

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 3 月 18 日(18.03.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/029685 A1

- (51) 国際特許分類:
C12N 15/09 (2006.01) C12N 5/10 (2006.01)
C12N 1/15 (2006.01) C12N 9/00 (2006.01)
C12N 1/19 (2006.01) C12P 21/02 (2006.01)
C12N 1/21 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/003870
- (22) 国際出願日: 2009 年 8 月 12 日(12.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-230559 2008 年 9 月 9 日(09.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 天野エンザイム株式会社 (AMANO ENZYME INC.) [JP/JP]; 〒4608630 愛知県名古屋市中区錦一丁目 2 番 7 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋爪亮太 (HASHIZUME, Ryota) [JP/JP]; 〒6110011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学農学研究科応用生物科学専攻内 Kyoto (JP). 三上文三 (MIKAMI, Bunzo) [JP/JP]; 〒6110011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学農学研究科応用生物科学専攻内 Kyoto (JP). 松原寛敬 (MATSUBARA, Hirotaka) [JP/JP]; 〒5090109 岐阜県各務原市テクノプラザ一丁目 6 番 天野エンザイム株式会社 岐阜研究所内 Gifu (JP). 松永亜希子 (MATSUNAGA, Akiko) [JP/JP]; 〒5090109 岐阜県各務原市テクノプラザ一丁目 6 番 天野エンザイム株式会社 岐阜研究所内 Gifu (JP). 山口庄太郎 (YAMAGUCHI, Shotaro) [JP/JP]; 〒5090109 岐阜県各務原市テクノプラザ一丁目 6 番 天野エンザイム株式会社 岐阜研究所内 Gifu (JP).
- (74) 代理人: 萩野幹治 (HAGINO, Mikiharu); 〒5090109 岐阜県各務原市テクノプラザ 1 丁目 2 1 番地 アネックス・テクノ 2 Gifu (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
 - 規則 13 の 2 に基づいて明細書とは別に提出された、寄託された生物材料に関する表示 (規則 13 の 2.4(d)(i) 及び 48.2(a)(viii))
 - 明細書の別個の部分として表した配列リスト (規則 5.2(a))

(54) Title: METHOD FOR DESIGNING MUTANT ENZYME, METHOD FOR PREPARING MUTANT ENZYME, AND MUTANT ENZYME

(54) 発明の名称: 変異型酵素の設計法、調製法、及び変異型酵素

(57) Abstract: Disclosed is a novel method for improving an enzyme capable of deamidating a protein. A mutant enzyme can be designed by the following steps (1) and (2): (1) specifying at least one amino acid residue among amino acid residues corresponding to the amino acid residues located at position-35, position-38, position-39, position-40, position-41, position-42, position-43, position-45, position-46, position-49, position-79, position-80, position-81, position-82, position-83, position-84, position-103, position-104, position-105, position-106, position-117, position-142, position-143, position-146, position-166 and position-185 in the amino acid sequence depicted in SEQ ID NO:2 which is an amino acid sequence for a protein deamidase (an enzyme to be mutated); and (2) constructing an amino acid sequence having the substitution of the amino acid residue specified in step (1) by another amino acid residue or having the deletion of the amino acid residue specified in step (1) by using the amino acid sequence for the enzyme to be mutated as a base sequence.

(57) 要約: 蛋白質を脱アミド化する酵素を改良する新規な方法を提供することを課題とする。以下のステップによって変異型酵素を設計する; (1) 蛋白質脱アミド酵素 (変異対象酵素) のアミノ酸配列において、配列番号: 2 に示すアミノ酸配列の 35 位、38 位、39 位、40 位、41 位、42 位、43 位、45 位、46 位、49 位、79 位、80 位、81 位、82 位、83 位、84 位、103 位、104 位、105 位、106 位、117 位、142 位、143 位、146 位、166 位、185 位のアミノ酸に相当するアミノ酸の中から一又は二以上のアミノ酸を特定するステップ; (2) 変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ (1) で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築するステップ。

WO 2010/029685 A1

明 細 書

発明の名称： 変異型酵素の設計法、調製法、及び変異型酵素 技術分野

[0001] 本発明は蛋白質を脱アミド化する変異型酵素の設計法、調製法、及び変異型酵素等に関する。

背景技術

[0002] 蛋白質脱アミド酵素は、蛋白質中のグルタミン、アスパラギンのアミド基を加水分解し、グルタミン酸、アスパラギン酸に変換しアンモニアを遊離する酵素である。蛋白質脱アミド酵素は、蛋白質の機能性（溶解性、乳化特性、泡末特性、ゲル化特性など）の向上、小麦グルテンのドウの伸展性の向上、小麦アレルギー誘発性の低下、農産物からの蛋白質抽出効率の向上、蛋白質溶液中でのカルシウム溶解性の向上など様々な用途に適用可能であり、産業上の利用性の高い酵素である。

[0003] 蛋白質脱アミド酵素は自然界に広く存在する。最も良く知られたものとしては、微生物由来のプロテイングルタミナーゼが挙げられる（特許文献 1、2）。植物からは発芽中の小麦、インゲン豆、カボチャの種子から、蛋白質中のグルタミン残基を脱アミドする酵素の存在が報告されている（非特許文献 1）。また、生体内も含め自然界に広くその存在が知られており、例えば近年食品加工用酵素として広く使用されている放線菌由来のトランスグルタミナーゼは、蛋白質中のグルタミン残基とリジン残基間で架橋反応を触媒するが、反応系にリジンなどの 1 級アミンが存在しない場合蛋白質中のグルタミン残基を脱アミド化する（非特許文献 2）。また他の微生物においては、細菌（*Bacillus circulans*）の菌体内に、ペプチド中のグルタミン残基を脱アミド化する酵素であるペプチドグルタミナーゼの存在が報告されている（非特許文献 3）。

[0004] 蛋白質脱アミド酵素を利用する場合においては、他の酵素と同様、用途に応じて基質及び酵素の濃度、反応温度、反応時間等が調節される。しかしな

がら、このような酵素反応条件の調節のみでは目的の生成物を製造することができない場合や期待される収量が得られない場合などがあり、蛋白質脱アミド酵素の性質自体を改質する必要性が生じてきた。また、産業用酵素剤として利用する場合は保存安定性が重要であるが、一般に酵素は酸素に対する安定性が低いがため、十分な保存安定性を維持するために安定化剤の添加や脱気状態での包装などが必要であり、コスト増に繋がっていた。

[0005] 蛋白質脱アミド酵素の性質を改質するためには、一般に、蛋白質脱アミド酵素の変異体を作製し、その活性、基質特異性等を評価して優良な変異体を同定する必要があるが、これらのプロセスは多大な労力を要するものであった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2000-50887号公報

特許文献2：特開2001-218590号公報

特許文献3：特開2004-97099号公報

非特許文献

[0007] 非特許文献1：Vaintraub, I. A., Kotova, L. V. & Shaha, R. (1996) Protein deamidases from germinating seeds. *Physiol. Plantarum*. 96, 662-666.

非特許文献2：「産業用酵素」（1995）上島孝之、丸善、3.2.6 食品機能の改良「トランスグルタミナーゼの利用」pp. 40-42

非特許文献3：Kikuchi, M., Hayashida, H., Nakano, E. & Sakaguchi K. (1971) Peptidoglutaminase. Enzymes for selective deamidation of γ -amido of peptide-bound glutamine. *Biochemistry* 10, 1222-1229.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明の目的の一つは、蛋白質を脱アミド化する酵素を改良する新規な方法を提供することである。また、本発明の別の目的は、作用性及び安定性が

改良された変異型酵素を提供することである。作用性の変化は、酵素使用量の低減化や反応時間の短縮化、用途の拡大などを可能とする。一方、安定性の改良は、保存安定性の高い酵素剤の提供を可能とする。

課題を解決するための手段

[0009] 以上の課題に鑑み鋭意検討した結果、本発明者らはX線結晶構造解析技術を駆使することによって、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670株 (Chryseobacterium proteolyticum 9670) (FERM BP-7351) 由来プロテイングルタミナーゼにおいて、基質の認識に関する重要な知見、及び活性部位とその近傍に関する重要な知見を得た。即ち、当該プロテイングルタミナーゼに関して、その成熟体及びプロ体の結晶化に成功するとともにその立体構造情報を得ることに成功し、活性部位と基質ポケットが明らかとなった。これによって基質の認識に関与すると考えられるアミノ酸が特定された。また、活性部位のアミノ酸も明らかとなり、その近傍において活性中心のアミノ酸の側鎖の電子状態に影響を及ぼすと考えられるアミノ酸残基も明らかとなった。さらには、構造解析の結果を基に酵素の性質の改変を試みた結果、基質特異性の改変及び安定性の向上に成功した。

[0010] 本発明は主として以上の成果に基づくものであり、以下の変異型酵素の設計法等を提供する。

[1] 以下のステップを含む、変異型酵素の設計法：

(1) 蛋白質脱アミド酵素(変異対象酵素)のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当する

アミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、117位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸を特定するステップ；

(2) 変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ(1)で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築するステップ。

[2] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸が特定される、[1]に記載の変異型酵素の設計法。

[3] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の82位アミノ酸に相当するアミノ酸が特定される、[1]に記載の変異型酵素の設計法。

[4] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81

位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び117位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸が特定される、[1]に記載の変異型酵素の設計法。

[5] ステップ(1)において、配列番号:2に示すアミノ酸配列の84位アミノ酸に相当するアミノ酸が特定される、[1]に記載の変異型酵素の設計法。

[6] ステップ(1)におけるアミノ酸の特定が、前記変異対象酵素のアミノ酸配列と配列番号:2に示すアミノ酸配列との比較、及び／又は前記変異対象酵素の立体構造と配列番号:2に示すアミノ酸配列からなる酵素の立体構造との比較によって行われる、[1]～[5]のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[7] ステップ(1)において特定されたアミノ酸を、電荷状態の異なるアミノ酸に置換する、[1]～[6]のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[8] 前記変異対象酵素が野生型酵素である、[1]～[7]のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[9] 前記変異対象酵素が微生物由来の蛋白質脱アミド酵素である、[1]～[8]のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[10] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム属由来のプロテイングルタミナーゼである、[9]に記載の変異型酵素の設計法。

[11] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム・プロテオリティカム由来のプロテイングルタミナーゼである、[9]に記載の変異型酵素の設計法。

[12] 前記変異対象酵素のアミノ酸配列が、配列番号:2に示すアミノ酸配列と70%以上の同一性を有する、[1]～[11]のいずれか一項に

記載の変異型酵素の設計法。

[13] 以下のステップを含む、変異型酵素の設計法：

(1) 蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のプロ体の構造解析を行い、基質特異性又は酸化安定性に関与する、一又は二以上のアミノ酸を特定するステップ；

(2) 変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ（1）で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築するステップ。

[14] 以下のステップを含む、変異型酵素の調製法：

(1) [1] ～ [13] のいずれか一項に記載の設計法によって構築されたアミノ酸配列をコードする核酸を用意するステップ；

(2) 前記核酸を発現させるステップ、及び

(3) 発現産物を回収するステップ。

[15] 蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、117位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸

が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列からなる変異型酵素。

[16] 置換又は削除されるアミノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸である、[15]に記載の変異型酵素。

[17] 置換又は削除されるアミノ酸が、配列番号：2に示すアミノ酸配列の82位アミノ酸に相当するアミノ酸である、[15]に記載の変異型酵素。

[18] 置換又は削除されるアミノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び117位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸である、[15]に記載の変異型酵素。

〔１９〕置換又は削除されるアミノ酸が、配列番号：２に示すアミノ酸配列の８４位アミノ酸に相当するアミノ酸である、〔１５〕に記載の変異型酵素。

〔２０〕前記変異対象酵素が野生型酵素である、〔１５〕～〔１９〕のいずれか一項に記載の変異型酵素。

〔２１〕前記変異対象酵素が微生物由来の蛋白質脱アミド酵素である、〔１５〕～〔２０〕のいずれか一項に記載の変異型酵素。

〔２２〕前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム属由来のプロテイングルタミナーゼである、〔２１〕に記載の変異型酵素。

〔２３〕前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム・プロテオリティカム由来のプロテイングルタミナーゼである、〔２１〕に記載の変異型酵素。

〔２４〕前記変異対象酵素のアミノ酸配列が、配列番号：２に示すアミノ酸配列と７０％以上の同一性を有する、〔１５〕～〔２３〕のいずれか一項に記載の変異型酵素。

〔２５〕基質蛋白質に対する作用性が、前記変異対象酵素に比べて変化している、〔１６〕、〔１７〕、〔２０〕～〔２３〕のいずれか一項に記載の変異型酵素。

〔２６〕過酸化水素に対する安定性が、前記変異対象酵素に比べて向上している、〔１８〕～〔２３〕のいずれか一項に記載の変異型酵素。〔２７〕〔１５〕～〔２６〕のいずれか一項に記載の変異型酵素をコードする遺伝子。〔２８〕〔２７〕に記載の遺伝子を含む組換えＤＮＡ。〔２９〕〔２８〕に記載の組換えＤＮＡを保有する微生物。

図面の簡単な説明

[0011] [図１]クリセオバクテリウム・プロテオリティカム９６７０株由来のプロテイングルタミナーゼの成熟体（濃線）とプロ体（淡線）の α 炭素を重ね合わせた図。

[図２]クリセオバクテリウム・プロテオリティカム９６７０株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体の高次構造をリボンモデルで表した図。 α -ヘッ

リクスと β -シートをそれぞれ、らせん状と矢印状に示した。

[図3] クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体における活性中心 Cys 42 付近と基質結合領域を拡大した図。

[図4] クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体における活性中心に影響を及ぼすと思われるアミノ酸領域を拡大した図。

発明を実施するための形態

[0012] 1. 変異型酵素の設計法

本発明の第1の局面は、蛋白質を脱アミド化する酵素を基にした変異型酵素の設計法を提供する。本発明の設計法によれば、作用性及び／又は安定性の点で変異前の酵素と異なる酵素を得ることができる。換言すれば、本発明の設計法は酵素の作用性や安定性を変化させるための手法として利用される。具体的には例えば、蛋白質脱アミド酵素の個々の蛋白質基質に対する活性及び／又は基質特異性を変化させる目的の下、本発明の設計法を利用し得る。さらに具体的には例えば、蛋白質脱アミド酵素の安定性を向上させる目的の下、本発明の設計法を利用し得る。個々の蛋白質基質に対する特異性を変化させることができればこれまで反応性が低い蛋白質もより少ない量の酵素で脱アミド化することが可能になること、即ち使用量の低減が期待できる。また、異なる基質特異性を付与できれば、新規な用途へ適用することが可能となる。一方、酸化安定性を向上することができれば、酵素の使用の際或いは輸送、保存の過程において、扱い易さの向上などの効果がもたらされる。

[0013] 蛋白質脱アミド酵素の一つであるプロテイングルタミナーゼは、蛋白質中のグルタミン残基に作用しグルタミン酸に変換する。この性質を利用して、蛋白質の機能性（溶解性、乳化特性、泡末特性、ゲル化特性など）の向上、小麦グルテンのドウの伸展性の向上、小麦アレルギー誘発性の低下、農産物からの蛋白質抽出効率の向上、蛋白質溶液中でのカルシウム溶解性の向上など様々な用途に適用可能であり、産業上の利用性の高い酵素である。基質中

のアミド基に対する反応性を変えることができれば、例えば汎用性の向上、酵素使用量（添加量）の低下などを図ることができると共に、新しい分野への本酵素の適用が可能となる。

[0014] 本明細書において「作用性」は、特に説明がない場合、蛋白質又はペプチド中のグルタミン又はアスパラギンのアミド基を加水分解し、それぞれグルタミン酸残基、アスパラギン酸残基に変換しアンモニアを遊離する作用に関する特性を包括する用語として用いられる。「作用性」は、以下の様に蛋白質又はペプチドを基質として用いた試験系において基質濃度、反応温度など一定の条件下での遊離アンモニア量を測定し、相対活性によって評価することができる。

[0015] (1) 176 mMのりん酸緩衝液(pH6.0)中に1%濃度で蛋白質又はペプチドを溶解又は分散させ、37°Cで蛋白質脱アミド酵素を反応させる。

(2) 一定時間後に反応液中に遊離したアンモニアの濃度をアンモニアテスト・ワコー（和光社）で定量し、単位時間、単位酵素あたりのアンモニア増加量を測定する。

尚、蛋白質又はペプチドを基質として用いた試験系によって求められる K_m 値、 K_{cat} 値など比較することによって「作用性」を評価することにしてもよい。

[0016] 本明細書において「酸化安定性」は、特に説明がない場合、酸化物存在下での上記作用性（即ち、蛋白質又はペプチド中のグルタミン又はアスパラギンのアミド基を加水分解し、それぞれグルタミン酸残基、アスパラギン酸残基に変換しアンモニアを遊離する活性）に関する安定性をさす。酸化安定性は例えば以下の方法で求めることができる。

[0017] (1) 0.45~0.9%の過酸化水素を含む176 mMのりん酸緩衝液(pH6.0)中に一定濃度の基質（例えば10 mM Cbz-Gln-Gly）を溶解し、37°Cで蛋白質脱アミド酵素を反応させる。

(2) 一定時間後に反応液中に遊離したアンモニアの濃度をアンモニアテスト・ワコーで定量し、アンモニア増加量を測定する。過酸化水素存在下で

のアンモニア増加量を、過酸化水素非存在下でアンモニア増加量を100%として表現する。

[0018] 本発明の変異型酵素の設計法は大別して二つのステップ、即ち変異させるアミノ酸を特定するステップ（ステップ（１））と、特定したアミノ酸が変異したアミノ酸配列を構築するステップ（ステップ（２））を含む。以下、各ステップの詳細を説明する。尚、本明細書では、変異型酵素を設計するにあたって基礎となる酵素（変異が施される酵素）のことを「変異対象酵素」という。

[0019] ステップ（１）

ステップ（１）では、蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、変異を施す一又は二以上のアミノ酸（以下、「変異対象アミノ酸」ともいう）を特定する。本発明における変異対象アミノ酸は、蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：２に示すアミノ酸配列の３５位アミノ酸に相当するアミノ酸、３８位アミノ酸に相当するアミノ酸、３９位アミノ酸に相当するアミノ酸、４０位アミノ酸に相当するアミノ酸、４１位アミノ酸に相当するアミノ酸、４２位アミノ酸に相当するアミノ酸、４３位アミノ酸に相当するアミノ酸、４５位アミノ酸に相当するアミノ酸、４６位アミノ酸に相当するアミノ酸、４９位アミノ酸に相当するアミノ酸、７９位アミノ酸に相当するアミノ酸、８０位アミノ酸に相当するアミノ酸、８１位アミノ酸に相当するアミノ酸、８２位アミノ酸に相当するアミノ酸、８３位アミノ酸に相当するアミノ酸、８４位アミノ酸に相当するアミノ酸、１０３位アミノ酸に相当するアミノ酸、１０４位アミノ酸に相当するアミノ酸、１０５位アミノ酸に相当するアミノ酸、１０６位アミノ酸に相当するアミノ酸、１１７位アミノ酸に相当するアミノ酸、１４２位アミノ酸に相当するアミノ酸、１４３位アミノ酸に相当するアミノ酸、１４６位アミノ酸に相当するアミノ酸、１６６位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び１８５位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される。尚、これらの変異対象アミノ酸は、クリセオバクテリウム・プロテ

オリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼに関して成熟体（配列番号：2 のアミノ酸配列からなる）及びプロ体（配列番号：4 のアミノ酸配列からなる）の立体構造を解析した結果、基質の認識に関与していると示唆されたアミノ酸、及び/または活性中心のアミノ酸とその近傍にあって活性中心のアミノ酸に影響を及ぼすことが明らかになったアミノ酸である。これらのアミノ酸を変異させれば、酵素の作用性（特に基質特異性）及び/又は酸化安定性が変化することを期待できる。

[0020] ここで、本明細書においてアミノ酸残基について使用する場合の用語「相当する」とは、比較されるタンパク質（酵素）間においてその機能の発揮に同等の貢献をしていることを意味し、特に基質特異性に対する貢献が同等であることを意味する。例えば、基準のアミノ酸配列（つまり配列番号：2 のアミノ酸配列）に対して比較対象のアミノ酸配列を、一次構造（即ちアミノ酸配列）の部分的な相同性を考慮しつつ、最適な比較ができるように並べたときに（このときに必要に応じてギャップを導入し、アライメントを最適化してもよい）、基準のアミノ酸配列中の特定のアミノ酸に対応する位置のアミノ酸を「相当するアミノ酸」として特定することができる。一次構造同士の比較に代えて、又はこれに加えて立体構造（三次元構造）同士の比較によって「相当するアミノ酸」を特定することもできる。立体構造情報を利用することによって信頼性の高い比較結果が得られる。この場合は、複数の酵素の立体構造の原子座標を比較しながらアライメントを行っていく手法をとることが出来る。変異対象酵素の立体構造情報は例えばProtein Data Bank (http://www.pdbj.org/index_j.html) より取得することができる。

[0021] X線結晶構造解析による蛋白質立体構造の決定方法の一例を以下に示す。

（１）蛋白質を結晶化する。結晶化は立体構造決定のためには欠かせないが、それ以外にも、蛋白質の高純度の精製法、高密度で安定な保存法としても産業上の有用性がある。尚、リガンドとして基質又はそのアナログ化合物が結合した蛋白質を結晶化することにも良い。

[0022] （２）作製した結晶にX線を照射して回折データを収集する。なお、蛋白

質結晶はX線照射によりダメージを受け回折能が劣化するケースが多々ある。その場合、結晶を急激に -173°C 程度に冷却し、その状態で回折データを収集する低温測定技術が最近普及してきた。なお、最終的に、構造決定に利用する高分解能データを収集するために、輝度の高いシンクロトロン放射光が利用される。

[0023] (3) 結晶構造解析を行うには、回折データに加えて、位相情報が必要になる。目的の蛋白質に対して、類縁の蛋白質の結晶構造が未知の場合、分子置換法で構造決定することは不可能であり、重原子同型置換法により位相問題が解決されなくてはならない。重原子同型置換法は、水銀や白金等原子番号が大きな金属原子を結晶に導入し、金属原子の大きなX線散乱能のX線回折データへの寄与を利用して位相情報を得る方法である。決定された位相は、結晶中の溶媒領域の電子密度を平滑化することにより改善することが可能である。溶媒領域の水分子は揺らぎが大きいために電子密度がほとんど観測されないので、この領域の電子密度を0に近似することにより、真の電子密度に近づくことができ、ひいては位相が改善されるのである。また、非対称単位に複数の分子が含まれている場合、これらの分子の電子密度を平均化することにより位相が更に大幅に改善される。このようにして改善された位相を用いて計算した電子密度図に蛋白質のモデルをフィットさせる。このプロセスは、コンピューターグラフィックス上で、MSI社（アメリカ）のQUANTA等のプログラムを用いて行われる。この後、MSI社のX-PLOR等のプログラムを用いて、構造精密化を行い、構造解析は完了する。

[0024] 目的の蛋白質に対して、類縁の蛋白質の結晶構造が既知の場合は、既知蛋白質の原子座標を用いて分子置換法により決定できる。分子置換と構造精密化はプログラム CNS_SOLVE ver. 11などを用いて行うことができる。

[0025] 本発明者らは、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株の培養液から精製したプロテイングルタミナーゼの成熟体の結晶化、及び組換え大腸菌から精製したプロテイングルタミナーゼのプロ体の結晶化を試み、両者の立体構造を得ることに成功した。尚、プロテイングルタミナーゼの

ロ体の立体構造の原子座標を明細書の最後に示す。また、当該プロテイングルタミナーゼの成熟体のアミノ酸配列を配列表の配列番号：2に、それをコードする遺伝子の塩基配列を配列番号：1に、プロテイングルタミナーゼのプロ体のアミノ酸配列を配列表の配列番号：4に、それをコードする遺伝子の塩基配列を配列番号：3にそれぞれ示す。

[0026] 後述の実施例に示すように、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670株由来のプロテイングルタミナーゼの成熟体分子は、 $62.306 \times 62.306 \times 185.532 \text{ \AA}$ の六方晶系の $P6_522$ 形を、プロ体分子は $56.644 \times 103.290 \times 132.510 \text{ \AA}$ の斜方晶系の $P2_12_12_1$ 形をしていることが判明した（後掲の表1及び表2を参照）。尚、図1はプロテイングルタミナーゼの成熟体（濃線）とプロ体（淡線）の α 炭素を重ね合わせた図であり、図2はプロテイングルタミナーゼのプロ体の高次構造をリボンモデルで表した図である。 α -ヘリクスと β -シートをそれぞれ、らせん状と矢印状に示した。図3はプロ体において活性中心Cys42付近と基質結合領域を拡大した図であり、図4は活性中心に影響を及ぼすと思われるアミノ酸領域を拡大した図である。

[0027] 基質特異性の改変を目的とする場合、好ましくは、変異対象アミノ酸が、配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される。これらの変異対象アミノ酸は、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来プロテイングルタミナーゼのプロ体の立体構造を解析した結果、基質特異性に関与することが示唆されたアミノ酸であり、クレフト周辺の表面に配置されるもの、及び活性中心のアミノ酸の近傍に配置されるものを含む。

[0028] 上記アミノ酸の中でも 82 位のチロシン残基は、活性中心のシステイン（42 位）に密着しているプロ領域のアミノ酸（Ala⁻（マイナス）67 位など）の近傍に配置されていること、活性ポケット入り口に位置し、基質と水素結合を形成することが予想されることから、基質の認識において重要な役割を果たすと考えられた。そして、当該アミノ酸を他のアミノ酸に置換した変異体を作製し、その性質を調べたところ、当該アミノ酸が基質特異性に関して重要な役割を果たすことが確認された（実施例の欄を参照）。そこで本発明の更に好ましい態様では当該アミノ酸（82 位アミノ酸）に相当するアミノ酸を変異対象アミノ酸とする。

[0029] 一方、酸化安定性の向上を目的とする場合、好ましくは、変異対象アミノ酸が、配列番号：2 に示すアミノ酸配列の 35 位アミノ酸に相当するアミノ酸、38 位アミノ酸に相当するアミノ酸、40 位アミノ酸に相当するアミノ酸、41 位アミノ酸に相当するアミノ酸、42 位アミノ酸に相当するアミノ酸、43 位アミノ酸に相当するアミノ酸、45 位アミノ酸に相当するアミノ酸、46 位アミノ酸に相当するアミノ酸、49 位アミノ酸に相当するアミノ酸、80 位アミノ酸に相当するアミノ酸、81 位アミノ酸に相当するアミノ酸、82 位アミノ酸に相当するアミノ酸、83 位アミノ酸に相当するアミノ酸、84 位アミノ酸に相当するアミノ酸、103 位アミノ酸に相当するアミノ酸、104 位アミノ酸に相当するアミノ酸、105 位アミノ酸に相当するアミノ酸、106 位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び 117 位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される。これらの変異対象アミノ酸は、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来プロテイングルタミナーゼの成熟体及びプロ体の立体構造を解析した結果、酸化安定性に関与することが示唆されたアミノ酸であり、触媒残基（Cys42、His83、Asp103）の相互作用や構造保持に関係するものを含む。

[0030] 上記アミノ酸の中でも 84 位アミノ酸は、クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼに関する立体構造解析において、活性中心のシステイン（42 位）の近傍においてシステインの

チオール基の解離状態に影響を及ぼす位置に配置されることから、活性中心システインの酸化され易さに関して重要な役割を果たすと予想された。そして、当該アミノ酸を他のアミノ酸に置換した変異体を作製し、その性質を調べたところ、当該アミノ酸が酸化安定性に関して重要な役割を果たすことが確認された（実施例の欄を参照）。そこで本発明の更に好ましい態様では当該アミノ酸（８４位アミノ酸）に相当するアミノ酸を変異対象アミノ酸とする。

[0031] 本発明における変異対象酵素の種類や由来等は、蛋白質中のアミド基を加水分解する酵素である限り、特に限定されない。変異対象酵素の例として、小麦、インゲン豆、カボチャの種子で報告されている蛋白質中のグルタミン残基を脱アミドする酵素、哺乳動物、魚或いは放線菌等の微生物由来のトランスグルタミナーゼ、細菌（バチルス・サーキュランス）のペプチドグルタミナーゼなどが挙げられる。好ましくは微生物由来の蛋白質脱アミド酵素、より好ましくはクリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼを変異対象酵素とする。

[0032] 配列番号：２に示すアミノ酸配列に対する同一性が高いアミノ酸配列からなる酵素を変異対象酵素とすることが好ましい。その理由として、効果的な改良が達成されることを期待できること、及び変異対象アミノ酸の特定が容易となることが挙げられる。具体的には、配列番号：２に示すアミノ酸配列と 70% 以上の同一性を有するアミノ酸配列からなる酵素を変異対象酵素とすることが好ましい。ここでの同一性は一般に高いほど好ましい。例えば 80% 以上、更に好ましくは 90% 以上、更に更に好ましくは 95% 以上の同一性を有するアミノ酸配列からなる酵素を変異対象酵素とする。

[0033] ここで、二つのアミノ酸配列の同一性（％）は例えば以下の手順で決定することができる。まず、最適な比較ができるよう二つの配列を並べる（例えば、第一の配列にギャップを導入して第二の配列とのアライメントを最適化してもよい）。第一の配列の特定位置の分子（アミノ酸残基）が、第二の配列における対応する位置の分子と同じであるとき、その位置の分子が同一で

あるという。二つの配列の同一性は、その二つの配列に共通する同一位置の数の関数であり（すなわち、同一性（%）＝同一位置の数／位置の総数 × 100）、好ましくは、アライメントの最適化に要したギャップの数およびサイズも考慮に入れる。

[0034] 二つの配列の比較及び同一性の決定は数学的アルゴリズムを用いて実現可能である。配列の比較に利用可能な数学的アルゴリズムの具体例としては、KarlinおよびAltschul (1990) Proc. Natl. Acad. Sci. USA 87:2264-68に記載され、KarlinおよびAltschul (1993) Proc. Natl. Acad. Sci. USA 90:5873-77において改変されたアルゴリズムがあるが、これに限定されることはない。このようなアルゴリズムは、Altschulら (1990) J. Mol. Biol. 215:403-10に記載のNBLASTプログラムおよびXBLASTプログラム（バージョン2.0）に組み込まれている。あるアミノ酸配列に相同的なアミノ酸配列を得るには例えば、XBLASTプログラムでscore = 50、wordlength = 3としてBLASTポリペプチド検索を行えばよい。比較のためのギャップアライメントを得るためには、Altschulら (1997) Amino Acids Research 25(17):3389-3402に記載のGapped BLASTが利用可能である。BLASTおよびGapped BLASTを利用する場合は、対応するプログラム（例えばXBLASTおよびNBLAST）のデフォルトパラメータを使用することができる。詳しくは<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>を参照されたい。配列の比較に利用可能な他の数学的アルゴリズムの例としては、MyersおよびMiller (1988) Comput Appl Biosci. 4:11-17に記載のアルゴリズムがある。このようなアルゴリズムは、例えばGENESTREAMネットワークサーバー（IGH Montpellier、フランス）またはISRECサーバーで利用可能なALIGNプログラムに組み込まれている。アミノ酸配列の比較にALIGNプログラムを利用する場合は例えば、PAM120残基質量表を使用し、ギャップ長ペナルティ＝12、ギャップペナルティ＝4とすることができる。

[0035] 二つのアミノ酸配列の同一性を、GCGソフトウェアパッケージのGAPプログラムを用いて、Blossom 62マトリックスまたはPAM250マトリックスを使用し、ギャップ加重＝12、10、8、6、又は4、ギャップ長加重＝2、3、又は4とし

て決定することができる。また、二つの核酸配列の相同度を、GCGソフトウェアパッケージ (<http://www.gcg.com>で利用可能) のGAPプログラムを用いて、ギャップ加重=50、ギャップ長加重=3として決定することができる。

[0036] 変異対象酵素は典型的には野生型酵素（天然において見出される酵素）である。しかしながら、既に何らかの変異ないし改変が施された酵素を変異対象酵素とすることを妨げるものではない。このように本発明は酵素の更なる特性の向上を目的として利用され得る。

[0037] ステップ（２）

ステップ（２）では、変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ（１）で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築する。置換後のアミノ酸の種類は特に限定されるものではない。従って、保存的アミノ酸置換であっても非保存的アミノ酸置換であってもよい。ここでの「保存的アミノ酸置換」とは、あるアミノ酸残基を、同様の性質の側鎖を有するアミノ酸残基に置換することをいう。アミノ酸残基はその側鎖によって塩基性側鎖（例えばリシン、アルギニン、ヒスチジン）、酸性側鎖（例えばアスパルギン酸、グルタミン酸）、非荷電極性側鎖（例えばアスパラギン、グルタミン、セリン、スレオニン、チロシン、システイン）、非極性側鎖（例えばグリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、プロリン、フェニルアラニン、メチオニン、トリプトファン）、 β 分岐側鎖（例えばスレオニン、バリン、イソロイシン）、芳香族側鎖（例えばチロシン、フェニルアラニン、トリプトファン）のように、いくつかのファミリーに分類されている。保存的アミノ酸置換は好ましくは、同一のファミリー内のアミノ酸残基間の置換である。好ましい一態様では、特定されたアミノ酸を電荷状態の異なるアミノ酸へ置換する。このような置換によれば性質の大幅な改変を期待できる。

[0038] ２．変異型酵素の調製法 本発明の第２の局面は変異型酵素の調製法に関する。本発明の調製法は以下のステップを含む。（１）本発明の設計法によって構築されたアミノ酸配列をコードする核酸を用意するステップ；（２

）前記核酸を発現させるステップ、及び （３）発現産物を回収するステップ。

- [0039] ステップ（１）では、本発明の設計法によって構築されたアミノ酸配列に基づいて、変異対象酵素をコードする遺伝子に対して必要な変異（即ち、発現産物であるタンパク質における、特定位置でのアミノ酸の置換又は削除）を加え、変異型酵素をコードする核酸（遺伝子）を得る。位置特異的塩基配列置換のための方法は当該技術分野において数多く知られており（例えば、Molecular Cloning, Third Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New Yorkを参照）、その中から適切な方法を選択して用いることができる。
- [0040] 位置特異的変異導入法として、位置特異的アミノ酸飽和変異法を採用することができる。位置特異的アミノ酸飽和変異法は、タンパクの立体構造を基に、求める機能の関与する位置を推定し、アミノ酸飽和変異を導入する「Semi-rational, semi-random」手法である（J. Mol. Biol. 331, 585-592 (2003)）。例えば、Quick change（ストラタジーン社）等のキット、Overlap extension PCR (Nucleic Acid Res. 16, 7351-7367 (1988))を用いて位置特異的アミノ酸飽和変異を導入することが可能である。PCRに用いるDNAポリメラーゼはTaqポリメラーゼ等を用いることができる。但し、KOD-PLUS-（東洋紡社）、Pfu turbo（ストラタジーン社）などの精度の高いDNAポリメラーゼを用いることが好ましい。
- [0041] 一方、酵素遺伝子にランダムな変異を挿入し、各変異体（改変体）の発現産物の基質特異性を比較して好ましい基質特異性を有する遺伝子を選択することによっても、変異型酵素をコードする遺伝子を作製することができる。このようなランダム変異を導入する場合は、まず例えばエラープロンPCRを利用して標的とする遺伝子領域にランダムに変異を導入し、変異型酵素遺伝子ライブラリーを構築する。そして、得られたライブラリーより、酵素活性や基質特異性を指標としてクローンを選抜する。
- [0042] ステップ（２）では、ステップ（１）で用意した遺伝子を発現させる。そして続くステップ（３）において発現産物である変異型酵素を回収する。通

常は、適当な宿主－ベクター系を利用して遺伝子の発現～発現産物（変異型酵素）の回収を行うが、無細胞合成系を利用することにしてもよい。尚、宿主－ベクター系を利用した変異型酵素の調製法の詳細に関しては後述（4. 変異型酵素をコードする核酸等の欄）の対応する記載が援用される。

[0043] ここで、「無細胞合成系（無細胞転写系、無細胞転写／翻訳系）」とは、生細胞を用いるのではなく、生細胞由来の（或いは遺伝子工学的手法で得られた）リボソームや転写・翻訳因子などを用いて、鋳型である核酸（DNAやmRNA）からそれがコードするmRNAや蛋白質をin vitroで合成することをいう。無細胞合成系では一般に、細胞破碎液を必要に応じて精製して得られる細胞抽出液が使用される。細胞抽出液には一般に、蛋白質合成に必要なリボソーム、開始因子などの各種因子、tRNAなどの各種酵素が含まれる。蛋白質の合成を行う際には、この細胞抽出液に各種アミノ酸、ATP、GTPなどのエネルギー源、クレアチンリン酸など、蛋白質の合成に必要なその他の物質を添加する。勿論、蛋白質合成の際に、別途用意したリボソームや各種因子、及び／又は各種酵素などを必要に応じて補充してもよい。

[0044] 蛋白質合成に必要な各分子（因子）を再構成した転写／翻訳系の開発も報告されている（Shimizu, Y. et al.: Nature Biotech., 19, 751-755, 2001）。この合成系では、バクテリアの蛋白質合成系を構成する3種類の開始因子、3種類の伸長因子、終結に関与する4種類の因子、各アミノ酸をtRNAに結合させる20種類のアミノアシルtRNA合成酵素、及びメチオニルトRNAホルミル転移酵素からなる31種類の因子の遺伝子が大腸菌ゲノムから増幅し、これらを用いて蛋白質合成系をin vitroで再構成している。本発明ではこのような再構成した合成系を利用してもよい。

[0045] 用語「無細胞転写／翻訳系」は、無細胞蛋白質合成系、in vitro翻訳系又はin vitro転写／翻訳系と交換可能に使用される。in vitro翻訳系ではRNAが鋳型として用いられて蛋白質が合成される。鋳型RNAとしては全RNA、mRNA、in vitro転写産物などが使用される。他方のin vitro転写／翻訳系ではDNAが鋳型として用いられる。鋳型DNAはリボソーム結合領域を含むべきであって、ま

た適切なターミネータ配列を含むことが好ましい。尚、*in vitro*転写／翻訳系では、転写反応及び翻訳反応が連続して進行するように各反応に必要な因子が添加された条件が設定される。

[0046] 3. 変異型酵素 以上の調製法によれば、蛋白質、ペプチドに対する作用性が変化した変異型酵素、或いは酸化安定性が変化した変異型酵素を得ることができる。そこで本発明は更なる局面として変異型酵素を提供する。好ましい一態様の変異型酵素では、変異対象酵素では作用しにくかった蛋白質に対する作用性が向上している。また、好ましい他の態様の変異型酵素では、過酸化水素存在下での安定性が変異対象酵素よりも向上している。

[0047] 本発明の変異型酵素は、蛋白質のアミド基を加水分解する酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、117位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列からなる。

[0048] 好ましくは、基質特異性の改変を目的とする場合、置換又は削除されるアミ

ノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸である。一方、酸化安定性の向上を目的とする場合、置換又は削除されるアミノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び117位アミノ酸に相当するアミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸である。

[0049] さらに好ましくは、置換又は削除されるアミノ酸が、配列番号：2に示すアミノ酸配列の82位及び/又は84位アミノ酸に相当するアミノ酸である。

[0050] 変異対象酵素の種類や由来等については、上記の第1の局面の場合と同様であり、重複する説明を省略する。尚、変異対象酵素の具体例は、配列番号：2に示すアミノ酸配列からなる酵素（クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼ）、特許文献1にアミノ酸配列を示す酵素（クリセオバクテリウム・グレウムJCM2410株由来

のプロテイングルタミナーゼ)、特許文献3にアミノ酸配列を示す酵素(ストレプトマイセス・モバラエンシスS-8112株由来のトランスグルタミナーゼ)などである。

[0051] 本発明の変異型酵素は、変異前の酵素(即ち変異対象酵素)のアミノ酸配列において特定の位置で変異(アミノ酸の置換又は削除)したアミノ酸配列を有することを特徴とするが、当該変異に係る位置以外においても一部のアミノ酸の変異ないし改変が行われていてもよい。このように本発明は、上記変異が施されたアミノ酸配列を有する変異型酵素と比較した場合にその機能は同等であるものの一部においてアミノ酸配列が相違するタンパク質(以下、「相同タンパク質」ともいう)をも提供する。「一部においてアミノ酸配列が相違する」とは、典型的には、アミノ酸配列を構成する1～数個のアミノ酸の欠失、置換、若しくは1～数個のアミノ酸の付加、挿入、又はこれらの組合せによりアミノ酸配列に変異(変化)が生じていることをいう。ここでのアミノ酸配列の相違は、蛋白質のアミド基の加水分解に関わる特性が大幅に低下しない限度において(好ましくは実質的に保持される限度において)許容される。この条件を満たす限りアミノ酸配列が相違する位置は特に限定されず、また複数の位置で相違が生じていてもよい。ここでの複数とは例えば全アミノ酸の約30%未満に相当する数であり、好ましくは約20%未満に相当する数であり、さらに好ましくは約10%未満に相当する数であり、より一層好ましくは約5%未満に相当する数であり、最も好ましくは約1%未満に相当する数である。即ち相同タンパク質は、上記変異型酵素のアミノ酸配列のいずれかと例えば約70%以上、好ましくは約80%以上、さらに好ましくは約90%以上、より一層好ましくは約95%以上、最も好ましくは約99%以上の同一性を有する。

[0052] 変異型酵素は、蛋白質のアミド基の加水分解が必要とされる任意の用途に利用可能である。例えば、蛋白質の機能性(溶解性、乳化特性、泡末特性、ゲル化特性など)の向上、小麦グルテンのドウの伸展性の向上、小麦アレルギー誘発性の低下、農産物からの蛋白質抽出効率の向上、蛋白質溶液中での力

ルシウム溶解性の向上等に変異型酵素を利用することができる。変異型酵素の使用量は目的の効果が発揮されるように適宜設定される。また、保存安定性が向上した変異型酵素によれば、酵素の使用の際或いは輸送、保存の過程において、扱い易さの向上などの効果がもたらされる。

[0053] 4. 変異型酵素をコードする核酸等 本発明は更に、本発明の変異型酵素に関連する核酸を提供する。即ち、変異型酵素をコードする遺伝子、変異型酵素をコードする核酸を同定するためのプローブとして用いることができる核酸、変異型酵素をコードする核酸を増幅又は突然変異等させるためのプライマーとして用いることができる核酸が提供される。

[0054] 変異型酵素をコードする遺伝子は、典型的には、変異型酵素の調製に利用される。変異型酵素をコードする遺伝子を用いた遺伝子工学的調製法によれば、より均質な状態の変異型酵素を得ることが可能である。また、当該方法は、大量の変異型酵素を調製する場合にも好適な方法といえる。尚、変異型酵素をコードする遺伝子の用途は変異型酵素の調製に限られない。例えば、変異型酵素の作用機構の解明などを目的とした実験用のツールとして、或いは酵素の更なる変異体をデザイン又は作製するためのツールとして、当該核酸を利用することもできる。

[0055] 本明細書において「変異型酵素をコードする遺伝子」とは、それを発現させた場合に当該変異型酵素が得られる核酸のことをいい、当該変異型酵素のアミノ酸配列に対応する塩基配列を有する核酸は勿論のこと、そのような核酸にアミノ酸配列をコードしない配列が付加されてなる核酸をも含む。また、コドンの縮重も考慮される。

[0056] 本発明の核酸は、本明細書又は添付の配列表が開示する配列情報を参考にし、標準的な遺伝子工学的手法、分子生物学的手法、生化学的手法などを用いることによって、単離された状態に調製することができる。

[0057] 本発明の他の態様では、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列と比較した場合にそれがコードするタンパク質の機能は同等であるものの一部において塩基配列が相違する核酸（以下、「相同核酸」ともいう。また、

相同核酸を規定する塩基配列を「相同塩基配列」ともいう）が提供される。相同核酸の例として、本発明の変異型酵素をコードする核酸の塩基配列を基準として1若しくは複数の塩基の置換、欠失、挿入、付加、又は逆位を含む塩基配列からなり、かつ蛋白質のアミド基を加水分解する活性を有するタンパク質をコードするDNAを挙げることができる。塩基の置換や欠失などは複数の部位に生じていてもよい。ここでの「複数」とは、当該核酸がコードするタンパク質の立体構造におけるアミノ酸残基の位置や種類によっても異なるが例えば2～40塩基、好ましくは2～20塩基、より好ましくは2～10塩基である。

[0058] 以上のような相同核酸は例えば、制限酵素処理、エキソヌクレアーゼやDNAリガーゼ等による処理、位置指定突然変異導入法 (Molecular Cloning, Third Edition, Chapter 13, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York) やランダム突然変異導入法 (Molecular Cloning, Third Edition, Chapter 13, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York) による変異の導入などによって得られる。また、紫外線照射など他の方法によっても相同核酸を得ることができる。

[0059] 本発明の他の態様は、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列に対して相補的な塩基配列を有する核酸に関する。本発明の更に他の態様は、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列、或いはそれに相補的な塩基配列に対して少なくとも約60%、70%、80%、90%、95%、99%、99.9%同一な塩基配列を有する核酸を提供する。

[0060] 本発明の更に別の態様は、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列又はその相同塩基配列に相補的な塩基配列に対してストリンジェントな条件下でハイブリダイズする塩基配列を有する核酸に関する。ここでの「ストリンジェントな条件」とは、いわゆる特異的なハイブリッドが形成され、非特異的なハイブリッドが形成されない条件をいう。このようなストリンジェントな条件は当業者に公知であって例えばMolecular Cloning (Third Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York) やCurrent protocols

in molecular biology (edited by Frederick M. Ausubel et al., 1987) を参照して設定することができる。ストリンジェントな条件として例えば、ハイブリダイゼーション液（50%ホルムアミド、10×SSC(0.15M NaCl, 15mM sodium citrate, pH 7.0)、5×Denhardt溶液、1% SDS、10% デキストラン硫酸、10 μ g/mlの変性サケ精子DNA、50mMリン酸バッファー(pH7.5)）を用いて約42℃～約50℃でインキュベーションし、その後0.1×SSC、0.1% SDSを用いて約65℃～約70℃で洗浄する条件を挙げることができる。更に好ましいストリンジェントな条件として例えば、ハイブリダイゼーション液として50%ホルムアミド、5×SSC(0.15M NaCl, 15mM sodium citrate, pH 7.0)、1×Denhardt溶液、1%SDS、10%デキストラン硫酸、10 μ g/mlの変性サケ精子DNA、50mMリン酸バッファー(pH7.5)を用いる条件を挙げることができる。

[0061] 本発明の更に他の態様は、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列、或いはそれに相補的な塩基配列の一部を有する核酸（核酸断片）を提供する。このような核酸断片は、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列を有する核酸などを検出、同定、及び／又は増幅することなどに用いることができる。核酸断片は例えば、本発明の変異型酵素をコードする遺伝子の塩基配列において連続するヌクレオチド部分（例えば約10～約100塩基長、好ましくは約20～約100塩基長、更に好ましくは約30～約100塩基長）にハイブリダイズする部分を少なくとも含むように設計される。プローブとして利用される場合には核酸断片を標識化することができる。標識化には例えば、蛍光物質、酵素、放射性同位元素を用いることができる。

[0062] 本発明のさらに他の局面は、本発明の遺伝子（変異型酵素をコードする遺伝子）を含む組換えDNAに関する。本発明の組換えDNAは例えばベクターの形態で提供される。本明細書において用語「ベクター」は、それに挿入された核酸を細胞等のターゲット内へと輸送することができる核酸性分子をいう。

[0063] 使用目的（クローニング、タンパク質の発現）に応じて、また宿主細胞の種類を考慮して適当なベクターが選択される。大腸菌を宿主とするベクターと

してはM13ファージ又はその改変体、 λ ファージ又はその改変体、pBR322又はその改変体（pB325、pAT153、pUC8など）等、酵母を宿主とするベクターとしてはpYepSec1、pMFa、pYES2等、昆虫細胞を宿主とするベクターとしてはpAc、pVL等、哺乳類細胞を宿主とするベクターとしてはpCDM8、pMT2PC等を例示することができる。

[0064] 本発明のベクターは好ましくは発現ベクターである。「発現ベクター」とは、それに挿入された核酸を目的の細胞（宿主細胞）内に導入することができ、且つ当該細胞内において発現させることが可能なベクターをいう。発現ベクターは通常、挿入された核酸の発現に必要なプロモーター配列や、発現を促進させるエンハンサー配列等を含む。選択マーカーを含む発現ベクターを使用することもできる。かかる発現ベクターを用いた場合には、選択マーカーを利用して発現ベクターの導入の有無（及びその程度）を確認することができる。

[0065] 本発明の核酸のベクターへの挿入、選択マーカー遺伝子の挿入（必要な場合）、プロモーターの挿入（必要な場合）等は標準的な組換えDNA技術（例えば、Molecular Cloning, Third Edition, 1.84, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New Yorkを参照することができる、制限酵素及びDNAリガーゼを用いた周知の方法）を用いて行うことができる。

[0066] 宿主細胞としては、取り扱いの容易さの点から、大腸菌（エシェリヒア・コリ）などの細菌細胞を用いることが好ましいが、組換えDNAが複製可能で且つ変異型酵素の遺伝子が発現可能な宿主細胞であれば利用可能である。好ましい宿主の代表例として、T7系プロモーターを利用する場合はエシェリヒア・コリBL21 (DE3)pLysS、そうでない場合はエシェリヒア・コリJM109を挙げることができる。

[0067] 本発明の他の局面は、本発明の組換えDNAを保有する微生物（即ち形質転換体）に関する。本発明の微生物は、上記本発明のベクターを用いたトランスフェクション乃至はトランスフォーメーションによって得ることができる。例えば、塩化カルシウム法（ジャーナル オブ モレキュラー バイオロジー (J. M

ol. Biol.), 第53巻、第159頁 (1970))、ハナハン (Hanahan) 法 (ジャーナル オブ モレキュラー バイオロジー、第166巻、第557頁 (1983))、SEM法 (ジーン (Gene)、第96巻、第23頁 (1990))、チャング (Chung) らの方法 (プロシーディングズ オブ ザ ナショナル アカデミー オブ サイエンシズ オブ ザ U S A、第86巻、第2172頁 (1989))、リン酸カルシウム共沈降法、エレクトロポーレーション (Potter, H. et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 81, 7161-7165 (1984))、リポフェクション (Felgner, P. L. et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 84, 7413-7417 (1984)) 等によって実施することができる。

[0068] 本発明の微生物は、本発明の変異型酵素を生産することに利用することができる。即ち、本発明の更に他の局面は、上記微生物を用いて本発明の変異型酵素を生産する方法を提供する。本発明の生産方法は、上記微生物を本発明の変異型酵素が産生される条件下で培養するステップを少なくとも含む。通常はこのステップに加えて、産生されたタンパク質を回収 (分離及び精製) するステップが実施される。

[0069] 本発明に係る微生物 (形質転換体) の培養は常法に従えばよい。培地に使用する炭素源としては資化可能な炭素化合物であればよく、例えばグルコース、シュークロース、ラクトース、マルトース、糖蜜、ピルビン酸などが使用される。また、窒素源としては利用可能な窒素化合物であればよく、例えばペプトン、肉エキス、酵母エキス、カゼイン加水分解物、大豆粕アルカリ抽出物などが使用される。その他、リン酸塩、炭酸塩、硫酸塩、マグネシウム、カルシウム、カリウム、鉄、マンガン、亜鉛などの塩類、特定のアミノ酸、特定のビタミンなどが必要に応じて使用される。

[0070] 一方、培養温度は30℃～40℃の範囲内 (好ましくは37℃付近) で設定することができる。培養時間は、培養対象の形質転換体の生育特性や変異型酵素の産生特性などを考慮して設定することができる。培地のpHは、形質転換体が生育し且つ酵素が産生される範囲内に調製される。好ましくは培地のpHを6.0～9.0程度 (好ましくはpH7.0付近) とする。

- [0071] 変異型酵素を生産する菌体を含む培養液をそのまま、或いは濃縮、不純物の除去などを経た後に酵素溶液として利用することもできるが、一般的には培養液又は菌体より変異型酵素を一旦回収する。産生される変異型酵素が分泌型タンパク質であれば培養液より、それ以外であれば菌体内より回収することができる。培養液から回収する場合には、例えば培養上清をろ過、遠心処理して不溶物を除去した後、減圧濃縮、膜濃縮、硫酸アンモニウムや硫酸ナトリウムを利用した塩析、メタノールやエタノール又はアセトンなどによる分別沈殿法、透析、加熱処理、等電点処理、ゲルろ過や吸着クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィー、アフィニティークロマトグラフィー等の各種クロマトグラフィー（例えば、セファデックス（Sephadex）ゲル（ファルマシアバイオテク）などによるゲルろ過、DEAEセファロースCL-6B（ファルマシアバイオテク）、オクチルセファロースCL-6B（ファルマシアバイオテク）、CMセファロースCL-6B（ファルマシアバイオテク））などを組み合わせて分離、精製を行うことにより変異型酵素の精製品を得ることができる。他方、菌体内から回収する場合には、培養液をろ過、遠心処理等することによって菌体を採取し、次いで菌体を加圧処理、超音波処理などの機械的方法またはリゾチームなどによる酵素的方法で破壊した後、上記と同様に分離、精製を行うことにより変異型酵素の精製品を得ることができる。
- [0072] 上記のようにして得られた精製酵素を、例えば凍結乾燥や真空乾燥或いはスプレードライなどにより粉末化して提供することも可能である。その際、精製酵素を予めリン酸緩衝液、トリエタノールアミン緩衝液、トリス塩酸緩衝液やGOODの緩衝液に溶解させておいてもよい。好ましくは、リン酸緩衝液、トリエタノールアミン緩衝液を使用することができる。尚、ここでGOODの緩衝液としてはPIPES、MES又はMOPSが挙げられる。以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されない。

実施例

- [0073] 1. プロテイングルタミナーゼの成熟体のX線結晶構造解析（1）プロテイングルタミナーゼの成熟体の調製 クリセオバクテリウム・プロテオリティカ

ム9670株由来のプロテイングルタミナーゼ成熟体は、既報 (Yamaguchi, S., Jeens D. J. & Archer, D. B. (2001) Protein-glutaminase from *Chryseobacterium proteolyticum*, an enzyme that deamidates glutamyl residues in proteins. Purification, characterization and gene cloning. Eur. J. Biochem., 268, 1410-1421) の方法に従って調製した。

[0074] (2) 結晶化

プロテイングルタミナーゼの成熟体の結晶化は次の手順で行った。まずHampton Research社の24穴プレートを用いたシットティングドロップ蒸気拡散法でスクリーニングした。20°Cで静置し、数日後に三つのウェルにおいて結晶が観察された。このうち最も良好な条件を採用し、ハンギングドロップ蒸気拡散法を用い、5 μ lの酵素液 (40mg/ml) と5 μ lのリザーバー溶液 (1.0M リン酸アンモニウム 0.1M クエン酸ナトリウム pH5.6) からなる10 μ lのハンギングドロップで良好な結晶を得た。X線解析に先立ち30%グリセロールを含むリザーバー溶液で処理後、液体窒素 (-173°C) で瞬間冷却した。

[0075] (3) X線解析

X線回折データは、液体窒素の温度でスプリング・エイト (SPring-8、兵庫県) のシンクロトロン・ラジエーションBL-38B1を用いて収集し、HKL2000プログラムを用いて加工した。1.15 Å分解能のX線回折データを収集し、結晶学的パラメーターを決定した。空間群はP6₅22、格子定数は、a=62.306 Å、b=62.306 Å、c=185.582 Åとなった。

[0076] (4) 三次元構造決定

三次元構造は、2mM Na[AuCl₄]に5分間ソーキングし、金原子を導入して、この異常分散を利用し位相を決定する重原子同型置換法により分解能1.15 Åで決定した。位相決定にはSEHLXD, SHELXCプログラムを用い、モデリングにWinCoot、構造精密化にはRefmac5, SHELXLを用いた。データ収集と精密化の統計値データを表1に示す。

[表1]

結晶	プロテイングルタミナーゼ 成熟体 (Au 重原子置換)	プロテイングルタミナーゼ 成熟体
<データ測定>		
空間群	P6 ₃ 2 2	P6 ₃ 2 2
格子定数(Å, °)	62.455, 62.455, 185.841 $\alpha=90$ $\beta=90$ $\gamma=120$	62.306, 62.306, 185.532 $\alpha=90$ $\beta=90$ $\gamma=120$
波長(Å)	1.00	0.90
分解能 (Å)	50-2.32 (2.36-2.32)	50-1.15 (1.19-1.15)
測定リフレクション	130380	1008233
ユニークリフレクション	17536	76489
Rmerge	0.043 (0.058)	0.058 (0.385)
データ完全度(%)	99.5 (95.6)	99.8 (99.8)
装置	SPring-8 BL38B1	SPring-8 BL38B1
検出器	JUPITER 210 CCD	R-Axis V
構造決定		重原子同型置換法
<構造精密化>		
分解能 (Å)		10-1.15
使用リフレクション		72390
Rcryst / Rfree		0.0979 / 0.1359
r.m.s.d bond		0.030Å
r.m.s.d angle		0.032Å
Residues/water/ Na+/glycerol		185/448/1/1

[0077] 2. プロテイングルタミナーゼのプロ体のX線結晶構造解析 (1) プロテイングルタミナーゼのプロ体の大腸菌での発現プラスミドの作製 クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9 6 7 0 株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体をコードする遺伝子 (GenBank Accession No. AB046594) を、以下の様にPCRにより増幅した。Sambrookらの方法 (Molecular Cloning: a laboratory manual, 2nd Edition, Cold Spring harbor Laboratory Press, 1989) により単離したクリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9 6 7 0 株の染色体DNAをPCRの鋳型とし、配列番号: 5 と配列番号: 6 のオリゴヌクレオチドを合成しプライマーとした。PCR反応は、KODプラスシステム (東洋紡) を用いて、94°C/2分、94°C/15秒 - 70°C/30秒 - 68°C/70秒を30サイクル行った。得られたPCR断片を制限酵素NdeI及びXhoIで処理後、同じく両酵素で切断した

プラスミドpET20(b) (Novagen社) に連結し発現プラスミドpETPG1を得た。得られたPCR断片が正しくプロテイングルタミナーゼのプロ体をコードしていることは塩基配列を決定することにより確認した。

[0078] 配列番号：5 5' -CGTGCCATATGGATTCCAACGGGAATCAGG-3' (アンダーラインは制限酵素NdeI認識部位) 配列番号：6 5' -CTCGCTCGAGAAATCCACAGCTGGATACAT-3' (アンダーラインは制限酵素XhoI認識部位)

[0079] (2) プロテイングルタミナーゼのプロ体の大腸菌での発現 上記の発現プラスミドを大腸菌BL21 (DE3) (Novagen社) に形質転換により導入した。得られた形質転換体を、100 μ /mlのアンピシリンを含むLB培地800ml x 2に接種し、37°Cで振とうした。600nmの濁度が0.6~0.8に達した時点で終濃度0.5mMになるようにイソプロピルチオガラクトシド (IPTG) を添加し、さらに18°Cで15時間培養した。培養液から遠心分離で菌体を集め、緩衝液 (20mM リン酸ナトリウム (pH6.3)、0.5M NaCl、10mM imidazole) に懸濁した。

[0080] (3) 組換えプロテイングルタミナーゼのプロ体の精製

(2) で得られた懸濁液を氷水中、20分間、200 μ Aで超音波処理後、14000 rpm、4°C、30分の遠心分離に供し粗抽出液を得た。これをNi-NTAアフィニティクロマトグラフィー (Qiagen社) に供し、20mM リン酸ナトリウム/300mM imidazole (pH7.0) で溶出した。得られた溶出蛋白質をTALONアフィニティクロマトグラフィー (Clontech社) に供し、同じく20mM リン酸ナトリウム/300mM imidazole pH7.0で溶出し、プロテイングルタミナーゼのプロ体を得た。この精製物を0.1M リン酸ナトリウム (pH 6.1) を用いてbuffer交換を行うとともに、27.5mg/ml程度まで濃縮した。

[0081] (4) 結晶化

プロテイングルタミナーゼのプロ体の結晶化は次の手順で行った。まずHampton Research社のPEG/Ion Screenによって24穴プレート二枚を用いたシッティングドロップ蒸気拡散法でスクリーニングした。20°Cで静置し、数日後に22個のウェルにおいて結晶が観察された。このうち最も良好な結晶は、2 μ lの酵素液 (27mg/ml) と2 μ lのリザーバー溶液 (20% PEG3350, 0.2M クエン酸ア

ンモニウム pH5.1) からなる4 μ lシッティングドロップから得た。X線解析に先立ち20%メチルペンタジオールを含むリザーバー溶液で処理後、液体窒素(-173°C)で瞬間冷却した。

[0082] (5) X線解析 X線回折データは、液体窒素の温度でスプリング・エイト (Spring-8、兵庫県) のシンクロトロン・ラジエーションBL-38B1を用いて収集し、HKL2000プログラムを用いて加工した。1.73 Å分解能のX線回折データを収集し、結晶学的パラメーターを決定した。空間群はP2₁2₁2₁、格子定数は、a=56.644 Å、b=103.290 Å、c=132.510 Åとなった。

[0083] (6) 三次元構造決定 三次元構造は、先に解いたプロテイングルタミナーゼ原子座標を用いて、分子置換法により分解能1.73 Åで決定した。位相決定にはphaserを用い、モデリングをWinCootで、構造精密化にはRefmac5を用いた。データ収集と精密化の統計値データを表2に示す。

[表2]

結晶	プロテイングルタミナーゼ プロ体
<データ収集>	
空間群	P2 ₁ 2 ₁ 2 ₁
格子定数 (Å, °)	56.644, 103.290, 132.510 $\alpha=90$ $\beta=90$ $\gamma=90$
X線波長 (Å)	1.0
分解能 (Å)	1.73 (1.79-1.73)
測定リフレクション	533046
ユニークリフレクション	80701
Rmerge	0.056 (0.314)
データ完全度(%)	98.2 (90.9)
装置	Spring-8 BL38b1
検出器	JUPITER 210 CCD
<構造精密化>	
分解能(Å)	81.379-1.728
使用リフレクション	76594
Rcryst / Rfree	0.183 / 0.209
r.m.s.d bond	0.012Å
r.m.s.d angle	1.492°

[0084] 得られたクリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9670 株由来のプロテイングルタミナーゼの成熟体（濃線）及びプロ体（淡線）の三次元構造のモデルを図 1（ α 炭素を重ね合わせた図）に示す。また、プロ体の高次構造のリボンモデルを図 2 に示す。尚、プロ体の原子座標のデータは明細書の最後に示す。図 3 はプロ体において活性中心 Cys42 付近と基質結合領域を拡大

した図であり、図4は活性中心に影響を及ぼすと思われるアミノ酸領域を拡大した図である。

[0085] 3. プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの作製

2. で得られたクリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体の三次元構造から、クレフト周辺の表面に配置されること或いは活性中心のアミノ酸の近傍に配置されることを理由に、基質特異性に影響し得るアミノ酸として39位アミノ酸、40位アミノ酸、41位アミノ酸、43位アミノ酸、79位アミノ酸、80位アミノ酸、81位アミノ酸、82位アミノ酸、142位アミノ酸、143位アミノ酸、146位アミノ酸、166位アミノ酸及び185位アミノ酸を特定した。中でも82位のチロシン残基は、活性中心のシステイン（42位）に密着しているプロ領域のアミノ酸（Ala⁻（マイナス）67位など）の近傍に配置されており、基質の認識に関して重要な役割を果たすと考えられた（図3）。また、活性中心へ通じるクレフトの入り口にある4つのチロシン残基（43、82、142、143位）はその疎水性によってタンパク質分子を引き寄せる働きがあるが、82位のチロシン残基は活性ポケット入り口に位置し、基質と水素結合を形成することが予想される（図3）。この推測の下、以下の手順で当該アミノ酸（Tyr82）を他のアミノ酸、例えば親水性で立体障害の小さいアミノ酸へ置換しその効果を検証した。

[0086] （1）プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serのプロ体の発現

クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体をコードする遺伝子の配列を基にして、Tyr82をセリンに置換するためのプライマーを合成した。配列番号：7に示す変異用のフォワード・プライマー、及びそれぞれに相当するリバース・プライマーを合成し100ng/ μ lの濃度に調製した。クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体の発現プラスミドpETPG1を鋳型とし、Quickchange PCRシステム（ストラタジーン社）を用いてPCR反応を行った。1 μ l（20ng/ μ l）のpETPG1、5 μ lの10 x PCR緩衝液（後述

のDNAポリメラーゼに添付されているもの)、1.0 μ l (それぞれ2.5mM) のdNTP、各1.25 μ lの変異プライマー・セット (フォーワード及びリバー・プライマー)、39 μ lの滅菌水、1 μ l (2.5U) のPfu Turbo Hotstart DNAポリメラーゼ (ストラタジーン社) を調製し、95°C/30秒 (変性) - 60°C/1分 (アニーリング) - 68°C/4.7分 (伸長) を17サイクル行い、最終68°C/5分の増幅を行った。得られたPCR産物を1%アガロースゲル電気泳動で確認後、残りのPCR産物について、メチル化された鋳型プラスミドを分解するため制限酵素Dpn Iで処理し、大腸菌コンピテントセルDH5 α 株に形質転換した。得られたアンピシリン耐性形質転換体からプラスミドDNAを単離し塩基配列を確認して、目的の変異遺伝子を取得した。目的の変異遺伝子を有するプラスミドを、発現宿主大腸菌BL21 (DE3) 株に導入し、2. (2) 及び (3) と同様にして、プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serのプロ体を発現、精製した。

[0087] 配列番号 : 7 5' -TGTGTGGCGTGGAGCTCTACGTTGCAATATTG-3' (アンダーラインは置換アミノ酸をコードする)

[0088] (2) プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの成熟体の精製

次にプロ領域を取り除くため、9.32 U/mg-蛋白質のトリプシン (Sigma社) を添加し、30°Cで4時間反応させた。反応液をTALONアフィニティクロマトグラフィーに供してプロテアーゼを未吸着画分に取り除いた後、20mM リン酸ナトリウム/300mM imidazole (pH7.0) で溶出した。溶出画分を20mM クエン酸ナトリウム緩衝液 pH4.9で透析し、MonoS 陽イオン交換クロマトグラフィー (GEヘルスケア バイオサイエンス社) に供した。吸着した蛋白質を0.5MのNaClグラジエントで溶出することにより、活性のあるプロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの成熟体を精製した。

[0089] 4. プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの基質特異性

3. で調製したプロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの成熟体の各種蛋白質に対する特異性を調べた。 α -ラクトアルブミン (Sigma社)、 β -ラクトグロブリン (Sigma社)、分離大豆蛋白 (フジプロF、不二製油社)、小麦グルテン (Viten、ロケッテ社) 及びカゼイン (和光社) を各0.2%含む20

mMリン酸緩衝液（pH6.0）196 μ lに、0.3 μ g/4 μ lプロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serの成熟体を添加し、37°Cで10～200分間反応させた。終濃度0.2Mになるようにトリクロロ酢酸を添加し反応を停止後、遊離したアンモニアをアンモニアテスト・ワコー（和光社）で定量した。対照として変異型プロテイングルタミナーゼの成熟体を同量用いた。単位時間当たりの遊離アンモニア量を求め、 α -ラクトアルブミンに対するそれを100%として、各種蛋白質に対する遊離アンモニア量を相対値で表した。結果を表3に示す。

[表3]

	相対活性(%)		比率 (Y82S/野生型)
	野生型	Y82S	
α -ラクトアルブミン	100	100	1.0
β -ラクトグロブリン	61	309	5.0
分離大豆蛋白	127	531	4.2
小麦グルテン	2619	4274	1.6
カゼイン	1016	701	0.7

[0090] プロテイングルタミナーゼ変異体Tyr82Serは、野生型プロテイングルタミナーゼに比べ、 β -ラクトグロブリン、分離大豆蛋白、小麦グルテンにより作用しやすくなった一方、カゼインに対しては反応性が低下していることが判る。このように、変異の導入によって各種蛋白質に対する作用性を変化させることができた。以上の結果によって、Tyr82の変異が基質特異性の改変に有効であることを確認できた。尚、作用性が向上すれば酵素使用量を低減できる。また、用途の拡大も期待できる。

[0091] 5. プロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspの作製

クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼの成熟体及びプロ体の三次元構造を解析した結果、触媒残基（Cys42、His83、Asp103）の相互作用や構造保持に関係し、酸化安定性に影響し得るアミノ酸として35位アミノ酸、38位アミノ酸、40位アミノ酸、41位アミノ酸、42位アミノ酸、43位アミノ酸、45位アミノ酸、46位アミノ酸、49位アミノ酸、80位アミノ酸、81位アミノ酸、82位

アミノ酸、83位アミノ酸、84位アミノ酸、103位アミノ酸、104位アミノ酸、105位アミノ酸、106位アミノ酸及び117位アミノ酸が特定された。中でも84位アミノ酸は、活性中心のシステイン（42位）の近傍においてシステインのチオール基の解離状態に影響を及ぼす位置に配置されており（図4）、活性中心システインの酸化され易さに関して重要な役割を果たすと考えられた。この推測の下、以下の手順で当該アミノ酸（Val84）を他のアミノ酸、例えば負電荷を有するアミノ酸へ置換しその効果を検証した。

[0092] クリセオバクテリウム・プロテオリティカム9670株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体をコードする遺伝子の配列を基にして、Val84をアスパラギン酸に置換するためのプライマーを合成した。配列番号：8に示す変異用のフォーワード・プライマー、及びそれぞれに相当するリバーズ・プライマーを合成し、以下3.（1）と同様の方法で、プロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspのプロ体を発現、精製した。さらに、3.（2）と同様の方法で、活性のあるプロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspの成熟体を精製した。

[0093] 配列番号：8 5' -GCGTGGAGCTACCACGATGCAATATTGGTAAGC-3'（アンダーラインは置換アミノ酸をコードする）

[0094] 6. プロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspの酸化安定性

5. で調製したプロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspの酸化安定性を調べるため、過酸化水素存在下での安定性を調べた。0.45若しくは0.9%の過酸化水素を含有する10 mM Z-Gln-Gly（ペプチド研究所社）/100 mMりん酸緩衝液（pH6.0）の基質液に、0.809 μ gのプロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspの成熟体を添加し、37°Cで20分間反応させた。終濃度0.2Mになるようにトリクロロ酢酸を添加し反応を停止後、遊離したアンモニアをアンモニアテスト・ワコー（和光社）で定量した。対照として0.121 μ gの野生型プロテイングルタミナーゼの成熟体を用いた。単位時間当たりの遊離アンモニア量を求め、過酸化水素非存在下のそれを100%として、各過酸化水素濃度における

遊離アンモニア量を相対値で表し残存活性とした。結果を表4に示す。

[表4]

H ₂ O ₂ 濃度 (%)	残存活性 (%)	
	野生型	V84D
0	100	100
0.45	1.7	50.5
0.9	1.8	32.3

[0095] このように、プロテイングルタミナーゼ変異体Val84Aspは、野生型プロテイングルタミナーゼに比べ、過酸化水素存在下での安定性が著しく向上していることが判る。このように、変異の導入によって酸化安定性を向上させることができた。このように、Val84の変異が酸化安定性の向上に有効であることを確認できた。尚、酸化安定性が向上すれば、安定化剤を省くことや、或いは安定化剤の使用量を低減することが可能となる。また、製造工程（特に包装工程）における取り扱いも容易となる。

産業上の利用可能性

[0096] 本発明の設計法・調製法は、蛋白質を脱アミド化する酵素の改変に利用される。作用性が向上した変異型酵素によれば、例えば、酵素使用量の低減や反応時間の短縮化、用途の拡大（作用し得なかった基質への適用など）などが可能となる。また、酸化安定性が向上した変異型酵素によれば、例えば、保存安定性を維持するための安定化剤の省略又は安定剤の使用量の低減、製造工程の簡略化（例えば脱気状態で包装しなくてもよくなる）などが可能となる。一方、本発明の設計法・調製法を利用することによって、野生型酵素では想定できなかった新規な用途に適用可能な変異型酵素が提供されることを期待できる。即ち、蛋白質を脱アミド化する酵素の用途の拡大、使いやすさ

の向上に本発明は貢献し得る。

[0097] この発明は、上記発明の実施の形態及び実施例の説明に何ら限定されるものではない。特許請求の範囲の記載を逸脱せず、当業者が容易に想到できる範囲で種々の変形態様もこの発明に含まれる。本明細書の中で明示した論文、公開特許公報、及び特許公報などの内容は、その全ての内容を援用によって引用することとする。

[0098] クリセオバクテリウム・プロテオリティカム 9 6 7 0 株由来のプロテイングルタミナーゼのプロ体の立体構造の原子座標を以下に示す。

```
HEADER      ----                      XX-XXX-9-   xxxx
COMPND      ---
REMARK 3
REMARK 3 REFINEMENT.
REMARK 3   PROGRAM      : REFMAC 5.2.0019
REMARK 3   AUTHORS      : MURSHUDOV, VAGIN, DODSON
REMARK 3
REMARK 3   REFINEMENT TARGET : MAXIMUM LIKELIHOOD
REMARK 3
REMARK 3 DATA USED IN REFINEMENT.
REMARK 3   RESOLUTION RANGE HIGH (ANGSTROMS) :   1.73
REMARK 3   RESOLUTION RANGE LOW  (ANGSTROMS) :  81.38
REMARK 3   DATA CUTOFF          (SIGMA(F)) :  NONE
REMARK 3   COMPLETENESS FOR RANGE          (%) :  98.17
REMARK 3   NUMBER OF REFLECTIONS          :   76594
REMARK 3
REMARK 3 FIT TO DATA USED IN REFINEMENT.
REMARK 3   CROSS-VALIDATION METHOD          :  THROUGHOUT
REMARK 3   FREE R VALUE TEST SET SELECTION :  RANDOM
REMARK 3   R VALUE      (WORKING + TEST SET) :  0.18371
```

REMARK 3 R VALUE (WORKING SET) : 0.18241

REMARK 3 FREE R VALUE : 0.20864

REMARK 3 FREE R VALUE TEST SET SIZE (%) : 5.0

REMARK 3 FREE R VALUE TEST SET COUNT : 4037

REMARK 3

REMARK 3 FIT IN THE HIGHEST RESOLUTION BIN.

REMARK 3 TOTAL NUMBER OF BINS USED : 20

REMARK 3 BIN RESOLUTION RANGE HIGH : 1.728

REMARK 3 BIN RESOLUTION RANGE LOW : 1.773

REMARK 3 REFLECTION IN BIN (WORKING SET) : 5068

REMARK 3 BIN COMPLETENESS (WORKING+TEST) (%) : 88.97

REMARK 3 BIN R VALUE (WORKING SET) : 0.242

REMARK 3 BIN FREE R VALUE SET COUNT : 279

REMARK 3 BIN FREE R VALUE : 0.250

REMARK 3

REMARK 3 NUMBER OF NON-HYDROGEN ATOMS USED IN REFINEMENT.

REMARK 3 ALL ATOMS : 5470

REMARK 3

REMARK 3 B VALUES.

REMARK 3 FROM WILSON PLOT (A**2) : NULL

REMARK 3 MEAN B VALUE (OVERALL, A**2) : 27.925

REMARK 3 OVERALL ANISOTROPIC B VALUE.

REMARK 3 B11 (A**2) : 1.76

REMARK 3 B22 (A**2) : -1.28

REMARK 3 B33 (A**2) : -0.49

REMARK 3 B12 (A**2) : 0.00

REMARK 3 B13 (A**2) : 0.00

REMARK 3 B23 (A**2) : 0.00

REMARK 3

REMARK 3 ESTIMATED OVERALL COORDINATE ERROR.

REMARK 3 ESU BASED ON R VALUE (A): 0.102

REMARK 3 ESU BASED ON FREE R VALUE (A): 0.099

REMARK 3 ESU BASED ON MAXIMUM LIKELIHOOD (A): 0.065

REMARK 3 ESU FOR B VALUES BASED ON MAXIMUM LIKELIHOOD (A**2): 1.954

REMARK 3

REMARK 3 CORRELATION COEFFICIENTS.

REMARK 3 CORRELATION COEFFICIENT FO-FC : 0.962

REMARK 3 CORRELATION COEFFICIENT FO-FC FREE : 0.950

REMARK 3

REMARK 3 RMS DEVIATIONS FROM IDEAL VALUES COUNT RMS WEIGHT

REMARK 3 BOND LENGTHS REFINED ATOMS (A): 4850 ; 0.012 ; 0.022

REMARK 3 BOND ANGLES REFINED ATOMS (DEGREES): 6697 ; 1.497 ; 1.967

REMARK 3 TORSION ANGLES, PERIOD 1 (DEGREES): 693 ; 11.741 ; 5.000

REMARK 3 TORSION ANGLES, PERIOD 2 (DEGREES): 196 ; 38.364 ; 25.000

REMARK 3 TORSION ANGLES, PERIOD 3 (DEGREES): 852 ; 14.504 ; 15.000

REMARK 3 TORSION ANGLES, PERIOD 4 (DEGREES): 18 ; 12.593 ; 15.000

REMARK 3 CHIRAL-CENTER RESTRAINTS (A**3): 762 ; 0.126 ; 0.200

REMARK 3 GENERAL PLANES REFINED ATOMS (A): 3722 ; 0.006 ; 0.020

REMARK 3 NON-BONDED CONTACTS REFINED ATOMS (A): 2619 ; 0.200 ; 0.200

REMARK 3 NON-BONDED TORSION REFINED ATOMS (A): 3434 ; 0.308 ; 0.200

REMARK 3 H-BOND (X...Y) REFINED ATOMS (A): 731 ; 0.145 ; 0.200

REMARK 3 SYMMETRY VDW REFINED ATOMS (A): 105 ; 0.204 ; 0.200

REMARK 3 SYMMETRY H-BOND REFINED ATOMS (A): 34 ; 0.333 ; 0.200

REMARK 3

REMARK 3 ISOTROPIC THERMAL FACTOR RESTRAINTS. COUNT RMS WEIGHT

REMARK 3 MAIN-CHAIN BOND REFINED ATOMS (A**2): 3105 ; 0.841 ; 1.500

REMARK 3 MAIN-CHAIN ANGLE REFINED ATOMS (A**2): 5034 ; 1.391 ; 2.000

REMARK 3 SIDE-CHAIN BOND REFINED ATOMS (A**2): 1950 ; 1.832 ; 3.000

REMARK 3 SIDE-CHAIN ANGLE REFINED ATOMS (A**2): 1598 ; 2.746 ; 4.500

REMARK 3

REMARK 3 NCS RESTRAINTS STATISTICS

REMARK 3 NUMBER OF NCS GROUPS : NULL

REMARK 3

REMARK 3

REMARK 3 TLS DETAILS

REMARK 3 NUMBER OF TLS GROUPS : NULL

REMARK 3

REMARK 3

REMARK 3 BULK SOLVENT MODELLING.

REMARK 3 METHOD USED : MASK

REMARK 3 PARAMETERS FOR MASK CALCULATION

REMARK 3 VDW PROBE RADIUS : 1.20

REMARK 3 ION PROBE RADIUS : 0.80

REMARK 3 SHRINKAGE RADIUS : 0.80

REMARK 3

REMARK 3 OTHER REFINEMENT REMARKS:

REMARK 3 HYDROGENS HAVE BEEN ADDED IN THE RIDING POSITIONS

REMARK 3

SSBOND 1 CYS X 158 CYS X 167

SSBOND 2 CYS X 211 CYS X 307

SSBOND 3 CYS X 212 CYS X 261

SSBOND 4 CYS X 296 CYS X 318

SSBOND 5 CYS C 211 CYS C 307

SSBOND 6 CYS C 212 CYS C 261

ATOM 10	CA	SER X -95	-12.605	-3.896	-51.661	1.00	56.03	C
ATOM 11	CB	SER X -95	-13.609	-5.055	-51.639	1.00	56.36	C
ATOM 12	OG	SER X -95	-14.894	-4.623	-52.054	1.00	56.91	O
ATOM 13	C	SER X -95	-11.199	-4.418	-51.352	1.00	54.92	C
ATOM 14	O	SER X -95	-10.870	-4.688	-50.193	1.00	55.05	O
ATOM 15	N	LYS X -94	-10.390	-4.575	-52.398	1.00	53.31	N
ATOM 16	CA	LYS X -94	-8.969	-4.881	-52.271	1.00	51.78	C
ATOM 17	CB	LYS X -94	-8.393	-5.212	-53.651	1.00	51.89	C
ATOM 18	CG	LYS X -94	-6.926	-5.626	-53.670	1.00	52.50	C
ATOM 19	CD	LYS X -94	-6.521	-6.219	-55.027	1.00	52.96	C
ATOM 20	CE	LYS X -94	-7.252	-7.529	-55.322	1.00	54.36	C
ATOM 21	NZ	LYS X -94	-6.753	-8.187	-56.560	1.00	55.99	N
ATOM 22	C	LYS X -94	-8.213	-3.697	-51.642	1.00	50.21	C
ATOM 23	O	LYS X -94	-7.248	-3.895	-50.904	1.00	49.64	O
ATOM 24	N	LEU X -93	-8.660	-2.475	-51.939	1.00	48.36	N
ATOM 25	CA	LEU X -93	-8.067	-1.260	-51.363	1.00	46.57	C
ATOM 26	CB	LEU X -93	-7.957	-0.161	-52.433	1.00	46.24	C
ATOM 27	CG	LEU X -93	-7.180	-0.482	-53.722	1.00	45.25	C
ATOM 28	CD1	LEU X -93	-7.428	0.563	-54.806	1.00	45.02	C
ATOM 29	CD2	LEU X -93	-5.674	-0.648	-53.479	1.00	44.66	C
ATOM 30	C	LEU X -93	-8.835	-0.747	-50.132	1.00	45.92	C
ATOM 31	O	LEU X -93	-10.009	-1.081	-49.935	1.00	45.62	O
ATOM 32	N	LYS X -92	-8.138	0.025	-49.298	1.00	44.54	N
ATOM 33	CA	LYS X -92	-8.708	0.821	-48.198	1.00	44.24	C
ATOM 34	CB	LYS X -92	-7.632	0.884	-47.105	1.00	44.19	C
ATOM 35	CG	LYS X -92	-7.775	1.955	-46.033	1.00	46.39	C
ATOM 36	CD	LYS X -92	-8.474	1.424	-44.790	1.00	49.21	C
ATOM 37	CE	LYS X -92	-8.758	2.563	-43.808	1.00	50.74	C

ATOM 38	NZ	LYS X -92	-9.683	2.160	-42.712	1.00	51.81	N
ATOM 39	C	LYS X -92	-8.906	2.167	-48.919	1.00	43.10	C
ATOM 40	O	LYS X -92	-7.931	2.828	-49.157	1.00	43.24	O
ATOM 41	N	ASP X -91	-10.109	2.673	-49.195	1.00	42.41	N
ATOM 42	CA	ASP X -91	-11.040	3.345	-48.270	1.00	40.07	C
ATOM 43	CB	ASP X -91	-12.460	2.816	-48.177	1.00	40.99	C
ATOM 44	CG	ASP X -91	-13.454	3.814	-48.781	1.00	42.19	C
ATOM 45	OD1	ASP X -91	-13.049	4.995	-48.948	1.00	41.22	O
ATOM 46	OD2	ASP X -91	-14.613	3.444	-49.089	1.00	43.71	O
ATOM 47	C	ASP X -91	-10.581	4.290	-47.147	1.00	38.40	C
ATOM 48	O	ASP X -91	-10.811	4.067	-45.954	1.00	37.95	O
ATOM 49	N	PHE X -90	-9.955	5.374	-47.605	1.00	35.70	N
ATOM 50	CA	PHE X -90	-9.498	6.476	-46.774	1.00	33.75	C
ATOM 51	CB	PHE X -90	-8.280	7.154	-47.423	1.00	33.30	C
ATOM 52	CG	PHE X -90	-7.738	8.316	-46.638	1.00	32.37	C
ATOM 53	CD1	PHE X -90	-6.863	8.106	-45.577	1.00	32.51	C
ATOM 54	CE1	PHE X -90	-6.364	9.177	-44.834	1.00	32.69	C
ATOM 55	CZ	PHE X -90	-6.739	10.481	-45.166	1.00	33.10	C
ATOM 56	CE2	PHE X -90	-7.622	10.696	-46.228	1.00	31.88	C
ATOM 57	CD2	PHE X -90	-8.102	9.626	-46.960	1.00	32.39	C
ATOM 58	C	PHE X -90	-10.625	7.496	-46.621	1.00	32.73	C
ATOM 59	O	PHE X -90	-10.610	8.304	-45.689	1.00	33.16	O
ATOM 60	N	GLY X -89	-11.579	7.443	-47.544	1.00	30.58	N
ATOM 61	CA	GLY X -89	-12.726	8.352	-47.558	1.00	29.57	C
ATOM 62	C	GLY X -89	-12.469	9.556	-48.443	1.00	27.95	C
ATOM 63	O	GLY X -89	-11.500	9.566	-49.201	1.00	26.45	O
ATOM 64	N	LYS X -88	-13.338	10.569	-48.355	1.00	26.02	N
ATOM 65	CA	LYS X -88	-13.156	11.787	-49.134	1.00	25.54	C

ATOM 66	CB	LYS X -88	-14.491	12.464	-49.483	1.00	26.40	C
ATOM 67	CG	LYS X -88	-15.224	11.865	-50.695	1.00	30.50	C
ATOM 68	CD	LYS X -88	-16.059	10.662	-50.326	1.00	36.67	C
ATOM 69	CE	LYS X -88	-17.298	11.062	-49.536	1.00	40.18	C
ATOM 70	NZ	LYS X -88	-18.208	9.891	-49.300	1.00	42.06	N
ATOM 71	C	LYS X -88	-12.271	12.765	-48.374	1.00	23.22	C
ATOM 72	O	LYS X -88	-12.285	12.832	-47.141	1.00	23.52	O
ATOM 73	N	THR X -87	-11.492	13.529	-49.123	1.00	21.66	N
ATOM 74	CA	THR X -87	-10.657	14.540	-48.534	1.00	20.71	C
ATOM 75	CB	THR X -87	-9.359	13.927	-47.954	1.00	20.85	C
ATOM 76	OG1	THR X -87	-8.636	14.941	-47.238	1.00	22.40	O
ATOM 77	CG2	THR X -87	-8.519	13.349	-49.073	1.00	21.11	C
ATOM 78	C	THR X -87	-10.308	15.567	-49.596	1.00	19.45	C
ATOM 79	O	THR X -87	-10.626	15.383	-50.770	1.00	20.99	O
ATOM 80	N	VAL X -86	-9.652	16.646	-49.173	1.00	18.56	N
ATOM 81	CA	VAL X -86	-9.186	17.651	-50.099	1.00	16.70	C
ATOM 82	CB	VAL X -86	-9.642	19.059	-49.694	1.00	18.11	C
ATOM 83	CG1	VAL X -86	-9.037	20.079	-50.638	1.00	16.18	C
ATOM 84	CG2	VAL X -86	-11.189	19.132	-49.699	1.00	18.28	C
ATOM 85	C	VAL X -86	-7.652	17.619	-50.079	1.00	16.92	C
ATOM 86	O	VAL X -86	-7.035	17.897	-49.061	1.00	15.94	O
ATOM 87	N	PRO X -85	-7.048	17.297	-51.219	1.00	15.93	N
ATOM 88	CA	PRO X -85	-5.585	17.359	-51.269	1.00	16.25	C
ATOM 89	CB	PRO X -85	-5.228	16.680	-52.592	1.00	16.80	C
ATOM 90	CG	PRO X -85	-6.471	16.696	-53.393	1.00	17.38	C
ATOM 91	CD	PRO X -85	-7.657	16.883	-52.491	1.00	16.40	C
ATOM 92	C	PRO X -85	-5.123	18.820	-51.267	1.00	16.09	C
ATOM 93	O	PRO X -85	-5.766	19.666	-51.887	1.00	15.24	O

ATOM 94	N	VAL X -84	-4.023	19.096	-50.570	1.00	15.70	N
ATOM 95	CA	VAL X -84	-3.529	20.468	-50.401	1.00	15.87	C
ATOM 96	CB	VAL X -84	-3.657	20.955	-48.921	1.00	15.65	C
ATOM 97	CG1	VAL X -84	-5.136	21.022	-48.543	1.00	16.92	C
ATOM 98	CG2	VAL X -84	-2.925	19.987	-47.953	1.00	17.26	C
ATOM 99	C	VAL X -84	-2.110	20.721	-50.875	1.00	16.65	C
ATOM 100	O	VAL X -84	-1.644	21.880	-50.871	1.00	16.16	O
ATOM 101	N	GLY X -83	-1.419	19.654	-51.259	1.00	16.37	N
ATOM 102	CA	GLY X -83	-0.065	19.812	-51.788	1.00	17.79	C
ATOM 103	C	GLY X -83	0.336	18.600	-52.609	1.00	18.02	C
ATOM 104	O	GLY X -83	-0.104	17.483	-52.356	1.00	17.55	O
ATOM 105	N	ILE X -82	1.164	18.837	-53.617	1.00	19.69	N
ATOM 106	CA	ILE X -82	1.662	17.761	-54.435	1.00	22.96	C
ATOM 107	CB	ILE X -82	0.679	17.448	-55.608	1.00	22.30	C
ATOM 108	CG1	ILE X -82	1.123	16.196	-56.379	1.00	24.47	C
ATOM 109	CD1	ILE X -82	-0.021	15.546	-57.175	1.00	23.85	C
ATOM 110	CG2	ILE X -82	0.449	18.668	-56.517	1.00	23.02	C
ATOM 111	C	ILE X -82	3.066	18.143	-54.903	1.00	25.62	C
ATOM 112	O	ILE X -82	3.286	19.267	-55.347	1.00	25.20	O
ATOM 113	N	ASP X -81	4.022	17.237	-54.729	1.00	28.63	N
ATOM 114	CA	AASP X -81	5.385	17.425	-55.242	0.50	31.28	C
ATOM 115	CA	BASP X -81	5.342	17.420	-55.348	0.50	31.17	C
ATOM 116	CB	AASP X -81	6.278	18.042	-54.157	0.50	31.61	C
ATOM 117	CB	BASP X -81	6.286	18.248	-54.467	0.50	31.48	C
ATOM 118	CG	AASP X -81	5.967	19.519	-53.897	0.50	32.96	C
ATOM 119	CG	BASP X -81	6.661	17.544	-53.181	0.50	32.34	C
ATOM 120	OD1AASP	X -81	5.447	19.828	-52.806	0.50	33.87	O
ATOM 121	OD1BASP	X -81	5.796	17.442	-52.295	0.50	33.24	O

ATOM 122	OD2AASP X -81	6.252	20.372	-54.771	0.50	34.49	O
ATOM 123	OD2BASP X -81	7.828	17.108	-53.047	0.50	34.10	O
ATOM 124	C ASP X -81	5.972	16.087	-55.716	1.00	32.61	C
ATOM 125	O ASP X -81	5.482	15.030	-55.328	1.00	32.88	O
ATOM 126	N GLU X -80	7.022	16.130	-56.537	1.00	34.59	N
ATOM 127	CA GLU X -80	7.758	14.904	-56.872	1.00	37.06	C
ATOM 128	CB GLU X -80	8.023	14.780	-58.381	1.00	37.51	C
ATOM 129	CG GLU X -80	8.704	13.460	-58.783	1.00	38.37	C
ATOM 130	CD GLU X -80	8.401	13.003	-60.212	1.00	41.19	C
ATOM 131	OE1 GLU X -80	7.710	13.725	-60.969	1.00	42.82	O
ATOM 132	OE2 GLU X -80	8.851	11.893	-60.580	1.00	42.05	O
ATOM 133	C GLU X -80	9.055	14.865	-56.064	1.00	38.79	C
ATOM 134	O GLU X -80	9.813	15.840	-56.065	1.00	39.64	O
ATOM 135	N GLU X -79	9.269	13.763	-55.340	1.00	40.20	N
ATOM 136	CA GLU X -79	10.506	13.515	-54.587	1.00	41.35	C
ATOM 137	CB GLU X -79	10.356	13.889	-53.092	1.00	41.25	C
ATOM 138	CG GLU X -79	11.664	13.719	-52.249	1.00	41.65	C
ATOM 139	CD GLU X -79	11.522	14.059	-50.746	1.00	43.56	C
ATOM 140	OE1 GLU X -79	12.369	14.828	-50.222	1.00	46.51	O
ATOM 141	OE2 GLU X -79	10.587	13.551	-50.082	1.00	45.92	O
ATOM 142	C GLU X -79	10.928	12.048	-54.736	1.00	41.17	C
ATOM 143	O GLU X -79	10.190	11.143	-54.362	1.00	41.12	O
ATOM 144	N ASN X -78	12.110	11.829	-55.310	1.00	42.01	N
ATOM 145	CA ASN X -78	12.811	10.527	-55.254	1.00	42.48	C
ATOM 146	CB ASN X -78	13.357	10.279	-53.826	1.00	43.17	C
ATOM 147	CG ASN X -78	14.275	11.387	-53.324	1.00	45.72	C
ATOM 148	OD1 ASN X -78	14.337	11.644	-52.115	1.00	49.35	O
ATOM 149	ND2 ASN X -78	14.999	12.037	-54.237	1.00	48.66	N

ATOM 150	C	ASN X -78	12.138	9.197	-55.700	1.00	41.70	C
ATOM 151	O	ASN X -78	11.981	8.305	-54.858	1.00	42.84	O
ATOM 152	N	GLY X -77	11.669	9.016	-56.934	1.00	41.02	N
ATOM 153	CA	GLY X -77	10.886	9.941	-57.731	1.00	38.78	C
ATOM 154	C	GLY X -77	9.491	9.370	-57.452	1.00	37.18	C
ATOM 155	O	GLY X -77	8.960	8.505	-58.179	1.00	36.84	O
ATOM 156	N	MET X -76	8.951	9.798	-56.320	1.00	35.40	N
ATOM 157	CA	MET X -76	7.616	9.457	-55.879	1.00	33.50	C
ATOM 158	CB	MET X -76	7.642	9.035	-54.408	1.00	34.57	C
ATOM 159	CG	MET X -76	7.610	7.551	-54.108	1.00	37.24	C
ATOM 160	SD	MET X -76	6.102	6.698	-54.616	1.00	43.74	S
ATOM 161	CE	MET X -76	6.883	5.673	-55.819	1.00	37.02	C
ATOM 162	C	MET X -76	6.853	10.762	-55.945	1.00	31.30	C
ATOM 163	O	MET X -76	7.444	11.830	-55.838	1.00	31.09	O
ATOM 164	N	ILE X -75	5.539	10.688	-56.091	1.00	28.78	N
ATOM 165	CA	ILE X -75	4.734	11.882	-55.936	1.00	25.95	C
ATOM 166	CB	ILE X -75	3.520	11.876	-56.889	1.00	26.45	C
ATOM 167	CG1	ILE X -75	3.937	11.735	-58.382	1.00	27.99	C
ATOM 168	CD1	ILE X -75	4.703	12.920	-58.964	1.00	29.05	C
ATOM 169	CG2	ILE X -75	2.614	13.069	-56.601	1.00	26.21	C
ATOM 170	C	ILE X -75	4.270	11.883	-54.477	1.00	24.53	C
ATOM 171	O	ILE X -75	3.720	10.900	-54.018	1.00	23.53	O
ATOM 172	N	LYS X -74	4.518	12.973	-53.758	1.00	22.03	N
ATOM 173	CA	LYS X -74	4.167	13.071	-52.354	1.00	20.85	C
ATOM 174	CB	LYS X -74	5.294	13.773	-51.624	1.00	21.48	C
ATOM 175	CG	LYS X -74	5.554	13.320	-50.257	1.00	27.11	C
ATOM 176	CD	LYS X -74	7.052	13.482	-49.977	1.00	30.33	C
ATOM 177	CE	LYS X -74	7.246	14.303	-48.744	1.00	30.20	C

ATOM 178	NZ	LYS X -74	8.661	14.600	-48.474	1.00	29.98	N
ATOM 179	C	LYS X -74	2.956	13.977	-52.278	1.00	19.14	C
ATOM 180	O	LYS X -74	3.019	15.101	-52.749	1.00	19.50	O
ATOM 181	N	VAL X -73	1.889	13.511	-51.657	1.00	17.73	N
ATOM 182	CA	VAL X -73	0.636	14.272	-51.621	1.00	16.63	C
ATOM 183	CB	VAL X -73	-0.522	13.483	-52.272	1.00	16.74	C
ATOM 184	CG1	VAL X -73	-1.726	14.399	-52.407	1.00	17.22	C
ATOM 185	CG2	VAL X -73	-0.108	12.938	-53.654	1.00	18.22	C
ATOM 186	C	VAL X -73	0.282	14.578	-50.168	1.00	16.09	C
ATOM 187	O	VAL X -73	0.424	13.727	-49.291	1.00	16.47	O
ATOM 188	N	SER X -72	-0.149	15.803	-49.909	1.00	15.44	N
ATOM 189	CA	SER X -72	-0.631	16.124	-48.573	1.00	15.75	C
ATOM 190	CB	SER X -72	0.198	17.268	-47.991	1.00	16.08	C
ATOM 191	OG	SER X -72	0.300	18.303	-48.957	1.00	19.58	O
ATOM 192	C	SER X -72	-2.123	16.434	-48.652	1.00	15.97	C
ATOM 193	O	SER X -72	-2.638	16.836	-49.726	1.00	15.46	O
ATOM 194	N	PHE X -71	-2.832	16.206	-47.550	1.00	15.99	N
ATOM 195	CA	PHE X -71	-4.297	16.349	-47.532	1.00	17.41	C
ATOM 196	CB	PHE X -71	-5.011	15.019	-47.255	1.00	18.45	C
ATOM 197	CG	PHE X -71	-4.796	13.939	-48.287	1.00	21.09	C
ATOM 198	CD1	PHE X -71	-4.887	14.186	-49.651	1.00	24.79	C
ATOM 199	CE1	PHE X -71	-4.679	13.149	-50.594	1.00	23.98	C
ATOM 200	CZ	PHE X -71	-4.443	11.865	-50.149	1.00	23.54	C
ATOM 201	CE2	PHE X -71	-4.431	11.588	-48.794	1.00	26.62	C
ATOM 202	CD2	PHE X -71	-4.603	12.623	-47.863	1.00	25.33	C
ATOM 203	C	PHE X -71	-4.676	17.290	-46.400	1.00	17.10	C
ATOM 204	O	PHE X -71	-3.927	17.458	-45.431	1.00	16.79	O
ATOM 205	N	MET X -70	-5.865	17.871	-46.479	1.00	16.68	N

ATOM 206	CA	MET X -70	-6.334	18.685	-45.372	1.00	18.05	C
ATOM 207	CB	MET X -70	-7.719	19.256	-45.694	1.00	17.48	C
ATOM 208	CG	MET X -70	-8.795	18.179	-45.783	1.00	19.50	C
ATOM 209	SD	MET X -70	-10.449	18.903	-46.041	1.00	22.83	S
ATOM 210	CE	MET X -70	-10.800	19.642	-44.469	1.00	22.89	C
ATOM 211	C	MET X -70	-6.389	17.911	-44.041	1.00	16.49	C
ATOM 212	O	MET X -70	-6.645	16.697	-44.024	1.00	16.56	O
ATOM 213	N	LEU X -69	-6.138	18.646	-42.952	1.00	15.65	N
ATOM 214	CA	ALEU X -69	-6.253	18.191	-41.563	0.50	15.37	C
ATOM 215	CA	BLEU X -69	-6.279	18.166	-41.557	0.50	16.17	C
ATOM 216	CB	ALEU X -69	-7.673	17.714	-41.226	0.50	15.02	C
ATOM 217	CB	BLEU X -69	-7.680	17.584	-41.264	0.50	16.28	C
ATOM 218	CG	ALEU X -69	-7.916	17.543	-39.732	0.50	13.76	C
ATOM 219	CG	BLEU X -69	-8.764	18.357	-40.506	0.50	18.96	C
ATOM 220	CD1	ALEU X -69	-7.829	18.889	-39.001	0.50	15.17	C
ATOM 221	CD1	BLEU X -69	-9.957	17.422	-40.296	0.50	18.74	C
ATOM 222	CD2	ALEU X -69	-9.265	16.894	-39.513	0.50	13.62	C
ATOM 223	CD2	BLEU X -69	-8.281	18.910	-39.168	0.50	20.64	C
ATOM 224	C	LEU X -69	-5.200	17.180	-41.109	1.00	14.90	C
ATOM 225	O	LEU X -69	-4.464	17.443	-40.172	1.00	15.81	O
ATOM 226	N	THR X -68	-5.118	16.030	-41.777	1.00	15.19	N
ATOM 227	CA	THR X -68	-4.073	15.090	-41.456	1.00	14.88	C
ATOM 228	CB	THR X -68	-4.237	13.723	-42.149	1.00	14.69	C
ATOM 229	OG1	THR X -68	-3.076	12.931	-41.860	1.00	14.68	O
ATOM 230	CG2	THR X -68	-4.386	13.874	-43.658	1.00	15.54	C
ATOM 231	C	THR X -68	-2.708	15.691	-41.806	1.00	14.87	C
ATOM 232	O	THR X -68	-2.565	16.364	-42.836	1.00	15.62	O
ATOM 233	N	ALA X -67	-1.741	15.511	-40.924	1.00	14.47	N

ATOM 234	CA	ALA X -67	-0.365	15.980	-41.203	1.00	15.64	C
ATOM 235	CB	ALA X -67	0.351	16.325	-39.891	1.00	15.70	C
ATOM 236	C	ALA X -67	0.450	14.945	-41.985	1.00	16.15	C
ATOM 237	O	ALA X -67	1.624	15.164	-42.260	1.00	18.22	O
ATOM 238	N	GLN X -66	-0.140	13.805	-42.319	1.00	17.36	N
ATOM 239	CA	GLN X -66	0.649	12.753	-42.976	1.00	17.46	C
ATOM 240	CB	GLN X -66	-0.012	11.408	-42.734	1.00	17.47	C
ATOM 241	CG	GLN X -66	-0.144	11.117	-41.246	1.00	21.02	C
ATOM 242	CD	GLN X -66	-1.044	9.917	-41.006	1.00	27.56	C
ATOM 243	OE1	GLN X -66	-0.555	8.867	-40.660	1.00	29.26	O
ATOM 244	NE2	GLN X -66	-2.345	10.063	-41.257	1.00	28.99	N
ATOM 245	C	GLN X -66	0.776	12.966	-44.473	1.00	17.80	C
ATOM 246	O	GLN X -66	-0.151	13.459	-45.124	1.00	17.91	O
ATOM 247	N	PHE X -65	1.924	12.558	-45.019	1.00	17.41	N
ATOM 248	CA	PHE X -65	2.089	12.443	-46.456	1.00	16.64	C
ATOM 249	CB	PHE X -65	3.555	12.570	-46.830	1.00	17.40	C
ATOM 250	CG	PHE X -65	4.078	13.973	-46.782	1.00	15.89	C
ATOM 251	CD1	PHE X -65	5.039	14.340	-45.835	1.00	18.22	C
ATOM 252	CE1	PHE X -65	5.549	15.636	-45.809	1.00	18.44	C
ATOM 253	CZ	PHE X -65	5.107	16.576	-46.719	1.00	15.26	C
ATOM 254	CE2	PHE X -65	4.132	16.216	-47.681	1.00	16.07	C
ATOM 255	CD2	PHE X -65	3.636	14.915	-47.705	1.00	15.83	C
ATOM 256	C	PHE X -65	1.642	11.094	-46.960	1.00	17.64	C
ATOM 257	O	PHE X -65	1.815	10.065	-46.279	1.00	17.39	O
ATOM 258	N	TYR X -64	1.089	11.128	-48.166	1.00	18.05	N
ATOM 259	CA	TYR X -64	0.736	9.938	-48.913	1.00	19.14	C
ATOM 260	CB	TYR X -64	-0.767	9.935	-49.146	1.00	20.45	C
ATOM 261	CG	TYR X -64	-1.484	9.770	-47.842	1.00	22.81	C

ATOM 262	CD1	TYR	X	-64	-1.727	10.876	-47.014	1.00	24.05	C
ATOM 263	CE1	TYR	X	-64	-2.354	10.717	-45.806	1.00	28.09	C
ATOM 264	CZ	TYR	X	-64	-2.723	9.438	-45.395	1.00	27.91	C
ATOM 265	OH	TYR	X	-64	-3.334	9.262	-44.184	1.00	30.01	O
ATOM 266	CE2	TYR	X	-64	-2.468	8.324	-46.178	1.00	27.89	C
ATOM 267	CD2	TYR	X	-64	-1.842	8.504	-47.397	1.00	27.47	C
ATOM 268	C	TYR	X	-64	1.507	9.965	-50.213	1.00	20.03	C
ATOM 269	O	TYR	X	-64	1.934	11.010	-50.666	1.00	21.37	O
ATOM 270	N	GLU	X	-63	1.692	8.822	-50.839	1.00	19.82	N
ATOM 271	CA	AGLU	X	-63	2.561	8.759	-52.007	0.50	20.64	C
ATOM 272	CA	BGLU	X	-63	2.535	8.802	-52.021	0.50	20.86	C
ATOM 273	CB	AGLU	X	-63	3.860	8.018	-51.662	0.50	20.85	C
ATOM 274	CB	BGLU	X	-63	3.911	8.203	-51.699	0.50	21.09	C
ATOM 275	CG	AGLU	X	-63	3.671	6.551	-51.287	0.50	22.71	C
ATOM 276	CG	BGLU	X	-63	4.688	8.955	-50.606	0.50	23.31	C
ATOM 277	CD	AGLU	X	-63	4.973	5.742	-51.286	0.50	23.36	C
ATOM 278	CD	BGLU	X	-63	6.171	8.633	-50.591	0.50	24.18	C
ATOM 279	OE1AGLU	X	-63		6.002	6.250	-50.791	0.50	26.77	O
ATOM 280	OE1BGLU	X	-63		6.546	7.488	-50.934	0.50	28.76	O
ATOM 281	OE2AGLU	X	-63		4.959	4.590	-51.781	0.50	28.06	O
ATOM 282	OE2BGLU	X	-63		6.960	9.532	-50.236	0.50	27.71	O
ATOM 283	C	GLU	X	-63	1.871	8.063	-53.161	1.00	19.96	C
ATOM 284	O	GLU	X	-63	1.042	7.196	-52.951	1.00	20.20	O
ATOM 285	N	ILE	X	-62	2.242	8.416	-54.377	1.00	19.55	N
ATOM 286	CA	ILE	X	-62	1.776	7.652	-55.523	1.00	20.92	C
ATOM 287	CB	ILE	X	-62	0.457	8.213	-56.094	1.00	20.02	C
ATOM 288	CG1	ILE	X	-62	-0.067	7.350	-57.258	1.00	21.74	C
ATOM 289	CD1	ILE	X	-62	-1.457	7.767	-57.733	1.00	21.58	C

ATOM 290	CG2	ILE X -62	0.600	9.686	-56.477	1.00	20.83	C
ATOM 291	C	ILE X -62	2.888	7.615	-56.569	1.00	21.22	C
ATOM 292	O	ILE X -62	3.557	8.635	-56.783	1.00	21.14	O
ATOM 293	N	LYS X -61	3.103	6.451	-57.194	1.00	22.12	N
ATOM 294	CA	ALYS X -61	4.162	6.304	-58.196	0.50	22.94	C
ATOM 295	CA	BLYS X -61	4.173	6.326	-58.190	0.50	23.00	C
ATOM 296	CB	ALYS X -61	4.515	4.829	-58.411	0.50	23.26	C
ATOM 297	CB	BLYS X -61	4.636	4.872	-58.375	0.50	23.70	C
ATOM 298	CG	ALYS X -61	5.791	4.638	-59.224	0.50	25.78	C
ATOM 299	CG	BLYS X -61	5.987	4.763	-59.112	0.50	25.65	C
ATOM 300	CD	ALYS X -61	6.207	3.179	-59.285	0.50	27.71	C
ATOM 301	CD	BLYS X -61	6.772	3.503	-58.726	0.50	27.54	C
ATOM 302	CE	ALYS X -61	7.371	2.994	-60.243	0.50	29.74	C
ATOM 303	CE	BLYS X -61	8.187	3.510	-59.320	0.50	27.29	C
ATOM 304	NZ	ALYS X -61	7.601	1.553	-60.502	0.50	31.73	N
ATOM 305	NZ	BLYS X -61	9.086	4.558	-58.731	0.50	30.24	N
ATOM 306	C	LYS X -61	3.769	6.931	-59.527	1.00	22.57	C
ATOM 307	O	LYS X -61	2.662	6.692	-60.002	1.00	21.95	O
ATOM 308	N	PRO X -60	4.666	7.757	-60.122	1.00	23.55	N
ATOM 309	CA	PRO X -60	4.346	8.371	-61.414	1.00	24.40	C
ATOM 310	CB	PRO X -60	5.317	9.561	-61.489	1.00	24.63	C
ATOM 311	CG	PRO X -60	6.504	9.104	-60.735	1.00	24.40	C
ATOM 312	CD	PRO X -60	5.978	8.221	-59.619	1.00	24.11	C
ATOM 313	C	PRO X -60	4.553	7.400	-62.570	1.00	25.23	C
ATOM 314	O	PRO X -60	5.517	7.515	-63.332	1.00	26.68	O
ATOM 315	N	THR X -59	3.658	6.432	-62.663	1.00	24.88	N
ATOM 316	CA	THR X -59	3.648	5.477	-63.752	1.00	25.65	C
ATOM 317	CB	THR X -59	3.270	4.105	-63.226	1.00	25.60	C

ATOM 318	OG1	THR	X -59	1.990	4.191	-62.579	1.00	26.32	O
ATOM 319	CG2	THR	X -59	4.303	3.641	-62.222	1.00	27.41	C
ATOM 320	C	THR	X -59	2.591	5.888	-64.769	1.00	25.63	C
ATOM 321	O	THR	X -59	1.715	6.708	-64.455	1.00	24.72	O
ATOM 322	N	LYS	X -58	2.663	5.317	-65.975	1.00	25.64	N
ATOM 323	CA	LYS	X -58	1.647	5.568	-66.990	1.00	26.49	C
ATOM 324	CB	LYS	X -58	1.946	4.783	-68.281	1.00	26.59	C
ATOM 325	CG	LYS	X -58	3.121	5.351	-69.064	1.00	26.28	C
ATOM 326	CD	LYS	X -58	3.440	4.517	-70.298	1.00	28.51	C
ATOM 327	CE	LYS	X -58	4.482	5.213	-71.157	1.00	31.01	C
ATOM 328	NZ	LYS	X -58	4.866	4.395	-72.354	1.00	36.58	N
ATOM 329	C	LYS	X -58	0.277	5.198	-66.447	1.00	26.21	C
ATOM 330	O	LYS	X -58	-0.718	5.894	-66.705	1.00	27.19	O
ATOM 331	N	GLU	X -57	0.228	4.136	-65.657	1.00	25.99	N
ATOM 332	CA	AGLU	X -57	-1.004	3.638	-65.052	0.50	26.70	C
ATOM 333	CA	BGLU	X -57	-1.059	3.710	-65.138	0.50	26.43	C
ATOM 334	CB	AGLU	X -57	-0.709	2.332	-64.290	0.50	26.64	C
ATOM 335	CB	BGLU	X -57	-1.035	2.294	-64.568	0.50	27.10	C
ATOM 336	CG	AGLU	X -57	-0.643	2.470	-62.773	0.50	27.96	C
ATOM 337	CG	BGLU	X -57	-2.463	1.795	-64.363	0.50	27.84	C
ATOM 338	CD	AGLU	X -57	0.222	1.427	-62.081	0.50	28.21	C
ATOM 339	CD	BGLU	X -57	-2.585	0.499	-63.596	0.50	31.52	C
ATOM 340	OE1AGLU	X -57		1.252	1.813	-61.465	0.50	27.36	O
ATOM 341	OE1BGLU	X -57		-1.789	0.269	-62.655	0.50	32.65	O
ATOM 342	OE2AGLU	X -57		-0.143	0.230	-62.129	0.50	29.67	O
ATOM 343	OE2BGLU	X -57		-3.515	-0.272	-63.927	0.50	31.05	O
ATOM 344	C	GLU	X -57	-1.632	4.659	-64.095	1.00	26.10	C
ATOM 345	O	GLU	X -57	-2.850	4.705	-63.921	1.00	27.07	O

ATOM 346	N	ASN X -56	-0.771	5.429	-63.429	1.00	24.42	N
ATOM 347	CA	ASN X -56	-1.244	6.377	-62.424	1.00	22.73	C
ATOM 348	CB	ASN X -56	-0.302	6.391	-61.216	1.00	23.46	C
ATOM 349	CG	ASN X -56	-0.504	5.184	-60.316	1.00	23.89	C
ATOM 350	OD1	ASN X -56	-1.583	4.582	-60.302	1.00	25.12	O
ATOM 351	ND2	ASN X -56	0.528	4.822	-59.569	1.00	25.40	N
ATOM 352	C	ASN X -56	-1.431	7.789	-62.943	1.00	21.59	C
ATOM 353	O	ASN X -56	-1.782	8.672	-62.170	1.00	20.38	O
ATOM 354	N	GLU X -55	-1.204	7.997	-64.242	1.00	20.38	N
ATOM 355	CA	GLU X -55	-1.136	9.355	-64.774	1.00	20.13	C
ATOM 356	CB	GLU X -55	-0.697	9.360	-66.244	1.00	20.34	C
ATOM 357	CG	GLU X -55	-0.417	10.772	-66.708	1.00	22.05	C
ATOM 358	CD	GLU X -55	0.287	10.855	-68.031	1.00	25.87	C
ATOM 359	OE1	GLU X -55	0.481	9.808	-68.705	1.00	25.16	O
ATOM 360	OE2	GLU X -55	0.626	11.990	-68.383	1.00	25.68	O
ATOM 361	C	GLU X -55	-2.432	10.150	-64.556	1.00	18.84	C
ATOM 362	O	GLU X -55	-2.398	11.360	-64.256	1.00	18.70	O
ATOM 363	N	GLN X -54	-3.571	9.470	-64.688	1.00	19.13	N
ATOM 364	CA	GLN X -54	-4.855	10.146	-64.481	1.00	18.24	C
ATOM 365	CB	GLN X -54	-6.024	9.402	-65.164	1.00	18.87	C
ATOM 366	CG	GLN X -54	-5.872	9.332	-66.677	1.00	19.52	C
ATOM 367	CD	GLN X -54	-5.299	10.588	-67.275	1.00	17.74	C
ATOM 368	OE1	GLN X -54	-5.805	11.697	-67.036	1.00	19.06	O
ATOM 369	NE2	GLN X -54	-4.225	10.441	-68.056	1.00	17.11	N
ATOM 370	C	GLN X -54	-5.163	10.427	-63.015	1.00	18.20	C
ATOM 371	O	GLN X -54	-5.627	11.515	-62.690	1.00	17.73	O
ATOM 372	N	TYR X -53	-4.889	9.472	-62.133	1.00	17.30	N
ATOM 373	CA	TYR X -53	-5.027	9.707	-60.682	1.00	17.69	C

ATOM 374	CB	TYR X -53	-4.575	8.481	-59.878	1.00	18.67	C
ATOM 375	CG	TYR X -53	-5.348	7.220	-60.204	1.00	20.07	C
ATOM 376	CD1	TYR X -53	-6.713	7.273	-60.470	1.00	22.45	C
ATOM 377	CE1	TYR X -53	-7.435	6.104	-60.778	1.00	24.69	C
ATOM 378	CZ	TYR X -53	-6.785	4.889	-60.776	1.00	24.21	C
ATOM 379	OH	TYR X -53	-7.498	3.751	-61.080	1.00	25.23	O
ATOM 380	CE2	TYR X -53	-5.430	4.800	-60.502	1.00	24.67	C
ATOM 381	CD2	TYR X -53	-4.709	5.974	-60.219	1.00	23.86	C
ATOM 382	C	TYR X -53	-4.200	10.911	-60.266	1.00	16.86	C
ATOM 383	O	TYR X -53	-4.641	11.760	-59.485	1.00	16.11	O
ATOM 384	N	ILE X -52	-2.989	10.971	-60.788	1.00	16.99	N
ATOM 385	CA	ILE X -52	-2.086	12.086	-60.452	1.00	17.22	C
ATOM 386	CB	ILE X -52	-0.640	11.837	-60.931	1.00	17.20	C
ATOM 387	CG1	ILE X -52	-0.041	10.661	-60.138	1.00	17.03	C
ATOM 388	CD1	ILE X -52	1.254	10.041	-60.789	1.00	17.73	C
ATOM 389	CG2	ILE X -52	0.192	13.114	-60.784	1.00	18.10	C
ATOM 390	C	ILE X -52	-2.642	13.398	-60.968	1.00	17.01	C
ATOM 391	O	ILE X -52	-2.624	14.398	-60.252	1.00	16.12	O
ATOM 392	N	GLY X -51	-3.162	13.408	-62.197	1.00	17.09	N
ATOM 393	CA	GLY X -51	-3.806	14.628	-62.716	1.00	16.32	C
ATOM 394	C	GLY X -51	-5.024	15.061	-61.904	1.00	17.20	C
ATOM 395	O	GLY X -51	-5.186	16.238	-61.612	1.00	16.35	O
ATOM 396	N	MET X -50	-5.869	14.108	-61.525	1.00	18.21	N
ATOM 397	CA	MET X -50	-6.997	14.396	-60.650	1.00	19.19	C
ATOM 398	CB	MET X -50	-7.752	13.132	-60.279	1.00	19.88	C
ATOM 399	CG	MET X -50	-8.290	12.386	-61.459	1.00	21.48	C
ATOM 400	SD	MET X -50	-9.026	10.845	-60.923	1.00	24.52	S
ATOM 401	CE	MET X -50	-10.434	11.508	-60.085	1.00	24.71	C

ATOM 402	C	MET X -50	-6.525	15.065	-59.364	1.00	18.47	C
ATOM 403	O	MET X -50	-7.137	16.039	-58.908	1.00	18.44	O
ATOM 404	N	LEU X -49	-5.450	14.526	-58.787	1.00	16.47	N
ATOM 405	CA	LEU X -49	-4.875	15.103	-57.564	1.00	16.45	C
ATOM 406	CB	LEU X -49	-3.772	14.194	-57.016	1.00	16.04	C
ATOM 407	CG	LEU X -49	-4.348	12.888	-56.429	1.00	16.84	C
ATOM 408	CD1	LEU X -49	-3.235	11.893	-56.231	1.00	19.06	C
ATOM 409	CD2	LEU X -49	-5.102	13.113	-55.121	1.00	19.18	C
ATOM 410	C	LEU X -49	-4.339	16.506	-57.782	1.00	16.06	C
ATOM 411	O	LEU X -49	-4.580	17.397	-56.954	1.00	16.91	O
ATOM 412	N	ARG X -48	-3.623	16.703	-58.886	1.00	16.06	N
ATOM 413	CA	AARG X -48	-3.044	18.015	-59.205	0.50	16.52	C
ATOM 414	CA	BARG X -48	-3.036	18.012	-59.188	0.50	16.76	C
ATOM 415	CB	AARG X -48	-2.212	17.944	-60.478	0.50	16.93	C
ATOM 416	CB	BARG X -48	-2.158	17.944	-60.435	0.50	16.86	C
ATOM 417	CG	AARG X -48	-0.946	17.176	-60.293	0.50	17.97	C
ATOM 418	CG	BARG X -48	-1.267	19.159	-60.617	0.50	17.39	C
ATOM 419	CD	AARG X -48	-0.033	17.312	-61.485	0.50	20.60	C
ATOM 420	CD	BARG X -48	-0.302	18.995	-61.789	0.50	18.44	C
ATOM 421	NE	AARG X -48	1.269	16.700	-61.217	0.50	22.91	N
ATOM 422	NE	BARG X -48	0.661	17.920	-61.583	0.50	22.65	N
ATOM 423	CZ	AARG X -48	2.273	17.293	-60.577	0.50	23.51	C
ATOM 424	CZ	BARG X -48	0.576	16.708	-62.134	0.50	24.82	C
ATOM 425	NH1AARG	X -48	2.155	18.535	-60.123	0.50	22.87	N
ATOM 426	NH1BARG	X -48	-0.433	16.394	-62.946	0.50	24.09	N
ATOM 427	NH2AARG	X -48	3.407	16.635	-60.396	0.50	25.51	N
ATOM 428	NH2BARG	X -48	1.515	15.807	-61.875	0.50	27.44	N
ATOM 429	C	ARG X -48	-4.129	19.073	-59.346	1.00	16.95	C

ATOM 430	O	ARG X -48	-4.010	20.183	-58.822	1.00	15.28	O
ATOM 431	N	GLN X -47	-5.197	18.718	-60.054	1.00	17.19	N
ATOM 432	CA	GLN X -47	-6.302	19.654	-60.249	1.00	17.94	C
ATOM 433	CB	GLN X -47	-7.267	19.103	-61.327	1.00	19.32	C
ATOM 434	CG	GLN X -47	-6.642	19.124	-62.717	1.00	20.46	C
ATOM 435	CD	GLN X -47	-6.328	20.535	-63.168	1.00	23.39	C
ATOM 436	OE1	GLN X -47	-5.193	20.864	-63.416	1.00	27.74	O
ATOM 437	NE2	GLN X -47	-7.339	21.379	-63.221	1.00	24.81	N
ATOM 438	C	GLN X -47	-7.049	19.939	-58.954	1.00	18.21	C
ATOM 439	O	GLN X -47	-7.466	21.094	-58.694	1.00	18.81	O
ATOM 440	N	ALA X -46	-7.209	18.909	-58.122	1.00	16.79	N
ATOM 441	CA	ALA X -46	-7.868	19.068	-56.832	1.00	16.86	C
ATOM 442	CB	ALA X -46	-8.197	17.699	-56.209	1.00	17.32	C
ATOM 443	C	ALA X -46	-7.024	19.933	-55.890	1.00	17.30	C
ATOM 444	O	ALA X -46	-7.561	20.723	-55.132	1.00	17.90	O
ATOM 445	N	VAL X -45	-5.702	19.783	-55.929	1.00	16.89	N
ATOM 446	CA	VAL X -45	-4.848	20.676	-55.124	1.00	17.01	C
ATOM 447	CB	VAL X -45	-3.375	20.284	-55.215	1.00	16.62	C
ATOM 448	CG1	VAL X -45	-2.477	21.391	-54.600	1.00	17.96	C
ATOM 449	CG2	VAL X -45	-3.148	18.963	-54.514	1.00	16.03	C
ATOM 450	C	VAL X -45	-5.033	22.125	-55.604	1.00	18.02	C
ATOM 451	O	VAL X -45	-5.245	23.052	-54.808	1.00	18.21	O
ATOM 452	N	LYS X -44	-4.976	22.314	-56.915	1.00	19.32	N
ATOM 453	CA	LYS X -44	-5.101	23.641	-57.486	1.00	21.42	C
ATOM 454	CB	LYS X -44	-5.077	23.562	-59.022	1.00	21.25	C
ATOM 455	CG	LYS X -44	-5.089	24.914	-59.695	1.00	24.93	C
ATOM 456	CD	LYS X -44	-4.974	24.781	-61.206	1.00	30.79	C
ATOM 457	CE	LYS X -44	-6.344	24.632	-61.832	1.00	35.86	C

ATOM 458	NZ	LYS X -44	-6.245	24.755	-63.335	1.00	37.41	N
ATOM 459	C	LYS X -44	-6.367	24.312	-57.009	1.00	22.62	C
ATOM 460	O	LYS X -44	-6.330	25.450	-56.521	1.00	23.81	O
ATOM 461	N	ASN X -43	-7.482	23.592	-57.100	1.00	23.02	N
ATOM 462	CA	ASN X -43	-8.787	24.161	-56.855	1.00	23.99	C
ATOM 463	CB	ASN X -43	-9.763	23.617	-57.890	1.00	25.16	C
ATOM 464	CG	ASN X -43	-9.384	24.037	-59.309	1.00	27.67	C
ATOM 465	OD1	ASN X -43	-8.967	25.181	-59.537	1.00	30.47	O
ATOM 466	ND2	ASN X -43	-9.487	23.107	-60.255	1.00	31.42	N
ATOM 467	C	ASN X -43	-9.326	23.972	-55.434	1.00	23.43	C
ATOM 468	O	ASN X -43	-10.450	24.400	-55.128	1.00	23.02	O
ATOM 469	N	GLU X -42	-8.521	23.344	-54.566	1.00	21.76	N
ATOM 470	CA	GLU X -42	-8.953	22.972	-53.203	1.00	21.65	C
ATOM 471	CB	GLU X -42	-8.978	24.189	-52.269	1.00	21.42	C
ATOM 472	CG	GLU X -42	-9.175	23.843	-50.802	1.00	21.51	C
ATOM 473	CD	GLU X -42	-9.022	25.043	-49.908	1.00	22.61	C
ATOM 474	OE1	GLU X -42	-10.000	25.809	-49.764	1.00	22.09	O
ATOM 475	OE2	GLU X -42	-7.909	25.225	-49.345	1.00	21.14	O
ATOM 476	C	GLU X -42	-10.302	22.250	-53.253	1.00	21.20	C
ATOM 477	O	GLU X -42	-11.300	22.646	-52.617	1.00	21.64	O
ATOM 478	N	SER X -41	-10.324	21.169	-54.022	1.00	20.53	N
ATOM 479	CA	ASER X -41	-11.558	20.447	-54.243	0.50	20.54	C
ATOM 480	CA	BSER X -41	-11.550	20.435	-54.283	0.50	21.07	C
ATOM 481	CB	ASER X -41	-11.983	20.544	-55.712	0.50	20.69	C
ATOM 482	CB	BSER X -41	-11.857	20.447	-55.781	0.50	21.28	C
ATOM 483	OG	ASER X -41	-11.012	19.998	-56.582	0.50	20.18	O
ATOM 484	OG	BSER X -41	-13.187	20.021	-56.029	0.50	23.98	O
ATOM 485	C	SER X -41	-11.398	19.009	-53.776	1.00	20.83	C

ATOM 486	O	SER X -41	-10.272	18.495	-53.729	1.00	20.59	O
ATOM 487	N	PRO X -40	-12.510	18.374	-53.366	1.00	20.70	N
ATOM 488	CA	PRO X -40	-12.372	17.026	-52.818	1.00	20.46	C
ATOM 489	CB	PRO X -40	-13.644	16.849	-51.972	1.00	21.20	C
ATOM 490	CG	PRO X -40	-14.654	17.742	-52.635	1.00	20.47	C
ATOM 491	CD	PRO X -40	-13.904	18.873	-53.262	1.00	21.50	C
ATOM 492	C	PRO X -40	-12.241	15.907	-53.853	1.00	20.46	C
ATOM 493	O	PRO X -40	-12.620	16.075	-55.020	1.00	21.17	O
ATOM 494	N	VAL X -39	-11.647	14.801	-53.408	1.00	20.40	N
ATOM 495	CA	VAL X -39	-11.566	13.552	-54.158	1.00	21.51	C
ATOM 496	CB	VAL X -39	-10.195	13.331	-54.838	1.00	21.18	C
ATOM 497	CG1	VAL X -39	-9.954	14.353	-55.920	1.00	22.84	C
ATOM 498	CG2	VAL X -39	-9.085	13.382	-53.786	1.00	21.84	C
ATOM 499	C	VAL X -39	-11.791	12.428	-53.167	1.00	21.39	C
ATOM 500	O	VAL X -39	-11.793	12.644	-51.961	1.00	21.40	O
ATOM 501	N	HIS X -38	-11.993	11.229	-53.697	1.00	21.93	N
ATOM 502	CA	HIS X -38	-12.109	10.041	-52.891	1.00	23.32	C
ATOM 503	CB	HIS X -38	-13.269	9.196	-53.393	1.00	23.99	C
ATOM 504	CG	HIS X -38	-13.657	8.103	-52.449	1.00	26.91	C
ATOM 505	ND1	HIS X -38	-14.883	7.481	-52.502	1.00	31.61	N
ATOM 506	CE1	HIS X -38	-14.954	6.568	-51.549	1.00	31.82	C
ATOM 507	NE2	HIS X -38	-13.830	6.598	-50.857	1.00	32.26	N
ATOM 508	CD2	HIS X -38	-12.997	7.544	-51.404	1.00	30.43	C
ATOM 509	C	HIS X -38	-10.830	9.225	-53.032	1.00	22.50	C
ATOM 510	O	HIS X -38	-10.457	8.858	-54.148	1.00	23.16	O
ATOM 511	N	ILE X -37	-10.189	8.941	-51.903	1.00	22.43	N
ATOM 512	CA	ILE X -37	-8.887	8.270	-51.889	1.00	22.65	C
ATOM 513	CB	ILE X -37	-7.924	8.977	-50.914	1.00	22.32	C

ATOM 514	CG1	ILE X -37	-7.634	10.407	-51.390	1.00	19.84	C
ATOM 515	CD1	ILE X -37	-6.964	10.516	-52.779	1.00	21.74	C
ATOM 516	CG2	ILE X -37	-6.626	8.170	-50.693	1.00	20.69	C
ATOM 517	C	ILE X -37	-8.997	6.796	-51.493	1.00	23.88	C
ATOM 518	O	ILE X -37	-9.589	6.479	-50.474	1.00	24.45	O
ATOM 519	N	PHE X -36	-8.374	5.919	-52.289	1.00	24.63	N
ATOM 520	CA	PHE X -36	-8.209	4.507	-51.914	1.00	25.58	C
ATOM 521	CB	PHE X -36	-8.860	3.595	-52.949	1.00	26.96	C
ATOM 522	CG	PHE X -36	-10.329	3.797	-53.074	1.00	29.92	C
ATOM 523	CD1	PHE X -36	-11.214	3.005	-52.339	1.00	32.18	C
ATOM 524	CE1	PHE X -36	-12.588	3.200	-52.451	1.00	33.14	C
ATOM 525	CZ	PHE X -36	-13.075	4.200	-53.287	1.00	32.73	C
ATOM 526	CE2	PHE X -36	-12.197	5.001	-54.016	1.00	32.82	C
ATOM 527	CD2	PHE X -36	-10.834	4.796	-53.909	1.00	30.13	C
ATOM 528	C	PHE X -36	-6.732	4.205	-51.792	1.00	25.15	C
ATOM 529	O	PHE X -36	-5.944	4.595	-52.655	1.00	24.99	O
ATOM 530	N	LEU X -35	-6.361	3.557	-50.696	1.00	24.09	N
ATOM 531	CA	LEU X -35	-4.965	3.317	-50.369	1.00	23.60	C
ATOM 532	CB	LEU X -35	-4.719	3.686	-48.908	1.00	23.86	C
ATOM 533	CG	LEU X -35	-4.862	5.158	-48.516	1.00	21.91	C
ATOM 534	CD1	LEU X -35	-4.503	5.262	-47.057	1.00	23.63	C
ATOM 535	CD2	LEU X -35	-3.928	6.024	-49.377	1.00	22.02	C
ATOM 536	C	LEU X -35	-4.613	1.852	-50.564	1.00	24.33	C
ATOM 537	O	LEU X -35	-5.470	0.984	-50.367	1.00	24.95	O
ATOM 538	N	LYS X -34	-3.377	1.571	-50.974	1.00	25.23	N
ATOM 539	CA	LYS X -34	-2.893	0.184	-50.889	1.00	26.37	C
ATOM 540	CB	LYS X -34	-1.514	0.047	-51.523	1.00	25.87	C
ATOM 541	CG	LYS X -34	-1.571	0.303	-53.017	1.00	28.54	C

ATOM 542	CD	LYS X -34	-0.235	0.106	-53.703	1.00	32.40	C
ATOM 543	CE	LYS X -34	-0.354	0.467	-55.185	1.00	35.20	C
ATOM 544	NZ	LYS X -34	0.819	-0.025	-55.990	1.00	38.42	N
ATOM 545	C	LYS X -34	-2.870	-0.190	-49.415	1.00	26.92	C
ATOM 546	O	LYS X -34	-2.417	0.587	-48.585	1.00	26.68	O
ATOM 547	N	PRO X -33	-3.397	-1.380	-49.073	1.00	28.47	N
ATOM 548	CA	PRO X -33	-3.527	-1.742	-47.664	1.00	28.87	C
ATOM 549	CB	PRO X -33	-4.056	-3.186	-47.726	1.00	29.50	C
ATOM 550	CG	PRO X -33	-4.759	-3.262	-49.009	1.00	29.50	C
ATOM 551	CD	PRO X -33	-3.933	-2.428	-49.960	1.00	28.90	C
ATOM 552	C	PRO X -33	-2.211	-1.671	-46.891	1.00	29.27	C
ATOM 553	O	PRO X -33	-1.136	-1.950	-47.450	1.00	28.50	O
ATOM 554	N	ASN X -32	-2.310	-1.261	-45.623	1.00	29.55	N
ATOM 555	CA	ASN X -32	-1.158	-1.198	-44.722	1.00	29.90	C
ATOM 556	CB	ASN X -32	-0.616	-2.618	-44.480	1.00	30.74	C
ATOM 557	CG	ASN X -32	-1.729	-3.597	-44.165	1.00	31.10	C
ATOM 558	OD1	ASN X -32	-2.462	-3.413	-43.195	1.00	33.03	O
ATOM 559	ND2	ASN X -32	-1.905	-4.602	-45.017	1.00	30.36	N
ATOM 560	C	ASN X -32	-0.078	-0.267	-45.244	1.00	29.56	C
ATOM 561	O	ASN X -32	1.123	-0.545	-45.117	1.00	30.93	O
ATOM 562	N	SER X -31	-0.509	0.841	-45.846	1.00	27.42	N
ATOM 563	CA	SER X -31	0.436	1.787	-46.430	1.00	26.42	C
ATOM 564	CB	SER X -31	0.837	1.347	-47.836	1.00	26.12	C
ATOM 565	OG	SER X -31	-0.143	1.761	-48.770	1.00	24.67	O
ATOM 566	C	SER X -31	-0.152	3.180	-46.533	1.00	25.38	C
ATOM 567	O	SER X -31	-1.376	3.359	-46.439	1.00	24.06	O
ATOM 568	N	ASN X -30	0.748	4.130	-46.800	1.00	24.55	N
ATOM 569	CA	ASN X -30	0.420	5.499	-47.196	1.00	24.76	C

ATOM 570	CB	ASN X -30	1.391	6.504	-46.528	1.00	24.41	C
ATOM 571	CG	ASN X -30	2.781	6.575	-47.207	1.00	27.19	C
ATOM 572	OD1	ASN X -30	3.292	5.592	-47.748	1.00	28.11	O
ATOM 573	ND2	ASN X -30	3.388	7.776	-47.187	1.00	26.95	N
ATOM 574	C	ASN X -30	0.423	5.678	-48.720	1.00	23.54	C
ATOM 575	O	ASN X -30	0.482	6.809	-49.224	1.00	23.46	O
ATOM 576	N	GLU X -29	0.382	4.568	-49.452	1.00	22.78	N
ATOM 577	CA	GLU X -29	0.424	4.637	-50.914	1.00	21.87	C
ATOM 578	CB	GLU X -29	1.210	3.460	-51.489	1.00	22.21	C
ATOM 579	CG	GLU X -29	1.502	3.625	-52.953	1.00	23.54	C
ATOM 580	CD	GLU X -29	2.298	2.478	-53.545	1.00	28.81	C
ATOM 581	OE1	GLU X -29	2.831	1.658	-52.776	1.00	27.98	O
ATOM 582	OE2	GLU X -29	2.372	2.399	-54.783	1.00	29.57	O
ATOM 583	C	GLU X -29	-0.968	4.694	-51.518	1.00	21.32	C
ATOM 584	O	GLU X -29	-1.838	3.867	-51.215	1.00	22.17	O
ATOM 585	N	ILE X -28	-1.191	5.685	-52.371	1.00	20.00	N
ATOM 586	CA	ILE X -28	-2.464	5.823	-53.043	1.00	19.65	C
ATOM 587	CB	ILE X -28	-2.635	7.255	-53.570	1.00	18.67	C
ATOM 588	CG1	ILE X -28	-2.505	8.239	-52.405	1.00	19.41	C
ATOM 589	CD1	ILE X -28	-2.428	9.697	-52.854	1.00	19.23	C
ATOM 590	CG2	ILE X -28	-3.981	7.436	-54.323	1.00	19.75	C
ATOM 591	C	ILE X -28	-2.568	4.813	-54.190	1.00	20.33	C
ATOM 592	O	ILE X -28	-1.719	4.790	-55.089	1.00	19.86	O
ATOM 593	N	GLY X -27	-3.633	4.007	-54.162	1.00	21.28	N
ATOM 594	CA	GLY X -27	-3.910	3.027	-55.233	1.00	22.13	C
ATOM 595	C	GLY X -27	-4.899	3.470	-56.297	1.00	22.80	C
ATOM 596	O	GLY X -27	-4.798	3.076	-57.470	1.00	23.36	O
ATOM 597	N	LYS X -26	-5.849	4.316	-55.889	1.00	23.19	N

ATOM 598	CA	ALYS X -26	-6.920	4.792	-56.748	0.50	23.09	C
ATOM 599	CA	BLYS X -26	-6.836	4.849	-56.812	0.50	23.08	C
ATOM 600	CB	ALYS X -26	-8.095	3.809	-56.663	0.50	23.61	C
ATOM 601	CB	BLYS X -26	-7.970	3.832	-57.078	0.50	23.57	C
ATOM 602	CG	ALYS X -26	-9.275	4.143	-57.530	0.50	24.88	C
ATOM 603	CG	BLYS X -26	-8.863	4.158	-58.276	0.50	24.00	C
ATOM 604	CD	ALYS X -26	-10.226	2.965	-57.608	0.50	24.94	C
ATOM 605	CD	BLYS X -26	-9.766	2.980	-58.702	0.50	23.72	C
ATOM 606	CE	ALYS X -26	-11.050	3.014	-58.878	0.50	27.81	C
ATOM 607	CE	BLYS X -26	-10.678	3.338	-59.897	0.50	25.09	C
ATOM 608	NZ	ALYS X -26	-11.836	1.757	-59.053	0.50	28.24	N
ATOM 609	NZ	BLYS X -26	-9.985	3.588	-61.226	0.50	26.03	N
ATOM 610	C	LYS X -26	-7.380	6.166	-56.267	1.00	22.48	C
ATOM 611	O	LYS X -26	-7.378	6.407	-55.068	1.00	22.05	O
ATOM 612	N	VAL X -25	-7.788	7.030	-57.191	1.00	22.89	N
ATOM 613	CA	VAL X -25	-8.447	8.306	-56.851	1.00	23.29	C
ATOM 614	CB	VAL X -25	-7.566	9.518	-57.170	1.00	23.33	C
ATOM 615	CG1	VAL X -25	-8.299	10.842	-56.871	1.00	22.55	C
ATOM 616	CG2	VAL X -25	-6.263	9.438	-56.369	1.00	22.25	C
ATOM 617	C	VAL X -25	-9.736	8.364	-57.662	1.00	25.02	C
ATOM 618	O	VAL X -25	-9.727	8.128	-58.873	1.00	24.45	O
ATOM 619	N	GLU X -24	-10.847	8.637	-56.980	1.00	27.00	N
ATOM 620	CA	GLU X -24	-12.134	8.807	-57.660	1.00	29.52	C
ATOM 621	CB	GLU X -24	-13.154	7.763	-57.157	1.00	29.38	C
ATOM 622	CG	GLU X -24	-12.802	6.319	-57.531	1.00	32.35	C
ATOM 623	CD	GLU X -24	-13.680	5.276	-56.843	1.00	33.32	C
ATOM 624	OE1	GLU X -24	-14.653	5.652	-56.147	1.00	37.37	O
ATOM 625	OE2	GLU X -24	-13.377	4.060	-56.980	1.00	39.76	O

ATOM 626	C	GLU X -24	-12.663	10.228	-57.451	1.00	30.15	C
ATOM 627	O	GLU X -24	-12.294	10.905	-56.493	1.00	30.01	O
ATOM 628	N	SER X -23	-13.538	10.660	-58.356	1.00	31.54	N
ATOM 629	CA	ASER X -23	-14.164	11.983	-58.281	0.40	32.14	C
ATOM 630	CA	BSER X -23	-14.165	11.981	-58.278	0.60	32.20	C
ATOM 631	CB	ASER X -23	-14.998	12.250	-59.535	0.40	32.08	C
ATOM 632	CB	BSER X -23	-15.012	12.210	-59.521	0.60	32.15	C
ATOM 633	OG	ASER X -23	-14.429	11.642	-60.681	0.40	32.31	O
ATOM 634	OG	BSER X -23	-16.064	11.262	-59.557	0.60	32.75	O
ATOM 635	C	SER X -23	-15.055	12.101	-57.049	1.00	32.53	C
ATOM 636	O	SER X -23	-15.593	11.102	-56.556	1.00	33.17	O
ATOM 637	N	ALA X -22	-15.216	13.323	-56.554	1.00	33.23	N
ATOM 638	CA	ALA X -22	-16.139	13.579	-55.449	1.00	34.12	C
ATOM 639	CB	ALA X -22	-15.633	14.719	-54.587	1.00	34.37	C
ATOM 640	C	ALA X -22	-17.509	13.920	-56.031	1.00	34.27	C
ATOM 641	O	ALA X -22	-17.602	14.403	-57.159	1.00	34.28	O
ATOM 642	N	SER X -21	-18.563	13.676	-55.259	1.00	34.97	N
ATOM 643	CA	SER X -21	-19.910	14.008	-55.705	1.00	35.01	C
ATOM 644	CB	SER X -21	-20.930	13.215	-54.899	1.00	35.01	C
ATOM 645	OG	SER X -21	-20.990	13.666	-53.559	1.00	36.32	O
ATOM 646	C	SER X -21	-20.190	15.519	-55.585	1.00	35.15	C
ATOM 647	O	SER X -21	-19.438	16.251	-54.917	1.00	35.31	O
ATOM 648	N	PRO X -20	-21.278	16.001	-56.223	1.00	34.78	N
ATOM 649	CA	PRO X -20	-21.633	17.404	-55.995	1.00	34.14	C
ATOM 650	CB	PRO X -20	-22.894	17.605	-56.860	1.00	34.43	C
ATOM 651	CG	PRO X -20	-22.834	16.501	-57.884	1.00	34.61	C
ATOM 652	CD	PRO X -20	-22.215	15.338	-57.157	1.00	34.86	C
ATOM 653	C	PRO X -20	-21.939	17.635	-54.517	1.00	33.77	C

ATOM 654	O	PRO X -20	-21.626	18.712	-53.985	1.00	33.95	O
ATOM 655	N	GLU X -19	-22.510	16.629	-53.860	1.00	33.20	N
ATOM 656	CA	GLU X -19	-22.800	16.698	-52.427	1.00	33.92	C
ATOM 657	CB	GLU X -19	-23.556	15.456	-51.939	1.00	34.52	C
ATOM 658	CG	GLU X -19	-25.002	15.348	-52.456	1.00	38.68	C
ATOM 659	CD	GLU X -19	-25.116	14.699	-53.839	1.00	44.12	C
ATOM 660	OE1	GLU X -19	-26.270	14.477	-54.286	1.00	46.40	O
ATOM 661	OE2	GLU X -19	-24.069	14.409	-54.482	1.00	45.98	O
ATOM 662	C	GLU X -19	-21.503	16.861	-51.629	1.00	32.90	C
ATOM 663	O	GLU X -19	-21.440	17.653	-50.686	1.00	32.90	O
ATOM 664	N	ASP X -18	-20.484	16.093	-52.017	1.00	31.62	N
ATOM 665	CA	ASP X -18	-19.150	16.219	-51.433	1.00	30.57	C
ATOM 666	CB	ASP X -18	-18.180	15.221	-52.073	1.00	30.51	C
ATOM 667	CG	ASP X -18	-18.556	13.774	-51.810	1.00	31.78	C
ATOM 668	OD1	ASP X -18	-19.223	13.478	-50.792	1.00	34.74	O
ATOM 669	OD2	ASP X -18	-18.162	12.925	-52.631	1.00	34.52	O
ATOM 670	C	ASP X -18	-18.584	17.625	-51.613	1.00	29.39	C
ATOM 671	O	ASP X -18	-18.085	18.225	-50.654	1.00	29.00	O
ATOM 672	N	VAL X -17	-18.657	18.131	-52.840	1.00	28.40	N
ATOM 673	CA	VAL X -17	-18.122	19.451	-53.167	1.00	29.17	C
ATOM 674	CB	VAL X -17	-18.283	19.781	-54.673	1.00	29.41	C
ATOM 675	CG1	VAL X -17	-17.915	21.251	-54.969	1.00	30.08	C
ATOM 676	CG2	VAL X -17	-17.436	18.824	-55.523	1.00	30.03	C
ATOM 677	C	VAL X -17	-18.772	20.521	-52.287	1.00	28.87	C
ATOM 678	O	VAL X -17	-18.081	21.362	-51.708	1.00	27.04	O
ATOM 679	N	ARG X -16	-20.098	20.457	-52.177	1.00	29.24	N
ATOM 680	CA	ARG X -16	-20.849	21.376	-51.325	1.00	29.97	C
ATOM 681	CB	ARG X -16	-22.355	21.081	-51.438	1.00	30.14	C

ATOM 682	CG	ARG X -16	-23.266	22.273	-51.142	1.00	31.83	C
ATOM 683	CD	ARG X -16	-24.754	21.831	-51.056	1.00	33.54	C
ATOM 684	NE	ARG X -16	-25.175	21.132	-52.263	1.00	40.54	N
ATOM 685	CZ	ARG X -16	-25.567	19.858	-52.317	1.00	42.39	C
ATOM 686	NH1	ARG X -16	-25.638	19.104	-51.215	1.00	41.60	N
ATOM 687	NH2	ARG X -16	-25.900	19.339	-53.493	1.00	44.12	N
ATOM 688	C	ARG X -16	-20.394	21.244	-49.879	1.00	28.81	C
ATOM 689	O	ARG X -16	-20.098	22.247	-49.206	1.00	28.27	O
ATOM 690	N	TYR X -15	-20.338	20.002	-49.403	1.00	27.65	N
ATOM 691	CA	TYR X -15	-19.957	19.729	-48.036	1.00	27.55	C
ATOM 692	CB	TYR X -15	-19.991	18.226	-47.751	1.00	28.41	C
ATOM 693	CG	TYR X -15	-19.475	17.911	-46.372	1.00	29.45	C
ATOM 694	CD1	TYR X -15	-20.218	18.241	-45.242	1.00	30.48	C
ATOM 695	CE1	TYR X -15	-19.740	17.978	-43.974	1.00	31.43	C
ATOM 696	CZ	TYR X -15	-18.500	17.393	-43.823	1.00	31.13	C
ATOM 697	OH	TYR X -15	-18.036	17.131	-42.557	1.00	31.35	O
ATOM 698	CE2	TYR X -15	-17.738	17.062	-44.929	1.00	30.57	C
ATOM 699	CD2	TYR X -15	-18.223	17.327	-46.191	1.00	29.51	C
ATOM 700	C	TYR X -15	-18.575	20.297	-47.659	1.00	26.62	C
ATOM 701	O	TYR X -15	-18.436	20.959	-46.625	1.00	25.69	O
ATOM 702	N	PHE X -14	-17.566	19.999	-48.480	1.00	26.24	N
ATOM 703	CA	PHE X -14	-16.198	20.478	-48.224	1.00	25.75	C
ATOM 704	CB	PHE X -14	-15.165	19.755	-49.107	1.00	25.52	C
ATOM 705	CG	PHE X -14	-14.838	18.384	-48.593	1.00	23.76	C
ATOM 706	CD1	PHE X -14	-15.522	17.263	-49.062	1.00	24.67	C
ATOM 707	CE1	PHE X -14	-15.239	15.992	-48.551	1.00	24.22	C
ATOM 708	CZ	PHE X -14	-14.287	15.841	-47.558	1.00	23.78	C
ATOM 709	CE2	PHE X -14	-13.609	16.950	-47.074	1.00	23.90	C

ATOM 710	CD2 PHE X -14	-13.892	18.216	-47.589	1.00	22.64	C
ATOM 711	C PHE X -14	-16.097	21.989	-48.315	1.00	26.54	C
ATOM 712	O PHE X -14	-15.343	22.591	-47.558	1.00	26.45	O
ATOM 713	N LYS X -13	-16.879	22.604	-49.206	1.00	26.78	N
ATOM 714	CA ALYS X -13	-16.897	24.062	-49.293	0.40	27.55	C
ATOM 715	CA BLYS X -13	-16.919	24.068	-49.314	0.60	28.06	C
ATOM 716	CB ALYS X -13	-17.647	24.547	-50.534	0.40	27.72	C
ATOM 717	CB BLYS X -13	-17.737	24.512	-50.535	0.60	28.15	C
ATOM 718	CG ALYS X -13	-16.722	24.904	-51.677	0.40	28.55	C
ATOM 719	CG BLYS X -13	-16.972	24.420	-51.847	0.60	29.25	C
ATOM 720	CD ALYS X -13	-15.864	26.115	-51.327	0.40	28.59	C
ATOM 721	CD BLYS X -13	-17.815	24.808	-53.071	0.60	29.74	C
ATOM 722	CE ALYS X -13	-14.541	26.073	-52.059	0.40	28.93	C
ATOM 723	CE BLYS X -13	-16.898	25.248	-54.219	0.60	31.54	C
ATOM 724	NZ ALYS X -13	-13.706	27.252	-51.714	0.40	29.70	N
ATOM 725	NZ BLYS X -13	-17.390	24.884	-55.583	0.60	33.31	N
ATOM 726	C LYS X -13	-17.454	24.702	-48.030	1.00	27.61	C
ATOM 727	O LYS X -13	-17.037	25.813	-47.661	1.00	28.15	O
ATOM 728	N THR X -12	-18.361	23.994	-47.351	1.00	27.34	N
ATOM 729	CA ATHR X -12	-18.932	24.497	-46.114	0.50	27.52	C
ATOM 730	CA BTHR X -12	-18.955	24.449	-46.072	0.50	27.51	C
ATOM 731	CB ATHR X -12	-20.302	23.845	-45.851	0.50	27.56	C
ATOM 732	CB BTHR X -12	-20.244	23.652	-45.614	0.50	27.55	C
ATOM 733	OG1ATHR X -12	-21.123	24.053	-47.007	0.50	28.11	O
ATOM 734	OG1BTHR X -12	-19.898	22.347	-45.119	0.50	28.29	O
ATOM 735	CG2ATHR X -12	-20.986	24.466	-44.648	0.50	28.22	C
ATOM 736	CG2BTHR X -12	-21.265	23.524	-46.713	0.50	28.14	C
ATOM 737	C THR X -12	-17.978	24.424	-44.905	1.00	27.20	C

ATOM 738	O	THR X -12	-17.888	25.383	-44.144	1.00	28.27	O
ATOM 739	N	ILE X -11	-17.260	23.309	-44.747	1.00	25.50	N
ATOM 740	CA	ILE X -11	-16.380	23.126	-43.589	1.00	24.26	C
ATOM 741	CB	ILE X -11	-16.251	21.633	-43.153	1.00	24.43	C
ATOM 742	CG1	ILE X -11	-15.639	20.776	-44.265	1.00	24.73	C
ATOM 743	CD1	ILE X -11	-15.165	19.449	-43.787	1.00	25.38	C
ATOM 744	CG2	ILE X -11	-17.646	21.071	-42.743	1.00	25.49	C
ATOM 745	C	ILE X -11	-14.993	23.755	-43.773	1.00	23.19	C
ATOM 746	O	ILE X -11	-14.386	24.225	-42.809	1.00	23.34	O
ATOM 747	N	LEU X -10	-14.522	23.757	-45.014	1.00	21.94	N
ATOM 748	CA	LEU X -10	-13.222	24.339	-45.345	1.00	21.35	C
ATOM 749	CB	LEU X -10	-12.395	23.360	-46.204	1.00	21.00	C
ATOM 750	CG	LEU X -10	-10.933	23.774	-46.464	1.00	20.13	C
ATOM 751	CD1	LEU X -10	-10.155	23.985	-45.168	1.00	19.81	C
ATOM 752	CD2	LEU X -10	-10.221	22.769	-47.379	1.00	20.94	C
ATOM 753	C	LEU X -10	-13.508	25.662	-46.039	1.00	21.76	C
ATOM 754	O	LEU X -10	-13.678	25.735	-47.264	1.00	22.31	O
ATOM 755	N	THR X -9	-13.560	26.714	-45.237	1.00	22.34	N
ATOM 756	CA	THR X -9	-14.266	27.925	-45.633	1.00	23.81	C
ATOM 757	CB	THR X -9	-15.492	28.139	-44.694	1.00	23.97	C
ATOM 758	OG1	THR X -9	-16.223	29.281	-45.151	1.00	26.76	O
ATOM 759	CG2	THR X -9	-15.042	28.349	-43.229	1.00	23.92	C
ATOM 760	C	THR X -9	-13.420	29.183	-45.669	1.00	24.93	C
ATOM 761	O	THR X -9	-12.362	29.259	-45.043	1.00	23.52	O
ATOM 762	N	LYS X -8	-13.892	30.169	-46.433	1.00	26.04	N
ATOM 763	CA	LYS X -8	-13.291	31.505	-46.413	1.00	28.19	C
ATOM 764	CB	LYS X -8	-13.174	32.086	-47.830	1.00	28.65	C
ATOM 765	CG	LYS X -8	-11.992	31.504	-48.647	1.00	31.17	C

ATOM 766	CD	LYS X	-8	-10.653	31.818	-47.961	1.00	31.96	C
ATOM 767	CE	LYS X	-8	-9.467	31.650	-48.888	1.00	34.08	C
ATOM 768	NZ	LYS X	-8	-9.219	30.234	-49.250	1.00	31.97	N
ATOM 769	C	LYS X	-8	-14.062	32.442	-45.474	1.00	29.13	C
ATOM 770	O	LYS X	-8	-13.661	33.579	-45.233	1.00	29.06	O
ATOM 771	N	GLU X	-7	-15.142	31.925	-44.913	1.00	31.23	N
ATOM 772	CA	GLU X	-7	-15.906	32.638	-43.899	1.00	34.13	C
ATOM 773	CB	GLU X	-7	-17.258	31.962	-43.677	1.00	34.39	C
ATOM 774	CG	GLU X	-7	-18.189	32.040	-44.889	1.00	38.05	C
ATOM 775	CD	GLU X	-7	-18.542	33.472	-45.276	1.00	42.11	C
ATOM 776	OE1	GLU X	-7	-18.683	34.337	-44.381	1.00	43.86	O
ATOM 777	OE2	GLU X	-7	-18.674	33.731	-46.487	1.00	45.58	O
ATOM 778	C	GLU X	-7	-15.110	32.634	-42.616	1.00	35.09	C
ATOM 779	O	GLU X	-7	-14.649	31.574	-42.159	1.00	36.08	O
ATOM 780	N	VAL X	-6	-14.912	33.820	-42.058	1.00	35.59	N
ATOM 781	CA	VAL X	-6	-14.168	33.957	-40.815	1.00	36.56	C
ATOM 782	CB	VAL X	-6	-13.119	35.090	-40.895	1.00	36.66	C
ATOM 783	CG1	VAL X	-6	-12.423	35.304	-39.554	1.00	35.42	C
ATOM 784	CG2	VAL X	-6	-12.092	34.774	-41.982	1.00	36.09	C
ATOM 785	C	VAL X	-6	-15.162	34.145	-39.677	1.00	37.94	C
ATOM 786	O	VAL X	-6	-16.053	34.991	-39.750	1.00	37.84	O
ATOM 787	N	LYS X	-5	-15.003	33.325	-38.647	1.00	39.40	N
ATOM 788	CA	LYS X	-5	-15.920	33.267	-37.527	1.00	41.86	C
ATOM 789	CB	LYS X	-5	-16.576	31.882	-37.485	1.00	41.87	C
ATOM 790	CG	LYS X	-5	-17.225	31.442	-38.813	1.00	43.39	C
ATOM 791	CD	LYS X	-5	-17.538	29.941	-38.828	1.00	43.03	C
ATOM 792	CE	LYS X	-5	-18.529	29.580	-39.929	1.00	45.46	C
ATOM 793	NZ	LYS X	-5	-17.919	29.530	-41.287	1.00	46.23	N

ATOM 794	C	LYS X	-5	-15.147	33.529	-36.240	1.00	42.30	C
ATOM 795	O	LYS X	-5	-14.447	32.651	-35.751	1.00	42.92	O
ATOM 796	N	GLY X	-4	-15.260	34.739	-35.699	1.00	42.91	N
ATOM 797	CA	GLY X	-4	-14.598	35.087	-34.435	1.00	43.18	C
ATOM 798	C	GLY X	-4	-15.123	34.319	-33.229	1.00	43.29	C
ATOM 799	O	GLY X	-4	-16.264	33.848	-33.232	1.00	43.65	O
ATOM 800	N	GLN X	-3	-14.280	34.186	-32.203	1.00	43.35	N
ATOM 801	CA	GLN X	-3	-14.644	33.538	-30.943	1.00	43.24	C
ATOM 802	CB	GLN X	-3	-13.392	33.399	-30.062	1.00	42.96	C
ATOM 803	CG	GLN X	-3	-13.628	32.926	-28.626	1.00	41.63	C
ATOM 804	CD	GLN X	-3	-14.359	31.594	-28.544	1.00	40.69	C
ATOM 805	OE1	GLN X	-3	-13.935	30.590	-29.132	1.00	38.10	O
ATOM 806	NE2	GLN X	-3	-15.459	31.575	-27.794	1.00	39.40	N
ATOM 807	C	GLN X	-3	-15.747	34.350	-30.235	1.00	43.98	C
ATOM 808	O	GLN X	-3	-15.648	35.576	-30.140	1.00	43.40	O
ATOM 809	N	THR X	-2	-16.793	33.666	-29.761	1.00	44.81	N
ATOM 810	CA	THR X	-2	-17.967	34.355	-29.184	1.00	46.04	C
ATOM 811	CB	THR X	-2	-19.297	33.572	-29.368	1.00	45.81	C
ATOM 812	OG1	THR X	-2	-19.059	32.167	-29.239	1.00	47.12	O
ATOM 813	CG2	THR X	-2	-19.897	33.851	-30.732	1.00	46.50	C
ATOM 814	C	THR X	-2	-17.810	34.813	-27.729	1.00	46.36	C
ATOM 815	O	THR X	-2	-18.226	35.918	-27.389	1.00	46.56	O
ATOM 816	N	ASN X	-1	-17.220	33.989	-26.868	1.00	46.95	N
ATOM 817	CA	ASN X	-1	-16.928	34.478	-25.521	1.00	47.47	C
ATOM 818	CB	ASN X	-1	-17.140	33.419	-24.422	1.00	47.99	C
ATOM 819	CG	ASN X	-1	-16.583	32.061	-24.781	1.00	49.70	C
ATOM 820	OD1	ASN X	-1	-17.340	31.109	-25.002	1.00	50.88	O
ATOM 821	ND2	ASN X	-1	-15.257	31.952	-24.818	1.00	51.70	N

ATOM 822	C	ASN X	-1	-15.573	35.166	-25.421	1.00	47.00	C
ATOM 823	O	ASN X	-1	-14.769	35.109	-26.347	1.00	47.32	O
ATOM 824	N	LYS X	0	-15.349	35.859	-24.311	1.00	46.35	N
ATOM 825	CA	LYS X	0	-14.104	36.606	-24.104	1.00	45.29	C
ATOM 826	CB	LYS X	0	-14.291	38.080	-24.497	1.00	45.96	C
ATOM 827	CG	LYS X	0	-15.653	38.715	-24.133	1.00	47.16	C
ATOM 828	CD	LYS X	0	-16.554	38.846	-25.369	1.00	49.84	C
ATOM 829	CE	LYS X	0	-17.499	40.054	-25.274	1.00	50.41	C
ATOM 830	NZ	LYS X	0	-18.753	39.753	-24.532	1.00	52.05	N
ATOM 831	C	LYS X	0	-13.747	36.477	-22.633	1.00	43.30	C
ATOM 832	O	LYS X	0	-14.640	36.721	-21.820	1.00	44.85	O
ATOM 833	N	LEU X	1	-12.529	36.100	-22.192	1.00	41.07	N
ATOM 834	CA	ALEU X	1	-11.323	35.755	-22.986	0.60	38.71	C
ATOM 835	CA	BLEU X	1	-11.321	35.750	-22.985	0.40	38.49	C
ATOM 836	CB	ALEU X	1	-11.607	34.862	-24.207	0.60	38.92	C
ATOM 837	CB	BLEU X	1	-11.601	34.869	-24.217	0.40	38.65	C
ATOM 838	CG	ALEU X	1	-11.343	33.361	-24.040	0.60	39.19	C
ATOM 839	CG	BLEU X	1	-12.161	33.452	-24.034	0.40	38.02	C
ATOM 840	CD1	ALEU X	1	-12.036	32.740	-22.819	0.60	38.90	C
ATOM 841	CD1	BLEU X	1	-11.884	32.661	-25.302	0.40	38.45	C
ATOM 842	CD2	ALEU X	1	-11.709	32.619	-25.320	0.60	38.86	C
ATOM 843	CD2	BLEU X	1	-11.588	32.717	-22.817	0.40	37.64	C
ATOM 844	C	LEU X	1	-10.335	36.891	-23.293	1.00	36.93	C
ATOM 845	O	LEU X	1	-10.516	37.679	-24.232	1.00	36.78	O
ATOM 846	N	ALA X	2	-9.286	36.931	-22.478	1.00	33.62	N
ATOM 847	CA	ALA X	2	-8.151	37.821	-22.618	1.00	30.84	C
ATOM 848	CB	ALA X	2	-7.461	37.995	-21.295	1.00	30.15	C
ATOM 849	C	ALA X	2	-7.180	37.192	-23.608	1.00	29.03	C

ATOM 850	O	ALA	X	2	-6.813	36.022	-23.472	1.00	27.05	O
ATOM 851	N	SER	X	3	-6.749	37.983	-24.579	1.00	27.79	N
ATOM 852	CA	ASER	X	3	-5.817	37.502	-25.594	0.64	27.29	C
ATOM 853	CA	BSER	X	3	-5.817	37.508	-25.600	0.36	26.91	C
ATOM 854	CB	ASER	X	3	-5.970	38.315	-26.883	0.64	27.29	C
ATOM 855	CB	BSER	X	3	-5.945	38.353	-26.871	0.36	26.85	C
ATOM 856	OG	ASER	X	3	-7.137	37.914	-27.581	0.64	29.43	O
ATOM 857	OG	BSER	X	3	-5.466	39.666	-26.655	0.36	26.02	O
ATOM 858	C	SER	X	3	-4.369	37.504	-25.114	1.00	26.68	C
ATOM 859	O	SER	X	3	-3.498	36.872	-25.722	1.00	26.53	O
ATOM 860	N	VAL	X	4	-4.103	38.213	-24.019	1.00	25.77	N
ATOM 861	CA	VAL	X	4	-2.741	38.374	-23.535	1.00	25.24	C
ATOM 862	CB	VAL	X	4	-2.212	39.843	-23.730	1.00	24.77	C
ATOM 863	CG1	VAL	X	4	-0.776	39.953	-23.268	1.00	25.57	C
ATOM 864	CG2	VAL	X	4	-2.357	40.274	-25.189	1.00	24.23	C
ATOM 865	C	VAL	X	4	-2.622	37.965	-22.074	1.00	25.68	C
ATOM 866	O	VAL	X	4	-3.325	38.495	-21.204	1.00	26.15	O
ATOM 867	N	ILE	X	5	-1.740	37.007	-21.817	1.00	24.64	N
ATOM 868	CA	ILE	X	5	-1.548	36.428	-20.491	1.00	24.70	C
ATOM 869	CB	ILE	X	5	-0.815	35.060	-20.599	1.00	24.30	C
ATOM 870	CG1	ILE	X	5	-1.807	33.962	-20.986	1.00	23.45	C
ATOM 871	CD1	ILE	X	5	-2.584	34.187	-22.269	1.00	23.56	C
ATOM 872	CG2	ILE	X	5	-0.132	34.658	-19.282	1.00	23.31	C
ATOM 873	C	ILE	X	5	-0.751	37.446	-19.686	1.00	24.92	C
ATOM 874	O	ILE	X	5	0.201	38.012	-20.209	1.00	24.72	O
ATOM 875	N	PRO	X	6	-1.159	37.706	-18.426	1.00	26.15	N
ATOM 876	CA	PRO	X	6	-0.593	38.859	-17.662	1.00	26.72	C
ATOM 877	CB	PRO	X	6	-1.457	38.888	-16.395	1.00	26.68	C

ATOM 878	CG	PRO	X	6	-1.901	37.434	-16.213	1.00	26.57	C
ATOM 879	CD	PRO	X	6	-2.184	36.986	-17.647	1.00	25.77	C
ATOM 880	C	PRO	X	6	0.891	38.789	-17.303	1.00	27.44	C
ATOM 881	O	PRO	X	6	1.540	39.835	-17.127	1.00	27.93	O
ATOM 882	N	ASP	X	7	1.445	37.583	-17.181	1.00	27.39	N
ATOM 883	CA	ASP	X	7	2.842	37.428	-16.780	1.00	28.49	C
ATOM 884	CB	ASP	X	7	3.031	37.808	-15.302	1.00	28.45	C
ATOM 885	CG	ASP	X	7	2.055	37.105	-14.377	1.00	32.54	C
ATOM 886	OD1	ASP	X	7	1.506	37.776	-13.473	1.00	34.04	O
ATOM 887	OD2	ASP	X	7	1.823	35.879	-14.533	1.00	34.39	O
ATOM 888	C	ASP	X	7	3.377	36.012	-17.035	1.00	28.34	C
ATOM 889	O	ASP	X	7	2.605	35.089	-17.324	1.00	27.78	O
ATOM 890	N	VAL	X	8	4.694	35.866	-16.934	1.00	28.61	N
ATOM 891	CA	AVAL	X	8	5.398	34.597	-17.176	0.50	28.87	C
ATOM 892	CA	BVAL	X	8	5.317	34.585	-17.243	0.50	28.37	C
ATOM 893	CB	AVAL	X	8	6.935	34.775	-17.055	0.50	29.00	C
ATOM 894	CB	BVAL	X	8	6.848	34.715	-17.493	0.50	28.47	C
ATOM 895	CG1AVAL	X	8	7.653	33.417	-16.991	0.50	29.77	C	
ATOM 896	CG1BVAL	X	8	7.601	34.994	-16.200	0.50	27.67	C	
ATOM 897	CG2AVAL	X	8	7.454	35.569	-18.216	0.50	29.64	C	
ATOM 898	CG2BVAL	X	8	7.395	33.462	-18.209	0.50	27.65	C	
ATOM 899	C	VAL	X	8	4.953	33.513	-16.203	1.00	28.78	C
ATOM 900	O	VAL	X	8	4.871	32.329	-16.548	1.00	28.47	O
ATOM 901	N	ALA	X	9	4.690	33.923	-14.964	1.00	29.04	N
ATOM 902	CA	ALA	X	9	4.217	32.995	-13.931	1.00	28.98	C
ATOM 903	CB	ALA	X	9	4.061	33.704	-12.585	1.00	29.25	C
ATOM 904	C	ALA	X	9	2.907	32.329	-14.345	1.00	28.57	C
ATOM 905	O	ALA	X	9	2.726	31.111	-14.153	1.00	28.70	O

ATOM 906	N	THR	X	10	1.999	33.118	-14.912	1.00	27.69	N
ATOM 907	CA	THR	X	10	0.721	32.602	-15.382	1.00	26.95	C
ATOM 908	CB	THR	X	10	-0.290	33.738	-15.647	1.00	27.20	C
ATOM 909	OG1	THR	X	10	-0.465	34.489	-14.428	1.00	29.02	O
ATOM 910	CG2	THR	X	10	-1.653	33.180	-16.093	1.00	27.03	C
ATOM 911	C	THR	X	10	0.930	31.748	-16.639	1.00	26.63	C
ATOM 912	O	THR	X	10	0.312	30.689	-16.779	1.00	26.55	O
ATOM 913	N	LEU	X	11	1.811	32.195	-17.529	1.00	25.77	N
ATOM 914	CA	LEU	X	11	2.204	31.381	-18.697	1.00	25.47	C
ATOM 915	CB	LEU	X	11	3.315	32.058	-19.496	1.00	24.96	C
ATOM 916	CG	LEU	X	11	3.776	31.317	-20.761	1.00	25.08	C
ATOM 917	CD1	LEU	X	11	2.665	31.300	-21.802	1.00	24.06	C
ATOM 918	CD2	LEU	X	11	5.038	31.949	-21.314	1.00	25.43	C
ATOM 919	C	LEU	X	11	2.704	29.999	-18.257	1.00	25.90	C
ATOM 920	O	LEU	X	11	2.300	28.972	-18.825	1.00	25.39	O
ATOM 921	N	ASN	X	12	3.591	29.986	-17.265	1.00	26.09	N
ATOM 922	CA	ASN	X	12	4.121	28.720	-16.727	1.00	26.60	C
ATOM 923	CB	ASN	X	12	5.282	28.984	-15.763	1.00	27.47	C
ATOM 924	CG	ASN	X	12	6.518	29.514	-16.471	1.00	28.94	C
ATOM 925	OD1	ASN	X	12	6.729	29.273	-17.664	1.00	31.89	O
ATOM 926	ND2	ASN	X	12	7.343	30.247	-15.738	1.00	32.04	N
ATOM 927	C	ASN	X	12	3.028	27.867	-16.090	1.00	26.22	C
ATOM 928	O	ASN	X	12	3.027	26.630	-16.238	1.00	25.47	O
ATOM 929	N	SER	X	13	2.090	28.514	-15.401	1.00	25.94	N
ATOM 930	CA	SER	X	13	0.943	27.809	-14.838	1.00	25.81	C
ATOM 931	CB	SER	X	13	0.035	28.723	-14.019	1.00	26.10	C
ATOM 932	OG	SER	X	13	-1.130	27.990	-13.655	1.00	27.52	O
ATOM 933	C	SER	X	13	0.137	27.115	-15.934	1.00	25.21	C

ATOM 934	O	SER X	13	-0.177	25.915	-15.834	1.00	24.54	O
ATOM 935	N	LEU X	14	-0.176	27.866	-16.988	1.00	23.93	N
ATOM 936	CA	LEU X	14	-0.889	27.310	-18.126	1.00	23.56	C
ATOM 937	CB	LEU X	14	-1.211	28.399	-19.146	1.00	23.21	C
ATOM 938	CG	LEU X	14	-2.123	29.493	-18.599	1.00	23.11	C
ATOM 939	CD1	LEU X	14	-2.098	30.655	-19.583	1.00	20.97	C
ATOM 940	CD2	LEU X	14	-3.526	28.948	-18.465	1.00	21.94	C
ATOM 941	C	LEU X	14	-0.098	26.186	-18.785	1.00	22.27	C
ATOM 942	O	LEU X	14	-0.685	25.170	-19.143	1.00	22.27	O
ATOM 943	N	PHE X	15	1.221	26.345	-18.920	1.00	22.15	N
ATOM 944	CA	PHE X	15	2.039	25.260	-19.481	1.00	21.36	C
ATOM 945	CB	PHE X	15	3.530	25.615	-19.568	1.00	21.74	C
ATOM 946	CG	PHE X	15	4.369	24.469	-20.069	1.00	20.30	C
ATOM 947	CD1	PHE X	15	4.997	23.593	-19.179	1.00	21.28	C
ATOM 948	CE1	PHE X	15	5.724	22.506	-19.639	1.00	22.95	C
ATOM 949	CZ	PHE X	15	5.826	22.281	-20.997	1.00	22.72	C
ATOM 950	CE2	PHE X	15	5.193	23.139	-21.889	1.00	20.46	C
ATOM 951	CD2	PHE X	15	4.465	24.213	-21.427	1.00	20.73	C
ATOM 952	C	PHE X	15	1.891	23.973	-18.636	1.00	22.52	C
ATOM 953	O	PHE X	15	1.746	22.861	-19.173	1.00	21.49	O
ATOM 954	N	ASN X	16	1.997	24.134	-17.317	1.00	22.04	N
ATOM 955	CA	ASN X	16	1.843	23.002	-16.415	1.00	23.13	C
ATOM 956	CB	ASN X	16	2.227	23.401	-14.991	1.00	23.49	C
ATOM 957	CG	ASN X	16	3.715	23.626	-14.842	1.00	27.25	C
ATOM 958	OD1	ASN X	16	4.517	22.998	-15.520	1.00	32.04	O
ATOM 959	ND2	ASN X	16	4.090	24.537	-13.943	1.00	34.01	N
ATOM 960	C	ASN X	16	0.465	22.372	-16.474	1.00	22.05	C
ATOM 961	O	ASN X	16	0.341	21.129	-16.480	1.00	22.46	O

ATOM 962	N	GLN X	17	-0.575	23.184	-16.571	1.00	21.36	N
ATOM 963	CA	GLN X	17	-1.920	22.641	-16.714	1.00	20.99	C
ATOM 964	CB	GLN X	17	-2.961	23.726	-16.722	1.00	21.67	C
ATOM 965	CG	GLN X	17	-3.123	24.444	-15.358	1.00	21.97	C
ATOM 966	CD	GLN X	17	-4.197	25.483	-15.437	1.00	23.99	C
ATOM 967	OE1	GLN X	17	-5.326	25.197	-15.837	1.00	25.85	O
ATOM 968	NE2	GLN X	17	-3.851	26.724	-15.075	1.00	26.51	N
ATOM 969	C	GLN X	17	-2.072	21.827	-17.990	1.00	21.12	C
ATOM 970	O	GLN X	17	-2.688	20.762	-17.992	1.00	20.05	O
ATOM 971	N	ILE X	18	-1.536	22.366	-19.082	1.00	19.71	N
ATOM 972	CA	ILE X	18	-1.502	21.626	-20.341	1.00	19.71	C
ATOM 973	CB	ILE X	18	-0.971	22.526	-21.462	1.00	19.58	C
ATOM 974	CG1	ILE X	18	-2.041	23.556	-21.793	1.00	19.28	C
ATOM 975	CD1	ILE X	18	-1.500	24.711	-22.683	1.00	20.14	C
ATOM 976	CG2	ILE X	18	-0.472	21.691	-22.689	1.00	20.43	C
ATOM 977	C	ILE X	18	-0.703	20.322	-20.249	1.00	19.12	C
ATOM 978	O	ILE X	18	-1.189	19.267	-20.671	1.00	19.87	O
ATOM 979	N	LYS X	19	0.512	20.377	-19.732	1.00	19.60	N
ATOM 980	CA	LYS X	19	1.323	19.162	-19.628	1.00	20.87	C
ATOM 981	CB	LYS X	19	2.752	19.477	-19.198	1.00	21.81	C
ATOM 982	CG	LYS X	19	3.685	18.337	-19.426	1.00	23.53	C
ATOM 983	CD	LYS X	19	5.088	18.716	-19.043	1.00	25.39	C
ATOM 984	CE	LYS X	19	6.016	17.533	-19.170	1.00	28.23	C
ATOM 985	NZ	LYS X	19	7.329	17.910	-18.585	1.00	28.51	N
ATOM 986	C	LYS X	19	0.691	18.121	-18.694	1.00	21.00	C
ATOM 987	O	LYS X	19	0.832	16.896	-18.914	1.00	21.11	O
ATOM 988	N	ASN X	20	-0.014	18.600	-17.665	1.00	20.96	N
ATOM 989	CA	ASN X	20	-0.773	17.702	-16.769	1.00	21.16	C

ATOM 990	CB	ASN X	20	-1.353	18.483	-15.592	1.00	21.86	C
ATOM 991	CG	ASN X	20	-0.337	18.784	-14.519	1.00	21.91	C
ATOM 992	OD1	ASN X	20	0.828	18.382	-14.579	1.00	24.93	O
ATOM 993	ND2	ASN X	20	-0.780	19.527	-13.522	1.00	27.61	N
ATOM 994	C	ASN X	20	-1.921	16.964	-17.433	1.00	21.65	C
ATOM 995	O	ASN X	20	-2.502	16.035	-16.836	1.00	22.58	O
ATOM 996	N	GLN X	21	-2.269	17.372	-18.654	1.00	20.72	N
ATOM 997	CA	GLN X	21	-3.316	16.701	-19.412	1.00	20.30	C
ATOM 998	CB	GLN X	21	-4.265	17.707	-20.077	1.00	21.25	C
ATOM 999	CG	GLN X	21	-5.138	18.486	-19.079	1.00	20.15	C
ATOM 1000	CD	GLN X	21	-5.926	17.558	-18.145	1.00	22.69	C
ATOM 1001	OE1	GLN X	21	-6.531	16.559	-18.580	1.00	21.96	O
ATOM 1002	NE2	GLN X	21	-5.913	17.882	-16.854	1.00	21.66	N
ATOM 1003	C	GLN X	21	-2.780	15.667	-20.430	1.00	20.06	C
ATOM 1004	O	GLN X	21	-3.558	15.092	-21.172	1.00	19.93	O
ATOM 1005	N	SER X	22	-1.472	15.431	-20.402	1.00	19.79	N
ATOM 1006	CA	SER X	22	-0.790	14.481	-21.293	1.00	19.60	C
ATOM 1007	CB	SER X	22	0.721	14.484	-21.076	1.00	19.80	C
ATOM 1008	OG	SER X	22	1.324	15.770	-21.206	1.00	22.66	O
ATOM 1009	C	SER X	22	-1.273	13.062	-21.022	1.00	19.56	C
ATOM 1010	O	SER X	22	-1.354	12.647	-19.861	1.00	18.61	O
ATOM 1011	N	CYS X	23	-1.599	12.332	-22.088	1.00	19.12	N
ATOM 1012	CA	CYS X	23	-1.787	10.877	-21.971	1.00	19.27	C
ATOM 1013	CB	CYS X	23	-2.091	10.268	-23.352	1.00	18.65	C
ATOM 1014	SG	CYS X	23	-3.640	10.819	-24.006	1.00	19.19	S
ATOM 1015	C	CYS X	23	-0.538	10.245	-21.371	1.00	19.80	C
ATOM 1016	O	CYS X	23	0.571	10.565	-21.761	1.00	20.04	O
ATOM 1017	N	AGLY X	24	-0.727	9.337	-20.409	0.57	20.12	N

ATOM 1018	N	BGLY X	24	-0.737	9.337	-20.412	0.43	20.16	N
ATOM 1019	CA	AGLY X	24	0.403	8.709	-19.754	0.57	21.01	C
ATOM 1020	CA	BGLY X	24	0.378	8.693	-19.743	0.43	20.96	C
ATOM 1021	C	AGLY X	24	0.778	9.383	-18.444	0.57	21.44	C
ATOM 1022	C	BGLY X	24	0.663	9.282	-18.372	0.43	21.35	C
ATOM 1023	O	AGLY X	24	1.788	9.018	-17.824	0.57	21.52	O
ATOM 1024	O	BGLY X	24	1.495	8.758	-17.632	0.43	21.39	O
ATOM 1025	N	THR X	25	-0.012	10.379	-18.040	1.00	21.98	N
ATOM 1026	CA	THR X	25	0.167	11.035	-16.718	1.00	23.05	C
ATOM 1027	CB	THR X	25	0.464	12.564	-16.821	1.00	23.35	C
ATOM 1028	OG1	THR X	25	-0.703	13.236	-17.300	1.00	25.53	O
ATOM 1029	CG2	THR X	25	1.642	12.823	-17.696	1.00	24.50	C
ATOM 1030	C	THR X	25	-1.053	10.884	-15.852	1.00	23.42	C
ATOM 1031	O	THR X	25	-2.174	11.058	-16.326	1.00	24.08	O
ATOM 1032	N	SER X	26	-0.840	10.601	-14.557	1.00	24.57	N
ATOM 1033	CA	ASER X	26	-1.955	10.365	-13.649	0.50	24.72	C
ATOM 1034	CA	BSER X	26	-1.954	10.366	-13.645	0.50	24.88	C
ATOM 1035	CB	ASER X	26	-1.455	9.786	-12.322	0.50	25.08	C
ATOM 1036	CB	BSER X	26	-1.449	9.814	-12.312	0.50	25.27	C
ATOM 1037	OG	ASER X	26	-0.784	8.557	-12.541	0.50	23.63	O
ATOM 1038	OG	BSER X	26	-0.272	10.488	-11.916	0.50	24.80	O
ATOM 1039	C	SER X	26	-2.817	11.600	-13.419	1.00	24.62	C
ATOM 1040	O	SER X	26	-3.986	11.480	-13.073	1.00	25.42	O
ATOM 1041	N	THR X	27	-2.247	12.790	-13.633	1.00	25.05	N
ATOM 1042	CA	THR X	27	-3.022	14.044	-13.534	1.00	25.25	C
ATOM 1043	CB	THR X	27	-2.091	15.274	-13.532	1.00	25.96	C
ATOM 1044	OG1	THR X	27	-1.121	15.139	-14.582	1.00	24.52	O
ATOM 1045	CG2	THR X	27	-1.351	15.378	-12.198	1.00	26.69	C

ATOM	1046	C	THR	X	27	-4.083	14.269	-14.624	1.00	25.53	C
ATOM	1047	O	THR	X	27	-5.042	15.036	-14.428	1.00	25.57	O
ATOM	1048	N	ALA	X	28	-3.903	13.627	-15.785	1.00	24.68	N
ATOM	1049	CA	ALA	X	28	-4.765	13.873	-16.927	1.00	24.38	C
ATOM	1050	CB	ALA	X	28	-4.138	13.267	-18.193	1.00	24.08	C
ATOM	1051	C	ALA	X	28	-6.196	13.373	-16.758	1.00	24.75	C
ATOM	1052	O	ALA	X	28	-6.426	12.323	-16.152	1.00	25.70	O
ATOM	1053	N	SER	X	29	-7.145	14.117	-17.308	1.00	25.13	N
ATOM	1054	CA	SER	X	29	-8.533	13.691	-17.393	1.00	26.05	C
ATOM	1055	CB	SER	X	29	-9.485	14.819	-16.987	1.00	27.22	C
ATOM	1056	OG	SER	X	29	-9.339	15.114	-15.607	1.00	28.29	O
ATOM	1057	C	SER	X	29	-8.809	13.264	-18.824	1.00	26.65	C
ATOM	1058	O	SER	X	29	-8.086	13.674	-19.735	1.00	28.08	O
ATOM	1059	N	SER	X	30	-9.851	12.460	-19.029	1.00	26.69	N
ATOM	1060	CA	SER	X	30	-10.225	11.987	-20.363	1.00	26.66	C
ATOM	1061	CB	SER	X	30	-11.053	10.686	-20.287	1.00	26.84	C
ATOM	1062	OG	SER	X	30	-10.292	9.634	-19.719	1.00	28.21	O
ATOM	1063	C	SER	X	30	-11.043	13.043	-21.094	1.00	26.20	C
ATOM	1064	O	SER	X	30	-11.869	13.723	-20.473	1.00	26.72	O
ATOM	1065	N	PRO	X	31	-10.824	13.195	-22.419	1.00	25.65	N
ATOM	1066	CA	PRO	X	31	-9.719	12.578	-23.163	1.00	24.40	C
ATOM	1067	CB	PRO	X	31	-10.099	12.773	-24.626	1.00	24.69	C
ATOM	1068	CG	PRO	X	31	-11.413	13.494	-24.653	1.00	25.56	C
ATOM	1069	CD	PRO	X	31	-11.699	14.006	-23.286	1.00	25.14	C
ATOM	1070	C	PRO	X	31	-8.423	13.313	-22.882	1.00	23.27	C
ATOM	1071	O	PRO	X	31	-8.388	14.567	-22.866	1.00	23.82	O
ATOM	1072	N	CYS	X	32	-7.373	12.553	-22.646	1.00	21.09	N
ATOM	1073	CA	CYS	X	32	-6.051	13.141	-22.408	1.00	19.98	C

ATOM	1074	CB	CYS	X	32	-5.112	12.170	-21.706	1.00	19.73	C
ATOM	1075	SG	CYS	X	32	-5.035	10.520	-22.505	1.00	21.80	S
ATOM	1076	C	CYS	X	32	-5.469	13.621	-23.731	1.00	19.51	C
ATOM	1077	O	CYS	X	32	-5.906	13.187	-24.821	1.00	18.36	O
ATOM	1078	N	ILE	X	33	-4.511	14.540	-23.650	1.00	18.04	N
ATOM	1079	CA	ILE	X	33	-3.890	15.031	-24.879	1.00	17.56	C
ATOM	1080	CB	ILE	X	33	-3.359	16.465	-24.737	1.00	17.47	C
ATOM	1081	CG1	ILE	X	33	-4.487	17.378	-24.238	1.00	19.13	C
ATOM	1082	CD1	ILE	X	33	-4.011	18.787	-23.899	1.00	19.04	C
ATOM	1083	CG2	ILE	X	33	-2.818	16.934	-26.124	1.00	16.89	C
ATOM	1084	C	ILE	X	33	-2.764	14.086	-25.286	1.00	16.62	C
ATOM	1085	O	ILE	X	33	-1.840	13.820	-24.530	1.00	17.40	O
ATOM	1086	N	THR	X	34	-2.838	13.615	-26.526	1.00	16.78	N
ATOM	1087	CA	THR	X	34	-1.959	12.547	-27.030	1.00	16.38	C
ATOM	1088	CB	THR	X	34	-2.680	11.839	-28.190	1.00	16.07	C
ATOM	1089	OG1	THR	X	34	-3.163	12.843	-29.100	1.00	17.72	O
ATOM	1090	CG2	THR	X	34	-3.893	11.041	-27.654	1.00	17.24	C
ATOM	1091	C	THR	X	34	-0.550	13.009	-27.473	1.00	15.98	C
ATOM	1092	O	THR	X	34	-0.064	12.665	-28.567	1.00	15.99	O
ATOM	1093	N	PHE	X	35	0.111	13.792	-26.633	1.00	16.58	N
ATOM	1094	CA	PHE	X	35	1.434	14.307	-26.965	1.00	16.83	C
ATOM	1095	CB	PHE	X	35	1.981	15.153	-25.806	1.00	17.01	C
ATOM	1096	CG	PHE	X	35	1.204	16.406	-25.543	1.00	17.51	C
ATOM	1097	CD1	PHE	X	35	1.017	17.373	-26.550	1.00	18.73	C
ATOM	1098	CE1	PHE	X	35	0.296	18.554	-26.269	1.00	17.48	C
ATOM	1099	CZ	PHE	X	35	-0.204	18.787	-24.996	1.00	18.05	C
ATOM	1100	CE2	PHE	X	35	-0.001	17.841	-23.981	1.00	19.00	C
ATOM	1101	CD2	PHE	X	35	0.681	16.654	-24.263	1.00	17.85	C

ATOM	1102	C	PHE	X	35	2.450	13.219	-27.262	1.00	17.33	C
ATOM	1103	O	PHE	X	35	3.357	13.417	-28.085	1.00	17.40	O
ATOM	1104	N	ARG	X	36	2.300	12.067	-26.591	1.00	16.08	N
ATOM	1105	CA	ARG	X	36	3.244	10.967	-26.761	1.00	16.67	C
ATOM	1106	CB	ARG	X	36	3.094	9.935	-25.637	1.00	16.76	C
ATOM	1107	CG	ARG	X	36	1.700	9.381	-25.552	1.00	17.04	C
ATOM	1108	CD	ARG	X	36	1.571	8.364	-24.388	1.00	16.39	C
ATOM	1109	NE	ARG	X	36	0.227	7.803	-24.366	1.00	18.54	N
ATOM	1110	CZ	ARG	X	36	-0.223	6.962	-23.438	1.00	18.62	C
ATOM	1111	NH1	ARG	X	36	0.588	6.580	-22.462	1.00	21.25	N
ATOM	1112	NH2	ARG	X	36	-1.484	6.528	-23.485	1.00	20.35	N
ATOM	1113	C	ARG	X	36	3.097	10.253	-28.101	1.00	16.71	C
ATOM	1114	O	ARG	X	36	3.912	9.393	-28.411	1.00	17.01	O
ATOM	1115	N	TYR	X	37	2.070	10.604	-28.871	1.00	16.22	N
ATOM	1116	CA	TYR	X	37	1.879	10.031	-30.188	1.00	16.33	C
ATOM	1117	CB	TYR	X	37	0.490	9.405	-30.284	1.00	15.75	C
ATOM	1118	CG	TYR	X	37	0.193	8.736	-31.613	1.00	16.26	C
ATOM	1119	CD1	TYR	X	37	0.976	7.668	-32.080	1.00	16.01	C
ATOM	1120	CE1	TYR	X	37	0.692	7.034	-33.306	1.00	16.04	C
ATOM	1121	CZ	TYR	X	37	-0.424	7.451	-34.033	1.00	15.66	C
ATOM	1122	OH	TYR	X	37	-0.730	6.852	-35.209	1.00	16.80	O
ATOM	1123	CE2	TYR	X	37	-1.224	8.508	-33.593	1.00	15.15	C
ATOM	1124	CD2	TYR	X	37	-0.909	9.139	-32.370	1.00	12.97	C
ATOM	1125	C	TYR	X	37	2.017	11.130	-31.245	1.00	16.17	C
ATOM	1126	O	TYR	X	37	1.014	11.722	-31.630	1.00	16.50	O
ATOM	1127	N	PRO	X	38	3.256	11.380	-31.705	1.00	16.40	N
ATOM	1128	CA	PRO	X	38	3.567	12.448	-32.689	1.00	16.88	C
ATOM	1129	CB	PRO	X	38	5.086	12.569	-32.645	1.00	17.61	C

ATOM	1130	CG	PRO	X	38	5.506	11.234	-32.261	1.00	17.20	C
ATOM	1131	CD	PRO	X	38	4.486	10.717	-31.269	1.00	16.50	C
ATOM	1132	C	PRO	X	38	2.961	12.255	-34.090	1.00	17.13	C
ATOM	1133	O	PRO	X	38	3.112	13.158	-34.918	1.00	15.80	O
ATOM	1134	N	VAL	X	39	2.464	11.067	-34.467	1.00	16.12	N
ATOM	1135	CA	VAL	X	39	2.558	10.585	-35.833	1.00	16.25	C
ATOM	1136	CB	VAL	X	39	2.039	9.138	-35.958	1.00	15.59	C
ATOM	1137	CG1	VAL	X	39	1.579	8.827	-37.386	1.00	17.51	C
ATOM	1138	CG2	VAL	X	39	3.126	8.170	-35.514	1.00	16.91	C
ATOM	1139	C	VAL	X	39	1.483	11.505	-36.509	1.00	15.97	C
ATOM	1140	O	VAL	X	39	1.650	12.028	-37.660	1.00	15.54	O
ATOM	1141	N	ASP	X	40	0.345	11.693	-35.820	1.00	15.71	N
ATOM	1142	CA	ASP	X	40	-0.744	12.586	-36.364	1.00	16.21	C
ATOM	1143	CB	ASP	X	40	-1.694	11.898	-37.334	1.00	15.73	C
ATOM	1144	CG	ASP	X	40	-2.187	12.823	-38.448	1.00	17.57	C
ATOM	1145	OD1	ASP	X	40	-2.725	12.282	-39.410	1.00	16.85	O
ATOM	1146	OD2	ASP	X	40	-2.051	14.075	-38.369	1.00	17.34	O
ATOM	1147	C	ASP	X	40	-1.415	13.316	-35.185	1.00	16.13	C
ATOM	1148	O	ASP	X	40	-1.305	12.870	-34.054	1.00	16.63	O
ATOM	1149	N	GLY	X	41	-2.197	14.356	-35.413	1.00	17.00	N
ATOM	1150	CA	GLY	X	41	-3.461	14.629	-34.760	1.00	16.01	C
ATOM	1151	C	GLY	X	41	-3.003	15.934	-34.023	1.00	15.82	C
ATOM	1152	O	GLY	X	41	-3.607	16.389	-33.023	1.00	14.91	O
ATOM	1153	N	CYS	X	42	-1.961	16.609	-34.547	1.00	15.17	N
ATOM	1154	CA	CYS	X	42	-1.494	17.902	-33.984	1.00	15.71	C
ATOM	1155	CB	CYS	X	42	-0.446	18.568	-34.897	1.00	16.18	C
ATOM	1156	SG	CYS	X	42	-1.003	18.837	-36.611	1.00	17.05	S
ATOM	1157	C	CYS	X	42	-2.622	18.912	-33.816	1.00	15.11	C

ATOM	1158	O	CYS	X	42	-2.647	19.678	-32.837	1.00	14.81	O
ATOM	1159	N	TYR	X	43	-3.542	18.887	-34.778	1.00	15.28	N
ATOM	1160	CA	TYR	X	43	-4.665	19.825	-34.829	1.00	15.81	C
ATOM	1161	CB	TYR	X	43	-5.399	19.647	-36.157	1.00	16.97	C
ATOM	1162	CG	TYR	X	43	-5.825	18.222	-36.460	1.00	18.18	C
ATOM	1163	CD1	TYR	X	43	-4.989	17.342	-37.157	1.00	17.62	C
ATOM	1164	CE1	TYR	X	43	-5.391	16.010	-37.432	1.00	18.43	C
ATOM	1165	CZ	TYR	X	43	-6.641	15.579	-37.014	1.00	18.42	C
ATOM	1166	OH	TYR	X	43	-7.040	14.292	-37.309	1.00	20.03	O
ATOM	1167	CE2	TYR	X	43	-7.486	16.447	-36.328	1.00	19.22	C
ATOM	1168	CD2	TYR	X	43	-7.070	17.754	-36.056	1.00	17.99	C
ATOM	1169	C	TYR	X	43	-5.599	19.641	-33.601	1.00	16.72	C
ATOM	1170	O	TYR	X	43	-6.027	20.622	-32.971	1.00	16.12	O
ATOM	1171	N	ALA	X	44	-5.857	18.380	-33.248	1.00	15.99	N
ATOM	1172	CA	ALA	X	44	-6.635	18.056	-32.038	1.00	16.06	C
ATOM	1173	CB	ALA	X	44	-7.039	16.564	-32.058	1.00	15.43	C
ATOM	1174	C	ALA	X	44	-5.885	18.415	-30.772	1.00	15.97	C
ATOM	1175	O	ALA	X	44	-6.470	18.973	-29.846	1.00	17.19	O
ATOM	1176	N	ARG	X	45	-4.581	18.126	-30.707	1.00	15.26	N
ATOM	1177	CA	ARG	X	45	-3.802	18.477	-29.525	1.00	15.64	C
ATOM	1178	CB	ARG	X	45	-2.365	17.988	-29.619	1.00	15.01	C
ATOM	1179	CG	ARG	X	45	-2.260	16.437	-29.805	1.00	15.05	C
ATOM	1180	CD	ARG	X	45	-0.899	15.913	-29.421	1.00	14.72	C
ATOM	1181	NE	ARG	X	45	0.179	16.500	-30.209	1.00	13.99	N
ATOM	1182	CZ	ARG	X	45	0.540	16.100	-31.428	1.00	15.52	C
ATOM	1183	NH1	ARG	X	45	-0.091	15.093	-32.043	1.00	14.02	N
ATOM	1184	NH2	ARG	X	45	1.562	16.732	-32.028	1.00	14.30	N
ATOM	1185	C	ARG	X	45	-3.801	19.986	-29.304	1.00	15.28	C

ATOM	1186	O	ARG	X	45	-3.951	20.450	-28.174	1.00	15.43	O
ATOM	1187	N	ALA	X	46	-3.623	20.743	-30.385	1.00	15.00	N
ATOM	1188	CA	ALA	X	46	-3.577	22.200	-30.266	1.00	15.47	C
ATOM	1189	CB	ALA	X	46	-3.162	22.849	-31.614	1.00	14.97	C
ATOM	1190	C	ALA	X	46	-4.914	22.773	-29.806	1.00	15.68	C
ATOM	1191	O	ALA	X	46	-4.941	23.721	-29.001	1.00	15.76	O
ATOM	1192	N	HIS	X	47	-6.007	22.219	-30.332	1.00	16.33	N
ATOM	1193	CA	HIS	X	47	-7.336	22.727	-29.986	1.00	17.07	C
ATOM	1194	CB	HIS	X	47	-8.430	22.198	-30.907	1.00	17.39	C
ATOM	1195	CG	HIS	X	47	-9.401	23.248	-31.359	1.00	18.44	C
ATOM	1196	ND1	HIS	X	47	-9.000	24.485	-31.833	1.00	18.43	N
ATOM	1197	CE1	HIS	X	47	-10.064	25.182	-32.180	1.00	21.80	C
ATOM	1198	NE2	HIS	X	47	-11.139	24.447	-31.961	1.00	21.01	N
ATOM	1199	CD2	HIS	X	47	-10.752	23.234	-31.440	1.00	20.49	C
ATOM	1200	C	HIS	X	47	-7.635	22.387	-28.528	1.00	17.72	C
ATOM	1201	O	HIS	X	47	-8.278	23.174	-27.832	1.00	17.51	O
ATOM	1202	N	LYS	X	48	-7.206	21.210	-28.079	1.00	16.37	N
ATOM	1203	CA	LYS	X	48	-7.403	20.874	-26.658	1.00	16.28	C
ATOM	1204	CB	LYS	X	48	-7.123	19.377	-26.434	1.00	16.38	C
ATOM	1205	CG	LYS	X	48	-7.701	18.800	-25.101	1.00	16.38	C
ATOM	1206	CD	LYS	X	48	-9.246	18.740	-25.186	1.00	16.81	C
ATOM	1207	CE	LYS	X	48	-9.834	18.020	-23.963	1.00	18.81	C
ATOM	1208	NZ	LYS	X	48	-11.318	18.043	-24.070	1.00	19.45	N
ATOM	1209	C	LYS	X	48	-6.533	21.743	-25.733	1.00	16.64	C
ATOM	1210	O	LYS	X	48	-6.984	22.135	-24.636	1.00	16.69	O
ATOM	1211	N	MET	X	49	-5.302	22.055	-26.143	1.00	16.28	N
ATOM	1212	CA	MET	X	49	-4.453	23.000	-25.376	1.00	16.31	C
ATOM	1213	CB	MET	X	49	-3.067	23.202	-26.012	1.00	16.23	C

ATOM	1214	CG	MET	X	49	-2.187	21.948	-25.964	1.00	17.24	C
ATOM	1215	SD	MET	X	49	-0.490	22.322	-26.360	1.00	17.04	S
ATOM	1216	CE	MET	X	49	-0.511	22.380	-28.167	1.00	18.03	C
ATOM	1217	C	MET	X	49	-5.167	24.356	-25.263	1.00	17.02	C
ATOM	1218	O	MET	X	49	-5.179	24.985	-24.193	1.00	16.91	O
ATOM	1219	N	ARG	X	50	-5.773	24.787	-26.361	1.00	17.47	N
ATOM	1220	CA	ARG	X	50	-6.467	26.084	-26.372	1.00	18.24	C
ATOM	1221	CB	ARG	X	50	-7.037	26.381	-27.741	1.00	18.03	C
ATOM	1222	CG	ARG	X	50	-7.862	27.659	-27.717	1.00	18.49	C
ATOM	1223	CD	ARG	X	50	-8.243	28.043	-29.116	1.00	19.00	C
ATOM	1224	NE	ARG	X	50	-9.116	29.206	-29.137	1.00	17.75	N
ATOM	1225	CZ	ARG	X	50	-10.423	29.167	-29.365	1.00	20.14	C
ATOM	1226	NH1	ARG	X	50	-11.023	28.018	-29.586	1.00	18.68	N
ATOM	1227	NH2	ARG	X	50	-11.133	30.298	-29.359	1.00	20.46	N
ATOM	1228	C	ARG	X	50	-7.626	26.042	-25.386	1.00	19.18	C
ATOM	1229	O	ARG	X	50	-7.865	27.010	-24.648	1.00	19.70	O
ATOM	1230	N	GLN	X	51	-8.339	24.917	-25.356	1.00	19.39	N
ATOM	1231	CA	GLN	X	51	-9.462	24.787	-24.408	1.00	20.51	C
ATOM	1232	CB	GLN	X	51	-10.187	23.453	-24.591	1.00	19.64	C
ATOM	1233	CG	GLN	X	51	-11.428	23.324	-23.685	1.00	22.57	C
ATOM	1234	CD	GLN	X	51	-12.055	21.965	-23.760	1.00	23.54	C
ATOM	1235	OE1	GLN	X	51	-11.374	20.950	-23.625	1.00	22.95	O
ATOM	1236	NE2	GLN	X	51	-13.372	21.931	-23.943	1.00	25.85	N
ATOM	1237	C	GLN	X	51	-9.027	24.968	-22.953	1.00	20.23	C
ATOM	1238	O	GLN	X	51	-9.753	25.606	-22.160	1.00	22.75	O
ATOM	1239	N	ILE	X	52	-7.869	24.426	-22.589	1.00	20.40	N
ATOM	1240	CA	ILE	X	52	-7.304	24.626	-21.251	1.00	20.81	C
ATOM	1241	CB	ILE	X	52	-6.018	23.826	-21.025	1.00	21.50	C

ATOM	1242	CG1	ILE	X	52	-6.318	22.318	-21.191	1.00	22.03	C
ATOM	1243	CD1	ILE	X	52	-5.106	21.459	-21.110	1.00	25.90	C
ATOM	1244	CG2	ILE	X	52	-5.384	24.196	-19.657	1.00	20.43	C
ATOM	1245	C	ILE	X	52	-7.070	26.124	-21.000	1.00	21.51	C
ATOM	1246	O	ILE	X	52	-7.460	26.641	-19.959	1.00	21.54	O
ATOM	1247	N	LEU	X	53	-6.459	26.830	-21.954	1.00	20.38	N
ATOM	1248	CA	LEU	X	53	-6.325	28.285	-21.798	1.00	20.55	C
ATOM	1249	CB	LEU	X	53	-5.629	28.918	-23.015	1.00	20.08	C
ATOM	1250	CG	LEU	X	53	-4.155	29.235	-22.805	1.00	20.87	C
ATOM	1251	CD1	LEU	X	53	-3.333	27.955	-22.569	1.00	22.18	C
ATOM	1252	CD2	LEU	X	53	-3.639	30.044	-24.010	1.00	22.18	C
ATOM	1253	C	LEU	X	53	-7.692	28.940	-21.614	1.00	21.51	C
ATOM	1254	O	LEU	X	53	-7.858	29.810	-20.741	1.00	21.61	O
ATOM	1255	N	MET	X	54	-8.667	28.519	-22.408	1.00	22.23	N
ATOM	1256	CA	MET	X	54	-10.009	29.112	-22.328	1.00	23.62	C
ATOM	1257	CB	MET	X	54	-10.897	28.626	-23.454	1.00	23.52	C
ATOM	1258	CG	MET	X	54	-10.454	29.170	-24.816	1.00	24.11	C
ATOM	1259	SD	MET	X	54	-11.521	28.652	-26.133	1.00	26.86	S
ATOM	1260	CE	MET	X	54	-13.127	29.338	-25.734	1.00	31.24	C
ATOM	1261	C	MET	X	54	-10.691	28.854	-20.990	1.00	24.52	C
ATOM	1262	O	MET	X	54	-11.439	29.719	-20.507	1.00	24.59	O
ATOM	1263	N	ASN	X	55	-10.391	27.697	-20.398	1.00	24.35	N
ATOM	1264	CA	ASN	X	55	-10.884	27.344	-19.056	1.00	25.79	C
ATOM	1265	CB	ASN	X	55	-10.500	25.904	-18.688	1.00	25.85	C
ATOM	1266	CG	ASN	X	55	-11.265	24.835	-19.490	1.00	26.61	C
ATOM	1267	OD1	ASN	X	55	-10.878	23.662	-19.477	1.00	29.01	O
ATOM	1268	ND2	ASN	X	55	-12.343	25.216	-20.147	1.00	28.24	N
ATOM	1269	C	ASN	X	55	-10.341	28.297	-18.001	1.00	26.00	C

ATOM	1270	O	ASN	X	55	-10.936	28.433	-16.920	1.00	26.90	O
ATOM	1271	N	ASN	X	56	-9.212	28.935	-18.311	1.00	25.36	N
ATOM	1272	CA	ASN	X	56	-8.540	29.897	-17.442	1.00	25.43	C
ATOM	1273	CB	ASN	X	56	-7.024	29.707	-17.492	1.00	25.45	C
ATOM	1274	CG	ASN	X	56	-6.550	28.507	-16.712	1.00	27.26	C
ATOM	1275	OD1	ASN	X	56	-5.968	28.643	-15.626	1.00	27.92	O
ATOM	1276	ND2	ASN	X	56	-6.760	27.310	-17.276	1.00	27.03	N
ATOM	1277	C	ASN	X	56	-8.848	31.348	-17.816	1.00	25.35	C
ATOM	1278	O	ASN	X	56	-8.306	32.275	-17.199	1.00	26.98	O
ATOM	1279	N	GLY	X	57	-9.682	31.547	-18.825	1.00	24.61	N
ATOM	1280	CA	GLY	X	57	-10.090	32.891	-19.233	1.00	24.45	C
ATOM	1281	C	GLY	X	57	-9.190	33.523	-20.286	1.00	24.47	C
ATOM	1282	O	GLY	X	57	-9.179	34.758	-20.457	1.00	24.19	O
ATOM	1283	N	TYR	X	58	-8.454	32.682	-21.020	1.00	23.62	N
ATOM	1284	CA	TYR	X	58	-7.529	33.175	-22.054	1.00	23.10	C
ATOM	1285	CB	TYR	X	58	-6.071	32.866	-21.690	1.00	23.30	C
ATOM	1286	CG	TYR	X	58	-5.658	33.482	-20.395	1.00	23.77	C
ATOM	1287	CD1	TYR	X	58	-5.419	32.701	-19.265	1.00	22.90	C
ATOM	1288	CE1	TYR	X	58	-5.046	33.290	-18.046	1.00	25.04	C
ATOM	1289	CZ	TYR	X	58	-4.945	34.665	-17.970	1.00	25.01	C
ATOM	1290	OH	TYR	X	58	-4.593	35.276	-16.783	1.00	25.65	O
ATOM	1291	CE2	TYR	X	58	-5.184	35.456	-19.088	1.00	24.84	C
ATOM	1292	CD2	TYR	X	58	-5.539	34.867	-20.282	1.00	25.03	C
ATOM	1293	C	TYR	X	58	-7.811	32.605	-23.425	1.00	22.63	C
ATOM	1294	O	TYR	X	58	-8.315	31.487	-23.554	1.00	22.45	O
ATOM	1295	N	ASP	X	59	-7.488	33.387	-24.452	1.00	21.75	N
ATOM	1296	CA	ASP	X	59	-7.402	32.843	-25.804	1.00	21.03	C
ATOM	1297	CB	ASP	X	59	-8.348	33.573	-26.774	1.00	22.15	C

ATOM	1298	CG	ASP	X	59	-8.896	32.657	-27.884	1.00	22.92	C
ATOM	1299	OD1	ASP	X	59	-8.253	31.629	-28.231	1.00	20.18	O
ATOM	1300	OD2	ASP	X	59	-9.978	32.969	-28.439	1.00	22.36	O
ATOM	1301	C	ASP	X	59	-5.939	32.892	-26.260	1.00	20.88	C
ATOM	1302	O	ASP	X	59	-5.059	33.281	-25.505	1.00	19.95	O
ATOM	1303	N	CYS	X	60	-5.695	32.421	-27.477	1.00	20.02	N
ATOM	1304	CA	CYS	X	60	-4.356	32.382	-28.019	1.00	18.73	C
ATOM	1305	CB	CYS	X	60	-3.596	31.128	-27.531	1.00	19.29	C
ATOM	1306	SG	CYS	X	60	-4.413	29.580	-27.984	1.00	20.53	S
ATOM	1307	C	CYS	X	60	-4.486	32.348	-29.530	1.00	17.87	C
ATOM	1308	O	CYS	X	60	-5.593	32.372	-30.080	1.00	17.72	O
ATOM	1309	N	GLU	X	61	-3.346	32.341	-30.191	1.00	16.00	N
ATOM	1310	CA	GLU	X	61	-3.280	32.114	-31.620	1.00	15.16	C
ATOM	1311	CB	GLU	X	61	-2.239	33.045	-32.243	1.00	15.68	C
ATOM	1312	CG	GLU	X	61	-2.728	34.504	-32.373	1.00	17.69	C
ATOM	1313	CD	GLU	X	61	-1.606	35.405	-32.803	1.00	19.92	C
ATOM	1314	OE1	GLU	X	61	-0.694	35.628	-31.985	1.00	22.67	O
ATOM	1315	OE2	GLU	X	61	-1.635	35.882	-33.971	1.00	22.78	O
ATOM	1316	C	GLU	X	61	-2.887	30.656	-31.899	1.00	14.78	C
ATOM	1317	O	GLU	X	61	-2.483	29.939	-30.980	1.00	15.30	O
ATOM	1318	N	LYS	X	62	-3.039	30.240	-33.154	1.00	15.34	N
ATOM	1319	CA	LYS	X	62	-2.380	29.008	-33.650	1.00	15.66	C
ATOM	1320	CB	LYS	X	62	-3.336	28.180	-34.492	1.00	15.90	C
ATOM	1321	CG	LYS	X	62	-4.595	27.669	-33.750	1.00	16.08	C
ATOM	1322	CD	LYS	X	62	-4.244	26.606	-32.713	1.00	18.47	C
ATOM	1323	CE	LYS	X	62	-5.529	26.136	-31.974	1.00	15.81	C
ATOM	1324	NZ	LYS	X	62	-6.623	25.629	-32.882	1.00	15.28	N
ATOM	1325	C	LYS	X	62	-1.257	29.485	-34.562	1.00	15.57	C

ATOM	1326	O	LYS	X	62	-1.395	30.518	-35.242	1.00	15.57	O
ATOM	1327	N	GLN	X	63	-0.155	28.741	-34.573	1.00	14.46	N
ATOM	1328	CA	GLN	X	63	0.809	28.884	-35.671	1.00	14.09	C
ATOM	1329	CB	GLN	X	63	2.220	29.222	-35.162	1.00	14.01	C
ATOM	1330	CG	GLN	X	63	3.178	29.406	-36.366	1.00	14.62	C
ATOM	1331	CD	GLN	X	63	4.496	29.999	-35.981	1.00	16.22	C
ATOM	1332	OE1	GLN	X	63	5.536	29.345	-36.067	1.00	17.74	O
ATOM	1333	NE2	GLN	X	63	4.466	31.241	-35.516	1.00	15.91	N
ATOM	1334	C	GLN	X	63	0.805	27.574	-36.444	1.00	14.10	C
ATOM	1335	O	GLN	X	63	0.977	26.507	-35.822	1.00	13.78	O
ATOM	1336	N	PHE	X	64	0.549	27.652	-37.746	1.00	13.74	N
ATOM	1337	CA	PHE	X	64	0.638	26.492	-38.670	1.00	13.64	C
ATOM	1338	CB	PHE	X	64	-0.525	26.491	-39.653	1.00	13.69	C
ATOM	1339	CG	PHE	X	64	-1.856	26.225	-39.011	1.00	14.24	C
ATOM	1340	CD1	PHE	X	64	-2.371	24.919	-38.950	1.00	14.22	C
ATOM	1341	CE1	PHE	X	64	-3.630	24.652	-38.337	1.00	12.26	C
ATOM	1342	CZ	PHE	X	64	-4.372	25.719	-37.811	1.00	12.18	C
ATOM	1343	CE2	PHE	X	64	-3.849	27.026	-37.865	1.00	14.82	C
ATOM	1344	CD2	PHE	X	64	-2.601	27.274	-38.468	1.00	14.15	C
ATOM	1345	C	PHE	X	64	1.933	26.635	-39.439	1.00	14.39	C
ATOM	1346	O	PHE	X	64	2.171	27.680	-40.058	1.00	14.50	O
ATOM	1347	N	VAL	X	65	2.769	25.588	-39.415	1.00	13.41	N
ATOM	1348	CA	VAL	X	65	4.007	25.596	-40.198	1.00	13.54	C
ATOM	1349	CB	VAL	X	65	5.278	25.408	-39.319	1.00	13.61	C
ATOM	1350	CG1	VAL	X	65	5.224	24.116	-38.427	1.00	13.43	C
ATOM	1351	CG2	VAL	X	65	6.539	25.477	-40.194	1.00	13.72	C
ATOM	1352	C	VAL	X	65	3.864	24.487	-41.241	1.00	13.42	C
ATOM	1353	O	VAL	X	65	3.333	23.427	-40.932	1.00	12.31	O

ATOM	1354	N	TYR	X	66	4.301	24.741	-42.467	1.00	12.66	N
ATOM	1355	CA	TYR	X	66	4.072	23.798	-43.557	1.00	13.47	C
ATOM	1356	CB	TYR	X	66	3.137	24.366	-44.622	1.00	13.30	C
ATOM	1357	CG	TYR	X	66	1.796	24.855	-44.103	1.00	12.81	C
ATOM	1358	CD1	TYR	X	66	0.644	24.069	-44.241	1.00	13.99	C
ATOM	1359	CE1	TYR	X	66	-0.607	24.514	-43.762	1.00	13.90	C
ATOM	1360	CZ	TYR	X	66	-0.671	25.770	-43.167	1.00	14.22	C
ATOM	1361	OH	TYR	X	66	-1.854	26.296	-42.676	1.00	13.31	O
ATOM	1362	CE2	TYR	X	66	0.452	26.555	-42.994	1.00	11.76	C
ATOM	1363	CD2	TYR	X	66	1.703	26.106	-43.491	1.00	12.83	C
ATOM	1364	C	TYR	X	66	5.377	23.534	-44.275	1.00	13.71	C
ATOM	1365	O	TYR	X	66	6.204	24.426	-44.414	1.00	14.47	O
ATOM	1366	N	GLY	X	67	5.527	22.319	-44.774	1.00	14.84	N
ATOM	1367	CA	GLY	X	67	6.699	22.024	-45.591	1.00	15.18	C
ATOM	1368	C	GLY	X	67	7.000	20.541	-45.634	1.00	14.59	C
ATOM	1369	O	GLY	X	67	6.123	19.696	-45.444	1.00	15.46	O
ATOM	1370	N	ASN	X	68	8.262	20.237	-45.918	1.00	15.41	N
ATOM	1371	CA	ASN	X	68	8.738	18.867	-45.856	1.00	15.00	C
ATOM	1372	CB	ASN	X	68	9.881	18.710	-46.857	1.00	15.24	C
ATOM	1373	CG	ASN	X	68	10.441	17.297	-46.874	1.00	17.42	C
ATOM	1374	OD1	ASN	X	68	9.731	16.333	-46.593	1.00	17.91	O
ATOM	1375	ND2	ASN	X	68	11.739	17.173	-47.207	1.00	21.74	N
ATOM	1376	C	ASN	X	68	9.232	18.708	-44.414	1.00	14.73	C
ATOM	1377	O	ASN	X	68	10.408	18.903	-44.138	1.00	14.38	O
ATOM	1378	N	LEU	X	69	8.331	18.403	-43.481	1.00	13.30	N
ATOM	1379	CA	LEU	X	69	8.705	18.479	-42.071	1.00	13.43	C
ATOM	1380	CB	LEU	X	69	7.576	19.056	-41.216	1.00	14.19	C
ATOM	1381	CG	LEU	X	69	6.922	20.327	-41.777	1.00	12.92	C

ATOM	1382	CD1	LEU	X	69	5.875	20.776	-40.744	1.00	15.38	C
ATOM	1383	CD2	LEU	X	69	7.950	21.438	-41.948	1.00	14.58	C
ATOM	1384	C	LEU	X	69	9.095	17.105	-41.511	1.00	13.87	C
ATOM	1385	O	LEU	X	69	8.525	16.070	-41.907	1.00	14.97	O
ATOM	1386	N	LYS	X	70	10.058	17.108	-40.593	1.00	15.12	N
ATOM	1387	CA	LYS	X	70	10.454	15.880	-39.860	1.00	15.83	C
ATOM	1388	CB	LYS	X	70	11.626	15.158	-40.542	1.00	17.13	C
ATOM	1389	CG	LYS	X	70	11.237	14.585	-41.901	1.00	18.62	C
ATOM	1390	CD	LYS	X	70	12.300	13.667	-42.446	1.00	21.04	C
ATOM	1391	CE	LYS	X	70	11.814	13.028	-43.725	1.00	18.64	C
ATOM	1392	NZ	LYS	X	70	11.670	13.975	-44.877	1.00	18.60	N
ATOM	1393	C	LYS	X	70	10.800	16.265	-38.440	1.00	15.62	C
ATOM	1394	O	LYS	X	70	11.433	17.307	-38.208	1.00	15.95	O
ATOM	1395	N	ALA	X	71	10.335	15.461	-37.494	1.00	16.81	N
ATOM	1396	CA	ALA	X	71	10.606	15.706	-36.075	1.00	17.29	C
ATOM	1397	CB	ALA	X	71	9.416	16.337	-35.412	1.00	16.66	C
ATOM	1398	C	ALA	X	71	10.961	14.405	-35.377	1.00	18.43	C
ATOM	1399	O	ALA	X	71	10.543	13.333	-35.797	1.00	18.33	O
ATOM	1400	N	SER	X	72	11.732	14.531	-34.309	1.00	19.57	N
ATOM	1401	CA	SER	X	72	12.181	13.353	-33.541	1.00	21.76	C
ATOM	1402	CB	SER	X	72	13.701	13.274	-33.568	1.00	22.22	C
ATOM	1403	OG	SER	X	72	14.143	12.255	-32.664	1.00	24.53	O
ATOM	1404	C	SER	X	72	11.705	13.457	-32.113	1.00	22.89	C
ATOM	1405	O	SER	X	72	11.773	14.542	-31.527	1.00	22.89	O
ATOM	1406	N	THR	X	73	11.228	12.338	-31.552	1.00	23.55	N
ATOM	1407	CA	THR	X	73	10.892	12.258	-30.125	1.00	24.97	C
ATOM	1408	CB	THR	X	73	9.965	11.066	-29.817	1.00	25.17	C
ATOM	1409	OG1	THR	X	73	10.667	9.845	-30.092	1.00	25.85	O

ATOM	1410	CG2	THR	X	73	8.648	11.138	-30.624	1.00	25.89	C
ATOM	1411	C	THR	X	73	12.119	12.053	-29.243	1.00	26.11	C
ATOM	1412	O	THR	X	73	11.993	11.977	-28.009	1.00	26.35	O
ATOM	1413	N	GLY	X	74	13.288	11.931	-29.868	1.00	26.21	N
ATOM	1414	CA	GLY	X	74	14.502	11.448	-29.180	1.00	27.69	C
ATOM	1415	C	GLY	X	74	14.780	9.975	-29.484	1.00	27.75	C
ATOM	1416	O	GLY	X	74	15.922	9.528	-29.425	1.00	29.34	O
ATOM	1417	N	THR	X	75	13.743	9.211	-29.825	1.00	27.09	N
ATOM	1418	CA	THR	X	75	13.914	7.797	-30.119	1.00	27.33	C
ATOM	1419	CB	THR	X	75	13.317	6.897	-28.997	1.00	27.78	C
ATOM	1420	OG1	THR	X	75	11.926	7.195	-28.820	1.00	29.69	O
ATOM	1421	CG2	THR	X	75	14.056	7.123	-27.667	1.00	27.68	C
ATOM	1422	C	THR	X	75	13.362	7.349	-31.475	1.00	26.68	C
ATOM	1423	O	THR	X	75	13.688	6.262	-31.953	1.00	26.86	O
ATOM	1424	N	CYS	X	76	12.504	8.165	-32.085	1.00	24.38	N
ATOM	1425	CA	CYS	X	76	11.963	7.822	-33.393	1.00	22.91	C
ATOM	1426	CB	CYS	X	76	10.798	6.825	-33.273	1.00	22.50	C
ATOM	1427	SG	CYS	X	76	9.399	7.359	-32.320	1.00	23.58	S
ATOM	1428	C	CYS	X	76	11.550	9.113	-34.115	1.00	21.67	C
ATOM	1429	O	CYS	X	76	11.329	10.142	-33.464	1.00	21.35	O
ATOM	1430	N	CYS	X	77	11.493	9.037	-35.440	1.00	21.32	N
ATOM	1431	CA	CYS	X	77	11.156	10.191	-36.282	1.00	21.34	C
ATOM	1432	CB	CYS	X	77	12.140	10.328	-37.435	1.00	22.02	C
ATOM	1433	SG	CYS	X	77	13.798	10.804	-36.934	1.00	28.71	S
ATOM	1434	C	CYS	X	77	9.758	10.045	-36.852	1.00	20.32	C
ATOM	1435	O	CYS	X	77	9.281	8.929	-37.106	1.00	20.24	O
ATOM	1436	N	VAL	X	78	9.103	11.196	-37.058	1.00	18.30	N
ATOM	1437	CA	VAL	X	78	7.894	11.248	-37.850	1.00	18.16	C

ATOM 1438	CB	VAL	X	78	6.653	11.600	-36.981	1.00	17.82	C
ATOM 1439	CG1	VAL	X	78	6.419	10.521	-35.918	1.00	18.61	C
ATOM 1440	CG2	VAL	X	78	6.851	12.937	-36.255	1.00	18.16	C
ATOM 1441	C	VAL	X	78	8.075	12.278	-38.984	1.00	16.32	C
ATOM 1442	O	VAL	X	78	8.883	13.201	-38.875	1.00	16.36	O
ATOM 1443	N	ALA	X	79	7.313	12.095	-40.064	1.00	16.33	N
ATOM 1444	CA	ALA	X	79	7.283	13.049	-41.183	1.00	14.60	C
ATOM 1445	CB	ALA	X	79	7.557	12.363	-42.512	1.00	15.52	C
ATOM 1446	C	ALA	X	79	5.915	13.698	-41.233	1.00	13.80	C
ATOM 1447	O	ALA	X	79	4.883	13.031	-41.093	1.00	13.90	O
ATOM 1448	N	TRP	X	80	5.922	15.002	-41.459	1.00	13.65	N
ATOM 1449	CA	TRP	X	80	4.662	15.738	-41.531	1.00	12.96	C
ATOM 1450	CB	TRP	X	80	4.523	16.629	-40.300	1.00	13.88	C
ATOM 1451	CG	TRP	X	80	4.408	15.978	-38.956	1.00	13.65	C
ATOM 1452	CD1	TRP	X	80	3.708	14.815	-38.617	1.00	13.60	C
ATOM 1453	NE1	TRP	X	80	3.803	14.613	-37.228	1.00	14.32	N
ATOM 1454	CE2	TRP	X	80	4.558	15.634	-36.683	1.00	14.83	C
ATOM 1455	CD2	TRP	X	80	4.935	16.513	-37.749	1.00	14.21	C
ATOM 1456	CE3	TRP	X	80	5.715	17.656	-37.456	1.00	13.05	C
ATOM 1457	CZ3	TRP	X	80	6.081	17.906	-36.120	1.00	14.20	C
ATOM 1458	CH2	TRP	X	80	5.693	17.010	-35.081	1.00	14.15	C
ATOM 1459	CZ2	TRP	X	80	4.916	15.890	-35.339	1.00	14.46	C
ATOM 1460	C	TRP	X	80	4.662	16.707	-42.704	1.00	13.58	C
ATOM 1461	O	TRP	X	80	5.702	17.284	-43.053	1.00	12.55	O
ATOM 1462	N	SER	X	81	3.478	16.967	-43.237	1.00	12.82	N
ATOM 1463	CA	SER	X	81	3.295	18.037	-44.217	1.00	13.11	C
ATOM 1464	CB	SER	X	81	2.140	17.698	-45.159	1.00	12.74	C
ATOM 1465	OG	SER	X	81	0.920	17.728	-44.447	1.00	14.52	O

ATOM 1466	C	SER X	81	3.029	19.412	-43.572	1.00	12.65	C
ATOM 1467	O	SER X	81	3.228	20.441	-44.220	1.00	13.54	O
ATOM 1468	N	TYR X	82	2.572	19.414	-42.324	1.00	12.93	N
ATOM 1469	CA	TYR X	82	2.406	20.639	-41.564	1.00	12.19	C
ATOM 1470	CB	TYR X	82	1.098	21.348	-41.968	1.00	13.15	C
ATOM 1471	CG	TYR X	82	-0.132	20.896	-41.200	1.00	12.72	C
ATOM 1472	CD1	TYR X	82	-0.848	19.753	-41.603	1.00	13.66	C
ATOM 1473	CE1	TYR X	82	-1.988	19.341	-40.907	1.00	14.29	C
ATOM 1474	CZ	TYR X	82	-2.421	20.085	-39.814	1.00	14.19	C
ATOM 1475	OH	TYR X	82	-3.562	19.684	-39.151	1.00	13.95	O
ATOM 1476	CE2	TYR X	82	-1.762	21.244	-39.418	1.00	15.64	C
ATOM 1477	CD2	TYR X	82	-0.617	21.646	-40.102	1.00	14.13	C
ATOM 1478	C	TYR X	82	2.372	20.263	-40.107	1.00	12.48	C
ATOM 1479	O	TYR X	82	2.185	19.078	-39.755	1.00	12.38	O
ATOM 1480	N	HIS X	83	2.579	21.250	-39.254	1.00	11.71	N
ATOM 1481	CA	HIS X	83	2.372	21.045	-37.840	1.00	12.16	C
ATOM 1482	CB	HIS X	83	3.725	20.798	-37.174	1.00	12.15	C
ATOM 1483	CG	HIS X	83	3.635	20.369	-35.738	1.00	13.16	C
ATOM 1484	ND1	HIS X	83	2.790	19.368	-35.316	1.00	14.77	N
ATOM 1485	CE1	HIS X	83	2.919	19.217	-34.003	1.00	15.52	C
ATOM 1486	NE2	HIS X	83	3.851	20.056	-33.575	1.00	13.88	N
ATOM 1487	CD2	HIS X	83	4.303	20.798	-34.637	1.00	14.23	C
ATOM 1488	C	HIS X	83	1.658	22.291	-37.295	1.00	13.58	C
ATOM 1489	O	HIS X	83	1.730	23.360	-37.897	1.00	14.11	O
ATOM 1490	N	VAL X	84	1.000	22.159	-36.152	1.00	13.09	N
ATOM 1491	CA	VAL X	84	0.354	23.314	-35.513	1.00	12.85	C
ATOM 1492	CB	VAL X	84	-1.153	23.438	-35.911	1.00	12.93	C
ATOM 1493	CG1	VAL X	84	-1.954	22.212	-35.491	1.00	14.19	C

ATOM	1494	CG2	VAL	X	84	-1.796	24.759	-35.345	1.00	12.79	C
ATOM	1495	C	VAL	X	84	0.540	23.187	-34.008	1.00	12.68	C
ATOM	1496	O	VAL	X	84	0.611	22.069	-33.466	1.00	12.80	O
ATOM	1497	N	ALA	X	85	0.618	24.331	-33.336	1.00	12.86	N
ATOM	1498	CA	ALA	X	85	0.570	24.377	-31.866	1.00	12.81	C
ATOM	1499	CB	ALA	X	85	1.964	24.236	-31.272	1.00	13.52	C
ATOM	1500	C	ALA	X	85	-0.008	25.746	-31.490	1.00	13.36	C
ATOM	1501	O	ALA	X	85	-0.267	26.594	-32.358	1.00	13.70	O
ATOM	1502	N	ILE	X	86	-0.250	25.922	-30.200	1.00	13.92	N
ATOM	1503	CA	ILE	X	86	-0.788	27.209	-29.731	1.00	14.48	C
ATOM	1504	CB	ILE	X	86	-1.627	27.061	-28.438	1.00	14.19	C
ATOM	1505	CG1	ILE	X	86	-0.813	26.505	-27.264	1.00	15.53	C
ATOM	1506	CD1	ILE	X	86	-1.597	26.707	-25.898	1.00	15.36	C
ATOM	1507	CG2	ILE	X	86	-2.886	26.217	-28.722	1.00	15.95	C
ATOM	1508	C	ILE	X	86	0.338	28.201	-29.576	1.00	14.70	C
ATOM	1509	O	ILE	X	86	1.436	27.863	-29.095	1.00	14.57	O
ATOM	1510	N	LEU	X	87	0.057	29.437	-30.003	1.00	14.77	N
ATOM	1511	CA	LEU	X	87	1.012	30.536	-29.916	1.00	15.02	C
ATOM	1512	CB	LEU	X	87	1.183	31.219	-31.270	1.00	14.40	C
ATOM	1513	CG	LEU	X	87	2.174	32.391	-31.340	1.00	14.91	C
ATOM	1514	CD1	LEU	X	87	3.597	31.903	-31.098	1.00	15.97	C
ATOM	1515	CD2	LEU	X	87	2.094	33.013	-32.772	1.00	15.74	C
ATOM	1516	C	LEU	X	87	0.431	31.525	-28.911	1.00	15.52	C
ATOM	1517	O	LEU	X	87	-0.578	32.177	-29.188	1.00	16.07	O
ATOM	1518	N	VAL	X	88	1.052	31.591	-27.745	1.00	16.09	N
ATOM	1519	CA	AVAL	X	88	0.487	32.299	-26.592	0.56	16.43	C
ATOM	1520	CA	BVAL	X	88	0.463	32.326	-26.631	0.44	16.97	C
ATOM	1521	CB	AVAL	X	88	0.633	31.463	-25.282	0.56	16.47	C

ATOM	1522	CB	BVAL	X	88	0.440	31.487	-25.329	0.44	17.18	C
ATOM	1523	CG1AVAL	X	88	-0.115	32.112	-24.138	0.56	13.61	C	
ATOM	1524	CG1BVAL	X	88	-0.449	30.231	-25.503	0.44	16.50	C	
ATOM	1525	CG2AVAL	X	88	0.116	30.009	-25.471	0.56	16.77	C	
ATOM	1526	CG2BVAL	X	88	1.843	31.090	-24.923	0.44	18.06	C	
ATOM	1527	C	VAL	X	88	1.175	33.650	-26.403	1.00	17.24	C
ATOM	1528	O	VAL	X	88	2.403	33.713	-26.371	1.00	17.59	O
ATOM	1529	N	SER	X	89	0.381	34.712	-26.245	1.00	18.38	N
ATOM	1530	CA	SER	X	89	0.925	36.046	-26.001	1.00	19.53	C
ATOM	1531	CB	SER	X	89	0.079	37.118	-26.701	1.00	18.99	C
ATOM	1532	OG	SER	X	89	0.131	37.005	-28.117	1.00	20.62	O
ATOM	1533	C	SER	X	89	0.904	36.283	-24.502	1.00	20.81	C
ATOM	1534	O	SER	X	89	-0.102	35.972	-23.846	1.00	20.70	O
ATOM	1535	N	TYR	X	90	2.003	36.806	-23.956	1.00	21.04	N
ATOM	1536	CA	TYR	X	90	2.072	37.126	-22.525	1.00	22.97	C
ATOM	1537	CB	TYR	X	90	2.691	35.978	-21.694	1.00	23.08	C
ATOM	1538	CG	TYR	X	90	4.153	35.787	-21.984	1.00	23.59	C
ATOM	1539	CD1	TYR	X	90	4.558	35.183	-23.175	1.00	22.56	C
ATOM	1540	CE1	TYR	X	90	5.899	35.041	-23.486	1.00	24.44	C
ATOM	1541	CZ	TYR	X	90	6.850	35.462	-22.603	1.00	24.72	C
ATOM	1542	OH	TYR	X	90	8.161	35.304	-22.947	1.00	29.30	O
ATOM	1543	CE2	TYR	X	90	6.499	36.091	-21.404	1.00	22.80	C
ATOM	1544	CD2	TYR	X	90	5.141	36.236	-21.098	1.00	22.84	C
ATOM	1545	C	TYR	X	90	2.898	38.404	-22.324	1.00	24.10	C
ATOM	1546	O	TYR	X	90	3.756	38.750	-23.156	1.00	23.12	O
ATOM	1547	N	LYS	X	91	2.651	39.091	-21.215	1.00	25.22	N
ATOM	1548	CA	ALYS	X	91	3.466	40.257	-20.887	0.50	26.14	C
ATOM	1549	CA	BLYS	X	91	3.454	40.264	-20.856	0.50	25.87	C

ATOM	1550	CB	ALYS	X	91	2.634	41.313	-20.146	0.50	26.08	C
ATOM	1551	CB	BLYS	X	91	2.633	41.246	-20.004	0.50	25.56	C
ATOM	1552	CG	ALYS	X	91	1.666	42.036	-21.069	0.50	28.25	C
ATOM	1553	CG	BLYS	X	91	1.484	41.917	-20.740	0.50	26.48	C
ATOM	1554	CD	ALYS	X	91	0.543	42.710	-20.304	0.50	29.95	C
ATOM	1555	CD	BLYS	X	91	1.957	42.590	-22.024	0.50	25.18	C
ATOM	1556	CE	ALYS	X	91	-0.524	43.227	-21.252	0.50	30.86	C
ATOM	1557	CE	BLYS	X	91	1.052	43.743	-22.436	0.50	24.16	C
ATOM	1558	NZ	ALYS	X	91	-1.751	43.665	-20.518	0.50	33.46	N
ATOM	1559	NZ	BLYS	X	91	1.731	44.556	-23.519	0.50	21.99	N
ATOM	1560	C	LYS	X	91	4.712	39.857	-20.111	1.00	26.02	C
ATOM	1561	O	LYS	X	91	4.633	39.165	-19.087	1.00	26.39	O
ATOM	1562	N	ASN	X	92	5.871	40.268	-20.624	1.00	27.24	N
ATOM	1563	CA	ASN	X	92	7.126	39.987	-19.944	1.00	28.90	C
ATOM	1564	CB	ASN	X	92	8.342	40.088	-20.892	1.00	29.08	C
ATOM	1565	CG	ASN	X	92	8.638	41.522	-21.352	1.00	30.60	C
ATOM	1566	OD1	ASN	X	92	8.103	42.495	-20.808	1.00	29.88	O
ATOM	1567	ND2	ASN	X	92	9.496	41.649	-22.359	1.00	31.85	N
ATOM	1568	C	ASN	X	92	7.258	40.874	-18.690	1.00	29.88	C
ATOM	1569	O	ASN	X	92	6.318	41.598	-18.325	1.00	30.66	O
ATOM	1570	N	ALA	X	93	8.413	40.805	-18.049	1.00	31.13	N
ATOM	1571	CA	ALA	X	93	8.682	41.556	-16.826	1.00	32.02	C
ATOM	1572	CB	ALA	X	93	10.088	41.263	-16.355	1.00	32.22	C
ATOM	1573	C	ALA	X	93	8.467	43.083	-16.977	1.00	32.07	C
ATOM	1574	O	ALA	X	93	8.123	43.753	-16.001	1.00	32.93	O
ATOM	1575	N	SER	X	94	8.661	43.604	-18.194	1.00	32.17	N
ATOM	1576	CA	ASER	X	94	8.565	45.047	-18.433	0.40	31.93	C
ATOM	1577	CA	BSER	X	94	8.577	45.042	-18.471	0.60	32.16	C

ATOM 1578	CB	ASER	X	94	9.746	45.532	-19.271	0.40	31.92	C
ATOM 1579	CB	BSER	X	94	9.707	45.454	-19.405	0.60	32.10	C
ATOM 1580	OG	ASER	X	94	9.706	44.990	-20.576	0.40	32.17	O
ATOM 1581	OG	BSER	X	94	10.958	45.066	-18.874	0.60	33.56	O
ATOM 1582	C	SER	X	94	7.242	45.458	-19.076	1.00	31.79	C
ATOM 1583	O	SER	X	94	7.051	46.623	-19.449	1.00	31.41	O
ATOM 1584	N	GLY	X	95	6.321	44.505	-19.203	1.00	30.82	N
ATOM 1585	CA	GLY	X	95	5.010	44.802	-19.761	1.00	29.73	C
ATOM 1586	C	GLY	X	95	4.929	44.712	-21.275	1.00	29.17	C
ATOM 1587	O	GLY	X	95	3.912	45.072	-21.851	1.00	29.28	O
ATOM 1588	N	VAL	X	96	5.995	44.228	-21.912	1.00	28.31	N
ATOM 1589	CA	VAL	X	96	6.070	44.106	-23.366	1.00	27.56	C
ATOM 1590	CB	VAL	X	96	7.536	44.194	-23.879	1.00	27.72	C
ATOM 1591	CG1	VAL	X	96	7.598	43.923	-25.378	1.00	28.74	C
ATOM 1592	CG2	VAL	X	96	8.127	45.580	-23.587	1.00	28.45	C
ATOM 1593	C	VAL	X	96	5.487	42.751	-23.762	1.00	26.72	C
ATOM 1594	O	VAL	X	96	5.818	41.755	-23.139	1.00	26.72	O
ATOM 1595	N	THR	X	97	4.639	42.728	-24.783	1.00	26.53	N
ATOM 1596	CA	THR	X	97	3.998	41.462	-25.197	1.00	25.71	C
ATOM 1597	CB	THR	X	97	2.745	41.697	-26.021	1.00	26.49	C
ATOM 1598	OG1	THR	X	97	1.800	42.423	-25.226	1.00	27.60	O
ATOM 1599	CG2	THR	X	97	2.090	40.359	-26.464	1.00	26.39	C
ATOM 1600	C	THR	X	97	5.008	40.637	-25.968	1.00	25.26	C
ATOM 1601	O	THR	X	97	5.637	41.116	-26.928	1.00	25.18	O
ATOM 1602	N	GLU	X	98	5.191	39.407	-25.498	1.00	23.72	N
ATOM 1603	CA	GLU	X	98	6.022	38.433	-26.169	1.00	23.13	C
ATOM 1604	CB	GLU	X	98	7.185	38.019	-25.275	1.00	24.20	C
ATOM 1605	CG	GLU	X	98	8.242	39.097	-25.126	1.00	27.20	C

ATOM 1606	CD	GLU	X	98	9.551	38.561	-24.614	1.00	33.43	C
ATOM 1607	OE1	GLU	X	98	10.052	37.543	-25.161	1.00	35.54	O
ATOM 1608	OE2	GLU	X	98	10.099	39.172	-23.673	1.00	37.03	O
ATOM 1609	C	GLU	X	98	5.144	37.233	-26.453	1.00	21.71	C
ATOM 1610	O	GLU	X	98	4.069	37.115	-25.875	1.00	21.01	O
ATOM 1611	N	LYS	X	99	5.584	36.378	-27.373	1.00	20.40	N
ATOM 1612	CA	LYS	X	99	4.808	35.177	-27.720	1.00	19.47	C
ATOM 1613	CB	LYS	X	99	4.243	35.253	-29.140	1.00	20.14	C
ATOM 1614	CG	LYS	X	99	3.272	36.438	-29.392	1.00	20.67	C
ATOM 1615	CD	LYS	X	99	2.750	36.392	-30.799	1.00	22.36	C
ATOM 1616	CE	LYS	X	99	1.933	37.674	-31.125	1.00	25.13	C
ATOM 1617	NZ	LYS	X	99	1.181	37.554	-32.424	1.00	25.92	N
ATOM 1618	C	LYS	X	99	5.673	33.943	-27.595	1.00	18.33	C
ATOM 1619	O	LYS	X	99	6.877	33.976	-27.856	1.00	18.78	O
ATOM 1620	N	ARG	X	100	5.044	32.849	-27.176	1.00	17.90	N
ATOM 1621	CA	ARG	X	100	5.731	31.554	-27.133	1.00	16.39	C
ATOM 1622	CB	ARG	X	100	6.159	31.215	-25.704	1.00	16.69	C
ATOM 1623	CG	ARG	X	100	7.232	32.140	-25.117	1.00	17.03	C
ATOM 1624	CD	ARG	X	100	8.597	31.921	-25.752	1.00	19.97	C
ATOM 1625	NE	ARG	X	100	9.633	32.721	-25.068	1.00	22.92	N
ATOM 1626	CZ	ARG	X	100	9.879	34.012	-25.322	1.00	24.72	C
ATOM 1627	NH1	ARG	X	100	9.158	34.682	-26.219	1.00	25.46	N
ATOM 1628	NH2	ARG	X	100	10.841	34.644	-24.642	1.00	26.80	N
ATOM 1629	C	ARG	X	100	4.798	30.477	-27.632	1.00	15.76	C
ATOM 1630	O	ARG	X	100	3.576	30.551	-27.438	1.00	15.99	O
ATOM 1631	N	ILE	X	101	5.386	29.452	-28.255	1.00	14.97	N
ATOM 1632	CA	ILE	X	101	4.649	28.242	-28.548	1.00	14.82	C
ATOM 1633	CB	ILE	X	101	5.369	27.437	-29.675	1.00	14.40	C

ATOM 1634	CG1	ILE X 101	5.269	28.193	-31.021	1.00	14.29	C
ATOM 1635	CD1	ILE X 101	3.896	28.158	-31.669	1.00	13.31	C
ATOM 1636	CG2	ILE X 101	4.799	25.986	-29.778	1.00	14.41	C
ATOM 1637	C	ILE X 101	4.583	27.362	-27.298	1.00	15.01	C
ATOM 1638	O	ILE X 101	5.563	27.235	-26.557	1.00	16.78	O
ATOM 1639	N	ILE X 102	3.432	26.743	-27.086	1.00	15.22	N
ATOM 1640	CA	ILE X 102	3.368	25.618	-26.155	1.00	15.53	C
ATOM 1641	CB	ILE X 102	2.289	25.824	-25.082	1.00	15.85	C
ATOM 1642	CG1	ILE X 102	2.775	26.896	-24.102	1.00	15.35	C
ATOM 1643	CD1	ILE X 102	1.676	27.371	-23.088	1.00	16.52	C
ATOM 1644	CG2	ILE X 102	2.079	24.497	-24.270	1.00	16.17	C
ATOM 1645	C	ILE X 102	3.109	24.354	-26.970	1.00	14.71	C
ATOM 1646	O	ILE X 102	2.112	24.254	-27.676	1.00	14.75	O
ATOM 1647	N	ASP X 103	4.042	23.401	-26.885	1.00	15.19	N
ATOM 1648	CA	ASP X 103	3.873	22.130	-27.605	1.00	15.75	C
ATOM 1649	CB	ASP X 103	4.339	22.258	-29.073	1.00	15.62	C
ATOM 1650	CG	ASP X 103	4.084	21.012	-29.862	1.00	17.16	C
ATOM 1651	OD1	ASP X 103	3.508	20.047	-29.287	1.00	14.98	O
ATOM 1652	OD2	ASP X 103	4.459	20.986	-31.036	1.00	15.79	O
ATOM 1653	C	ASP X 103	4.648	21.004	-26.921	1.00	15.61	C
ATOM 1654	O	ASP X 103	5.777	20.707	-27.317	1.00	15.70	O
ATOM 1655	N	PRO X 104	4.037	20.380	-25.892	1.00	16.56	N
ATOM 1656	CA	PRO X 104	4.657	19.228	-25.215	1.00	16.96	C
ATOM 1657	CB	PRO X 104	3.663	18.912	-24.078	1.00	18.10	C
ATOM 1658	CG	PRO X 104	2.981	20.267	-23.800	1.00	17.71	C
ATOM 1659	CD	PRO X 104	2.790	20.787	-25.226	1.00	16.52	C
ATOM 1660	C	PRO X 104	4.934	17.997	-26.093	1.00	18.27	C
ATOM 1661	O	PRO X 104	5.658	17.100	-25.633	1.00	18.00	O

ATOM 1662	N	SER X 105	4.437	17.968	-27.337	1.00	17.32	N
ATOM 1663	CA	ASER X 105	4.796	16.861	-28.244	0.78	16.75	C
ATOM 1664	CA	BSER X 105	4.785	16.885	-28.265	0.22	17.67	C
ATOM 1665	CB	ASER X 105	3.815	16.685	-29.401	0.78	16.65	C
ATOM 1666	CB	BSER X 105	3.847	16.871	-29.467	0.22	17.61	C
ATOM 1667	OG	ASER X 105	3.947	17.665	-30.405	0.78	13.87	O
ATOM 1668	OG	BSER X 105	2.515	16.631	-29.054	0.22	18.40	O
ATOM 1669	C	SER X 105	6.234	17.007	-28.734	1.00	17.76	C
ATOM 1670	O	SER X 105	6.832	16.032	-29.183	1.00	18.72	O
ATOM 1671	N	LEU X 106	6.780	18.224	-28.631	1.00	16.83	N
ATOM 1672	CA	LEU X 106	8.127	18.537	-29.080	1.00	18.10	C
ATOM 1673	CB	LEU X 106	8.089	19.473	-30.296	1.00	17.88	C
ATOM 1674	CG	LEU X 106	7.557	18.886	-31.610	1.00	17.69	C
ATOM 1675	CD1	LEU X 106	7.637	19.984	-32.683	1.00	16.63	C
ATOM 1676	CD2	LEU X 106	8.332	17.628	-32.022	1.00	17.37	C
ATOM 1677	C	LEU X 106	9.023	19.135	-27.999	1.00	19.04	C
ATOM 1678	O	LEU X 106	10.253	18.934	-28.034	1.00	19.97	O
ATOM 1679	N	PHE X 107	8.430	19.844	-27.039	1.00	19.10	N
ATOM 1680	CA	PHE X 107	9.210	20.493	-25.972	1.00	20.07	C
ATOM 1681	CB	PHE X 107	9.329	22.000	-26.211	1.00	20.09	C
ATOM 1682	CG	PHE X 107	10.088	22.340	-27.457	1.00	19.71	C
ATOM 1683	CD1	PHE X 107	11.464	22.530	-27.417	1.00	19.10	C
ATOM 1684	CE1	PHE X 107	12.180	22.840	-28.577	1.00	20.27	C
ATOM 1685	CZ	PHE X 107	11.500	22.923	-29.798	1.00	18.73	C
ATOM 1686	CE2	PHE X 107	10.137	22.715	-29.842	1.00	19.08	C
ATOM 1687	CD2	PHE X 107	9.436	22.419	-28.688	1.00	19.91	C
ATOM 1688	C	PHE X 107	8.544	20.227	-24.646	1.00	20.78	C
ATOM 1689	O	PHE X 107	7.481	20.768	-24.357	1.00	20.16	O

ATOM 1690	N	SER X 108	9.158	19.350	-23.864	1.00	21.20	N
ATOM 1691	CA	ASER X 108	8.567	18.928	-22.600	0.72	22.20	C
ATOM 1692	CA	BSER X 108	8.571	18.930	-22.604	0.28	22.30	C
ATOM 1693	CB	ASER X 108	9.080	17.530	-22.204	0.72	22.16	C
ATOM 1694	CB	BSER X 108	9.070	17.527	-22.239	0.28	22.23	C
ATOM 1695	OG	ASER X 108	10.482	17.576	-21.998	0.72	22.71	O
ATOM 1696	OG	BSER X 108	8.795	17.232	-20.889	0.28	22.80	O
ATOM 1697	C	SER X 108	8.852	19.920	-21.472	1.00	22.87	C
ATOM 1698	O	SER X 108	8.155	19.922	-20.455	1.00	23.86	O
ATOM 1699	N	SER X 109	9.862	20.761	-21.660	1.00	23.39	N
ATOM 1700	CA	ASER X 109	10.389	21.656	-20.618	0.50	24.24	C
ATOM 1701	CA	BSER X 109	10.311	21.587	-20.540	0.50	24.27	C
ATOM 1702	CB	ASER X 109	11.777	22.147	-21.034	0.50	24.89	C
ATOM 1703	CB	BSER X 109	11.814	21.846	-20.609	0.50	24.84	C
ATOM 1704	OG	ASER X 109	11.752	22.752	-22.325	0.50	27.11	O
ATOM 1705	OG	BSER X 109	12.533	20.627	-20.455	0.50	26.94	O
ATOM 1706	C	SER X 109	9.497	22.864	-20.299	1.00	24.26	C
ATOM 1707	O	SER X 109	9.416	23.328	-19.155	1.00	24.39	O
ATOM 1708	N	GLY X 110	8.853	23.416	-21.328	1.00	22.94	N
ATOM 1709	CA	GLY X 110	8.116	24.660	-21.135	1.00	21.33	C
ATOM 1710	C	GLY X 110	7.844	25.319	-22.469	1.00	20.72	C
ATOM 1711	O	GLY X 110	8.184	24.742	-23.524	1.00	19.63	O
ATOM 1712	N	PRO X 111	7.254	26.532	-22.438	1.00	20.71	N
ATOM 1713	CA	PRO X 111	7.013	27.258	-23.697	1.00	19.89	C
ATOM 1714	CB	PRO X 111	6.269	28.543	-23.246	1.00	19.98	C
ATOM 1715	CG	PRO X 111	5.769	28.226	-21.808	1.00	20.31	C
ATOM 1716	CD	PRO X 111	6.877	27.337	-21.260	1.00	20.71	C
ATOM 1717	C	PRO X 111	8.342	27.603	-24.373	1.00	19.55	C

ATOM 1718	O	PRO X 111	9.385	27.745	-23.705	1.00	20.50	O
ATOM 1719	N	VAL X 112	8.324	27.700	-25.699	1.00	18.44	N
ATOM 1720	CA	VAL X 112	9.537	27.983	-26.472	1.00	17.97	C
ATOM 1721	CB	VAL X 112	10.117	26.722	-27.170	1.00	18.18	C
ATOM 1722	CG1	VAL X 112	10.703	25.731	-26.110	1.00	17.68	C
ATOM 1723	CG2	VAL X 112	9.077	26.048	-28.068	1.00	18.25	C
ATOM 1724	C	VAL X 112	9.213	29.022	-27.532	1.00	17.42	C
ATOM 1725	O	VAL X 112	8.047	29.288	-27.809	1.00	16.70	O
ATOM 1726	N	THR X 113	10.238	29.606	-28.133	1.00	17.16	N
ATOM 1727	CA	THR X 113	9.958	30.565	-29.210	1.00	17.34	C
ATOM 1728	CB	THR X 113	11.197	31.349	-29.652	1.00	17.41	C
ATOM 1729	OG1	THR X 113	12.183	30.447	-30.161	1.00	18.71	O
ATOM 1730	CG2	THR X 113	11.765	32.146	-28.481	1.00	18.73	C
ATOM 1731	C	THR X 113	9.433	29.818	-30.423	1.00	17.16	C
ATOM 1732	O	THR X 113	9.704	28.618	-30.581	1.00	15.26	O
ATOM 1733	N	ASP X 114	8.666	30.518	-31.261	1.00	16.38	N
ATOM 1734	CA	ASP X 114	8.164	29.858	-32.459	1.00	16.52	C
ATOM 1735	CB	ASP X 114	7.042	30.642	-33.169	1.00	16.69	C
ATOM 1736	CG	ASP X 114	7.448	32.058	-33.574	1.00	18.71	C
ATOM 1737	OD1	ASP X 114	6.619	32.687	-34.264	1.00	17.53	O
ATOM 1738	OD2	ASP X 114	8.577	32.525	-33.270	1.00	18.40	O
ATOM 1739	C	ASP X 114	9.316	29.500	-33.385	1.00	16.11	C
ATOM 1740	O	ASP X 114	9.277	28.482	-34.049	1.00	16.68	O
ATOM 1741	N	THR X 115	10.366	30.330	-33.368	1.00	16.24	N
ATOM 1742	CA	THR X 115	11.583	30.041	-34.115	1.00	17.11	C
ATOM 1743	CB	THR X 115	12.588	31.154	-33.857	1.00	18.33	C
ATOM 1744	OG1	THR X 115	11.972	32.404	-34.228	1.00	20.33	O
ATOM 1745	CG2	THR X 115	13.851	30.918	-34.684	1.00	20.09	C

ATOM	1746	C	THR	X	115	12.168	28.668	-33.759	1.00	17.40	C
ATOM	1747	O	THR	X	115	12.438	27.824	-34.644	1.00	16.95	O
ATOM	1748	N	ALA	X	116	12.349	28.446	-32.461	1.00	16.55	N
ATOM	1749	CA	ALA	X	116	12.838	27.161	-31.957	1.00	16.20	C
ATOM	1750	CB	ALA	X	116	13.067	27.237	-30.447	1.00	16.34	C
ATOM	1751	C	ALA	X	116	11.905	26.005	-32.295	1.00	16.00	C
ATOM	1752	O	ALA	X	116	12.353	24.897	-32.621	1.00	16.05	O
ATOM	1753	N	TRP	X	117	10.603	26.248	-32.206	1.00	14.69	N
ATOM	1754	CA	TRP	X	117	9.615	25.220	-32.487	1.00	14.37	C
ATOM	1755	CB	TRP	X	117	8.266	25.780	-32.086	1.00	13.61	C
ATOM	1756	CG	TRP	X	117	7.100	24.916	-32.393	1.00	14.74	C
ATOM	1757	CD1	TRP	X	117	6.731	23.761	-31.756	1.00	13.28	C
ATOM	1758	NE1	TRP	X	117	5.559	23.278	-32.299	1.00	13.18	N
ATOM	1759	CE2	TRP	X	117	5.166	24.117	-33.312	1.00	13.42	C
ATOM	1760	CD2	TRP	X	117	6.117	25.163	-33.391	1.00	14.22	C
ATOM	1761	CE3	TRP	X	117	5.932	26.189	-34.347	1.00	12.97	C
ATOM	1762	CZ3	TRP	X	117	4.849	26.114	-35.193	1.00	12.92	C
ATOM	1763	CH2	TRP	X	117	3.901	25.053	-35.094	1.00	13.74	C
ATOM	1764	CZ2	TRP	X	117	4.053	24.046	-34.168	1.00	13.98	C
ATOM	1765	C	TRP	X	117	9.635	24.844	-33.982	1.00	14.26	C
ATOM	1766	O	TRP	X	117	9.678	23.656	-34.340	1.00	15.00	O
ATOM	1767	N	ARG	X	118	9.638	25.843	-34.863	1.00	14.87	N
ATOM	1768	CA	ARG	X	118	9.740	25.534	-36.307	1.00	14.99	C
ATOM	1769	CB	ARG	X	118	9.590	26.780	-37.182	1.00	15.24	C
ATOM	1770	CG	ARG	X	118	8.188	27.416	-37.038	1.00	13.83	C
ATOM	1771	CD	ARG	X	118	7.888	28.452	-38.183	1.00	14.53	C
ATOM	1772	NE	ARG	X	118	8.912	29.496	-38.266	1.00	13.44	N
ATOM	1773	CZ	ARG	X	118	8.884	30.635	-37.561	1.00	15.32	C

ATOM	1774	NH1	ARG	X	118	7.898	30.877	-36.685	1.00	15.11	N
ATOM	1775	NH2	ARG	X	118	9.847	31.538	-37.730	1.00	15.64	N
ATOM	1776	C	ARG	X	118	11.022	24.752	-36.619	1.00	16.11	C
ATOM	1777	O	ARG	X	118	11.019	23.829	-37.431	1.00	15.49	O
ATOM	1778	N	ASN	X	119	12.113	25.106	-35.948	1.00	16.64	N
ATOM	1779	CA	ASN	X	119	13.365	24.377	-36.149	1.00	17.61	C
ATOM	1780	CB	ASN	X	119	14.500	25.032	-35.344	1.00	18.62	C
ATOM	1781	CG	ASN	X	119	15.818	24.288	-35.505	1.00	22.10	C
ATOM	1782	OD1	ASN	X	119	16.273	23.623	-34.581	1.00	26.99	O
ATOM	1783	ND2	ASN	X	119	16.391	24.346	-36.704	1.00	24.26	N
ATOM	1784	C	ASN	X	119	13.231	22.895	-35.770	1.00	17.71	C
ATOM	1785	O	ASN	X	119	13.807	22.026	-36.436	1.00	17.97	O
ATOM	1786	N	ALA	X	120	12.447	22.602	-34.727	1.00	16.46	N
ATOM	1787	CA	ALA	X	120	12.219	21.215	-34.294	1.00	16.76	C
ATOM	1788	CB	ALA	X	120	11.587	21.174	-32.900	1.00	16.90	C
ATOM	1789	C	ALA	X	120	11.403	20.408	-35.301	1.00	16.95	C
ATOM	1790	O	ALA	X	120	11.399	19.145	-35.265	1.00	17.32	O
ATOM	1791	N	CYS	X	121	10.738	21.126	-36.219	1.00	15.83	N
ATOM	1792	CA	CYS	X	121	9.949	20.504	-37.276	1.00	16.37	C
ATOM	1793	CB	CYS	X	121	8.730	21.356	-37.640	1.00	15.45	C
ATOM	1794	SG	CYS	X	121	7.545	21.568	-36.286	1.00	16.83	S
ATOM	1795	C	CYS	X	121	10.759	20.266	-38.518	1.00	16.37	C
ATOM	1796	O	CYS	X	121	10.223	19.761	-39.516	1.00	16.94	O
ATOM	1797	N	VAL	X	122	12.033	20.644	-38.486	1.00	16.17	N
ATOM	1798	CA	VAL	X	122	12.912	20.370	-39.622	1.00	17.26	C
ATOM	1799	CB	VAL	X	122	13.158	21.596	-40.536	1.00	17.96	C
ATOM	1800	CG1	VAL	X	122	11.895	21.860	-41.412	1.00	19.88	C
ATOM	1801	CG2	VAL	X	122	13.518	22.801	-39.738	1.00	18.67	C

ATOM	1802	C	VAL	X	122	14.181	19.690	-39.122	1.00	18.34	C
ATOM	1803	O	VAL	X	122	15.304	20.146	-39.339	1.00	19.16	O
ATOM	1804	N	ASN	X	123	13.942	18.592	-38.420	1.00	18.44	N
ATOM	1805	CA	ASN	X	123	15.022	17.832	-37.821	1.00	20.32	C
ATOM	1806	CB	ASN	X	123	14.491	17.047	-36.626	1.00	20.45	C
ATOM	1807	CG	ASN	X	123	15.624	16.462	-35.790	1.00	22.04	C
ATOM	1808	OD1	ASN	X	123	16.696	16.182	-36.316	1.00	23.74	O
ATOM	1809	ND2	ASN	X	123	15.388	16.287	-34.507	1.00	22.83	N
ATOM	1810	C	ASN	X	123	15.707	16.949	-38.862	1.00	21.10	C
ATOM	1811	O	ASN	X	123	15.215	15.893	-39.232	1.00	20.24	O
ATOM	1812	N	THR	X	124	16.850	17.417	-39.351	1.00	22.78	N
ATOM	1813	CA	THR	X	124	17.513	16.746	-40.480	1.00	24.52	C
ATOM	1814	CB	THR	X	124	18.468	17.687	-41.230	1.00	25.13	C
ATOM	1815	OG1	THR	X	124	19.328	18.303	-40.283	1.00	27.49	O
ATOM	1816	CG2	THR	X	124	17.698	18.774	-41.973	1.00	25.34	C
ATOM	1817	C	THR	X	124	18.256	15.469	-40.057	1.00	25.36	C
ATOM	1818	O	THR	X	124	18.771	14.747	-40.913	1.00	25.90	O
ATOM	1819	N	SER	X	125	18.292	15.183	-38.757	1.00	25.82	N
ATOM	1820	CA	ASER	X	125	18.759	13.865	-38.299	0.60	25.78	C
ATOM	1821	CA	BSER	X	125	18.738	13.868	-38.267	0.40	25.92	C
ATOM	1822	CB	ASER	X	125	18.991	13.849	-36.787	0.60	26.20	C
ATOM	1823	CB	BSER	X	125	18.846	13.870	-36.744	0.40	26.24	C
ATOM	1824	OG	ASER	X	125	17.774	13.827	-36.070	0.60	26.57	O
ATOM	1825	OG	BSER	X	125	19.724	14.889	-36.301	0.40	27.87	O
ATOM	1826	C	SER	X	125	17.767	12.776	-38.710	1.00	25.78	C
ATOM	1827	O	SER	X	125	18.100	11.576	-38.718	1.00	25.75	O
ATOM	1828	N	CYS	X	126	16.554	13.195	-39.079	1.00	24.55	N
ATOM	1829	CA	CYS	X	126	15.496	12.289	-39.512	1.00	24.16	C

ATOM	1830	CB	CYS X 126	14.137	12.858	-39.086	1.00	24.30	C
ATOM	1831	SG	CYS X 126	13.896	12.814	-37.327	1.00	25.51	S
ATOM	1832	C	CYS X 126	15.467	12.046	-41.011	1.00	23.59	C
ATOM	1833	O	CYS X 126	14.806	11.113	-41.483	1.00	24.69	O
ATOM	1834	N	GLY X 127	16.156	12.899	-41.755	1.00	22.38	N
ATOM	1835	CA	GLY X 127	16.111	12.894	-43.218	1.00	22.60	C
ATOM	1836	C	GLY X 127	16.040	14.319	-43.745	1.00	22.21	C
ATOM	1837	O	GLY X 127	16.312	15.271	-42.999	1.00	22.76	O
ATOM	1838	N	SER X 128	15.657	14.467	-45.016	1.00	22.23	N
ATOM	1839	CA	SER X 128	15.547	15.784	-45.636	1.00	21.66	C
ATOM	1840	CB	SER X 128	15.304	15.677	-47.147	1.00	22.57	C
ATOM	1841	OG	SER X 128	14.016	15.111	-47.432	1.00	26.97	O
ATOM	1842	C	SER X 128	14.376	16.533	-44.972	1.00	19.71	C
ATOM	1843	O	SER X 128	13.350	15.925	-44.633	1.00	19.72	O
ATOM	1844	N	ALA X 129	14.554	17.828	-44.752	1.00	18.57	N
ATOM	1845	CA	ALA X 129	13.464	18.640	-44.186	1.00	17.54	C
ATOM	1846	CB	ALA X 129	13.389	18.440	-42.660	1.00	17.54	C
ATOM	1847	C	ALA X 129	13.634	20.118	-44.498	1.00	16.86	C
ATOM	1848	O	ALA X 129	14.752	20.638	-44.522	1.00	16.96	O
ATOM	1849	N	SER X 130	12.516	20.810	-44.716	1.00	16.49	N
ATOM	1850	CA	SER X 130	12.554	22.250	-44.864	1.00	16.38	C
ATOM	1851	CB	SER X 130	13.095	22.691	-46.234	1.00	17.02	C
ATOM	1852	OG	SER X 130	12.262	22.292	-47.297	1.00	17.88	O
ATOM	1853	C	SER X 130	11.151	22.802	-44.642	1.00	15.94	C
ATOM	1854	O	SER X 130	10.155	22.097	-44.852	1.00	15.75	O
ATOM	1855	N	VAL X 131	11.113	24.051	-44.212	1.00	15.83	N
ATOM	1856	CA	VAL X 131	9.849	24.788	-44.067	1.00	14.86	C
ATOM	1857	CB	VAL X 131	9.930	25.768	-42.895	1.00	15.08	C

ATOM 1858	CG1	VAL	X	131	8.717	26.733	-42.906	1.00	13.48	C
ATOM 1859	CG2	VAL	X	131	10.056	25.018	-41.566	1.00	14.75	C
ATOM 1860	C	VAL	X	131	9.570	25.548	-45.362	1.00	15.59	C
ATOM 1861	O	VAL	X	131	10.471	26.196	-45.933	1.00	15.28	O
ATOM 1862	N	SER	X	132	8.317	25.528	-45.815	1.00	14.40	N
ATOM 1863	CA	ASER	X	132	7.931	26.330	-46.985	0.69	15.08	C
ATOM 1864	CA	BSER	X	132	7.942	26.340	-46.973	0.30	14.35	C
ATOM 1865	CB	ASER	X	132	7.146	25.481	-47.974	0.69	16.47	C
ATOM 1866	CB	BSER	X	132	7.259	25.487	-48.037	0.30	14.98	C
ATOM 1867	OG	ASER	X	132	5.952	25.052	-47.366	0.69	19.82	O
ATOM 1868	OG	BSER	X	132	8.215	24.645	-48.650	0.30	13.46	O
ATOM 1869	C	SER	X	132	7.084	27.553	-46.616	1.00	14.91	C
ATOM 1870	O	SER	X	132	7.018	28.504	-47.384	1.00	14.35	O
ATOM 1871	N	SER	X	133	6.431	27.515	-45.457	1.00	13.67	N
ATOM 1872	CA	ASER	X	133	5.584	28.645	-45.041	0.60	12.89	C
ATOM 1873	CA	BSER	X	133	5.550	28.622	-45.051	0.40	13.31	C
ATOM 1874	CB	ASER	X	133	4.332	28.707	-45.926	0.60	12.76	C
ATOM 1875	CB	BSER	X	133	4.275	28.612	-45.910	0.40	13.21	C
ATOM 1876	OG	ASER	X	133	3.517	27.562	-45.754	0.60	12.74	O
ATOM 1877	OG	BSER	X	133	3.292	29.514	-45.419	0.40	14.47	O
ATOM 1878	C	SER	X	133	5.173	28.478	-43.589	1.00	13.01	C
ATOM 1879	O	SER	X	133	5.244	27.383	-43.024	1.00	12.91	O
ATOM 1880	N	TYR	X	134	4.766	29.574	-42.972	1.00	13.09	N
ATOM 1881	CA	TYR	X	134	4.008	29.453	-41.741	1.00	13.26	C
ATOM 1882	CB	TYR	X	134	4.861	29.519	-40.460	1.00	14.34	C
ATOM 1883	CG	TYR	X	134	5.312	30.889	-39.986	1.00	13.28	C
ATOM 1884	CD1	TYR	X	134	6.644	31.303	-40.150	1.00	14.94	C
ATOM 1885	CE1	TYR	X	134	7.086	32.552	-39.667	1.00	13.50	C

ATOM 1886	CZ	TYR X 134	6.167	33.375	-39.018	1.00	16.59	C
ATOM 1887	OH	TYR X 134	6.537	34.598	-38.537	1.00	15.34	O
ATOM 1888	CE2	TYR X 134	4.847	32.967	-38.834	1.00	14.57	C
ATOM 1889	CD2	TYR X 134	4.430	31.739	-39.304	1.00	14.73	C
ATOM 1890	C	TYR X 134	2.957	30.558	-41.757	1.00	13.33	C
ATOM 1891	O	TYR X 134	3.125	31.578	-42.433	1.00	13.51	O
ATOM 1892	N	ALA X 135	1.900	30.351	-40.984	1.00	13.62	N
ATOM 1893	CA	ALA X 135	0.882	31.385	-40.830	1.00	13.55	C
ATOM 1894	CB	ALA X 135	-0.276	31.120	-41.792	1.00	13.85	C
ATOM 1895	C	ALA X 135	0.382	31.376	-39.394	1.00	14.39	C
ATOM 1896	O	ALA X 135	0.156	30.296	-38.832	1.00	16.19	O
ATOM 1897	N	ASN X 136	0.160	32.573	-38.827	1.00	14.16	N
ATOM 1898	CA	ASN X 136	-0.475	32.693	-37.503	1.00	14.61	C
ATOM 1899	CB	ASN X 136	0.137	33.838	-36.703	1.00	14.18	C
ATOM 1900	CG	ASN X 136	1.583	33.574	-36.324	1.00	17.06	C
ATOM 1901	OD1	ASN X 136	1.995	32.417	-36.163	1.00	16.37	O
ATOM 1902	ND2	ASN X 136	2.347	34.636	-36.154	1.00	18.99	N
ATOM 1903	C	ASN X 136	-1.950	32.945	-37.714	1.00	15.00	C
ATOM 1904	O	ASN X 136	-2.316	33.754	-38.589	1.00	15.92	O
ATOM 1905	N	THR X 137	-2.800	32.257	-36.943	1.00	15.01	N
ATOM 1906	CA	THR X 137	-4.250	32.456	-37.054	1.00	15.19	C
ATOM 1907	CB	THR X 137	-4.988	31.211	-37.641	1.00	15.55	C
ATOM 1908	OG1	THR X 137	-5.015	30.159	-36.670	1.00	15.90	O
ATOM 1909	CG2	THR X 137	-4.348	30.707	-38.958	1.00	15.48	C
ATOM 1910	C	THR X 137	-4.863	32.710	-35.688	1.00	14.32	C
ATOM 1911	O	THR X 137	-4.230	32.477	-34.658	1.00	12.95	O
ATOM 1912	N	ALA X 138	-6.114	33.182	-35.678	1.00	15.37	N
ATOM 1913	CA	ALA X 138	-6.902	33.150	-34.444	1.00	15.56	C

ATOM	1914	CB	ALA X 138	-8.340	33.586	-34.714	1.00	15.74	C
ATOM	1915	C	ALA X 138	-6.900	31.747	-33.838	1.00	15.79	C
ATOM	1916	O	ALA X 138	-6.902	30.753	-34.568	1.00	16.65	O
ATOM	1917	N	GLY X 139	-6.978	31.679	-32.508	1.00	17.01	N
ATOM	1918	CA	GLY X 139	-6.970	30.383	-31.802	1.00	16.90	C
ATOM	1919	C	GLY X 139	-8.082	29.453	-32.227	1.00	17.48	C
ATOM	1920	O	GLY X 139	-7.917	28.231	-32.245	1.00	17.64	O
ATOM	1921	N	ASN X 140	-9.230	30.010	-32.583	1.00	18.37	N
ATOM	1922	CA	ASN X 140	-10.381	29.157	-32.883	1.00	18.44	C
ATOM	1923	CB	ASN X 140	-11.709	29.928	-32.739	1.00	19.93	C
ATOM	1924	CG	ASN X 140	-11.923	30.951	-33.830	1.00	22.46	C
ATOM	1925	OD1	ASN X 140	-10.992	31.355	-34.542	1.00	22.88	O
ATOM	1926	ND2	ASN X 140	-13.181	31.403	-33.963	1.00	25.46	N
ATOM	1927	C	ASN X 140	-10.296	28.421	-34.228	1.00	17.81	C
ATOM	1928	O	ASN X 140	-11.109	27.554	-34.525	1.00	18.36	O
ATOM	1929	N	VAL X 141	-9.274	28.747	-35.036	1.00	16.61	N
ATOM	1930	CA	VAL X 141	-9.058	28.010	-36.279	1.00	16.54	C
ATOM	1931	CB	VAL X 141	-8.064	28.764	-37.166	1.00	15.12	C
ATOM	1932	CG1	VAL X 141	-7.734	27.939	-38.425	1.00	17.52	C
ATOM	1933	CG2	VAL X 141	-8.679	30.085	-37.587	1.00	17.37	C
ATOM	1934	C	VAL X 141	-8.510	26.608	-35.926	1.00	15.86	C
ATOM	1935	O	VAL X 141	-7.456	26.496	-35.314	1.00	15.69	O
ATOM	1936	N	TYR X 142	-9.236	25.569	-36.312	1.00	15.85	N
ATOM	1937	CA	TYR X 142	-8.822	24.181	-36.043	1.00	15.79	C
ATOM	1938	CB	TYR X 142	-10.027	23.261	-36.201	1.00	16.60	C
ATOM	1939	CG	TYR X 142	-9.914	21.838	-35.705	1.00	16.02	C
ATOM	1940	CD1	TYR X 142	-10.460	20.791	-36.461	1.00	17.45	C
ATOM	1941	CE1	TYR X 142	-10.416	19.467	-35.996	1.00	16.49	C

ATOM 1942	CZ	TYR X 142	-9.833	19.197	-34.766	1.00	16.65	C
ATOM 1943	OH	TYR X 142	-9.812	17.903	-34.343	1.00	17.69	O
ATOM 1944	CE2	TYR X 142	-9.249	20.196	-33.993	1.00	16.05	C
ATOM 1945	CD2	TYR X 142	-9.320	21.538	-34.459	1.00	16.90	C
ATOM 1946	C	TYR X 142	-7.755	23.753	-37.042	1.00	15.78	C
ATOM 1947	O	TYR X 142	-6.784	23.124	-36.677	1.00	16.03	O
ATOM 1948	N	TYR X 143	-7.954	24.119	-38.294	1.00	15.42	N
ATOM 1949	CA	TYR X 143	-7.022	23.767	-39.363	1.00	15.59	C
ATOM 1950	CB	TYR X 143	-7.397	22.443	-40.029	1.00	15.86	C
ATOM 1951	CG	TYR X 143	-6.593	22.201	-41.296	1.00	15.84	C
ATOM 1952	CD1	TYR X 143	-5.248	21.803	-41.232	1.00	15.77	C
ATOM 1953	CE1	TYR X 143	-4.503	21.636	-42.390	1.00	15.78	C
ATOM 1954	CZ	TYR X 143	-5.099	21.860	-43.624	1.00	15.90	C
ATOM 1955	OH	TYR X 143	-4.423	21.711	-44.795	1.00	16.80	O
ATOM 1956	CE2	TYR X 143	-6.421	22.279	-43.705	1.00	17.29	C
ATOM 1957	CD2	TYR X 143	-7.149	22.438	-42.540	1.00	17.06	C
ATOM 1958	C	TYR X 143	-7.055	24.895	-40.374	1.00	16.03	C
ATOM 1959	O	TYR X 143	-8.146	25.411	-40.683	1.00	16.16	O
ATOM 1960	N	ARG X 144	-5.882	25.298	-40.860	1.00	15.43	N
ATOM 1961	CA	ARG X 144	-5.807	26.282	-41.950	1.00	15.05	C
ATOM 1962	CB	ARG X 144	-4.936	27.471	-41.517	1.00	16.14	C
ATOM 1963	CG	ARG X 144	-4.549	28.377	-42.710	1.00	13.65	C
ATOM 1964	CD	ARG X 144	-3.529	29.442	-42.289	1.00	15.10	C
ATOM 1965	NE	ARG X 144	-3.119	30.267	-43.428	1.00	17.44	N
ATOM 1966	CZ	ARG X 144	-2.186	29.936	-44.327	1.00	17.17	C
ATOM 1967	NH1	ARG X 144	-1.525	28.782	-44.264	1.00	15.13	N
ATOM 1968	NH2	ARG X 144	-1.879	30.790	-45.296	1.00	18.05	N
ATOM 1969	C	ARG X 144	-5.169	25.599	-43.144	1.00	15.29	C

ATOM	1970	O	ARG	X	144	-4.109	24.996	-43.005	1.00	13.71	O
ATOM	1971	N	SER	X	145	-5.789	25.683	-44.317	1.00	14.22	N
ATOM	1972	CA	SER	X	145	-5.204	25.079	-45.523	1.00	15.67	C
ATOM	1973	CB	SER	X	145	-6.262	24.841	-46.592	1.00	16.28	C
ATOM	1974	OG	SER	X	145	-6.533	26.098	-47.223	1.00	17.57	O
ATOM	1975	C	SER	X	145	-4.103	25.985	-46.078	1.00	15.76	C
ATOM	1976	O	SER	X	145	-3.992	27.175	-45.702	1.00	15.58	O
ATOM	1977	N	PRO	X	146	-3.242	25.423	-46.954	1.00	15.86	N
ATOM	1978	CA	PRO	X	146	-2.267	26.269	-47.640	1.00	16.10	C
ATOM	1979	CB	PRO	X	146	-1.487	25.268	-48.500	1.00	16.54	C
ATOM	1980	CG	PRO	X	146	-1.602	23.960	-47.732	1.00	16.47	C
ATOM	1981	CD	PRO	X	146	-3.035	23.985	-47.253	1.00	15.56	C
ATOM	1982	C	PRO	X	146	-2.893	27.380	-48.490	1.00	16.80	C
ATOM	1983	O	PRO	X	146	-2.189	28.314	-48.855	1.00	18.30	O
ATOM	1984	N	SER	X	147	-4.199	27.298	-48.755	1.00	15.96	N
ATOM	1985	CA	ASER	X	147	-4.896	28.361	-49.496	0.60	17.42	C
ATOM	1986	CA	BSER	X	147	-4.882	28.374	-49.496	0.40	17.61	C
ATOM	1987	CB	ASER	X	147	-5.847	27.754	-50.517	0.60	17.42	C
ATOM	1988	CB	BSER	X	147	-5.819	27.814	-50.563	0.40	17.68	C
ATOM	1989	OG	ASER	X	147	-5.138	26.950	-51.456	0.60	18.16	O
ATOM	1990	OG	BSER	X	147	-7.100	27.521	-50.039	0.40	20.55	O
ATOM	1991	C	SER	X	147	-5.607	29.351	-48.573	1.00	17.58	C
ATOM	1992	O	SER	X	147	-6.425	30.193	-49.037	1.00	17.46	O
ATOM	1993	N	ASN	X	148	-5.278	29.270	-47.285	1.00	16.48	N
ATOM	1994	CA	ASN	X	148	-5.805	30.165	-46.250	1.00	16.74	C
ATOM	1995	CB	ASN	X	148	-5.526	31.637	-46.586	1.00	15.89	C
ATOM	1996	CG	ASN	X	148	-5.541	32.523	-45.350	1.00	15.00	C
ATOM	1997	OD1	ASN	X	148	-5.094	32.129	-44.275	1.00	16.09	O

ATOM 1998	ND2	ASN X 148	-6.120	33.729	-45.496	1.00	17.34	N
ATOM 1999	C	ASN X 148	-7.315	29.970	-46.004	1.00	17.08	C
ATOM 2000	O	ASN X 148	-7.999	30.901	-45.525	1.00	18.12	O
ATOM 2001	N	SER X 149	-7.829	28.789	-46.335	1.00	16.34	N
ATOM 2002	CA	SER X 149	-9.175	28.386	-45.894	1.00	17.52	C
ATOM 2003	CB	SER X 149	-9.788	27.316	-46.793	1.00	17.61	C
ATOM 2004	OG	SER X 149	-9.923	27.805	-48.107	1.00	18.82	O
ATOM 2005	C	SER X 149	-9.086	27.876	-44.468	1.00	18.30	C
ATOM 2006	O	SER X 149	-8.044	27.331	-44.049	1.00	16.60	O
ATOM 2007	N	TYR X 150	-10.176	28.065	-43.722	1.00	17.02	N
ATOM 2008	CA	TYR X 150	-10.223	27.714	-42.309	1.00	18.28	C
ATOM 2009	CB	TYR X 150	-10.653	28.918	-41.435	1.00	18.32	C
ATOM 2010	CG	TYR X 150	-9.643	30.049	-41.274	1.00	19.57	C
ATOM 2011	CD1	TYR X 150	-8.311	29.901	-41.638	1.00	19.33	C
ATOM 2012	CE1	TYR X 150	-7.388	30.963	-41.461	1.00	18.26	C
ATOM 2013	CZ	TYR X 150	-7.830	32.166	-40.905	1.00	19.55	C
ATOM 2014	OH	TYR X 150	-6.962	33.228	-40.715	1.00	21.46	O
ATOM 2015	CE2	TYR X 150	-9.154	32.305	-40.537	1.00	20.35	C
ATOM 2016	CD2	TYR X 150	-10.035	31.264	-40.719	1.00	19.90	C
ATOM 2017	C	TYR X 150	-11.213	26.582	-42.105	1.00	18.34	C
ATOM 2018	O	TYR X 150	-12.236	26.498	-42.795	1.00	18.75	O
ATOM 2019	N	LEU X 151	-10.878	25.700	-41.178	1.00	18.74	N
ATOM 2020	CA	LEU X 151	-11.790	24.682	-40.694	1.00	19.70	C
ATOM 2021	CB	LEU X 151	-11.213	23.288	-41.016	1.00	19.51	C
ATOM 2022	CG	LEU X 151	-11.869	22.083	-40.360	1.00	21.37	C
ATOM 2023	CD1	LEU X 151	-13.283	21.883	-40.850	1.00	22.97	C
ATOM 2024	CD2	LEU X 151	-11.040	20.838	-40.663	1.00	22.05	C
ATOM 2025	C	LEU X 151	-11.935	24.894	-39.202	1.00	19.30	C

ATOM 2026	O	LEU X 151	-10.953	25.156	-38.502	1.00	18.08	O
ATOM 2027	N	TYR X 152	-13.178	24.845	-38.715	1.00	19.57	N
ATOM 2028	CA	TYR X 152	-13.447	25.082	-37.307	1.00	20.01	C
ATOM 2029	CB	TYR X 152	-14.537	26.156	-37.168	1.00	19.97	C
ATOM 2030	CG	TYR X 152	-14.081	27.520	-37.618	1.00	21.44	C
ATOM 2031	CD1	TYR X 152	-13.280	28.298	-36.798	1.00	20.62	C
ATOM 2032	CE1	TYR X 152	-12.833	29.568	-37.196	1.00	21.57	C
ATOM 2033	CZ	TYR X 152	-13.217	30.056	-38.443	1.00	21.99	C
ATOM 2034	OH	TYR X 152	-12.792	31.308	-38.816	1.00	23.87	O
ATOM 2035	CE2	TYR X 152	-14.014	29.305	-39.288	1.00	21.47	C
ATOM 2036	CD2	TYR X 152	-14.449	28.025	-38.866	1.00	22.96	C
ATOM 2037	C	TYR X 152	-13.902	23.799	-36.603	1.00	20.64	C
ATOM 2038	O	TYR X 152	-14.309	22.844	-37.258	1.00	21.25	O
ATOM 2039	N	ASP X 153	-13.818	23.801	-35.274	1.00	20.88	N
ATOM 2040	CA	ASP X 153	-14.287	22.686	-34.443	1.00	22.62	C
ATOM 2041	CB	ASP X 153	-13.125	21.722	-34.162	1.00	21.41	C
ATOM 2042	CG	ASP X 153	-13.575	20.444	-33.478	1.00	21.91	C
ATOM 2043	OD1	ASP X 153	-14.706	19.966	-33.757	1.00	19.60	O
ATOM 2044	OD2	ASP X 153	-12.782	19.926	-32.686	1.00	20.19	O
ATOM 2045	C	ASP X 153	-14.776	23.300	-33.145	1.00	23.76	C
ATOM 2046	O	ASP X 153	-14.201	23.093	-32.082	1.00	23.25	O
ATOM 2047	N	ASN X 154	-15.826	24.109	-33.237	1.00	26.72	N
ATOM 2048	CA	ASN X 154	-16.176	24.989	-32.114	1.00	28.77	C
ATOM 2049	CB	ASN X 154	-17.172	26.065	-32.547	1.00	29.10	C
ATOM 2050	CG	ASN X 154	-16.538	27.100	-33.455	1.00	32.64	C
ATOM 2051	OD1	ASN X 154	-17.185	27.618	-34.372	1.00	37.50	O
ATOM 2052	ND2	ASN X 154	-15.260	27.407	-33.206	1.00	32.00	N
ATOM 2053	C	ASN X 154	-16.612	24.328	-30.811	1.00	29.03	C

ATOM 2054	O	ASN X 154	-16.447	24.920	-29.737	1.00	30.38	O
ATOM 2055	N	ASN X 155	-17.132	23.105	-30.907	1.00	28.57	N
ATOM 2056	CA	ASN X 155	-17.553	22.355	-29.726	1.00	28.05	C
ATOM 2057	CB	ASN X 155	-18.983	21.860	-29.919	1.00	29.02	C
ATOM 2058	CG	ASN X 155	-19.963	23.000	-30.038	1.00	33.19	C
ATOM 2059	OD1	ASN X 155	-20.656	23.137	-31.054	1.00	39.38	O
ATOM 2060	ND2	ASN X 155	-19.995	23.860	-29.018	1.00	34.63	N
ATOM 2061	C	ASN X 155	-16.611	21.209	-29.394	1.00	26.14	C
ATOM 2062	O	ASN X 155	-16.951	20.316	-28.623	1.00	25.00	O
ATOM 2063	N	LEU X 156	-15.410	21.255	-29.987	1.00	24.52	N
ATOM 2064	CA	ALEU X 156	-14.391	20.220	-29.788	0.44	23.67	C
ATOM 2065	CA	BLEU X 156	-14.391	20.215	-29.813	0.56	23.51	C
ATOM 2066	CB	ALEU X 156	-13.766	20.306	-28.381	0.44	23.96	C
ATOM 2067	CB	BLEU X 156	-13.689	20.308	-28.448	0.56	23.70	C
ATOM 2068	CG	ALEU X 156	-12.932	21.531	-27.935	0.44	24.54	C
ATOM 2069	CG	BLEU X 156	-12.414	21.170	-28.406	0.56	23.76	C
ATOM 2070	CD1	ALEU X 156	-11.429	21.324	-28.110	0.44	24.38	C
ATOM 2071	CD1	BLEU X 156	-12.701	22.649	-28.550	0.56	24.50	C
ATOM 2072	CD2	ALEU X 156	-13.365	22.849	-28.579	0.44	26.49	C
ATOM 2073	CD2	BLEU X 156	-11.639	20.928	-27.120	0.56	23.72	C
ATOM 2074	C	LEU X 156	-14.909	18.796	-30.078	1.00	23.21	C
ATOM 2075	O	LEU X 156	-14.384	17.821	-29.539	1.00	22.81	O
ATOM 2076	N	ILE X 157	-15.910	18.688	-30.938	1.00	22.98	N
ATOM 2077	CA	AILE X 157	-16.461	17.382	-31.343	0.50	23.40	C
ATOM 2078	CA	BILE X 157	-16.441	17.370	-31.288	0.50	23.39	C
ATOM 2079	CB	AILE X 157	-17.677	17.557	-32.306	0.50	23.20	C
ATOM 2080	CB	BILE X 157	-17.757	17.465	-32.110	0.50	23.32	C
ATOM 2081	CG1	AILE X 157	-18.940	17.876	-31.505	0.50	24.91	C

ATOM 2082	CG1BILE X 157	-18.830	18.227	-31.308	0.50	24.65	C
ATOM 2083	CD1AILE X 157	-19.965	18.627	-32.293	0.50	25.95	C
ATOM 2084	CD1BILE X 157	-19.145	17.625	-29.934	0.50	24.89	C
ATOM 2085	CG2AILE X 157	-17.931	16.310	-33.155	0.50	24.28	C
ATOM 2086	CG2BILE X 157	-18.275	16.077	-32.493	0.50	24.37	C
ATOM 2087	C ILE X 157	-15.362	16.570	-32.016	1.00	23.14	C
ATOM 2088	O ILE X 157	-15.098	15.412	-31.663	1.00	23.53	O
ATOM 2089	N ASN X 158	-14.706	17.199	-32.990	1.00	22.71	N
ATOM 2090	CA ASN X 158	-13.664	16.489	-33.711	1.00	21.39	C
ATOM 2091	CB ASN X 158	-13.278	17.235	-34.983	1.00	21.86	C
ATOM 2092	CG ASN X 158	-12.522	16.346	-35.945	1.00	23.52	C
ATOM 2093	OD1 ASN X 158	-11.288	16.340	-35.967	1.00	20.15	O
ATOM 2094	ND2 ASN X 158	-13.255	15.540	-36.696	1.00	21.44	N
ATOM 2095	C ASN X 158	-12.456	16.240	-32.808	1.00	20.49	C
ATOM 2096	O ASN X 158	-11.926	15.125	-32.773	1.00	19.44	O
ATOM 2097	N THR X 159	-12.043	17.287	-32.081	1.00	19.09	N
ATOM 2098	CA THR X 159	-10.910	17.219	-31.160	1.00	18.36	C
ATOM 2099	CB THR X 159	-10.742	18.536	-30.366	1.00	18.50	C
ATOM 2100	OG1 THR X 159	-10.405	19.597	-31.276	1.00	17.89	O
ATOM 2101	CG2 THR X 159	-9.666	18.434	-29.315	1.00	17.39	C
ATOM 2102	C THR X 159	-11.004	16.034	-30.210	1.00	18.76	C
ATOM 2103	O THR X 159	-10.104	15.212	-30.110	1.00	18.14	O
ATOM 2104	N ASN X 160	-12.112	15.962	-29.488	1.00	18.94	N
ATOM 2105	CA ASN X 160	-12.243	14.923	-28.496	1.00	19.48	C
ATOM 2106	CB ASN X 160	-13.461	15.222	-27.626	1.00	19.71	C
ATOM 2107	CG ASN X 160	-13.233	16.417	-26.728	1.00	20.20	C
ATOM 2108	OD1 ASN X 160	-12.100	16.733	-26.359	1.00	20.53	O
ATOM 2109	ND2 ASN X 160	-14.321	17.089	-26.351	1.00	23.98	N

ATOM 2110	C	ASN X 160	-12.319	13.531	-29.100	1.00	19.55	C
ATOM 2111	O	ASN X 160	-11.776	12.587	-28.528	1.00	19.96	O
ATOM 2112	N	CYS X 161	-12.967	13.430	-30.250	1.00	21.19	N
ATOM 2113	CA	CYS X 161	-13.067	12.160	-30.983	1.00	21.32	C
ATOM 2114	CB	CYS X 161	-13.973	12.334	-32.194	1.00	22.84	C
ATOM 2115	SG	CYS X 161	-14.218	10.805	-33.137	1.00	25.46	S
ATOM 2116	C	CYS X 161	-11.667	11.677	-31.403	1.00	21.19	C
ATOM 2117	O	CYS X 161	-11.286	10.510	-31.180	1.00	20.33	O
ATOM 2118	N	VAL X 162	-10.888	12.591	-31.974	1.00	20.25	N
ATOM 2119	CA	VAL X 162	-9.511	12.251	-32.387	1.00	18.91	C
ATOM 2120	CB	VAL X 162	-8.893	13.397	-33.219	1.00	19.50	C
ATOM 2121	CG1	VAL X 162	-7.403	13.098	-33.465	1.00	18.88	C
ATOM 2122	CG2	VAL X 162	-9.696	13.569	-34.521	1.00	18.97	C
ATOM 2123	C	VAL X 162	-8.613	11.861	-31.196	1.00	18.68	C
ATOM 2124	O	VAL X 162	-7.907	10.852	-31.230	1.00	17.48	O
ATOM 2125	N	LEU X 163	-8.642	12.666	-30.133	1.00	17.69	N
ATOM 2126	CA	LEU X 163	-7.896	12.365	-28.939	1.00	17.62	C
ATOM 2127	CB	LEU X 163	-8.105	13.466	-27.908	1.00	17.65	C
ATOM 2128	CG	LEU X 163	-7.480	14.815	-28.270	1.00	16.26	C
ATOM 2129	CD1	LEU X 163	-7.822	15.763	-27.133	1.00	18.05	C
ATOM 2130	CD2	LEU X 163	-5.954	14.728	-28.476	1.00	16.46	C
ATOM 2131	C	LEU X 163	-8.295	11.008	-28.349	1.00	18.16	C
ATOM 2132	O	LEU X 163	-7.441	10.254	-27.899	1.00	18.23	O
ATOM 2133	N	THR X 164	-9.589	10.726	-28.345	1.00	18.60	N
ATOM 2134	CA	THR X 164	-10.071	9.416	-27.878	1.00	19.69	C
ATOM 2135	CB	THR X 164	-11.609	9.387	-27.797	1.00	19.96	C
ATOM 2136	OG1	THR X 164	-12.015	10.365	-26.829	1.00	20.69	O
ATOM 2137	CG2	THR X 164	-12.096	7.987	-27.323	1.00	21.08	C

ATOM 2138	C	THR X 164	-9.534	8.278	-28.762	1.00	20.14	C
ATOM 2139	O	THR X 164	-9.083	7.249	-28.248	1.00	20.87	O
ATOM 2140	N	LYS X 165	-9.576	8.465	-30.078	1.00	19.68	N
ATOM 2141	CA	LYS X 165	-9.077	7.448	-30.988	1.00	20.04	C
ATOM 2142	CB	LYS X 165	-9.298	7.831	-32.452	1.00	21.31	C
ATOM 2143	CG	LYS X 165	-8.966	6.713	-33.441	1.00	22.30	C
ATOM 2144	CD	LYS X 165	-10.051	5.619	-33.396	1.00	27.58	C
ATOM 2145	CE	LYS X 165	-9.879	4.539	-34.465	1.00	28.08	C
ATOM 2146	NZ	LYS X 165	-10.852	3.414	-34.217	1.00	31.64	N
ATOM 2147	C	LYS X 165	-7.602	7.173	-30.766	1.00	18.97	C
ATOM 2148	O	LYS X 165	-7.177	6.025	-30.828	1.00	18.97	O
ATOM 2149	N	PHE X 166	-6.821	8.224	-30.506	1.00	18.60	N
ATOM 2150	CA	PHE X 166	-5.364	8.071	-30.323	1.00	18.26	C
ATOM 2151	CB	PHE X 166	-4.592	9.284	-30.899	1.00	17.53	C
ATOM 2152	CG	PHE X 166	-4.765	9.502	-32.401	1.00	18.08	C
ATOM 2153	CD1	PHE X 166	-5.367	8.557	-33.238	1.00	19.26	C
ATOM 2154	CE1	PHE X 166	-5.535	8.802	-34.625	1.00	18.50	C
ATOM 2155	CZ	PHE X 166	-5.063	10.005	-35.176	1.00	19.23	C
ATOM 2156	CE2	PHE X 166	-4.455	10.942	-34.352	1.00	17.96	C
ATOM 2157	CD2	PHE X 166	-4.306	10.688	-32.967	1.00	16.89	C
ATOM 2158	C	PHE X 166	-4.911	7.858	-28.888	1.00	18.51	C
ATOM 2159	O	PHE X 166	-3.708	7.770	-28.605	1.00	17.52	O
ATOM 2160	N	SER X 167	-5.874	7.741	-27.979	1.00	18.77	N
ATOM 2161	CA	ASER X 167	-5.588	7.777	-26.545	0.59	19.40	C
ATOM 2162	CA	BSER X 167	-5.574	7.780	-26.549	0.41	19.06	C
ATOM 2163	CB	ASER X 167	-6.887	7.561	-25.767	0.59	19.15	C
ATOM 2164	CB	BSER X 167	-6.846	7.625	-25.712	0.41	18.91	C
ATOM 2165	OG	ASER X 167	-7.429	6.286	-26.055	0.59	21.34	O

ATOM 2166	OG	B	SER X 167	-6.543	7.826	-24.340	0.41	19.44	O
ATOM 2167	C		SER X 167	-4.517	6.781	-26.106	1.00	18.81	C
ATOM 2168	O		SER X 167	-3.657	7.109	-25.267	1.00	20.00	O
ATOM 2169	N	A	LEU X 168	-4.577	5.575	-26.679	0.22	18.93	N
ATOM 2170	N	B	LEU X 168	-4.542	5.562	-26.665	0.78	18.52	N
ATOM 2171	CA	A	LEU X 168	-3.702	4.464	-26.306	0.22	18.95	C
ATOM 2172	CA	B	LEU X 168	-3.614	4.532	-26.208	0.78	19.16	C
ATOM 2173	CB	A	LEU X 168	-4.518	3.178	-26.140	0.22	18.98	C
ATOM 2174	CB	B	LEU X 168	-4.320	3.171	-26.129	0.78	18.82	C
ATOM 2175	CG	A	LEU X 168	-5.458	2.983	-24.955	0.22	19.31	C
ATOM 2176	CG	B	LEU X 168	-5.532	3.178	-25.208	0.78	17.93	C
ATOM 2177	CD1	A	LEU X 168	-6.547	4.035	-24.907	0.22	19.74	C
ATOM 2178	CD1	B	LEU X 168	-6.297	1.855	-25.364	0.78	18.63	C
ATOM 2179	CD2	A	LEU X 168	-6.059	1.591	-25.066	0.22	18.96	C
ATOM 2180	CD2	B	LEU X 168	-5.039	3.388	-23.761	0.78	16.96	C
ATOM 2181	C		ALEU X 168	-2.597	4.223	-27.329	0.22	18.85	C
ATOM 2182	C		BLEU X 168	-2.350	4.420	-27.050	0.78	19.66	C
ATOM 2183	O		ALEU X 168	-2.069	3.112	-27.442	0.22	18.25	O
ATOM 2184	O		BLEU X 168	-1.478	3.584	-26.770	0.78	20.21	O
ATOM 2185	N		LEU X 169	-2.254	5.264	-28.077	1.00	19.02	N
ATOM 2186	CA		LEU X 169	-1.137	5.187	-29.010	1.00	18.66	C
ATOM 2187	CB		LEU X 169	-1.583	5.688	-30.383	1.00	18.31	C
ATOM 2188	CG		LEU X 169	-2.888	5.104	-30.922	1.00	18.81	C
ATOM 2189	CD1		LEU X 169	-3.167	5.757	-32.264	1.00	19.69	C
ATOM 2190	CD2		LEU X 169	-2.812	3.553	-31.039	1.00	19.38	C
ATOM 2191	C		LEU X 169	0.030	6.010	-28.487	1.00	19.62	C
ATOM 2192	O		LEU X 169	-0.147	7.030	-27.814	1.00	19.04	O
ATOM 2193	N		SER X 170	1.231	5.542	-28.772	1.00	19.60	N

ATOM 2194	CA	ASER X 170	2.434	6.185	-28.286	0.55	20.45	C
ATOM 2195	CA	BSER X 170	2.432	6.222	-28.317	0.45	21.04	C
ATOM 2196	CB	ASER X 170	2.739	5.694	-26.863	0.55	20.57	C
ATOM 2197	CB	BSER X 170	2.761	5.875	-26.850	0.45	21.21	C
ATOM 2198	OG	ASER X 170	3.858	6.362	-26.311	0.55	18.68	O
ATOM 2199	OG	BSER X 170	3.736	4.848	-26.741	0.45	23.00	O
ATOM 2200	C	SER X 170	3.577	5.861	-29.242	1.00	21.18	C
ATOM 2201	O	SER X 170	3.599	4.763	-29.825	1.00	22.50	O
ATOM 2202	N	GLY X 171	4.509	6.797	-29.399	1.00	21.00	N
ATOM 2203	CA	GLY X 171	5.652	6.625	-30.280	1.00	20.85	C
ATOM 2204	C	GLY X 171	5.330	6.910	-31.736	1.00	21.42	C
ATOM 2205	O	GLY X 171	4.363	7.620	-32.047	1.00	20.35	O
ATOM 2206	N	CYS X 172	6.139	6.346	-32.634	1.00	20.42	N
ATOM 2207	CA	CYS X 172	6.058	6.718	-34.064	1.00	21.24	C
ATOM 2208	CB	CYS X 172	7.449	7.059	-34.610	1.00	21.75	C
ATOM 2209	SG	CYS X 172	8.285	8.377	-33.709	1.00	22.99	S
ATOM 2210	C	CYS X 172	5.339	5.679	-34.921	1.00	21.50	C
ATOM 2211	O	CYS X 172	5.400	5.740	-36.161	1.00	21.28	O
ATOM 2212	N	SER X 173	4.652	4.750	-34.239	1.00	20.36	N
ATOM 2213	CA	SER X 173	3.741	3.746	-34.836	1.00	21.39	C
ATOM 2214	CB	SER X 173	4.409	2.365	-34.863	1.00	22.59	C
ATOM 2215	OG	SER X 173	5.482	2.350	-35.804	1.00	24.84	O
ATOM 2216	C	SER X 173	2.420	3.669	-34.046	1.00	21.15	C
ATOM 2217	O	SER X 173	2.431	3.883	-32.834	1.00	21.22	O
ATOM 2218	N	PRO X 174	1.283	3.361	-34.710	1.00	21.36	N
ATOM 2219	CA	PRO X 174	1.114	3.025	-36.128	1.00	21.43	C
ATOM 2220	CB	PRO X 174	-0.334	2.523	-36.197	1.00	21.45	C
ATOM 2221	CG	PRO X 174	-1.037	3.224	-35.085	1.00	21.17	C

ATOM 2222	CD	PRO X 174	-0.015	3.341	-33.993	1.00	21.49	C
ATOM 2223	C	PRO X 174	1.296	4.237	-37.056	1.00	21.96	C
ATOM 2224	O	PRO X 174	1.002	5.360	-36.678	1.00	21.11	O
ATOM 2225	N	SER X 175	1.796	3.991	-38.264	1.00	22.22	N
ATOM 2226	CA	SER X 175	1.881	5.031	-39.286	1.00	23.61	C
ATOM 2227	CB	SER X 175	3.270	5.673	-39.301	1.00	23.68	C
ATOM 2228	OG	SER X 175	3.411	6.515	-40.439	1.00	24.56	O
ATOM 2229	C	SER X 175	1.569	4.320	-40.600	1.00	24.44	C
ATOM 2230	O	SER X 175	2.295	3.378	-40.947	1.00	25.73	O
ATOM 2231	N	PRO X 176	0.494	4.731	-41.319	1.00	24.20	N
ATOM 2232	CA	APRO X 176	-0.409	5.838	-41.000	0.40	23.82	C
ATOM 2233	CA	BPRO X 176	-0.414	5.836	-41.006	0.60	23.78	C
ATOM 2234	CB	APRO X 176	-1.399	5.840	-42.177	0.40	24.38	C
ATOM 2235	CB	BPRO X 176	-1.400	5.833	-42.192	0.60	24.54	C
ATOM 2236	CG	APRO X 176	-1.331	4.460	-42.725	0.40	24.21	C
ATOM 2237	CG	BPRO X 176	-0.659	5.132	-43.296	0.60	23.71	C
ATOM 2238	CD	APRO X 176	0.099	4.064	-42.576	0.40	24.81	C
ATOM 2239	CD	BPRO X 176	0.133	4.080	-42.598	0.60	25.04	C
ATOM 2240	C	PRO X 176	-1.169	5.647	-39.686	1.00	23.46	C
ATOM 2241	O	PRO X 176	-1.344	4.499	-39.211	1.00	22.37	O
ATOM 2242	N	ALA X 177	-1.600	6.763	-39.109	1.00	23.20	N
ATOM 2243	CA	ALA X 177	-2.422	6.726	-37.898	1.00	23.53	C
ATOM 2244	CB	ALA X 177	-2.671	8.159	-37.386	1.00	23.56	C
ATOM 2245	C	ALA X 177	-3.746	6.027	-38.222	1.00	24.05	C
ATOM 2246	O	ALA X 177	-4.117	5.912	-39.397	1.00	24.44	O
ATOM 2247	N	PRO X 178	-4.480	5.587	-37.192	1.00	24.92	N
ATOM 2248	CA	PRO X 178	-5.812	5.033	-37.396	1.00	25.95	C
ATOM 2249	CB	PRO X 178	-6.307	4.762	-35.966	1.00	26.10	C

ATOM	2250	CG	PRO	X	178	-5.113	4.722	-35.128	1.00	26.02	C
ATOM	2251	CD	PRO	X	178	-4.104	5.621	-35.768	1.00	24.78	C
ATOM	2252	C	PRO	X	178	-6.779	6.005	-38.059	1.00	26.40	C
ATOM	2253	O	PRO	X	178	-6.640	7.221	-37.929	1.00	25.53	O
ATOM	2254	N	ASP	X	179	-7.786	5.445	-38.723	1.00	27.80	N
ATOM	2255	CA	ASP	X	179	-8.849	6.204	-39.363	1.00	29.96	C
ATOM	2256	CB	ASP	X	179	-9.842	5.215	-39.976	1.00	30.69	C
ATOM	2257	CG	ASP	X	179	-10.661	5.814	-41.089	1.00	35.02	C
ATOM	2258	OD1	ASP	X	179	-11.138	6.966	-40.966	1.00	37.70	O
ATOM	2259	OD2	ASP	X	179	-10.823	5.112	-42.109	1.00	40.98	O
ATOM	2260	C	ASP	X	179	-9.578	7.079	-38.350	1.00	29.91	C
ATOM	2261	O	ASP	X	179	-9.932	6.614	-37.255	1.00	30.07	O
ATOM	2262	N	AVAL	X	180	-9.835	8.322	-38.743	0.31	30.56	N
ATOM	2263	N	BVAL	X	180	-9.775	8.353	-38.697	0.69	29.78	N
ATOM	2264	CA	AVAL	X	180	-10.518	9.278	-37.884	0.31	31.17	C
ATOM	2265	CA	BVAL	X	180	-10.549	9.299	-37.861	0.69	29.85	C
ATOM	2266	CB	AVAL	X	180	-9.470	10.220	-37.208	0.31	31.26	C
ATOM	2267	CB	BVAL	X	180	-9.626	10.337	-37.130	0.69	29.67	C
ATOM	2268	CG1	AVAL	X	180	-9.241	11.506	-38.006	0.31	31.32	C
ATOM	2269	CG1	BVAL	X	180	-8.807	9.653	-36.033	0.69	28.02	C
ATOM	2270	CG2	AVAL	X	180	-9.849	10.497	-35.772	0.31	31.74	C
ATOM	2271	CG2	BVAL	X	180	-8.700	11.053	-38.106	0.69	28.97	C
ATOM	2272	C	AVAL	X	180	-11.622	10.023	-38.661	0.31	31.59	C
ATOM	2273	C	BVAL	X	180	-11.645	10.028	-38.655	0.69	30.70	C
ATOM	2274	O	AVAL	X	180	-12.169	11.030	-38.199	0.31	31.43	O
ATOM	2275	O	BVAL	X	180	-12.191	11.050	-38.202	0.69	30.38	O
ATOM	2276	N	SER	X	181	-11.968	9.490	-39.833	1.00	32.06	N
ATOM	2277	CA	ASER	X	181	-12.902	10.148	-40.747	0.59	33.25	C

ATOM 2278	CA	BSER X 181	-12.912	10.126	-40.759	0.41	32.53	C
ATOM 2279	CB	ASER X 181	-12.842	9.505	-42.141	0.59	33.64	C
ATOM 2280	CB	BSER X 181	-12.892	9.422	-42.120	0.41	32.76	C
ATOM 2281	OG	ASER X 181	-11.515	9.515	-42.650	0.59	34.74	O
ATOM 2282	OG	BSER X 181	-13.284	8.067	-41.995	0.41	30.51	O
ATOM 2283	C	SER X 181	-14.335	10.146	-40.205	1.00	33.43	C
ATOM 2284	O	SER X 181	-15.127	11.036	-40.544	1.00	33.88	O
ATOM 2285	N	SER X 182	-14.647	9.159	-39.365	1.00	33.55	N
ATOM 2286	CA	SER X 182	-15.952	9.067	-38.704	1.00	34.59	C
ATOM 2287	CB	SER X 182	-16.159	7.679	-38.089	1.00	34.83	C
ATOM 2288	OG	SER X 182	-15.234	7.420	-37.043	1.00	36.33	O
ATOM 2289	C	SER X 182	-16.153	10.148	-37.626	1.00	34.15	C
ATOM 2290	O	SER X 182	-17.294	10.479	-37.284	1.00	34.80	O
ATOM 2291	N	CYS X 183	-15.059	10.688	-37.087	1.00	32.95	N
ATOM 2292	CA	CYS X 183	-15.164	11.830	-36.186	1.00	32.19	C
ATOM 2293	CB	CYS X 183	-13.795	12.279	-35.679	1.00	31.30	C
ATOM 2294	SG	CYS X 183	-12.941	11.065	-34.710	1.00	27.42	S
ATOM 2295	C	CYS X 183	-15.775	12.938	-37.003	1.00	33.53	C
ATOM 2296	O	CYS X 183	-15.281	13.262	-38.083	1.00	35.18	O
ATOM 2297	N	GLY X 184	-16.868	13.497	-36.529	1.00	33.87	N
ATOM 2298	CA	GLY X 184	-17.519	14.537	-37.303	1.00	34.38	C
ATOM 2299	C	GLY X 184	-17.169	15.898	-36.765	1.00	34.44	C
ATOM 2300	O	GLY X 184	-16.108	16.080	-36.159	1.00	33.39	O
ATOM 2301	N	PHE X 185	-18.072	16.849	-37.006	1.00	34.98	N
ATOM 2302	CA	PHE X 185	-17.977	18.203	-36.484	1.00	35.47	C
ATOM 2303	CB	PHE X 185	-17.555	19.179	-37.590	1.00	35.27	C
ATOM 2304	CG	PHE X 185	-16.175	18.914	-38.132	1.00	35.42	C
ATOM 2305	CD1	PHE X 185	-15.045	19.414	-37.482	1.00	34.35	C

ATOM	2306	CE1	PHE	X	185	-13.767	19.165	-37.981	1.00	33.67	C
ATOM	2307	CZ	PHE	X	185	-13.608	18.399	-39.132	1.00	34.45	C
ATOM	2308	CE2	PHE	X	185	-14.724	17.898	-39.791	1.00	34.94	C
ATOM	2309	CD2	PHE	X	185	-16.000	18.152	-39.289	1.00	35.39	C
ATOM	2310	C	PHE	X	185	-19.322	18.627	-35.877	1.00	36.25	C
ATOM	2311	O	PHE	X	185	-19.362	19.441	-34.947	1.00	36.71	O
ATOM	2312	O5	CIT	A	1	10.696	29.207	-40.463	1.00	20.04	O
ATOM	2313	C6	CIT	A	1	11.803	29.450	-39.914	1.00	18.94	C
ATOM	2314	O6	CIT	A	1	11.964	30.400	-39.104	1.00	20.90	O
ATOM	2315	C3	CIT	A	1	12.998	28.575	-40.256	1.00	21.03	C
ATOM	2316	O7	CIT	A	1	14.164	29.085	-39.537	1.00	22.20	O
ATOM	2317	C4	CIT	A	1	13.253	28.635	-41.763	1.00	23.23	C
ATOM	2318	C5	CIT	A	1	13.783	30.006	-42.132	1.00	23.46	C
ATOM	2319	O4	CIT	A	1	13.032	31.001	-41.963	1.00	21.48	O
ATOM	2320	O3	CIT	A	1	14.965	30.146	-42.577	1.00	23.26	O
ATOM	2321	C2	CIT	A	1	12.621	27.154	-39.811	1.00	23.04	C
ATOM	2322	C1	CIT	A	1	13.889	26.338	-39.724	1.00	24.90	C
ATOM	2323	O1	CIT	A	1	14.386	25.853	-40.763	1.00	22.08	O
ATOM	2324	O2	CIT	A	1	14.435	26.161	-38.612	1.00	24.82	O
ATOM	2325	O5	CIT	A	2	9.061	35.292	-39.078	1.00	18.25	O
ATOM	2326	C6	CIT	A	2	10.019	35.317	-38.260	1.00	18.17	C
ATOM	2327	O6	CIT	A	2	10.988	34.495	-38.374	1.00	18.35	O
ATOM	2328	C3	CIT	A	2	9.971	36.351	-37.127	1.00	19.59	C
ATOM	2329	O7	CIT	A	2	11.091	36.141	-36.236	1.00	21.96	O
ATOM	2330	C4	CIT	A	2	10.072	37.748	-37.766	1.00	21.00	C
ATOM	2331	C5	CIT	A	2	10.340	38.793	-36.711	1.00	22.63	C
ATOM	2332	O4	CIT	A	2	9.415	39.160	-35.962	1.00	23.25	O
ATOM	2333	O3	CIT	A	2	11.486	39.278	-36.563	1.00	25.44	O

ATOM 2334	C2	CIT A	2	8.681	36.183	-36.325	1.00	21.80	C
ATOM 2335	C1	CIT A	2	8.759	34.869	-35.566	1.00	23.04	C
ATOM 2336	O1	CIT A	2	8.881	34.832	-34.304	1.00	23.78	O
ATOM 2337	O2	CIT A	2	8.762	33.809	-36.218	1.00	16.31	O
ATOM 2338	O	HOH A	101	-1.531	12.658	-31.337	1.00	15.31	O
ATOM 2339	O	HOH A	102	0.986	19.102	-29.507	1.00	15.94	O
ATOM 2340	O	HOH A	103	13.767	28.290	-36.967	1.00	24.90	O
ATOM 2341	O	HOH A	104	-0.411	20.576	-31.478	1.00	17.02	O
ATOM 2342	O	HOH A	105	-5.711	23.165	-34.163	1.00	16.23	O
ATOM 2343	O	HOH A	106	-0.983	34.945	-29.324	1.00	20.34	O
ATOM 2344	O	HOH A	107	5.742	13.302	-29.139	1.00	23.68	O
ATOM 2345	O	HOH A	108	-7.200	10.647	-25.284	1.00	23.55	O
ATOM 2346	O	HOH A	109	5.558	34.594	-35.866	1.00	21.15	O
ATOM 2347	O	HOH A	111	-7.714	16.506	-20.973	1.00	31.59	O
ATOM 2348	O	HOH A	112	-13.073	25.939	-33.716	1.00	19.33	O
ATOM 2349	O	HOH A	113	11.947	20.837	-23.956	1.00	47.65	O
ATOM 2350	O	HOH A	114	-9.746	18.498	-16.237	0.50	50.48	O
ATOM 2351	O	HOH A	115	8.882	14.953	-44.331	1.00	16.03	O
ATOM 2352	O	HOH A	116	7.857	37.418	-28.860	1.00	30.75	O
ATOM 2353	O	HOH A	117	-17.279	22.909	-25.907	0.50	46.46	O
ATOM 2354	O	HOH A	118	7.927	33.211	-30.190	1.00	19.37	O
ATOM 2355	O	HOH A	119	6.318	23.247	-25.127	1.00	16.71	O
ATOM 2356	O	HOH A	120	-9.625	32.923	-31.269	1.00	22.04	O
ATOM 2357	O	HOH A	121	-7.361	34.462	-31.317	1.00	26.55	O
ATOM 2358	O	HOH A	122	-17.233	20.930	-32.879	1.00	33.89	O
ATOM 2359	O	HOH A	123	12.598	17.233	-33.728	1.00	22.11	O
ATOM 2360	O	HOH A	124	-11.345	32.752	-36.815	1.00	24.47	O
ATOM 2361	O	HOH A	125	12.329	2.183	-31.041	1.00	35.38	O

ATOM 2362	0	HOH A 127	-15.310	12.088	-28.366	1.00	34.59	0
ATOM 2363	0	HOH A 128	-10.228	25.263	-28.486	1.00	22.20	0
ATOM 2364	0	HOH A 129	-6.187	4.452	-28.658	1.00	25.37	0
ATOM 2365	0	HOH A 131	-10.547	16.176	-19.971	1.00	48.68	0
ATOM 2366	0	HOH A 132	-1.508	8.814	-26.380	1.00	19.37	0
ATOM 2367	0	HOH A 133	16.851	21.983	-40.540	1.00	31.58	0
ATOM 2368	0	HOH A 134	3.493	11.280	-39.354	1.00	20.32	0
ATOM 2369	0	AHOH A 135	3.343	10.778	-20.927	0.47	22.61	0
ATOM 2370	0	BHOH A 135	3.394	7.259	-21.732	0.53	18.00	0
ATOM 2371	0	HOH A 137	17.223	18.707	-45.679	1.00	25.59	0
ATOM 2372	0	HOH A 138	-13.352	26.124	-22.237	1.00	64.02	0
ATOM 2373	0	HOH A 139	-9.965	8.890	-24.000	1.00	43.00	0
ATOM 2374	0	HOH A 140	-4.241	2.071	-29.185	1.00	163.93	0
ATOM 2375	0	HOH A 141	-7.203	34.181	-38.194	1.00	21.10	0
ATOM 2376	0	HOH A 143	-3.958	6.442	-20.556	1.00	37.48	0
ATOM 2377	0	HOH A 144	5.045	3.071	-31.407	1.00	24.14	0
ATOM 2379	0	HOH A 146	-13.058	8.412	-30.835	1.00	27.24	0
ATOM 2380	0	HOH A 147	-4.668	20.441	-16.215	1.00	22.69	0
ATOM 2381	0	HOH A 148	-12.205	13.604	-38.805	1.00	40.59	0
ATOM 2382	0	HOH A 149	19.366	14.873	-43.745	1.00	47.66	0
ATOM 2383	0	HOH A 150	-12.059	31.791	-15.938	1.00	62.41	0
ATOM 2384	0	HOH A 151	-7.035	2.170	-33.927	1.00	39.47	0
ATOM 2385	0	HOH A 152	12.798	28.887	-26.995	1.00	24.30	0
ATOM 2386	0	HOH A 153	-5.128	36.742	-34.647	1.00	46.78	0
ATOM 2387	0	HOH A 154	14.543	23.775	-31.828	1.00	22.81	0
ATOM 2388	0	HOH A 155	5.726	36.388	-13.336	1.00	32.05	0
ATOM 2389	0	HOH A 156	-4.354	1.999	-33.727	1.00	47.18	0
ATOM 2390	0	HOH A 157	11.378	17.921	-24.997	1.00	41.96	0

ATOM 2391	0	HOH A 159	6.179	7.308	-25.997	1.00	56.96	0
ATOM 2392	0	HOH A 160	-7.492	36.775	-32.926	1.00	56.28	0
ATOM 2393	0	HOH A 161	12.481	6.677	-36.564	1.00	33.37	0
ATOM 2394	0	HOH A 162	-13.566	32.920	-18.115	1.00	65.89	0
ATOM 2395	0	HOH A 163	-12.249	25.590	-26.582	1.00	41.23	0
ATOM 2396	0	HOH A 164	0.019	15.852	-36.732	1.00	25.63	0
ATOM 2397	0	HOH A 165	-3.300	35.641	-35.681	1.00	30.33	0
ATOM 2398	0	HOH A 166	13.102	19.773	-47.900	1.00	22.91	0
ATOM 2399	0	HOH A 168	-3.599	1.132	-37.286	1.00	62.93	0
ATOM 2400	0	HOH A 169	-8.053	2.566	-38.795	1.00	43.90	0
ATOM 2401	0	HOH A 170	5.707	9.583	-39.810	1.00	23.64	0
ATOM 2402	0	HOH A 171	-18.268	12.635	-31.017	1.00	42.49	0
ATOM 2403	0	AHOH A 172	0.678	37.077	-35.843	0.50	20.10	0
ATOM 2404	0	BHOH A 172	-1.101	38.480	-37.341	0.50	29.43	0
ATOM 2405	0	HOH A 173	-0.673	39.350	-29.268	1.00	32.61	0
ATOM 2406	0	HOH A 174	6.826	9.248	-27.831	1.00	32.89	0
ATOM 2407	0	HOH A 175	-7.661	3.635	-32.064	1.00	34.22	0
ATOM 2408	0	HOH A 176	1.946	30.944	-10.568	1.00	89.96	0
ATOM 2409	0	HOH A 177	-8.979	22.974	-17.734	1.00	44.82	0
ATOM 2410	0	AHOH A 178	-7.890	40.543	-24.795	0.58	29.01	0
ATOM 2411	0	BHOH A 178	-4.514	42.847	-24.251	0.41	28.65	0
ATOM 2412	0	HOH A 179	-11.404	39.007	-20.154	1.00	48.23	0
ATOM 2413	0	HOH A 180	6.378	7.366	-38.212	1.00	26.51	0
ATOM 2414	0	HOH A 181	9.199	6.077	-37.300	1.00	32.88	0
ATOM 2415	0	HOH A 182	13.704	25.122	-43.392	1.00	19.34	0
ATOM 2416	0	HOH A 183	-7.226	16.454	-14.708	1.00	32.53	0
ATOM 2417	0	HOH A 184	-0.690	-0.977	-25.341	1.00	36.24	0
ATOM 2418	0	HOH A 185	6.172	38.223	-17.072	1.00	33.70	0

ATOM 2419	0	HOH A 186	15.651	20.087	-35.506	1.00	29.67	0
ATOM 2420	0	HOH A 187	-8.510	9.490	-41.062	1.00	30.12	0
ATOM 2421	0	HOH A 188	-7.297	-2.941	-29.537	1.00	35.48	0
ATOM 2422	0	HOH A 189	2.826	37.953	-34.436	1.00	59.09	0
ATOM 2423	0	HOH A 190	9.175	8.111	-28.635	1.00	31.10	0
ATOM 2424	0	HOH A 191	-15.106	29.936	-32.223	1.00	37.49	0
ATOM 2425	0	HOH A 192	0.313	42.270	-16.951	1.00	32.52	0
ATOM 2426	0	HOH A 194	-5.863	9.237	-39.570	1.00	36.13	0
ATOM 2427	0	HOH A 195	-12.118	9.846	-24.204	1.00	40.45	0
ATOM 2428	0	HOH A 196	-5.711	39.350	-17.899	1.00	56.35	0
ATOM 2429	0	HOH A 197	3.943	15.237	-21.725	1.00	29.41	0
ATOM 2430	0	HOH A 199	-8.525	4.396	-27.703	1.00	58.30	0
ATOM 2431	0	HOH A 200	6.819	38.772	-14.652	1.00	39.28	0
ATOM 2432	0	HOH A 201	10.696	10.194	-41.347	1.00	44.88	0
ATOM 2433	0	AHOH A 202	5.708	39.198	-30.967	0.50	32.28	0
ATOM 2434	0	BHOH A 202	5.533	39.773	-29.591	0.50	27.58	0
ATOM 2435	0	HOH A 203	3.734	12.975	-23.342	1.00	25.53	0
ATOM 2436	0	HOH A 204	-5.651	40.638	-22.956	1.00	32.09	0
ATOM 2437	0	HOH A 205	0.288	2.502	-23.394	1.00	55.86	0
ATOM 2438	0	HOH A 206	3.821	26.180	-48.087	1.00	34.85	0
ATOM 2439	0	HOH A 207	9.498	22.504	-48.018	1.00	22.79	0
ATOM 2440	0	HOH A 208	-12.057	3.953	-37.742	1.00	53.40	0
ATOM 2441	0	HOH A 209	3.946	45.188	-25.710	1.00	32.01	0
ATOM 2442	0	HOH A 211	2.805	1.864	-28.466	1.00	44.47	0
ATOM 2443	0	HOH A 212	18.018	19.688	-37.127	1.00	41.97	0
ATOM 2444	0	AHOH A 213	7.261	26.069	-17.727	0.40	19.96	0
ATOM 2445	0	BHOH A 213	9.007	26.003	-17.429	0.60	48.95	0
ATOM 2446	0	HOH A 214	0.493	28.503	-48.806	1.00	23.27	0

ATOM 2447	0	HOH A 216	14.746	31.221	-30.503	1.00	35.24	0
ATOM 2448	0	HOH A 217	14.889	30.052	-28.097	1.00	42.36	0
ATOM 2449	0	HOH A 219	10.882	18.320	-19.268	1.00	57.12	0
ATOM 2450	0	HOH A 221	4.451	23.228	-48.043	1.00	22.82	0
ATOM 2451	0	HOH A 222	1.736	31.349	-45.503	1.00	22.75	0
ATOM 2452	0	AHOH A 224	11.252	38.015	-21.741	0.48	31.04	0
ATOM 2453	0	BHOH A 224	9.796	36.294	-20.769	0.52	26.52	0
ATOM 2454	0	HOH A 225	1.377	45.964	-25.844	1.00	82.59	0
ATOM 2455	0	HOH A 226	-2.067	43.974	-24.503	1.00	48.05	0
ATOM 2456	0	HOH A 227	-5.138	33.788	-14.555	1.00	36.41	0
ATOM 2457	0	HOH A 228	4.103	41.201	-16.768	1.00	34.76	0
ATOM 2458	0	HOH A 229	-0.182	43.181	-26.637	1.00	30.29	0
ATOM 2459	0	AHOH A 230	-5.515	12.158	-38.769	0.50	19.44	0
ATOM 2460	0	BHOH A 230	-6.410	13.299	-39.653	0.50	26.20	0
ATOM 2461	0	AHOH A 231	4.806	4.908	-44.751	0.58	38.09	0
ATOM 2462	0	BHOH A 231	3.281	6.263	-43.347	0.42	25.62	0
ATOM 2463	0	AHOH A 234	-18.702	9.782	-34.538	0.50	38.27	0
ATOM 2464	0	BHOH A 234	-18.073	12.250	-33.623	0.50	34.65	0
ATOM 2465	0	HOH A 236	10.629	36.300	-28.229	1.00	56.87	0
ATOM 2466	0	HOH A 237	17.117	10.914	-35.051	1.00	55.58	0
ATOM 2467	0	HOH A 239	-2.376	36.435	-37.966	1.00	46.78	0
ATOM 2468	0	HOH A 240	14.364	12.071	-46.206	1.00	33.48	0
ATOM 2469	0	AHOH A 241	-9.851	14.427	-37.430	0.52	22.83	0
ATOM 2470	0	BHOH A 241	-10.019	14.712	-38.089	0.48	30.46	0
ATOM 2471	0	HOH A 243	2.591	1.199	-38.458	1.00	40.51	0
ATOM 2472	0	HOH A 244	5.485	9.383	-43.329	1.00	54.31	0
ATOM 2473	0	HOH A 246	1.174	3.101	-30.487	1.00	18.90	0
ATOM 2474	0	HOH A 247	-0.474	0.977	-30.993	1.00	28.41	0

ATOM 2475	0	HOH A 248	-2.381	0.479	-32.980	1.00	32.44	0
ATOM 2476	0	HOH A 249	3.885	0.646	-31.701	1.00	32.40	0
ATOM 2477	0	HOH A 250	-5.445	10.229	-16.552	1.00	36.12	0
ATOM 2478	0	HOH A 251	9.523	12.083	-26.210	1.00	50.93	0
ATOM 2479	0	HOH A 252	-1.079	1.943	-39.924	1.00	35.42	0
ATOM 2480	0	HOH A 254	15.726	7.799	-34.296	1.00	74.31	0
ATOM 2481	0	HOH A 255	-4.240	7.651	-41.272	1.00	27.53	0
ATOM 2482	0	HOH A 256	4.587	37.305	-11.207	1.00	48.17	0
ATOM 2483	0	AHOH A 257	-3.570	39.808	-19.062	0.59	28.62	0
ATOM 2484	0	BHOH A 257	-2.049	42.193	-18.594	0.41	28.15	0
ATOM 2485	0	HOH A 258	-3.532	20.318	-13.757	1.00	34.60	0
ATOM 2486	0	HOH A 259	-7.939	21.563	-13.810	1.00	46.49	0
ATOM 2487	0	AHOH A 260	-20.316	27.164	-31.042	0.00	31.89	0
ATOM 2488	0	BHOH A 260	-18.764	28.879	-31.204	0.50	42.74	0
ATOM 2489	0	HOH A 262	4.228	35.574	-33.729	1.00	86.53	0
ATOM 2490	0	HOH A 263	4.136	29.616	-12.278	1.00	38.35	0
ATOM 2491	0	HOH A 266	-2.702	19.826	-44.369	1.00	20.63	0
ATOM 2492	0	HOH A 267	-1.169	15.957	-45.143	1.00	14.29	0
ATOM 2496	0	HOH A 274	1.898	17.390	-37.219	1.00	18.28	0
ATOM 2497	0	HOH A 275	11.247	12.385	-47.261	1.00	48.63	0
ATOM 2498	0	HOH A 276	8.323	12.867	-46.035	1.00	25.04	0
ATOM 2499	0	HOH A 277	2.316	8.741	-43.976	1.00	34.93	0
ATOM 2500	0	HOH A 278	3.923	11.446	-43.351	1.00	18.55	0
ATOM 2501	0	HOH A 279	2.232	-0.091	-41.515	1.00	73.91	0
ATOM 2502	0	HOH A 280	16.280	22.524	-43.449	1.00	43.46	0
ATOM 2504	0	HOH A 283	18.013	31.396	-40.305	1.00	36.60	0
ATOM 2505	0	HOH A 285	-4.563	33.064	-41.806	1.00	21.56	0
ATOM 2506	0	HOH A 286	-2.478	34.562	-41.132	1.00	25.47	0

ATOM 2507	0	HOH A 287	-2.277	33.625	-45.727	1.00	18.85	0
ATOM 2508	0	HOH A 288	-2.453	34.236	-25.704	1.00	22.88	0
ATOM 2509	0	HOH A 289	-3.604	35.922	-28.352	1.00	24.87	0
ATOM 2510	0	HOH A 290	-16.278	22.455	-39.072	1.00	35.70	0
ATOM 2511	0	HOH A 291	-15.480	24.693	-40.469	1.00	24.37	0
ATOM 2512	0	HOH A 292	-13.270	22.205	-50.763	1.00	24.79	0
ATOM 2513	0	HOH A 293	-15.350	21.588	-52.242	1.00	24.18	0
ATOM 2514	0	HOH A 294	-5.907	22.482	-52.137	1.00	18.68	0
ATOM 2515	0	HOH A 295	-0.154	20.274	-45.152	1.00	20.09	0
ATOM 2516	0	HOH A 296	0.937	20.708	-47.708	1.00	21.77	0
ATOM 2517	0	HOH A 297	-12.753	24.685	-49.625	1.00	27.86	0
ATOM 2518	0	HOH A 298	-19.939	16.334	-38.931	1.00	57.28	0
ATOM 2522	0	HOH A 302	-9.915	37.497	-58.431	1.00	28.27	0
ATOM 2523	0	HOH A 303	13.243	37.173	-37.484	1.00	28.11	0
ATOM 2525	0	HOH A 305	15.759	19.836	-47.797	1.00	27.61	0
ATOM 2526	0	HOH A 306	2.168	26.997	-49.988	1.00	34.53	0
ATOM 2527	0	HOH A 307	10.615	40.806	-34.205	1.00	35.86	0
ATOM 2528	0	HOH A 308	16.641	24.358	-46.102	1.00	36.28	0
ATOM 2529	0	HOH A 309	14.999	26.071	-45.427	1.00	31.56	0
ATOM 2530	0	HOH A 310	18.947	21.020	-44.796	1.00	37.16	0
ATOM 2531	0	HOH A 311	18.958	16.833	-46.270	1.00	49.10	0
ATOM 2532	0	HOH C 1	0.687	28.888	-46.114	1.00	30.00	0
ATOM 2533	0	HOH C 2	1.310	12.262	-23.809	1.00	30.00	0
ATOM 2534	0	HOH C 3	-5.506	24.469	-50.261	1.00	30.00	0
ATOM 2535	0	HOH C 4	-4.537	6.847	-63.694	1.00	30.00	0
ATOM 2536	0	HOH C 5	-3.465	7.950	-69.119	1.00	30.00	0
ATOM 2537	0	HOH C 6	-0.689	7.516	-68.987	1.00	30.00	0
ATOM 2538	0	HOH C 7	1.465	15.227	-34.512	1.00	30.00	0

ATOM	2539	0	HOH	C	8	-2.922	18.033	-64.005	1.00	30.00	0
ATOM	2540	0	HOH	C	9	3.548	20.695	-46.949	1.00	30.00	0
ATOM	2541	0	HOH	C	10	10.780	26.497	-49.641	1.00	30.00	0
ATOM	2542	0	HOH	C	11	12.634	33.426	-36.465	1.00	30.00	0
ATOM	2543	0	HOH	C	12	5.786	16.537	-22.901	1.00	30.00	0
ATOM	2544	0	HOH	C	13	12.937	27.054	-46.857	1.00	30.00	0
ATOM	2545	0	HOH	C	14	6.502	39.336	-35.949	1.00	30.00	0
ATOM	2546	0	HOH	C	15	-5.761	36.080	-43.647	1.00	30.00	0
ATOM	2547	0	HOH	C	16	-7.585	11.943	-13.663	1.00	30.00	0
ATOM	2548	0	HOH	C	17	-9.688	16.619	-59.660	1.00	30.00	0
ATOM	2549	0	HOH	C	18	4.944	3.723	-66.311	1.00	30.00	0
ATOM	2550	0	HOH	C	19	13.295	23.779	-49.541	1.00	30.00	0
ATOM	2551	0	HOH	C	20	1.485	21.758	-54.204	1.00	30.00	0
ATOM	2552	0	HOH	C	21	-3.366	8.671	-19.425	1.00	30.00	0
ATOM	2553	0	HOH	C	22	-5.683	9.873	-19.059	1.00	30.00	0
ATOM	2554	0	HOH	C	23	2.140	1.764	-65.514	1.00	30.00	0
ATOM	2555	0	HOH	C	24	-14.440	19.170	-24.241	1.00	30.00	0
ATOM	2556	0	HOH	C	25	-12.733	8.522	-18.759	1.00	30.00	0
ATOM	2557	0	HOH	C	26	-7.769	14.288	-44.900	1.00	30.00	0
ATOM	2559	0	HOH	C	28	11.554	36.742	-33.603	1.00	30.00	0
ATOM	2560	0	HOH	C	29	-12.352	9.366	-16.171	1.00	30.00	0
ATOM	2561	0	HOH	C	30	-1.757	24.193	-52.094	1.00	30.00	0
ATOM	2562	0	HOH	C	31	-16.515	14.170	-29.781	1.00	30.00	0
ATOM	2563	0	HOH	C	32	-8.003	8.675	-21.019	1.00	30.00	0
ATOM	2564	0	HOH	C	33	-3.444	25.239	-54.158	1.00	30.00	0
ATOM	2565	0	HOH	C	34	-7.938	30.384	-51.979	1.00	30.00	0
ATOM	2566	0	HOH	C	35	2.468	17.449	-50.602	1.00	30.00	0
ATOM	2567	0	HOH	C	36	-6.188	24.781	-66.689	1.00	30.00	0

ATOM	2568	0	HOH	C	37	-6.617	22.749	-16.042	1.00	30.00	0
ATOM	2569	0	HOH	C	38	-0.619	14.262	-67.206	1.00	30.00	0
ATOM	2570	0	HOH	C	39	-9.580	32.602	-44.185	1.00	30.00	0
ATOM	2571	0	HOH	C	40	1.662	4.063	-56.615	1.00	30.00	0
ATOM	2572	0	HOH	C	41	0.933	22.593	-49.906	1.00	30.00	0
ATOM	2573	0	HOH	C	42	-3.043	35.748	-44.230	1.00	30.00	0
ATOM	2574	0	HOH	C	43	6.140	34.562	-32.067	1.00	30.00	0
ATOM	2575	0	HOH	C	44	-10.742	35.560	-28.151	1.00	30.00	0
ATOM	2576	0	HOH	C	45	-1.839	22.026	-58.550	1.00	30.00	0
ATOM	2577	0	HOH	C	46	-11.484	34.620	-32.648	1.00	30.00	0
ATOM	2578	0	HOH	C	47	14.664	34.861	-34.845	1.00	30.00	0
ATOM	2579	0	HOH	C	48	-6.236	35.576	-29.116	1.00	30.00	0
ATOM	2580	0	HOH	C	49	-13.538	15.049	-57.534	1.00	30.00	0
ATOM	2581	0	HOH	C	50	-1.601	5.182	-20.763	1.00	30.00	0
ATOM	2582	0	HOH	C	51	-8.513	35.035	-42.937	1.00	30.00	0
ATOM	2583	0	HOH	C	52	-0.509	13.527	-64.430	1.00	30.00	0
ATOM	2584	0	HOH	C	53	-9.850	6.324	-24.875	1.00	30.00	0
ATOM	2585	0	HOH	C	54	-7.787	6.272	-22.362	1.00	30.00	0
ATOM	2586	0	HOH	C	55	2.358	9.462	-64.261	1.00	30.00	0
ATOM	2587	0	HOH	C	56	-3.487	13.317	-66.019	1.00	30.00	0
ATOM	2588	0	HOH	C	57	-0.253	-5.415	-47.284	1.00	30.00	0
ATOM	2589	0	HOH	C	58	13.974	31.730	-38.203	1.00	30.00	0
ATOM	2590	0	HOH	C	59	12.195	34.379	-32.195	1.00	30.00	0
ATOM	2591	0	HOH	C	60	-21.708	20.859	-55.420	1.00	30.00	0
ATOM	2592	0	HOH	C	61	-15.348	10.282	-46.446	1.00	30.00	0
ATOM	2593	0	HOH	C	62	2.963	21.782	-51.323	1.00	30.00	0
ATOM	2594	0	HOH	C	63	-7.307	6.476	-64.455	1.00	30.00	0
ATOM	2595	0	HOH	C	64	-11.376	14.406	-59.725	1.00	30.00	0

ATOM	2596	0	HOH	C	65	10.159	34.915	-30.356	1.00	30.00	0
ATOM	2597	0	HOH	C	66	4.101	19.428	-50.886	1.00	30.00	0
ATOM	2598	0	HOH	C	67	-11.104	34.217	-45.726	1.00	30.00	0
ATOM	2599	0	HOH	C	68	5.358	19.708	-48.662	1.00	30.00	0
ATOM	2600	0	HOH	C	69	-3.346	2.621	-44.714	1.00	30.00	0
ATOM	2601	0	HOH	C	70	-9.453	32.208	-53.173	1.00	30.00	0
ATOM	2602	0	HOH	C	71	2.337	1.898	-58.916	1.00	30.00	0
ATOM	2603	0	HOH	C	72	-7.721	34.427	-47.909	1.00	30.00	0
ATOM	2604	0	HOH	C	73	16.829	28.278	-44.664	1.00	30.00	0
ATOM	2605	0	HOH	C	74	-10.540	36.403	-18.888	1.00	30.00	0
ATOM	2606	0	HOH	C	75	-1.443	23.991	-60.849	1.00	30.00	0
ATOM	2607	0	HOH	C	76	-16.952	15.622	-27.468	1.00	30.00	0
ATOM	2608	0	HOH	C	77	2.068	12.105	-63.903	1.00	30.00	0
ATOM	2609	0	HOH	C	78	-13.882	28.256	-29.870	1.00	30.00	0
ATOM	2610	0	HOH	C	79	-3.417	23.201	-67.341	1.00	30.00	0
ATOM	2611	0	HOH	C	80	16.950	33.091	-35.082	1.00	30.00	0
ATOM	2612	0	HOH	C	81	16.894	28.940	-40.059	1.00	30.00	0
ATOM	2613	0	HOH	C	82	1.916	9.042	-40.885	1.00	30.00	0
ATOM	2614	0	HOH	C	83	-4.136	3.936	-65.735	1.00	30.00	0
ATOM	2615	0	HOH	C	84	-11.015	7.373	-61.136	1.00	30.00	0
ATOM	2616	0	HOH	C	85	-11.594	6.222	-63.829	1.00	30.00	0
ATOM	2617	0	HOH	C	86	7.808	21.076	-49.513	1.00	30.00	0
ATOM	2618	0	HOH	C	87	-9.319	7.734	-43.070	1.00	30.00	0
ATOM	2619	0	HOH	C	88	2.987	18.410	-15.929	1.00	30.00	0
ATOM	2620	0	HOH	C	89	-11.950	31.127	-43.560	1.00	30.00	0
ATOM	2621	0	HOH	C	90	6.856	36.995	-32.055	1.00	30.00	0
ATOM	2622	0	HOH	C	91	-9.684	16.350	-62.596	1.00	30.00	0
ATOM	2623	0	HOH	C	92	8.635	30.172	-19.315	1.00	30.00	0

ATOM 2624	0	HOH C 93	-3.862	23.049	-64.550	1.00	30.00	0
ATOM 2625	0	HOH C 94	-4.176	30.890	-14.889	1.00	30.00	0
ATOM 2626	0	HOH C 95	-8.758	36.678	-47.359	1.00	30.00	0
ATOM 2627	0	HOH C 96	7.602	14.316	-22.874	1.00	30.00	0
ATOM 2628	0	HOH C 97	12.595	19.409	-29.552	1.00	30.00	0
ATOM 2629	0	HOH C 98	-5.309	3.984	-41.114	1.00	30.00	0
ATOM 2630	0	HOH C 99	2.023	24.305	-48.491	1.00	30.00	0
ATOM 2631	0	HOH C 100	2.187	25.383	-11.731	1.00	30.00	0
ATOM 2632	0	HOH C 101	14.435	3.757	-30.955	1.00	30.00	0
ATOM 2633	0	HOH C 102	-5.183	1.305	-61.760	1.00	30.00	0
ATOM 2634	0	HOH C 103	4.805	47.440	-24.003	1.00	30.00	0
ATOM 2635	0	HOH C 104	-6.102	-6.016	-50.429	1.00	30.00	0
ATOM 2636	0	HOH C 105	-12.556	17.247	-21.858	1.00	30.00	0
ATOM 2637	0	HOH C 106	-23.771	18.511	-49.022	1.00	30.00	0
ATOM 2638	0	HOH C 107	9.177	37.792	-18.187	1.00	30.00	0
ATOM 2639	0	HOH C 108	-6.291	26.732	-54.116	1.00	30.00	0
ATOM 2640	0	HOH C 109	4.910	37.182	-35.474	1.00	30.00	0
ATOM 2641	0	HOH C 110	-17.207	23.977	-35.876	1.00	30.00	0
ATOM 2642	0	HOH C 111	-17.531	26.339	-40.193	1.00	30.00	0
ATOM 2643	0	HOH C 112	-9.447	36.637	-40.470	1.00	30.00	0
ATOM 2644	0	HOH C 113	-12.700	28.002	-48.985	1.00	30.00	0
ATOM 2645	0	HOH C 114	7.483	17.800	-49.255	1.00	30.00	0
ATOM 2646	0	HOH C 115	-8.550	38.067	-44.729	1.00	30.00	0
ATOM 2647	0	HOH C 116	-0.169	25.445	-12.192	1.00	30.00	0
ATOM 2648	0	HOH C 117	10.890	30.469	-23.294	1.00	30.00	0
ATOM 2649	0	HOH C 118	-9.067	1.422	-35.546	1.00	30.00	0
ATOM 2650	0	HOH C 119	4.325	10.200	-66.076	1.00	30.00	0
ATOM 2651	0	HOH C 120	-20.791	23.480	-54.447	1.00	30.00	0

ATOM 2652	0	HOH C 121	-11.009	38.418	-41.185	1.00	30.00	0
ATOM 2653	0	HOH C 122	15.201	37.271	-35.594	1.00	30.00	0
ATOM 2654	0	HOH C 123	-17.531	18.330	-26.916	1.00	30.00	0
ATOM 2655	0	HOH C 124	-13.042	27.100	-15.982	1.00	30.00	0
ATOM 2656	0	HOH C 125	-9.710	34.966	-37.850	1.00	30.00	0
ATOM 2657	0	HOH C 126	1.153	-0.184	-66.252	1.00	30.00	0
ATOM 2658	0	HOH C 127	-9.588	37.421	-27.013	1.00	30.00	0
ATOM 2659	0	HOH C 128	11.319	43.712	-23.078	1.00	30.00	0
ATOM 2660	0	HOH C 129	4.572	5.168	-23.778	1.00	30.00	0
ATOM 2661	0	HOH C 130	6.057	12.563	-24.837	1.00	30.00	0
ATOM 2662	0	HOH C 131	0.711	21.540	-59.090	1.00	30.00	0
ATOM 2663	0	HOH C 132	11.795	32.765	-22.407	1.00	30.00	0
ATOM 2664	0	HOH C 133	6.550	26.332	-13.169	1.00	30.00	0
ATOM 2665	0	HOH C 134	1.810	14.686	-14.355	1.00	30.00	0
ATOM 2666	0	HOH C 135	17.251	15.177	-32.609	1.00	30.00	0
ATOM 2667	0	HOH C 136	-10.895	35.903	-35.230	1.00	30.00	0
ATOM 2668	0	HOH C 137	-9.059	20.944	-22.630	1.00	30.00	0
ATOM 2669	0	HOH C 138	12.293	29.604	-45.259	1.00	30.00	0
ATOM 2672	0	HOH C 141	-1.037	36.155	-43.204	1.00	30.00	0
ATOM 2673	0	HOH C 142	1.082	25.832	-51.921	1.00	30.00	0
ATOM 2674	0	HOH C 143	-2.450	2.546	-20.956	1.00	30.00	0
ATOM 2675	0	HOH C 144	-7.978	40.912	-43.510	1.00	30.00	0
ATOM 2676	0	HOH C 145	-10.301	19.191	-63.552	1.00	30.00	0
ATOM 2677	0	HOH C 146	7.198	12.119	-27.077	1.00	30.00	0
ATOM 2678	0	HOH C 147	-8.442	7.340	-66.926	1.00	30.00	0
ATOM 2679	0	HOH C 148	-6.597	4.720	-20.108	1.00	30.00	0
ATOM 2680	0	HOH C 149	16.408	30.902	-37.014	1.00	30.00	0
ATOM 2681	0	HOH C 150	14.728	21.080	-30.890	1.00	30.00	0

ATOM 2682	0	HOH C 151	-9.687	9.762	-65.728	1.00	30.00	0
ATOM 2683	0	HOH C 152	-9.887	34.194	-50.763	1.00	30.00	0
ATOM 2684	0	HOH C 153	15.841	19.672	-32.700	1.00	30.00	0
ATOM 2685	0	HOH C 154	12.832	17.817	-31.060	1.00	30.00	0
ATOM 2686	0	HOH C 155	17.460	38.108	-36.805	1.00	30.00	0
ATOM 2687	0	HOH C 156	2.667	3.747	-22.742	1.00	30.00	0
ATOM 2689	0	HOH C 158	1.806	22.266	-61.250	1.00	30.00	0
ATOM 2690	0	HOH C 159	16.440	28.462	-35.842	1.00	30.00	0
ATOM 2691	0	HOH C 160	-8.582	37.405	-35.441	1.00	30.00	0
ATOM 2693	0	HOH C 162	-4.983	40.946	-43.126	1.00	30.00	0
ATOM 2695	0	HOH C 164	-5.177	2.339	-20.105	1.00	30.00	0
ATOM 2696	0	HOH C 165	-9.654	4.777	-67.672	1.00	30.00	0
ATOM 2697	0	HOH C 166	-1.738	0.099	-19.501	1.00	30.00	0
ATOM 2699	0	HOH C 168	-4.068	40.094	-45.561	1.00	30.00	0
END								

{0099}

0-1	様式 PCT/RO/134 (SAFE) この寄託された微生物又はその他の生物材料に関する表示 (PCT規則13の2)は、 右記によって作成された。	PCT-SAFE Version 3.51.041.217 MT/FOP 20090701/0.20.5.17
0-1-1		
0-2	国際出願番号	
0-3	出願人又は代理人の書類記号	P08105P
1	下記の表示は発明の詳細な説明中に記載された微生物又は生物材料に関連している。	
1-1	段落番号	0031
1-3	寄託の表示	
1-3-1	寄託機関の名称	IPOD (独)産業技術総合研究所 特許生物寄託センター (IPOD)
1-3-2	寄託機関のあて名	日本国 〒305-8566 茨城県つくば市東1丁目1番地1中央第6
1-3-3	寄託の日付	1999年 11月 29日 (29.11.1999)
1-3-4	受託番号	IPOD FERM BP 7351
1-5	この表示を行うための指定国	すべての指定国

受理官庁記入欄

0-4	この用紙は国際出願とともに受理した (はい/いいえ)	
0-4-1	権限のある職員	

国際事務局記入欄

0-5	この用紙が国際事務局に受理された日	
0-5-1	権限のある職員	

請求の範囲

[請求項1]

以下のステップを含む、変異型酵素の設計法：

(1) 蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、117位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸を特定するステップ；

(2) 変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ(1)で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築するステップ。

[請求項2]

ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸

に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸が特定される、請求項1に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項3] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の82位アミノ酸に相当するアミノ酸が特定される、請求項1に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項4] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び117位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸が特定される、請求項1に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項5] ステップ(1)において、配列番号：2に示すアミノ酸配列の84位アミノ酸に相当するアミノ酸が特定される、請求項1に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項6] ステップ(1)におけるアミノ酸の特定が、前記変異対象酵素のアミノ酸配列と配列番号：2に示すアミノ酸配列との比較、及び／又は前記変異対象酵素の立体構造と配列番号：2に示すアミノ酸配列から

なる酵素の立体構造との比較によって行われる、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項7] ステップ（１）において特定されたアミノ酸を、電荷状態の異なるアミノ酸に置換する、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項8] 前記変異対象酵素が野生型酵素である、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項9] 前記変異対象酵素が微生物由来の蛋白質脱アミド酵素である、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項10] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム属由来のプロテイングルタミナーゼである、請求項 9 に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項11] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム・プロテオリティカム由来のプロテイングルタミナーゼである、請求項 9 に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項12] 前記変異対象酵素のアミノ酸配列が、配列番号：２に示すアミノ酸配列と 70%以上の同一性を有する、請求項 1～11 のいずれか一項に記載の変異型酵素の設計法。

[請求項13] 以下のステップを含む、変異型酵素の設計法：

（１）蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のプロ体の構造解析を行い、基質特異性又は酸化安定性に関与する、一又は二以上のアミノ酸を特定するステップ；

（２）変異対象酵素のアミノ酸配列を基にして、ステップ（１）で特定されたアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列を構築するステップ。

[請求項14] 以下のステップを含む、変異型酵素の調製法：

（１）請求項 1～13 のいずれか一項に記載の設計法によって構築されたアミノ酸配列をコードする核酸を用意するステップ；

（２）前記核酸を発現させるステップ、及び

(3) 発現産物を回収するステップ。

[請求項15]

蛋白質脱アミド酵素（変異対象酵素）のアミノ酸配列において、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の35位アミノ酸に相当するアミノ酸、38位アミノ酸に相当するアミノ酸、39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、42位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、45位アミノ酸に相当するアミノ酸、46位アミノ酸に相当するアミノ酸、49位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、83位アミノ酸に相当するアミノ酸、84位アミノ酸に相当するアミノ酸、103位アミノ酸に相当するアミノ酸、104位アミノ酸に相当するアミノ酸、105位アミノ酸に相当するアミノ酸、106位アミノ酸に相当するアミノ酸、117位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸が他のアミノ酸に置換された、又は削除されたアミノ酸配列からなる変異型酵素。

[請求項16]

置換又は削除されるアミノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2に示すアミノ酸配列の39位アミノ酸に相当するアミノ酸、40位アミノ酸に相当するアミノ酸、41位アミノ酸に相当するアミノ酸、43位アミノ酸に相当するアミノ酸、79位アミノ酸に相当するアミノ酸、80位アミノ酸に相当するアミノ酸、81位アミノ酸に相当するアミノ酸、82位アミノ酸に相当するアミノ酸、142位アミノ酸に相当するアミノ酸、143位アミノ酸に相当するアミノ酸、146位アミノ酸に相当するアミノ酸、166位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び185位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一

又は二以上のアミノ酸である、請求項 15 に記載の変異型酵素。

[請求項17] 置換又は削除されるアミノ酸が、配列番号：2 に示すアミノ酸配列の 82 位アミノ酸に相当するアミノ酸である、請求項 15 に記載の変異型酵素。

[請求項18] 置換又は削除されるアミノ酸が、以下の群、即ち配列番号：2 に示すアミノ酸配列の 35 位アミノ酸に相当するアミノ酸、38 位アミノ酸に相当するアミノ酸、40 位アミノ酸に相当するアミノ酸、41 位アミノ酸に相当するアミノ酸、42 位アミノ酸に相当するアミノ酸、43 位アミノ酸に相当するアミノ酸、45 位アミノ酸に相当するアミノ酸、46 位アミノ酸に相当するアミノ酸、49 位アミノ酸に相当するアミノ酸、80 位アミノ酸に相当するアミノ酸、81 位アミノ酸に相当するアミノ酸、82 位アミノ酸に相当するアミノ酸、83 位アミノ酸に相当するアミノ酸、84 位アミノ酸に相当するアミノ酸、103 位アミノ酸に相当するアミノ酸、104 位アミノ酸に相当するアミノ酸、105 位アミノ酸に相当するアミノ酸、106 位アミノ酸に相当するアミノ酸、及び 117 位アミノ酸に相当するアミノ酸からなる群より選択される一又は二以上のアミノ酸である、請求項 15 に記載の変異型酵素。

[請求項19] 置換又は削除されるアミノ酸が、配列番号：2 に示すアミノ酸配列の 84 位アミノ酸に相当するアミノ酸である、請求項 15 に記載の変異型酵素。

[請求項20] 前記変異対象酵素が野生型酵素である、請求項 15 ～ 19 のいずれか一項に記載の変異型酵素。

[請求項21] 前記変異対象酵素が微生物由来の蛋白質脱アミド酵素である、請求項 15 ～ 20 のいずれか一項に記載の変異型酵素。

[請求項22] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム属由来のプロテイングルタミナーゼである、請求項 21 に記載の変異型酵素。

[請求項23] 前記変異対象酵素がクリセロバクテリウム・プロテオリティカム由

来のプロテイングルタミナーゼである、請求項 21 に記載の変異型酵素。

[請求項24] 前記変異対象酵素のアミノ酸配列が、配列番号：2 に示すアミノ酸配列と 70%以上の同一性を有する、請求項 15～23 のいずれか一項に記載の変異型酵素。

[請求項25] 基質蛋白質に対する作用性が、前記変異対象酵素に比べて変化している、請求項 16、17、20～23 のいずれか一項に記載の変異型酵素。

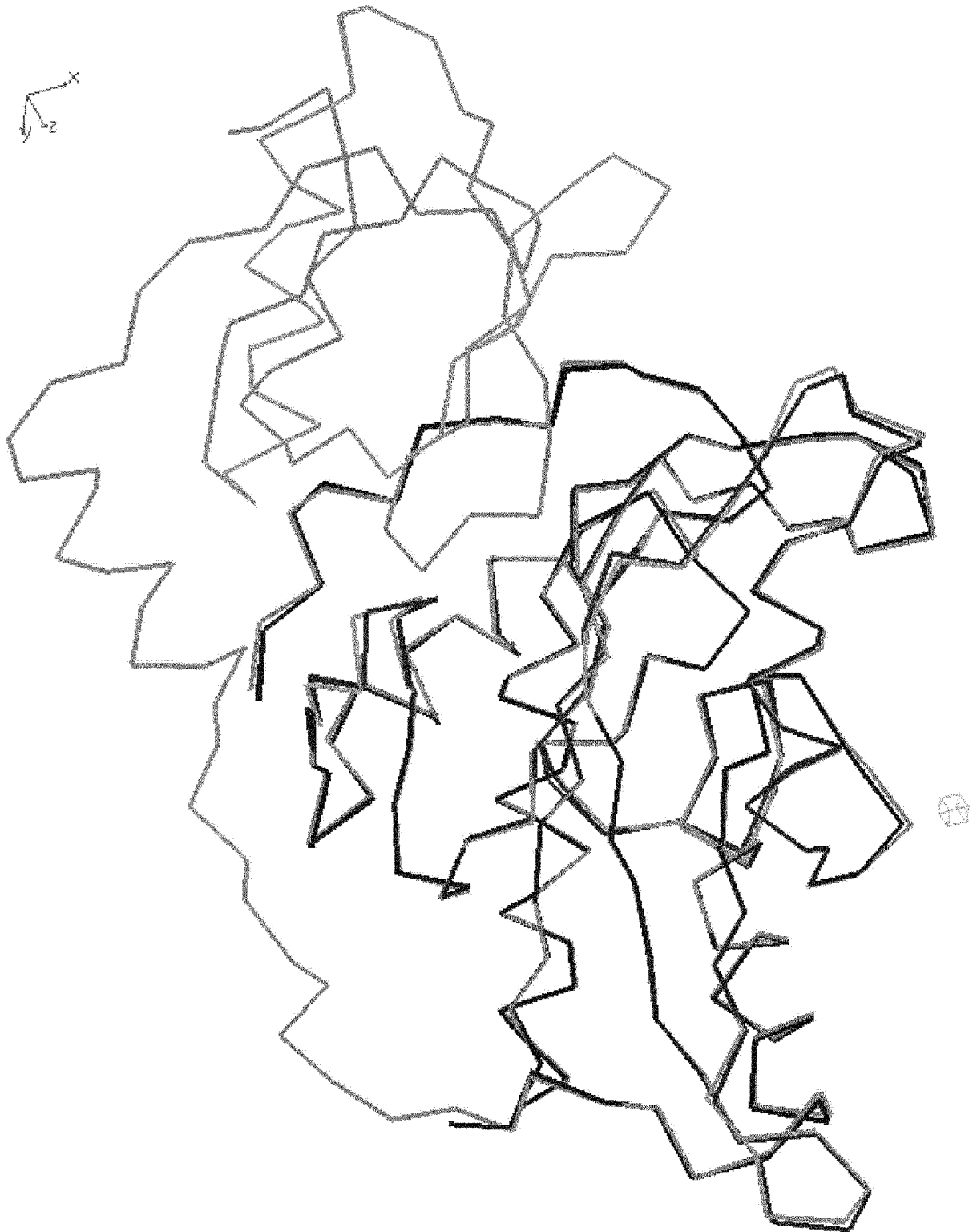
[請求項26] 過酸化水素に対する安定性が、前記変異対象酵素に比べて向上している、請求項 18～23 のいずれか一項に記載の変異型酵素。

[請求項27] 請求項 15～26 のいずれか一項に記載の変異型酵素をコードする遺伝子。

[請求項28] 請求項 27 に記載の遺伝子を含む組換え DNA。

[請求項29] 請求項 28 に記載の組換え DNA を保有する微生物。

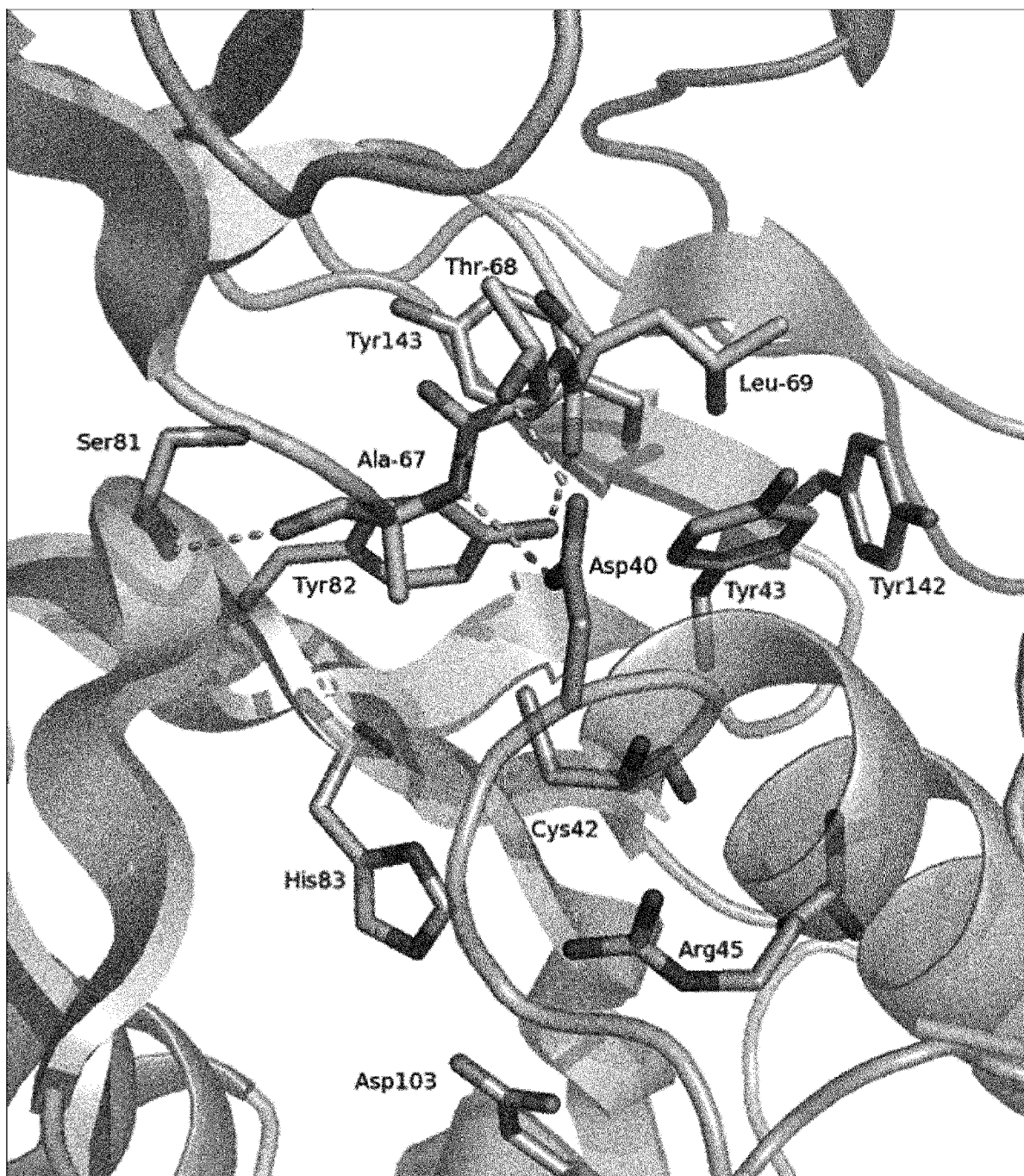
[図1]



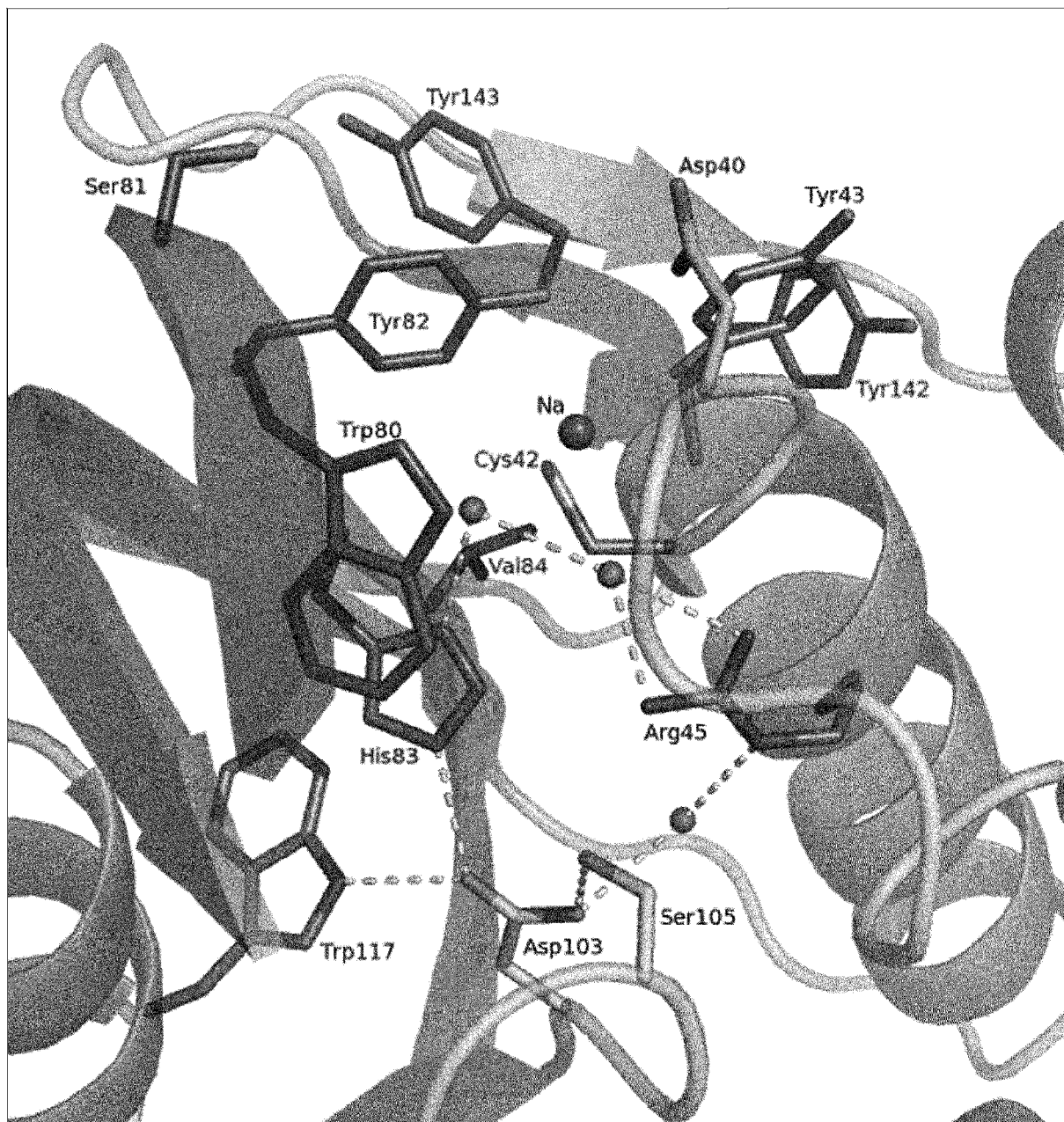
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/003870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12N15/09(2006.01)i, C12N1/15(2006.01)i, C12N1/19(2006.01)i, C12N1/21(2006.01)i, C12N5/10(2006.01)i, C12N9/00(2006.01)i, C12P21/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12N15/09, C12N1/15, C12N1/19, C12N1/21, C12N5/10, C12N9/00, C12P21/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS(STN), UniProt/GeneSeq, PubMed, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-50887 A (Amano Enzyme Inc.), 22 February, 2000 (22.02.00), Full text; sequence Nos. 5 to 6 & US 6251651 B1 & EP 976829 A2	1-29
X	JP 2001-218590 A (Amano Enzyme Inc.), 14 August, 2001 (14.08.01), Full text; sequence Nos. 5 to 6 & US 6756221 B1 & EP 1106696 A1	1-29
X, P	WO 2008/138900 A2 (NOVOZYMES A/S), 20 November, 2008 (20.11.08), Full text; sequence Nos. 1 to 2 (Family: none)	1-29

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 September, 2009 (09.09.09)

Date of mailing of the international search report
29 September, 2009 (29.09.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C12N15/09(2006.01)i, C12N1/15(2006.01)i, C12N1/19(2006.01)i, C12N1/21(2006.01)i,
C12N5/10(2006.01)i, C12N9/00(2006.01)i, C12P21/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C12N15/09, C12N1/15, C12N1/19, C12N1/21, C12N5/10, C12N9/00, C12P21/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS(STN), UniProt/GeneSeq, PubMed, WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2000-50887 A (天野エンザイム株式会社) 2000.02.22, 全文、配列番号 5-6 & US 6251651 B1 & EP 976829 A2	1-29
X	JP 2001-218590 A (天野エンザイム株式会社) 2001.08.14, 全文、配列番号 5-6 & US 6756221 B1 & EP 1106696 A1	1-29
X、P	WO 2008/138900 A2 (NOVOZYMES A/S) 2008.11.20, 全文、配列番号 1-2 (ファミリーなし)	1-29

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

野村 英雄

4 B

4 1 5 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8