

(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
2023年6月15日(15.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/106325 A1

(51) 国際特許分類:

A61K 31/197 (2006.01) A61K 31/661 (2006.01)
A61K 31/185 (2006.01) A61P 43/00 (2006.01)
A61K 31/198 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/045056

(22) 国際出願日: 2022年12月7日(07.12.2022)

(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 2021-198201 2021年12月7日(07.12.2021) JP

(71) 出願人: 有機合成薬品工業株式会社 (YUKI
GOSEI KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030013
東京都中央区日本橋人形町三丁目10番
4号 Tokyo (JP). 学校法人日本大学(NIHON

UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒1028275 東京都千代
田区九段南四丁目8番24号 Tokyo (JP).

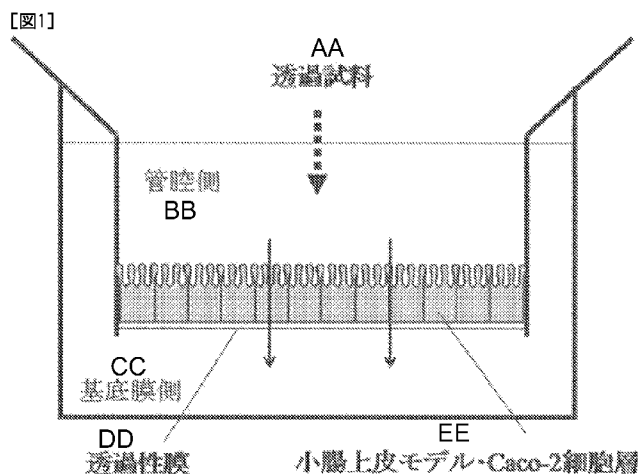
(72) 発明者: 野田 哲治(NODA Tetsuji); 〒1740043 東
京都板橋区坂下三丁目37番1号 有機合成薬
品工業株式会社 東京研究所内 Tokyo (JP). 熊
谷 日登美(KUMAGAI Hitomi); 〒1028275 東京
都千代田区九段南四丁目8番24号 学校法人日
本大学内 Tokyo (JP). 山口 勇将(YAMAGUCHI
Yusuke); 〒1028275 東京都千代田区九段南四丁
目8番24号 学校法人日本大学内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山口 健次郎, 外(YAMAGUCHI Kenjiro
et al.); 〒1730004 東京都板橋区板橋二丁目
67番8号 板橋中央ビル5階 森田・山
口国際特許事務所内 Tokyo (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,

(54) Title: β -ALANINE ABSORPTION INHIBITOR

(54) 発明の名称: β -アラニン吸収抑制剤



AA Permeated sample
BB Lumen side
CC Basement membrane side
DD Permeable membrane
EE Small intestinal epithelial model-Caco-2 cell layer

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a means for inhibiting intestinal absorption of β -alanine. This problem can be solved by the β -alanine absorption inhibitor of the present invention that comprises, as an active ingredient, a compound selected from the group consisting of γ -aminobutyric acid, taurine, glycine, lysophosphatidylcholine and α -glycerophosphocholine, or a salt thereof.

[続葉有]

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 本発明の目的は、 β -アラニンの腸管吸収を抑制する手段を提供することである。前記課題は、本発明の γ -アミノ酪酸、タウリン、グリシン、リゾホスファチジルコリン、及び α -グリセロホスホコリンからなる群から選択される化合物、又はこれらの塩を有効成分として含む β -アラニン吸収抑制剤によって解決することができる。

明 細 書

発明の名称： β -アラニン吸収抑制剤

技術分野

[0001] 本発明は、 β -アラニン吸収抑制剤に関する。本発明によれば、 β -アラニンの腸管からの吸収を抑制することができる。

背景技術

[0002] β -アラニンは、 β -アミノ酸の1種であり、生体内では遊離アミノ酸として存在し、 β -アラニンからカルノシン又はアンセリンが生合成される。カルノシンは、筋肉内に存在し、 β -アラニンの摂取によってカルノシンが増加し、筋肉の持久力を高めたり、疲労を抑制することが報告されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2020/262114号

特許文献2：特開平10-279497号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] また本発明者らは、 β -アラニンがミトコンドリア機能活性することを見出した（特許文献1）。

しかしながら、 β -アラニンを過剰に摂取すると、皮膚などがピリピリする β -アラニンフラッシュと呼ばれる現象が起きることが知られている。 β -アラニンは、腸管から吸収されるが、腸管吸収を穏やかにすることで、 β -アラニンフラッシュが抑制されることが考えられる。

従って、本発明の目的は、 β -アラニンの腸管吸収を抑制する手段を提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者は、 β -アラニンの腸管吸収を抑制する手段について、鋭意研究した結果、驚くべきことに、いくつかの化合物により、 β -アラニンの腸管

吸収が抑制されることを見出した。

本発明は、こうした知見に基づくものである。

従って、本発明は、

[1] γ -アミノ酪酸、タウリン、グリシン、リゾホスファチジルコリン、及び α -グリセロホスホコリンからなる群から選択される化合物、又はこれらの塩を有効成分として含む β -アラニン吸収抑制剤、及び

[2] [1]に記載の β -アラニン吸収抑制剤を、対象に投与する工程を含む、 β -アラニン吸収抑制方法（但し、人への医療行為を除く）、に関する。

なお、ゴマ又はその抽出物を有効成分とする β -アミノ酸吸収抑制剤が報告されているが（特許文献2）、本発明の β -アラニン吸収抑制剤の有効成分は、前記 β -アミノ酸吸収抑制剤の有効成分であるゴマとは全く異なるものである。

発明の効果

[0006] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤によれば、腸管からの β -アラニンの吸収を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1] Caco-2細胞透過試験を模式的に示した図である。

[図2] β -アラニンのCaco-2細胞透過試験のプロトコールを示した図である。

[図3] グリシン（実施例1）、タウリン（実施例2）、又は γ -アミノ酪酸（実施例3）を有効成分として用いた場合の、 β -アラニンのCaco-2細胞層の透過の抑制を示したグラフである。

[図4] リゾホスファチジルコリン（実施例4）、 α -グリセロホスホコリン（実施例5）、又は塩化コリン（比較例1）を有効成分として用いた場合の、 β -アラニンのCaco-2細胞層の透過の抑制を示したグラフである。

発明を実施するための形態

[0008] 《 β -アラニン吸収抑制剤》

本発明の β -アラニン吸収抑制剤は、 γ -アミノ酪酸、タウリン、グリシン、リゾホスファチジルコリン、及び α -グリセロホスホコリンからなる群から選択される化合物又はこれらの塩を有効成分として含む。

[0009] 前記化合物の塩としては、無機塩基又は有機塩基等との塩、あるいは酸との塩であって、医薬又は食品として許容される塩であれば限定されない。具体的な無機塩基又は有機塩基等との塩としては、無機塩基、有機塩基、又は金属アルコキシドとの塩が挙げられる。前記化合物と無機塩基、有機塩基、又は金属アルコキシドとの混合により生成しうる。

塩を形成しうる無機塩基としては、アルカリ金属（例えば、リチウム、ナトリウム、又はカリウム等）の水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩、酢酸塩、又は水素化物；アルカリ土類金属（例えば、マグネシウム、カルシウム、又はバリウム）の水酸化物、又は水素化物等が挙げられる。塩を形成しうる有機塩基としては、ジメチルアミン、トリエチルアミン、ピペラジン、ピロリジン、ピペリジン、2-フェニルエチルアミン、ベンジルアミン、エタノールアミン、ジエタノールアミン、ピリジン、又はコリジン等が挙げられる。また、金属アルコキシドとしては、ナトリウムメトキシド、カリウム *tert*-ブトキシド、又はマグネシウムメトキシド等が挙げられる。 β -アラニンの塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、又はそれらの組み合わせが好ましい。

また、具体的な酸との塩としては、無機酸、又は有機酸との塩が挙げられる。塩を形成しうる無機酸としては、塩酸が挙げられる。

[0010] β -アラニンは、天然に存在する β -アミノ酸であり、3-アミノプロパン酸 (3-aminopropanoic acid) とも称される。 β -アラニンは鶏肉や魚などに含まれているが、合成することもできる。例えば β -プロピオラクトンからの β -アラニン合成法 (Ford, Org. Sys. Coll. Vol. 3, 34(1955)) によって合成することができる。別の合成方法として、アクリロニトリル及びアンモニアから合成することもできる。

[0011] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤は、限定されるものではないが、好まし

くは β -アラニンを含む。 β -アラニン吸収抑制剤に含まれる前記化合物は、 β -アラニンの腸管からの吸収を穏やかにし、 β -アラニンフラッシュを抑制する。従って、 β -アラニン吸収抑制剤は、前記化合物及び β -アラニンを含むものが好ましい。

前記化合物と β -アラニンの含有比は、限定されるものではないが、例えば1 : 100 ~ 100 : 1であり、好ましくは10 : 100 ~ 100 : 10であり、より好ましくは30 : 100 ~ 100 : 30であり、更に好ましくは50 : 100 ~ 100 : 50である。前記上限と下限とは、例えば10 : 100 ~ 100 : 30のように、任意に組み合わせて範囲を特定することができる。前記範囲であることによって、効率的に腸管からの β -アラニンの吸収を抑制することができる。

[0012] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤の投与剤型としては、特に限定がなく、例えば、散剤、細粒剤、顆粒剤、錠剤、カプセル剤、懸濁剤、エマルジョン剤、シロップ剤、エキス剤、若しくは丸剤等の経口剤を挙げることができる。

経口剤は、例えば、ゼラチン、アルギン酸ナトリウム、澱粉、コーンスターチ、白糖、乳糖、ブドウ糖、マンニット、カルボキシメチルセルロース、デキストリン、ポリビニルピロリデン、結晶セルロース、大豆レシチン、ショ糖、脂肪酸エステル、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ポリエチレングリコール、ケイ酸マグネシウム、無水ケイ酸、又は合成ケイ酸アルミニウムなどの賦形剤、結合剤、崩壊剤、界面活性剤、滑沢剤、流動性促進剤、希釈剤、保存剤、着色剤、香料、矯味剤、安定化剤、保湿剤、防腐剤、又は酸化防止剤等を用いて、常法に従って製造することができる。

[0013] β -アラニン吸収抑制剤を用いる場合の投与量は、例えば、使用する有効成分の種類、対象者の年齢、性別、体重、又は投与方法に応じて適宜決定することができる。例えば、本発明の β -アラニン吸収抑制剤を経口摂取する場合の摂取量は、例えば成人の場合、前記化合物として1日当たり0.01 ~ 100 mg / kg が好ましい。なお、上記の投与法は一例であり、他の投

与法であってもよい。ヒトへの β -アラニン吸収抑制剤の投与方法、投与量、投与期間、及び投与間隔等は、管理された実験結果によって決定されることが望ましい。

[0014] 更に、投与形態も特に限定されるものではなく、種々の形態、例えば、機能性食品や健康食品（飲料も含む）、又は飼料として飲食物の形態で与えることも可能である。

前記化合物を含有する β -アラニン吸収抑制剤の製造方法は、前記化合物を有効成分として含むこと以外は、公知の製造方法を用いて製造することができる。

[0015] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤は、その他の成分を含有することができる。前記その他の成分としては、例えば、食用油脂、水、グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、グリセリン有機酸脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸カルシウム、ステアロイル乳酸ナトリウム、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル等の乳化剤、ローカストビーンガム、カラギーナン、アルギン酸類、ペクチン、キサンタンガム、結晶セルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、寒天、グルコマンナン、ゼラチン、澱粉、又は化工澱粉等の増粘安定剤、食塩、又は塩化カリウム等の塩味剤、酢酸、乳酸、又はグルコン酸等の酸味料、糖類又は糖アルコール類、ステビア、又はアスパルテム等の甘味料、ベータカロチン、カラメル、又は紅麴色素等の着色料、トコフェロール、又は茶抽出物等の酸化防止剤、着香料、pH調整剤、食品保存料、又は日持ち向上剤等の食品素材や食品添加物を挙げることができる。また、各種ビタミンやコエンザイムQ、植物ステロール、又は乳脂肪球皮膜等の機能素材を含有させることも可能である。これらのその他の成分の含有量は、本発明の β -アラニン吸収抑制剤中、合計で好ましくは80質量%以下、より好ましくは40質量%以下、更に好ましくは20質量%以下とする。

[0016] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤は、ヒトに対して投与することができる

が、投与対象はヒト以外の動物であってもよく、イヌ、ネコ、ウサギ、ハムスター、モルモット、及びリス等のペット；牛、馬及び豚等の家畜；マウス、ラット等の実験動物；並びに、動物園等で飼育されている動物等が挙げられる。

[0017] 《 β -アラニン吸収抑制方法》

本発明の β -アラニン吸収抑制方法は、前記 β -アラニン吸収抑制剤を、対象に投与する工程を含む。 β -アラニン吸収抑制剤は、前記「《 β -アラニン吸収抑制剤》」の項に記載のものを限定なく使用することができる。

[0018] β -アラニン吸収抑制剤は、 β -アラニンの摂取の前、同時又は後に投与されるが、好ましくは同時に投与される。 β -アラニンと、前記化合物とは、1つの剤として投与されてもよく、別個の剤として投与されてもよい。

前記化合物と β -アラニンの投与比は、限定されるものではないが、例えば1：100～100：1であり、好ましくは10：100～100：10であり、より好ましくは30：100～100：30であり、更に好ましくは50：100～100：50である。前記上限と下限とは、例えば10：100～100：30のように、任意に組み合わせて範囲を特定することができる。前記範囲であることによって、効率的に腸管からの β -アラニンの吸収を抑制することができる。

[0019] (Caco-2細胞透過試験)

腸管細胞の β -アラニン吸収の抑制に関する評価は、Caco-2細胞透過試験を用いて行うことができる。Caco-2細胞はヒト結腸癌由来の細胞株で、培養すると小腸の円柱上皮細胞に似た刷子縁やタイトジャンクションの形態学的特徴を示し、単層の細胞層を形成する。図1に示すように、Caco-2細胞をトランスメンブレン上で培養し、腸管に相当する管腔側に候補薬物及び β -アラニンを添加し、血管側に相当する基底膜側の溶液を経時的にサンプリングすることにより、時間あたりに透過した β -アラニンの量を測定する。候補薬物を添加しないコントロールと比較して、 β -アラニンの透過量が減少すれば、候補薬物が β -アラニン吸収を抑制したと判断で

きる。

[0020] 本発明において、前記化合物が、腸管における β -アラニンの吸収を抑制するメカニズムは、詳細に解析されているわけではない。例えば、比較例に示すように、コリンはグリシンに類似の構造を有している。また、リゾホスファチジルコリン、又は α -グリセロホスホコリンと類似の構造も有している。しかしながら、コリンは β -アラニンの吸収を抑制することができなかった。従って、本分野においては、実際に実験により β -アラニンの吸収を抑制する化合物を探索することが重要だと考えられる。

実施例

[0021] 以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、これらは本発明の範囲を限定するものではない。

[0022] 《実施例 1》

本実施例では、グリシンを用いて、 β -アラニンのCaco-2細胞透過試験を行った。実験の概要を図2に示す。

12穴TranswellでCaco-2細胞をDMEM培地で培養した。Caco-2細胞をHBSS-HEPESで洗浄し、管腔側にHBSS-MESを500 μ L入れ、基底膜側にHBSS-HEPESを1500 μ L添加した。37℃、5%CO₂で30分インキュベートした後に、管腔側のHBSS-MES、及び基底膜側のHBSS-HEPESを吸引除去した。管腔側に、500 μ Mの β -アラニン及び200 μ Mのグリシンを含む1%DMSO-HBSS-MESを250 μ L添加し、基底膜側にHBSS-HEPESを1500 μ L添加した。コントロールは、管腔側に500 μ Mの β -アラニンのみを添加した。37℃、5%CO₂でインキュベートし、30分、60分、90分、及び120分後に、基底膜側から100 μ LのHBSS-HEPESをサンプリングし、HPLCで β -アラニン濃度を測定した。結果を図3に示す。

[0023] 《実施例 2》

本実施例では、タウリンを用いて、 β -アラニンのCaco-2細胞透過

試験を行った。

グリシンに代えて、タウリンを用いたことを除いては、実施例 1 の操作を繰り返した。結果を図 3 に示す。

[0024] 《実施例 3》

本実施例では、 γ -アミノ酪酸を用いて、 β -アラニンの C a c o - 2 細胞透過試験を行った。

グリシンに代えて、 γ -アミノ酪酸を用いたことを除いては、実施例 1 の操作を繰り返した。結果を図 3 に示す。

[0025] 図 3 に示すように、グリシン、タウリン、又は γ -アミノ酪酸を添加することによって、 β -アラニンの C o c a - 2 細胞層の透過が抑制された。

[0026] 《実施例 4》

本実施例では、リゾホスファチジルコリンを用いて、 β -アラニンの C a c o - 2 細胞透過試験を行った。

グリシンに代えて、リゾホスファチジルコリンを $14 \mu\text{g}/\text{mL}$ 用いたことを除いては、実施例 1 の操作を繰り返した。結果を図 4 に示す。

[0027] 《実施例 5》

本実施例では、 α -グリセロホスホコリンを用いて、 β -アラニンの C a c o - 2 細胞透過試験を行った。

グリシンに代えて、 α -グリセロホスホコリンを用いたことを除いては、実施例 1 の操作を繰り返した。結果を図 4 に示す。

[0028] 《比較例 1》

本実施例では、塩化コリンを用いて、 β -アラニンの C a c o - 2 細胞透過試験を行った。

グリシンに代えて、塩化コリンを用いたことを除いては、実施例 1 の操作を繰り返した。結果を図 4 に示す。

[0029] 図 4 に示すように、リゾホスファチジルコリン、又は α -グリセロホスホコリンを添加することによって、 β -アラニンの C o c a - 2 細胞層の透過が抑制された。しかしながら、塩化コリンの添加では、 β -アラニンの C o

c a - 2 細胞層の透過が抑制されなかった。

産業上の利用可能性

[0030] 本発明の β -アラニン吸収抑制剤は、腸管からの β -アラニンの吸収を抑制し、 β -アラニンフラッシュを抑えることができる。

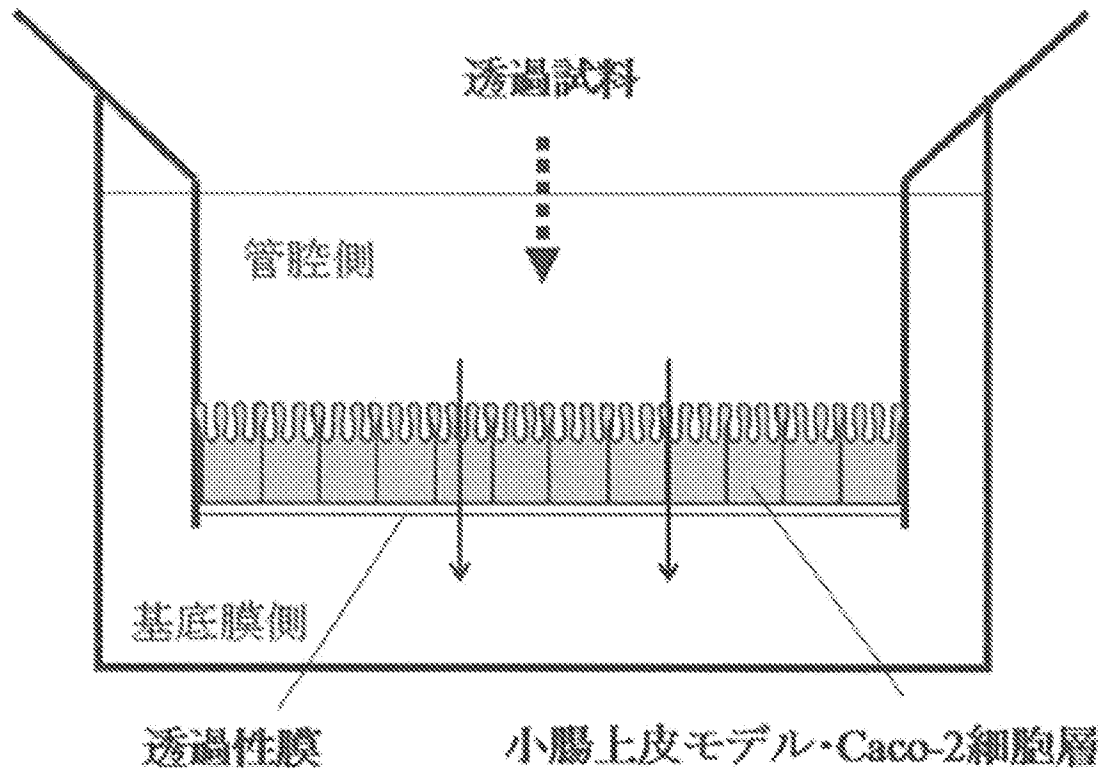
請求の範囲

【請求項1】 γ -アミノ酪酸、タウリン、グリシン、リゾホスファチジルコリン、及び α -グリセロホスホコリンからなる群から選択される化合物、又はこれらの塩を有効成分として含む β -アラニン吸収抑制剤。

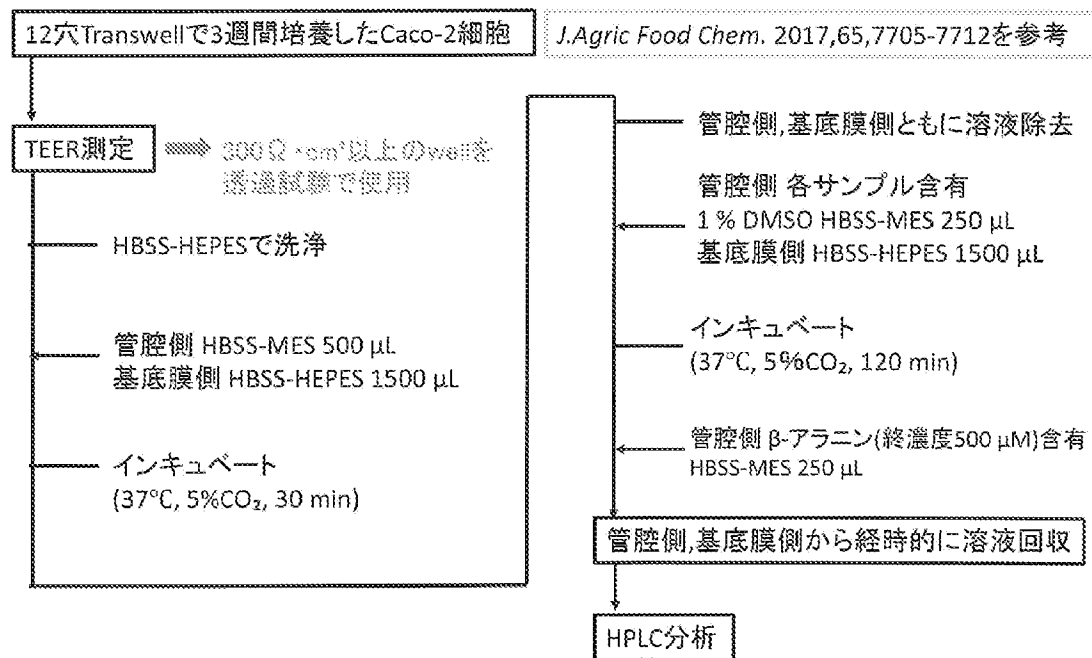
【請求項2】 請求項1に記載の β -アラニン吸収抑制剤を、対象に投与する工程を含む、 β -アラニン吸収抑制方法（但し、人への医療行為を除く）

。

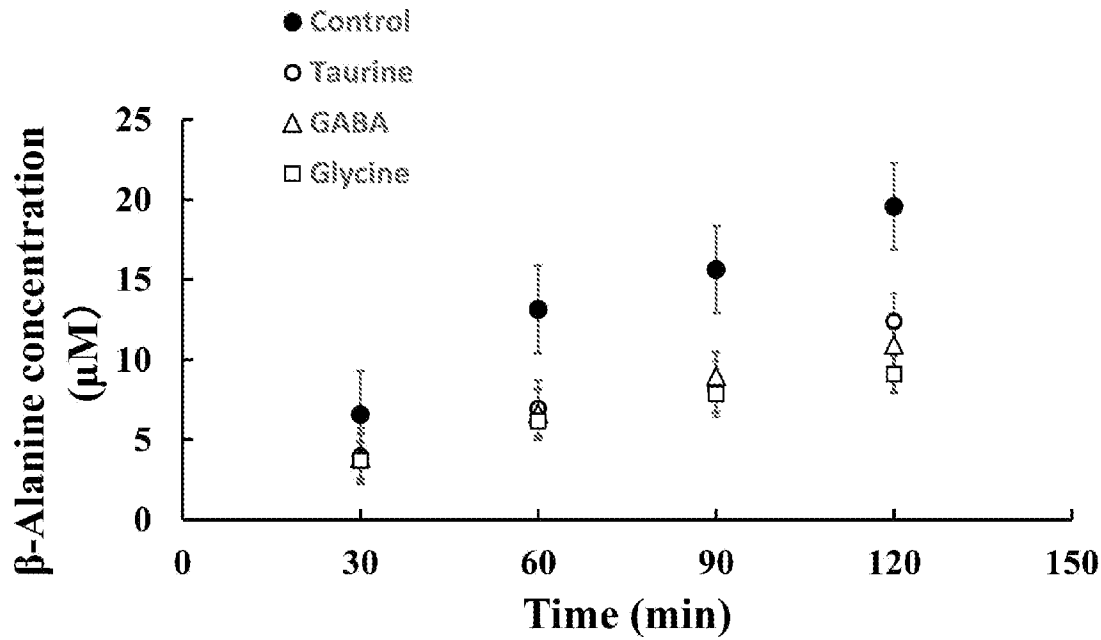
[図1]



[図2]

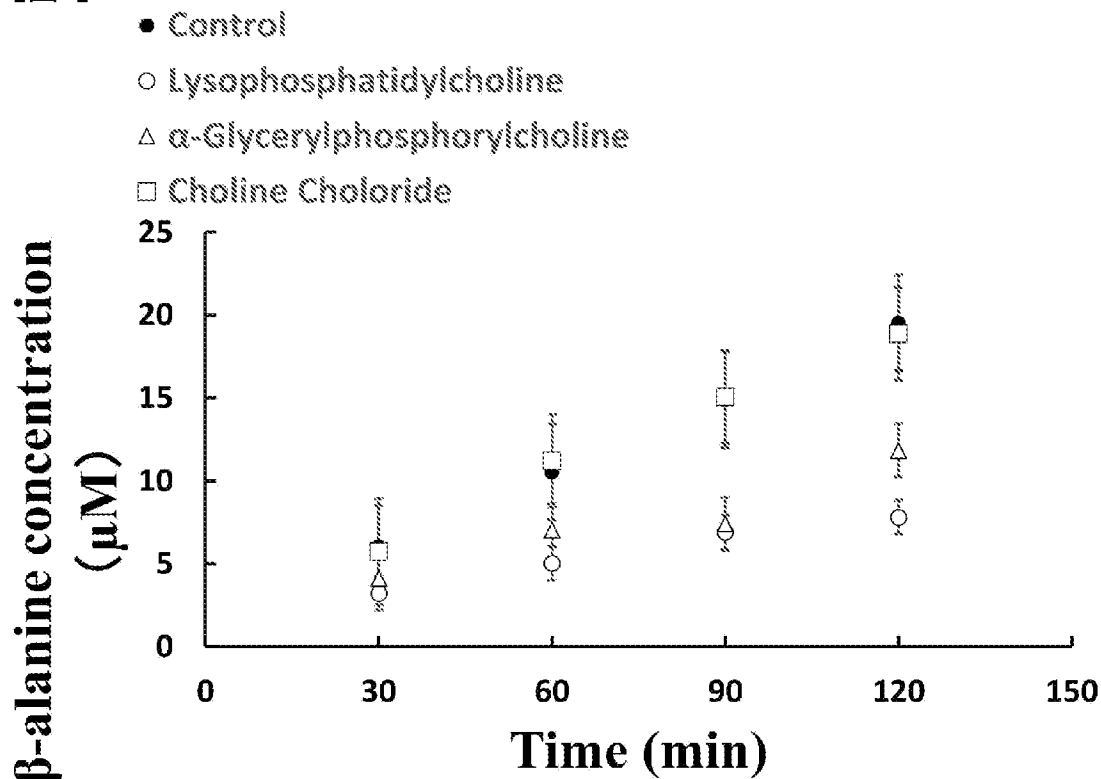


[図3]



Each value is the mean $\pm$ S.D. of 2 experiments.

[図4]



Each value is the mean $\pm$ S.D. of 2 experiments.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 31/197(2006.01)i; **A61K 31/185**(2006.01)i; **A61K 31/198**(2006.01)i; **A61K 31/661**(2006.01)i; **A61P 43/00**(2006.01)i
FI: A61K31/197; A61K31/185; A61K31/198; A61K31/661; A61P43/00 111

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)

A61K31/197; A61K31/185; A61K31/198; A61K31/661; A61P43/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020/262114 A1 (YUKI GOSEI KOGYO CO., LTD.) 30 December 2020 (2020-12-30) claims, examples	1-2
X	JP 2006-28174 A (MORIKAWA KENKODOU KK) 02 February 2006 (2006-02-02) claims, examples	1-2
X	US 2019/0231807 A1 (CROSS, III William H.) 01 August 2019 (2019-08-01) claims, examples	1-2
X	US 2019/0133147 A1 (TSUBO SOLUTIONS PTY LTD) 09 May 2019 (2019-05-09) claims, examples	1-2

☐ 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

11 January 2023

Date of mailing of the international search report

24 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/045056

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/262114	A1	30 December 2020	US 2022/0313639 A1 claims, examples EP 3991790 A1 CN 114302718 A	
JP	2006-28174	A	02 February 2006	(Family: none)	
US	2019/0231807	A1	01 August 2019	(Family: none)	
US	2019/0133147	A1	09 May 2019	EP 3454665 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61K 31/197(2006.01)i; A61K 31/185(2006.01)i; A61K 31/198(2006.01)i; A61K 31/661(2006.01)i; A61P 43/00(2006.01)i FI: A61K31/197; A61K31/185; A61K31/198; A61K31/661; A61P43/00 111																	
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（IPC）） A61K31/197; A61K31/185; A61K31/198; A61K31/661; A61P43/00 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 国際調査で利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） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII); Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年							
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2020/262114 A1 (有機合成薬品工業株式会社) 30.12.2020 (2020 - 12 - 30) 特許請求の範囲、実施例</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2006-28174 A (森川健康堂株式会社) 02.02.2006 (2006 - 02 - 02) 特許請求の範囲、実施例</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2019/0231807 A1 (Cross, III William H.) 01.08.2019 (2019 - 08 - 01) 特許請求の範囲、実施例</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2019/0133147 A1 (TSUBO SOLUTIONS PTY LTD) 09.05.2019 (2019 - 05 - 09) 特許請求の範囲、実施例</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table>			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	WO 2020/262114 A1 (有機合成薬品工業株式会社) 30.12.2020 (2020 - 12 - 30) 特許請求の範囲、実施例	1-2	X	JP 2006-28174 A (森川健康堂株式会社) 02.02.2006 (2006 - 02 - 02) 特許請求の範囲、実施例	1-2	X	US 2019/0231807 A1 (Cross, III William H.) 01.08.2019 (2019 - 08 - 01) 特許請求の範囲、実施例	1-2	X	US 2019/0133147 A1 (TSUBO SOLUTIONS PTY LTD) 09.05.2019 (2019 - 05 - 09) 特許請求の範囲、実施例	1-2
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	WO 2020/262114 A1 (有機合成薬品工業株式会社) 30.12.2020 (2020 - 12 - 30) 特許請求の範囲、実施例	1-2															
X	JP 2006-28174 A (森川健康堂株式会社) 02.02.2006 (2006 - 02 - 02) 特許請求の範囲、実施例	1-2															
X	US 2019/0231807 A1 (Cross, III William H.) 01.08.2019 (2019 - 08 - 01) 特許請求の範囲、実施例	1-2															
X	US 2019/0133147 A1 (TSUBO SOLUTIONS PTY LTD) 09.05.2019 (2019 - 05 - 09) 特許請求の範囲、実施例	1-2															
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 11.01.2023		国際調査報告の発送日 24.01.2023															
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 谷合 正光 4C 7879 電話番号 03-3581-1101 内線 3457															

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/045056

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2020/262114	A1	30.12.2020	US 2022/0313639 A1 特許請求の範囲、実施例 EP 3991790 A1 CN 114302718 A	
JP	2006-28174	A	02.02.2006	(ファミリーなし)	
US	2019/0231807	A1	01.08.2019	(ファミリーなし)	
US	2019/0133147	A1	09.05.2019	EP 3454665 A1	