

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成22年3月25日(2010.3.25)

【公表番号】特表2009-529905(P2009-529905A)

【公表日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2009-500929(P2009-500929)

【国際特許分類】

C 12 N 15/09 (2006.01)

C 12 P 7/06 (2006.01)

C 12 N 1/21 (2006.01)

【F I】

C 12 N 15/00 A

C 12 P 7/06 Z N A

C 12 N 1/21

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月3日(2010.2.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子を含有することを特徴とする、乳酸デヒドロゲナーゼ活性を有さない、好熱性微生物。

【請求項2】

ピルビン酸ギ酸リニアーゼ活性を有する、請求項1に記載の好熱性微生物。

【請求項3】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子が好熱性微生物のゲノムに組み込まれる、請求項1または2に記載の好熱性微生物。

【請求項4】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子がそれ自体のプロモーターから発現されるか、又は、好熱性微生物のプロモーターから発現される、請求項1から3のいずれか一項に記載の好熱性微生物。

【請求項5】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子が好熱性微生物の乳酸デヒドロゲナーゼ遺伝子の中に挿入され、これにより、前記好熱性微生物の乳酸デヒドロゲナーゼ活性を不活性化する、請求項1から4のいずれか一項に記載の好熱性微生物。

【請求項6】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子が、配列番号1又は配列番号2として示されるヌクレオチド配列を含む、請求項1から5のいずれかに記載の好熱性微生物。

【請求項7】

乳酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子の上流領域に機能的に連結された、NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子を含むDNA構築物により形質転換され、前記上流領域がプロモーターを含む、請求項1から6のいずれか一項に記載の好熱性微生物であって、前記DNA構築物が、NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記

遺伝子の下流側に乳酸デヒドロゲナーゼ遺伝子の少なくとも一部をさらに含むものであり、これにより、NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子の両側が、乳酸デヒドロゲナーゼ遺伝子の十分な部分の間に挿入され、その結果NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子が、好熱性微生物のゲノムにおいて乳酸デヒドロゲナーゼ遺伝子との組み換えにより組み込まれることが容易となる、前記好熱性微生物。

【請求項8】

バチルス(Bacillus)属の好熱性細菌である、請求項1から7のいずれかに記載の好熱性微生物。

【請求項9】

配列番号1として示されるヌクレオチド配列を含む、熱安定性のNAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子。

【請求項10】

配列番号1として示されるヌクレオチド配列を含む、熱安定性のNAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子に機能的に連結された調節配列を含む、DNA構築物。

【請求項11】

NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼ、場合により熱安定性のNAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子と、挿入配列とを含むDNA構築物であって、前記挿入配列が、前記DNA構築物により形質転換された好熱性微生物のゲノムへの、NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする前記遺伝子の組み込みを容易にする、DNA構築物。

【請求項12】

乳酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子の上流領域に機能的に連結された、NAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼ、場合により熱安定性のNAD結合型ギ酸デヒドロゲナーゼをコードする遺伝子を含むDNA構築物であって、前記上流領域がプロモーターを含む、DNA構築物。

【請求項13】

請求項10から12のいずれか一項に記載のDNA構築物を含む、微生物。

【請求項14】

エタノールを製造するための、請求項1から8のいずれか一項に記載の好熱性微生物、又は請求項13に記載の微生物の使用。

【請求項15】

請求項1から8のいずれか一項に記載の好熱性微生物、又は請求項13に記載の微生物に糖を与えることを含む、エタノールを製造するための発酵プロセス。