

【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30年11月22日 (2018.11.22)

【公表番号】特表2017-522898(P2017-522898A)

【公表日】平成29年8月17日 (2017.8.17)

【年通号数】公開・登録公報2017-031

【出願番号】特願2017-507820(P2017-507820)

【国際特許分類】

C 1 2 N 1/21 (2006.01)

C 1 2 P 7/06 (2006.01)

C 1 2 P 7/18 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

【F I】

C 1 2 N 1/21 Z N A

C 1 2 P 7/06

C 1 2 P 7/18

C 1 2 N 15/00 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年10月12日 (2018.10.12)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

親細菌と比較して、C O D H 1 及び / または C O D H 2 活性が減少したまたは除去された遺伝子操作されたカルボキシド栄養性酢酸生成細菌であって、前記親細菌が、クロストリジウム・オートエタノゲナム、クロストリジウム・リュングダリ、またはクロストリジウム・ラグスダレイである、遺伝子操作されたカルボキシド栄養性酢酸生成細菌。

【請求項 2】

前記細菌が、C O D H 1 遺伝子及び / または C O D H 2 遺伝子内に少なくとも 1 つの破壊変異を含む、請求項 1 に記載の細菌。

【請求項 3】

前記破壊変異が、親細菌と比較して、前記 C O D H 1 遺伝子及び / または前記 C O D H 2 遺伝子の発現を減少させるか、または除去する、請求項 2 に記載の細菌。

【請求項 4】

前記破壊変異がロックアウト変異である、請求項 2 に記載の細菌。

【請求項 5】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、増大した C O D H / A C S 活性をさらに有する、請求項 1 に記載の細菌。

【請求項 6】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、C O D H / A C S 遺伝子を過剰発現させる、請求項 5 に記載の細菌。

【請求項 7】

前記細菌が、エタノール及び 2 , 3 - ブタンジオールのうちの 1 つ以上を生成する、請求項 1 に記載の細菌。

【請求項 8】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、より多くの量のエタノールを生成し、より少ない量のアセテートを生成し、より短い誘導期を有し、及び/またはより高い増殖速度を有する、請求項 1 に記載の細菌。

【請求項 9】

前記細菌が、 CO 、 CO_2 、及び H_2 のうちの1つ以上を含むガス状基質を消費する、請求項 1 に記載の細菌。

【請求項 10】

生成物を生成する方法であって、請求項 1 に記載の細菌を、 CO 、 CO_2 、及び H_2 のうちの1つ以上を含むガス状基質の存在下で培養し、それにより前記細菌が生成物を生成すること、を含む、方法。

【請求項 11】

前記細菌が、 CODH 1 遺伝子及び/または CODH 2 遺伝子内に少なくとも1つの破壊変異を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記破壊変異が、親細菌と比較して、前記 CODH 1 遺伝子及び/または前記 CODH 2 遺伝子の発現を減少させたか、または除去する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記破壊変異がノックアウト変異である、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、増大した CODH /ACS 活性をさらに有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 15】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、 CODH /ACS 遺伝子を過剰発現させる、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記生成物が、エタノール及び2, 3 - ブタンジオールのうちの1つ以上を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 17】

前記細菌が、前記親細菌と比較して、より多くの量のエタノールを生成し、より少ない量のアセテートを生成し、より短い誘導期を有し、及び/またはより高い増殖速度を有する、請求項 10 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0002

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0002】

特定の微生物は、一酸化炭素(CO)、二酸化炭素(CO_2)、及び水素(H_2)のうちの1つ以上を含むガス状基質の発酵によって、エタノールなどの燃料、及び2, 3 - ブタンジオールなどの他の化学物質を生成することができる。しかしながら、そのような燃料及び化学物質の効率的生成は、炭素基質の望まない副産物への転換、または緩徐な微生物増殖によって、制限され得る。したがって、改善された生成物及び/または増殖プロファイルを有する遺伝子操作された微生物(genetically engineered microorganisms)が依然として必要とされている。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0003

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0003】

本発明は、一酸化炭素デヒドロゲナーゼ（CODH）活性が改変された遺伝子操作された微生物、及びそれに関する方法を提供する。具体的には、本発明は、CODH 1 及び / または CODH 2 活性が減少したまたは除去された、遺伝子操作されたカルボキシド栄養性酢酸生成細菌を提供する。本発明は、細菌をCO、CO₂、及びH₂のうちの1つ以上を含むガス状基質の存在下で培養することによって生成物を生成するための方法をさらに提供する。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

本発明は、特に、一酸化炭素デヒドロゲナーゼ（CODH）活性が改変された新規の遺伝子操作された微生物、及びそれに関する方法を提供する。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

本発明は、CODH 1 及び / または CODH 2 活性が減少したまたは除去された、遺伝子操作されたカルボキシド栄養性酢酸生成細菌を提供する。本発明は、細菌をCO、CO₂、及びH₂のうちの1つ以上を含むガス状基質の存在下で培養することによって生成物を生成するための方法をさらに提供する。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

微生物

本発明の微生物は、遺伝子操作されている、即ち、非天然型である。「遺伝子修飾」または「遺伝子工学」という用語は、幅広く微生物のゲノムまたは核酸の操作を指す。同様に、「遺伝子操作された」という用語は、操作されたゲノムまたは核酸（a manipulated genome or nucleic acids）を含む微生物を指す。遺伝子修飾の方法は、例えば、異種遺伝子発現、遺伝子またはプロモーター挿入または欠失、核酸変異、改変遺伝子発現または不活性化、酵素工学、指向性進化、知識型設計、ランダム突然変異導入法、遺伝子シャフリング、及びコドン最適化を含む。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0137

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0137】

本発明の好ましい実施形態が本明細書に記載される。それらの好ましい実施形態の変化形は、上記の説明を読むことによって当業者に明らかとなり得る。本発明者らは、当業者が必要に応じてそのような変化形を採用することを予想し、本発明者らは、本発明が本明細書に具体的に記載されるものとは別の方法で実施されることを意図する。したがって、本発明は、適用法によって許可された通り、本明細書に添付される特許請求の範囲に記載される主題の全ての修正物及び均等物を含む。さらに、上記の要素のそれらの全ての考えられる変化形における任意の組み合わせは、本明細書中に他に指示がない限り、または文脈によって明らかに相反することがない限り、本発明によって包含される。

本発明は、以下の態様を包含し得る。

[1]

親細菌と比較して、CODH 1 及び / または CODH 2 活性が減少したまたは除去された遺伝子操作されたカルボキシド栄養性酢酸生成細菌。

[2]

前記細菌が、CODH 1 遺伝子及び / または CODH 2 遺伝子内に少なくとも 1 つの破壊変異を含む、上記 [1] に記載の細菌。

[3]

前記破壊変異が、親細菌と比較して、前記 CODH 1 遺伝子及び / または前記 CODH 2 遺伝子の発現を減少させるか、または除去する、上記 [2] に記載の細菌。

[4]

前記破壊変異がノックアウト変異である、上記 [2] に記載の細菌。

[5]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、増大した CODH / ACS 活性をさらに有する、上記 [1] に記載の細菌。

[6]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、CODH / ACS 遺伝子を過剰発現させる、上記 [5] に記載の細菌。

[7]

前記細菌が、エタノール及び 2 , 3 - ブタンジオールのうちの 1 つ以上を生成する、上記 [1] に記載の細菌。

[8]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、より多くの量のエタノールを生成し、より少ない量のアセテートを生成し、より短い誘導期を有し、及び / またはより高い増殖速度を有する、上記 [1] に記載の細菌。

[9]

前記細菌が、CO、CO₂、及び H₂ のうちの 1 つ以上を含むガス状基質を消費する、上記 [1] に記載の細菌。

[10]

前記親細菌が、クロストリジウム・オートエタノゲナム、クロストリジウム・リュングダリ、またはクロストリジウム・ラグスダレイである、上記 [1] に記載の細菌。

[11]

生成物を生成する方法であって、上記 [1] に記載の細菌を、CO、CO₂、及び H₂ のうちの 1 つ以上を含むガス状基質の存在下で培養し、それにより前記細菌が生成物を生成すること、を含む、方法。

[12]

前記細菌が、CODH 1 遺伝子及び / または CODH 2 遺伝子内に少なくとも 1 つの破壊変異を含む、上記 [11] に記載の方法。

[13]

前記破壊変異が、親細菌と比較して、前記 CODH 1 遺伝子及び / または前記 CODH 2 遺伝子の発現を減少させたか、または除去する、上記 [12] に記載の方法。

[1 4]

前記破壊変異がノックアウト変異である、上記 [1 2] に記載の方法。

[1 5]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、増大した C O D H / A C S 活性をさらに有する、上記 [1 1] に記載の方法。

[1 6]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、C O D H / A C S 遺伝子を過剰発現させる、上記 [1 5] に記載の方法。

[1 7]

前記生成物が、エタノール及び 2 , 3 - ブタンジオールのうちの 1 つ以上を含む、上記 [1 1] に記載の方法。

[1 8]

前記細菌が、前記親細菌と比較して、より多くの量のエタノールを生成し、より少ない量のアセテートを生成し、より短い誘導期を有し、及び / またはより高い増殖速度を有する、上記 [1 1] に記載の方法。

[1 9]

前記親細菌が、クロストリジウム・オートエタノゲナム、クロストリジウム・リュンゲダリ、またはクロストリジウム・ラグスダレイである、上記 [1 1] に記載の方法。