

【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29年11月16日 (2017.11.16)

【公開番号】特開2017-176099(P2017-176099A)

【公開日】平成29年10月5日 (2017.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-038

【出願番号】特願2016-71303(P2016-71303)

【国際特許分類】

C 1 2 N 1/20 (2006.01)

C 1 2 P 23/00 (2006.01)

C 1 2 Q 1/02 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

C 1 2 N 1/15 (2006.01)

C 1 2 N 1/19 (2006.01)

C 1 2 N 5/10 (2006.01)

C 1 2 N 1/21 (2006.01)

A 2 3 K 20/105 (2016.01)

A 2 3 K 20/111 (2016.01)

A 2 3 L 33/10 (2016.01)

C 1 2 N 9/88 (2006.01)

A 6 1 K 31/015 (2006.01)

【 F I 】

C 1 2 N 1/20 A

C 1 2 P 23/00 Z N A

C 1 2 Q 1/02

C 1 2 N 15/00 A

C 1 2 N 1/15

C 1 2 N 1/19

C 1 2 N 5/10

C 1 2 N 1/21

A 2 3 K 20/105

A 2 3 K 20/111

A 2 3 L 33/10

C 1 2 N 9/88

A 6 1 K 31/015

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月11日 (2017.9.11)

【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】

以下の (a) ~ (c) のいずれかの遺伝子を含む、変異型カロテノイド産生細菌。

(a) カロテノイド産生細菌における 1 - デオキシ - D - キシルロース 5 リン酸合成酵素のアミノ酸配列において、少なくとも第 225 番目のアミノ酸残基が他のアミノ酸残基に置換された変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子

(b) カロテノイド産生細菌におけるデカプレニルニリン酸合成酵素のアミノ酸配列において、少なくとも第305番目のアミノ酸残基が他のアミノ酸残基に置換された変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子

(c) 上記(a)及び(b)の両方の遺伝子

【請求項2】

1 - デオキシ - D - キシルロース5リン酸合成酵素のアミノ酸配列が配列番号2に示されるものである請求項1に記載の細菌。

【請求項3】

第225番目のアミノ酸残基が、グリシンからアスパラギン酸に置換された、請求項1又は2に記載の細菌。

【請求項4】

デカプレニルニリン酸合成酵素のアミノ酸配列が配列番号4に示されるものである請求項1～3のいずれか1項に記載の細菌。

【請求項5】

第305番目のアミノ酸残基が、アラニンからバリンに置換された、請求項1～4のいずれか1項に記載の細菌。

【請求項6】

変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子を有さないカロテノイド産生細菌のカロテノイド産生能よりも高い産生能を獲得した、請求項1～5のいずれか1項に記載の細菌。

【請求項7】

変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子を有さないカロテノイド産生細菌のカロテノイド産生量よりも少なくとも5倍以上の量の産生能を獲得した、請求項6に記載の細菌。

【請求項8】

カロテノイド産生細菌がパラコッカス属に属するものである請求項1～7のいずれか1項に記載の細菌。

【請求項9】

パラコッカス属に属する細菌がE - 396株である請求項8に記載の細菌。

【請求項10】

カロテノイドがアスタキサンチンである請求項1～9のいずれか1項に記載の細菌。

【請求項11】

請求項1～10のいずれか1項に記載の細菌を培養し、得られる培養物からカロテノイドを採取することを特徴とするカロテノイドの製造方法。

【請求項12】

カロテノイドの産生量が、変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子を有さないカロテノイド産生細菌のカロテノイド産生量よりも少なくとも5倍以上の産生量である、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

カロテノイドがアスタキサンチンである請求項11又は12に記載の方法。

【請求項14】

カロテノイド産生細菌に変異処理を施し、変異処理された細菌から以下の(a)～(c)のいずれかの特徴を有する細菌を選択することを特徴とする、カロテノイド産生細菌のスクリーニング方法

(a) 1 - デオキシ - D - キシルロース5リン酸合成酵素の活性が変異処理前の細菌における活性よりも上昇した特徴

(b) デカプレニルニリン酸合成酵素の活性が変異処理前の細菌における活性よりも低下した特徴

(c) 上記(a)及び(b)の両方の特徴

【請求項15】

請求項 14 に記載の方法により選択された細菌を培養し、得られる培養物からカロテノイドを採取することを特徴とするカロテノイドの製造方法。

【請求項 16】

1 - デオキシ - D - キシルロース 5 リン酸合成酵素のアミノ酸配列において、少なくとも第 225 番目のアミノ酸残基が他のアミノ酸残基に置換された変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子。

【請求項 17】

配列番号 5 で表される塩基配列を含む DNA を含む遺伝子。

【請求項 18】

デカプレニルニリン酸合成酵素のアミノ酸配列において、少なくとも第 305 番目のアミノ酸残基が他のアミノ酸残基に置換された変異型アミノ酸配列を含むタンパク質をコードする遺伝子。

【請求項 19】

配列番号 7 で表される塩基配列を含む DNA を含む遺伝子。