

【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】令和1年5月16日(2019.5.16)

【公開番号】特開2018-139606(P2018-139606A)

【公開日】平成30年9月13日(2018.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2018-035

【出願番号】特願2018-90421(P2018-90421)

【国際特許分類】

C 1 2 N	15/54	(2006.01)
C 1 2 N	1/20	(2006.01)
C 1 2 P	23/00	(2006.01)
C 1 2 N	15/63	(2006.01)
C 1 2 N	1/15	(2006.01)
C 1 2 N	1/19	(2006.01)
C 1 2 N	1/21	(2006.01)
C 1 2 N	5/10	(2006.01)
C 1 2 Q	1/48	(2006.01)
C 1 2 Q	1/06	(2006.01)
C 1 2 N	9/12	(2006.01)
C 1 2 N	15/01	(2006.01)

【F I】

C 1 2 N	15/54	Z N A
C 1 2 N	1/20	A
C 1 2 P	23/00	
C 1 2 N	15/63	Z
C 1 2 N	1/15	
C 1 2 N	1/19	
C 1 2 N	1/21	
C 1 2 N	5/10	
C 1 2 Q	1/48	Z
C 1 2 Q	1/06	
C 1 2 N	9/12	
C 1 2 N	15/01	Z

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月27日(2019.3.27)

【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)～(g)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) パラコッカス属に属するカロテノイド産生細菌における1-D-デオキシ-D-キシリロース5リン酸合成酵素(DXS)の配列番号2に示されるアミノ酸配列において、第225番目のアミノ酸残基がアスパラギン酸残基に置換されるとともに、当該第225番目のアミノ酸残基以外の1若しくは数個のアミノ酸残基が欠失、置換若しくは付加された変異型アミノ酸配列を含み、かつDXS活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

(b) 上記 (a) の遺伝子の塩基配列と相補的な塩基配列からなる DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ DXS 活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

(c) 配列番号 5 で表される塩基配列を含む DNA と相補的な塩基配列からなる DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ DXS 活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

(d) パラコッカス属に属する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 (DPS) の配列番号 4 に示されるアミノ酸配列において、第 305 番目のアミノ酸残基がバリン残基に置換されるとともに、当該第 305 番目のアミノ酸残基以外の 1 若しくは数個のアミノ酸残基が欠失、置換若しくは付加された変異型アミノ酸配列を含み、かつ DPS 活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子

(e) 上記 (d) の遺伝子の塩基配列と相補的な塩基配列からなる DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ DPS 活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子

(f) 配列番号 7 で表される塩基配列を含む DNA と相補的な塩基配列からなる DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ DPS 活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子

(g) 上記 (a) ~ (c) のいずれかの遺伝子と、上記 (d) ~ (f) のいずれかの遺伝子との組み合わせ

【請求項 2】

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 に記載の細菌。

【請求項 3】

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 2 に記載の細菌。

【請求項 4】

パラコッカス属に属するカロテノイド産生細菌が寄託番号 F E R M B P - 4283 として寄託された E - 396 株である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の細菌。

【請求項 5】

カロテノイドがアスタキサンチンである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の細菌。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 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 7】

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 6 に記載の方法。

【請求項 8】

カロテノイドがアスタキサンチンである請求項 6 又は 7 に記載の方法。

【請求項 9】

以下の (a) ~ (c) のいずれかの遺伝子。

(a) パラコッカス属に属するカロテノイド産生細菌における 1 - デオキシ - D - キシリロース 5 リン酸合成酵素 (DXS) の配列番号 2 に示されるアミノ酸配列において、第 225 番目のアミノ酸残基がアスパラギン酸残基に置換されるとともに、当該第 225 番目のアミノ酸残基以外の 1 若しくは数個のアミノ酸残基が欠失、置換若しくは付加された変異型アミノ酸配列を含み、かつ DXS 活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

(b) 上記 (a) の遺伝子の塩基配列と相補的な塩基配列からなる DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ DXS 活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

(c) 配列番号5で表される塩基配列を含むDNAと相補的な塩基配列からなるDNAとストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつDXS活性を有するタンパク質をコードする遺伝子

【請求項10】

以下の(d)～(f)のいずれかの遺伝子。

(d) パラコッカス属に属する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(DPS)の配列番号4に示されるアミノ酸配列において、第305番目のアミノ酸残基がバリン残基に置換されるとともに、当該第305番目のアミノ酸残基以外の1若しくは数個のアミノ酸残基が欠失、置換若しくは付加された変異型アミノ酸配列を含み、かつDPS活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子

(e) 上記(d)の遺伝子の塩基配列と相補的な塩基配列からなるDNAとストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつDPS活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子

(f) 配列番号7で表される塩基配列を含むDNAと相補的な塩基配列からなるDNAとストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつDPS活性が低下したタンパク質をコードする遺伝子