

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 16 年 11 月 25 日 (2004.11.25)

【公開番号】特開 2002-241476 (P2002-241476A)

【公開日】平成 14 年 8 月 28 日 (2002.8.28)

【出願番号】特願 2001-165238 (P2001-165238)

【国際特許分類第 7 版】

C 08 G 63/06

C 12 N 1/20

C 12 P 7/62

// C 12 N 15/09

(C 12 N 1/20

C 12 R 1:38)

(C 12 P 7/62

C 12 R 1:38)

【F I】

C 08 G 63/06 Z B P

C 12 N 1/20 A

C 12 P 7/62

C 12 N 15/00 Z N A A

C 12 N 1/20 A

C 12 R 1:38

C 12 P 7/62

C 12 R 1:38

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 12 月 10 日 (2003.12.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

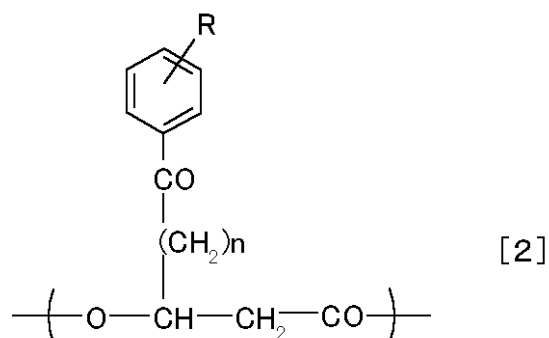
【請求項 1】

下記式 [1] で表されるモノマーユニット組成を有することを特徴とするポリヒドロキシアルカノエート。

$A_x B_{(1-x)} [1]$

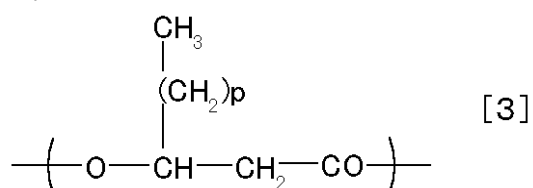
(ただし、式中 A は下記化学式 [2] で表される少なくとも 1 つ以上であり、B は下記化学式 [3] または下記化学式 [4] で表されるモノマーユニットから選択される少なくとも 1 つ以上であり、x は 0.01 以上 1 以下である。)

【化 1】



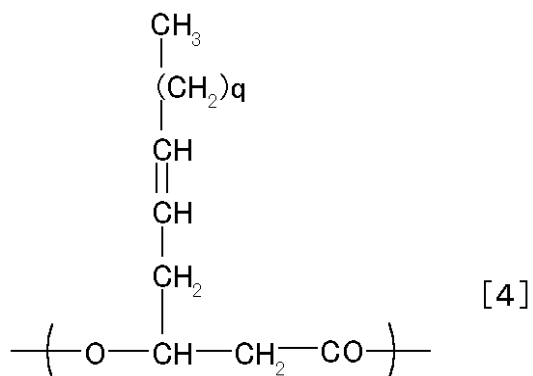
(ただし、式中nは1から8の整数のいずれかを表し、Rはハロゲン原子、-CN、-NO₂、-CH₃、-C₂H₅、-C₃H₇、-CF₃、-C₂F₅、-C₃F₇からなる群から選ばれたいずれか1つを表す。)

【化 2】



(ただし、式中pは0から10の整数のいずれかを表す。)

【化 3】

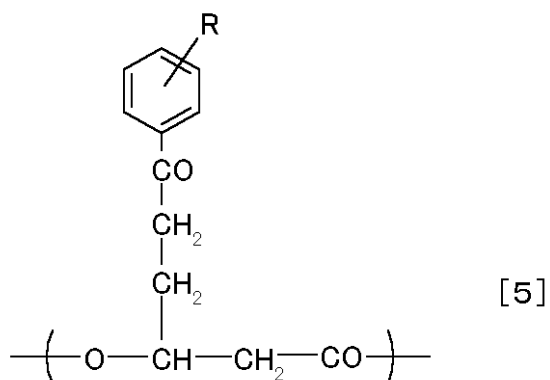


(ただし、式中qは3または5の整数のいずれかを表す。)

【請求項 2】

化学式[5]で表されるモノマーユニットを含むことを特徴とする、請求項1に記載のポリヒドロキシアリカーネート。

【化 4】



(ただし、式中 R はハロゲン原子, $-\text{CN}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{C}_3\text{H}_7$, $-\text{CF}_3$, $-\text{C}_2\text{F}_5$, $-\text{C}_3\text{F}_7$ からなる群から選ばれたいずれか 1 つを表す。)

【請求項 3】

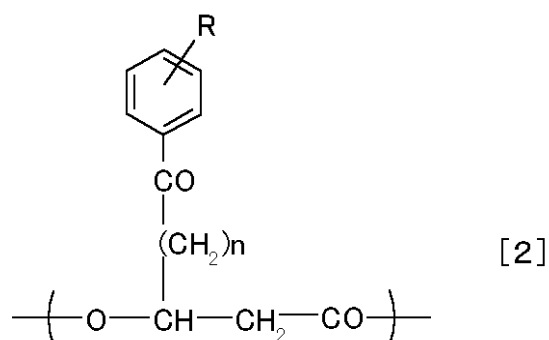
下記式 [1] で表されるモノマーユニット組成を有するポリヒドロキシアルカノエートの製造方法であって、

置換ベンゾイルアルカン酸を利用して該組成を有するポリヒドロキシアルカノエートを合成し得る微生物を、該置換ベンゾイルアルカン酸を含む培地で培養する工程と、
前記微生物が産生したポリヒドロキシアルカノエートを単離する工程とを有することを特徴とするポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

$A_x B_{(1-x)}$ [1]

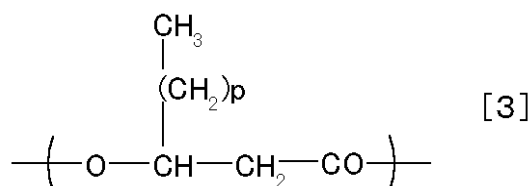
(ただし、式中 A は下記化学式 [2] で表される少なくとも 1 つ以上であり、B は下記化学式 [3] または下記化学式 [4] で表されるモノマーユニットから選択される少なくとも 1 つ以上であり、x は 0.01 以上 1 以下である。)

【化 6】



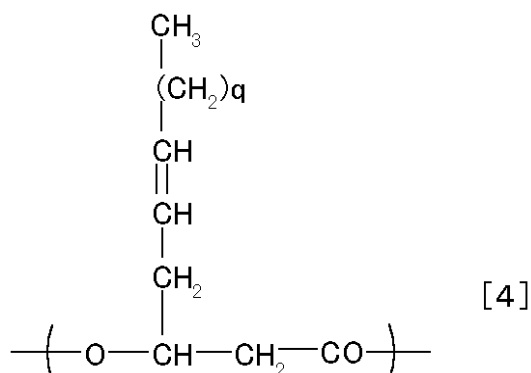
(ただし、式中 n は 1 から 8 の整数のいずれかを表し、R はハロゲン原子, $-\text{CN}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{C}_3\text{H}_7$, $-\text{CF}_3$, $-\text{C}_2\text{F}_5$, $-\text{C}_3\text{F}_7$ からなる群から選ばれたいずれか 1 つを表す。)

【化 7】



(ただし、式中 p は 0 から 10 の整数のいずれかを表す。)

【化 8】



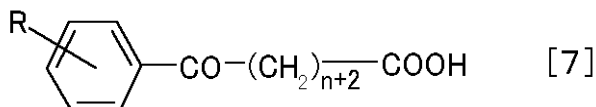
(ただし、式中 q は 3 または 5 の整数のいずれかを表す。)

【請求項 4】

置換ベンゾイルアルカン酸が下記化学式 [7] で表される置換ベンゾイルアルカン酸であり

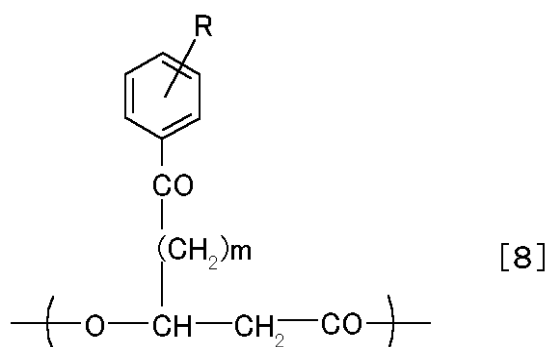
、ポリヒドロキシアルカノエートが下記化学式〔8〕で表されるモノマーユニットを含むポリヒドロキシアルカノエートである、請求項 3 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【化 9】



(ただし、式中 n は 1 から 8 の整数のいずれかを表し、 R はハロゲン原子、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_7$ 、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{F}_5$ 、 $-\text{C}_3\text{F}_7$ からなる群から選ばれたいずれか 1 つを表す。)

【化 10】



(ただし、式中 m は n 、 $n-2$ 、 $n-4$ 、 $n-6$ からなる群より選択される少なくとも 1 つ以上でありかつ 1 以上の整数を表し、 n は前記化学式〔7〕中の n と対応する 1 から 8 の整数のいずれかを表し、 R は前記化学式〔7〕中の R と対応するハロゲン原子、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_7$ 、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{F}_5$ 、 $-\text{C}_3\text{F}_7$ からなる群から選ばれたいずれか 1 つを表す。)

【請求項 5】

置換ベンゾイルアルカン酸と糖類とを含む培地で、該置換ベンゾイルアルカン酸を利用して前記式〔1〕で表されるモノマーユニット組成を有するポリヒドロキシアルカノエートを生産する微生物を培養する工程を有することを特徴とする、請求項 3 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 6】

微生物の培養が、置換ベンゾイルアルカン酸と糖類とを含む培地による 1 段階で行なわれることを特徴とする、請求項 5 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 7】

微生物の培養が、置換ベンゾイルアルカン酸と糖類とを含む培地による培養と、これに続く置換ベンゾイルアルカン酸と糖類を含み、かつ窒素源を制限した培地による培養の少なくとも 2 段階で行なわれることを特徴とする、請求項 5 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 8】

置換ベンゾイルアルカン酸と TCA サイクルに関与する有機酸とを含む培地で、該置換ベンゾイルアルカン酸を利用して前記式〔1〕で表されるモノマーユニット組成を有するポリヒドロキシアルカノエートを生産する微生物を培養する工程を有することを特徴とする、請求項 3 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 9】

微生物の培養が、置換ベンゾイルアルカン酸と TCA サイクルに関与する有機酸とを含む培地による 1 段階で行なわれることを特徴とする、請求項 8 に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 10】

微生物の培養が、置換ベンゾイルアルカン酸と TCA サイクルに関与する有機酸とを含む

培地による培養と、これに続く置換ベンゾイルアルカン酸とＴＣＡサイクルに關与する有機酸を含み、かつ窒素源を制限した培地による培養の少なくとも２段階で行なわれることを特徴とする、請求項8に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 1 1】

ＴＣＡサイクルに關与する有機酸が、リンゴ酸またはその塩である、請求項8から請求項10のいずれかに記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 1 2】

置換ベンゾイルアルカン酸と酵母エキスとを含む培地で、該置換ベンゾイルアルカン酸を利用して前記式〔1〕で表されるモノマーユニット組成を有するポリヒドロキシアルカノエートを生産する微生物を培養する工程を有することを特徴とする、請求項3に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 1 3】

置換ベンゾイルアルカン酸とポリペプトンとを含む培地で、該置換ベンゾイルアルカン酸を利用して前記式〔1〕で表されるモノマーユニット組成を有するポリヒドロキシアルカノエートを生産する微生物を培養する工程を有することを特徴とする、請求項3に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 1 4】

微生物が、シュードモナス属 (*Pseudomonas* sp.) に属する微生物である、請求項3に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。

【請求項 1 5】

微生物が、シュードモナス・チコリアイ・H45株 (*Pseudomonas cichorii* H45、FERM B P -7374)、シュードモナス・チコリアイ・Y N 2 株 (*Pseudomonas cichorii* Y N 2、FERM B P -7375)、シュードモナス・ジェッセニイ・P 161株 (*Pseudomonas jessenii* P 161) からなる群から選択される少なくとも１つの株である、請求項14に記載のポリヒドロキシアルカノエートの製造方法。