【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18年6月8日(2006.6.8)

【公表番号】特表2005-524401(P2005-524401A)
【公表日】平成17年8月18日(2005.8.18)
【年通号数】公開・登録公報2005-032
【出願番号】特願2004-501627(P2004-501627)
【国際特許分類】
Ｃ１２Ｐ　7/62　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１２Ｐ　7/62

【手続補正書】
【提出日】平成18年4月7日(2006.4.7)
【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】
（１）第一の成分であって、芳香族ジカルボン酸と、一般式$HOCH_2(CR^1R^2)_nCH_2OH$（式中、R^1およびR^2は、各々独立して、水素またはアルキル基であり、ｎは０、１、または２である。）のジオールとを含む反応物から誘導された直鎖状エステルオリゴマーであり、第一の成分が、約１．５～約１０の平均重合度を有する第一の成分を、
（２）第２の成分であって、エステル類のエステル交換を触媒することが可能な酵素であるが、但し、前記第一の成分が５モル％超のカルボン酸末端を有する場合には、前記第２の成分がカルボン酸のエステル化の触媒となることも可能な第二の成分の存在の下において含む、複数成分を、予め選択された溶剤中で反応させるステップを含み、
前記第一の成分が前記予め選択された溶剤に少なくとも１ｗ/ｖ％の溶解度を有する所定の温度で、前記反応ステップが実施されることを特徴とする所定の環状エステルオリゴマーの製造方法。
【請求項２】
前記第一の成分、すなわち前記直鎖状エステルオリゴマーが、ジエステル、酸ハーフエステル、式$HO_2C(CH)_mCO_2H$　（式中、ｍは５～１２の整数）の化合物、イソフタル酸、置換イソフタル酸類、テレフタル酸、置換テレフタル酸類、２，６－ナフタレンジカルボン酸、およびその組合せからなる群より選択された芳香族ジカルボン酸から誘導されることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記第二の成分、すなわち前記酵素が、支持されていることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記所定の反応温度が０℃～１３０℃の範囲であることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３９
【補正方法】変更
【補正の内容】

【００３９】
(実施例４)
（ＯＤＣＢ中、リパーゼ存在下でのＤＭＴとＰＤＯとの反応）
１０００ｍＬの反応釜に、４Ａモレキュラーシーブスを入れたソックスレー抽出器、熱電対、窒素パージ管、磁気攪拌棒、および加熱マントルを装備した。このフラスコにＯＤＣＢ　７５０ｍＬ、ＤＭＴ　２４．２５ｇ（０．１２５モル、アルドリッチ化学）、およびＰＤＯ　９．５０ｇ（０．１２５モル、アルドリッチ化学）を入れた。ＤＭＴが全て溶解されるまで、攪拌しながら反応混合物を６０℃まで加熱した。ＣＨＩＲＡＺＹＭＥ　Ｌ－２，ｃ－ｆ　Ｃ２，ｌｙｏ（ＩＤ　＃２２０７２５７、バイオカタリティックス社、コングレス　ストリート　３９、パサディナ市、カリフォルニア州）２ｇを反応混合物に加え、２時間にわたり８０℃まで昇温した。窒素パージは３００ｍＬ／分に設定し、送込管の先端を反応混合物の表面からほぼ２．５ｃｍ下に配置した。反応混合物を８０℃で２４時間保持した。この間に、脱イオン水１００ｍｇを加えた。ＬＣＭＳでのサンプル分析で、この間に、大部分のＤＭＴが低分子量直鎖状オリゴマーに変換されていることがわかった。温度および窒素パージをさらに４８時間維持した。この間に、追加の脱イオン水１００～５００ｍｇを加えた。４８時間終了時には反応混合物がミルク状に白濁し、沈殿が存在することを示した。反応混合物を室温まで冷却したが、この間に沈殿量は増加した。可溶性生成物をＣＨＩＲＡＺＹＭＥ　Ｌ－２リパーゼから分離するため、この混合物を濾過し、沈殿をクロロホルムに溶解させて濾過した。ＯＤＣＢ濾液とクロロホルム溶液とを一緒にして、環状オリゴマーの濃度をＬＣＭＳで決定した。ＬＣＭＳ分析の結果、ＰＤＯ／Ｔの環状二量体（９．４重量％）および三量体（３．２重量％）（式量はそれぞれ４１２および６１８原子質量単位）の存在が確認された。合計収率１２．２％で環状オリゴマーが得られた。

本出願は、特許請求の範囲に記載された発明を含め、以下の発明を包含する。
（Ｉ）　（１）第一の成分であって、芳香族ジカルボン酸と、一般式$HOCH_2(CR^1R^2)_nCH_2OH$（式中、R^1およびR^2は、互いに独立して、水素またはアルキル基であり、ｎは０、１、または２である。）のジオールとを含む反応物から誘導された直鎖状エステルオリゴマーであり、第一の成分が、約１．５～約１０の平均重合度を有する第一の成分を、
（２）第２の成分であって、エステル類のエステル交換を触媒することが可能な酵素であるが、但し、前記第一の成分が５モル％超のカルボン酸末端を有する場合には、前記第２の成分がカルボン酸のエステル化の触媒となることも可能な第二の成分の存在の下において含む、複数成分を、予め選択された溶剤中で反応させるステップを含み、
前記第一の成分が前記予め選択された溶剤に少なくとも１ｗ/ｖ％の溶解度を有する所定の温度で、前記反応ステップが実施されることを特徴とする所定の環状エステルオリゴマーの製造方法。
（ＩＩ）　前記第一の成分が前記予め選択された溶剤に少なくとも３ｗ/ｖ％の溶解度を有することを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＩＩＩ）　前記第一の成分が前記予め選択された溶剤に少なくとも５ｗ/ｖ％の溶解度を有することを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＩＶ）　ｎが１または２であることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（Ｖ）　前記第一の成分が約２．０～５．０の平均重合度を有することを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＶＩ）　前記第一の成分、すなわち前記直鎖状エステルオリゴマーが、ジエステル、酸ハーフエステル、式$HO_2C(CH)_mCO_2H$　（式中、ｍは５～１２の整数）の化合物、イソフタル酸、置換イソフタル酸類、テレフタル酸、置換テレフタル酸類、２，６－ナフタレンジカルボン酸、およびその組合せからなる群より選択された芳香族ジカルボン酸から誘導されることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＶＩＩ）　前記第二の成分、すなわち前記酵素が、リパーゼ、プロテアーゼ、およびエステラーゼからなる群より選択されることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。

（ＶＩＩＩ）　前記第二の成分、すなわち前記酵素が、支持されていないことを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＩＸ）　前記第二の成分、すなわち前記酵素が、支持されていることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（Ｘ）　前記第二の成分、すなわち前記酵素が、珪藻土；キトサン、アルギネート、あるいはカラゲナンを含む多糖類；チタニア；シリカ；アルミナ；ポリアクリレート；およびポリメタクリレートからなる群より選択された材料によって支持されていることを特徴とする（Ｘ）に記載の方法。
（ＸＩ）　前記予め選択された溶剤が、ｏ－ジクロロベンゼン、フェニルエーテル、クロロベンゼン、メチルｔ－ブチルエーテル、ジ－イソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、アセトン、アセトニトリル、１，４－ジオキサン、Ｎ，Ｎ－ジメチルフォルムアミド、ジメチルスルフォキシド、１，１，１－トリクロロエタン、ジクロロメタン、トルエン、キシレン、シクロヘキサン、ヘプタン、イソオクタン、およびパークロロエチレン等のハロゲン化炭素からなる群より選択されることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＸＩＩ）　前記所定の反応温度が０℃～１３０℃の範囲であることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。
（ＸＩＩＩ）　前記所定の反応温度が約８０℃であることを特徴とする（Ｉ）に記載の方法。