

【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 20 年 5 月 29 日 (2008.5.29)

【公表番号】特表 2005-503449 (P2005-503449A)

【公表日】平成 17 年 2 月 3 日 (2005.2.3)

【年通号数】公開・登録公報 2005-005

【出願番号】特願 2002-571559 (P2002-571559)

【国際特許分類】

C 0 8 G 65/00 (2006.01)

C 0 7 D 213/30 (2006.01)

C 0 7 D 213/53 (2006.01)

C 0 7 D 215/14 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 65/00

C 0 7 D 213/30

C 0 7 D 213/53

C 0 7 D 215/14

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 20 年 2 月 29 日 (2008.2.29)

【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

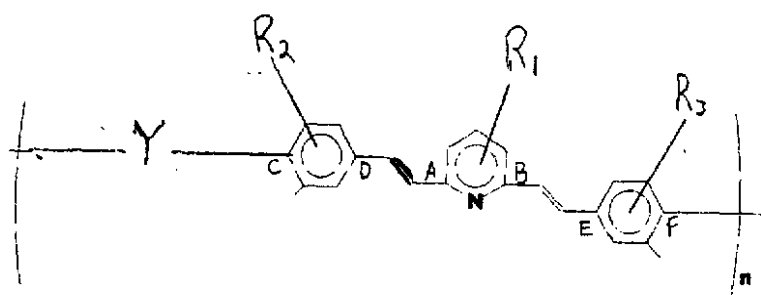
【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般構造：

【化 1】



C/R2/D

A/R1/B

E/R3/F

のポリマーを含む物質組成物。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、ピリジル基の窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C および D は互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 E および F は互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択される部分であることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

## 【請求項 2】

少なくとも 1 つの R2 置換基がメトキシ基である請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 3】

少なくとも 2 つの R2 置換基がメトキシ基である請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 4】

少なくとも 1 つの R3 置換基がメトキシ基である請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 5】

少なくとも 2 つの R3 置換基がメトキシ基である請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 6】

ビニル結合 A がピリジル窒素に対してオルト位で結合する請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 7】

ビニル結合 B がピリジル窒素に対してオルト位で結合する請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 8】

ビニル結合 A がピリジル窒素に対してパラ位で結合する請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 9】

ビニル結合 B がピリジル窒素に対してパラ位で結合する請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 10】

x が 1 ～ 6 の範囲内の整数である請求項 1 に記載の組成物。

## 【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】ポリマーおよびオリゴマー、それらの合成、ならびにこれらを組み込んだ電子デバイス

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

本出願は米国仮出願番号 60/275,762 (2001 年 3 月 14 日出願) および米国仮出願番号 60/275,443 (2001 年 3 月 13 日出願) の優先権を主張する。

技術分野

本発明はポリマーおよびオリゴマー、それらの合成方法、ならびにそれらを含む電子デバイスに関する。

## 【0002】

発明の背景

本発明は電子デバイスを製造するのに有用なポリマー物質組成に向けられている。本発明の目的は広範囲の電子デバイスにおいて作用できる安定な物質組成を生成することにある。

## 【0003】

上述に加えて、本発明の新規な特徴および利点は、下記の記載を読むことによりあるいは本発明の実施から当業者に明らかになるであろう。

発明の概要

本発明は、ポリマー、オリゴマーおよびそれらの構成モノマー単位を含む物質組成を含む。本発明は、さらにこれらの物質組成の製造法およびそれから製造されるデバイスも含む。

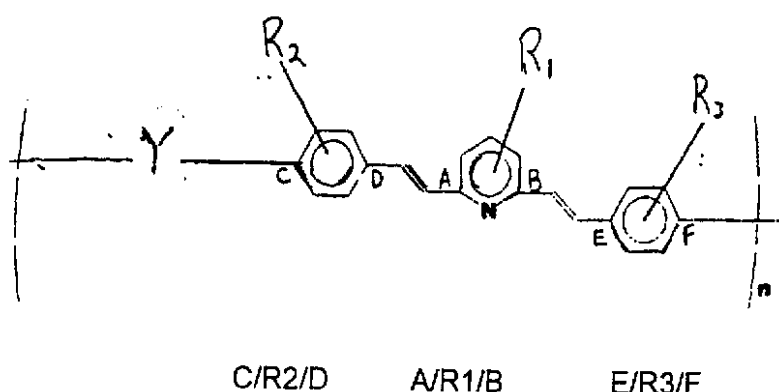
## 【0004】

ポリマー 1

本発明は、一般構造：

## 【0005】

## 【化 1】



## 【0006】

のポリマーを含む物質組成を含む。式中、R<sub>1</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>2</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>3</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合AおよびBは、独立して、ピリジル基の窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合CおよびDは互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合EおよびFは互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Yは、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、xは1～15の整数である。）からなる群から選択される成分であることができ；そしてnは1よりも大きい整数である。

## 【0007】

R<sub>2</sub>置換基は好ましくはメトキシ基であり、最も好ましくは少なくとも2つのR<sub>2</sub>置換基がメトキシ基である。R<sub>3</sub>置換基は好ましくはメトキシ基であり、最も好ましくは少なくとも2つのR<sub>3</sub>置換基がメトキシ基である。

## 【0008】

ビニル結合AおよびBはピリジル窒素に対してオルト位に結合するのが好ましい。また、結合CおよびDは互いに関してパラ位であり、EおよびFは互いに関してパラ位であるのが好ましい。

## 【0009】

さらに、xが1～6の範囲内の整数であるのも好ましい。

ポリマー 2

本発明は、一般構造：

## 【0010】

E/R3/F

のポリマーを含む物質組成を含む。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、ピリジル基の窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C および D は互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 E および F は互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 G および H は互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択される成分であることができ；Z は、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択される成分であることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

R 1、R 2、R 3およびR 4置換基は好ましくはメトキシ基であり、R 1、R 2、R 3およびR 4置換基のうちの少なくとも2つは最も好ましくはメトキシ基である。

ビニル結合 A および B はピリジル窒素に対してオルト位に結合するのが好ましい。また、結合 C および D は互いに関してパラ位であり、E および F は互いに関してパラ位であるのが好ましい。

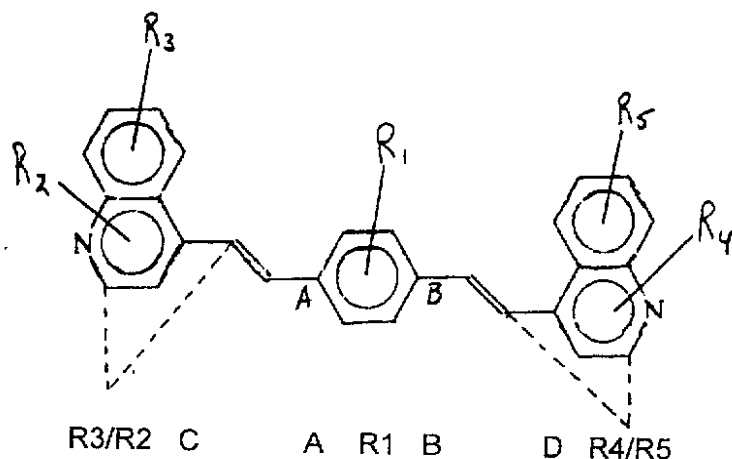
さらに、 $x$  が 1 ~ 6 の範囲内の整数であるのも好ましい。

オリゴマー 1、2、3 および 4

本発明は、一般構造式：

【 0 0 1 4 】

## 【化 3】



## 【0015】

のオリゴマーを含む物質組成を含む。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 5 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C は点線により示したように各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 D は点線により示したように各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができる。

## 【0016】

R 1、R 2、R 3、R 4 および R 5 置換基は好ましくはメトキシ基であり、R 1、R 2、R 3、R 4 および R 5 置換基のうちの少なくとも 2 つは最も好ましくはメトキシ基である。

## 【0017】

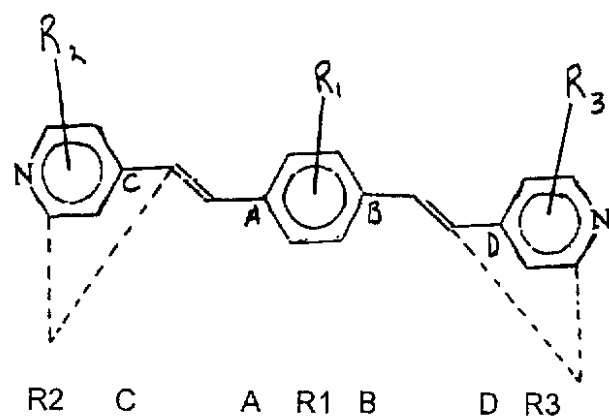
ビニル結合 A および B は互いに対してパラ位に結合するのが好ましい。

オリゴマー 5、6、7 および 8

一般構造式：

## 【0018】

## 【化 4】



## 【0019】

のオリゴマーを含む物質組成。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル

基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>2</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>3</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合AおよびBは、独立して、互いに関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合Cは点線により示したように各ピリジル窒素に関してオルトまたはパラのいずれかであることができ；結合Dは点線により示したように各ピリジル窒素に関してオルトまたはパラのいずれかであることができる。

【0020】

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>およびR<sub>3</sub>置換基は好ましくはメトキシ基であり、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>および置換基のうちの少なくとも2つは最も好ましくはメトキシ基である。

ビニル結合AおよびBは互いに対してパラ位に結合するのが好ましい。

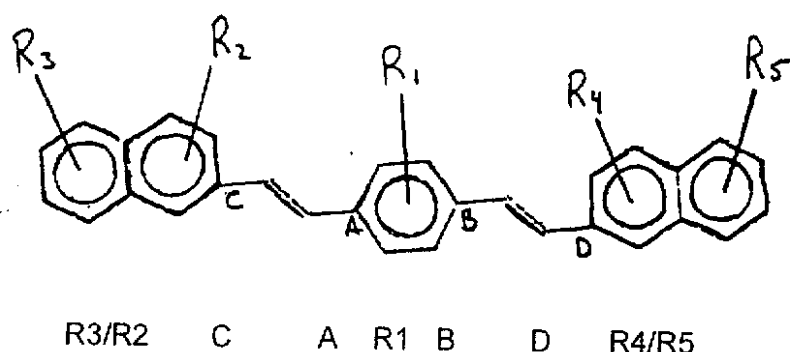
【0021】

オリゴマー9および10

本発明は、一般構造：

【0022】

【化5】



【0023】

のオリゴマーを含む物質組成も含む。式中、R<sub>1</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>2</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>3</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>4</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>5</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合AおよびBは、独立して、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができる。

【0024】

結合CおよびDは、それぞれ環R<sub>2</sub>/R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>/R<sub>5</sub>上の任意の位置に結合できるが、それらは上に示したように結合するのが好ましい。

R<sub>1</sub>置換基は好ましくはメトキシ基であり、R<sub>1</sub>置換基のうち少なくとも2つはメトキシ基である。

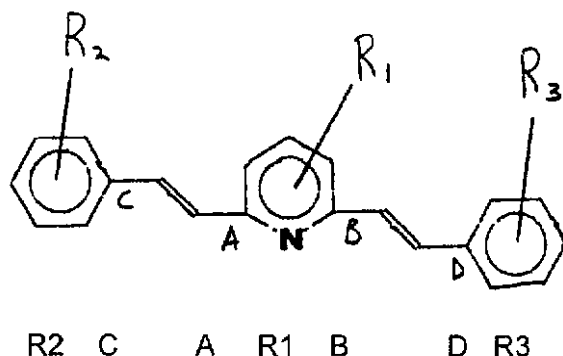
【0025】

オリゴマー11、12および13

本発明は、一般構造：

【0026】

## 【化6】



## 【0027】

のオリゴマーを含む組成物質も含む。式中、R<sub>1</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>2</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>3</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合AおよびBは、独立して、ピリジル窒素からオルト、メタまたはパラのいずれかであることができる。

## 【0028】

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>およびR<sub>3</sub>置換基は好ましくはメトキシ基であり、最も好ましくはR<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>および置換基のうちの少なくとも2つはメトキシ基である。R<sub>2</sub>およびR<sub>3</sub>置換基のうちの3つは好ましくはメトキシ基であることもできる。

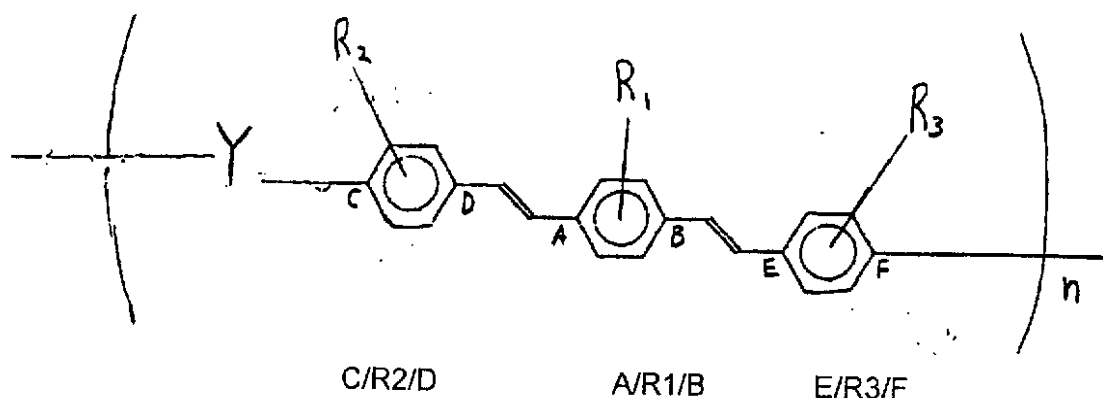
## 【0029】

ポリマー6、7、8および9

一般構造：

## 【0030】

## 【化7】



## 【0031】

のポリマーを含む物質組成である。式中、R<sub>1</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>2</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R<sub>3</sub>置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合AおよびBは互いに関してオルトまたはパラのいずれかであることができ；結合CおよびDは互いに関してオルトまたはパラのいずれかであることができ；結合EおよびFは互いに関してオルトまたはパラのいずれかであることができ；Yは、-(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>-、-(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>O-、-O(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>- および-O(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>O-（式中、xは1～1

5 の整数である。) からなる群から選択される成分であることができ；そして  $n$  は 1 よりも大きい整数である。

【 0 0 3 2 】

$R_1$ 、 $R_2$  および  $R_3$  置換基は好ましくはメトキシ基であり、最も好ましくは  $R_1$ 、 $R_2$  および置換基のうちの少なくとも 2 つはメトキシ基である。

本発明は上述したオリゴマーから誘導された多くのブロックコポリマー物質組成を含む。

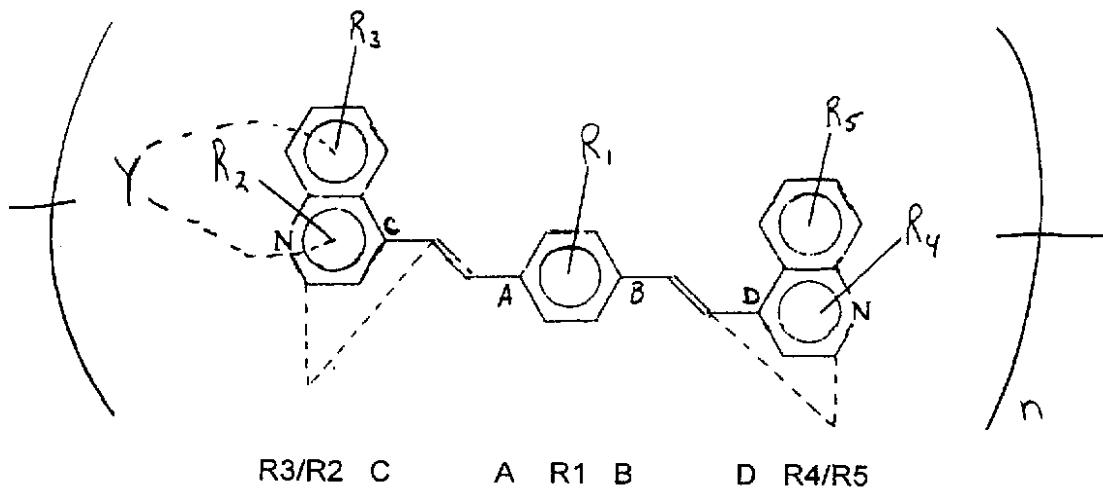
【 0 0 3 3 】

ブロックコポリマー 1、2、3 および 4 (Y のみ)

本発明は、さらに一般構造：

【 0 0 3 4 】

【 化 8 】



【 0 0 3 5 】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、 $R_1$  置換基 (複数) は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され； $R_2$  置換基 (複数) は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され； $R_3$  置換基 (複数) は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され； $R_4$  置換基 (複数) は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され； $R_5$  置換基 (複数) は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C は各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；そして結合 D は各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は環  $R_2$  および  $R_3$  上の任意の位置で結合される成分であることができ、そして、Y は、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$  (式中、 $x$  は 1 ~ 15 の整数である。) からなる群から選択されることができ；そして  $n$  は 1 よりも大きい整数である。

【 0 0 3 6 】

これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

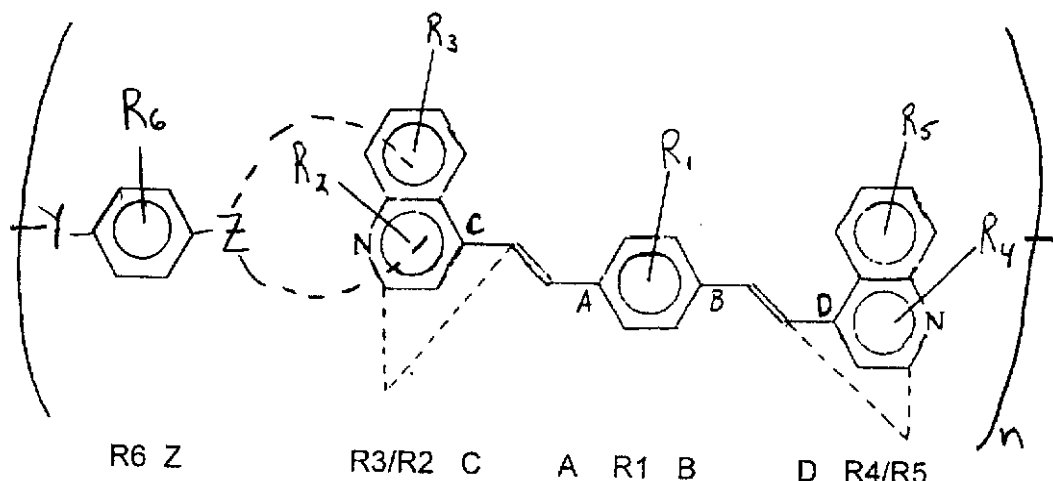
オリゴマー 1、2、3 および 4 のブロックコポリマー (Y, R および Z)

本発明は、さらに一般構造：

【 0 0 3 7 】



## 【化 9】



## 【0038】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 5 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 6 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C は各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；そして結合 D は各キノイル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は環 R 6 上の任意の位置で結合される成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；Z は環 R 2、R 3 および R 6 上の任意の 2 点で橋かけする成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

## 【0039】

これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

オリゴマー 5、6、7 および 8 のブロックコポリマー（Y のみ）

本発明は、さらに一般構造：

## 【0040】

The chemical structure shows a repeating unit of a polyarylether compound. It consists of four phenyl rings connected by ether linkages. The rings are labeled R<sub>4</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>1</sub>, and R<sub>3</sub> from left to right. The vinyl groups are labeled Z, C, A, and D. The structure is enclosed in brackets with a subscript 'n'.

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R 1置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリアル基からなる群から選択され；R 2置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリアル基からなる群から選択され；R 3置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、

およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、独立して、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 C は各ピリジル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；結合 D は各ピリジル窒素に関してオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は環 R 4 上の任意の位置で結合される成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；Z は環 R 2 および R 4 上の任意の 2 点で結合される橋かけする成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

#### 【0045】

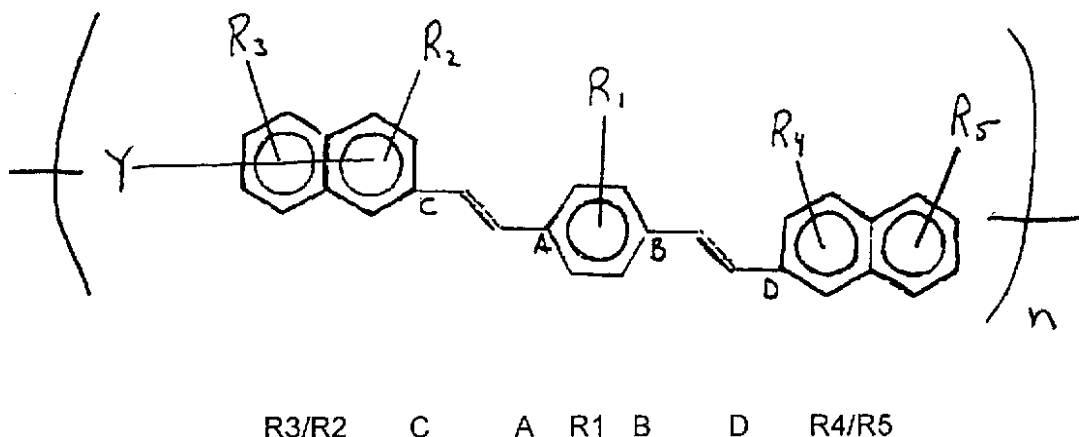
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

#### オリゴマー 9 および 10 のブロックコポリマー（Y のみ）

本発明は、さらに一般構造：

#### 【0046】

#### 【化 12】



#### 【0047】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 5 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は環 R 2 または R 3 上の任意の位置で結合される成分であることができ、そして、Y は、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択される成分であることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

#### 【0048】

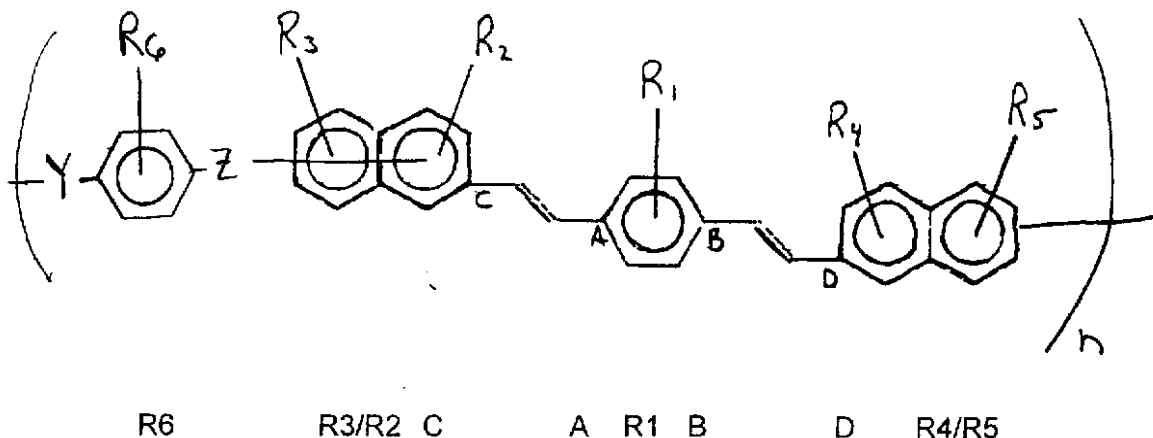
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

#### オリゴマー 9 および 10 のブロックコポリマー（Y, R および Z のみ）

本発明は、さらに一般構造：

#### 【0049】

## 【化 1 3】



## 【0050】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R 1 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 2 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 3 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 4 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 5 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；R 6 置換基（複数）は、独立して、水素、アルキル基、アルコキシ基、およびアリール基からなる群から選択され；結合 A および B は、互いからオルト、メタまたはパラのいずれかであることができ；Y は環 R 6 上の任意の位置で結合される成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；Z は環 R 2 または R 3 および R 6 上の任意の 2 点で橋かけする成分であることができ、そして、 $-(CH_2)_x-$ 、 $-(CH_2)_xO-$ 、 $-O(CH_2)_x-$  および  $-O(CH_2)_xO-$ （式中、x は 1 ~ 15 の整数である。）からなる群から選択されることができ；そして n は 1 よりも大きい整数である。

## 【0051】

これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

本発明の物質組成は、たとえば、公知の製造手順に従って製造できるような広範囲の電子デバイスを製作するのに使用できる。これらのデバイスには、一色および多色デバイス、色可変デバイス、赤外発光デバイスを含むポリマー発光デバイス；2色および多色 S C A L E デバイスを含むいわゆる S C A L E デバイス等がある。本発明の物質組成を使用できるその他のデバイスには光電流デバイスおよびポリマー系トランジスター等がある。これらのデバイスの例は、米国特許第 6,004,681 号；第 5,955,834；第 5,858,561 号；第 5,663,573 号各明細書およびいくつかの継続特許出願番号 09/041,337；08/902,145；08/901,888 および 60/187,278 号に開示されており、これらの特許明細書を本明細書に参照として含める。

## 【0052】

本発明の物質組成は、それらが層化したポリマーデバイスに使用することができるような 2 極性であることができ、そして公知の配列にしたがう、電子もしくは孔透過性物質および/または発光層の一部を形成できる。本物質組成は上述したデバイスのブレンドの成分としても使用できる。

## 【0053】

## 好適な実施態様の詳細な既述

本発明の上述の概要にしたがって、下記は本発明の例証的实施例を表し、ベストモード

を含む。本明細書で記載した好適な実施態様は、包括的であることまたは開示した精密な変動に本発明を制限することを意図していない。それらは、本発明の物質組成および方法、ならびに当該物質組成の用途を説明するために選択しかつ記載し、その結果、当業者は本発明を実施できる。

【0054】

下記はポリマー1および2（実施例1および2にそれぞれ記載）を製造できるモノマーの製造法を記載する。

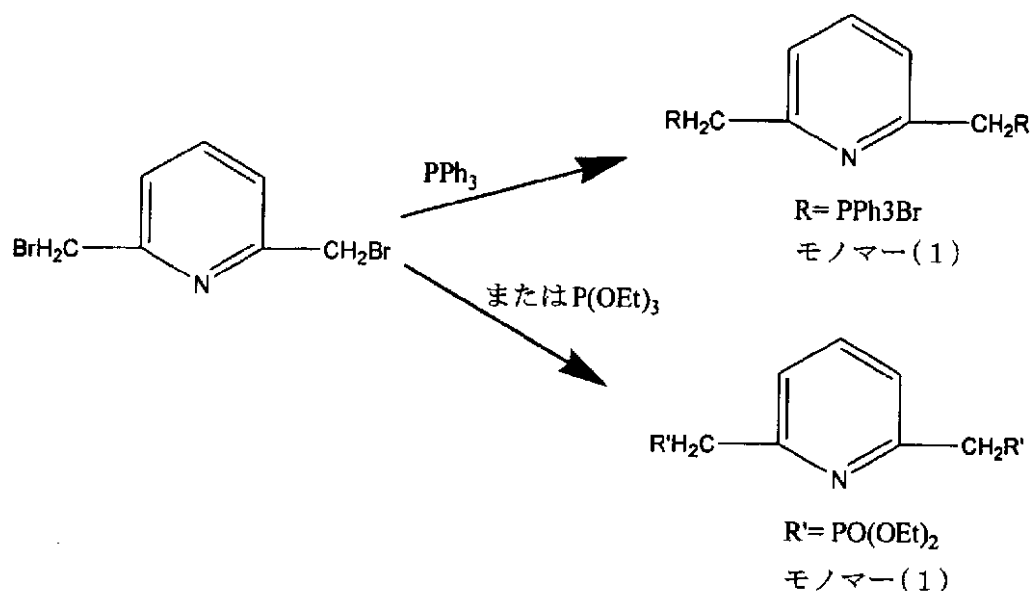
#### モノマー合成

下記はポリマー1およびポリマー2のモノマー合成スキームである。

【0055】

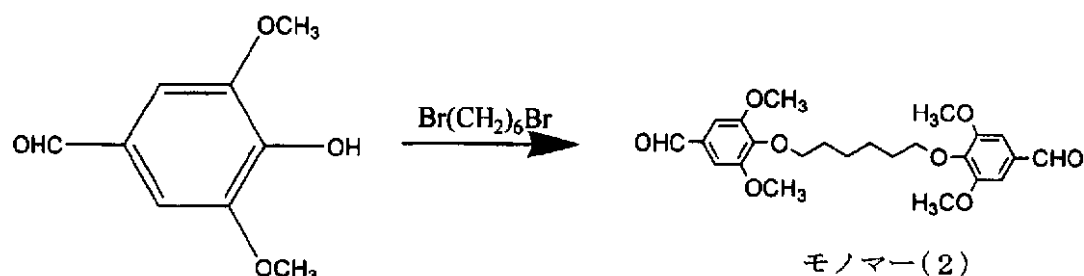
【化14】

ポリマー1のモノマー(1):

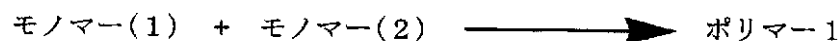


(類似の合成方法をMacromolecule, 26, 1188-1190, 1993に見出すことができる)

ポリマー1のモノマー(2):



(類似の合成方法をMacromolecule, 26, 1188-1190, 1993に見出すことができる)



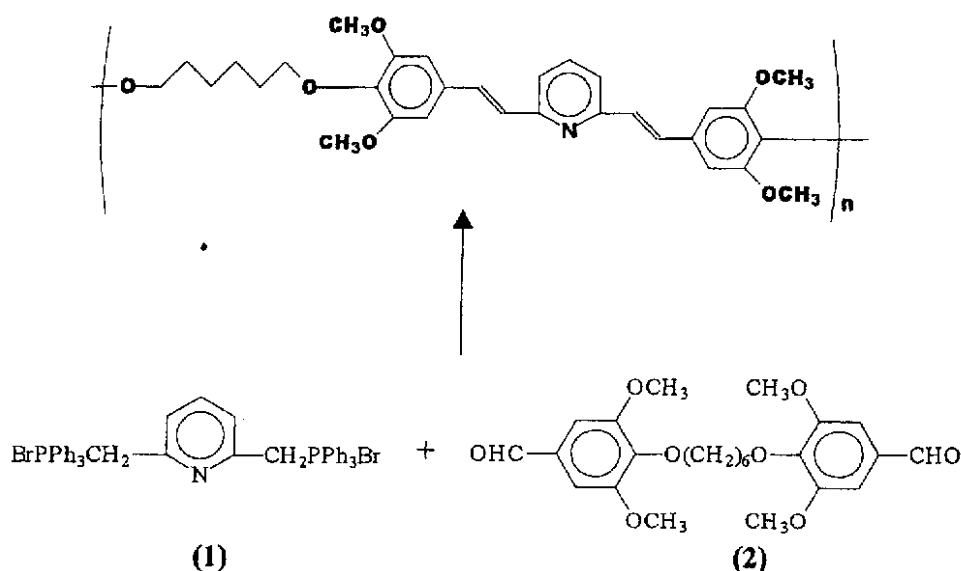
【0056】

#### 実施例1 - ポリマー1 : 150 mg

本実施例は、本発明の一実施態様にしたがうポリマーを製造できる合成スキームを示す。

【 0 0 5 7 】

【 化 1 5 】



【 0 0 5 8 】

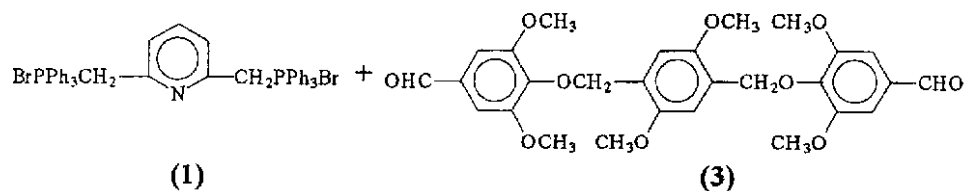
150ml THF 中の502mg (1.12ミリモル) のジアルデヒド(2)および890mg (1.12ミリモル) の2, 6-ピリジリレンビス(トリフェニルホスホニウムブロミド) (1)の攪拌下の溶液に10 mlの KotBu 溶液(THF 中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後2時間還流した。THFを除き、固体の生成物を $\text{CHCl}_3$ 中に溶解し、次いで、MeOHより沈殿を生じさせた。得られた沈殿を吸引濾過により集めた。メタノールを用いるソックスレー抽出により12時間さらに精製し、淡黄色固体としてポリマー1を得た。固体生成物を真空オーブン中50℃で2日間乾燥した(92% 収率)。下記のNMRデータを得た： $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ) : 1.4 (m, 4 H), 1.6 (t, 4 H), 3.7 (s, 12 H), 3.9 (t, 4 H), 6.7 (s, 4 H), 7.0 (t, 1 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (d, 2 H)。

【 0 0 5 9 】

実施例2 - ポリマー2 : 360mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうポリマーが製造できる合成スキームを示す。

【 0 0 6 0 】

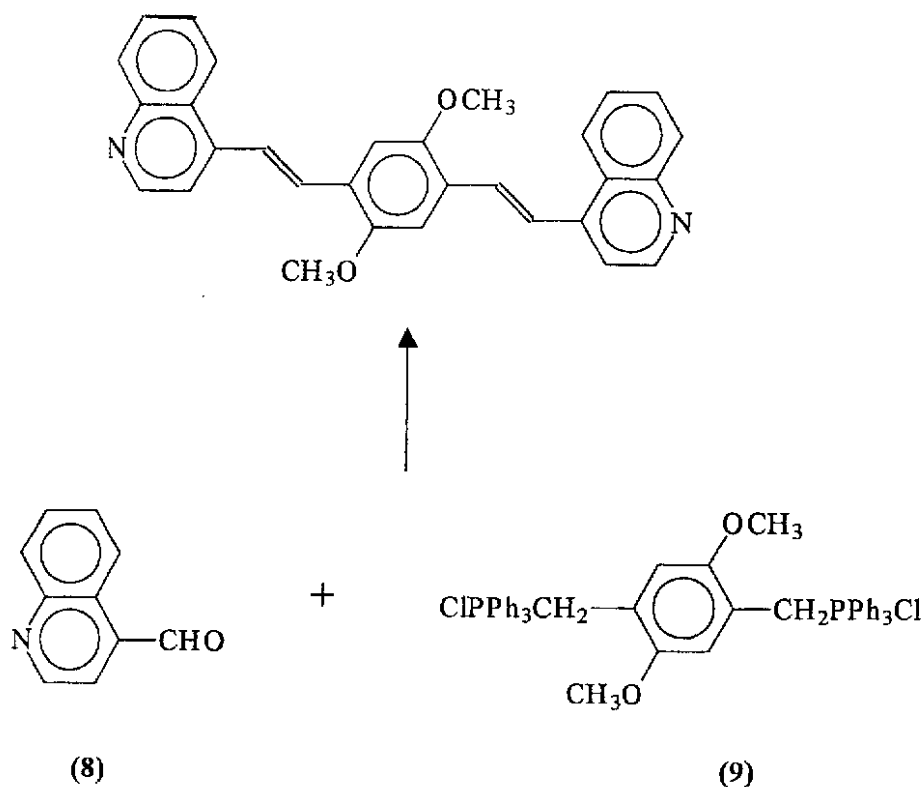
COC1=CC=C(C=C1)COC2=CC=C(C=C2)/C=C/c3cccnc3/C=C/c4cc(OC)c(OC)cc4

150ml THF 中の 1.2g (2.28ミリモル) のジアルデヒド(3)および 1.8g (2.28ミリモル) の 2, 6-ピリジリレンビス(トリフェニルホスホニウムブロミド) (1)の攪拌下の溶液に 10ml の KotBu 溶液(THF 中 2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後 2 時間還流した。THFを除き、固体の生成物を  $\text{CHCl}_3$  中に溶解し、次いで、MeOHより沈殿を生じさせた。得られた沈殿を吸引濾過により集めた。メタノールを用いるソックスレー抽出により 1 2 時間さらに精製し、淡黄色固体としてポリマー 2 を得た。固体生成物を真空オーブン中 50℃で 2 日間乾燥した(90% 収率)。下記の NMR データを得た:  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 3.7 (d, 18 H), 5.0 (s, 4 H), 6.7 (s, 4 H), 6.8, (s, 2 H), 7.0 (t, 1 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (d, 2 H)。

実施例 3 - オリゴマー - 1 : 116 mg

【 0 0 6 3 】

## 【化 17】



## 【0064】

50ml エタノール中の0.91 g (5.80 ミリモル)の4-キノリンカルボキシャルデヒド (8)および2.0 g (2.63ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後2時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。酢酸エチルで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により橙色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、橙色結晶を得た(収率=55%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 4.0 (s, 6 H), 7.2 (d, 4 H), 7.7 (m, 6 H), 7.9 (d, 2 H), 8.1 (d, 2 H), 8.2 (d, 2 H), 8.9 (d, 2 H)。

## 【0065】

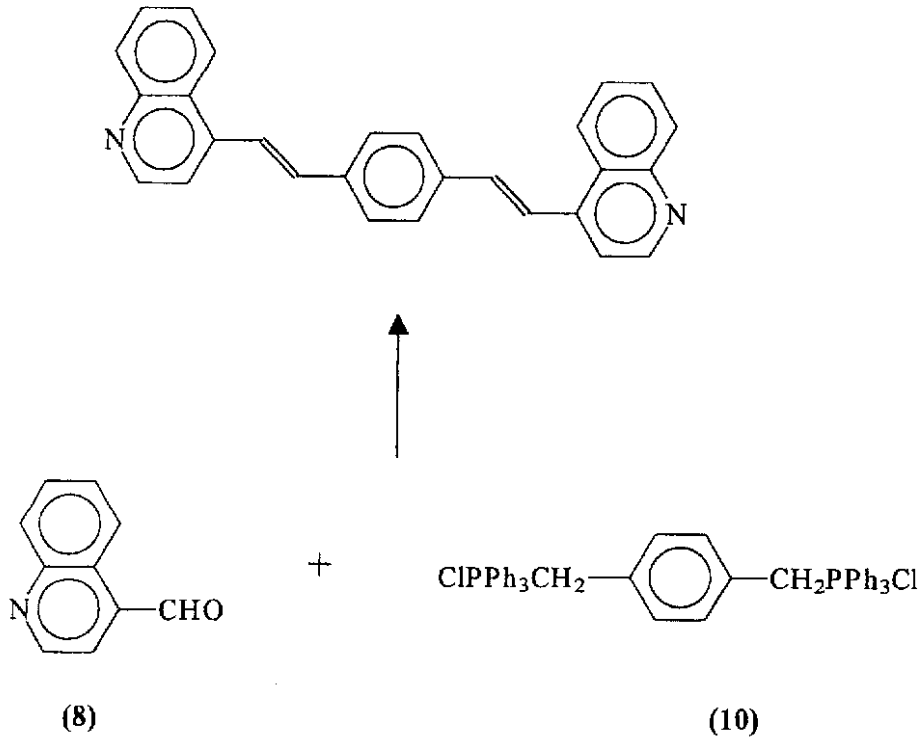
## 実施例4 - オリゴマー2: 60 mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【0066】



## 【化 18】



## 【0067】

500ml エタノール中の0.32 g (2.04 ミリモル)の4-キノリンカルボキシアリド (8) および0.85 g (1.21ミリモル)の1,4-キシリレン-ビス (トリフェニルホスホニウムクロリド) (10)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後2時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。酢酸エチルで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー (Si02、ヘキサン：酢酸エチル=1:1)により黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、淡黄色結晶を得た (収率=59%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 7.2 (d, 2 H), 7.4 (d, 2 H), 7.7 (m, 8 H), 7.9 (d, 2 H), 8.1 (d, 2 H), 8.2 (d, 2 H), 8.9 (d, 2 H)。

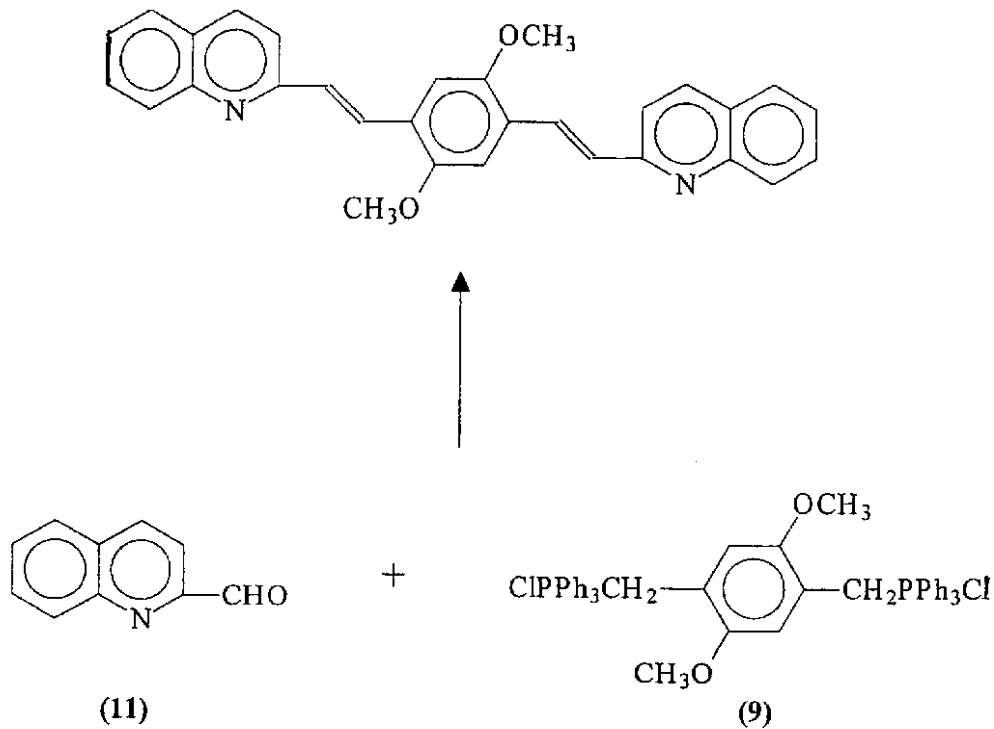
## 【0068】

## 実施例 5 - オリゴマー 3 : 30mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【0069】

## 【化 19】



## 【0070】

150ml エタノール中の1.0g (6.37 ミリモル)の2-キノリンカルボキシアリデヒド (11)および2.2 g (2.90ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後2時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により橙黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、橙黄色結晶を得た(収率=49%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 4.0 (s, 6 H), 7.3 (d, 4 H), 7.5 (m, 4 H), 8.0 (m, 6 H), 8.1 (m, 4 H)。

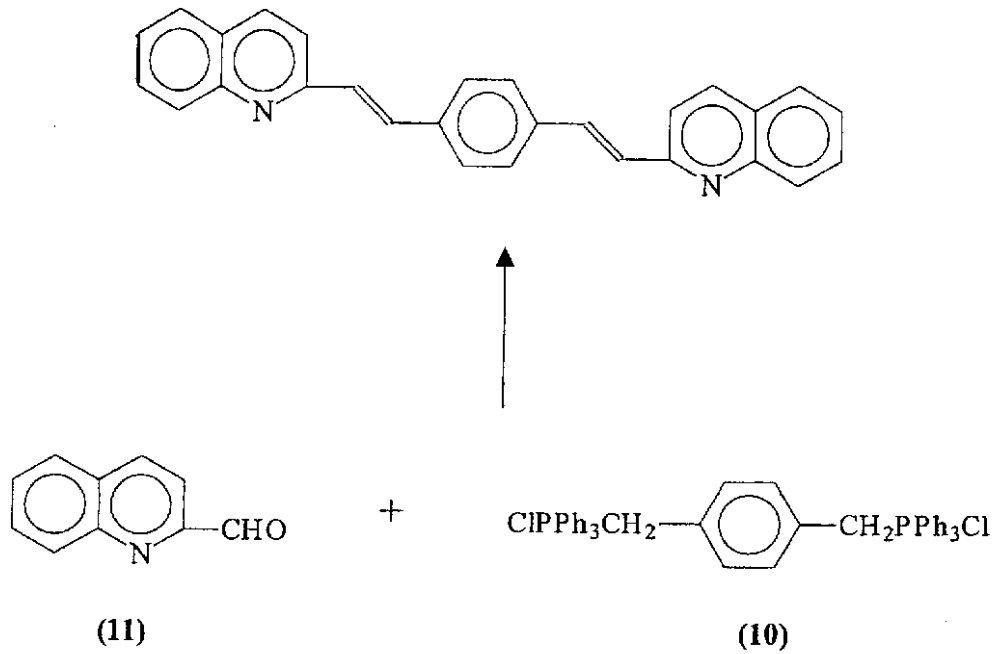
## 【0071】

## 実施例 6 - オリゴマー 4 : 100mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【0072】

## 【化 2 0】



## 【 0 0 7 3】

100mlエタノール中の3.2g (20.38 ミリモル)の2-キノリンカルボキシアリデヒド (11) および8.5 g (12.14ミリモル)の1,4-キシリレン-ビス (トリフェニルホスホニウムクロリド) (10)の攪拌下の溶液に、30ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後2時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により淡黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、淡黄色結晶を得た(収率=48%)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 7.1 (d, 2 H), 7.3 (d, 2 H), 7.4 (m, 4 H), 7.7 (m, 8 H), 8.0 (m, 4 H)。

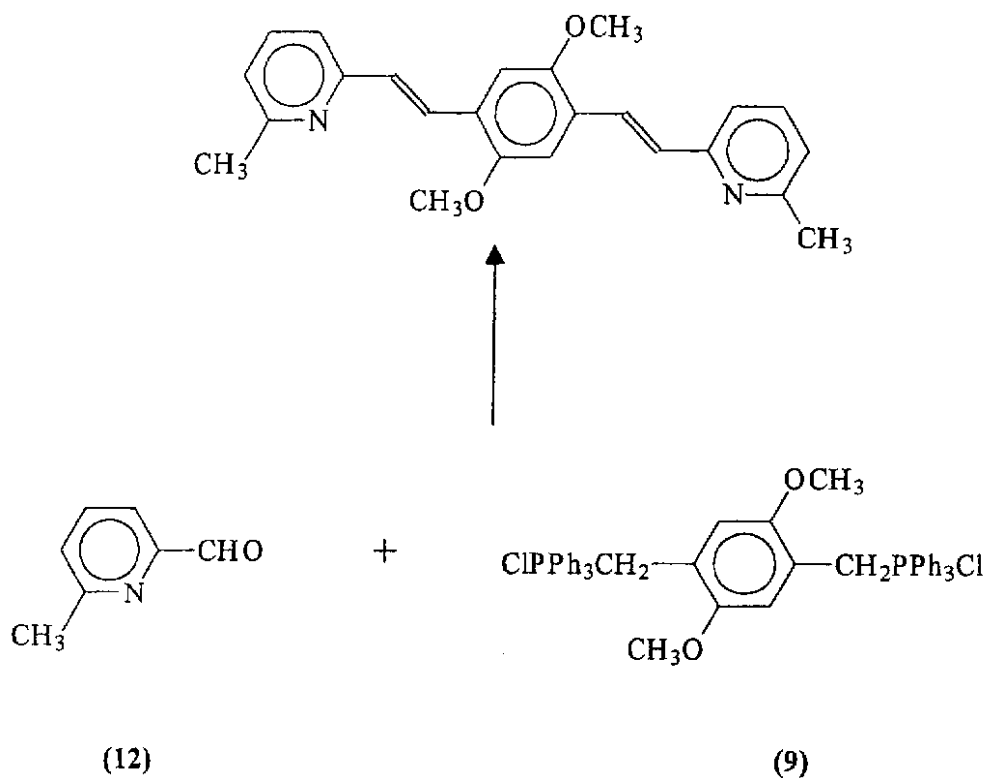
## 【 0 0 7 4】

実施例 7 - オリゴマー 5 : 10mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 7 5】

## 【化 2 1】



## 【 0 0 7 6 】

50ml エタノール中の0.16g (1.32 ミリモル)の6-メチル-2-ピリジンカルボキシアリデヒド(12)および0.5 g (0.66ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後一夜攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。酢酸エチルで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により緑色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、緑色結晶を得た(収率=57%)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 2.5 (s, 6 H), 3.8 (s, 6 H), 6.9 (d, 2 H), 7.1 (d, 4 H), 7.4 (t, 2 H), 7.5 (s, 2 H), 7.7 (d, 2 H)。

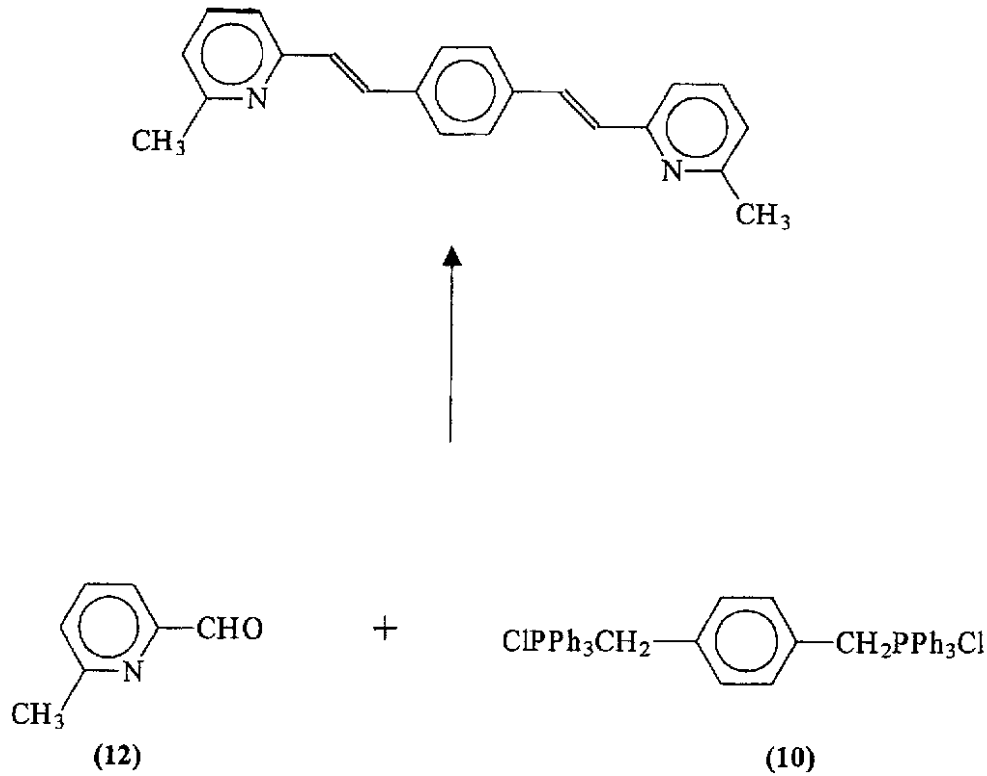
## 【 0 0 7 7 】

実施例 8 - オリゴマー 6 : 20mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 7 8 】

## 【化 2 2】



## 【 0 0 7 9 】

50ml エタノール中の0.17g (1.40 ミリモル)の6-メチル-2-ピリジンカルボキシアリデヒド(12)および0.5 g (0.71ミリモル)の1,4-キシリレン-ビス (トリフェニルホスホニウムクロリド) (10)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後一夜攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー( $\text{SiO}_2$ 、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により淡黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、淡黄色結晶を得た(収率=52%)。下記のNMRデータを得た:  $^1\text{H}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ ): 2.5 (s, 6 H), 6.7 (d, 4 H), 7.1 (d, 4 H), 7.4 (t, 2 H), 7.5 (d, 2H), 7.7 (d, 2 H)。

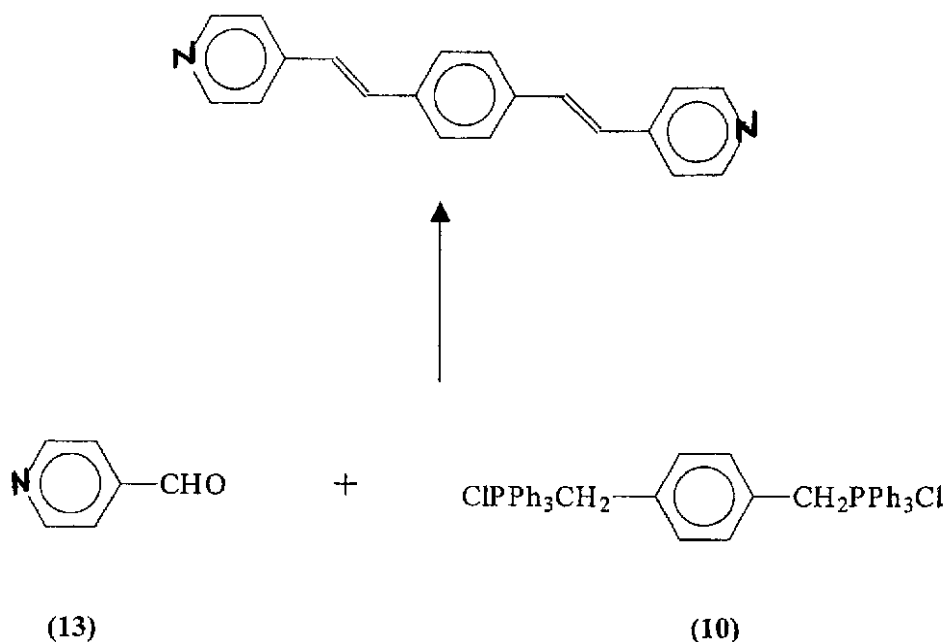
## 【 0 0 8 0 】

実施例 9 - オリゴマー 7 : 40mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 8 1 】

【化 2 3】



【 0 0 8 2 】

50ml エタノール中の0.38g (3.55ミリモル)の4-ピリジンカルボキシアルデヒド(13)および1.0g (1.32ミリモル)の1,4-キシリレン-ビス (トリフェニルホスホニウムクロリド) (10)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後3時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により淡黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、淡黄色結晶を得た(収率=43%)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 7.0 (d, 4 H), 7.3 (d, 4 H), 7.5 (d, 4 H), 8.4 (d, 4 H)。

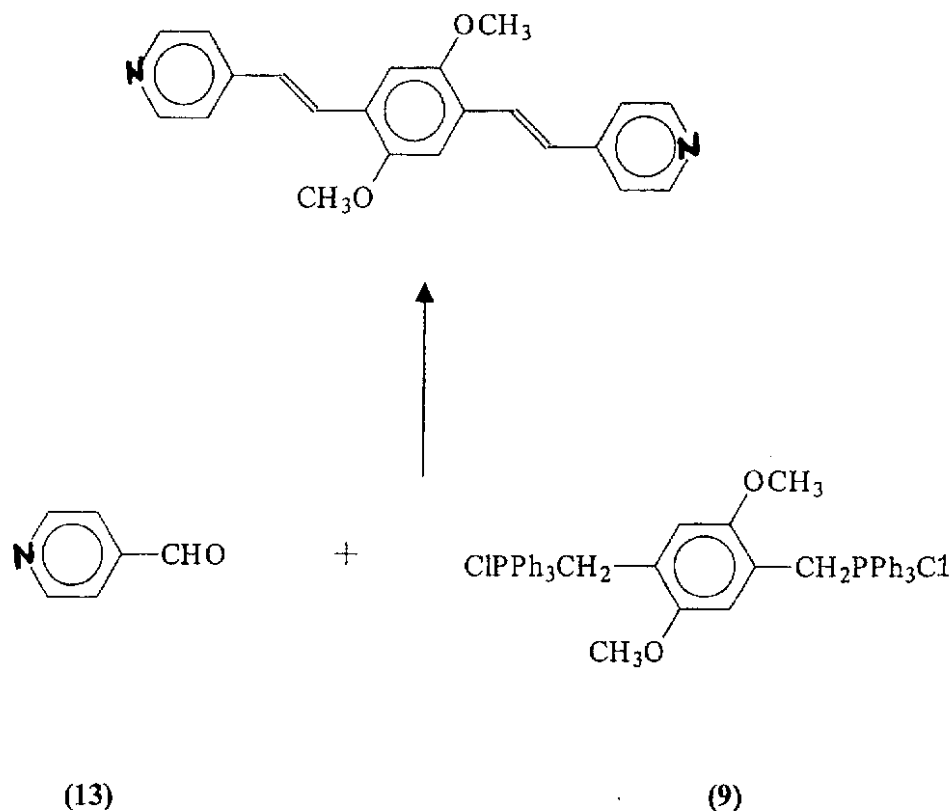
【 0 0 8 3 】

実施例 10 - オリゴマー - 8 : 30mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

【 0 0 8 4 】

## 【化 2 4】



## 【 0 0 8 5】

50ml エタノール中の0.38g (3.55ミリモル)の4-ピリジンカルボキシアレヒド(13)および1.0g (1.32ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後3時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により橙色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、橙色結晶を得た(収率=46%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.8 (s, 6 H), 7.0 (d, 4 H), 7.3 (d, 4 H), 7.5 (s, 2 H), 8.5 (d, 4 H)。

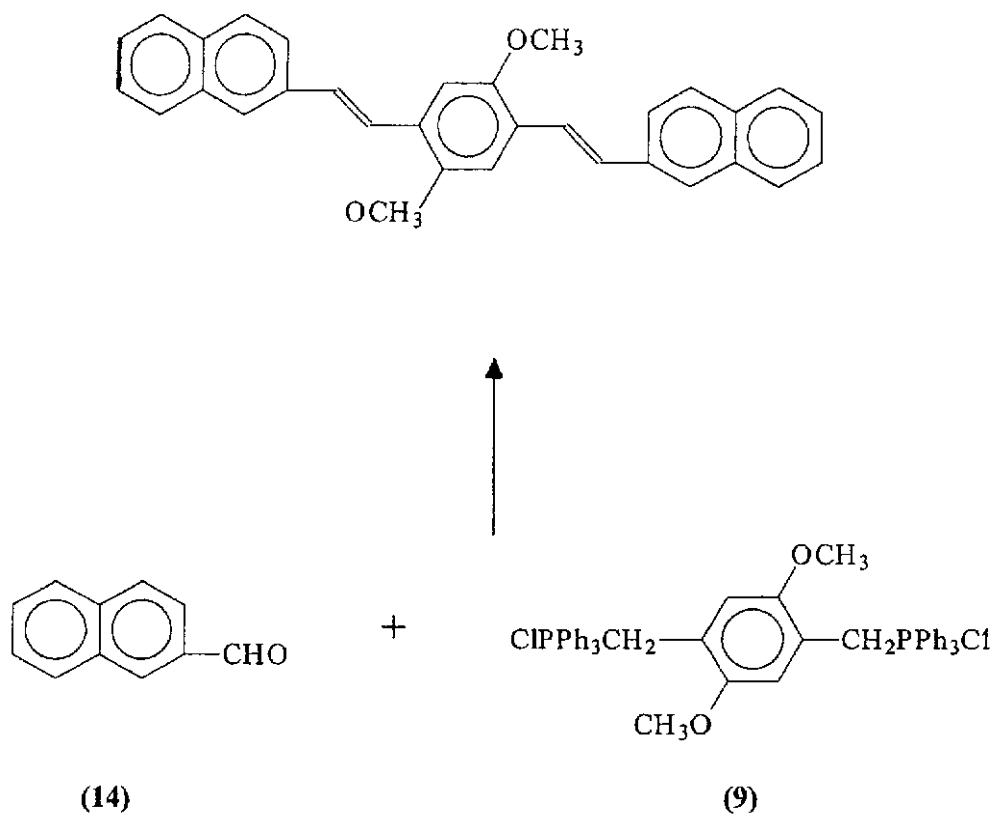
## 【 0 0 8 6】

実施例 1 1 - オリゴマー 9 : 320mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 8 7】

## 【化 2 5】



## 【 0 0 8 8 】

50ml エタノール中の0.24g (0.15ミリモル)の2-ナフトアルデヒド(14)および0.5g (0.071ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後3時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により緑色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶をし、緑色結晶を得た(収率=59%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.8 (s, 6 H), 6.7 (s, 2 H), 7.1 (d, 4 H), 7.3 (m, 4 H), 7.6 (m, 8 H)。

## 【 0 0 8 9 】

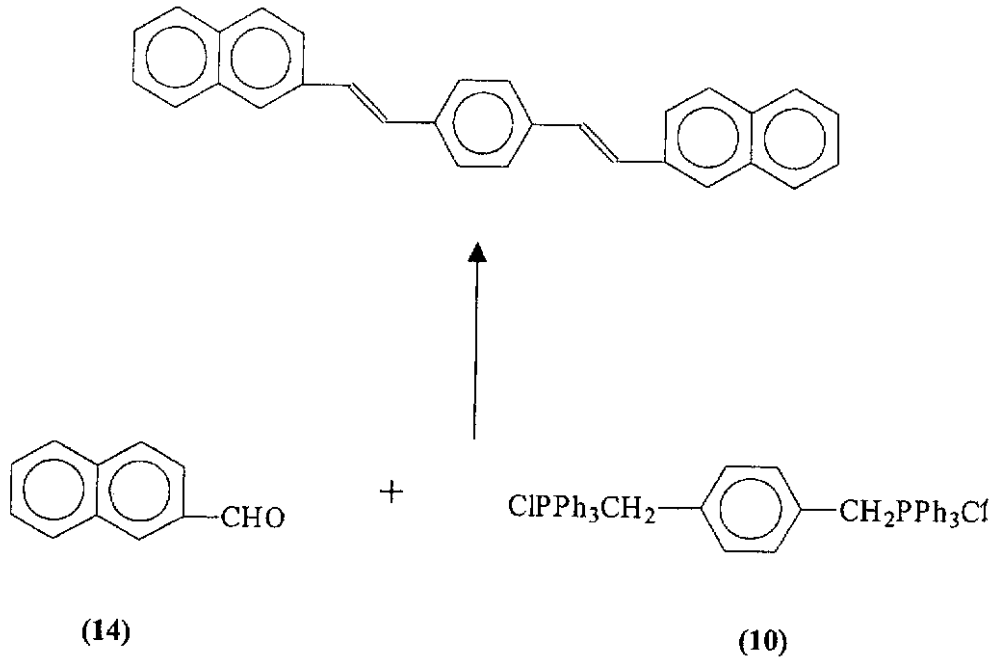
実施例 12 - オリゴマー 10 : 400mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 9 0 】



## 【化 2 6】



## 【 0 0 9 1】

50mlエタノール中の0.24g (0.15ミリモル)の2-ナフトアルデヒド(14)および0.5g (0.071ミリモル)の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml EtONa (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後3時間攪拌した。エタノールを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:クロロホルム=1:1)により淡黄色固体として目的生成物を得た(収率=50%)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.8 (s, 6 H), 6.7 (s, 2 H), 7.1 (d, 4 H), 7.3 (m, 8 H), 7.6 (m, 8 H)。

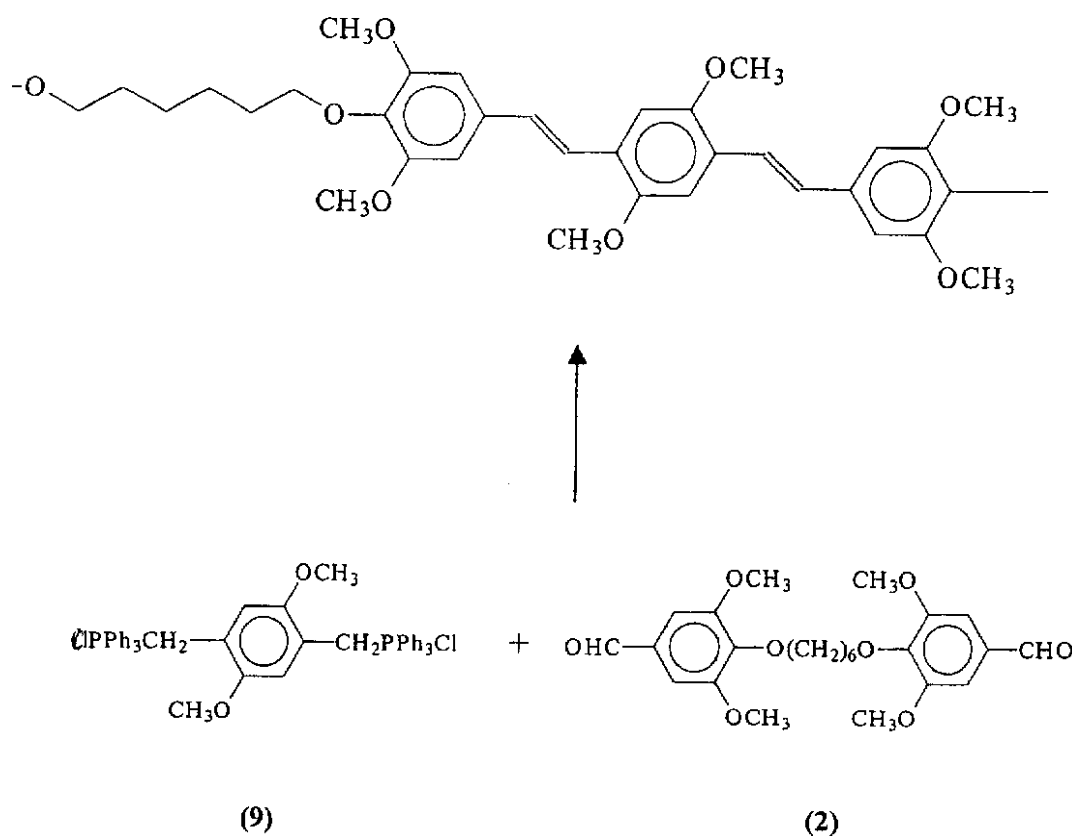
## 【 0 0 9 2】

実施例 1 3 - ポリマー 6

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうポリマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 9 3】

## 【化 2 7】



## 【 0 0 9 4 】

100ml  $\text{CHCl}_3/\text{EtOH}$  (1:3) 中の600mg (1.34ミリモル) のジアルデヒド(2)および1.02g (1.34ミリモル) の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9) の攪拌下の溶液に、10ml  $\text{EtONa}$  (エタノール中2M) (過剰) を滴加した。得られた混合物を添加後一夜還流した。溶媒を除き、固体生成物を希塩酸で洗い、次いで、クロロホルムで溶解させ、次いでエタノールから沈殿を生じさせた。得られた沈殿物を吸引濾過により集めた。メタノールを用いるソックスレー抽出により24時間さらに精製し、緑色固体としてポリマー6を得た。固体生成物を真空オーブン中50℃で2日間乾燥した(88% 収率)。下記のNMRデータを得た： $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 1.4 (m, 4 H), 1.6 (m, 4 H), 3.7 (s, 12 H), 3.9 (t, 4 H), 4.1 (s, 6 H), 6.7 (s, 4 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (d, 2 H)。

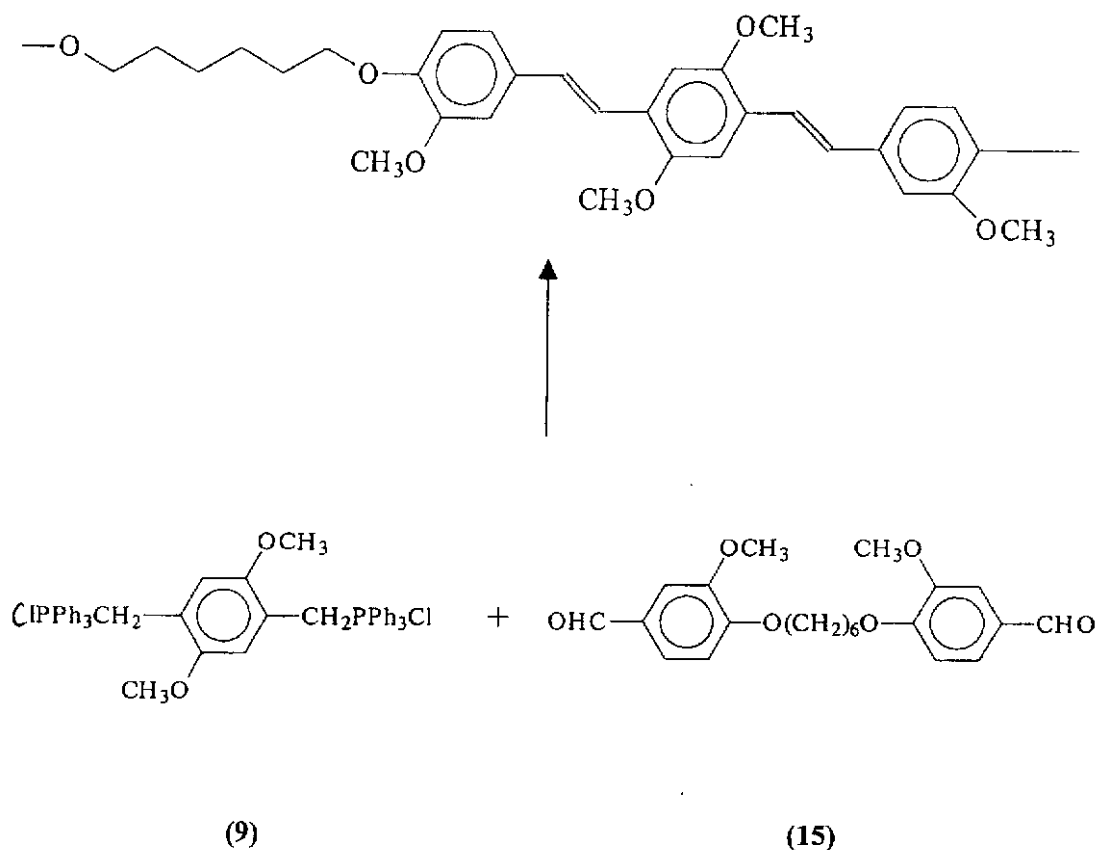
## 【 0 0 9 5 】

実施例 1 4 - ポリマー 7 : 60mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうポリマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 9 6 】

## 【化 2 8】



## 【 0 0 9 7】

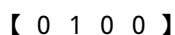
100ml  $\text{CHCl}_3/\text{EtOH}$  (1:3) 中の1.0g (2.59ミリモル) のジアルデヒド(15)および1.97g (2.59ミリモル) の[2,5-ジメトキシ-1,4-キシリレン]-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (9)の攪拌下の溶液に、10ml  $\text{EtONa}$  (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後一夜還流した。溶媒を除き、固体生成物を希塩酸で洗い、次いで、クロロホルム中に溶解させ、次いでエタノールから沈殿を生じさせた。得られた沈殿物を吸引濾過により集めた。メタノールを用いるソックスレー抽出により24時間さらに精製し、緑色固体としてポリマー7を得た。固体生成物を真空オーブン中50℃で2日間乾燥した(90%収率)。下記のNMRデータを得た： $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 1.4 (m, 4 H), 1.6 (m, 4 H), 3.7 (s, 6 H), 3.9 (t, 4 H), 4.1 (s, 6 H), 6.7 (s, 2 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (m, 6 H)。

## 【 0 0 9 8】

実施例 15 - ポリマー 8 : 70mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうポリマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 0 9 9】

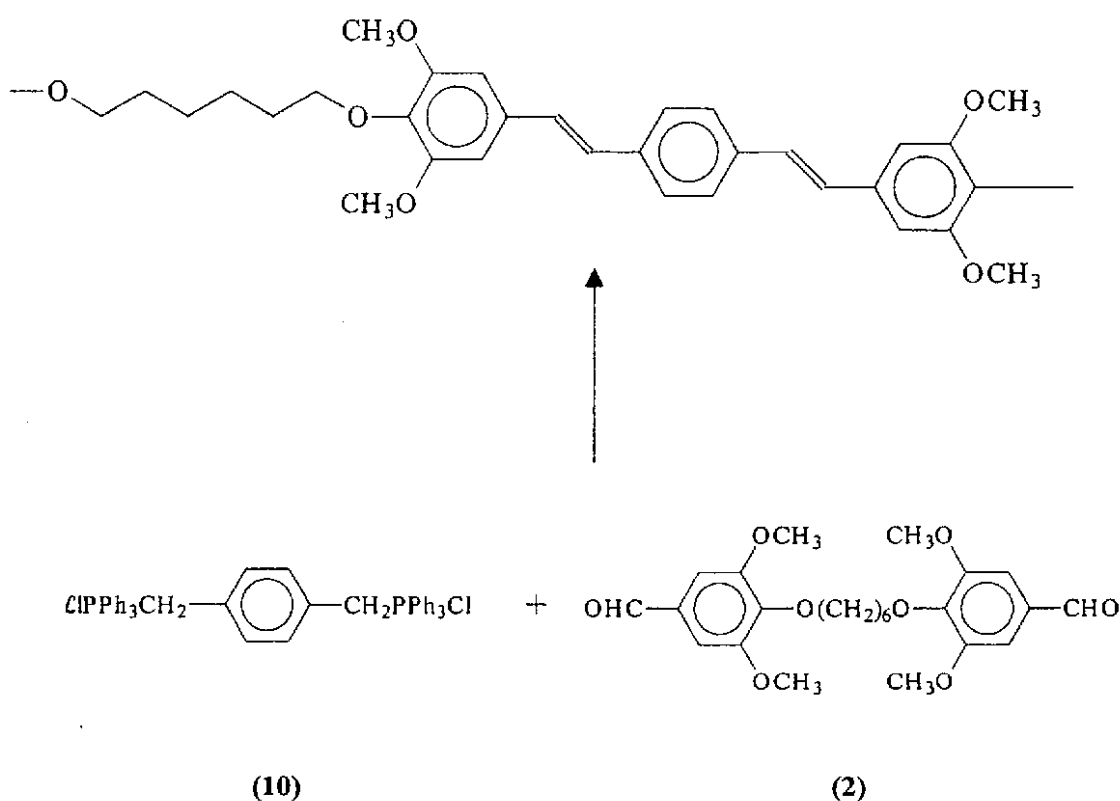
COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(OC)c(C=Cc3ccc(cc3)OC)cc2

【 0 1 0 1 】

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうポリマーが製造できる合成スキームを示す

【 0 1 0 2 】

## 【化 3 0】



## 【 0 1 0 3】

100ml  $\text{CHCl}_3/\text{EtOH}$  (1:3)中の2.0mg (4.48ミリモル)のジアルデヒド(2)および3.14g (4.48ミリモル)の1,4-キシリレン-ビス(トリフェニルホスホニウムクロリド) (10)の攪拌下の溶液に、10ml  $\text{EtONa}$  (エタノール中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後一夜還流した。溶媒を除き、固体生成物を希塩酸で洗い、次いで、クロロホルム中に溶解させ、次いでエタノールから沈殿を生じさせた。得られた沈殿物を吸引濾過により集めた。メタノールを用いるソックスレー抽出により24時間さらに精製し、ほとんど淡黄色固体としてポリマー9を得た。固体生成物を真空オーブン中50℃で2日間乾燥した(88%収率)。下記のNMRデータを得た： $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 1.4 (m, 4 H), 1.6 (m, 4 H), 3.7 (s, 12 H), 3.9 (t, 4 H), 6.7 (s, 4 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (d, 4 H)。

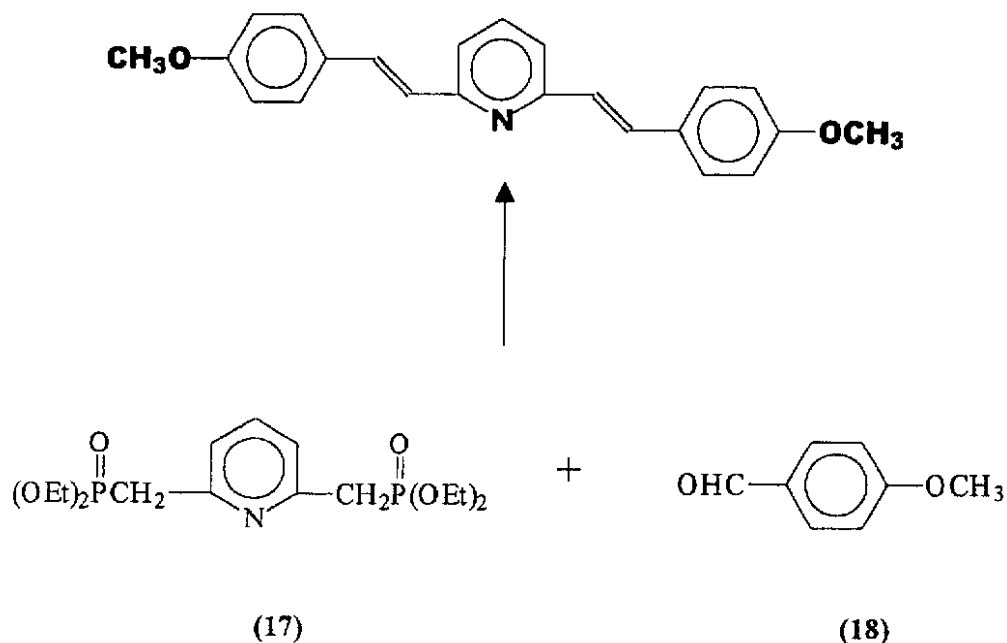
## 【 0 1 0 4】

実施例 17 - オリゴマー 11 : 300mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 1 0 5】

【化 3 1】



【 0 1 0 6 】

50ml THF中の1.2g (10ミリモル)のp-アニスアルデヒド(18)および1.32g (4.0ミリモル)のモノマー(17)の攪拌下の溶液に、10ml KOtBu (THF中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後1時間攪拌した。THFを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により淡黄色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶させ無色結晶を得た(収率=45%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.7 (s, 6 H), 6.8 (d, 4 H), 7.0 (d, 4 H), 7.1 (d, 4 H), 7.5 (m, 3 H)。

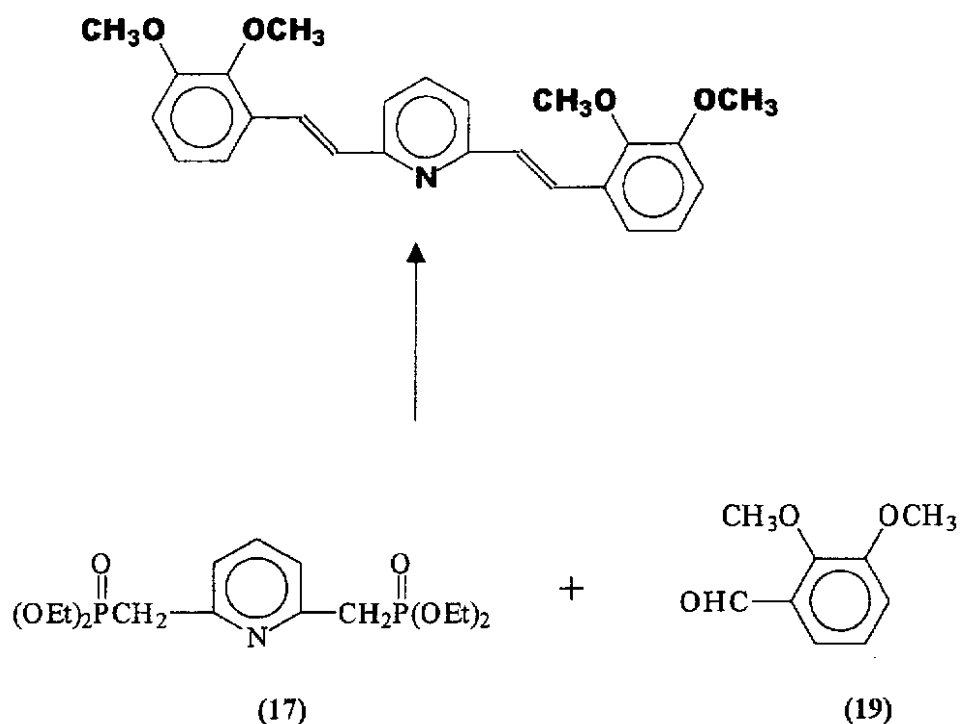
【 0 1 0 7 】

#### 実施例 18 - オリゴマー 12 : 100mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

【 0 1 0 8 】

## 【化 3 2】



## 【 0 1 0 9 】

50ml THF中の1.0g (9.64ミリモル)の2,3-ジメトキシベンズアルデヒド(19)および1.38g (4.19ミリモル)のモノマー(17)の攪拌下の溶液に、10ml KOtBu (THF中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後1時間攪拌した。THFを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により白色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶させ無色結晶を得た(収率=56%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.8 (d, 12 H), 6.7 (d, 2 H), 6.9 (t, 2 H), 7.1 (d, 4 H), 7.2 (d, 4H), 7.5 (t, 1 H), 7.9 (d, 2 H)。

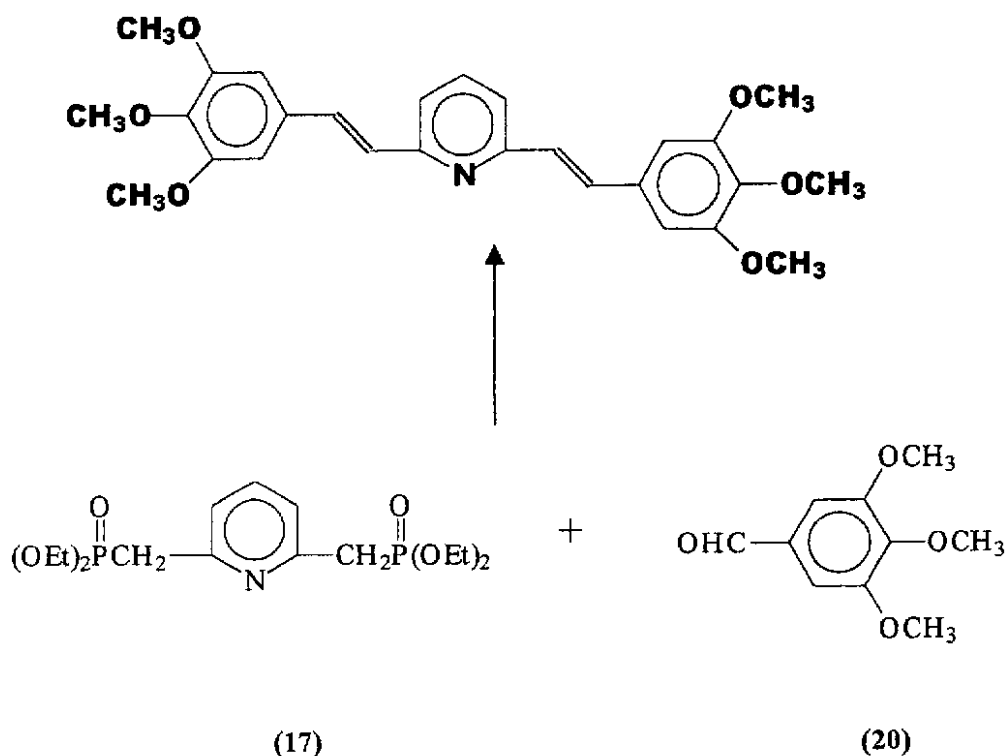
## 【 0 1 1 0 】

実施例 1 9 - オリゴマー 1 3 : 100mg

本実施例は本発明の別の実施態様にしたがうオリゴマーが製造できる合成スキームを示す。

## 【 0 1 1 1 】

## 【化 3 3】



## 【 0 1 1 2 】

50ml THF中の0.17g (0.87ミリモル)の2,3,4-トリメトキシベンズアルデヒド(20)および0.12g (0.35ミリモル)のモノマー(17)の攪拌下の溶液に、10ml KOtBu (THF中2M) (過剰)を滴加した。得られた混合物を添加後1時間攪拌した。THFを除き、固体生成物をヘキサンおよび水で洗った。クロロホルムで生成物を溶解させ、次いで、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO<sub>2</sub>、ヘキサン:酢酸エチル=1:1)により白色固体として目的生成物を得た。次いで、この固体生成物をヘキサンおよび酢酸エチルから再結晶させ淡黄色結晶を得た(収率=53%)。下記のNMRデータを得た：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 3.8 (d, 18 H), 6.7 (s, 4 H), 7.0 (d, 2 H), 7.2 (d, 2H), 7.5 (m, 3 H)。

## 【 0 1 1 3 】

本発明の好適な実施態様を示し、記載したが、当業者は、記載した発明およびなお特許請求した発明の範囲内で多くの変形および修正なす事ができることを了解するであろう。こうして、上述した多くの要素は変更または同じ結果を与えしかも特許請求した発明の範囲内の異なる要素により置換することができる。したがって、特許請求の範囲により記載された発明にのみ制限することが意図されている。