

【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 08 G 65/00 (2006.01)

C 07 D 213/30 (2006.01)

C 07 D 213/53 (2006.01)

C 07 D 215/14 (2006.01)

【F I】

C 08 G 65/00

C 07 D 213/30

C 07 D 213/53

C 07 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

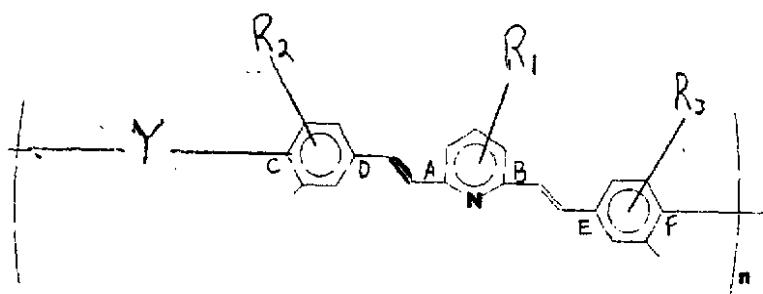
【訂正の内容】

【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、R1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；R2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；R3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は互いに関じてオルト、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は互いに関じてオルト、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】**

× 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、ならびにこ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**

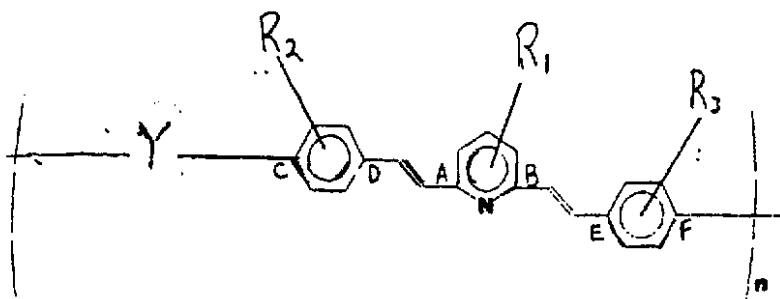
本発明は、ポリマー、オリゴマーおよびそれらの構成モノマー単位を含む物質組成を含む。本発明は、さらにこれらの物質組成の製造法およびそれから製造されるデバイスも含む。

**【0004】****ポリマー 1**

本発明は、一般構造：

**【0005】**

## 【化1】



C/R2/D

A/R1/B

E/R3/F

## 【0006】

のポリマーを含む物質組成を含む。式中、R1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；R2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；R3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】

R2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R2置換基がメトキシ基である。R3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R3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は互いにに関してパラ位であり、EおよびFは互いにに関してパラ位であるのが好ましい。

## 【0009】

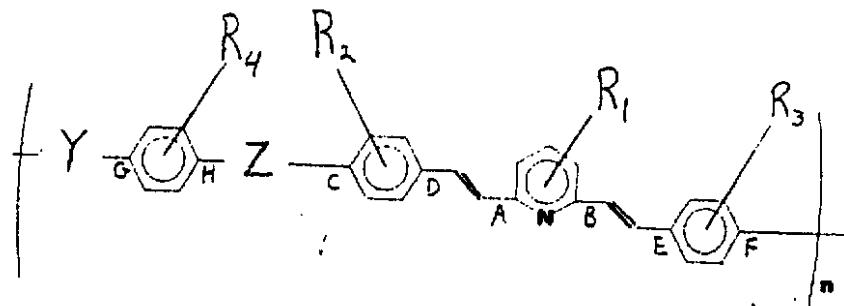
さらに、xが1～6の範囲内の整数であるのも好ましい。

ポリマー2

本発明は、一般構造：

## 【0010】

## 【化2】



R4

C/R2/D

A/R1/B

E/R3/F

## 【0011】

のポリマーを含む物質組成を含む。式中、R1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；R2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；R3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；R4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。

## 【0012】

R1、R2、R3およびR4置換基は好ましくはメトキシ基であり、R1、R2、R3およびR4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。

## 【0013】

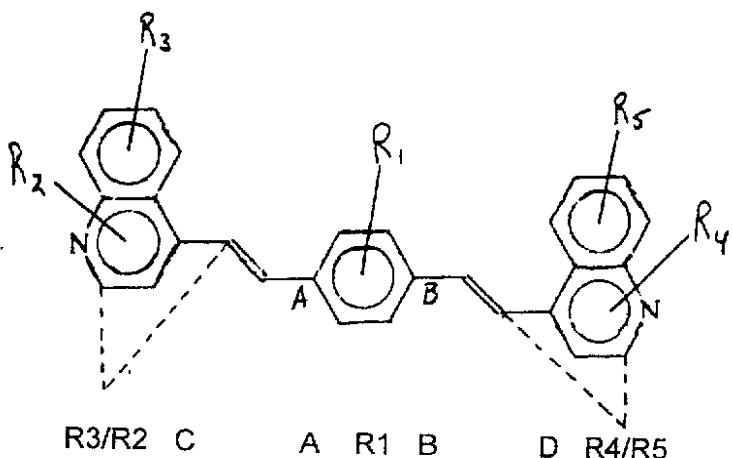
さらに、 $x$ が1～6の範囲内の整数であるのも好ましい。

オリゴマー1、2、3および4

本発明は、一般構造式：

## 【0014】

## 【化3】



## 【0015】

のオリゴ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；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；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<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>およびR<sub>5</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>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>およびR<sub>5</sub>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】

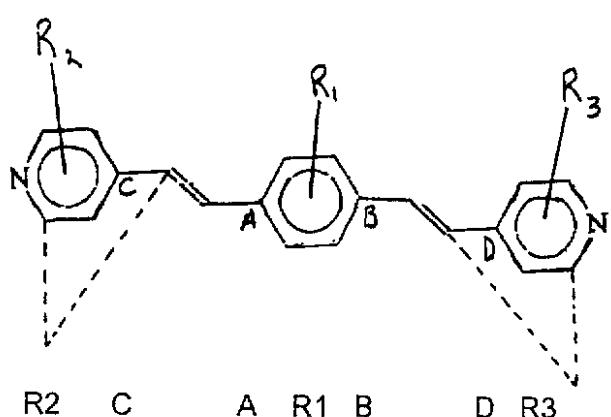
ビニル結合AおよびBは互いにに対してパラ位に結合するのが好ましい。

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<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、互いに關してオルト、メタまたはパラのいずれかででき；結合Cは点線により示したように各ピリジル窒素に關してオルトまたはパラのいずれかででき；結合Dは点線により示したように各ピリジル窒素に關してオルトまたはパラのいずれかででき。

## 【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は互いに對してパラ位に結合するのが好ましい。

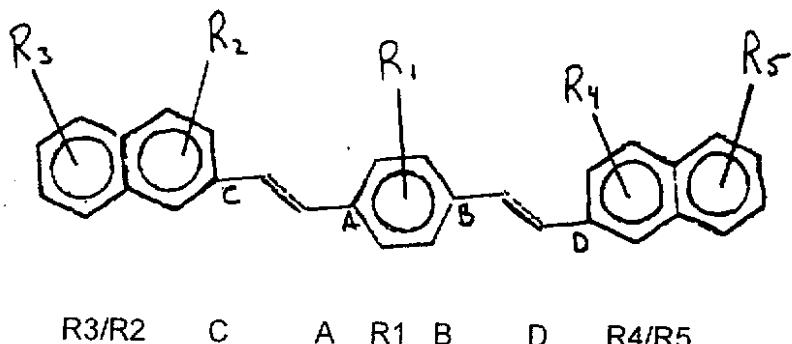
## 【0021】

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でき。

## 【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。

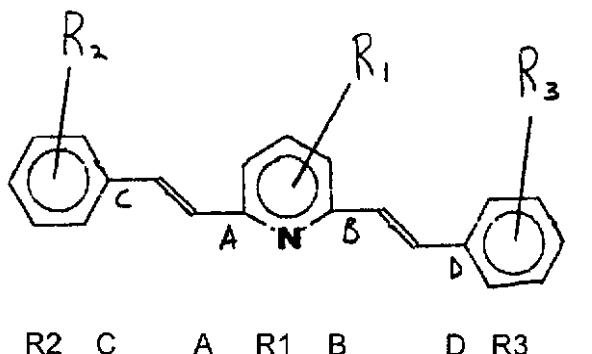
## 【0025】

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。

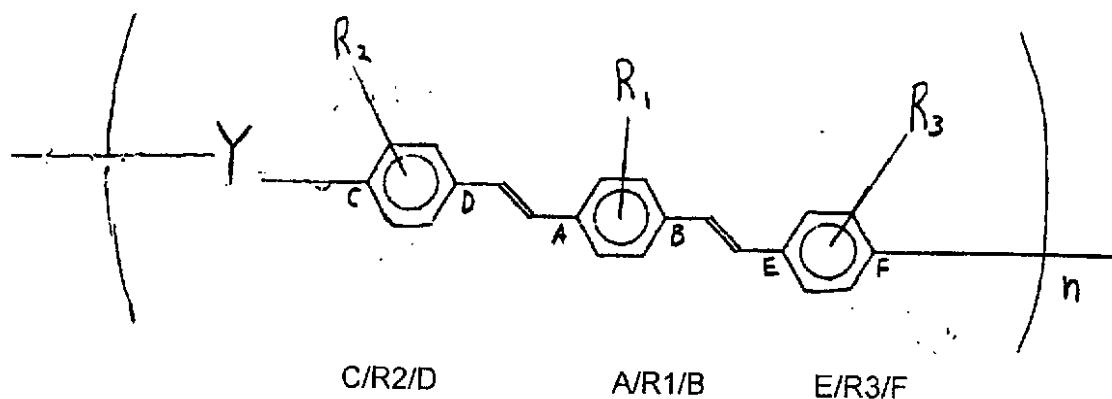
【0029】

### 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ができる ; そしてnは1よりも大きい整数である。

**【0032】**

R1、R2およびR3置換基は好ましくはメトキシ基であり、最も好ましくはR1、R2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。

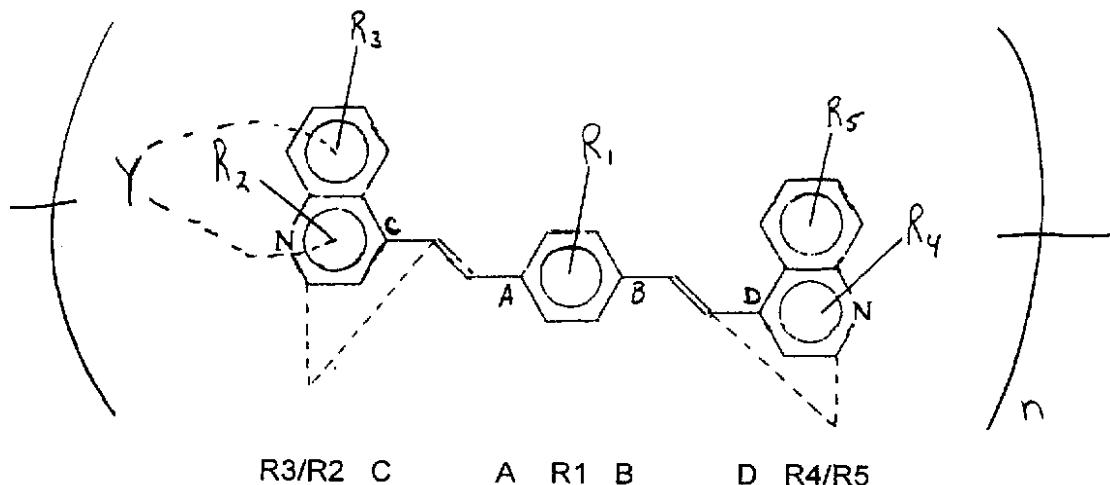
**【0033】**

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 :

**【0034】**

**【化8】**



**【0035】**

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R1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；R2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；R3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；R4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；R5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R2およびR3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でき；そしてnは1よりも大きい整数である。

**【0036】**

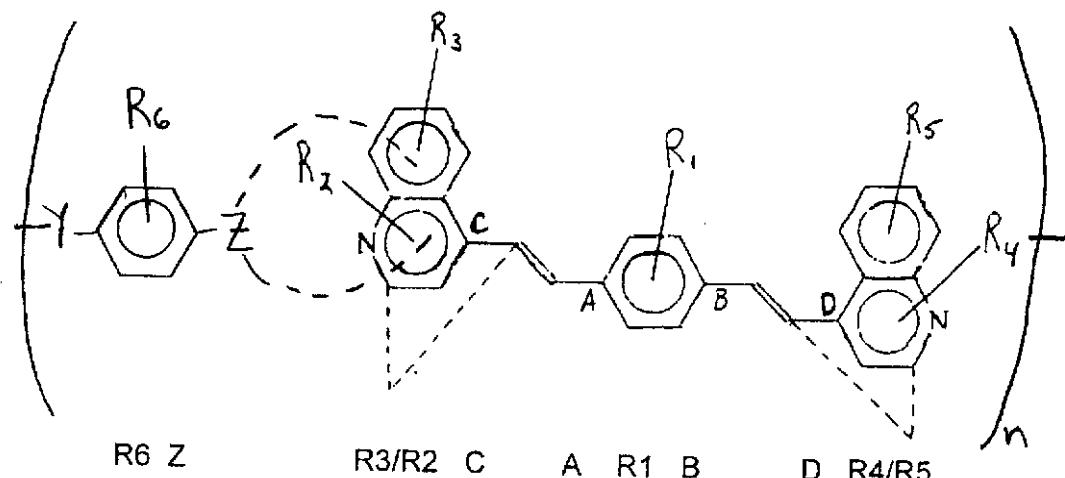
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

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 :

**【0037】**

## 【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<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；R<sub>6</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；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<sub>6</sub>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<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>およびR<sub>6</sub>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】

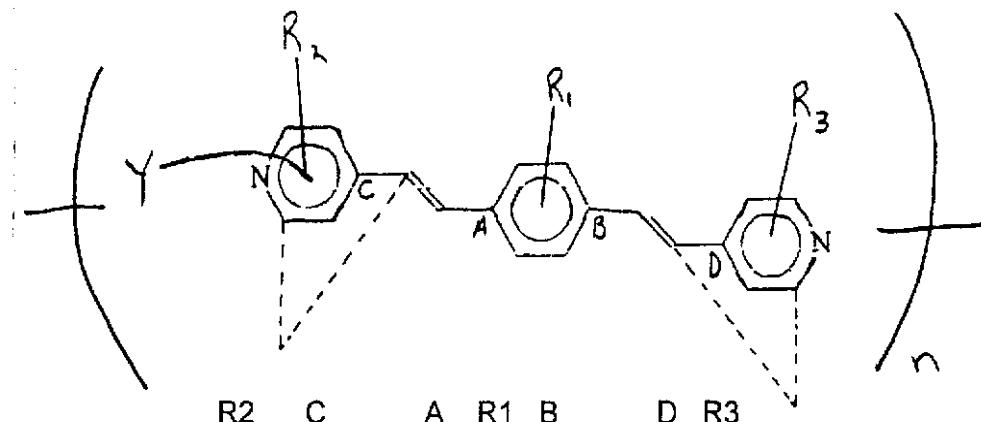
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

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】

## 【化10】



## 【0041】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R1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；R2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；R3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；そして結合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R2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。

## 【0042】

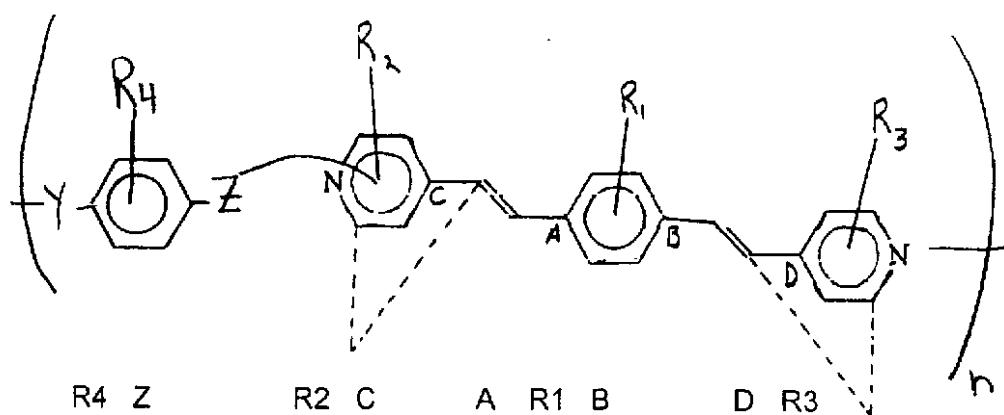
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

オリゴマー5、6、7および8のブロックコポリマー（Y、RおよびZ）

本発明は、さらに一般構造：

## 【0043】

## 【化11】



## 【0044】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R1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；R2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；R3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；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<sub>4</sub>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<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1～15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<sub>2</sub>およびR<sub>4</sub>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<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1～15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】

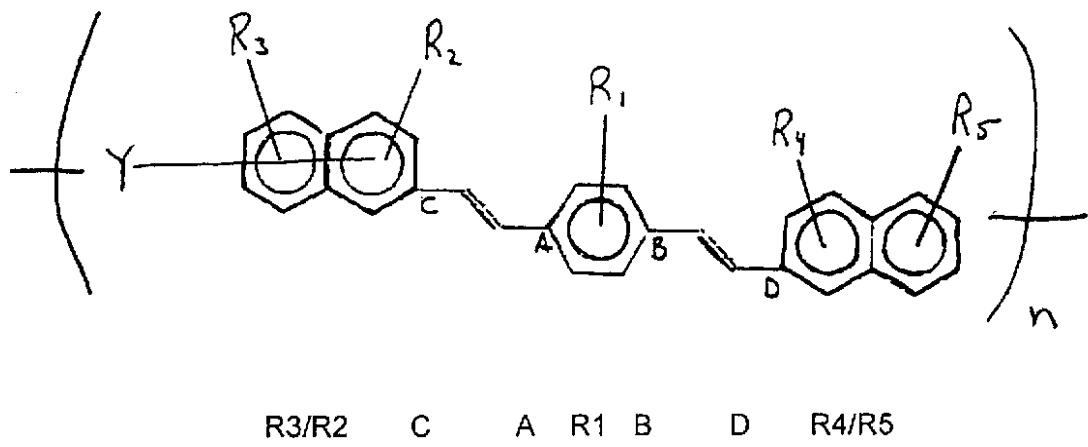
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

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<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、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<sub>2</sub>またはR<sub>3</sub>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<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1～15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】

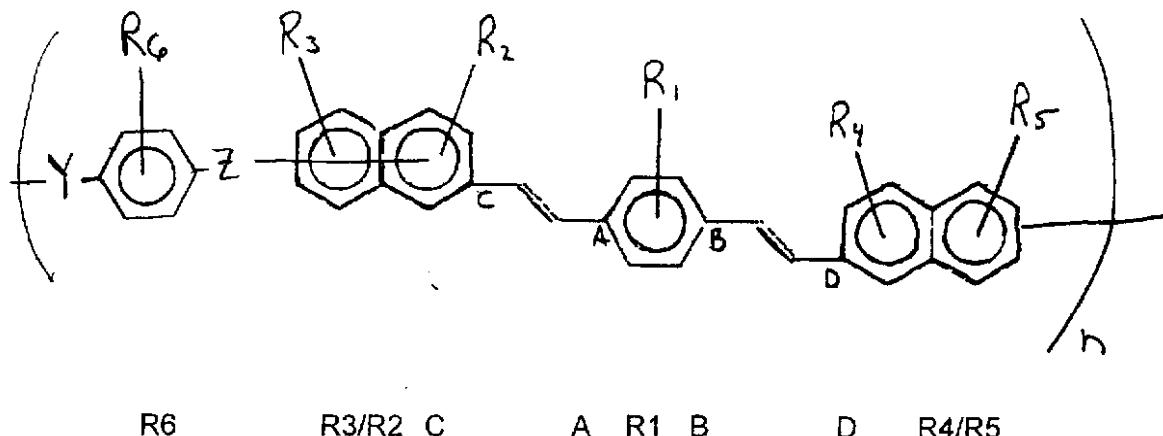
これらのブロックコポリマーは、上述したように、それらが誘導されるオリゴマーを有するので形状および置換基を有する。

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13】



## 【0050】

のブロックコポリマーを含む物質組成も含む。式中、R1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；R2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；R3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；R4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；R5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；R6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R6上の任意の位置で結合される成分ができる、そして、 $-(\text{CH}_2)_x-$ 、 $- (\text{CH}_2)_x \text{O}-$ 、 $-\text{O}(\text{CH}_2)_x-$  および $-\text{O}(\text{CH}_2)_x \text{O}-$ （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R2またはR3およびR6上の任意の2点で橋かけする成分ができる、そして、 $-(\text{CH}_2)_x-$ 、 $- (\text{CH}_2)_x \text{O}-$ 、 $-\text{O}(\text{CH}_2)_x-$  および $-\text{O}(\text{CH}_2)_x \text{O}-$ （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SCALEデバイスを含むいわゆるSCALE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电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実施例を表し、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あつ記載し、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。

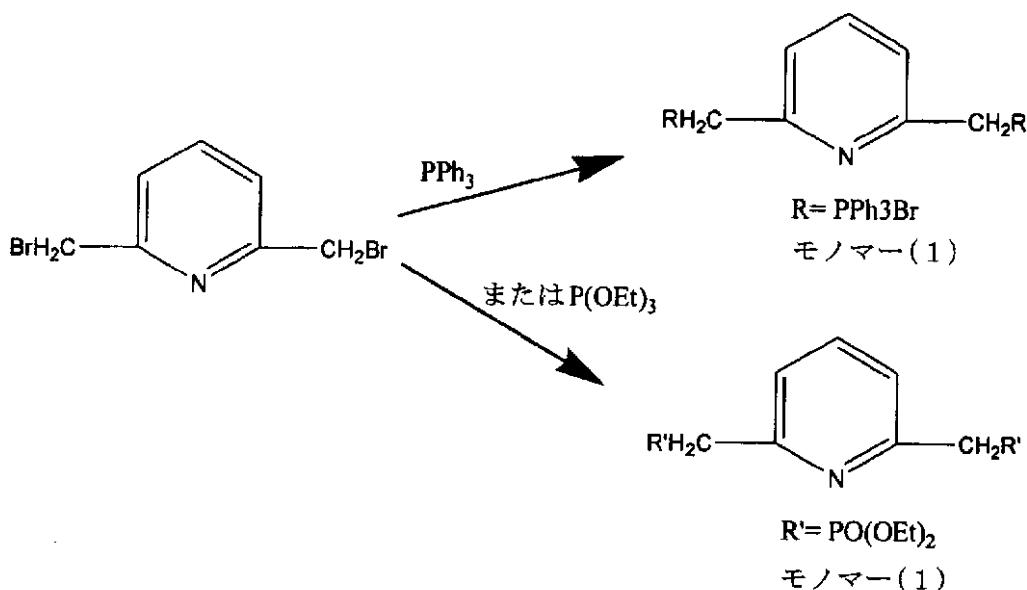
モノマー合成

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】

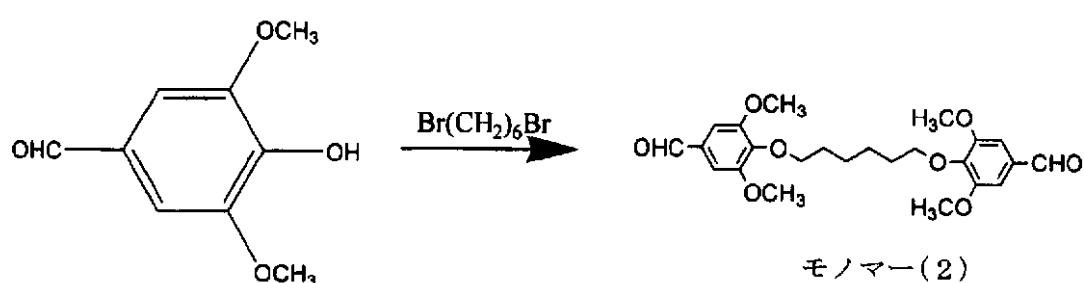
## 【化14】

ポリマー1のモノマー(1)：

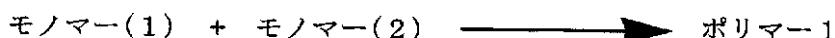


(類似の合成方法をMacromolecule, 26, 1188-1190, 1993に見出すことができる)

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)



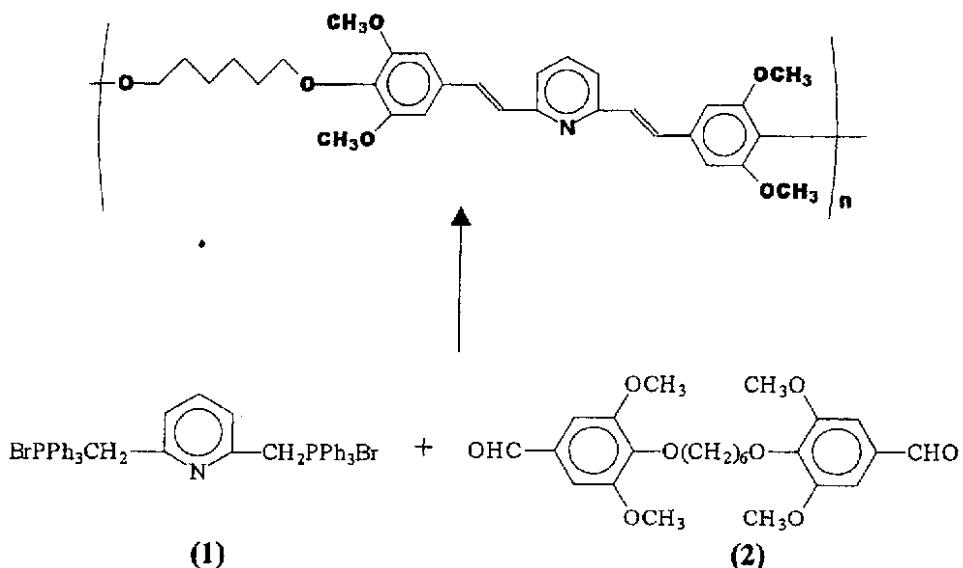
## 【0056】

実施例1 - ポリマー1：150mg

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。

【0057】

【化15】



【0058】

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プロミド) (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  $CHCl_3$  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 度 2 日間乾燥した (92% 収率)。下記の NMR データを得た:  $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ ) : 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)。

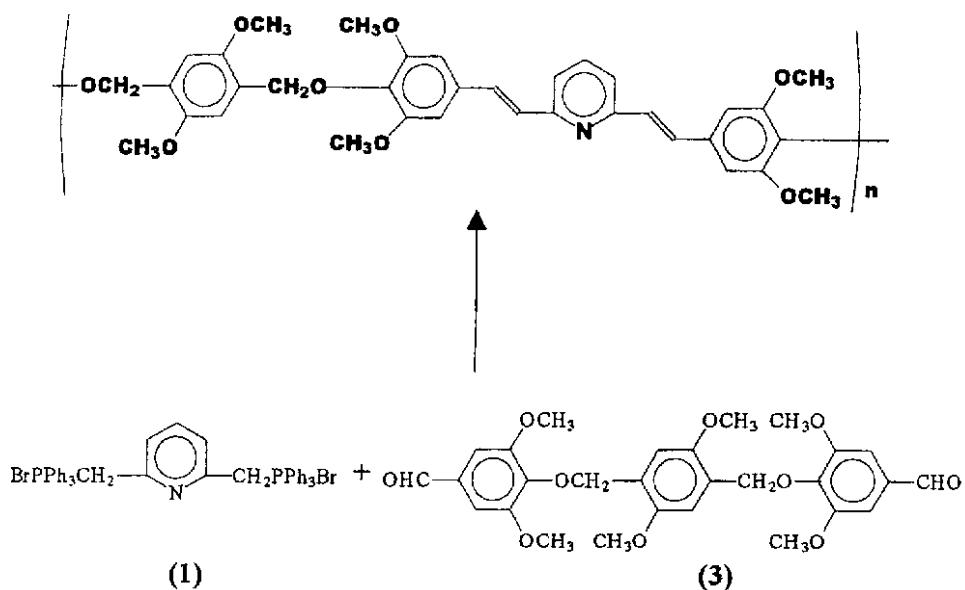
【0059】

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。

【0060】

【化 1 6】



〔 0 0 6 1 〕

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プロミド) (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 12 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プン中 50 度 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)。

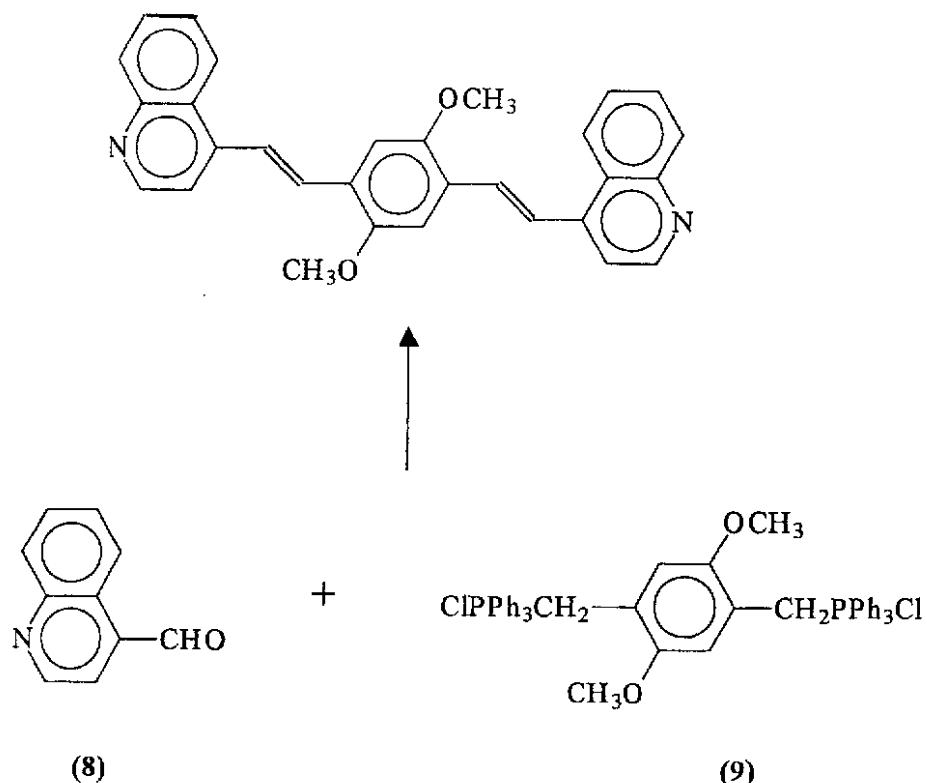
【 0 0 6 2 】

### 実施例 3 - オリゴマー 1 : 116 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。

[ 0 0 6 3 ]

## 【化17】



## 【0064】

50mlエタノール中の0.91g(5.80ミリモル)の4-キノリンカルボキシアルデヒド(8)および2.0g(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、10mlEtONa(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, 6H), 7.2(d, 4H), 7.7(m, 6H), 7.9(d, 2H), 8.1(d, 2H), 8.2(d, 2H), 8.9(d, 2H)。

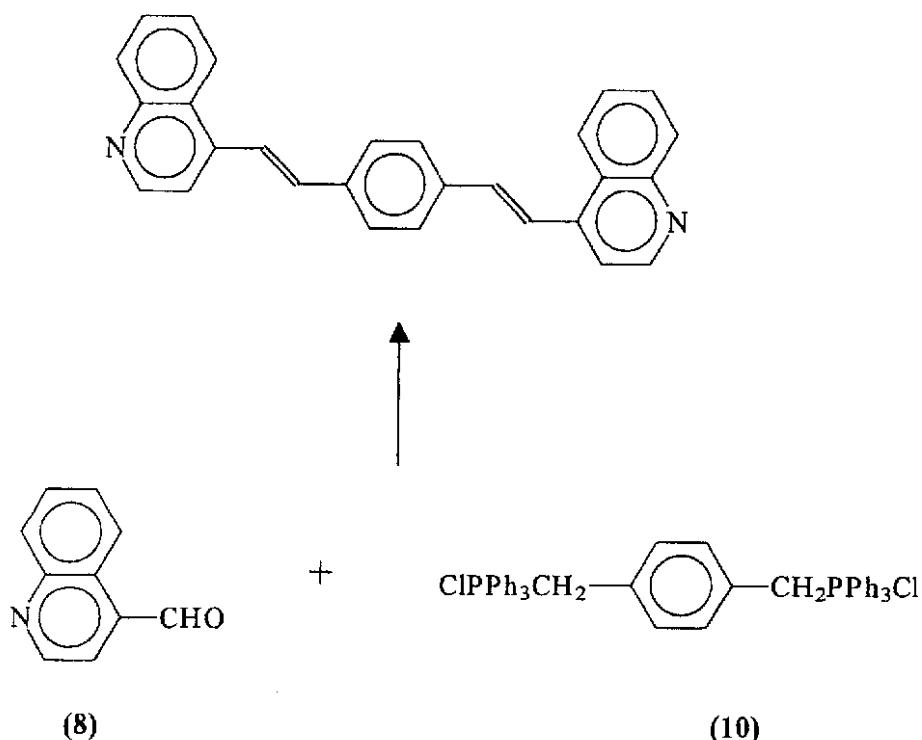
## 【0065】

実施例4 - オリゴマー2: 60mg

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ルデヒド (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 (SiO<sub>2</sub>、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)。

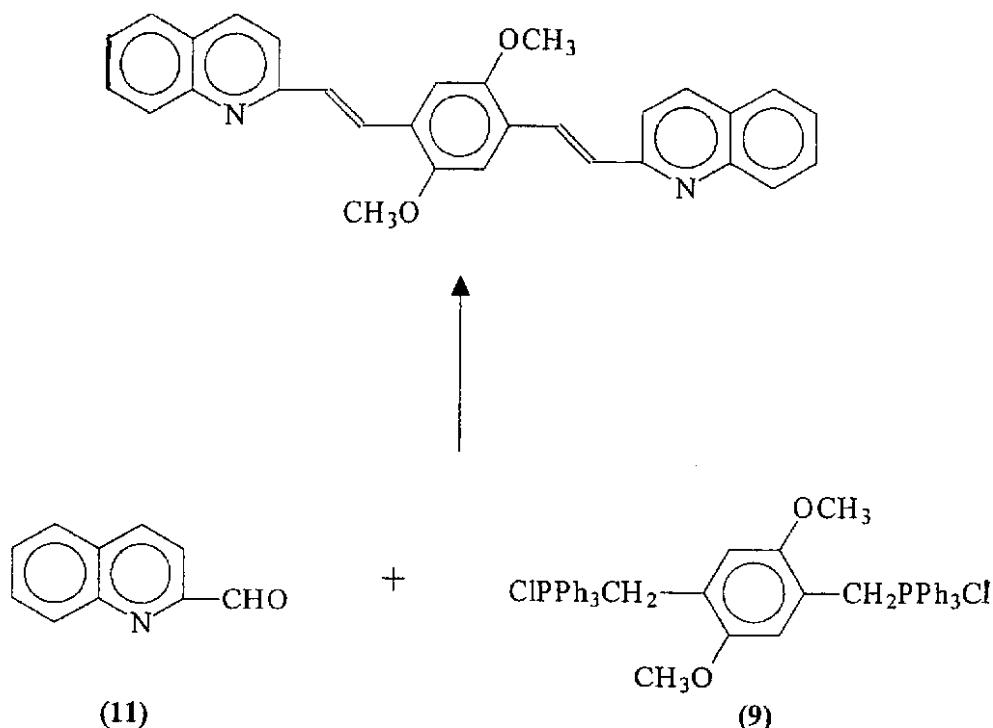
## 【0068】

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ルデヒド (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)。

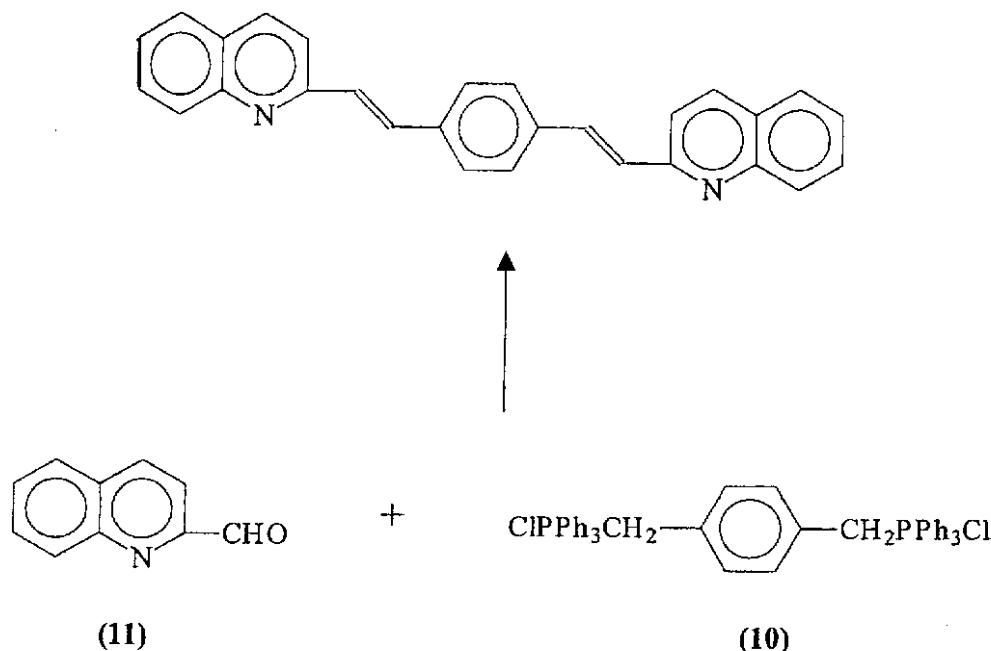
## 【0071】

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20】



## 【0073】

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ルデヒド (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)。

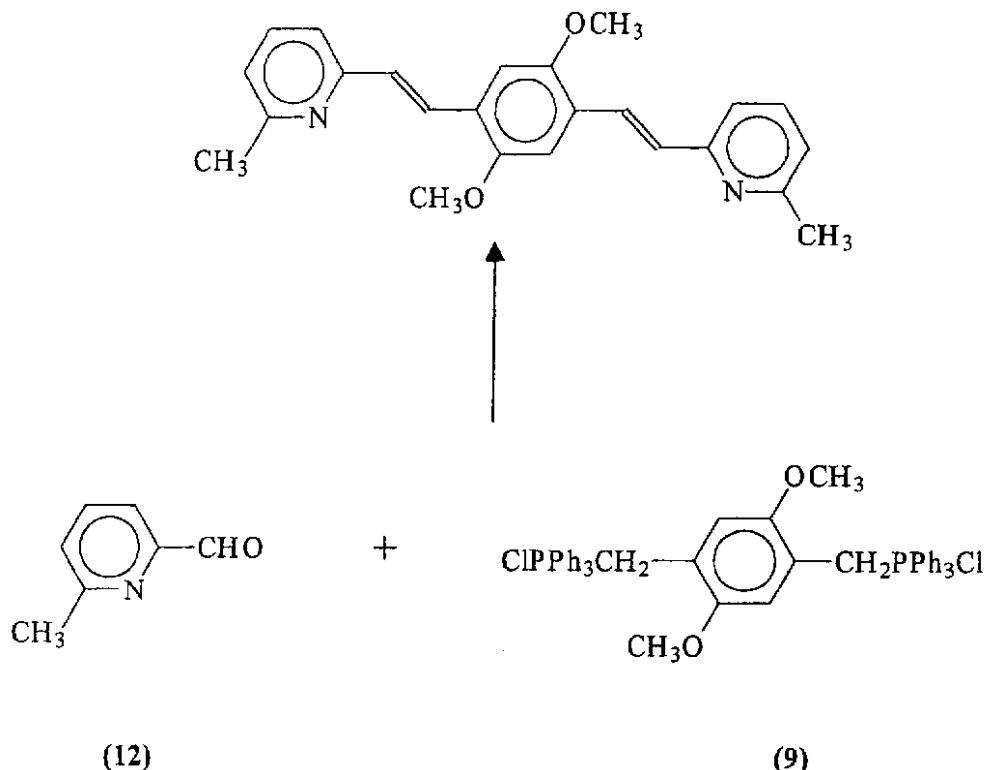
## 【0074】

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。

## 【0075】

## 【化21】



## 【0076】

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ルデヒド(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)。

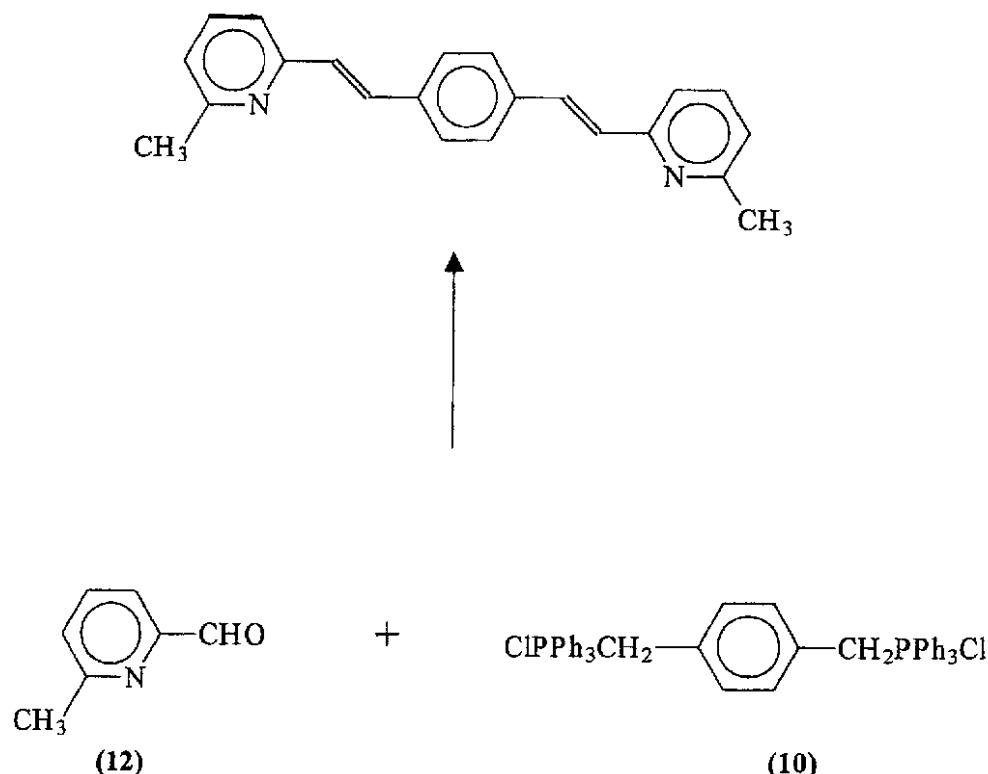
## 【0077】

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。

## 【0078】

## 【化22】



## 【0079】

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ルデヒド(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(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=52%)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 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)。

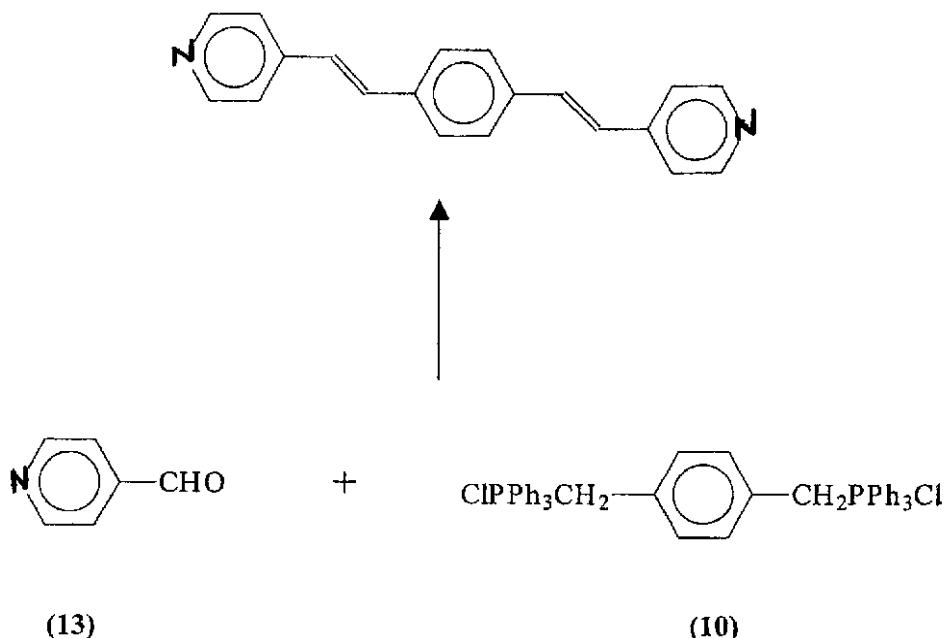
## 【0080】

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。

## 【0081】

【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)。

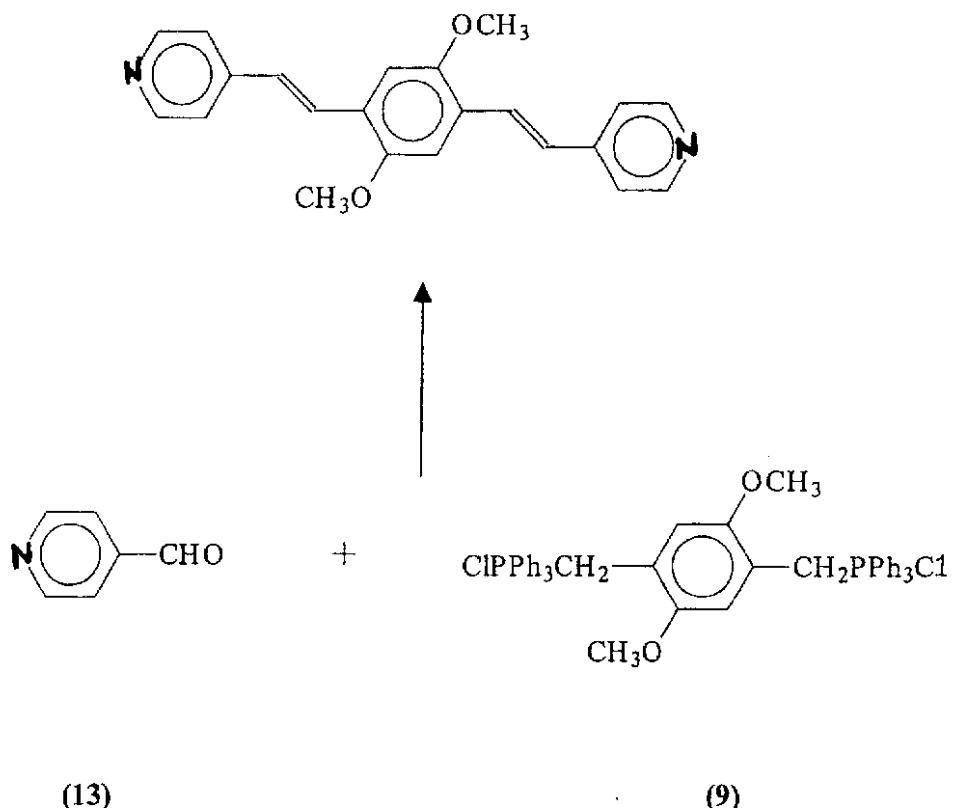
【 0 0 8 3 】

## 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24】



(13)

(9)

## 【0085】

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[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)。

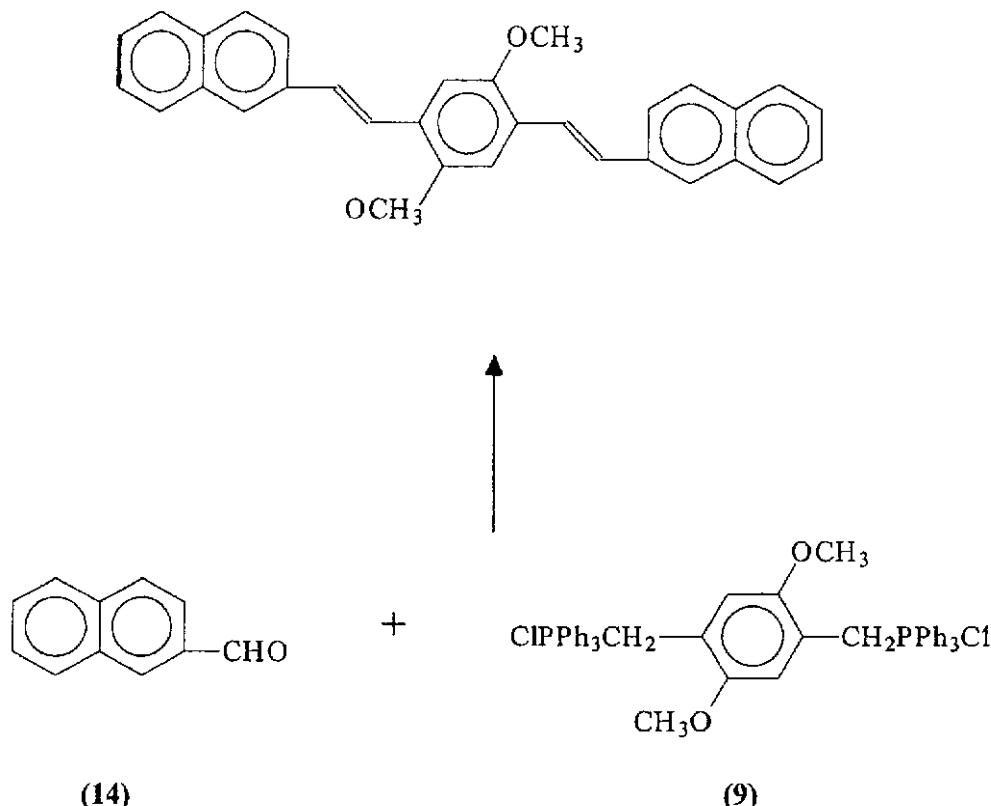
## 【0086】

実施例11 - 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。

## 【0087】

## 【化25】



## 【0088】

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)。

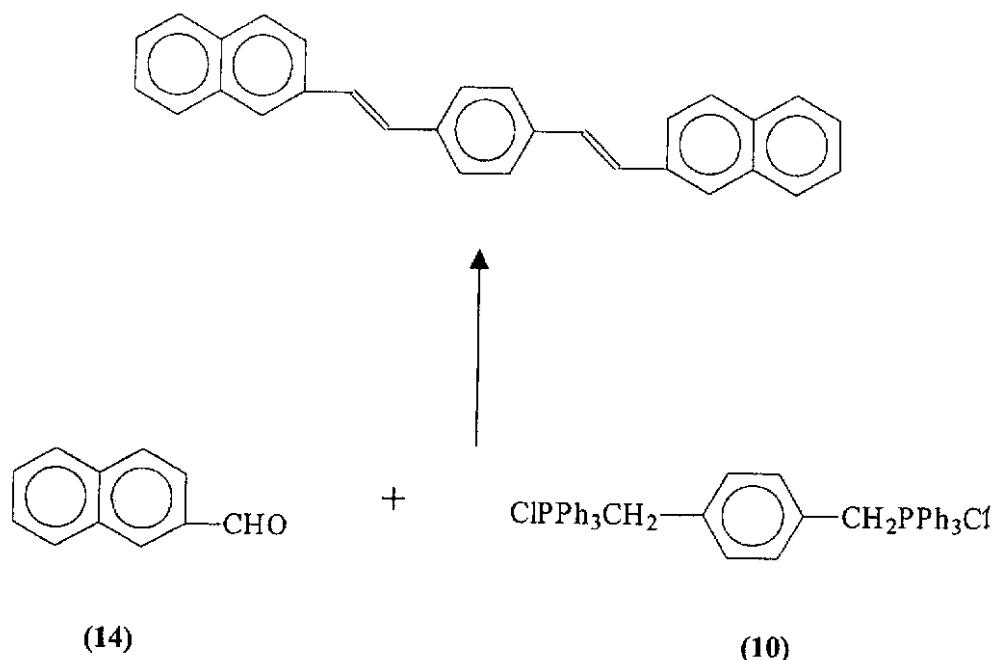
## 【0089】

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。

## 【0090】

## 【化26】



## 【0091】

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)。

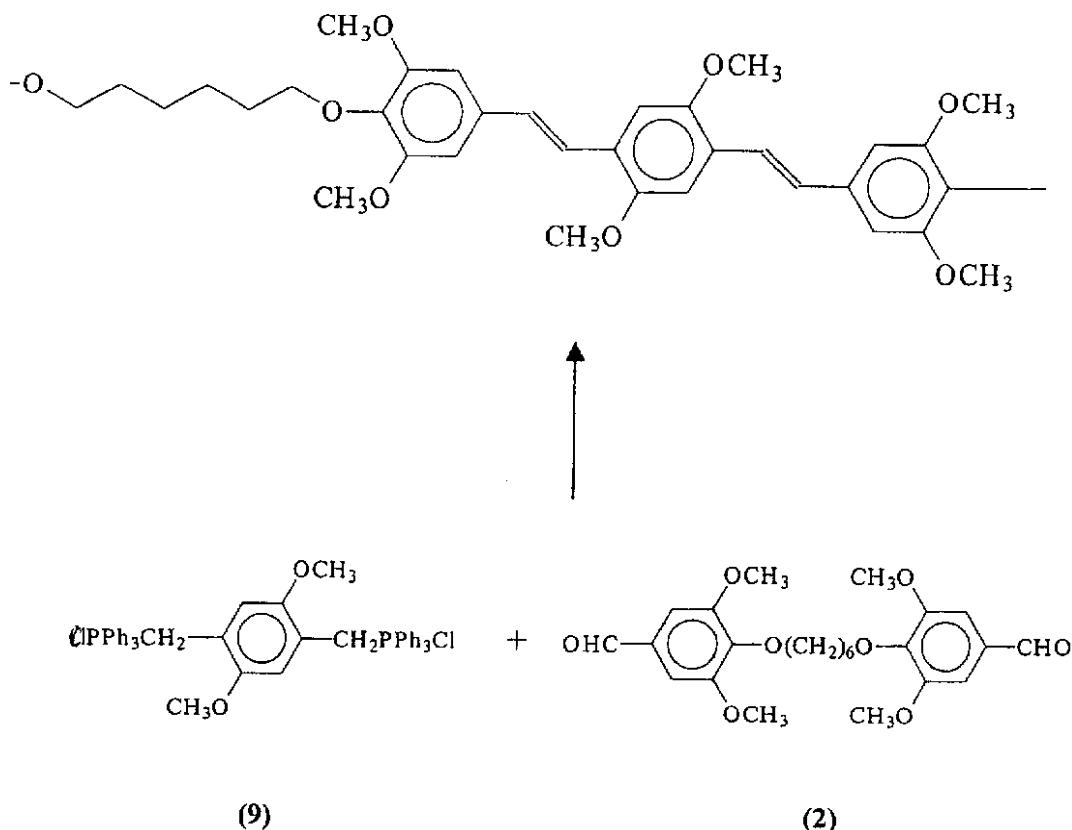
## 【0092】

実施例13 - 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。

## 【0093】

【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°C 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)。

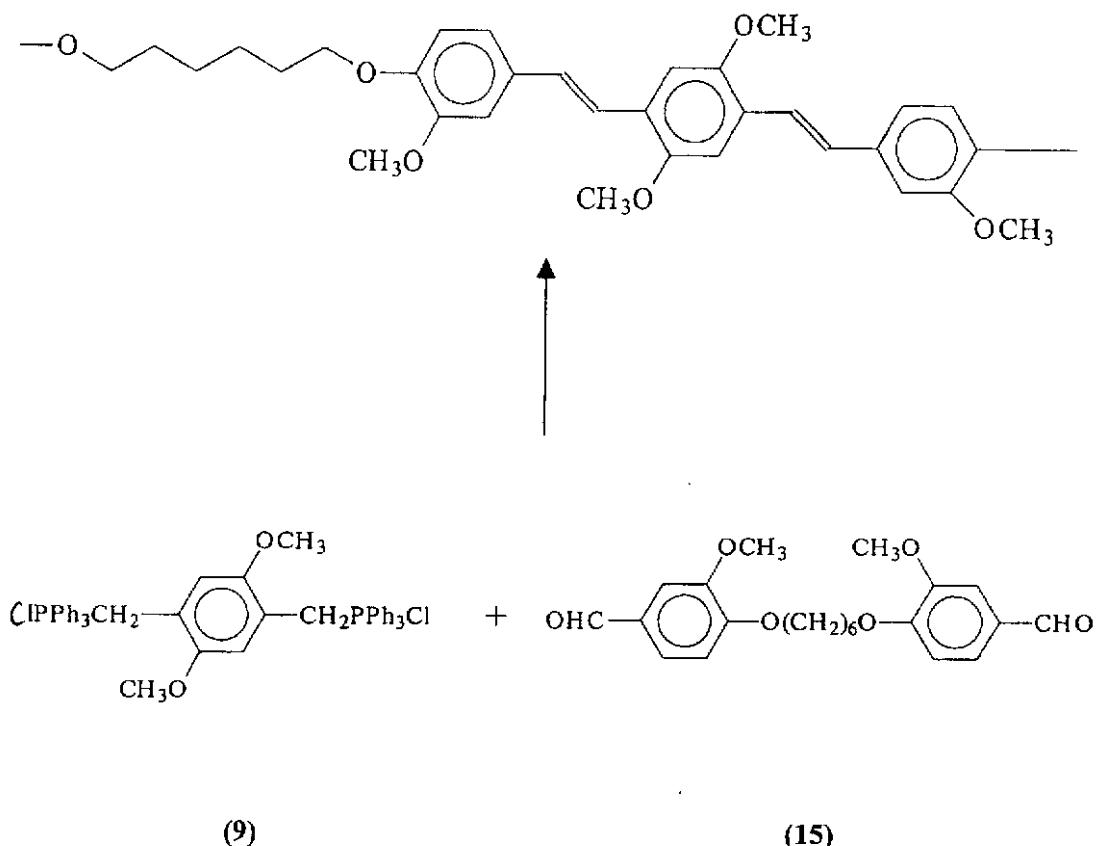
[ 0 0 9 5 ]

#### 実施例 14 - 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 CHCl<sub>3</sub>/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 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プン中 50 °C で 2 日間乾燥した (90% 収率)。下記のNMRデータを得た: <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>): 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)。

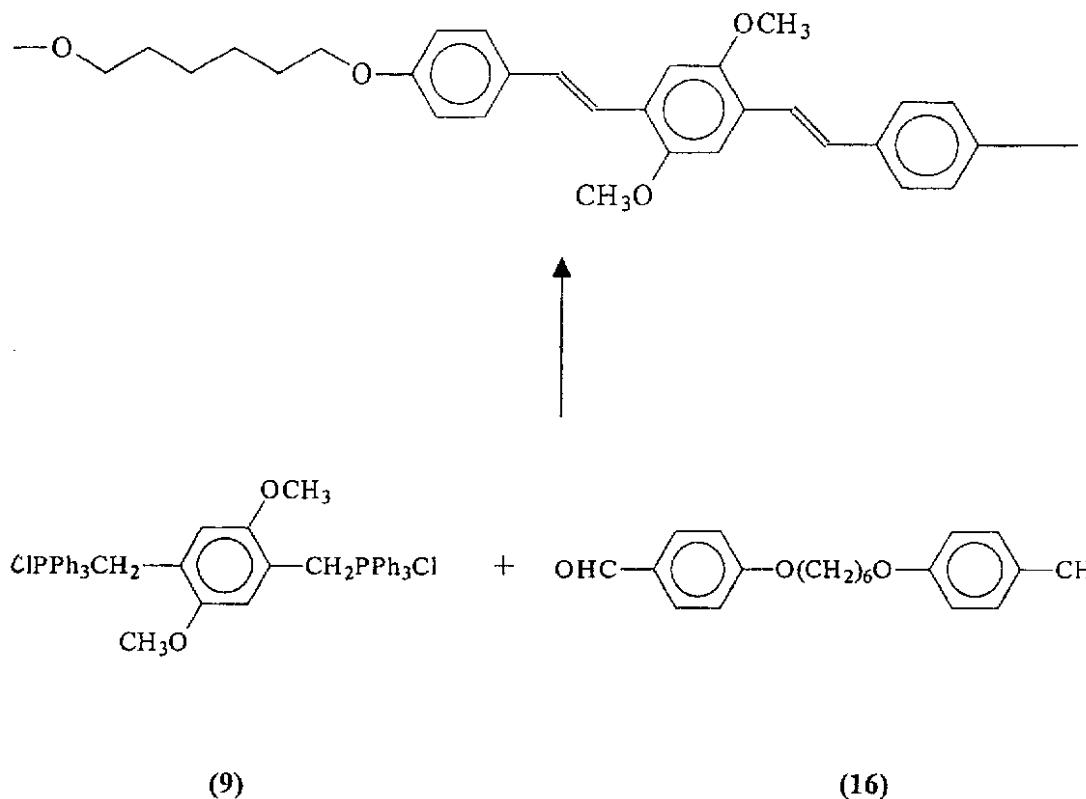
【 0 0 9 8 】

### 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 】

【化 2 9】



【 0 1 0 0 】

100ml  $\text{CHCl}_3/\text{EtOH}$  (1:3) 中の 1.0g (3.07ミリモル) のジアルデヒド(16)および 2.33g (3.07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-8を得た。固体生成物を真空オーブン中 50°C 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, 8 H)。

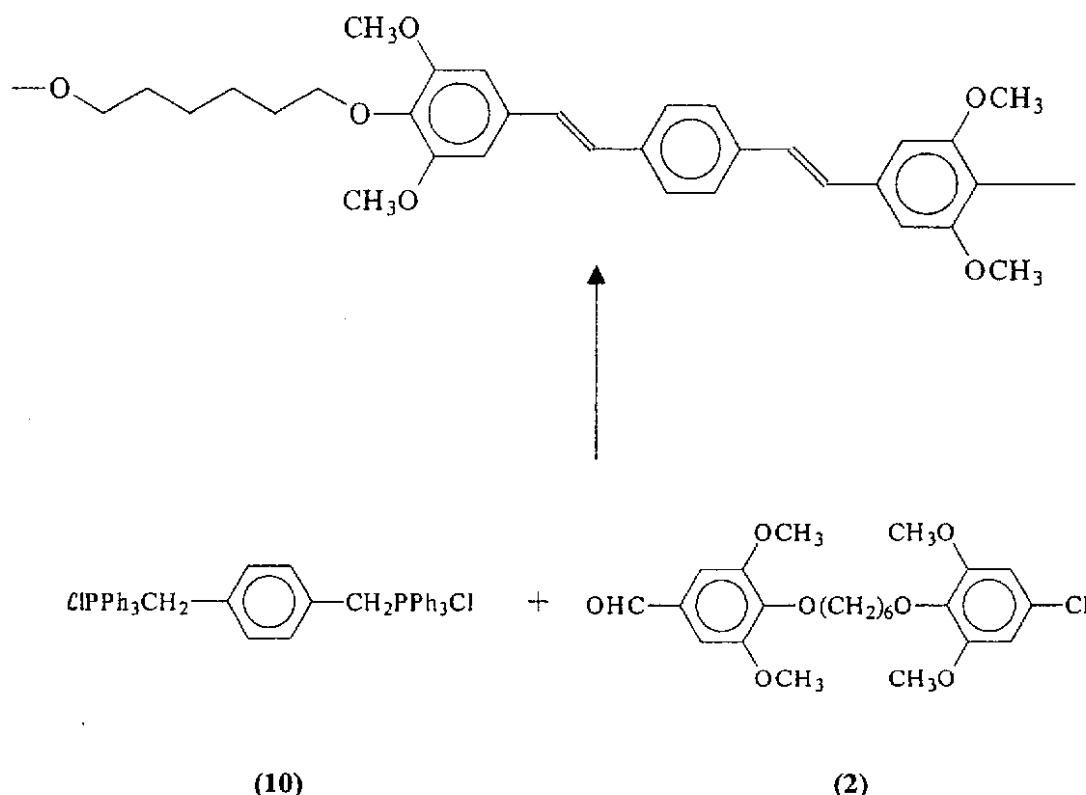
【 0 1 0 1 】

## 実施例 1 6 - ポリマー 9 : 110mg

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30】



(10)

(2)

## 【0103】

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 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 2~4 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°C 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)。

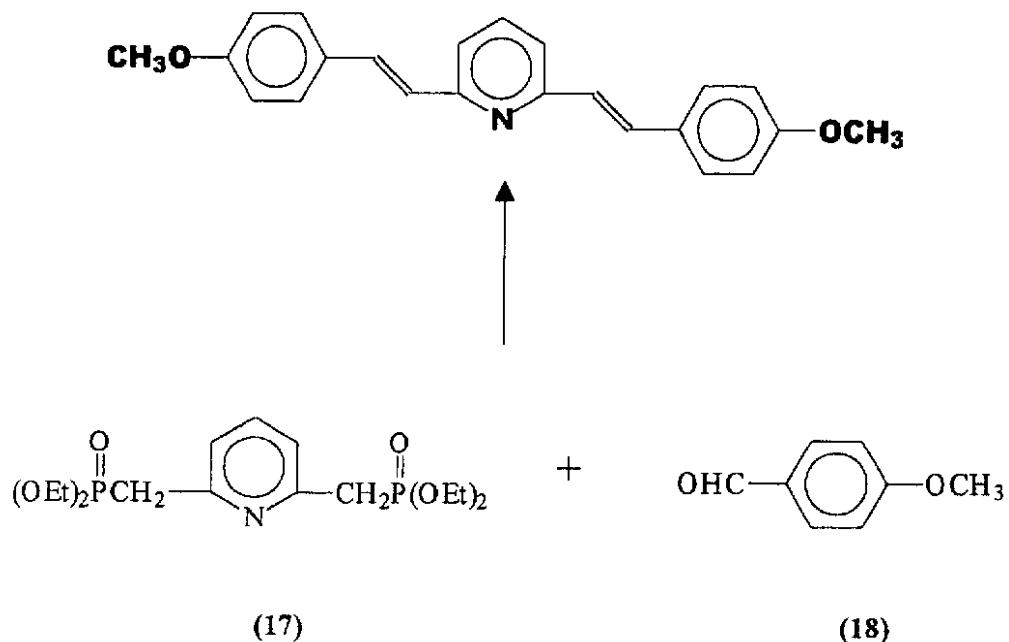
## 【0104】

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。

## 【0105】

## 【化31】



## 【0106】

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)。

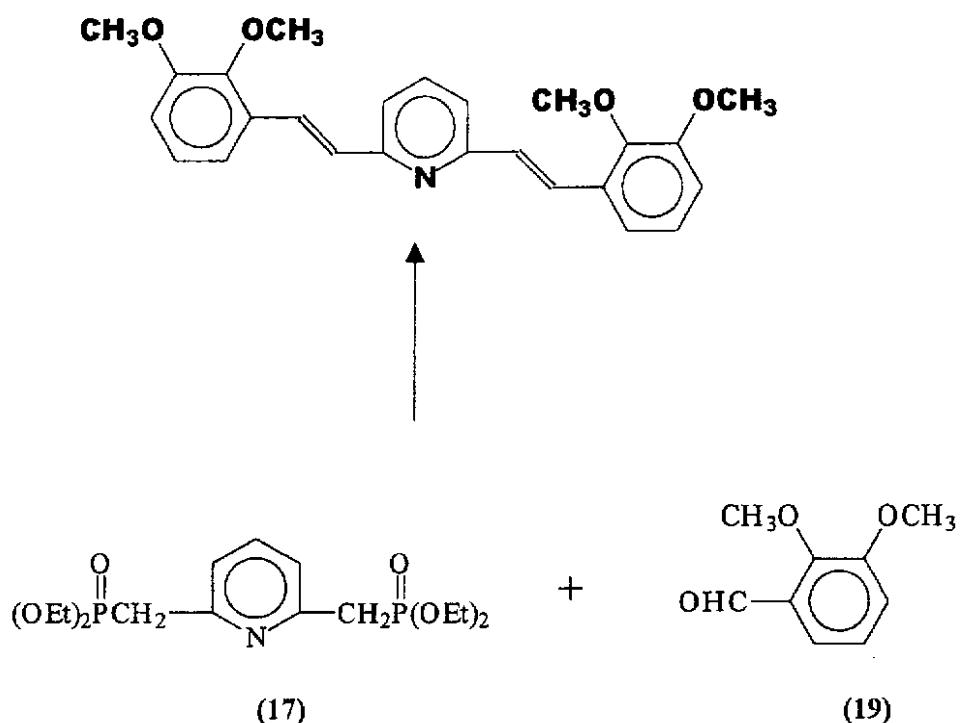
## 【0107】

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。

## 【0108】

## 【化32】



## 【0109】

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)。

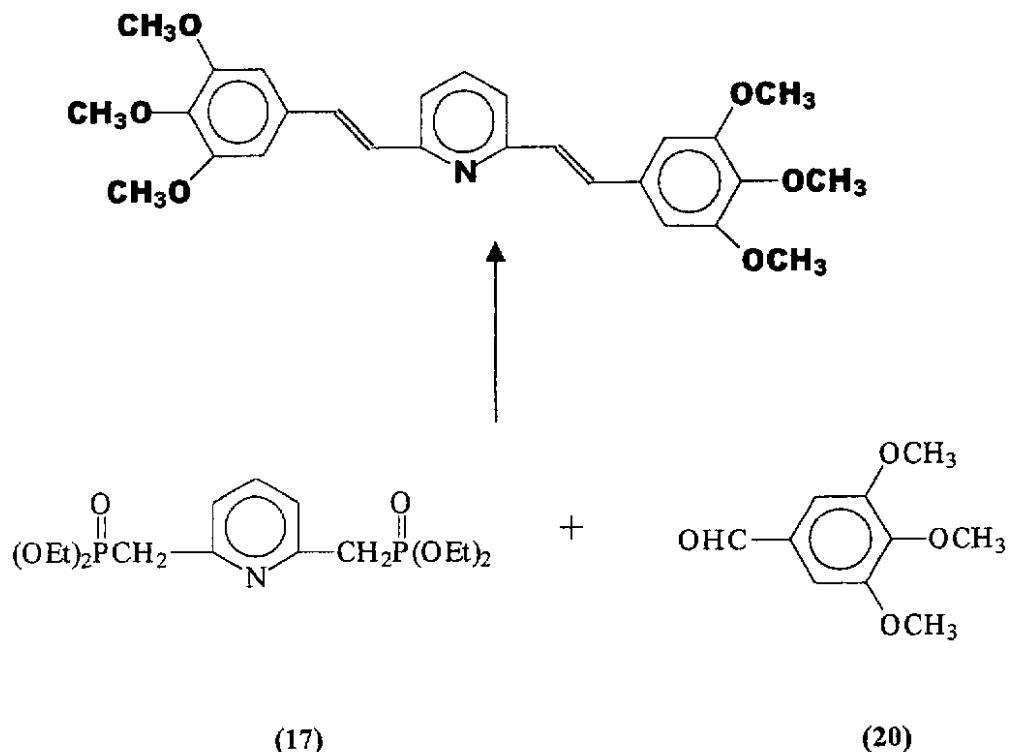
## 【0110】

実施例19 - オリゴマー13:100mg

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。

## 【0111】

## 【化33】



## 【0112】

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)。

## 【0113】

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る事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。