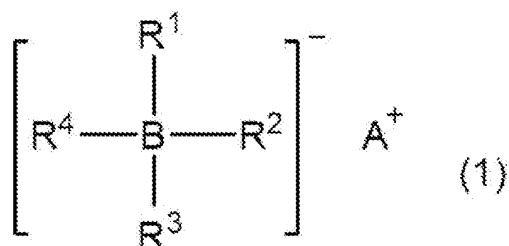


請求の範囲

[請求項1] 下記式（１）で表される化合物、及び下記式（４）で表される化合物を含有する組成物：

[化1]



[化2]

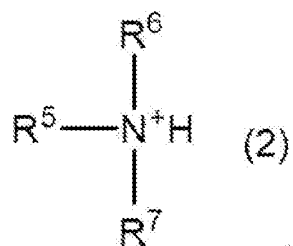


[式中、

R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、それぞれ独立して、１個以上のフッ素原子又は１個以上のフルオロ C_{1-4} アルキル基で置換された、 C_{6-14} アリール基を表し、

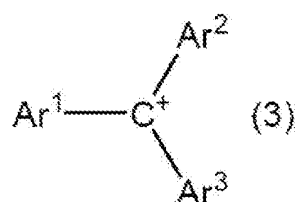
A^+ は、水素イオン（ H^+ ）、式（２）：

[化3]



（式中、 R^5 、 R^6 及び R^7 は、それぞれ独立して、置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基又は置換されていてもよい C_{6-14} アリール基を表す。）で表される総炭素数２５以上のカチオン、又は式（３）：

[化4]



(式中、 Ar^1 、 Ar^2 及び Ar^3 は、それぞれ独立して、1個以上の C_{1-30} アルキル基又は C_{1-30} アルコキシ基で置換されていてもよい C_{6-14} アリール基を表す。)で表される総炭素数25以上のカチオンを表し、並びに

R 及び R' は、それぞれ独立して、置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基、置換されていてもよい C_{3-15} シクロアルキル基又は置換されていてもよい C_{6-14} アリール基を表す。

但し、 A^+ が、水素イオン(H^+)である場合、 R 及び R' の総炭素数は、20以上であり、且つ前記式(1)で表される化合物1モルに対する、前記式(4)で表される化合物の含有量が、2モル以上であり、

A^+ が、式(2)で表されるカチオン又は式(3)で表されるカチオンである場合、 R 及び R' の総炭素数は、8以上である。]

[請求項2]

R 及び R' が、それぞれ独立して、 C_{1-30} アルキル基又は置換されていてもよい C_{6-14} アリール基であり、且つ

R 及び R' の総炭素数が、

A^+ が、水素イオン(H^+)である場合は、25以上であり、

A^+ が、式(2)で表されるカチオン又は式(3)で表されるカチオンである場合は、8以上である、請求項1に記載の組成物。

[請求項3]

R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 が、それぞれ独立して、1個以上の、フッ素原子又はトリフルオロメチル基でそれぞれ置換された、フェニル基、1-ナフチル基、2-ナフチル基、2-ビフェニリル基、3-ビフェニリル基、4-ビフェニリル基、1-アントリル基、2-アントリル

ル基、9-アントリル基、9-フェナントリル基又は3-フェナントリル基である、請求項1又は2に記載の組成物。

[請求項4] R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 が全て、ペンタフルオロフェニル基、2, 2', 3, 3', 4', 5, 5', 6, 6'-ノナフルオロ-4-(1, 1'-ビフェニリル)基、2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-ヘプタフルオロ-1-ナフチル基又は1, 3, 4, 5, 6, 7, 8-ヘプタフルオロ-2-ナフチル基である、請求項1又は2に記載の組成物。

[請求項5] A^+ が、水素イオンである、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項6] A^+ が、前記式(2)で表される総炭素数35以上のカチオンであり、且つ

R^5 、 R^6 及び R^7 が、それぞれ独立して、 C_{1-30} アルキル基、又は

- (1) ハロゲン原子、
- (2) C_{1-30} アルキル基、
- (3) C_{1-30} アルコキシ基及び
- (4) ハロ C_{1-30} アルキル基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよい C_{6-14} アリール基

である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項7] A^+ が、前記式(2)で表される総炭素数35以上のカチオンであり、

R^5 が、

- (1) ハロゲン原子、
- (2) C_{1-30} アルキル基、
- (3) C_{1-30} アルコキシ基及び
- (4) ハロ C_{1-6} アルキル基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよい C_{6-14} アリール基

であり、且つ

R^6 及び R^7 が、それぞれ独立して、置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項8]

A^+ が、前記式(2)で表される総炭素数35以上のカチオンであり、

R^5 が、1個以上のフッ素原子で置換された C_{6-14} アリール基で置換された C_{1-30} アルキル基、又は1個以上のフッ素原子で置換された C_{1-30} アルキル基であり、且つ

R^6 及び R^7 が、それぞれ独立して、

(1) ハロゲン原子で置換されていてもよい C_{6-14} アリール基、

(2) ハロゲン原子及び

(3) C_{1-30} アルコキシ基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基

である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項9]

A^+ が、前記式(2)で表される総炭素数35以上のカチオンであり、

R^5 が、フルオロ C_{1-6} アルキル基であり、且つ

R^6 及び R^7 が、それぞれ独立して、

(1) ハロゲン原子で置換されていてもよい C_{6-14} アリール基、

(2) ハロゲン原子及び

(3) C_{1-30} アルコキシ基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基

である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項10]

A^+ が、前記式(3)で表される総炭素数35以上のカチオンであり、且つ

Ar^1 、 Ar^2 及び Ar^3 は、それぞれ独立して、 C_{1-30} アルキル基又

はC₁₋₃₀アルコキシ基で置換されていてもよいフェニル基である、
請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項11]

A⁺が、水素イオンであり、且つ
R及びR' が、それぞれ独立して、

- (1) ハロゲン原子、
- (2) C₁₋₃₀アルコキシ基及び
- (3) ハロC₁₋₃₀アルコキシ基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよいC₁₋₃₀アルキル基；

- (1) ハロゲン原子、
- (2) C₁₋₃₀アルキル基、
- (3) C₁₋₃₀アルコキシ基、
- (4) ハロC₁₋₃₀アルキル基及び
- (5) ハロC₁₋₃₀アルコキシ基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよいC₃₋₁₅シクロアルキル基；又は

- (1) ハロゲン原子、
- (2) C₁₋₃₀アルキル基、
- (3) C₁₋₃₀アルコキシ基、
- (4) ハロC₁₋₃₀アルキル基及び
- (5) ハロC₁₋₃₀アルコキシ基

からなる群より選択される置換基で置換されていてもよいC₆₋₁₄アリール基

である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項12]

A⁺が、水素イオンであり、且つ

R及びR' が、それぞれ独立して、C₁₋₃₀アルキル基である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項13]

A⁺が、水素イオンであり、

R 及び R' が、それぞれ独立して、 C_{14-30} アルキル基であり、且つ R 及び R' の総炭素数が、28 以上である、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項14] A^+ が、水素イオンであり、且つ R 及び R' が、同一の基である、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項15] A^+ が、前記式 (2) 又は式 (3) で表されるカチオンであり、R 及び R' が、それぞれ独立して、 C_{1-30} アルキル基であり、且つ R 及び R' の総炭素数が、8 以上である、請求項 1～4 及び 6～10 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項16] 前記式 (1) (式中の A^+ が、前記式 (2) 又は式 (3) で表されるカチオンである。) で表される化合物 1 モルに対する、前記式 (4) で表される化合物の含有量が、0.01～10 モルの範囲である、請求項 1～4、6～10 及び 15 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項17] 前記式 (1) (式中の A^+ が、前記式 (2) 又は式 (3) で表されるカチオンである。) で表される化合物 1 モルに対する、前記式 (4) で表される化合物の含有量が、0.01～3 モルの範囲である、請求項 1～4、6～10 及び 15 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項18] n-ヘキサン、イソヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、又はそれらの混合溶媒中の 25℃での溶解度が、5 重量%以上である、請求項 1～17 のいずれか一項に記載の組成物。

[請求項19] 総炭素数 7 以下のエーテルを実質的に含有しない、請求項 1～18 のいずれか一項に記載の組成物。

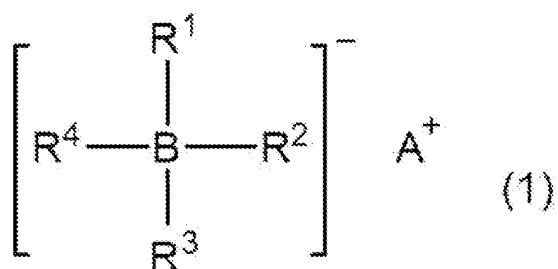
[請求項20] 請求項 1～19 のいずれか一項に記載の組成物からなる、オレフィン及びジエンからなる群より選択される少なくとも 1 種のモノマーの重合用の助触媒。

[請求項21] 請求項 1～19 のいずれか一項に記載の組成物を助触媒として使用

して、オレフィン及びジエンからなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーを重合することを含む、重合体の製造方法。

[請求項22] 下記式(1)で表される化合物、及び下記式(4)で表される化合物を含有する組成物：

[化5]



[化6]



[式中、

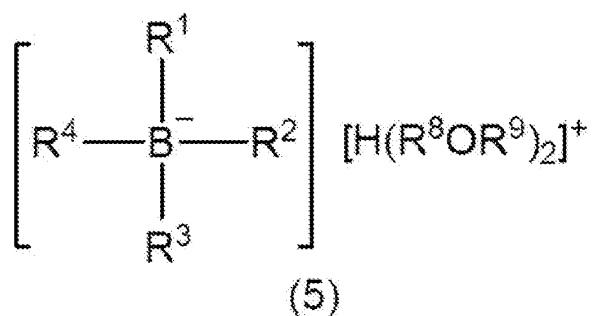
R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、それぞれ独立して、1個以上のフッ素原子又は1個以上のフルオロ C_{1-4} アルキル基で置換された、 C_{6-14} アリール基を表し、

A^+ は、水素イオン(H^+)を表し、

R 及び R' は、それぞれ独立して、置換されていてもよい C_{1-30} アルキル基、置換されていてもよい C_{3-15} シクロアルキル基又は置換されていてもよい C_{6-14} アリール基を表し、且つ R 及び R' の総炭素数は、20以上を表し、並びに

前記式(1)で表される化合物1モルに対する、前記式(4)で表される化合物の含有量が、2モル以上である。]の製造方法であって、下記式(5)：

[化7]



[式中、

R¹、R²、R³及びR⁴は、前記と同義を表し、R⁸及びR⁹は、それぞれ独立して、C₁₋₆アルキル基を表し、且つR⁸O R⁹の総炭素数は、7以下を表す。]

で表される化合物を、下記式(4)：

[化8]



[式中のR及びR'は、前記と同義を表す。]

で表される化合物と反応させる工程を含むことを特徴とする製造方法

。

[請求項23]

R⁸及びR⁹が、共にエチル基である、請求項22に記載の製造方法。