

請求の範囲

[請求項1] (IIA) 一般式 (1) :



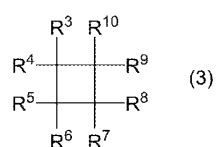
[式中、 X^1 及び X^2 は同一又は異なって、ハロゲン原子を示す。 R^1 及び R^2 は同一又は異なって、アルキル基又はフルオロアルキル基を示す。

]

で表されるアルカン化合物の製造方法であって、

一般式 (3) :

[化1]

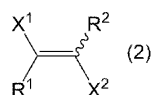


[式中、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及び R^{10} は同一又は異なって、ハロゲン原子、アルキル基又はフルオロアルキル基を示す。]

で表されるシクロアルカン化合物及び触媒の存在下に、一般式 (2)

:

[化2]



[式中、 X^1 、 X^2 、 R^1 及び R^2 は前記に同じである。]

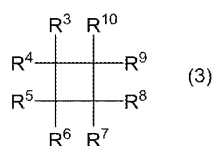
で表されるアルケン化合物と、水素を含む気体とを反応させて前記一般式 (2) で表されるアルケン化合物を水素化する工程を備える、製造方法。

[請求項2] 前記水素化工程において、一般式 (3) で表されるシクロアルカン化合物の使用量が、一般式 (2) で表されるアルケン化合物1モルに対して0.5~20モルである、請求項1に記載の製造方法。

[請求項3] 前記水素化工程の前に、

(IA) 一般式 (3) :

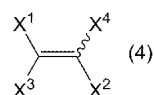
[化3]



[式中、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹及びR¹⁰は前記に同じである。ただし、一般式 (1) におけるR¹及びR²がいずれもアルキル基の場合は、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹及びR¹⁰は同一又は異なって、ハロゲン原子又はフルオロアルキル基を示す。]

で表されるシクロアルカン化合物と、一般式 (4) :

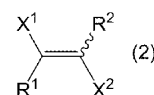
[化4]



[式中、X¹及びX²は前記に同じである。X³及びX⁴は同一又は異なって、ハロゲン原子を示す。]

で表されるアルケン化合物とを反応させて、一般式 (2) :

[化5]



[式中、X¹、X²、R¹及びR²は前記に同じである。]

で表されるアルケン化合物を得る工程を備える、請求項 1 又は 2 に記載の製造方法。

[請求項4]

一般式 (1) :

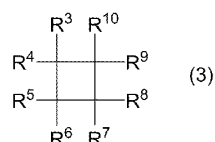


[式中、X¹及びX²は同一又は異なって、ハロゲン原子を示す。R¹及びR²は同一又は異なって、アルキル基又はフルオロアルキル基を示す。]

で表されるアルカン化合物の製造方法であって、

(IB) 一般式 (3) :

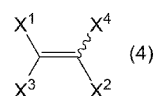
[化6]



[式中、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及び R^{10} は同一又は異なって、ハロゲン原子、アルキル基又はフルオロアルキル基を示す。ただし、一般式 (1) における R^1 及び R^2 がいずれもアルキル基の場合は、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及び R^{10} は同一又は異なって、ハロゲン原子又はフルオロアルキル基を示す。]

で表されるシクロアルカン化合物と、一般式 (4) :

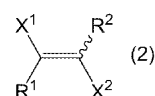
[化7]



[式中、 X^1 及び X^2 は前記に同じである。 X^3 及び X^4 は同一又は異なって、ハロゲン原子を示す。]

で表されるアルケン化合物とを反応させて、一般式 (2) :

[化8]



[式中、 X^1 、 X^2 、 R^1 及び R^2 は前記に同じである。]

で表されるシクロアルケン化合物と前記一般式 (3) で表されるシクロアルカン化合物を含む混合物を得る工程、

(IIB) 触媒の存在下に、前記工程 (IB) で得られた混合物と、水素を含む気体とを反応させて前記一般式 (2) で表されるシクロアルケン化合物を水素化する工程

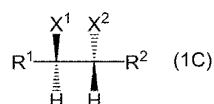
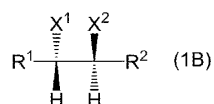
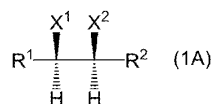
を備える、製造方法。

[請求項5] 前記水素化工程において、原料として使用する混合物中の一般式 (3) で表されるシクロアルカン化合物の含有量が、一般式 (2) で表されるアルケン化合物1モルに対して0.5～20モルである、請求項4に記載の製造方法。

[請求項6] 前記水素化工程を気相で行う、請求項1～5のいずれか1項に記載の製造方法。

[請求項7] 製造される一般式 (1) で表されるアルカン化合物が、一般式 (1A)、(1B) 及び (1C) :

[化9]



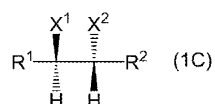
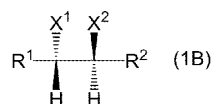
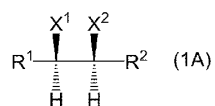
[式中、X¹、X²、R¹及びR²は前記に同じである。]

で表される3種のアルカン化合物を含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の製造方法。

[請求項8] 前記水素化工程により得られる生成物の総量を100モル%として、前記一般式 (1A) で表されるアルカン化合物が20～80モル%、前記一般式 (1B) で表されるアルカン化合物が10～40モル%、前記一般式 (1C) で表されるアルカン化合物が10～40モル%得られる、請求項7に記載の製造方法。

[請求項9] 一般式 (1A)、(1B) 及び (1C) :

[化10]



[式中、 X^1 及び X^2 は同一又は異なって、ハロゲン原子を示す。 R^1 及び R^2 は同一又は異なって、アルキル基又はフルオロアルキル基を示す。

]

で表される3種のアルカン化合物を含み、且つ、組成物の総量を100モル%として、前記一般式(1A)で表されるアルカン化合物の含有量が20～80モル%、前記一般式(1B)で表されるアルカン化合物の含有量が10～40モル%、前記一般式(1C)で表されるアルカン化合物の含有量が10～40モル%である、組成物。

[請求項10] 有機合成用中間体、エッチングガス又はデポジットガスとして用いられる、請求項9に記載の組成物。