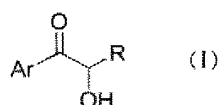


請求の範囲

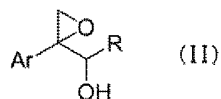
[請求項1] 工程A：トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程；および

工程B：式（I）



（式中、A rはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。）

で表される化合物と工程Aで得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式（II）

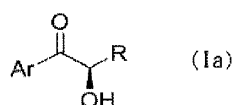


（式中、A rおよびRは前記と同義である。）

で表される化合物を得る工程；

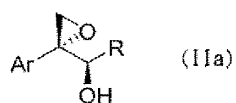
を有する式（II）で表される化合物の製造方法。

[請求項2] 式（I）で表される化合物が式（Ia）



（式中、A rはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。）

で表される化合物であり、式（II）で表される化合物が式（IIa）



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物である請求項 1 に記載の方法。

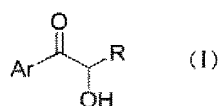
[請求項3] A r が 2, 4 - ジフルオロフェニル基または 2, 5 - ジフルオロフェニル基である請求項 1 または 2 に記載の方法。

[請求項4] R がメチル基である請求項 3 に記載の方法。

[請求項5] 工程 A において、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項 4 に記載の方法。

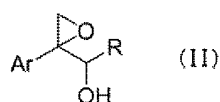
[請求項6] 工程 A : トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程 ;

工程 B : 式 (I)



(式中、A r はハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる 1 ~ 3 の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、R は水素原子または炭素数 1 ~ 12 のアルキル基を表す。)

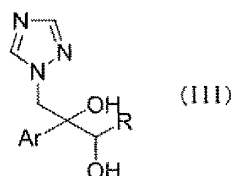
で表される化合物と工程 A で得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式 (I I)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；および

工程C：式（I I）で表される化合物と1，2，4-トリアゾールとを塩基の存在下で反応させて式（I I I）



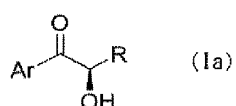
（式中、A rおよびRは前記と同義である。）

で表される化合物またはその塩を得る工程；

を有する式（I I I）で表される化合物またはその塩の製造方法。

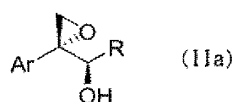
[請求項7]

式（I）で表される化合物が式（I a）



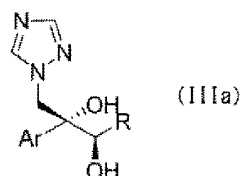
（式中、A rはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。）

で表される化合物であり、式（I I）で表される化合物が式（I I a）



（式中、A rおよびRは前記と同義である。）

で表される化合物であり、式（I I I）で表される化合物が式（I I I a）



（式中、A rおよびRは前記と同義である。）

で表される化合物である請求項6に記載の方法。

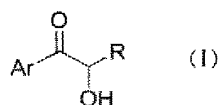
[請求項8] Arが2, 4-ジフルオロフェニル基または2, 5-ジフルオロフェニル基である請求項6または7に記載の方法。

[請求項9] Rがメチル基である請求項8に記載の方法。

[請求項10] 工程Aにおいて、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項9に記載の方法。

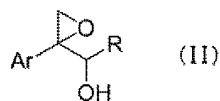
[請求項11] 工程A：トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程；

工程B：式(Ⅰ)



(式中、Arはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。)

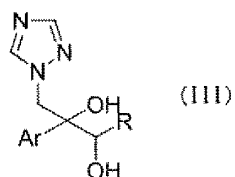
で表される化合物と工程Aで得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式(Ⅱ)



(式中、ArおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；

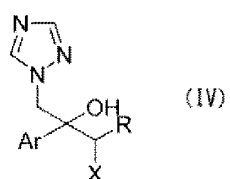
工程C：式(Ⅱ)で表される化合物と1, 2, 4-トリアゾールとを塩基の存在下で反応させて式(Ⅲ)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；および

工程 D：式 (III) で表される化合物またはその塩の 1 級または 2 級水酸基を脱離基に変換し、式 (IV)



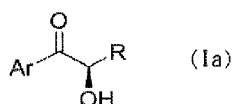
(式中、X は脱離基を表し、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；

を有する式 (IV) で表される化合物またはその塩の製造方法。

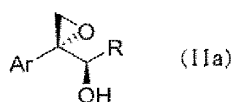
[請求項 12]

式 (I) で表される化合物が式 (Ia)



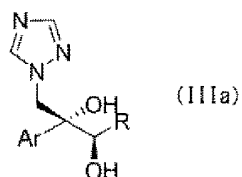
(式中、A r はハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる 1～3 の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、R は水素原子または炭素数 1～12 のアルキル基を表す。)

で表される化合物であり、式 (II) で表される化合物が式 (IIa)



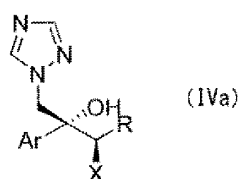
(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (III) で表される化合物が式 (IIIa)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (I V) で表される化合物が式 (I V a)



(式中、X は脱離基を表し、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物である請求項 1 1 に記載の方法。

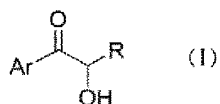
[請求項13] A r が 2, 4 - ジフルオロフェニル基または 2, 5 - ジフルオロフェニル基である請求項 1 1 または 1 2 に記載の方法。

[請求項14] R がメチル基である請求項 1 3 に記載の方法。

[請求項15] 工程 A において、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項 1 4 に記載の方法。

[請求項16] 工程 A : トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程 ;

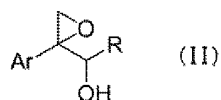
工程 B : 式 (I)



(式中、A r はハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群

より選ばれる 1～3 の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、R は水素原子または炭素数 1～12 のアルキル基を表す。）

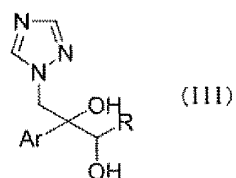
で表される化合物と工程 A で得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式 (I I)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；

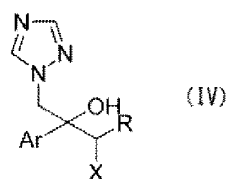
工程 C：式 (I I) で表される化合物と 1, 2, 4-トリアゾールとを塩基の存在下で反応させて式 (I I I)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；

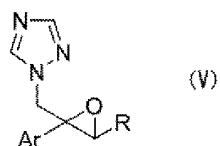
工程 D：式 (I I I) で表される化合物またはその塩の 1 級または 2 級水酸基を脱離基に変換し、式 (I V)



(式中、X は脱離基を表し、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；および

工程 E：式 (I V) で表される化合物またはその塩と塩基とを反応させて、式 (V)



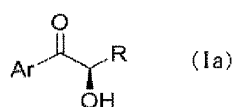
(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；

を有する式 (V) で表される化合物またはその塩の製造方法。

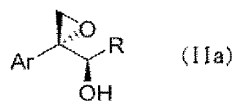
[請求項17]

式 (I) で表される化合物が式 (I a)



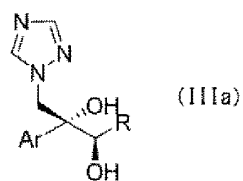
(式中、A r はハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる 1 ～ 3 の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、R は水素原子または炭素数 1 ～ 12 のアルキル基を表す。)

で表される化合物であり、式 (I I) で表される化合物が式 (I I a)



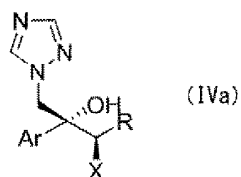
(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (I I I) で表される化合物が式 (I I I a)

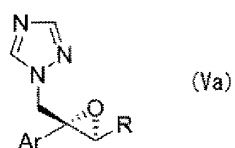


(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (I V) で表される化合物が式 (I V a)



(式中、Xは脱離基を表し、ArおよびRは前記と同義である。) で表される化合物であり、式(V)で表される化合物が式(Va)



(式中、ArおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物である請求項16に記載の方法。

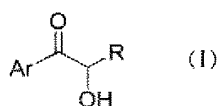
[請求項18] Arが2,4-ジフルオロフェニル基または2,5-ジフルオロフェニル基である請求項16または17に記載の方法。

[請求項19] Rがメチル基である請求項18に記載の方法。

[請求項20] 工程Aにおいて、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項19に記載の方法。

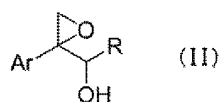
[請求項21] 工程A：トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程；

工程B：式(I)



(式中、Arはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。)

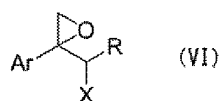
で表される化合物と工程Aで得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式 (I I)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；および

工程 F：式 (I I) で表される化合物の水酸基を脱離基に変換し、式 (V I)



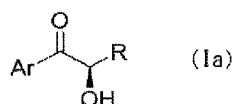
(式中、X は脱離基を表し、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；

を有する式 (V I) で表される化合物の製造方法。

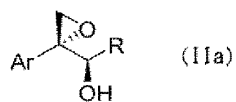
[請求項22]

式 (I) で表される化合物が式 (I a)



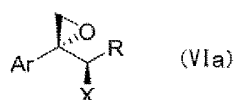
(式中、A r はハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる 1～3 の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、R は水素原子または炭素数 1～12 のアルキル基を表す。)

で表される化合物であり、式 (I I) で表される化合物が式 (I I a)



(式中、A r および R は前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (V I) で表される化合物が式 (V I a)



(式中、Xは脱離基を表し、ArおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物である請求項21に記載の方法。

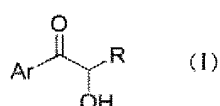
[請求項23] Arが2, 4-ジフルオロフェニル基および2, 5-ジフルオロフェニル基からなる群から選ばれる基である請求項21または22に記載の方法。

[請求項24] Rがメチル基である請求項23に記載の方法。

[請求項25] 工程Aにおいて、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項24に記載の方法。

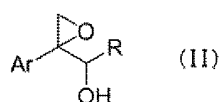
[請求項26] 工程A：トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを溶媒中で反応させ、生じた固体を除去することによりトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液を得る工程；

工程B：式(I)



(式中、Arはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。)

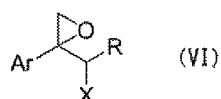
で表される化合物と工程Aで得たトリメチルオキソスルホニウムイリド溶液またはトリメチルスルホニウムイリド溶液とを反応させて式(II)



(式中、A rおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；および

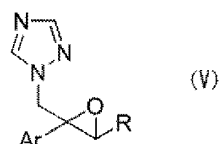
工程F：式(ⅠⅠ)で表される化合物の水酸基を脱離基に変換し、式(ⅤⅠ)



(式中、Xは脱離基を表し、A rおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物を得る工程；および

工程G：式(ⅤⅠ)で表される化合物と1, 2, 4-トリアゾールとを塩基の存在下で反応させて、式(Ⅴ)

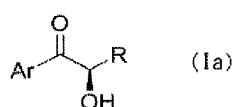


(式中、A rおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物またはその塩を得る工程；

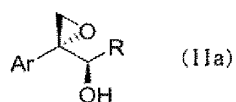
を有する式(Ⅴ)で表される化合物またはその塩の製造方法。

[請求項27] 式(Ⅰ)で表される化合物が式(Ⅰa)



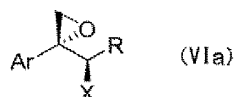
(式中、A rはハロゲン原子およびトリフルオロメチル基からなる群より選ばれる1～3の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、Rは水素原子または炭素数1～12のアルキル基を表す。)

で表される化合物であり、式(ⅠⅠ)で表される化合物が式(ⅠⅠa)

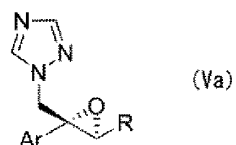


(式中、A rおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物であり、式 (V I) で表される化合物が式 (V I a)



(式中、Xは脱離基を表し、A rおよびRは前記と同義である。)
で表される化合物であり、式 (V) で表される化合物が式 (V a)



(式中、A rおよびRは前記と同義である。)

で表される化合物である請求項 2 6 に記載の方法。

[請求項28] A rが2, 4-ジフルオロフェニル基または2, 5-ジフルオロフェニル基である請求項 2 6 または 2 7 に記載の方法。

[請求項29] Rがメチル基である請求項 2 8 に記載の方法。

[請求項30] 工程Aにおいて、トリメチルオキソスルホニウム塩またはトリメチルスルホニウム塩と塩基とを反応させる溶媒が、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、トルエンまたはそれらの混合溶媒である請求項 2 9 に記載の方法。