

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5991899号
(P5991899)

(45) 発行日 平成28年9月14日(2016.9.14)

(24) 登録日 平成28年8月26日(2016.8.26)

(51) Int. Cl. F I

C O 7 C 29/38	(2006.01)	C O 7 C 29/38
C O 7 C 33/46	(2006.01)	C O 7 C 33/46
C O 7 C 33/48	(2006.01)	C O 7 C 33/48
C O 7 C 201/12	(2006.01)	C O 7 C 201/12
C O 7 C 205/19	(2006.01)	C O 7 C 205/19

請求項の数 2 (全 42 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-242361 (P2012-242361)
 (22) 出願日 平成24年11月2日(2012.11.2)
 (65) 公開番号 特開2014-91691 (P2014-91691A)
 (43) 公開日 平成26年5月19日(2014.5.19)
 審査請求日 平成27年6月19日(2015.6.19)

前置審査

(73) 特許権者 304021277
 国立大学法人 名古屋工業大学
 愛知県名古屋市昭和区御器所町字木市29番
 (74) 代理人 100087398
 弁理士 水野 勝文
 (73) 特許権者 591180358
 東ソー・エフテック株式会社
 山口県周南市開成町4988番地
 (74) 代理人 100087398
 弁理士 水野 勝文
 (74) 代理人 100160886
 弁理士 久松 洋輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリフルオロメチル基含有化合物の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(1)

【化1】



(式中、R¹はメチル基、エチル基、炭素数3～10の直鎖、分岐若しくは環式のアシル基、フェニル基、置換フェニル、ナフチル基、置換ナフチル基、エテニル基、2-フェニルエテニル基、9-アントリル基またはヘテロ環を示し、R²は水素原子、メチル基またはフェニル基を示す)

で表されるカルボニル化合物を、エーテル系溶剤中、トリフルオロメタン及びフォスファゼン塩基と反応させることを特徴とする下記一般式(2)

【化2】



10

20

(式中 R¹ 及び R² は前記に同じ)

で表されるトリフルオロメチル基含有化合物の製造方法。

【請求項 2】

前記フオスファゼン塩基が 1 - tert - ブチル - 4, 4, 4 - トリス(ジメチルアミノ) - 2, 2 - ビス[トリス(ジメチルアミノ)ホスホラニリデンアミノ] - 2⁵, 4⁵ - カテナジであることを特徴とする請求項 1 に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明はトリフルオロメタン(別名フルオロホルム)を原料とし、有機強塩基存在下、トリフルオロメチルアニオンを発生させ、求核的付加反応によりトリフルオロメチル基含有化合物を製造する方法に関する。トリフルオロメチル基含有化合物は医・農薬の製造中間体として有用な化合物である。

【背景技術】

【0002】

従来より、トリフルオロメチル基の導入方法としては、トリフルオロメチルトリメチルシランを用い、フルオロスルホニル基をトリフルオロメチルスルホニル基へ変換する方法や、ケトン類と反応させトリフルオロメチル基含有アルコール類を製造する方法等が知ら

20

【0003】

また、トリフルオロメタンを原料としてトリフルオロメチルアニオンを発生させ求核的付加反応によりトリフルオロメチル基含有化合物を製造する方法としては、N, N - ジメチルホルムアミド溶媒中、tert - ブトキシカリウムまたはジメチルスルホニウムカリウム並びにヨウ化銅(I)を反応させトリフルオロメチル銅(I)を調製し、これを芳香族ヨウ化物と反応させ、トリフルオロメチル基含有芳香族を製造する方法等が知られている(非特許文献3)。

【先行技術文献】

【非特許文献】

30

【0004】

【非特許文献 1】Yu. L. Yagupolski, et. al., Synthesis, 1990(12), 1151-1152。

【非特許文献 2】Shreeve JM, et. al., J. Org. Chem., 1999, 64(8), 2873-2876。

【非特許文献 3】V. V. Grushin, et. al., J. Am. Soc., 2011, 133(51), 20901-20913

。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の非特許文献 1 及び 2 に記載の方法は各種反応に用いることが可能であるが、用いるトリフルオロメチルトリメチルシランは比較的高価で、工業的にはより安価なトリフルオロメチルアニオン源が望まれている。

40

【0006】

一方、非特許文献 3 に記載の方法は、安価なトリフルオロメタンよりトリフルオロメチルアニオンが製造可能であるが、tert - ブトキシカリウム等の金属塩基及びヨウ化銅(I)が必要である。さらに調製されるトリフルオロメチル銅(I)は、適用できる反応が限られ、芳香族ヨウ化物のトリフルオロメチル化反応のみである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、トリフルオロメタンを原料とし、tert - ブトキシカリウム等の金属塩基及びヨウ化銅(I)を用いずに、トリフルオロメチルアニオンを調製し、トリフルオ

50

ロメチル基含有化合物を調製する方法について鋭意検討した結果、有機強塩基として知られているフォスファゼン塩基を用い反応させることによりトリフルオロメチルアニオンが調製可能で、さらに各種カルボニル化合物のトリフルオロメチル化反応が実施でき、トリフルオロメチル基含有化合物が製造可能であることを見出し、本発明を完成させるに至った。

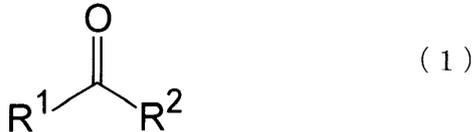
【0008】

すなわち本発明は、

[項1] 下記一般式(1)

【0009】

【化1】



【0010】

(式中、 R^1 はメチル基、エチル基、炭素数3~10の直鎖、分岐若しくは環式のアルキル基、フェニル基、置換フェニル、ナフチル基、置換ナフチル基、エチニル基、2-フェニルエチニル基、9-アントリル基またはヘテロ環を示し、 R^2 は水素原子、メチル基またはフェニル基を示す)

で表されるカルボニル化合物を、有機溶媒中、トリフルオロメタン及び有機塩基を反応させることを特徴とする下記一般式(2)

【0011】

【化2】



【0012】

(式中 R^1 及び R^2 は前記に同じ)

で表されるトリフルオロメチル基含有化合物の製造方法。

[項2] 有機塩基が1-tert-ブチル-4,4,4-トリス(ジメチルアミノ)-2,2-ビス[トリス(ジメチルアミノ)ホスホラニリデンアミノ]-2,4,5-カテナジであることを特徴とする項1に記載の製造方法を提供するものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明により、安価なトリフルオロメタンを用い、医農薬や電子材料分野の合成中間体として有用な、トリフルオロメチル基含有化合物の製造方法が提供された。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明を詳細に説明する。

【0015】

本発明の置換フェニルとは、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-エチルフェニル基、3-エチルフェニル基、4-エチルフェニル基、2-n-プロピルフェニル基、3-n-プロピルフェニル基、4-n-プロピルフェニル基、2-iso-プロピルフェニル基、3-iso-プロピルフェニル基、4-iso-プロピルフェニル基、2-n-ブチルフェニル基、3-n-ブチルフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、2-iso-ブチルフェニル基、3-iso-ブチルフェニル基、4

10

20

30

40

50

- i s o - ブチルフェニル基、 2 - t e r t - ブチルフェニル基、 3 - t e r t - ブチル
 フェニル基、 4 - t e r t - ブチルフェニル基、 2 , 3 - ジメチルフェニル基、 2 , 4 -
 ジメチルフェニル基、 2 , 5 - ジメチルフェニル基、 2 , 6 - ジメチルフェニル基、 3 ,
 4 - ジメチルフェニル基、 3 , 5 - ジメチルフェニル基、 2 , 3 - ジエチルフェニル基、
 2 , 4 - ジエチルフェニル基、 2 , 5 - ジエチルフェニル基、 2 , 6 - ジエチルフェニル
 基、 3 , 4 - ジエチルフェニル基、 3 , 5 - ジエチルフェニル基、 2 , 3 - ジ - n - プロ
 ピルフェニル基、 2 , 4 - ジ - n - プロピルフェニル基、 2 , 5 - ジ - n - プロピルフェ
 ニル基、 2 , 6 - ジ - n - プロピルフェニル基、 3 , 4 - ジ - n - プロピルフェニル基、
 3 , 5 - ジ - n - プロピルフェニル基、 2 , 3 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 2 ,
 4 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 2 , 5 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 2 , 10
 6 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 3 , 4 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 3 ,
 5 - ジ - i s o - プロピルフェニル基、 2 , 3 - ジ - n - ブチルフェニル基、 2 , 4 - ジ
 - n - ブチルフェニル基、 2 , 5 - ジ - n - ブチルフェニル基、 2 , 6 - ジ - n - ブチル
 フェニル基、 3 , 4 - ジ - n - ブチルフェニル基、 3 , 5 - ジ - n - ブチルフェニル基、
 2 , 3 - ジ - i s o - ブチルフェニル基、 2 , 4 - ジ - i s o - ブチルフェニル基、 2 ,
 5 - ジ - i s o - ブチルフェニル基、 2 , 6 - ジ - i s o - ブチルフェニル基、 3 , 4 -
 ジ - i s o - ブチルフェニル基、 3 , 5 - ジ - i s o - ブチルフェニル基、 2 , 3 - ジ -
 t e r t - ブチルフェニル基、 2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニル基、 2 , 5 - ジ -
 t e r t - ブチルフェニル基、 2 , 6 - ジ - t e r t - ブチルフェニル基、 3 , 4 - ジ -
 t e r t - ブチルフェニル基、 3 , 5 - ジ - t e r t - ブチルフェニル基、 2 - メトキシ 20
 フェニル基、 3 - メトキシフェニル基、 4 - メトキシフェニル基、 2 - エトキシフェニル
 基、 3 - エトキシフェニル基、 4 - エトキシフェニル基、 2 - n - プロポキシフェニル基
 、 3 - n - プロポキシフェニル基、 4 - n - プロポキシフェニル基、 2 - i s o - プロポ
 キシフェニル基、 3 - i s o - プロポキシフェニル基、 4 - i s o - プロポキシフェニル
 基、 2 - n - ブトキシフェニル基、 3 - n - ブトキシフェニル基、 4 - n - ブトキシフェ
 ニル基、 2 - i s o - ブトキシフェニル基、 3 - i s o - ブトキシフェニル基、 4 - i s
 o - ブトキシフェニル基、 2 - t e r t - ブトキシフェニル基、 3 - t e r t - ブトキシ
 フェニル基、 4 - t e r t - ブトキシフェニル基、 2 , 3 - ジメトキシフェニル基、 2 ,
 4 - ジメトキシフェニル基、 2 , 5 - ジメトキシフェニル基、 2 , 6 - ジメトキシフェ
 ニル基、 3 , 4 - ジメトキシフェニル基、 3 , 5 - ジメトキシフェニル基、 2 , 3 - ジエ
 トキシフェニル基、 2 , 4 - ジエトキシフェニル基、 2 , 5 - ジエトキシフェニル基、 2 , 30
 6 - ジエトキシフェニル基、 3 , 4 - ジエトキシフェニル基、 3 , 5 - ジエトキシフェ
 ニル基、 2 , 3 - ジ - n - プロポキシフェニル基、 2 , 4 - ジ - n - プロポキシフェニル基
 、 2 , 5 - ジ - n - プロポキシフェニル基、 2 , 6 - ジ - n - プロポキシフェニル基、 3
 , 4 - ジ - n - プロポキシフェニル基、 3 , 5 - ジ - n - プロポキシフェニル基、 2 , 3
 - ジ - i s o - プロポキシフェニル基、 2 , 4 - ジ - i s o - プロポキシフェニル基、 2
 , 5 - ジ - i s o - プロポキシフェニル基、 2 , 6 - ジ - i s o - プロポキシフェニル基
 、 3 , 4 - ジ - i s o - プロポキシフェニル基、 3 , 5 - ジ - i s o - プロポキシフェ
 ニル基、 2 , 3 - ジ - n - ブトキシフェニル基、 2 , 4 - ジ - n - ブトキシフェニル基、 2
 , 5 - ジ - n - ブトキシフェニル基、 2 , 6 - ジ - n - ブトキシフェニル基、 3 , 4 - ジ 40
 - n - ブトキシフェニル基、 3 , 5 - ジ - n - ブトキシフェニル基、 2 , 3 - ジ - i s o
 - ブトキシフェニル基、 2 , 4 - ジ - i s o - ブトキシフェニル基、 2 , 5 - ジ - i s o
 - ブトキシフェニル基、 2 , 6 - ジ - i s o - ブトキシフェニル基、 3 , 4 - ジ - i s o
 - ブトキシフェニル基、 3 , 5 - ジ - i s o - ブトキシフェニル基、 2 , 3 - ジ - t e r
 t - ブトキシフェニル基、 2 , 4 - ジ - t e r t - ブトキシフェニル基、 2 , 5 - ジ - t
 e r t - ブトキシフェニル基、 2 , 6 - ジ - t e r t - ブトキシフェニル基、 3 , 4 - ジ
 - t e r t - ブトキシフェニル基、 3 , 5 - ジ - t e r t - ブトキシフェニル基、 2 - フ
 ルオロフェニル基、 3 - フルオロフェニル基、 4 - フルオロフェニル基、 2 , 3 - ジフル
 オロフェニル基、 2 , 4 - ジフルオロフェニル基、 2 , 5 - ジフルオロフェニル基、 2 ,
 6 - ジフルオロフェニル基、 3 , 4 - ジフルオロフェニル基、 3 , 5 - ジフルオロフェニ

、 8 - tert - ブチルナフチル - 2 - イル基、 1 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 3 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 4 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 5 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 6 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 7 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 8 - メトキシナフチル - 2 - イル基、 1 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 3 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 4 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 5 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 6 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 7 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 8 - エトキシナフチル - 2 - イル基、 1 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 3 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 4 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 5 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 6 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 7 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 8 - n - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 1 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 3 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 4 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 5 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 6 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 7 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 8 - iso - プロポキシナフチル - 2 - イル基、 1 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 3 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 4 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 5 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 6 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 7 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 8 - n - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 1 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 3 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 4 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 5 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 6 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 7 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 8 - iso - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 1 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 3 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 4 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 5 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 6 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 7 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 8 - tert - ブトキシナフチル - 2 - イル基、 1 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 3 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 4 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 5 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 6 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 7 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 8 - フルオロナフチル - 2 - イル基、 1 - クロロナフチル - 2 - イル基、 3 - クロロナフチル - 2 - イル基、 4 - クロロナフチル - 2 - イル基、 5 - クロロナフチル - 2 - イル基、 6 - クロロナフチル - 2 - イル基、 7 - クロロナフチル - 2 - イル基、 8 - クロロナフチル - 2 - イル基、 1 - プロモナフチル - 2 - イル基、 3 - プロモナフチル - 2 - イル基、 4 - プロモナフチル - 2 - イル基、 5 - プロモナフチル - 2 - イル基、 6 - プロモナフチル - 2 - イル基、 7 - プロモナフチル - 2 - イル基、 8 - プロモナフチル - 2 - イル基、 1 - シアノナフチル - 2 - イル基、 3 - シアノナフチル - 2 - イル基、 4 - シアノナフチル - 2 - イル基、 5 - シアノナフチル - 2 - イル基、 6 - シアノナフチル - 2 - イル基、 7 - シアノナフチル - 2 - イル基、 8 - シアノナフチル - 2 - イル基、 1 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 3 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 4 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 5 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 6 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 7 - ニトロナフチル - 2 - イル基、 8 - ニトロナフチル - 2 - イル基を示す。

【 0 0 1 7 】

本発明のヘテロ環としては、例えば、フルフリル - 2 - イル基、フルフリル - 3 - イル基、ピロール - 2 - イル基、ピロール - 3 - イル基、チオフェン - 2 - イル基、チオフェン - 3 - イル基、ピリジン - 2 - イル基、ピリジン - 3 - イル基、ピリジン - 4 - イル基、イミダゾール - 2 - イル基、イミダゾール - 4 - イル基、チアゾール - 2 - イル基、チアゾール - 4 - イル基、チアゾール - 5 - イル基を挙げることができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の一般式 (1) で表されるカルボニル化合物で R¹ がメチル基、エチル基または炭素数 3 ~ 10 の直鎖、分岐若しくは環式のアルキル基で、 R² が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、 n - ブチルアルデヒド、 2 - メチルプロピオンアルデヒド、 n - ペンチルアルデヒド、 3 - メチルブチルア

10

20

30

40

50

ルデヒド、2, 2 - ジメチルプロピオンアルデヒド、n - ヘキシルアルデヒド、n - ヘプ
チルアルデヒド、シクロヘキサンカルボキシアリド、n - オクチルアルデヒド、n -
ノニルアルデヒド、n - デシルアルデヒド、n - ウンデシルアルデヒド等が挙げられる。

【0019】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物でR¹がフェニル基または置換フェ
ニル基で、R²が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、ベンズアルデヒド、2
-メチルベンズアルデヒド、3-メチルベンズアルデヒド、4-メチルベンズアルデヒド
、2-エチルベンズアルデヒド、3-エチルベンズアルデヒド、4-エチルベンズアルデ
ヒド、2-n-プロピルベンズアルデヒド、3-n-プロピルベンズアルデヒド、4-n
-プロピルベンズアルデヒド、2-iso-プロピルベンズアルデヒド、3-iso-プロ
ピルベンズアルデヒド、4-iso-プロピルベンズアルデヒド、2-n-ブチルベン
ズアルデヒド、3-n-ブチルベンズアルデヒド、4-n-ブチルベンズアルデヒド、2
-iso-ブチルベンズアルデヒド、3-iso-ブチルベンズアルデヒド、4-iso
-ブチルベンズアルデヒド、2-tert-ブチルベンズアルデヒド、3-tert-ブ
チルベンズアルデヒド、4-tert-ブチルベンズアルデヒド、2, 3-ジメチルベン
ズアルデヒド、2, 4-ジメチルベンズアルデヒド、2, 5-ジメチルベンズアルデヒド
、2, 6-ジメチルベンズアルデヒド、3, 4-ジメチルベンズアルデヒド、3, 5-ジ
メチルベンズアルデヒド、2, 3-ジエチルベンズアルデヒド、2, 4-ジエチルベンズ
アルデヒド、2, 5-ジエチルベンズアルデヒド、2, 6-ジエチルベンズアルデヒド、
3, 4-ジエチルベンズアルデヒド、3, 5-ジエチルベンズアルデヒド、2, 3-ジ
-n-プロピルベンズアルデヒド、2, 4-ジ-n-プロピルベンズアルデヒド、2, 5-
ジ-n-プロピルベンズアルデヒド、2, 6-ジ-n-プロピルベンズアルデヒド、3,
4-ジ-n-プロピルベンズアルデヒド、3, 5-ジ-n-プロピルベンズアルデヒド、
2, 3-ジ-iso-プロピルベンズアルデヒド、2, 4-ジ-iso-プロピルベンズ
アルデヒド、2, 5-ジ-iso-プロピルベンズアルデヒド、2, 6-ジ-iso-プロ
ピルベンズアルデヒド、3, 4-ジ-iso-プロピルベンズアルデヒド、3, 5-ジ
-iso-プロピルベンズアルデヒド、2, 3-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、2,
4-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、2, 5-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、2,
6-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、3, 4-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、3,
5-ジ-n-ブチルベンズアルデヒド、2, 3-ジ-iso-ブチルベンズアルデヒド、
2, 4-ジ-iso-ブチルベンズアルデヒド、2, 5-ジ-iso-ブチルベンズアル
デヒド、2, 6-ジ-iso-ブチルベンズアルデヒド、3, 4-ジ-iso-ブチルベン
ズアルデヒド、3, 5-ジ-iso-ブチルベンズアルデヒド、2, 3-ジ-tert
-ブチルベンズアルデヒド、2, 4-ジ-tert-ブチルベンズアルデヒド、2, 5-
ジ-tert-ブチルベンズアルデヒド、2, 6-ジ-tert-ブチルベンズアルデヒ
ド、3, 4-ジ-tert-ブチルベンズアルデヒド、3, 5-ジ-tert-ブチルベン
ズアルデヒド、2-メトキシベンズアルデヒド、3-メトキシベンズアルデヒド、4-
メトキシベンズアルデヒド、2-エトキシベンズアルデヒド、3-エトキシベンズアルデ
ヒド、4-エトキシベンズアルデヒド、2-n-プロポキシベンズアルデヒド、3-n-
プロポキシベンズアルデヒド、4-n-プロポキシベンズアルデヒド、2-iso-プロポ
キシベンズアルデヒド、3-iso-プロポキシベンズアルデヒド、4-iso-プロポ
キシベンズアルデヒド、2-n-ブトキシベンズアルデヒド、3-n-ブトキシベンズアル
デヒド、4-n-ブトキシベンズアルデヒド、2-iso-ブトキシベンズアルデヒド
、3-iso-ブトキシベンズアルデヒド、4-iso-ブトキシベンズアルデヒド、2
-tert-ブトキシベンズアルデヒド、3-tert-ブトキシベンズアルデヒド、4
-tert-ブトキシベンズアルデヒド、2, 3-ジメトキシベンズアルデヒド、2, 4
-ジメトキシベンズアルデヒド、2, 5-ジメトキシベンズアルデヒド、2, 6-ジメト
キシベンズアルデヒド、3, 4-ジメトキシベンズアルデヒド、3, 5-ジメトキシベン
ズアルデヒド、2, 3-ジエトキシベンズアルデヒド、2, 4-ジエトキシベンズアルデ
ヒド、2, 5-ジエトキシベンズアルデヒド、2, 6-ジエトキシベンズアルデヒド、3

10

20

30

40

50

、 4 - ジエトキシベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジエトキシベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジ
 - n - プロポキシベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジ - n - プロポキシベンズアルデヒド、 2
 , 5 - ジ - n - プロポキシベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジ - n - プロポキシベンズアルデ
 ヒド、 3 , 4 - ジ - n - プロポキシベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジ - n - プロポキシベン
 ズアルデヒド、 2 , 3 - ジ - i s o - プロポキシベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジ - i s o
 - プロポキシベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジ - i s o - プロポキシベンズアルデヒド、 2
 , 6 - ジ - i s o - プロポキシベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジ - i s o - プロポキシベン
 ズアルデヒド、 3 , 5 - ジ - i s o - プロポキシベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジ - n - ブ
 トキシベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジ - n - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジ - n
 - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジ - n - ブトキシベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジ
 - n - ブトキシベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジ - n - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 3
 - ジ - i s o - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジ - i s o - ブトキシベンズアルデ
 ヒド、 2 , 5 - ジ - i s o - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジ - i s o - ブトキシ
 ベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジ - i s o - ブトキシベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジ - i s o
 o - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジ - t e r t - ブトキシベンズアルデヒド、 2
 , 4 - ジ - t e r t - ブトキシベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジ - t e r t - ブトキシベン
 ズアルデヒド、 2 , 6 - ジ - t e r t - ブトキシベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジ - t e r t
 - ブトキシベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジ - t e r t - ブトキシベンズアルデヒド、 2
 - フルオロベンズアルデヒド、 3 - フルオロベンズアルデヒド、 4 - フルオロベンズアル
 デヒド、 2 , 3 - ジフルオロベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジフルオロベンズアルデヒド、
 2 , 5 - ジフルオロベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジフルオロベンズアルデヒド、 3 , 4 -
 ジフルオロベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジフルオロベンズアルデヒド、 2 - クロロベンズ
 アルデヒド、 3 - クロロベンズアルデヒド、 4 - クロロベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジク
 ロロベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジクロロベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジクロロベンズアル
 デヒド、 2 , 6 - ジクロロベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジクロロベンズアルデヒド、 3
 , 5 - ジクロロベンズアルデヒド、 2 - プロモベンズアルデヒド、 3 - プロモベンズアル
 デヒド、 4 - プロモベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジプロモベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジ
 プロモベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジプロモベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジプロモベンズ
 アルデヒド、 3 , 4 - ジプロモベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジプロモベンズアルデヒド、
 2 - シアノベンズアルデヒド、 3 - シアノベンズアルデヒド、 4 - シアノベンズアルデヒ
 ド、 2 , 3 - ジシアノベンズアルデヒド、 2 , 4 - ジシアノベンズアルデヒド、 2 , 5 -
 ジシアノベンズアルデヒド、 2 , 6 - ジシアノベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジシアノベン
 ズアルデヒド、 3 , 5 - ジシアノベンズアルデヒド、 2 - ニトロベンズアルデヒド、 3 -
 ニトロベンズアルデヒド、 4 - ニトロベンズアルデヒド、 2 , 3 - ジニトロベンズアルデ
 ヒド、 2 , 4 - ジニトロベンズアルデヒド、 2 , 5 - ジニトロベンズアルデヒド、 2 , 6
 - ジニトロベンズアルデヒド、 3 , 4 - ジニトロベンズアルデヒド、 3 , 5 - ジニトロベ
 ンズアルデヒド等が挙げられる。

10

20

30

【 0 0 2 0 】

本発明の一般式 (1) で表されるカルボニル化合物で R^1 が 1 - ナフチル基または 1 -
 (置換ナフチル基) で、 R^2 が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、 1 - ナフ
 トアルデヒド、 1 - (2 - メチルナフト) アルデヒド、 1 - (3 - メチルナフト) アルデ
 ヒド、 1 - (4 - メチルナフト) アルデヒド、 1 - (5 - メチルナフト) アルデヒド、 1
 - (6 - メチルナフト) アルデヒド、 1 - (7 - メチルナフト) アルデヒド、 1 - (8 -
 メチルナフト) アルデヒド、 1 - (2 - エチルナフト) アルデヒド、 1 - (3 - エチルナ
 フト) アルデヒド、 1 - (4 - エチルナフト) アルデヒド、 1 - (5 - エチルナフト) アル
 デヒド、 1 - (6 - エチルナフト) アルデヒド、 1 - (7 - エチルナフト) アルデヒド
 、 1 - (8 - エチルナフト) アルデヒド、 1 - (2 - n - プロピルナフト) アルデヒド、
 1 - (3 - n - プロピルナフト) アルデヒド、 1 - (4 - n - プロピルナフト) アルデヒ
 ド、 1 - (5 - n - プロピルナフト) アルデヒド、 1 - (6 - n - プロピルナフト) アル
 デヒド、 1 - (7 - n - プロピルナフト) アルデヒド、 1 - (8 - n - プロピルナフト)

40

50

- (5 - プロモナフト) アルデヒド、1 - (6 - プロモナフト) アルデヒド、1 - (7 - プロモナフト) アルデヒド、1 - (8 - プロモナフト) アルデヒド、1 - (2 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (3 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (4 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (5 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (6 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (7 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (8 - シアノナフト) アルデヒド、1 - (2 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (3 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (4 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (5 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (6 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (7 - ニトロナフト) アルデヒド、1 - (8 - ニトロナフト) アルデヒド等が挙げられる。

【0021】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物でR¹が2-ナフチル基または2-(置換ナフチル基)で、R²が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、2-ナフトアルデヒド、2-(1-メチルナフト)アルデヒド、2-(3-メチルナフト)アルデヒド、2-(4-メチルナフト)アルデヒド、2-(5-メチルナフト)アルデヒド、2-(6-メチルナフト)アルデヒド、2-(7-メチルナフト)アルデヒド、2-(8-メチルナフト)アルデヒド、2-(1-エチルナフト)アルデヒド、2-(3-エチルナフト)アルデヒド、2-(4-エチルナフト)アルデヒド、2-(5-エチルナフト)アルデヒド、2-(6-エチルナフト)アルデヒド、2-(7-エチルナフト)アルデヒド、2-(8-エチルナフト)アルデヒド、2-(1-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(3-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(4-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(5-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(6-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(7-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(8-n-プロピルナフト)アルデヒド、2-(1-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(3-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(4-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(5-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(6-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(7-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(8-iso-プロピルナフト)アルデヒド、2-(1-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(3-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(4-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(5-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(6-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(7-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(8-n-ブチルナフト)アルデヒド、2-(1-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(3-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(4-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(5-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(6-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(7-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(8-iso-ブチルナフト)アルデヒド、2-(1-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(3-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(4-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(5-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(6-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(7-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(8-tert-ブチルナフト)アルデヒド、2-(1-メトキシナフト)アルデヒド、2-(3-メトキシナフト)アルデヒド、2-(4-メトキシナフト)アルデヒド、2-(5-メトキシナフト)アルデヒド、2-(6-メトキシナフト)アルデヒド、2-(7-メトキシナフト)アルデヒド、2-(8-メトキシナフト)アルデヒド、2-(1-エトキシナフト)アルデヒド、2-(3-エトキシナフト)アルデヒド、2-(4-エトキシナフト)アルデヒド、2-(5-エトキシナフト)アルデヒド、2-(6-エトキシナフト)アルデヒド、2-(7-エトキシナフト)アルデヒド、2-(8-エトキシナフト)アルデヒド、2-(1-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(3-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(4-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(5-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(6-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(7-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(8-n-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(1-iso-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(3-iso-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(4-iso-プロポキシナフト)アルデヒド、2-(5-i

10

20

30

40

50

iso - プロボキシナフト) アルデヒド、2 - (6 - iso - プロボキシナフト) アルデヒド、2 - (7 - iso - プロボキシナフト) アルデヒド、2 - (8 - iso - プロボキシナフト) アルデヒド、2 - (1 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (3 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (4 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (5 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (6 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (7 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (8 - n - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (1 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (3 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (4 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (5 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (6 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (7 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (8 - iso - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (1 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (3 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (4 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (5 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (6 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (7 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (8 - tert - ブトキシナフト) アルデヒド、2 - (1 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (3 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (4 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (5 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (6 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (7 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (8 - フルオロナフト) アルデヒド、2 - (1 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (3 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (4 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (5 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (6 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (7 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (8 - クロロナフト) アルデヒド、2 - (1 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (3 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (4 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (5 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (6 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (7 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (8 - プロモナフト) アルデヒド、2 - (1 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (3 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (4 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (5 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (6 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (7 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (8 - シアノナフト) アルデヒド、2 - (1 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (3 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (4 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (5 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (6 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (7 - ニトロナフト) アルデヒド、2 - (8 - ニトロナフト) アルデヒド等が挙げられる。

10

20

30

【0022】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物で R^1 がヘテロ環で、 R^2 が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、2 - フルアルデヒド、3 - フルアルデヒド、ピロール - 2 - カルボキシアルデヒド、ピロール - 3 - カルボキシアルデヒド、チオフェン - 2 - カルボキシアルデヒド、チオフェン - 3 - カルボキシアルデヒド、ピリジン - 2 - カルボキシアルデヒド、ピリジン - 3 - カルボキシアルデヒド、ピリジン - 4 - カルボキシアルデヒド、イミダゾール - 2 - カルボキシアルデヒド、イミダゾール - 4 - カルボキシアルデヒド、チアゾール - 2 - カルボキシアルデヒド、チアゾール - 4 - カルボキシアルデヒド、チアゾール - 5 - カルボキシアルデヒド等が挙げられる。

40

【0023】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物で R^1 がメチル基、エチル基または炭素数3 ~ 10の直鎖、分岐若しくは環式のアルキル基で、 R^2 がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、アセトン、2 - ブタノン、2 - ペンタノン、3 - メチル - 2 - ブタノン、2 - ヘキサノン、4 - メチル - 2 - ペンタノン、3, 3 - ジメチル - 2 - ブタノン、2 - ヘプタノン、2 - オクタノン、1 - シクロヘキシルエタノン、2 - ノナノン、2 - デカノン、2 - ウンデカノン、2 - ドデカノン等が挙げられる。

【0024】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物で R^1 がフェニル基または置換フェニル基で、 R^2 がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、アセトフェノン、2 -

50

- メチルアセトフェノン、3'-メチルアセトフェノン、4'-メチルアセトフェノン、2'-
 エチルアセトフェノン、3'-エチルアセトフェノン、4'-エチルアセトフェノン、
 2'-n-プロピルアセトフェノン、3'-n-プロピルアセトフェノン、4'-n-プロ
 ピルアセトフェノン、2'-iso-プロピルアセトフェノン、3'-iso-プロピルア
 セトフェノン、4'-iso-プロピルアセトフェノン、2'-n-ブチルアセトフェノン
 、3'-n-ブチルアセトフェノン、4'-n-ブチルアセトフェノン、2'-iso-ブ
 チルアセトフェノン、3'-iso-ブチルアセトフェノン、4'-iso-ブチルアセト
 フェノン、2'-tert-ブチルアセトフェノン、3'-tert-ブチルアセトフェ
 ノン、4'-tert-ブチルアセトフェノン、2',3'-ジメチルアセトフェノン、2',
 4'-ジメチルアセトフェノン、2',5'-ジメチルアセトフェノン、2',6'-ジメチ
 ルアセトフェノン、3',4'-ジメチルアセトフェノン、3',5'-ジメチルアセトフェ
 ノン、2',3'-ジエチルアセトフェノン、2',4'-ジエチルアセトフェノン、2',
 5'-ジエチルアセトフェノン、2',6'-ジエチルアセトフェノン、3',4'-ジエチ
 ルアセトフェノン、3',5'-ジエチルアセトフェノン、2',3'-ジ-n-プロピルア
 セトフェノン、2',4'-ジ-n-プロピルアセトフェノン、2',5'-ジ-n-プロピ
 ルアセトフェノン、2',6'-ジ-n-プロピルアセトフェノン、3',4'-ジ-n-プ
 ロピルアセトフェノン、3',5'-ジ-n-プロピルアセトフェノン、2',3'-ジ-i
 so-プロピルアセトフェノン、2',4'-ジ-iso-プロピルアセトフェノン、2',
 5'-ジ-iso-プロピルアセトフェノン、2',6'-ジ-iso-プロピルアセト
 フェノン、3',4'-ジ-iso-プロピルアセトフェノン、3',5'-ジ-iso-プ
 ロピルアセトフェノン、2',3'-ジ-n-ブチルアセトフェノン、2',4'-ジ-n-
 ブチルアセトフェノン、2',5'-ジ-n-ブチルアセトフェノン、2',6'-ジ-n-
 ブチルアセトフェノン、3',4'-ジ-n-ブチルアセトフェノン、3',5'-ジ-n-
 ブチルアセトフェノン、2',3'-ジ-iso-ブチルアセトフェノン、2',4'-ジ-
 iso-ブチルアセトフェノン、2',5'-ジ-iso-ブチルアセトフェノン、2',
 6'-ジ-iso-ブチルアセトフェノン、3',4'-ジ-iso-ブチルアセトフェ
 ノン、3',5'-ジ-iso-ブチルアセトフェノン、2',3'-ジ-tert-ブチルア
 セトフェノン、2',4'-ジ-tert-ブチルアセトフェノン、2',5'-ジ-tert-
 ブチルアセトフェノン、2',6'-ジ-tert-ブチルアセトフェノン、3',4'-
 ジ-tert-ブチルアセトフェノン、3',5'-ジ-tert-ブチルアセトフェ
 ノン、2'-メトキシアセトフェノン、3'-メトキシアセトフェノン、4'-メトキシアセ
 トフェノン、2'-エトキシアセトフェノン、3'-エトキシアセトフェノン、4'-エト
 キシアセトフェノン、2'-n-プロボキシアセトフェノン、3'-n-プロボキシアセト
 フェノン、4'-n-プロボキシアセトフェノン、2'-iso-プロボキシアセトフェ
 ノン、3'-iso-プロボキシアセトフェノン、4'-iso-プロボキシアセトフェ
 ノン、2'-n-プトキシアセトフェノン、3'-n-プトキシアセトフェノン、4'-n-プ
 トキシアセトフェノン、2'-iso-プトキシアセトフェノン、3'-iso-プトキシア
 セトフェノン、4'-iso-プトキシアセトフェノン、2'-tert-プトキシアセト
 フェノン、3'-tert-プトキシアセトフェノン、4'-tert-プトキシアセトフ
 ェノン、2',3'-ジメトキシアセトフェノン、2',4'-ジメトキシアセトフェ
 ノン、2',5'-ジメトキシアセトフェノン、2',6'-ジメトキシアセトフェ
 ノン、3',4'-ジメトキシアセトフェノン、3',5'-ジメトキシアセトフェ
 ノン、2',3'-ジエトキシアセトフェノン、2',4'-ジエトキシアセトフェ
 ノン、2',5'-ジエトキシアセトフェノン、2',6'-ジエトキシアセトフェ
 ノン、3',4'-ジエトキシアセトフェノン、3',5'-ジエトキシアセトフェ
 ノン、2',3'-ジ-n-プロボキシアセトフェ
 ノン、2',4'-ジ-n-プロボキシアセトフェ
 ノン、2',5'-ジ-n-プロボキシアセ
 トフェ
 ノン、2',6'-ジ-n-プロボキシアセ
 トフェ
 ノン、3',4'-ジ-n-プロボ
 キシアセ
 トフェ
 ノン、3',5'-ジ-n-プロボ
 キシアセ
 トフェ
 ノン、2',3'-ジ-
 iso-プロ
 ボキシア
 セトフェ
 ノン、2',4'-ジ-
 iso-プロ
 ボキシア
 セトフェ
 ノン、2',5'-ジ-
 iso-プロ
 ボキシア
 セトフェ
 ノン、2',6'-ジ-
 iso-プロ
 ボキシ

10

20

30

40

50

アセトフェノン、3', 4'-ジ-iso-プロポキシアセトフェノン、3', 5'-ジ-iso-プロポキシアセトフェノン、2', 3'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、2', 4'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、2', 5'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、2', 6'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、3', 4'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、3', 5'-ジ-n-プトキシアセトフェノン、2', 3'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、2', 4'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、2', 5'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、2', 6'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、3', 4'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、3', 5'-ジ-iso-プトキシアセトフェノン、2', 3'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、2', 4'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、2', 5'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、2', 6'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、3', 4'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、3', 5'-ジ-tert-プトキシアセトフェノン、2'-フルオロアセトフェノン、3'-フルオロアセトフェノン、4'-フルオロアセトフェノン、2', 3'-ジフルオロアセトフェノン、2', 4'-ジフルオロアセトフェノン、2', 5'-ジフルオロアセトフェノン、2', 6'-ジフルオロアセトフェノン、3', 4'-ジフルオロアセトフェノン、3', 5'-ジフルオロアセトフェノン、2'-クロロアセトフェノン、3'-クロロアセトフェノン、4'-クロロアセトフェノン、2', 3'-ジクロロアセトフェノン、2', 4'-ジクロロアセトフェノン、2', 5'-ジクロロアセトフェノン、2', 6'-ジクロロアセトフェノン、3', 4'-ジクロロアセトフェノン、3', 5'-ジクロロアセトフェノン、2'-ブromoアセトフェノン、3'-ブromoアセトフェノン、4'-ブromoアセトフェノン、2', 3'-ジブromoアセトフェノン、2', 4'-ジブromoアセトフェノン、2', 5'-ジブromoアセトフェノン、2', 6'-ジブromoアセトフェノン、3', 4'-ジブromoアセトフェノン、3', 5'-ジブromoアセトフェノン、2'-シアノアセトフェノン、3'-シアノアセトフェノン、4'-シアノアセトフェノン、2', 3'-ジシアノアセトフェノン、2', 4'-ジシアノアセトフェノン、2', 5'-ジシアノアセトフェノン、2', 6'-ジシアノアセトフェノン、3', 4'-ジシアノアセトフェノン、3', 5'-ジシアノアセトフェノン、2'-ニトロアセトフェノン、3'-ニトロアセトフェノン、4'-ニトロアセトフェノン、2', 3'-ジニトロアセトフェノン、2', 4'-ジニトロアセトフェノン、2', 5'-ジニトロアセトフェノン、2', 6'-ジニトロアセトフェノン、3', 4'-ジニトロアセトフェノン、3', 5'-ジニトロアセトフェノン等が挙げられる。

10

20

30

【0025】

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物でR¹が1-ナフチル基または1-(置換ナフチル基)で、R²がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、1-アセトナフトン、[1-(2-メチルナフチル)]エタノン、[1-(3-メチルナフチル)]エタノン、[1-(4-メチルナフチル)]エタノン、[1-(5-メチルナフチル)]エタノン、[1-(6-メチルナフチル)]エタノン、[1-(7-メチルナフチル)]エタノン、[1-(8-メチルナフチル)]エタノン、[1-(2-エチルナフチル)]エタノン、[1-(3-エチルナフチル)]エタノン、[1-(4-エチルナフチル)]エタノン、[1-(5-エチルナフチル)]エタノン、[1-(6-エチルナフチル)]エタノン、[1-(7-エチルナフチル)]エタノン、[1-(8-エチルナフチル)]エタノン、[1-(2-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(3-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(4-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(5-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(6-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(7-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(8-n-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(2-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(3-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(4-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(5-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(6-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(7-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(8-iso-プロピルナフチル)]エタノン、[1-(2-n-ブチルナフチル)]エタノン、[1-(3-n-ブチルナフチル)]エタノン、[1-(4-n-ブチルナフチル)]エタノン、

40

50

ル)]エタノン、[1 - (8 - プロモナフチル)]エタノン、[1 - (2 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (3 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (4 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (5 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (6 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (7 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (8 - シアノナフチル)]エタノン、[1 - (2 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (3 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (4 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (5 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (6 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (7 - ニトロナフチル)]エタノン、[1 - (8 - ニトロナフチル)]エタノン等が挙げられる。

【 0 0 2 6 】

本発明の一般式 (1) で表されるカルボニル化合物で R¹ が 2 - ナフチル基または 2 - (置換ナフチル基) で、R² がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、2 - アセトナフトン、1 - [2 - (1 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - メチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - エチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - n - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - i s o - プロピルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - n - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - i s o - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - t e r t - ブチルナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - メトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (3 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (4 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (5 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (6 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (7 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (8 - エトキシナフチル)]エタノン、1 - [2 - (1 - n - プロポキシナフチル)]

10

20

30

40

50

エタノン、1 - [2 - (3 - n - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - n -
 - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - n - プロポキシナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (6 - n - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - n - プ
 ロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 - n - プロポキシナフチル)] エタノン
 、1 - [2 - (1 - i s o - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - i s o
 - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - i s o - プロポキシナフチル)]
 エタノン、1 - [2 - (5 - i s o - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (6
 - i s o - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - i s o - プロポキシナフ
 チル)] エタノン、1 - [2 - (8 - i s o - プロポキシナフチル)] エタノン、1 - [10
 2 - (1 - n - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - n - ブトキシナフチル)]
 エタノン、1 - [2 - (4 - n - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 -
 n - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (6 - n - ブトキシナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (7 - n - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 - n - ブトキ
 シナフチル)] エタノン、1 - [2 - (1 - i s o - ブトキシナフチル)] エタノン、1
 - [2 - (3 - i s o - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - i s o - ブト
 キシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - i s o - ブトキシナフチル)] エタノン、
 1 - [2 - (6 - i s o - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - i s o - ブ
 トキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 - i s o - ブトキシナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (1 - t e r t - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - t e r
 t - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - t e r t - ブトキシナフチル)] 20
 エタノン、1 - [2 - (5 - t e r t - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (6
 - t e r t - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - t e r t - ブトキシナフ
 チル)] エタノン、1 - [2 - (8 - t e r t - ブトキシナフチル)] エタノン、1 - [2
 - (1 - フルオロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - フルオロナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (4 - フルオロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - フルオロナフ
 チル)] エタノン、1 - [2 - (6 - フルオロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 -
 フルオロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 - フルオロナフチル)] エタノン、1 -
 [2 - (1 - クロロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - クロロナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (4 - クロロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - クロロナフチル)]
 エタノン、1 - [2 - (6 - クロロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - クロロナ
 ナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 - クロロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (1 -
 プロモナフチル)] エタノン、1 - [2 - (3 - プロモナフチル)] エタノン、1 - [2
 - (4 - プロモナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - プロモナフチル)] エタノン、
 1 - [2 - (6 - プロモナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - プロモナフチル)] エ
 タノン、1 - [2 - (8 - プロモナフチル)] エタノン、1 - [2 - (1 - シアノナフチ
 ル)] エタノン、1 - [2 - (3 - シアノナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - シア
 ノナフチル)] エタノン、1 - [2 - (5 - シアノナフチル)] エタノン、1 - [2 - (6
 - シアノナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - シアノナフチル)] エタノン、1 -
 [2 - (8 - シアノナフチル)] エタノン、1 - [2 - (1 - ニトロナフチル)] エタ
 ノン、1 - [2 - (3 - ニトロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (4 - ニトロナフチル)]
 エタノン、1 - [2 - (5 - ニトロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (6 - ニトロナ
 ナフチル)] エタノン、1 - [2 - (7 - ニトロナフチル)] エタノン、1 - [2 - (8 -
 ニトロナフチル)] エタノン等が挙げられる。

【 0 0 2 7 】

本発明の一般式 (1) で表されるカルボニル化合物で R¹ がヘテロ環で、R² がメチル
 基の化合物としては、具体的には例えば、2 - アセチルフラン、3 - アセチルフラン、2
 - アセチルピロール、3 - アセチルピロール、2 - アセチルチオフェン、3 - アセチルチ
 オフェン、2 - アセチルピリジン、3 - アセチルピリジン、4 - アセチルピリジン、2 -
 アセチルイミダゾール、4 - アセチルイミダゾール、2 - アセチルチアゾール、4 - アセ
 チルチアゾール、5 - アセチルチアゾール等が挙げられる。

10

20

30

40

50

本発明の一般式(1)で表されるカルボニル化合物でR¹及びR²が前記以外の化合物としては、具体的には例えば、ジフェニルケトン、9-アントラセンカルボキシアルデヒド、カルコン等が挙げられる。

【0028】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹がメチル基、エチル基、炭素数3~10の直鎖、分岐若しくは環式のアルキル基で、R²が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、1,1,1-トリフルオロ-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ブタノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ペンタノール、1,1,1-トリフルオロ-3-メチル-2-ブタノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ヘキサノール、1,1,1-トリフルオロ-4-メチル-2-ペンタノール、1,1,1-トリフルオロ-3,3-ジメチル-2-ブタノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ヘプタノール、1,1,1-トリフルオロ-2-オクタノール、1-シクロヘキシル-2,2,2-トリフルオロエチル-1-オール、1,1,1-トリフルオロ-2-ノナノール、1,1,1-トリフルオロ-2-デカノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ウンデカノール、1,1,1-トリフルオロ-2-ドデカノール等が挙げられる。

【0029】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹がフェニル基または置換フェニル基で、R²が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、1-フェニル-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-エチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-エチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-エチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-iso-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-iso-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-iso-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-n-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-n-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-n-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-iso-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-iso-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-iso-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2-tert-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3-tert-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(4-tert-ブチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,4-ジメチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,5-ジメチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,6-ジメチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3,4-ジメチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3,5-ジメチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,3-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,4-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,5-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,6-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3,4-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(3,5-ジエチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,3-ジ-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,4-ジ-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール、1-(2,5-ジ-n-プロピルフェニル)-2,2,2-トリ

10

20

30

40

50

フェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 5 - ジクロロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 6 - ジクロロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 4 - ジクロロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 5 - ジクロロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - ブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 - ブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - ブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 3 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 4 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 5 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 6 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 4 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 5 - ジブロモフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - シアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 - シアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - シアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 3 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 4 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 5 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 6 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 4 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 5 - ジシアノフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - ニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 - ニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - ニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 3 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 4 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 5 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2, 6 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 4 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3, 5 - ジニトロフェニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール等が挙げられる。

【0030】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹が1 - ナフチル基または1 - (置換ナフチル基)で、R²が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、1 - (1 - ナフチル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (2 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (3 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (4 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (5 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (6 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (7 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (8 - メチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (2 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (3 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (4 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (5 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (6 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (7 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (8 - エチルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (2 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (3 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (4 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (5 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (6 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [1 - (7 - n - プロピルナフチル)] - 2, 2, 2 - トリ

10

20

30

40

50

2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (6 - i s o - ブトキシナフチル)]
 - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (7 - i s o - ブトキシナフチル)
] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (8 - i s o - ブトキシナフチル
)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (1 - t e r t - ブトキシナフ
 チル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (3 - t e r t - ブトキシ
 ナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (4 - t e r t - ブト
 キシナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (5 - t e r t -
 ブトキシナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (6 - t e r
 t - ブトキシナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (7 - t
 e r t - ブトキシナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (8
 - t e r t - ブトキシナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (10
 (1 - フルオロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (3 -
 フルオロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (4 - フルオ
 ロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (5 - フルオロナフ
 チル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (6 - フルオロナフチル)] - 2
 , 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (7 - フルオロナフチル)] - 2
 , 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (8 - フルオロナフチル)] - 2, 2,
 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (1 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリ
 フルオロエタノール、1 - [2 - (3 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロ
 エタノール、1 - [2 - (4 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノ
 ール、1 - [2 - (5 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 -
 [2 - (6 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (20
 7 - クロロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (8 - クロ
 ロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (1 - ブロモナフチ
 ル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (3 - ブロモナフチル)] -
 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (4 - ブロモナフチル)] - 2, 2,
 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (5 - ブロモナフチル)] - 2, 2, 2 - トリ
 フルオロエタノール、1 - [2 - (6 - ブロモナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロ
 エタノール、1 - [2 - (7 - ブロモナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノ
 ール、1 - [2 - (8 - ブロモナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 -
 [2 - (1 - シアノナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (30
 3 - シアノナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (4 - シア
 ノナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (5 - シアノナフチ
 ル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (6 - シアノナフチル)] -
 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (7 - シアノナフチル)] - 2, 2,
 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2 - (8 - シアノナフチル)] - 2, 2, 2 - トリ
 フルオロエタノール、1 - [2 - (1 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロ
 エタノール、1 - [2 - (3 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノ
 ール、1 - [2 - (4 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 -
 [2 - (5 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタ

ノール、1 - [2 - (6 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、
 1 - [2 - (7 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - [2
 - (8 - ニトロナフチル)] - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール等が挙げられる。

【 0 0 3 2 】

本発明の一般式 (2) で表されるトリフルオロメチル基含有化合物で R¹ がヘテロ環で
 、 R² が水素原子の化合物としては、具体的には例えば、1 - (2 - フルフリル) - 2,
 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 - フルフリル) - 2, 2, 2 - トリフルオロ
 エタノール、1 - (2 - ピロール) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 -
 ピロール) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - チエニル) - 2, 2, 2

10

20

30

40

50

- トリフルオロエタノール、1 - (3 - チエニル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - ピリジル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (3 - ピリジル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - ピリジル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - イミダジル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - イミダジル) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (2 - チアゾール) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール、1 - (4 - チアゾール) - 2, 2, 2 - トリフルオロエタノール等が挙げられる。

【0033】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹がメチル基、エチル基または炭素数3~10の直鎖、分岐若しくは環式のアルキル基で、R²がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ブタモール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ペンタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 3 - ジメチル - 2 - ブタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ヘキサノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 4 - ジメチル - 2 - ペンタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 3, 3 - トリメチル - 2 - ブタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ヘプタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - オクタノール、2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - シクロヘキシル - 1 - メチルエタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ノナノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - デカノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ウンデカノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - メチル - 2 - ドデカノール等が挙げられる。

【0034】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹がフェニル基または置換フェニル基で、R²がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - フェニル - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - メチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - メチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - メチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - エチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - エチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - エチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - n - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - n - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - n - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - iso - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - iso - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - iso - プロピルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - n - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - n - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - iso - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - iso - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - iso - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - tert - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - tert - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - tert - ブチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2, 3 - ジメチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2, 4 - ジメチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2, 5 - ジメチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2, 6 - ジメチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3, 4 - ジメチルフェニル) - 2 - プロパノール、1, 1

) - 2 - プロパノール等が挙げられる。

【 0 0 3 5 】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹が1-ナフチル基または1-(置換ナフチル基)で、R²がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、1,1,1-トリフルオロ-2-(1-ナフチル)-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-メチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-エチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-n-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-iso-プロピルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-n-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(3-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(4-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(5-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(6-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(7-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(8-iso-ブチルナフチル)]-2-プロパノール、1,1,1-トリフルオロ-2-[1-(2-tert-

10

20

30

40

50

ロ - 2 - [2 - (1 - tert - ブトキシナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1
 - トリフルオロ - 2 - [2 - (3 - tert - ブトキシナフチル)] - 2 - プロパノール
 、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (4 - tert - ブトキシナフチル)] - 2 -
 プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (5 - tert - ブトキシナフチ
 ル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - tert - ブ
 トキシナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 -
 tert - ブトキシナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 -
 [2 - (8 - tert - ブトキシナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフ
 ルオロ - 2 - [2 - (1 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリ
 フルオロ - 2 - [2 - (3 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - ト
 リフルオロ - 2 - [2 - (4 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - ト
 リフルオロ - 2 - [2 - (5 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1
 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1 ,
 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 , 1
 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (8 - フルオロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (1 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (3 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (4 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (5 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (8 - クロロナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (1 - ブロモナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (3 - ブロモナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (4 - ブロモナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (5 - ブロモナフチル)] - 2 - プロパノール、 1 ,
 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - ブロモナフチル)] - 2

10

20

- プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 - ブロモナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (8 - ブロモナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (1 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (3 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (4 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (5 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (8 - シアノナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (1 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (3 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (4 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (5 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (6 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (7 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - [2 - (8 - ニトロナフチル)] - 2
 - プロパノール等が挙げられる。

30

40

【 0 0 3 7 】

本発明の一般式 (2) で表されるトリフルオロメチル基含有化合物で R¹ がヘテロ環で
 、 R² がメチル基の化合物としては、具体的には例えば、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2
 - (2 - フルフリル) - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - フル
 フリル) - 2 - プロパノール、 1 , 1 , 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - ピロール) - 2 -

50

プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - ピロール) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - チエニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - チエニル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - ピリジル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (3 - ピリジル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - ピリジル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - イミダジル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - イミダジル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (2 - チアゾイル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (4 - チアゾイル) - 2 - プロパノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2 - (5 - チアゾイル) - 2 - プロパノール等が挙げられる。

10

【0038】

本発明の一般式(2)で表されるトリフルオロメチル基含有化合物でR¹及びR²が前記以外の化合物としては、具体的には例えば、2, 2, 2 - トリフルオロ - 1, 1 - ジフェニルエタノール、2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - (9 - アントリル) エタノール、1, 1, 1 - トリフルオロ - 2, 4 - ジフェニル - 3 - ブテン - 2 - オールが挙げられる。

【0039】

本発明の有機塩基とは、塩基として用いられる有機化合物の総称で、プロトンを受容するブレンステッド塩基を示し、窒素上に容易にプロトンを受容してアンモニウムなどのカチオン(共役酸)を形成する化合物である。

20

【0040】

本発明の製造に適用可能な有機塩基としては、具体的には例えば、1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチルイミノ - トリス(ジメチルアミノ)フォスフォラン(以下P₁-Octと略す)、tert - ブチルイミノ - トリス(ジメチルアミノ)フォスフォラン(以下P₁-^tBuと略す)、2 - tert - ブチルイミノ - 2 - ジエチルアミノ - 1, 3 - ジメチルペルヒドロ - 1, 3, 2 - ジアザホスホリン(以下BEMPと略す)、tert - ブチルイミノ - トリス(ピロリジノ)フォスフォラン(以下BTTPと略す)、N''' - [N - エチル - P, P - ビス(ジメチルアミノ)フォスフィニミル] - N, N, N', N', N'', N'' - ヘキサメチルフォスフォリミジクトリアミド(以下P₂-Etと略す)、1 - tert - ブチル - 4, 4, 4 - トリス(ジメチルアミノ) - 2, 2 - ビス[トリス(ジメチルアミノ)ホスホラニリデンアミノ] - 2⁵, 4⁵ - カテナジ(以下P₄-^tBuと略す)等が挙げられ、反応に具する一般式(1)で表されるカルボニル化合物に対して、1.0 ~ 3.0モル量使用する。

30

【0041】

本発明の製造に使用するトリフルオロメタンの使用量は、反応に具する一般式(1)で表されるカルボニル化合物に対して、1.0モル量 ~ 10.0モル量である。

【0042】

本発明の製造の適用可能な溶剤としては、反応に不活性なものであれば特に規定はないが、具体的には例えば、エーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル系溶剤、N, N - ジメチルホルムアミド、N, N - ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド等の非プロトン性極性溶剤等が挙げられ、反応に具する一般式(1)で表されるカルボニル化合物に対して、2.0 ~ 100重量倍量使用する。

40

【0043】

本発明の製造の反応温度及び時間としては、0 ~ - 80 の温度範囲で1 ~ 5時間である。

【実施例】

【0044】

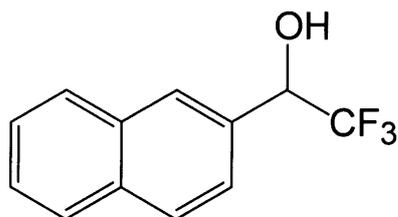
以下実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

実施例1 2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - (2 - ナフチル) エタノールの調製

【0045】

50

【化3】



【0046】

10

攪拌子を備えたシュレンク管に、2-ナフトアルデヒド(15.6 mg, 0.10 mmol)のTHF(0.5 ml)溶液を入れ、-30℃に冷却の後、これに P_4-tBu 塩基(150 μ L, 1.0 Mヘキサン溶液, 0.15 mmol, 1.5 eq.)を添加した。次いで HCF_3 (過剰)を1分間バブリンした後、同温度で2時間反応を行った。反応終了後、飽和の塩化アンモニウム水溶液を添加した。有機層を分離の後、水層をジクロロメタンで抽出、有機層を合わせて硫酸ナトリウム上で乾燥、ろ過、濃縮することにより粗製物を得た。得られた粗製物はシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1 vol/vol)で精製することにより、目的物の2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノール(20.0 mg, 収率88%)を白色結晶として得た。

20

^1H-NMR ($CDCl_3$, 300 MHz) 2.76 (br s, 1H), 5.19 (q, $J=6.6$ Hz, 1H), 7.51-7.59 (m, 3H), 7.85-7.95 (m, 4H) ppm。

$^{19}F-NMR$ ($CDCl_3$, 282 MHz) -78.5 (d, $J=5.9$ Hz, 3F) ppm。

MS(EI, m/z) 226 (M^+)。

【0047】

実施例2 2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールの調製

実施例と同じ反応装置を用い、THFをN,N-ジメチルホルムアミド(0.5 ml)に替えた以外、実施例1と同じ操作を行い、目的物の2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールを収率78%で得た。

30

【0048】

実施例3 2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールの調製

実施例と同じ反応装置を用い、THFをN,N-ジメチルホルムアミド(0.5 ml)に替え、反応温度を-10℃とした以外、実施例1と同じ操作を行い、目的物の2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールを収率31%で得た。

【0049】

実施例4 2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールの調製

実施例と同じ反応装置を用い、THFをN,N-ジメチルホルムアミド(0.5 ml)に替え、反応温度を-50℃とした以外、実施例1と同じ操作を行い、目的物の2,2,2-トリフルオロ-1-(2-ナフチル)エタノールを収率60%で得た。

40

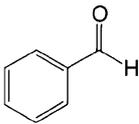
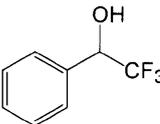
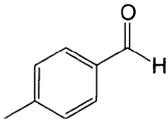
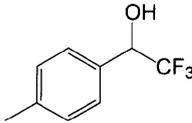
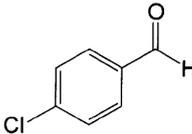
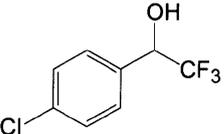
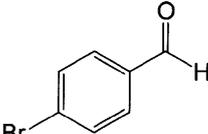
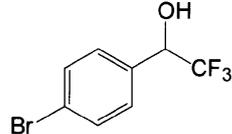
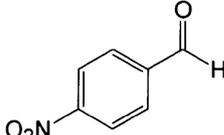
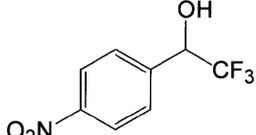
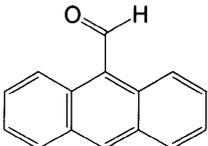
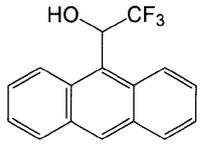
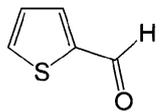
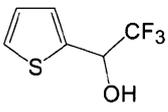
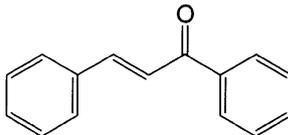
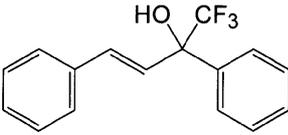
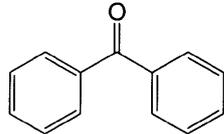
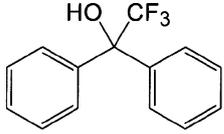
【0050】

実施例5~14

実施例1と同じ反応装置を用い、反応に用いる基質を表1に示した基質に替えた以外、実施例1と同じ反応操作を行い、表1中に示した目的物を得た。結果を表1中に示した。

【0051】

【表 1】

実施例	原料基質	生成物	収率 (%)
実施例 5		¹⁾ 	7.5
実施例 6		²⁾ 	7.6
実施例 7		³⁾ 	8.6
実施例 8		⁴⁾ 	8.0
実施例 9		⁵⁾ 	5.2
実施例 10		⁶⁾ 	7.4
実施例 11		⁷⁾ 	6.5
実施例 12		⁸⁾ 	7.0
実施例 13		⁹⁾ 	8.8

【0052】

¹⁾ 実施例 5 の生成物：2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - フェニルエタノール

10

20

30

40

50

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.80 (brs, 1H), 5.02 (m, 1H), 7.40 - 7.48 (m, 5H) ppm.

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -78.9 (d, J = 5.9 Hz, 3F) ppm.

MS (EI, m/z) 176 (M⁺).

【0053】

2) 実施例6の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(4-メチルフェニル)エタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.37 (s, 3H), 2.54 (brs, 1H), 4.98 (m, 1H), 7.22 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 7.36 (d, J = 8.1 Hz, 2H) ppm. 10

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -78.9 (d, J = 6.6 Hz, 3F) ppm.

MS (EI, m/z) 190 (M⁺).

【0054】

3) 実施例7の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(4-クロロフェニル)エタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.82 (brs, 1H), 5.01 (q, J = 6.5 Hz, 1H), 7.37 - 7.44 (m, 4H) ppm. 20

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -79.0 (d, J = 7.1 Hz, 3F) ppm.

MS (EI, m/z) 210 (M⁺).

【0055】

4) 実施例8の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(4-ブromoフェニル)エタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.73 (brs, 1H), 5.05 (q, J = 6.6 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 7.55 (d, J = 8.4 Hz, 2H) ppm. 30

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -79.0 (d, J = 6.8 Hz, 3F) ppm.

MS (EI, m/z) 254 (M⁺ - 1), 254 (M⁺ + 1).

【0056】

5) 実施例9の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(4-ニトロフェニル)エタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.90 (brs, 1H), 5.19 (q, J = 6.4 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 8.28 (d, J = 8.4 Hz, 2H) ppm. 40

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -78.7 (d, J = 5.9 Hz, 3F) ppm.

【0057】

6) 実施例10の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(9-アントリル)エタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 3.10 (brs, 1H), 6.62 (q, J = 7.9 Hz, 1H), 7.44 - 7.57 (m, 4H), 8.00 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 8.11 (brs, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.94 (brs, 1H) ppm.

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -79.5 (s, 3F) ppm.

MS (EI, m/z) 276 (M⁺).

【0058】

7) 実施例11の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1-(2-チエニル)エタノール 50

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.86 (brs, 1H), 5.29 (m, 1H), 7.05 (dd, J = 4.2, 4.3 Hz, 1H), 7.21 (d, J = 3.6 Hz, 1H), 7.40 (d, J = 4.8 Hz, 1H) ppm。

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -79.2 (d, J = 5.9 Hz, 3F) ppm。

【0059】

8) 実施例12の生成物：1,1,1-トリフルオロ-2,4-ジフェニル-3-ブテン-2-オール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.75 (s, 1H), 6.72 (d, J = 15.9 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 15.9 Hz, 1H), 7.30 - 7.44 (m, 8H), 7.65 (d, J = 6.3 Hz, 2H)。

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -79.0 (s, 3F) ppm。

【0060】

9) 実施例13の生成物：2,2,2-トリフルオロ-1,1-ジフェニルエタノール

^1H -NMR (CDCl₃, 300 MHz) 2.93 (s, 1H), 7.34 - 7.40 (m, 6H), 7.48 - 7.50 (m, 4H) ppm。

^{19}F -NMR (CDCl₃, 282 MHz) -74.8 (s, 3F) ppm。

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明のトリフルオロメタンを用い、直接、求核的トリフルオロメチル基を導入する方法は、医農薬や電子材料分野において、トリフルオロメチル基を含有する各種化合物の合成方法として有用である。

10

20

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C 0 7 D 333/16 (2006.01) C 0 7 D 333/16

(72)発明者 柴田 哲男
愛知県名古屋市昭和区御器所町 国立大学法人名古屋工業大学内

(72)発明者 香川 巧
山口県周南市開成町4988番地 東ソー・エフテック株式会社内

審査官 井上 千弥子

(56)参考文献 国際公開第2012/148772(WO, A1)
特表2000-500480(JP, A)
特開2010-260854(JP, A)
特表平09-506655(JP, A)
特表2006-521373(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C 0 7 C
C 0 7 D
CAplus/REGISTRY/CASREACT(STN)