

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-337367

(P2004-337367A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int.Cl.⁷

A61L 9/01

F I

A61L 9/01

H

テーマコード (参考)

4C080

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-137690 (P2003-137690)

(22) 出願日 平成15年5月15日 (2003.5.15)

(71) 出願人 000226161

日華化学株式会社

福井県福井市文京4丁目2番1号

(74) 代理人 100075351

弁理士 内山 充

(72) 発明者 坂下 真一

福井県福井市文京4丁目2番1号 日華
化学株式会社内

(72) 発明者 井上 勉

福井県福井市文京4丁目2番1号 日華
化学株式会社内Fターム(参考) 4C080 AA03 BB02 CC02 CC04 CC05
CC08 CC09 HH03 KK03 LL02
LL13 MM14 NN12 QQ01

(54) 【発明の名称】 消臭剤

(57) 【要約】

【課題】アンモニア、アミン類などの塩基性悪臭、脂肪酸類などの酸性悪臭、メルカプタン類、硫化水素などの硫黄系悪臭などのさまざまな悪臭物質に対して有効に作用する消臭剤を提供する。

【解決手段】オキシカルボン酸又はその塩と、アミノオキサイド系界面活性剤とを含有することを特徴とする消臭剤。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オキシカルボン酸又はその塩と、アミノオキサイド系界面活性剤とを含有することを特徴とする消臭剤。

【請求項 2】

オキシカルボン酸が、グリオキシル酸である請求項 1 記載の消臭剤。

【請求項 3】

pH が 5 ~ 9 である請求項 1 記載の消臭剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、消臭剤に関する。さらに詳しくは、本発明は、アンモニア、アミン類、脂肪酸類、メルカプタン類、硫化水素などのさまざまな悪臭物質に対して有効に作用する消臭剤に関する。

【0002】

【従来の技術】

20 ~ 30 年前には、消臭や脱臭が必須の工程である化学工場、食品製造工場、畜産農業、下水・尿尿処理場などのいずれも大規模事業所の分野で、脱臭力の強化、対象物質の広がりへの対応がなされていた。

しかし、近年では、社会環境や生活スタイル、ユーザー意識などの変化に伴い、従来は消臭や脱臭が必須の要件でなかった分野、例えば、住居、オフィス、車、共用施設、飲食店などの生活の場においても、脱臭、消臭への要望が高まっている。しかし、これらの生活の場から発生する悪臭の原因は単一ではなく、多種多様の悪臭物質が混在しており、特定も困難である場合が多い。

20

市販されている多くの消臭剤は、概して下記のように分類される。

▲ 1 ▼ 感覚系消臭剤：芳香性物質の香気によって臭気をマスキングし、臭気の質を改善し、不快度を低下させる。

▲ 2 ▼ 化学反応系消臭剤：酸化、還元、中和、脱硫、付加、縮合反応を伴い、悪臭物質を無臭化させる。

▲ 3 ▼ 物理吸着系消臭剤：活性炭、シリカゲル、アルミナゲル、活性白土、ゼオライトなど多孔質系の物質により、悪臭物質を物理的に吸着させる。

30

▲ 4 ▼ 化学吸着系消臭剤：添着活性炭、イオン交換樹脂、酸化鉄系物質などにより、悪臭物質との化学反応を伴い、吸着させる。

▲ 5 ▼ 微生物系消臭剤：微生物の産出する酵素により消臭する。

しかしながら、▲ 1 ▼ 感覚系消臭剤では、悪臭物質との相性を考慮することが重要であり、生活の場のすべてに対応することは難しく、さらに芳香性物質の香気は人によって好みが変われるところである。▲ 2 ▼ 化学反応系消臭剤においても、多種多様な悪臭物質に効率よく反応する化合物を選定することは極めて困難であり、比較的多種類の悪臭物質に対応する化合物であっても、強酸又は強アルカリであったり、人体に対し安全とはいえないものである場合が多く、消臭剤自体の安定性も低い。▲ 3 ▼ 物理吸着系消臭剤及び▲ 4 ▼ 化学吸着系消臭剤では、悪臭物質の吸着量に限界がある上に、再拡散の問題もある。また、吸着剤の交換の手間とコストがかかるという欠点もある。▲ 5 ▼ 微生物系消臭剤は、生活の場の消臭にはそぐわず、また消臭効果の発現も遅く、実用的ではない。このように、いずれのタイプにおいても、満足のいくものが得られていない。

40

上記のような事情から、多種多様な悪臭物質に対して効果を発揮する消臭剤が検討されてきた。例えば、多種多様な臭気に対して優れた消臭効果を発揮し、経時安定性の優れた消臭剤として、植物から抽出された消臭有効成分に、酒石酸などの有機酸、グリオキシル酸及びグリセリンなどの湿潤剤を添加してなる消臭剤が提案されている（特許文献 1）。しかし、天然の植物から消臭有効成分を抽出する操作は煩雑であり、植物の種類の相異によって、消臭効果が必ずしも安定しないという問題がある。また、悪臭を構成する種々の原

50

因物質に対して、広く消臭効果を発揮する消臭剤として、グリオキシル酸を有効成分とし、pHが2.4～9である消臭剤、及び、さらに界面活性剤を含有し、pHが5～8である消臭剤が提案されている（特許文献2）。しかし、この消臭剤では、メチルメルカプタンに対する消臭効果を高めるためには、グリオキシル酸の濃度を高くする必要があって、メチルメルカプタンに対する消臭効果が十分であるとはいえない。さらに、それ自身の臭気が低く、アミン類、メルカプタン類及び低級脂肪酸の臭気に対して優れた消臭効果を示す消臭剤として、ピルビン酸、グリオキシル酸若しくはそれらの塩及び水を含有し、pH緩衝能を有する消臭剤が提案されている（特許文献3）。しかし、この消臭剤では、特にメチルメルカプタンに対して高い効果を得ようとする、ピルビン酸、グリオキシル酸若しくはそれらの塩を高濃度に配合せざるを得なくなり、白粉の発生やべたつきなど、使用上の問題があって十分とはいえない。

10

【特許文献1】

特開2000-325453号公報（第2頁）

【特許文献2】

特開2001-137323号公報（第2頁、第4頁）

【特許文献3】

特開2002-306583号公報（第2頁）

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、アンモニア、アミン類などの塩基性悪臭、脂肪酸類などの酸性悪臭、メルカプタン類、硫化水素などの硫黄系悪臭などのさまざまな悪臭物質に対して有効に作用する消臭剤を提供することを目的となされたものである。

20

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、消臭剤の有効成分としてのオキソカルボン酸又はその塩に、アミノオキサイド系界面活性剤を組み合わせることにより、特にメチルメルカプタンに対する消臭効果を向上することができ、オキソカルボン酸又はその塩が低濃度であっても、優れた消臭効果が発揮されることを見だし、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、

30

（1）オキソカルボン酸又はその塩と、アミノオキサイド系界面活性剤とを含有することを特徴とする消臭剤、

（2）オキソカルボン酸が、グリオキシル酸である第1項記載の消臭剤、及び、

（3）pHが5～9である第1項記載の消臭剤、
を提供するものである。

さらに、本発明の好ましい形態として、

（4）アミノオキサイド系界面活性剤が、一般式[1]で表される化合物である第1項記載の消臭剤、

【化1】

40



（ただし、一般式[1]において、R¹は炭素数8～22のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又はアルケニル基であり、R²及びR³は、それぞれに、炭素数1～4のアルキル基若しくはヒドロキシアルキル基又は-R⁴O(AO)_nHで表される基であり、R⁴は炭素数1～4のアルキレン基であり、Aは炭素数1～4のアルキレン基であり、nは1～50である。）及び、

50

(5) オキシカルボン酸又はその塩の含有量が 0.005 ~ 10 質量% であり、アミノオキサイド系界面活性剤の含有量が 0.005 ~ 10 質量% である第 1 項記載の消臭剤、を挙げることができる。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明の消臭剤は、オキシカルボン酸又はその塩と、アミノオキサイド系界面活性剤とを含有する。オキシカルボン酸とは、カルボキシル基 -COOH の外に、アルデヒド基 -CHO 又はケトン基 >C=O を有するカルボン酸である。

本発明に用いるオキシカルボン酸に特に制限はなく、例えば、グリオキシル酸、ホルミル酢酸、β-ホルミルプロピオン酸、4-ホルミル酪酸、グルクロン酸、アゼライン酸セミアルデヒド、β-ホルミルアクリル酸、ホルミルマロン酸、ホルミルコハク酸、ホルミルフェニル酢酸、フタルアルデヒド酸、m-ホルミル安息香酸、p-ホルミル安息香酸、8-ホルミル-1-ナフトエ酸、2-ホルミルイソフタル酸、p-(3-ホルミルプロピル)安息香酸などのアルデヒド酸、ピルピン酸、プロピオニルギ酸、2-ケト吉草酸、2-ケトイソ吉草酸、2-ケトカプロン酸、トリメチルピルピン酸、2-ケトエナント酸、2-ケトカプリル酸、2-ケトカプリン酸、2-ケトペラルゴン酸、2-ケトウンデカン酸、2-ケトパルミチン酸、メソキサル酸、オキサル酢酸、2-ケトグルタル酸、2-ケトグルコン酸、α-ケトピメリン酸、2-ケトグロン酸、ベンゾイルギ酸、フェニルピルピン酸、ベンジルピルピン酸、2-ナフタレングリオキシル酸などのα-ケトン酸、アセト酢酸、プロピオニル酢酸、ブチリル酢酸、3-ケトエナント酸、3-ケトカプリル酸、3-ケトカプリン酸、3-ケトウンデカン酸、3-ケトラウリン酸、3-ケトトリデカン酸、3-ケトミリスチン酸、3-ケトペンタデカン酸、3-ケトパルミチン酸、3-ケトステアリン酸、3-ケトナノデカン酸、3-ケトベヘン酸、α-アセト酪酸、2-プロピオニルプロピオン酸、3-ケトグルタル酸、シクロヘキサノン-2-カルボン酸、ベンゾイル酢酸、1-インデンアセト酢酸などのβ-ケトン酸、レブリン酸、ホモレブリン酸、4-ケトエナント酸、4-ケトカプリル酸、4-ケトペラルゴン酸、4-ケトカプリン酸、4-ケトラウリン酸、4-ケトミリスチン酸、4-ケトペンタデカン酸、4-ケトパルミチン酸、4-ケトステアリン酸、4-ケトベヘン酸、β-アセト酪酸、ケトエイコセン酸、ヒドロケリドン酸、ホロン酸、β-ベンゾイルプロピオン酸、シクロヘキサノン-3-カルボン酸などのγ-ケトン酸、γ-アセト酪酸、5-ケトエナント酸、5-ケトカプリル酸、5-ケトペラルゴン酸、5-ケトカプリン酸、5-ケトウンデカン酸、5-ケトパルミチン酸、5-ケトアゼライン酸、5-ケトグルコン酸、ケトウロン酸、シクロヘキサノン-4-カルボン酸などのδ-ケトン酸、6-ケトエナント酸、6-ケトカプリル酸、6-ケトステアリン酸、7-ケトカプリル酸、7-ケトペラルゴン酸、7-ケトパルミチン酸、7-ケトステアリン酸、8-ケトペラルゴン酸、8-ケトカプリン酸、8-ケトパルミチン酸、8-ケトステアリン酸、9-ケトカプリン酸、9-ケトウンデカン酸、9-ケトラウリン酸、9-ケトパルミチン酸、9-ケトマルガリン酸、9-ケトステアリン酸、10-ケトウンデカン酸、10-ケトラウリン酸、10-ケトトリデカン酸、10-ケトパルミチン酸、10-ケトステアリン酸、10-ケトナノデカン酸、10-ケトベヘン酸、11-ケトペンタデカン酸、11-ケトパルミチン酸、11-ケトステアリン酸、12-ケトトリデカン酸、12-ケトステアリン酸、13-ケトミリスチン酸、14-ケトペンタデカン酸、14-ケトベヘン酸、2-(シクロヘキシルカルボニル)-1-ナフトエ酸などのその他のケトン酸、グリオキシルカルボン酸などのケトアルデヒド酸などを挙げることができる。これらの中で、炭素数 2 ~ 6 のオキシカルボン酸を好適に用いることができ、特にグリオキシル酸は、多種類の悪臭物質に対して良好な消臭効果を発揮するので、最も好適に用いることができる。

【0006】

本発明に用いるオキシカルボン酸の塩に特に制限はなく、例えば、アンモニウム塩、リチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウムなどのアルカリ金属塩、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウムなどのアルカリ土類金属塩、モノエタノール

10

20

30

40

50

アミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアミン塩などを挙げることができる。

本発明の消臭剤においては、オキシカルボン酸及びその塩の含有量の合計が 0.005 ~ 10 質量%であることが好ましく、0.05 ~ 5 質量%であることがより好ましく、0.1 ~ 0.9 質量%であることがさらに好ましい。オキシカルボン酸及びその塩の含有量の合計が 0.005 質量%未満であると、消臭効果が不十分となるおそれがある。オキシカルボン酸及びその塩の含有量の合計が 10 質量%を超えると、含有量の増加に見合う効果が発現しないおそれがある。

【0007】

本発明に用いるアミノキサイド系界面活性剤に特に制限はなく、例えば、疎水性基を有する第三級アミンを、過酸化水素、過酸、ペルオキシ硫酸などを用いて酸化して得られるアミノキサイド系界面活性剤などを挙げることができる。これらの中で、一般式 [1] で表される構造を有するアミノキサイド系界面活性剤を好適に用いることができる。

【化2】



一般式 [1] において、 R^1 は炭素数 8 ~ 22 のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又はアルケニル基である。また、 R^2 及び R^3 は、それぞれに、炭素数 1 ~ 4 のアルキル基若しくはヒドロキシアルキル基又は $-\text{R}^4\text{O}(\text{AO})_n\text{H}$ で表される基であり、 R^4 は、炭素数 1 ~ 4 のアルキレン基であり、A は、炭素数 1 ~ 4 のアルキレン基であり、n は、1 ~ 50 である。

このようなアミノキサイド系界面活性剤としては、例えば、ラウリルジメチルアミノオキサイド、ミリスチルジメチルアミノオキサイド、パルミチルジメチルアミノオキサイド、ステアリルジメチルアミノオキサイド、オレイルジメチルアミノオキサイド、ベヘニルジメチルアミノオキサイド、ポリオキシエチレン (3 モル) ラウリルアミノオキサイドなどを挙げることができる。

本発明においては、アミノキサイド系界面活性剤の含有量が、0.005 ~ 10 質量%であることが好ましく、0.05 ~ 5 質量%であることがより好ましい。アミノキサイド系界面活性剤の含有量が 0.005 質量%未満であると、消臭効果が不十分となるおそれがある。アミノキサイド系界面活性剤の含有量が 10 質量%を超えると、含有量の増加に見合う効果が発現しないおそれがある。

本発明の消臭剤は、pH が 5 ~ 9 であることが好ましく、pH が 6 ~ 8 であることがより好ましい。pH が 5 未満であると、酸性悪臭や硫黄系悪臭に対する消臭性が低下するおそれがある。pH が 9 を超えると、塩基性悪臭に対する消臭性が低下するおそれがある。

【0008】

本発明の消臭剤には、pH 緩衝剤を含有させることが好ましい。pH 緩衝剤を含有させて pH 緩衝能を付与することにより、オキシカルボン酸自体の臭気を抑制するとともに、消臭対象物質が酸性又はアルカリ性であっても、安定した消臭効果を発現することができる。含有させる pH 緩衝剤に特に制限はなく、例えば、炭酸、硫酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、フタル酸などの二塩基酸の酸性塩、ホウ酸、リン酸、クエン酸、トリメリット酸などの三塩基酸の酸性塩などを挙げることができる。これらの中で、リン酸水素二ナトリウム及びリン酸水素二カリウムを特に好適に用いることができる。本発明において、pH 緩衝剤の含有量に特に制限はないが、0.01 ~ 15 質量%であることが好ましく、0.1 ~ 10 質量%であることがより好ましい。

本発明においては、必要に応じて、消臭剤に他の界面活性剤を含有させることができる。含有させる他の界面活性剤としては、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル

硫酸エステル塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩、アルキル燐酸エステル塩などのアニオン界面活性剤、アルキルトリメチルアンモニウム塩、アルキルジヒドロキシエチルアンモニウム塩、アルキルアミン塩などのカチオン界面活性剤、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸モノエステルなどのエステル系ノニオン界面活性剤、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールなどのエーテル系ノニオン界面活性剤、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸部分エステルなどのエステル・エーテル系ノニオン界面活性剤、脂肪酸ジエタノールアミド、ポリオキシエチレン脂肪酸アミドなどのアミド系ノニオン界面活性剤などを挙げることができる。本発明においては、さらに必要に応じて、消臭剤に、各種の抗菌剤、防腐剤、香料などを添加することができる。

10

本発明の消臭剤の形態に特に制限はなく、使用目的、用途などに応じて適宜選択することができる。例えば、水、エタノール、イソプロパノールなどの低級アルコール、これらの混合溶媒などを媒体とした液剤として使用することができ、活性炭、シリカゲル、ゼオライトなどの多孔質担体を含浸、担持させて使用することもでき、あるいは、粉末、錠剤、顆粒剤などに成型して使用することもできる。使用方法に特に制限はなく、例えば、悪臭源に噴霧又は混合する方法、悪臭を感じる空間に噴霧又は備え付ける方法などを挙げることができる。

【0009】

【実施例】

以下に、実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によりなんら限定されるものではない。

20

なお、実施例及び比較例において、消臭効果は、下記の方法により評価した。

(1) アンモニアに対する消臭効果

100 mLの共栓三角フラスコに、アンモニア濃度250 ppm(質量比)のアンモニア水0.5 mLと、消臭剤0.5 mLとを入れて密栓し、軽く混合して1分間放置したのち、ガス検知管[(株)ガステック、3 L]を用いて、三角フラスコ内の空気中のアンモニアの濃度を測定する。また、空試験として、消臭剤の代わりに蒸留水を用いて、三角フラスコ内の空気中のアンモニアの濃度を測定する。

(2) イソ吉草酸に対する消臭効果

100 mLの共栓三角フラスコに、濃度1質量%のイソ吉草酸のエタノール溶液0.5 mLと、消臭剤0.5 mLとを入れて密栓し、軽く混合して1分間放置したのち、ガス検知管[(株)ガステック、8.1 L]を用いて、三角フラスコ内の空気中のイソ吉草酸の濃度を測定する。また、空試験として、消臭剤の代わりに蒸留水を用いて、三角フラスコ内の空気中のイソ吉草酸の濃度を測定する。

30

(3) メチルメルカプタンに対する消臭効果

100 mLの共栓三角フラスコに、濃度6 ppm(質量比)のメチルメルカプタンのベンゼン溶液0.5 mLと、消臭剤0.5 mLとを入れて密栓し、軽く混合して1分間放置したのち、ガス検知管[(株)ガステック、7.1 L]を用いて三角フラスコ内の空気中のメチルメルカプタンの濃度を測定する。また、空試験として、消臭剤の代わりに蒸留水を用いて、三角フラスコ内の空気中のメチルメルカプタンの濃度を測定する。

40

アンモニア、イソ吉草酸及びメチルメルカプタンについて、消臭剤を用いたときの濃度と、空試験の濃度から、次式にしたがって消臭率(%)を算出する。

消臭率(%) = { 1 - (消臭剤を用いたときの濃度) / (空試験の濃度) } × 100

【0010】

実施例 1

蒸留水9.6質量部に、グリオキシル酸0.5質量部、ラウリルジメチルアミンオキサイド0.5質量部及び燐酸水素二カリウム3.0質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。なお、この消臭剤のpHは7.0であった。

アンモニアは、消臭剤を用いたときは検出されず、空試験の濃度は70 ppm(容量比)であり、消臭率は100%であった。イソ吉草酸は、消臭剤を用いたときの濃度1.8 p

50

p p m (容量比)、空試験の濃度 18 p p m (容量比)であり、消臭率 90 %であった。メチルメルカプタンは、消臭剤を用いたときの濃度 0.53 p p m (容量比)、空試験の濃度 3.5 p p m (容量比)であり、消臭率 85 %であった。

上記の pH 7.0 の消臭剤に 0.1 モル/L の塩酸を添加して pH を 6.0 に調整し、同様に消臭効果の評価を行った。消臭率は、アンモニア 100 %、イソ吉草酸 80 %、メチルメルカプタン 78 %であった。

さらに、上記の pH 7.0 の消臭剤に 0.1 モル/L の水酸化ナトリウム水溶液を添加して pH を 8.0 に調整し、同様に消臭効果の評価を行った。消臭率は、アンモニア 95 %、イソ吉草酸 93 %、メチルメルカプタン 88 %であった。

実施例 2

10

蒸留水 96 質量部に、ピルビン酸 0.5 質量部、ラウリルジメチルアミンオキサイド 0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、7.2 であった。消臭率は、アンモニア 99 %、イソ吉草酸 85 %、メチルメルカプタン 79 %であった。

実施例 3

蒸留水 96 質量部に、レブリン酸 0.5 質量部、ミリスチルジメチルアミンオキサイド 0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、6.8 であった。消臭率は、アンモニア 99 %、イソ吉草酸 82 %、メチルメルカプタン 72 %であった。

実施例 4

20

蒸留水 96 質量部に、グリオキシル酸 0.3 質量部、ピルビン酸 0.2 質量部、ラウリルジメチルアミンオキサイド 0.3 質量部、ミリスチルジメチルアミンオキサイド 0.2 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、7.5 であった。消臭率は、アンモニア 100 %、イソ吉草酸 88 %、メチルメルカプタン 81 %であった。

実施例 5

蒸留水 96 質量部に、グリオキシル酸ナトリウム 0.5 質量部、ラウリルジメチルアミンオキサイド 0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、6.3 であった。消臭率は、アンモニア 100 %、イソ吉草酸 89 %、メチルメルカプタン 83 %であった。

30

【0011】

比較例 1

蒸留水 96.5 質量部に、グリオキシル酸 0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、6.8 であった。消臭率は、アンモニア 65 %、イソ吉草酸 52 %、メチルメルカプタン 32 %であった。

比較例 2

蒸留水 96.5 質量部に、ラウリルジメチルアミンオキサイド 0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、7.2 であった。消臭率は、アンモニア 45 %、イソ吉草酸 52 %、メチルメルカプタン 5 %であった。

40

比較例 3

蒸留水 96 質量部に、グリオキシル酸 0.5 質量部、エーテル系ノニオン界面活性剤〔日華化学(株)、ポリオキシエチレン(9モル)ラウリルエーテル〕0.5 質量部及び燐酸水素二カリウム 3.0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、7.0 であった。消臭率は、アンモニア 38 %、イソ吉草酸 25 %、メチルメルカプタン 0 %であった。

比較例 4

蒸留水 96 質量部に、グリオキシル酸 0.5 質量部、カチオン界面活性剤〔日華化学(株)、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド〕0.5 質量部及び燐酸水素二カ

50

リウム 3 . 0 質量部を溶解して消臭剤を調製し、消臭効果の評価を行った。この消臭剤の pH は、 6 . 9 であった。消臭率は、アンモニア 4 7 %、イソ吉草酸 2 3 %、メチルメルカプタン 0 % であった。

実施例 1 ~ 5 の消臭剤の配合組成と消臭率と pH を第 1 表に、比較例 1 ~ 4 の消臭剤の配合組成と消臭率と pH を第 2 表に示す。

【 0 0 1 2 】

【 表 1 】

第 1 表

	実施例 1			実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
配合組成 (質量%)	グリオキシル酸	0.5		—	—	0.3	—
	ピルビン酸	—		0.5	—	0.2	—
	レブリン酸	—		—	0.5	—	—
	グリオキシル酸 ナトリウム	—		—	—	—	0.5
	ラウリルジメチル アミノオキサイド	0.5		0.5	—	0.3	0.5
	ミリスチルジメチル アミノオキサイド	—		—	0.5	0.2	—
	POE(9 モル) ラウリルエーテル	—		—	—	—	—
	ラウリルジメチル ベンジルアンモニ ウムクロライド	—		—	—	—	—
	磷酸水素二カリウム	3.0		3.0	3.0	3.0	3.0
	アンモニア	100	100	95	99	100	100
消臭率 (%)	イソ吉草酸	80	90	93	85	88	89
	メチルメルカプタン	78	85	88	79	81	83
	消臭剤の pH	6.0	7.0	8.0	7.2	7.5	6.3

【 0 0 1 3 】
【 表 2 】

第2表

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
グリオキシル酸	0.5	—	0.5	0.5
ピルビン酸	—	—	—	—
レブリン酸	—	—	—	—
グリオキシル酸 ナトリウム	—	—	—	—
ラウリルジメチル アミノオキサイド	—	0.5	—	—
ミリスチルジメチル アミノオキサイド	—	—	—	—
POE(9モル)	—	—	0.5	—
ラウリルエーテル	—	—	—	0.5
ベンジルアンモニ ウムクロライド	—	—	—	—
磷酸水素二カリウム	3.0	3.0	3.0	3.0
アンモニア	6.5	4.5	3.8	4.7
イソ吉草酸	4.8	5.2	2.5	2.3
メチルメルカプタン	3.2	5	0	0
消臭剤のpH	6.8	7.2	7.0	6.9

10

20

30

40

50

【0014】

第1表に見られるように、グリオキシル酸、ピルビン酸、レブリン酸又はグリオキシル酸ナトリウムと、ラウリルジメチルアミノオキサイド又はミリスチルジメチルアミノオキサイドとを含有する実施例1～5の消臭剤は、アンモニアに対する消臭率95%以上、イソ吉草酸に対する消臭率80%以上、メチルメルカプタンに対する消臭率70%以上に達し、塩基性悪臭、酸性悪臭、硫黄系悪臭のすべてに対して優れた消臭効果を発揮している。また、実施例1において、グリオキシル酸とラウリルジメチルアミノオキサイドの含有量が同じであっても、消臭剤のpHを8.0にするとpH7.0に比べてアンモニアに対する消臭率は低下するが、イソ吉草酸とメチルメルカプタンに対する消臭率は向上する。したがって、消臭の対象とする悪臭の性質に応じて、消臭剤のpHを選択することにより、消臭効果を高め得ることが分かる。

これに対して、グリオキシル酸のみを含有してアミノオキサイド系界面活性剤を含有しない比較例1の消臭剤と、ラウリルジメチルアミノオキサイドのみを含有してオキソカルボン酸を含有しない比較例2の消臭剤は、いずれも消臭効果が小さい。また、グリオキシル酸と界面活性剤とを含有する消臭剤であっても、エーテル系ノニオン界面活性剤を用いた比較例3の消臭剤と、カチオン界面活性剤を用いた比較例4の消臭剤は、アンモニア及びイソ吉草酸に対する消臭効果は実施例1～5の消臭剤より劣っており、メチルメルカプタンに対する消臭効果はほとんど見られない。

【0015】

【発明の効果】

本発明の消臭剤は、消臭剤の有効成分が低濃度であっても、多種多様の悪臭物質に対して、特に通常は消臭されにくいメチルメルカプタンに対しても優れた消臭効果を発揮する。したがって、本発明の消臭剤を用いることにより、生活の場の快適化はもとより、悪臭公

害の低減にも寄与することができる。