

■(タバコ臭用消臭剤)

エアクレンスFC-S24の消臭原理

1. エアクレンスFC-S24の開発目的

消臭剤に対する市場の要求の中で、特にホテル関係、車関係においてタバコ臭に効果のある消臭剤を求めていることが調査の結果分かった。

そこで市場に出回っている消臭剤を収集し、タバコ臭に対する消臭性能をチェックしてみたが、何れもそのうたい文句とは裏腹に効果のあるものはなかった。

現代はキャッチコピーの時代である。テレビでおなじみの消臭剤も、その宣伝力とキャッチコピーが先行し、その効果には疑問を呈さざるをえない。

とにかく世の中にない、効果のあるものを作ろう。その一念が今回の開発に至った経緯である。

2. タバコの臭いの成分

タバコの臭いの元となる成分は2000種類以上あると言われている。その中でタバコの臭気中に含まれる主要成分は、次の通りである。

化学物質名	含有量	化学物質名	含有量
	μg/タバコ1本		μg/タバコ1本
アルデヒド	60~1630	クレゾール	10~150
アンモニア	10~150	ピリジン	9~93
ニコチン	100~2000	Nニトロニコチン	0.1~0.25
酢酸	500~2000	ニトロソアミン	0.001~0.24
硫化水素	25~110	ピレン	0.05~0.2
カテコール	40~460	ベンゾピレン	0.008~0.05
シアン化水素	30~200	ヒドヤジン	0.024~0.043
フェノール	10~200	塩化ビニル	0.001~0.016

尚、タバコの消臭性能を評価するために用いられる代表的な化学物質として、以下の物質が使用されている。

- *アンモニア (アルカリ性) :し尿の臭い。ツーンとくる生グサイ臭い
- *酢酸 (酸性) :酸っぱい臭い
- *アセトアルデヒド :眼にしみる刺激的な青臭い臭い
- *硫化水素 (硫黄系化合物) :腐った卵の臭い
- *ピリジン (アルカリ性) :タバコ臭といわれ、ニコチン由来の成分

3. タバコ臭に対応した消臭剤の設計

3.1 悪臭と消臭方法

前述の通りタバコの臭の元となる成分はかなり多く、究極的にはこれらの成分に対応した消臭剤、すなわちオールマイティーな消臭剤の開発が必要となる。

タバコ臭の臭いの成分も含め多くの悪臭物質は、酸性やアルカリ性、或いはプラスとマイナスという異なる極性をもっておりますが、中にはアルデヒド類、炭化水素、アルコール類など極性を持たない物質もあるため、(光触媒やオゾン消臭を除き)これらの悪臭物質全てに対して効果のある消臭剤を1つの銘柄で対応するのは非常に困難である。

多くの消臭剤の原理は、次の通りである。

①化学的消臭法

悪臭の元となる成分と化学反応させ、無臭の成分にしてしまう方法。

反応形態には、中和反応、酸化反応、イオン交換法等がある。

*中和反応 : 悪臭成分の多くは、酸性やアルカリ性のどちらかの極性を持っているため消臭剤が悪臭とは反対の極性を持っていれば中和されて無臭物質に転換される。但し、酸性とアルカリ性の両方に対応するためには、両性の性質を有する消臭剤の選定又は開発が必要となる。

*イオン交換法 : 悪臭成分の多くは、反応性に富んでおりプラスとマイナスのどちらかの極性を持った不安定な物質である。消臭剤としては、中和反応と同様悪臭とは反対の極性を持っていれば、化学的に中和されることになる。従って、プラスとマイナスの両極性の悪臭に対応出来る消臭剤の選定又は開発が必要となる。

*酸化反応 : 消臭成分に酸化物をいれ、悪臭成分を無臭の酸化物に変える。

*シッフ反応 : アルデヒド類の消臭に用いられる処方、第一アミンにアルデヒドまたはケトンが付加する反応をシッフ反応という。

②物理的消臭法

悪臭の元となる成分を抑え込んだり、包み込んだりしてしまう物質を用いる消臭法。但し、この方法では再放散するため補助的に使用するのが好ましい。

③生物的消臭法

生ゴミなどバクテリアの繁殖による悪臭を消す方法で、抗菌剤などを用いて繁殖を阻止する方法や微生物を用いて、バクテリアを分解してしまう方法などがある。

④感覚的消臭法

悪臭を芳香成分で包み込んでしまう方法で、芳香成分を強くして悪臭をごまかしてしまうマスクングという方法と、悪臭の元となる化学成分を良い香りの元となる構成成分に取り込んでしまうペアリングという方法がある。

3.2 タバコ臭の消臭設計

タバコ臭のように多種の悪臭成分に対しては、1種類の消臭剤では対応が難しく、2種類以上の消臭剤組み合わせで対応する必要がある。

消臭剤の組み合わせとは、上記消臭方法の組み合わせ、すなわち各消臭方法間から選ばれた消臭剤を組み合わせたり、各消臭方法の中で数種類の消臭剤を組み合わせることであり、この組み合わせは莫大な数になる。又消臭剤を組み合わせると、その消臭剤同士が反応して本来の性能が損なわれる事も多々生じるため、その組み合わせには細心の注意が必要である。

4. エアクレンスFC-S24の消臭原理

本消臭剤は、化学的消臭法、物理的消臭法及び生物的消臭法を組み合わせ、どの悪臭にも効果的に作用するよう設計されたものであり、植物由来成分のもつ香りが感覚的消臭効果ももたらしめている。

①化学的消臭効果 :

極性を持つ悪臭に対しては、植物由来成分による中和反応、穀物由来成分1及びベタイン化合物によるイオン交換法として作用し、アルデヒド等の非極性物質に対しては、ベタイン化合物によるシッフ反応として作用する。

②物理的消臭効果 : 穀物由来成分2が、その包接作用により物理的消臭効果をもたらす。

③生物的消臭効果 :

植物由来成分及び穀物由来成分1の抗菌作用により、バクテリア等の繁殖による悪臭の発生を防止する。

④感覚的消臭効果 : 植物由来成分のもつさわやかな香りが心地よさをもたらす。

以上