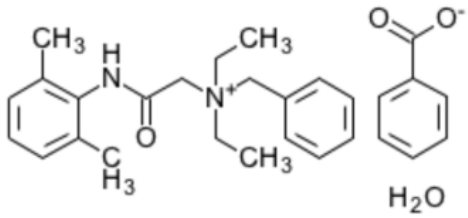
コラム

世界で一番苦い物質 “安息香酸デナトニウム”

今回は「世界で一番苦い物質」とされる安息香酸デナトニウムについて取り上げてみました。きっかけは当センター相談窓口に「息子が咳をするようになり、部屋に置いたゴキブリ用ベイト剤の成分に“安息香酸デナトニウム”と書かれていた。この物質が原因ではないか」という相談が寄せられたことでした。製品の使用時期と咳症状が発生したタイミングが近かったこと、見慣れない化学物質名が記載されていたことから、相談者は「これが原因ではないか」と不安になっての問い合わせでした。当センターでは、製品と咳症状との因果関係、また、特定の物質が影響するかどうかについては判断することはできません。しかし、相談者が不安になった物質が何のために使用されているか、どういう物質かを調べてみると「世界一苦い物質」と説明されていました。数えきれないほどの化学物質の中で、なぜ一番といえるのか詳しく調べてみたいと興味を持ちました。

●なぜ世界一と言えるのか

安息香酸デナトニウムが「世界一苦い物質」と言われるのは、1989 年にギネス世界記録で“世界一苦い物質”として認定されたことに由来します。ギネス公式サイトによれば、「この物質は 5 億分の 1 という極めて低い濃度でも苦味を感じ、1 億分の 1 に薄めてもなお苦味が口の中に残る」とされています。5 億分の 1 とは、25m プールにたった 1ml 滴下した量です。無数に存在する化学物質の中で、これほどまでにごくわずかな量で強烈な苦味を感じさせる物質は、現在のところ他に知られていません。



安息香酸デナトニウム

安息香酸デナトニウムは、1950 年代に英国の化学メーカーで局所麻酔薬を研究する過程で偶然発見されました。第四級アンモニウム塩を合成した際、研究者の舌に偶然触れたことで、その苦味が判明したのです。その後、この強烈な特性に注目が集まり、用途開発が進められ、誤飲防止のための工業的な安全剤（苦味剤）として世界中に広く普及していきました。

●苦味はどのように感じられるのか ― 味覚受容体の働き

私たちが感じる「苦味」は、ただ「まずい」と思うだけの役割を担っているわけではありません。実は体が危険を避けるためのセンサーとして進化してきたものです。

ヒトの舌には「味蕾（みらい）」と呼ばれる感覚器官があり、その中には約 50～100 個の味細胞が集まっています。味細胞には、甘味・塩味・酸味・うま味・苦味を検出する複数の味覚受容体が存在します。

特に、苦味を感じ取る受容体(T2R ファミリー)には、25 種類の受容体があり、アルカロイドなどの毒性物質を感知する役割を担っています。安息香酸デナトニウムは T2R ファミリーの複数の受容体を強く刺激します。舌に触れると、その情報が神経を通じて脳へ伝わり、「強烈な苦味として認識されます。この反応は単なる味の問題ではなく、嚥下（えんげ）を抑えて誤飲を防ぐ、吐き気を誘発して排除するといった防御的な生理反応とも結びついています。実際、極微量でも「思わず吐き出す」ほどの強い不快感を生むため、誤飲抑止に有効なのです。

●安息香酸デナトニウムの活用

生体防御反応を活用して、誤飲事故の防止を目的として家庭用品や化学製品に広く添加されています。消毒液や不凍液、工業用アルコール、農薬、ベイト剤など、本来誤って口にすると危険な製品に“あえて苦味をつける”ことで、万が一口に含んでもすぐに吐き出すように工夫されています。

国内では、誤飲事故の多い小型電子製品にも利用され、国内ゲームメーカーのゲームカードに苦味剤が塗布されていることがネット上で話題となっています。また、2025 年 8 月には国内の電池メーカーが「乳幼児がコイン形リチウム電池を誤飲する事故のリスクを低減するため、電池本体の負極面に苦み成分である安息香酸デナトニウムを塗布」と発表しています。海外では、不凍液などに苦味剤の使用を義務づけている国もあり、安全対策としての利用は世界的に広がっています。

安全性については、安息香酸デナトニウムは使用される濃度が極めて低く、毒性も非常に低いと評価されています。強烈な苦味がむしろ摂取量を抑える働きをするため、安全性の高い誤飲防止剤として位置づけられています。

今回の相談にあるような咳症状との関連については、既存の文献からは因果関係を示す情報は見当たらず、ベイト剤に含まれるごくわずかな量が空気中に拡散して健康影響を生じる可能性は低いと考えられます。

私たちは普段、「苦い＝まずい」と単純に捉えがちです。しかし、安息香酸デナトニウムの存在は、苦味が単なる不快感ではなく、生体にとって極めて合理的な安全装置であることを教えてくれます。

味覚は、嗅覚や視覚と同じく環境からの情報を読み取る「化学センサー」です。世界で一番苦いとされるこの物質は、まさに「飲み込むな」という自然からの強烈なメッセージであり、安全対策として活躍する物質です。

新しい年のはじめに、少し舐めただけで顔をしかめてしまう世界一苦い物質をご紹介しましたが、その用途は私たちの安全を守るためのものです。どうか 2026 年が皆さまにとって笑顔で過ごせる一年となりますように。

参考にした情報

Guinness World Records. *Bitterest substance*. https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/66305-bitterest-substance　（アクセス日：2025 年 12 月 24 日）

(一財)日本食品分析センター：味を感じる仕組み　http://www.mac.or.jp/mail/220701/01.shtml