— 特 集 —

臭気測定に関わるアーカイブス

悪臭防止政策の変遷
— 臭気判定士制度制定に至る経緯 —

藤倉まなみ

環境政策の進展に必要な要素には a) 社会の要請, b) 他法令で未対応, c) 原因と被害の因果関係の科学的な解明, d) 対策の技術的・経済的実行可能性がある。悪臭防止法施行 40 年をふり返り、悪臭ではこれらの要素に関連してどのような判断や対応がとられてきたかを示した。

1. はじめに

官能試験法（三点比較式臭袋法）が悪臭防止法に位置づけられてすでに 17 年が経過した。悪臭測定に携わる多くの関係者にとっては、臭気測定といえば官能試験法が当たり前になっているかもしれない。しかし悪臭を評価するための官能試験法と機器分析法は相互に補完しあうべきものである。臭気測定アーカイブスの特集にあたり、官能試験法が導入されるまでの経緯を含め、悪臭防止対策がどのような考え方や論拠により進められてきたかを整理し、提示したい。

2. 環境政策の進展に必要な要素と悪臭問題

2.1 環境政策の進展に必要な要素

環境問題に関して新規立法など政策を大きく進めるためには、

- a) 国的に問題が生じており、社会の要請があること（トリガー）¹⁾
- b) 現存する他の法令・制度では対応できないこと
- c) 原因と被害の因果関係が科学的に判明しており、原因者等に義務を課す、あるいは財政を出動することに十分な理由があること
- d) 対策が技術的・経済的に実行可能であることが求められる。これらについて、十分な情報が得られ、論拠が構築できればよい。様々な環境分野において、これらの要素が審議会での議論等に当たって考慮されている。

2.2 問題の発生状況

昭和 40 年代の公害が甚大な被害をもたらしていた頃、

悪臭も全国的に問題が生じており、立法に対する強い社会的な要請があった。このため、悪臭は、昭和 42(1967) 年に制定された公害対策基本法において典型 7 公害の一つに位置づけられ、適切な措置をとるべきこととされた。

悪臭の発生状況は市町村が受理する苦情として情報が収集された。これは単なる苦情件数だけでなく、発生源についての情報としても有用であった。法制定後も特定悪臭物質の指定や臭気指数規制の導入の際に、社会的な要請の論拠とされている。

2.3 現存する他の法令・制度では対応できないこと

悪臭は、被害がもたらす不快感だけである感覚公害である。

生物としてのヒトが嗅覚を持つことには以下の 3 つの意味がある。

- ① 危険の予知：人間の生命に危険を及ぼすものを察知する
- ② 食料の検知：過去の記憶の想起し、食べられるか、おいしいかを判別する
- ③ 異性の探知：体臭により異性を察知する

つまり、においはヒトにとって重要なセンサーなのである。現代のヒトの嗅覚も、腐敗臭や焦げ臭に対しては非常に敏感で、低濃度でも検知できる。例えば、硫化水素 (H_2S) は卵の腐ったにおいがする典型的な悪臭の原因物質で、畜産農場、クラフトパルプ製造業、下水処理場などの臭気に含まれる。硫黄分を含む有機物が嫌気性発酵する時に生じやすい。この硫化水素の濃度と毒性の関係は表-1 のとおりで、一定の濃度以上で人体に毒性があり、1000 ppm では即死する。しかし我々の嗅覚は、日本産業衛生学会の許容濃度の約 1 万分の 1 の低濃度

藤倉 まなみ (ふじくら まなみ)

桜美林大学 〒194-0294 東京都町田市常盤町 3758

表－1 硫化水素の濃度と毒性の関係

0.00041 ppm	においの検知閾値（臭気強度 1）
0.06 ppm	においを容易に感じる（臭気強度 3）
5 ppm	日本産業衛生学会許容濃度
15 ppm	許容濃度 15 分値
5-30 ppm	眼球毒性
250-600 ppm	肺浮腫
500-1000 ppm	過呼吸、次いで無呼吸
1000 ppm～	呼吸中枢を麻痺させ、呼吸を停止

で硫化水素を検知し、悪臭として我々に気付かせてくれるのである。換言すると、悪臭として感じている濃度では、健康影響は生じない。健康影響を生じる場合は、大気汚染として扱うことになる。大気汚染防止法では対応できない濃度域において感覚公害に対応するために、悪臭規制が導入されたのである。

2.4 原因と被害の因果関係が科学的に判明していること

環境問題としての悪臭の被害は、不快感である。したがって、原因者に悪臭対策の義務を課すためには、原因行為と悪臭の不快感の関係を科学的に説明する必要がある。これが、感覚公害である悪臭を規制する際に最も難しい点である。

科学的という表現にはさまざまな要素があるが、一般には客観性と再現性といえよう。つまり、ある集団である「におい物質を含む空気」から「被害＝苦情」が出る場合に、異なる集団、あるいは異なる場所でも同じように被害＝苦情が出るのであれば、被害をあるレベル以下に押さえるための被害の程度を一律に設定できる。大気汚染や水質汚濁など毒性を問題とする場合には、動物実験や疫学調査等によって、量－反応関係を調べ、一定の毒性を示す量で規制する。なお、規制にあたっては、公平性を保つために、水中なり大気中の対象物質の量については、どこでだれがいつ測定しても概ね同一の測定結果が得られるという精度が担保されている必要がある。

これに対し、悪臭は、全く同じ「においのある空気」でも不快に感じるかどうか個人差がある。例えばケーキを焼くにおいはケーキを買いに来た人にとってはよいにおいだが、毎日嗅がされる隣家からは苦情が生じることがしばしばある。また「どの程度臭いのか」という強さの感じ方にも個人差がある。同じ濃度の硫化水素に対して、ある人は少し臭いといい、ある人はとても臭いという。さらに、同一人であっても、日によって感じ方が異なることもある。このほか、嗅覚には、疲労（順応）、慣れ、においの打ち消し、相乗効果、濃度による快・不快の変化などの特徴がある。

このため、悪臭規制を導入するのにあたり問題となったのは、におい（悪臭）をどのように客観的に評価し、

数値化し、規制の公平性を担保するかであった。すなわち、

「家畜の糞のような 嫌なにおいが かすかに感
①においの質 ②快・不快 ③強さ
じられる」

に対して、何を評価して規制するかである。結論として、環境問題としての悪臭については、「苦情」があり、それが事業活動による場合に、強さに着目して規制することとなった。詳しくは3.に述べる。

2.5 対策が技術的・経済的に実行可能であること

感覚公害の特性として、刺激の強さの感覚量は、刺激の強さの物理量に比例するのではなく、刺激の強さの対数量に比例する（正確には線形関係にある。図－1）ことが挙げられる。これは「ウェーバー・フェヒナーの法則」（以下 W/F 則という。）といい、悪臭（嗅覚）に限らず騒音（聴覚）や触覚などさまざまな感覚について成り立つ。この特性により、ヒトの感覚は非常に幅の広い刺激に対応できるのであるが、反面、ある悪臭の臭さ（感覚量）を下げたい場合、異なる桁になるまで濃度（物理量）を低減する必要がある（図－1 で、臭気の感覚的な強度を 3 から 1 にするためには、99.99% の除去が必要である。）。この点は、特定悪臭物質の追加の際にはにおい物質の種類（物性）毎に技術的対応可能性が検討され、確かめられた。

図－1 ウェーバー・フェヒナーの法則（イメージ）

3. 悪臭防止法による対策とプロセス

3.1 悪臭防止法の概要

悪臭防止法は、公害国会の翌年の 1971（S46）年の国会に提出され、成立した。悪臭防止法は、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭を規制するものであるが、感覚公害であることを反映した以下のような仕組みとなっている。

まず、法の目的は「生活環境を保全し、国民の健康の保護に資する」ことであり、国民の健康の保護が直接の目的となっていない。

また、都道府県知事（現在は、市については市長、町村については知事。以下本章において同じ。）は、悪臭を防止すべき地域を規制地域として指定し、規制地域内に適用すべき規制基準を定める（選ぶ）といういわゆる指定地域性をとっている。指定地域制は、旧水質保全法や旧ばい煙規制法でとられた仕組みで、環境汚染の著しい地域（水域）を指定し、規制をするものであったが、全国的な公害の広がりにより、公害国会において制定された公害規制法では撤廃されたものである。それにも関わらず悪臭防止法で指定地域制が採られた理由は、悪臭による被害が人に不快感を与えるにとどまるものであるもので、人に悪臭を感じさせることのない地域では悪臭の排出を規制する必要があること、悪臭の被害は一時的なもので、食物に蓄積したり人体に重篤な被害を及ぼしたりするものではないことによる²⁾。実際に、市域全域を規制地域とする市もあれば、「農業専用地域を除く」としている市もある。

規制基準は、都道府県知事が、当該規制地域における自然的、社会的条件を考慮して定める。規制基準は、国がその範囲を定め、その範囲内で選ぶこととされている。地域の自然的、社会的条件には「住民のにおいに対するなれ」も含まれる²⁾こととされており、ここにも悪臭の特徴が反映されている。

規制基準には、①敷地境界基準、②気体排出口基準、③排水基準の3種類の基準がある（図－2）。①の敷地境界基準は、事業場と一般環境の境目で遵守すべき基準として設定されている。この敷地境界基準を達成することを目標に、②気体排出口基準及び③排水基準が定められている。したがって、①敷地境界基準は、悪臭の規制体系における環境基準の役割を果たしている。また、排水基準までを一つの法でカバーしているところも悪臭防止法のユニークな点である。

図－2 悪臭防止法の規制基準³⁾

法制度としては、事業者には規制基準の遵守義務があるが、基準の不適合だけでは行政措置は発動されない。基準への不適合があり、かつ「住民の生活環境が損なわれていると認める」（すなわち、相応の苦情がある）場合に、改善勧告・改善命令を行うことができるとされている。これも、感覚公害を反映した仕組みである。

3.2 法制定時の悪臭の測定・評価法の検討

悪臭防止法の制定作業で最大の問題は悪臭の測定方法であった²⁾。悪臭の測定方法は、機器分析法と官能試験法に大別される。

3.2.1 機器分析法

悪臭苦情の主因となるにおい物質について、大気中の濃度をガスクロマトグラフ等の機器を用いて化学的に分析する方法である。

規制の仕組みとしては、あらかじめ、におい物質を特定し、感覚的な強度と濃度の関係（W/F則の定数）を調べておき、一定の濃度を規制基準とすれば、あとは大気汚染と同様に自治体や分析機関が測定することにより、規制の公平性を担保できると考えられた。そのため、悪臭防止法制定時には機器分析法が採られた。

ただし、以下のような短所もある。

- ・悪臭の原因になるようなにおい物質の中には、閾値（感知される最小の濃度）がきわめて低濃度で、機器分析法が嗅覚に追いつかないものがある。
- ・あらかじめ悪臭苦情の主因として特定する必要がある。したがって未規制の成分には直ぐに対応できない。
- ・我々が感じる悪臭は複数の成分が混じり合った複合臭であり、一つ一つのにおい物質の成分濃度が低くても不快感が大きい、あるいは特定のにおい物質（成分）について対策をとっても被害感が軽減しないといった事例が生じる。

3.2.2 官能試験法

官能試験法とは、一般には、人間の感覚（視覚・聴覚・味覚・嗅覚・触覚など）を用いて、さまざまなものの特性を、一定の手法に基づいて評価したり測定したりする試験法をいう。

においについては、一定のにおいを被験者に嗅がせて強さや不快度の数値を回答してもらう、においを無臭の空気で薄めて数値化するなどの方法がある。悪臭防止法制定時点においても、国内外で、無臭室法、食塩水平衡法、集気びん法、注射器法などさまざまな官能試験法が提案・実施されていた。

しかし、においの感じ方は個人差（ばらつき）が大きく、全国で生じている悪臭に対して測定精度（被験者のばらつきに起因する室間精度等）を保てなければ規制の公平性が担保できないと考えられたため、悪臭防止法制

定時には官能試験法は採用されなかった。しかし三点比較式臭袋法が測定法として確立し、その測定精度も機器分析と変わらないことが明らかになり、1995（H7）年に悪臭防止法改正により導入された。

3.3 特定悪臭物質の指定および敷地境界基準等の設定のプロセス

悪臭防止法では、国が「不快なにおいの原因となり、生活環境を損なうおそれがある物質」を「特定悪臭物質」として定め、その「濃度の範囲」を定めることとされている。

特定悪臭物質については、法制定以前より、クラフトパルプ工場、養豚場など、悪臭苦情の対象となってきた主要な発生源から排出される悪臭について、定性・定量分析を行い、悪臭の原因となる代表的な物質およびその濃度が明らかにされてきた²⁾。

次に、におい物質について W/F 則が成り立つことが知られていたことから、様々な悪臭の原因物質について、6段階臭気強度表示法による臭気強度および9段階快・不快度表示法による不快度との関係式が求められた。具体的には、嗅ぎ窓式無臭室において、複数人の調香師（香料の調香に従事する、においの判別に長けた者）が被験者となり、さまざまな濃度の悪臭原因物質を嗅いで、それに対応する臭気強度等を回答し、その結果を回帰分析することにより関係式が求められた（分散分析を行い、危険率1%以下で有意）^{4),5)}。硫化水素の例を図-3、図-4に

示す。不快度は、悪臭であることの確認のために測定されている。

このような手順は、大気汚染や水質汚濁などの人の健康への影響を問題とする環境問題にあつて、主要な発生源の特定と、量-反応関係から目標値を決めるというプロセスと同じものである。

次に、規制基準の範囲としては、6段階臭気強度表示法による臭気強度2.5を下限、臭気強度3.5を上限とすることとされた。そして、図-3のように求められた W/F 則の関係式から、臭気強度2.5および3.5に相当する濃度が逆算された。硫化水素の場合は、図-3の関係式から、臭気強度2.5に対応する濃度は0.02ppm、3.5に対応する濃度は0.2ppmとなった。これが、敷地境界基準の範囲となっている。

現在、悪臭物質は段階的に追加指定を重ね、22物質指定されている。いくつかの悪臭物質の敷地境界にかかる濃度基準の範囲および関係式を表-2に示す。

例えば、アンモニアは、敷地境界基準を「1ppm以上5ppm以下」と国が示し、自治体が規制地域の状況に応じて「住居専用地域は1ppm、工業地域は5ppm」のように当てはめることとなる。なお、悪臭防止法の施行通知では、工業地域その他悪臭に対する順応の見られる地域では臭気強度3~3.5に相当する濃度、それ以外の地域では臭気強度2.5~3に相当する濃度が示されている⁶⁾（後の追加指定でも同様）。

図-3 硫化水素の濃度(X(ppm))と臭気強度(Y)の関係⁴⁾
(Y軸は6段階臭気強度)

図-4 硫化水素の濃度(X(ppm))と快・不快度(Z)の関係⁵⁾
(Z軸は9段階快・不快度)

表-2 特定悪臭物質の濃度基準の範囲および関係式の例²⁾

物質名	臭気強度別濃度 (ppm)			臭気強度(Y)と物質濃度(X (ppm))の関係式
	2.5	3	3.5	
アンモニア	1	2	5	$Y=1.67 \cdot \text{Log}X+2.38$
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01	$Y=1.25 \cdot \text{Log}X+5.99$
硫化水素	0.02	0.06	0.2	$Y=0.950 \cdot \text{Log}X+4.14$
硫化メチル	0.01	0.05	0.2	$Y=0.784 \cdot \text{Log}X+4.06$
二硫化メチル	0.009	0.03	0.1	$Y=0.985 \cdot \text{Log}X+4.51$
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07	$Y=0.901 \cdot \text{Log}X+4.56$
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5	$Y=1.01 \cdot \text{Log}X+3.86$

3.4 追加指定の際の科学的論拠の構築例

特定悪臭物質の指定は、1972（S47）年の法施行時にアンモニア等5物質（し尿臭および腐敗臭）が指定され、1976（S51）年に二硫化メチル等3物質、1989（H1）年にプロピオン酸等4物質（発酵臭）、1993（H5）年にプロピオンアルデヒドやトルエン等10物質（有機溶剤臭および焦げ臭）が追加指定された。

特定悪臭物質の追加指定にあたっては、以下のような情報を収集整理し、論拠としている（1993（H5）年の10物質の追加に係る中央公害対策審議会大気部会悪臭専門委員会報告の参考資料（悪臭物質の指定の根拠等について）⁷⁾より.）。2.1に示したa)～d)について論拠を構築していることがわかる。

- ・ 有機溶剤臭や焦げ臭を有する物質の検討（実態調査および文献調査）
 - 有機溶剤臭については、臭気強度2.5～3.5に相当する濃度における不快度が高く、かつ臭気強度3.5に相当する濃度が作業環境許容基準を下回る（他方例による対応がなされない）5物質を選定^{*1}
 - 焦げ臭については、焼き付け塗装工程を有する事業場の臭気成分の分析結果および焼き付け都道のモデル実験などにより原因物質5物質を特定
- ・ 対象10物質の性状および製造・使用状況（業界ヒアリング、文献調査）
 - 性状として、融点、沸点等。
 - 塗装工程からの発生メカニズム、塗料品目と使用有機溶剤の一覧、印刷インキの分類とその乾燥形態、塗料の製造状況
- ・ 業種別・規制地域内外別の悪臭苦情件数および当該業種の悪臭に10物質が含まれること、それが悪臭の主因となりえること（環境省による実態調査および文献調査）
 - 環境省は有機溶剤臭について111事業場で422検体を、焦げ臭について48事業場で392検体を調査。敷地境界および気体排出口で、想定する規制基準を上回る悪臭の排出があることを提示。
 - 実態調査結果より、排出濃度／検知閾値濃度で表される推定臭気濃度（何倍希釈するとにおわなくなるか）を算出し、これらの10物質がすでに指定されている特定悪臭物質の推定臭気濃度を超過していることを提示。
- ・ 悪臭の対策技術を提示（業界ヒアリング、文献調査）
- ・ 臭気強度2.5～3.5に相当する濃度の測定方法

図－5 最大着地濃度

3.5 気体排出口の規制基準

気体排出口の規制基準は、魚腸骨処理場（魚のあらなどを乾燥させて肥料化する事業場）のように、加熱工程がある場合に、敷地境界より遠方に最大着地濃度（図－5）が出現しうることから、悪臭防止法施行時に、最大着地濃度が敷地境界基準と等しくなるよう、大気汚染防止法と同様の方法を活用して設定された。

3.6 排出水の規制基準

悪臭防止法で定められている排出水の基準（図－2参照）は、悪臭物質が排出水に含まれて排出される場合に、敷地境界では基準を超えないが、下流で水中から悪臭物質が蒸散し、敷地境界基準を超えることがあるのではないかと、との想定の下に規定された。つまり、気体の排出口基準と同様に最大濃度が遠方で出現することを想定した規定であった。このため、排出水から拡散し、大気中で拡散した悪臭物質の濃度が、当該地域における敷地境界基準と等しくなるよう定めることとされている。しかし理論式の設定が困難で、法施行後22年間、未規制のままであった。

1994（H6）年当時、後述する官能試験法の悪臭防止法への導入を考えていた環境庁は、排出水の基準が未整備のままでは法令協議に入ることが難しいとの判断もあり、排出水の基準の設定を行った。

その方法は、理論的な拡散式を基礎とするものではなく、悪臭物質の排出水中の濃度と大気中の評価地点における濃度との関係を実態調査結果から求めるというものである。

その科学的な論拠としては、以下のような情報を収集整理しているのである（中央公害対策審議会大気部会悪臭専門委員会報告参考資料（排出水に含まれる悪臭物質の規制基準の設定の考え方について）⁸⁾より.）。

- ・ 排出水に関する苦情の発生状況
 - 毎年度の苦情調査から該当事例について地方自治体に詳細調査を実施
 - 排出水に悪臭物質が含まれる（排水が臭い）と考えられるクラフトパルプ工場、下水処理場、し尿処理場の苦情が排出水によるものか、施設等によるものかを把握（結果として施設からの漏洩に起因）

*1 大気汚染防止法のVOC規制制定前である。

・規制基準設定の論理的根拠

- ヘンリー常数から、排出水に含まれ、揮発しやすい硫黄系4物質（硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル）を対象とする
- 連続して排出される排出水中の悪臭物質の評価点（水面上1.5m）での濃度 $C_{1.5}$ は動的平衡状態にある
- 排出水をヘッドスペース法で測定した場合のヘッドスペース濃度 C_h と $C_{1.5}$ の比は対数正規分布している
- 動的平衡状態を決定する要素には水温、pH、水面の乱れ、排水量、放流先の水量、気温、風向、風速等があるが、排水量のみを3段階に区分することで、実態に即した $C_h/C_{1.5}$ を得られる
- こうして、3段階の排水量の区分毎に、水中の悪臭物質の濃度と敷地境界基準との関係を表す定数を提示

・悪臭の対策技術を提示（すでに作成した悪臭防止技術マニュアル等文献調査）

・排出水中の悪臭物質の濃度の測定方法

なお、排出水の基準は、それ自体が社会的に大きな問題となっていたわけではない。逆に、事業場の排出水に起因する苦情はほとんどなかった。排出水の場合は、法で制定することになっている基準について、科学的知見が整理できたことを理由に規制を導入することとし、導入しても実態から見て産業界等への影響は非常に少ないことを利用して政府内の合意を得たのである。

4. 臭気濃度規制（官能試験法）の導入

4.1 導入までの経緯

官能試験法の導入に関する経緯を表-3に示す。環境庁では悪臭防止法の測定評価に機器分析法を導入したが、悪臭防止法施行後も機器分析を補完する方法としての官能試験法について調査検討を続けていた。また、東京都などを中心に三点比較式臭袋法についての調査検討

が進み、三点比較式臭袋法が機器分析に比べても精度に遜色がないことが明らかになってきた。

そこで、有機溶剤臭および焦げ臭の特定悪臭物質への指定および排出水の基準の設定といういわば機器分析法の宿題を全て片付けつつ、1993（H5）年1月に、まず社団法人臭気対策研究協会（当時：現：公益社団法人におい・かおり研究協会）が実施していた「臭気官能試験法オペレーター養成コース」を「臭気判定技士審査・証明事業」として環境庁長官認定した。この「認定」は、民間技能審査事業認定制度とよばれる、当時認められた民間資格の推奨制度で、民間資格に国が関与することにより社会的評価を得るものである。これにより、三点比較式臭袋法の方法そのものを環境庁告示するとともに、社会的な認知度の向上を図った。

そして、実態調査結果の蓄積を基に、1995年の法改正により、三点比較式臭袋法を用いた悪臭の評価が、悪臭防止法に位置づけられることになった。

4.2 導入時の科学的論拠

三点比較式臭袋法の導入は、長い知見の積み重ねによるものであるが、法改正にあたっては以下のような情報を収集整理し、法改正の論拠としている。

- ・複合臭や未規制臭気など、官能試験法を導入する必要性の説明
- ・地方自治体における条例・要綱の制定状況（法改正時に38自治体）
- ・諸外国における悪臭の評価法
- ・実態調査事例の収集、臭気強度2.5～3.5に相当する臭気指数の設定

なお、悪臭防止法の改正時の議論で、官能試験法による規制は、悪臭物質の濃度規制（機器分析法）では対応できない地域において導入することとなり、結果として地方自治体が官能試験法か機器分析法を選ぶ仕組みとなってしまった。

その後、国家資格は法に基づくこととされたため、悪

表-3 悪臭の官能試験法の導入に関する経緯

1966 (S41) .4	宮城県、公害防止条例で食塩水平衡法による悪臭規制を施行
1971 (S46) .3	悪臭防止法制定に当たり、機器分析法を採用
1975 (S50) .3	悪臭評価法調査委員会調査報告書（中間報告）において官能試験法を提言
1977 (S52) .3	官能試験法調査報告書とりまとめ（三点比較式臭袋法の提示）
1982 (S57).11	特集公害課長通知で三点比較式臭袋法による望ましい臭気濃度を提示
1988 (S63) .6	(社)臭気対策研究協会において三点比較式臭袋法に係る「臭気官能試験法オペレーター養成コース」開始
1993 (H5) .1	臭気判定技士審査・証明事業を環境庁長官認定
1995 (H7) .4	悪臭防止法の一部改正（三点比較式臭袋法導入、敷地境界基準）
1999 (H11) .3	悪臭防止法施行規則の一部改正（臭気濃度に係る気体排出口基準）
2000 (H12) .5	悪臭防止法の一部改正（臭気判定士の法律への規定）
2000 (H12) .6	悪臭防止法施行規則の一部改正（臭気濃度に係る排水基準）

臭防止法が改正され、法に規定されることとなった。

5. 官能試験法と機器分析法の補完—おわりに

環境省は、三点比較式臭袋法による臭気指数規制の導入を勧めている。官能試験法は、一般に、以下のような特徴があるとされている。

- ・住民の悪臭に対する被害感覚と一致しやすい
- ・測定時に特定悪臭物質の濃度の測定のような高額な機器を必要としない
- ・精度管理・安全管理マニュアルも策定され、測定の信頼性が高い

これらの特徴には異論はないが、デメリットとして、1 検体の測定に時間を要し、同時に多数のサンプルの測定ができないこと、したがって連続測定など時間的な変化を追うことには適していないことが挙げられる。また、複数の悪臭発生源がある場合の寄与率の推定や脱臭装置の選定などには、特定悪臭物質などの主要なにおい物質の濃度を測定した方がよい。悪臭対策にあたっては、官能試験法と機器分析法のそれぞれの利点・欠点を理解した上で活用することが望ましい。

官能試験法の導入により、悪臭についてはほぼ全ての規制手法が出そろったといってよいだろう。換言すれば、特定悪臭物質を今後追加指定する可能性は少ない。本稿が、臭気測定のアークाइブスとして、悪臭防止政策 40 年の進展の理解の一助となれば幸いである。

キーワード：悪臭防止法、政策、特定悪臭物質、官能試験法

参考文献

- 1) 倉阪秀史：(2004)，“環境政策論”，信山社。
- 2) におい・かおり環境協会：“ハンドブック悪臭防止法（六訂版）”，ぎょうせい。
- 3) におい・かおり環境協会：<http://www.orea.or.jp/about/law.html>
- 4) 永田，他：悪臭物質の濃度と臭気強度の関係，日本環境衛生センター所報，7，75-86，(1980)。
- 5) 永田，他：悪臭物質の濃度と不快度に関する関係の検討，日本環境衛生センター所報，8，76-82，(1981)。
- 6) 環境庁：悪臭防止法の施行について，昭和 47 年 6 月 7 日環大特第 31 号環境事務次官通知，(1972)。
- 7) 環境庁：悪臭物質の指定及び規制基準の範囲の設定に関する参考資料（悪臭物質の指定の根拠等について），悪臭物質の指定及び規制基準の範囲の設定について（答申）参考資料，中央公害対策審議会大気部会悪臭専門委員会，平成 5 年 6 月 1 日，(1993)。
- 8) 環境庁：排水に含まれる悪臭物質の規制基準を定める方法に関する参考資料（排水に係る規制基準の設定の考え方について），排水に含まれる悪臭物質の規制基準を定める方法について（答申）参考資料，中央公害対策審議会大気部会悪臭専門委員会，平成 6 年 3 月 3 日，(1994)。

Policy on Offensive Odor Control and the background to the Olfactory Measurement Method

Manami FUJIKURA

J.F. Oberlin University,
3758 Tokiwa-machi, Machida-shi, Tokyo 194-0294 Japan

Abstract The elements necessary for the progress of the environmental policy are a) social requirement, b) unregulated in other laws and ordinances, c) scientific proof of causation, and d) technical and economic feasibility of measures. Looking back on 40 years of Offensive Odor Control Law enforcement, policies and judgments which have been taken on those elements are shown.

Key words : Offensive Odor Control Law, Policy, Specified Offensive Odor Substances, Sensory Test