



衛研だより

No. 130

名古屋市衛生研究所
2023/3

ー 家庭用品規制法に基づく有害物質試験法の改正について ー

◆ はじめに

私たちは、日常生活において繊維製品や洗浄剤やエアゾル製品などの数多くの家庭用品を使用しています。家庭用品は便利である一方で様々な化学物質を含有し、場合によっては人体に健康影響を及ぼす可能性があります。そのため、昭和48年に「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」（昭和48年10月12日法律第112号）（以下「家庭用品規制法」）によって、表に示す通り、21物質が家庭用品に含まれる有害

な化学物質として規制されています。令和4年3月28日には家庭用品規制法の施行規則の一部改正が公布され、令和5年3月28日から5物質の家庭用品中の有害物質試験法が変更されます。そこで、この試験法の改正および今後の予定について解説します。

◆ 家庭用品規制法について

家庭用品規制法は、保健衛生上の見地から、家庭用品に含まれる有害な化学物質について、含有量等の安

表 家庭用品規制法の概要

化学物質	用途	対象となる家庭用品	現行試験法	備考
ホルムアルデヒド	防しわ・防縮加工剤 樹脂加工剤	24ヶ月未満の乳幼児用衣類 衣類、接着剤	吸光光度法	
トリブチルスズ化合物 トリフェニルスズ化合物	防菌・防かび剤	衣類	GC/MS法	H28 GC/MS法に変更
有機水銀化合物	防菌・防かび剤	衣類、家庭用接着剤など	還元気化原子吸光光度法	
ディルドリン	防虫加工剤	下着、寝衣、帽子、寝具、家庭用毛糸など	GC/ECD法	R5.3.28 GC/MS法へ
DTTB	防虫加工剤	下着、寝衣、帽子、寝具、家庭用毛糸など	GC/ECD法	R5.3.28 GC/MS法へ
APO	防炎加工剤	寝衣、寝具、カーテン、床敷物	GC/FPD法	GC/MS法検討中
TDBPP	防炎加工剤	寝衣、寝具、カーテン、床敷物	GC/FPD法	GC/MS法検討中
BDBPP	防炎加工剤	寝衣、寝具、カーテン、床敷物	GC/FPD法	GC/MS法検討中
塩化水素 硫酸	洗浄剤	液体状洗浄剤（トイレ用、カビ取り剤など）	滴定法	
水酸化ナトリウム 水酸化カリウム	洗浄剤	液体状洗浄剤（トイレ用、カビ取り剤など）	滴定法	
テトラクロロエチレン トリクロロエチレン	溶剤・洗浄剤	エアゾル製品・洗浄剤	GC/ECD法	R5.3.28 GC/MS法へ
メタノール	溶剤	エアゾル製品	GC/FID法	R5.3.28 GC/MS法へ
塩化ビニル	噴射剤	エアゾル製品	赤外吸収スペクトル法	GC/MS法検討中
ジベンゾ[a,h]アントラセン ベンゾ[a]アントラセン ベンゾ[a]ピレン	木材防腐剤	木材防腐剤・防虫剤 防腐木材・防虫木材	GC/MS法	H16 新規規制
アゾ化合物	染料	衣類、革製品	GC/MS法	H28 新規規制

注：黄色の色付き部分は、有害物質試験法の改正予定

全基準を定めています。基準が定められている物質には、それぞれ対象となる家庭用品が決められています。また、それぞれの有害物質の試験法は、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律第二条第二項の物質を定める政令」（昭和49年9月26日政令第334号）において定められています。

◆ 試験方法が変更される5物質について

家庭用品規制法による規制が始まった昭和40年代後半から昭和50年代にかけて定められた有害物質試験法は、現在の分析技術の水準とかなり離れており、これまでも数多くの問題点が指摘されてきました。そのため厚生労働省は、随時、最新の分析技術の進歩に応じた新規試験法への変更を検討しています。平成28年にはトリブチルスズ化合物とトリフェニルスズ化合物の試験法が変更されましたが、今回は、それに続いて以下の5物質の試験法が変更されました。

- ・ヘキサクロロエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン（略称：ディルドリン）
- ・4,6-ジクロル-7-(2,4,5-トリクロルフェノキシ)-2-トリフルオルメチルベンズイミダゾール（略称：DTTB）
- ・テトラクロロエチレン
- ・トリクロロエチレン
- ・メタノール

◆ ディルドリンおよびDTTB

ディルドリンおよびDTTBは、昭和40年代以前は防虫加工剤として繊維製品等に広く用いられていましたが、汗や唾液により繊維製品から溶け出し、皮膚を通してまたは口から体内に吸収され、人体に健康影響を引き起こす可能性があるとして報告されました。そこで、ディルドリンは昭和53年、DTTBは昭和57年に、基準値が30 ppm（試料1gあたり30μg以下）以下に設定されました。平成18年には羊毛製品等から基準値を超えるディルドリンが検出された事例が報告され、引き続き監視が必要と考えられます。

◆ テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンおよびメタノール

テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンおよびメタノールは、エアゾル製品の溶剤として用いられています。テトラクロロエチレンおよびトリクロロエチレンは、肝障害または腎障害等を起こす恐れがあると報告されています。そこで、これらの化合物を実質的に使用させないために、昭和58年に基準値が0.1%（w/w）以下に設定されました。また、メタノールは視神経障害等の毒性があり、特にエアゾル製品として使用されるとき吸入しやすいとの報告があることから、安全性が確保できるように、昭和57年に基準値が5%（w/w）以下に設定されました。

◆ 試験方法の変更について

変更前の5物質の試験法は、図に示す通り、いずれも大きく2つの工程に分けられます。製品から対象物質を抽出する前処理工程と各対象物質に対応した充填カラムを用いる分析機器によって対象物質の濃度を測定する機器分析工程です。分析機器としては、ガスクロマトグラフ-電子捕獲検出器（GC-ECD）やガスクロマトグラフ-水素炎イオン化型検出器（GC-FID）を使用します。

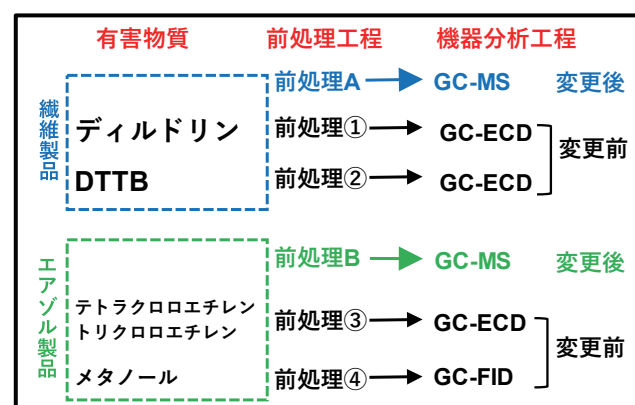


図 現行試験法と変更後の試験法の概略図

ディルドリンとDTTBは、どちらも対象となる家庭用品は繊維製品です。変更前の試験法では、ディルドリンを測定するために、前処理①として、繊維製品をメタノールにより煮沸還流抽出後、精製します。また、DTTBを測定するために、前処理②として、繊維

製品を水酸化ナトリウム水溶液で溶解後、ジエチルエーテルにより抽出し、ジメチル硫酸を使ってメチル誘導体化します。どちらの物質を測定するにも、前処理に続いて、それぞれに対応する充填カラムを用いてGC-ECDにて機器分析をします。

これらの試験法は、規制開始から一度も改正されておらず、以下の通り問題点が3つあります。

- (1) 操作が煩雑である。
- (2) DTTBのメチル誘導体化に発がん性が懸念されているジメチル硫酸を使用している。
- (3) 充填カラムを用いるため分離能、精度および感度が低い。

そこで新規試験法では、両物質の前処理工程の操作が統一され（前処理A）、ジメチル硫酸はトリメチルフェニルアンモニウムヒドロキシドという比較的安全な試薬に変更されました。また、機器分析工程では、充填カラムに代わってキャピラリーカラムを使用し、分析機器としてガスクロマトグラフ-質量分析計（GC-MS）を用いることで分離能、精度および感度が向上しました。

テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンおよびメタノールは、いずれも対象となる家庭用品はエアゾル製品です。変更前の試験法では、テトラクロロエチレンおよびトリクロロエチレンを測定するために、前処理③として、内容物をガラス瓶に移し密栓し、30℃の水浴で30分間加温します。続いて、ガラス瓶上部の気体を採取し、充填カラムを用いたGC-ECDにて測定します。また、メタノールを測定するために、前処理④として、内容物に塩化ナトリウム、エタノール、流動パラフィンを加えて直火で蒸留します。続いて、充填カラムを用いてGC-FIDで分析します。

これらの試験法も規制開始から一度も改正されておらず、機器分析時に分離能の低い充填カラムを使用しています。そこで新規試験法では、内容物を乳酸エチルで溶解して試験溶液とすることにより、前処理操作を統一、効率化が図られました。また、機器分析工程では、ディルドリンおよびDTTBと同様にキャピラリーカラムを使用し、GC-MSを用いることで分離能、精度および感度が向上しました。

◆ 今後の試験法変更について

現在、国立医薬品食品衛生研究所および地方衛生研究所において、家庭用品規制法に関する次なる試験法改正に向けて研究が進められています。具体的には、以下の4物質について新たな試験法の改正に向けて検討されています。

- ・トリス（1-アジリジニル）ホスフィンオキシド（略称：APO）
- ・トリス（2,3-ジブロムプロピル）ホスフェイト（略称：TDBPP）
- ・ビス（2,3-ジブロムプロピル）ホスフェイト（略称：BDBPP）
- ・塩化ビニル

試験法が最終的に改正される際には、対象物質が含まれる製品を使って、あらかじめその試験法が正確に測定できるかどうかを複数の試験機関で共同試験を行い、その性能を評価する必要があります。現在、当研究所では国立医薬品食品衛生研究所の依頼を受けてTDBPPやBDBPPの新規試験法の妥当性評価試験に参画しています。この試験研究の結果、新しい試験法に問題がないかを検証した上で、法改正がなされて、正式な試験法として認められることとなります。

◆ おわりに

上記のように、家庭用品に含まれる有害物質の検査を行う試験法の変更や検討が順次進んでおり、今後も新規試験法の改正が行われるものと考えられます。また、平成16年と平成28年には新たな有害物質の規制が始まったように、今後も健康被害を及ぼす新たな有害物質が規制される可能性があります。皆様が安心して家庭用品を使用できるように、当研究所では引き続き、国立医薬品食品衛生研究所や他の地方衛生研究所と連携を図るとともに、日常生活に身近な製品の検査および新規試験法の研究を行ってまいります。

（生活環境部 若山 貴成）

— 令和4年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会について —

地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会は、東海北陸6県下の地方衛生研究所（主に疫学情報担当部署）で構成され、保健情報・疫学に関する調査研究を行うために設置されています。毎年度、構成する自治体が持ち回りで会議を開催し、感染症や公衆衛生関連のテーマで研究発表、特別講演及び情報交換を行っています。

令和4年度は、三重県が担当し10月14日（金）にウェブ形式で開催されました。研究発表は、当研究所疫学情報部からの2題（南部技師「名古屋市におけるレジオネラ症の発生動向（2020年～2022年）」、平光主任研究員「年齢調整死亡率の基準人口が変更されたことによる影響—名古屋市の死亡データを使用して—」）を含む7題の発表があり、活発な意見交換が行われました。また、研究発表後に行われた特別講演では、国立感染症研究所神谷 元氏より「新型コロナウイルス感染症アウトブレイク対応と感染症情報センターに期待すること」をテーマにご自身の体験を踏まえた、有意義なお話を聞くことができました。（疫学情報部 加藤 雅也）

— 名古屋市公衆衛生研究発表会 優秀演題・派遣演題の受賞 —

第68回名古屋市公衆衛生研究発表会において、当研究所の疫学情報部 平光主任研究員が発表した「1歳6か月児のおやつの内容」及び「3歳までに喘息と診断されることの危険因子」をテーマにした2題の演題について、いずれも優秀演題に選出されました。なお、これらの演題は、派遣演題として令和5年1月26日に開催された、愛知県公衆衛生研究会において発表されました。（疫学情報部 加藤 雅也）

— 令和4年度消防訓練の実施について —

火災発生時に落ち着いて適切な行動を取ることができるようにするため、毎年度消防訓練を実施しています。今年度は46人が参加し、12月20日（火）に実施しました。

はじめに1階で火災が発生したとの想定で火災報知機による火災発生のお知らせ、出火元の報告、119番模擬通報訓練を行いました。また、出火想定場所では、消火器・消火栓を使用した模擬訓練を実施したほか、所内全体で避難誘導・避難訓練、非常時持出品の搬出訓練も行いました。避難訓練では、出火場所によりどの階段が使えるのかということも考えて避難したほか、火災発生時には、エレベーターは自動的に1階に下りてドアが開き、降りるようにアナウンスが入った後にドアが閉まる、という動作についても確認しました。

今回の訓練では、出火から指定避難場所へは10分足らずのうち全員避難することができましたが、「備えあれば憂いなし」、いざ火災が発生したときにも職員が冷静に判断し、速やかな避難ができるよう今後も定期的に消防訓練を実施していきます。また、そもそも火災を発生させないよう日頃から注意を払っていききたいと思います。

（管理課 村手 理人）



◆ 編集・発行 名古屋市衛生研究所 〒463-8585 名古屋市守山区桜坂四丁目207番地

※令和4年11月26日より町名町界整理により所在地表記が変更されました。
TEL: 052-737-3711 / FAX: 052-736-1102 E-Mail: a7373711-01@kenkofukushi.city.nagoya.lg.jp
URL: <http://www.city.nagoya.jp/kurashi/category/15-7-3-0-0-0-0-0-0.html>

「衛研だより」は、古紙パルプを含む再生紙を使用しています。