

## 家庭用品試買試験検査結果 —平成29年度～令和3年度—

○塚本芳江、櫻井正晃、立原幹子、川隅綾子<sup>1</sup>、佐藤真由美<sup>2</sup>、湯浅全世

<sup>1</sup>現：県立中央病院、<sup>2</sup>現：県中央水道事務所

### 要旨

県内で試買された家庭用品について、当所では「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」<sup>1)</sup>に基づきホルムアルデヒドやメタノール等の有害物質の試験を実施している。平成29年度から令和3年度の5年間に繊維製品やエアゾル剤等750検体について試験検査を実施した。その結果、令和元年度にエアゾル剤から、基準値を超えるメタノール13w/w%が検出された。  
キーワード：家庭用品、ホルムアルデヒド、メタノール、アゾ化合物、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン

### はじめに

衣料品やスプレー式製品、住宅用洗浄剤など、日常生活で使用されている家庭用品については、含有する化学物質による健康被害を未然に防止するため、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」<sup>1)</sup>によって規制されている。特に安全対策が必要なものとして、厚生労働大臣が指定する家庭用品については有害物質の含有量等の基準<sup>2)</sup>が定められ、現在21物質が指定されている。

茨城県では、県内に流通する家庭用品のうち年間150検体について試買を実施し、ホルムアルデヒド、メタノール、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン及びアゾ化合物の検査を行っている。今回、平成29年度から令和3年度にかけて実施した検査結果について報告する。

### 方法

#### 1 試料

平成29年度～令和3年度に保健所が試買した家庭用品750検体について検査を行った。年度別の検体数は以下のとおりである。

平成29年度～30年度：ベビー服やよだれ掛けなど生後24か月以内の幼児用繊維製品84検体、24か月以内幼児用除く繊維製品（以下、その他の繊維製品）45検体、つけまつげ用接着剤3検体、消臭剤などエアゾル製品9検体、アゾ化合物を含有する染料が使用されている繊維製品9検体の計150検体。

令和元年度～令和3年度：24か月以内幼児用繊維製品84検体、その他繊維製品46検体、つけまつげ用接着剤2検体、エアゾル製品9検体、アゾ化合物を含有する染料が使用されている繊維製品9検体の計150検体。

#### 2 試験方法

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則<sup>2)</sup>に準じた方法で試験した。主な試験手順を、図1～図5に示した。

#### 3 装置及び測定条件

##### 1) ホルムアルデヒド

紫外可視分光光度計：(株)島津製作所  
UV-1700

測定波長：414nm

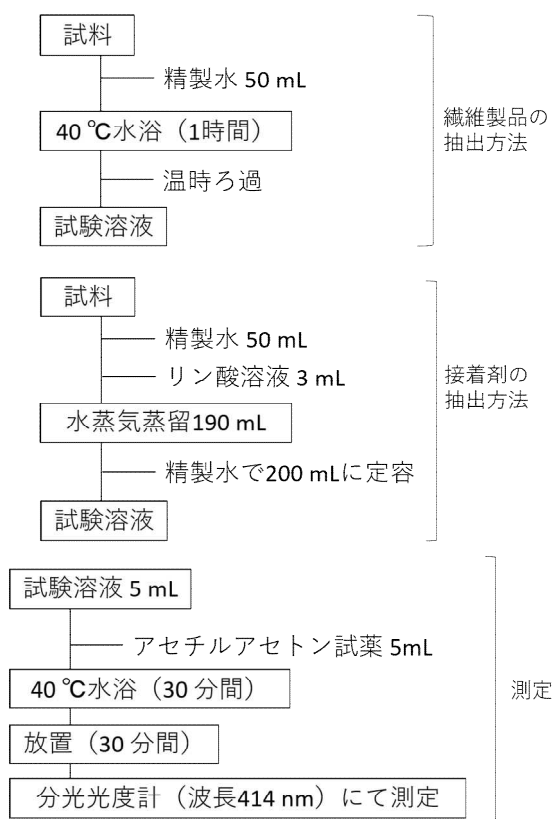


図1 ホルムアルデヒドの抽出・測定手順

2) メタノール

ガスクロマトグラフ分析計：(株) 島津製作所 GC-2014(FID)

(操作条件 1)

カラム：Porapak Q 80-100mesh  
φ3mm×2000mm ガラス管

カラム温度：130°C

注入口及び検出器温度：160°C

(操作条件 2)

カラム：Flusin P 60-80mesh  
φ3mm×1600mm ガラス管

カラム温度：50°C

注入口及び検出器温度：150°C

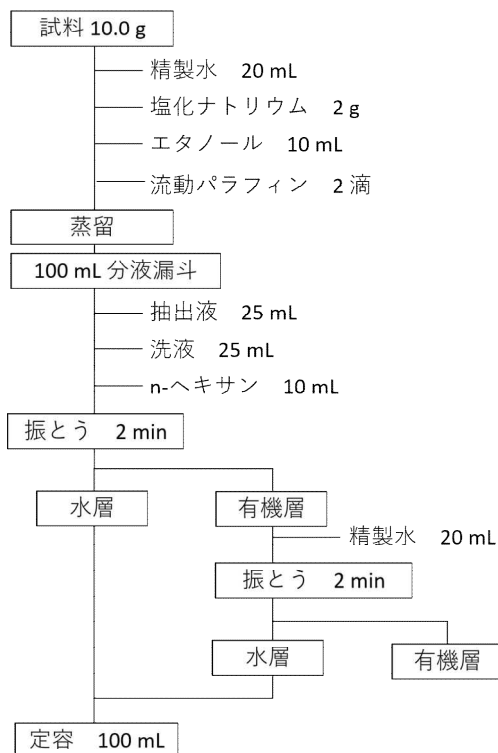


図2 メタノール試験の抽出操作

3) テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン

ガスクロマトグラフ分析計：(株) 島津製作所 GC-2014(ECD)

カラム：silicon DC-20 10% Uniport HPS 80-100mesh φ3mm×3000mm ガラス管

カラム温度：70°C

注入口及び検出器温度：180°C

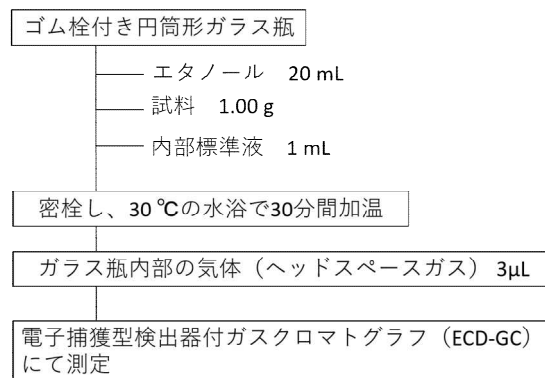


図3 テトラクロロエチレン・トリクロロエチレン試験手順

## 4) アゾ化合物

ガスクロマトグラフ質量分析計：(株) 島津  
製作所 GCMS-TQ8030

カラム：DB-35MS (Agilent 製)

カラム温度：55°C(5分) → 15°C/分 →  
35°C(10分) → 20°C/分 → 320°C(10分)

注入口温度：260°C

キャリアーガス：ヘリウム

測定対象：表1のとおり

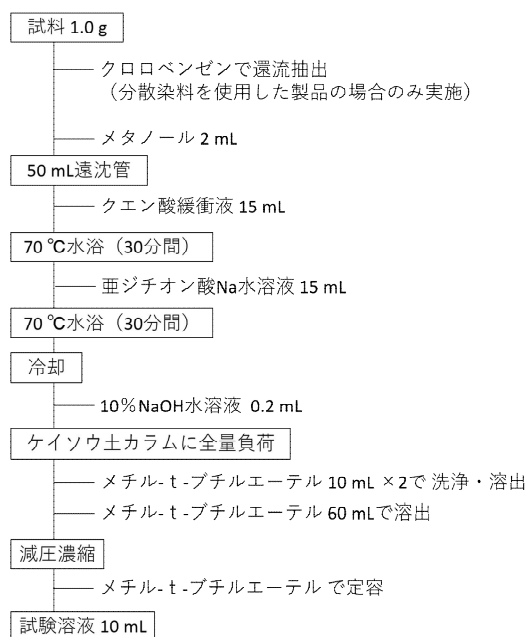


図4 アゾ化合物試験抽出操作

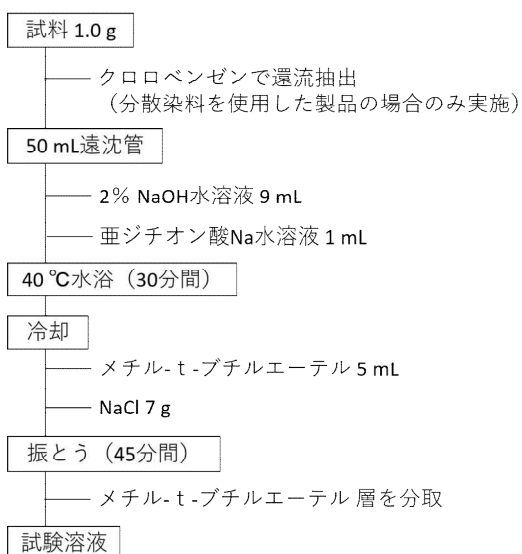


図5 アゾ化合物追加試験抽出操作

## 結果

各検査結果の一覧を表2に示した。

## 1 ホルムアルデヒド

生後 24 か月以内用繊維製品について、毎年度 84 検体、計 420 検体を試験した結果、すべて基準値以下であった。

生後 24 か月以内用を除く繊維製品について、平成 29 年度～30 年度は 45 検体、令和元～3 年度は 46 検体、計 228 検体を試験した結果、すべて基準値以下であった。

つけまつげ用接着剤について、平成 29～30 年度は 3 検体、令和元～3 年度は 2 検体、計 12 検体を試験した結果、すべて基準値以下であった。

## 2 メタノール

毎年度 9 検体、計 45 検体を操作条件 1 により試験をしたところ、令和元年度に 1 検体から、メタノールと保持時間が一致するピークが検出された。この検体について、操作条件 2 による試験を行ったところ、メタノールと保持時間が一致するピークが再び検出された。定量の結果、基準値 (5w/w%以下) を超過する 13w/w% のメタノールを検出した。

## 3 テトラクロロエチレン・トリクロロエチレン

毎年度 9 検体、計 45 検体を試験した結果、すべて不検出であった。

## 4 アゾ化合物

アゾ染料の使用が推定された繊維製品について毎年度 9 検体、計 45 検体を試験した。平成 29 年度に繊維製品 1 検体からアニリンが、平成 30 年度に繊維製品 1 検体から 1,4-フェニレンジアミンが検出された。これらの検体について、公定法に従い追加試験を行ったところ、

指定物質である p-フェニルアゾアニリン (4-アミノアゾベンゼン) はいずれも検出されなかったため、これらの検体は適合とした。

### 今後の展望

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則の一部が改正<sup>3)</sup>され、本県が実施している試験では、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン及びメタノールの公定試験法が改良される。従来よりも効率的な操作手順となり、検査精度の向上も見込めることから、改正試験法の導入をすすめる予定である。今後も県内に流通する家庭用品に起因した健康被害を防止し、安全性確保に寄与していきたいと考えている。

### 文 献

- 1) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(昭和四十八年十月十二日法律第百十二号)
- 2) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則(昭和四十九年九月二十六日厚生省令第三十四号)
- 3) 「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則の一部改正について」(令和4年3月28日付け薬生発0328 第2号)

表1 アゾ化合物測定対象化合物

測定対象	モニターイオン	保持時間	測定対象	モニターイオン	保持時間
アニリン	93	9.3	2-ナフチルアミン	143	17.9
o-トルイジン	106	10.7	アントラセン-d10	188	18.1
2,4-キシリジン	121	11.8	4-アミノアゾベンゼン	197	21.7
2,6-キシリジン	121	11.9	4,4'-オキシジアニリン	200	22.7
o-アニシジン	123	12.1	4,4'-ジアミノビフェニルメタン	198	22.9
p-クロロアニリン	127	12.5	ベンジジン	184	23.0
p-クレシジン	137	13.1	o-アミノアゾトルエン	106	24.4
2,4,5-トリメチルアニリン	120	13.1	3,3'-ジメチル-4,4'-ジアミノビフェニル	226	25.9
1,4-フェニレンジアミン	108	13.5	3,3'-ジメチルベンジジン	212	26.6
4-クロロ-o-トルイジン	141	13.5	4,4'-チオジアニリン	216	29.5
2,4-トルイレンジアミン	121	14.7	4,4'-メチレン-ビス-(2-クロロアニリン)	266	30.8
2,4-ジアミノアニソール	123	15.6	3,3'-ジクロロベンジジン	252	30.8
4-アミノビフェニル	169	16.2	3,3'-ジメチルベンジジン	244	31.4
2-アミノ-4-ニトロトルエン	152	16.7			

表2 家庭用品試買試験結果一覧

検査項目	ホルムアルデヒド			メタノール	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	アゾ化合物
	生後24か月以内用繊維製品	生後24か月以内用を除く繊維製品	つけまつげ接着剤				
検体の種類				家庭用エアゾル製品			繊維製品
H29	0/84	0/45	0/3	0/9	0/9	0/9	0/9
H30	0/84	0/45	0/3	0/9	0/9	0/9	0/9
H31 (R1)	0/84	0/46	0/2	1/9	0/9	0/9	0/9
R2	0/84	0/46	0/2	0/9	0/9	0/9	0/9
R3	0/84	0/46	0/2	0/9	0/9	0/9	0/9
計	0/420	0/228	0/12	1/45	0/45	0/45	0/45

(基準値を超過した検体数/全検体数)