

図4-1 PAEs のNMRスペクトルの測定対象シグナルの拡大図
(アセトン- d_6)

点線はベースラインを示す

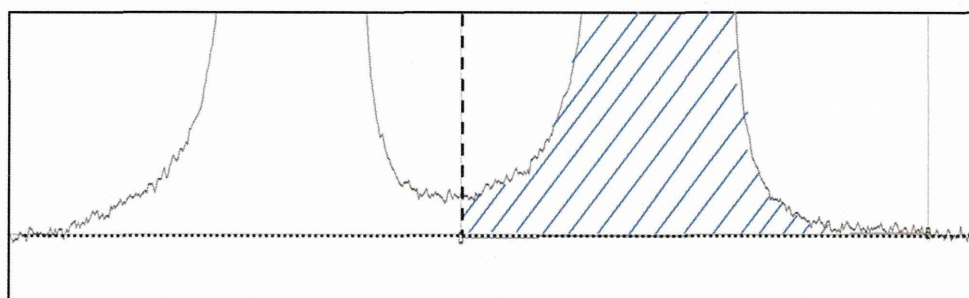


図4-2 定量用シグナルを分割した場合の積分範囲の例
斜線部分は積分範囲、点線はベースライン、破線は二つのシグナルの中心を示す

＜その3＞ポリ塩化ビニル製玩具の使用可塑剤実態調査

A. 研究目的

合成樹脂やゴム等にはその品質を保持するため、もしくはその性質を改変するため、製造時に可塑剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、滑剤などの様々な添加剤が使用される。この中でも樹脂等に柔軟性を付与するために添加される可塑剤は特に使用量が多く、例えば軟質ポリ塩化ビニル（PVC）製品では、最大で50%程度使用される¹⁻⁴⁾。

可塑剤には様々な種類のものがあるが、特にフタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (DEHP) やフタル酸ジイソノニル (DINP) などのフタル酸エステル類 (PAEs) は、PVC との相溶性に優れ、独特な柔らかさを与える。そのため、1990年代頃まで世界中でPVC製乳幼児用玩具や育児用品に対して高頻度かつ高濃度で使用されていた。しかし、DEHPやDINPは生殖毒性や発生毒性などを有することが疑われ⁵⁻⁷⁾、さらにこれらの可塑剤が、唾液を介してヒトへ移行する可能性が指摘された⁸⁾。そのため、乳幼児用玩具や育児用品への使用が世界的に禁止された。我が国でも、2002年に主に乳幼児を対象としたPVC製玩具へのDEHPおよびDINPの使用が禁止された。その後、2010年にはフタル酸ジブチル (DBP)、フタル酸ベンジルブチル (BBP)、フタル酸ジ-*n*-オクチル (DNOP) およびフタル酸ジイソデシル (DIDP) も規制対象となった⁹⁾。

我々は2010年の規制拡大に先駆けて、PVC製玩具に使用される可塑剤の使用実態調査を行った¹⁰⁾。その結果、1. 指定おもちゃには規制対象のPAEsが使用されていないこと、2. 指定おもちゃ以外のおもちゃ（以降、指定外おもちゃとする）には規制対象のPAEsが使用されていること、3. テレフタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (DEHTP) やジイソノニルジカ

ルボン酸ジイソノニル (DINCH) など、これまで使用されていなかった可塑剤の使用が増加していたこと、などを明らかとし、PVC製玩具に使用される可塑剤は今後も多様化する可能性があることを報告した。

本研究では、PVC製玩具に使用される可塑剤の推移を明らかにするため、PVC製玩具約500検体の使用可塑剤調査を行い、2009年度の結果と比較した。また、玩具の種類別に使用される可塑剤の違い、表示と実態の違いについても明らかとした。

B. 研究方法

1. 試料

PVC製玩具508検体を用いた。これらは、2014年8月～2015年1月に東京都内、神奈川県内および茨城県内の乳幼児用品店、百貨店、スーパーマーケット、玩具店、百円ショップ等で購入した。代表的なものの写真を図1に示した。

内訳は、指定おもちゃおよびその部品が295検体、指定外おもちゃおよびその部品が213検体であった。なお、「指定おもちゃ」とは、「乳幼児が接触することによりその健康を損なうおそれがあるものとして厚生労働大臣の指定するおもちゃ」のことである。本研究では、対象年齢5歳以下かつスポーツ用品を除いたものはすべて指定おもちゃに分類した。

玩具の種類別では、人形204検体、ボール66検体、空気注入玩具63検体（空気を吹き込んで使用する玩具）、風呂用玩具54検体、ストラップ38検体、その他玩具（縄跳び、パズル、お面等）83検体であった。

玩具の種類、色、指定おもちゃもしくは指定外おもちゃの区別、対象年齢、製造国、含

有可塑剤に関する表示および ST (Safety Toy) マークの有無を表 1 に示した。なお、ST マークとは (一社) 日本玩具協会の自主基準である玩具安全 (ST) 基準に合格した製品に付されるマークである。

2. 試薬等

可塑剤標準品：本研究で使用した可塑剤標準品の化学名、略号、CAS 番号および純度を表 2 に示した。

アセトン：残留農薬・PCB 分析用アセトン 300 SIGMA-ALDRICH 社製

ヘキサン：残留農薬・PCB 試験用ヘキサン 300 和光純薬工業社製

可塑剤混合標準溶液：各可塑剤標準品をアセトンで溶解して 1,000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ とした。これらを適宜混合し、アセトンで 0.05~50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に希釈したものを可塑剤混合標準溶液とした。

3. 装置および器具

ガスクロマトグラフ/質量分析計 (GC/MS)：6890N Network GC System, 5975 inert Mass Selective Detector もしくは 7890A GC System, 5975C inert XL MSD with Triple-Axis Detector 以上 Agilent Technologies 社製

恒温器：DESK-TOP TYPE HI-TEMP. CHAMBER ST120 ESPEC 社製

4. GC/MS 測定条件

カラム：DB-5MS (30 m \times 0.25 mm i.d.、膜厚 0.25 μm 、Agilent Technologies 社製)、カラム温度：100 $^{\circ}\text{C}$ →20 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ →320 $^{\circ}\text{C}$ (10 min)、注入口温度：250 $^{\circ}\text{C}$ 、トランスファーライン温度：280 $^{\circ}\text{C}$ 、キャリアーガス：ヘリウム 1.0 mL/min (定流量)、注入量：1.0 μL 、注入モード：スプリットレス、イオン化電圧：70eV、測定モード：同定はスキャンモード (m/z 50~800)、定量は Selected Ion Monitoring

(SIM) モードにより測定した。本条件における各可塑剤の保持時間、定量イオン、確認イオンおよび定量下限を表 2 に示した。

5. 試験溶液の調製

細切した試料 0.25 g を精秤して 50 mL 容ガラス遠沈管に採り、アセトン・ヘキサン混液 (3:7) 15 mL を加えて振り混ぜた後、密栓をして約 40 $^{\circ}\text{C}$ の恒温器内で一晩静置した。冷後ろ紙を用いてろ過し、得られたろ液及びアセトンによる洗液を 25 mL 容メスフラスコにあつめ、アセトンを加えて定容したものを定性用試験溶液とした。さらにこの液 10 μL をとり、アセトンを 1 mL 加え 100 倍に希釈したものを定量用試験溶液とした。

6. 可塑剤の定性および定量

1) 定性

定性用試験溶液をスキャンモードで測定し、検出されたピークの MS スペクトルを我々が所有する可塑剤データベース (約 60 種類の可塑剤のマスマスペクトルが保存) と比較した。MS スペクトルが一致した場合は、さらに可塑剤標準品と保持時間を比較して確認した。MS スペクトルおよび保持時間が一致した場合、当該可塑剤を含有していると判定した。

2) 定量

0.05~50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の可塑剤混合標準溶液を SIM モードで測定し、各定量イオンのピーク面積から絶対検量線法により検量線を作成した。

定量用試験溶液を同様に GC/MS の SIM モードで測定し、各定量イオンのピーク面積から定量用試験溶液中の各可塑剤濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) を求めた。ただし、5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の場合には 0.05~5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の検量線を用いて再度定量した。得られた定量用試験溶液中の可塑剤濃度から以下の式にしたがい試料中の可塑剤含有量を算出した。

表2 本研究で用いた可塑剤

No.	化学名	略号もしくは 製品名	CAS番号	分子式	分子量	純度 (%)	保持時間 (分)	定量イオン (<i>m/z</i>)	確認イオン (<i>m/z</i>)	定量限界 ($\mu\text{g/mL}$)
1	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate	TMPD	6846-50-0	C ₁₆ H ₃₀ O ₄	286	>97	5.5	71	43	
2	Diisobutyl phthalate	DIBP	84-69-5	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	278	>98	7.0	149	223	
3	Di- <i>n</i> -butyl phthalate	DBP	84-74-2	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	278	>99	7.5	149	223, 205	
4	Dibutyl sebacate	DBS	109-43-3	C ₁₈ H ₃₄ O ₄	314	>97	8.5	241	185	
5	Tributyl citrate	TBC	77-94-1	C ₁₈ H ₃₂ O ₇	360	>98	8.6	185	259, 129	
6	<i>o</i> -Acetyl tributyl citrate	ATBC	77-90-7	C ₂₀ H ₃₄ O ₈	402	>90	8.8	185	259, 129	
7	Di(2-ethylhexyl) adipate	DEHA	103-23-1	C ₂₂ H ₄₂ O ₄	370	>98	9.5	129	241, 259	
8	Dipropylene glycol dibenzoate**	DPGDB	25265-71-8	C ₆ H ₁₄ O ₃	134	>95	9.7~10.1	105	163	全て 0.05
9	Alkylsulfonic acid phenyl ester**	ASP	-	-	-	-	9.9-11.8	94	55	
10	Diisononyl adipate	DINA	33703-08-1	C ₂₄ H ₄₆ O ₄	398	-	10.0~11.2	129	255	
11	Di(2-ethylhexyl) phthalate	DEHP	117-81-7	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	390	>99	10.1	149	167, 279	
12	Diisononyl 1,2-cyclohexane dicarboxylate	DINCH	166412-73-8	C ₂₆ H ₄₈ O ₄	424	-	10.3~11.5	155	281	
13	Diisononyl phthalate	DINP	28553-12-0	C ₂₆ H ₄₂ O ₄	418	>98	10.6~11.8	293	149	
14	Bis(2-ethylhexyl) terephthalate	DEHTP	6422-86-2	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	390	>98	10.8	261	112, 149, 279	
15	Tris(2-ethylhexyl) trimellitate	TEHTM	3319-31-1	C ₃₃ H ₅₄ O ₆	546	>95	14.1	305	193, 323	

**アルキル数が異なる炭素鎖を側鎖に有する類似体の混合物. 分子量は主化合物について示した.

$$\text{試料中の可塑剤含有量 (}\mu\text{g/g)} = \text{定量用試験溶液中の可塑剤濃度 (}\mu\text{g/mL)} \times 25 \times 100 / \text{試料重量 (g)}$$

C. 研究結果と考察

1. 含有可塑剤の定性

定性用試験溶液をスキャンモードで測定し、含有可塑剤の定性を行った。

全 508 検体から、DEHTP、ATBC、DINCH、TMPD、DINA、DBS、DEHP、TBC、DEHA、DIBP、DPGDB、ASP、DBP、DINP および DEHTP の 15 種類の可塑剤が検出された。いずれもこれまでに PVC 製品から検出されることがある可塑剤であったが、ASP は PVC 製ゴム手袋において使用されていたことがあるが¹¹⁾、2009 年の調査では検出されなかったことから本研究において初めて PVC 製玩具への使用が確認された。また、検出されたピークはいずれも可塑剤データベースにより同定でき、未知ピークは検出されなかったことから、今回用いた試料では新規可塑剤は使用されていないと考えられた。

2. 可塑剤検出率および含有量

表 3 に 15 種類の可塑剤の検出率および含有量（最小、最大および平均）を示した。

DEHTP が最も多く検出され、検出率は 65.9%であった。次いで、ATBC が約 30% (164 検体)、DINCH が約 20% (101 検体)、TMPD および DINA が約 15%から検出された。DBS および DEHP は約 6.5%、TBC および DEHA は約 3%から検出した。その他の可塑剤の検出率は 2%未満であった。また、可塑剤が全く検出されなかったものが 7 検体あった。検出頻度が 10%以上であった DEHTP、ATBC、

DINCH、TMPD、DINA のうち DEHTP、DINCH などは平均含有量が 10%以上であったことから、主可塑剤として使用されるケースが多いと考えられた。一方、ATBC、TMPD などは平均含有量が 10%以下であったことから、他の可塑剤と組み合わせて使用されるケースが多かったと推測された。また、DPGDB、DINP、TEHTM は、最大含有量が 10%未満、平均含有量も 5%未満と低く、主可塑剤として使用されることはほとんどなく、原料や製造工程等において混入した可能性も考えられた。

一方、ASP および DINP は、検出率は低いですが、他の可塑剤と比べて含有量の最小値が大きく、ASP については、検出されたすべての試料の含有量が 30%以上であったことから、主可塑剤として使用されていると考えられた。

表3 全試料の各可塑剤検出率および含有量

可塑剤	検出数	検出率 (%)	含有量 (%)		
			最小	最大	平均
DEHTP	335	65.9	0.06	41.3	13.2
ATBC	164	32.3	0.05	29.2	8.8
DINCH	101	19.9	0.05	39.8	10.0
TMPD	82	16.1	0.05	19.0	3.4
DINA	67	13.2	0.11	18.4	7.3
DBS	34	6.7	0.05	0.16	0.07
DEHP	33	6.5	0.05	17.8	6.8
TBC	16	3.1	0.3	32.7	17.0
DEHA	15	3.0	0.05	21.5	6.7
DIBP	9	1.8	0.05	34.1	12.8
DPGDB	8	1.6	0.07	7.5	2.6
ASP	8	1.6	37.1	60.8	50.3
DBP	6	1.2	0.10	38.3	17.6
DINP	6	1.2	4.1	5.4	4.8
TEHTM	5	1.0	0.09	3.8	1.6
可塑剤なし	7	1.4	—	—	—

3. 可塑剤の使用傾向の変化

各可塑剤の使用傾向がどのように変化しているか検討するため、2015年度（本研究）と2009年度⁴⁾の可塑剤検出率および含有量を比較した。比較は指定おもちゃおよび指定外おもちゃで区別して行った。ただし、2009年の結果における各可塑剤の定量下限は0.01~0.025%であり本研究と異なっていたことから、定量下限を本研究と同じ0.05%として検出率および含有量を再計算したものをを用いた。

1) 指定おもちゃ

2015年度（295検体）および2009年度（46

検体）の指定おもちゃの可塑剤検出率および含有量を表4に示した。

DEHTPは最も多い60.3%から検出され、含有量は0.07~40.3%（平均含有量：11.9%）であった。2009年度と比べ検出率は大幅に増加していた。また、最大含有量は2009年度の結果とほぼ同じであったが、平均含有量は半分近くまで減少していた。平均含有量が減少していた原因を明らかとするため、DEHTPの含有量の分布を図2Aに示した。2009年度はDEHTPが検出された約半分の含有量は25%以上であったが、今回DEHTPが検出された

表4 指定おもちゃの各可塑剤検出率および含有量

可塑剤	2015年度				2009年度*			
	検出率 (%)	含有量(%)			検出率 (%)	含有量(%)		
		最小	最大	平均		最小	最大	平均
DEHTP	60.3	0.07	40.3	11.9	37.0	0.68	39.1	19.6
ATBC	40.0	0.05	29.0	9.2	45.7	0.21	34.7	16.0
DINCH	28.5	0.27	39.8	10.0	28.3	1.4	48.9	19.5
TMPD	24.1	0.06	19.0	3.7	67.4	0.05	22.6	3.9
DINA	21.7	0.11	18.4	7.5	21.7	0.52	15.5	11.2
DBS	10.8	0.05	0.16	0.06	6.5	0.06	0.07	0.07
ASP	2.7	37.1	60.8	50.3	0	—	—	—
DPGDB	2.0	0.07	7.5	3.4	4.3	0.12	1.1	0.61
TBC	2.0	0.3	13.5	3.3	28.3	0.05	11.1	2.0
DEHA	1.4	0.07	13.4	9.1	4.3	0.13	10.3	5.2
TEHTM	0.3	0.19	0.19	0.19	10.9	0.05	29.3	15.2
DIBP	0.3	0.12	0.12	0.12	0	—	—	—
DEHP	0	—	—	—	0	—	—	—
DBP	0	—	—	—	0	—	—	—
DINP	0	—	—	—	0	—	—	—
NPGEHB**	0	—	—	—	4.3	1.13	13.5	7.3
NPGDEH**	0	—	—	—	4.3	0.60	6.9	3.8
NPGDB**	0	—	—	—	4.3	0.52	6.4	3.5
DALG**	0	—	—	—	2.2	47.7	47.7	47.7
DEGDB**	0	—	—	—	2.2	2.9	2.9	2.9
DIBA**	0	—	—	—	2.2	0.76	0.76	0.76
可塑剤なし	0.7	—	—	—	—	—	—	—

*食衛誌

**NPGEHB: ネオペンチルグリコール(2-エチルヘキシル)ベンジル、NPGDEH: ネオペンチルグリコールジ(2-エチルヘキシル)、NPGDB: ネオペンチルグリコールジベンゾエイト、DALG: ジアセチラウロイルグリセロール、DEGDB: ジエチレングリコールジベンゾエイト、DIBA: アジピン酸ジイソブチル

半分以上は 15%未満であった。したがって、DEHTP は指定おもちゃに使用される主要な可塑剤になっているが、1 検体あたりの使用量は減少していると考えられた。

次いで ATBC が 40.0%から検出され、含有量は 0.05~29.0% (平均: 9.2%) であった。2009 年度と比べ検出率はわずかに低下し、さらに平均含有量は半分近くまで低下していた。一方、最大含有量もわずかに低下していたが、約 30%と高い値を示した。ATBC についても平均含有量が減少した原因を明らかとするため、含有量の分布を図 2 B に示した。2009 年度は ATBC が検出された半分以上の含有量は 15%以上であった。しかし 2015 年度では ATBC が検出された 2/3 は含有量が 10%未満であった。したがって、ATBC は引き続き指定おもちゃに汎用されているが、DEHTP と同様に 1 検体あたりの使用量は減少していると考えられた。DINCH は 28.5%から検出され、含有量は 0.27~39.8% (平均: 10.0%) であった。2009 年度と比べ検出率は変わらなかったが、平均含有量は半分近くまで低下していた。一方、最大含有量もわずかに低下していたが、約 40%と高い値であった。含有量の分布を比較したところ (図 2 C)、2009 年度は DINCH が検出された 2/3 以上の含有量は 15%以上であった。しかし今回 DINCH が検出された約半分は 5%未満であった。したがって、DINCH も ATBC と同様には引き続き指定おもちゃに汎用されているが、1 検体あたりの使用量は減少していると考えられた。

TMPD は 24.1%から検出され、含有量は 0.06~19.0% (平均: 3.7%) であった。2009 年度と比べ検出率は半分以下と大幅に減少していたが、平均含有量および最大含有量はいずれも大きく変わらなかった。TMPD は一部の玩具では主可塑剤として使用されているが、大部分は補助的な役割で使用されていると考えられ、使用頻度や使用量は 2009 年度と大き

く変わっていなかった。

DINA は 21.7%から検出され、含有量は 0.11~18.4% (平均: 7.5%) であった。2009 年度と比べ検出率は変わらず、また、平均含有量および最大含有量はわずかに増減がみられたが、大きな差はなかった。したがって、DINA の使用傾向は 2009 年度とほぼ変わっていないと考えられた。

DBS は 10.8%から検出され、含有量は 0.05~0.16% (平均: 0.06%) であった。検出率は約 1.5 倍に増加したが、平均含有量および最大含有量はいずれも 2009 年度と変わらずに 1%未満であった。したがって、DBS は可塑剤として添加されたのではなく、原料や製造工程での非意図的な混入物と推測された。

ASP は 2009 年度の調査では指定おもちゃから検出されなかったが、今回の調査では 2.7%から検出され、その含有量は 37.1~60.8% (50.3%) であった。いずれの試料の含有量も高く、主可塑剤として使用されていた。

DPGDB は 2.0%から検出され、含有量は 0.07~7.5% (平均: 3.4%) であった。検出率は半分以下に低下していた。平均含有量および最大含有量は増加していたが、検出率が低いいため、使用量の増減に関する考察はできなかった。

TBC は 2.0%から検出され、含有量は 0.3~13.5% (平均: 3.3%) であった。検出率は 1/10 以下と劇的に減少していたが、平均含有量および最大含有量はほぼ同程度であった。したがって TBC は、使用量は大きく変わらないが、使用頻度は少なくなっていることが明らかとなった。

DEHA は 1.4%から検出され、含有量は 0.07~13.4%であった。検出率は半分以下に低下していた。平均含有量および最大含有量は増加していたが、検出率が低いいため、使用量の増減に関する考察はできなかった。

TEHTM は 1 検体から検出され、その検出

率は大幅に低下していた。また含有量も 0.19%と低かった。そのため、主可塑剤として使用されることがほとんどなくなっていることが明らかとなった。DIBP も 1 検体から検出され、含有量は 0.12%と低い値であった。2009 年度は検出されておらず、引き続き主可塑剤として使用されることはほとんどないことが示唆された。

一方、2009 年度に検出されたネオペンチルグリコール(2-エチルヘキシル)ベンジル(NPGEHB)、ネオペンチルグリコールジ(2-エチルヘキシル)(NPGDEH)、ネオペンチルグリコールジベンゾエイト(NPGDB)、ジエチルグリコールジベンゾエイト(DEGDB)、ジアセチルラウロイルグリセロール(DALG)およびアジピン酸ジイソブチル(DIBA)は本研究では検出されなかった。

以上のように指定おもちゃへの規制対象の PAEs の使用は認められなかった。一方、主に使用されているのは DEHTP、ATBC および DINCH であり、このうち DEHTP の使用頻度が 2009 年度に比べ大幅に増加し、またこれまで指定おもちゃでは使用されていなかった ASP も使用されるようになっていたことが判明した。しかし含有量は全体的に減少しており、可塑剤の使用量は減少していると推察された。

2) 指定外おもちゃ

表 5 に 2015 年度(213 検体)および 2009 年度(55 検体)の指定外おもちゃの可塑剤検出率および含有量を示した。

指定外おもちゃにおいても DEHTP が最も多く検出され、検出率は 73.7%、含有量は 0.06~41.3% (平均: 14.6%) であった。2009 年度と比べ検出率は大幅に増加していた。また、平均含有量は約 2/3 に減少していたが、最大含有量は引き続き高い値であった。指定おもちゃと同様に DEHTP の含有量の分布を

比較した結果(図 3 A)、2009 年度では 2/3 以上で含有量が 20%を超えていたのに対し、2015 年度は約半分が 10~20%であった。したがって、DEHTP は指定外おもちゃにおいても主要な可塑剤になっているが、1 検体あたりの使用量は少なくなっていることが明らかとなった。

ATBC は 21.6%から検出し、含有量は 0.11~29.2% (平均: 7.7%) であった。2009 年度と比べ検出率は増加したが、平均含有量は半分以下に低下した。最大含有量も減少したが、引き続き高い値であった。含有量の分布は約半分で含有量が 30%を超えていたのに対し、2015 年度は半分以上が 5%未満であった(図 3 B)。したがって、ATBC は指定外おもちゃにも汎用されるようになったが、1 検体あたりの使用量は減少していると考えられた。

DEHP は 15.5%から検出され、含有量は 0.05~17.8% (平均: 6.8%) であった。2009 年度と比べ検出率は半分以下に減少し、平均含有量および最大含有量も大幅に減少していた。したがって、DEHP は指定外おもちゃにおいても使用頻度、使用量ともに減少していると推測された。

DINCH の検出率は 8.0%、含有量は 0.05~23.4% (平均: 10.0%) であった。2009 年度と比べ検出率はわずかに増加したが、平均含有量は半分以下に低下した。一方、最大含有量も減少したが、引き続き高い値であった。検出率が低く分布の比較ができなかったが、指定おもちゃの結果では使用量が減少していたことから、指定外おもちゃにおいても同様に、その使用量が減少していると考えられた。

DEHA は 5.2%から検出され、含有量は 0.05~21.5% (5.8%) であった。2009 年と比べ検出率および平均含有量はおよそ半分減少したが、最大含有量(25.6% → 21.5%)は大

表5 指定外おもちゃの玩具の各可塑剤検出率および含有量

可塑剤	2015年度				2009年度*			
	検出率 (%)	含有量(%)			検出率 (%)	含有量(%)		
		最小	最大	平均		最小	最大	平均
DEHTP	73.7	0.06	41.3	14.6	40.0	0.07	51.2	21.3
ATBC	21.6	0.11	29.2	7.7	16.4	0.07	50.5	21.2
DEHP	15.5	0.05	17.8	6.8	41.8	0.08	27.0	12.8
DINCH	8.0	0.05	23.4	10.0	7.3	1.4	32.3	22.4
DEHA	5.2	0.05	21.5	5.8	9.1	0.07	25.6	9.9
TMPD	5.2	0.05	8.3	1.9	14.5	0.10	0.32	0.19
TBC	4.7	3.4	32.7	25.3	14.5	0.16	46.7	11.8
DIBP	3.8	0.05	34.1	14.4	12.7	0.12	21.6	11.5
DBP	2.8	0.10	38.3	17.6	12.7	0.05	26.3	7.5
DINP	2.8	4.1	5.4	4.8	25.5	0.19	31.8	9.8
TEHTM	1.9	0.09	3.8	1.9	1.8	0.09	0.09	0.09
DINA	1.4	1.5	1.7	1.6	5.5	3.1	7.0	4.4
DPGDB	0.9	0.08	0.11	0.10	1.8	0.06	0.06	0.06
DBS	0.9	0.07	0.12	0.10	0	—	—	—
DPOF**	0	—	—	—	7.3	0.05	0.07	0.06
DIDP	0	—	—	—	1.8	1.0	1.0	1.0
DALG	0	—	—	—	1.8	0.41	0.41	0.41
DEHS**	0	—	—	—	1.8	0.08	0.08	0.08
NPGEHB	0	—	—	—	1.8	0.25	0.25	0.25
NPGEH	0	—	—	—	1.8	0.14	0.14	0.14
NPGDB	0	—	—	—	1.8	0.11	0.11	0.11
可塑剤なし	2.3	—	—	—	1.8	—	—	—

*食品衛生学雑誌、53、19-27 (2012)

**DPEHF:リン酸ジフェニル(2-エチルヘキシル)、DEHS:セバシン酸ジ(2-エチルヘキシル)

きく変わらなかった。このように、DEHAの使用頻度は低下していた。一方、検出率が低いと、使用量の増減に関する考察はできなかった。

TMPD、TBC、DIBP、DBP および DINP はそれぞれ 5.2、4.7、3.8 および 2.8% から検出された。いずれも 2009 年度と比べ 1/3 以下に低下していた。また、含有量は 0.05~8.3% (平均: 1.9%)、3.4~32.7% (平均: 25.3%)、0.05~34.1% (平均: 14.4%) および 4.1~5.4% (平均: 4.8%) であったが、検出率が手低いと、使用量の増減に関する考察はできなかった。

TEHTM は 1.9% から検出され、含有量は

0.09~3.8% (平均: 1.9%) であった。2009 年度と比べ検出率は変わらなかった。含有量も増加していたが、ほとんどが補助的に使用されたものか製造工程等において混入したものと推測され、使用傾向は大きく変わっていなかった。

DINA は 1.4% から検出され、含有量は 1.5~1.7% (平均: 1.6%) であった。2009 年度と比べ検出率、平均含有量および最大含有量が減少しており、ほとんど使われなくなっていると考えられた。

DPGDB は 0.9% から検出され、平均含有量は 0.10%、最大含有量は 0.11% であった。2009 年度と同様に主可塑剤として使用されてはお

らず、製造工程等において混入したと推測された。

DBS は 0.9%から検出され、平均含有量は 0.10%、最大含有量は 0.12%であった。2009 年度は検出されておらず、引き続き主可塑剤として使用されることはほとんどないことが示唆された。

一方、2009 年に検出されたリン酸ジフェニル(2-エチルヘキシル)(DPEHF)、DIDP、DALG、セバシン酸ジ(2-エチルヘキシル)(DEHS)、NPGEHB、NPGDEH および NPGDB は本研究では検出されなかった。

以上のように指定外おもちゃからは規制対象の PAEs のうち DEHP、DBP および DINP が検出された。しかし、これらの検出率は 2009 年度と比較すると大幅に減少しており、乳幼児用以外の玩具においても使用頻度が減少していることが明らかとなった。一方、主に使用されているのは DEHTP および ATBC であり、このうち DEHTP の使用頻度が 2009 年度に比べ大幅に増加していた。また、含有量は全体的に減少している傾向が確認された。

4. 玩具の種類別の使用可塑剤の違い

玩具の種類別の可塑剤検出率、主可塑剤率（検出された試料のうち、その可塑剤が主可塑剤であった割合。主可塑剤：検出された可塑剤のうち、最も含有量が多かった可塑剤）、1 検体あたりの可塑剤の合計量（最小値、最大値、平均値）および 1 検体あたりに使用されていた可塑剤の種類数を表 6 に示した。

1) 人形

人形では、35%の試料から 2 種類、38%の試料から 3 種以上の可塑剤が検出され、約 3/4 の試料で複数の可塑剤が使用されていた。検出された可塑剤は DEHTP、ATBC、DINA など 8 種類であり、このうち、DBS および TEHTM を除く 6 種類が主可塑剤として使用されていた。

DEHTP は検出率および主可塑剤率ともに最も高い値であったことから、人形において最も汎用されていた。また、DINA および DINCH も検出された試料のうち、半数以上で主可塑剤として使用されていた。ATBC および TMPD などは検出率が高いが主可塑剤率は低かったため、他の可塑剤と組み合わせたり、補助的な役割として使用されていると推定された。また、1 検体あたりの合計含有量は 5.7~39.0%（平均 17.9%）であり、他と大きく変わらなかった。

2) ボール

ボールでは、半分以上の試料で、1 検体あたりに使用される可塑剤の種類数は 1 種類であった。したがってボールにおいては、可塑剤は単独で使用される可能性が高いことが示唆された。検出された可塑剤は DEHTP、ATBC など 12 種類であり、このうち 8 種類が主可塑剤として使用されていた。また、ASP はボールのみから検出された。

DEHTP は検出率および主可塑剤率ともに最も高い値であったことから、ボールにおいても最も汎用されていた。一方、ASP および TBC の検出率は約 10%と高くなかったが、検出されたすべてが主可塑剤として使用されていた。また、その他の可塑剤についても主可塑剤率が 40%以上と高かった。また、1 検体あたりの合計含有量は、他に比べ高い値となったが、これは ASP の含有量が高いためであった。

3) 空気注入玩具

空気注入玩具本体からは DEHTP および DEHP の 2 種類のみ検出された。1 試料から検出された可塑剤の種類数はほとんどが 1 種類であったため、いずれの可塑剤も主可塑剤率が 80%以上と高かった。

DEHTP の検出率が 87.2%と高いことから、空

表6 種類別の可塑剤検出率

可塑剤	人形 (204検体)		ボール (66検体)		空気注入玩具				風呂用玩具 (54検体)		ストラップ (38検体)		その他 (83検体)	
					本体 (44検体)		注入口 (19検体)							
	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)	検出率 (%)	主可塑剤率* (%)
DEHTP	65.2	74.4	65.2	65.1	88.6	87.2	100.0	100.0	55.6	96.7	100.0	86.8	39.8	90.9
ATBC	58.8	21.7	27.3	61.1	0.0	-	0.0	-	31.5	41.2	2.6	100.0	9.6	75.0
DINCH	23.0	59.6	1.5	100.0	0.0	-	0.0	-	38.9	85.7	23.7	44.4	27.7	95.7
TMPD	27.5	28.6	9.1	0.0	0.0	-	0.0	-	35.2	0.0	2.6	0.0		
DINA	29.4	56.7	9.1	50.0	0.0	-	5.3	0.0	0.0	-	0.0	-		
DBS	15.7	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	2.6	0.0	1.2	0.0
DEHP	0.0	-	6.1	0.0	27.3	83.3	26.3	0.0	0.0	-	5.3	0.0	12.0	50.0
DEHA	0.0	-	10.6	42.9	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	9.6	0.0
TBC	1.5	33.3	12.1	100.0	0.0	-	0.0	-	5.6	0.0	0.0	-		
DIBP	0.0	-	7.6	80.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	4.8	75.0
DPGDB	0.0	-	6.1	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	4.8	0.0
ASP	0.0	-	12.1	100.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-		
DBP	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	7.2	66.7
DINP	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	7.2	100.0
TEHTM	1.5	0.0	3.0	0.0	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-		
可塑剤なし	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	8.4	0.0
1検体あたり														
合計含有量	最小値	5.7	0.06		10.1		18.6		12.2		4.7		0.1	
	最大値	39.0	64.5		22.9		33.0		28.3		33.6		38.3	
	平均値	17.9	28.4		15.4		24.9		20.1		14.5		7.5	
種類数 (%)**	1種類	54 (26)	36 (55)		37 (84)		13 (68)		21 (39)		26 (68)		56 (67)	
	2種類	71 (35)	19 (29)		7 (16)		6 (32)		30 (56)		11 (31)		15 (18)	
	3種類以上	78 (38)	11 (17)						3 (6)		1 (3)		5 (6)	

*検出されたもののうち、主可塑剤(1検体当たりの含有量が最も多い可塑剤)として使用されていた割合

**使用されていた可塑剤の種類数

気注入玩具では、DEHTP が主に汎用されていた。

注入口からは DEHTP および DEHP の他に DINA も検出された。しかし全ての検体において DEHTP が主可塑剤として使用されており、DEHP および DINA はわずかに混入した程度であり、これらは直接口に接触する注入口部分の主可塑剤としては使用されていなかった。しかし、DEHP の含有量が 0.1% を超えて含有されている検体もあったことから注意すべきであると考えられた。また 1 検体当たりの可塑剤合計含有量は本体に比べ注入口の方が約 1.5 倍多かった。

4) 風呂用玩具

風呂用玩具では、半分以上の試料で 1 試料から 2 種類以上の可塑剤が検出された。検出された可塑剤は DEHTP、DINCH、TMPD、ATBC および TBC の 5 種類であり、このうち、TMPD および TBC 以外が主可塑剤として使用されていた。したがって風呂用玩具では、主可塑剤率は DEHTP および DINCH で高く、これらが主可塑剤として汎用されていた。一方、ATBC、TMPD および TBC は他の可塑剤と組み合わせて、もしくは補助的に使用されていると考えられた。また、1 検体当たりの合計含有量は他と大きく変わらなかった。

5) ストラップ

ストラップの約 70% は、検出された可塑剤の種類数が 1 種類のみであった。DEHTP、DINCH、DEHP、ATBC、TMPD および DBS の 6 種類が検出され、特に DEHTP は全検体から検出され、主可塑剤率も高い値であった。このように、ストラップでは DEHTP が主可塑剤として汎用されていた。また、1 検体当たりの合計含有量は他と大きく変わらなかった。

6) その他玩具

その他玩具では、DEHTP の検出率が低く、DBP および DINP が主可塑剤として使用されている試料が存在した。この区分には様々な玩具が含まれるため、検出された可塑剤の種類も 10 種類と多く、可塑剤が検出されなかった試料も存在した。1 検体あたりの合計含有量は他と比べ低かったが、これは、可塑剤が検出されなかった硬質玩具の検体が多かったためと考えられた。

5. 検出された可塑剤と表示内容の比較

食品衛生法では可塑剤の表示について特に定めていないが、508 検体中 82 検体では使用した可塑剤についての具体的な表示があった。これらの表示ごとに、PAEs の使用の有無および含有していた主可塑剤を比較した。表示内容が類似しているものをまとめ、「非フタル酸エステル可塑剤使用」、「ATBC-PVC・クエン酸系可塑剤使用」および「PVC-DINP」に分類し表 7 にまとめた。

「非フタル酸エステル可塑剤使用」などと表示されていたものは 70 検体あり、このうち、1 検体から DEHP が検出された。この試料は指定外おもちゃであり、含有量も 0.16% と低かった。主可塑剤としては DEHTP が最も多く使用されていた。

「ATBC-PVC・クエン酸系可塑剤使用」などと表示されていたものは 11 検体あった。これらにはいずれも PAEs は使用されていなかったが、主可塑剤として最も多く使用されていたのは DEHTP で、ATBC が主可塑剤として使用されていたのはわずか 2 検体のみであった。そこで、これら 11 検体から検出された可塑剤を表 8 にまとめた。その結果、クエン酸系可塑剤である ATBC または TBC が検出されたのは 4 検体のみであり、残りの 7 検体は検出されず、表示内容が異なる可塑剤が使用されていた。この主な原因は、使用可塑剤

表7 使用可塑剤表示ごとの含有可塑剤

種類	フタル酸エステル	主可塑剤(検出率)
非フタル酸エステル可塑剤使用 (70検体)	1検体 (DEHP: 0.16%) 無: 69検体	DEHTP: 49検体(70%) ATBC: 10検体(14%) DINA、DEHA: 3検体(4%) DINCH、TBC: 2検体(3%)
ATBC-PVC、クエン酸系可塑剤使用 (11検体)	全て < 0.1%	DEHTP: 8検体(73%) ATBC: 2検体(18%) DINA: 1検体(9%)
PVC-DINP (1検体)	全て < 0.1%	DINCH: 1検体(100%)

表8 「ATBC-PVC、クエン酸系可塑剤使用」と表示されていた試料中の可塑剤

試料	ATBC	TBC	DEHTP	DINCH	DEHP	DINA	TMPD
人形24	NQ	NQ	18.9	NQ	NQ	NQ	NQ
人形25	NQ	NQ	14.3	9.9	NQ	NQ	NQ
人形20	5.2	NQ	NQ	NQ	NQ	5.8	NQ
人形21	NQ	2.7	12.8	NQ	NQ	NQ	0.73
ボール16A	25.3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
ボール16B	29.0	NQ	0.10	NQ	NQ	NQ	NQ
風呂3	NQ	NQ	19.7	NQ	NQ	NQ	NQ
ストラップ8	NQ	NQ	10.8	NQ	0.07	NQ	NQ
ストラップ9	NQ	NQ	13.5	NQ	0.08	NQ	NQ
ストラップ12	NQ	NQ	8.3	NQ	NQ	NQ	NQ
ストラップ34	NQ	NQ	12.0	4.4	NQ	NQ	NQ

単位は%, NQ: < 0.05%

の切り替えを行った際に表示内容の修正を怠ったためと考えられた。

「PVC-DINP」と表示があったのは1検体あり、DINCHが主可塑剤として検出された。おそらく「PVC-DINCH」の誤表示だと推測された。また、「フタル酸エステル不使用」と表示があったものではいずれの可塑剤も検出されず、表示に齟齬は無かった。

以上のように、使用可塑剤に関する表示がある製品については規制対象のPAEsを使用しているものはなかった。しかしながら、一部の製品については表示と実態が合っていないものもあった。

D. 結論

PVC製玩具約500検体に使用される可塑剤使用実態を2009年度の調査結果と比較し、PVC製玩具に使用される可塑剤の使用傾向の変化を明らかとした。

約500検体からDEHTP、ATBC、DINCHなど15種類の可塑剤が検出された。このうちDEHTPの検出率が最も高く、約65%の試料から検出された。指定おもちゃに限定していても検出率はDEHTPが最も高く、2009年度と比べ大幅に上昇していた。しかし、含有量は低下しており、使用量は低下していると推察された。その他の可塑剤の検出率は2009年度と同程度もしくは低下傾向にあり、大き

く増加しているものはなかった。また、含有量も DEHTP と同様に低下していた。一方、指定外おもちゃでも DEHTP が最も多く使用されており、検出率も上昇していたが、含有量は低下していた。PAEs についても検出率は 1/3 以下に減少していた。

このように PVC 製玩具に使用される可塑剤については、5 年前と比べ種類に大きな違いはなかったが、DEHTP の使用頻度が大幅に上昇しており、PAEs の使用頻度は大幅に減少していた。また、可塑剤の使用量は全体的に減少していた。

E. 参考文献

- 1) 杉田たき子、平山クニ、新野竜太、石橋 亨、山田 隆: ポリ塩化ビニル製玩具中のフタル酸エステル含有量、食品衛生学雑誌、42、48-55 (2001)
- 2) B-B. Sandra, B. Maurus, P. Susanne, B. Martina, A. Werner, R. Karl, H. Urs, D. Christian, G. Koni: Plasticizers in PVC Toys and Childcare Products: What Succeeds the Phthalates? Market Survey 2007, *Chromatographia*, 68, 227-234 (2008)
- 3) T. Kawakami, K. Isama, A. Matsuoka: Analysis of phthalic acid diesters, monoester, and other plasticizers in polyvinyl chloride household products in Japan, *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 46, 855-864 (2011)
- 4) 阿部 裕、山口未来、六鹿元雄、平原嘉親、河村葉子: ポリ塩化ビニル製玩具中の可塑剤使用実態、食品衛生学雑誌、53、19-27 (2012)
- 5) F. A. Arcadi, C. Costa, C. Imperatore, A. Marchese, A. Rapisarda, M. Salemi, G. R. Trimarch, G. Costa: Oral Toxicity of Bis(2-ethylhexyl) Phthalate During Pregnancy and Suckling in the Long-Event Rat, *Food and Chemical Toxicology*, 36, 963-970 (1998)
- 6) S. J. Waterman, J. L. Ambroso, L. H. Keller, G. W. Trimmer, A. I. Nikiforov, S. B. Harris: Developmental Toxicity of Di-isodecyl and Di-isononyl Phthalates in Rats, *Reproductive Toxicology*, 13, 131-136 (1999)
- 7) T. Nagao, R. Ohta, H. Marumo, T. Shindo, S. Yoshimura, H. Ono: Effect of butyl benzyl phthalate in Sprague-Dawley rats after gavage administration: a two-generation reproductive study, *Reproductive Toxicology*, 14, 513-532 (2000)
- 8) 杉田たき子、河村葉子、谷村雅子、松田りえ子、新野竜大、石橋 亨、平林尚之、松木容彦、山田 隆、米谷民雄: 乳幼児用軟質ポリ塩化ビニル製玩具からのフタル酸エステル暴露量の推定、食品衛生学雑誌、44、96-102 (2003)
- 9) 厚生労働省医薬局食品保健部長通知 “食品、添加物等の規格基準の一部改正について” 平成 14 年 8 月 2 日 食発第 0802005 号
- 10) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 “食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について” 平成 22 年 9 月 6 日 食安発 0906 第 1 号
- 11) 河村葉子、六鹿元雄、和久井千世子、米谷民雄: 非フタル酸エステル系可塑剤使用と表示されたポリ塩化ビニル製手袋中の道化合物の同定、食品衛生学雑誌、43、215-220 (2002)

表1 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外*	対象年齢	生産国	材質	ST**
人形1	水色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形2	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形3A	黄	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形3B	薄黄	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形4	グレー	○	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	有
人形5	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
人形6	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	PVC-DINP	無
人形7A	茶(塗:薄ピンク)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7B	茶(塗:薄ピンク)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7C	茶(塗:水色)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7D	茶(塗:白)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7E	茶(塗:茶)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7F	茶(塗:濃ピンク)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7G	茶(塗:茶)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7H	茶(塗:白)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形7I	茶(塗:ベージュ)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8A	ベージュ(塗:茶)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8B	ベージュ(塗:水色)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8C	ベージュ(塗なし?本体と同色)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8D	ベージュ(塗:オレンジ)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8E	ベージュ(塗:茶(斑点))	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8F	ベージュ(塗:水色)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形8G	ベージュ(塗:赤ピンク(線))	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形9	ベージュ	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形10	緑	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形11	黄	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	有
人形12	茶	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形13	水色	○	4歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形14	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形15	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形16	グレー	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形17A	黄	×	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	無
人形17B	白	×	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	無
人形17C	白	×	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	無
人形17D	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	無
人形17E	水色	×	6歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸エステル類)	無
人形18	ピンク	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形19A	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形19B	茶色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形20	茶	○	2歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(DEHP,DBP,BBP,DINP,DIDP,DNOP不使用。クエン酸使用)	有
人形21	ベージュ	○	2歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(DEHP,DBP,BBP,DINP,DIDP,DNOP不使用。クエン酸使用)	有
人形22	白	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形23A	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形23B	ピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形24	ベージュ	×	7歳以上	CHINA	ATBC-PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
人形25	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	ATBC-PVC	有
人形26	オレンジ	○	3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
人形27A	緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形27B	薄緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形28	グレー	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形29	オレンジ	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形30	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形31	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形32	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形33	緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形34	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形35	クロ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形36	茶	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形37	水色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形38	緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形39	金色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形40	茶色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形41	薄緑	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形42	肌色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形43	白	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形44	ピンク	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形45	黄色	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形46	黄色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形47	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有

表1(続き) 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外*	対象年齢	生産国	材質	ST**
人形48	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形49A	透明青	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形49B	ピンク	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形49C	クロ	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形49D	透明ピンク	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形49E	クロ	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形50A	緑	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50B	水色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50C	肌色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50D	茶色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50E	黄色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50F	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50G	白	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50H	濃い緑	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50I	薄茶色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形50J	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形51	ベージュ	○	2歳以上	CHINA	PVC	無
人形52	紫	○	1.5歳以上	CHINA	PVC	?
人形53	茶	○	1.5歳以上	CHINA	PVC	?
人形54	茶	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形55	紫	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形56	グレー	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形57	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形58	白	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形59A	オレンジ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形59B	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形60A	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形60B	ベージュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形61A	緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形61B	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形62	黄	○	6ヶ月以上	JAPAN	PVC樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	有
人形63A	黄色	○	3歳以上	JAPAN	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
人形63B	オレンジ	○	3歳以上	JAPAN	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
人形64	茶色	○	3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	有
人形65	黄色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形66	白	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形67	ブルーグレー	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形68	ダーク黄緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形69	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形70	黄色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形71	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形72A	茶色	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形72B	赤	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形73A	赤	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形73B	緑	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形74	赤	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形75A	黄色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形75B	紫	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形76	黄色	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形77A	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形77B	青	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形78A	銀	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形78B	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形78C	金	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形79A	赤	×	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形79B	グレー	×	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形79C	黒	×	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形80	白	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形81	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82A	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82B	ピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82C	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82D	オレンジ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82E	緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82F	白	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82G	茶色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形82H	紫	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形83A	茶色	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形83B	グレー	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有

表1(続き) 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外*	対象年齢	生産国	材質	ST**
人形83C	金色	×	6歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形84A	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形84B	茶色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形85	白	○	4歳以上	CHINA	PVC	有
人形86A	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形86B	ページュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形87	黒	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形88	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形89	チャコールグレー	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形90	薄緑	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形91	ページュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形92	濃紺	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形93	グレー	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形94	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形95A	グレー	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形95A	赤紫	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形96	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形97	黒or赤	○	3歳以上	INDONESIA	PVC	有
人形98	茶色	○	3歳以上	INDONESIA	PVC	有
人形99	黒	○	4歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形100A	肌色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形100B	茶色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形100C	黄色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形100D	紺	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形101A	水色	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形101B	青	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形102A	ピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形102B	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
人形103	黄色	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
人形104A	肌色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形104B	ピンク	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形104C	黄色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形104D	水色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形105	茶色	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
人形106	ピンク	○	2歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	有
人形107	茶色	○	2歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	有
人形108A	濃いピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形108B	薄いピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形109A	濃いピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形109B	薄いピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形109C	黄緑	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形109D	水色	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形110	ピンク	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法・ST基準対応可塑剤使用)	有
人形111	水色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形112	白	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形113A	茶	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形113B	黄	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形114	黄	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形115	水色	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形116A	肌色	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形116B	薄黄色	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形117A	水色	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形117B	茶	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形118A	茶	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形118B	オレンジ	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形119A	白	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形119B	紫	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形120	グレー	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形121A	白	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形121B	黄緑	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形122	赤	○	2歳以上	CHINA	PVC	有
人形123A	茶	○	8ヶ月以上	CHINA	PVC	有
人形123B	赤	○	8ヶ月以上	CHINA	PVC	有
人形124	白	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
人形125	白	○	3歳以上	CHINA	PVC(食品衛生法対応可塑剤使用)	有
人形126	茶	○	3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	有
ボール1	ピンク	○	1.5歳以上	CHINA	ABS,PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール2A	ページュ	○	1.5歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール2B	黒	○	1.5歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有

表1(続き) 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外* 対象年齢	生産国	材質	ST**	
ボール2C	オレンジ	○	1.5歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール3A	緑	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール3B	透明(空気栓)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール4A	赤	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール4B	白	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール4C	緑	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール4D	黄	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール4E	透明紫(空気栓)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール5A	透明	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール5B	ネイビー	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール5C	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール6A	青	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール6B	茶	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール6C	透明(空気栓)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール7A	白	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール7B	透明(空気栓)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール8A	透明	○	1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール8B	透明(空気栓)	○	1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール9	緑	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール10	ページョ(オレンジ???)	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール11	蛍光イエロー	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール12	金	×	-	JAPAN	PVC(非フタル酸素材)	無
ボール13	ピンク	×	-	JAPAN	PVC(非フタル酸素材)	無
ボール14	緑	×	-	JAPAN	PVC(非フタル酸素材)	無
ボール15A	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
ボール15B	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
ボール16A	青	○	3歳以上	CHINA	ATBC-PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール16B	緑	○	3歳以上	CHINA	ATBC-PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
ボール17A	(半透明)ピンク	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール17B	(半透明)黄	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール17C	(半透明)緑	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール18A	オレンジ	×	3歳以上	CHINA	PVC	有
ボール18B	透明	×	3歳以上	CHINA	PVC	有
ボール19A	オレンジ	○	1.5歳以上	JAPAN	PVC	有
ボール19B	ピンク	○	1.5歳以上	JAPAN	PVC	有
ボール19C	緑	○	1.5歳以上	JAPAN	PVC	有
ボール20A	水色	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール20B	透明(プリント有)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール20C	透明(空気栓)	×	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール21A	ページョ	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール21B	透明(空気栓)	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール22	水色	○	1.5歳以上	CHINA	PVC	不明
ボール23A	白	×	不明	不明	PVC	不明
ボール23B	黄	×	不明	不明	PVC	不明
ボール23C	赤	×	不明	不明	PVC	不明
ボール24A	緑	×	不明	不明	PVC	不明
ボール24B	ピンク	×	不明	不明	PVC	不明
ボール24C	黄	×	不明	不明	PVC	不明
ボール25A	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール25B	黄色	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール25C	水色	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール26A	ピンク	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール26B	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール26C	黄緑	×	6歳以上	CHINA	PVC	無
ボール27	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
ボール28A	白	×	6歳以上	JAPAN	PVC	無
ボール28B	黄色	×	6歳以上	JAPAN	PVC	無
ボール28C	赤	×	6歳以上	JAPAN	PVC	無
ボール29A	白	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ボール29B	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ボール29C	白	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ボール30	赤	○	1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
ボール31	黄	○	1.5歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気1A	茶	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気1B	ページョ	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気1C	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気1D	透明(空気栓)	○	3歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気2A	水色	×	6歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	無
空気2B	黒	×	6歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	無

表1(続き) 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外*	対象年齢	生産国	材質	ST**
空気2C	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	無
空気3A	透明	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気3B	オレンジ	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気3C	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気4A	透明	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気4B	ピンク	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気4C	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気5A	緑	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸)	無
空気5B	透明青(空気栓)	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸)	無
空気6A	黄	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気6B	青	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気6C	透明(プリント有)	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気6D	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気7A	白	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
空気7B	青	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
空気7C	空気栓	×	6歳以上	CHINA	塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
空気8A	透明	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気8B	白	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気8C	透明(空気栓)	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
空気9A	赤	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気9B	透明(空気栓)	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気10A	赤	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
空気10B	ページュ	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
空気10C	茶	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
空気10D	透明(空気栓)	○	3歳以上	CHINA	PVC	有
空気11A	白	×	-	CHINA	PVC	有
空気11B	ピンク	×	-	CHINA	PVC	有
空気11C	透明(空気栓)	×	-	CHINA	PVC	有
空気12A	黒	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気12B	透明	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気13A	青	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気13B	赤	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気13C	グレー	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気13D	茶色	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気13E	透明	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気14A	赤色	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気14B	水色	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気14C	透明	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸可塑剤使用)	無
空気15A	赤	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気15B	青	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気15C	白	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気15D	透明	×	6歳以上	CHINA	PVC	有
空気16A	赤	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気16B	白	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気16C	黒	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気16D	肌色	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気16E	透明	×	6歳以上	CHINA	非フタル酸PVC	無
空気17A	赤	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気17B	白	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気17C	オレンジ	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気17D	黒	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気17E	透明	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気18A	赤	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気18B	白	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気18C	透明	×	7歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
空気19A	透明青	○	2歳以上	CHINA	PVC	無
空気19B	透明	○	2歳以上	CHINA	PVC	無
風呂1A	黄色	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂1B	ピンク	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂1C	緑	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂2	黄色	○	6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂3	緑	○	3歳以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(環境ホルモン疑感物質のフタル酸エステルは不使用、クエン酸使用)	有
風呂4	黄	○	3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
風呂5A	黄	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂5B	ピンク	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂5C	緑	○	1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂6A	黒	○	4ヶ月以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
風呂6B	水色	○	4ヶ月以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
風呂6C	黄	○	4ヶ月以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無

表1(続き) 実態調査用玩具試料

試料番号	色	指定/指定外*対象年齢	生産国	材質	ST**
風呂6D	ピンク	○ 4ヶ月以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸可塑剤使用)	無
風呂7	黄	○ 3歳以上	CHINA	ポリ塩化ビニル(非フタル酸系可塑剤使用)	無
風呂8A	黄	○ 3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
風呂8B	水色	○ 3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
風呂8C	ピンク	○ 3歳以上	CHINA	PVC(非フタル酸系可塑剤使用)	無
風呂9A	オレンジ	○ 10ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂9B	赤	○ 10ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂10A	ベージュ	○ 10ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂10B	白	○ 10ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂11A	赤	○ 2歳頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂11B	黄	○ 2歳頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂11C	青	○ 2歳頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂12A	白	○ 6ヶ月頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂12B	黄	○ 6ヶ月頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂12C	赤	○ 6ヶ月頃~	CHINA	非フタル酸ポリ塩化ビニール	無
風呂13A	赤	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
風呂13B	グレー	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
風呂13C	オレンジ	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
風呂13D	透明オレンジ	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
風呂13E	透明	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	有
風呂14A	オレンジ	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14B	紫	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14C	青	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14D	水色	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14E	黄	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14F	緑	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14G	赤	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂14H	茶	○ 6ヶ月以上	CHINA	PVC	無
風呂15A	オレンジ	○ 18ヵ月以上	CHINA	PVC	無
風呂15B	黄	○ 18ヵ月以上	CHINA	PVC	無
風呂15C	青	○ 18ヵ月以上	CHINA	PVC	無
風呂16	黄	○ 3歳以上	CHINA	PVC	有
風呂17	黄緑	○ 0ヶ月以上	CHINA	塩化ビニル樹脂(非フタル酸)	無
風呂18A	白	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂18B	黄色	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂18C	ピンク	○ 1.5歳以上	CHINA	PVC樹脂(食品衛生法ST基準対応可塑剤使用)	有
風呂19A	ピンク	x -	CHINA	PVC	無
風呂19B	青	x -	CHINA	PVC	無
風呂19C	紫	x -	CHINA	PVC	無
風呂19D	オレンジ	x -	CHINA	PVC	無
風呂19E	黄緑	x -	CHINA	PVC	無
風呂20	黄	x 6歳以上	-	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ1	白	x -	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ2	白	x -	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ3	ピンク	x -	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ4	緑	x -	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ5	黄	x -	CHINA	塩化ビニル樹脂	無
ストラップ6	白	x 14歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	無
ストラップ7	黄	x 14歳以上	CHINA	PVC(玩具安全基準適合可塑剤使用)	無
ストラップ8	グレー	x -	CHINA	ATBC-PVC	無
ストラップ9	白	x 7歳以上	CHINA	ATBC-PVC	無
ストラップ10A	黄	x 6歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ11	黄	x 6歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ12	黄	x 6歳以上	CHINA	ATBC-PVC	無
ストラップ13	透明ピンク	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ14	透明グレー	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ15	透明黄色	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ16A	透明	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ16B	透明茶色	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ17	透明ピンク	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ18	透明青	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ19	透明茶色	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ20	透明赤	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ21	透明紫	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ22	透明青	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ23	透明黄色	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ24	透明青	x 15歳以上	CHINA	PVC	無
ストラップ25	黒	x 6歳以上	CHINA	PVC	有
ストラップ26	黒	x 6歳以上	CHINA	PVC	有