

(案)

ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装の規格の改正に係る器具・容器包装部会報告書

1. 経緯・改正の趣旨

現行のガラス製、陶磁器製又はホウロウ引き器具又は容器包装の規格は、昭和61年の改正時に、国際標準化機構(以下、「ISO」という。)の規格であるISO6486(陶磁器製食器等、1981年新設)、ISO7086(ガラス製中空容器、1982年新設)を参考に策定されたものである。

その後、1998年にISO4531(ホウロウ引き)の新設、1999年にISO6486(陶磁器及びガラス製食器等)の改正、2000年にISO7086(ガラス製中空容器)の改正が行われたため、平成16～17年度厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装及び乳幼児用玩具の安全性確保に関する研究」において、ガラス製、陶磁器製及びホウロウ引き製品の鉛、カドミウムに関する溶出規格について、ISO規格を参考にした改正案がとりまとめられた。

さらに、本年1月に海外から輸入された不良品の土鍋を購入した消費者が煮炊きをしたところ、土鍋の内側に灰色の付着物が張り付き、鉛が検出されたため、自主回収されたとの報道があり、海外の有害な商品の輸入の阻止が喫緊の課題となっている。

こうした状況を踏まえ、今回、報告書の趣旨に沿ってガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装の鉛及びカドミウムの溶出規格の改正を行うこととした。

2. ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具・容器包装の規格の改正

食品衛生法に基づく現行の材質別規格では、ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具及び容器包装は、一つの材質規格として共通の規格値を定めているが、1998年制定のISO4531(ホウロウ引き)、1999年改正のISO6486(陶磁器及びガラス製食器等)、2000年改正のISO7086(ガラス製中空容器)を参考にし、ガラス、陶磁器、ホウロウ引きの材質毎に容量区分及び加熱調理用器具の規格を設け、下表のとおり規格を改正することが適当である。

なお、加熱調理用器具の規格の一つであるISO8391(陶磁器製調理器具、1986年制定)については、4%酢酸2時間煮沸の試験条件を課しているが、①煮沸条件(沸騰への到達時間、緩やかな沸騰状態等)を一定にすることが難しいこと、②満量の3分の2に相当する試験溶液しか入れないため、上縁部分からの溶出を反映できないこと、③諸外国で採用している国が見あたらないことから、採用しないこととする。また、4%酢酸で2時間煮沸しなくても4%酢酸、常温、24時間の溶出条件でも焼成が不十分な試料からはほぼ全量の鉛が溶出することが実験で確認されており、規格値の改定により今回の土鍋のような事例は防止できるものと思慮される。

さらに、ISO6486のカップ、マグの規格については、その設定の意図が明らかではないこと、ISO4531のホウロウ引き食器の飲み口(外表面の上から2cm)の規格については、その溶出限度値(1個当たり鉛2.0mg、カドミウム0.20mg)が内表面の溶出限度値に比べると極めて高く、別途規格を設ける必要性もないことからこれらの規格は採用しないこととする。

これらの改正の概要を表に、具体的な規格の改正案(新旧対照表)を別紙に示す。

表 改正の概要

改正案	現行の規格																																										
<p>ガラス製の器具又は容器包装</p> <p>①液体を満たしたときにその深さが2.5cm以上のもの</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>容量</th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600ml未満</td> <td>1.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> <tr> <td>600ml以上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3L未満</td> <td>0.75 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> <tr> <td>3L以上</td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、加熱調理用器具については、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>②液体を満たせないもの又は液体を満たしたときにその深さ2.5cm未満のもの</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>8 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下</td> <td>0.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下</td> </tr> </tbody> </table>	容量	鉛	カドミウム	600ml未満	1.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	600ml以上			3L未満	0.75 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下	3L以上	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下		鉛	カドミウム		0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下		鉛	カドミウム		8 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下	0.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下	<p>ガラス製、陶磁器製、ホウロウ引きの器具又は容器包装</p> <p>①液体を満たしたときにその深さが2.5cm以上のもの</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>容量</th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 1L未満</td> <td>5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> <tr> <td>1. 1L以上</td> <td>2.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>②液体を満たせないもの又は液体を満たしたときにその深さ2.5cm未満のもの</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>17 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下</td> <td>1.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下</td> </tr> </tbody> </table>	容量	鉛	カドミウム	1. 1L未満	5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	1. 1L以上	2.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下		鉛	カドミウム		17 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下	1.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下
容量	鉛	カドミウム																																									
600ml未満	1.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
600ml以上																																											
3L未満	0.75 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
3L以上	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
	鉛	カドミウム																																									
	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
	鉛	カドミウム																																									
	8 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下	0.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下																																									
容量	鉛	カドミウム																																									
1. 1L未満	5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
1. 1L以上	2.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
	鉛	カドミウム																																									
	17 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下	1.7 $\mu\text{g/cm}^2$ 以下																																									
<p>陶磁器製の器具又は容器包装</p> <p>①液体を満たしたときにその深さが2.5cm以上のもの</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>容量</th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1L未満</td> <td>2 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> <tr> <td>1.1L以上</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3L未満</td> <td>1 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> <tr> <td>3L以上</td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、加熱調理用器具については、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鉛</th> <th>カドミウム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> <td>0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>②液体を満たせないもの又は液体を満たしたと</p>	容量	鉛	カドミウム	1.1L未満	2 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	1.1L以上			3L未満	1 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下	3L以上	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下		鉛	カドミウム		0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下																						
容量	鉛	カドミウム																																									
1.1L未満	2 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
1.1L以上																																											
3L未満	1 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
3L以上	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.25 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									
	鉛	カドミウム																																									
	0.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下	0.05 $\mu\text{g/ml}$ 以下																																									

<p>きにその深さ2.5cm未満のもの</p> <p>鉛 カドミウム</p> <p>8μg/cm²以下 0.7μg/cm²以下</p> <p>ホウロウ引きの器具又は容器包装</p> <p>①液体を満たしたときにその深さが2.5cm以上のもの、ただし3L以上の器具を除く。</p> <p>容量 鉛 カドミウム</p> <p>3L未満 0.8μg/ml以下 0.07μg/ml以下</p> <p>ただし、加熱調理用器具については、</p> <p>0.4μg/ml以下 0.07μg/ml以下</p> <p>②液体を満たせないもの又は液体を満たしたときにその深さ2.5cm未満のもの</p> <p>鉛 カドミウム</p> <p>8μg/cm²以下 0.7μg/cm²以下</p> <p>ただし、加熱調理用器具については、</p> <p>1μg/cm²以下 0.5μg/cm²以下</p> <p>3L以上の器具（試験片を試料とする）</p> <p>1μg/cm²以下 0.5μg/cm²以下</p>	
--	--

3. 今後の予定

規格の改正後に食品安全委員会に食品安全基本法第24条第2項に基づく食品健康影響評価を依頼することとされている。

4. 審議経過等

平成19年10月1日 厚生労働大臣から薬事・食品衛生審議会会長にガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装の規格の改正につき諮問

平成19年10月17日 薬事・食品衛生審議会器具・容器包装部会における審議

平成19年12月 6日 薬事・食品衛生審議会器具・容器包装部会における審議

5. 薬事・食品衛生審議会器具・容器包装部会委員

井口 泰泉 大学共同利用機関法人自然科学研究機構岡崎バイオサイエンスセンター教授
河村 葉子 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第三室長
神田 敏子 全国消費者団体連絡会事務局長
菅野 純 国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター毒性部長

品川 邦汎 岩手大学農学部教授
棚元 憲一 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
土屋 利江 国立医薬品食品衛生研究所療品部長
◎西島 正弘 国立医薬品食品衛生研究所長
早川 和一 金沢大学大学院自然科学研究科教授
堀江 正一 埼玉県衛生研究所 水・食品担当部長
望月 恵美子 山梨県衛生公害研究所生活科学部長
鰐淵 英機 大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授
◎は部会長

ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装の規格（食品、添加物等の規格基準（昭和 37 年厚生省告示 370 号））の新旧対照表（案）

告示改正案（新）	現行告示（旧）
<p>第3 器具及び容器包装</p> <p>C 試薬・試液等</p> <p>4 標準溶液、標準原液</p> <p>カドミウム標準原液 金属カドミウム100mgを量り、10%硝酸50mlに溶かして水浴上で蒸発乾固し、残留物に0.1mol/l硝酸を加えて100mlとする。本液1mlはカドミウム1mgを含む。</p> <p>カドミウム標準溶液 カドミウム標準原液1mlを採り、試験溶液と同じ溶媒を加えて200mlとする。ただし、試験溶液が水の場合には硝酸を5滴加える。本液1mlはカドミウム5μgを含む。</p> <p><u>（削除）</u></p> <p>鉛標準原液 硝酸鉛(II)159.8mgを10%硝酸10mlに溶かし、水を加えて100mlとする。本液1mlは鉛1mgを含む。</p> <p>鉛標準溶液 鉛標準原液1mlを採り、試験溶液と同じ溶媒を用いて200mlとする。ただし、試験溶液が水の場合には硝酸を5滴加える。本液1mlは鉛5</p>	<p>第3 器具及び容器包装</p> <p>C 試薬・試液等</p> <p>4 標準溶液、標準原液</p> <p>カドミウム標準原液 金属カドミウム100mgを量り、10%硝酸50mlに溶かして水浴上で蒸発乾固し、残留物に0.1mol/l硝酸を加えて100mlとする。本液1mlはカドミウム1mgを含む。</p> <p>カドミウム標準溶液 カドミウム標準原液1mlを採り、<u>試験溶液</u>と同じ溶媒を加えて200mlとする。ただし、試験溶液が水の場合には硝酸を5滴加える。本液1mlはカドミウム5μgを含む。</p> <p><u>カドミウム標準溶液(ガラス等試験用) カドミウム標準溶液10mlを採り、4%酢酸を加えて100mlとする。本液1mlはカドミウム0.5μgを含む。</u></p> <p>鉛標準原液 硝酸鉛(II)159.8mgを10%硝酸10mlに溶かし、水を加えて100mlとする。本液1mlは鉛1mgを含む。</p> <p>鉛標準溶液 鉛標準原液1mlを採り、試験溶液と同じ溶媒を用いて200mlとする。ただし、試験溶液が水の場合には硝酸を5滴加える。本液1mlは鉛5μg</p>

5

（別紙）

μg を含む。

D 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格

1 ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装

ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装は、次の試験法による試験に適合しなければならない。

(1) 液体を満たしたときにその深さが 2.5cm 以上である試料（ただし、ホウロウ引きのものであつて容量が 3L 以上のものを除く。）

1. 試験溶液の調製

試料を水でよく洗った後、4%酢酸を満たして、常温で暗所に 24 時間放置する。この液をビーカーに移し試験溶液とする。

2. 溶出試験

a カドミウム及び鉛

① 検量線の作成

カドミウム標準溶液及び鉛標準溶液を 4%酢酸で適宜希釈し、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により測定し、カドミウム及び鉛それぞれの検量線を作成する。

を含む。

D 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格

1 ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装

ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装は、次の試験法による試験に適合しなければならない。

(1) 液体を満たしたときにその深さが 2.5cm 以上である試料

1. 試験溶液の調製

試料を水でよく洗った後、4%酢酸を満たして、常温で暗所に 24 時間放置する。この液をビーカーに移し試験溶液とする。

2. 溶出試験

a カドミウム及び鉛

試験溶液について、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により、標準溶液として、カドミウム標準溶液（ガラス等試験用）及び鉛標準溶液をそれぞれ用いて、カドミウム及び鉛の試験を行うとき、これに適合しなければならない。これに適合するとき、

② 定量法

試験溶液について、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により、カドミウム及び鉛の溶出量 ($\mu\text{g/ml}$) を求めるとき、その量は、次の表の第1欄に掲げる器具又は容器包装において、カドミウムについては第2欄の量以下、鉛については第3欄の量以下でなければならない。

試験溶液中のカドミウムは $0.5\mu\text{g/ml}$ 以下、鉛は $5\mu\text{g/ml}$ 以下となる。また、容量1.1L以上の試料の場合は、標準溶液として、カドミウム標準溶液(ガラス等試験用)及び鉛標準溶液各50mlにそれぞれ4%酢酸を加えて100mlとしたものを用いて同じく試験を行うとき、これに適合しなければならない。これに適合するとき、カドミウム $0.25\mu\text{g/ml}$ 以下、鉛 $2.5\mu\text{g/ml}$ 以下となる。

第1欄		第2欄	第3欄	
ガラス製の器具又は容器包装	加熱調理用器具	容量600ml未満	$0.5\mu\text{g/ml}$	$1.5\mu\text{g/ml}$
	器具以外のもの	容量600ml以上3L未満	$0.25\mu\text{g/ml}$	$0.75\mu\text{g/ml}$
		容量3L以上	$0.25\mu\text{g/ml}$	$0.5\mu\text{g/ml}$
	加熱調理用器具		$0.05\mu\text{g/ml}$	$0.5\mu\text{g/ml}$
陶磁器製の器	加熱調理用器具	容量1.1L未満	$0.5\mu\text{g/ml}$	$2\mu\text{g/ml}$

具又は 容器包 装	具以外 のもの	容量 1.1L 以 上 3 L 未満	0.25μ g/ml	1μ g/ml
		容量 3L 以上	0.25μ g/ml	0.5μ g/ml
	加熱調理用器具		0.05μ g/ml	0.5μ g/ml
ホウロ ウ引き の器具	加熱調理用器具以外の ものであって容量が 3L 未満のもの		0.07μ g/ml	0.8μ g/ml
又は容 器包装	加熱調理用器具であつ て容量 3L 未満のもの		0.07μ g/ml	0.4μ g/ml

(2) 液体を満たすことのできない試料若しくは液体を満たしたときにその深さが 2.5cm 未満である試料又はホウロウ引きのものであって容量が 3L 以上の試料

1. 試験溶液の調製

試料を水でよく洗った後、4%酢酸を浸漬用液として、常温で暗所に 24 時間放置する。ただし、ホウロウ引きのものであって容量が 3L 以上のものについては、試験片を作成してこれを試料とする。

2. 溶出試験

a カドミウム及び鉛

(2) 液体を満たすことのできない試料又は液体を満たしたときにその深さが 2.5cm 未満である試料

1. 試験溶液の調製

試料を水でよく洗った後、4%酢酸を浸出用液として、常温で暗所に 24 時間放置する。この液をビーカーに移し試験溶液とする。

2. 溶出試験

a カドミウム及び鉛

① 検量線の作成

10ml のメスフラスコにカドミウム標準溶

① 検量線の作成

カドミウム標準溶液及び鉛標準溶液を4%酢酸で適宜希釈し、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により測定し、カドミウム及び鉛それぞれの検量線を作成する。

② 定量法

試験溶液について、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により、カドミウム及び鉛の濃度 C ($\mu\text{g/ml}$) を求める。試料の表面積を S (cm^2)、浸出用液の全量を V (ml) とし、次式によりそれぞれの単位面積あたりの溶出量を求めるとき、その量は、次の表の第1欄に掲げる器具又は容器包装において、カドミウムについては第2欄の量以下、鉛については第3欄の量以下でなければならない。

$$\text{単位面積あたりの溶出量 } (\mu\text{g}/\text{cm}^2) = (C \times V) / S$$

第1欄	第2欄	第3欄
ガラス製の器具又は容器包装	0.7μ	$8\mu\text{g}/\text{cm}^2$

液(ガラス等試験用)及び鉛標準溶液をそれぞれ2.0ml、4.0ml、6.0ml、8.0ml及び10.0ml別々に採り、それぞれに4%酢酸を加えて10mlとする。これらについて試験溶液と同様の方法により測定し、カドミウム及び鉛それぞれの検量線を作成する。

② 定量法

試験溶液について、原子吸光光度法又は誘導結合プラズマ発光強度測定法により、カドミウム及び鉛の濃度 C ($\mu\text{g/ml}$) をそれぞれ求め、試料の表面積を S (cm^2)、浸出用液の全量を V (ml) とし、次式により単位面積あたりの溶出量をそれぞれ求めるとき、その量は、カドミウムにあつては $1.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下、鉛にあつては $17\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下でなければならない。

$$\text{単位面積あたりの溶出量 } (\mu\text{g}/\text{cm}^2) = (C \times V) / S$$

			g/cm^2	
陶磁器製の器具又は容器包装			$0.7 \mu\text{g/cm}^2$	$8 \mu\text{g/cm}^2$
			g/cm^2	
ホウ ロウ 引き の器 具又 は容 器包 装	液体を満たしたときにその 深さが2.5cm以上のもので あつて容量3L以上のもの		$0.5 \mu\text{g/cm}^2$	$1 \mu\text{g/cm}^2$
	液体を満たす ことのできな いもの又は液	加熱調理 用器具以 外のもの	$0.7 \mu\text{g/cm}^2$	$8 \mu\text{g/cm}^2$
	体を満たした ときにその深 さが2.5cm未 満であるもの	加熱調理 用器具	$0.5 \mu\text{g/cm}^2$	$1 \mu\text{g/cm}^2$