

食安発0408第2号
平成22年4月8日

各

都道府県知事
保健所設置市長
特別区長

 殿

厚生労働省医薬食品局食品安全部長



食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成22年厚生労働省告示第183号）が本日公布され、これにより食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号。以下「告示」という。）の一部が改正されたところであるが、その改正の概要等は下記のとおりであるので、その運用に遺憾なきよう取り計らわれたい。

また、当該改正の概要等につき、関係者への周知方よろしく願います。

なお、本改正の内容については、消費者庁、農林水産省及び環境省と協議済みであることを、念のため申し添える。

記

第1 改正の概要

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、穀類及び豆類の成分規格のうち、米に含有されるカドミウム及びその化合物にあっては、玄米及び精米中にCdとして0.4ppmを超えて含有するものであってはならないと改め、同成分規格の試験法において、検体に精米を加えるとともに、ジチゾン・クロロホルム法を削除したこと。

第2 適用期日

平成23年2月28日から適用されるものであること。ただし、ジチゾン・クロロホルム法の改正規定については、公布の日から適用されるものであること。

第3 運用上の注意

- 1 穀類及び豆類の成分規格の試験法のうち、米に含有されるカドミウム及びその化合物の試験法について、告示に示す試験法と同等以上の性能を有するものとして適用可能な試験法を別紙に示すこと。なお、試験室におけるこれら試験法等の運用に当たっては、「食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」(平成20年9月26日食安発第0926001号別添)を参考とされたいこと。
- 2 本改正に合わせて、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律(昭和45年法律第139号。以下「農用地土壌汚染防止法」という。)に基づく農用地土壌汚染対策地域(以下「対策地域」という。)の指定要件の見直しなど、米に含有されるカドミウムの低減に係る施策の改正等が予定されていることから、関係部局が十分に連携の上、関連施策の円滑な導入に向けた普及啓発及び監視指導が行われるよう努められたいこと。

第4 消費者への情報提供

食品からのカドミウム摂取については、厚生労働省ホームページ(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/cadmium/index.html>)においてQ&Aを掲載し、消費者に対してバランスの良い食生活を心がけることの重要性について情報提供しているところであり、貴職においても情報提供に際し活用されたいこと。特に、農用地土壌汚染防止法に基づく対策地域を有する地方公共団体にあつては、関係部局が連携し、当該地域等で収穫される農産物を自家消費等により継続的に摂取する住民に配慮した情報提供等に努められたいこと。

(別 紙)

米（玄米及び精米）のカドミウム試験法

1. 誘導結合プラズマ発光分光分析法

(1) 装置

誘導結合プラズマ発光分光分析装置

(2) 試薬、試液等

次に示すもの以外は、食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）第2添加物の部 C 試薬・試液等の項（以下「規格基準告示」という。）に示すものを用いる。

カドミウム標準溶液 金属カドミウム 0.100 g を 10% 硝酸 50 ml に溶かし、煮沸し、水を加えて 1,000 ml とする。この 10 ml を採り、水を加えて 1,000 ml とする。

カドミウム標準溶液 1 ml = 1 μ g Cd²⁺

市販の金属分析用カドミウム標準液を使用することもできる。

イットリウム溶液 硝酸イットリウム (Y(NO₃)₃) 0.773 g をビーカーに採り、硝酸 5 ml を加えて加熱溶解し、冷後、250 ml のメスフラスコに移す。ビーカーを水で洗い、洗液をメスフラスコに合わせ、水を加えて 250 ml とする。この液 10 ml を採り、0.1 mol/L 硝酸を加えて 100 ml とする。市販の金属分析用イットリウム標準液を使用することもできる。

検量線用カドミウム溶液 カドミウム標準溶液及びイットリウム溶液を 0.1 mol/L 硝酸で希釈し、カドミウム濃度が 0.04~0.2 μ g/ml の範囲の数点、イットリウム濃度が 0.5 μ g/ml となるように調製する。

(3) 試験溶液の調製

検体約 20 g を精密に量り採り、300~500 ml の分解容器に入れ、水 10~40 ml 及び硝酸 40 ml を加え、よく混和した後、穏やかに加熱する。暫時加熱した後、放冷し、硫酸 2 ml を加え、再び加熱する。その間、必要があれば時々少量ずつ硝酸を加える。内容物が淡黄色から無色の透明な液になれば分解を完了する。冷後、イットリウム¹⁾溶液 0.5 ml を正確に加え、0.1 mol/L 硝酸を加えて 100 ml とする。

別に、検体の代わりに水を用いて検体の場合と同様に操作して得られた溶液を空試験溶液とする。

(4) 試験操作

試験溶液を採り、分析波長 228.802 nm 付近²⁾でカドミウムの発光強度を、371.030 nm²⁾ 付近でイットリウムの発光強度を測定し、イットリウムに対するカドミウムの相対発光強度比を求める。

検量線用カドミウム溶液を同様に操作して求めた発光強度比から検

量線を作成する。試験溶液から得られた発光強度比と検量線からカドミウム濃度を求める。別に空試験溶液を試験溶液と同様に操作して得た濃度により補正する。

2. 誘導結合プラズマ質量分析法

(1) 装置

誘導結合プラズマ質量分析装置

(2) 試薬、試液等

次に示すもの以外は、1. 誘導結合プラズマ発光分光分析法及び規格基準告示に示すものを用いる。

検量線用カドミウム溶液 カドミウム標準溶液及びイットリウム溶液を 0.1 mol/L 硝酸で希釈し、カドミウム濃度が 0.4~2 ng/ml の範囲の数点、イットリウム濃度が 5 ng/ml となるように調製する。

(3) 試料の調製

1. 誘導結合プラズマ発光分光分析法の試験溶液の調製に準じて分解し、冷後、イットリウム³⁾溶液 0.5 ml を正確に加え、0.1 mol/L 硝酸を加えて 100 ml とする。この液 1 ml に 0.1 mol/L 硝酸を加え 100 ml とし試験溶液とする。

別に、検体の代わりに水を用いて検体の場合と同様に操作して得られた溶液を空試験溶液とする。

(4) 試験操作

試験溶液を採り、質量数 111⁴⁾におけるカドミウムのイオン強度を、質量数 89 でイットリウムのイオン強度を測定し、イットリウムに対するカドミウムの相対イオン強度比を求める。

検量線用カドミウム溶液を同様に操作して求めたイオン強度比から検量線を作成する。試料溶液から得られたイオン強度比と検量線からカドミウム濃度を求める。別に空試験溶液を試料と同様に操作して得た濃度により補正する。

<注解>

- 1) 内部標準としてイッテルビウムを使用することもできる。
- 2) 状況により他の波長を使用することもできる。
- 3) 内部標準としてロジウム又はインジウムを使用することもできる。
- 4) 状況により他の質量数を使用することもできる。

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件新旧対照条文
 ○食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）

（傍線部分は改正部分）

改 正 案		現 行																	
第1 食品 D 各条 ○ 寒天 1 (略) ○ 穀類、豆類及び野菜 1 次の表の第1欄に掲げる穀類又は豆類は、同表第2欄に掲げる物をそれそれぞれ同表第3欄に定める量を超えて含有するものであつてはならない。この場合において、同表の第2欄に掲げる物について同表の第3欄に「不検出」と定めているときは、次の2に規定した場合には、その物が検出されるものであつてはならない。	第1 食品 D 各条 ○ 寒天 1 (略) ○ 穀類、豆類及び野菜 1 次の表の第1欄に掲げる穀類又は豆類は、同表第2欄に掲げる物をそれそれぞれ同表第3欄に定める量を超えて(ただし、同表第2欄に掲げるカドミウム及びその化合物にあつては同表第3欄に定める量以上)含有するものであつてはならない。この場合において、同表の第2欄に掲げる物について同表の第3欄に「不検出」と定めているときは、次の2に規定する試験法によつて試験した場合に、その物が検出されるものであつてはならない。																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>第1欄</th> <th>第2欄</th> <th>第3欄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>米(玄米及び精米をいう。2の(1)において同じ。)</td> <td>カドミウム及びその化合物</td> <td>Cdとして0.4ppm</td> </tr> <tr> <td>(略)</td> <td>(略)</td> <td>(略)</td> </tr> </tbody> </table>	第1欄	第2欄	第3欄	米(玄米及び精米をいう。2の(1)において同じ。)	カドミウム及びその化合物	Cdとして0.4ppm	(略)	(略)	(略)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>第1欄</th> <th>第2欄</th> <th>第3欄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>米</td> <td>カドミウム及びその化合物</td> <td>Cdとして1.0ppm</td> </tr> <tr> <td>(略)</td> <td>(略)</td> <td>(略)</td> </tr> </tbody> </table>	第1欄	第2欄	第3欄	米	カドミウム及びその化合物	Cdとして1.0ppm	(略)	(略)	(略)
第1欄	第2欄	第3欄																	
米(玄米及び精米をいう。2の(1)において同じ。)	カドミウム及びその化合物	Cdとして0.4ppm																	
(略)	(略)	(略)																	
第1欄	第2欄	第3欄																	
米	カドミウム及びその化合物	Cdとして1.0ppm																	
(略)	(略)	(略)																	
2 穀類及び豆類の成分規格の試験法 (1) 検体	2 穀類及び豆類の成分規格の試験法 (1) 検体																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>食品</th> <th>検体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>米</td> <td>玄米及び精米</td> </tr> <tr> <td>(略)</td> <td>(略)</td> </tr> </tbody> </table>	食品	検体	米	玄米及び精米	(略)	(略)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>食品</th> <th>検体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>米</td> <td>玄米</td> </tr> <tr> <td>(略)</td> <td>(略)</td> </tr> </tbody> </table>	食品	検体	米	玄米	(略)	(略)						
食品	検体																		
米	玄米及び精米																		
(略)	(略)																		
食品	検体																		
米	玄米																		
(略)	(略)																		

(2) カドミウム試験法
カドミウムの定量法は、次に示す原子吸光法による。

(略)

(2) カドミウム試験法

カドミウムの定量法は、1. に示す原子吸光法による。ただし、2. に示すジチゾン・クロロホルム法によることができる。

1. 原子吸光法

(略)

2. ジチゾン・クロロホルム法

a. 装置

第2 添加物の部B 一般試験法の項の吸光度測定法の装置を準用する。

b. 試薬・試液

次に示すもの以外は、第2 添加物の部C 試薬・試液等の項に示すものを用いる。

20%塩酸ヒドロキシルアミン溶液 塩酸ヒドロキシルアミン20gを水に溶かして100mlとする。

カドミウム標準溶液 金属カドミウム0.100gを10%硝酸50mlに溶かし、煮沸し、水を加えて100mlとする。この10mlを採り、水を加えて1,000mlとする。

カドミウム標準溶液1ml=10 μ g Cd $^{2+}$

ジチゾン・クロロホルム溶液 ジチゾンを乳鉢ですりつぶし、その0.05gをクロロホルム(新たに蒸留したもの、以下同じ。)100mlに溶かし、これにアンモニア水の溶液(1 \rightarrow 100)100mlを加え、振り混ぜた後、静置し、水層を分取する。クロロホルム層をアンモニア水の溶液(1 \rightarrow 100)100mlずつを用いて2回同様

に操作し、水層を合わせ、この水層をクロロホルム20mlずつを用いて3回洗う。次いで水層に塩酸(1 \rightarrow 2)を加えてわずかに酸性とした後、クロロホルム200mlずつを用いて2回抽出す

る。クロロホルム層を合わせ、更にクロロホルムを加えて全量を約1,000mlとし、ジチゾン・クロロホルム原液とする。原液は遮光して冷所に保存する。

原液をクロロホルムで10倍に薄めた溶液について、クロロホルムを対照液とし、層長10mmで、波長605nm付近の極大波長における吸光度Aを測定する。

次に、原液(20,000/(62 \times A))mlを採り、クロロホルムを加えて正確に1,000mlとする。用時調製する。

ジチゾン・クロロホルム溶液 1,000ml=20mgCl $_{3}H_{12}N_{4}S$

25%酒石酸カリウムナトリウム溶液 酒石酸カリウムナトリウム25gを水に溶かして100mlとする。

2%酒石酸溶液 酒石酸2gを水に溶かして100mlとする。

水酸化ナトリウム・シアン化カリウム溶液(A) 水酸化ナトリウム40g及びシアン化カリウム1.0gを水に溶かして100mlとする。

水酸化ナトリウム・シアン化カリウム溶液(B) 水酸化ナトリウム40gを水に溶かして100mlとする。

ム40g及びシアン化カリウム0.05gを水に溶かして100mlとする。

c. 試料の調製

検体約10～30gを精密に量り採り、300mlのケールダールフラスコに入れ、水10～40ml及び硝酸40mlを加え、よく混和した後、穏やかに加熱する。暫時加熱した後、放冷し、硫酸20mlを加え、再び加熱する。その間、必要があれば時々少量ずつ硝酸を加える。内容物が淡黄色～無色の透明な液になれば分解は完了する。冷後飽和シュウ酸アンモニウム溶液25mlを加えて硫酸の白煙が発生するまで加熱する。冷後水約50ml及び20%塩酸ヒドロキシルアミン溶液2mlを加えた後、ジチゾン・クロロホルム溶液10mlずつでジチゾンの緑が残るまで抽出を繰り返す、次いでクロロホルム10～20mlずつで1～2回振り混ぜた後、静置し、クロロホルム層は捨てる。水層に25%酒石酸カリウムナトリウム溶液5ml及びメチルオレジンジ試験液2滴を加え、アンモニウム水で中和した後、水を加えて100mlとし、これを試料とする。

d. 試験操作

試料25mlを分液漏斗に入れ、25%酒石酸カリウムナトリウム溶液5ml、水酸化ナトリウム・シアン化カリウム溶液(A)5ml、20%塩酸ヒドロキシルアミン溶液1ml及びジチゾン・クロロホルム溶液10mlを加え、1分間振り混ぜた後、静置し、クロロホルム層をあらかじめ2%酒石酸溶液25mlを入れた別の分液漏斗に分取する。水層は、更にジチゾン・クロロホルム溶液10ml及び5mlを用いて2回抽出し、クロロホルム層は先に分取したクロロホルム層に合わせ、2分間振り混ぜた後、静置し、下層のクロロホルム層を捨てる。水層はクロロホルム5mlを用いて洗い、クロロホルム層を捨てる。

水層に20%塩酸ヒドロキシルアミン溶液1ml、水酸化ナトリウム・シアン化カリウム溶液(B)5ml及びジチゾン・クロロホルム溶液10mlを加え、1分間振り混ぜた後、静置し、下層のクロロホルム層を乾燥したろ紙でろ過し、25mlのメスフラスコに移す。水層は、更にジチゾン・クロロホルム溶液10ml及び5mlを用いて2回抽出し、クロロホルム層を乾燥したろ紙でろ過し、25mlのメスフラスコに合わせ、クロロホルムを加えて全量を25mlとする。この液につき、層長10mmで波長520nm付近の極大波長における吸光度Aを第2 添加物の部B 一般試験法の項の吸光度測定法の操作法に準じて測定する。

別に、カドミウム標準溶液2mlを採り、水を加えて全量を25mlとしたもの及び水25mlの両者をそれぞれc 試料の調製及び上記の試験操作に従って同様に処理し、吸光度As及びAoを測定する。対照液はクロロホルムを用いる。

検体中のカドミウム濃度C(ppm)は次式により求める。
$$C(\text{ppm}) = 20 \times \frac{(A - A_0)}{(As - A_0)} \times \frac{\text{試料採取量}(g)}{\text{試料採取量}(ml)} \times \frac{1}{\text{検体採取量}(g)}$$

(3)、(4) (略)
3、4 (略)

○ 生あん
1～4 (略)

(3)、(4) (略)
3、4 (略)

○ 生あん
1～4 (略)