

規格試験法の性能評価に関する研究

研究代表者 六鹿 元雄 国立医薬品食品衛生研究所

研究要旨

食品用器具・容器包装、おもちゃ及び洗剤（以下、「器具・容器包装等」）の安全性は、食品衛生法の規格基準により担保されているが、近年、食品の安全性及びその信頼性の確保に関する関心の高まりとともに、その試験及び分析に求められる信頼性の確保も重要な課題となっている。蒸発残留物試験は器具・容器包装から食品擬似溶媒への不揮発性物質の総溶出量を求める試験であり、合成樹脂製器具・容器包装の個別規格、ゴム製器具・容器包装及び金属缶で規格が設定されている。しかし、本試験は試験結果に影響を及ぼす可能性がある要因が多く存在するにもかかわらず、今まで室間再現精度などの詳細な性能評価は行われていない。そこで、民間の登録検査機関、国及び地方自治体の衛生研究所等の 25 機関により、器具・容器包装の蒸発残留物試験についての試験室間共同試験を実施し、公定法と公定法変法の結果を比較するとともに、それぞれの性能を評価した。さらに、イソオクタン及び 95%エタノールを浸出用液とした場合の性能を確認し、規格試験法としての適用性を検証した。

各試験機関に濃度非明示で 18 検体を配付し、2 ヶ月以内に各試験機関において、水、4%酢酸、20%エタノール、ヘプタン、95%エタノール及びイソオクタンを用いて試験溶液を調製し、蒸発残留物試験を実施した。その結果、蒸発乾固の操作を水浴上で行った公定法と主にホットプレート上で行った公定法変法では、性能に差はなくほぼ同等であった。従って、蒸発残留物試験の蒸発乾固は、公定法で規定されている水浴上ではなくホットプレート上で行っても、蒸発乾固前に加熱装置から下ろすならば試験結果にほとんど影響がないと考えられた。また、各試験機関の蒸発に要する時間や容器の放冷時間の差異による影響も特に認められなかった。また、公定法において浸出用液として使用されているヘプタンと、代替溶媒として検討されているイソオクタン及び 95%エタノールによる性能の差を比較したところ、両者に差はなくほぼ同等であった。従って、イソオクタン及び 95%エタノールは、ヘプタンの代替溶媒として規格試験法に適用可能と判断された。しかし、いずれの場合においても揮散または変化しやすい成分を多く含む試験溶液の場合は、細かな蒸発乾固や乾燥の操作の違いにより蒸発残留物量に差が生じてしまい十分な性能が得られない可能性があった。

研究協力者

大野浩之：名古屋市衛生研究所
櫻木大志：名古屋市衛生研究所

會澤弘城：(一財)日本冷凍食品検査協会
阿部 孝：(一財)日本食品分析センター
阿部智之：(公社)日本食品衛生協会
阿部 裕：国立医薬品食品衛生研究所
天野保希：長野県環境保全研究所
石原絹代：(一財)日本食品分析センター
大坂郁恵：埼玉県衛生研究所
太田 智：静岡市環境保健研究所
大野春香：愛知県衛生研究所
大野雄一郎：(一財)千葉県薬剤師会
検査センター

大畑昌輝：国立研究開発法人 産業技術
総合研究所

大森清美：神奈川県衛生研究所
尾崎麻子：大阪市立環境科学研究所
柿原芳輝：(一財)日本穀物検定協会
河村葉子：国立医薬品食品衛生研究所
菊地 優：東京都健康安全研究センター
岸 映里：大阪市立環境科学研究所
木葉丈司：(一社)日本海事検定協会
小林 尚：(一財)食品分析開発センター
SUNATEC

近藤貴英：さいたま市健康科学研究
センター

佐藤恭子：国立医薬品食品衛生研究所
柴田 博：(一財)東京顕微鏡院
清水 碧：神奈川県衛生研究所

城野克広：国立研究開発法人 産業技術
総合研究所

関戸晴子：神奈川県衛生研究所
菌部博則：(一財)日本文化用品安全試験所
高木優磨：(一財)食品分析開発センター
SUNATEC

高坂典子：(一財)食品薬品安全センター
高梨麻由：東京都健康安全研究センター
竹中 佑：(一財)日本文化用品安全試験所
但馬吉保：(一財)食品環境検査協会
田中 葵：(一社)日本海事検定協会
田中秀幸：国立研究開発法人 産業技術
総合研究所

外岡大幸：さいたま市健康科学研究
センター

富田浩嗣：愛知県衛生研究所
中西 徹：(一財)日本食品分析センター
野村千枝：大阪府立環境科学研究所
服部靖子：愛知県衛生研究所
羽石奈穂子：東京都健康安全研究センター
早川雅人：(一財)化学研究評価機構
平川佳則：(一財)食品環境検査協会
松山重倫：国立研究開発法人 産業技術
総合研究所

三浦俊彦：(一財)日本冷凍食品検査協会
村上 亮：(公社)日本食品衛生協会
山口未来：国立医薬品食品衛生研究所
山崎喜与子：静岡県環境衛生科学研究所
渡辺一成：(一財)化学研究評価機構
渡邊雄一：(一財)日本食品分析センター

健康危害情報

なし

研究発表

1. 論文発表

- 1) 村上 亮ら：ポリエチレンテレフタレート製器具・容器包装におけるアンチモンおよびゲルマニウム溶出試験の試験室間共同試験、食品衛生学雑誌、56、57-67 (2015)
- 2) 柴田 博ら：ゴム製器具・容器包装における亜鉛試験の試験室間共同試験、食品衛生学雑誌、56、123-131 (2015)

2. 講演、学会発表等

- 1) 渡辺一成ら：ナイロン製器具・容器包装におけるカプロラクタム試験の試験室間共同試験、第 110 回日本食品衛生学会学術講演会 (2015. 10)
- 2) 六鹿元雄ら：ポリスチレン製器具・容器包装における揮発性物質試験の試験室間共同試験、第 110 回日本食品衛生学会学術講演会 (2015. 10)

知的財産権の出願・登録状況

なし