

規格試験法の性能に関する研究

研究代表者 六鹿 元雄 国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 室長

研究要旨

食品用器具・容器包装、おもちゃ及び洗浄剤（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、その試験法及び試験結果に対する信頼性の確保も重要な課題となっている。そこで、器具・容器包装の規格試験に対する信頼性確保及び向上を目的として、蒸発残留物試験における蒸発乾固後の乾燥操作に関する検討、並びにホルムアルデヒド試験法の簡易化に関する検討を実施した。

蒸発残留物試験では、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において蒸発乾固または乾燥における操作の細かな違いなどにより蒸発残留物量にばらつきが生じる。そこで、蒸発乾固後の乾燥操作における容器形状や乾燥器の送風方式の違いなど風の影響が残存率にどのような影響を及ぼすかについて揮散しやすいアセチルルクエン酸トリブチル（ATBC）及びセバシン酸ジブチル（DBS）を用いて検討した。その結果、現行公定法の規定に準拠している蒸発皿や結晶皿等よりも背が高いピーカーを使用すると残存率が増加し、試験機関間のばらつきも改善された。さらに、容器に蓋をすることで残存率が大幅に高くなり、ばらつきも改善した。しかしながら、蒸発残留物試験では規格の対象となる溶出物の範囲が明確に定められていないことから、蒸発残留物の規格の意義や目的を明確にし、その意義や目的に適した範囲の物質を精度よく測定できる試験法を検討する必要がある。

食品衛生法における食品・添加物等の規格基準では、ホルムアルデヒドを原料とする合成樹脂製の器具・容器包装、ゴム製の器具・容器包装、内面に合成樹脂が塗装された金属缶等においてホルムアルデヒドの規格が設定されている。現行の規格試験法では水蒸気蒸留に専用の器具（蒸留装置）が必要であるほか、本操作に1～1.5時間程度を要する。そこで、ホルムアルデヒド試験法の簡易化を目的として、アセチルアセトン試液の反応条件の改良、蒸留操作の省略、並びに蒸留操作の代替として活性炭を用いた方法の検討を行った。その結果、アセチルアセトン試液の反応条件を現行の沸騰水浴で10分間加熱から60～10分間に簡易化できた。さらに、水蒸気蒸留を省略した直接法との同等性を検証したところ、大部分の試験溶液では同等の測定値が得られたことから、水蒸気蒸留を省略しても同等以上の性能を有することが確認できた。ただし、着色や濁りがある試験溶液やアセチルアセトンとの反応を妨害する物質が含まれている試験溶液については、水蒸気蒸留の代替法を検討する必要がある。

研究協力者

大野浩之：名古屋市衛生研究所
黒山あかね：(一財)日本食品分析センター
鈴木昌子：名古屋市衛生研究所
中西 徹：(一財)日本食品分析センター
山口未来：国立医薬品食品衛生研究所

研究発表

1. 論文発表

なし

2. 講演、学会発表等

- 1) 六鹿元雄ら：おもちゃにおける着色料試験の試験室間共同試験<その1>、第114

回日本食品衛生学会学術講演会
(2018.11)

- 2) 佐藤 環ら：おもちゃにおける着色料試験の試験室間共同試験<その2>、第114回日本食品衛生学会学術講演会
(2018.11)
- 3) 中西 徹ら：おもちゃにおける着色料試験の試験室間共同試験<その3>、第114回日本食品衛生学会学術講演会
(2018.11)

知的財産権の出願・登録状況

なし