

輸入食品中の食品添加物（二酸化硫黄、TBHQ）試験検査結果 —令和2年度～令和6年度—

○塚本芳江、岡崎千里、奥村知美、江橋博恵、吉岡健¹、青木和子²、湯浅全世

¹現：県北県民センター ²現：土浦保健所

要旨

令和2年度から令和6年度までの5年間に当所で検査を行った輸入食品中の食品添加物（二酸化硫黄及びTBHQ（指定外酸化防止剤））の検査結果を集計した。

二酸化硫黄については、果実酒、乾燥果実、干しぶどう及び煮豆を対象に検査を実施し、検出率は56%（検出検体数61／検査検体数108）であった。検出検体の検出値はすべて使用基準値以内であった。TBHQについては、菓子類を対象に検査を実施し、全ての検体（検査検体数126）で不検出であった。

キーワード：食品添加物、二酸化硫黄、TBHQ（指定外酸化防止剤）、輸入食品、使用基準

はじめに

茨城県では、食品衛生法に基づき策定する茨城県食品衛生監視指導計画に従い種々の食品衛生試験を実施している。食品添加物検査については、平成18年度から加工食品に含有される二酸化硫黄（漂白剤・保存料・酸化防止剤）の検査を実施している。さらに、平成21年度からは菓子類について指定外酸化防止剤であるtert-ブチルヒドロキノン（以下「TBHQ」という。）の検査を実施している。平成27年から令和元年度までの試験検査結果は既報¹⁾のとおりである。

今回、令和2年度から令和6年度までの5年間に検査を行った検体について試験検査結果を集計したので報告する。

方法

1 試料

令和2年度から令和6年度に、県内保健所が収去した県内流通の輸入食品を対象とした。

（果実酒、乾燥果実・乾燥かんぴょう、干しぶどう、煮豆・甘納豆及び菓子類、計234検体）

なお、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の流行のため令和2年度は事業を中止、令和3、4年度は事業を縮小し実施した。

表1 収去検体数

年度	二酸化硫黄	TBHQ	計
R2	-	-	-
R3	-	36	36
R4	36	18	54
R5	36	36	72
R6	36	36	72
計	108	126	234

2 検査対象成分

二酸化硫黄及び日本では使用が認められていないTBHQとした。

3 試薬等

TBHQ、高速液体クロマトグラフィー用アセトニトリル及び高速液体クロマトグラフィー用メタノールは富士フイルム和光純薬（株）製を使用した。その他の試薬は、日本産業規格特級を使用した。

4 試験法

二酸化硫黄

食品衛生検査指針（食品添加物編）²⁾及び食品中の食品添加物分析法³⁾に準拠して、中和滴定により検査を実施した。二酸化硫黄の検出限界は乾燥果実、干しぶどう及び煮豆で0.0064g/kg、果実酒で0.0016g/kgとした。

TBHQ

「tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）に係る試験法について」⁴⁾に準拠して、HPLCにより定量を行った。検出限界は0.001g/kgとした。

表2 装置条件

項目	TBHQ
測定装置	高速液体クロマトグラフ（HPLC）
LC 装置	株式会社島津製作所製 Prominence LC-20AD
カラム	Inertsil ODS-4（φ4.6×150mm、5μm）
カラム温度	40℃
流速	1.0mL/min
注入量	20μL
移動相	5%酢酸・メタノール・アセトニトリル混液（6：2：2）
検出器	フォトダイオードアレイ（342nm）

結果

1 二酸化硫黄

1.1 内訳及び原産国

令和2年度から令和6年度までの5年間に108検体の検査を実施した。内訳及び原産国を表3に示す。内訳は果実酒54検体、乾燥果実22検体、干しぶどう14検体及び煮豆18検体であった。種類別の原産国については、果実酒はスペイン産が22検体と最も多く、乾燥果実はアメリカ産（5検体）、カンボジア産（5検体）が多かった。干しぶどうはトルコ産（11検体）及びアメリカ産（3検体）、煮豆はイタリア産（13検体）及び中国産（5検体）であった。

1.2 検出状況

検出状況を表4に示す。108検体中61検体から検出され、検出率は56%であった。最も検出率が高かったのは果実酒で、54検体中53検体から0.013～0.18g/kg検出され、検出率は98%であった。乾燥果実は22検体中8検体から0.013～0.75g/kg検出され、検出率は36%であった。干しぶどう及び煮豆はすべて不検出で

表3 内訳及び原産国

（項目：二酸化硫黄 令和2年度～令和6年度）

食品	原産国	検体数	食品	原産国	検体数	食品	原産国	検体数
果実酒	スペイン	22	乾燥果実	アメリカ	5	干しぶどう	トルコ	11
	チリ	14		カンボジア	5		アメリカ	3
	アメリカ	4		フィリピン	4		合計	14
	フランス	4		トルコ	3	煮豆	イタリア	13
	イタリア	4		チュニジア	3		中国	5
	ドイツ	2		中国	1		合計	18
	トルコ	1		タイ	1			
	オーストラリア	1		合計	22	検体総数 108		
	ポルトガル	1						
	南アフリカ共和国	1						
合計		54						

あった。

なお、検出された 61 検体はすべて使用基準値以内であった。

表 4 検出状況

(項目：二酸化硫黄 令和 2 年度～令和 6 年度)

食品	検体数	検出数	検出率 (%)	検出値 (g/kg) 最小～ 最大
果実酒	54	53	98	0.013 ～ 0.18
乾燥果実	22	8	36	0.013 ～ 0.75
干しぶどう	14	0	0	0
煮豆	18	0	0	0
計	108	61	56	-

表 5 検出値の平均値と使用基準に対する割合

(項目：二酸化硫黄 令和 2 年度～令和 6 年度)

食品	平均値 (g/kg)	使用基準 (g/kg)	割合 (%)
果実酒	0.068	0.35	19.4
乾燥果実	0.29	2	14.5
干しぶどう	0	1.5	-
煮豆	0	0.1	-

検出された検体の食品ごとの検出値の平均値（以下「平均値」という。）とその食品の使用基準に対する割合を表 5 に示す。果実酒は約 20%、乾燥果実は約 15%であった。

2 TBHQ

2.1 原産国

令和 2 年度から令和 6 年度までの 5 年間に菓子類を対象に 126 検体の検査を実施した。検体は、クッキー類、ポテトチップス、ポップコーン、グミ、チョコレート及びマシュマロ等であった。原産国を表 6 に示す。アジア産が 89 検体で最も多く、ヨーロッパ産 31 検体、北アメリカ産 5 検体、南アメリカ産 1 検体であった。

なお、TBHQ は日本では食品添加物として使用が認められていない指定外添加物であるが、アメリカ、中国及び EU 等では油脂等の酸化防止剤として使用されている。

2.2 検出状況

検査した 126 検体すべて不検出であった。

表 6 原産国

(項目：TBHQ 令和 2 年度～令和 6 年度)

原産国	検体数	原産国	検体数	原産国	検体数
ヨーロッパ		アジア		北アメリカ	
イタリア	6	マレーシア	27	アメリカ	4
ベルギー	5	中国	18	カナダ	1
ドイツ	4	韓国	14	合計	5
イギリス	3	インドネシア	12		
トルコ	3	台湾	7	南アメリカ	
ポルトガル	3	アラブ首長国連邦	4	ブラジル	1
オーストリア	2	ベトナム	4	合計	1
スペイン	2	タイ	2		
エストニア	1	フィリピン	1		
フランス	1	合計	89		
ポーランド	1				
合計	31				
				総検体数	126

まとめ

令和 2 年度から令和 6 年度の 5 年間で二酸化硫黄を対象に 108 検体、TBHQ を対象に 126 検体の検査を実施した。

二酸化硫黄は 61 検体から検出され検出率は 56%であったが、すべて使用基準値以内であった。TBHQ はすべての検体で不検出であった。

今回、基準値を超過した検体はなかったが、食品添加物に対する県民の関心は高く、今後も継続して実態を把握していく必要がある。

文献

- 1) 立原幹子 他：輸入食品中の食品添加物（二酸化硫黄、TBHQ）試験検査結果（平成 27 年度～令和元年度）、茨城県衛生研究所年報、58、66-69(2020)
- 2) 食品衛生検査指針 食品添加物編 追補 2020
公益社団法人日本食品衛生協会
- 3) 「食品中の食品添加物分析法」の改正について 令和3年6月24日付け 薬生食基発0624第1号/薬生食監発0624第1号 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課長/厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知
- 4) 平成17年3月3日付け 食安監発第0303001号 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知