

## 東京都における食品中食品添加物の検査

貞升 友紀<sup>a</sup>

食生活は健康な身体を維持するために欠くことのできない営みであると同時に、社会的・文化的な営みでもある。近年、食のグローバル化により多種多様な食品が流通するようになった。また、インターネット等を介して、食に関する様々な情報に触れる機会が増えている。さらに、コロナ禍においては、自炊する人や宅配を利用する人が増加するなど、食を取り巻く環境、人々の意識や行動は変化し続けている。

このような変化の中においても、食の安全安心への関心は極めて高い。本稿では、最近の食品添加物に関する話題と東京都で実施している食品添加物の一日摂取量調査、食品中食品添加物の分析法開発、天然由来の食品添加物含有量調査の概要について紹介する。また、東京都では、都内で流通している食品について、食品衛生法及び食品表示法に基づいた食品添加物の収去検査を実施している。平成18年度～令和2年度の15年間に当センター食品化学部食品添加物研究科で実施した検査結果の概要と事例についても紹介する。

**キーワード：**食品添加物，食の安全安心，検査，食品衛生法，食品表示法

### はじめに

生命を維持するために食物は必要不可欠なものである。食生活は健康な身体を維持するために欠くことのできない営みであると同時に、社会的・文化的な営みでもあり、人々の幸福感に繋がっている<sup>1)</sup>。我が国は飽食の時代と言われて久しく、食品は質を求められるようになってきた。加えて、食のグローバル化により様々な食品が流通するようになり、これまで目にすることのなかった食品が簡単に入手できるようになった。一方で、「1歳未満の乳児にハチミツを与えてはいけない。」など、これまで常識とされていた食に関する知識が乏しくなっており、事故につながった事例も見られている<sup>2,4)</sup>。更に、令和2年1月に国内で最初の感染者が確認されて以降、パンデミックとなった新型コロナウイルス感染症により、外食を控え、自炊をする人や宅配を利用する人が増加する等、食を取り巻く環境、人々の意識や行動も変化し続けている<sup>5,6)</sup>。

こうした様々な変化の中においても、食の安全・安心への関心は極めて高い。令和元年度に東京都がインターネットを介して都民500人を対象に実施した食品の安全性に関するアンケート調査<sup>7)</sup>では、食品の安全性に関心がある（「とても関心がある」、「やや関心がある」の合計）と回答した人が96.3%であり、前回調査（平成27年度）より1.3%下げたものの依然として関心が高いことが示された。

東京都では食の安全・安心を確保するため、様々な試験検査、調査、これらに係る試験法開発等の研究を行っている。食品中の食品添加物についても食品衛生法及び食品表示法に従って試験検査を実施しており、大石は平成15年度～平成17年度の検査事例を報告している<sup>8)</sup>。本稿では、食品添加物に関する最近の話題と、東京都における食品中食

品添加物検査への取り組み、平成18年度～令和2年度に当センター食品化学部食品添加物研究科で実施した食品中食品添加物の検査概要について紹介する。

### 食品添加物に関する最近の話題

#### 1. 食品添加物とは

我が国では、食品衛生法第4条第2項において、食品添加物は「食品の製造の過程において、又は食品の加工もしくは保存の目的で職人に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用するもの。」と定義されており、指定添加物、既存添加物、天然香料及び一般飲食物添加物に分類されている<sup>9)</sup>（表1）。そのうち、食品添加物の安全性と有効性を確認して厚生労働大臣が指定した指定添加物は食品衛生法施行規則別表第1に示されており、令和5年7月26日現在、475品目が収載されている<sup>10)</sup>。また、既存添加物は「いわゆる天然添加物」として使用されていたもので、当初は、1995年の食品衛生法改正以前から使用されていた489品目が認められたが、安全性に問題があるとされたものや使用実態のないものについては削除して使用が禁止され、現在は357品目となっている<sup>11)</sup>。ただし、令和5年6月20日付で78品目の既存添加物について使用実態調査を実施する旨の周知<sup>12)</sup>がなされたところであり、今後収載品目は更に減少するものと考えられる。その他、食品衛生法第4条第2項で、天然香料は「着香を目的とし一般に使用量が微量で長年の食経験で健康被害がないとして使用が認められているもの」、一般飲食物添加物は「一般に食品として飲食に供されているもので添加物として使用されるもの」と定義されている。

<sup>a</sup> 東京都健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科  
169-0073 東京都新宿区百人町3-24-1

表1. 日本における食品添加物の分類

分類	品目数	該当する食品添加物の例
指定添加物	475	安息香酸、サッカリン、食用赤色102号
既存添加物	357	ステビア抽出物、クチナシ色素
天然香料	約600	
一般飲食物添加物	約100	カンゾウ末、ブドウ果汁

## 2. 食品添加物の表示

平成27年4月より、食品衛生法、日本農林規格等に関する法律（JAS法）及び健康増進法における食品の表示に関する規定を統合し、食品表示基準<sup>13)</sup>が施行された。食品添加物の表示については、従来の規定と変わらず、原則として使用したすべての物質名を表示することとされている。ただし、物質名で消費者にわかりにくいものについては品名（名称、別名等）での表示が許可されている。また、消費者が食品を選択する際の一助となるよう用途名を併記することが決められているものがある。さらに、乳化剤や膨張剤等同じ使用目的の成分が入っているものは一括名表示が認められている。一方、加工工程で使用されるが最終食品にはほとんど残らないもの（加工助剤）や、原料中に含まれるが、使用した食品には微量で効果がないもの（キャリーオーバー）、ビタミン等の栄養強化剤は表示が免除されている。

加えて、令和4年3月、「食品添加物の不使用表示に関するガイドライン」<sup>14,15)</sup>が公表された。食品表示基準第9条には、表示すべき事項の内容と矛盾する用語や内容を誤認させるような文字等を禁止する「表示禁止事項」が規定されており、その解釈を示すものとして「食品表示基準Q&A」<sup>16)</sup>が定められているが、Q&Aには「表示禁止事項」に該当するか否かの解釈が網羅的に示されておらず、「無添加」等の表示方法についても曖昧であることが指摘されていた<sup>15)</sup>。本ガイドラインは、食品添加物の不使用表示に関して、消費者に誤認等を与えないよう留意が必要な具体的事項をまとめたものであり、食品関連事業者等が、食品表示基準第9条に規定された表示禁止事項に当たるか否か自己点検を行う際に用いることができるものである、と位置付けられている。事業者は本ガイドラインを用いて令和6年3月末までの2年間に表示の点検及び見直しを行うことが求められており、単なる「無添加」の表示（無添加となる対象が消費者にとって不明確な表示）や食品添加物の使用が法令で認められていない食品への表示（ソルビン酸の使用が認められていない清涼飲料水に「ソルビン酸不使用」と表示）等は無くなるものと考えられる<sup>17)</sup>。

### 東京都における食品中食品添加物検査への取り組み

#### 1. 食品添加物の一日摂取量調査

食品添加物の安全性を確保するため、実際にどの程度摂取しているかを把握する目的で、昭和57年から国立衛生試験所大阪支所（当時）を中心としたマーケットバスケット

方式による食品添加物の一日摂取量調査が開始された<sup>18)</sup>。平成14年度からは、国立医薬品食品衛生研究所及び複数の地方衛生研究所によって継続して実施されている。東京都は途中中断（平成23年度～平成29年度）したものの、平成30年度から再び協力している。その調査結果は厚生労働省ホームページで見ることができる<sup>19)</sup>。

一方、東京都でも保健医療局化学物質保健対策分科会で毎年実施している「食事由来の化学物質摂取量推計調査」の一環で、平成19年度～平成21年度の3年間、食品添加物の一日摂取量調査を行った<sup>20)</sup>。マーケットバスケット方式を用いているが、前述した国の調査では試料調製の際、調理加工を行っていないのに対し、本調査では購入した各食品について実際の食形態に基づいた調理加工を行った上で試料調製を行っている。また、国の調査では、7群に分けて測定しているが、本調査では「東京都民の健康・栄養状況」における「食品群別にみた食品摂取量」に基づき、14群（1群：米・米加工品、2群：米以外の穀類・種実類・芋類、3群：砂糖・甘味料類・菓子類、4群：油脂類、5群：豆・豆加工品、6群：果実類、7群：緑黄色野菜類、8群：その他の野菜・茸類・海草類、9群：調味料・嗜好品、10群：魚介類、11群：肉類・卵類、12群：乳・乳製品、13群：その他の食品（カレールー、シチュールー等）、14群：飲料水）に分けて測定を行っている。平成19年度は、一日摂取許容量（ADI）が設定されている安息香酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸エステル類5種、アスパルテーム、サッカリン及びアセスルファミカリウムについて調査し<sup>21)</sup>、体重1 kg当たりの一日総摂取量を算出したところ、安息香酸が0.044 mg/bw/day、ソルビン酸が0.14 mg/bw/day、アスパルテームが0.0035 mg/bw/day、アセスルファミカリウムが0.00044 mg/bw/dayであったが、いずれもADIと比較してかなり低い値であった。また、パラオキシ安息香酸エステル類及びサッカリンについては摂取量ゼロと算出された。平成20年度～平成21年度は着色料について調査し<sup>22)</sup>、体重1 kg当たりの一日総摂取量を算出したところ、2年間の平均値で、赤色40号が0.00070 mg/bw/day、赤色102号が0.00464 mg/bw/day、赤色106号が0.00314 mg/bw/day、黄色4号が0.03380 mg/bw/day、黄色5号が0.00370 mg/bw/day、青色1号が0.00212 mg/bw/day、青色2号が0.00048 mg/bw/dayであった。これらのうち赤色106号を除く、5種の着色料については、ADIが設定されているが、いずれもその量の0.5%未満であった。

東京都の調査からは10年以上が経過しているが、厚生労働省が継続して実施している調査結果から、食品添加物を通常の食事で摂取する場合において安全性に問題はないと考えられる。

#### 2. 食品中食品添加物の分析法

食品中の食品添加物分析法は、平成12年3月に厚生労働省より「食品中の食品添加物分析法について」（第2版食品中食品添加物分析法）が発出され<sup>23)</sup>、以後、公定法と

して日常検査で用いられてきた。令和元年6月以降、科学的知見に基づいた見直しを実施されており、改正された分析法が順次発出されている<sup>24-26)</sup>。分析法案の検討、改良については国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部が中心となって実施しており、当センター食品化学部食品添加物研究科も協力している<sup>27)</sup>。

食品添加物は加工品に用いられることから、検査の際は試料に含まれる多種多様の食品成分に影響される場合が多い。また、同じ種類の加工食品であっても製造者により原材料の種類やその割合は異なるため、すべての試料に適用できる分析法の構築には課題が多い。一方、食のグローバル化に伴い、試験法に国際整合性の確保が求められている。更に、従前から必要性が議論されてきた、食品中食品添加物分析法に適した妥当性確認ガイドラインについても、令和5年9月に案が提示された<sup>28)</sup>。新しい技術を取り入れつつ、迅速かつ信頼性の高い分析法を確立していくことが重要である。

### 3. 天然に含まれる食品添加物の含有量

指定添加物の中には元々の食品に成分として含有されたり、熟成中に生成されたりするものがある。こうした食品添加物については、効果を期待して添加されたものなのか、原材料に元々含まれていた天然由来ものなのか、区別することはできない。従って、測定値を判定する際の材料として、天然由来の食品添加物がどのような食品にどの程度含有されているのかを把握することが重要となる。

天然由来の食品添加物として、プロピオン酸<sup>29)</sup>や硝酸塩及び亜硝酸塩等<sup>30,31)</sup>、天然由来の含有量調査はこれまでに多く報告されている。保存料の1つである安息香酸はバラ科の果実、クランベリーなど種々の食品に天然成分として含まれており、発酵乳製品では微生物による馬尿酸の分解により生成されることも知られている<sup>32)</sup>。天然由来の安息香酸含有量に関する報告は多いが、最新の論文では、近年美容効果等が謳われているホワイトマルベリーやインカベリー等、過去に調査例のない食品について安息香酸が検出されたと報告されている<sup>33)</sup>。多種多様な食品が流通している現状に合わせて対象食品を見直し、調査を継続していくことが必要である。

### 4. 食品中食品添加物の検査事例

東京都は、食品安全条例（平成16年3月31日、東京都条例第67号）の理念に基づき、食品の安全確保に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、平成17年3月に東京都食品安全推進計画を策定した。その後、定期的に改定して施策の充実を図っており、現在は令和3年3月に改定された計画<sup>34)</sup>に基づき、都内に流通する食品の取去検査を実施している。平成18年度～令和2年度の15年間に当センター食品化学部食品添加物研究科で実施した食品中食品添加物の検査事例について、以下に述べる。

#### 1) 食品衛生法違反疑いの検査事例

食品衛生法違反疑いとなった検査事例を表2に示した。

食品衛生法第12条には食品添加物等の販売等制限について定められており、「人の健康を損なうおそれのないとして定められたもの」以外の添加物を食品に使用することは禁じられている。世界各国で食品添加物に関する法律は異なっており、原産国では許可されているが、日本では許可されていない食品添加物を使用した食品を輸入した場合、違反となる。この指定外添加物使用の違反疑い事例として最も多かったのは酸化防止剤の*tert*-ブチルヒドロキノン（TBHQ）で12件の事例があった。このうち、米国産の非常用食品から検出した事例では、TBHQが0.012 g/kg検出された。この非常用食品は、小麦粉、ショートニング、グラニュー糖などを原材料に製造されており、TBHQは油の酸化防止目的で添加されたものと考えられた。また、非常用食品という性質から賞味期限が5年と長く、製品の品質を保つ目的もあったと推測された。この検査結果により、当該製品は輸入元が自主回収を実施している。なお、TBHQは欧米などで種々の食品へ使用が認められている酸化防止剤であり<sup>35)</sup>、12件の原産国は、タイ、インド、パキスタン、ベトナム、ブラジル、米国、英国であった。厚生労働省のホームページに掲載されている輸入食品の代表的な違反事例<sup>36)</sup>によると、TBHQについては、米国、インド、フィリピン、タイ、インドネシア、ブラジル、中国、台湾、オーストラリア、ベトナム等を原産国とする食品の検出例が挙げられており、今回の結果とほぼ同様の傾向であった。

食品衛生法第13条第2項には食品等の基準及び規格について定められている。使用基準の定められた食品添加物について、許可されていない食品への使用や、基準値を超えた量を使用した場合は違反となる。このうち、「使用が許可されていない食品に使用される」対象外使用の違反疑いとして最も多かったのは保存料の安息香酸及びソルビン酸で各8件の事例があり、使用されていた食品は主に調味料、瓶詰、漬物及び菓子類であった。また、着色料の対象外使用としてスポンジケーキに使用された事例が6件あり、いずれも国産の製品であった。着色料のうち、指定添加物である酸性タール色素はスポンジに使用してはならないと定められている。従前は天然着色料を用いた淡い色合いの食品が好まれる傾向であったが、近年、ソーシャルネットワークワーキングサービスの発達により、いわゆる「インスタ映え」を狙った食品が増加し、酸性タール色素を使用した色鮮やかなお菓子等が流通するようになった。前述の違反事例では、スポンジ部分から酸性タール色素が検出されているが、既存添加物の着色料を使用、またはクリームに色を付ける等の工夫をすることで、違反を回避することは可能であった。製造者に食品衛生法を正しく理解してもらうことの重要性が示された事例と言える。「使用基準値を超えて使用されている」過量使用の違反疑い事例として最も多かったのは漂白剤の二酸化硫黄で8件であった。

表 2. 東京都における食品衛生法違反疑いの検査事例 (平成 18 年度～令和 2 年度)

用途	食品	食品添加物	違反事項	原産国	用途	食品	食品添加物	違反事項	原産国
保存料	ハーブ香料油漬け	パラオキシ安息香酸メチル	指定外	タイ	着色料	卵(殻を着色)	フクシン	指定外	不明
	魚醤	安息香酸, ソルビン酸	対象外	タイ	果実酢	果実酢	アゾルビン	指定外	韓国
甘味料	ハラペーニョビュクルス	安息香酸	対象外	米国	酒精飲料	酒精飲料	パテントブルー	指定外	スペイン
	クラッカー	安息香酸	対象外	フィリピン	菓子	菓子	アゾルビン	指定外	スペイン
	オリブ水煮	安息香酸	対象外	スペイン	生マダロ	生マダロ	Y4, オレンジII	指定外, 対象外	ギリシャ
	調味料	安息香酸	対象外	中国	ケーキ用スポンジ	ケーキ用スポンジ	R102	対象外	国産
	果実ソース	安息香酸	対象外	フィリピン	ロールケーキ用スポンジ	ロールケーキ用スポンジ	R102	対象外	国産
	酢漬け	安息香酸	対象外	メキシコ	スポンジケーキ1	スポンジケーキ1	R3,R102,R104,R105,Y4,Y5,B1	対象外	国産
	野菜瓶詰	安息香酸	対象外	中国	スポンジケーキ2	スポンジケーキ2	R102,Y4,B1	対象外	国産
	ソース	安息香酸	対象外	台湾	スポンジケーキ3	スポンジケーキ3	R102,Y4,B1	対象外	国産
	清涼飲料水	パラオキシ安息香酸	対象外	国産	スポンジケーキ4	スポンジケーキ4	R102	対象外	国産
	ドレッシング	安息香酸	過量	国産	漂白剤	漂白剤	二酸化硫黄	過量	国産
ポークソース	ソルビン酸	対象外	英国	冷凍エビ	冷凍エビ	二酸化硫黄	過量	サウジアラビア	
フラワートルティーヤ	ソルビン酸	対象外	ジャマイカ	干びょう	干びょう	二酸化硫黄	過量	中国	
菓子	ソルビン酸	対象外	国産	乾燥果実	乾燥果実	二酸化硫黄	過量	米国	
マシマモロ	ソルビン酸	対象外	中国	はるさめ	はるさめ	二酸化硫黄	過量	中国	
焼き菓子	ソルビン酸	対象外	インド	ショウガ酢漬け	ショウガ酢漬け	二酸化硫黄	過量	中国	
魚卵加工品	ソルビン酸	対象外	国産	乾燥果実1	乾燥果実1	二酸化硫黄	過量	国産	
酢漬け	ソルビン酸	対象外	国産	乾燥果実2	乾燥果実2	二酸化硫黄	過量	米国	
酢漬け	ソルビン酸	過量	国産	ゴージャッツプス	ゴージャッツプス	TBHQ	指定外	ベトナム	
酢漬け	ソルビン酸	過量	国産	ウエハース	ウエハース	TBHQ	指定外	ブラジル	
大根漬物	ソルビン酸	過量	国産	即席めん	即席めん	TBHQ	指定外	タイ	
梅酢漬け	ソルビン酸	過量	国産	非常用食品	非常用食品	TBHQ	指定外	米国	
佃煮	ソルビン酸	過量	国産	ビーナッツ菓子	ビーナッツ菓子	TBHQ	指定外	タイ	
調味料	ビスケット	サイクラミン酸	指定外	スペイン	ビクルス1	ビクルス1	TBHQ	指定外	インド
	話梅	サイクラミン酸	指定外	中国	ビクルス2	ビクルス2	TBHQ	指定外	インド
	クリーム付けブラム	サイクラミン酸	指定外	中国	植物油	植物油	TBHQ	指定外	英国
	話梅	サッカリン	過量	中国	スナック菓子	スナック菓子	TBHQ	指定外	パキスタン
	焼き菓子	サッカリン	過量	国産	菓子	菓子	TBHQ	指定外	インド
	果実ソース	サッカリン	過量	フィリピン	ビクルス	ビクルス	TBHQ, BHT	指定外, 対象外	パキスタン
	菓子	サッカリン	過量	国産	カレー	カレー	TBHQ, BHA	指定外, 対象外	タイ
	大豆加工食品	アセスルフアムカリウム	過量	米国	漬物	漬物	EDTA	過量	タイ
	大豆・乳タンパク加工品	スクラロース	過量	不明	品質保持剤	生中華種	プロピレングリコール	過量	国産

指定外：日本では許可されていない食品添加物の使用 (食品衛生法第12条違反疑い)  
 対象外：使用が許可されていない食品に使用 (食品衛生法第13条第2項違反疑い)  
 過量：基準値を超えて使用 (食品衛生法第13条第2項違反疑い)  
 R3：赤色3号, R102：赤色102号, R104：赤色104号, Y4：黄色105号, Y5：黄色5号, B1：青色1号  
 TBHQ：tert-butylhydroquinone, BHT：butylated hydroxytoluene, BHA：butylated hydroxyanisole, EDTA：ethylenediaminetetraacetic acid

2) 食品表示法違反疑いの検査事例

食品表示法違反疑いの検査事例について、食品添加物の各食品添加物別に件数を集計した(図1)。

食品添加物別では、酸化防止剤のエリソルビン酸が16件と最も多かった。同じ酸化防止剤のアスコルビン酸が表示された食品から検出される「取り違え」や原料からのキャリアオーバー<sup>37)</sup>等が原因の1つとして考えられる。

用途別にみると、着色料が38件と最も多く、同じ製品から4種類の着色料が検出された事例もあった。着色料は赤色、黄色、青色を組み合わせる色を作るため、1つの食品に複数使用される場合も多いことが理由の1つと考えられる。なお、着色料の違反疑い事例では、検査結果を判断するにあたり、注意すべき点がある。食品添加物は第9版食品添加物公定書<sup>38)</sup>で成分規格が定められており、着色料の規格試験には原料由来の付随色素について規定がある。各着色料によりその限度値は異なり、規格の適合範囲内であっても付随色素を多く含んでいる着色料製剤を多量に使用した場合、食品から付随色素が検出される可能性がある。

このとき、検査によって検出された着色料が添加されたものか付随色素かにより、行政的な判断が異なる。平成27年度に都内で取去されたパキスタン産フルーツミックスシロップの事例<sup>39)</sup>では、原材料表示にあった赤色102号以外に指定外着色料であるファストレッドE及びボンソー6R、指定着色料である赤色2号及び同40号の計4種が検出された(図2)。ファストレッドE、ボンソー6R及び赤色2号は赤色102号の付随色素として第9版食品添加物公定書解説書<sup>40)</sup>に列挙されている一方、ファストレッドEは英国等、ボンソー6Rはデンマーク等で食品への使用を許可していると記載している文献<sup>41)</sup>もあり、赤色2号は日本でも指定着色料として食品に使用している。そこで、液体クロマトグラフを用いて各定量値を求めたところ、主色素である赤色102号に対する比率はいずれも1%未満で3種類同時に検出されていることから赤色102号の付随色素であるとの判断に至った。しかし、赤色40号については添加されたものとして検査結果を報告した。この事例の他にも、指定着色料が変化して生成された副成色素等不明色素の報

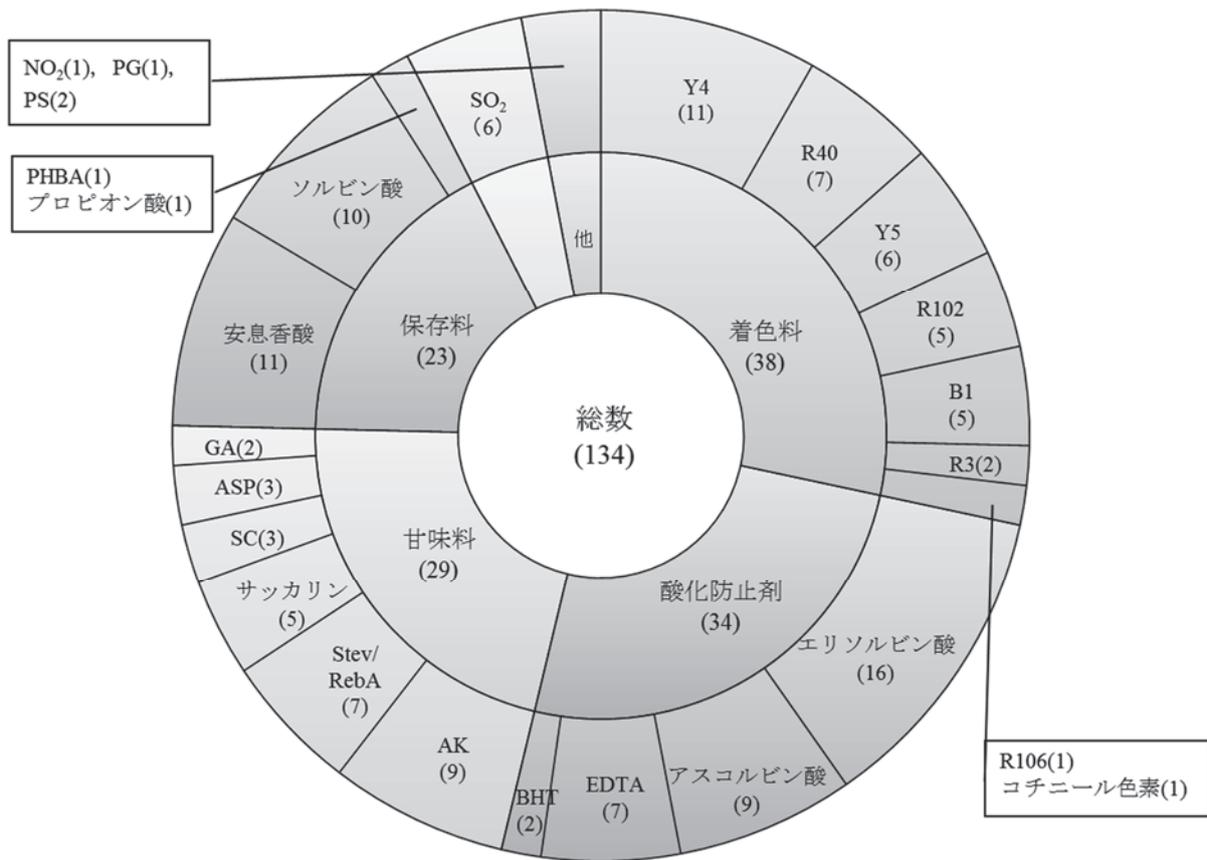


図1. 東京都における食品表示法違反疑いの検査件数(平成18年度~令和2年度)

( ) : 検査件数

Y4: 黄色4号, R40: 赤色40号, Y5: 黄色5号, R102: 赤色102号, B1: 青色1号, R3: 赤色3号, R106: 赤色106号, EDTA: エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム, BHT: ジブチルヒドロキシルエン, AK: アセスルファムカリウム, Stev/RebA: ステビオシド・レバウジオシドA, SC: スクラロース, ASP: アスパルテーム, GA: グリチルリチン酸, PHBA: パラオキシ安息香酸, SO<sub>2</sub>: 二酸化硫黄, NO<sub>2</sub>: 亜硝酸ナトリウム, PG: プロピレングリコール, PS: ポリソルベート(ただし, 平成20年に指定添加物となって以降の件数)

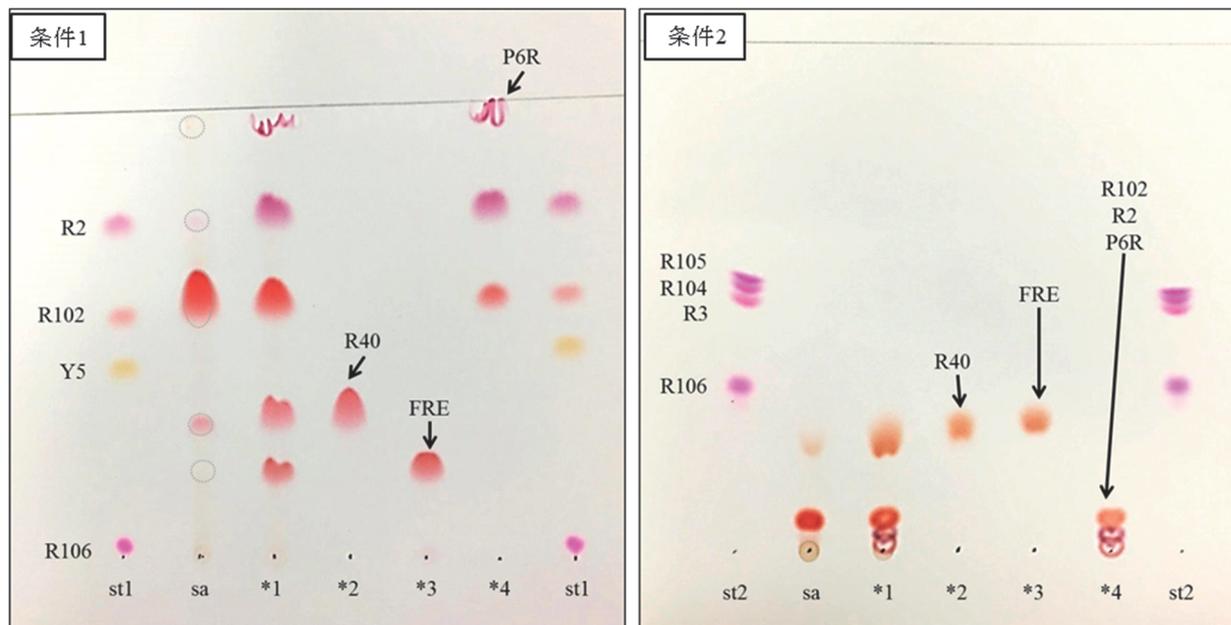


図2. フルーツミックスシロップの薄層クロマトグラム

st1 : 赤色 2 号(R2), 赤色 102 号(R102), 黄色 5 号(Y5), 赤色 106 号(R106) 混合標準溶液

st2 : 赤色 105 号(R105), 赤色 104 号(R104), 赤色 3 号(R3), 赤色 106 号(R106) 混合標準溶液

sa : 試料溶液

\*1 : 試料溶液に標準溶液 (ボンソー6R(P6R), R2, R102, 赤色 40 号(R40), ファストレッド E(FRE)) 添加

\*2 : R40 標準溶液

\*3 : FRE 標準溶液

\*4 : P6R, R2, R102 の混合標準溶液

条件 1 : 薄層板 ; RP-18F<sub>254S</sub> (メルク, アルミシート), 展開溶媒 ; CH<sub>3</sub>OH-CH<sub>3</sub>CN-5%Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (3:3:10)

条件 2 : 薄層板 ; silicagel60F<sub>254</sub> (メルク, アルミシート), 展開溶媒 ; 酢酸エチル-CH<sub>3</sub>OH-28%NH<sub>4</sub>OH (10:3:3)

告<sup>42-44</sup>)や、赤色2号、同40号、同102号及び黄色5号の副成色素に関する薄層クロマトグラフ、液体クロマトグラフ及び液体クロマトグラフー質量分析計による分析結果をまとめた報告<sup>45</sup>)があり、食品中から不明色素を検出した際には、これらの文献を参考に検査を進めていくことが重要である。

## ま と め

食品添加物の安全性と有効性を確認して厚生労働大臣が指定した指定添加物は年々増えている一方、使用実態がない既存添加物については消除されており、現状に合わせた見直しがされている。また、表示制度については、消費者に正しく、わかりやすい情報が伝わるようガイドラインが公表された。しかし、依然として、食品添加物に関する漠然とした不安は払拭できたとはいえない。

こうした現状において、都民が安心して食生活を送るためには、迅速かつ信頼性の高い検査を実施して食品の安全性を科学的に証明し、その情報を正しく発信していくことが重要である。当センターでは、食品添加物に関する除去検査を継続するだけでなく、検査法の開発や一日摂取量調査等も行っており、今後も東京都における食の安全に貢献していく。

## 文 献

- 1) 厚生労働省 : 健康日本21 (栄養・食生活), [https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21\\_11/b1.html](https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b1.html) # A11 (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 2) 産経新聞 : 蜂蜜にボツリヌス菌 男児死亡で改めて注意喚起「1歳未満の乳児に与えないように」, <https://www.sankei.com/article/20170418-GBK0IHU2B-FJPVMARJI4IAX4ET4/2/> (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 3) 片岡 淳, 遠藤真理子, 岡野恵理, 他 : 食品衛生研究, **71**(4), 41-47, 2021.
- 4) 門間千枝 : 臨床検査, **66**, 74-85, 2022.
- 5) 農林水産省 : 食育に関する意識調査報告書 (令和3年3月), [https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/ishiki/r03/pdf\\_index.html](https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/ishiki/r03/pdf_index.html) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 6) 総務省 : 令和3年情報通信白書 (第2章コロナ禍で加速するデジタル化), <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd121310.html> (2023年9月19日現在. なお本URL

- は変更または抹消の可能性がある)
- 7) 東京都：令和元年度第2回インターネット都政モニターアンケート「食品の安全性について」調査結果,  
[https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/09/24/documents/20190924\\_01.pdf](https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/09/24/documents/20190924_01.pdf) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 8) 大石充男：東京健安研七 年 報, **57**, 43–52, 2006.
  - 9) 日本薬学会編：衛生試験法・注解2020, 351, 2020, 金原出版, 東京.
  - 10) 日本食品化学研究振興財団：指定添加物リスト（食品衛生法施行規則別表第一）,  
<https://www.ffcr.or.jp/tenka/list/post-11.html> (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 11) 日本食品化学研究振興財団：既存添加物名簿取載品目リスト,  
<https://www.ffcr.or.jp/tenka/list/post-12.html?OpenDocument>  
(2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 12) 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課長：薬生食基発0620第1号, 消除予定添加物名簿の作成に係る既存添加物の販売等調査について, 令和5年6月20日.
  - 13) 消費者庁次長：消食表第139号, 食品表示基準について, 平成27年3月30日.
  - 14) 消費者庁食品表示企画課長：消食表第130号, 「食品表示基準Q&A」の一部改正について, 令和4年3月30日.
  - 15) 消費者庁：食品添加物の不使用表示に関するガイドライン,  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/food\\_labeling\\_act/assets/food\\_labeling\\_cms201\\_220330\\_25.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_labeling_act/assets/food_labeling_cms201_220330_25.pdf)  
(2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 16) 消費者庁食品表示企画課長：消食表第140号, 食品表示基準Q&Aについて, 平成27年3月30日.
  - 17) 宇野真麻：食品衛生研究, **72**(8), 7–13, 2022.
  - 18) 伊藤誉志男：FFI ジャーナル, **212**, 815–839, 2007.
  - 19) 厚生労働省：マーケットバスケット方式による年齢層別食品添加物の一日摂取量の調査,  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryu/shokuhin/syokuten/sesshu/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryu/shokuhin/syokuten/sesshu/index.html) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 20) 東京都保健医療局：都民の化学物質等摂取状況調査結果報告書（平成11年度から平成26年度までの16年間のまとめ）,  
[https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kankyo/kankyo\\_eisei/kagakutaisaku/shokuhin/houkokusho.html](https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kankyo/kankyo_eisei/kagakutaisaku/shokuhin/houkokusho.html) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 21) 貞升友紀, 前 潔, 藤原卓士, 他：東京健安研七 年 報, **60**, 147–153, 2009.
  - 22) 鈴木敬子, 貞升友紀, 新藤哲也, 他：東京健安研七 年 報, **61**, 233–238, 2010.
  - 23) 厚生労働省生活衛生局食品化学課：食品中の食品添加物分析法について, 衛化第15号, 平成12年3月30日.
  - 24) 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課, 医薬・生活衛生局食品監視安全課：「食品中の食品添加物分析法」の改正について, 薬生食基発0628第1号, 薬生食監発0628第1号, 令和元年6月28日.
  - 25) 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課, 医薬・生活衛生局食品監視安全課：「食品中の食品添加物分析法」の改正について, 薬生食基発0624第1号, 薬生食監発0624第1号, 令和3年6月24日.
  - 26) 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課, 医薬・生活衛生局食品監視安全課：「食品中の食品添加物分析法」の改正について, 薬生食基発0529第1号, 薬生食監発0529第1号, 令和5年5月29日.
  - 27) 林 明音, 多田敦子：食品衛生研究, **69**(12), 21–26, 2019.
  - 28) 国立医薬品食品衛生研究所：食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン（案）及び食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドラインに関する質疑応答集（Q&A）（案）の公表について,  
[http://www.nihs.go.jp/dfa/dfa\\_jp/guideline\\_validation.html](http://www.nihs.go.jp/dfa/dfa_jp/guideline_validation.html)  
(2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 29) 坂本美穂, 竹葉和江, 藤沼賢司, 他：東京健安研七 年 報, **54**, 156–161, 2003.
  - 30) 辻 澄子, 高坂雅子, 森田幸博, 他：食衛誌, **34**, 294–302, 1993.
  - 31) 岡 優香, 平山いずみ, 吉川光英, 他：食衛誌, **58**, 49–58, 2017.
  - 32) 厚生労働省監修：食品衛生検査指針 食品添加物編 2003, 12–16, 2003, 日本食品衛生協会, 東京.
  - 33) 塩澤 優, 馬場糸子, 岩越景子, 他：食衛誌, **64**, 94–99, 2023.
  - 34) 東京都：東京都食品安全推進計画 令和3年度–令和7年度,  
[https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/jourei/files/R3-7\\_keikaku.pdf](https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/jourei/files/R3-7_keikaku.pdf) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
  - 35) 日本薬学会編：衛生試験法・注解2020, 368–369, 2020, 金原出版, 東京.
  - 36) 厚生労働省：輸入届出における代表的な食品衛生法違反事例,  
[https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/ysk\\_13/tp0419-1q.html](https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/ysk_13/tp0419-1q.html) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性がある)

- 37) 東京都保健医療局：こうして起こった違反事例④表示  
にない酸化防止剤を検出した冷凍ライチピューレ,  
[https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/foods\\_archives/violationComplaints/violation/foodViolationCase\\_04/index.html](https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/foods_archives/violationComplaints/violation/foodViolationCase_04/index.html) (2023年9月19日現在. なお本URLは変更  
または抹消の可能性がある)
- 38) 厚生労働省：第9版食品添加物公定書,  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuten/kouteisho9e.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/kouteisho9e.html) (2023年9月19  
日現在. なお本URLは変更または抹消の可能性があ  
る)
- 39) 貞升友紀, 京小ひと美, 坂牧成恵, 他：東京健安研セ  
年報, **68**, 177–181, 2017.
- 40) 川西 徹, 穂山 浩, 河村葉子, 佐藤恭子監修：第9  
版食品添加物公定書解説書, D1193, 2019, 廣川書店,  
東京.
- 41) 日本薬学会編：衛生試験法・注解1965, 242–243,  
1965, 金原出版, 東京.
- 42) 石川ふさ子, 大石充男, 新藤哲也, 他：食衛誌, **46**,  
93–98, 2005.
- 43) 新藤哲也, 貞升友紀, 鈴木敬子, 他：食衛誌, **53**, 1–  
7, 2012.
- 44) 小川麻萌, 新藤哲也, 京小ひと美, 他：食衛誌, **58**,  
26–31, 2017.
- 45) 武森真由美, 佐藤絵里, 京小ひと美, 他：東京健安研  
セ年報, **72**, 233–239, 2021.

### Inspection of Food Additives in Food Products in Tokyo

Yuki SADAMASU<sup>a</sup>

Diet is an essential activity for maintaining a healthy body and is also a social and cultural activity. In recent years, food globalization has resulted in the distribution of a wide variety of food. Furthermore, people are increasingly exposed to different information about food through the Internet and other media. Furthermore, the environment surrounding food and people's awareness and behavior continue to change, as seen in the increased number of people who cook for themselves or use home delivery services during the coronavirus disease 2019 pandemic.

Public interest in food safety and security remains extremely high despite these changes. This study introduces recent food additive-related topics as well as an overview of the Tokyo Metropolitan Government's survey on the daily intake of food additives, the development of analytical methods for food additives, and a survey on the content of naturally occurring food additives. Furthermore, the Tokyo Metropolitan Government inspects food additives under the Food Sanitation Act and the Food Labeling Act for food products distributed in Tokyo. The results of tests performed by the Division of Food Additives, Department of Food Safety, Tokyo Metropolitan Institute of Public Health for 15 years, from 2006 to 2020, were also presented.

**Keywords:** food additives, food safety and security, inspection, Food Sanitation Act, Food Labeling Act

---

<sup>a</sup> Tokyo Metropolitan Institute of Public Health,  
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan