


 NPO
CCFHS

NPO法人

食科協ニュースレター 第210号

目次

【食科協の活動状況】		2
2020年11月～2020年12月の主な活動(先月報告以降)		
【年頭のご挨拶】	NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会 理事長 馬場 良雄	2-4
【行政情報】	NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会 顧問 森田 邦雄	5-6
1 通知等により様式が定められた申請書等に係る国民及び民間事業者等の押印及び署名の見直しについて		
2 乳等に使用する添加物、乳等の容器包装等に係る厚生労働大臣の承認について(一部改正)		
3 営業許可制度の見直し及び営業届出制度の創設に関するQ&A		
【コーデックス情報】	食品衛生の一般原則 CXC 1-1969 原題：GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会 運営委員 立石 亘	6-13
【食品添加物】	高甘味度甘味料を中心に甘味認知と安全性評価をめぐる最近の話題について NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会 顧問 関澤 純	13-18

※記事中の参照リンク先に飛べない場合はそのURLをコピーペーストして下さい。

令和 3年 1月 15日

特定非営利活動法人 食品保健科学情報交流協議会

〒135-0004 東京都江東区森下 3-14-3、全麵連会館 2階 TEL 03-5669-8601 FAX 03-6666-9132

<http://www.ccfhs.or.jp/> E-Mail NPO2002-fhsinfo@ccfhs.or.jp

【食科協の活動状況】

1. 2020年11月～2020年12月の主な活動

- 12月25日 ニュースレター209号を発行。
- 12月25日 第8回常任理事会・運営委員会開催。
- 12月25日 かわら版270号・かわら版ニュース&トピックス103号を発行。
- 1月8日 かわら版270号・かわら版ニュース&トピックス103号を発行。
- 1月12日 かわら版ニュース&トピックス104号を発行。
- 1月15日 かわら版271号・かわら版ニュース&トピックス105号を発行。
- 1月15日 ニュースレター210号を発行。

【年頭のご挨拶】

食科協年頭ご挨拶

NPO 法人食科協 理事長 馬場 良雄

謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

会員の皆様も、今年はステイホームで新年をお迎えの方が多かった事と存じます。その中で、正常な日常生活、社会活動、経済活動が迎えられるようになることを心から願って新年を迎えております。

昨年は1月中旬に新型コロナウイルス感染症の報道が始まり、収まることなく世界に広がってしまいました。サースやマーズの経験から数か月で鎮静化すると思っていた方も多かったのではないかと思います。全く終息どころか収束することなく1年が経過しようとしています。報道もこの1年間、トップニュースは新型コロナウイルス感染症関連ばかりでした。数々の「専門家」の解説も繰り返し報道されました。2月、3月の報道内容は、まだまだ科学的知見も乏しく多様な意見、誤った報道もありましたが、昨今ではかなり洗練されてきたようにも思います。6月頃中国が輸入冷凍食品に対し新型コロナウイルスの付着の有無を検査しエクアドル産の冷凍エビを輸入禁止措置とするなどの報道もありましたが、世界では科学的データに基づき否定され、消費者も冷静に対応したことは、多くの食品事業者にとっても良かったと思います。しかし、3密回避等の外出自粛要請により、多くの飲食店等の事業者の皆様が苦境に立たされている実状を想うと、早い収束を心から願うしかございません。その様な中、12月11日には消費者庁から次亜塩素酸水販売事業者6社及びアルコールスプレー販売事業者1社に対して景品表示法に基づく措置命令が出されるなど、新型コロナウイルス感染症予防と称した不正な販売活動があることは真に残念なことです。

この様な昨年の状況の中、NPO 法人食科協では、毎週のかわら版配信の充実、毎月のニュースレターの配信などにより情報発信に務めて参りました。年度当初の会員研修会の開催を新型コロナ感染症禍の影響で中止いたしました。12月に「改正食品衛生法の運営について」の公開講演会を開催しました。開催に当たっては、感染防御の観点からWeb主体による講演の配信と共に小規模な会場講演と致しました。パネルディスカッションの実施方法などまだまだ改善しなければなりません。Web配信であれば遠方の方も参加しやすいというメリットもあり、今後の講演会実施方法として改善し続けていきたいと思っております。

2018年改正の食品衛生法につきましては、昨年6月にはほとんどの改正項目が施行され、今年6月には残された項目も施行されます。すべての食品事業者原則義務化されるHACCPに基づくあるいはHACCPの考え方を取り入れた衛生管理については、昨年6月に施行され、本年6月には1年の猶予期間も終わってよいよ本格的に適用していかなければなりません。各食品事業者を直接指導される都道府県の食品衛生監視員の方は、新型コ

ロナへの対応にも忙殺される中で非常にご苦労されている事と存じます。新型コロナウイルス感染症禍の中、感染症対策を実行されてきた飲食店等では、手洗い・整理整頓を今まで以上に徹底してこられたと思いますが、HACCPの適用は難しく考えず、業界団体が取りまとめたガイドラインに沿って着実に実行し、毎年スパイラルアップの改善を積み重ねていくことが最も大切だと思います。

食品表示法改正に伴う表示の変更対応は幸い大きな混乱も聞かずに進行していると思います。消費者に誤解されず、分かりやすい情報を提供する事は食品の安全・安心にとって重要であることは言うまでもありませんが、前述の次亜塩素酸水の表示で景表法に基づく措置命令が出るようなことが無いよう、日頃から適切な表示に心掛けることが重要でしょう。消費者庁ではインターネットによる情報提供についてもその意義を認める一方、優良誤認するようなインターネットにおける広告・表示については厳しく取り締まる行政を進められており、正しい情報提供している事業者にとって好ましいことかと思えます。

幸いにも昨年は大きな食品事故はなく、そのことは良かったと思います。しかし、新型コロナウイルス感染症の報道の陰に隠れて、食に関連する重要な話題はあまり報道されなかったように思います。鳥インフルエンザの報道はあまり大きくは取り上げられませんでした。ウイルスの猛威は人に対する新型コロナウイルス感染症だけでなく、食の安定供給の観点からも大きな課題であり、消費者も含めた状況の理解が必要でありましょう。また、ゲノム編集食品については届け出でよいことになりましたが、その第1号の製品としてGABA高含有トマトが市場に出回るようになるでしょう。遺伝子組み換え食品についてもその安全性について消費者の理解が得られるよう適切な情報提供をし続ける必要性を改めて考えさせられました。

食品事業に係るNPO法人として、新型コロナウイルス感染症流行の2年目となるなか、アフターコロナの時代はどうあるべきか皆さんと共に考える一年としたいと思えます。改めて今年もNPO食科協の活動に対し温かいご支援とご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

【役員からのご挨拶（到着順）】

明けましておめでとうございます。年明け早々、政府は、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、東京都と神奈川、埼玉、千葉の3県に2度目の緊急事態宣言を発令しました。

改正食品衛生法は令和2年6月に施行されましたが、このコロナウイルス騒ぎで、施行に当たっての説明会等が中止されるなど諸施策が十分に行われていないと思えます。

令和3年6月の完全施行への対応に、食科協の講演会や新しいホームページが参考になればと思っています。

今年も食科協の活動へのご協力とご支援をお願いいたします。令和3(2021)年 年頭に寄せて

監査 中川 則和

事務局補佐の日比野です。思えば、2018年12月26日。その日に理事長から電話があり、事務局をボランティアで手伝う旨の説得を受けて早くも3年目になります。この間、微力ながら協力してきました。

皆様、あけましておめでとうございます。

昨年は、年初の事務局 PC のコンピュータウイルス（Emotet）感染騒動に始まり、年を通しての新型コロナウイルス感染症拡大により当会活動に大きな変化をもたらし、ウイルスに明け暮れた 1 年でした。

Emotet 感染では、即時に全会員の皆様へ警報通知して、Windows10 対応の PC に更新する計画を前倒し実施するとともに定評のあるウイルス対策ソフトを導入し、添付ファイル無し情報発信とメールアドレスを変更するなど、飯塚さんを始め事務局の適切な対応により甚大な被害なく乗り切りました。感染防止は、違和感のあるメールは開封しない、添付ファイルは開かない、リンク URL はクリックしない、加えてそのようなメールは完全削除（削除フォルダーからも削除）することが唯一の対策のようです。併せて、最新のウイルス対策ソフトへの更新をしておくことも重要とされています。

新型コロナウイルス感染症については、6 月の第 1 回理事会・通常総会の書面決議併用の変則開催及び同日開催予定の公開講演会中止（代替資料 CD の配布）を余儀なくされました。さらに、その感染拡大を受けて、購入 Zoom アプリによる Web 併用会議の実施（11 月から）と公開講演会の Web 同時配信の開催（12 月）へと対応してきました。私の不慣れな Zoom 運用のため、円滑な運営に至らない部分もあり、申し訳なく思います。回を重ねるごとに向上させて、円滑運営を目指していきたいと思えます。

また、ホームページのリニューアルに向けても、予算の制約のある中、取り組みました。4 月から現行ホームページの構造調査に基づく理事・運営委員の皆様への意見募集を経た新ホームページに対する要望集約などの準備作業を進めました。6 月には書面併用変則通常総会の決議による現行ホームページのリニューアルの命を受けて委託先業者様と本格的な作業を開始しました。しかし、10 月半ばになって業者様から突然の辞退通知を受け、頓挫してしまいました。Zoom によるプレゼン・打ち合わせに始まり、メールによる数々のやり取りを重ねましたが、非対面による意思疎通の難しさを感じたところでした。直ちに、理事長の尽力により新たな業者様が紹介・手配され、11 月の理事会承認を経てこの業者様への契約・発注の運びとなり、現在に至っています。先にまとめた新ホームページに対する要望事項を基にして面談打ち合わせをした結果、新業者様からの提示素案における“できること・できないこと”及び当方への課題が明確となりました。これらと当方の要望事項とすり合わせをしながら、3 月の完成・引き渡し・開示へ向けて進めています。

以上、私のこの 1 年間の活動を取りまとめ、皆様への新年の挨拶とします。今後とも当会の存続・発展のため、微力ながら協力して参ります。

皆様、ご自愛ください。普通の生活に戻ることを念じつつ、...

常任理事 日比野 光一

コロナに振り回されている事を当然とする風潮が蔓延しておりますが 食品からは話題として遠いとはいえ この様に無為無策状態が常態化しているときにこそ 食科協は積極的に発言をしていくべきと考えています。食科協の大阪支部を自負して 大阪よりの発信に努めます

理事 広田 鉄磨

【行政情報】

NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会
顧問 森田 邦雄

1 通知等により様式が定められた申請書等に係る国民及び民間事業者等の押印及び署名の見直しについて

令和2年12月25日、厚生労働省は大臣官房生活衛生・食品安全審議官名をもって各検疫所長宛標記通知を出した。これは、「規制改革実施計画」に基づき、通知等により様式が定められた申請書等（以下「申請書等」という。）に係る国民及び民間事業者等の押印及び署名の具体的な事務取扱いについて、次によることとした。

以下の申請書等（別紙）については、国民及び民間事業者等の押印及び申請者記名欄又は署名欄等の署名を不要とし、記名を必要とすること。

なお、自己の氏名を自署で記載することを「署名」、自己の氏名を自署で記載することが義務づけられておらず、何らかの方法（ゴム印・印刷・タイプ等）で申請書等の作成者の名称を記すことを「記名」とする。実施時期は令和2年12月25日移行

<https://www.mhlw.go.jp/content/11135200/000712381.pdf>

これに伴い、同日、厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課長及び食品監視安全課長名をもって各検疫所長あて通知し両課に係る申請書等を示した。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11135200/000712384.pdf>

また、同日検疫所業務管理室長名をもって同室に係る申請書等が示されている

<https://www.mhlw.go.jp/content/11135200/000712386.pdf>

2 乳等に使用する添加物、乳等の容器包装等に係る厚生労働大臣の承認について（一部改正）

令和2年12月25日、厚生労働省は医薬・生活衛生局食品監視安全課長名をもって各都道府県等衛生主管部（局）長宛標記通知を出した。これは、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令（以下「乳等省令」という。）に基づく乳等に使用する添加物、乳等の容器包装等に係る厚生労働大臣の承認について、平成9年1月29日付け衛乳第27号（以下、「平成9年通知」）に基づき取扱われているが、12月4日乳等省令が改正され、乳等の容器包装等に係る規定が削除されたことに伴う平成9年通知の一部改正について通知したが、その通知の内容に一部誤りがあったことから当該通知については廃止とし、本通知にて改めて平成9年通知を改正したものである。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000712087.pdf>

3 営業許可制度の見直し及び営業届出制度の創設に関するQ&A

令和2年12月28日、厚生労働省は標記Q&Aを公表した。これは、平成30年6月13日に公布された食品衛生法等の一部を改正する法律では、実態に応じた営業許可業種への見直しや、現行の営業許可業種（政令で定める34業種）以外の事業者の届出制度

の創設に関する内容が盛り込まれている。そこで営業許可制度の見直し及び営業届出制度の創設に関してよく寄せられる質問に関するQ&Aを公表したものである。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000712664.pdf>

また、同日、法令、施行通知等にその取扱いに係る記載がなされているもののうち、自治体からよく寄せられる質問についてのQ&Aも公表された。

<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000712666.pdf>

【コーデックス情報】

食品衛生の一般原則 CXC 1-1969

原題：GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE

1969年採択、1999年修正、1997・2003・2020年改訂、2011年編集上の修正
Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2003, 2020. Editorial corrections in 2011

第43回総会は2020年9月24日(木)～26日(土)、10月12日(月)、19日(月)バーチャル会合形式にて実施され、この中で食品衛生の一般原則(CXC 1-1969)及びHACCPに関する付属文書の改訂原案をステップ5/8で採択し、改定案となりました。以下は一般原則改定案の前文部分の訳です。訳文全文及び本文は別添いたします。翻訳機能を使用しておりますので、訳が不十分なところがあります。原文をご参照ください。

NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会
運営委員 立石 亘

前文

人々は、自分が食べる食品が安全で消費に適していると期待する権利があります。食中毒および食中毒は、重度または致命的であるか、長期的には人間の健康に悪影響を与える可能性があります。さらに、食中毒の発生は貿易や観光に損害を与える可能性があります。食品の腐敗は無駄で費用がかかり、食料安全保障(food security)を脅かし、貿易と消費者の信頼に悪影響を与える可能性があります。

国際的な食品貿易と旅行者の流れは増加しており、重要な社会的および経済的利益をもたらしています。しかし、これはまた、世界中の病気の蔓延を容易にします。多くの国で食生活が大きく変化し、これを反映して新しい食品の生産、調理、貯蔵、流通の技術が開発されました。多くの国で食習慣(eating habits)が大きく変化し、これを反映して新しい食品の生産、調理、貯蔵、流通の技術が開発されました。したがって、効果的な食品衛生規範(food hygiene practices)は、食品由来の病気(foodborne illness)、食品由来の傷害(foodborne injury)、および食品の腐敗(food spoilage)による人間の健康および経済への悪影響を回避するために不可欠です。一次生産者、輸入業者、製造業者および加工業者、食品倉庫/ロジスティクスオペレーター、食品取扱者、小売業者、および消費者を含むすべての人が、食品が安全で消費に適していることを保証(ensure)する責任があります。食品事業者

(FBO ; Food Business Operators) は、消費者に届く食品が安全であり、かつ使用において適切であるように、生産、輸送、保管、販売する食品に関連するハザード、およびそれらのハザードをコントロール（管理、制御）するために必要な手段（measures）を認識および理解すべきです。

この文書は、フードチェーン（food chain）のすべての段階（stages）でFBOが理解し、従うべき一般原則を概説し、管轄当局が食品の安全性と適切さ（suitability）を監督するための基礎（basis）を提供します。これらの原則は、フードチェーンの段階、製品の性質、関連する汚染物質（contaminants）、および関連する汚染物質が安全性、適切さ、またはその両方に悪影響を与えるかどうかを考慮に入れることで、管轄当局によって設定された要件を遵守しながら、フードビジネス（食品企業、food businesses）において独自の食品衛生規範と必要な食品安全のコントロール手段（food safety control measures）を開発することを可能にするでしょう。安全な食品を提供するのはFBOの責任ですが、一部のFBOにとっては、WHOの5 keys to Safer Foodが適切に実施されていることを確認するのと同じくらい簡単な場合があります。5 keysとは①清潔さを保つ（keep clean）、②生と調理済みに分ける（separate raw and cooked）、③徹底的に調理する（cook thoroughly）、④安全な温度で食品を保管する（keep food at safe temperatures）、⑤安全な水と原材料を使用する（use safe water and raw materials）です。

FBOは、食品に影響を与える可能性のあるハザードに注意する必要があります。FBOは、これらのハザードが消費者の健康に及ぼす影響を理解し、適切に管理（マネジメント）されていることを保証する必要があります。Good Hygiene Practices（GHP）は、ビジネスに関連するハザードを効果的にコントロールするための基盤です。FBOによっては、GHPの効果的な実施で、食品安全の対処（address）には十分な場合があると考えられます。

ハザード分析を実施し、特定されたハザードをいかにコントロールするかを決定することによって、食品安全に対処するために実施されたGHPの十分さは決定できます。しかしながら、すべてのFBOがこれを行うための専門知識を持っているわけではありません。FBOがハザード分析を実施できない場合、FBOは管轄当局、学界、または関連するハザードとコントロールの特定に基づいたその他の管轄機関（例えば業界団体や専門家協会など）から提供された外部ソースからの適切な食品安全規範に関する情報に依存する場合があります。づいています。例えば、安全な食品の製造に関する規制の要件は、管轄当局によってしばしば実施されるハザード分析に基づいています。同様に、食品安全手順（food safety procedures）について記述する業界団体やその他の組織からのガイダンス文書は、特定の種類の製品の安全性を確保するために必要なハザードおよびコントロールに精通した専門家によって実施されるハザード分析に基づいています。外部の一般的なガイダンスを使用する場合、FBOは、ガイダンスが施設の活動に対応していることを確認し、関連するすべてのハザードがコントロールされていることを確認すべきです。

すべてのGHPは重要ですが、一部のGHPは食品の安全性により大きな影響を及ぼします。したがって、一部のGHPでは、食品の安全性に関する懸念に基づいて、安全な食品を提供するためにより大きな注意（greater attention）が必要になる場合があります。例え

ば、そのまま食べられる食品（ready-to-eat food）と接触する機器や表面のクリーニング（洗浄、cleaning）は、壁や天井のクリーニングなど、ほかの領域よりも注意を払う必要があります。なぜなら、食品接触面が適切にクリーニングされていないと、食品の直接的な汚染につながる可能性があるからです。Greater attention には、より高い頻度の適用、モニタリング、および検証が含まれる場合があります。

状況によっては、GHP の実施は、食品作業（food operation）の複雑さおよび／または製品またはプロセスに関連する特定のハザード、技術の進歩（例えばガス置換包装によるシェルフライフの延長など）、あるいは製品の最終用途（例えば、特別な食事目的の製品など）のために、食品安全を確保するのに十分ではない場合があります。このような場合、ハザード分析によってGHPによってコントロールされていないと特定された重大なハザードがある場合は、HACCP 計画で取り扱うべきです。

本文書は、第1章では、安全で適切な食品（safe and suitable food）の生産をサポートするためのすべての食品衛生システムの基礎であるGHPについて記述します。第2章では、HACCP について記述します。HACCP 原則は、一次生産から最終消費までのフードチェーン全体に適用でき、その実施は、人間の健康に対するリスクの科学的根拠によって導かれるべきです。附属文書1「コントロール手段の比較（例示）」（本稿末尾に掲載）の表は、GHP として適用されるコントロール手段と、必須管理点（重要管理点、Critical Control Points；CCP）で適用されるコントロール手段の比較を例示しています。

目的（objectives）

食品衛生の一般原則（「適正衛生規範（GHP）」および「ハザード分析および重要管理点（HACCP）システム」）の目的は、以下のとおりです。

- 安全で消費に適した食品を提供するために、フードチェーン全体に適用可能なGHPの適用に関する原則とガイダンスを提供する。
- HACCP 原則の適用に関するガイダンスを提供する。
- GHP と HACCP の関係を明確にする。および、
- セクターおよび製品固有の実施規範（codes of practice）を確立するための基礎を提供する。

範囲（scope）

本文書は、生産（一次生産を含む）、加工、製造、準備、包装、保管、流通、小売、フードサービス作業、および食品の輸送で実施される、必要な衛生および食品安全のコントロールについて概説することにより、消費に適した安全な食品を生産するための一般原則のフレームワーク（枠組み）を提供する。および、適切な場合（where appropriate）にフードチェーン全体を通じた特定のステップにおける特定の食品安全コントロール手段を提供する。

使用（use）

一般（general）

本文書は、必要に応じて、FBO（一次生産者、輸入業者、製造業者／加工業者、食品倉庫／ロジスティクス事業者、フードサービス事業者、小売業者、およびトレーダーを含む）

および管轄当局による使用を意図しています。それは、食品貿易に関連して、製品の性質や食品企業（フードビジネス）の規模に関係なく、フードビジネスのニーズを満たすための基本的な情報を提供します。ただし、この文書では、すべての状況および特定の種類のフードビジネス、および個々の状況に関連する食品安全リスクの性質と程度に関して、特定のガイダンスを提供することは不可能であることに注意してください。

本文書に含まれている特定の推奨事項は、一部が適用されない場合があります。いずれの場合も、各FBOにとっての基本的な質問は「消費のための食品安全と適切さを確保するために、何が必要で、かつ適切であるか？」です。

本テキストでは「必要な場合、必要に応じて」(where necessary, where appropriate) というフレーズを用いることで、そのような質問が発生する可能性のある場合を示しています。手段が必要か、あるいは手段が適切かを決定する際、消費者に対して有害な影響を確立することに向かうハザードの可能性および重篤性の評価は、利用可能な科学情報を含む作業およびハザードに関する関連知識を考慮に入れて行うべきです。このアプローチにより、安全で消費に適した食品を生産するという全体的な目的に関して、この文書の対策を柔軟かつ分別をもって適用することができます。そうすることで、フードチェーンの作業と規範の多様性、および食品の生産と取り扱いに伴う公衆衛生へのさまざまな程度のリスクを考慮に入れます。

管轄当局、食品事業者（FBO）、および消費者の役割

管轄当局は、以下のことに対して、これらの一般原則が法律、規制またはガイダンスを通じて、いかに最善に適用されるかを決定する責任があります。

- 食品の消費によって引き起こされる病気、傷害、または死亡から消費者を保護する。
- 食品が安全で消費に適するよう、FBOが効果的な管理システムを実施していることを保証する。
- 国内および国際的に取引される食品への信頼を維持管理（メンテナンス）する。および、
- 食品衛生の原則について、FBOと消費者の効果的なコミュニケーションを図る情報を提供する。

FBOは、本文書に記載されている衛生規範と食品安全原則を、以下の目的で適用する必要があります。

- 安全で意図された用途に適した食品を提供するプロセスを開発、実施、検証する。
- 担当者が職務活動に適切な能力を備えていることを確認する。
- 安全で適切な食品を提供し、適切な食品安全規範を奨励するという彼らのコミットメントを実証することにより、前向きな食品安全文化（food safety culture）を構築する。
- 国内および国際的に取引される食品への信頼の維持管理に貢献する。および、
- 食品を正しく保管、取り扱い、調製することにより、消費者が食物アレルギーの存在を特定し、食品を汚染から保護し、食品由来の病原体の増殖／生残を予防できるように、明確かつ容易に理解できる情報を確保する。

消費者は、食品の取り扱い、調製、保管に関して、関連するガイダンスと指示に従い、適切な食品衛生手段（food hygiene measures）を適用することにより、その役割を果たすべきです。

一般原則 (general Principles)

- (i) 食品の安全性と適切さは、科学に基づいた予防的アプローチ（例えば食品衛生システムなど）を使用してコントロールすべきです。GHPは、食品が汚染物質の存在を最小限に抑える環境で生産および取り扱われることを確保すべきです。
- (ii) 適切に適用された前提条件プログラム（prerequisite programmes）（GHPを含む）は、効果的な HACCP システムの基盤を提供すべきです。
- (iii) 個々の FBO は、食品事業（フードビジネス）に応じて、原材料およびその他の成分、製造または調製プロセス、および食品が製造および／または取り扱われる環境に関連するハザードについて認識をすべきです。
- (iv) 食品の性質、食品加工、および健康への悪影響の可能性によっては、GHP を適用するだけでハザードのコントロールには十分な場合があります。ただし、そこには、食品安全への影響がより大きいなど、他の食品よりも注意が必要なものも含まれます。GHP の適用だけでは不十分な場合は、GHP と CCP での追加のコントロール手段の組み合わせを適用すべきです。
- (v) 許容可能なレベルの食品安全を達成するために不可欠なコントロール手段は、科学的に検証されるべきです。（参考文献：Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures, CXG 69-2008）
- (vi) コントロール手段の適用は、食品の性質およびフードビジネスの規模に応じて、モニタリング、是正措置（corrective actions）、検証、および文書化の対象となる必要があります。
- (vii) 食品衛生システムを見直して、変更が必要かどうかを判断すべきです。これは定期的に、およびフードビジネスに関連する潜在的なハザードおよび／またはコントロール手段（例えば、新しいプロセス、新しい成分、新しい製品、新しい装置（equipment）、新しい科学的知識など）に影響を与える可能性のある重大な変更がある場合はいつでも、行うべきです。
- (viii) フードチェーン全体で食品の安全性および適切性を保証するために、食品および食品プロセスに関する適切なコミュニケーションをすべての関係者間で維持管理（メンテナンス）すべきです。

食品安全に対する経営層のコミットメント (management commitment to food safety)

食品衛生システムがうまく機能するための基本は、安全で適切な食品の提供における人間の行動の重要性を認める前向きな食品安全文化の確立と維持管理です。以下の要素は、前向きな食品安全文化を育む上で重要です。

- 安全な食品の製造と取り扱いに対する経営層（management）とすべての要員（personnel）のコミットメント
- 正しい方向性を設定し、すべての要員を食品安全規範に関与させるリーダーシップ
- フードビジネスに関連するすべての要員による食品衛生に関する重要性の認識
- 逸脱や期待の伝達を含む、フードビジネスにおけるすべての要員間のオープンで明確なコミュニケーション。および、
- 食品衛生システムの効果的な機能を保証するための十分なリソースが利用可能であること
- 経営層は、以下によって食品衛生システムの有効性を保証すべきです。
- 食品事業（フードビジネス）において、役割、責任および権限が明確にコミュニケーションされるようにする。

- 変更が計画および実施されたとき、食品衛生システムの完全性 (integrity) を維持管理する。
- 管理が実行され、機能していること、および文書が最新であることを確認する。
- 要員に対して適切なトレーニングおよび監督 (supervision) が実施されていることを確認します。
- 関連する規制要件への準拠を保証します。および、
- 科学、技術、ベストプラクティスの発展を考慮に入れて、必要に応じて継続的な改善を奨励する。

定義 (definitions)

本文書では、以下の定義が適用されます。

許容可能なレベル (acceptable level) : 食品の使用目的に応じて安全であるとみなされるレベル以下の食品のハザードのレベル。

アレルゲンの交差接触 (allergen cross-contact) : アレルギー性の食品または成分を含むことを意図していない別の食品に、意図せずにアレルギー性の食品または成分が入り込むこと。

クリーニング (cleaning) : 土壌、食品残渣、汚れ、グリース、またはその他の好ましくない物質の除去

所轄官庁 (competent authority) : 規制の食品安全要件の設定および/または強制することを含めた公的管理の組織化について責任を負う政府当局または政府によって認可された公的機関。

汚染物質 (contaminant) : 食品の安全性や適切さを損なう可能性がある、食品に意図的に添加されていない生物学的、化学的、物理的な物質、異物、またはその他の物質。

汚染 (contamination) : 食品または食品環境における汚染物質の導入または発生。

コントロール (control) :

- コントロール (名詞として使用する場合) : 正しい手順に従って、すべての確立された基準が満たされている状態。
- コントロールする (動詞として使用する場合) : 確立された基準と手順を順守していることを確保および維持管理するために必要なすべての措置 (action) をとる。

コントロール手段 (control measure) : ハザードを予防または排除する、あるいは許容レベルまで低減するために使用できるあらゆる措置 (action) または活動 (activity) 。

是正措置 (corrective action) : 逸脱が発生したときに、逸脱の再発を防止または最小限に抑えるために、影響を受ける製品についてコントロールの再確立、区分、処分の決定をするためにとられる、すべての措置。

必須管理点・重要管理点 (critical control point ; CCP) : HACCP システムの中で、重大なハザード (significant hazard) をコントロールするために不可欠な 1 つまたは複数のコントロール手段が適用されるステップ。

許容限界・管理基準 (critical limit) : 受け入れ可能な食品と、受け入れ不可能な食品を区分する CCP でのコントロール手段に関連する、観察可能 (observable) または測定可能 (measurable) な基準。

逸脱 (deviation) : Critical limit を満たすことの失敗、または GHP 手順に従うことの失敗。

消毒 (disinfection) : 生物学的または化学的な物質、および/または物理的な方法によって、食品の安全性および/または適切さを損なわないレベルに、表面、水または空気中に生存する微生物数を減少させること。

フローダイアグラム (flow diagram) : 食品の製造または製造で使用される一連のステップの体系的な表現。

食品事業者 (food business operator ; FBO) : フードチェーンのあらゆるステップにおいて事業を運営する責任を負う存在。

食品取扱者 (food handler) : 食品に使用される包装された、または包装されていない食品、装置 (equipment)、器具 (utensils)、または食品に接触する表面およびそれが予期される表面を直接的に取り扱うあらゆる人。したがって、食品衛生の要件を順守することが期待される。

食品衛生 (food hygiene) : フードチェーンのすべての段階で食品の安全性と適切さを保証するために必要なすべての条件および手段。

食品衛生システム (food hygiene system) : 必要に応じて CCP でのコントロール手段が補足される前提条件プログラム。全体として動かすとき、食品が安全であり、意図された用途に適していることを保証する。

食品の安全性 (food safety) : 食品がその使用目的に従って調製および/または喫食されたときに、消費者に健康への悪影響を引き起こさないことの保証 (assurance)。

食品の適切さ (food suitability) : 食品がその使用目的に応じて人間の消費に受け入れられることの保証 (assurance)。

適正衛生規範 (good hygiene practices ; GHPs) : 安全で適切な食品を提供するために、フードチェーンのあらゆるステップで適用される基礎的な手段および条件 (conditions)。

HACCP 計画 (HACCP plan) : 食品事業における重大なハザードのコントロールを保証するために HACCP 原則に従って作成された文書または一連の文書。

HACCP システム (HACCP system) : HACCP 計画の作成、およびその計画に従った手順の実施。

ハザード (hazard) : 健康に悪影響を与える可能性のある食品中の生物学的、化学的、または物理的な物質。

ハザード分析 (hazard analysis) : 原材料やその他の成分、環境、プロセスまたは食品で特定されたハザード、およびそれらの存在につながる条件に関する情報を収集および評価して、これらが重大なハザードであるかどうかを判断するプロセス。

モニター (monitor) : コントロール手段が制御・管理下にあるかどうかを評価するために、計画された一連の観察または管理パラメーターの測定を実施する行為。

一次生産 (primary production) : 農業生産物の貯蔵まで (必要に応じて農業生産物の輸送まで) のフードチェーンにおけるステップ。これには、作物の栽培、魚や動物の飼育、農場やその自然の生息地からの植物、動物、動物製品の収穫が含まれる。

前提条件プログラム (prerequisite programme) : 適正衛生規範 (good hygiene practices ; GHP)、適正農業規範 (good agricultural practices ; GAP)、適正製造基準 (good manufacturing practices ; GMP)、および HACCP システムの実施の基盤を設定する基本的な環境条件と操作条件を確立するトレーニングやトレーサビリティなどの他の規範と手順を含むプログラム。

重大なハザード (significant hazard) : コントロールが存在しない場合に許容できないレベルで起こり得ると考えるのが合理的なハザードで、食品の使用目的を考えたときにコントロールが不可欠なハザード。ハザード分析によって特定される。

ステップ (step) : 一次生産から最終消費までの、原材料を含むフードチェーンのポイント、手順、作業または段階。

コントロール手段の妥当性確認 (バリデーション) (validation of control measures) : 単一のコントロール手段、またはコントロール手段の組み合わせが適切に実施された場合、特定の結果に対するハザードをコントロールできるというエビデンスを入手すること。

検証 (verification) : コントロール手段が意図されたとおりに作業しているかどうか、または作業してきたかどうかを判断するためのモニタリングに加えた、方法、手順、テストおよびその他の評価の適用。

【食品添加物】

NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会
顧問 関澤 純

先月のニュースレターで楨元顧問の「チクロ事件」回顧録を拝読し、粉末ジュースを持参し山歩きした時を懐かしく思いました。小生は昨年4月に全国清涼飲料連合会の依頼で「ソフト・ドリンク技術資料 (No.190)」に表題の小文 (20 頁) を寄稿しました。今回は科学的文献の引用と図表を省略し概要をご紹介し、皆様のご参考の一助にご提供します。原文を読みたい方は末尾の資料を入手するか、事務局にお問い合わせください。

高甘味度甘味料を中心に甘味認知と安全性評価をめぐり最近の話題について

要約

近年、味覚生理の基礎反応が解明されつつあり、また高甘味度甘味料の利用と糖代謝や健康影響関連の情報も蓄積しつつある。味覚信号の認知と生理的応答、甘味料摂取と糖代謝の関係、高甘味度甘味料の国内外の健康影響評価、さらに健康影響評価の中で重要な基礎情報として動物発がん試験の位置づけ、及び高甘味度甘味料の腸内細菌叢と免疫への関わりの有無を概観した。2000年以降の甘味受容体と味覚認知の分子生物学的な検討と、味覚信号受容から脳内の生理的な応答につながる研究の進展は目覚ましい。従来の味覚受容体の舌上分布の定性的な記述から、味覚認知信号への応答の定量的な評価、脳内での味覚情報応答反応との連携の解明が進んでいる。これらの研究成果も踏まえ、従来の動物試験による甘味料の健康影響評価の見直しが期待される。動物試験で発がん性の兆候により食品添加物指定を取り消す米国食品医薬品化粧品法のデラニー条項適用は1996年に廃止されたが、動物発がん性試験のあり方を根本的に見直すべしとの提言が2019年初めに専門家グループから出されている。近年指摘される腸内細菌叢の免疫への影響について腸管内での味覚受容体の発現と役割を考える必要もある。最近の知見と情報を概観し新たな安全性評価の科学を基礎に高甘味度甘味料の適切な利用のあり方を考える。

味覚は生きるための基本的官能のひとつ

生物は外界から生命の糧として養分を摂取するが、ヒトは、味覚、嗅覚、視覚、触覚、聴覚の五感を駆使し、生活の中で学習した知識や経験を組み合わせ食品を選択する。食物との接点では、摂取すべき養分と有害成分の篩い分けが必要だが、第一関門となる外観、咀嚼可能性、味覚のうち、味覚は直接的なゲートキーパーとして働く。ヒトは基本とされる5種類の味覚を備え、最も低濃度で感知され「毒物」の警告となる苦味、ついで「腐敗」の兆候となる酸味、生理的に重要な塩分の塩味、最後にエネルギー摂取と食欲の官能を刺激する甘味と旨味は比較的高濃度で感知される。

エネルギー源としての糖類摂取と甘味知覚の役割

約1万年前最終氷期を生き延びた人類の祖先に生存のため食物確保が最重要課題だった。動物性食料は獲物を探し捕獲せねばならず、植物性食料の採集は季節や場所が限られる。十分な食料が得られず、入手できた時できるだけ多く食べエネルギー源とするため、甘いものの摂取に快感を得る生理を人体は進化させた。縄文期から弥生期に農耕技術習得と土器創出から煮炊きを発明し、生や自然発酵と違う味覚を知り、生命の維持に必要で、安全かつ嗜好性の良い食物を選んできた。

生体のエネルギー産生の中心となる基質はブドウ糖で、通常エネルギー源としてブドウ糖しか利用できない脳、神経組織、精巣、骨格筋などの組織に供給される。脳は体重比で2%しかないが、最も多くブドウ糖を必要とし摂取エネルギーの約20%、成人男子で約500 kcalを消費する。脳が保持できるブドウ糖はわずかで、肝臓は筋肉から放出される乳酸、脂肪組織から放出されるグリセロールを利用し、糖新生により血中にブドウ糖を供給し、血糖値をほぼ80~140 mg/dLに制御している。

肥満と生活習慣病予防の必要

近年肥満と糖尿病の増加が大きな問題とされ糖の過剰摂取が一つの要因と指摘される。過剰な糖は高血糖を導き、インスリン分泌過剰を招き血管壁平滑筋が増殖し高血圧につながる。糖を定期的に過剰摂取するとレプチンによる満腹情報が脳に適切に伝わらなくなる。WHOは2012年に全世界の死亡者数5,600万人の68%が、不健康な食事や運動不足、喫煙などが原因で生活習慣の改善で予防できる非感染性疾患(Non-communicable diseases: NCDs)により亡くなるとし対策を提示した。そのひとつに糖の過剰摂取による健康への悪影響を予防するため、遊離糖類(単糖類と二糖類)の摂取量を総エネルギー摂取量の10%未満に抑える指針がある。2017年の砂糖の国別一人当たり粗糖換算消費量を見ると、EU35.4 kg、米国30.8 kg、日本は16.6 kgと少ない。一日2,200 kcalを摂取すると10%相当の砂糖の量は平均一人55 gと計算される、粗糖年間消費量から計算される日本人の一日当たり摂取量は45gだが、エネルギー摂取や砂糖摂取量は人による違いが大きい。エネルギー摂取過剰の米国では砂糖の代わりに甘味が強く価格的に安い異性化糖が加工食品に多く使われるが、異性化糖中の果糖はインスリンを誘導せず、加熱によりタンパク質と糖化反応を起こしてAGEs (Advanced glycation end products: 終末糖化産物)を生成し、老化を加速する。

味覚認知の生理的な背景

基本5味の認知に関わる味覚受容体と、脳への信号の伝達、脳からの刺激応答として血糖値や食欲摂取のコントロールの分子機構の解明が近年進みつつある。味覚受容体を発現する味細胞は、主に舌の味蕾のほか軟口蓋や喉頭蓋などにも分布し、なかでも甘味受容体は胃、小腸、膵臓や脳内でも発現していることが最近明らかになってきた。

味覚受容体の生理的な役割

受容体が受けた味覚物質に特異的な信号は神経を経て延髄孤束核に伝えられ視床の味覚野に投射され、大脳皮質味覚野で味の種別、強さが識別され、視床下部の摂食中枢、満腹中枢が刺激を得て食行動につながる。受容体タンパク質には複数のリガンド結合サイトがあると考えられ、一つの受容体は複数の味覚刺激物質を検出する。甘味受容体は単一だが、甘味

物質リガンドの化学構造にはきわめて大きな多様性があり、甘味認知の幅広さの理由として、最近の研究から受容体上に複数のリガンド結合サイトの存在の可能性が示唆されている⁶⁾。

哺乳類の味覚受容体には、7回膜貫通型のGタンパク質共役型受容体とイオンチャネル型受容体がありGタンパク質共役型受容体は味物質と結合するとGタンパク質を活性化し、細胞内ではシグナル伝達に係る α -gustducinなどセカンドメッセンジャーを介し、細胞内小胞体から Ca^{++} が放出され Na^+ の細胞内への流入による脱分極で化学信号が電気信号に変換される。甘味認知はヒト、動物、細胞レベルで研究されるが、動物間で受容体構造の相違と認知機構の差異があり、マウスなどを用いた甘味への応答研究はその点を踏まえておく必要がある。甘味受容体の機能を考える上で興味深いのは、受容体が舌だけでなく、腸管など全身に分布している事実である。腸管内の甘味受容体はブドウ糖を検出し、インスリン産生を刺激しブドウ糖の吸収を図るとともに、脳に満腹感情報を伝達する。

甘味受容の認知定量化

従来、旋光度を測定し糖度として糖含量の指標に用いてきた。しかしヒトは脳内で糖以外の成分の甘味を認知しているので、味覚受容体を組み込んだ甘味センサーによる脳内の反応を組織学的及び電気生理学的に可視化する甘味シグナル応答の定量化研究が進められている。味細胞で受容された味覚情報は味覚神経を介して中枢に送られ、味の強さや質の分析、味の快、不快や食欲に関係し、この神経の活性化で甘味に伴う心地よさが生じ積極的に摂取しようとする傾向が生じ、この成果を利用し肥満や2型糖尿病になると味や食物の好みが変わり不健康な食生活を好むようになる背景の解明に役立つかも知れない。

高甘味度甘味料の発見とその後の歴史

高甘味度甘味料は偶然により見つけられてきた。サッカリンは1800年代後半に芳香族化合物の酸化反応研究中に発見され、アスパルテームは米国の製薬会社で胃液分泌促進ホルモンのガストリン合成研究中に甘味物質として見出された。スクラロースは砂糖のヒドロキシル基を塩素原子に置き換えた分子だが、英国の大学院生が教授の”test”せよという言葉聞き違え”taste”し見つけた。高甘味度甘味料は化学構造的に多様である。

高甘味度甘味料摂取と糖代謝

高甘味度甘味料であるアセスルファムカリウム、スクラロースの1g当たりのカロリーは0kcalで、アスパルテームは砂糖同様4kcalだが、いずれも砂糖の数倍の甘味度を与える。ダイエットソーダ、砂糖使用ソーダ摂取と、糖尿病発症の関係を11年間にわたり追跡調査し、砂糖使用ソーダ摂取では通常の体重のヒトに対し糖尿病発症との関係が罹患力平均1.15で見られた。ダイエットソーダ摂取者でも糖尿病発症との関係が見られたが、BMI (Body Mass Index)による補正をかけると肥満傾向のヒトがダイエットソーダを摂取する傾向が強いため糖尿病発症が多くなったという説明が可能であった。

高甘味度甘味料摂取と健康影響

低カロリーの高甘味度甘味料を用いた動物やヒトの細胞を用いた研究や、分子生物学的知見から味覚受容体の活性化を通して、腸管内の内分泌細胞がグルカゴン様ペプチド-1やグルコース依存性のインスリン分泌刺激ペプチドの放出を促進させ、栄養成分同化と食欲の平衡をかく乱し、肥満や内臓脂肪型脂血症を招く可能性ありと示唆されたが、食欲、インスリン、ブドウ糖レベルなどの知見から、通常のヒトでは有害な影響を生じさせる証拠は見つかっていない。前向きコホート研究 Framingham Heart Study (1991-2001年)では、砂

糖入りと高甘味度甘味料入りのソフトドリンクの摂取量との関係が調べられ、97例の脳梗塞と81例の痴呆が観察され、これらは砂糖入り飲料摂取者でみられなかったとされた。しかし本報告で痴呆のリスクを持つ糖尿病を抱える人たちが高甘味度甘味料入りの飲料を多く摂取する傾向が見られ、他の研究も併せ考えると長期の砂糖入り飲料摂取は相当数の新規の糖尿病発症に関係すると思われた。

国内の評価から

高甘味度甘味料について国内外の専門機関が安全性評価からADIを公表している。マーケットバスケット方式調査による2011年度及び2015年の厚生労働省による甘味料摂取量調査結果では、調査対象の高甘味度甘味料の摂取はJECFA又は食品安全委員会が設定したADIの1%以下に収まっていた。

EUにおける評価

EFSA（欧州食品安全庁）は既評価食品添加物と新規申請を区分けし既評価分の再評価の仕組みを2009年1月に提案し食品添加物再評価プログラムを示した。この中で既評価甘味料16種類をリストし2020年12月を再評価の期限とした。結果の公表はまだだがEFSA Newsletterで最新の情報を参照すると良い。

米国での評価

米国では子供の高甘味度甘味料摂取は肥満防止に役立つとされ、米国内のアスパルテームとアセスルファムの平均的摂取量はFDAのADIのそれぞれ10%及び60%レベルだが、医学研究所及び米国小児科学アカデミーは子供の時期からの長期摂取の影響は不明であり、今後の研究と注意が必要という。甘味刺激により脳からドーパミンが放出されて快感を呼び、甘味刺激への耽溺が起きることが動物で知られ、妊娠時また授乳中の母親のアセスルファム摂取により、出生児が成熟してからの甘味好みに影響を及ぼす可能性が指摘されている。

動物で発がん性が見られた物質は食品に使用しないとする米国の連邦食品医薬品化粧品法のデラニー条項(1958年制定、1996年廃止)により、FDAは1971年にサッカリンの使用を禁止（わが国も1973年に一部を除きサッカリン使用を禁止）した。オスSDラットに2,500 mg/kg体重のサッカリンを142週間混餌投与し、移行上皮がんが膀胱にみられたと報告された。その後、アカゲザル、カニクイザル、ミドリザル計20匹にサッカリン25 mg/kg体重を24年間混餌投与したが膀胱に腫瘍は認めず生化学検査も異常がなく、別の試験でアカゲザルにサッカリンを79か月間投与したが、膀胱、腎、精巣などに腫瘍は認められなかった。極端な高用量のサッカリンでオスラットにみられた病変は、メスのラット、サルなどで観察されずヒトでも関連の症状がみられず、オスラットの膀胱が小さいため代謝されにくい高濃度サッカリンが結晶として析出し内壁を傷つけたことによる種特異的な病変と判断された。

コーデックス使用基準との関係

コーデックスによる高甘味度甘味料のソフトドリンクへの使用基準（アスパルテームとアセスルファムカリウムは600mg/kg、サッカリンとスクラロースは300mg/kg）と米国での標準飲料缶サイズの360mLを組み合わせると、ソフトドリンク1缶摂取することになると、これらの高甘味度甘味料をそれぞれ216mg及び108mg摂取することになる。摂取量はほぼADIの10%レベルであり、ジュース、フレーバー果汁及びフレーバー飲料水に同じ使用基準があり、毎日これらを多く摂取する場合は、摂取する高甘味度甘味料は相当な量となる。

いくつかの高甘味度甘味料の健康影響評価について
チクロ（サイクラミン酸）関連の話題 省略

アスパルテームをめぐる話題

EFSA(2013)はアスパルテームの健康影響再評価を公表しアスパルテームのADI 40mg/kg 体重の範囲内の摂取では、フェニルケトン尿症の妊婦における胎児の場合を除き、一般市民に対して安全であると結論したが、アスパルテームの代謝により生成するメタノールからのフォルムアルデヒド生成への懸念が表明された。アスパルテーム加水分解で生成するフェニアラニンの量は、通常の商品中タンパクから摂取する量に比べて必ずしも多くないが、1万人に1人程度いるフェニルケトン尿症の患者については注意が必要とした。

発がん性評価における動物試験の位置づけ

2019年、発がんリスク評価の国際的専門家がグループで、従来の発がん性評価とそれに基づく規制や表示を根本的に改めるべきとする見解を *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 誌に発表した。

これまでの発がん性分類は何が間違っているか？

IARC (国際がん研究機関), GHS (化学品の分類と表示の国際調和システム), EU など分類の仕組があるが基本的に発がんの強さでなく、証拠の強さや重さによりクラス分けをし、同じクラス分けの中でも108もの発がんの強さに違いが見られる。疫学はほとんどが発がん性の証拠であり、非発がん性の証拠ではなく、陰性の証明は困難である。動物試験では、処置に関係した腫瘍の増加があれば発がん性ありとされ、処置に関係しない腫瘍の増加はあっても非発がん性とされる。IARC分類は、ある因子が発がん性を示す証拠の強さについて語るが、同じ分類クラスの物質でも発がんリスクに大きな違いがある。

発がんのプロセスと標的

発がん過程については、DNAに起きた間違いが原因であり、間違いは複数起きることが必要、かつすべての間違いは一つの細胞(発がん性クローン)に蓄積することが必要である。リスクを持つのは多分化能を持つ幹細胞であり、DNA複製ごとに恒久的な間違いが起きる可能性を考慮し、発がんは確率的なプロセスと考える。

腸内微生物叢と免疫の関わり

最近腸内細菌叢が免疫などに大きな役割を果たしていることが分かってきているが、腸内細菌叢の免疫や神経系、腸管におけるホルモン分泌ほかへの影響が指摘される。我々の体には数百兆個、重さで1-2kgの細菌が常在し、その90%は消化管に生息し、腸内細菌叢と呼ばれる。胎内での無菌状態から出生後、成長に従い菌叢は変化するが成人の菌叢は安定し明確な個体差があり、短期間の食事でのこの個体差は埋められない。腸内細菌叢は免疫系の正常な発達に不可欠で、腸内細菌が産生する酪酸などが炎症抑制に働き、宿主の免疫系維持に重要な役割を果たす。高甘味度甘味料関連でいくつかの報告があるが、動物で観察された腸内細菌叢の変化については、ヒト臨床研究による確認の必要が指摘されている。

考察と結論

サッカリンの例で示したように種差や投与量などの問題から、動物試験の結果は必ずしもそのままヒトに適用できない場合がある。高甘味度甘味料のADIと使用基準、摂取量からみれば、現時点でわが国では高甘味度甘味料による直接の健康影響が起きる可能性は低いと推定される。しかし高甘味度甘味料の甘味受容体経由の脳からの生体応答では未解明な点がある。ヒト健康の恒常性における腸内微生物叢の内分泌、免疫、神経系における役割の重要性が注目されつつあり、どのような化学物質をどの程度の量摂取した時に、どのような健康影響の可能性があるか生物学的作用メカニズムを踏まえた定量的な検討が必要である。高甘味度甘味料は肥満や糖尿病など健康に不安を持つヒトの健康保護という趣旨と、付随する何等かの健康影響の可能性をよく検討する必要がある。ヒトは健康維持と食習慣や社会生活

の大きな変化を背景に食生活の選択をしており、高甘味度甘味料の利用目的を考慮しつつ安全かつ適切な使用を考えるべきではないだろうか？

参考

関澤 純(2020) 高甘味度甘味料を中心に甘味認知と安全性評価をめぐる最近の話題、ソフト・ドリンク技術資料 No.190 第一号、17-36 頁