

高病原性鳥インフルエンザ発生の状況と食品リスク

SFSS理事
内閣府食品安全委員会座長・農林水産省食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会委員・
日本学術会議会員・東京大学名誉教授・中央畜産会理事・家畜改良センター理事

眞鍋 昇

鳥インフルエンザの発生状況

一昨年2020年夏にシベリアの営巣地のカモなどの水禽（すいきん）類で検出された鳥インフルエンザ H5N8亜型ウイルスが、家禽（人間が飼っているニワトリ、ウズラ、シチメンチョウ、アヒルなど）に感染して、昨シーズン（2020～2021年）にはユーラシア大陸の西側（フランス共和国492件、ドイツ連邦共和国223件など）と東側（大韓民国116件など）で猛威をふるいました（H5N8亜型ウイルスの遺伝子を解析した結果、5つの遺伝子型があることが分かり、各々の病態が異なることが分かっています）。我が国では昨シーズン18県にわたる広範な地域で52事例が発生し（2年10カ月ぶりに、2020年11月5日に香川県で発生し、2021年3月13日の栃木県での発生まで頻発しました）、家畜伝染病予防法にもとづいて過去最大となる約987万羽（内訳は、卵を生産するために飼われている採卵鶏が約905万羽、鳥肉を生産する目的に肉養鶏が約82万羽でした）を殺処分しなくてはならない惨状を経験しました（これまでのシーズン最大殺処分羽数は約183万羽でしたので、約5倍ものニワトリを処分しました）^[1]。

今シーズン（2021～2022年）も高病原性鳥インフルエンザ H5N8亜型ウイルスとH5N1亜型ウイルスの感染が広がっています。2021年11月10日に秋田県で発生した後、鹿児島県、兵庫県、千葉県（アヒル）、埼玉県、広島県、青森県、愛媛県と全国にわたって主に13養鶏場（産卵鶏10養鶏場、肉養鶏2養鶏場、アヒル1農場）で発生し、2022年1月4日までに約83万羽が殺処分されています^[2]。

昨シーズンには複数の100万羽を超える大規模な養鶏場で発生したため殺処分に手間取って多くの困難が生じたこと、昨シーズンも今シーズンも感染症防御に有効であると考えられてきたウインドウレス鶏舎（外部からの病原体の侵入を防ぐ目的で窓のない巨大な倉庫状の建物の中で家禽を飼養しています）でも発生したことなどが、養鶏業者や家畜防疫担当者に衝撃を与えています。従来からの飼養管理システム、防疫指針、飼養衛生管理基準などだけでは十分に鳥インフルエンザの発生を統御しきれない危機的状況となっています。2019年12月に中華人民共和国で発生したヒトの新型コロナウイルスの地球規模での蔓延状況を見ると理解し易いと思いますが、地球規模で感染が広がる鳥インフルエンザでは感染防御について国際的に緊密な連携が欠かせません。日本が単独で対応できるものではなくっており、初期に発生した国々との情報や対策などを共有して世界規模で統御することが必要です。

鳥インフルエンザに感染したニワトリの卵や肉の安全性

我が国では、もしも養鶏場で鳥インフルエンザが発生した場合、家畜伝染病予防法に基づいて発生した養鶏場で飼っている全てのニワトリを殺処分し、焼却または埋却するとともに養鶏場中を消毒します（このような防疫措置は、国内で健康に生きている他のニワトリに鳥インフルエンザウイルスが感染することを防止するために実施するものです）。加えて、発生養鶏場の近隣の養鶏場で飼われているニワトリや生産された卵の移動は禁止されますので、鳥インフルエンザウイルスで汚染された鳥肉や卵が流通して消費者の口に入ることはありません。万が一、鳥インフルエンザウイルスで汚染された鳥肉や卵を食べることがあったとしても、ヒトに感染することはありませんから、我が国で生産された鳥肉や卵は安全です^[3]。

鳥インフルエンザウイルスは加熱（世界保健機関・WHOの食中毒防止のための加熱条件は、中心部70℃です）すれば不活化して感染性がなくなります。食品中にウイルスがあったとしても、食品を十分に加熱して食べれば感染の心配はありません（食品全体が70℃以上になるように加熱した場合、鳥肉の場合はピンク色の部分がなくなり、卵は黄身も白身も固まります）。日本国内では、卵を生で食べることが前提にして生産・流通されていますが、不安な方や体調の悪い方は、加熱することをお勧めします（日本では、鳥肉の生食によるカンピロバクター属菌やサルモネラ属菌などの細菌による食中毒が多発しているので、生肉や加熱不十分な鶏肉を食べてはいけません）。

鳥インフルエンザに感染する可能性

これまで日本で発生した鳥インフルエンザウイルスがヒトに感染したことは報告されていません。しかし、ベトナム社会主義共和国などの海外では、H5N1型ウイルスが生きた鳥を扱う市場（ライブマーケット）の生きた家禽やペットの小鳥などからヒトに直接感染したことが疑われる事例が報告されています^[4]。WHOによると2003年～2019年までの約16年間の世界の累積患者数は860人でうち死亡数が454人（約53%）であったとのことです。上述のように日本では、鳥インフルエンザウイルスに感染した家禽の処分や施設の消毒などを徹底的に行っていますから、ヒトが感染する可能性はほとんどありません。

参考文献

- 1) 農林水産省：高病原性鳥インフルエンザの発生状況について（2020年～2021年）・<https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/eisei/kakin/77/attach/pdf/index-1.pdf>
- 2) 農林水産省：令和3年度鳥インフルエンザに関する情報について・https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/r3_hpai_kokunai.html
- 3) 農林水産省：鳥インフルエンザについて知りたい方へ・<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/known.html>

編集後記	新型コロナウイルスの感染が始まって2年になります。この間、対面での交流からオンラインでの交流にシフトし、仕事の仕方も変わってきました。大学の授業の半分ぐらいはオンライン授業のようですが、日本に入学できない留学生もいて、教職員の実力も並々ならぬものがあるようです。今後留学先を日本から他国へ移行する学生が増え、日本文化を体験する若者が減少し、長期的に日本が海外から魅力のない国と言われるのではないかと心配しています。
	副理事長 阿紀雅敏

当NPO法人の事業活動は会員の皆様の会費および寄付金で運営されております。
食に関する研究に従事する方には正会員を、食に関する企業様には賛助会員をお願いしております。
寄付金も随時受け付けておりますので、ご興味のある方は下記までお問い合わせください。

賛助会員リスト（順不同）
キュービー株式会社
旭松食品株式会社
カルビー株式会社
株式会社セブン・イレブン・ジャパン

食の安全と安心通信 Vol.44 2022年 冬号 / 編集長：山崎 毅 編集委員：芦内裕実、miruhana



本部・研究室

TEL・FAX：03-6886-4894

〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

東京大学農学部フードサイエンス棟405-1号室

E-mailアドレス

info@nposfss.com

ホームページURL

<http://www.nposfss.com>

食の安全と安心

検索



特定非営利活動法人食の安全と安心を科学する会

食の安全と安心通信

Vol.
44

2022年 冬号

NPO法人 食の安全と安心を科学する会 季刊誌 第44号



グリホサートの発がん性リスクについて

一般財団法人残留農薬研究所

原田孝則

【背景】 グリホサートは、1970年に米国モンサント社によって開発されたアミノ酸系除草剤で、1974年に米国で登録され、安全で有効な除草剤として世界的に普及し、現在も各国にて幅広く使用されている。ところが2015年に国際がん研究機関（IARC）が、グリホサートをGroup 2A「ヒトに対しておそらく発がん性がある」に分類（表1）したことに端を発し、その波紋が各国に波及し、農業業界のみならず農業作業員や一般消費者にまでグリホサートの安全性に対する不安を煽る結果となっている。

【IARCの見解】 グリホサートをGroup 2Aに分類した根拠は、以下の如くである。

- ① 限定的ではあるがヒトの疫学的調査結果からグリホサートの農業上使用暴露と非ホジキンリンパ腫発生との間に相関性がみられた。
- ② 動物実験において発がん性を示唆する所見がみられた。
- ③ 農場に隣接する住民の血液検査において、グリホサート製剤散布後に染色体損傷を示唆する小核の増加がみられた。また、ヒト細胞を用いた*in vitro*試験においてDNA・染色体の損傷が観察された。
- ④ ヒト細胞を用いた*in vitro*試験及び動物実験において、グリホサートの原体、製剤及び代謝物に酸化ストレスを誘導する所見が観察された。

【各国規制当局の見解】 上記のIARCの発表を受けて米国環境保護庁（EPA）、欧州食品安全機関（EFSA）、我が国の食品安全委員会を含む関係各国の規制当局は、今までに提出されたグリホサートの安全性試験データ及び関連文献を再度見直し、その安全性について詳細に再調査した結果、種々の遺伝毒性試験およびラット・マウスを用いた長期発がん性試験の結果はいずれも陰性であり、発がん性を示唆する所見がみられなかったことから、現時点では「グリホサートには発がん性や遺伝毒性は認められず、ラベル表示された適用方法で使用する限りは安全である」という見解で一致している。

【科学者としての著者の見解】 IARCによるグリホサートの発がん性分類は、疫学的調査を含む限定的調査・実験結果に基づいており、科学的に根拠不足であることは否めず、特に評価対象に採択された実験データにおいても用量相関性、統計学的有意性、再現性等に欠けており、科学的信頼性が低い。一方、各国規制当局のグリホサートの安全性評価結果は、テストガイドラインに準拠した膨大なGLP試験結果（表2）に基づき現代毒性学・毒性病理学を含む最新の科学的知見に照らし合わせ導き出されたものであり、信頼性や客観性も高く、正しい判断基準に基づき得られたものと考えられる。従って、グリホサートは、ラベル表示された方法（適用作物残留基準値及び環境基準値がADIよりも小さくなるように散布量・時期・方法が指示されている）で使用される限り、ヒト及び環境に対し安全であると断言される。化学物質のリスク評価において重要なことは、科学的に信頼できるデータに基づき判断することであり、本稿がグリホサートの安全性に関する正しい理解の一助になれば幸いです。

表2. 農薬登録に必要な安全性試験の概要

1. 急性毒性試験（経口、経皮、吸入）：ラット、マウス、ウサギ	12. 繁殖毒性試験：ラット
2. 刺激性試験（皮膚、眼）：ウサギ、代替法	13. 催奇形性試験：ラット、ウサギ
3. 皮膚感受性試験：モルモット、LLNA	14. 生体機能影響試験（日本のみ）：必須項目から除外、毒物・劇物対象の解毒
4. 免疫毒性試験：必要に応じ実施	15. 代謝試験（動物、植物、家畜）
5. 神経毒性試験（急性、90日）：ラット	16. 土壌・水中動態試験
6. 発達神経毒性試験：ラット（EPA/OECD）：必要に応じ実施	17. 水産動植物・有用生物影響試験
7. 遅発性神経毒性試験（急性、28日）：ニワトリ	18. 有効成分の性状・安定性・分解性に関する試験
8. 90日反復経口投与試験：ラット、イヌ	19. 環境中予測濃度算定試験（水質汚濁性試験、模擬水田試験等）
9. 1ヵ年慢性毒性試験：ラット、イヌ	20. 残留試験（農作物、土壌、家畜）
10. 長期発がん性試験：ラット、マウス	21. Toxicokinetics（OECD 417）2010
11. 遺伝毒性試験：微生物、マウス	22. 薬効・薬害試験（圃場）
	23. 原体の組成分析（有効成分、不純物等）



惣菜製造業におけるHACCPの考え方を取り入れた衛生管理のポイント

山口大学共同獣医学部
豊福 肇



1. はじめに

平成30年6月に食品衛生法が大幅に改正され、原則、全ての食品事業者がHACCPに沿った衛生管理の実施が義務付けられた。この義務化された衛生管理の具体的な内容は、食品事業者が従前から実施していた施設・設備の衛生管理等の一般衛生管理を引き続き着実に実施すること、また、食品衛生上の危害の発生を防止するために特に重要な工程を管理するための取り組みであるHACCPに沿った衛生管理を導入することの2本の柱からなる。

2. HACCP導入のアプローチ

HACCP導入にあたっては2つのアプローチがある。

1 つ目は国際標準であるコーデックスのHACCP7原則に基づき、食品衛生上の危害の発生を防止するために特に重要な工程を管理するための取り組み（HACCPに基づく衛生管理、HACCPプランの作成）を行い、実施するものである。

2 つ目は、1 が難しい小規模食品事業者等は、各事業者団体が作成し、厚生労働省が確認した手引書を活用して、簡略化された対応を認める“HACCPの考え方を取り入れた衛生管理”を実施するもので、対象となるのは小規模事業者（食品の製造に携わる者が50名未満）等である。この2つの衛生管理を合わせて「HACCPに沿った衛生管理」と呼んでいる。

いずれのアプローチにおいても、今回の改正の施行後に営業者が実施すべきことは、

1)「一般的な衛生管理」及び「HACCPに沿った衛生管理」に関する基準に基づき衛生管理計画を作成し、従業員に周知徹底を図る、2) 必要に応じて、清掃・洗浄・消毒や食品の取扱い等について具体的な方法を定めた手順書を作成する、3) 衛生管理の実施状況を記録し、保存する、4) 衛生管理計画及び手順書の効果を定期的に（及び工程に変更が生じたときなどはその都度）検証し（振り返り）、必要に応じてその内容を見直すことである。

3. 総菜協会の手引書

総菜業界においては、社団法人日本総菜協会が小規模な総菜工場向けHACCPの考え方を取り入れた衛生管理の手引書を作成している。手引書は①運営体制、②一般衛生管理、③工程管理（CCP）、④文書管理、ひな型で構成されている。

（1）一般衛生管理

施設環境の衛生管理として、1) 施設・設備の衛生管理、2) 使用器具の衛生管理、3) 使用水等の管理、4) ネズミ・昆虫対策、5) 廃棄物・排水の取扱い、6) 食品等の取扱い、7) 検査の実施、8) 情報の提供、9) 回収・廃棄、また食品取扱者の衛生管理として1) 食品取扱者の健康管理、2) 食品取扱者の衛生管理をカバーしている。

（2）工程管理

工程管理（CCP）については、1) 加熱しない惣菜では重要なハザードと管理手段は①野菜等の病原微生物と殺菌、②アレルゲンと正確な表示、③工程での金属片と金属検出機、2) 加熱後に包装する惣菜及び包装後に加熱する惣菜での重要なハザードと管理手段は①非芽胞形成菌と加熱、②芽胞形成菌と冷却、③アレルゲンと正確な表示、④工程での金属片と金属検出機となり、その管理のポイントが示されている。

加熱しない製品では：

- ①野菜等の病原微生物と殺菌では、原材料の殺菌作業をおこなう際に、殺菌に使用する薬剤や希釈液が決められた濃度・時間等の条件で殺菌がおこなわれているかを確認し記録する。
- ②アレルゲンと正確な表示では、製品にラベルを貼りつける際に、製品に異物や包装の破れ等の異常がないこと、ラベル表示内容が正確であることを確認し、使用したラベルをノート等に貼って保管する。
- ③工程での金属片と金属検出機では、動作確認をした金属検出機にすべての製品を通過させ、喫食した人が口唇等にけがをしないように、金属片が混入した製品を排除するとともに、テストピースを用いて動作確認した記録を保管する。

加熱する製品では：

- ①製品への加熱が不十分とならないよう、最も火の通りづらい製品の中心部分の温度と加熱時間を確認し、記録する。
- ②製品の冷却が不十分とならないよう、製品の特性にあわせて冷却時の製品の中心部分の温度と冷却にかかった時間を確認し、その結果を製造日報等へ記録する。

（3）定期的な確認

一般衛生管理及び工程管理を実行する中で、正確に実施されているか または製品の安全性を確実に管理できているか一般衛生管理及び工程管理の記録の確認並びにクレーム内容の確認を通して検証するとともに、衛生管理計画の修正の必要性も判断する。

企業や市民団体の食への取り組み

日清食品ホールディングス株式会社



食品の機能と未来の食の追求

日清食品グループは、創業者・安藤 百福(あんど う ももふく) から受け継ぐ「美健賢食(びけんけんしょく)」の精神に基づき、空腹を満たし、味覚を満足させるだけでなく、美しい体をつくり健康を維持することも、食品の持つ大切な機能だと考えています。食品の機能性向上によって人々の健康な食生活に資するため、グローバルイノベーション研究センターにおいて栄養と健康、生体調節機能をテーマとした最先端の研究開発に取り組んでいます。

現在、先進国では食糧が飽和し、オーバーカロリーや食料廃棄が新たな社会課題として顕在化しているほか、隠れ栄養失調が増加しています。また、先進国・途上国を問わず、健康的な生活や国の経済成長を妨げる低栄養と、生活習慣病を引き起こす過栄養の「栄養不良の二重負荷」が国際的な栄養課題と位置づけられ、各国政府、国際機関、民間企業などを始めとする国際社会のさまざまなステークホルダーによる具体的な行動が求められる時代となりました。さらに、気候変動をはじめとする環境問題が地球規模で顕在化する中、より環境へ配慮した企業活動が求められています。日清食品グループは、世界が抱えるさまざまな課題の解決に貢献する「未来の食」の追求を通じ、持続可能な社会の実現に努めています。

テーマは“Well-being & Sustainability”

日清食品グループが「未来の食」について考えるときに大切にしているテーマは、人々が幸福で肉体的、精神的、社会的すべてにおいて満たされた状態(=Well-being)です。Well-beingを実現するためには、持続可能な社会、食料システム、事業、製品の存在が不可欠であることから、Sustainabilityの分野にも注力して取り組んでいかねばなりません。日清食品グループは、Well-beingとSustainabilityを同時に追求しながら、事業を通して社会課題を根源的に解決していきます。

具体的には、「ウェルネス」と「環境」の二分野で以下の取り組みを進めていきます。

「ウェルネス」分野では、日清食品グループの強みであるクリエイティビティとFood Techで新たな食の可能性を追求し、オーバーカロリーや隠れ栄養失調などの社会課題解決を目指しています。過栄養・低栄養の問題解決に貢献すべく製品の栄養成分を見直すことや、美しく健康な体づくりを支えるウェルネス製品の開発と機能性向上を進め、そのラインアップや販売数量を拡大するほか、アレルゲン検査体制の充実などの取り組みを進めていきます。

また、「環境」分野では、より高いレベルの環境対策を推進し持続可能な社会の実現と企業価値の向上を目指す環境戦略「EARTH FOOD CHALLENGE 2030」を軸に、さまざまな施策を推進しています。また、環境負荷がより小さい未来の食の開発に向け、培養肉の開発や植物性たんぱく質の比重を高めた製品の開発・販売を行っています。

「東京栄養サミット 2021」におけるコミットメント

2021年12月7日と8日に開催された「東京栄養サミット 2021」では、前述の「栄養の二重負荷」問題の解決を目指し、各国政府、国際機関、企業、市民団体などのリーダーが、世界の人々の栄養改善について幅広く議論し、今後自らが実践する内容を誓約(コミットメント)としてまとめて発表しました。日清食品グループとしても、Well-being&Sustainabilityの考えに基づき、“栄養改善”と“持続可能な食料システム”の実現に向けた下記4つのコミットメントを発表しました。

1) ウェルネス製品

全製品の健康・栄養性の向上を目指します。さらに、2030年までにウェルネス製品の当社グループ国内販売額を 230億円に拡大させ、人々の健康増進へ貢献します。

(2) 食物アレルゲン検査

2030年までに、アレルゲン推奨表示品目に関し、精度を高めつつ一斉に検査できる新規法を開発します。本法を普及させ、累計10万回以上の検査を実施し、食の安全性と食料供給の確保へ貢献します。

(3) 代替肉

2030年までに、日清食品における即席麺具材「植物性たんぱく質」の国内使用量を年間1,100トンに引き上げ、代替肉の活用を進め、持続可能な食料システムの構築へ貢献します。

(4) 食品廃棄物

2030年までに、日清食品グループの国内での流通・販売における廃棄物総量を2015年換算から50%削減することで、持続可能な食料サプライチェーンの構築に貢献します。

栄養不良という世界的な課題の解決は、食品企業にとって極めて重要なテーマであり、日清食品グループは様々なステークホルダーと協力しながら取り組みを続けていきます。そして、これからもWell-being & Sustainabilityを実現する未来の食を追求しながら、事業を通して社会課題の根源的な解決を目指します。

