食品安全情報（化学物質）No. 20/ 2020（2020. 09. 30）別添

国立医薬品食品衛生研究所　安全情報部
（http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html）

● ニュージーランド一次産業省（MPI：Ministry of Primary Industry）
http://www.mpi.govt.nz/

１．グリホサート

Glyphosate

Last reviewed: 24 Aug 2020

https://www.mpi.govt.nz/food-safety/food-safety-for-consumers/whats-in-our-food/safe-levels-of-contaminants-in-food/agricultural-compounds-and-residues/glyphosate/

ニュージーランドの食品安全規制機関として、ニュージーランドの食品安全局の第一の優先事項は消費者の健康と福祉である。除草剤のグリホサートの使用の監視と管理方法について調べよう。

グリホサートの背景

グリホサートはニュージーランドを含め、世界で最も広く使用される除草剤である。

手をつけずにいると農場、果樹園及び庭園の生産物に影響を与えることになる、さまざまな雑草を除草する。この除草剤は、最もよく知られているブランドの Roundup など約 90 製品で使用されている。

グリホサート検査をした蜂蜜

ニュージーランド食品安全は2017/2018年 及び2018/2019年のグリホサート残留に対する蜂蜜のターゲット調査を実施した。販売されている蜂蜜から採取したサンプルは全てにおいて規制値を超えたグリホサートの残留はなく、食品安全の懸念はなかった。新鮮な蜂蜜の少数が規制値を超えたグリホサート残留を示し、これらのサンプルに関連する食品安全性の懸念はなかった。

これは、5 歳児がグリホサート残留値 0.1 mg/kg（ニュージーランドの一律残留基準：default maximum residue level）の含まれた蜂蜜を食べる場合、WHO のグリホサート許容一日摂取量に達するには、生涯にわたっておおよそ毎日約 230kg の蜂蜜を食べる必要がある。

これらの調査結果は残留濃度と検出頻度は海外の他の報告書と研究で発表された物と比

較し、同等あるいはより低いということを示す。

ニュージーランドにおけるグリホサートの認可された使用

ニュージーランドではグリホサート製品の用途は雑草管理である。「ラウンドアップレディ」作物（つまり、グリホサートに耐性を持つよう品種改良されたあるいは遺伝子組換えされた作物）はない。

登録グリホサート製品のリストとその認可表示の ACVM 登録：

https://eatsafe.nzfsa.govt.nz/web/public/acvm-register

規制、監視及び検査

ニュージーランド食品安全は、最大残留基準値（MRL）を設定し、また調査と検査を実施することで規則を介してグリホサートの使用を監視し、管理する。

グリホサート使用の規制管理

農作物に使用されるグリホサート製品は、農薬及び動物用医薬品（ACVM）法のもと登録が必要である。これには化学性質の完全な科学評価、製造情報及び動植物の安全性及び食品中の残留農薬を含む。ラベルのような管理が ACVM 法（農薬及び動物用医薬品法）のもと、リスクを管理するために、製品に表示される。この規制制度は海外の適正規範を模範としている。

最大残留基準値（MRL）の設定

ニュージーランド食品安全は食品中の除草剤を含め農薬に対する MRLs を設定する。

監視、調査及び検査

ニュージーランド食品安全は化学残留を監視し、定期的な調査を実施する。また、食事暴露作物、適正農業規範あるいは取引懸念を標的に定期的に検査する。これまで、乳、エンドウ豆、小麦、蜂蜜について検査している。

EPA が設定したグリホサートに関するその他の規則

環境保護局（ニュージーランド EPA）は、環境、健康と安全性のために、グリホサートのようなハザードとなる物質の製造、輸入、使用、保管及び輸送を規制する。ニュージーランド EPA はニュージーランドでのグリホサートの使用を許可した。

＊グリホサートに関する EPA の情報：

https://epa.govt.nz/assets/Uploads/Documents/Everyday-Environment/Publications/About-Glyphosate-information-sheet.pdf

ニュージーランドの乳にはグリホサートは検出されなかった

検査では、ニュージーランドの乳にはグリホサートは検出されなかった。

ニュージーランド食品安全に向けて、2015 年、ニュージーランドの牛乳にグリホサートの残留がある可能性について懸念する団体より働きかけがあった。ニュージーランド食品安全は所持情報に基づき、グリホサートの残留はありそうにないと考えた。さらに、もし、

グリホサートの残留が検出されても、食品安全上の懸念になることはほぼありそうにないとした。

働きかけを受けて、予防措置として、我々は積極的に、小売り用の乳及びクリームと未加工の生乳に含まれるグリホサートとその代謝物の集中的な検査プログラムを実施した。これらの検査において発見された残留物はなかった。実施された検査は認可された検査法を使用し認定試験所で行われた。

この集中的な検査計画の全ての結果は、ニュージーランド政府の全国化学汚染物質計画に従い実施されたこれまでの乳に対するグリホサート検査と一致している。この結果により、グリホサートの使用による乳への残留は予期されないという我々の評価を再確認した。このすべての情報に基づき、消費者は食品安全上の懸念はないと確信を持つべきである。

＊全国化学汚染物質プログラム–加工生乳調査 2015
https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/26419-national-chemical-contaminants-programme-processed-fresh-milk-survey-2015

エンドウ豆と小麦のグリホサート調査

食品残留調査計画（FRSP）は、植物由来の食品に対し、害虫や病気の管理のために農場で定期的に使用される農薬残留成分を定期的に調査する。調査計画の目的は、ニュージーランドの生産者や輸入業者が適正農業規範に従っているかを確認することである。適正農業規範とは、目的を達成するために、業者が最低量の農薬を使用するということである。

残留濃度は、食品安全を確保しながら、適正農業規範の履行を確認する MRL（最大残留基準）と比較される。

2015/2016 年の調査結果

ニュージーランド食品安全は 2015/2016 年の調査においてエンドウ豆と小麦のグリホサート残留を検査した。エンドウ豆 60 検体の全てにおいてグリホサート残留は検出されなかった。グリホサート残留は小麦 60 検体のうち 26 検体に検出され、これらのうち 20 検体が一律 MRL 0.1 mg/kg 超過のグリホサートが含まれていた。

結果は評価され、食品安全上の懸念はないと示された。最も高濃度の検出（5.9 mg/kg）でも、WHO のグリホサート許容一日摂取量（ADI）に到達するには、平均的な成人が生涯にわたり、毎日小麦由来の製品を 14 kg 消費しなければならない。

追加調査

小麦の残留濃度は予期されたものより高いように思われたため、ニュージーランド食品安全は原因の調査を開始した。高い残留濃度であった理由ははっきりしていない。しかし、穀物における収穫前の雑草管理のためにグリホサートを使用する全ての使用者が、ラベルにある使用方法を明確に理解していないということは確認した。

結果として、ニュージーランド食品安全は、穀物の収穫前雑草管理用の表示文書を明確に一貫したものへと見直した。これは穀物の雑草管理に使用される場合のグリホサートの残留情報の見直しを含む。

・2015/16 年食品残留調査プログラム（FRSP）報告書
https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/19922-the-20152016-report-on-pesticides-in-fresh-and-frozen-produce-a-survey-under-the-food-residues-surveillance-programme-frsp

海外レビュー

ニュージーランド食品安全は主要な海外の食品安全機関からのグリホサートに関する研究や意見に応じ、見直し対応をする。

FAO/WHO

2004 年、FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議（JMPR）においてグリホサートの毒性と食事上のリスクの詳細をレビューした。グリホサートの毒性は非常に低いと結論付けた。

2015 年の国際がん研究機関の報告書の知見を含め、2016 年に再度グリホサートをレビューした。消費者の食事による暴露の健康リスクは非常に低いと結論付けた。

ニュージーランド食品安全は、ニュージーランド及び海外の消費者に対するグリホサートの食事によるリスクの評価において、JMPR の両報告書の結論に同意した。

＊2016 JMPR 報告書
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255000/1/9789241655323-eng.pdf

＊2004 JMPR 報告書 – Inchem ウェブサイト
http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v2004pr01.pdf

国際がん研究機関（IARC）

IARC は、2015 年 3 月に、グリホサートはおそらくヒトに対して発がん性があると決定したと発表した。

ニュージーランド食品安全は 2015 年 7 月に IARC の報告書をレビューし、IARC はハザード評価を行ったが、リスク評価ではないと結論付けた。これは、IARC が、グリホサート暴露がいかなる状況でもがんにつながる可能性があるかどうか、その状況が現実的であるかどうかに着目した、という意味である。例えば、発現に必要とされる用量が、ヒトが暴露される可能性がありそうな信頼できる用量ではないこともある。

ニュージーランド食品安全の見解は、IARC データがグリホサート使用者（例、農家、家庭菜園者）に対する信頼できるリスクを示しておらず、あるいはグリホサートの残留濃度がニュージーランド最大残留基準値に適合している製品を食べた消費者にとって信頼できるリスクを示していない、というものである。

＊IARC のグリホサートプレス発表
http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/MonographVolume112.pdf

欧州食品安全機関（EFSA）のレビュー

EFSA は 2015 年 11 月にグリホサートのレビューを発表した。EFSA はそのレビューの一環として IARC の知見を調べた。EFSA のレビューでは、グリホサートはヒトへの発がんリスクはない、また、グリホサートを含む農薬製品は EU では引き続き登録できること

になると決定した。

＊欧州食品安全機関のグリホサートサマリー
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainsglyphosate151112en.pdf

＊欧州食品安全機関の 2015 年 11 月グリホサートのプレス発表
http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/151112

米国環境保護庁（US EPA）のレビュー

2019 年 4 月、US EPA は、グリホサート暫定登録審査決定案を発表し意見募集した。その一環で、US EPA はグリホサートが現行ラベルの指示通りに使用される場合、公衆衛生にいかなるリスクもなく、グリホサートは発がん物質ではないということを引き続き確認している。US EPA の科学者は、グリホサートの入手可能なデータの独立的な評価を実施し、以下を発見した：

- グリホサートの現在の使用ではいかなるヒトの健康リスクもない：グリホサート製品はラベルの使用方法に従い安全に使用することができる。現在の登録されている使用による子供あるいは成人へのリスクはない。
- グリホサートに対して子供がより感受性が高いということは認められない：様々な数多くの研究を評価し、US EPA は子供がグリホサートによる子宮内暴露あるいは出生後暴露に対しより感受性が高いという兆候はなかった。ヒトの健康リスク評価の一環として、US EPA は乳幼児、子供、出産可能年齢の女性を含めた全ての人を評価し、グリホサート残留のある食品を摂取後の懸念リスクはないと発見した。US EPA はグリホサートで処理された居住地域に入るあるいは遊ぶ子供の懸念リスクもないことを発見した。
- グリホサートががんを誘発する根拠はない：US EPA は、グリホサートはヒトにとって発がん性はありそうにないと結論付けた。US EPA は IARC よりもより有意に広大なかつ現実的なデータセットを考慮した。US EPA のデータベースはグリホサートの登録を支援するために提出された研究、公開文献で US EPA が確認した研究を含む。US EPA のがん分類は、カナダ保健省病害虫管理規制局、オーストラリア農薬・動物用医薬品局、欧州食品安全機関、欧州化学物質庁、ドイツ労働安全衛生研究所、ニュージーランド環境保護局、及び日本食品安全委員会を含む海外の専門家パネルや規制機関と一致している。
- グリホサートが外因性内分泌かく乱化学物質であるという兆候はない：グリホサートは US EPA の内分泌かく乱化学物質スクリーニングプログラムの下、第一段階のスクリーニング Tier I が行われた。入手可能なすべての情報に基づき、根拠の重み付けアプローチを用い、現存するデータは、グリホサートにはエストロゲン、アンドロゲンあるいは甲状腺信号経路に相互作用する可能性があるということは示さないという結論を出した。スクリーニングプログラムでは、グリホサートの追加検査の必要性を示さなかった。

グリホサートは広く使われているため、微量の残留が新鮮な果物、野菜、シリアル、及び他の食品や飲料にみられる可能性がある。しかし、これらは微量で消費者にとって懸念はない。

＊US EPA ウェブサイトのグリホサート情報

https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/glyphosate

＊蜂蜜中の残留農薬成分の結果

Results for agricultural compounds in honey

Last reviewed: 24 Aug 2020

https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/39578-new-zealand-national-chemical-residues-programme-report-results-for-agricultural-compound-residues-in-honey

＜要約＞

2017/2018 年全国残留化学物質計画（NCRP）において、ニュージーランド食品安全は、グリホサート残留検査のための 300 の生の保存用抽出蜂蜜と販売用包装済蜂蜜の調査結果を受け取った。2018/2019 年計画では、単花及び百花マヌカハニーの販売用包装済蜂蜜のターゲット調査を実施した。

検査した 300 の保存用蜂蜜と販売用包装済蜂蜜のうち、大部分（233 検体、77.7%）は報告基準（注：その試験所で定性/定量できる残留濃度）を超える残留グリホサートは含まれていなかった。残留はニュージーランド内で一部の地域で頻発することはなかったが、クローバーあるいは牧草の花の種類により頻繁に発生した。

生の抽出（未混合あるいは未加工）蜂蜜のうち 5 検体（1.7%未満）で、販売用に提供されるのであれば、規制値（一律残留基準 0.1 mg/kg）を超える残留グリホサートが含まれた。購入した販売用包装済蜂蜜は規制値を超えるグリホサート残留を含むものはなかった。これは通常の産業加工が残留リスクを低減することを示す。

2017/2018 年の調査同様、2018/2019 年に購入した販売用包装済蜂蜜には規制値を超える残留グリホサートは含まれていなかった。11 検体（18.3%）では報告基準と規制値の間の残留が含まれた。

蜂蜜において、グリホサートの残留が報告された海外の研究と比較すると、残留検出頻度と残留量に関してニュージーランド産の蜂蜜は同等あるいはより低いものであった。しかし、海外市場で取引される蜂蜜にとって、どんな量であっても残留は消費者意識と取引リスクとなる可能性がある。

加えて、ニュージーランド食品安全は蜂蜜中の殺虫剤、防カビ剤、除草剤、及び環境汚染物質を含めた 474 の残留農薬成分の分析用の新しい分析法による結果を受領した。

2017/2018 年及び 2018/2019 年において、この分析法を用いて 89 の生の抽出蜂蜜に対し、より幅広い残留農薬成分を検査した。どのサンプルにも報告基準を超える残留物は含まれていなかった。

ニュージーランド食品安全は、全ての結果について食事摂取評価を行った。このレビューはすべての蜂蜜中の残留グリホサートは食品安全上の懸念はないと結論した。

報告された蜂蜜のタイプに基づき、蜂蜜中の残留物の最も可能性のありそうな原因は、農業に認められているグリホサートの使用による意図しないミツバチへの暴露である。これはこれまでの国際報告でも同様である。従ってミツバチがグリホサート処理された植物から蜜を集めることを排除するために養蜂家がとれる現実的手段はあまりない。

以上

食品化学物質情報
連絡先：安全情報部第三室