

量食品中に病原体が存在する大きな一因となる。これは、環境温度の室内に、病原体の増殖に必要な水分がもたらされるからである。これにより、経時的に複数の製品ロットの製品が汚染される可能性が高まる。低水分含量食品の生産エリアで、雨漏り、欠陥のあるスプリンクラー、水又はスチームバルブの漏れもしくは事業所の加工エリアに水を導入する配水管の逆流などの稀な事象の例では、工場環境を可能な限り乾燥状態に維持するよう、乾燥エリアから直ちに水を除去するよう努力しなければならない。状況の詳細な検討及び評価を行い、製品及び環境のサンプリングや検査回数を増やす必要性並びに適切な是正措置を評価する。生産の継続については、製品安全性に対する負の影響について評価しなければならない。負の影響がある場合は生産を中止する。屋根又はその他の水漏れについて、漏れを修理し、影響のあったエリアを洗浄、消毒し、完全に乾燥させて、清潔で乾燥した状態であることを詳細な目視検査で検証しなければならない。このような事象の発生時に何らかの製品が影響を受けた場合は、適切に廃棄する。この場合、再調整を実施する場合もある。環境サンプルを採取し、予期せずに水分で汚染されたエリアの洗浄・消毒の効果を検証しなければならない。

5.2 衛生管理システムの重要な側面

42. 食品衛生の一般原則を参照

5.2.2. 特定の加工段階

43. いくつかの病原体は食品中の水分活性が低い状態で熱抵抗性が高まることに注意し、低水分含量食品又はその原料は実行可能な限り、サルモネラ菌などの病原体を不活化するために、有効性が検証された微生物低減法で処理しなければならない。熱抵抗性の程度は特定の成分によっても異なる。妥当性の検証に関する追加の情報については、食品安全管理手段のバリデーションに関するガイドライン (CAC/GL 69-2008) を参照されたい。さらに、微生物学的リスク管理の実施に関する原則及びガイドライン (MRM) (CAC/GL 63-2007) も参照されたい。

44. 低水分含量食品又はその原料に対して通常、利用される微生物低減法には熱処理 (焙煎、蒸気処理とその後の乾燥工程) 並びに非熱処理 (放射線照射、抗菌薬による燻蒸) による管理措置がある。食品を照射する場合は、食品の放射線照射処理に関する規範 (CAC/RCP 19-1979) 及び照射食品に関する国際一般規格 (CODEX STAN 106-1983) を参照されたい。

45. 妥当性の検証を裏付けるための微生物チャレンジ試験の必要性について確認しなければならない。低水分含量食品及びその原料に対する病原体低減手順 (管理措置) を選択し、検証する場合は、以下を考慮しなければならない。

- ・微生物低減処置の前に食品中に予想される標的病原体量を考慮し、必要な病原体低減

レベル目標を決定する。

- ・低水分含量食品の種類に適するように、また、工場内工程の作業尺度に必要な目標病原体低減レベルを達成することができるように管理措置（熱又は非熱）の有効性を検証する。

- ・微生物チャレンジ試験が必要な場合は、適切な微生物の系統（病原体又は代用株）を特定する。実験室研究では、サルモネラ菌などの病原体を使用するが、工場内のバリデーション試験では適切な代用株を必要とする場合もある。代用菌は、当該の管理措置に曝露された場合に懸念される病原体と同等の抵抗性を示す当該の低水分含量食品に特異的なデータに基づいて選択する。

- ・割り当てられた目標病原体低減レベルに適合するように工場内工程の限界値を決定する。

46. 工場内工程に必須の病原体低減手順が適切に検証されてから、その事業所が適切なモニタリング活動及び確認活動を実施し、作業中、工程がその限界値を常に満たしていることを明らかにする。管理措置のモニタリング又は検証結果で逸脱が明らかになった場合は、適切な是正措置をとる。

5.2.3 微生物規格及びその他の規格

47. 食品微生物規格基準の設定及び適用に関する原則及びガイドライン（CAC/GL 21-1997）を参照。

48. 衛生管理措置の有効性に関して完成品の検査から得られる情報が限られていることを考えると、低水分含量食品の事業所の衛生管理措置の有効性を検証するためには環境モニタリングプログラムを考慮に入れるべきである。

49. ある製品が汚染されていることを疑う理由がある場合（例、乾燥品が環境に曝露されるエリアの上で雨漏り）、その状況の詳細な検討及び評価を行い、製品及び環境のサンプリング及び検査回数を増やす必要性並びに適切な是正措置を評価する。この是正措置には適宜、有効性が検証されている管理措置を用いた製品の加工も含まれる。適切な調査によってその製品が妥当な規格を遵守していることが明らかになるまでは完成品を出荷してはならない。

5.2.4 微生物の交差汚染

50. その後の製造及び包装工程での再汚染を防ぐために、病原体低減手順後には極めて厳格な衛生手順を設けるものとする。

51. ある衛生エリアから別のエリアへの通行（例、職員及び材料の移動など）は病原体汚染の可能性を最小限とするよう管理しなければならない。より高度の衛生管理を要するエリアには以下を考慮する。

- ・そのエリアへの通行は最小限に留め、厳格に制御する。
- ・職員はそのエリアへの入場前に靴を替える又は覆いを被せる、手洗いと乾燥など確立されている衛生手順に従う。
- ・このエリアには専用の作業者のほか、用具及び洗浄道具など専用の設備を割り当てる。
- ・以降の病原体低減手順がない完成品に混合する材料はセクション 5.3 に準じるものでなければならない。
- ・空気の流れは、適宜、厳格な衛生管理を要するエリアから通常の衛生管理エリアへ流れるようにしなければならない。

5.3 受け入れ材料の要件

52. 食品衛生の一般原則を参照

53. 慎重に扱うべき成分については納入業者の承認及び検証プログラムを策定する。慎重に扱うべき成分とは、過去にサルモネラ菌などの病原体について陽性の検査結果が出た材料又は食品媒介病原体を原因とする疾病の過去の発生に関与した材料もしくは食品媒介病原体を原因とする疾病に罹患しやすい消費者向けの製品を製造するために用いられる成分である。納入業者の承認及び検証プログラムを策定して、サルモネラ菌などの病原体に実行される管理措置の適切性を評価する。納入業者の食品安全プログラムを評価し、承認前に本文書に概略する勧告に関して査察する。受け入れ時に原料及び/又は成分の定期的な検査を実施し、納入業者の管理を検証する。病原体低減手順がもはや行われない完成品に添加する慎重に扱うべき成分については、最も厳格な衛生管理が必要と思われる。

54. さらに、低水分含量食品の事業所内では、再汚染を避けるために慎重に扱うべき成分を適切な衛生条件下で保管しなければならない。実行可能な場合、慎重に扱うべき成分は隔離エリアに保管する。必要に応じて、慎重に扱うべき特定の成分は温度及び湿度が制御された条件下で保管する。高度の衛生管理を要するエリアに慎重に扱うべき成分を運び入れる前に、その成分の輸送に用いた包装材料又は容器からの交差汚染ならびに取り扱いや他の汚染源による交差汚染を最小限に抑えるための手順を設ける。

5.4 包装

55. 食品衛生の一般的原則を参照

5.5 水

56. 食品衛生の一般原則を参照

5.5.4 温度管理された設備の内部

57. チョコレート、ピーナッツバターなどの加工では、温度管理のために二重壁構造の水で満たされた貯蔵タンク又は混合タンクなどが利用されるが、このような被覆され温度管理された設備では内部の微小な破損を確認し、是正するための予防保全の手順を設ける。それでもなお設備内で微量の汚染水が内部に漏れ出てしまうような微小な裂け目がある場合、その設備で貯蔵又は加工される製品の汚染を防ぐために、温度管理下の被覆された設備には飲料水を用いるべきである。

5.6 経営及び監督

58. 食品衛生の一般原則を参照

59. 経営者及び監督者はその低水分含量食品に懸念される主な病原体（サルモネラ菌など）に関する知識がなければならず、またこの病原体を制御するために必要な手順について理解していなければならない。経営者及び監督者は環境又は完成品のサンプリング結果が適合していない場合に従うべき手順についても理解していなければならない。

5.7 文書化及び記録

60. 食品衛生の一般原則を参照

5.8 リコールの手続き

61. 食品衛生の一般原則を参照

セクション VI-事業所：保守管理及び衛生

6.1 保守管理及び洗浄

62. 食品衛生の一般原則を参照

6.1.1 一般

63. 低水分含量食品を加工する結果、コンベヤ、壁、設備及びその他の表面に粉塵が蓄積する。汚染源となりうる製品の蓄積（例、壁、天井、コンベヤベルト、貯蔵タンク又は混合タンクの蓋及び壁、バケットエレベーター底部）は適宜取り除かなければならない。水を引き寄せ、保持しうるような製品もしくは吸湿や局所的な復水に至る高湿環境にある製品ではこれは特に重要である。

64. 低水分含量食品の事業所で保守管理活動の一環として建設が行われる場合、隠れた微生物の潜伏場所からサルモネラ菌などの病原体が放出される可能性を抑えるため、管理措置を設ける。建設作業中には以下を考慮する。

- ・建設エリアは加工エリアから隔離する。
- ・粉塵を抑え、最小限とし、又は効果的に捕捉し制御する。
- ・建設エリア内外の通行パターンを制御する。
- ・建設エリアでは陰圧を維持する。
- ・加工エリアの洗浄手順を強化し、建設ゾーンからの粉塵又は汚染物質の拡散を最小限に抑える。
- ・建設エリア内でウェット洗浄が行われる場合は、水によってサルモネラ菌などの病原体の増殖が可能となる条件が生産環境内で成立しないよう注意する。

65. 設備の解体又は再配置などのその他の保守管理作業中にも同様の手順が必要と考える。

6.1.2 洗浄手順及び方法

66. 低水分含量食品の事業所では 3 種類の洗浄方法がある。すわなち、ドライ洗浄、controlled wet cleaning 及びウェット洗浄である。種々の衛生エリアで利用される洗浄手順の種類は特定されていなければならない。ドライ洗浄は最も厳格な衛生管理を要するエリアの通常の洗浄手順として利用するものとする（例、病原体低減処置後又は病原体低減処置を行わない製品）。最も厳格な衛生管理を要するエリアでは、controlled wet cleaning が必要となる場合もある（例、環境汚染又は製品汚染が確認された状況に対応する場合）。そのような場合、文書化されている手順を設ける。ウェット洗浄は事業所の中でも重要でない非加工エリアでのみ利用すべきである（例、保守管理エリア、廃棄物エリア及びトイレ施設など）。

6.1.2.1 ドライ洗浄及び消毒

67. ドライ洗浄の目的は水又はその他の水性溶液を適用せずに、道具又は洗浄剤を用いて水を用いることなく製品残渣を除去することである。適切な場合、乾燥研磨剤は、水を用いずに設備又は表面に存続する製品残渣を除去する有効な方法である。ピーナッツバター又はチョコレートなど、ポンプで送り込むことが可能な低水分含量製品を取り扱う設備の内部を洗い流すために、食品グレードの熱い油類を用いることもある。しかし、研究の結果、汚染された加工用設備からサルモネラ菌を除去するのに熱した油類はあまり有効ではないことが明らかにされている。

68. 適切なドライ洗浄の手順を確立する場合は以下を考慮する。

- ・ドライ洗浄の手順は研修を受けた特定の職員が責任を負うものとする。
- ・ドライ洗浄の道具は洗浄可能で、耐久性があり、ゆるむ箇所がなく目的に応じて設計され、そのエリア専用のものでなければならない。
- ・使用中ではない洗浄用具の保管用には特定のエリアを設けるものとする。
- ・特定の状況（例、手の届かない部分から粉塵を除去する場合など）のドライ洗浄には圧縮空気を利用することができるが、圧縮空気は乾燥し、使用前にフィルターを通して微生物及び水分を除去したものでなければならない。
- ・床のドライ洗浄には別の道具を用意する。食品接触面を清掃するために用いる道具及び電気掃除機を非食品接触面の清掃に用いてはならない。残留物の除去には適切に設計されたポータブル電気掃除機又は同様の道具が推奨される。
- ・可能な限り、電気掃除機は環境モニタリングプログラムの一環として吸引した物質を検査できるように、特定エリアに専用のものであるとする。
- ・電気掃除機のほか、ドライ洗浄用道具（例、箒、乾いた布）は、それ自体が汚染物質を保有することがないように適切に管理しなければならない。電気掃除機は汚染源とならないように指定エリアで洗浄し、消毒する。
- ・フィルターがドライ洗浄道具の一部となっている場合は、定期的に適切に管理し、必要に応じて取り替える。
- ・アルコールベースの消毒法は水分の流入を最小限に留めて設備を消毒する手段となるが、水分は可能な限り避けなければならない。
- ・洗浄及び消毒プログラムはその効果についてモニターし、目視により、また適宜、環境モニタリングを行って検証する。

6.1.2.2 Controlled wet cleaning

69. 適切な controlled wet cleaning の手順を確立する場合は以下を考慮する。

- ・ドライ洗浄によって可能な限り多くの製品残渣を除去する。
- ・必要な水分量はごく少量に留める。
- ・床又はその他の非ウェット洗浄エリアに水がまき散らされるのを防ぐために水を回収する手順を設ける。
- ・水の噴霧は避ける。また高圧水の適用も利用してはならない。
- ・可能な限り、設備の部品を取り外し、清掃用に指定された部屋でウェット洗浄を行う。
- ・Controlled wet cleaning を行った後に設備及びエリアを消毒する。
- ・Controlled wet cleaning 後は関連するすべてのエリア及び構成品（例、設備の部品、床）を完全に乾燥させる。
- ・Controlled wet cleaning はそのエリアが乾燥していることを目視で観察することによって、また環境モニタリングを行ってモニターし、検証しなければならない。
- ・必要に応じて、controlled wet cleaning を行っている間は生産を停止し、そのエリ

アが乾燥してから再開する。

6.1.2.3 ウエット洗浄

70. ウエット洗浄を利用する場合は以下を考慮する。

- ・水量は最小限に留め、可能な限り特定エリアに限定する。
- ・過剰な水の使用や高圧ホースは避ける。
- ・乾燥状態を保つよう意図されたエリアに水が入り込むのを防ぐよう注意する。
- ・ウエット洗浄後はすべてのエリアを完全に乾燥させる。

6.2 洗浄プログラム

71. 食品衛生の一般原則を参照。

72. 定期的に保守点検を行っても排除することが困難な亀裂又は病原体が潜伏するようなその他の場所があると思われる事業所では、ドライ洗浄法の利用が特に重要である。その場所を乾燥状態に保つことで（すなわち、ドライ洗浄法を利用して）、例えこのような場所に食品残渣又は粉塵が流入しても、潜在的な問題を最小限に留めることができる。病原体の潜伏場所に水が入りこんでしまえば、微生物の増殖が起これ、環境及び製品が汚染するリスクが高まる。

6.3 有害生物防除システム

73. 食品衛生の一般原則を参照。

6.4 廃棄物の管理

74. 食品衛生の一般原則を参照

6.5 モニタリングの有効性

75. 食品衛生の一般原則を参照

76. 事業所は、サルモネラ菌などの病原体のリスクが知られる製品について（例、ナッツ及びナッツ製品、乾燥タンパク製品）環境モニタリングプログラムを設ける。粉塵及び製品残渣の拭き取り検体及びサンプルなど環境のサンプリング及び検査は事業所内の病原体防除措置の有効性を検証するための重要な活動である。環境モニタリングの主たる標的細菌はサルモネラ菌としなければならない。しかし、工程衛生の指標として腸内細菌科（EB）を含めることも有益である。高濃度の EB の存在はサルモネラ菌の存在及び増殖を裏付ける条件であることの良い指標となる。しかし、EB 検査のみでは不十分である。これは EB が低濃度であってもサルモネラ菌が存在しないことを保証するものではないからである。

77. サルモネラ菌などの病原体又はEBなどの工程衛生の指標菌が事業所の環境で検出され、そのレベルが食品事業運営担当者によって確立された「決定基準」を上回る場合は汚染源を調査し、環境中のその微生物を排除又は防除するために適切な措置をとる。

セクション VII-事業所：個人衛生

78. 食品衛生の一般原則を参照

セクション VIII-輸送

79. 食品衛生の一般原則を参照

セクション IX-製品情報及び消費者意識

80. 食品衛生の一般原則を参照

セクション X-研修

10.1 意識及び責任

81. 食品衛生の一般原則を参照

10.2 研修プログラム

82. 食品衛生の一般原則を参照

83. 研修プログラムは、低水分含量食品の事業所にサルモネラ菌などの病原体が流入し、蔓延することを最小限に抑えるために、従うべき適切な衛生手順について、従業員を教育するものである。通行パターンの管理措置に従うことも研修に含まれる。サルモネラ菌は乾燥状態及び低水分含量製品中で長期間存続することができるため、食品事業環境で制御することは困難であることから、適切な衛生手順に従うことの重要性及び水の導入を避けることの重要性について従業員は理解しなければならない。このような研修には臨時にエリアに入る職員も含めなければならない（例、保守点検作業員、請負業者）。

10.3 指導及び監督

84. 食品衛生の一般原則を参照

10.4 リフレッシュ研修会

85. 食品衛生の一般原則を参照

P37

1. FAO/WHO 協議過程報告書:微生物学的リスク管理を裏付ける低水分含量食品ランキング (発表予定)
2. 脂肪ベースの特定栄養製品は中等度の急性栄養不良の治療を目的とするすぐに食べられる状態の補助食品 (RUSF) 及び重度の急性栄養不良の治療を目的とするすぐに食べられる状態の治療食 (RUTF) として分類できる。
3. 本規範の規定は乳幼児用調整粉乳の製造に適用することが可能であるが、特に影響を受けやすい消費者群であることを考慮してこの製品は範囲から除外される。これらの製品は現在、乳幼児用調整粉乳の衛生実施規範 (CAC/RCP 66-2008) で適切に取り上げられている。

厚生科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
（分担）研究報告書

栄養・特殊用途食品部会における検討プロセスの開発に関する研究

分担研究者	石見佳子	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所食品保健機能研究部
研究協力者	笠岡（坪山）宣代	国立健康・栄養研究所栄養疫学研究部 食事摂取基準研究室

研究要旨

インドネシアのバリ島で開催された第 36 回コーデックス栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) に出席し、情報収集を行なうとともに、各国のポジションを確認した。また、各議題について、わが国の状況との関連について考察した。さらに、表示のための栄養参照量 (NRVs) の策定に関して、第 37 回総会で採択されたたんぱく質 NRV-R ならびに第 36 回 CCNFSDU において合意されたビタミン・ミネラル NRVs-R、カリウムの NRV-NCD について、日本の栄養素等表示基準値 (NRVs)、日本人の食事摂取基準値および摂取量との比較を行い、コーデックスで議論されている国際的な考え方との整合性も視野に入れた検討を行なった。

ビタミン C は日本の NRVs2015 及び食事摂取基準 2015 年版の推奨量と同じ値、亜鉛は日本の NRVs2015 及び食事摂取基準 2015 年版の推奨量とほぼ同等であった。マンガンも日本の NRVs2015 及び食事摂取基準 2015 年版の目安量とほぼ同等であった。セレン、モリブデンの NRVs-R は日本の NRVs2015 及び食事摂取基準 2015 年版の推奨量と比べ高い値が設定されていた。また、カリウムについては、日本の NRV2015 (2800mg) は食事摂取基準の目標量が適用されているが、CCNFSDU で採択された NRV-NCD (3500mg) に比してやや低値であった。コーデックスにおける議論及び日本人の食事摂取基準 (2015 年版) を基に、日本政府の NRV 改定作業において助言を行った。

A. 目的

コーデックス栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU: Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses) では、食品表示を目的としたビタミン及びミネラルの栄養参照量 (NRVs, Nutrient Reference Values) を設定するための一般原則案等や、非感染性疾患のリスクと関わりのある栄養素の NRVs-NCD 原案について議論されている。コーデックスにおけるビタミン及びミネラルの NRVs は推奨量 (RDA, INL98) を基に算出されているが、我が国で策定されている NRVs (栄養素等表示基準値) は、これまでは食事摂取基準の推定平均必要量 (EAR) を基に算出されていた。また、その根拠が現行の食事摂取基準ではなく 2005 年版であることから、いくつかの問題点が指摘されている。国際的な考え

方との整合性を視野に入れ、我国において栄養素等表示基準値を改訂する際には推奨量を使用するか否かの検討や 2015 年 4 月より使用される 2015 年版の数値を使って算出し直すなどの検討が重要になると考えられる。そこで本研究では、コーデックス等で議論されている国際的な考え方との整合性を検討する目的で、コーデックス第 36 回栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU: Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses) に参加するとともに、EAR だけでなく RDA を用いて NRVs を設定した場合について検討を行うため、既存データの解析を行い、コーデックス等で議論されている国際的な考え方との整合性も視野に入れた検討を行った。これらの結果を基に、日本の NRVs 改定作業において委員として助言を行っ

た。

B. 研究方法

1. 栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) : コーデックス等で議論されている国際的な考え方との整合性を検討する目的で、コーデックス第36回栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU)に参加するとともに、これまでの議論の内容、各国のポジション、日本政府の対応、日本の現状との関連、関連資料等を収集・整理した。

2. コーデックスのNRVsと、日本のNRVs、食事摂取基準値および日本人の栄養素摂取量の比較検討: 第36回CCNFSDUで合意されたビタミン・ミネラルNRVs-R (ビタミンC、亜鉛、セレン、モリブデン、マンガン)、及びカリウムのNRV-NCDについて、日本の栄養素等表示基準値 (NRVs) 2005及び2015、日本人の食事摂取基準値および日本人の栄養素摂取量との比較を行った。

なお、比較に用いた日本人の食事摂取基準値は、最新の日本人の食事摂取基準 (2015年版) で示されている各栄養素の摂取基準値 (推定平均必要量 (EAR) または目安量 (AI)、推奨量 (RDA) または目標量 (DG)) をもとに、2013年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出した。日本人の栄養素摂取量は、国民健康・栄養調査 (2011年) で示されている各栄養素の摂取量をもとに、2011年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて、18-49歳の加重平均により算出した。コーデックスのNRVsは、一般原則では3歳以上を対象とすることとされているが、実際はNRVを決定する際に検討される値として、FAO/WHOまたはRASBが提供する18-50歳成人の1日摂取参照量 (DIRV) が適用されているためである (Appendix IV, REP13/NFSDU)。なお、日本のNRVsは6歳以上を対象としているため、18歳以上及び3歳以上に加えて、6歳以上の加重平均値についても算出し比較した。

C. 研究結果

1. 栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) :

第36回CCNFSDUにおける議題について整理を行うとともに、日本の状況との関連について考察した。以下に概要を示す。

議題1. 議題の採択

議題 2. a) コーデックス総会及びその他の部会からの付託事項

第37回総会承認事項

- ・非感染性疾患 (NCD) のリスクに関わるカリウムのpNRVに関する新規作業提案を承認 (議題7)。
- ・食品への必須栄養素追加のための一般原則 (CAC-GL9-1987) に関し、ステップ5承認 (議題3)。
- ・栄養不良の子供のための ready-to-use food の規格策定の検討。
- ・世界戦略計画のモニタリングの実施状況に関する質問票の回答案の作成 (EU 及びカナダ)。

分析・サンプリング部会 (CCMAS) より

・AOAC 2011.25 を食物繊維の分析法として基準に追加すべきかの検討を要請。現在採用されている AACCI 32-45.01 を継続して Type1 分析法とし、AACCI 32-50.01 を食物繊維の不溶性及び可溶性部分の Type1 分析法とすることを CCMAS に報告することに合意した。AOAC 2009.01 を Type IV 分析法としてよいか再検討する。AOAC 2011.25 を Type IV 分析法とする。

2. b) FAO 及び WHO からの付託事項

- ・WHOから、第2回国際栄養会議 (ICN2) が開催されることが報告された。
- ・WHOから、NUGAG の Diet Health に関する Subgroup の会議が2014年9月に開催され、飽和脂肪酸及びトランス脂肪酸に関する新たな根拠を評価すること、非感染性疾患 (NCD) 予防のための飽和脂肪酸及びトランス脂肪酸の推奨値の見直し、食事、栄養、健康に関する公衆衛生政策として飽和脂肪酸及びトランス脂肪酸の置き換えに関する問題について検討された旨の報告があった。

議題3: 必須栄養素の食品への添加に関するコーデックス一般原則 (CAC/GL9-1987) の改訂原案 (ステップ7)

- ・前回部会で合意されなかった義務、任意の栄養素の添加に関する定義、モニタリン

グ及び必須栄養素の添加の原則等について文言の修正等を行い、最終的にステップ 8 として第 38 回総会に諮ることで合意された。

日本の状況との関連

わが国には同原則に対応する基準等はない。任意で栄養素を強化する食品としては、栄養機能食品が挙げられる。食品表示法によって規定されており、13 種類のビタミン、6 種類のミネラルと n-3 系脂肪酸について、栄養素の補給、補完の目的でこれらのビタミン、ミネラルを食品に強化し、栄養機能の表示をすることができる。食品の形態は問われない。各栄養素について、含有量が下限値と上限値の間にあることが求められる。また、NRV に対する含有量の割合を表示する。健康食品の表示に関する規制緩和の枠組みの中で、平成 27 年 4 月より、栄養機能食品の対象栄養素のとして、ビタミン K、カリウム、n-3 系脂肪酸が追加された。

議題 4. コーデックス栄養表示ガイドラインにおける表示を目的とした栄養参照量の追加/改訂原案 (ステップ 3)

・RASB の要件に適合している機関として提案されていた 6 つの機関が承認された。日本からは国立健康・栄養研究所が承認された。

・6 つの RASB の値を基に、NRV-R としてビタミン C は 100mg、亜鉛は 11mg (吸収率 30%) 及び 14mg (吸収率 22%)、セレンは 60 µg、モリブデンは 45 µg、マンガンは 3mg、がそれぞれ策定された。フッ素は栄養学的根拠がないことから値の設定をしないこと、亜鉛の食事内容に関する説明と脚注については提案のとおりとすることで合意され、これらについてステップ 5/8 として 38 回総会に諮ることとなった。

・鉄については、EFSA が現在検討を行っており、来年、報告書を出す予定であることから、その結果を待って検討することとなった。

・前回部会にて 2015 年に検討することで計画されていたビタミン A、ビタミン D、ビタミン E、マグネシウム、リン、

クロム、銅、塩素に加えて鉄も来年度の検討対象とされた(ステップ 2/3)。これらの検討を行うため、オーストラリアを議長国として電子的作業部会を設置して検討を行うことで合意した。

日本の状況との関連

平成 27 年 4 月から適用される日本の NRVs2015 では、これまでのコーデックスでの議論を参考にしつつ、最新の食事摂取基準 2015 年版の基準値をもとに表示基準値が改定された。これまでビタミン・ミネラルについては、EAR を基準に策定されていたが、今回の改定では、RDA を基準に策定された。第 36 回 CCNFSDU において合意されたビタミン C、亜鉛、セレン、モリブデン、マンガン及びカリウムそれぞれについても、新たな表示基準値が策定された。

議題 5: 乳幼児用穀物加工食品の規格基準 (CODEX STAN 74-1981) に低体重児用の新規 PartB を挿入することに関する修正原案 (ステップ 4)

・電子的作業部会の議長国であるインドより検討結果の報告があったものの、本作業の SCOPE について合意が得られなかったため、作業の中止が提案され、部会として合意した。

日本の状況との関連

わが国には同原則に対応する基準等はない。

議題 6: フォローアップフォーミュラのコーデックス規格 (CODEX STAN 156-1987) の見直しに関する提案 (ステップ 4)

・議長は、前回会議でこのトピックに関する広範な議論が行われたこと、これらの食品は不要であるという WHO の 2013 年の見解を認めつつも、当部会では、規格改訂作業を継続し、取引される本食品の安全性と品質を確保するという合意に達したことを指摘した。

・次回の CCNFSDU 会議まで、ニュージーランドを議長、フランス及びインドネシアを共同議長とし、英語、フランス語、スペイン語による eWG 及び部会の前に物理的作業部会 (pWG) を開催して規格改訂作業を継続することとされた。

・今後は eWG において、現行の「フォロー

アップミルクに関するコーデックス規格」(CODEX STAN 156-1987)のセクション 2 (説明)を再検討し、必要に応じて変更の草案を提示すること、現行の「フォローアップミルクに関するコーデックス規格」の基準に関する要件(生後6~36ヵ月)を、生後12ヵ月で分けることで再検討し(セクション3.1~3.3)、改訂された要件を提案することとされた。

・部会は、本改訂をステップ2に戻し、上記eWG/pWGによって草案を再度作成し、ステップ3としてこれを回付してコメントを募り、CCNFSDU37で議論することで合意した(ステップ2/3)。

日本の状況との関連

わが国では「フォローアップミルク」の扱いで、「乳等省令」(食品衛生法)で定める「調製粉乳」に含まれる。乳児用調製粉乳とは異なり、健康増進法における栄養成分の含有量に関する基準はない。離乳期後半(9ヶ月以上)に与えるもので、あくまでも足りない栄養素の補給であり、母乳や乳児用調製粉乳の代用とはならない。牛乳に比べて鉄とビタミンCの含有量が高い。製品は昭和50年頃より販売されている。乳児用調製粉乳に比べて安価である。食品表示法に基づく乳児用食品の基準(乳児用規格適用食品に係る表示基準)が適用される。

議題7: 非感染性疾患のリスクとの関連からカリウムの栄養参照量の候補値を検討するための討議文書

・電子的作業部会の議長国である米国より検討結果について報告があり、カリウムのNRV-NCDを3,500mgとし、栄養表示ガイドライン(CAC/GL 2-1985)の3.4.4.2章への追記方法及び既存の脚注の修正について議論を行い、最終的にステップ5/8で第38回総会に諮ることで合意した。

・EUは、2015年に予定されているEFSAの評価結果を考慮せず、カリウムのNRV-NCDを採択するという当部会の判断に対し、立場を留保することを表明した。

日本の状況との関連

日本人の食事摂取基準(2015年版)では、カリウムの基準値として目安量と目標量が設定されている。目安量は、国民健康・栄養調査からの摂取量の中央値を採用し、成人男性では2500mg/日、成人女性では2000mg/日が設定されている。一方、生活

習慣病を予防するための目標量としては、現在の日本人の摂取量の中央値とWHOから提案された成人を対象とした高血圧の予防に望ましい摂取量3510mg/日との中間値を採用し、6歳以上の男女について目標量が設定されている。成人男性3000mg/日以上、成人女性2600mg/日以上と設定されている。これまでのカリウムのNRV(1800mg/2100kcal)は、日本人の食事摂取基準(2005年版)の目安量(成人男性2000mg/日、成人女性1600mg/日)を基に策定されていたが、2015年4月の食品表示基準の施行により、日本人の食事摂取基準(2015年版)の目標量を用いることとされ、2800mg/2200kcalに改定された。これは、コーデックスのNRV-NCDに相当するものである。

議題8: 食品添加物リストの改定原案

・電子的作業部会の議長国であるスイスよりeWGの検討結果が報告された。

・部会では、①CODEX STAN 72-1981の添加物リストの維持に合意し、個別の食品添加物について検討したこと、②提案されていた手続きマニュアルとGSFAの序文に基づいたアプローチに関して提案されていたステップ案の微修正を行ったこと、③CODEX STAN 72-1981の添加物リストとGSFAの関連する食品分類で認められている食品添加物との整合性を図るため食品添加物部会に照会し、その回答を持って検討すること、④個別食品規格の食品添加物条項は、最終的にGSFAを参照することに言及しつつ、現時点では、個別食品規格の食品添加物条項を維持すること、これらの提案について合意した。

日本の状況との関連

我が国は、本議題に挙げられている添加物のうち、ローカストビーンガム(#410)が「とろみ剤」として、特別用途食品の個別評価型病者用食品(胃食道逆流症乳児用の粉乳)において使用されていることから、今後の動向に注目する必要がある。

議題9: トランス脂肪酸フリー強調表示の討議文書

・飽和脂肪酸及びトランス脂肪酸の健康影響等新たな科学的根拠に関するNUGAGの報告を待って、次回の部会で議論を進める

こととされた。

・現行の分析法によって正確に検出でき、なおかつ安定的に再現可能な TFA の最低濃度について CCMAS に助言を求め、それまでは議論を延期することが提案された。

日本の状況との関連

我が国においては、食品 100 g 当たり（飲料にあつては 100ml 当たり）のトランス脂肪酸の含有量が 0.3 g 以下の場合、「ゼロ」「ノン」「フリー」の表示をすることができる。

議題 10：育種選別による栄養強化に関する討議資料

・多くの参加国から支持が得られたことから、新規作業を開始することに合意し、第 38 回総会に諮ることで合意した。
・ジンバブエを議長国、南アフリカを副議長国とした電子的作業を立ち上げることで合意された（ステップ 1/2/3）。

議題 11：その他の事項及び今後の作業

議題 12：次回会合の日程

2015 年 11 月 23-27 日に、ドイツのバッドソーデン市で開催される予定である。

上記について、これまでの CODEX 栄養・特殊用途食品部会報告書のとりまとめ（平成 21 年度総括報告書今村知明班員報告平成 21 年 10 月 26 日版、平成 26 年度総括報告書石見佳子報告平成 26 年 2 月 28 日版）に第 36 回の内容を加筆し、本報告書の最後に整理した。

2. コーデックスの NRVs と、日本の NRVs、最新の食事摂取基準 2015 年版の値および日本人の栄養素摂取量の比較検討

コーデックスの NRVs-R および NRVs-NCD と、日本の NRVs、日本人の食事摂取基準値および日本人の栄養素摂取量を比較した。

表 1 には、コーデックスおよび日本の NRVs と、日本人の食事摂取基準値 2015 年版（18-49 歳の加重平均値）および日本人の栄養素摂取量（18-49 歳の加重平均値）を示した。

コーデックスの NRVs は、一般原則では

36 か月以上の INL98 を基に算出するとされているが、実際は成人（男性 19-65 歳、女性 19-50 歳）の INL98 の値を基に、年齢幅の加重平均により算出されている。一方、日本の NRVs は、各栄養素について、6 歳以上の推定平均必要量、目安量あるいは目標量を基に、性年齢階級ごとの人口により加重平均して算出されている。このことより、単純に両者の比較はできないが、表 1 に示す値は、表 2（3 歳以上の加重平均）及び表 3（6 歳以上の加重平均）に示す値と大きく異なることから、ここではこれらを踏まえたうえで比較することとする。

たんぱく質については、コーデックスの NRV-R (50g) は、日本人の食事摂取基準値 2015 年版 (EAR: 45g, RDA: 55g) とは近い値であったが、日本の NRV2005 (75g) および NRV2015 (81g) に比べ低い値であった。ビタミン・ミネラルのうち、葉酸の NRV-R (400 μ gDFE) は、日本の NRV2005 (200 μ gDFE) および NRV2015 (240 μ gDFE)、日本人の食事摂取基準値 2015 年版 (EAR: 200 μ gDFE, RDA: 240 μ gDFE)、日本人の摂取量 (248 μ gDFE) と比べ高い値が設定されていた。ビタミン K については、コーデックスの NRV (60 μ g) と従来の日本の NRV2005 (70 μ g) は近い値であったが、最新の食事摂取基準 (2015 年版) の目安量が引き上げられたことに伴い、日本の NRV2015 も 150 μ g に改定され、コーデックスに比べ高い値となった。カルシウムの NRV-R (1000mg) も、日本の NRV2005 (700mg) および NRV2015 (680mg)、日本人の食事摂取基準値 (2015 年版) (EAR: 566mg, RDA: 674mg)、日本人の摂取量 (436mg) と比べ高い値が設定されていた。

NRV-NCD については、ナトリウムは、日本の NRV2005 (3500mg) から NRV2015 (2900mg) では下方修正されたものの、CCNFSDU で採択された NRVs-NCD (2000mg) に比して依然として高値であった。葉酸、カルシウム、ナトリウムともに、コーデックスの NRV-R 及び NRV-NCD は、現在の日本人の摂取量とも大きく乖離していることがわかる (表 1)。

また、NRV が 36 回部会で改定されたビタミン C (100mg) は、日本の NRV2015 および日本人の食事摂取基準 (2015 年版)

の推奨量と同値であった。

亜鉛 11mg (吸収率 30%)、14mg (22% 吸収率) は、日本の NRVs2015 (8.8mg) 及び食事摂取基準 2015 の推奨量 (9mg) とほぼ同等であった。マンガン (3mg) についても、日本の NRVs2015 (3.8mg) 及び日本人の食事摂取基準 (2015 年版) の目安量 (3.8mg) とほぼ同等の値であった。一方、セレン (60 μ g)、モリブデン (45 μ g) は、日本の NRVs2015 (それぞれ 28 μ g、25 μ g) 及び日本人の食事摂取基準 (2015 年版) の推奨量 (28 μ g、26 μ g) と比し、高い値が設定されていた。また、NRVs-NCD が策定されたカリウムについては、H27 年 4 月に改定された日本の NRV2015 (2800mg) は食事摂取基準 2015 年版の目標量が適用されており、CCNFSDU で採択された NRV-NCD (3500mg) に比して若干低値であった。最新の日本人の食事摂取基準 2015 年版の目標量は 2600~3000mg であり、CCNFSDU で採択された NRV-NCD に近い値になっている。

さらに、NRVs における対象年齢の設定について検討するため、最新の日本人の食事摂取基準 (2015 年版) の EAR または AI、および RDA について、異なる年齢階級を用いた加重平均値を算出して比較した (表 1~3)。36 回部会で新たに NRV が決定された栄養素においても、①18~49 歳、②3 歳以上、③6 歳以上の 3 種類の年齢階級から算出した加重平均値には、大きな差異はなかった。

3. 各国の NRV の比較

表 4 に米国、カナダ、オーストラリア・ニュージーランド、EU、香港、中国、韓国、日本の NRVs について調査した結果を取りまとめた。

D. 考察

インドネシアのバリ島で開催されたコーデックス第 36 回栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU: Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses) では、12 の議題について議論された。表示を目的としたビタミン・ミネラルの栄養参照量の追加/改訂原案では、WHO/FAO の RNI のうち、eWG で適切でないとしてされた栄養成分の NRV-R の策定について議論

されてきた。昨年の部会でノミネートされた 6 つの機関が承認され、我が国からは国立健康・栄養研究所が承認された。

平成 27 年 4 月から改定された日本の NRV2015 は、最新の日本人の食事摂取基準 2015 をもとに表示基準値が改定されたが、葉酸、カルシウム、ナトリウムに関しては、依然としてコーデックスの NRV と我が国の NRVs との間に乖離がある (表 1)。また、ビタミン K は日本の NRV の改定に伴い、コーデックスの NRV との間に乖離が見られた。さらに、第 36 回栄養・特殊用途食品部会にて新たに NRV が決定された栄養素においても、カリウム等では日本の NRV との間に乖離が見られる。これらの栄養素については、我が国の食生活の実態や疾病構造等も考慮して国際的な考え方との整合性を図る必要があると考えられる。

2. 日本の NRVs の改定について

コーデックスの NRVs は、19 歳以上の成人の INL98 (98% 以上の人々の必要量を満たす摂取量) を基に策定されているが、これまで日本のビタミン・ミネラルの NRVs は、6 歳以上の推定平均必要量 (INL50 に相当) を基準に策定されてきた。今般、厚生労働省により「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」が策定されたこと、2015 年 4 月から食品表示法が施行されることに伴い、今年度 (2014 年)、日本の栄養素等表示基準値 (NRV に相当) の改定作業が実施された。これに伴い、新しい栄養素等表示基準値の策定に関する国の検討事業が立ち上げられ、石見は委員として参画し、コーデックスの基準及び策定方法について助言を行った。本検討会においては、ビタミン・ミネラルの NRV については、コーデックスの基準に準拠して「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」の推奨量 (RDA: INL98 に相当) を基準とすること、たんぱく質、脂質、炭水化物については、摂取量を考慮しつつ、目標量から算出することとされた (表 1 参照)。

海外の調査 (表 4) では、米国とカナダは 4 歳以上のビタミン・ミネラル RDA のうち、最も高い値を採用し、RDA が策定されていない場合は、AI の最大値を用いてい

る。オーストラリア・ニュージーランドも19歳以上の成人 RDA の平均値を用いて算出しており、4歳以上を対象としている。EU は成人を対象に、成人の RDA を基準値として策定していた。アジアの国々では、中国は成人の RDA の平均値を採用し、対象年齢は4歳以上としている。今回の NRV2015 では、日本もビタミン・ミネラルについては RDA を基準としたことで、国際基準に整合したものとなったが、対象者は成人のみであり、成人以外については相当する基準値を用いることは差支えないとされた。

一方、2013年に WHO がナトリウムとカリウムに関するガイドラインを公表し、ナトリウムについては2000mg、カリウムは3510mg と設定しているが、今回の部会ではカリウムの NRV-NCD として、米国より3500mg が提案され合意が得られた。日本の新しいカリウムの基準値については、これまでは目安量が用いられていたが(1800mg)、今回の改定では、コーデックスに批准して目標量が採用され、2800mg に設定された。EU、中国のカリウムの NRV は2000mg であり、これは目安量を基準としていると推察される。一方、韓国では3500mg を設定していた。

飽和脂肪酸については、我が国の新しい食品表示基準では、表示が「推奨」とされた。食事摂取基準では目標量として、摂取エネルギーの7%以下と設定されており、今回の NRV2015 では、飽和脂肪酸の摂取量を勘案して16g と設定された。コーデックスでは飽和脂肪酸の NRV-NCD2 は20g と策定されており、国際調査では韓国(15g)を除き、他の国々では20g に設定されていた。脂肪酸については、上限ばかりでなく、下限についても考慮する必要があると考えられるが、現時点では策定されて

いない。

E. 結論

コーデックス栄養・特殊用途食品部会(CCNFSDU)での議論を系統的に取りまとめ、今後も引き続き政府及び国内の専門研究者が議論に参加できる基盤を構築したことは、日本政府が栄養政策を決定する上でも役立つ資料となった。また、コーデックスの NRVs-R および NRVs-NCD に関しては、NRVs の目的を再考し、国際的な考え方との整合性のみならず、我が国の栄養素摂取状況等の公衆衛生上の特徴を考慮しつつ、栄養表示制度の改定に貢献した。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. 石見佳子 食事摂取基準と栄養成分表示の関連:食事摂取基準理論と活用第2版 pp103-111, 日本栄養改善学会監修, 医歯薬出版, 2015

2. 学会発表

1. 石見佳子 栄養素等表示と食事摂取基準の関連:第68回日本栄養・食糧学会シンポジウム「新しい栄養表示・健康表示の課題と展望」, 2014.6.1, 札幌
2. 石見佳子 新しい食品表示制度の概要と課題:日本酪農科学会シンポジウム「食の安全を考える」, 2014.9.12, 東京

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

表 1 CODEX CCNFSU の NRVs と日本の比較 (*18~49 歳の加重平均値)

Nutrient	NRVs-R (CODEX)	栄養素等 表示基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	栄養素等 表示基準値 (日本:2015 (18 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版*1		日本人の 摂取量*2 (2011 国調)
				EAR または AI	RDA	
Protein						
Protein(g)	50	75	81	45	55	67
Vitamins						
Vitamin K (µg)	60	70	150	150	-	197
Thiamin (mg)	1.2	1	1.2	1.1	1.3	1.2
Riboflavin (mg)	1.2	1.1	1.4	1.2	1.4	1.3
Niacin (mg NE)	15	11	13	11	13	14
Vitamin B6 (mg)	1.3	1	1.3	1.1	1.3	1.4
Folate (µg DFE)	400	200	240	200	240	248
Vitamin B12 (µg)	2.4	2	2.4	2.0	2.4	5.3
Pantothenate (mg)	5	5.5	4.8	5	-	5
Biotin (µg)	30	45	50	50	-	-
Vitamin C (mg)	100	80	100	85	100	87
Minerals						
Calcium (mg)	1000	700	680	566	674	436
Zinc (mg)	11(吸収率 30%) 14(吸収率 22%)	7.0	8.8	7	9	8
Manganese (mg)	3	3.5	3.8	3.8	-	-
Iodine (µg)	150	90	130	95	130	-
Selenium (µg)	60	23	28	23	28	-
Molybdenum (µg)	45	17	25	22	26	-

Nutrient	NRV-NCD (CODEX)	栄養素等表示 基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	栄養素等表示 基準値 (日本:2015 (18 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版		日本人の 摂取量 (2011 国調)
				EAR または AI	RDA	
Sodium (mg)	2000	3500	2900	-	2956 (DG)	3917
Saturated fatty acids (g)	20	-	16	-	-	16
Potassium (mg)	3500	1800	2800	2254	2803(DG)	1980

*1 日本人の食事摂取基準(2015年版)で示されている各栄養素の摂取基準値をもとに、2013年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

*2 国民健康・栄養調査(2011年)で示されている各栄養素の摂取量をもとに、2011年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

表 2 CODEX CCNFSDU の NRVs と日本の各基準との比較 (*3 歳以上の加重平均値)

Nutrient	NRVs-R (CODEX)	栄養素等 表示基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	栄養素等 表示基準値 (日本:2015 (18 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版*1		日本人の 摂取量*2 (2011 国調)
				EAR または AI	RDA	
Protein						
Protein(g)	50	75	81	44	54	68
Vitamins						
Vitamin K (µg)	60	70	150	146	–	220
Thiamin (mg)	1.2	1	1.2	1.0	1.2	1.5
Riboflavin (mg)	1.2	1.1	1.4	1.1	1.3	1.5
Niacin (mg NE)	15	11	13	11	12	14
Vitamin B6 (mg)	1.3	1	1.3	1.1	1.3	1.7
Folate (µg DFE)	400	200	240	193	232	279
Vitamin B12 (µg)	2.4	2	2.4	1.9	2.3	6.1
Pantothenate (mg)	5	5.5	4.8	5	–	5
Biotin (µg)	30	45	50	48	–	–
Vitamin C (mg)	100	80	100	82	96	108
Minerals						
Calcium (mg)	1000	700	680	568	679	501
Zinc (mg)	11(吸収率 30%) 14(吸収率 22%)	7.0	8.8	7	8	8
Manganese (mg)	3	3.5	3.8	3.6	–	–
Iodine (µg)	150	90	130	93	127	–
Selenium (µg)	60	23	28	22	27	–
Molybdenum (µg)	45	17	25	21	25	–

Nutrient	NRVs-NCD (CODEX)	栄養素等 表示基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	栄養素等 表示基準値 (日本:2015 (18 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版		日本人の 摂取量 (2011 国調)
				EAR または AI	RDA	
Sodium (mg)	2000	3500	2900	–	2881 (DG)	4006
Saturated fatty acids (g)	20	–	16	–	–	15
Potassium (mg)	3500	1800	2800	2182	–	2180

*1 日本人の食事摂取基準(2015年版)で示されている各栄養素の摂取基準値をもとに、2013年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

*2 国民健康・栄養調査(2011年)で示されている各栄養素の摂取量をもとに、2011年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

表 3 日本の NRVs と食事摂取基準値、栄養素摂取量の比較 (*6 歳以上の加重平均値)

Nutrient	栄養素等表示 基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版*1		日本人の摂取量*2 (2011 国調)
		EAR または AI	RDA	
Protein				
Protein(g)	75	44	54	68
Vitamins				
Vitamin K (µg)	70	148	-	223
Thiamin (mg)	1	1.0	1.2	1.5
Riboflavin (mg)	1.1	1.1	1.3	1.5
Niacin (mg NE)	11	11	13	15
Vitamin B6 (mg)	1	1.1	1.3	1.7
Folate (µg DFE)	200	196	235	282
Vitamin B12 (µg)	2	2.0	2.4	6.1
Pantothenate (mg)	5.5	5	-	5
Biotin (µg)	45	49	-	-
Vitamin C (mg)	80	83	98	109
Minerals				
Calcium (mg)	700	570	681	502
Zinc (mg)	7.0	7	9	8
Manganese (mg)	3.5	3.7	-	-
Iodine (µg)	90	94	129	-
Selenium (µg)	23	22	27	-
Molybdenum (µg)	17	21	25	-

Nutrient	栄養素等表示 基準値 (日本:2005 (6 歳以上))	日本人の食事摂取基準 2015 年版		日本人の摂取量 (2011 国調)
		EAR または AI	RDA	
Sodium (mg)	3500	-	2913 (DG)	4049
Saturated fatty acids (g)	-	-	-	15
Potassium (mg)	1800	2212	2740(DG)	2198

*1 日本人の食事摂取基準(2015年版)で示されている各栄養素の摂取基準値をもとに、2013年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

*2 国民健康・栄養調査(2011年)で示されている各栄養素の摂取量をもとに、2011年人口推計で得られた性・年齢階級別の人口構成を用いて加重平均により算出。

表4. 栄養素等表示基準値まとめ					
栄養成分等	US (現行)	US (改正案)	カナダ (現行)	カナダ (改正案)	オーストラリア・NZ
呼称	Daily Reference Values (DRVs) total fat, saturated fat, cholesterol, total carbohydrate, dietary fiber, sodium, potassium, and protein. Reference Daily Intakes (RDIs) ビタミン・ミネラル Daily Value (DV) DRVs と RDIs の総称	Daily Reference Values (DRVs) total fat, saturated fat, cholesterol, total carbohydrate, dietary fiber, sodium, and protein. (potassium がRDI に変更) Reference Daily Intakes (RDIs) ビタミン・ミネラル Daily Value (DV) DRVs と RDIs の総称	Reference Standards fat, the sum of saturated fatty acids and trans fatty acids, cholesterol, carbohydrate, fibre, sodium, potassium Daily Values (DV)s	Daily Values (DV)s	%Daily Intake energy, protein, fat, saturated fatty acids, carbohydrate, sugars, dietary fibre, sodium Recommended Dietary Intakes (RDIs), Estimated Safe and Adequate Daily Dietary Intakes (ESADDIs) ビタミン・ミネラル
出典	21 CFR (c)(9) その他栄養素はDaily Reference Value Vitamin A以下は21 CFR (c) (8)Reference Daily Intake, コリンはFood, Drug&Cosmetic Act in 2001403(r)(2)(G)	Vitamin A以下Federal Register Vol. 79, No.41, p 11931 TABLE 2	"Food and Drug Regulations (C.R.C., c. 870)", [B.01.001.1] [D.01.013 TABLE 1] [D.02.006 TABLE 1]	"Health Canada's Proposed Changes to the Daily Values (DV)s for Use in Nutrition Labelling" "Health Canada's Proposed Changes to the Core Nutrients Declared in the Canadian Nutrition Facts Table"	"Food Standards Code, Standard 1.2.8 Nutrition Information Requirements" Food Standards Australia New Zealand: FSANZ (2014-10-30)
値の設定	妊娠・授乳中の女性を除いた4歳以上の子供と成人の RDIsは highest National Academy of Sciences (NAS) RDA を選択	ビタミン・ミネラルのRDIsの設定は、highest RDAを使用し、その値がない際に highest AI を使用する population-coverage approachによる	ビタミン・ミネラル Recommended Dietary Intakes (RDIs) を基に策定。	ビタミンD: Population-weighted RDA. ビタミンDの値以外は highest RDAを使用し、その値がない際に highest AI を使用する	%E: 脂質、炭水化物、糖類 目標値: 食物繊維。 RDIs(RDA): たんぱく質、ビタミン、ミネラル、19歳以上のRDI(RDA)値の平均値。
対象年齢	> 4歳	Adults and children ≥ 4 years	Persons 2 years of age or older	Persons 4 years of age or older	Adults and children over 4 years
エネルギー	2000 calories based	2000 calories based	2000 calories based	2000 calories based	8700 kJ (2100 kcal) based
たんぱく質	50 g	50 g	N/A	N/A	50 g
脂質	65 g	65 g	65 g	65 g (35% of energy)	70 g(30% of energy)
飽和脂肪酸	20 g	20 g	20 g*	20 g (10% of energy)	24 g(10% of energy)
トランス脂肪酸	N/A	N/A	N/A	2 g (1% of energy)	N/A
炭水化物	300 g	300 g	300 g	N/A	310 g(60% of energy)
ナトリウム	2400 mg	2300 mg	2400 mg	2300 mg	2300 mg
カリウム	3500 mg	4700 mg	3500 mg	4700 mg	N/A
糖類	N/A	N/A	N/A	100 g (20% of energy)	90 g(17.5% of energy)
食物繊維	25 g	28 g	25 g	28 g (Optional declaration)	30 g
コレステロール	300 mg	300 mg	300 mg	300 mg	N/A
ビタミンA	5000 IU	900 µg RAE	1000 RE**	900 REA	750 µg RAE
ビタミンD	400 IU (10 µg)	20 µg	5 µg	15 µg (600 IU)	10 µg
ビタミンE	30 IU	15 mg	10 mg	15 mg	10 mg α-TE
ビタミンK	80 µg	120 µg	80 µg	120 µg	80 µg*
ビタミンB1	1.5 mg	1.2 mg	1.3 mg	1.2 mg	1.1 mg
ビタミンB2	1.7 mg	1.3 mg	1.6 mg	1.3 mg	1.7 mg
ナイアシン	20 mg	16 mg NE	23 NE	16 mg NE	10 mg
ビタミンB6	2.0 mg	1.7 mg	1.8 mg	1.7 mg	1.6 mg
葉酸	400 µg	400 µg DFE	220 µg	400 µg DFE	200 µg
ビタミンB12	6 µg	2.4 µg	2 µg	2.4 µg	2.0 µg
ビオチン	300 µg	30 µg	30 µg	30 µg	30 µg
パントテン酸	10 mg	5 mg	7 mg	5 mg	5.0 mg*
ビタミンC	60 mg	90 mg	60 mg	90 mg	40 mg
カルシウム	1000 mg	1300 mg	1100 mg	1300 mg	800 mg
鉄	18 mg	18 mg	14 mg	18 mg	12 mg
リン	1000 mg	1250 mg	1100 mg	1250 mg	1000 mg
マグネシウム	400 mg	420 mg	250 mg	420 mg	320 mg
銅	2.0 mg	0.9 mg	2 mg	900 µg	3.0 mg*
ヨウ素	150 µg	150 µg	160 µg	150 µg	150 µg
マンガン	2.0 mg	2.3 mg	2 mg	2.3 mg	5.0 mg*
セレン	70 µg	55 µg	50 µg	55 µg	70 µg
亜鉛	15 mg	11 mg	9 mg	11 mg	12 mg
クロム	120 µg	35 µg	120 µg	35 µg	200 µg*
モリブデン	75 µg	45 µg	75 µg	45 µg	250 µg*
塩化物	3400 mg	2300 mg	3400 mg	2300 mg	N/A
フッ素化物	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
コリン	550 mg	550 mg	N/A	550 mg	N/A
備考		7-12ヶ月(たんぱく質、脂質、飽和脂肪酸、炭水化物、食物繊維を除く)、1-3歳、妊婦・授乳婦の値も別途策定されている	* the sum of saturated fatty acids and trans fatty acids ** 1 RE = 1 µg retinol 1 RE = 6 µg β-carotene		*Estimated Safe and Adequate Daily Dietary Intakes (ESADDIs)