

6. 食品に使用する生鮮物中の寄生虫種の発生や分布は、気候変動、土地利用およびその他環境要素に影響される。食品媒介性寄生虫病の蔓延状況は、人間の活動（例えば、便所不足から起こる人糞による環境汚染や、寄生虫卵や嚢胞を蔓延させるような人間同士の接触など）、人口動態、および国際貿易に影響される。例として、食品貿易のグローバル化に伴い、寄生虫が新たな領域へ蔓延する機会ともなった。

## セクション1 目的

7. 本ガイドラインの主な目的は、公衆衛生的リスクをもたらす食品媒介性寄生虫によるハザードを予防、削減、不活性化、あるいは制御するための手引きを提供することである。本ガイドラインは、政府及び食品業界に対し、科学に基づく助言を提供することにより、食品媒介性寄生虫から消費者の健康を守るとともに、公正な食品の国際貿易を確保することを目的とする。本ガイドラインは、消費者や他の関係者に対しても有益となる情報を提供する。

## セクション2 本ガイドラインの範囲、使用および定義

### 2.1 範囲

8. 食品媒介性寄生虫の管理における本ガイドラインは、一次生産から消費までの段階においてすべての食品、特にFAO/WHOによる報告書に示された食品に適用する。本ガイドラインは他の病原体（例：細菌やウイルス）に関するガイドラインを補完するものである。

9. 寄生虫ハザードに対する管理手段は、公衆衛生的リスクに応じて適用されるべきである。地域特有の寄生虫が問題となっている国においては、特定されたリスクの削減に向け、特別な措置を講じること。

10. セクション3は、四つのカテゴリー：i) 食肉及び肉製品、ii) 乳および乳製品、iii) 魚類及び水産製品、iv) 生鮮果実および野菜 に分類される。これらのカテゴリーの範囲は、下記の規範に示されるものと同様である：

- 食肉及び肉製品：「食肉の衛生規範」(CAC/RCP 58-2005) 特に、生あるいは加熱不十分の食肉
- 乳及び乳製品：「乳・乳製品に関する衛生実施規範」(CAC/RCP 57-2004) 特に、低温殺菌処理されていない乳及び乳製品
- 魚類及び水産製品：「魚類・水産製品の実施規範」(CAC/RCP 52-2003) 特に、生あるいは加熱不十分の魚類及び水産製品
- 生鮮果実及び野菜：「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003) 特に、生あるいは加熱不十分の状態で消費される生鮮果実及び野菜

11. 後続のセクションは、一次生産以後のフードチェーン（すなわち、加工、フードサービス、家庭調理、および消費）に適用するが、食品カテゴリー別には分類されていない。

### 2.2 使用

12. 本ガイドラインは、「食品衛生の一般原則に関する実施規範」(CAC/RCP 1-1969)の形式に沿い、これと以下のような関連規範と併せて使用すべきである。

- ▽ 「食肉の衛生規範」(CAC/RCP 58-2005)
- ▽ 「乳・乳製品に関する衛生実施規範」(CAC/RCP 57-2004)
- ▽ 「魚類・水産製品の実施規範」(CAC/RCP 52-2003)
- ▽ 「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003)

13. 国際獣疫事務局(OIE)は、一次生産段階において、幾種の食品媒介性寄生虫を予防、検知、および制御するための基準を策定している。そのため、本ガイドラインを「OIEコード及びマニュアル」の関連条およびOIE/FAOの「畜産食品安全性に向けた適正飼育実施規範」ガイドと併せて使用すべきである。

14. 適用の柔軟性に関する規定は、本ガイドラインの重要な要素である。その意図は、主として、政府のリスク管理者と産業界によって食品管理システムの設計と実施に役立てられることである。

### 2.3 定義

15. 本規範の目的上、以下の通り定義する。

**Fish<sup>4</sup>** (魚類<sup>4</sup>)**Aquaculture<sup>4</sup>** (水産養殖<sup>4</sup>)**Feed<sup>5</sup>** (飼料<sup>5</sup>)**Fish farm<sup>4</sup>** (養魚場<sup>4</sup>)

## 嚢胞

**Cyst** –

## 食品媒介性寄生虫

**Foodborne Parasite**

## 宿主

**Host**

## 幼虫

**Larvae**

## オーシスト

**Oocyst**

寄生虫の感染段階で、その消費により感染が起こる。環境中の嚢胞は外部環境に対して耐性を有し、土壌、粉塵および水を経由し食品へ伝染する。組織嚢胞は動物組織内に存在する。食物の消費によって人間へ感染するすべての寄生虫。

寄生虫を媒介する微生物。

寄生蠕虫の未熟型で成熟期前のもの。これらは感染性の場合とそうでない場合がある。

コクシジウム類寄生虫の環境、発達段階であり、固有宿主の有性生殖を介して発生する。これらが発生した際、または落とされた際、感染性の場合とそうでない場合がある。

**セクション3 一次生産**

16. 飼料中や食品生産環境中に存在し、一次生産段階において食品を汚染する可能性のある食品媒介性寄生虫ハザードを特定するためには、ハザード分析の実施が必須である。当該ハザードを排除する、あるいは容認可能なレベルまでに削減するには、以後の加工中の管理ステップでは十分でない場合があるため、一次生産段階における寄生虫管理は極めて重要となる。

17. 一次生産の場で、食品および食用動物が寄生虫により汚染される原因は、人、家畜及び/又は猟獣の糞便により汚染された飼料、水、土壌、労働者、未処理の糞便、スラッジあるいは肥料、また、汚染水の流出あるいは洪水の発生が伴う現場と近距離であることなどが挙げられる。そのため、一次生産、加工、消費までのフードチェーンの全段階において、水の質に注意することが非常に重要である。上記に加え、生きた他動物およびその死骸を餌とする食用動物（例：哺乳類、魚類、鳥類、無脊椎動物など）も、主な寄生虫病の原因である。

18. 寄生虫病の蔓延した場所で労働する者は、体調不良などの兆候がなく、あるいは無症状で感染する場合がある。人糞からの寄生虫により生産環境が汚染される可能性を最小限にとどめるため、農場現場に衛生施設を設置し使用すべきである。例えば、汚物が一次生産の現場へ流れることのない機能的なトイレ、衛生的に手洗い（例：流水の下で洗浄）および乾燥ができる設備手段を農場に設置する。動物あるいは牧草地が、感染源となり得る糞便と接触しないよう、衛生施設からの排泄物を衛生的に処理すること。

**A. 食肉及び肉製品**

19. 食肉を介する食品媒介性寄生虫には、主に、*Taenia solium* (有鉤条虫) 【豚】、*Toxoplasma gondii* (トキソプラズマ原虫) 【豚、牛、鶏、羊、山羊、馬、猟獣】、*Trichinella spiralis* (旋毛虫) 【豚、馬、猟獣】および他の*Trichinella*属 (旋毛虫属) 【豚、馬、猟獣】、*Taenia saginata* (無鉤条虫) 【牛】、*Sarcocystis* 属 (肉孢子虫) 【豚、牛】、*Spirometra* 属 (スピロメトラ属) 【魚類・爬虫類・両生類】などがあるが、これに限られない。家畜動物中に存在する食品媒介性寄生虫には、植物由来食品へ伝染する種属 (*Echinococcus* 属 (エキノкокクス属)、*Cryptosporidium* 属 (クリプトスポリジウム属)、*Fasciola* 属 (肝蛭属)、*Giardia duodenalis* (ジアルジア)) もある。これらの寄生虫は、食肉の消費による人間の病気と関連付けられていないものの、動物生産において寄生虫を管理し、その生活環を断つべきである。上記寄生虫の該当媒介食品については、FAO/WHOによる報告書「食品由来寄生虫のリスク管理のための複数基準ベースの順位付け」<sup>2</sup> の表2を参照のこと。

**3.1 環境衛生**

20. 「食品衛生の一般原則に関する実施規範」(CAC/RCP 1-1969)のセクション3.1、「食肉の衛生規範」(CAC/RCP 58-2005)のセクション5.5およびOIE「陸生動物衛生規約」<sup>6</sup>の関連章を参照のこと。

<sup>4</sup>魚類・水産製品の実施規範(s) (CAC/RCP 52-2003)

<sup>5</sup>「適正動物飼養実施規範」(CAC/RCP 54-2004) (CAC/RCP 54-2004)

<sup>6</sup>Refer to the OIE website: <http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>.

21. 家畜及び／又は猟獣の糞便（例：猫科動物中の*Toxoplasma*（トキソプラズマ）・オーシストなど）および人間の糞便（例：*Taenia*（有鉤条虫）の卵）には、家畜食用動物を感染させる寄生虫が含まれる場合がある。また、それ以外の寄生虫においても、他動物中の感染した組織を食べることで、家畜動物あるいは他の動物宿主が感染するおそれがある。以後の加工段階では十分に管理できない場合、一次生産段階における環境的侵入の管理および利用手段の実行可能性を一次生産開始以前の段階で定めておくこと。非食用動物からの細菌（例：オーシストや卵を含みうる糞便等）が生産環境へ侵入することによるリスクも評価する必要がある。

22. 猟獣肉には、直接的に、あるいは家畜への伝染を介して人間に感染する寄生虫が含まれる場合がある。猟獣およびオープン・レンジ環境で飼育される家畜の環境管理が行き届かないため、以後のフードチェーンの段階にてリスクを最低限にとどめるための軽減対策を要する。

### 3.2 食品ソースにおける衛生的生産

23. 家畜飼料に関する寄生虫管理には、「適正動物飼養実施規範」（CAC/RCP 54-2004）、「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58-2005）のセクション4、5、および6.5、OIE「陸生動物衛生規約」の関連章、WHO・FAO/PIE「テニヤ条虫症／脳囊虫症のサーベイランス、予防及び制御のガイドライン<sup>7</sup>」並びに

「FAO/WHO/OIE旋毛虫病のサーベイランス、管理、予防および制御のための害dpライン<sup>8</sup>」を参照のこと。

24. ハザード分析によりハザードが示された場合、管理手段及び／又は衛生規範を実施のうえ、一次生産において食品媒介性寄生虫による食品または食用動物の感染を予防、あるいは容認可能なレベルまで軽減する。

25. 完全密閉の飼育システム、あるいは汚染の可能性のある小動物や入室無許可の人間の侵入を防ぐシステムの導入と合わせ、適正な生産規範を実施することで、食肉中の食品媒介性寄生虫を効果的に管理できる。上記のようなシステムは、多種の寄生虫（例：*Trichinella*属（旋毛虫属）、*Toxoplasma*（トキソプラズマ））に対し効果的であると証明されている。

26. 飼料をネズミ（例：*Trichinella*（旋毛虫）属の管理）やネコ（*Toxoplasma gondii*（トキソプラズマ原虫）の管理）などの動物から効果的に守る必要がある。動物の死骸はすべて、飼料倉庫および食用動物生産の領域から早急に除去し、安全な方法で処理すること。

27. 寄生虫感染の危険を最小限におさえるため、一次生産での生産者は食用動物に対し、食品媒介性寄生虫の感染源でない水を与え、また可能な限り、地表水や未処理水の集水システムへのアクセスを遮断する。

28. 一次生産段階における食品媒介性寄生虫の管理が適切かつ効果的に実施されているか評価すべく、管理手段を文章化しその検証を行うこと。管理手段のニーズ／欠点の評価において、動物のサーベイランスも便利なツールである。しなしながら、サンプリングと検査方法の実際的制限につき、寄生虫の危険が皆無であることを保証できるものではない。

### 3.3 一次生産における洗浄、保守管理及び人の衛生

29. 洗浄、消毒および人の衛生に関する勧告は、OIE「陸生動物衛生規約」の関連章を参照のこと。

### 3.5 一次生産におけるモニタリング・サーベイランス

30. OIE「陸生動物衛生規約」の関連章を参照のこと。食用動物および寄生虫の感染源となり得る種属中の食品媒介性寄生虫のサーベイランスおよびモニタリングを行うことは、リスク管理戦略の策定において効果的である。寄生虫管理の効果を証明するにあたり、モニタリング及びサーベイランスは便利なツールであり、これを一次生産の段階において開始すべきである。

31. 管理及び衛生規範の適正実施を示すことで、寄生虫ハザードの十分な管理を保証できる。これは、リスクに基づくサーベイランス・プログラムにおいて、陰性の検査結果が十分な期間にわたって続くことにより証明できる。

32. 動物の群れのオーナーと、と畜場や加工工場との間で情報交換を行うことは重要である。例：  
 V と畜場にて寄生虫の標的モニタリングを促すため、動物群が寄生虫病感染した際の状態（例：寄生虫病歴）が分かっている場合は、と畜場へ伝える。

<sup>7</sup> <http://www.oie.int/doc/ged/d11245.pdf>

<sup>8</sup> [http://www.trichinellosis.org/uploads/FAO-WHO-OIE\\_Guidelines.pdf](http://www.trichinellosis.org/uploads/FAO-WHO-OIE_Guidelines.pdf)

▽ 一次生産段階で寄生虫の標的モニタリングを促すため、と畜場での死後剖検後の食肉の状態を、群れのオーナーへ伝えること。

## B. 乳・乳製品

33. 未殺菌乳の消費によるクリプトスポリジウム症やトキソプラズマ症の発生が確認されてきた。未殺菌乳がクリプトスポリジウム属に汚染される原因には、乳房が適正洗浄されていない等の不衛生な搾乳環境が挙げられる。トキソプラズマ症の発生は、未殺菌山羊乳やラクダからの乳の消費が原因とされている。感染して間もない動物中の感染性期のトキソプラズマが乳中に排出され、その結果、乳媒介性感染症が発生する可能性がある。上記寄生虫の該当媒介食品については、FAO/WHOによる報告書「食品由来寄生虫のリスク管理のための複数基準ベースの順位付け」<sup>2</sup>の表2を参照のこと。

### 3.1 環境衛生

34. 「乳・乳製品に関する衛生実施規範(CAC/RCP 57-2004)」のセクション3.1を参照のこと。

35. 乳畜の群れ(例:乳牛、山羊、羊およびラクダ)の小屋および食品生産、取り扱いおよび保管エリアから、可能な限りネコを排除すること。

### 3.2 食品ソースにおける衛生的生産

36. 「適正動物飼養実施規範」(CAC/RCP 54-2004)および「乳・乳製品に関する衛生実施規範(CAC/RCP 57-2004)」のセクション3.2を参照のこと。

### 3.3 取り扱い、貯蔵及び輸送

37. 「乳・乳製品に関する衛生実施規範(CAC/RCP 57-2004)」のセクション3.3を参照のこと。

### 3.4 一次生産における洗浄、保守管理及び人の衛生

38. 「乳・乳製品に関する衛生実施規範(CAC/RCP 57-2004)」のセクション6を参照のこと。

## C. 魚類・水産製品

39. 魚類を媒介する食品媒介性寄生虫の主な種には、淡水魚中のオピストルキス、淡水産甲殻類中の *Paragonimus* (肺吸虫) 属、海産魚、甲殻類および頭足類中のアニサキス科、淡水/半塩水魚中の異形吸虫科、および淡水/海産魚中の裂頭条虫科などがある。上記寄生虫の該当媒介食品については、FAO/WHO 合同微生物リスク評価専門家会合による報告書(2012年)「食品由来寄生虫のリスク管理のための複数基準ベースの順位付け」の表2を参照のこと。

### 3.1 環境衛生

40. 魚類・水産製品の実施規範(CAC/RCP 52-2003)のセクション6.1.1および6.1.2を参照のこと。

41. 野生魚および養殖環境の制限されていない水産養殖魚については、人に感染する寄生虫を保有している可能性がある。野生魚の環境は管理不可能であるため、フードチェーンの後の段階(例:生あるいは加熱不十分の状態で消費される魚類についてはその加工段階)において必要な措置を講ずること。

42. 水産養殖魚の養殖に使用する水の水源も寄生虫病のリスク要因となり得る。養魚場の水中に存在しうる幼虫期の吸虫類には、魚の皮を通過し、組織を感染させ得るものもある。養殖の一次生産において、生産者は清潔な水を使用し、水質において適切な指導を仰ぎ、汚染水(廃水を含む)の流入を防ぐこと。通常天候時と暴風雨時との場合において、水の衛生適切性を評価すること。

43. 船上での内臓摘出から、人間へ感染しうる寄生虫病の兆候を見せる物質が発見された場合、その寄生虫駆除処置を施した場合を除き、寄生虫の生活環を断つ目的で、可能な限り海中へ破棄しないこと。

44. 養殖手法によっては、寄生虫ハザードを容認可能なレベルまで軽減できる。例えば、野生のサケと比較すると、海中の養殖囲いで飼育され、市販のペレット飼料を飼料にするサケ中には、これまでアニサキスが確認されたことはなかった。閉鎖系システムを用い、給餌および環境を制限することで、通常野生魚に発生する寄生虫を効果的に除去することができる。

## 3.2 食品ソースにおける衛生的生産

45. 魚類・水産製品の実施規範(CAC/RCP 52-2003)のセクション3およびセクション6、「適正動物飼養実施規範」、「OIE水生動物衛生コード」の関連する章、およびFAO技術文書「魚類の安全性及び品質の評価及び管理—現行実施規範及び新たな課題」<sup>10</sup>を参照のこと。

46. 寄生虫感染の可能性を未然に防ぐため、信頼できるソース管理システムおよび養殖生産工程管理手法 (Good Aquaculture Practice手法: GAqP) を実施している生産者から幼魚を調達すること。野生魚からの幼魚は、成長後にハザードをもたらす食品媒介性寄生虫を保有している場合がある。

47. 食品媒介性寄生虫に感染した動物や人は、寄生虫卵を排泄し、それが水中へ入り幼虫期に成長し、結果的に養殖魚を感染させるおそれがある。人糞からの寄生虫による生産環境汚染の発生を最小限にとどめるため、養魚場に衛生施設を設置し使用すべきである。例えば、汚物が一次生産の現場へ流れることのない機能的なトイレ、衛生的に手洗い (例: 流水の下で洗浄) および乾燥ができる設備手段を養魚場に設置する。

48. イヌやネコなどの動物は、淡水魚類媒介性寄生虫吸虫類の宿主となるため、陸上の飼育池から可能な限り排除すること。適正な管理手法は、生の魚肉/内臓をイヌやネコに与えない、魚類を餌とする哺乳類を飼育池に近づけない、養魚場付近において半家畜状態あるいは野良/野生のイヌ・ネコの数を制御することなどである。

魚類媒介性吸虫類 (肝内および腸内吸虫) に感染している、あるいはその治療を受けている労働者は、治療の間には生産環境に立ち入らないこと。

49. 魚類媒介性寄生虫の生活環において中間宿主<sup>11</sup>となる動物にも注意を払うこと。例えば、水産養殖の場合、魚類媒介性吸虫類の中間宿主となるカタツムリを養魚場エリアから排除し、飼育池で吸虫類の生活環を断つこと。野生魚に関しては中間宿主を管理できず、さらにそれらの魚類は、あらゆるエリアより移動してくるため、その寄生虫リスクも多岐にわたる。

50. 水産養殖用の飼料として生の魚類を用いると、寄生虫病のリスクを導入するおそれがあるため、これを可能な限り避けること。水産養殖用の飼料としての生の魚類は、前もって冷凍しておくことで寄生虫を不活性化できる。餌に用いる魚が結果的に冷凍されず、生あるいは加熱不十分の状態に給餌される場合は、飼料中の寄生虫を不活性化することが特に重要である。

51. トイレの汚物を陸上の飼育池に投入しないこと。動物または人間の糞便、汚水等の水による汚染から飼育池を守ること。動物または人間からの未処理糞便を肥料あるいは飼料として使用してはならない。

52. 必要な際には、一次生産段階における管理手段が適切かつ効果的に実施されているか評価すべきである。管理手段のニーズ/欠点の評価において、魚類のサーベイランスも便利なツールである。しながら、サンプリングと検査方法の実際的制限につき、寄生虫の危険が皆無であることを保証できるものではない。

## 3.3 取り扱い、貯蔵及び輸送

53. 捕獲中に内臓摘出を迅速に行うと、捕獲後にアニサキス科幼虫が内臓から肉へ転移するのを防ぐ効果がある。

54. 輸送における留意事項に関しては、「魚類・水産製品の実施規範」(CAC/RCP 52-2003)のセクション6.3.5および6.3.6、また「OIE水生動物衛生規約」の関連章を参照のこと。

## 3.4 一次生産における洗浄、保守管理及び人の衛生

55. 「魚類・水産製品の実施規範」(CAC/RCP 52-2003)のセクション3.4および3.5、また「OIE水生動物衛生規約」の関連章を参照のこと。

## 3.5 一次生産におけるモニタリング・サーベイランス

56. 魚の中で生存している魚類媒介性寄生虫の有無を検査することは、予防管理手段の効果を評価できる便利なツールである。モニタリング及びサーベイランスから得たデータは、リスク管理戦略の策定および見直しに役立つ。

57. 管理及び衛生規範の適正実施を示すことで、寄生虫ハザードの十分な管理を保証できる。これは、リスクに基づくサーベイランス・プログラムにおいて、陰性の検査結果が十分な期間にわたって続くことから証明できる。

<sup>9</sup> <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-code/access-online/>

<sup>10</sup> <http://www.fao.org/3/a-i3215e.pdf>

<sup>11</sup> A host which harbours the larval developmental stages of the parasite prior to maturity

## D. 生鮮果実および野菜

58. 果実および野菜を介する食品媒介性寄生虫には、主に、*Taenia solium* (有鉤条虫)、*Echinococcus granulosus* (エキノコックス、単包条虫)、*Echinococcus multilocularis* (エキノコックス、多包条虫)、*Toxoplasma gondii* (トキソプラズマ原虫、*Entamoeba histolytica* (赤痢アメーバ原虫、*Cryptosporidium*属 (クリプトスポリジウム原虫)、*Ascaris* (アスカリス) 属 (小腸回虫)、*Giardia duodenalis* (ジアルジア)、*Fasciola*属 (肝蛭属)、*Cyclospora cayatanensis* (シクロスボラ・カイエタネンシス)、*Trichuris trichiura* (鞭虫)、*Balantidium coli* (大腸バランチジウム)、*Toxocara* (トキソカラ) 属などがあるが、これに限られない。上記寄生虫の該当媒介食品については、FAO/WHOによる報告書「食品由来寄生虫のリスク管理のための複数基準ベースの順位付け」<sup>2</sup> の表2を参照のこと。

59. 調理または冷凍ステップがない、あるいは寄生虫駆除の消毒が行われず、生で消費される果実・野菜もある。このような場合、一次生産の段階において寄生虫ハザードを容認可能レベルまで削減するための手段が特に重要となる。

### 3.1 環境衛生

60. 「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003)のセクション3.1を参照のこと。

61. 流出、洪水、灌漑用水あるいは天然肥料を介し、野生動物、家畜あるいは人間による糞便汚染を直接的または間接的に受ける可能性という観点から、生鮮果実・野菜の栽培エリアの評価を要する。栽培地の選択の前に、認識されるリスクを管理するために適切な措置が講じられているか判断すること。

### 3.2 食品ソースにおける衛生的生産

62. 「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003) および「WHO/OIEマニュアル：ヒトおよび動物におけるエキノコックス症」<sup>12</sup>を参照のこと。

63. 動物由来の生物土壌改良剤の使用を、特に生鮮食品に使用する場合は、寄生虫による汚染の可能性を最低限にとどめるよう管理すること。(例：糞便の適切処理など)

寄生虫卵やオーシストは幾年もの間環境中で生残り、その環境の変化に対する耐性も強い。例としては、*Ascaris* (アスカリス (小腸回虫)) の卵は、嫌氣的消化された下水スラッジ中でも生存可能である。

64. カタツムリが感染し中間宿主 (モノアラガイ科) となった場合、*Fasciola hepatica* (肝蛭) および巨大肝蛭 (*F. gigantica*) 感染を予防するため、そのエリアで栽培されたクレソンなどの水生植物は生食用として収穫しないこと。

65. 洪水によって、動物および人間の糞便由来の寄生虫卵、嚢胞およびオーシストを含む水が農作物を汚染する可能性がある。このような事態の後に、作物の汚染リスク評価を行い、リスクがある場合は、感染した作物を適切に廃棄することを要する。

### 3.4 一次生産における洗浄、保守管理及び人の衛生

66. 「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003)のセクション3.2.3および3.4を参照のこと。

## セクション4 施設：設計及び設備

### 4.2 施設の構内及び部屋

#### 4.2.1 設計及び配置

67. 収穫 (捕獲・と殺) 後の加工施設は、寄生期の寄生虫を含む糞便を排泄する動物を侵入させない設計であること。動物の糞便および外部環境から、寄生期を含みうる土壌が侵入することを最低限にとどめることができるレイアウトであること (例：施設入口にて履物の履き替え/衣服の着替えを行わせる)。

<sup>12</sup> <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/929044522X.pdf>

## セクション5 取り扱いの管理

### 5.1 食品ハザードの管理

68. 例えば、HACCPに基づくシステムの一環として、特定の食品媒介性寄生虫によるハザードに対し管理手段を講じること。糞口経路で感染した寄生虫による食品汚染は、通常加工段階においては、衛生管理システムの厳重な実施において管理できる。このようなシステムは、例えば、適正衛生規範（GHP）および「衛生標準作業手順書」（Sanitation Standard Operation Procedure ; SSOPs）などと呼ばれている。上記のような前提条件のプログラムと、妥当性確認を行った特定の寄生虫に対する管理措置とを併用することは、食品媒介性寄生虫管理の枠組みとなる。

69. 寄生虫ハザード分析の際、食品産業管理者は、適切な寄生虫管理手段を決定するにあたり、生産物がその後どのように加工され、調理され、また消費されるのかを考慮する必要がある。ハザード分析において著しい食品媒介性寄生虫のハザードが示された場合、と殺及びそれ以後の加工処理において、ハザードを排除する、もしくは容認可能なレベルまでに削減するための管理手段を講じること。

70. ハザード分析により、一次生産段階あるいは前段階の生産者による寄生虫ハザードの管理が適正であったかを示すことができる。この場合、前段階における管理手段が適正であったかを検証する手段を講じることがある。例として、一次生産における生産者による、あるいはそれ以前の段階における管理手段の実施状況を調査すること、また生産物によっては、受け入れ一次生産物中の寄生虫の有無を検査することなどである。

71. これまで、限定の食品に関する寄生虫管理プロセスが示されてきたが、寄生虫を不活性化する環境については、寄生虫、食品基質、および食品内の寄生虫の位置によって、実質的に変動する。特定の加工段階および加工の組み合わせは、消費者保護を保證するため厳重なバリデーシヨンの対象となる。バリデーシヨンに関する追加情報は、「食品安全管理手段のバリデーシヨンに関するガイドライン」（CAC/GL69-2008）を参照のこと。なお、管理手段には、冷却、加熱処理、加塩、乾燥、高圧加工、ろ過、沈降、紫外線、オゾン、照射などが含まれる。管轄当局によるガイダンスが利用可能な場合はそれに従い、寄生虫管理に向けた特定の加工段階および加工の組み合わせ（ハードル・コンセプト）を利用すること。

### 5.2 衛生管理システムのキーポイント

#### 5.2.1 時間及び温度管理

72. 生存する寄生虫を削減／排除するための時間及び温度管理の手段（冷却と加熱）は、最も頻繁に実施される予防管理手段である。信頼できる関連ガイドラインおよび関連科学的文献に示されるバリデーシヨンを行ったパラメータに従い、上記手段を実施する。

#### 5.2.2 各製造加工段階

##### 5.2.2.1 冷却

73. 多くの食品媒介性寄生虫は冷凍によって影響を受ける。しかしながら、時間／温度の組み合わせには、冷凍により寄生虫を不活性化することを要するものもあり、食品の種類やその分量にもよる。冷凍に対して耐性のある寄生虫（例：*Trichinella nativa*（旋毛虫）および*T. britovi*（旋毛虫）の幼虫、あるいは*Echinococcus multilocularis*（エキノコックス、多包条虫）の卵など）もある。

74. 冷凍による生食用の魚類及び水産製品中の寄生虫管理に関しては「魚類・水産製品の実施規範（CAC/RCP 52- 2003）」の付属文書1を参照する。冷蔵くん製魚、風味付けされたくん製魚、乾燥くん製魚製品中の寄生虫管理に関しては、「くん製魚、風味付けされたくん製魚、乾燥くん製魚製品の規格」（CODEX STAN 311-2013）の付属文書1を参照する。

##### 5.2.2.2 加熱処理

75. 食品及び水を十分加熱することで寄生虫を不活性化できる。他のバリデーシヨンを行った手段も同様に利用できる。

##### 5.2.2.3 加塩、塩漬け、油漬け、酢漬け、くん製

76. 加塩、塩漬け、油漬け、酢漬け、くん製などの加工手法に加え、特定の食品媒介性病原体の管理に効果的な食品添加物の添加することは、通常、食品媒介性寄生虫の管理においては不十分である。複数手段の組み合わせ（ハードル・コンセプト）は、寄生虫管理に効果的である。このような手段の組み合わせが用いられる場合、消費者保護を保證するため厳重なバリデーシヨンの対象となる。

#### 5.2.2.4 照射

77. 照射も寄生虫管理手段の一つである。「照射食品に関する国際一般規格」(CODEX STAN 106-1983)を参照のこと。

#### 5.2.2.5 洗浄

78. 寄生虫を削減するため、果実および青果を「生鮮果実・野菜衛生管理規範」(CAC/RCP 53-2003)のセクション5.2.2.1に従って洗浄する。しかしながら、寄生虫卵やオーシストには粘着性があり、果実や青果、特に割れ目やしわのあるものから排除するのは難しいことに注意すべきである。

#### 5.4 包装

79. 真空包装を行っても、食品中寄生虫の感染性は変化しない点に注意すべきである。

#### 5.7 文書化及び記録

80. 寄生虫管理手段に関するバリデーション、モニタリング、および認証活動の関連資料を保存すること。

81. 食品媒介性寄生虫安全性管理システムのモニタリング及び見直しは、リスク管理の枠組み(RMF)の適用における不可欠な要素である。それは工程管理を検証し、公衆衛生目標の達成度を明確化するために役立つ。

82. フードチェーンの適切な時点における寄生虫管理水準に関する情報は、いくつかの目的で使用できる。例えば、食品管理手段の結果のバリデーション及び/又は検証を行うこと、ハザード及びリスクに基づく規制目標の遵守をモニタリングすること、食品媒介性疾患の減少に向けた規制活動の優先順位の設定を支援することなどである。

### セクション6 施設：保守管理及び衛生

#### 6.3 鼠属・昆虫管理システム

83. ハエやゴキブリなどの昆虫、およびネズミや鳥などの動物は、糞便からの寄生期を食品へ媒介するため、これらを管理すべきである。

### セクション7 施設：人の衛生

84. 寄生虫の糞口経路感染を予防するため、手洗いを含む人の衛生を徹底すべきである。例えば、*Taenia solium* (有鉤条虫)に感染した労働者の手洗いが徹底されていないと、その卵が蔓延し、その結果神経囊虫症という重病を引き起こすおそれがある。

### セクション9 製品の情報及び消費者の意識

#### 9.2 製品の情報

85. 生食用食品と消費者による調理を伴う食品とを識別するため、表示が用いられる。しかしながら、消費者へ調理を指示するために、表示を有効活用した場合であっても、生あるいは加熱不十分の状態消費され得るものに関しては、商品化以前の段階で、寄生虫ハザードを容認可能なレベルまで削減すること。

#### 9.4 消費者教育

86. 食品媒介性寄生虫によるハザードについて消費者意識を高めるため、教育はリスク管理において重要な要素であり、それらが唯一の実現可能な選択肢である場合もある。消費者は、生、加熱不十分、あるいは軽い加工状態(油漬け、くん製など)の肉及び魚の消費、および単に洗浄のみでは安全とはいえない果物・青果の消費によるリスクを認識すべきである。食品媒介性寄生虫による感染を避けるべく、食品の調理方法(例：調理時間および温度)および適正衛生の重要性(例：手洗い)について消費者へ助言を提供すべきである。消費者は、生の食品と調理した食品とを分けることを徹底し、また果実や青果を食べられるよう準備し、食品の扱い時や準備中の相互汚染を避けること。その過程においては「食品をより安全にするための5つの鍵マニュアル<sup>13</sup>」が役立つ。

13 WHO. 2006. Five Keys to Safer Food Manual. Available at: <http://www.who.int/foodsafety/publications/5keysmanual/en/>



87. 寄生虫病の蔓延したエリアにいる消費者、および妊婦や免疫不全者などハイリスク・グループに属する消費者（例：妊婦および免疫不全グループに属する者の*Toxoplasma gondii*（トキソプラズマ原虫）感染、子供、免疫不全グループに属する者、および高齢者の*Cryptosporidium*（クリプトスポリジウム）属感染など）に対する教育は特に重要である。このような消費者に対し、生鮮食品などの高リスクの食品の消費、肉や魚の消費前の適切な調理、および手洗いなど衛生の重要性に関する助言を提供することが不可欠である。*Anisakis*（アニサキス）属線虫アレルギーと診断された人へは、海産魚の摂取を避けるよう助言すべきである。

## セクション10 教育・訓練

88. 一次生産段階、加工、調理、販売あるいはフードサービスにおいて、労働者は、食品媒介性寄生虫の管理において教育及び／または訓練（例：適正飼育実施規範から衛生管理手段まで）を受け、その従事する業務において適切なレベルに達するべきである。死後剖検を行うと畜場労働者および調理済食品を取り扱う者に対しては特別な注意を払うべきである。

### 10.2 教育・訓練プログラム

89. 教育・訓練プログラムは、対象者に応じ適切であり、以下の情報を含むこと。
- ▽ 食品が汚染された場合、食品媒介性寄生虫の媒介食品となる可能性
  - ▽ 食品媒介性寄生虫の潜在的な源および感染経路
  - ▽ 汚染された食品および食品生産環境における寄生虫の持続可能性
  - ▽ 適正飼育実施規範を遵守する必要性、および以下を含む実施規範を遵守する重要性：
    - 特定の寄生虫が媒介する際における、家畜および野生動物の役割
    - 寄生虫の生活環を断ち、寄生虫の糞口経路感染を最低限にとどめるための農場衛生の重要性
    - 家畜および野生動物の寄生虫汚染を回避するための動物飼料管理の重要性
  - ▽ 常時の、特に糞便物質に触れた際における適切な手洗いおよびその規範の厳重遵守。新しい従業員全員に対し、手洗いの適正規範について教育することが望ましい。
  - ▽ 潜在的な寄生虫リスクを排除するための適切な食品加工および調理の重要性
  - ▽ 食品中の潜在的な寄生虫リスクを排除するためのタスク別実施規範

### 10.3 研修及び管理

90. 新しい従業員全員に対し、食品媒介性寄生虫の感染および管理手段について、教育・訓練および研修を行うこと。
91. 農場、収穫（捕獲・と殺）後の加工工場およびフードサービス施設の調査を行う者、あるいはその関係責任者に対しても教育を行うこと。
92. 既存の従業員に対し、再教育として定期的な教育を行い、従業員全員の能力レベルを維持すること。



### なぜCodexは重要か?

- 先進国及び途上国において、輸入される果実、野菜、食肉及びその他の食品は消費される食品の大きな割合をしめる。
- 国によっては、喫食される食品のほとんどは輸入食品である国がある一方、輸出する食品の価値が何億ドルという国もある。
- グローバルな食品市場は拡大している

### 国際貿易の関連

- 消費者を保護するための例外なく統一された食品規格を有すること - 競技場を平らにする = 同じ土俵で勝負。
- 衛生動植物措置に関する協定 (SPS協定) および貿易上の技術的障壁に関する協定 (TBT協定) は、ともに食品規格の国際的な調和 (harmonization) を推奨している。貿易障壁の特定。
- Codex規格はWTOのSPS協定で国際規格としてされ、国の食品安全措置や規則はそれと調和させるか、少なくともも検討することが求められる。

### コーデックス委員会の役者たち

### Codex Alimentariusとは何か?

- Codex Alimentarius は規格、衛生実施規範、ガイドライン、及びその他の勧告を集めたもの
- 地域ごとに地域調整部会に属する (アジア、ラテンアメリカ、アフリカ、北米・南西太平洋、欧州)
- 一般部会 (衛生, 表示, 分析サンプリング)
- 個別食品 (加工食品及び野菜, 食肉, オイル等)
- タスクホース (薬剤耐性, 遺伝子組み換え)

### 目的は?

- 関心のある国、NGOが該当する部会にトピックを提案する
- 部会はその提案を受け入れ、総会に対し新規作業の承認を申請する
- 新規作業が総会で承認され、作業が開始される (8-ステップの過程)
  - 最終採択まで2年からおよそ20年かかる
- 規格の適切な部分は関連する水平部会に承認のために送付され、チェックをうける
  - 分析法 -> CCMAS
  - 衛生の原則 -> CCFH
  - 表示 -> CCFL
- 総会是最終案をレビューし、もし採択されれば、商業的な紛争を解決するためにWTOで用いられる食品貿易の共通のグラウンドになる。