

## <概要>

世界の人口は2000年の61億人から2050年には92億人に増加すると予測されている。また、食料需給は2000年の45億トンから2050年には69億トンに増加するが、食料生産は穏やかに増加し食料需給は逼迫すると予想されている。一方、食品の25%は病虫害と微生物による腐敗により廃棄されている。これらの事情から、食料増産技術の開発に合わせ、カビや病虫害に対応できる食品保存技術の必要性が増大している。食品保存のため、カビや病虫害を防ぐ殺虫剤や防カビ剤の添加は広く普及している。しかし、これら薬剤は本来有毒であり、消費者の健康影響はたびたび社会問題となっている。食品照射はこの問題を解決できる技術と期待され、1910年代から検討が開始された。1960年代からは世界の研究機関・専門家、JECFI（FAO/IAEA/WHO小麦、馬鈴薯、玉ねぎに関する照射食品の健全性に関する合同専門家委員会）、コーデックス（国際食品規格委員会）等により、照射食品の健康影響が詳細に検討された。その結果、10kGyを超える照射量でも食品には誘導放射能、栄養学的影響、衛生学的影響及び毒性等の影響がないと判断された。併せて、照射施設や照射条件が規格化され、照射食品の分析方法も開発され、食品照射は1988年頃から世界的に実用段階に入った。今日では世界の50カ国以上で60品目以上の照射食品が利用され、その総量は2005年に40.5万トン、2012年には100万トンに達したと推定される。

## <更新年月>

2015年09月

## <本文>

### 1. 世界の食料問題

#### 1.1 世界の食料状況

##### (1) 世界の食料問題

世界の食料生産量は、人口とGDPの増加により2000年の44.7億トンから2050年には69.3億トンに増加が予想されている（図1）。また、穀物栽培面積は横ばいで推移し、農業技術の向上を考慮しても緩やかな生産量の増加に止まると予想されている。一方、世界の人口は2000年の61億人から2050年には92億人に増加し、開発途上国の経済発展と相俟って中長期的に食料需給の逼迫が懸念されている。

この状況から、食料生産と食品保存は世界の重要な課題となっている。国際植物防疫条約（IPPC）事務局によると、食料植物の病虫害は、世界全体の収穫量に年間20～40パーセントの減産をもたらしている。また、国連食料農業機関（FAO）によると、穀類は収穫量の10～20%は流通過程で失われている。さらに、食品の25%は病虫害と微生物による腐敗により廃棄されていると推定されている。食料増産のための食料用植物の殺虫・殺菌剤の開発と、カビや病虫害に対応できる食品保存技術の必要性が増大している。

##### (2) 食品保存の従来技術とその問題点

食品保存技術には、人類の極めて長期に亘る伝統がある。表1は、現在も用いられている主な食品保存技術の効果と問題点を示す。表1 [1] 薬品添加及び[2] 燻蒸は、食品保存技術のうち化学的方法である。燻蒸による殺虫には、シアン化水素、臭化メチル、リン化アルミニウム等の燻蒸剤が使用される。表2に日本で用いられている主な燻蒸剤を示す。燻蒸では、燻蒸作業には健康管理、消費者には残留薬剤等が問題になる。表3に日本の主な殺菌剤と防カビ剤の例を示す。それぞれの許可された最大残存量は食品ごとに異なっており、また燻蒸剤と同様に作業業者

消費者の健康への影響が問題となることがある。

物理的方法による品質保持技術について、表1〔3〕加熱処理は、食品中の微生物の生存可能温度より高温で食品を加熱する方法である。細菌は一般に55～75℃で10～30分間の加熱で死滅する。しかし、細菌の芽胞は熱に強く100℃では死滅しないものが多く、そのためには110～120℃が必要となるが、この温度では風味が損なわれやすい。表1〔4〕低温貯蔵及び〔5〕冷凍で、食品中のほとんどの微生物の生育を抑制できるだけでなく、害虫の生育を防ぎ、品質劣化も抑制できる。しかし、低温・冷凍処理では完全には微生物を除けない。〔6〕紫外線殺菌は、食品の表面しか殺菌することができず利用は限られる。〔7〕嫌気包装及び〔8〕無菌包装の包装技術の進歩は食品の品質保持に貢献しており、殺虫、殺菌及び防カビ技術（表2、3）と合わせ利用されている。

近年、高圧二酸化炭素を利用する殺菌技術が実用化され、さらに超臨界二酸化炭素を利用する技術の開発も進んでいるが、これらの方法は、大量の処理には不向きである。

従来の食品保存技術には上述のような課題があり、それを克服できる放射線による食品照射が検討されるようになった。

## 2. 放射線による細菌・病害虫対策

### 2.1 世界の取り組み

#### （1）照射食品の安全性の評価

表4に世界の照射食品の検討の歴史を示す。国際的には、1961年にFAO（国連食料農業機関）、IAEA（国際原子力機関）及びWHO（国連世界保健機関）が照射食品の安全性等の検討を開始し、1980年には10kGy以下の照射食品の安全性を勧告した。1983年にはコーデックス（Codex：国際食品規格委員会）も同様に照射食品の安全性を確認した。1997年、FAO・IAEA・WHOの「高線量照射に関する合同研究部会」は10kGyの上限撤廃を勧告し、2003年にはコーデックスは、「食品照射に関する一般規格」を改訂し、原則10kGy以下の照射とするが、技術的必要性が認められれば10Gyを超える照射も可とするとなった。表5に様々な検討から得られた昆虫、微生物、細菌等の駆除に必要な吸収線量を示す。哺乳動物は、最も放射線照射に対する抵抗力が低い。一方、細胞を持たないウイルスの致死線量は高い。

日本では、1965年原子力委員会に食品照射専門部会が設置され、1967～1988年の間に、原子力特定総合研究「食品照射研究基本計画」の中で7品目の4課題（馬鈴薯と玉ねぎの発芽防止、コメと小麦の殺虫、ウインナソーセージと水産練り製品の殺菌、温州みかんの防カビ）について、誘導放射能、栄養学的影響、衛生学的影響及び毒性を検討した。1971年には馬鈴薯の検討が終了し安全上の問題がないことが報告された。1980年にタマネギの検討が、1983～85年にコメ・小麦、ウインナソーセージ及び水産練り製品の検討が、そして1988年にはミカンの検討が終了し、それぞれに安全上の問題はないと報告された。

#### （2）照射食品の管理方法（分析方法）

表6に、欧州標準分析法（EN）とコーデックスの照射食品の標準分析法を示す。欧州委員会（EC：European Commission）は1980年代に域内の照射食品の統一的規制を検討した。欧州標準化委員会（CEN：Comite Europeen de Normalisation）は1993年にワーキンググループを置き、1996年にまず5方法を欧州標準分析法（EN：European Standard）に選定し、2004年までには10方法に増えた。

コーデックスは、食品照射の施設、吸収線量及び放射線源の規格（表7）と分析法（表6右欄）を定めている。また、IAEAは、FAOとの共同プロジェクトで食品照射に関する実施国、施設、食品、条件等のデータベースを整理している。

日本では、照射食品の検知（分析）のため以下の三方法を推薦している：〔1〕アリキルシクロブタノン法（脂肪分の多い食品に適用）、〔2〕熱ルミネッセンス試験法（珪酸塩を含む野菜、果実、茶等の農産物、あさり、エビ等の海産物に適用）、及び〔3〕電子スピン共鳴法（貝殻付き食品や結晶性糖類を含む乾燥果物などの照射食品に適用）。

## 3. 世界の照射食品

### 3.1 概況

食品照射は、1950～60年代に8カ国で実用され、1980年には20カ国、2015年には50カ国以上で60品目以上に達している。表8に2005～2010年の世界の照射食品を示す。年間1,000トン以上の照射食品を生産する国は16カ国に達し、総量は2005年では40.5万トン、2010年には47.4万トン以上に増えており、2012年には100万トンを超えたと推定されている。

### 3.2 地域・国別の照射食品

図2に、明確な統計が示された2005年の照射食品について、〔1〕品目別、〔2〕地域別及び〔3〕国別の照射食品量を示す。2005年の総照射食品は、約40.5万トンである。品目別ではスパイス・乾燥野菜類は46%を占めている。にんにく・馬鈴薯は約22%、肉類・魚介類は約8%であ

る。

地域別にみると、食料生産量が高く輸出量の大きいアジア・オセアニア地域が最多で45%、アメリカ大陸は29%である。国別では、大きな国土、大きな人口、大きな食料生産高の中国、米国等の割合は高い。

米国では、1985年から2014年5月までに豚肉、香辛料・乾燥野菜、生鮮果実・野菜、穀類、冷凍・冷蔵食鳥肉、家畜・ペット飼料、殻付き生卵、生鮮・冷凍貝類、生鮮レタス・ホウレン草、畜肉製品及び甲殻類に対して厚生省食品医薬品局（FDA）から照射許可が出ている。中国では2011年までに、生鮮野菜・果物、穀類、豆類、乾燥ナッツ・果実、冷凍牛肉・家禽肉、豚肉、香辛料、家畜・家禽調理食品、甘藷等の照射が許可されている。

### 3.3照射食品の表示

表9に照射食品の表示方法の例を示す。多くの国では、照射食品は国際的なロゴマークとともに放射線処理済であることを示す文言を記載している。日本では、食品衛生法施行規則21条昭和23年7月厚生省令第23号により、[1] 食品名称、[2] 消費期限・賞味期限、[3] 製造所・加工所の氏名・所在地、[4] 添加物、[5] アレルギー物質に関する記載の義務がある。加えて、照射食品は「放射線を照射した旨」を記載する義務がある。

（前回更新：2003年12月）

---

## <関連タイトル>

放射線のDNAへの影響 (09-02-02-06)

食品に対する放射線照射（食品照射） (08-03-02-01)

米国における食品照射の動向 (08-03-02-06)

照射食品の安全性と利用の動向 (08-03-02-07)

電子スピン共鳴法による照射食品の評価 (08-03-02-08)

わが国における食品照射技術の開発（その1）初期の研究とナショナルプロジェクト (08-03-02-09)

わが国における食品照射技術の開発（その2）1980年以降の研究開発 (08-03-02-10)

食品中の放射能 (09-01-04-03)

フォールアウトからの人体内セシウム（40年の歴史） (09-01-04-11)

---

## <参考文献>

(1) 日本食品照射研究協議会：「第50回記念大会特集、食品照射研究の歴史と現状」、食品照射、49（1）、47-119（2014）

(2) 厚生労働省：医薬食品局、食品安全部、「放射線照射された食品の検知法について」、平成24年9月10日 食安発0910第2号、<http://www.mhlw.go.jp/topics/yunyu/other/2012/dl/120910-02.pdf>

(3) 内閣府、食品安全委員会：ファクトシート、放射線照射食品（概要）、平成24年6月14日、[https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06\\_food\\_irradiation.pdf](https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06_food_irradiation.pdf)

(4) IAEA：‘Contributing to Strengthening Food Safety：IAEA Commemorates World Health Day’、Food Irradiation、<https://www.iaea.org/newscenter/news/contributing-strengthening-food-safety-iaea-commemorates-world-health-day>

(5) IAEA：Joint FAO/IAEA Programme, NAFA, Nuclear Technology in Food and Agriculture、<http://www.naweb.iaea.org/nafa/resources-nafa/databases.html>

(6) 農水省：2050年における世界の食糧需給の見通し、平成24年6月、[http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j\\_zyukyu\\_mitosi/pdf/base\\_line\\_bunseki.pdf](http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/pdf/base_line_bunseki.pdf)

(7) 日本原子力研究開発機構：食品照射データベース

(8) 全国植物検疫協会：「植物検疫を巡る最近の状況」（平25）、

[http://www.nikkunkyo.or.jp/news/news\\_20130402\\_1.pdf](http://www.nikkunkyo.or.jp/news/news_20130402_1.pdf)

(9) 日本食品化学研究振興財団：厚生労働省行政情報、添加物一般の使用基準

(10) 内閣府食品安全委員会：放射線照射食品（平成24年）、

[https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06\\_food\\_irradiation.pdf](https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06_food_irradiation.pdf)

(11) 厚労省：食品衛生法における食品照射の取り扱いについて（平18年5月）、食品衛生法施行規則21条（昭23.7厚生省令第23号）、

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/syokuhin/siryo/syokuhin06/siryo2.pdf>



表1 主な食品保存技術の効果と問題点

技 術	効 果	問 題 点
[1] 薬品添加	殺菌、酸化防止、発芽防止	残留毒性
[2] 燻 蒸	殺菌、殺虫	燻蒸剤の安全性、残留毒性
[3] 加 熱	殺菌、殺虫、生理的変質の防止	食品の品質変化
[4] 低温貯蔵	静菌、殺虫、生理的・化学的変質の防止	低温耐性菌の繁殖
[5] 冷 凍	静菌、殺虫、生理的・化学的変質の防止	微生物の生残
[6] 紫外線	殺菌	食品表面しか殺菌できない
[7] 嫌気包装	静菌、害虫の侵入の防止、化学的変質の防止	嫌気性菌の繁殖
[8] 無菌包装	微生物汚染の防止	対象となる食品が限定



表2 主な燻蒸剤とその課題

燻蒸剤	対象食品(暫定基準値)	課題
シアン化水素 (分析:シアン化水素)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 玄米(20)、小麦(20)、とうもろこし(20)、</li> <li>➤ 大根類(5)、かぶ類(5)、白菜(5)</li> <li>➤ 馬鈴薯(1)、甘藷(1)、山芋(1)、こんにゃく芋(1)</li> </ul>	燻蒸作業者の健康や食品への残留
シュウ化メチル (分析:臭素)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 玄米(50)、小麦(50)、とうもろこし(80)、</li> <li>➤ 大根類の根(200)、かぶ類の根(1000)、白菜(50)</li> <li>➤ 馬鈴薯(60)、甘藷(60)、山芋(50)、こんにゃく芋(50)</li> </ul>	
リン化アルミニウム (分析:リン化水素)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 玄米(0.1)、小麦(0.1)、とうもろこし(0.1)、</li> <li>➤ 大根類の根(0.01)、かぶ類の根(0.01)、白菜(0.01)</li> <li>➤ 馬鈴薯(0.02)、甘藷(0.01)、山芋(0.01)、こんにゃく芋(50)</li> </ul>	

暫定基準値: 国際基準、欧米基準等をもとに暫定的に設置

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 全国植物検疫協会:「植物検疫を巡る最近の状況」(平25)、 [http://www.nikkunkyo.or.jp/news/news\\_20130402\\_1.pdf](http://www.nikkunkyo.or.jp/news/news_20130402_1.pdf)

**表3 主な殺菌剤と防カビ剤とその課題**

殺菌剤、防カビ剤	対象食品	課題
亜塩素酸水 (殺菌剤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 精米、豆類、野菜(きのこ類を除く)、果実、海藻類、鮮魚介類(鯨肉を含む)、食肉、食肉製品、鯨肉製品、</li> <li>➤ 上記食品の保存品</li> </ul>	最終食品の完成前に分解し、又は除去すること
亜塩素酸ナトリウム (殺菌剤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ かんきつ類果皮(菓子製造に用いるものに限る)、さくらんぼ、ふき、ぶどう、もも</li> <li>➤ かずのこの加工品(干しかずのこ及び冷凍かずのこを除く)、生食用野菜類、卵類(卵殻の部分に限る)</li> </ul>	最終食品の完成前に分解、又は除去すること
アゾキシストロビン (防カビ剤)	➤ かんきつ類(みかんを除く)	最大残存量 =0.010g/kg
イマザリル (防カビ剤)	➤ かんきつ類(みかんを除く)	最大残存量 =0.005g/kg
	➤ バナナ	最大残存量 =0.002g/kg
オルトフェニルフェノールナトリウム (防カビ剤)	➤ かんきつ類	オルトフェニルフェノールとして最大残存量 0.01 g/kg、
ジフェニル(防カビ剤)	➤ グレープフルーツ、レモン、オレンジ類	最大残存量=0.07g/kg

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 日本食品化学研究振興財団:厚生労働省行政情報、添加物一般の使用基準、

<http://www.ffcr.or.jp/zaidan/MHWinfo.nsf/0/980837ba5d9b0d28492575d6000785e6?OpenDocument>

表4 世界的な照射食品の安全性評価

年	国際的評価と内容
1961	「FAO (国連食糧農業機関) /IAEA (世界原子力機関) /WHO (世界保健機関)、照射食品の健全性に関する合同会合」の開催 (Joint FAO/IAEA/WHO meeting on the wholesomeness of irradiated foods)、 ・照射食品の健全性評価の必要性を提起
1964	「FAO/IAEA/WHO、照射食品の健全性に関する合同会合」の開催 ・照射食品の健全性評価方法の検討、照射による分解生成物の試験、照射を添加物扱い
1969	第1回 FAO/IAEA/WHO小麦、馬鈴薯、玉ねぎに関する照射食品の健全性に関する合同専門家委員会(JECFI)の開催 (JECFI: Joint FAO/IAEA/WHO Expert Committee meeting on the wholesomeness of irradiated food with special reference to wheat, potatoes and onions) ⇒ 1976 第2回「JECFI」⇒ 1980 第3回「JECFI」
1970	食品照射国際プロジェクト(IFIP)の発足、(IFIP: International Project in the field of Food Irradiation)、照射食品の健全性の研究、最終27カ国参加、1981年終了
1976	第2回「JECFI」の開催、・食品の放射線処理は物理的な処理法である、小麦・小麦粉、鶏肉、馬鈴薯、パパイヤ、イチゴの無条件承認、玉ねぎ、米、タラ、鮭を暫定承認
1980	第3回「JECFI」の開催、「10kGy以下の照射食品の安全性を勧告」
1983	FAO/WHO/コーデックス(国際食品規格委員会)が「10kGy以下の照射食品の国際規格を採択、 (照射食品に関する国際一般規格(CODEX STAN 106-1983)、食品処理のための照射施設の運転に関する実施規範(CSC/RCP 19-1979-Rev1 1983)
1988	FAO/WHO/ITC (International Trade Commission: 米国際貿易委員会)、「食品照射の受容・管理・貿易に関する会議を開催」 ⇒ 食品照射は研究段階から実用段階に移行
1992	WHO専門委員会、「10kGy以下の照射食品の安全性を再評価し追認」
1997	FAO・IAEA・WHOの高線量照射に関する合同研究部会は10kGyの上限撤廃を勧告
2003	国際食品規格委員会(コーデックス)、「食品照射に関する一般規格」を改訂、原則10kGy、技術的必要性が認められれば10kGyを超えるも可とする。」

下記の出典をもとに作成した。

【出典】日本食品照射研究協議会:「食品照射研究の歴史と現状、年表」、食品照射、49(1)、51-54 (2014)



表5 生物、ウイルス等の致死線量

生物の種類	吸収線量 (kGy)
(哺乳動物)	(0. 005～0. 01)
昆虫	0. 01～1
細菌の栄養細胞	0. 5～10
細菌の孢子	10～50
ウイルス	10～200

# 表6 欧州標準分析法(EN規格)とコーデックス照射食品標準分析法

方 法	分析法番号	分析対象食品：妥当性が検証されたマトリクス (妥当性確認に用いた最低線量 kGy)	Codex 位置付け
ガスクロマトグラフによる炭 化水素測定	EN 1784:1996	鶏肉 (0.5), 豚肉 (0.5), 牛肉 (0.5), アボガド (0.3), マンゴ (0.3), パパイア (0.3), カマンベールチー ズ (0.5)	Type II
GC/MS による 2-アルキルシ クロブタノン類の分析	EN 1785:1996	鶏肉 (0.5), 豚肉 (1), 液体全卵 (1) カマンベールチーズ (1), サケ (1)	Type III
骨の ESR 測定	EN 1786:1996	鶏肉 (0.5), 肉 (0.5), 魚 (マス) (0.5), カエルの 足 (0.5)	Type II
セルロースの ESR 測定	EN 1787:2000	パブリカ粉末 (5), ピスタチオナッツの殻 (2), イチゴ (1.5)	Type II
ケイ酸塩無機物の熱ルミネッ センス測定 (TL)	EN 1788:2001	ハーブ・スパイス類 (6), エビ (1) 貝類 (0.5), 生鮮 (1) 乾燥野菜果物 (8), ジャガイモ (0.05)	Type II
糖結晶の ESR 測定	EN 13708:2001	乾燥パパイア (3), 乾燥マンゴ (3), 乾燥イチジ ク (3), 干ブドウ (3)	Type II
光励起ルミネッセンス (PSL)	EN 13751:2002	ハーブ・スパイス類 (10), 貝類 (0.5)	Type III
DEFT/APC 法 (スクリーニング)	EN 13783:2001 NMKL 137 (2002)	ハーブ・スパイス類 (5)	Type III
DNA コメットアッセイ (スクリーニング)	EN 13784:2001	鶏肉 (1), 豚肉 (1), 植物細胞 (種子類) (1)	Type III
LAL/GNB 法* (スクリーニング)	EN 14569:2004	鶏肉 (2.5)	

\* コーデックスでの採択なし

NMKL: Nordic Committee on Food Analysis

[出典]日本食品照射研究協議会:「食品照射研究の歴史と現状」、食品照射、49(1)、p.105 (2014)

表7 食品照射のコーデックス規格

項 目	規 格	摘 要
照射施設	CAC/RCP 19-1979 (Rev.2-2003)	照射施設の運転、効果的な照射処理の規範
吸収線量 (照射線量)	CODEX STAN 103-1983 (Rev.1-2003)	原則10kGy、技術的必要性が認められれば10Gyを超えるも可とする
放射線源	CODEX STAN 103-1983 (Rev.1-2003) ① コバルト60、セシウム137のガンマ線 ② 5MeV以下のX線(機器で発生) ③ 10MeV以下の電子線(機器で発生)	・Co60のガンマ線 :1.17MeV、1.33MeV ・Cs137のガンマ線 :0.66MeV
標準分析法	本タイトル表6	

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 内閣府食品安全委員会：放射線照射食品(平成24年)、[https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06\\_food\\_irradiation.pdf](https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/f06_food_irradiation.pdf)

# 表8 世界の照射食品

国	処理量 (トン)		照射食品
	2005 年	2010 年	
1 中国	146,000	266,000	ニンニク, 香辛料, 穀物, 肉, 他
2 米国	92,000	103,000 <sup>1)</sup>	肉, 果実, 香辛料
3 ウクライナ	70,000	?	コムギ, オオムギ
4 ブラジル	23,000	?	香辛料, 乾燥ハーブ・果実
5 南アフリカ	18,185	?	香辛料, その他
6 ベトナム	14,200	66,000	冷凍魚介類, 果実
7 日本	8,096	6,246	馬鈴薯
8 ベルギー	7,279	5,840	カエル脚, 食鳥肉, エビ
9 韓国	5,394	300	乾燥農産物
10 インドネシア	4,011	6,923	ココア, 冷凍魚介類, 香辛料, 他
11 オランダ	3,299	1,539	香辛料, 乾燥野菜, 食鳥肉
12 フランス	3,111	1,024	食鳥肉, カエル脚, 香辛料
13 タイ	3,000	1,484 <sup>2)</sup>	香辛料, 発酵ソーセージ, 果実
14 インド	1,600*	2,100 <sup>2)</sup>	香辛料, 乾燥野菜, 果実
15 カナダ	1,400	?	香辛料
16 イスラエル	1,300	?	香辛料
17 メキシコ	-	10,318	果実 (グアバ, 他)
その他	2,929	3,687	
合計	404,804	474,461 <sup>3)</sup> (577,000) <sup>4)</sup>	

1) 果実・野菜の処理量 15,000 トンにはメキシコ等からの果実の輸入量を含む

2) 民間会社の処理量含まず

3) ウクライナ, ブラジル, 南アフリカ, カナダ, イスラエル含まず

4) ウクライナ, ブラジル, 南アフリカ, カナダ, イスラエルは 2005 年の処理量維持として求めた 2010 年における全世界の推定処理量

[出典]日本食品照射研究協議会:食品照射研究の歴史と現状、食品照射、49(1)、p.115 (2014)



表9 照射食品の表示

国 名	概 要
EU(欧州連合)	➤ 「放射線照射済」又は「電離放射線処理」と記載
USA	➤ 「放射線を照射した旨」を記載
韓国	➤ 「照射処理業者名」、「電話番号」、「照射年月日」、「照射線量」、「照射された旨」を記載
日本	<p>➤ 容器包装された食品は、①名称、②消費期限・賞味期限、③製造所・加工所の氏名・所在地、④添加物、⑤アレルギー物質の記載義務。</p> <p>➤ 照射食品は「放射線を照射した旨」の記載義務 (食品衛生法施行規則21条、昭23年7月厚生省令第23号)</p>

国際的な  
照射食品のロゴマーク



日本の記載例(厚労省)



下記の出所をもとに作成した。

【出所】 厚労省：食品衛生法における食品照射の取り扱いについて(平18年5月)、  
食品衛生法施行規則21条(昭23.7厚生省令第23号)、

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/syokuhin/siryo/syokuhin06/siryo2.pdf>



(億トン)

畜産物

その他農産物

油糧種子

穀物

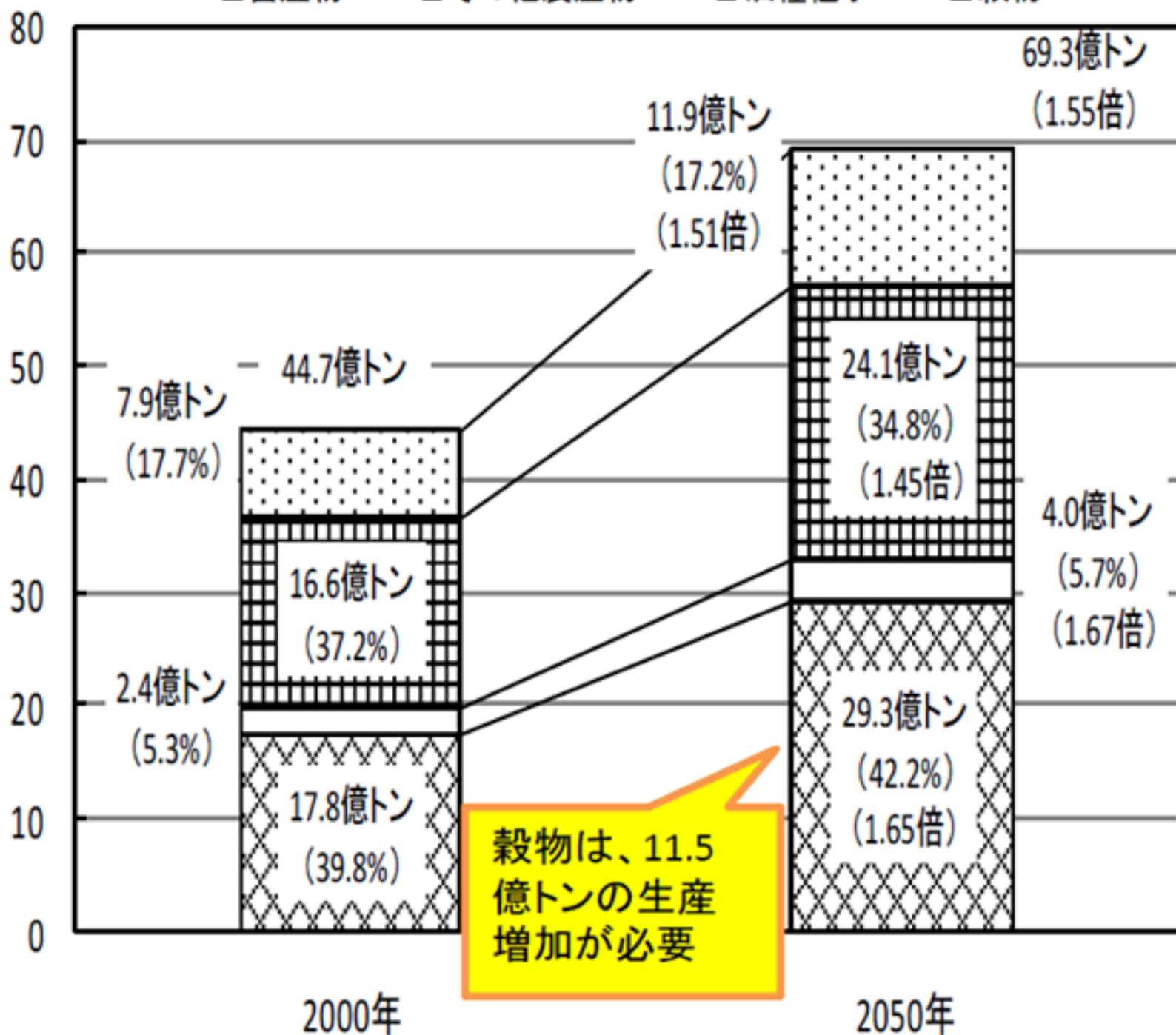


図1 世界の食料生産量の変化

下記の出所をもとに作成した。

[出所] 農水省：2050年における世界の食糧需給の見通し、平成24年6月、

[http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j\\_zyukyu\\_mitosi/pdf/base\\_line\\_bunseki.pdf](http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/pdf/base_line_bunseki.pdf)

総量:40.5万トン

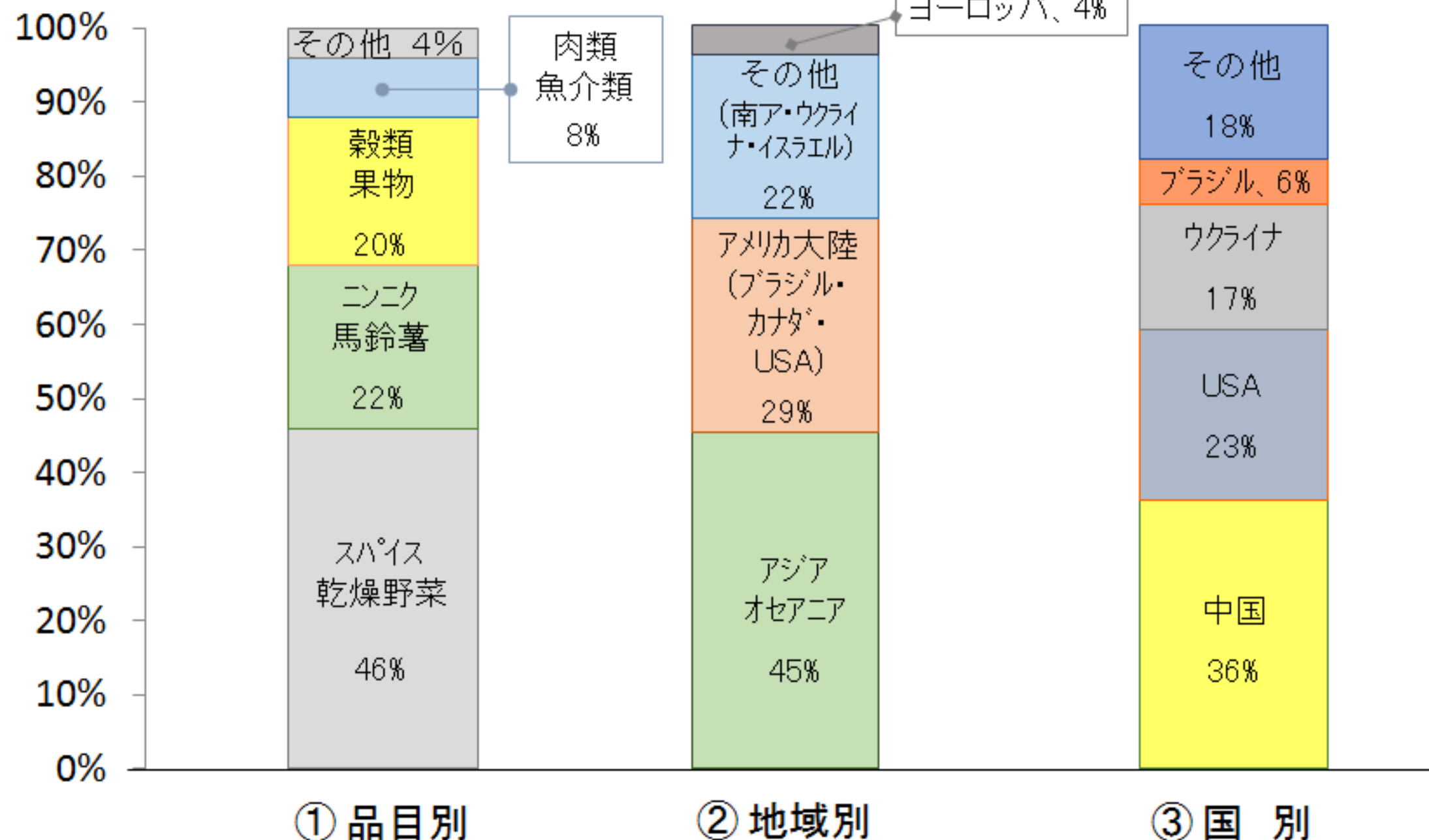


図2 2005年の品目別、地域別及び国別の照射食品

下記の出典をもとに作成した。

【出典】日本食品照射研究協議会:「食品照射研究の歴史と現状」、食品照射、49(1)、p.115 (2014)のデータなど