

# 食品照射とその推進について

平成7年6月16日

日本原子力産業会議

## 1. 食品照射の目的

- 食品に由来する疾病の防止（サルモネラ菌等食中毒菌、カビ毒生産菌等の除去・減少等）
- 収穫後の食料資源損耗の低減（発芽防止、腐敗防止、熟度調整等）
- 上記により、㊸食品の安全性の向上、㊹良質の食料の供給力を増加させるとともに、㊺植物防疫上の対応も容易となり、結果として、食料供給の安定と公衆衛生の向上に寄与できる。

## 2. 食品照射の特徴

- 最終製品である包装状態でも殺虫、殺菌が可能
- 凍結状態でも殺菌が可能
- 栄養成分の損失が少ない
- 加熱や薬剤処理に比べて連続大量処理が可能

## 3. 食品照射の研究

- 1943年に米国で開始され、50年代から各国での研究が本格化し、60年代からは国際的な専門家会合ならびにプロジェクトが実施された。
- 日本は1967～1981年に科学技術庁、厚生省、農林水産省傘下の研究機関の協力により、特に安全性の確認に重点をおいて、7品目を対象に、原子力特定総合研究が実施された。

## 4. 照射食品の安全性

- 1980年に国際機関（FAO/IAEA/WHOの食品照射の健全性に関する合同専門家委員会）が10kGy以下の放射線を照射した食品の安全を“宣言”。さらに、1992年にWHOがこの結論を再確認した。
- 日本では上記原子力特定総合研究で馬鈴薯、玉ネギ等7品目に対して安全性に問題無しと結論した。

## 5. 食品照射の許可・実用化の現状

- 現在37カ国・1地域で許可（表1参照）
- 実用化は日本での馬鈴薯の発芽防止での放射線照射が最初（1973年開始）であったが、その後日本では許可・実用化は進んでおらず、現状は表1、2のように他国に比べ遅れている。

○その後、ウクライナ、フランス、米国、タイ、開発途上国等で実用化が進展。現在28カ国（表2参照）

## 6. 食品照射の必要性

### 1) 必要性

○人口増加による食料確保のため、食料資源の収穫後の損耗をより一層低減することが重要。

○食中毒の防止等食品の安全性確保が重要

○植物防疫上（原則として害虫の域外への移出や域外からの持ち込み禁止）、現行法の代替措置が重要

### 2) 国際的な動向

○これまで、世界で食品の殺虫、殺菌で使用されていた、二臭化エチレン（EDB）、臭化メチル（MB）、エチレン・オキシド（EOG）等の薬剤処理は健康上や環境問題から既に禁止、または禁止される方向にある。

④ EDBは強い発がん物質としてWHOより実質的な使用禁止勧告が行われており、現在では、どの国も使用していない。

⑤ 特に、植物防疫の関係で大量に使用されていると言われるMBは健康影響に加えてオゾン層破壊物質の一つとして2000年に使用禁止に向けて国際的な調整が行われている。

⑥ EOGも1991年に欧州連合が禁止し、米・加でも同様の要求が出ている。

○1993年のGATT・ウルグアイ・ラウンドの結論、特に、衛生・植物防疫に関する協定の合意により、今後、国際的に照射食品の流通が促進される可能性が高い。世界貿易機関（WTO）加盟国は、原則として、今後輸出国が国際基準（FAO/WHO合同食品規格委員会等）に従って処理した食品や農産物に対して、輸入国はそれらが国民の健康や国内動植物の生存に危機を与えること等を科学的に証明できない限り輸入を拒否できないことになると思われる。

3) 日本の食品業界の意識（一部食品業界との意見交換の結果概要：結論としては潜在的ニーズは大きい、消費者による不買運動を恐れている）

#### 【輸入食品一般】

○厚生省の「食と健康を考える懇談会」に照射許可対象食品の見直しの促進に関する意見を表明した。今後は、食料貿易にあたって国際的な動向等との調和が重要と思われる。

○反対派は頻りに食品会社にアンケートを行い、照射食品を扱わないとの言質をとっている。食品会社は消費者に弱い。不買運動即倒産につながる可能性が大きい。科学的な正当性に立脚し国が率先してPRして欲しい。

### 【加工食品用素材業界関係】

- 食品衛生法で素材等での残存菌数規制（病原微生物や腐敗菌、カビ毒生産菌等）に加えて、食品加工メーカーの厳しい自主規制値があり、これをクリアするのに苦労している。
- 現在、香辛料や乾燥野菜等の殺菌には気流式殺菌法を採用しているが、これではフレーバーや色調が損なわれる場合もある。
- 羊腸関係では動物検疫の関係で、新しい消毒法の研究に着手の予定だが、放射線処理した結果、強度低下やコスト・アップ要因があれば放射線法は採用しないであろう。
- 殺菌法として放射線照射は優れた方法であり、許可されればありがたい。但し、許可されても直ちに利用するか否かは不明である。個々の企業としては、技術的、経済的課題の他に、食品加工メーカーや消費者の不買運動が恐い。最終的な課題は消費者対応である。

### 【輸入青果物業界関係】

- 植物防疫の関係でMBの代替方法を検討しなければならない時期にきている。食品照射は安全性が確立されており、また、商品の保存性も高まるので許可され、消費者が受容すれば導入したい。

### 【輸入水産物業界関係】

- 水産物にとっても放射線照射は有効だと思うが、消費者対策が必要である。日本では、食品加工メーカーや量販店等が消費者の反応に過剰に反応する。このため、これらに納入する場合、残存菌数で厳しい要求をされる。

### 【輸入食肉業界関係】

- 食鳥肉関係でのサルモネラ菌や乳製品関係でのリステリア菌等の対策で放射線照射の有効性を認めるが、実用には消費者や流通業界の理解を得ることが必要である。現在、輸入食肉業界は、消費者対応で残留農薬や抗菌剤、成長ホルモン等の課題を抱えており、これに新たに食品照射が加わることを懸念している。しかし、少なくとも食鳥肉照射のニーズは高いと思われ、消費者の理解獲得を進めて欲しい。

## 7. 食品照射に対する一般的な意識・意見

### 1) マスコミの意識・意見

- 食品照射が報道される頻度は少ない。
- 一般消費者に対して情報が十分いき渡っていない。
- 現在の情報は賛成・反対の何れかの人々の間でのみいき渡っているだけである。
- 反対Grや消費者の疑問、質問に対して迅速かつ分かりやすく説明すること。
- 専門家と消費者との間の乖離も問題。両者間の“説明者”が必要。

- メリットだけでなくデメリット、未解決な点も明示すべきである。
- 現在は、消費者不在のまま両極端の議論が行われている。
- 科学者の間では結論が出ていても、消費者にとっては結論が出てないことを認識すべきである。
- 報道機関ももっとこの問題に関心を持つべきである。

2) 一般消費者の意識・意見

- 食は毎日のことであり関心が高いが、食品照射については良く知らない。
- 十分な情報がないため、推進側と反対側の主張の何れを信じれば良いのか判断し兼ねる。また、専門的なデータや専門用語での説明では理解し難い。
- 照射食品を受け入れるためには、目的や必要性が理解できること、安全性や栄養価に問題がないことが条件。

8. 食品照射の推進のために

1) 情報の提供活動等の整備

- 消費者の疑問・質問に対する平易に説明した資料の作成
- 種々の情報が末端の消費者まで届くような情報伝達システムの確立  
(各種資料等の配布方法、各種会合の多頻度、多都市での開催)
- “説明者”の養成
- 食品業界への情報提供

2) 国の積極対応の必要性

- 安全性に対する消費者の懸念の払拭
- 実用化促進のための食品業界への積極的支援 (許可品目の拡大検討)

以 上







表 2

食品を実用照射している国とその食品名（1995年1月現在。IAEA資料）

| 食品名           | 国名     |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         | 許可国数合計 |
|---------------|--------|-------|-------|------|-----|----|----|-------|------|-----|-------|--------|------|-------|--------|-----|-------|----|----|------|------|-------|-------|----|-------|------|------|---------|--------|
|               | 1      | 2     | 3     | 4    | 5   | 6  | 7  | 8     | 9    | 10  | 11    | 12     | 13   | 14    | 15     | 16  | 17    | 18 | 19 | 20   | 21   | 22    | 23    | 24 | 25    | 26   | 27   | 28      |        |
|               | アルゼンチン | バルバドス | ベネズエラ | ブラジル | カナダ | チリ | 中国 | クウェート | キューバ | チェコ | デンマーク | フィンランド | フランス | ハンガリー | インドネシア | イラン | イスラエル | 日本 | 韓国 | メキシコ | オランダ | ノルウェー | 南アフリカ | タイ | ウクライナ | イギリス | アメリカ | ユーゴスラビア |        |
| 1 馬鈴薯         | ○      |       |       |      | ○   | ○  |    | ○     |      |     |       |        |      |       |        |     | ○     |    |    |      |      | ○     |       |    |       |      |      |         |        |
| 2 玉ネギ         | ○      |       |       |      | ○   | ○  |    | ○     |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      |      |       | ○     | ○  |       |      |      |         |        |
| 3 ニンニク        |        |       |       |      |     | ○  |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 4 イチゴ         |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      | ○    |         |        |
| 5 リンゴ         |        |       |       |      |     | ○  |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 6 トマト         |        |       |       |      |     | ○  |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 7 カカオ豆        |        |       |       |      |     |    |    | ○     |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 8 冷凍カエル脚      |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 9 エビ          |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 10 カマンベール・チーズ |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 11 中国ソーセージ    |        |       |       |      |     | ○  |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 12 発酵豚肉ソーセージ  |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       | ○  |       |      |      |         |        |
| 13 香辛料        | ○      | ○     | ○     | ○    | ○   |    | ○  | ○     | ○    | ○   | ○     | ○      | ○    | ○     | ○      | ○   | ○     | ○  | ○  | ○    | ○    | ○     | ○     | ○  | ○     | ○    | ○    | ○       |        |
| 14 野菜         |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      | ○    |         |        |
| 15 乾燥野菜       |        | ○     |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      | ○    |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 16 果実         |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      | ○     |       |    |       |      | ○    |         |        |
| 17 乾燥果実       |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      |      |       | ○     |    |       |      |      |         |        |
| 18 食鳥肉        |        |       |       |      | ○   |    |    |       |      |     |       |        | ○    |       |        |     |       |    |    |      | ○    |       | ○     |    |       |      | ○    |         |        |
| 19 肉類         |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       | ○     |    |       |      |      |         |        |
| 20 乾燥肉        |        |       |       |      |     |    | ○  |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 21 魚          |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       | ○     |    |       |      |      |         |        |
| 22 乾燥魚        | ○      |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 23 米          |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       | ○      |     |       |    |    |      |      |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 24 穀物         |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       |       |    | ○     |      |      |         |        |
| 25 冷凍食品       |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      | ○    |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 26 食品成分       |        |       |       |      |     |    | ○  |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      | ○     |       |    |       |      |      |         |        |
| 27 乾燥食品成分     |        |       |       |      |     |    |    | ○     |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      | ○    |       |       |    |       |      |      |         |        |
| 28 加工食品       |        |       |       |      |     |    |    |       |      |     |       |        |      |       |        |     |       |    |    |      |      |       | ○     |    |       |      |      |         |        |
| 食品合計          | 1      | 3     | 2     | 1    | 1   | 4  | 6  | 3     | 3    | 2   | 1     | 1      | 7    | 2     | 2      | 1   | 1     | 1  | 1  | 1    | 1    | 4     | 1     | 8  | 3     | 1    | 1    | 5       | 1      |