

市民のための公開講座・しゃべり場 第6回

「食品照射を考える 消費者は、何が心配なのですか？」

知らないままではもったいない！

食品照射で安全に美味しく食べられるものがある

《パネル討論 4部構成》

- (1) 放射線について
- (2) 食品照射を知らないままではもったいない
- (3) 何が心配ですか？
- (4) 会場からの質疑応答と意見交換

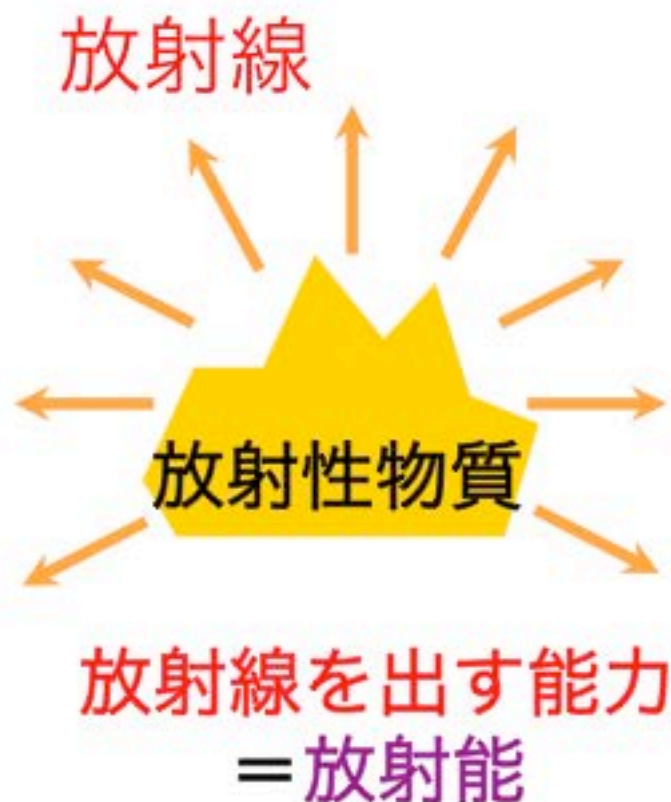
主催：食のコミュニケーション円卓会議

共催：日本アイソトープ協会、日本食品照射研究協議会

放射線とは…

エネルギーを持って空間の中を自由に走り、
物体を構成する原子の中を素通りしながら、
まれにエネルギーを与えて電離させるもの

電離＝イオン化



放射線とは…

エネルギーを持って空間の中を自由に走り、
物体を構成する原子の中を素通りしながら、
まれにエネルギーを与えて電離させるもの

電離＝イオン化

1) 紫外線より波長が短い（周波数が高い）電磁波

- ・ 放射性物質が出すガンマ(γ)線やエックス(X)線、宇宙線
- ・ 電子線をターゲットに衝突させて発生させるエックス(X)線

2) 極めて高速（秒速数千 km以上）の電気を帯びた粒子

- ・ 放射性物質が出すアルファ(α)線やベータ(β)線、宇宙線
- ・ 加速器で発生させる電子線、陽子線、重粒子線など

3) 中性子線

- ・ 宇宙線が大気中の原子と衝突して発生
- ・ 原子炉や、加速器/放射性物質を用いた核反応で発生

グレイ と シーベルト

グレイ (Gy)

- ・ 物体が放射線から受け取った**エネルギー量**の単位(吸収線量)
 - ・ 1グレイ [Gy] = 1 ジュール/キログラム [J/kg]
 - 1 kg の物体が 1 ジュール (0.24カロリー) のエネルギーを吸収
- 同じ量のエネルギーでも放射線の形で与えられると生物には危険！
- 逆に言うと、非加熱で（わずかなエネルギーで）殺菌できる！

全身急照射 (体重70 kg)

ヒトの半数致死線量 ($LD_{50/60}$) = 4 Gy

吸収されたエネルギー = $70 \text{ kg} \times 4 \text{ [J/kg]} = 280 \text{ J}$
= $280 \text{ J} \times 0.24 = 67 \text{ カロリー}$

熱いお茶を飲む (60°C)

温度上昇 (°C) = $60^\circ - 37^\circ = 23^\circ$

半数致死線量と同じエネルギーを与える熱いお茶の量
= $67 / 23 = 3 \text{ mL}$

グレイ と シーベルト

シーベルト (Sv)

- ・放射線防護上の、ヒトへの健康リスク(がんリスク)の目安
- ・全身にガンマ線を急激に1グレイ浴びた際のリスク＝1シーベルト
- ・放射線の種類や浴び方で影響が異なるので、換算・通算して評価
 - 1ミリシーベルト [mSv] = 1シーベルト の 千分の1
 - 1マイクロシーベルト [μ Sv] = 1シーベルト の 100万分の1
- ・放射線防護：社会の中で放射線を安全に利用するための工夫
- ・「シーベルト」と言っても、いろいろある！

【防護量】のシーベルト：

線量限度など、守るべき「防護の基準」を表現
実効線量（全身で通算）、等価線量（皮膚など特定の組織で）

【実用量】のシーベルト：

基準を守るため、必ず過大評価になるように計測・推定
個人線量計や空間線量計の「線量当量」、預託実効線量など

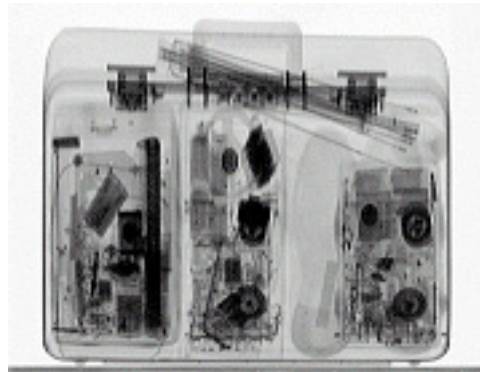
放射線が役立つポイント

- 透過力が強い（内部が見える）
- 超高感度で検出できる
- 透過しながら所々で局所的に作用する
（原子レベルでランダムに超高温に加熱、
その原子・分子に化学反応を起こす）
→ 物体中にまばらに「活性点」を作る

荷物検査の新しい方式

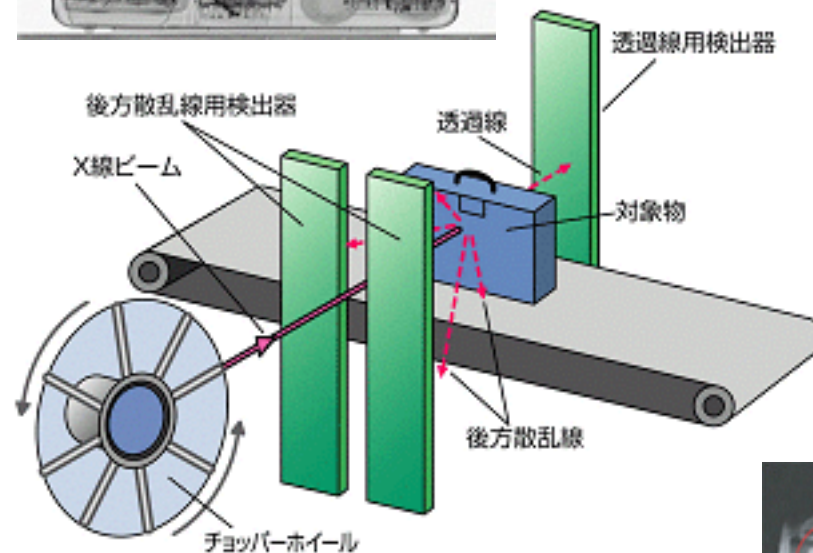
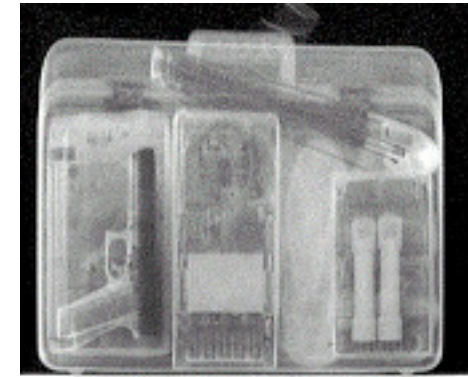
—透過X線＋後方散乱X線を検出—

爆発物や麻薬など低密度の物質も画像化



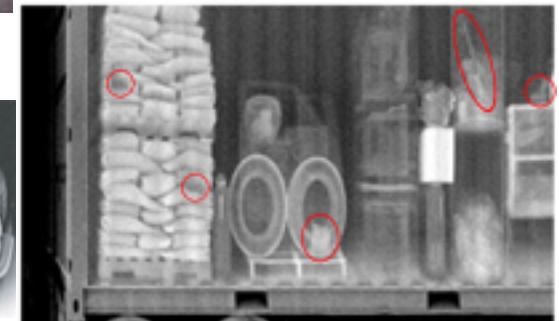
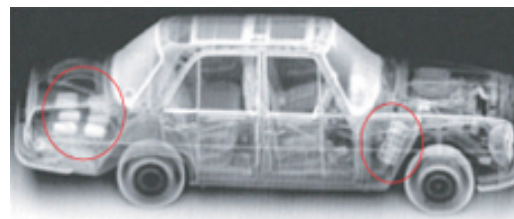
←通常のX線透過撮影

左と同じ鞆を後方散乱
X線で撮影した画像→



米国でのトラック
の検査風景

隠されていた麻薬



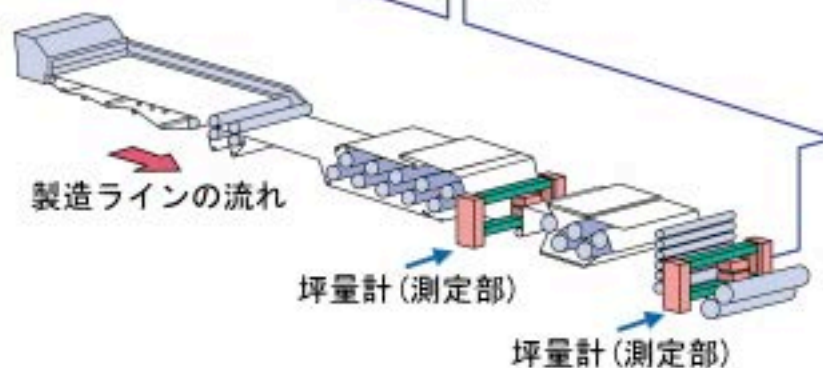
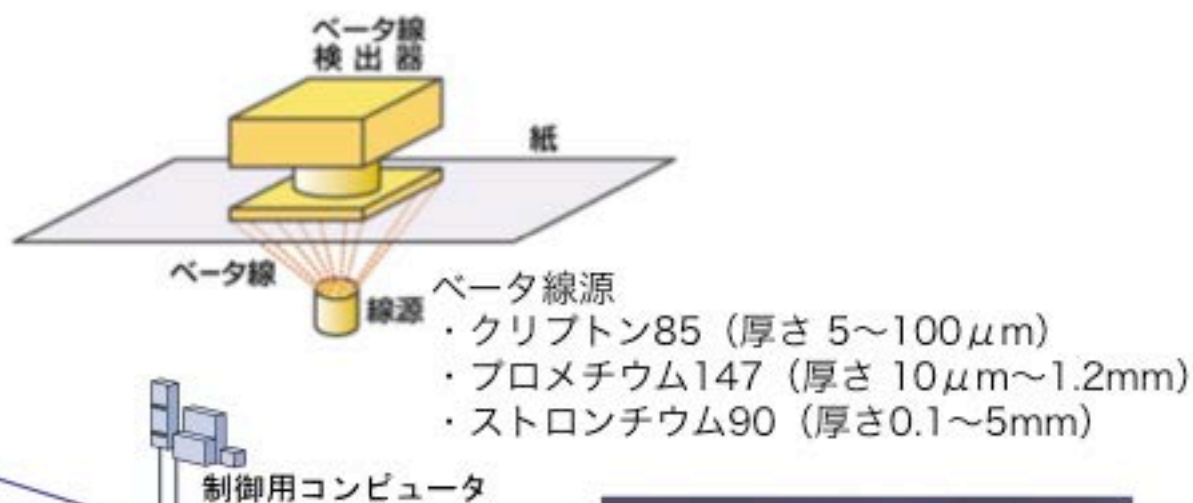
薄い紙の厚さを測る放射線

—製紙工程の品質チェック—

最大時速120 kmで流れる紙を瞬時にチェックして厚さを保つ



巨大な抄紙機



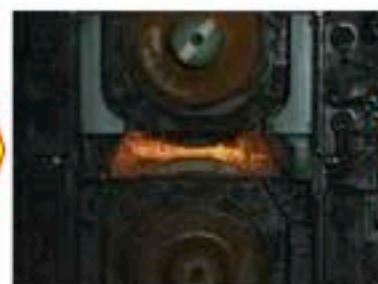
灼熱の鋼板の厚さを測る放射線

—厚さ2ミリの鋼板では誤差 $20\mu\text{m}$ に制御—

高速回転するロールの間を何回もくぐらせて鋼板をつくる



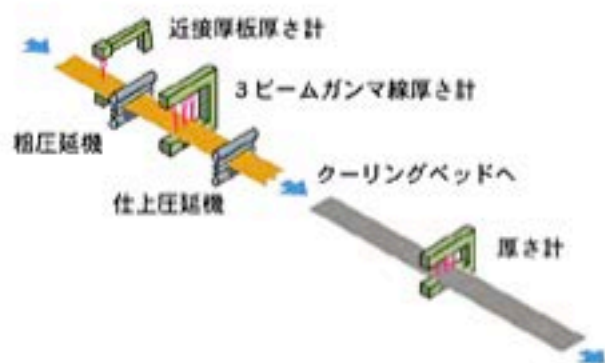
転炉から取り出した鉄をスラブに



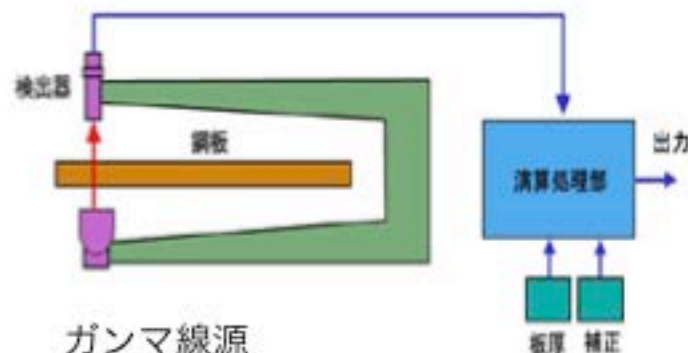
ローラーで圧延



最後は時速70kmにも



熱間圧延用の厚さ計



ガンマ線源

- ・セシウム137 (厚さ100mmまで)
- ・アメリカウム241 (厚さ8mmまで)
- ・X線 (厚さ3mm以下の薄板)

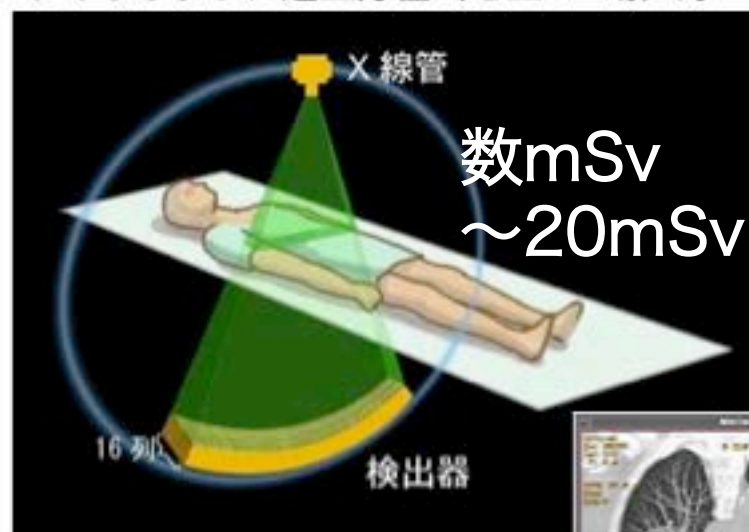
X線CT

コンピュータ断層撮影法
Computed Tomography



通常のX線透視写真では、
X線吸収の大きい骨で囲まれ
た脳組織などは映し出せない。

断面を格子状に分割し、各部位の吸収率を
未知数とし、その合計が実際の吸収量と等
しくなるように連立方程式を立てて解く。



16列マルチスライスCTの原理と
肺のCT像（撮影時間4秒でOK）

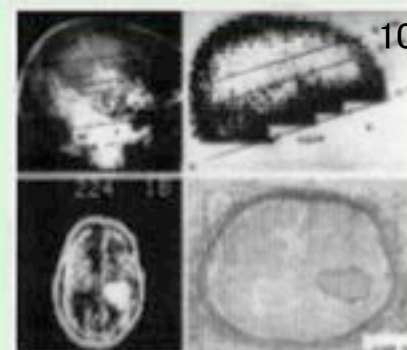


RADIATION FRONTIER No.3, 2002



Sir G. N. Hounsfield

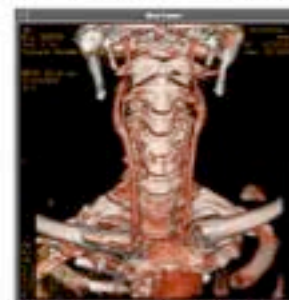
英国EMI社のゴッドフリー・ハウ
ンズフィールド(1919-2004)。米
国タフツ大のアラン・コーマック
(1924-1998)のCT理論を元にX線
CT装置を発明。1979年ノーベル
生理学・医学賞を共同受賞。



画素数64x64



症状がよく似た脳卒中の診断も容易に



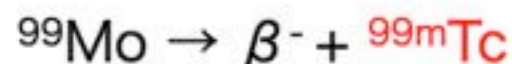
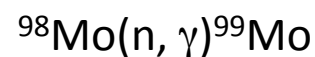
スライス厚0.5mmで頸動脈の精密な画像を再構成

核医学イメージング

11

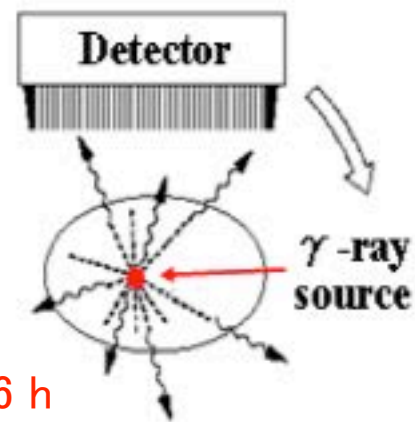
SPECT (単一光子断層撮影法)

Single photon emission
computed tomography



半減期 66 h

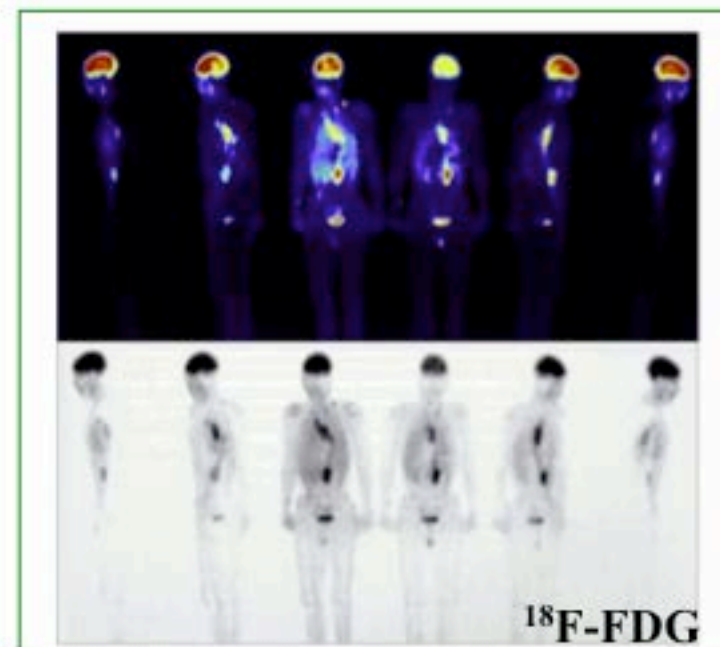
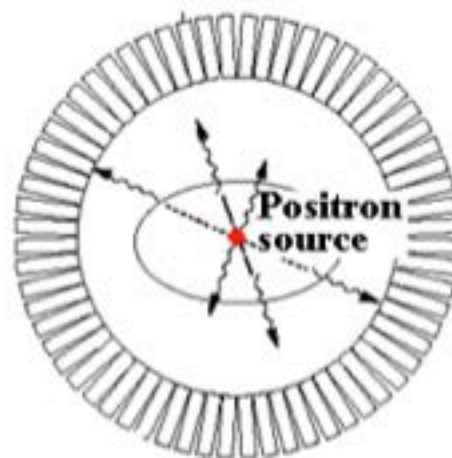
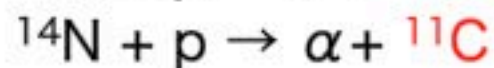
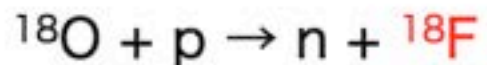
半減期 6 h



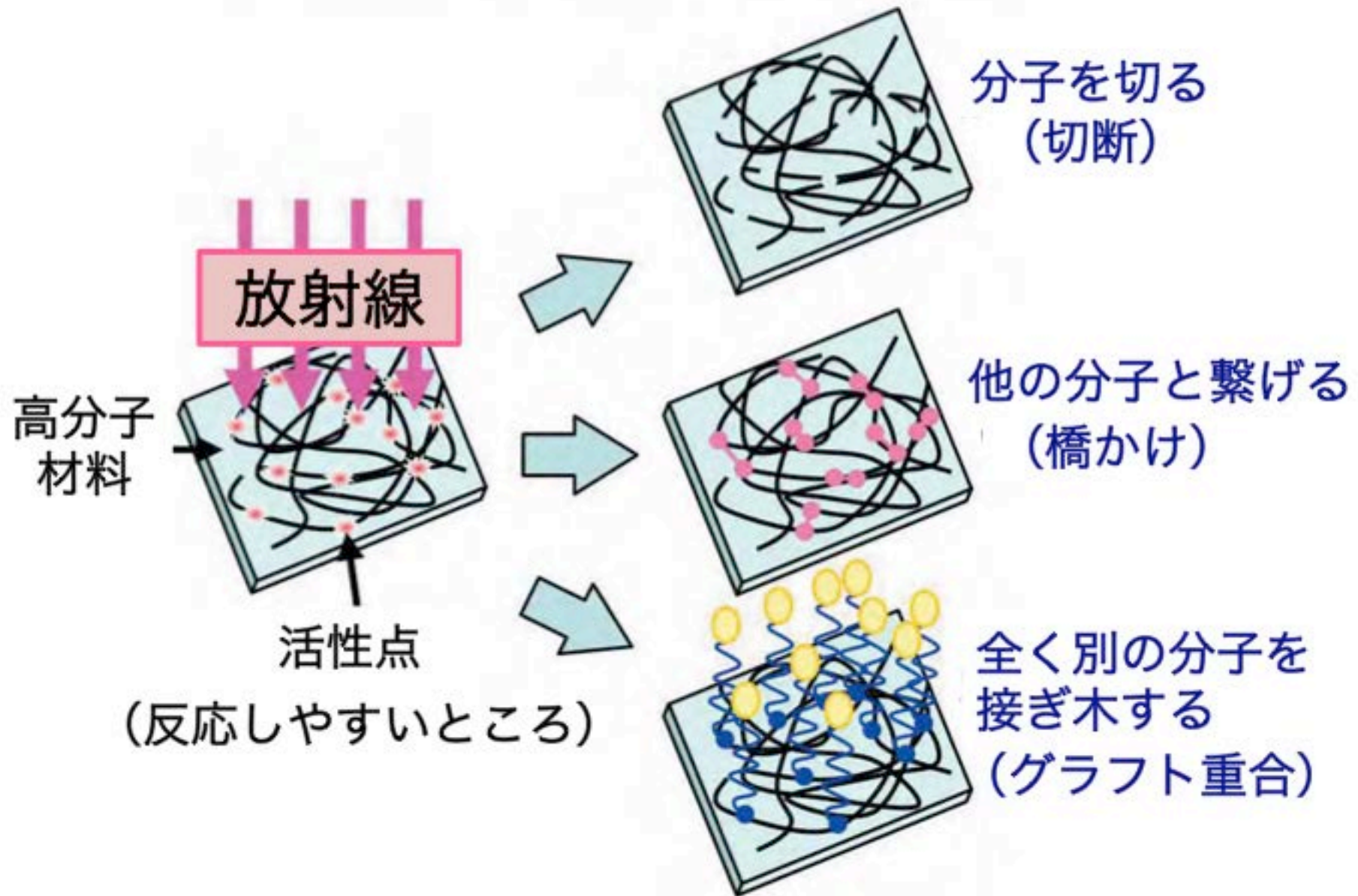
PET (陽電子放出断層撮影法)

Positron emission tomography

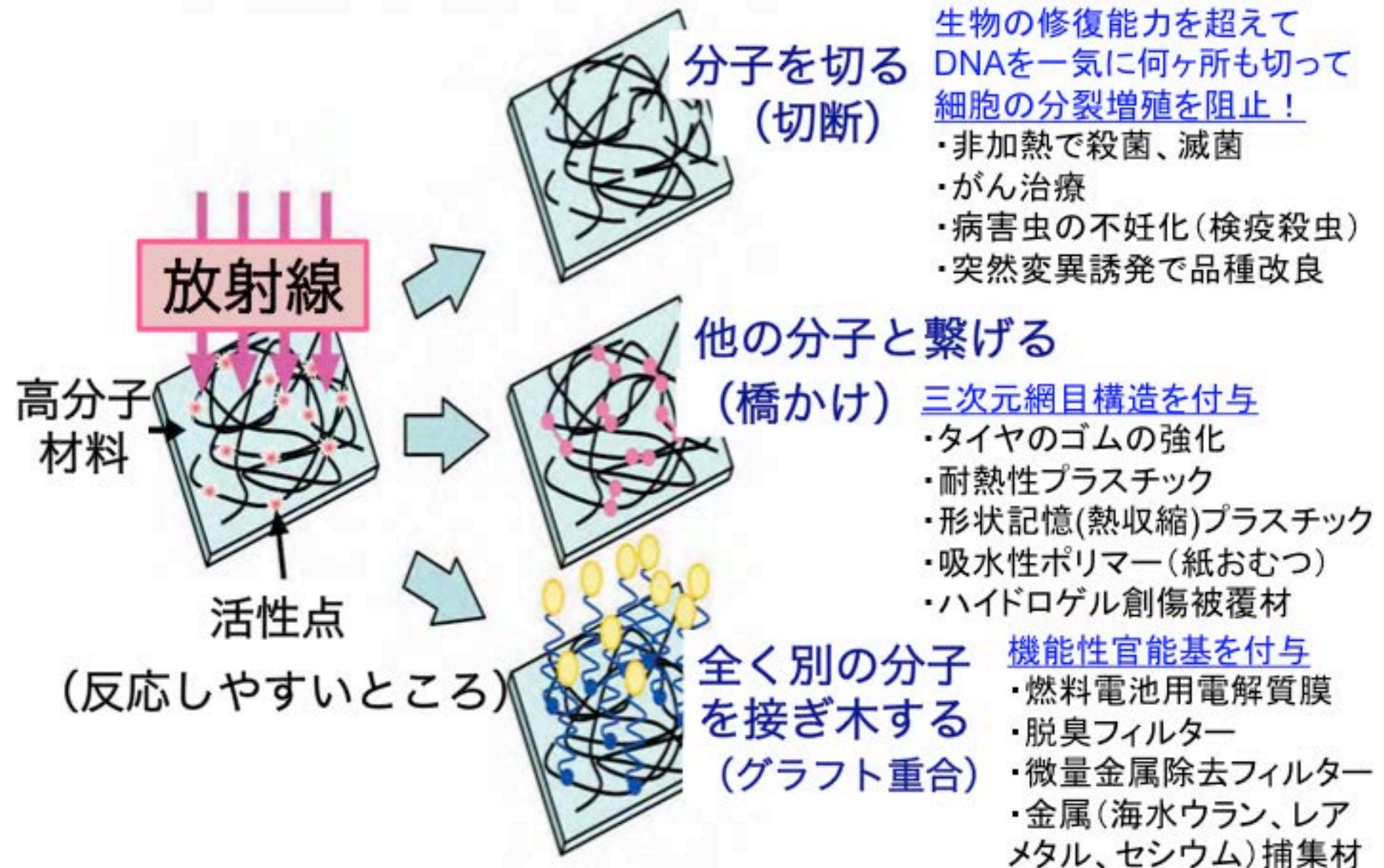
陽電子放出核種で標識
対消滅γ線を検出
($e^+ + e^- \Rightarrow 2\gamma$)



放射線がまばらに活性点を作る



放射線がまばらに活性点を作る



なぜ放射線を利用するか

－放射線処理技術の特質－

長所

- ・ 添加物が不要（クリーン）
- ・ 加熱等が不要（省エネ）
- ・ 原材料の形状、物性を保持
- ・ 混合材料の処理も可能
- ・ 処理と工程管理が簡単

短所

- ・ 高い設備コスト
- ・ 許認可手続き
- ・ 放射線の負のイメージ

放射線の安全な扱いに留意を要するが、
“クリーン”で“省エネ”になるプロセス

滅菌法の比較

	高圧蒸気滅菌	EOG滅菌	放射線滅菌
滅菌対象の材料	加熱に耐える材料に限定	多くの材料に適合	多くの材料に適合
包装材の制約	蒸気透過性	ガス透過性、耐真空性	制約なし
処理方法	バッチ式	バッチ式	連続式
処理時間	数時間	十数時間	数秒（電子線） ～数時間（ガンマ線）
滅菌工程管理	複雑	複雑	簡易（線量だけ）
滅菌後の処理	乾燥	残留ガスの除去	なし
滅菌・殺菌効果	良好	良好	良好

放射線の利用例と線量

単位：グレイ (Gy)

10^8 Gy

10^7

10^6

10^5

10^4

10^3

10^2

10

1

0.1

10^{-2}

10^{-3}

人工衛星の電子部品や原子炉用電線などの信頼性や耐久性の評価、寿命の予測

超耐熱性（炭化ケイ素）繊維の製造

プラスチック・ゴム製品の加工、改質

医療器具や食品容器の滅菌（20～50 kGy）

香辛料・食肉魚介類の殺菌（1～10 kGy）

熱帯果実などの検疫殺虫（100～500 Gy）

ジャガイモなどの芽止め、放射線育種（～100 Gy）

輸血用血液製剤のリンパ球の不活性化（15～50 Gy）

放射線がん治療（X線では一度に2 Gyずつ、合計数十Gy照射）

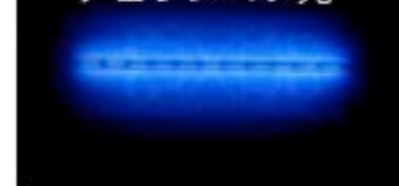
これ以下の線量では、生物への照射効果が見られない

X線透視、X線CT、核医学検査

自然界の放射線

空港の手荷物検査、胸部X線撮影（集団検診）

水中のCo-60線源と
チェレンコフ光



照射

非照射



$10^6 = 1,000,000$

$10^3 = 1,000$

$10^{-3} = 0.001$

まとめ（1）放射線とは

- 放射線や放射能は、物理法則に貫かれた自然現象、宇宙の姿そのものの。
- 人間も含めすべての生物は、自然界の放射線の中で進化し、生きている。
- 19世紀末に偶然発見され、20世紀の物理学の扉を開いた。
- 医療、農業、工業など、現代社会の中で様々に利用されている。

放射線による“非加熱”殺滅菌の用途

- 熱に弱いプラスチック製の医療器具、実験器具
- 医薬品、医薬品原材料、包装材
- 衛生用品、化粧品
- 実験動物用飼料
- 食品容器、包装材（清涼飲料水のPETボトルなど）
- 食品、農作物（香辛料、ハーブ、冷凍肉・魚介類など）

馬鈴薯の芽止め、植物検疫殺虫における臭化メチル燻蒸の代替も

○殺菌線量 $10 \text{ kGy} = 10^4 \text{ J/kg} = 2.4 \text{ cal/g}$ = 昇温は 2.4°C 以下

○殺菌線量よりも低い線量で、殺虫や芽止めができる

食品照射とは

■ 認可された放射線を、適正な管理下、定められた条件で食品に照射する、食品の物理的処理技術の一つ

■ 特徴

1. 食品を均一に処理することが可能で、効果の信頼性が高い。
2. 温度上昇はわずかで、生鮮食品や冷凍品の処理に利用でき、色や香り、栄養素が高品質に保たれる。
3. 薬剤を使用することによる環境汚染や残留性の問題がない。
4. 包装後の処理が可能で、微生物や害虫による再汚染を防止できる。

■ 目的

食料の品質保持・損耗防止（収穫後の貯蔵期間の延長）

= Shelf life Extension

食品の安全性確保（病原菌、寄生虫などの制御）

= Sanitary

植物検疫（検疫害虫、外来雑草の進入防止）

= Phytosanitary

食品照射は最も検討された食品処理

健全性 (wholesomeness)

毒性学的・微生物学的安全性、栄養学的適格性

WHOの見解：1997 (WHO TRS890 1999)

意図した技術上の目的を達成するために適正な線量を照射した食品は、いかなる線量でも適正な栄養を有し安全に摂取できる。

- ・ 食品照射の線量について10kGy 以上を超えても（健全性の立場から）上限を設ける必要がないと勧告。
- ・ 味や風味などの食品価値において、技術的な面で利用可能な線量と食品の種類には限界が存在すると解釈される。

食品照射関連の国際基準・規格

□ WTO/SPS協定関連

・ 食品（Codex規格）コーデックス委員会（FAO/WHO）「人の生命と健康」

一般規格：コーデックス照射食品の一般規格

Codex General Standard for Irradiated Foods (CODEX STAN 106-1983, REV.1-2003)

実施規範：食品の放射線処理のための国際的実施規範

Recommended International Code of Practice for Radiation Processing of Food (CAC/RCP 19-1979, Rev.1-2003).

検知法：コーデックス照射食品の検知法

General methods for the detection of irradiated Foods (CODEX STAN 231-2001,2003)

・ 植物検疫（IPPC：国際植物防疫条約）事務局（FAO）「植物の生命と健康」

植物検疫措置に関する国際基準：International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM)

照射の一般指針：植物検疫措置としての放射線照射のための指針 (ISPM No18)

Guidelines for the use of irradiation as a phytosanitary measure (ISPM No18, 2003)

具体的な処理基準：規制有害動植物のための植物検疫処理 (ISPM #28) 付属書1～14

Phytosanitary treatments for regulated pest (ISPM No28, Annex 1-14, 2009, 2011)

□ ISO関連

・ TC34（食品） ISO 14470 (2012)

電離放射線による食品処理工程の開発、確認と日常的制御の要求事項

・ TC85（原子力） 食品照射施設における線量測定規範など多数の規格、作業規範が食品照射に関係

食品照射で認められている放射線

(放射化が起こらない条件に限定)

^{60}Co または ^{137}Cs からのガンマ線

- ・透過力が大きく、厚い梱包物が照射できる
- ・扱いやすく、もっともよく利用されている

10 MV以下の電子線加速器から得られる電子線

- ・透過力は弱い、線量率が非常に高い
- ・電源を切れば放射線の発生も止まる
- ・表面だけを選択的に照射殺菌することも可能

5 MV以下の電子線加速器から得られる変換X線

- ・透過力に優れていて、電源を切れば止まる
- ・エネルギーの変換効率が悪く、耐久性に懸念がある
- ・技術革新とコストダウンが期待でき、将来は有望

医療器具や食品容器の放射線殺菌/滅菌は確立した技術

国内でも複数の商用照射施設が稼働中

照射装置と運転条件 (線量の制御方法)

電子線、変換X線

- ・ 加速器の電流、電圧
- ・ コンベア速度

γ (ガンマ) 線

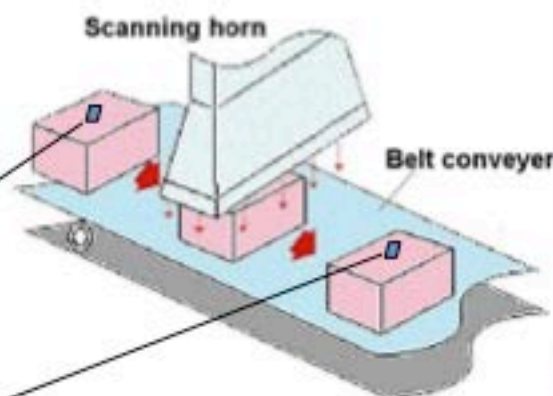
- ・ Co-60線源の量
- ・ 線源からの距離
- ・ コンベア速度

製品と一緒に線量計を照射
その値を読み出して記録

- ・ 記録の保管および適切な書類の添付による管理

- ・ 放射線を遮蔽する分厚い壁
- ・ 照射室への出入りの管理
- ・ 照射前後のエリアの区分け

電子線照射の例



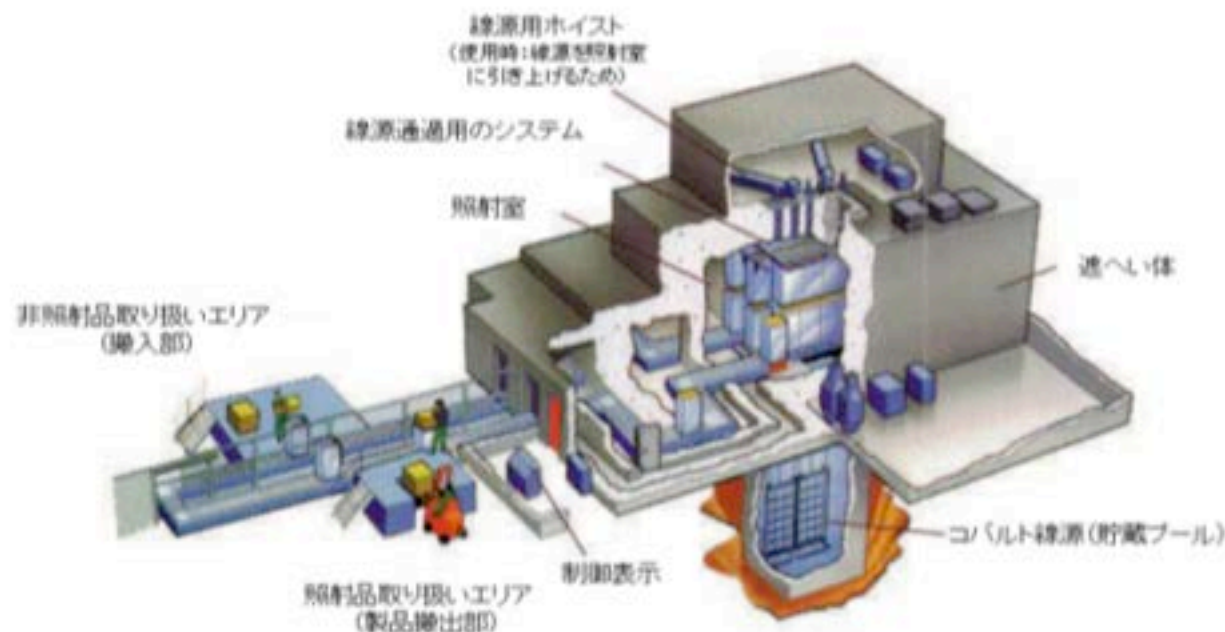
- ・ 包装状態のまま照射できる
- ・ 冷凍食品や生鮮食品でもほとんど温度を上げずに殺菌・殺虫・芽止めができる

照射された製品は放射能を帯びない。
(放射線を出す性質は持たない)

スイッチを切って加速器を止めれば
(線源を格納すれば)照射室に入ることができる

食品照射の場合：
照射の前後も通常
の食品と同様の衛
生的な取扱いが必要

コバルト (^{60}Co) 照射施設



商業規模のガンマ線照射施設

コバルト線源



エリアの区分け



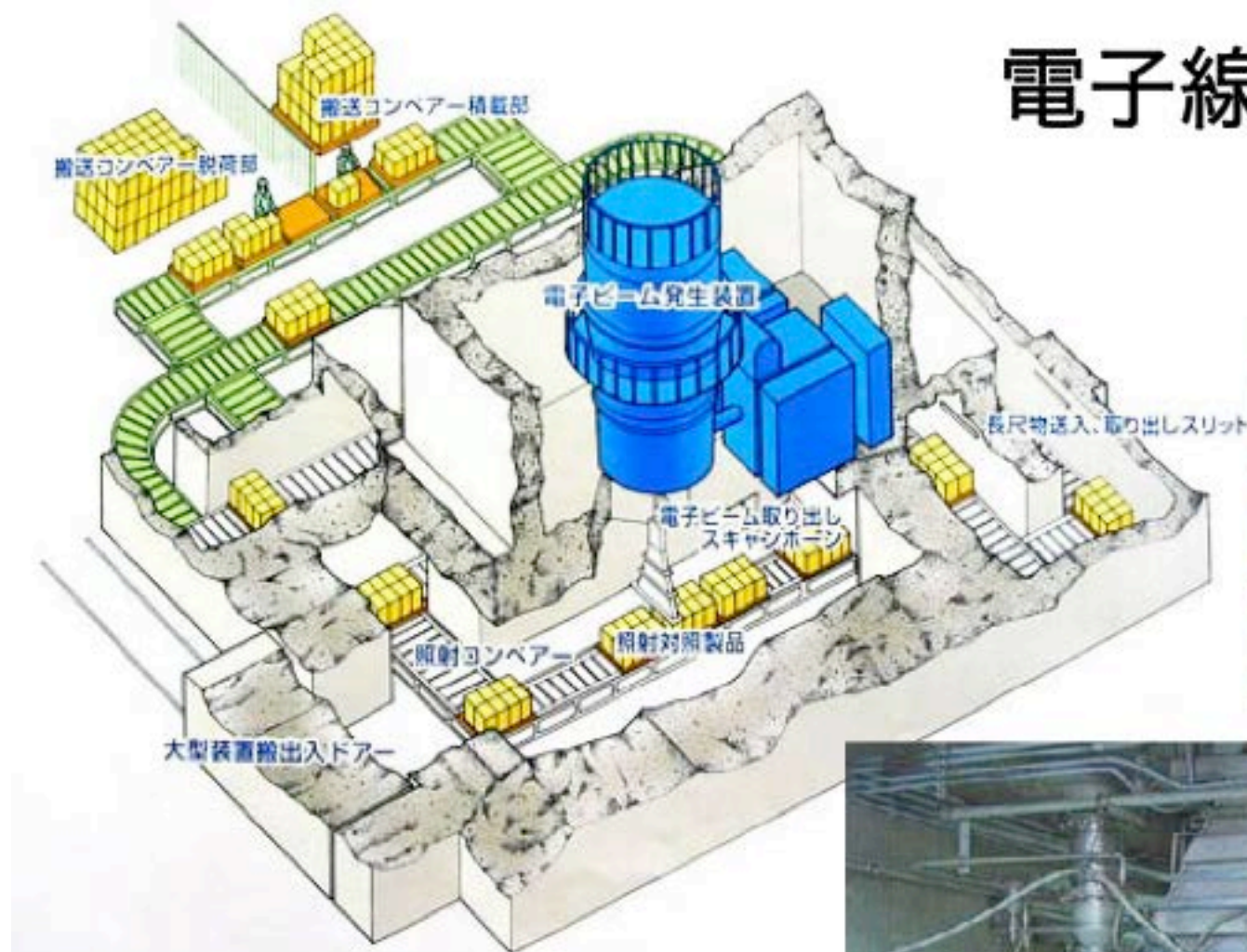
パレット



トートボックス



電子線照射施設



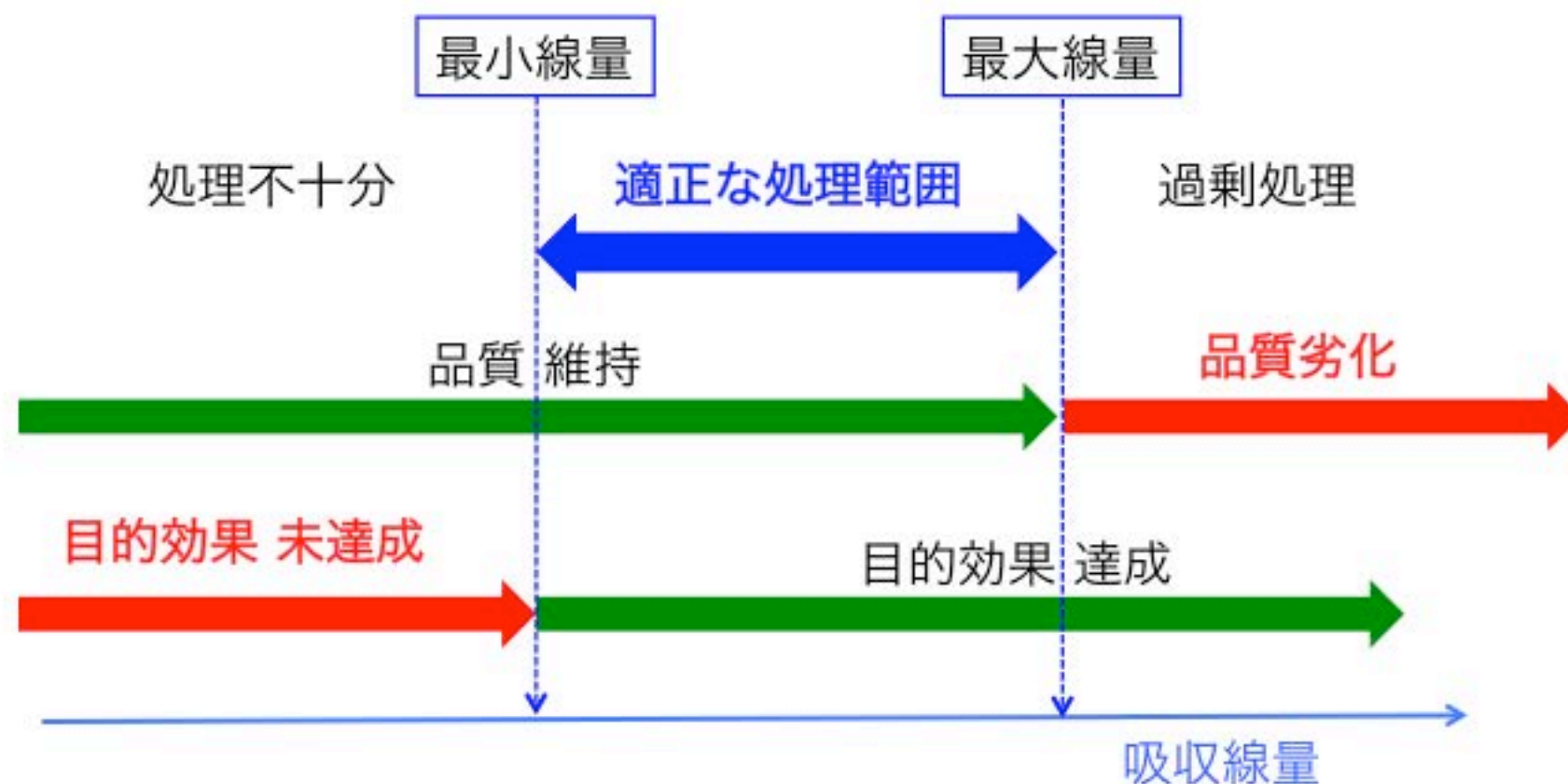
ラジエ工業株式会社
電子線照射施設
最大加速電圧：5 MV

最小線量／最大線量

最小線量：目的達成に必要な最小の吸収線量

最大線量：品質を維持できる最大の吸収線量

この差がごく小さい場合や、逆転している場合は、照射処理に適さない



食品照射の実用例と必要な線量

- 芽止め（保存中の発芽防止） ~0.15 kGy
ジャガイモ、ニンニク
- 植物検疫処理、寄生虫の殺虫 0.1~1 kGy
熱帯果物、穀類、食肉・魚介類、切り花
- 肉類、水産物の食中毒防止 1~5 kGy
赤身肉・家禽類、カエル脚、冷凍エビ・魚介類
- 香辛料など乾燥食品原材料の殺菌 ~10 kGy
スパイス・ハーブ類、乾燥野菜、生薬、食品容器
- 無菌化（滅菌） 20~50 kGy
宇宙食、病人食、医薬品、無菌動物用飼料

食品照射のメリット

(放射線処理のメリット)

- 非加熱で処理できる。冷蔵・冷凍のまま、新鮮な状態で処理できる。色や香り、栄養素が高品質に保たれる。
- 薬剤を使わない。残留毒性や環境汚染の心配がない。
殺菌剤：エチレンオキサイド ← 発がん性のおそれ
殺虫剤：臭化メチル ← オゾン層破壊物質
- 透過力が強い。形状を問わず内部まで均一に処理できる。
密封・包装後や梱包後に外部から一度に照射処理でき、
使用時に開封するまで清潔が保たれる。

食品照射のデメリット

- **コストが高い**。芽止め照射の費用は2～3円/kgだが、殺菌線量ではその十倍～百倍。商品価値が高くメリットが大きい場合、他に適当な方法がない場合に使われる。
- 小麦粉の粘度低下など、**食材により風味や加工特性の変化、嗜好性への影響がありうる**。水溶性のビタミンB1やビタミンCなど特定の**栄養素の損失が**（加熱処理と同程度以下であるが）**ありうる**。
- 消費者に**誤解され敬遠されるおそれ**があり、メーカーや流通業者は、一部の消費者運動家などによる攻撃やボイコット、企業・商品イメージ低下などのリスクを負う。

食品照射で不可能なことは…

- ウイルス、プリオンには実質的に効果がない
高線量が必要なので、多くの場合、食品価値が無くなる
- 一度蓄積したカビ毒（アフラトキシン）は分解できない
ただし、カビ（毒素産生菌）の増殖は制御できる
- 照射した食品も（滅菌されていなければ）腐敗する
 - ・ 照射する食品は、食品としての適正を備えてることが必要
 - ・ 照射した食品も、適切な取り扱いが必要

世界

食品照射の実用化の歴史

日本³¹

1952 照射による芽止め効果発見（米）

1963 穀物とベーコンの照射許可（米）

1971-80 日本を含む24カ国で共同研究

1980 FAO/WHO/IAEAの安全宣言

1983 コーデックス国際食品規格採択

1986 香辛料の照射殺菌および全食品の照射殺虫を許可（米）

1990 食鳥肉の照射殺菌許可（米）

1997 冷蔵冷凍赤身肉も照射許可（米）

1997 WHO:10 kGy以上でも安全宣言

1999 香辛料類を統一許可（EU）

2001 香辛料類の照射許可（豪、NZ）

2002 熱帯果実の照射許可（豪、NZ）

**2003 植物検疫に関する国際基準採択、
コーデックス規格の改定**

2005 牡蠣などの照射殺菌許可（米）

2007 インド照射マンゴー輸入（米）

2008 レタスなどの照射殺菌許可（米）

2011 欧州食品安全機関（EFSA）評価

2012 柿の検疫用照射許可（豪、NZ）

2014 甲殻類の照射殺菌許可（米）

1967 国家プロジェクト研究開始

1972 ジャガイモの照射許可

1974 土幌農協で照射芽止めジャガイモを端境期に出荷開始

2000 全日本スパイス協会が香辛料の照射殺菌の許可を要請

2007 厚労省、輸入香辛料のモニタリング検査開始（TL法）

2010 検知法の追加（2-ACB法）

2012 検知法の追加（ESR法）

日本の法規制

- ・食品の放射線処理：原則禁止（食品衛生法 11条）
- ・ジャガイモの芽止めを目的とした ^{60}Co ガンマ線照射のみ、例外的に許可（上限線量150 Gy）

食品衛生法下での管理

- ・認可施設（士幌アイソトープ照射センター：北海道）
- ・施設の査察（道の立ち入り：年3回）
- ・照射量の報告（農水省には出荷量の報告）
- ・表示義務
（照射日などの表示：食品衛生法、JAS法 → 食品表示法）



1.5トン入るコンテナ
(130x164x98cm)
線源からの距離5 m

北海道士幌町農協のコバルト60ガンマ線照射施設
1974年の春から芽止め馬鈴薯の出荷開始

士幌町農協の照射芽止めジャガイモ

34



ジャガイモの年間出荷量の
約10～20%が照射芽止め

出荷を待つ生食用芽止め
メイクイン 10 kg入り

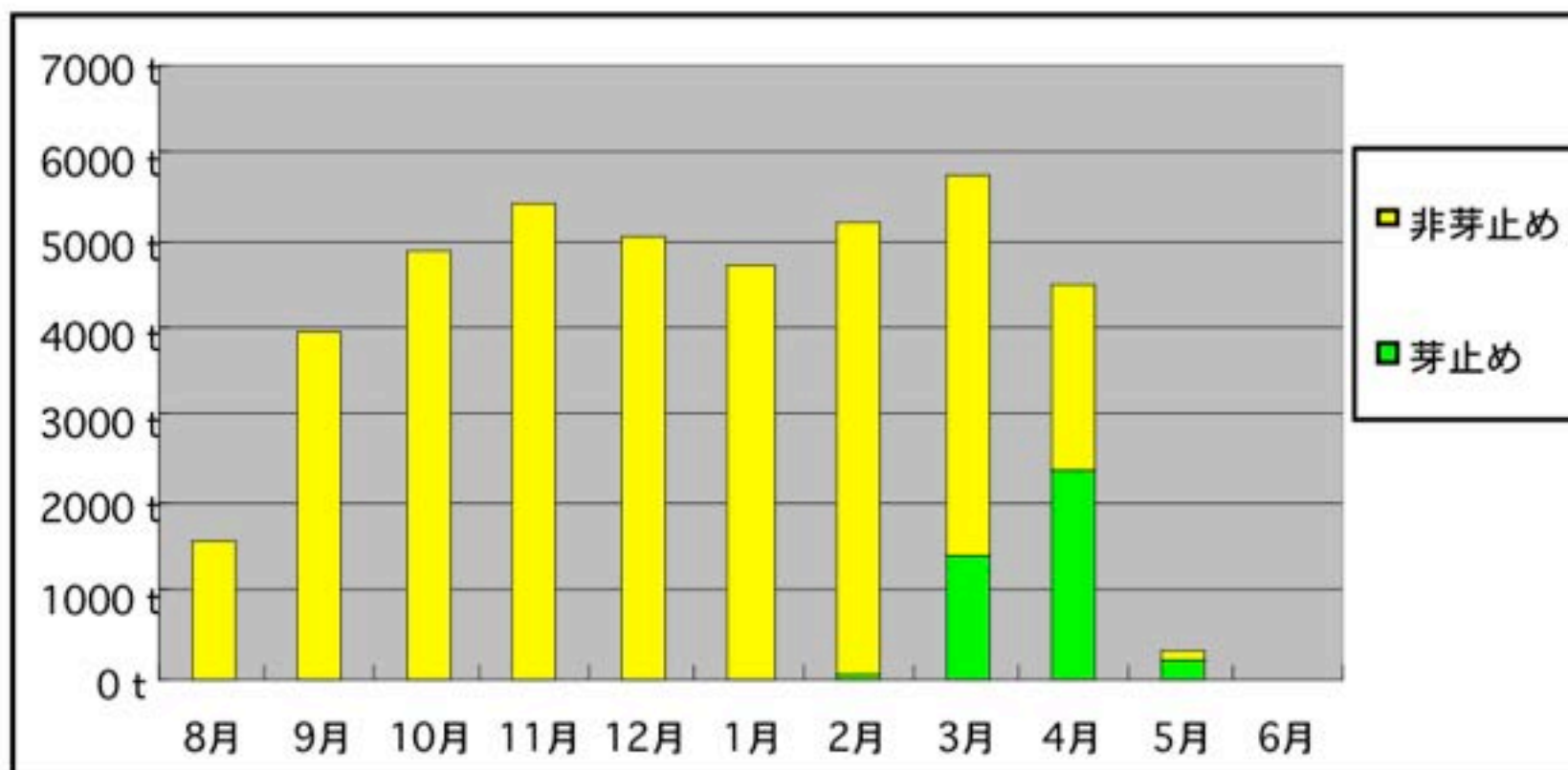
照射済みの表示



小袋用シール



JA士幌町生食用馬鈴しょ月別市場出荷量（平成19年産）



平成19年産合計出荷量 41,582 t

非芽止め 37,470 t (90%)

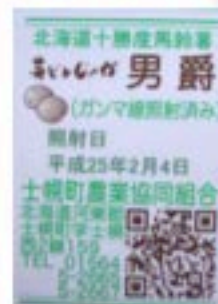
芽止め 4,112 t (10%)

表示と情報提供のための産地の努力

表示を確約した相手先にのみ販売（2006～）



個別シールとリーフレットを同封



QR コードで
リーフレットの
情報にアクセス



芽びんじゃがってなに？



じゃがいもの芽が出ないように、ガンマ線をあてたじゃがいもです。

栄養を損なわずに長期間保存できるので、じゃがいもが品薄になる時期にも、鮮度を保ったおいしいじゃがいもをお届けできます。

どうして発芽がとまるの？

ガンマ線という光の仲間をじゃがいもにあてると、芽のもとになる細胞が増えるのを抑えることができます。

ガンマ線はじゃがいもを透過してしまうので、じゃがいもの中には残りません。発芽が止まる以外に栄養成分や品質は変わりませんし、有害な物質もできません。

なぜ芽止めをするの？

じゃがいもは収穫後2～3ヶ月の休眠期間が過ぎると発芽してしまうため、通常は低温貯蔵（2℃前後）して発芽を抑えながら出荷しています。

しかし、気温が高くなっていく春先にはスーパーの店頭などでどうしても発芽してしまうので、JA士幌町では3～4月に出荷するじゃがいもの一部にガンマ線をあてて芽が出ないようにしています。

こうして、春先にも鮮度を保ったおいしい北海道産じゃがいもを食べていただくことができます



芽止めた旨と日付は、表示を見るとわかります。



芽が伸びるとどうなるの？

発芽するとじゃがいもの栄養が損なわれて、おいしさも失われますし、芽が出たり表皮が緑化したじゃがいもにはソラニンという有害物質が増えて、食中毒をおこすことがあります。

通常のじゃがいもは、芽が伸びないように冷暗所に保存して、芽の部分はえぐり取ってから調理すれば安心してお召し上がりいただけます。

連絡先：士幌町農業協同組合
〒080-1200 北海道河東郡士幌町字士幌西2線159番地 TEL 01564-5-2665 / 2313

放射線を食品に利用する技術について

放射線はさまざまな分野で利用されています

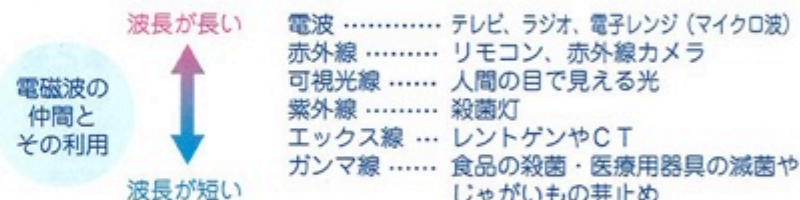


私たちは日常生活でも、大地や食品、宇宙などからくる自然の放射線を浴びています。放射線は人工的にも作り出すことができ、農業や医療など幅広い分野で活用されています。食品への放射線利用は、スパイス、食肉類などの殺菌や殺虫の目的で、国際的に広く実用化されています。

じゃがいもに利用される放射線は光の仲間



じゃがいもの芽止めに利用される放射線はガンマ線といい、最も波長が短い電磁波です。電磁波と聞くと難しく感じますが、光（可視光線）や電波などもすべて同じ電磁波の仲間、波長の長さによって区別されます。



じゃがいもが「放射能」を持つことはありません



じゃがいもに放射線をあてても、じゃがいもを透過するだけなので、じゃがいもの中に放射線は残っていませんし、じゃがいもが放射能（放射線を出す能力）を持って、放射線を発生することはありません。

定められた方法と適切な量を守って放射線をあてています

10キログレイ（kGy）以下で放射線を照射した食品の安全性には問題がないことが国際的にも確認＊されています。日本でじゃがいもの芽止めに用いる放射線量は最大0.15kGyで、国で定めた基準にそって慎重に処理を行っています。

＊国連食糧農業機構（FAO）
/国際原子力機関（IAEA）
/世界保健機関（WHO）合同委員会

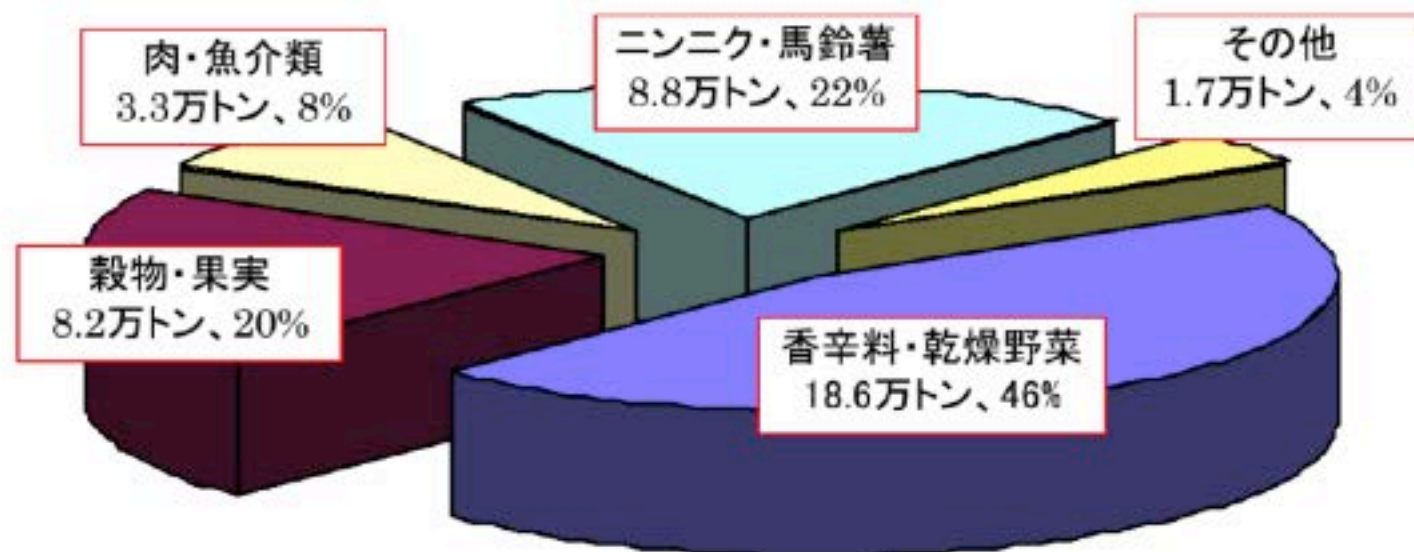


監修：食品科学広報センター

植物検疫に放射線利用が拡大

- 臭化メチル(オゾン層破壊物質)の使用禁止
(国際条約：途上国でも2015年までに)
- 国際貿易における植物検疫で、殺虫処理は絶対に必要、代替殺虫法の開発が急務
- 臭化メチルに代わる良い薬剤がない！
⇒ 物理的な殺虫処理が望ましい
- 国際植物防疫条約(IPPC)で、放射線による植物検疫措置の国際基準を次々に採択

世界における処理量



世界における照射食品の品目別処理量 (2005年)

久米民和, 世界における食品照射の処理量と経済規模, 食品照射, 43, 46-54(2008)

2005年現在、約40万トン/年



2013年現在
推定 100万トン/年

アジア地域の実用照射量

国名	数量 (トン)		品目
	2005	2010	
中国	146,000	> 200,000	ニンニク, <u>スパイス</u> , 穀物, 肉類, <u>健康食品</u> , その他
インド*	1,600	2,100	<u>スパイス</u> , <u>乾燥野菜</u> , 果実
インドネシア	4,011	6,923	ココア, <u>冷凍食品</u> , <u>スパイス</u> , その他
日本	8,096	6,246	パレイショ
韓国	5,394	300	<u>乾燥野菜</u>
マレーシア	482	785	<u>スパイス</u> , <u>ハーブ</u> , その他
パキスタン		940	豆類, <u>スパイス</u> , 果実, その他
フィリピン	326	445	<u>スパイス</u> , <u>乾燥野菜</u>
タイ	3,000	1,484*	果物, <u>発酵ソーセージ</u> , その他
ベトナム	14,200	66,000	<u>冷凍魚介類</u> , 果実, その他
Total	183,109	> 285,223	

*Not include the private sectors, 下線：殺菌、衛生化目的

T. Kume and S. Todoriki, *RADIISOTOPES*, **62**, 291-299 (2013)

中国

照射施設： ^{60}Co - γ 線 150 施設、電子線 6 施設

処理量： 26.6万トン(2010)、54万トン(2011)、76.5万トン(2012)

主な品目：香辛料、ニンニク、健康食品、味付け鶏肉、牛肉



「辐照食品」
との表示

ベトナム

照射施設： ^{60}Co - γ 線7、電子線1、X線1、さらに建設予定

主な品目：エビ、カニ、カエル脚、魚、果実（ドラゴンフルーツなど）
スパイス・乾燥野菜

★ 2008年から米国へ2国間協定でドラゴンフルーツの輸出開始

2010年： 850トン

2011年：1200トン

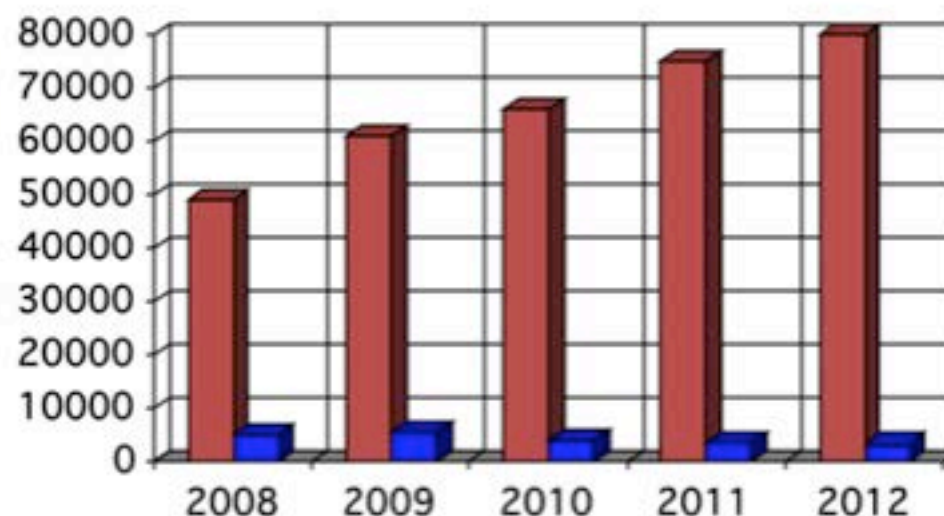
2012年：2000トン



ドラゴンフルーツ

ベトナムでの
処理量（総量）

Total
amount



Private Sector
VINATOM

VINATOM:
Vietnam Atomic Energy Institute

豪州・ニュージーランドの基準

FSANZ (豪州・ニュージーランド食品基準局) A413(2001), A443(2002)
 FOOD STANDARD 1.5.3 (F2013C00303) A1038(2011), A1069(2013),
 A1092(2014)

品目	最小・最大線量	目的
パンの実、スターフルーツ、チェリモア、ライチ、リュウガン、マンゴー、マンゴスチン、パパイア、ランブータン、カキ(柿)、トウガラシ、トマト、 (以下、申請中) リンゴ、アンズ、サクランボ、ハニーデューメロン、ネクタリン、モモ、プラム、ロックメロン、イチゴ、ブドウ、ズッキーニ	Min: 150 Gy Max: 1 kGy	食品は検疫処理を目的とした害虫防除
ハーブ、香辛料 (Standard 1.4.2目録4*) ハーブ抽出物 (生、乾燥または発酵させた葉、花、または植物の他の部分から作った飲料で、茶を除く)	Min: none Max: 6 kGy	雑草防除を含む発芽防止、害虫防除
ハーブ、香辛料 (Standard 1.4.2目録4*)	Min: 2 kGy Max: 30 kGy	殺菌 (Bacterial decontamination)
ハーブ抽出物 (生、乾燥または発酵させた葉、花、または植物の他の部分から作った飲料で、茶を除く)	Min: 2 kGy Max: 10 kGy	殺菌 (Bacterial decontamination)

NZの植物検疫当局により豪州からの輸入が認められている品目 (条件)

MAF BIOSECURITY NEW ZEALAND:STANDARD 152.02 <http://www.biosecurity.govt.nz/files/ifs/152-02.pdf>

マンゴー、パパイア	150 Gy (ミバエ), 250 Gy (モモノゴマダラメイガ, その他)
ライチ	250 Gy
トマト	150 Gy (ミバエ), 400 Gy (他の規制害虫)
トウガラシ	150 Gy (ミバエ), 250 Gy (モモノゴマダラメイガ), 400Gy (他の規制害虫)

米国FDAの許可品目・線量

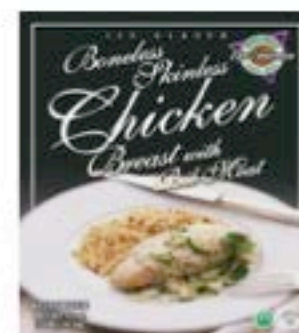
21CFR179.21

品目	目的	線量 (kGy)	許可年
豚肉(生)	寄生虫抑制	0.3 kGy ~ 1 kGy	1985
青果物	成熟抑制	1 kGy (最高)	1986
全食品	殺虫	1 kGy (最高)	1986
酵素製剤	殺菌	10 kGy (最高)	1986
乾燥香辛料 / 調味料	殺菌	30 kGy (最高)	1986
食鳥肉	病原菌制御	4.5 kGy (非凍結：最高) 7.0 kGy (冷凍：最高)	2012
冷凍肉 (NASA宇宙食)	滅菌	44 kGy (最低)	1995
赤身肉	病原菌制御	4.5 kGy (冷蔵：最高) 7.0 kGy (冷凍：最高)	1997
卵 (殻付)	病原菌制御	3.0 kGy (最高)	2000
もやし用種子	病原菌制御	8.0 kGy (最高)	2000
貝類	病原菌制御	5.5 kGy (最高)	2005
ほうれんそう、レタス	病原菌制御	4.0 kGy (最高)	2008
畜肉、畜肉副産物、畜肉製品 (冷蔵及び常温)	病原菌制御 貯蔵期間延長	4.5 kGy (最高)	2012
甲殻類 (冷蔵・冷凍、乾燥、 調理品を含む)	病原菌制御 貯蔵期間延長	6.0 kGy (最高)	2014

米国での照射殺菌

香辛料：70,000～80,000 トン/年
(消費量の3分の1)

牛挽肉、食鳥肉：8,000 トン/年 程度



EUにおける食品照射

EU統一規制：Directive 1999/2/EC (一般事項), 1999/3/EC (品目リスト)

- 照射の原則** EC-SCF（食品科学委員会）が安全性評価
消費者利益
技術的必要性（正当性）
GMP（適正衛生規範）の代替としない
- 表示の徹底** 原料まですべて（下限含有量はない）
- 施設の認可と査察** EU域外でも認可と査察
（スイス、タイ、インド、南アフリカ、トルコ）
- 統一許可品目** スパイス ハーブ 調味料
- 個別許可** EU内で規制の完全調和がとれるまで
2006年ドイツは、ベルギー、フランス、オランダで
照射された冷凍カエル脚の輸入を許可

EU-SCFが是認した品目と線量

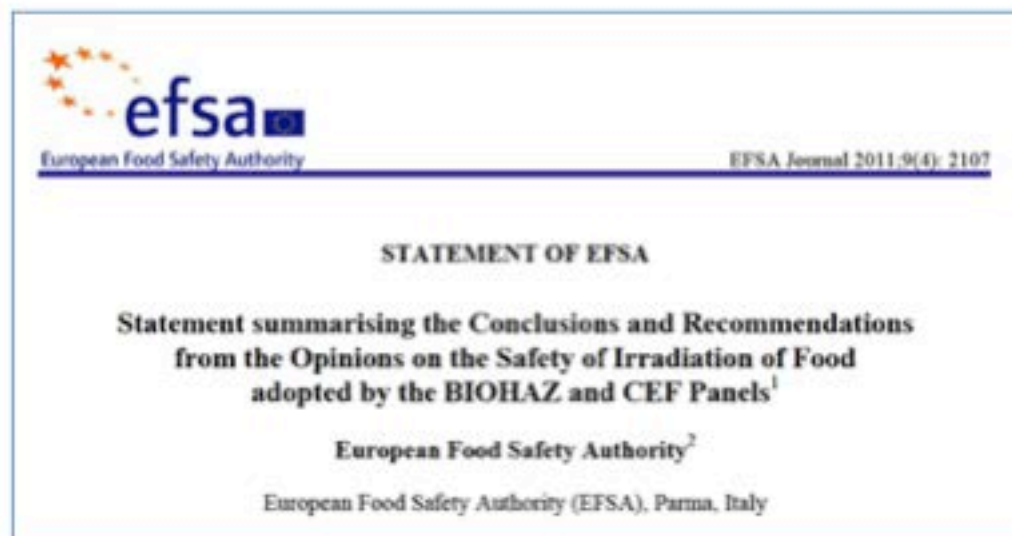
食品クラス/品目	平均総線量 (kGy)	線量 (kGy)	食品クラス/品目	平均総線量 (kGy)	線量 (kGy)
1986年の評価 ^{a)}			1998年の評価 ^{c)}		
果実	2.0 まで		カエル脚	5.0まで	
野菜	1.0 まで		エビ		5.0
穀類	1.0 まで		アラビアガム		3.0
澱粉質根茎野菜	0.2 まで		カゼイン/ カゼイン酸		6.0まで
香辛料・調味料	10.0 まで		卵白		3.0まで
魚および貝類	3.0 まで		シリアル (ヨーグルト原料)		10
生鮮肉	2.0		米粉		4.0まで
食鳥肉	7.0 まで		血液製品	10	
1992年の評価 ^{b)}					
生乳のカマンベール (リステリア制御)		2.5まで			

- a) SCF 1986 SCF (Scientific Committee on Food), 1986. Food - Science and Techniques. Reports of the Scientific Committee for Food (Eighteenth Series).
- b) SCF 1992 SCF (Scientific Committee on Food), 1992. Food Science and Techniques. Reports of the Scientific Committee for Food (Thirty-second Series).
- c) SCF 1998 SCF (Scientific Committee on Food), 1998. Opinion of the Scientific Committee on Food on the irradiation of eight foodstuffs.

EUにおける処理量

国名	数量 (トン)			品目
	2005	2010	2011	
ベルギー	7,279	5,840	5,031	カエル脚、食鳥肉、ハーブ・スパイス、乾燥血液、魚、貝、肉、その他
チェコ	85	27	24	乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
ドイツ	472	127	152	乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
スペイン		369	308	乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
エストニア		10	19	乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
フランス	3,111	1,024	695	冷凍カエル脚、食鳥肉、アラビアガム、乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
オランダ	3,299	1,539	1,571	乾燥野菜、カエル脚、スパイス・ハーブ、卵白、食鳥肉、冷凍エビ、その他
ハンガリー	111	151	142	ハーブ、スパイス、香味野菜
ポーランド	687	160	106	乾燥ハーブ、スパイス、香味野菜
ルーマニア		17	20	乾燥ハーブ
Total	15,044	9,264	8,068	

EFSAの評価 (2011)



- ・品目(食品クラス)や線量設定は妥当か？
欧州委員会の諮問
- ・2003年SCF評価後の再評価

- ✓ 人が摂取することで安全性に関して緊喫の懸念事項はない
- ✓ 今後の許可品目リストと線量の設定に関しては、品目（食品クラス）の設定ではなく、微生物リスクや食品の状態を反映した柔軟な設定が必要

世界中の食品照射

日本を除く

食品照射は国際的に標準化された技術。すべての先進国（欧州、米国、カナダ、AU/NZ）が、国際機関評価をもとに安全性を評価し、規格・基準を整備してきた

- ・ Codex委員会
- ・ 国際植物防疫条約（IPPC）

食品照射は、必要があって生まれた、有用な技術

“ニッチ”なマーケットに向けた商業照射が継続している

- ・ 香辛料 乾燥野菜 調味料 健康食品原料
- ・ 地域の特色ある食品 カエル脚 地域発酵食品 など

今後、特に発展が期待されるのは、植物検疫処理

- ・ 米国向けの輸出国拡大中、米国に輸入された後の処理も許可
- ・ 他の地域間での貿易の促進
- ・ アジア・太平洋諸国は、照射処理による農産物輸出拡大に期待

まとめ（2）放射線殺菌と食品照射

- 薬剤を使わず非加熱で殺菌できる。
- 食品照射は国際的に標準化された技術、その安全性は科学的に確認されている。
- (日本を除く) 全ての先進国が、安全性を評価し、規格・基準を整備してきた。
- (世界では) 病害虫の侵入を防ぐ植物検疫で環境に優しい放射線処理が拡大中。

食べても大丈夫…？

○殺菌・殺虫・芽止め目的で放射線を当てた照射食品

⇒ 大丈夫！ 安全性は科学的、国際的に確認済み！

○事故由来の放射性物質が混入・付着した食品

⇒ 飲食による内部被ばく線量の増え方によります

⇒ 増えた線量による健康影響（発がんリスク）の程度によります

消費者はどんな疑問や不安を持つか

1. 照射した食品は、食べると危険なのでは？
2. 放射線処理した食品はまずいのでは？
3. じゃがいも以外に照射が解禁されると、食品
何もかもが照射されるのでは？
4. 高線量当てたのに、低線量と偽るのでは？

1. 照射した食品は、食べると危険なのでは？

- ◆WHOや欧米の諸機関は科学的評価を行い「安全」と判断
 - ◆日本の行政はそれらの評価を肯定も否定もせず
- 円卓会議は、2011年食品安全委員会に安全性評価をするよう提案したが、リスク管理機関の要請がないから今すぐ評価は行わないとの回答

2. 放射線処理した食品はまずいのでは？

芽止めじゃがいもの味は変わらない、十分美味！



2. 放射線処理した食品はまずいのでは？

香辛料は、放射線殺菌した方が香りが良い！

放射線殺菌した香辛料と加熱殺菌した香辛料を
カレーで食べ比べました



大鍋二つのカレーを同時に調理！
担当の者1名以外は、どちらに照射した
香辛料が入っているか知りません



日時：2009年 11月25日(水)18:30～
場所：都内、大学の調理室

3. じゃがいも以外に照射が解禁されると、 食品何もかもが照射されるのでは？

食品照射に向かない食品が多くある！



ピオーネ(ぶどう)

照射1週間後

左: 非照射 右: 2.2 kGy

・脱粒性の高いピオーネは、
照射により脱粒性がより高まった



サンつがる(りんご)

照射直後

左: 非照射 右: 500 Gy

・照射品だけ褐変

4. 何度も照射したことを隠すとか、高線量 当てたのに、低線量と偽るのでは？

高線量ほど、品質が変化しやすい！

干しプルーン

2 kGy・・・違和感少ない

4 kGy・・・やわらか過ぎる



左：非照射
4kGy

中央：2 kGy

右：

食品照射：日本の法規制

- ・食品の放射線処理：原則禁止（食品衛生法 11条）
- ・ジャガイモの芽止めを目的とした ^{60}Co ガンマ線照射（上限150 Gy）とX線による異物検査のみ、例外として許可

食品衛生法下で芽止め照射を管理

- ・認可施設（JA士幌町・アイソトープ照射センター：北海道）
- ・施設の査察（道の立ち入り：年3回）
- ・表示義務（照射日など：食品衛生法、JAS法 → 食品表示法）

輸入食品の監視（モニタリング検査）

- ・公定検査法 平成19年7月6日（最終改正:平成24年9月10日）

熱ルミネッセンス法（TL）	2007年～	香辛料・乾燥野菜、エビ、シャコ
2-アルキルシクロブタノン法（GC/MS）	2010年～	肉類、鮭、脂質含有食品
電子スピン共鳴法（ESR）	2012年～	乾燥果実、アサリ、ハマグリ

輸入食品監視指導計画による検査（違反/検査数）

2009年(6/271), 2010年(3/281), 2011年(1/394), 2012年 (1/627)

放射線照射のシャコ、水産業者に回収命令 静岡

2009.8.21 02:43

厚労省から20日、静岡県厚生部に入った連絡によると、沼津市の水産業者「丸は羽野水産」が中国から輸入した冷凍食品の「ボイルシャコ」から食品衛生法で禁止されている放射線が検出され、県東部保健所は同日、同社に製品の回収を命じた。

同社は7月15日に13・6トンの「ボイルシャコ」を福岡市にある同社の倉庫に水揚げし、福岡検疫所の抜き取り検査で放射線が照射されていたことが分かった。これまでのところ健康被害の報告は入っていないという。

食安監発0820 第1号
平成21年8月20日

静岡県厚生部長殿

厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長

中国産ボイルシャコの回収等について（依頼）

今般、検疫所におけるモニタリング検査の結果、下記の貨物より放射線照射を検知し、食品衛生法第11条に違反することが判明しました。

当該貨物はすでに全量通関済みであり、国内流通の可能性があるため、貴自治体において下記輸入者に対し、当該品が国内において販売等されないよう対応方よろしくお願いします。また、対応終了後その概要を当課あてご報告いただくようあわせてお願いします。

なお、輸入者に対しては検疫所より当該貨物は食品衛生法第11条違反であるため、その措置については貴自治体の指示に従うよう指導しています。

生食用牛肝臓の提供禁止と照射

2011年5月 *E. coli* O111 (ユッケの集団食中毒)

5名死亡、34名溶血性尿毒症症候群(HUS)、181名入院

2011年10月

厚生労働省：生食用食肉の成分規格と加工基準新設

・腸内細菌科陰性、表面から深さ1cm以上の加熱

2012年7月

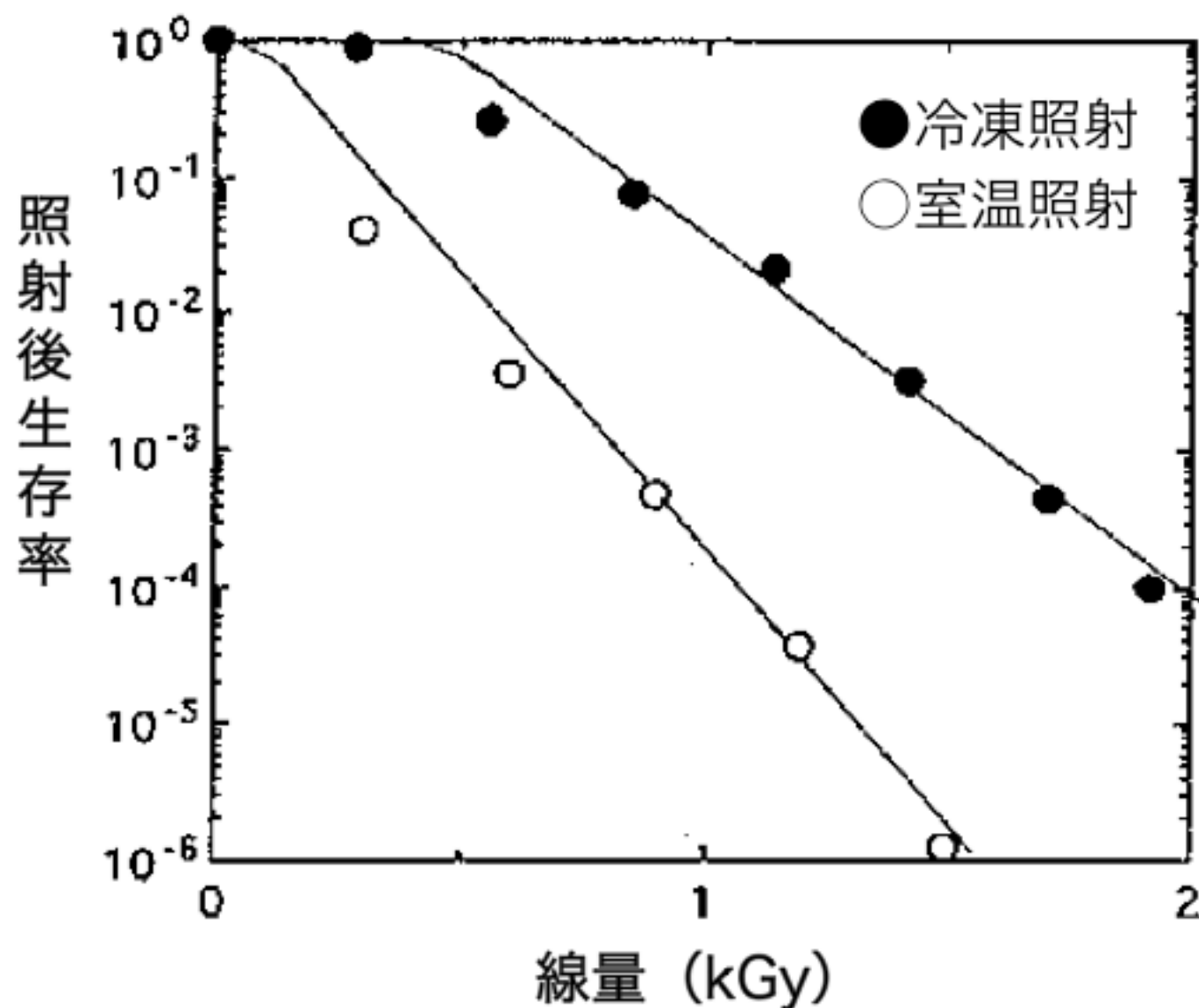
生食用牛肝臓の販売・提供禁止

- ・腸管出血性大腸菌O157およびカンピロバクターが牛肝臓内部で検出されるため、これを除去する有効な手立てが見つかるまでの間、生食用牛肝臓の提供を禁止する。
- ・生食の安全性を確保する新たな知見が得られた際には改めて審議する。

2012年8月～2015年（予定）

厚生労働省：牛肝臓の放射線殺菌効果の研究実施

牛ひき肉中の病原大腸菌O157:H7殺菌効果



伊藤均ら、食品照射 第33巻、p.29-32 (1998)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jrafi1966/33/1-2/33_1-2_29/_pdf

照射牛冷凍生レバーの官能検査結果

食のコミュニケーション円卓会議

<http://food-entaku.org/>

品名：牛生レバー真空パック冷凍（北海道産）

照射日：2012年6月22日（金）JAEA高崎量子応用研究所

照射条件：ドライアイス or 氷水中で、1.5 kGy or 3.0 kGy

米国で販売されている照射牛挽肉（ハンバーガーパテ）の線量は、
冷凍品では 2.25 kGy、冷蔵品では 1.25 kGy

参考資料スライド ＊牛ひき肉中での病原大腸菌O157:H7の殺菌効果

照射後の処理：解凍した試料も直ちに再凍結し、
全試料を官能テストまで冷凍保存

解凍：テスト前に約40分室温に放置し、開封して切り分けた

参加者：17名（女性4名 男性13名） 会員7名 会員外10名

SankeiBiz 暮らし 2012.7.12 10:50

「色、においの差なし」！ 牛の生レバー、消費者グループが放射線照射テスト

生の牛レバー（肝臓）の提供・販売を禁じた食品衛生法の規格基準が今月、施行された。重い食中毒を起こす病原性大腸菌が見つかったためだが、焼き肉店などでの「レバ刺し」復活の手段として放射線照射による殺菌法が改めて注目を集めている。食品への照射実験をしている消費者グループが生の牛レバーにガンマ線を照射、見た目の色やにおいを比較した。その結果は－。（平沢裕子）



赤	青	緑	白	黄色
冷凍のまま			解凍、再凍結	
非照射	1.5kGy	3kGy	非照射	1.5kGy



生レバーのにおいをチェックする参加者。放射線照射と非照射で大きな差は見られなかった。東京都江戸川区のタワーホール船堀

平成21年12月25日

食品への放射線利用について



農林水産省
消費・安全局
消費・安全政策課

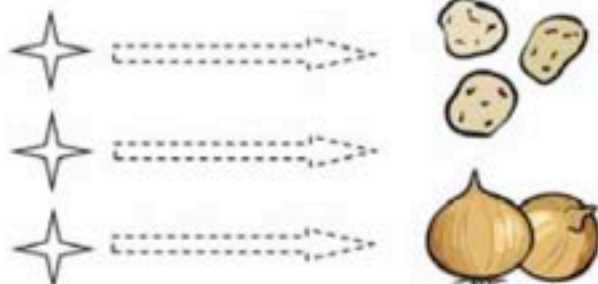
世界各国でガンマ線などの放射線の使用が、食品の殺菌などのために許可されています。

そこで、食品への放射線利用とは何かについて紹介します。

農林水産省消費・安全局の局内研修資料
<http://jrafi.ac.affrc.go.jp/shoankyokuH2112.pdf>

◆食品にガンマ線・エックス線・電子線をあてる とどうなるの？

①発芽を抑えられる

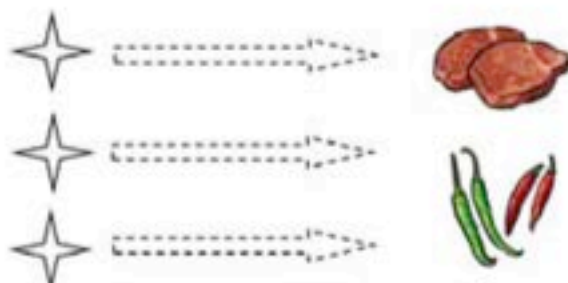


ジャガイモの芽には、食中毒の原因となる物質が含まれています。

「知識があればこわくない！天然毒素」
のページもご覧ください。



②殺虫・殺菌ができる



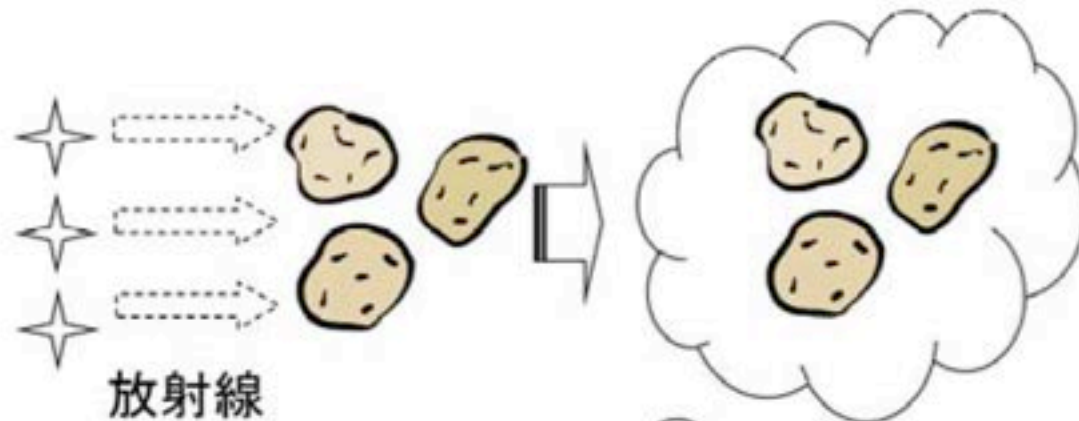
肉や香辛料を、加熱や化学物質を使わずに殺菌できます。特に、香辛料は、加熱すると風味が悪くなってしまう。



知って
おきたい

腐った食品を元に戻したり、泥やホコリを取り除いたりすることはできません。

◆ガンマ線・エックス線・電子線をあてると、食品は放射能を持つようになるのでは？



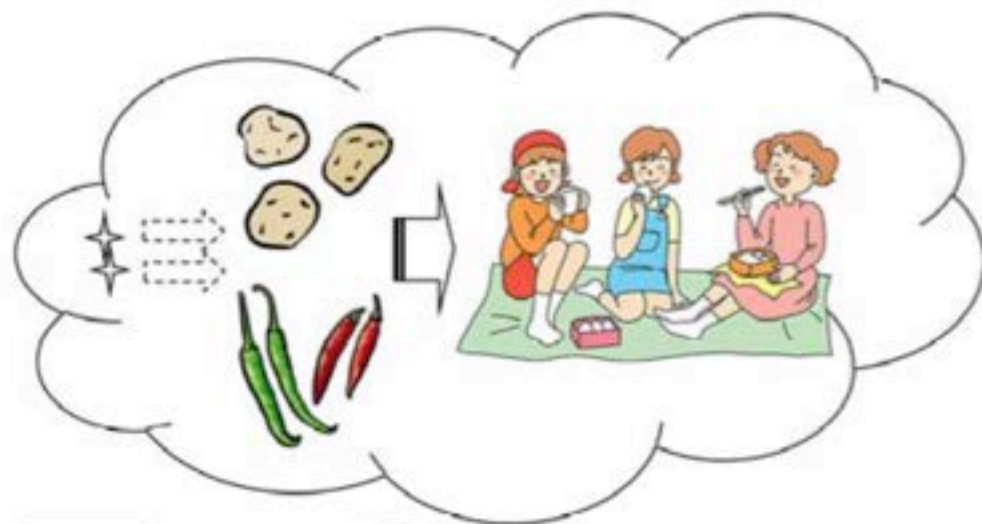
定められた範囲内で使用していれば、放射線の発生はありません。



このジャガイモに放射能はありますか？

定められた量以下のガンマ線、エックス線、電子線をあてた食品から、新たに放射線が出たり、放射性物質が発生したりしたことは報告されていません。

◆ガンマ線・エックス線・電子線をあてた食品を食べても大丈夫？①



大丈夫かな？



心配ね……。

放射線を適切にあてた食品であれば、その食品から放射線が出ることはありません。

放射線をあてると食品がどうなるかは次のページにまとめました。



◆ガンマ線・エックス線・電子線をあてた食品を食べても大丈夫？②(WHOの見解)

適切な放射線を適切にあてれば・・・



人の健康に悪い影響を与えるような化学物質ができることはありません。



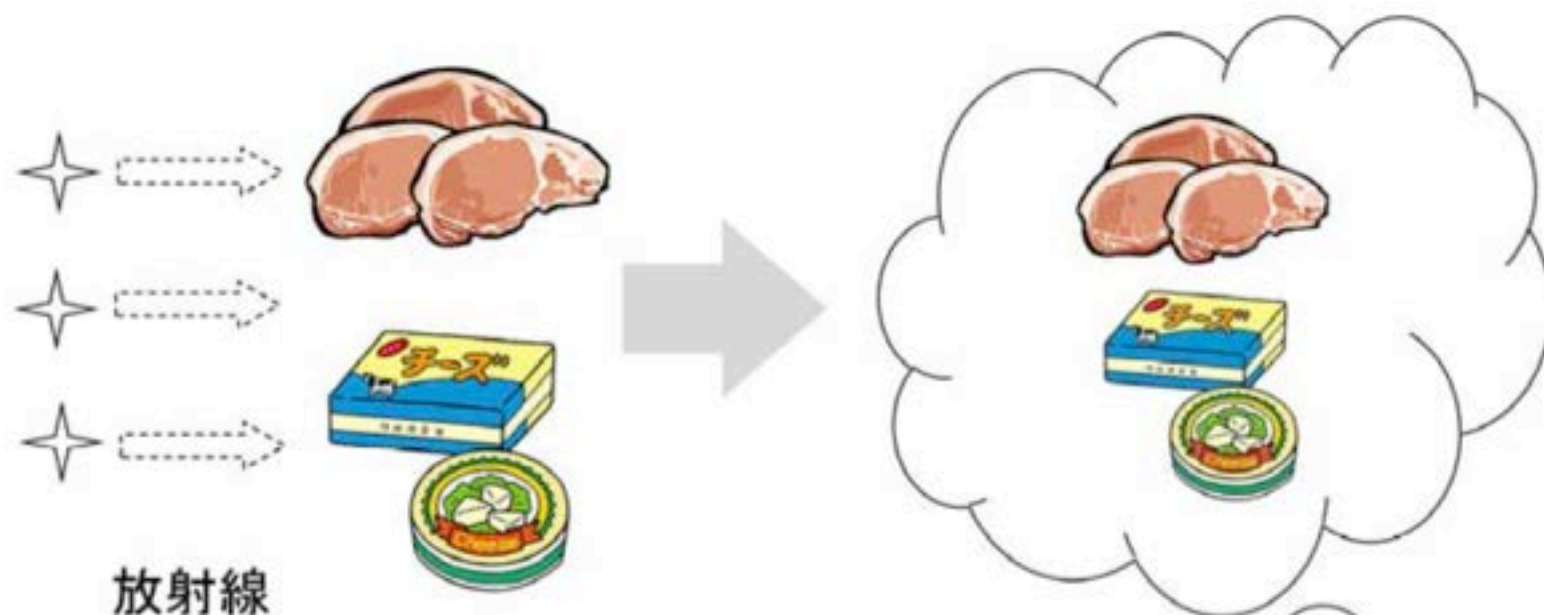
栄養成分はほとんど変化しません。

放射線をあてることによって起きるいろいろな変化は、その他の加工方法（加熱、乾燥など）で起きる変化と同様です。



◆アルキルシクロブタノンの安全性

食品への放射線利用



放射線をあてると新しい物質
ができることがわかりました
ので、できる量と安全性を調
べました。



1994年にWHOによる見解が発表された後、油脂の主成分である脂肪酸に放射線を照射することによって、2-アルキルシクロブタノンと呼ばれる化学物質ができることが報告されました。しかも、この物質は、食品に放射線を照射することによって、初めてできる物質であることがわかりました。

そこで、この物質が食品中にできる量や、安全性について調べられました。その結果を受けて、WHOが次のような結果を発表しています。

「食品中にできる量はきわめて少ない。毒性は、たとえあったとしても、きわめて低いか無視できる程度だと考えられる。ゆえに現時点での科学的証拠に基づいて、消費者の健康リスクを損ねないと判断する。これまでの『放射線照射食品は安全であり、栄養学的にも適当である』という結論に疑問を持つような根拠はない。」

(c)農林水産省



照射食品反対連絡会

私たち消費者・市民・農民などの団体・個人は、このような照射食品拡大へ向けた推進の動きに対し、反対しています。原子力技術である放射線照射を、人類の食べ物に使ってよいのでしょうか。食べ物への放射線照射よりも他の食品保持技術がすでにあること、照射施設がもたらす放射能汚染・被曝の危険性などから、消費者にメリットはなく、デメリットがあるのは原子力産業界と一部の流通業者、輸出入に関わる企業だけです。私たちは、「照射食品反対連絡会」を結成し、取り組みを進めています。

ナビゲーション

[ホーム](#)

[参加案内](#)

[照射食品の問題](#)

[パンフレット](#)

[サイトマップ](#)

バナー 160×40



最近の更新履歴

[参加案内](#)

[照射食品 編集](#)

[ホーム](#)

[照射食品 編集](#)

[照射食品 添付ファイル追加](#)

[パンフレット](#)

[照射食品 編集](#)

[ホーム](#)

[照射食品 編集](#)

[パンフレット](#)

[照射食品 編集](#)

[すべて表示](#)

照射食品拡大の動き強まる

「照射食品反対連絡会」を結成しました!

賛同参加団体・個人になりましょう!!

・照射食品反対連絡会 代表世話人

和田正江(主婦連合会副会長)

富山洋子(日本消費者連盟代表運営委員)

飛田恵理子(東京地婦連生活環境部副部長)

里見 宏(食品照射ネットワーク代表)

(現在、52団体参加)

やプルトニウム利用の問題とともに、食品に放射線をあてて殺菌や殺虫処理等を行なう「食品照射」も、食品照射の実用化は、日本でも1970年代から検討されてきましたが、消費者の強い反対があり、ガイモの芽止めにわずかに利用されているだけです。

内閣府・原子力委員会は2005年12月に「食品照射専門部会」を設置し、照射食品の利用拡大に向けた(審判料94品目)をはじめとして食品照射を拡大・推進するための報告書をまとめ、パブリック・「食品への放射線照射について」をまとめました。

報告書は、「コバルト60などから出る放射線を食品に照射すると、病原菌が殺菌され食品の品質・味が変わらず、薬剤によるくん蒸代わり使えるので環境にも良い」とメリットを羅列。また、安全機関)やIAEA(国際原子力機関)などの合同会議で「10キログレイ以下で照射された食品に毒性的な危険性を強調しています。

私たち消費者・市民・農民などの団体・個人は、このような照射食品拡大へ向けた推進の動きに対し、反対しています。原子力技術である放射線照射を、人類の食べ物に使ってよいのでしょうか。食べ物への放射線照射よりも他の食品保持技術がすでにあること、照射施設がもたらす放射能汚染・被曝の危険性などから、消費者にメリットはなく、デメリットがあるのは原子力産業界と一部の流通業者、輸出入に関わる企業だけです。

署名活動への協力をお願い

平成21年(2009年)9月

放射線を当てた食品はいらない!

～みんなの署名で照射食品が拡大する事を阻止しよう～

照射食品とは、ガンマ線、エックス線などの放射線を当てて(食品照射)、殺菌、殺虫、芽止め(発芽抑制)等が行われた食品のことです。日本ではジャガイモの芽止めに使用することが認められていますが、現在、この食品照射の対象を広げることが検討されています。

今回、この動きに対してパルシステム東京では、照射食品反対連絡会のすすめる「食品に放射線を照射することに反対する署名」に、下記の理由とともに取り組むことにしました。

- ①安全性が確認されていない
②消費者が選ぶことができない

* 反対理由の詳細は裏面をご覧ください!

反対署名は、多くの消費者が「照射食品を望んでいない」ことを広く社会に発信するために行ないます。消費者ニーズがないということが今回の拡大を阻止するためには大きな力となります。

署名用紙に記載されている反対署名の主旨をご覧の上、一人でも多くの皆さんの署名活動への協力をお願いいたします!

【提出方法】

署名用紙は、「署名在中」と明記の上、封筒などに入れて、注文用紙と一緒に提出してください。回収するカタログ類と紛れないようご注意ください。

* 署名はどなたでも参加できます。用紙が足りない場合はパルシステム東京 8 時からダウンロードできます。http://www.palsystem-tokyo.coop
または裏面の連絡先までお問い合わせください。

<学習会のご案内>

私たちの生活に大きな影響をもたらす可能性がある照射食品。その現状とリスクについて、わかりやすく話していただきます。

- * 日 時: 9 月 15 日(火) 10:00~12:00
* 会 場: 多摩消費生活センター(京「立川駅」南口、多摩都市モノレール「立川南駅」下車徒歩 10 分)
* 講 師: 久保田和子氏(国学院大学教授、日本有機農業研究会理事)
* 定 員: 40 名
* 保 費: 8 名(1 歳半~未就学児)
* 申込締切: 9 月 6 日(火) 16:00
* 申込方法: 下記のいずれかの方法でお申込ください。



http://www.palsystem-tokyo.coop
(トップページ「イベントのお知らせ」から)



http://bems.jp/pal-1/
(docomo, au, SoftBank 対応)



専用の「申込用紙」を FAX・郵送でお送りします。電話・FAX でお知らせください。

総務部 組合員活動コールセンター
TEL: 03-5363-2269 (月~金/10:00~17:00)
FAX: 03-4570-5699



厚生労働大臣 殿

食品に放射線を照射することに反対する署名

日本では食品に殺菌・殺虫等の目的で放射線を照射することは食品衛生法により禁止されています。しかし、現在、厚生労働省は、内閣府原子力委員会の求める野菜や香辛料(スパイス類など)への放射線照射を認めようとしています。

放射線の食品への照射は、消費者にとって有用性はなく、不必要で危険です。

消費者である私たちは、認可に向けた動きに強い懸念を持ち、以下の理由から食品に放射線を照射することに反対し、国民の最も基本的な権利である食の安全を求めます。

生協パルシステム東京が反対する理由

①安全性が確認されていない

食品照射だけで生成する「アルキルシクロブタノン」という物質については、十分な安全性データがありません。照射食品そのものを投与した動物実験では、発癌、奇形発生率が上がるなどの報告もあります。

②消費者が選ぶことができない

確実な検知方法がまだ実用化されていません。これまで検査等で摘発された違法な照射食品は、輸入届出書類で判明したものと、照射臭という独特の臭いで判明したものがほとんどです。照射された食品が知らず知らずのうちに商品に使われている可能性が大きくなり、消費者が非照射食品を選択する機会を阻害されます。

特に多くを輸入に頼らざるをえなく、非常に多くの食品に、少しずつ使用されているスパイス類については、照射原料の使用を判別、排除することは非常に難しくなります。



最終締め切 平 106-0032 東京都港区六本木 6-8-15 第 2 五ビル 2 階
大地を守る会気付 照射食品反対連絡会 電話 03-3402-8841
* ご協力いただいた署名は、他の目的に使用せず、個人情報保護の趣旨にそって管理します。

厚生労働大臣 殿

食品に放射線を照射することに反対する署名

日本では食品に殺菌・殺虫等の目的で放射線を照射することは食品衛生法により禁止されています。しかし、現在、厚生労働省は、内閣府原子力委員会の求める野菜や香辛料(スパイス類など)への放射線照射を認めようとしています。

放射線の食品への照射は、消費者にとって有用性はなく、不必要で危険です。

消費者である私たちは、認可へ向けた動きに強い懸念を持ち、以下の理由から食品に放射線を照射することに反対し、国民の最も基本的な権利である食の安全を求めます。

1. 人の健康を損なうおそれがあります。
2. 照射された食品の照射線量・回数を調べる方法(検知法)がありません。
3. 管理・監視ができず、悪用・乱用も起きます。
4. 食中毒予防には役立ちません。
5. 食品の質を低下させます。
6. 原子力業界など一部の利益のために、食品への放射線照射という原子力の商業利用を認めるべきではありません。

以上のことから、放射線照射を認めないよう要請します。

平成21年(2009年)9月

知らないままではもったいない！

- 食品や農作物に適切な放射線を当てることによって、熱も薬品も使わずに、殺菌、殺虫、芽止めができる。
- 世界各国で様々な食品への照射が認められている。
- 世界保健機関（WHO）や、世界各国の多くの政府機関では、「定められた方法で放射線を使用すれば、新たに生成する化学物質による悪影響のおそれも、栄養成分の増減も、加熱や乾燥、調理など従来の食品加工の方法と差がない」と結論している。
- 『健康への悪影響を示す証拠は一つも無い』
- 食品照射は、農作物や食料を保存し、食品衛生を確保し、食生活を安全で豊かにする技術なのに、日本の消費者は知らずに損をしているのでは…？