

食品照射技術に関する最近の動向 と農林水産省での関連研究

独) 農業・食品産業技術総合研究機構

食品総合研究所

等々力節子



国際規格・基準の動向

1) Codex規格（2003年改訂）

検知法も整備、言及されている。

2) 植物検疫処理基準（国際植物防疫条約）

照射処理一般のガイドライン ISPM#18(2003)

植物検疫処理の線量の設定 ISPM#28 付属書(2009年4月 CPM4)
(ミバエ類6種、1科 及びコドリंगा 8種類 採択)

海外における実用動向・話題

1) 植物検疫処理への放射線利用

臭化メチル代替処理および選択枝の追加(米国での輸入果実)

2) 食品の微生物制御への利用

香辛料・乾燥野菜(腐敗菌)、海産物の(ベトナム・タイ等 エビ照射)

米国でレタス・ホウレンソウの許可(2008年, 4kGyまで、病原性大腸菌対策)

3) 検知技術利用の拡大→国際的な貿易上の問題も(EU-アジア諸国間)

米国での照射果実の輸入開始

検疫処理としての国際的な広がり 臭化メチル代替処理の必要性



・インド産マンゴーの米国への輸出
(2006二国間協定、
2007.5月から輸入開始)

・タイ産 熱帯果実の米国への輸出
(2007年解禁) 2008年輸出

・メキシコ産 グァバ 2008年解禁等

なお、どのような植物検疫処理を実施するかについては、輸出国、輸入国の2国間の合意(協定)が必要であり、実際の運用にあたっては、輸入国が担当官を派遣して現地で処理の確認をする等の措置が取られている。



タイから米国への輸出用照射果実
(検疫処理)



＜タイ照射センター内にある
USDA/APHIS オフィス＞

照射処理は米国の農務省の
植物検疫担当者の立会の下
で実施される。記録はオンラ
インで本国に送信。

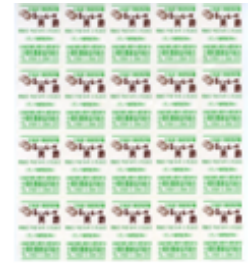
国内動向-バレイショの照射

小売り表示徹底へ産地の取り組み



JAS法:
照射した生鮮農産物
小売の段階で容器包装
にその旨の表示

店頭表示用のシールと
説明を同封



表示確約販売（18年産より）
表示販売を約束するという内容の
「確約書」を全卸売市場
と締結して販売する事とした

農水省関連機関での食品照射研究

- 照射効果に関する研究 (原子力試験研究予算等)

殺菌: リステリア菌, 大腸菌, サルモネラのガンマ線照射による制御

(芽ものの野菜、生鮮品など: 低線量で確実な殺菌効果)

殺虫: 低エネルギー電子ビームとくん蒸組み合わせ処理, 香辛料殺虫

(完全殺虫が可能→抵抗性を誘導しない)

- 健全性関連の研究 (原子力試験研究予算 H19~23)

ガンマ線照射によるアレルギー性の変化

大豆(乾燥植物性食品のモデル)

セリ科香辛料

トマト(生鮮食品モデル)

既存アレルギーの抗原性増加
新規アレルギータンパク質誘導
現在までの研究結果では認められない

- 検知法研究

簡易法開発, 厚生労働省機関への協力
国際コラボ参加等

その他: 行政機関への協力、講演会、講習会

タイへの専門家派遣等、USDA/ARS 研究者との情報交換等

実験用コバルト照射装置(食品総合研究所)

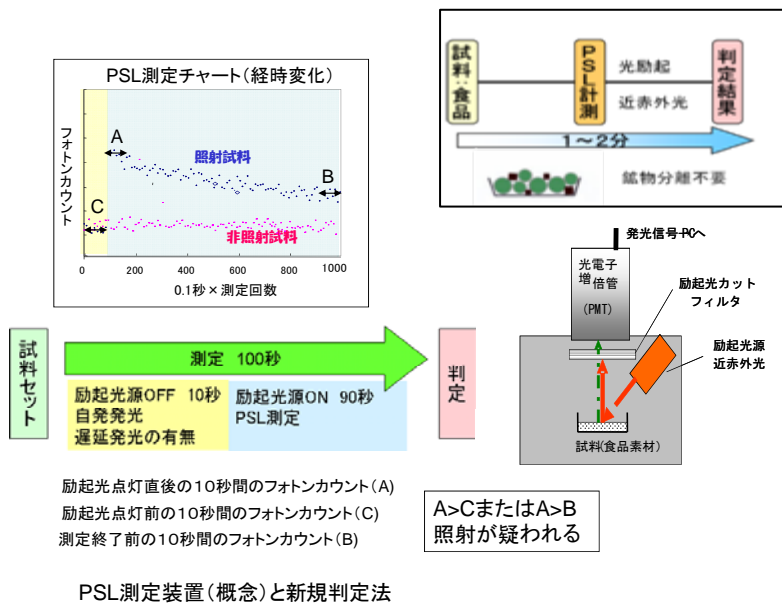


検知法開発(農水省委託プロジェクト等)

目的：事業者が自主管理等で利用できる簡易分析法の開発

PSL(光刺激ルミネッセンス)法

東京都立産業技術センター・食品総合研究所の共同研究

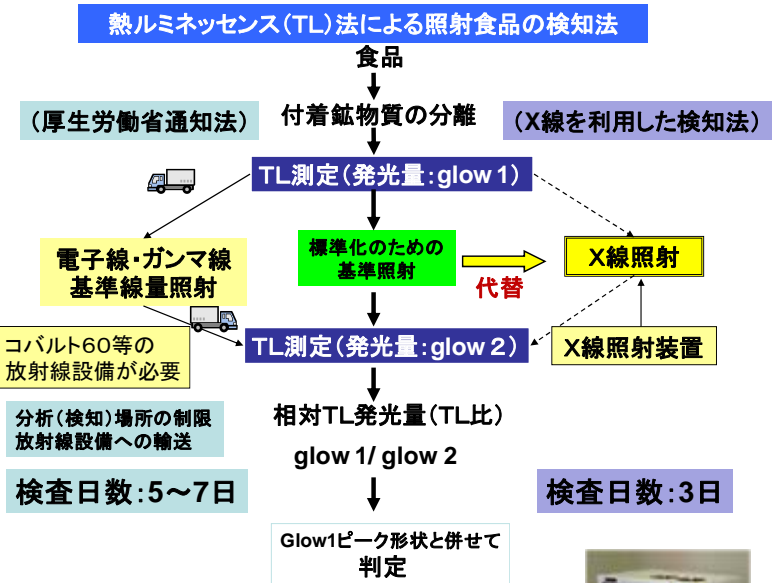


国内普及型の測定装置と判定法の開発
民間企業等に普及実績

香辛料・ハーブのスクリーニングを前処理なしで2分で完了
メーカー等の原料受け入れ検査(全数チェック)に利用出来る。

X線照射代替(簡易)TL法

農林水産消費安全技術センター・食品総合研究所の共同研究



小型X線照射装置の開発
室内、室間再現性の確認



ガンマ線等の大規模照射施設を有しない検査機関、
民間企業等が照射食品の簡易な検査法として利用できる。

分析法としての妥当性確認(コラボ試験による試験室間の再現性確認)が到達目標

今後の研究・技術開発課題

専門家の確保

- 検知法

国際的レベルで検査法整合性の担保、試験室の技能の維持向上

提案: アジア諸国、EU諸国との連携による

国際的認証標準物質の供給体制確立

ヒント: 英国(UK-FSA)の照射食品検知法(TL/PSL)法の技能試験
(proficiency testing)開発研究プロジェクト(2005-2007)

- 照射効果に関する知見の継続的集積

微生物制御: 振興食中毒菌への備え(高齢化、食習慣の多様化)
他技術との比較、組み合わせ処理

害虫制御: 薬剤の代替処理法としての有用性の評価を

- 健全性評価

既存データ、評価結果の整理

食品科学の進歩や新知見を反映したre-Viewを!

リスク(量の問題)を出来る限り正確に把握する努力!

Food Irradiation



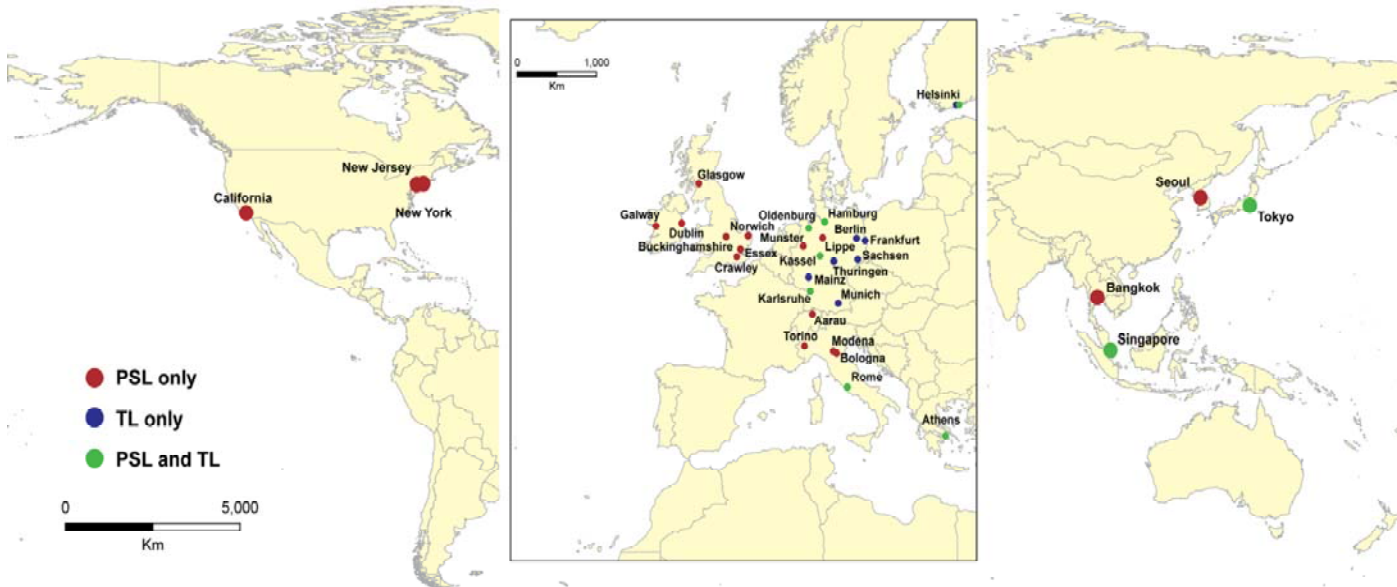
risk? or benefit?

参考)英国FSAの照射食品検知に関する研究プロジェクト



UK-FSA proficiency testing Development Program (2005-2007) (Dr David Sanderson, Suerc)

- (目的) ・ヨーロッパ標準分析法開発時の Collaboration study のfollow up
・研究として PSL/TL(定性分析)の技能試験は可能か？



SUURC PSL装置のユーザー間でのコラボ試験 食品総合研究所も参加
英国、ドイツのオフィシャルラボ、イタリア、ポーランド、ギリシャ、フィンランド
韓国、シンガポールなど、TL=16 ラボ、PSL=35ラボ 3回のラウンド
PSL/TL 共通フラインド試料(香辛料類)を配付してコラボ試験を実施

参考)食品照射関連の国際基準・規格の動向

□ 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 No28) 付属書No1～No8

Phytosanitary treatments for regulated pest (ISPM No28, Annex 1-8,2009) 8種の害虫への検疫線量

□ ISO関連

- TC34(食品) ISO/22008 WG10

食品照射-人間の消費食品への放射線照射のための適正作業規範

(作業中、2009年 3月 CD投票採決後、コメント整理中)

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