[情報]

馬鈴薯芽止め事業 30 年目の現状紹介

内海和久

士幌アイソトープ照射センター（〒 080-1200 北海道河東郡士幌町字士幌 234 番地 士幌町農業協同組合）

Thirty years experience of commercialization on potato irradiation at Shihoro

Kazuhisa Uchiumi

Shihoro Isotope Irradiation Center, 234 Aza Shihoro, Shihoro, Kawahigashi-gun, Hokkaido, 080-1200, JAPAN

最近の食の安全性に対する関心が大きくなる中、2000 年末の香辛料の放射線処理認可申請、及び放射線芽止め馬鈴薯について、時折新聞、雑誌等に取り上げられている。その馬鈴薯の放射線芽止め事業も士幌町農協・士幌アイソトープ照射センターにおいて昭和 48 年施工・操業開始以降、平成 14 年度産馬鈴薯処理で 30 年間の操業を無事経過した。ただ、30 年を経過したいま現在も、日本で唯一の食品照射施設であるのは残念であるが、改めてこの施設の概要を報告する。

北海道十勝平野の北部地区はやや冷涼な気候の中、内陸地域のため一日の寒暖の差が大きく馬鈴薯栽培に適し、澱粉質の多い馬鈴薯を生産する日本最大の馬鈴薯産地を形成している。そしてこの地域の近隣 4 町の 5 農協で馬鈴薯共同施設として十数万トン収容の倉庫群、選果場等を地理的に中心となる士幌町に設置して、馬鈴薯の集荷、貯蔵、選果、出荷を行なっている。

そのうち約 4 万トン程度が生食用として、9 月より翌年 4 月頃までの約 8 ヶ月にわたり、本州方面の市場に主に 10Kg 詰めダンボールの荷姿で期間中ほぼ一定量の割合で出荷している。そしてこの生食用馬鈴薯のうち、発芽の恐れのある 3 月下旬から 4 月にかけて出荷する 8 千トン程度の馬鈴薯のみガンマ線による芽止め処理を施して出荷している。

秋に収穫される北海道産馬鈴薯において、低温貯

蔵倉庫設備を持たない産地は春先の発芽懸念のため 12 月頃までに、また持つ産地も 3 月以前に出荷しようとする傾向がある。そして 4 月、5 月頃からは九州産馬鈴薯が、量的にはそれまでの北海道産ほどではないが新イモということで北海道産の倍近い価格で本格的に出荷されてくる。従って北海道産収穫直前の 7、8 月と、九州産の生育状況にもよるが 3 月下旬から 4 月くらいが国内的に生馬鈴薯の供給量が減少気味の端境期とされる。

昭和 47 年の食品衛生法における馬鈴薯の放射線処理認可を機に、翌年、日本原子力研究所高崎研究所の設計により、5 農協の共同施設として士幌町に馬鈴薯の芽止め照射施設「士幌アイソトープ照射センター」が施工され、昭和 49 年春より芽止め馬鈴薯の出荷が始まった。

照射施設は 2m 厚の普通コンクリートの壁、天井で 14m × 14m の約 60 坪ほどの照射室、馬鈴薯コンテナ搬出入のコンベア棟、及び制御の操作室により構成されている。照射室内にはその中央に深さ 6m ほどの線源貯蔵プールを設置して、そのプール内の線源昇降装置により 6PBq 前後のコバルト 60 線源を水中より引き上げて放射線照射する。そして線源より 5m 離れた所に、1.4 トンの馬鈴薯入りの厚さ 1.1m のスチールコンテナを円形ターンテーブル上に並べて照射する。この 5m の距離は、コンテナ内の吸収線量分布を発芽抑制最低線量の 60Gy 以上から法令規制値の 150Gy 以下にするために必要である。その

ため線源の近傍にて照射するスタイルと比較して、放射線利用効率はかなり低くなる。しかしこの1.4トン入りスチールコンテナは、農場での収穫容器、トラック、リフトによる運搬容器、倉庫での貯蔵容器、照射容器としてそのまま馬鈴薯を入れ替えることなく効率的な荷捌きを可能にしている。また同時に馬鈴薯の傷、打撲等の品質低下、ロスを抑えられることで、全体的として非常に効率的な形と言える。

照射方法は単に線源の周りを決められた時間で1周させた後、コンテナの向きを反転して再び1周させるだけである。1シーズンに2, 3回、食品衛生法による保健所の線量測定立入り検査があるが、このように非常にシンプルな構造によりこれまで全く問題なく経過している。

コバルト線源はカナダ製密封線源を(社)日本アイソトープ協会にてその密封性等を充分確認された後に士幌に搬入され、純水化したプールにて貯蔵管理している。コバルト60からのガンマ線の最大エネルギーは2MeV程度で馬鈴薯等を放射化する力は全く無く、照射済馬鈴薯、循環プール水も常に放射線モニターされているが当然全く問題ない。

このように放射線による芽止めは技術的にも問題なく、また発芽抑制剤のような残留性もなく、わずかなエネルギーを付与するのみで発芽による栄養分の減耗、有害なソラニンの生成を抑える品質的にもクリーンで有益な処理法である。ただ課題としては、昨年実施されたウィメンズ・エナジー・ネットワーク(WEN)の「くらしと放射線」プロジェクトにおける一般市民の放射線等に関する詳細な意識アンケート調査にも見られるように、一般市民の放射線関連についての認知はまだまだ充分とは言えないことがあげられる。このアンケートでは、一般市民の放射線に対する不安感は強弱含めて8割前後とある。また一般的な食品照射、放射線による突然変異による品種改良米、さらには放射線により改良された水泳用ビート板に対してまでも、その許容度は同様に強弱含めて半数以下であった。

またその中で放射線に関する情報提供の要望が多く出されている。

最近では芽止め馬鈴薯を扱っている市場等からも、

この食の安全への関心の高まりの対応として改めてその安全性についてのパンフレット等を求めてきている。また一般市民の方からも芽止め馬鈴薯の安全性について、ときおり電話も頂く。そのような中、雑誌等でネガティブな形で紹介されることも時々あり、また、影響力の大きい全国紙の新聞でも、以前この食品照射を「国際機関等も安全としている。だが悪影響を指摘するデータもある。」と結んだ記事を載せていた。これまでもそれらのデータについての安全性などは充分説明され、また今年2月に(財)日本原子力文化振興財団から発刊された「食品の放射線処理」でも明解に説明されているにもかかわらず、若干説明不足の内容の記事が繰り返される。このように不安感を持たれる形で、放射線にあまり縁のない一般市民の方に対して情報提供がなされてしまうのは、実際に芽止め馬鈴薯で直接消費者の方々と接している者としても残念であり一般市民の放射線とその利用へのこれまで以上の認知がWENのアンケート結果同様に最も必要な課題だと痛感している。しかし食品照射事業所としてできる事は限られているが、芽止めジャガイモを安心して買ってもらくためにも、また芽止め照射事業の継続のためにも今まで以上に簡単で分かりやすい当施設のパンフレットを市場等に提供させて頂くなど、できることを実施していきたい。ただその範囲は限られていることであり、折りにふれやはり影響力の大きいマスメディアの認知と理解を得られるようになればと思う。

また香辛料の放射線処理の認可についても消費者の方々の理解が関わっているともいわれる。研究者、関係者の方々による多くの研究成果等が、一般市民にたいして、マスメディア等も通してこれまで以上に広く提供され、一般市民の認知を得て今その必要性が求められている香辛料の放射線処理が実現され、また同時に芽止め馬鈴薯への認知がより一層進むことを願っています。

最後に、これまでも多くの皆様に色々な形で芽止め馬鈴薯を支えて頂いたことに深く感謝申し上げます。また今後とも消費者の方々のより一層の認知を得るために御助言等を頂きたく宜しくお願い申し上げます。

士幌アイソトープ照射センター施設案内図
SHIHORU ISOTOPE IRRADIATION CENTER

加工用原料（非照射）の出庫風景

発芽したコンテナ (非照射)

倉庫内にて貯蔵中の馬鈴薯

出庫待ちの生食用芽止めメークインの10kgダンボール

照射室内 手前が線源プール

照射室内 コンテナの出入り

フォークリフトによる照射荷、未照射荷の入れ替え作業

芽止め 10kg ダンボールと照射表示印