

AI分析!

# \ Isotope Newsの注目ワードで/ 時代を読み解く

## はじめに

*Isotope News* 誌は、昭和 27 (1952) 年 7 月、アイソトープのカタログ、輸入申請、配分、輸送等に関する会員への連絡を主目的とした「協会ニュース」として発刊された。時代と共に、アイソトープ・放射線分野の情報誌としての役割が求められ、1969 年には誌名も現在の「*Isotope News*」と改めた。

同誌は、広報誌として、国内外における放射線、及びアイソトープの製造、利用から廃棄までの様々な話題を提供している。理工・ライフサイエンス・医薬等各分野における放射線利用、放射線安全管理の動向、研究成果、関係学協会における研究発表会や研修会等の実施情報、アイソトープ・放射線関係機器の開発の現状等の話題、及び研究発表会・講演会・研修会の開催案内等を紹介している。

現在の掲載欄は、巻頭言、展望、利用技術、Tracer、コーヒーぶれいく、訪問、私の RI 歴書、放射線・RI 塾、自由空間、モニタリングポスト、資料、実験室メモ、本棚、ISOTOPIC、掲示板、会員へのお知らせ、主任者コーナー、求人・求職、部会活動報告がある。過去には、ポンチ画談義、意見・雑感、談話室、ヒューマンカウンタ、事業所だより、相談室等の欄も提供してきた。

*Isotope News* 800 号発行にあたり、「協会ニュース」の発行から 10 年ごとに区切り、掲載された記事のタイトルからテキストマイニングにより抽出された単語と AI による文書分析を参考にそれぞれの時代での同誌を振り返る（以下、要約の鍵カッコはテキストマイニングに埋まっているタイトルである）。

*Isotope News* 編集委員 二ツ川 章二



日本放射性同位元素協会 旧入口 4 号館  
(協会パンフレットより、1960 年代当時)



日本放射性同位元素協会 2・3 号館  
(協会パンフレットより、1960 年代当時)

## 1950年代



戦後、中止を余儀なくされていたRI利用は、1950年、米国の原子炉で造られた<sup>125</sup>Sbが仁科芳雄博士に寄贈され、再開された。1951年、日本放射性同位元素協会（現日本アイソトープ協会）が設立され、RI利用の黎明期が始まった。AIは次のポイントを挙げている。

1. RI（放射性同位元素）の到着と配分状況
2. 講習会と研修
3. RIの応用と研究
4. 輸入と規制
5. 国際会議と協力



放射性アイソトープの初入荷を報じる当時の新聞の切り抜き（本誌より）

「規則」、「改正」、「申請」、「JIS」等のタイトルから、安全なRI利用を推進するため1957年に公布された放射線障害防止法（現放射性同位元素等規制法）に関連した情報が提供されていることが分かる。また、同法の改正に対応するため、国からの要請を受けて日本アイソトープ協会が開始したRI廃棄物事業に関連する「廃棄物処理」、「貯蔵」等の情報も提供されている。「講習会」、「主任」、「試験」、「合格者」等、1958年に実施された放射線専門家育成のための第1回放射線取扱主任者試験に関連する情報も多く提供された。

RI利用としては、「工業」利用が主体で、初期は

「<sup>60</sup>Co」が多く利用されていたことが分かる。RIの輸入に関しては、「オークリッジ」、「輸入」、「配分」、「運搬」、「値下げ」等、高価な輸入RIを低価格で販売するための一括輸入・配分・頒布（初期は供給ではなく、頒布が使われていた）に関連する情報が提供されている。一方、「JRR-1」、「照射」、「国産」等からRIの国産化の開発が推進されていることも分かる。

「設立」、「通常総会」、「理事会」等から法人としての情報、また、「案内」、「受付」、「催促」等からRIを使用者に適切に届ける頒布情報等、この時期のIsotope News誌は、主に法人の会員連絡のためのニュースレターとしての役割を果たしていた。



## 1970年代



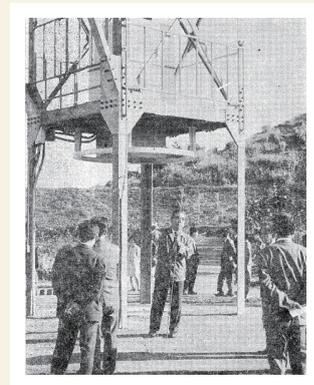
放射線・RIの利用に関する様々な話題が掲載されるようになり、情報誌としての役割が定着している。AIは次のポイントを挙げている。

1. 国際会議と勧告
2. 個人被曝線量の管理
3. 放射線利用の多様性
4. 技術と研究の進展
5. 法令と規制の重要性

「防護」, 「国際」, 「ICRP」, 「ICRU」, 「改正」等、防護体制が大きく改正されたICRP1970年勧告の国内法への取入れに向けた情報が多く提供されている。

「測定」, 「シンチレーション」, 「トレーサ」, 「中性子」等、放射線・RIに関連する技術の進展が進められており、この進展により、「核医学」, 「放射化分析」, 「理工」, 「文化財」等、農業、工業が中心であった放射線・RI利用が、医療、環境等の幅広い分野で活躍し始めていることが分かる。

「 $\gamma$ 線」, 「照射」, 「育種」等、放射線照射が産業、農業分野で活発に利用されており、商用放射線照射施設に続き、1973年には我が国で唯一、食品照射



放射線育種場 農学・生物学部会  
(旧ライフサイエンス部会)の見学風景(本誌より)

が実施されたじゃがいもの食品照射施設も稼働を開始した(2022年、他技術の進展により廃止)。一方、「廃棄物」, 「液体」, 「問題点」, 「環境」等、有機液体廃棄物の集荷の中止(各事業所において焼却処理が可能となる)、動物廃棄物の乾燥による集荷方法の変更等の情報が提供されており、RI廃棄物集荷・処理方法の大きな転換時期でもあったことが分かる。



## 1990年代



頒布開始以来、急激に増加した放射線・RI利用は、成熟技術として安定的に利用されている。加速器（放射線発生装置）の利用が増大している。AIは次のポイントを挙げている。

- 1 放射線医療の進展
- 2 放射線管理と法規制
- 3 環境への影響と対策
- 4 技術革新と応用
- 5 国際的な協力と研究の重要性



仁科記念サイクロトロンセンターに導入されていたPET装置（協会パンフレットより）

「核医学」、「画像診断」、「<sup>99m</sup>Tc」、「PET」、「治療」、「照射」等、医療用小型サイクロトロンが各地の病院に導入されてPET診断が始まる等、医療分野におけるRI利用は多岐にわたり拡大していることが分かる。また、GVHD（輸血後移植片対宿主病）の発生を防止するため輸血用血液照射装置が放射性同位元素装備機器に加わった。

「中性子」、「蛍光X線」、「安定同位体」等、放射線医学総合研究所（現QST）が重粒子線治療を開始する等、放射線・RI利用に様々な新技術が開発され、放射線・RI利用に関する現状と将来の方向性についての情報が提供されている。

「ビーム」、「イオン」、「放射光」等、SPring-8、高エネルギー加速器研究機構等の大型研究機関が設立されることにより、様々な分野で加速器が利用され、成果を上げている。

「環境」、「影響」、「DNA」、「障害」、「廃棄物」等、1992年から青森県六ヶ所村において、原子力発電所で発生した低レベル廃棄物の埋設処分のための低レベル放射性廃棄物埋設センターの操業が始まり、廃棄物管理や環境レベルの低線量の人体への放射線影響についての研究が進められていることが分かる。同時に、RI廃棄物の処分の検討が進められた。

## 2000年代



21世紀に入り、加速器利用は順調に成果を上げている。放射線・RI利用は成熟技術として多くの分野で利用されているものの、代替技術の進歩により非密封RI利用（特にインビトロ利用）は徐々に減少し始めた。AIは次のポイントを挙げている。

1. マイクロビーム技術と生物照射
2. 医療用アイソトープの供給
3. 放射線治療の進展
4. 環境放射能研究と測定技術
5. 放射線生物影響研究の進展

「ビーム」、「マイクロ」、「分析」、「放射光」、「加速器」等、マイクロビームを用いた生物照射等加速器利用がますます増加していることが分かる。

「核医学」、「製造」、「原子炉」、「対策」、「役割」等、海外のRI製造用原子炉の老朽化により、海外に依存する医療RI（<sup>99m</sup>Tc原料であるモリブデン）の供給が不安定となり、供給状況と共に安定供給に向けた国際的な取組みに関する情報が提供されている。

医学利用では、2002年にFDG-PETの保険適用が始まり、PET診断が急激に増加した。「PET」、「照射」、「放射線治療」等の情報が提供されている。この時期、<sup>125</sup>I永久刺入線源を用いた前立腺癌に対する新しい



標識化合物（協会パンフレットより）

放射線治療法が2003年から保険適用される等、切らずに治す放射線治療が多くの国民から注目をあびるようになった。

「測定」、「解析」、「検出」、「イメージング」等、極低レベル放射能測定技術、中性子イメージング等の研究も活発に行われていることが分かる。



