

生産研究におけるRI利用に関する理研シンポジウム

誌名	日本農薬学会誌
ISSN	03851559
巻/号	41
掲載ページ	p. 97-98
発行年月	1979年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



生物研究における RI 利用に関する理研シンポジウム

昭和 53 年 10 月 5 日

於 理化学研究所

主催 理化学研究所

標記のタイトルの理研シンポジウムが 10 月 5 日、理研機械棟会議室で約 100 名の熱心な参加者の参集を得て開催された。このシンポジウムの目的および要旨を本誌に寄稿するよう編集委員会より依頼され十分なものが書けるかどうか危惧しながらも筆を取った次第である。

理研では放射線および RI (ラジオアイソトープ) に関する研究は古く旧理研の時代より行なわれてきた。この関連の研究施設として、サイクロ、リニアック両加速器、核融合研究棟、コバルト照射棟、RI 棟等を保有している。これらの研究施設は理学、工学系の研究室が主体の研究棟で生物実験を行なうのに適した配慮がなされていないのが現状である。理研にも生物研究に適した温室を含めた RI 棟を建設したいという要望が農業研究者を中心として全所的にたかまってきた。それでは理研に新しく生物 RI 棟を建設する場合、どのような目的でどのような施設を作ったらよいかを検討する第 1 段階として、生物研究に於ける RI 利用の現状を多方面より把握することおよび放射線管理上の問題点をピックアップする目的でシンポジウムを開くことが決められた。農業研究の場においても、農薬の代謝分解、吸収、分布、排泄、薬理作用の研究と多方面に RI が利用され、新しく RI 施設を作ろうという機運が各方面にあると聞く。このような機運にこの小文が資すところがあれば幸である。

なお、このシンポジウムでの討論は非常に広範囲、多岐に渡った内容であったので各話題提供者の内容のうち、筆者が理解できた部分のみを話題提供者の順に記すのでお許し願いたい。

1. 農業研究における RI 利用 (理研 柿木和雄)

農薬は自然界に直接散布することによって、その使用目的を達するという他の合成化合物には見られない点がある。そのために、自然界における農薬の分布、代謝、薬理作用が広く研究されるようになった農業研究の現状を説明することともに、その研究に RI 標識化合物が広く使われていることが説明された。使用されている核種は ^{14}C 、 ^3H が主体で、その測定手段として液シンが広く

使用されている。早急に解決されるべき問題点として有機溶剤廃液、動物屍体、土壌廃棄物の処理方法の問題があることを指摘した。

2. 土壌肥料分野(農業試験研究場所)におけるアイソトープ利用の現状と問題点(農技研 渋谷政夫)

農技研は農業研究への RI 利用施設として日本で初めて西ヶ原に昭和 28 年に現在の研究施設を建設した。その後、農技研における RI 利用は日常実験に組み込まれて今日に至っている。今度、農技研の筑波移転に伴う RI 施設の建設の苦心談を設計図をもとにお話しなされた。

3. 動物ウイルス研究における RI 利用

(理研 穴戸和夫)

動物腫瘍ウイルスの RI 標識法を *in vitro*, *in vivo* 法について説明された。現在の生化学、遺伝子工学における最先端の話題をもとに、その研究 RI にかどのような役割を果たしているかを説明し、アメリカにおける施設を説明した。

4. RI 利用による分子識別および検出効率の改良

(理研 北山 滋)

微生物遺伝学における RI 利用例を自分の実験結果を例にして説明された。液シンによる ^3H 、 ^{14}C の同時測定の問題点、失敗例等を具体的に報告し、合せてその解決法も示された。

5. アイソトープ動物実験の問題点

(放医研 稲葉次郎)

動物体による農薬代謝の研究は RI を用いて、近年ますます盛んになってきている。稲葉氏はこのような動物実験における RI トレーサー法の問題点を分類し、紹介した。最近、とくに問題になっている RI 処理した動物の屍体、尿、フンの処理は各実験者の頭を悩ませているが、放医研の処理方法について説明した。

6. 微生物代謝産物の生合成研究に於ける RI 利用

(理研 磯野 清)

ポリオキシンの生合成の研究について、RI と SI (安定同位元素) を用いた例を報告し、RI 利用、SI 利用ト

レーザー法を対比して、その特徴について紹介した。

7. サイクロトロン産生 RI の利用

(理研 野崎 正)

現在、私達がトレーサーとして用いている RI は一般的には原子炉で産生する長寿命 RI であるが、理研のサイクロトロンで産生した RI を生物研究面に利用する例を農技研や核医学分野の研究者との共同で行なった仕事を中心にサイクロトロン産生 RI の生物研究面の利用について報告した。

8. 脂溶性および水溶性化合物のオートラジオグラム作製法

(生体科研 重松昭世)

ラジオオートグラム作製の日本における第一人者である重松氏は最近、同氏が開発された脂溶性化合物の動物体ラジオオートグラム作製法について詳しく報告された。農薬の毒性、代謝、分布を調べる場合、有効な手段としてラジオオートグラム法があるが、脂溶性マイクロラジオオートグラムの方法は確立されていなかった。同氏は新しく開発した方法の分解能、手順について詳しく報告し、今後、農薬のマイクロラジオオートグラムの作製により新しい知見が期待されることを報告した。

9. 放射能測定上の問題点

(理研 岡野真治)

生物研究に利用されている放射能測定機器の特徴、問題点をシンチレーションカメラ、GM 管、液体シンチレーションカウンターについて話された。

10. 放射線管理上の問題点

(理研 五十嵐一成)

五十嵐氏は理研における非密封 RI の生化学、農薬の研究における使用状況が過去3年間の購入件数より、

^3H , ^{14}C の 70% であること、また、放射線作業業者数約 180 名中、生化学、農薬関係者が 70 名であることを報告した。

このような生物研究における RI を取り扱うためには安全上の配慮及び法に定められた基準に合致した新作業室を作ることが望ましいことが報告された。

上記のような RI の生産から利用、測定、管理と非常に広範囲に渡る話題提供であった。以上の話題提供をもとに総合討論が夜、遅くまで続けられた。総合討論の中心は RI の生物研究への利用は今後、ますます盛んになるであろうから、どのような施設を作るかに議論が集中した。これは各研究所、大学等で現在、建設の計画を持っている所が多いようにみうけられ、生物研究で必須となる光、温度、湿度と管理法規による規制の調和点をどこに見いだすかは参加した研究者の最大の関心事であることが良く表われていたように思われる。そのため、農技研の筑波新設備について質問が良く出された。また、もう一つの討論の中心は RI 廃棄物の問題であった。この問題は土壌、動物体を今後どうするか、有機溶剤をどのように処理するかは今後の RI の利用を制限しかねない問題と各研究者が受けとめていたように思われた。この点、参考になるのは放医研の大動物による実験について稲葉氏に質問が集中した。稲葉氏は現在、放医研で計画中の数千匹の犬によるトレーサー実験の例を示され、放医研でも廃物処理をどのようにするか現在、検討中との話がなされた。

(理化学研究所 柿木 和雄)