

# 51年度 研究所だより

## 1. 日本私学振興財団学術研究資金による研究

研究課題 1：環境におけるウランの挙動と分布に関する研究（第1研究室）

「再録論文」005 参照

研究課題 2：有機化合物の放射線化学的研究（第2研究室）

核酸構成成分のヌクレオシドおよびヌクレオチドの加水分解の状況を薄層クロマトグラフィーおよびディスク電気泳動法で検討中。同様の状況をインスリンについても実施中で、これらを検討したのち $\gamma$ 線照射を行なって変化の様子を試験する予定。

$B^{10}(n, \alpha)Li^7$  反応を内部線源としてのアミノ酸の変化の検討では、グリシンおよびバリンの  $10^{-3} \text{ mol/l}$  溶液にホウ酸を溶解させ、熱中性子束約  $8 \times 10^6 \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$  下に 10~30 時間照射した。アミノ酸分解の G 値は約 70 であった。

また、一般有機化学反応速度の測定についての誘電率を利用する方法の研究については、装置を作製した上、温度の変動や検出感度について検討を加え、エステル化反応を試みた。

研究課題 3：ゲルマニウム半導体検出器のパルス特性に関する研究

（第3研究室）

一端閉鎖同軸型 Ge(Li) 半導体検出器のパルス出力の立上り時間特性の局所的变化を調べるために、 $3 \text{ mm}\phi$  ビーム状  $\gamma$  線を検出器正面の種々の位置に、直角および 70 度の角度で入射させ、パルス波形分析器と多重波高分析器により、立上り時間スペクトルを測定した。コリメートしたビームを検出器中心に入射した場合、立上りの早い成分が主体であるが、時間分解能はあまり良くなく、中心から 5 mm 離れた位置に入射させた場合もほぼ同様であったが、入射位置が外周に移動するにつれて立上りの遅い成分が増加し、中心より 10 mm の点では双峰型となり、更に外周に移動するにつれ、遅い成分が支配的となるが、時間分解能はむしろ向上することが判明した。

またモンテカルロ法によるシュミレーション計算を行ない、実験値との対比を行なったが良好な一致はえられなかった。これは計算に際しての近似仮定が適当でなかったためと考えられ、計算法の改善を検討中である。

## 2. 研 究 室

第1研究室（河合廣，森嶋彌重，古賀妙子，丹羽健夫）—保健物理学—

i 口 頭 発 表

a. 落滴法による重水濃度の測定

河合廣，森嶋彌重，古賀妙子，丹羽健夫，藤井高士；理工学における同位元素研究発表会（第13回）（昭和51年7月1日）

b. ウランの環境における分布と挙動

森嶋彌重；アクチノイド核種の基礎的性質短期研究会（京都大学原子炉実験所）（昭和52年2月15日）

c. TLDに関する基礎的研究

辰巳奇男，森嶋彌重，河合廣，古賀妙子，丹羽健夫，林宏樹，村野喜彦；日本保健物理学会 第12回研究発表会（昭和52年2月18日）

d. スパークによるエッチピット自動計数法— $\alpha$  粒子の測定について

丹羽健夫，森嶋彌重，古賀妙子，河合廣，保科重徳，西脇安；日本保健物理学会 第12回研究発表会（昭和52年2月18日）

ii. 論文発表

a. 土壤中のウランの野菜への移行に関する実験的考察

森嶋彌重, 古賀妙子, 河合廣, 本田嘉秀, 桂山幸典; RADIOISOTOPES, **25** (12) 773~778 (昭和51年)

iii. その他

昭和51年度文部省特定研究「核融合工学の基礎」トリチウム工学の基礎的研究—トリチウムの物性および反応性について研究助成金を受ける。

**第2研究室** (小倉勲, 中村勝一, 田中浩史) —放射線化学, 核電子工学—

i. 口頭発表

a. Se によるグアイエンの脱水素反応

佐藤耕一, 大谷靖, 中村昌史, 小倉勲; 日本化学会第35秋季年会 (昭和51年8月)

b. グアイアズレンの加熱反応

大谷靖, 橘芳純, 太田健一, 小倉勲; 第20回香料, テルペンおよび精油化学に関する討論会 (昭和51年10月)

**理工学部原子炉工学科 放射生態学研究室** (本田嘉秀, 木村雄一郎)

i. 口頭発表

a. 放射性ルテニウムの水産生物への濃縮

本田嘉秀; 環境試料中の放射性ルテニウムの挙動と分析法に関する短期研究会 昭和51年4月 (京都大学原子炉実験所)

b. 海水中における溶存有機物質と放射性コバルトとの相互作用, Chelex-100 樹脂および溶媒抽出法による検討

本田嘉秀, 木村雄一郎, 松川悦三, 船曳晴樹; 第13回理工学における同位元素研究発表会, 昭和51年6月 (東京)

c. 海水中における溶存有機物質と放射性コバルトとの相互作用, Sephadex G-10 gel column chromatography による検討

本田嘉秀, 木村雄一郎, 尾末紀男, 森口強; 日本放射線影響学会, 第19回大会, 昭和51年10月 (広島大学)

d. 中枢神経系に対する放射線障害の電子顕微鏡による観察 (IV)

連熙隆\*, 木村雄一郎, 星野博\*\*, 山下久雄\* (\*: 慶大医, \*\*: 国立がんセンター); 日本放射線影響学会, 第19回大会, 昭和51年10月 (広島大学)

ii. 論文発表

a. Interaction of Radionuclides with Organic Matter Dissolved in Seawater, —Interaction of Radiocobalt with Some Amino Acids—

Y. KIMURA and Y. HONDA: RADIOISOTOPES, **25** (9), 527—533 (1976)

**3. 管 理 室** (昭和51年4月1日～昭和52年3月31日)

管理室長 三木良太

原子炉管理班長 丹羽健夫

放射性同位元素等管理班長 古嶋一敬 (理工学部, 原子炉工学科)

保健物理管理班長 森嶋彌重

総務班 伊藤哲夫

i) 原子炉施設およびトレーサ・加速器棟利用状況

a) 原子炉施設およびトレーサ・加速器棟使用登録者数

|     |                         |      |
|-----|-------------------------|------|
| 教 員 | 原子力研究所                  | 8 名  |
|     | 理工学部（原子炉工学科，化学科，基礎教育部門） | 9 名  |
|     | 農 学 部（農学科，農芸化学科，水産学科）   | 2 名  |
|     | 薬 学 部（薬学科）              | 3 名  |
| 学 生 | 理工学部                    | 61 名 |
|     | 農 学 部                   | 1 名  |
|     | 薬 学 部                   | 3 名  |

b) 原子炉共同利用（原子炉）

神戸商船大学 昭和 51 年 6 月 11 日，18 日，25 日

大阪大学工学部 昭和 52 年 1 月 14 日

c) 原子炉施設等見学

原子炉一般公開 昭和 51 年 10 月 23 日 530 名

原子炉施設等見学 14 件 280 名

d) 原子炉施設立入者延数

約 1750 名（見学及び一時立入者除く）

e) トレーサ・加速器棟立入者延数

約 1900 名（見学及び一時立入者除く）

f) 原子炉利用状況

| 期 日         | 延運転時間      | 積算熱出力量      |
|-------------|------------|-------------|
| 昭和 51 年 4 月 | 12.319 hrs | 7.5489 W・hr |
| 5           | 30.306     | 24.5217     |
| 6           | 85.511     | 52.5863     |
| 7           | 119.900    | 119.4937    |
| 8           | 37.997     | 37.3603     |
| 9           | 95.830     | 82.9144     |
| 10          | 138.313    | 126.3444    |
| 11          | 111.336    | 101.2595    |
| 12          | 66.693     | 55.7994     |
| 昭和 52 年 1 月 | 161.266    | 150.8558    |
| 2           | 106.534    | 99.1766     |
| 3           | 2.883      | 0.9507      |
|             | 968.888    | 858.8117    |

g) R I の使用状況（「R I 使用及び廃棄の記録」より），（単位  $\mu\text{Ci}$ ）

|  |       |
|--|-------|
| $^{65}\text{Zn}$                               | 105   |
| $^{51}\text{Cr}$                               | 597.5 |
| $^{152,154}\text{Eu}$                          | 16    |
| $^{32}\text{P}$ （KUR照射含）                       | 1150  |
| $^{198}\text{Au}$ （KUR照射）                      | 200   |
| $^{169}\text{Yb} \cdot ^{56}\text{Mn}$ （KUR照射） | 20    |
| $^{76}\text{As} \cdot ^{64}\text{Cu}$ （KUR照射）  | 52    |
| $^{152}\text{Eu}$ （KUR照射）                      | 20    |
| $^{14}\text{C}$                                | 80    |
| $^{57}\text{Co}$                               | 100   |
| $^{75}\text{Se}$                               | 16.5  |
| $^{59}\text{Fe}$                               | 6     |
| F. P.  | 7     |

h) R I の購入総量

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| $^{14}\text{C}$   | 250 $\mu\text{Ci}$ |
| $^{137}\text{Cs}$ | 1 mCi              |
| $^{90}\text{Sr}$  | 1 mCi              |
| $^{60}\text{Co}$  | 1 mCi              |
| $^{57}\text{Co}$  | 1 mCi              |
| $^{144}\text{Ce}$ | 1 mCi              |
| $^{32}\text{P}$   | 15 mCi             |
| $^{51}\text{Cr}$  | 3 mCi              |
| $^{65}\text{Zn}$  | 1 mCi              |
| $^{59}\text{Fe}$  | 1 mCi              |

ii) 51年度申請および報告一覧

|            |                        |       |             |
|------------|------------------------|-------|-------------|
| 昭和51年4月8日  | 近畿大学原子炉排水系の健全性について（報告） | 近大原研発 | 第711号       |
| 4月28日      | 50年度下期放射線管理報告          | 〃     | 第712号～第713号 |
| 6月25日      | 健康診断結果報告書              | 〃     | 第714号       |
| 7月23日      | 核燃料物質管理報告              | 〃     | 第715号～第718号 |
| 10月22日     | 放射線管理報告                | 〃     | 第719号～第720号 |
| 11月20日     | 核燃料放射線管理報告             | 〃     | 第721号～第722号 |
| 12月14日     | 健康診断結果報告書              | 〃     | 第723号       |
| 昭和52年1月10日 | 核燃料放射線管理報告             | 〃     | 第724号       |
| 1月14日      | 原子炉運転計画                | 〃     | 第725号       |
| 1月24日      | 核燃料管理報告                | 〃     | 第726号～第729号 |
| 2月25日      | 放射性廃棄物管理報告             | 〃     | 第730号       |
| 3月20日      | 核燃料物質使用変更届             | 〃     | 第731号       |
| 3月20日      | 国際規制物質使用変更届            | 〃     | 第732号       |

iii) 許 認 可

定期検査合格証 昭和51年10月26日付 51安（原規）第126号

iv) 検 査

昭和51年9月30日～10月1日 原子炉定期検査  
昭和51年12月8日 消防署立入検査

v) 定期自主検査

昭和51年9月27日  
9月29日  
52年1月12日  
3月17～19日  
3月22日

vi) 会 合

昭和51年4月6日 班長会議  
昭和51年5月10日 利用管理委員会  
昭和52年3月31日 班長会議

vii) 教育訓練及び血液検査等

昭和51年5月20日 } 教育訓練  
22日 }  
51年5月12日, 6月10日 血液検査  
51年11月18日 〃  
51年12月23日 防災訓練

viii) そ の 他

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 昭和51年4月13日～9月28日 | 日本原子力研究所原子炉研修所研修（伊藤） |
| 5月19日            | 廃棄物集荷                |
| 11月5日            | 放射線管理講習（森嶋，伊藤）       |
| 52年3月14日         | 原子炉フィルタ交換            |

ix) 核燃料物質使用変更届内容

| 種 類    | 予 定 使 用 期 間                 |                             | 年間予定使用量<br>(変更なし)            |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|        | 変 更 前                       | 変 更 後                       |                              |
| 天然ウラン  | 昭和50年4月1日より<br>昭和52年3月31日まで | 昭和52年4月1日より<br>昭和54年3月31日まで | U量：2030 g                    |
| 濃縮ウラン  | 昭和50年4月1日より<br>昭和52年3月31日まで | 昭和52年4月1日より<br>昭和54年3月31日まで | U量：3210 g<br>U-235量：178.98 g |
| プルトニウム | 昭和50年4月1日より<br>昭和52年3月31日まで | 昭和52年4月1日より<br>昭和54年3月31日まで | Pu量：22.4 g                   |
| トリウム   | 昭和50年4月1日より<br>昭和52年3月31日まで | 昭和52年4月1日より<br>昭和54年3月31日まで | Th量：0.1 g                    |

(伊藤哲夫 記)