

54. 放射性 Na, K, 水混合試料の 分離測定法（とくにテトラ フェニルボロン Na 塩の 応用について）

吉利 和, 荒木嘉隆, 宮崎達男
水越 洋, ○木野内 喬, 蔡 瑞熊
(東京大学・吉利内科)
加嶋政昭, 大森昭三, 三浦成元
鈴木和徳, 馬越正通, 山本誠一郎
(東京通信病院アイソトープ室)

同一個体に、同時に投与された ^{24}Na , ^{42}K , ^3H を、血漿、血球、尿中で、それぞれ分離測定する方法につき検討したが、 ^{24}Na , ^{42}K の放射能測定には、 ^3H の影響をほとんど受けず、 ^3H は ^{24}Na , ^{42}K の減衰を待って測定可能となるので、結局、 ^{24}Na と ^{42}K の分離ができれば良いことになる。物理的分離測定法と化学的分離法ともに検討したが、化学的分離法のうち、とくにテトラフェニルボロン Na 塩を応用して K 塩を沈澱させ、Na と分離する方法が、もっとも成績が良かった。血漿に試料を加えての回収率実験では、 ^{24}Na では 97.7%、 ^{42}K では 96.6% であった。

分離の実際の方法であるが、血漿（または尿）に磷酸緩衝液を加え pH7.0 とし、0.2M テトラフェニルボロン Na を攪拌しながら加え、遠沈して上清と沈澱とに分け、沈澱はさらにテトラフェニルボロン Na 塩で洗い、そのまま welltype のシンチレーションカウンターで ^{42}K を測定、上清で ^{24}Na の測定を行なう。血球の場合には、リンゲル液で洗った血球に、蒸留水とデソキシコール酸塩を加え溶血させ、テトラフェニルボロン Na 塩を加え、血漿の場合とまったく同じ方法で、 ^{24}Na , ^{42}K の分離測定ができる。 ^3H は ^{24}Na , ^{42}K の減衰を待って、液体シンチレーションカウンターで測定する。

この方法でえた ^{24}Na , ^{42}K , ^3H の血中消失曲線は、それぞれ単独に投与した場合とよく一致し満足すべき成績をえた。

55. 追跡実験可能な高比放射能 カリウムをつくる試みについて —(n,r), (n,α), (n,p) 反応の応用—

吉利 和, 荒木嘉隆, 宮崎達男
水越 洋, 木野内 喬, 蔡 瑞熊
(東京大学・吉利内科)
○加嶋政昭, 三浦成元, 鈴木和徳
馬越正通, 山本誠一郎
(東京通信病院・アイソトープ室)
村上悠紀雄
(日本原子力研究所)

カリウムは追跡実験に際し、その毒性のため高比放射能を有するものが望まれるが、従来われわれが普通入手し得る ^{42}K はこの要求を充分満足してくれるものではなかった。そこで濃縮 ^{41}K の (n,r) 反応、 ^{45}Sc の (n,α) 反応、 ^{42}Ca の (n,p) 反応などにより高比放射能あるいは carrier free の放射能カリウムを作るところにつき実験的、理論的考案を加えた。

質問：有水 昇（千大・放射線科）

^{42}K は臨床的に有用と考えるので、この方法で高比放射能 ^{42}K が量産できるか否かをお尋ねしたい。

答弁：加嶋政昭（東京通信病院）

①ターゲットのコスト、②どれぐらいの比放射能のものをどれぐらいの件数で需要があるのかという需要と供給の關係に支配されるという原研側の条件がある。

1 mg (4800円) の enriched ^{41}K (98% γ) からこの方法で 1 mc ぐらいの ^{42}K がえられる。

56. Honey cone collimator に おける いわゆる “Angular dependence” について

○本田 昂
(国立金沢病院)

Honey cone collimator を使用して点線源あるいは非常に小さな欠損体の面スキャニングを行なうとそのシンチグラムがたまたま特異な 6 本の腕をもつヒトデ (six-armed starfish) 形としてあらわれ、シンチグラムを読影する上に難解を生ずるので、これを解明するために次の実験を行なった。

37 孔 (鉛遮蔽) のハニコーン (5cm, 10cm 焦点) について点線源 (^{203}Hg ; 279MeV, ^{131}I ; 364MeV, ^{198}Au ; 412MeV) を用いハニコーンの焦点を含む水平面 (focal plane)