

Title	荷電粒子放射化分析法を用いたMg中のCの定量
Sub Title	
Author	吉川, 英樹(Yoshikawa, Hideki) 中原, 弘道(Nakahara, Hiromichi) 今村, 峯雄(Imamura, Mineo) 佐藤, 和広(Sato, Kazuhiro) 三浦, 太一(Miura, Taichi) 野崎, 正(Nozaki, Tadashi) 木村, 守一
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1987
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.32 (1987. ) ,p.141- 142
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学会講演要旨
Genre	Technical Report
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000032-0158">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000032-0158</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## タンデム加速器質量分析法による超微量放射性核種の検出・(II)

小林紘一\*, 吉田邦夫\*\*, 永井尚生\*\*\*, 今村峯雄\*\*\*\*, 大橋英雄\*\*\*\*\*,  
紫田誠一\*\*\*\*, 吉川英樹, 山下博\*\*, 本田雅健\*\*\*

〔日本物理学会, 秋の分科会 (1986年10月, 神戸) で発表〕

東大タンデム加速器による高感度加速器質量分析法 (AMS) は, ビームモニター法という特徴的な技法を使うことにより非常に精度を上げることに成功している。例えば  $^{10}\text{Be}$  の測定においては 1 mg の試料で 3% 以下,  $^{14}\text{C}$  の測定では同様の試料量で 2% 以下の再現性を実現しており, 検出限界 (感度) もそれぞれ  $^{10}\text{Be}/^9\text{Be} < 3 \cdot 10^{-14}$ ,  $^{14}\text{C}/^{12}\text{C} < 3 \cdot 10^{-16}$  と非常に優れたものとなっている。この検出限界はバックグラウンドレベルであり  $^{14}\text{C}$  の場合には 67,000 年の年代に相当する。

実際に古い試料の  $^{14}\text{C}$  年代を測定する場合には, 試料に混入している modern carbon の汚染の除去が一番の問題になる。現在, 試料の処理法を確立し測定の限界を知るために, 非常に古い考古学試料を測定し, 各種の処理法を検討している。試料は, ネアンデルタール人の遺跡と推定されている, 西アジア, シリアの洞窟中より発掘された種子片であり, B. P. 5 万年程度の  $^{14}\text{C}$  年代が求められている。

その後, 更にこれら  $^{10}\text{Be}$ ,  $^{14}\text{C}$  に加え, 新たに  $^{26}\text{Al}$  (半減期:  $7.2 \cdot 10^5$  yr) の測定に成功した。現在得られている検出感度は,  $^{26}\text{Al}/^{27}\text{Al} \sim 10^{12}$  程度であるので直ちに宇宙物質等の宇宙地球科学試料への適用が可能となっている。

- 
- \* 東京大学原子力研究総合センター
  - \*\* 東京大学理学部
  - \*\*\* 日本大学文理学部
  - \*\*\*\* 東京大学附属原子核研究所
  - \*\*\*\*\* 東京大学附属宇宙線研究所

## 荷電粒子放射化分析法を用いた Mg 中の C の定量

吉川英樹, 中原弘道\*, 今村峯雄\*\*, 佐藤和広\*\*\*,  
三浦太一\*\*\*\*, 野崎正\*\*\*\*, 木村守一\*\*\*\*\*

〔第30回 放射化学討論会 (1986年10月, 仙台) で発表〕

我々のグループは地熱地帯の火山ガス, 温泉ガスについて, その地質学的な年代や, 火山ガスの起源に関する情報をより多く得る為に, 火山ガスの非凝縮性ガス中に 60% 近く存在する  $\text{CO}_2$  ガスに着目し, それらガス中の  $^{14}\text{C}$  の測定を検討している。地質学的に見ても数万年以上と古いものと予想され, 場所によってはサンプリングが難しく量が限られてしまう。そこで試料の量が少なくすみ (数 mg の C がターゲットになればよい) 定量限界の低い加速器質量分析法

を用いることにした。しかし、照射試料作成時における試薬などからの“現代炭素”の混入は、年代測定に大きな影響を与える。そこで今回、炭酸ガスを非晶質炭素に還元する時に用いる金属マグネシウムについて、その中に不純物として混入している炭素の定量を試みたので報告した。

照射は理化学研究所のサイクロトロンを使用し、 $^{12}\text{C}(\text{d}, \text{n})^{13}\text{N}$  反応によって生成する  $^{13}\text{N}$  を測定して C の濃度を求めた。最低 5 ppm から最高 1400 ppm まで不純物炭素を含むマグネシウムが確認された。

- 
- \* 都立大学理学部
  - \*\* 東京大学付属原子核研究所
  - \*\*\* 東邦大学理学部
  - \*\*\*\* 理化学研究所
  - \*\*\*\*\* 古河マグネシウム株式会社

## $^{245}\text{Cf}$ の 崩 壊

間柄正明\*, 篠原伸夫\*, 臼田重和\*, 市川進一\*, 鈴木敏夫\*, 岡下 宏\*,  
吉川英樹, 岩田洋世\*\*, 堀口隆良\*\*, 紫田誠一\*\*\*, 藤原一郎\*\*\*\*\*

〔第30回 放射化学討論会（1986年10月，仙台）で発表〕

$^{245}\text{Cf}$  は、 $\alpha$  及び EC 壊変し、その半減期 (43.6 分)、 $\alpha$  線のエネルギー (7.137, 7.084, 7.036, 6.983, 6.886 MeV) 及び  $\alpha/\text{EC}$  分岐比 ( $\alpha \sim 30\%$  EC  $\sim 70\%$ ) に関するデータが報告されているが、各  $\alpha$  線の強度比についてのデータはなく、さらに  $\alpha/\text{EC}$  分岐比の精度は悪い。そこで、 $^{245}\text{Cf}$  の壊変特性を調べる目的で  $^{238}\text{U}$  に  $^{12}\text{C}$  を照射して  $^{245}\text{Cf}$  を合成した。照射後、イオン交換法による Cf の化学分離を行ない原子番号を決定した。さらに、質量数を決定するため、 $^{245}\text{Cf}$  に由来すると考えられる  $\alpha$  線の入射エネルギー依存性と、 $^{244,246}\text{Cf}$  の入射エネルギー依存性を測定し両者を比較した。

$^{245}\text{Cf}$  の壊変特性のうち、各  $\alpha$  線の強度比については表面障壁型半導体検出器を用いて測定した。 $\alpha/\text{EC}$  分岐比は、 $^{245}\text{Cf}$  の EC 壊変後の娘核種である  $^{245}\text{Bk}$  の  $\gamma$  線測定による定量値と、 $^{245}\text{Cf}$  の  $\alpha$  線放出量とを比較する事により決定した。

- 
- \* 日本原子力研究所
  - \*\* 広島大学理学部
  - \*\*\* 東京大学原子核研究所
  - \*\*\*\* 追手門学院大学