

長崎原爆の爆心から1km以遠での中性子フルエンスに関する実測とDS86の検証

Research Project

All

Project/Area Number

03680180

Research Category

Grant-in-Aid for General Scientific Research (C)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

放射線生物学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

中西 孝 金沢大学, 理学部, 助教授 (00019499)

Project Period (FY)

1991

Project Status

Completed (Fiscal Year 1991)

Budget Amount [*help](#)

¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)

Fiscal Year 1991: ¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)

Keywords

長崎原爆 / 残留放射能 / ユロピウム-152 / 中性子フルエンス / 中性子放射化分析 / DS86 / 原爆線源項

Research Abstract

長崎原爆の爆心から1km以遠の高台で採取した被曝屋根瓦試料からユロピウム(Eu)を化学分離して,原爆中性子誘導放射性核種Eu-152(半減期13.2年)の比放射能実測及びこの実測値と計算値(DS86方式による)の比較を行い,長崎原爆被曝物(者)に対するDS86方式の熱中性子フルエンスの計算が妥当か否かを検証した。

今回残留Eu-152の比放射能を実測した被曝屋根瓦試料は,江平町368(爆心から1020m,空中の爆裂点から1100m)で採取したものの2検体,及び花園町9-34(爆心から1060m,空中の爆裂点から1170m)で採取したものの2検体の計4検体である。

各屋根瓦試料の粉末(原試料)1.3~1.9kgから,我々が既に開発・公表した方法によりEuを化学分離・濃縮してEu濃縮試料を得た。原試料の各100mgとEu濃縮試料の各

1mgを用い、中性子放射化分析法でEu含量を定量した結果、原試料中に含まれていたEuの51～88%(1.2～1.8mg)が208～855mgのEu濃縮試料中に回収とれたことが確認された。Eu濃縮試料の内、放射化分析に用いた残り(Eu含量既知)を薄層線源に調製して計数効率既知の条件下でEu-152残留放射能を測定した結果、Eu152比放射能(Eu-152/Eu,単位はBq/mg)の値は、被曝直後に補正して、江平町の試料で 0.07 ± 0.015 , 0.055 ± 0.015 , 花園町の試料で 0.069 ± 0.014 , 0.085 ± 0.013 であり、計算値/実測値の比は1.4～3.6の範囲に入り、DS86方式はEu-152に関する限り長崎の実測値を略々再現できていることが分かった。従って、広島原爆被曝試料でみられた同様の計算値/実測値におけるかなり小さい値(0.1に及ぶ)は広島原爆に固有のものであり、広島原爆に対するDS86の中性子線源項にまだ再検討の余地が残されていると考えられる。

Report (1 results)

1991 Annual Research Report

Research Products (1 results)

All Other

All Publications (1 results)

[Publications] T.Nakanishi: "Residual neutron-induced ^{152}Eu in samples exposed to the nuclear explosion over Nagasaki: Comparison of the measured values with the calculated values" J.Radiat.Res. ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-03680180/>

Published: 1991-03-31 Modified: 2016-04-21