

Measurements of airborne ^{222}Rn , ^{210}Pb , ^{210}Po and ^7Be at Tatsunokuchi and Hegura Island

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/5564

辰口および舩倉島をモニタリング拠点とする大気中の ^{222}Rn , ^{210}Pb , ^{210}Po 及び ^7Be の測定

Measurements of airborne ^{222}Rn , ^{210}Pb , ^{210}Po and ^7Be at Tatsunokuchi and Hegura Island

事業推進担当者

自然科学研究科 環境科学専攻 環境動態講座

(自然計測応用研究センター)

教授 小村 和久 Kazuhisa Komura, Ph. D., Professor

[komurak@po.incl.ne.jp]



大気中の ^{222}Rn , ^{210}Pb , ^{210}Po 及び宇宙線生成核種 ^7Be を辰口および獅子吼高原(海拔 640m)、能登半島輪島沖 50km にあり環境変動に極めて鋭敏と考えられる舩倉島の2地点で定点観測し、本州と大陸の影響の分離評価を試みます。

大気浮遊塵付着の ^{210}Pb , ^{210}Po および ^7Be は2台(場合によっては3台)のハイボリュームサンプラーを用いて石英繊維フィルター上に捕集します。サンプリングは辰口では基本的に1日、舩倉島では1週間単位で行うが、雷雨、台風接近時等の急激な気象変動時は1-2時間間隔でサンプリングします。また、スキー場などの高所との同時サンプリングを行い、放射性核種ひいては大気の上方向の移行・混合に関する解析も試みます。サンプリング地点をFig. 1に示します。

γ 線放出核種 ^{210}Po と ^7Be は旧尾小屋鉱山トンネル内の極低バックグラウンド Ge 検出器による非破壊 γ 線測定により測定し、 α 線放出核種 ^{210}Po はフィルターの一部(1/4)を取り化学分離後 α 線計測により測定します。また、 ^{210}Pb と ^{210}Po の親核種でデータ解析に必要な ^{222}Rn 濃度の測定は名古屋大学と共同で1時間間隔で行います。

本研究では ^{210}Pb と ^7Be の変動を従来より1桁高い時間分解能で測定することが可能であり、大気の輸送、混合について新しい知見が得られるものと期待されます。

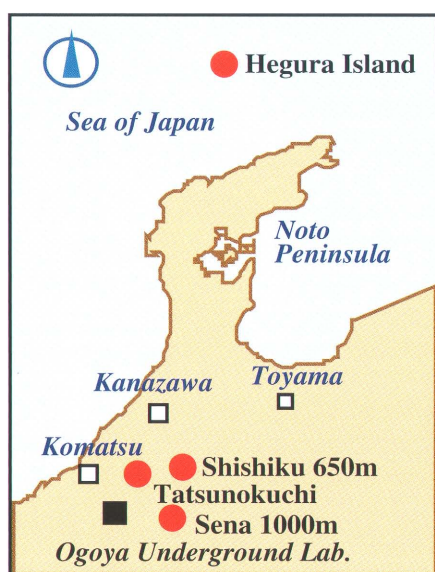


Fig.1 Sampling locations

Airborne ^{222}Rn , ^{210}Pb , ^{210}Po and cosmic ray induced ^7Be are monitored at the Low Level Radioactivity Laboratory (LLRL) in Tatsunokuchi, Shishiku Plateau (640 m a.s.l) and Hegura Island located about 50 km offshore from Noto Peninsula. The area of Hegura Island is only 1 km² and is considered to be very sensitive to environmental variations of Honshu Island and also of countries of opposite shore.

Airborne radionuclides are collected on filter paper by using two (occasionally three) high volume air samplers daily at LLRL and weekly at Hegura Island. Special sampling at 1 to several hours of interval will be made in the cases of drastic weather change such as thunderstorm, typhoon, and localized heavy rain. Simultaneous sampling at Tatsunokuchi and highland (skiing field 1000 m or 650 m high) is also planned to investigate vertical distribution and mixing of airborne radionuclides and air mass movement. Sampling locations are shown in Figure 1.

Gamma ray emitting ^{210}Pb and ^7Be are measured by non-destructive gamma spectrometry using ultra low background Ge detectors in Ogoya Underground Laboratory. On the other hand, ^{210}Po is measured by Si detector after radiochemical separation of polonium from 1/4th portion of air-filer. ^{222}Rn , which is parent of ^{210}Pb and ^{210}Po , is monitored by joint work with Nagoya University, at 1 hour of interval both at Tatsunokuchi and Hegura Island.

In the present study, variations of ^{210}Pb , ^{210}Po and ^7Be can be measured with at most 1hr interval which is order of magnitude shorter than previous measurements, therefore, new information on horizontal and vertical air mass movement may be obtained.