

ラドン水の皮膚に及ぼす影響の基礎的検討－皮脂への溶解度－

Basic study on the effects of radon water on the skin -Solubility in sebum-

*石田 毅¹, 迫田 晃弘², 片岡 隆浩¹, 神崎 訓枝², 田中 裕史², 小橋 佑介¹, 柚木 勇人¹, 石森 有³, 光延 文裕⁴, 山岡 聖典¹

(1.岡大・院・保健, 2.JAEA・人形峠, 3.JAEA・もんじゅ, 4.岡大・院・医歯薬)

ラドン水が皮膚に及ぼす影響を検討するため、皮膚に存在する皮脂に着目し、主要 4 成分およびこれらを皮脂に模した混合成分に対するラドンの溶解度特性を調べた。その結果、ラドンの溶解には皮脂成分の一つであるミリスチン酸メチルが高めの分配係数を示し、また温度に依存することが示唆できた。

キーワード：ラドン, 皮脂, 溶解度

1. 目的

我々は今までに、アルコール誘導胃粘膜障害モデルマウスなどへのラドン水飲水による生物学的影響について報告してきた。しかし、ラドン水が直接皮膚に与える影響を検討した報告は皆無に近い。過去に希ガスのオリーブ油に対する溶解度やその温度特性、またラドンの脂肪酸に対する溶解度を検討され、ラドンがどの程度有機成分に移行するかが調査されてきた。本研究ではラドン水が皮膚に及ぼす影響を検討するため、皮膚に存在する皮脂に注目し、皮脂成分へのラドンの溶解度特性を調べた。

2. 方法

皮脂主要 4 成分(トリオレイン, ミリスチン酸メチル, オレイン酸, スクアレン)およびこれらを混合し皮脂に模した混合成分に、ラドン水(約 1500 Bq/L)を加えて攪拌し、ラドンを水から皮脂成分への抽出したその後、測定用バイアルに各々移し密閉し、ラドンとその子孫核種が放射平衡となるよう 4 時間以上静置した。ラドンの比放射能に関して、皮脂成分は子孫核種の γ 線測定を、また水は液体シンチレーションカウンタで子孫核種の α 線と β 線を測定し求めた。さらに、これらの操作を常温である 20℃, 体表面温度である 30℃, 温泉水温度設定である 40℃の各条件下でマトリックス的に実施した。

3. 結果とまとめ

皮脂の分配係数(皮脂/空気)は、皮脂と水中の各ラドン放射能および水の既知の分配係数(水/空気)から推定した。全体的な傾向として、いずれの温度においてもミリスチン酸メチルの分配係数が高めであった。今後は、皮膚におけるラドンの挙動や被ばくの観点から、皮脂の役割などについての検討が求められる。

* Tsuyoshi Ishida¹, Akihiro Sakoda², Takahiro Kataoka¹, Norie Kanzaki², Hiroshi Tanaka², Yusuke Kobashi¹, Yuto Yunoki¹, Yuu Ishimori³, Fumihito Mitsunobu⁴, and Kiyonori Yamaoka¹

¹Grad health, Okayama Univ., ²JAEA Ningyo- toge, ³JAEA Monju, ⁴Grad Med, Den and Pharm, Okayama Univ