

令和元年 12 月 19 日

ラドン温泉の健康効果を科学する

◆発表のポイント

- ・身近に存在する放射性的の気体・ラドン（注1）が多く含まれるラドン温泉は健康増進に役立つことが分かっていますが、その具体的なメカニズムは解明されていません。
- ・「ラドンから生じる少量の活性酸素（注2）が刺激となり、生体の防御機能を活性化させる」という可能性の検証が進められています。
- ・薬物治療の効果を高めたり、予防医学・介護などの分野で役立つことが期待されます。

ラドン温泉とはラドン（身近な気体で放射性的の元素）を多く含む温泉であり、古今東西・老若男女に健康長寿の湯などとして親しまれています。岡山大学では、生活習慣病や老化を抑制するとされるこのラドン温泉を古くから臨床に応用してきましたが、なぜ健康増進に役立つのかの解明はこれまで不十分でした。

大学院保健学研究科の片岡隆浩助教は、ラドンから生じる少量の活性酸素が生理的刺激となり、生体防御機能を活性化させると考え、詳細なメカニズムを説き明かすべく、マウスでの実験などの研究を進めています。薬物治療の効果を高めたり、予防医学・介護などの分野で役立つことが期待されます。

■発表内容

<導入>

ラドン温泉とは身近な気体で放射性的の元素であるラドンを多く含む温泉であり、古今東西・老若男女に健康長寿の湯などとして親しまれています。超高齢化社会が進む我が国において、予防医学・介護に役立つラドン温泉の医学的解明と有効利活用は重要です。

<背景>

岡山大学では、生活習慣病や老化を抑制するとされるこのラドン温泉を古くから臨床に応用してきました。例えば、ラドン温泉療法は変形性関節症などの疼痛疾患や気管支喘息などの呼吸器疾患などを緩和することを報告してきました。しかし、「ラドン温泉が、なぜ健康増進に役立つか」の解明は十分されていませんでした。

<研究内容、業績>

片岡助教は、「ラドンから生じる少量の活性酸素（過剰だと生活習慣病や老化の原因となる）が生理的刺激となり、生体防御機能を活性化させる」などの仮説を立て、これを検証すべく研究を進めています（参考論文1）。例えば、神経障害性疼痛モデルマウスにラドンを吸入させると疼痛の緩和がみられますが、これはラドンから生じる少量の活性酸素が生理的刺激となり、抗酸化機能を活性化させるというメカニズムによるものであると明らかにできました（参考論文2）。さらに、疼痛治

PRESS RELEASE

療薬と併用すると相加効果があったことから、治療薬の使用量が少なく済み、副作用や費用の軽減などに役立つこともわかりました。

(参考論文)

1. T. Kataoka. Study of Antioxidative Effects and Anti-inflammatory Effects in Mice due to Low-dose X-irradiation or Radon Inhalation. *Journal of Radiation Research* 54(4), 587-596, 2013
2. T. Kataoka, S. Horie, R. Etani, N. Kanzaki, K. Sasaoka, Y. Kobashi, K. Hanamoto, K. Yamaoka. Activation of antioxidative functions by radon inhalation enhances the mitigation effects of pregabalin on chronic constriction injury-induced neuropathic pain in mice. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016, Article ID 9853692, 8 pages, 2016

<展望>

ラドン温泉の健康効果に関する科学的解明や利活用を通じて健康長寿社会の実現に寄与するとともに、スポーツ医学や健康食物科学なども含めた予防医学・介護の研究に取り組みたいと考えています。

<略歴>

1979年生まれ。岡山大学大学院保健学研究科博士後期課程修了。専門は放射線健康科学・酸化ストレス医学。日本放射線影響学会奨励賞（2012年）、放射線影響協会放射線影響研究奨励賞（2019年）他受賞。

■語句説明

注1：ラドン

元素としては原子番号86で、元素記号はRn。単原子分子であり、自然発生する無色・無味・無臭の放射性ガスとして、世界中のあらゆる岩石および土壌の中から検出される。質量数238のウランが自然に放射線を放出して崩壊し、ラジウムなどを經由しながら、最終的に質量数206の鉛となって安定する過程で発生する。

注2：活性酸素

酸素分子がより反応性の高い化合物に変化したものを指し、DNAの損傷などを引き起こす。生体内で絶えず発生するが、これに対して生体は活性酸素消去能力（抗酸化機能）やDNA修復の機能をもつ。

<お問い合わせ>

岡山大学大学院保健学研究科
助教 片岡隆浩
TEL/FAX 086-235-7208