



2024年新春号

# 欧州ラドン温泉療法研究会 早稲田大学 定例勉強会レポート

1月21日 早稲田大学にて定例勉強会を開催しました

## ラジウムとラドンの違い ～計測方法の違いから～

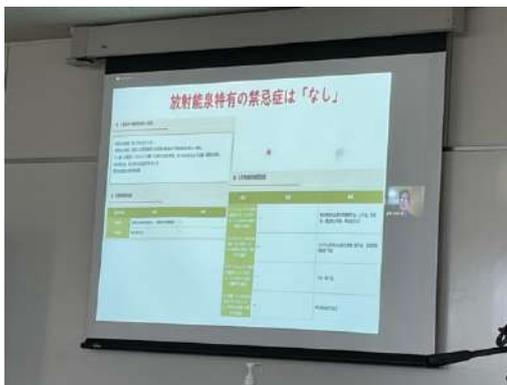


今回の勉強会では大きく2つのテーマを設けました。1つ目は計測による科学的なアプローチの意義。2つ目はこれらを記録したり他のデータと比較するためのレポートや論文を作成していく事の意義です。

当研究会が取り扱うラドンは、その計測自体が難しいことから研究のテーマに成りにくくなっています。その理由はラドン原子が短時間で核の崩壊を起こし違う原子になってしまうからです。その変化は $\alpha$ 線の計測によって知る事ができます。しかし、ラジウムやラドンによる $\alpha$ 崩壊の変化は、短時間に次々と原子を変化させていきます。つまり同じ原子に端を欲する $\alpha$ 崩壊が重なって計測される可能性があるのです。どの原子によって起こった変化なのかを数値化して行くには計測実験の経験が必要になります。

今回のテーマの基本となる講義を、尚絅学院大学 総合人間科学系 学校教育学類教授の齊藤敬先生に講義頂きました。齊藤先生は水中のラジウム測定をフィールドワークとされる国内唯一の大学教授です。ラジウムとラドンを例題に、同じ $\alpha$ 崩壊する原子でも状態によって測定方法が異なる事を解説頂きました。また、齊藤先生は23年11月の臺北温泉祭りにも同行頂き、北投温泉の源泉である地熱谷、行儀路の2箇所の源泉をサンプル採取して頂きました。その時の計測結果も報告頂き、北投温泉のラジウム濃度測定を報告も頂きました。これらの結果から、北投温泉では、微量ながらも未だに天然の北投石が生成されている事が報告された事は大変興味深いものでした。

## ラドン温泉療法を学術論文から読み解く



次に、神戸市立医療センター中央市民病院 膠原病・リウマチ内科 大村浩一郎先生に講演頂きました。内容はラドン温泉療法の一般的な理解と現状を知る為に、これまで報告された学術論文の評価です。

先生の講演で得たことは大きく2つです。1つ目は、温泉療法による生体影響の研究はとても複雑で難しく、主要な学会誌への報告数が少ない事。2つ目は、報告されている学術論文の中でも医学的な評価に値する研究報告は、ラドン温泉、泥温泉、硫黄泉に集約される傾向がある事でした。しかし、医療応用となると、研究報告の中心は欧州で行われ、英語ベースの論文が少ない事がメタ解析の障害ともなっている事なども報告頂きました。

欧州では広く治療行為として認められるラドン温泉療法ではありますが、残念ながら論文作成は盛んではありません。その理由は、1) 整形外科分野でリハビリ療法との併用が多く、純粋な生体影響の論文作成が難しい事。2) 実際の治療に応用されて

いるため、プラセボ対象試験が倫理的な理由で行えない。3) 福島の震災以降、放射線影響に関する研究が評価され難い背景がある。などが挙げられます。しかし、欧州の病院では日本のラジウム・ラドン温泉の研究に注目しています。それは、ラドン温泉利用者数が圧倒的に多く、それが安全性を示すデータになるからです。相互研究が進みラドンの医療応用に弾みが掛かる事を期待しています。

## 低放射線ホルミシス現象を計測してみよう



昨年の臺北温泉祭りに早稲田大学名誉教授の宮崎正己先生が参加されました。この時「自然科学の初めの1歩は、何かしらの変化を数値化する事である」との助言を頂いた事から、末梢血管の血流測定観察実験実施に至りました。大勢の前で簡単に判断できる手軽な方法としてのご提案です。低放射線の生体影響の可視化数値化は、実に困難を極めます。その理由は、生体は外部からの刺激を緩衝する機能を持っているからです。そのため、刺激が過度になれば損傷し、そうでなければ速やかに緩衝していきます。通常、刺激によって起こる変化は直線的に示されます。しかし、刺激の強さに直線的に反応せず、2相性を示す場合があります。これを「ホルミシス」呼びます。薬物学の中から派生して生まれた専門用語です。「ホルミシス」的な反応は直線的に起こらない為、生体影響の観察は困難を極める要因にもなっているのです。「ラドン療法」とは、低放射線刺激によって起こる生体の変化を期待した、低放射線ホルミシス現象によって起こる効果を引き出す治療方法なのです。



さて、今回の末梢血管血流観察実験では、鉱石含有クリーム、マット、ブレスレットを用いて行いました。それぞれ賛助会員様の商品をお借りしての実験です。結果の詳細は割愛しますが、ごく短時間で血流が倍以上になる事が観測されました。特に大量の鉱石が練り込まれたマットでは人の目には見えないほどの速さで血流が変化してしまった為、目視の現場観測では変化無いしと言う、ユニークなハプニングもあり、これも有意義な時間となりました。

## 23年度の活動報告とこれからの展望

コロナ禍による移動制限が解除され、昨年は臺北温泉祭りに現地参加できた事が、大きな変化となりました。これにより、齋藤先生による北投温泉源泉調査が行われた事で、国内にラジウム・ラドン温泉の研究に関心のある学生も現れました。今年は、少しでも多くラドン療法の実証ができるよう、国内外の研究家を繋ぎ、また実用的な商品の運用にも活用できる情報を集め、発信して行きたいと考えています。



### 地獄谷(地熱谷)

25° 08' 16.2" N  
121° 30' 41.9" E  
空間線量率 0.14  $\mu$ Sv/h  
水温 61.0  $^{\circ}$ C

