



### ため池の底の放射線分布を調べる

福島県内には約3700ヶ所の農業用ため池がある。これらのため池には今、どの程度の放射性物質があるのか。原子力機構ではそれを効率的かつ詳細に調べることが可能となるように、十数ヶ所のため池をモデルとして、様々な手法を用いた池底の放射線測定を行い、モニタリング手法の標準マニュアル化に取り組んでいる。福島県農林水産部農地管理課では、独自に行っている調査と併せて、この測定結果をため池内の放射性物質対策に活用する予定とのことである。ここでは7月に福島県内のため池で行った池底の放射線測定のもようを紹介する。

県道を折れると道は次第に細くなる。いつしか未舗装となり、さらに進むとやがてポッカリと視界が開け、緑に囲まれたため池が姿を現した（写真1）。

ここで数日間にわたり、ため池調査が行われる。今にも雨が落ちてきそうな空模様だが、やっかいな風はなく、予定通り、作業は始まった。



①

前日までにプラスチック・シンチレーション・ファイバー（PSF）での水底の面的な線量調査は済んでおり、この日はJ-SubD（水中ガンマ線スペクトロメータ）（写真2）を用いたスポット的な線量調査と、同ポイントでの土壌の採取を行う。

まずはJ-SubDが準備された。昨年開発された高分解能を誇る水中専用の測定器だ。池に格子状の測線が5m間隔で設定され、トータルステーション（距離、角度等の測定が可能な測量機器）を用いた測量基点にいる作業責任者の米澤重晃からの指示で、位置を設定したボート上からJ-SubDが水中に正確に落とし込まれていく。



②

昨年度から、PSFの開発を担当する高村善英は、ボート上で検出器をハンドリングする。高村の「着底！」の声を受け、J-subD等の放射線検出システムに精通する山田勉は、地上の基地で、J-SubDからケーブルを伝ってリアルタイムで送られてくるデータを確認する。（写真3）



③

水位が下がり水中まで陽が差すため藻や水草が繁殖し、ケーブルに絡まる。担当者はそのたびに、これを人力でさばっていく。（写真4）



④

時折雨が激しく降る中、作業員たちはそれぞれ役割をこなし、次々とポイントを変え測定が続いていく。「測定作業は晴れた日に行うのに越したことはないですが、ため池を利用する農家の方々のことを考えると、一日も早く調査を進めたいという思いがあります」と、米澤は語る。

続いて、エクマンバージ型採泥器と呼ばれる土壌採取装置が用意された。一辺20cmほどの立方体で、底部の扉を開いた

状態で着底させた後、強い力で扉を閉めて土壌を掻き取るものだ。(写真5)



⑤

ただ、池の底は砂や泥ばかりではない。水草の他、特にここは岩がゴロゴロしている場所も多く、全ての測線上で土壌が採取できるわけではない。採取可能なポイントを見極め、いくつかのポイントから土壌を採取することができた。(写真6)



⑥

作業が終わって、担当者たちはずぶ濡れのままで車に乗り込む。車内にはたちまち、雨のしずくと汗からでる湯気が立ち込めた。

土壌サンプルは福島市内の笹木野分析所で分析が行われ、測定した放射線データとともに評価・解析される。自分たちの測定結果が、水や土壌の安全性の判断材料となることで、農家や地域の方々の役に立ちたいという思いは、作業員全員の共通の思いだ。



### プラスチック・シンチレーション・ファイバ (PSF)

放射線量を点ではなく線あるいは面的に測定できる、光ファイバーを利用した測定器。検出部(光ファイバー)の長さは最大 20m。直線にした状態で地面と平行に動かすことで面的な測定ができるほか、曲線状の地形での測定や、防水加工が施されていることから水中でも測定が可能。



### J-SubD (水中用ガンマ線スペクトロメータ)

水中専用に新開発された、検出部に LaBr シンチレーション検出器を採用した放射線量測定器。水中 300m までの耐水性を有する。また、NaI シンチレーション測定器よりも高分解能でエネルギースペクトルを測定できることから、放射性セシウムと他の天然の放射性物質とを区別することが可能。