



## 内部被ばく測定を学ぶ

### 高専生が原子力機構笹木野分析所で実習

私たちが食べている食事の中には、どれぐらいの放射線性物質が含まれているのだろうか。これを調べるために行われている方式の一つが、陰膳方式による調査だ。

陰膳調査とは、私たちが食べる一食分や一日分の食事を試料として用い、そこに含まれる放射性物質の量を推定するもの。国立高等専門学校機構（高専機構）では今年2月25日～27日に、福島工業高等専門学校（福島高専）で全国の高専生を対象に原子力・放射線関連実習を実施したが、原子力機構は内部被ばく測定などでこの実習に協力した。福島高専は今年度の実習内容にこの陰膳調査を組み入れた。以下は、その時のレポートである。

実習が行われたのは福島県にある原子力機構の笹木野分析所。そこには沖縄地方から東北地方まで6高専から来た男女8人の学生が参加した。

笹木野分析所で行われた実習は、環境試料を用いて放射線量を測定するとともに、ホールボディカウンタによる内部被ばく測定をするというもの。陰膳方式の実習は、この内部被ばく測定と関連付けて前日に福島高専で行われた。

参加した二人の高専生が、それぞれ普段食べている夕食を一食分持参（おにぎり、天ぷらそば、野菜炒め・コロッケ）した。福島高専にある食品放射能モニターを使用して食品に含

まれる放射性物質の測定を行った。福島高専の鈴木茂和准教授は陰膳方式の手順を説明しながら、この食事を測定容器に詰めて測定を開始した。放射性カリウム (K-40) が検出されるかどうかの実習である。どのような測定結果がでるか学生たちも興味津々だ。

それから 30 分後。測定結果からは、当然ながら放射性セシウムは検出されず、期待された放射性カリウムも残念ながら検出されなかった。測定時間が短かったためだろう。標準試薬の塩化カリウムを用いた測定を通して K-40 が身近にあることを学んだ。

笹木野分析所にはホールボディカウンタが備え付けられている。内部被ばくとは何か、これをどうやって測定するのか、どうして体内に放射性物質があるのか、影響はないのかについて原子力機構の職員から講義を受けた学生は、自分たちの手で実際にホールボディカウンタを操作 (=写真下)、全員が測定を受けた。個人差はあるが、放射性カリウムが体



学生自らホールボディカウンタを操作



立位型 WBC で全員測定

内に常に存在していることを学生たちは実感し、陰膳調査の時に学んだ日常生活において自然界の放射性物質を体内に取り込んでいることを理解した。

一方、放射線量の測定では、ゲルマニウム半導体測定器やサーベイメータを実際に使用した。これらは、学校では触れることができないものばかりだ。測定の原理や注意点を学び、身の回りにある素材や食品に放射線があることや放射線の特徴を体感した (=写真左下)。また、笹木野分析所周辺の屋外でも測定し (=写真右下)、環境により測定に変化があることを理解した。



放射線の測定や特徴を知るために用いた試料 (こんぶ、御影石、化学肥料、マントル等) や遮蔽材 (鉄板)



NaI サーベイメータを用いた屋外空間線量率測定の様子

学生たちはこれらの実習のほかに、津波で被災した現場や、原子力災害によって住民の人たちが避難した地域、除染作業のもよう、除染除去物を保管する仮置き場を見学。途中では福島第一原子力発電所に行きかう多くの車両を目にした。学生たちには、福島の今が認識されたようだ。

最終日は実習の成果報告会。学生たちは実習内容を発表するとともに、感想などを述べあった。最後に鈴木先生が「大規模な地震、津波災害、さらに原子力災害と風評被害、複数の被害を福島は受けた。その影響はいまだに続く。福島では放射線や放射能と向き合っていかなければならない。皆さんは原子力や放射線に関する正しい知識を学んで将来に活かして欲しい。一方で、技術者の意識の甘さや技術の未熟さが大事故を招き大きな影響を及ぼすことを忘れないで欲しい。原子力やエネルギー分野に進む人だけのことではない。」と締めくくった。



持参した一食分の食事を測定容器に詰める様子。  
右が詰めた測定容器。



最終日 発表の様子

## TOPICS 福島 No. 67

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 福島研究開発部門 福島事業管理部

〒960-8031 福島県福島市栄町 6-6 NBF ユニックスビル 1階

TEL : 024-524-1060 FAX : 024-524-1073 HP : <http://fukushima.jaea.go.jp/>