

仙台・いわき食品放射能計測プロジェクト 申請書添付書類

## 報告と展望

作成：食品放射能計測プロジェクト共同運営委員会

私たちは、NCC・JEDRO 様を通して、世界のキリスト教を母体とするネットワークによって支えられ、仙台といわきにおいて食品放射能計測所を開設し、放射能による恐怖、不安と悲嘆に苛まれている被災者に寄り添う活動をしてまいりました。この活動を通して、放射能による被災犠牲者には、魂の平安に繋がる活動が、必要不可欠なものであると確信を得ました。この活動をお支え頂いておりますことを心から感謝いたします。以下、これまでの活動の報告と展望を記し、感謝の表れとさせていただきたく存じます。

### 報告

#### 1. 魂のケア

私たちは、他の市民放射能測定室とは異なり、計測に時間のかかる母乳・尿の計測、すなわち内部被曝に関わる計測を積極的に行ってきた。これらの計測活動に対して計測依頼者様が Face Book、Twitter など SNS により感謝の言葉を情報発信して下さったことは大きな励みとなっている。特にそこで評価されていることは、計測された数値の精度そのものもさることながら、不安と悲嘆の中にある放射能被災者の言葉を聞き、その魂にどれだけ真剣に寄り添おうとしているか、だった。

食品放射能計測所の中には、CPC (Clinical Pastral Care) の場所が設けられていて、計測依頼者の不安や悩みを専門職員や計測所のチャプレンが傾聴してきた。その数は4ヶ月間で81件となり、更に増加傾向にある。また、リピーターも多い。これはこの計測所の大きな特徴となっており、世界のキリスト教界が支えている食品放射能計測所として真にふさわしい活動になっていると考えている。

#### 2. 放射能の計測

##### a. 計測結果と分析

開所以来仙台食品放射能計測所に持ち込まれた検体の数は409件となり、計測依頼者の希望による一部の例外を除き3600秒以上の計測を行った。これ以下の時間では定量限界がヨーロッパ諸国の基準よりも大きくなるので、単なるスクリーニング検査となるからだ。そこで、できるだけ誤差を減らした上で、計測依頼者に対して値の説明に努めた。故に、当計測所の結果報告書にある N.D. (Not Detected) は、「誰かが定めた) 任意の数値を下回っている」という意味ではなく、「検出限界値以下である」ということを意味するものとなった。

これらの計測の内、土壌や水、人由来物など基準の違うものを除いた「食品」のみの計測は255件あった。その結果のうち、食品に含まれる放射能についての日本の基準100Bq/kg (2012年4月)に触れるものは10件(3.9%)であった。しかし、同じ結果をウクライナの基準に当てはめると16件(6.2%)の

基準を超えとなり、ヨーロッパの基準にあてはめると 26 件、10.1%が基準を超えとなる。そして、世界で最も厳しい基準を提唱している ECRR の基準に照らすならば、大人の基準で 33 件(12.8%)、子どもで 50 件(19.5%)の基準値超えの食品があった。つまり日本では、食品中に含まれる放射能の規制基準が 100Bq/kg と高いことから、食品に含まれる放射能の数値があまり問題となっていないが、他国の基準からするならば問題とされるべき数値の食品が看過できない程度に流通しており、それを日本の人は我が子にも食べさせているという実態が明らかになってきた。

特に顕著な放射能の値を示した食材は、椎茸などの菌類、筍、キウイ、イワナなどの川魚であった。これらのものから検出された 500Bq/kg を超える数値は、原発事故直後に制定された暫定基準にすら抵触する。

しかも、これらの高濃度汚染食材は福島県産だけではなく、宮城県北部や栃木県北部など福島県以外にも及んでいる。当計測所に食品の計測依頼をする人々は、ある程度放射能のリスクを考えて食材を選んでいる人々と推測されるが、その人々をしてこれだけの基準超え食材を購入していることは、そうではない人々には潜在的なリスクがあると認識せざるを得ない。

なお乾物に関しては水分が蒸発して質量が減り、更に水分による自己遮蔽が無くなる事から質量単位の放射能がより高く検知されると推測される。茶葉などもそのまま食すのでなければ通常もっと希釈されることになるので、単純に放射能の値だけで判断しないほうがよいものもある。厚生労働省が出した放射能測定ガイドラインにも同様のことが掲載されているが、厚労省のものは計測前に希釈することが勧められている。これは水による遮蔽を考慮していないので、我々はこの手法を採用していない。

食品放射能計測所では、内部被曝を調べるために 72 件の尿計測と 3 件の母乳計測を行ってきた。民間で尿計測を行っているところは他には無く、しかも研究施設に依頼すると 1 件で 2 万円ほどの料金を請求される。そこで、無料で、比較的精度の高い計測をする当計測所に依頼が集中することとなっている。尿計測はバックグラウンド計測に 10 時間、本計測に 10 時間を要する計測となる。機器が極端に雷撃に弱いので、雷の多い季節にはしばしば計測が中断し、職員に週末出勤を余儀なくさせることとなった。使命感の強い職員が与えられたことは感謝に堪えない。精度の高い計測をするために、測定器本体の遮蔽の他に、水や鉛ブロックによる二重三重の遮蔽が必要だった。これらの精度を生み出すための努力は、通常の食品放射能計測にも反映されることとなった。

計測の結果、3 件の母乳からは放射能による有意な数値は全く得られなかった。また、尿計測に関して 72 件中、2Bq/kg を超える数値が出たのは 1 件のみだった。その 1 件は 8 Bq/kg だった。水は自己遮蔽するので通常の食品よりも数値は出にくい。汚染地帯である郡山市の沼の水を測っても 40Bq/kg 程度なので、尿から検出された 8Bq/kg という数値は明らかに異常値であると言えるだろう。しかし、同じ家に住んでいた家人 2 名の尿からは放射能は検出されなかった。彼女らは別の物を食しており、マスクを常用していたということである。故にこの方の被曝は原発事故直後から自家栽培の汚染野菜を食し続けたこと、マスクなどの呼吸器からの被曝を考慮して生活してこなかったことなどの原因が考えられる。成人の Cs 体内半減期は約 90 日なので、食事と呼吸に気をつけた上で、3 カ月後の再計測をお勧めした。

## b. 計測技術

私たちは、計測活動開始前、そしてそれから、使用している測定器の「クセ」を見つけるのにな

りの時間を要した。

本プロジェクトは、「LB2045」と「TN300B」という二台の機器を用いて計測を行った。以下にその特徴を列挙する。

(1) LB2045 について：

その良い特性は、以下の通り。

- 1) 検体の量が少なくて済むこと、
- 2) Ba137m の出す 32keV の低エネルギー領域の X 線を計測する事が出来ること。

その悪い点は、以下の通り。

- 1) 遮蔽が薄い (40mmPb) ので、外部からの  $\gamma$  線を計数してしまう可能性があること、
- 2) 検体の量が少ない (420cc) ので出てくる数値に揺らぎがあること。

悪い点に関しては、水による遮蔽壁を追加する事、計測時間を長くすることで計測値の揺らぎを抑えることに成功した。

また、Cs137 の娘核種である Ba137m からの放射能 (32keV) の検出により、Rn などとの見分けをすることが可能となった。このことにより、雨の日や雪の日でも自信を持って数値を提示することが出来るようになった。これは、杉本職員の功績に依るところが大きい。この成果は他の市民放射能測定室にもお知らせした。結果、現在では 32keV の計測が可能な機種 (FNF401 など) を用いている多くの測定室でこの方法が採られてきている。

(2) TN300B (3 インチの NaI シンチレーション式  $\gamma$  線スペクトロメータ) について：

その良い特性は、以下の通り。

- 1) 尿や水などの液体の計測については、LB2045 よりも高い精度を持っている。
- 2) また、日本の会社で作られたからか、とても使いやすい機械で、誤計測の可能性を排除する優れた操作性を持っている。
- 3) 1 リットルのマリネリ容器を使用することが出来、LB2045 の倍以上の質量の検体を扱う事が可能なこと。別言すれば、LB2045 と比較した場合、単純計算で 2.88 倍の精度を持っているということになる。

しかしながら、尿中の Cs は微量であるし自己遮蔽によって検出が難しい。しかし同時に、1 Bq の持つ意味が非常に大きい。内部被曝の計算方法は尿中から計測された放射能に、年齢や体重によって大きく変わる個別定数 (80~140) を掛けたものになるからだ。尿計測のような液体計測に力を発揮して欲しいと願って、この機械を導入した。しかしながら、現状ではそれが思うようになってはいない。

LB2045 は、 $\gamma$  線の CPS を生データのまま見る事ができたので、杉本職員はその数値を元に、自分で解析・再計算して確認したりすることはできた。しかし、TN300B は計算結果しか表示されないので途中計算を知る術はない。結果として、LB2045 よりも検出限界、定量限界ともに大きくなってしまっている。また、この測定器は Ba137m の 32keV を計測する事ができないので、Rn などの混入が疑われる場合には、スペクトルを LB2045 で確認する必要がある。エントリー機としては申し分なく使い易い機械であり、間違った計測にならないようになっている。一方で、内部にブラックボックスがあり、上級者には物足りない仕様となっていると言えるだろう。今後、メーカーに対して改善を願っていくことにな

と思う。

故に当面の間、TN300B は尿・母乳計算のために用いるよりも、短時間で、簡単に比較的精度の高い数値が得られるという特性を活かして、比較的放射能の高そうなものを測るために用いることになるだろう。

### 3. 講演活動

食品放射能計測所発足以来、私たちは、食品放射能計測所の職員を派遣し、放射能から子どもを護るための食事等についての講演活動をしてきた。具体的には、放射能から身を守るための栄養講座を3回、「お母さんのお茶会『ここから』」に参加しての栄養指導が10回。食品放射能計測所利用者に対する「栄養ニュース」の発行が13回となった。「栄養ニュース」は食品放射能計測所のホームページから自由にダウンロードできるようになっている。放射能について不安を抱いている方（主に小さな子どもを持つ保護者）と接点を持ち、その不安に寄り添うために非常に有効な場となっているのでこれからも続けていきたい。

また、東北ヘルプ理事で、食品放射能計測プロジェクトの運営委員である三枝理事も講演活動を6回行った。

### 4. 課題・克服すべき問題

関東、東北に多くの市民放射能測定所が開設されてきた。これらは、公的機関の発表する放射能値を甘んじて受けるだけでは得心せず、自ら持ち込んだ食品の放射能を計測することでその身を守ろうという市民の呻きの発露だろう。しかし処理技術の未熟さや数値を読み取る際の誤解から、公表してはならないであろう怪しげな数値が独り歩きするようになってきている。

一方、行政が主体となって開設された公的計測所の中には計測時間15分のところもある。このような短時間計測では、検出限界値50Bq/kgも怪しいだろう。全国市民放射能測定室ネットワークの会議でもこれが問題視され、「測る測る詐欺」とまで呼ばれていた。

市民が心の拠り所にしてしている放射能測定室が、逆に測定根拠の薄い数値によって市民の不安をあおる結果になっている。あるいは、行政は決して安心と言えるような数値を提供出来ない状態で運営されている。こうした事態を防ぐためには計測職員に対する技術講習と共に、市民放射能測定室がクロスチェックを依頼できる場を設けることが必要となる。しかし圧倒的な測定精度を持つGe方式のγ線スペクトロメーターを導入している測定室は、全国の市民放射能測定室ネットワークでもわずか3箇所しかない。しかも、その内の2台は維持費がかなりかかる液体窒素冷却方式を取り入れているので、安価でクロスチェックを依頼できる場所は皆無といってよい。これでは多くの市民放射能測定室はクロスチェックの機会と信頼を失い、彼らの尊い志が無駄な労苦になってしまいかねない。

そこで新しい年度に許されるならば、東北の市民放射能測定室に先駆け、ペルチェ素子方式のGe式放射能測定器を1台、導入したいと考えている。

東北ヘルプといわきCERSネットが行っている食品放射能計測プロジェクトは、Ge式放射能測定機を利用して食品の計測が可能な空間放射線量率の低い仙台に計測所を持っているので、新たな設置場所を

探す必要がない。また、国立の研究機関で Ge 式放射能測定器を使用して実験をしてきた経験のある優秀なスタッフがいる。現在導入を希望しているテクノエーピー社製 Ge 式放射能測定器 TG150B は、ペルチェ素子（電気）を使用して Ge 計数管を冷却しているので、液体窒素方式に比べてはるかにランニングコストが安い。これは、関東で活躍している一ノ瀬ラボ（長野県）でも採用されている機種だ。この機種があれば、母乳や尿の高精度の計測のみならず、広く他の市民放射能測定室に対してクロスチェックの機会を提供し、正確な計測活動ができるようにサポートできるだろう。これは、放射能被害の渦中であって、愛する者のいのちを護ろうとしている人々には大きな朗報となる。そして、この機械を使いこなす能力を有している当計測所が、莫大な数の裨益者を得る事となる。

私たちの計測所においでになる方々の不安と悲嘆にある魂に、「気安め」を語るだけならば、現在の機械でも可能である。しかし、多くの市民放射能測定室に連なる人々の安寧に繋げるためには、公的機関が使用しているものと同様の方式の機種が必要であると判断される。