

福島で学ぶ

—大学における新しい教育・研究プログラムの一環として—

大阪大学大学院工学研究科

電気電子情報工学専攻 博士後期課程1年

図子直城

平成25年1月30日、福島県南相馬市役所で、福島復興に向けた福島県内企業向けの支援協力の説明会が行われた(写真1)。この説明会は、(株)千代田テクノルが福島支援の一環として、自社製品の素材量である放射線量計測用蛍光ガラスビーズの製造委託企業を募集するための説明会である。筆者が所属する研究室は、同株式会社と被ばく線量計測用蛍光ガラス線量計素子に関する共同研究を行っており、筆者自身も蛍光ガラスを対象にした研究を行っていることから、この説明会に参加した。蛍光ガラスビーズの基本的特性とその製作過程について紹介説明するために(株)千代田テクノルに同行した。企業との共同研究と社会への貢献の在り方を考える非常に良い機会であった。このような機会を与えてくださった南相馬市経済部企業誘致担当理事の苦瓜作様と(株)千代田テクノル線量計測事業本部部長の佐藤典仁様にこの場を借りて深く感謝申し上げます。



写真1 福島県企業向け支援協力の説明会が行われた南相馬市役所の前で

筆者は大学院に進学後、博士前期課程では主に環境中の放射能の測定に関する研究を行ってきた。環境(特に大気)中の代表的な放射能はラドン系列であり、ラドンやラドン娘核種についての測定方法について研究発表を行ってきた。しかし、平成23年3月11日の東日本大震災とそれが本での福島第一原子力発電所事故以降は、環境中に拡散した放射性セシウムの汚染が重大な問題となり、筆者の研究も事故以降は測定対象を放射性セシウムに変更して土壌などの環境中の放射能測定方法の研究を行っている。

研究室ではその一環として、蛍光ガラス線量計素子を使った放射性セシウム分布測定のための蛍光ガラスの試作を行ってきた。蛍光ガラスは個人被ばくモニタリング用素子として広く用いられているが、環境中の放射性セシウム汚染の測定には要求される機能や性能が異なる。また、広い領域での測定を行うためには蛍光ガラス素子そのものや関連の計測装置のコストダウンも重要な目標の一つであり、より簡便に放射能汚染状況を測定モニタリングできるシステムについて研究を行ってきている。特に、ビーズ型やロッド型など従来の個人被ばく線量計に用いられるものとは異なる形状の蛍光ガラス素子については、簡便な測定やコストダウンに有用と考えられるため、(株)千代田テクノルとの共同研究を中心に、試作実験を進めている。

今回、南相馬市での企業向け説明会に参加した理由は、これを機会に、研究中心の福島県の放射

能汚染状況の調査だけでなく、社会により密接した除染活動や福島復興に少しでも貢献できればと考えたからである。筆者等が開発試作している放射能測定用の蛍光ガラスを、福島の一般の方々に実際に見ていただく機会はこれまでは全くなかった。新しい蛍光ガラス素子の試作やその測定評価は基本的に大学の研究室で実施し、外部での学会発表などでは結果について専門の研究者の方々に聞いていただくだけであった。これまで、福島で数回フィールドワークを行ってサンプリングした試料の放射能を測定しているが、福島で一般の方々へ自らの研究内容を説明するのは初めてであり、非常に違った緊張感があった。今回は、主にビーズ型蛍光ガラスの製造法に関する説明会であり、放射線や放射能が専門ではない方々へ説明することになるので、原理や特徴を理屈で説明するより、先ずは実際に蛍光ガラスビーズを見て触れていただくことが大切であろうと考えた。そして、プレゼン資料に加えて研究室で製作した蛍光ガラスビーズサンプルを持参した（写真2）。

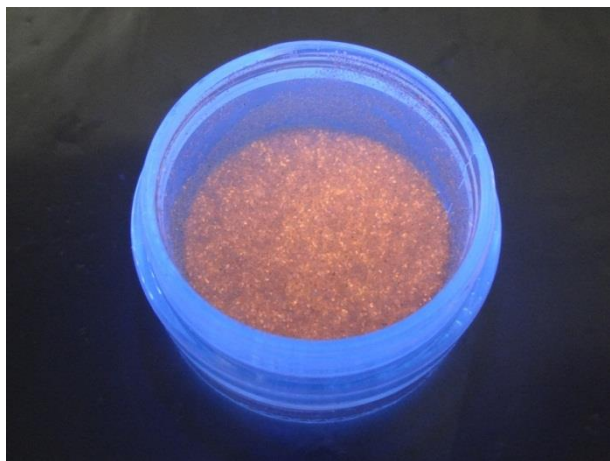


写真2 研究室で試作した放射能測定用蛍光ガラスビーズ（紫外線ライトで照らしている）
放射能の全くない所では変化はなく、放射能の在る所ではオレンジ色に光る

説明会には10社が参加されていた。会社名からは、板金加工をはじめ、放射線計測やガラス製造とは直接の関連のない会社が多かった。筆者自身は説明下手ということを知っているため、製造方法のイメージだけでも知っていただこうと思いながら大学での蛍光ガラス試作の様子を紹介した。説明が分かりづらいのではと心配したが、説明を行っている時に、参加企業の方がプレゼンテーションの資料を見ながら頷いているのを見て少しだけほっとしたことを覚えている。



写真3 企業への説明会の様子

説明会の最後に行われた質問コーナーでは、企業の方から製造における資格や法律の問題や必要な設備装置に関する質問があった。募集側の(株)千代田テクノルの方からは、試作段階のガラスビーズであり、相手側のリスクを配慮し、現状を踏まえた誠実な返答をしていると思えた。当然であるが、製造する側に立った質問が多く、興味を持って聞いていただいたという印象を受けた。筆者には、同時に、大阪の自分達の研究室で手作業で作っていたものが実用化に向けて一歩ずつ進んでいる、福島復興に本当に役に立つのでは、と実感することができた。普段の研究室での研究や学会での活動とは違う、貴重な経験をすることができた。

説明会の後、放射能問題に対処する施設—南相

馬市放射線対策総合センターを見学することができた(写真4)。南相馬市の海岸に近い地域にあり、プレハブの仮設建物の中にいくつかの企業や大学等の分析設備が入っていた。同センター内の一室を見学させていただいたが、Ge 半導体検出器やNaI(Tl)シンチレーション検出器などの放射能分析装置と、依頼されている多数の測定サンプルがケースに並べられていた。現在は土壌や水のサンプルが中心というお話であった。様々な試料を能率よく分析するために、分析装置を追加する予定であるというお話も伺った。大震災から2年近くが経つ現在も変わらず多くの試料を分析されている現状に、原発事故が与えた影響の大きさを再認識させられた。

同センターには大学などの機関も入っていて、放射能測定だけでなく市民の方々の疑問や悩みなどの相談にも対応されているとのことであった。様々な分野の専門家の方々が被災した地域で起きている問題に取り組まれていた。筆者も自分の立場から少しでも貢献できるように努力しなければいけないと実感した。



写真4 南相馬市放射線対策総合センターにて

南相馬からの帰路で、津波の被害の大きかった海岸沿いの地域を通った。まだ多くの所で、道路沿いにがれきの山が積み上げられたままになっていた(写真5)。避難区域近くでは、通り沿いにもほとんど人の姿はなく閑散としていた。説明会の

当日は天気が良く快晴だったが、がれきの山や誰もいない街と青空とが対照的で強烈に印象に残っている。



写真5 がれきの残る南相馬市の海岸付近

南相馬市役所の方のお話によると、人々が大分戻ってきている南相馬市の中心地区でも、小売業では全体的に人手不足だということだった。子供を持つ母親はまだ他の地域に避難したままであることなどが主な要因ということだった。他の業種も含めた全体での求人倍率も1を超え、通りがただけなら少しずつ復興が進んでいるように見えるが、人も含めたかつての街並みは戻っていないのが現状のようであった。

いまニュースを見ると、原発のある地域の活断層の問題など、被災した地域以外のニュースが多くなっている。これからの原子力発電の在り方や減災の取り組みを考えることは大切なことであるが、いまでも放射能の問題で困っている方々が多い現状を決して忘れてはならない、と今回の福島訪問で強く思った。今回、福島南相馬市を訪れて心に学んだことを忘れずに、これからの研究活動に取り組んでいきたいと思う。

今回の福島復興に向けた福島県企業支援協力の説明会への参加活動は、大阪大学大学院工学研究科の“卓越した大学院拠点形成支援プログラム”の一環により実施された。