

【原子力ポイント100】「福島的外部被ばく線量は高くない」高校生執筆の英語論文が世界で話題に

前回の本コラムで「航空機モニタリングに基づいて国が推定・公表する伊達市民の外部被ばく線量は、ガラスバッジで実測した個人線量（実効線量）の約4倍も高い」と紹介しました。その資料を集める途中で、福島民報 2015年11月27日付の記事、「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）福島高校の生徒が書いた論文、外部被ばく線量“県内と他地域ほぼ同じ”が英科学誌に掲載」が目にとまりました。どういことでしょうか。論文を見てみましょう。

ゆりちゃん：最初に基本的なことを聞きますが、「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」って何ですか？

タクさん：SSHとは、文部科学省が2002年度に施工「科学技術や理科・数学教育を重点的に行う高校を指定する制度」です。福島高校は2007年に指定されました。その主な活動の1つに生徒の課題研究があり、SS（スーパーサイエンス）部に所属する生徒が取り組んでいます。福島事故以降、SS部に放射線班が立ち上がり、放射線をテーマとする課題研究に取り組んできました。今回の論文は、日常に受ける“個人線量（実効線量）”を調査する課題「高校生線量測定プロジェクト」の成果を、英科学誌（Journal of Radiological Protection 36.1 (2015)）に投稿・掲載されたものです。

ゆりちゃん：SS部の放射線班が「個人線量の比較調査」をしようと思った「きっかけ」は何だったのですか？

タクさん：本論文を執筆した放射線班の小野寺悠さんと、論文執筆をサポートした早野龍五東大教授が、BuzzFeed Newsの取材（2016年2月8日）を受けて、小野寺さんは、「福島県で生活する私たちの被ばく線量が、国内の他の地域や他国と比べてどれほど高いのか、自分たちで測ってみたかった」、早野先生は、「フランスの高校生から、福島に人は住んでいるのか、と問いかけられたことが忘れられなかった」と思いを明確に述べています。

ゆりちゃん：福島県内外の高校生による「個人線量の比較調査」はどのように行われたのですか？

タクさん：表1を見てください。本調査には国内12校、うち福島県内6校、県外6校、海外はフランス3地域、ポーランド7地域、ベラルーシ2地域の計12地域、高校生と教師を合わせた216名が参加しました。そして全員に、産業技術総合研究所と千代田テクノルが共同で開発した「半導体式個人積算線量計“D-Shuttle”」が配付されました。D-shuttleは、1時間ごとの個人線量（実効線量）を日時とともに記録でき、後日、生活行動の記録と比較することで、「いつ、どこで、どれ程の放射線を受けたか」知ることができます。ここで、注意すべきことは、「D-Shuttleは、入射してきた放射線のエネルギーを見分けることなく単に入射してきた放射線の数だけを測定するため、自然放射線と事故による放射線の種類を区別できません。そのためD-Shuttleは、自然と事故の異なる由来の放射線が混在する場（専門家は現存被ばくと呼ぶ）における総線量を示すだけである」ということです。このため、小野寺さんらは最初、「事故の影響が残る福島県とベラルーシでは、他の地域に比べて高めの個人線量（実効線量）になるのでは」心配していたのではないのでしょうか。

ゆりちゃん：福島県内外の高校生による「個人線量の比較調査」の結果はどうだったのですか？

タクさん：まず調査期間は、国内が2014年6/18～7/1、海外はベラルーシが10月初旬～中旬、フランスが11月初旬～中旬、ポーランドが11月末～12月中旬のいずれも2週間でした。図1を見てください。この図は、D-Shuttleで積算した2週間の被ばく線量を、1年あたりに換算し直し、データのバラツキをわかりやすく表現した統計図（箱ひげ図と呼ぶ）です。縦軸は年間の個人被ばく線量（実効線量）です。「箱の途中の横線」は中央値（右上図参照）です。左の6校が福島県外、真ん中の6校は福島県内、右の5つはベ

ラルーシを含むヨーロッパです。結果は、予想に反して、「どの地域でも年間で 1mSv 内外、福島やベラルーシが特に高いわけではない」ことが示されました。論文ではこの理由について、「福島県内の自然放射線量は、他の地域に比べて低い。そのため、原発事故の影響が加算されても、他の地域との顕著な差は生じなかったのでしょう」と記述しています。確かに、原発周辺の地域では人がまだ戻っていません。しかし、福島市内も、沿岸部のいわき市も、郡山市も、そこには多くの人が暮らしています。小野寺さんは、福島民報で、「研究成果を世界中の人に知ってもらうことで、風評払拭（ふっしょく）の一助になればうれしい」と述べています。このように大事な論文が、どうして、福島民報だけでなく全国紙や TV を通じてもっと広く情報発信されないのでしょうか。リスクコミュニケーションのあり方をもう一度考え直す必要がありそうですね。

(原産協会・人材育成部)

表 1 外部被ばく線量の比較調査参加高校

市・国（地域）	学校・地域	人数（人）	中央値（ μ Sv/h）
福山市	広島大学附属福山中学校・高等学校	11	0.09
神戸市	灘高等学校	11	0.08
大和郡山市	奈良学園中学校・高等学校	10	0.06
多治見市	岐阜県立多治見北高等学校	10	0.08
恵那市	岐阜県立恵那高等学校	10	0.09
横浜市	神奈川大学附属高等学校	11	0.06
郡山市	福島県立安積高等学校	10	0.09
いわき市	福島県立磐城高等学校	11	0.08
会津若松市	福島県立会津学鳳高等学校	11	0.07
三春町	福島県立田村高等学校	11	0.09
二本松市	福島県立安達高等学校	11	0.10
福島市	福島県立福島高等学校	14	0.09
Poitiers (Fr)	Bois d' Amour	16	0.09
Paris (Fr)	Boulogne	11	0.06
Corsica (Fr)	Bastia	13	0.11
Belarus	Gomel・Bragin	12	0.09
Poland	CZE・OST・OTW・PTO・WAW・ZABKI・ZABRZE	33	0.08
合計		216	

(参考：原尚志「D-シャトルと高校生線量測定プロジェクト」FB News No. 464 (2015. 8. 1))

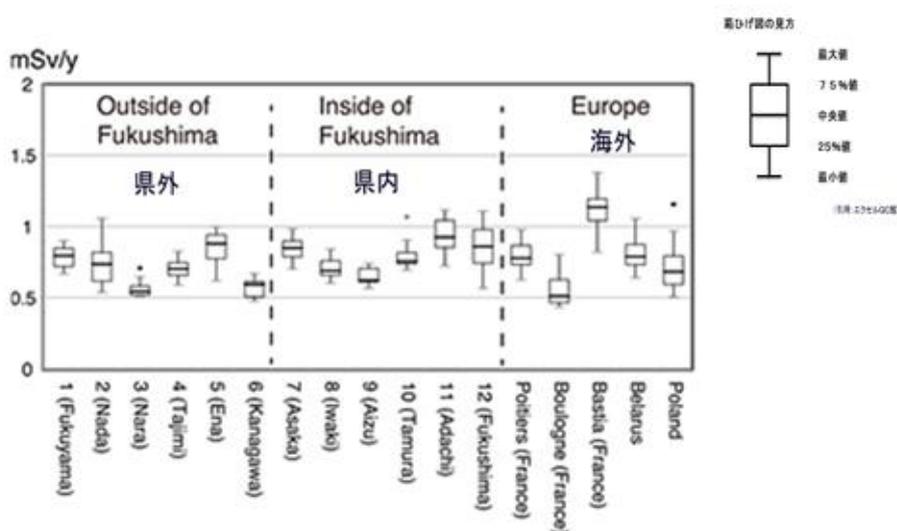


図1 個人線量(年換算)の福島県内、県外、国外各高校の“箱ひげ図”の比較
 「参考：N. Adachi et al. J. Radio. Prot. 36(2015)」