

年次大会ポスター発表から (5)

放射線教育支援サイト“らでい”を利用した教育実践

飯本 武志^{*1}, 掛布 智久^{*2}, 井畑 太一郎^{*2}

1. 学校における放射線教育環境と背景

学習指導要領（中学校理科）に「放射線」に関する内容が組み込まれた。義務教育の現場に約30年ぶりに復活したその内容は、理科第一分野「科学技術と人間」の「エネルギー資源」の中で「放射線の性質と利用にも触れること」となっている。また東日本大震災、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、被災地、日本全国の学校現場において様々な混乱が生じ、改めて放射線教育の必要性、継続の重要性が叫ばれる中、試行錯誤での現場教育が実践されてきたところである。

2. 放射線教育支援サイト“らでい”

平成24年度より（公財）日本科学技術振興財団の自主事業として、放射線教育支援サイト“らでい”（<http://www.radi-edu.jp/>）が運営されている。簡易放射線測定器の貸出、放射線を題材とした出前授業、放射線教育の教材開発などの活動と組み合わせたもので、同財団における放射線教育事業の中核として位置づけられている。その運営方針は放射線教育推進委員会^{*}での議論や各委員からの意見等に基づいて策定さ

れる仕組みである。

3. “らでい”のコンテンツ

“らでい”サイトは、実践紹介（教員向け研修会、授業実践）、資料集（動画集、写真集、配布資料集）、指導案集（指導計画、指導案）、Q&A（放射線・放射能の特徴について、放射線・放射能の単位について、放射線の人体影響について、その他）、取材記、コラム、リンク集、用語集、等で構成されている。ウェブ上で簡単な情報を入力し会員登録をすれば、誰でもすべての“らでい”コンテンツを無料で使用することができる。

例えば、授業実践、指導案等は、学校教員にとって直接的に参考となる放射線授業の実践事例集である。出前授業の機会を持つ専門家にとってもこれらは有益で、聴講者の年齢や学習進度に応じて適切に授業構成するための、現場の生の声や真の経験を入手できる貴重な情報源となる。動画集や写真集等で構成される資料集も全て無料でダウンロードできるため、放射線教育実践の際、独自の資料作成に役に立つであろう。

動画集は学校現場における45～50分間授業の中での上映利用を考慮し、それぞれが目的に応じて5～30分程度の短編で収録されている。主な動画として、

■見てみよう！やってみよう！放射線実験/

^{*}放射線教育推進委員会（平成26年度）

有馬朗人（元 文部大臣）、清原洋一（文部科学省視学官）、立澤比呂志（全国中学校理科教育研究会会長）、伴 信彦（東京医療保健大学教授）、飯本武志（東京大学准教授）

1. 放射線の存在：霧箱 ～放射線の飛跡を見てみよう～（5分）【図1】

➤ 目で見ることができない「放射線」の飛跡を「霧箱」を使って観察する実験映像。霧箱を作成するために必要な道具・材料、霧箱作成のポイントを紹介。

■見てみよう！やってみよう！放射線実験/
2. 放射線の存在：自然放射線の測定 ～「はかるくん」で、放射線を測ってみよう（5分）【図1】

➤ 目で見ることができない「放射線」を「簡易放射線測定器（はかるくん）」を使って測定する実験映像。「はかるくん」の操作手順、自然放射線の測定事例を紹介。

■放射線の利用（30分）

➤ 日常生活のさまざまな場面で利用されている放射線について正しい理解を促す映像。中学生レポーターが放射線の利用を4つの分野に分けて紹介。各分野で問題が出題されるクイズ形式。【図2】

■よく解る！ 放射線講座（20分）

➤ 中学校理科の教科書に出てくる放射線に関するキーワードについて解説する映像。放射線の専門家が中学生の疑問に答える形で解説する講座形式。

などの無料視聴が可能となっている。

4. 放射線教育ガイドラインの策定

学習指導要領(中学校理科)記述に加え、文部科学省から新旧の放射線副読本が提示された。これらを受け、授業で放射線の内容を効果的に扱うための支援を目的に、平成26年度“らでい”活動の1つとして、放射線教育ガイドラインを作成した。1～2時数で授業を行う場合、時間を掛けてじっくりと

放射線教育を実施する場合など、様々な教育の形態に配慮し、ユーザーである教員の視点を強く意識している。主に理科教育を主眼としたため、今回は放射線副読本（旧，2011年発行）を基盤にした。本ガイドラインは以下の4部構成になっている。



図1 見てみよう！やってみよう！放射線実験



図2 放射線の利用

主任者 コーナー

(1) 副読本の内容とねらい

副読本（旧）の内容は多岐にわたり、かつ情報量が多い。この副読本の内容の全てを1～2時数で扱うことは難しい。教員が授業の指導計画を策定する際に本ガイドラインを活用いただければ、授業実施の目的にあった重要なキーワードを容易に抜き出すことができ、また授業の構成が具体的にイメージできるように配慮がされている。

(2) 副読本の注目点

副読本（旧）の各教育項目について、より詳しい情報を入手したいと感じた教員を支援するため、“らでい”コンテンツに関連した解説等の引用をガイドラインに掲載した。この解説は副読本の構成項目ごとに整理されているため、辞書引きのイメージで利用することができる。

(3) 学習指導要領および教科書での取扱い

学習指導要領における放射線に関する記述内容を紹介するとともに、学校現場で導入されている代表的な教科書の記述内容を調査し、相互の関連性を整理した。本ガイドラインに基づき授業を構成すれば、各教育項目の指導要領や教科書における具体的な位置づけを明確にすることができる。

(4) ワークシート

「科学技術と人間」の単元で利用できるワークシートをサンプルとして提示した。本シートはそのまま印刷して活用できる他、一部を加工して利用いただくことも想定したフォーマットとなっている。【図3】



図3 ワークシート

これらを統合的に、あるいは取捨選択して組み合わせることにより、魅力ある効果的な放射線教育が学校教育の現場で実践展開できるものと期待している。

5. まとめと今後の展開

“らでい”のコンテンツは学習指導要領と放射線副読本の記述に準拠して作成されている。現場教員にとっては実際に手にする教科書が重要な教育ツールになるので、教科書の「単元」をより強く意識した視聴覚資料やワークシートを提示することが次の課題になるだろう。

今後も“らでい”活動を軸として、この放射線教育ガイドラインの内容を拡充し、かつ視聴覚資料も充実させ、授業の中で教員が放射線教育に取り組むための支援活動を継続する。

(*1 東京大学環境安全本部、

*2 (公財)日本科学技術振興財団)