

# 初等教育における「放射線教育」のあり方

## 「放射線副読本」は正しい知識を与えるか

永井宏幸

NAGAI Hiroyuki

福岡市東区御島崎1丁目19-401

【キーワード】 放射線, 原発事故, 放射能アレルギー, 放射線副読本

### 1 放射線教育の実施

2012年4月、文部科学省は全国の学校に「放射線副読本」を配布した。文部科学大臣はこれに関連して、学校教育の現場において放射線についての正しい知識をしっかりと児童生徒に教えていく、教える教員もしっかりとそのことを把握してやっていただくと述べた。

### 2 放射線副読本

「副読本」は、児童生徒に次の内容を教え込むことを目的にしている。

- 放射線は身の回りにどこにでも存在し、身近に利用されている。
- 人類は放射線の存在する中で生まれ進化した。日常的に放射線を受けている。
- 放射線は日常で受ける量では健康への心配はないが、できるだけ少なくすることが大切である。

「中学生のための放射線副読本」から

「副読本」によれば、放射線は自然の一部であり、怖がる心配はないという。しかし、教師は子供たちに間違ったことを教えてはならない。

### 3 児童生徒の不安と疑問

福島原発事故を経験して、児童生徒は原発と放射能について不安と疑問をもっている。それがどのようなものであるかは容易に想像ができる。

- 放射線とは何か？
- 放射線はどこからくるのか？
- 放射線は人体にどのように影響するか？
- 何故いま学校で放射線を勉強するのか？

「副読本」はこうした疑問に答えてくれない。教師は子供たちの疑問に、ごまかすことなく向き合わなくてははいけない。

### 4 正しい知識とは？

子供たちが初等教育を終えるまでに身につけておくべき知識として、次のようなものがあると考えられる。

#### (1) 人体への影響<sup>1)</sup>

放射線の基本的性質は電離作用をもつことであり、生物のDNAを損傷して臓器の機能を不全にしたり、死

亡させたりすること、DNAを変異させてがんなどの晩発性障害を引き起こすこと。乳幼児や造血器官にとくに大きな影響を与えること。

#### (2) 放射線と核反応の関連性

核反応・核崩壊の巨大なエネルギーを外部に運ぶものが放射線であり、放射線のエネルギーは化学反応のエネルギースケールに比べて桁違いに大きいこと。放射線の放出を制御することはできないこと。

#### (3) 放射性物質の集積と生成<sup>2)</sup>

核兵器と核反応炉の技術の出現によって、放射性物質が人の手で集積・濃縮され、これまで自然界に存在しなかった放射性物質が大量に生成され続けていること。こうした放射性物質の処理方法については未解決であること。

### 5 小学生用副読本

「小学生のための放射線副読本」は、放射線を「光のようなもの」と説明するが、放射線の性質は可視光とは全く違う。子供たちは将来核施設で働くかもしれない。このような科学的でないイメージを刷り込むことは危険である。また、放射線の性質を「透過性の高いこと」と教えることも正しくない。放射線の基本的性質は電離作用にある。

### 6 「放射線副読本」がつくられた経緯

「副読本」がつくられた背景には、NPO法人「放射線教育フォーラム」や日本原子力学会が、国民の持つ「放射能アレルギー」を解消することを目指して、まず学校でエネルギー教育・放射線教育を行なうよう、強く働きかけてきた経緯がある。

### 7 理科教師の責務

理科教師はいま、放射線についての正しい知識を教えるように求められている。しかし「副読本」で「正しい知識」を教えることはできない。「正しい知識」は、与えられる情報を鵜呑みにせず、教師自らが努力し探究しなければ得られない。正しいものに到達する力を子供たちに与えることこそ、理科教育の究極の役割であると考えられる。

論文集への補注 (2012 年 8 月 18 日)

- 1) 放射線の人体への影響は DNA への照射によるものが大きいと考えられていたが、近年の研究で電離作用によって生じたラジカル分子が細胞膜や細胞組織に大きな打撃を与えることがわかってきている。放射線被曝者がしばしば訴える倦怠感・脱力感などの症状の原因が生物学的に解明される可能性もでてきている。
- 2) ウラン 235 と 238 は半減期が  $10^9$  年のオーダーの放射性物質であるが、中性子吸収により核分裂する物質でもある。次のようにこの項を訂正する。

**3) 核分裂物質の集積と放射性物質の生成<sup>1)</sup>**

核兵器と核反応炉の技術の出現によって、核分裂物質が人の手で集積・濃縮され、これまで自然界に存在しなかった放射性物質が大量に生成され続けていること。こうした放射性物質の処理方法については未解決であること。