

東日本大震災を受け「理科教育研究者の社会的責任」を考える Social Responsibility of Science Education Researchers in Japan: In the Aftermath of the 2011 Tōhoku earthquake and tsunami

大辻 永

OTSUJI Hisashi

茨城大学教育学部

College of Education, Ibaraki University

[要約] 東日本大震災(2011.3.11)を受けて、理科教育研究はどのような反省に立っているのか、立つべきなのか。自らの研究歴を批判的に捉え、これからの方向性について考察した。流行に流されず、海外の動向にも盲従することなく、現状に鋭い批判の目を向けること。過去にヒントがあること。子どもの将来像を描くこと。初等理科教育界が追究してきた「問題解決学習」を促進する中の「能力」を重視することが創造性の育成にもつながり、中でも「課題発見能力」を重要視する姿勢が重要であること。そして、STS 教育運動にあった社会との接点という視座。忍び寄る単なる科学至上主義や理科授業効率主義を自覚し、それを脱却することが重要な方向性として示唆される。

[キーワード] 東日本大震災, 理科教育, 問題解決の能力, 社会的責任

1. はじめに

東日本大震災から2年半が経とうとしている。当初その影響は大きく、日本の既存システム全体に及んだ後、総点検を経て一つ進んだ社会を実現しようという雰囲気が満ち溢れていた。ところが、日常にこれといった反省も変化もないばかりか、被災地の復興は後回しにされ、局地的・偶発的な問題として片付けられ、忘れ去られようとしている観さえある(図1)。理科教育研究については、どうか。



図1 手つかずの松川浦付近(福島県相馬市 2013.5.26)

2. 風向きが変わった

自然災害教育、特に津波防災教育を研究テーマの一つとしていた筆者(大辻 2008, 大辻・遠藤 2010a)は、事故後は身を守ることに専念していた(図2)。「この程度の線量で避難するのは非科学的だ」という批判は、一見科学的であるが想像力に欠ける。いよいよ北風が吹き始め、この先どのようなことが起こるか判らない。しかも、何か発生しても速報が期待できない状況で家族を守らねばならない。「放射性物質を、一粒たりとも子どもの肺の中に入れさせない」。そういう思いで、14日夜に南に向かった。

3. 理科教育研究者として

気がつけば、自分の研究は無力であった。現地取材を経て新しい視点を取り入れられた感触はあったが、armchair の域を出ていなかった反省がある。緊張感に欠け「牧歌的」であり、生き恥をさらす思いである。それでも、知り得たことを公にし後世に残すことが、犠牲となられた方々、いまだ避難をされている方々への多少の償いと捉えて、また多少なりとも将来の犠牲者を少なくすることもあると念じて、許される範囲で進めていこうと考えている(大辻・郡司 2011; 大辻 2011a; 2011b; 2011c; 2012; 2013)。また、現地で知り合った方々の意思にも報いたい。

しかし、自然災害教育を行ってきた者だけが猛省すれば済む問題であろうか。

研究が活かされなかった最大の point は、自分の研究を十分アウトリーチしてこなかった、ということである。研究さえしていればよい、成果は興味のある人に見てもらえばよい、報告書は体裁が保たれていけばよい。そういった感覚が、私を含めた研究者全体の間にあった、また、今でもあるのではないだろうか。世の中で「活用」されないまま、

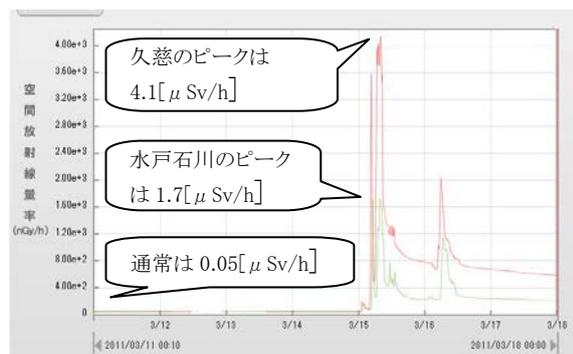


図2 環境防災 N ネット時系列トレンドグラフ

赤(上位のグラフ): 日立市久慈、緑(下位のグラフ): 水戸市石川、
横軸: 2011.3.11 から一週間、縦軸: 空間放射線量率[nGy/h]

それを自他共によしとしていた(いる)のではないだろうか。江戸後期から明治初期の感覚で言えば、(知行合一とも言われる)陽明学的態度に欠けていた。

4. 「教えたことの定着度や手法の有効性を言い実践を改善する理科教育研究」でよいのか

3.11の教訓の一つは、「日頃から発想力を駆使し、考えられ得るべき最大限に想定を広げ、対処しておく」ことであった。はたして、理科教育において、こういった「能力」を市民に育成しようという動きは震災前にあったのか。震災後、反省から主張されているだろうか。

よく見かける対処法の一つは、ハザードマップやマニュアルの整備と訓練である。しかし、これらはいわば「事務職文化」の発想であって、説明責任を果たす対処療法でしかなく、応用が利かない。各自の創造力を駆使してあらゆる状況に対応できるものではない。

理科教育研究は、いわば、「教えたことの定着度や手法の有効性を言い立て実践を改善するもの」であったと言えないだろうか。哲学的・歴史的研究にしても、実践に何らかの形で反映または関係する期待があり、それは実学的な特徴として了解されていた。それはそれでよい。しかし、震災によって、その実学的な部分が不完全だと認識されたのであれば、修正を考え、方向性を再検討して当然であろう。足りないことが震災を経て感じとれなかったとなれば、課題発見能力が欠如しているときえ批判を受けかねない。

知識伝達モデルによる穴埋め式、効率主義の教育が功を奏するのは、せいぜい「お受験」までであり、結局、自己の保身を優先し上手く生きる人間を大量生産してきたのではないか。

5. どうする理科教育／理科教育研究者？

見通された結果も、方法も課題もないところで、何を追究しどう動くか(どう生きるか、どう瞬時の判断をするか、如何なる予防策を案出し準備しておくか)。必要なのは子どものうちに「能力」を育成することである。いざというとき、また日常においても、あらゆる判断の場で、生きてはたらく智慧が備わっている姿こそ、究極に我々が目指すものである。これは新しい主張ではけしてない。子どもたちの問題解決「能力」の育成を力説した実践者はいた(赤松 1980;大辻 2010b)。日頃の(本当の意味での)「探究」の訓練と等価とも言える(「はいまわる探究」ではない)。「教えること」自体も、その意義を問い直し各教師の責任で組み立て直すことが求められている。過去の経験と結びつける、既習事項とあわせて考える、感覚・センスの醸成、方法の身体化。将来の現場で発揮される「能力」を育

成する理科教育像は、また陽明学を思い起こさせてくれる。

6. おわりに

何を課題とするのか。目指すものは何か。何のための研究か。何かの外圧のために行っているのではないか。どのようなアプローチを採るか。すでにまわりでおかしなことは起きていないか。自然科学のアウトリーチは子どもの発達段階や学習履歴におかまいなく進められている。本当にサイエンスなのか、ネオ・サイエンスではないのか。どのような「科学者育成」か、「市民」の育成か、理科教育実践者の育成か。そもそも「人材」養成なのか？

本研究は Auto/ethnography 的な研究とも言える。「目的、方法、結果、結論のフレームワークに沿わない」という科学至上主義に立つ批判も予想できる。筆者は、これまで他人任せ、あるいは、敬遠してきた放射線教育についても挑むことにした(戸田・大辻 2013)。

[文献] (詳細は otsujih.com)

赤松弥男: 自然認識における能力の分類, 東京: 初教出版, 1980.

大辻永: 「稲むらの火」のモデル濱口梧庵: 人間愛と機転に満ちたハードとソフトの適応策, 三村信男・伊藤哲司他(編著)『サステイナビリティ学をつくる』東京: 新曜社, 173-182, 2008.

大辻永・遠藤輔: 津波災害教育モジュールの作成: 「稲むらの火」から「チリ地震」まで, 日本地学教育学会第 64 回全国大会(鹿児島大会)(2010.8.21.), 40-41, 2010a.

大辻永: 前提を疑い自らの存在する意味を問う 大日本図書編『中学校教育フォーラム』「コラム: 科学のひろば」2010 春号 2010.4.1., 22-23, 2010b.

大辻永・郡司晴元: 田老地区の現状, 茨城大学東日本大震災調査 中間報告会(2011.4.19), 2011.

大辻永: 田老地区における津波災害, 茨城大学東日本大震災調査団『東日本大震災調査報告書』, 91-94, 2011a.

大辻永: 震災の教訓どう生かす 自ら判断・解決する力必要, 茨城新聞 2011.6.29 12 面, 2011b.

大辻永: 生きてはたらく問題解決能力育成のために: 津波防災教育の教材研究, 藤岡達也(編著)『持続可能な社会をつくる防災教育』東京: 協同出版, 76-90, 2011c.

大辻永: 田老の「油断」の背後で『平成 24 年度全国地学教育研究大会・日本地学教育学会第 66 回全国大会 岩手大会講演予稿集』B-5, 34-35, 2012.

大辻永: 自然災害と理科授業, 大高泉(編著)『新しい学びを拓く 理科授業の理論と実践(中学・高等学校編)』第 9 章第 6 節, ミネルヴァ書房, 233-242, 2013.

戸田雅彦・大辻永: 現代的科学リテラシーを育成する放射線教育一見えない環境を自ら測定する一, 日本科学教育学会第 37 回年会論文要旨集, 2013.

[謝辞]

これからの研究の方向性をどう考えるのか。本質的な問いを突きつけて下さった本シンポジウム関係諸氏に感謝したい。本研究は、「自己」の在り方の確認作業だったのかもしれない。