

放射線利用普及に関して原子力長期計画に望む

——原子力委員会長期計画策定会議第五分科会におけるプレゼンテーション——

平成12年3月21日

更田 豊治郎

1) 放射線教育

国の計画の究極の目的は当然国民の、そして人類の福祉にあるはずであるが、その計画を国民が理解し(望むらくは積極的に)受容しなければ健全・適正に計画を進めることができない。しかるに、広義の原子力平和利用(大量エネルギー源としての核エネルギー利用と放射線利用)については、とりわけ国民の一部(その割合は一概に言えないが)の無関心、疑念、忌避、反対等が大きい。それには歴史的背景や世界的潮流(言うまでもなく、世界的潮流が正しいとは限らない)もあって難しい問題を含んでいるが、その原因の一つに特徴的なこととして放射線・放射能に対する、放射線は少しでも危険との、恐怖が迷信の域(放射線恐怖症を生む迷信)にまで達していることが指摘される。このことは原子力全体の発展を阻害しているが、卑近な例として食品の放射線照射が不当に受け入れられない状況、JCO臨界事故の結果としての全く安全な茨城県の農産物の販売低下等の大きな風評被害等が挙げられる。このような理不尽なことがないようにするためには、先ず最低限、放射線恐怖の迷信を過去のものとするような理科教育が必要である。放射線教育改善の必要性はこれまで放射線教育フォーラムの活動等でも訴えられており、教科書の記述等に改善の兆しもみられるが不十分であり、教科書の改善のみならず、カリキュラムにおける配分、実験学習の取り入れ等具体的に特段の改善が望まれる。

理科教育及び倫理教育の抜本的改善は、原子力からの要請に限らない極めて大きな問題である。放射線教育が妥当に行われるか否かは、教育全般の適正さの試金石ともなえると思われる。それは放射線が特別なものであるからではなく、放射線はミクロの世界でエネルギー伝達に欠くことのできない存在であり、自然の要素であるからである。生徒の負担を減らし、自主性、個性を尊重するとの美名のもとで、教育の退廃が進んでいないか心配である。

2) 低線量放射線の健康影響の再検討

上記の放射線恐怖迷信の背景には、国際放射線防護委員会(ICRP)勧告と国の受け入れが誤解をまねいているところがあると思われる。ICRPの提唱しているALARA (As Low As Reasonably Achievable)は、「経済的、社会的要因を考慮に入れて合理的に達成できるかぎり低く保つ」ことを要求しているものであるが、ICRPはその「1990年勧告」の緒言で次のように述べている：「委員会はまた、人類が直面している多くの危険の中の一つである電離放射線だけにこのように(委員会の勧告が--筆者加筆)集中することは、無用の不安を引き起こす種になるかもしれないことを認識している。それゆえ委員会は、電離放射線は恐怖ではなく注意をもって取り扱う必要があり、そして、放射線のリスクは他のリスクと釣り合いを保つべきである、という委員会の見解を強調したい。電離放射線に対する被ばくを管理するために利用できる方法は、もし適切に用いられるならば、われわれすべてがさらされている一連のリスクのうちで放射線の占める部分はわずかにすぎないことを保証するに十分なものである。」これは立派な記述であるが、これだけでは、教師は生徒に歯切れよく説明しにくいであろう。さらに、低線量放射線の健康影響についての「しきい値のない線型模型」linear no-threshold (LNT) model をICRPは採用しているが、この模型が正しいか否かについて以前からある議論に学問的決着はついていない。この問題に

関して、日本でも実験的研究が行われており、細胞及び分子レベルでのより突っ込んだ研究が必要とされている。この問題について、この1年ほどの間に米国でも再検討の気運が高まってきている。(最新のものとして参考までに Conference "Bridging Radiation Policy and Science" Dec. 1-5, 1999, Warrenton, Va. でのドメニチ上院議員の発表: "Reexamining low-level radiation health effects" by Sen. Pete V. Domenici が米国原子力学会の Nuclear News, Feb. 2000, pp.20-21 に掲載あることをメモしておく。)
この関係の研究を推進するとともに、現在までの知見のもとでも、放射線規制を大所高所から見直し、国民の理解を深める活動を行うべきである。

3) 研究開発

前述のように、放射線は自然の要素であるから、加速器技術の進歩を含む多彩な放射線源の進歩が、科学技術の大きな新展開をもたらしつつあるのは自然の成り行きである。既に開花が予見できるフロンティア領域の活動を促進することは、当面の効率もよく、研究者も集まりやすく、国民受けしやすく、世界の傾向ともなじみやすく、リスクも少なく、国の助成もえやすい、などで比較的に容易である。そういう領域の進歩を加速することに国が助成する意義もあるが、国はむしろ、次の2つの領域がおろそかにならないように注意してもらいたい。その領域とは、①海のものとも山のものとも判らないが学問的価値のありそうな新しい種かつばみを発掘するような研究、および②中・長期的に必要な性の高いことが予見されながら、その研究開発推進に困難があるものである。①については、とりわけ国は大きな環境作りに投資すべきで、その環境とは、個々の研究機関に権限を委譲して自主性と責任を強く持たせ、一定期間後の成果の評価を厳しくするような制度上の環境である。②について、例えば放射性物質を多量に扱うことは、規制も厳しく、施設の投資も大きく、敬遠されがちであるので、具体例として、自由電子レーザーの進歩を見込み、レーザーによる同位体濃縮法を応用して、放射性廃棄物から任意の核種を分離するという理想の実現を追究するような種類の研究開発を推進したい。ハードよりもソフト指向、放射能の強いホットなものは敬遠、3K(キツイ、キタナイ、キケン)をむやみに忌避する風潮などの時流に逆らっても必要な研究開発を行おうとする集団を助成するような見識も国に必要と思うものである。