

トリチウム（三重水素）

志村 良知

トリチウムという物質が世を騒がせている。

水素の仲間（同位体）で、普通の水素の原子核が陽子 1 個だけなのに対し、陽子の他に中性子 2 個を持つ。容易に酸素と結合し、HTO と記述されるトリチウム水となる。これを水(H₂O)と分離するのは事実上不可能で、それが今回の騒動の原因となっている。

トリチウムはβ線を発生する。トリチウム水を夜光塗料と共にカプセルに閉じ込め、軍用の夜光時計や夜光照準器などに使われている。昔はラジウムが使われたが、強いα線源のラジウム夜光塗料は被曝事故が多発、トリチウムに替えられた。トリチウムのβ線は紙や皮膚も通過できず、高濃度で直接取り込まない限り安全とされている。

トリチウムは高速の中性子線が酸素、窒素、ホウ素などの原子に衝突して発生する。高速の中性子線は、宇宙から降り注ぐ宇宙線と原子炉内部に存在する。大気中で年間に生成されるトリチウム量は放射能の強さを示す単位、ベクレル；Bq でいうと 7 2 京 Bq（原子の数に由来するので非常に大きな桁数になることがある）。一方原子炉ではどんな型の原子炉の正常運転でも発生し、空中や海中に放出されている。地球上のあらゆる水は数 Bq/l のトリチウムを含み、これは人体内の水も例外ではない。

汚染水という言葉を使い、日本を猛烈に非難している隣の某大国では、トリチウム放出が特に多いとされる型の原発が何基か稼働していて、多量にかつ恒常的に排出している。報道官は「日本は核燃料に触れた汚染水をトリチウム以外の核種の詳細を公開せず放出している」と繰り返している。我がトリチウム水は安全だが、日本の汚染水の処理が完全だとは信じないという主張で、「あんただってトリチウムを放出している」と言っても反論にならない。

「処理装置 ALPS で 62 種の核種を除去した」「飲める」だけでなく、ALPS 処理水の詳細な分析結果を専門家が納得し、素人にも分かる表現で継続して公開し続ける必要がある。