

◆環境・防災◆ 今も残る長崎原爆の爪あと

原爆が投下されてから64年経過しているが、いまだ長崎湾底質や長崎市西山貯水池の底質には被爆の痕跡が残っている。痕跡には主として、原爆起源の放射性核種、市街地から飛散した重金属等の汚染物質、市街地の火災に伴い発生した球状炭化粒子の3種類がある。本研究ではこれら原爆に起因する物質を探索し、それらの環境動態を評価することを目的とした。今回、原爆起源の放射性核種のうち、原爆の原料物質であるプルトニウムの同位体比 ($^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$) を高精度で測定して長崎原爆との関連性を評価し、戦後の大気圏内核実験に由来するこれら放射性核種と分離して特定化に成功した。

【A1016*】

長崎湾及び長崎西山貯水池の底質に記録された長崎原爆の痕跡とその環境影響評価

(近畿大理工・原子力機構¹・長崎大教育²、大阪市大院理³) ○山崎秀夫・革島麻美・國分(齋藤)陽子¹、長岡信治²、辻元彰³、村上晶子³、吉川周作³[連絡者：山崎秀夫、電話：06-6721-2332 内線 4372, E-mail : yamazaki@life.kindai.ac.jp]

長崎市は古くから造船業などの重工業が発達した街であり、また世界で唯一プルトニウム原爆に被爆した都市でもある。被爆によって、市街地に蓄積していた重金属などの人為汚染物質は周辺環境中に飛散したと考えられる。環境科学的には、長崎原爆は環境変遷のタイムマーカーであり、汚染物質の環境動態を検証・評価するための時間情報を与えてくれる。しかし、被爆後64年が経過し、環境中に残存する長崎原爆の痕跡は消滅しつつある。本研究では、近年の新しい分析化学技術を駆使して長崎原爆の痕跡の検索とその環境動態の解析を試みた。

環境に負荷された汚染物質は様々な経路を経て、最終的には湖沼や海洋の底質に沈積するので、水圏底質は環境汚染物質の最終シンクと考えることができる。そこで、長崎市西山貯水池及び長崎湾から底質コア試料を採取・分析した。環境中には戦後の大気圏内核実験に由来する放射性核種が今でも高濃度に存在するので長崎原爆の放射性核種と区別することは難しい。本研究では、堆積年代を ^{210}Pb 法で推定すると共に、原爆の原料物質であるPuの同位体比($^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$)を高精度に測定することで、両者を分別した。その結果、西山底質コア中に明瞭な長崎原爆の痕跡見出した。これを基にして、長崎湾における環境汚染物質の動態を解明することが可能になった。

長崎原爆で亡くなられた方。現在も後遺症に苦しめられている方がたくさんおられる。長崎原爆の痕跡が分析化学的・環境科学的に有効に活用されることを願ってやまない。

「長崎原爆による環境汚染物質の飛散」

- ・原爆起源の放射性核種
- ・市街地から飛散した汚染物質 (重金属や POPs 類)
- ・市街地の燃焼に伴い発生した灰塵 (球状炭化粒子: SCPs)
- ・これらは 75 ミクロン以上では近くに降下し、数 10 ミクロン以下では遠くまで飛散する。

