

### 3. ま と め

放射能調査費による「放射化学分析」の研究の成果は、国の環境放射能調査研究の一環として行われているもので、原子力政策立案施行のために極めて重要な基礎資料として活用されている。

同時に大気科学に対しては、起源のはっきりした放射性核種を指標に用いることにより、成層圏における物質輸送や成層圏と対流圏の物質交換あるいは対流圏における物質の除去過程についての知見を加えることができた。

一方、1950-60年代の大気圏内核実験が頻繁に行われた時代に活躍した環境放射能の研究者は現在現役を退きつつあり、また、放射能の分析法に付いては詳細に記述した文献は限られている。分析法のノウハウの維持・確保は、将来にわたり重大原子炉事故等の緊急事態に対処していく上でも現在極めて重要な課題となっている。

最近では、1995年秋期に微量ではあるが異常な<sup>90</sup>Sr降下量を観測しており、その原因の究明が求められている。この様に、品質管理がされた測定値による環境放射能研究には、新たな発見があり、長期にわたる継続した降下物中の放射能の研究の重要性は現在でもいささかも減少していない。

### 謝 辞

本文をまとめるにあたり、関西総合環境センターの藤川敬、富田正利両氏には放射化学分析・分析法等の検討でお世話になった。また、相互比較では日本分析センターをはじめ多くの研究機関等のご協力を願った。試料の採取や結果の議論で地球化学研究部の皆様の支援を頂いた。ここで御協力を願った皆様に厚く感謝したい。なお、この研究は科学技術庁の放射能調査費に基づく研究である。

## 参考文献

- Aoyama, M. : Evidence of stratospheric fallout of caesium isotopes from the Chernobyl accident. *Geophys. Res. Lett.*, 15, 327-330 (1988).
- Aoyama, M., K. Hirose and Y. Sugimura : The temporal variation of stratospheric fallout derived from the Chernobyl accident. *J. Environ. Radioactivity*, 13, 103-115 (1991).
- Aoyama, M., K. Hirose and Y. Sugimura : Deposition of gamma-emitting radionuclides in Japan after the reactor-IV accident at Chernobyl. *J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles*, 116, 291-306 (1987).
- Aoyama, M., K. Hirose, K. Suzuki, H. Inoue and Y. Sugimura : High level radionuclides in Japan in May. *Nature*, 321, 819-820 (1986).
- Aoyama, M., K. Hirose and S. Takatani : Particle size dependent dry deposition velocity of the Chernobyl radioactivity. "Precipitation Scavenging and Atmosphere-Surface Exchange Processes : Fifth International Conference", Hemisphere, Vol.3, 1581-1593 (1992).
- Davidson, C.I., J.R. Harrington, M.J. Stephenson, M.C. Monaghan, J. Pudykiewicz and W.R. Schel : Radioactive cesium from the Chernobyl accident in the Greenland ice sheet. *Science*, 237, 633-634 (1987).
- Devell, L., H. Tovedal, U. Bergstrom, A. Appelgren, J. Chyssler and L. Andersson : Initial observations of fallout from the reactor accident at Chernobyl. *Nature*, 321, 192-193 (1986).
- 原子力安全委員会 : 米国スリーマイルアイランド原子力発電所事故の提起した諸問題 (1980).
- 原子力安全委員会 : ソ連原子力発電所事故報告書 (1987).
- Higuchi, H., H. Fukatsu, T. Hashimoto, N. Nonaka, K. Yoshizumi, M. Omine, N. Takano and T. Abe : Radioactivity in surface air and precipitation in Japan after the Chernobyl accident. *J. Environ. Radioactivity*, 6, 131-144 (1988).
- Hirose, K. : Geochemical studies on the Chernobyl radioactivity in environmental samples. *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, 197, 331-342 (1995).
- Hirose, K., M. Aoyama, Y. Katsuragi and Y. Sugimura : Annual deposition of Sr-90, Cs-137 and Pu-239, 240 from the 1961-1980 nuclear explosion : A simple model. *J. Meteor. Soc. Japan*, 65, 259-277 (1987).
- Hirose, K., Y. Sugimura and Y. Katsuragi :  $^{90}\text{Sr}$  and  $^{239+240}\text{Pu}$  in the surface air in Japan : Their concentrations and size distributions. *Pap. Meteor. Geophys.*, 37, 255-269 (1986).
- Hirose, K. and Y. Sugimura : Plutonium isotopes in the surface air in Japan : Effect of Chernobyl accident. *J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles*, 138, 127-138 (1990).
- Hirose, K., S. Takatani and M. Aoyama : Wet deposition of radionuclides derived from the Chernobyl accident. *J. Atmos. Chem.*, 17, 61-71 (1993).
- Hirose, K., S. Takatani and M. Aoyama : Deposition of  $^{90}\text{Sr}$  and plutonium isotopes derived from the Chernobyl accident in Japan. *J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles*, 182, 349-358 (1994).
- IAEA : "Summary Report on the Post-Accident Review Meeting on the Chernobyl Accident", safety series No.75-IN-SAG-1 (1986).
- Igarashi, Y., M. Otsuji-Hatori and K. Hirose : Recent deposition of  $^{90}\text{Sr}$  and  $^{137}\text{Cs}$  observed in Tsukuba. *J. Environ. Radioactivity*, 31, 157-169 (1996).
- Junge, C.E. : "Air Chemistry and Radioactivity", Academic Press, New York (1963).

- Katsuragi, Y., K. Hirose and Y. Sugimura : A study of plutonium fallout in Japan. *Pap. Meteor. Geophys.*, 33, 85-93 (1982).
- Katsuragi, Y. : A study of  $^{90}\text{Sr}$  fallout in Japan. *Pap. Meteor. Geophys.*, 33, 277-291 (1983).
- Katsuragi, Y. and M. Aoyama : Seasonal variation of Sr-90 fallout in Japan through the end of 1983. *Pap. Meteor. Geophys.*, 37, 15-36 (1986).
- 葛城幸雄 : “死の灰のゆくえ”, 新草出版 (1986).
- Larsen, R.J., C.G. Sanderson, W. Rivera and M. Zamichieli : The characterization of radionuclides in the North America and Hawaiian surface air and deposition following the Chernobyl accident. “A compendium of the environmental measurement's research projects related the Chernobyl nuclear accident”, EML-460 1-104 (1986).
- Otsuji-Hatori, M., Y. Igarashi and K. Hirose : Preparation of a reference fallout material for activity measurements. *J. Environ. Radioactivity*, 31, 143-155 (1996).
- Pudykiewicz, J. : Simulation of the Chernobyl dispersion with a 3-D hemispheric tracer model. *Tellus*, 41 B, 391-421 (1989).
- Reiter, E.R. : “Atmospheric Transport Processes. Part 4 : Radioactive Tracers”, DOE Critical Review Series (1978).
- Thomas, A.J. and J.M. Martin : First assessment of Chernobyl radioactive plume over Paris. *Nature*, 321, 817-819 (1986).