

モニタリングステーション NaI 波高分布を用いた 茨城県における大気中放射能濃度推定 (2) プルーム動態の解析

Estimation of air radioactivity concentrations in Ibaraki Prefecture
from NaI pulse height distribution measured at monitoring stations

(2) Analysis of plume movements

*山澤 弘実¹, 寺阪 祐太¹, 廣内淳^{1,2}, 平尾茂一³, 森泉純¹, 桑原雄宇⁴

¹名大院工, ²原子力機構, ³福島大, ⁴茨城県環境放射線監視センター

モニタリングステーション波高分布から推定された大気中放射性物質濃度の水平分布から、主に I-131 を対象として福島第一原発事故起源放射性プルームの 2011 年 3 月 15-16 日の茨城県内での動態を解析した。

キーワード：福島原発事故、大気中濃度、空間分布、I-131、プルーム動態

1. 緒言

福島第一原発事故起源放射性プルーム中の主要 FP 核種大気中濃度の測定値は極めて限られており、濃度測定値に基づくプルームの空間分布とその動態についての議論は、最近公表された Cs-137 に関する Tsuruta et al.の研究^[1]の他にない。本発表では、発表者らによって新たに推定された主要 FP 核種の茨城県中央部の複数地点の大気中濃度推定値から、最大の大気中放出があったとされる 2011 年 3 月 15 日の同県内でのプルーム動態を主に I-131 を対象として議論する。

2. 方法

前発表（寺阪，他）で得られた茨城県中央部 6 地点のモニタリングステーション（以下、MS）での I-131 大気中濃度の 10 分値を基礎情報として 1 時間平均濃度の水平分布図を作成した。その際、茨城県南部について Tsuruta et al.の 1 時間平均 Cs-137 濃度に Ohkura et al.^[2]の実測に基づく I-131/Cs-137 核種比を乗じることによって得られる I-131 濃度も同図に含め、より広域での動態を把握した。

3. 結果

3 月 15 日には 4 個プルームが対象域を通過しており、それぞれ特徴的な Xe-133/I-131 比を持つとともに、プルーム 1(1:00 頃対象 MS 到着)及びプルーム 3 (6:00) は海岸沿いに南下するのに対してプルーム 2 (3:50) は日立市南部から内陸に向かう経路を取る等の違いが明らかになった。また、プルームの東側側面で急峻な濃度勾配が存在すること等の特徴が明らかとなった。I-131 の最大濃度はプルーム 3 通過時の茨城県中央部海岸線沿いで約 2 kBq m⁻³であると見積もられた。

参考文献

[1] Tsuruta, H., et al., Scientific Reports 4:6717, doi: 10.1038/srep06717 (2014).

[2] Ohkura, T., et al., JAEA-Data/Code 2012-010, (2012).

*Hiromi Yamazawa¹, Yuta Terasaka¹, Jun Hirouchi^{1,2}, Shigekazu Hirao³, Jun Moriizumi¹, Yu Kuwahara⁴

¹Nagoya Univ., ²JAEA, ³Fukushima Univ., ⁴Ibaraki Pref. Environmental Radiation Monitoring Center

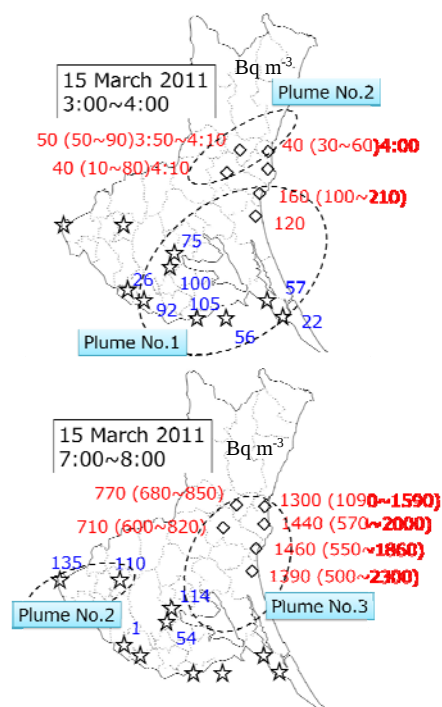


図 1 大気中 I-131 濃度分布。図中の値は 1 時間平均値 (Bq m⁻³)、括弧内の値は 10 分値の範囲。