文献 ID：13-16-003

1．基本情報

区分	市街地	担当者名	和田桂子
タイトル（英文）	Changes in ambient dose equivalent rates around roads at Kawamata town after the Fukushima accident		
タイトル（和文）	福島事故後の川俣町の道路周辺における空間線量率の変化		
キーワード	ambient dose equivalent rates，vehicle-borne survey，ecological half-lives		
著者	Sakae Kinase; Satoshi Sato; Ryuichi Sakamoto; Hideaki Yamamoto; Kimiaki Saito		
文献	Radiation Protection Dosimetry (2015) 167 (1-3): 340-343.		

（1）対象地域

福島県川俣町（福島第一原子力発電所の北西約 37km）国道 114 号の道路

（2）重要な図表

・車載型車輌による ^{134}Cs および ^{137}Cs の空間線量率の調査

・調査概要：KURAMA-Ⅱ システムを用いた 3~10 秒毎のデータ取得といくつかの地点での NaI (Tl) シンチレーションサーベイメータ（TCS-171， ALOKA Co., Japan）による測定調査

・国道 114 号に沿った水田、森林、市街地、耕作地の 4 つの土地利用形態の地上 1 m で観測

・生物学的半減期の一次指数関数を予備的予測モデルに適用した（下式）。

$$Y(t) = (Y(t_1) - Y_{BG})\exp\left(\frac{-\ln 2}{T_e}\cdot t\right)$$

$$\frac{k\exp(-\lambda_{134}\cdot t) + \exp(-\lambda_{137}\cdot t)}{k+1} + Y_{BG}$$

$Y(t)$：時間 t の空間線量率

$Y(t_1)$：計測開始時間 t_1 の空間線量率

Y_{BG}：バックグラウンドの放射線

Te：生物学的半減期

λ_{134} と λ_{137}：^{134}Cs と ^{137}Cs の崩壊定数

k：0 時の ^{134}Cs と ^{137}Cs の空間線量率の比, 2.48

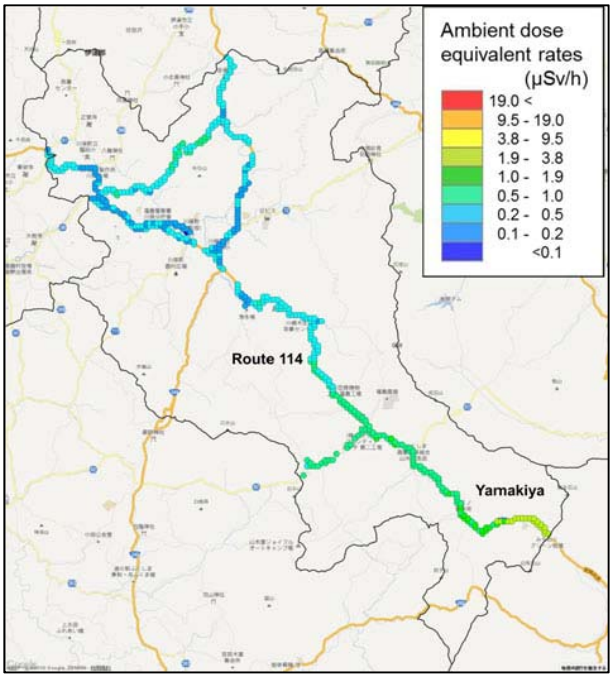

図 1. 川俣町での車載型調査による空間線量率分布

2. 提言につながる情報

（1）モニタリングへの活用

川俣町の道路周辺の空間線量率と生態学的半減期の変化を、サーベイメータによる測定と車輌に搭載した調査で検討した。空間線量率は道路上と道路周辺とは一致しないが、生態学的半減期は道路上と道路周辺で基本的に一致することが判明した。 したがって、車輌搭載調査によって補正された空間線量率および生態学的半減期は、居住地内の空間線量率の予測に有用であるとともに、今後、生態学的半減期を使用して予測モデルを更新することが望まれる。

（2）流出挙動・経路

－

（3）除染の際の留意点

空間線量率の結果から、道路の中央で最も低く、路肩で最も高いことが判明した。よって、路肩に対する除染は重要であると考える。また、生態学的半減期がマイナスとなったいくつかの地域は、汚染された落ち葉などで空間線量率が増加したとの考察より、落ち葉の除去も効果的と思われる

（4）担当者のコメント

汚染地域でのモニタリングは被爆の恐れもあり困難を要する。車載によるモニタリングは効率的かつ安全性においても期待されると思われる。