文献 ID：13-12-016

1．基本情報

区分	市街地	担当者名	和田桂子、古米弘明、尾崎則篤
タイトル（英文）	Urban dose rates at Gavle, Goteborg and Lund		
タイトル（和文）	Gavle, Goteborg, Lund における都市線量率		
キーワード	Dose rate measurements; In situ; TLD; GM-counter; Outdoor/indoor		
著者	Erlandsson, B; Isaksson, M		
文献	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY, 85, 241-246 (2006)		

（1）対象地域

スウェーデンの Gavle, Göteborg, Lund の 3 都市。スウェーデン西部の Göteborg,市を中心として半径 100km を Göteborg,地域とした。一方、Gavle と Lund の調査対象地はかなり小さく、市の中心部を含む半径 5km 内の地域のみとした。なお、Goteborg と Lund についてはチェルノブイリ原発事故由来の ^{137}Cs の沈着量は 1－5 kBq/m^2 であり、Gavle でのそれは 15－85 kBq/m^2 と算出されている。核実験による ^{137}Cs の沈着は 1－3 kBq/m^2 と見積もられている。

（2）重要な図表

Table1 は Lund における RNI 機器を用いた異なる地表面ごとの線量率測定値の比較を表している。最も高い線量率は敷石によっておおわれている箇所で 0.22±0.01 (μSv/h)となった。これは敷石中の花崗岩に含まれるウランとラジウムによるものと推定された。なお，右側の線量率の値は 0.03 (μSv/h)相当の宇宙線（スウェーデンで一般的な値）をバックグラウンドとして補正したものである。

Table 1
Dose rate measurements made with RNI instruments at Lund and a comparison between different ground covers

Cover	Dose rate (μSv/h)	Dose rate (corr) (μSv/h)
Grass	0.12 ± 0.01	0.09
Asphalt	0.12 ± 0.02	0.09
Concrete slates	0.15 ± 0.02	0.12
Paving-stones	0.22 ± 0.01	0.19
Gravel	0.13 ± 0.01	0.10

Also shown are dose rates with the contribution from cosmic radiation subtracted (Dose rate, corr).

文献 ID：13-12-016

Table3 はスウェーデン西部の 22 地点における RNI を使った原位置測定から算出された空間線量率の平均、標準偏差、変動係数を表している。また Table3 でも空間線量率に対する Table2 と同様の放射性核種の平均寄与率についても表している。Table2 と比較して、^{137}Cs の寄与が小さいのは、場所ごとのチェルノブイリ原発事故による沈着量の違いを反映していると推定している。
測定機器間での測定値の違いが見られ, GM 検出器に比べて高純度ゲルマニウム検出器で測定した方が、低い値を取っているが、放射性核種の分布が不均一であること，土壌水分が影響していることを原因として挙げている。

Table 3
Mean values, standard deviations and coefficients of variation for ambient dose rate (μSv/h) calculated from in situ measurements and measured by intensimeters (RNI 10/SR) at 22 locations in western Sweden are shown

	Dose rate (μSv/h)		Relative contribution (%)			
	In situ	RNI	^{137}Cs	^{40}K	^{208}Tl	^{214}Bi
Mean	0.04	0.10	1.5	52.3	24.2	22.0
SD	0.004	0.02	0.33	3.3	2.1	3.1
CV (%)	9.2	22.8	21.3	6.2	8.9	14.1
Min	0.04	0.06	1.0	45.3	19.9	16.8
Max	0.05	0.13	2.3	56.6	28.0	29.9

Intensimeter measured dose rates are shown after subtraction of the contribution from cosmic radiation (0.03 μSv/h). Also shown are the minimum and maximum of the calculated and measured dose rates at these locations.

2. 提言につながる情報

（1）モニタリングへの活用

線量率の測定に際して、RNI 増幅器、TLD (LiF)メーター、HPGe などの測定機器が用いられている。

（2）流出挙動・経路

流出経路に関する具体的な記述はなかった。

（3）除染の際の留意点

特段の記述はなかったが，表面（アスファルト）を取り替えることで線量率が低減するという趣旨の記述があった。

（4）担当者のコメント

本論文は環境中の放射性物質の挙動ではなく、ヒトへの放射線暴露の観点から書かれたものである。ただし，空間線量率の測定を多点で行っているため，福島原発事故後の周辺部の放射線線量に対して有用な情報が得られたと考えられる。