

千葉県立柏の葉公園内の野球場における除染効果の検証

井上智博 市川有二郎 渡邊剛久 内藤季和 高橋良彦

1 目的

千葉県柏市の北西部に位置する千葉県立柏の葉公園は、敷地面積が約 450,000 m² と広大な総合公園であり、千葉県民の憩いの場となっている。しかし当園では、福島原発事故後に 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ (大地由来の自然放射線 0.04 $\mu\text{Sv/h}$ 含む。) を超える線量率が測定され、園内の様々な施設で除染作業が実施された。

本調査は、柏の葉公園内の「野球場」において、除染前後の線量率等の詳細な測定・解析を実施し、汚染実態の把握に併せて除染効果の検証を行った。今後、除染作業が予定されているその他の除染対象施設において効率的な除染作業推進のための情報・資料として本調査結果が活用されることを期待する。

2 調査方法

2・1 調査時期・区域

柏の葉公園内の野球場は天然芝が外野全面と内野・外野観客席に使用されている。本調査では、ライト側 (バックスクリーンに向かって右側) に設置されている芝地の観客席を調査区域 (対象面積: 約 1,600 m²) とした。

除染前調査は 2012 年 2 月 24 日から 2013 年 2 月 4 日の間に計 6 回実施した。その後、野球場では除染業者による除染作業が 2 月中旬から 3 月上旬まで施行された。除染作業による効果を検証するための除染後調査については 2013 年 3 月 21 日に実施した。

2・2 線量率の測定

除染前後に、図 1 に示した計 21 地点 (○印+□印) で線量率の測定を行った。測定方法は、エネルギー補償型 NaI (Tl) シンチレーション式サーベイメータ (日立アロカメディカル株式会社製 TCS-172B) の検出器ヘッドを地上から 50 cm と 1 m の高さに固定した。時定数は 30 秒として、各測定地点でサーベイメータの測定値が安定するのを待ってから測定値を読み取り記録した。

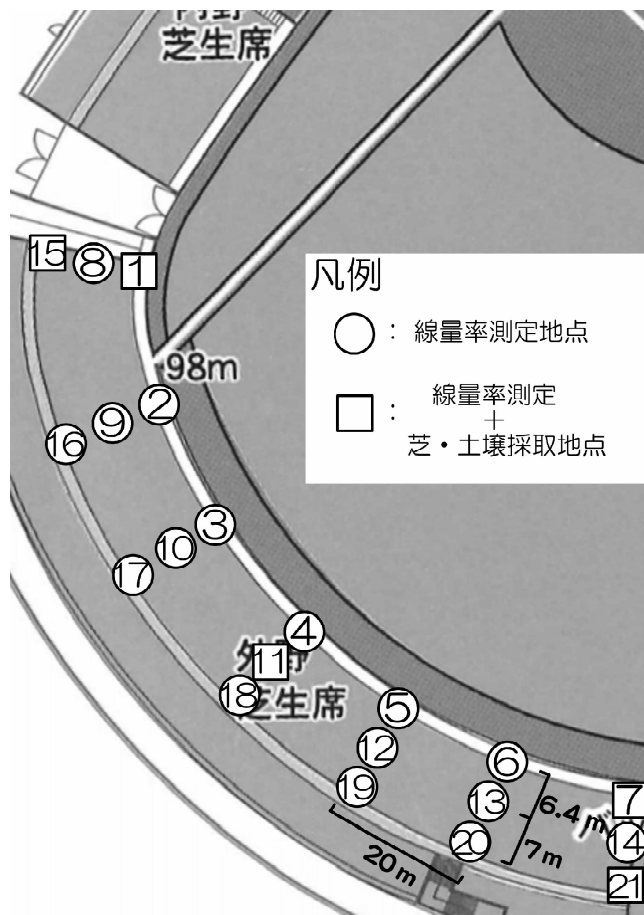


図 1 野球場ライト側観客席での調査地点

2・3 除染作業

除染作業として芝の深刈りが行われた。除染作業期間は 2013 年 2 月中旬から 3 月上旬まで実施された。ソードカッターと呼ばれる芝刈り機を用いて土壌表面より 2 cm 深さで深刈りを実施した。

3 調査結果と考察

○ 図 2 に計 21 調査地点で測定した地上から高さ 50 cm 及び 1 m での平均線量率 (n=21) の経時的な変化を示した。除染対象区域を選定する際に線量率が 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上であることが 1 つの目安となるが、除染前調査ではすべての調査期間で 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上であっ

た。一方、除染後に地上から 50 cm, 1 m の高さで計測された各々の平均線量率は 0.11 $\mu\text{Sv/h}$, 0.12 $\mu\text{Sv/h}$ であり, 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ を下回った。

○ 除染前後に地上から 50 cm, 1 m の高さで計測された平均線量率から, 低減率を算出したところ共に 50 %であった (除染前の平均線量率は除染直前期の 2013 年 2 月 4 日の測定結果を用いた)。

○ 本調査結果から, 放射性セシウムが蓄積されている

と考えられる芝生の根部周辺にある芝生の刈りかすや枯れた堆積物 (サッチ) を取り除くことである程度の除染効果が得られることが確かめられた。

4 論文の執筆

本報は環境放射能除染学会誌に投稿中。

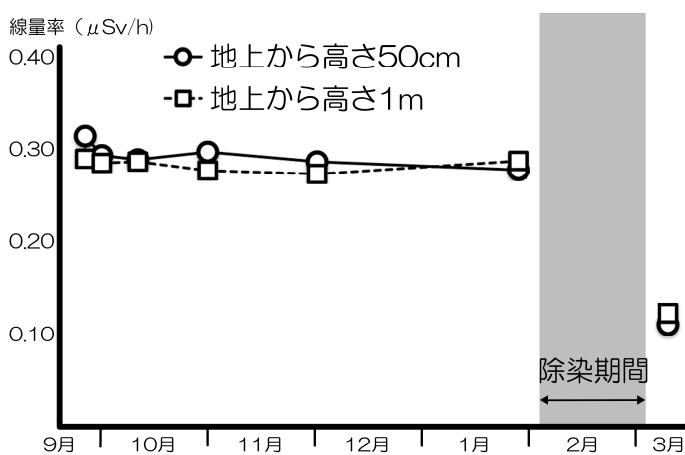


図 2 平均線量率の経時変化