

林内ホダ場の林内雨と降下物及び大気中粉じんの放射性物質濃度

1 はじめに

環境改善（A0層除去）をしていないホダ場では土壌からの影響で代替ホダ木の放射性物質濃度（以下「濃度」）が高まる場合があります（林業技術情報 No58）。一方、ホダ場内の樹木上に存在する放射性物質が林内雨に含まれて降下する可能性や、大気中に浮遊する粉じんに放射性物質が含まれる可能性もあります。林業技術センターも参加する岩手県放射性物質除去・低減技術検討プロジェクトチームでは、原発事故から3年3か月が経過した時点における県内の林内ホダ場における林内雨と大気中粉じんの詳細な放射性物質調査を行いましたので報告します。

2 調査方法と結果

【方法】調査は林業技術情報 No68 と同じ一関市大東町のスギ林ホダ場（地上1m高の空間線量 $0.07 \mu\text{Sv/h}$ ）で行いました。平成26年5月27日に、ホダ場内の地上高1mにダストジャー（口径約13cmのガラス容器）を設置し、約1か月後の7月1日に雨水を回収しました（6月分）。以後同様に1か月毎に7月分～11月分を回収しました。ダストジャー内には降下物（枝葉や樹皮の分解物と推定）も含まれたので、ろ紙（孔径 $1 \mu\text{m}$ ）でろ過して雨水と降下物に分離し、それぞれゲルマニウム半導体検出器で濃度を測定しました（降下物は乾重当り）。降下物は重量を測定し、 1m^2 当りに降下した降下物の放射性物質量を求めました。

大気中の粉じんは、5月26日、5月27日、7月1日、10月1日に調査しました。ハイボリュームエアサンプラーを用いて毎分700Lで8時間の吸引を行い、捕集された粉じんの濃度（大気 1m^3 当りの濃度

で表記）をゲルマニウム半導体検出器で測定しました。

【結果】ろ過後の雨水の濃度を表1に示します。全ての調査回で測定下限値未満でした。ダストジャーに捕集された降下物の濃度は $0 \sim 279\text{Bq/kg}$ でした。しかし、降下物の 1m^2 当り降下重量は月当り $3.8 \sim 12.8\text{g/m}^2$ と微量であり、 1m^2 当りの降下物の放射性物質量も月当り $0 \sim 3.51\text{Bq/m}^2$ に止まりました（図）。大気中粉じんの濃度を表2に示します。全ての調査回で測定下限値未満でした。5月27日はバキューム装置によるA0層除去作業を実施した日ですが、その日も測定下限値未満でした。

3 成果の活用

降下物の放射性物質量は微量であり、調査を実施した6か月間で降下した総量が代替ホダ木に付着したと仮定しても、ホダ木の濃度の上昇は、6か月当り 0.06Bq/kg と試算され、影響は限定的と考えられます。また、林内雨と大気中粉じんの濃度は測定下限値未満であり、これらが代替ホダ木に与える影響も限定的であると考えられます。

ただし、当センターが事故直後に行った調査では林内雨が代替ホダ木に影響を与えた可能性のある事例が確認されています（林業技術情報No58）。事故から約4年経過し、ホダ場環境の放射性物質も減少していく傾向にあります。林内雨の与える影響については今後も調査していく予定です。

表1 雨水（ろ過後）の放射性物質濃度 (Bq/L)

6月分	7月分	8月分	9月分	10月分	11月分
N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
(<0.9)	(<0.7)	(<0.7)	(<0.8)	(<0.5)	(<0.6)

* 「N.D.」は測定下限値未満のこと。下段（ ）内が測定下限値を示す。

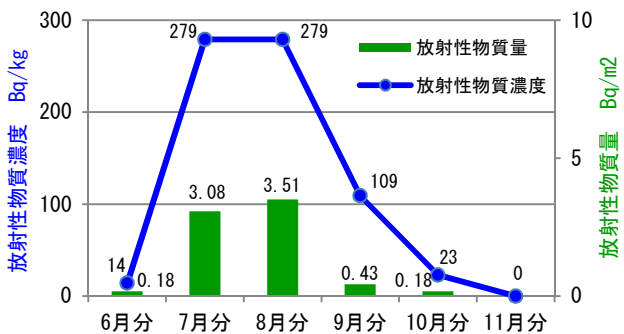


図 降下物の放射性物質濃度と 1m^2 当り降下放射性物質質量



写真 ダストジャー（左）とハイボリュームエアサンプラー

表2 大気中粉じんの放射性物質濃度と重量

	5月26日	5月27日	7月1日	10月15日
濃度	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
重量	0.08	0.03	0.01	0.04

* 「濃度」：放射性物質濃度 Bq/m^3 「N.D.」は測定下限値未満のこと。測定下限値は 0.0004Bq/m^3

* 「重量」：捕集大気 1m^3 当りの粉じん重量 mg/m^3

* 天候

5月26日：当日晴れ

5月27日：前夜降雨、当日晴れ

7月1日：前夜降雨、当日晴れ

10月15日：前日台風通過、当日晴れ

(担当 研究部 上席専門研究員 高橋健太郎)

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11

岩手県林業技術センター

ホームページアドレス <http://www2.pref.iwate.jp/hp1017/>

T E L 019-697-1536

F A X 019-697-1410