



梅雨期における渓流水中の放射性物質の観測結果

ポイント

- ・福島県内3箇所、森林から流れ出る渓流水を梅雨期に採取し、放射性セシウム134及び137の濃度を調べました。
- ・融雪期の調査結果と同様に、大部分の渓流水（264試料中260試料：98.5%）からは放射性セシウムが検出されませんでした。
- ・降雨があった日の一部の試料（4試料）から、1.0～13.1 Bq/Lの放射性セシウム（134と137の合計）が検出されました。
- ・放射性セシウムが検出された渓流水には懸濁物質が見られたため濾過したところ、濾過後の水は不検出となりました。このことから、渓流水中の放射性セシウムは、懸濁物質が主な由来と考えられました。

概要

独立行政法人森林総合研究所は福島県林業研究センターと協力して、福島県内3箇所（伊達、飯舘村、二本松）で、森林から流れ出る渓流水の放射性セシウム濃度を5月1日から7月31日まで調べました。

その結果、大部分の渓流水（264試料中260試料：98.5%）からは放射性セシウムが検出されませんでした。しかし、降雨があった日の一部の試料（4試料）から、1.0～13.1 Bq/Lの放射性セシウム（134と137の合計）が検出されました。

放射性セシウムが検出された渓流水には懸濁物質が見られたため、濾過して測定したところ、濾過後の試料は不検出でした。このことから、一部の試料から検出された放射性セシウムは、渓流水中の懸濁物質が主な由来と考えられました。

予算：農林水産省委託プロジェクト研究

「農地・森林等の放射性物質の除去・低減技術の開発（森林から流出する放射性物質の変動特性の分析）」

問い合わせ先など

独立行政法人 森林総合研究所 理事長 鈴木 和夫
 研究推進責任者：森林総合研究所 研究コーディネータ 高橋 正通
 研究担当者：森林総合研究所 水土保持研究領域長 坪山 良夫
 広報担当者：森林総合研究所 企画部 研究情報科長 秦野 恭典
 Tel：029-829-8130 Fax：029-873-0844

本資料は、林政記者クラブ、農林記者会、農政クラブ、筑波研究学園都市記者会に配付しています。

背景

東京電力福島第一原子力発電所の事故では、農地や河川の上流の森林にも放射性物質が降下しました。2012年3月～4月に行った融雪期における渓流水中の放射性物質の観測結果（平成24年6月12日発表）では、ほとんどの試料から放射性物質は検出されませんでした。6箇所中3箇所の溪流において、降雨により増水したと見られる日に採取した渓流水の一部（342試料の2.6%）から1Bq/Lを越える放射性セシウムが検出されました。そこで、これら3箇所の調査地点で5月以降も調査を継続しました。

方法

福島県内の3箇所（表1および図1：伊達市、飯舘村、二本松市）で、森林から流れ出る渓流水を5月1日から7月31日まで採取しました。融雪期の調査と同じく毎日定時に自動採水装置により採水を行いました（写真1）。その結果、一部欠測が生じましたが、3ヶ月にわたり3箇所から合計264の試料を得ました。降水量については、各採水地の最寄りのアメダス観測所におけるデータを利用しました。

採取した水の放射性セシウム134及び137の濃度をゲルマニウム半導体検出器で測定しました。放射性セシウムが検出された水は、濾過を行い、濾過後の水も測定しました。検出限界は1Bq/Lでした。

結果と考察

1. 測定の結果、融雪期の調査同様、大部分（264 試料中 260 試料：98.5%）の渓流水では、セシウム 134、137 ともに不検出でした（表 2）。
2. 5 月中に採取した一部の試料（4 試料）で、1.0～13.1Bq/L の放射性セシウム（134 と 137 の合計）が検出されました（表 2）。6 月、7 月については、二本松のデータに一部欠測が生じましたが、検出された試料はありませんでした。
3. 採水地最寄りのアメダス観測所の降水量から推察すると（図2、3）、放射性セシウムが検出された試料は主に、降雨により増水した日に採取されたものであることが判りました。
4. 放射性セシウムが検出された試料には懸濁物質が見られたため、濾過により懸濁物質を取り除き再度測定したところ、濾過後の水については不検出でした（表3）。
5. これらのことから、検出された放射性セシウムは、増水した渓流水に含まれる懸濁物質に由来するものと考えられました。

今後の予定

伊達市と飯舘村では、8月以降も採水を継続しています。



写真1 調査地の様子

表1 採水地点の標高と集水域内の空間線量率平均値

採水地点	伊達	飯館	二本松
標高 (m) ^{*1}	510	480	605
空間線量率 (μ Sv/h) ^{*2}	2.8	4.1	2.3

*1 採水地点の水平位置情報と国土数値情報10mメッシュ標高データから読み取った値

*2 文部科学省航空機モニタリングデータ（10月13日換算値）から集計した値

表2 渓流水の放射性セシウム濃度

採水地点	伊達		飯館		二本松		採水地点	伊達		飯館		二本松		採水地点	伊達		飯館		二本松	
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
採水月日	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	採水月日	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	採水月日	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L
5/1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/4	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/6	<1	<1	<1	<1	*	*
5/7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/7	<1	<1	<1	<1	*	*
5/8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/8	<1	<1	<1	<1	*	*
5/9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/9	<1	<1	<1	<1	*	*
5/10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/10	<1	<1	<1	<1	*	*
5/11	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/11	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/11	<1	<1	<1	<1	*	*
5/12	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/12	<1	<1	<1	<1	*	*	7/12	<1	<1	<1	<1	*	*
5/13	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/13	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/13	<1	<1	<1	<1	*	*
5/14	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/14	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/14	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/15	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/15	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/15	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/16	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/16	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/16	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/17	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/17	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/17	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/18	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/18	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/18	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/19	<1	1.1	<1	<1	<1	<1	6/19	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/19	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/20	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/21	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/21	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/21	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/22	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/22	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/22	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/23	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/23	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/23	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/24	<1	<1	<1	<1	<1	1.0	6/24	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/24	<1	<1	<1	<1	*	*
5/25	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/25	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/25	<1	<1	<1	<1	*	*
5/26	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/26	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/26	<1	<1	<1	<1	*	*
5/27	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/27	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/27	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/28	<1	1.2	5.7	7.4	<1	<1	6/28	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/28	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/29	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/29	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/29	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/30	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6/30	<1	<1	<1	<1	<1	<1	7/30	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5/31	<1	<1	<1	<1	<1	<1								7/31	<1	<1	<1	<1	<1	<1

*は欠測を示す。

¹³⁴Csと¹³⁷Csの検出限界はともに1Bq/L

表3 放射性セシウムが検出された試料の懸濁物質（SS）濃度と濾過前後の放射性セシウム濃度

採水日		伊達			飯館			二本松		
		SS mg/L	¹³⁴ Cs Bq/L	¹³⁷ Cs Bq/L	SS mg/L	¹³⁴ Cs Bq/L	¹³⁷ Cs Bq/L	SS mg/L	¹³⁴ Cs Bq/L	¹³⁷ Cs Bq/L
5/19	濾過前	13	<1	1.1						
	濾過後		<1	<1						
5/24	濾過前						48	<1	1.0	
	濾過後							<1	<1	
5/28	濾過前	14	<1	1.2	154	5.7	7.4			
	濾過後		<1	<1		<1	<1			

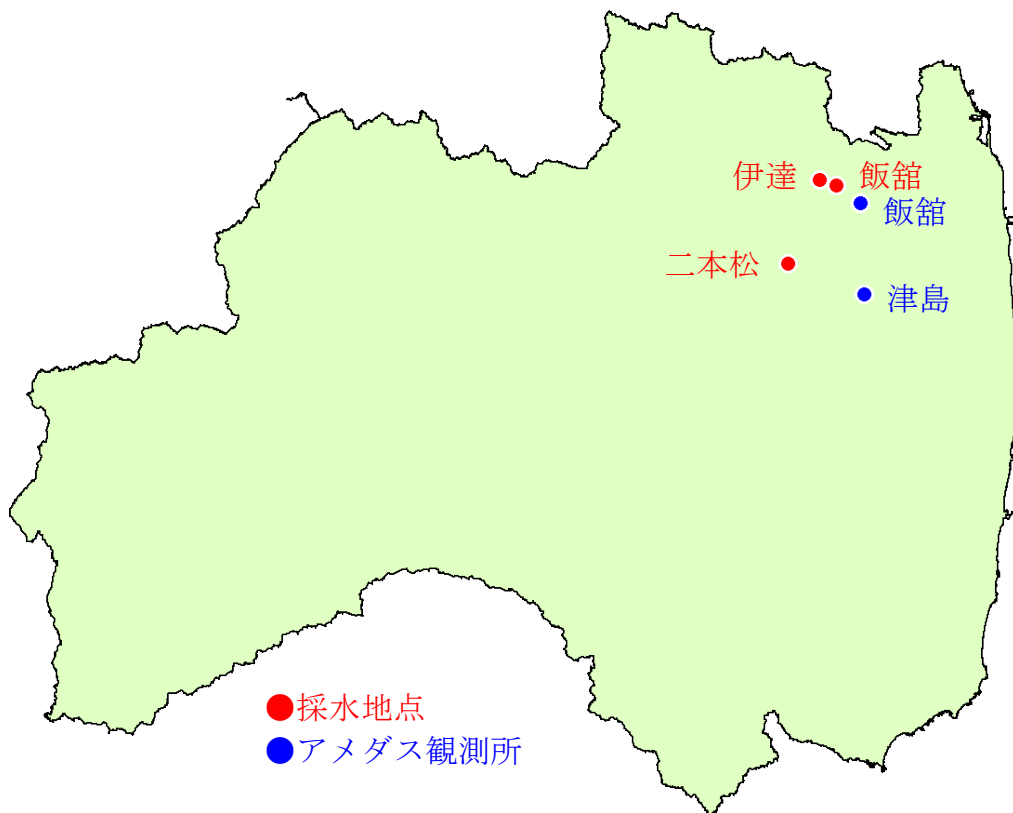


図1 渓流水採取地点とアメダス観測所の位置関係

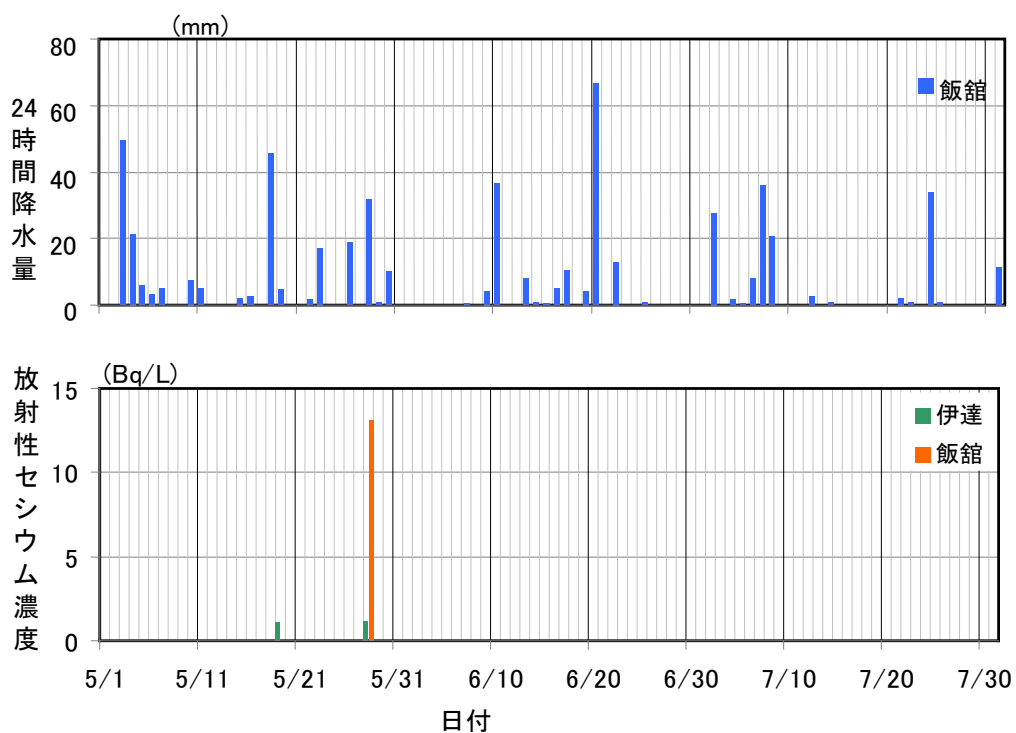


図2 24時間降水量（飯舘）と渓流水中の放射性セシウム濃度（伊達と飯舘）

- 1) 24時間降水量は最寄りアメダス観測点で、採水時刻に合わせて集計した。
- 2) 採水地の伊達と飯舘の最寄りアメダス観測地は飯舘である。
- 3) 放射性セシウム濃度はセシウム134と137の合計値である。

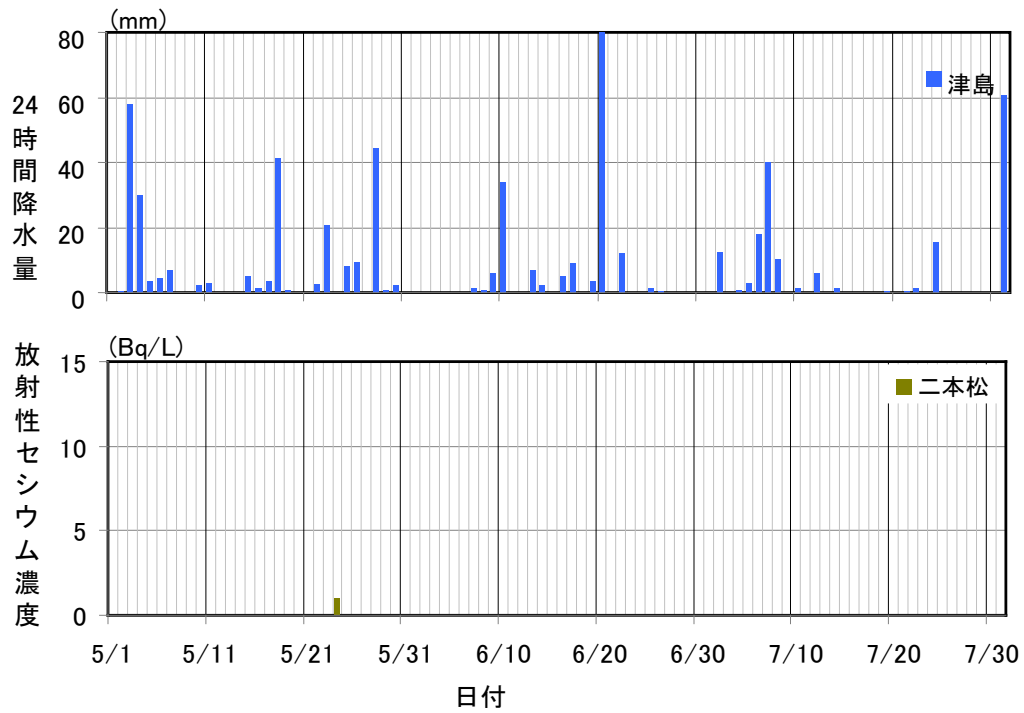


図3 24時間降水量（津島）と渓流水中の放射性セシウム濃度（二本松）

- 1) 24時間降水量は最寄りアメダス観測点で、採水時刻に合わせて集計した。
- 2) 採水地の二本松の最寄りアメダス観測点は津島である。
- 3) 放射性セシウム濃度はセシウム134と137の合計値である。