

北海道における農地土壤中の放射性セシウム濃度

Concentration of Radioactive Cesium in Agricultural Soil in Hokkaido

市橋 大山 青柳 直樹

Daisen ICHIHASHI and Naoki AOYANAGI

Key words : radioactive cesium (放射性セシウム) ; agricultural soil (農地土壌) ; Hokkaido (北海道)

1945～1980年に世界各地で行われた大気圏内核爆発実験によって、環境中に放出された人工放射性核種は、放射性フォールアウトとして陸上及び海上に降下し、地球上を汚染した¹⁾。また、1986年4月のチェルノブイリ原子力発電所事故により放出された人工放射性核種は、旧ソ連地域と中部及び東部ヨーロッパ諸国に多く降下し深刻な被害を与えたが、事故の数日後には約8,000 km離れた北海道でもこの事故由来と考えられる放射性核種が降雨や牛乳、牧草などの環境試料から検出された²⁾。さらに、2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故においても、人工放射性核種が環境中に放出され、我々の生活に多大な

影響を与えた。北海道では、これらの原子力関連事象の本道への影響について、環境試料（農地土壌、海水、水道水、農水畜産物等）をとおして調査を実施し報告してきた²⁻¹⁵⁾。

本報では、2011～2014年に北海道農政部の依頼で道内の農業試験場の農地土壌について実施した放射能調査と、2015～2022年に当所で独自に行った調査の結果をまとめた。

方 法

1. 調査試料

試料採取は、2011～2014年調査は北海道立総合研究機構中央農業試験場（長沼町）、道南農業試験場（北斗市）、

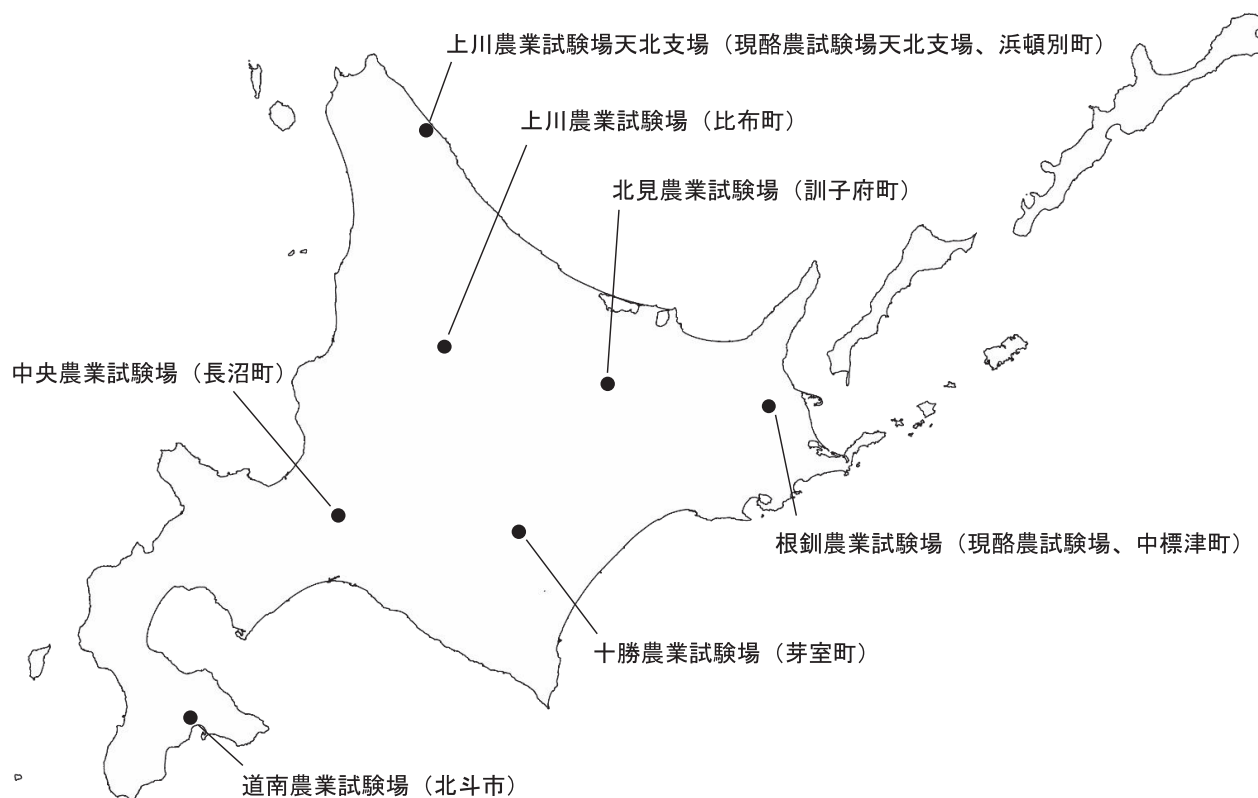


図1 試料採取地

上川農業試験場（比布町）、上川農業試験場天北支場（現酪農試験場天北支場、浜頓別町）、十勝農業試験場（芽室町）、北見農業試験場（訓子府町）及び根釧農業試験場（現酪農試験場、中標津町）、2015～2022年調査は中央農業試験場、道南農業試験場及び根釧農業試験場で行った（図1）。各農業試験場において、表層0～5 cmの土壌を、ステンレス製採土器（直径5 cm）で5点（98.1 cm²）または7点（137 cm²）採取し、試料は北海道立衛生研究所に送付した。2011～2014年の調査は、試料約100 mLをそのままポリプロピレン製U-8容器に充填し、測定試料とした。また、残りの試料を105℃で乾燥し、乾土率を求めた。2015～2022年の調査は、採取試料を105℃で乾燥し、ポリプロピレン製U-8容器に充填し、測定試料とした。

2. 分析装置

放射性核種分析は3台のゲルマニウム半導体検出器を用いた。

装置1：検出器ORTEC GEM40190（（株）ORTEC）（相対効率42.0％、分解能1.95 keV）、多重波高分析器MCA7700（セイコー・イーザーアンドジー（株））、遮蔽体LBL（（株）伸和工業）。

装置2：検出器ORTEC GEM25（（株）ORTEC）（相対効率34.1％、分解能1.83 keV）、多重波高分析器MCA7600（セイコー・イーザーアンドジー（株））、遮蔽体LBV-1-3（（株）伸和工業）。

装置3：検出器GEM25-70（（株）ORTEC）（相対効率30.2％、分解能1.79 keV）、多重波高分析器MCA7a（セイコー・イーザーアンドジー（株））、遮蔽体LBV-1-3（（株）伸和工業）。

3. 分析方法

放射性核種分析は、放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器等によるガンマ線スペクトロメトリ」¹⁶⁾に準拠して行った。測定時間は2011～2014年の調査では3,600秒、2015～2022年の調査では80,000秒とした。解析にはガンマスタジオ（セイコー・イーザーアンドジー（株））及びガンマステーション（セイコー・イーザーアンドジー（株））を用い、計数誤差の3倍を検出下限値とした。

2011～2014年の調査は、乾土率から測定値を乾土1 kg当りに補正した。

結 果

2011～2014年の調査結果を表1-1～7に示す。各採取地点の¹³⁴Cs濃度はすべて検出下限値未満（ND）であった。また、¹³⁷Cs濃度の範囲は、長沼町ND～6.4 Bq/kg乾土（ND～430 Bq/m²）、北斗市ND～13 Bq/kg乾土（ND～640 Bq/m²）、比布町ND～7.6 Bq/kg乾土（ND～400 Bq/m²）、浜頓別町6.2～18 Bq/kg乾土（230～880 Bq/m²）、芽室町ND～11 Bq/kg乾土（ND～380 Bq/m²）、訓子府町ND～9.0

表1-1 農地土壌中の放射性セシウム濃度（2011～2014年、長沼町）

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
長沼町	2011/04/18	0-5	98.1	920	727	79.1	< 3.7	< 280	4.5	330
〃	2011/05/16	〃	〃	870	719	82.7	< 4.4	< 330	< 4.0	< 290
〃	2011/06/13	〃	〃	798	685	85.9	< 3.9	< 280	4.2	290
〃	2011/07/11	〃	〃	828	676	81.6	< 4.0	< 280	< 3.4	< 240
〃	2011/08/08	〃	〃	814	715	87.9	< 4.3	< 320	4.9	360
〃	2011/09/05	〃	〃	844	673	79.8	< 4.6	< 320	< 4.2	< 290
〃	2011/10/03	〃	〃	911	717	78.7	< 3.9	< 290	< 3.7	< 270
〃	2011/10/31	〃	〃	861	694	80.6	< 3.6	< 260	< 3.9	< 280
〃	2012/05/07	〃	〃	918	714	77.8	< 4.6	< 330	5.8	420
〃	2012/05/28	〃	〃	764	659	86.2	< 4.9	< 330	< 4.2	< 280
〃	2012/06/25	〃	〃	780	655	84.0	< 4.1	< 280	6.4	430
〃	2012/07/30	〃	〃	790	698	88.4	< 5.6	< 400	< 4.0	< 290
〃	2012/08/27	〃	〃	788	671	85.1	< 4.7	< 320	< 4.0	< 280
〃	2012/09/24	〃	〃	818	710	86.8	< 3.5	< 260	< 3.6	< 260
〃	2012/10/22	〃	〃	880	702	79.8	< 4.4	< 320	< 3.8	< 280
〃	2013/05/07	〃	〃	898	704	78.4	< 5.6	< 410	< 4.7	< 340
〃	2013/06/03	〃	〃	828	715	86.4	< 5.0	< 370	< 4.5	< 330
〃	2013/07/01	〃	〃	828	596	72.0	< 5.1	< 310	< 6.2	< 380
〃	2013/08/05	〃	〃	754	664	88.0	< 5.2	< 350	4.7	320
〃	2013/09/02	〃	〃	868	683	78.7	< 4.6	< 320	4.7	330
〃	2013/10/07	〃	〃	768	644	83.9	< 4.7	< 310	< 4.1	< 270
〃	2014/05/12	〃	〃	744	658	88.4	< 5.5	< 370	6.2	410
〃	2014/06/02	〃	〃	760	665	87.5	< 4.7	< 320	< 4.5	< 310
〃	2014/07/01	〃	〃	769	691	89.8	< 5.8	< 410	< 5.1	< 360
〃	2014/08/04	〃	〃	771	692	89.7	< 5.8	< 410	< 5.2	< 370
〃	2014/09/01	〃	〃	729	641	87.9	< 6.3	< 410	< 4.2	< 280
〃	2014/10/06	〃	〃	904	715	79.1	< 4.7	< 340	4.8	350

表 1-2 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、北斗市)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
北斗市	2011/04/18	0-5	98.1	593	461	77.7	< 4.2	< 200	9.4	440
〃	2011/05/16	〃	〃	579	455	78.5	< 3.9	< 190	10	480
〃	2011/06/13	〃	〃	578	468	80.9	< 4.7	< 230	12	590
〃	2011/07/11	〃	〃	585	463	79.1	< 4.7	< 220	11	520
〃	2011/08/08	〃	〃	565	464	82.1	< 4.1	< 200	9.6	450
〃	2011/09/02	〃	〃	600	470	78.3	< 3.7	< 180	11	510
〃	2011/10/03	〃	〃	615	469	76.3	< 4.5	< 220	12	580
〃	2011/10/31	〃	〃	597	462	77.4	< 4.3	< 200	8.7	410
〃	2012/05/07	〃	〃	650	477	73.4	< 4.6	< 230	11	520
〃	2012/05/28	〃	〃	596	483	81.0	< 5.5	< 270	9.4	460
〃	2012/06/25	〃	〃	617	482	78.1	< 4.3	< 210	5.6	280
〃	2012/07/30	〃	〃	569	469	82.4	< 5.3	< 260	12	550
〃	2012/08/27	〃	〃	581	467	80.4	< 5.0	< 240	< 6.3	< 300
〃	2012/09/24	〃	〃	588	471	80.1	< 4.8	< 230	9.1	440
〃	2012/10/22	〃	〃	637	478	75.1	< 5.1	< 250	13	640
〃	2013/05/07	〃	〃	772	579	75.0	< 5.0	< 300	6.2	360
〃	2013/06/03	〃	〃	681	556	81.6	< 5.5	< 310	< 5.1	< 290
〃	2013/07/01	〃	〃	703	580	82.5	< 6.2	< 370	5.1	300
〃	2013/08/05	〃	〃	687	568	82.7	< 5.6	< 330	< 5.3	< 310
〃	2013/09/02	〃	〃	758	569	75.1	< 5.2	< 300	< 4.8	< 280
〃	2013/10/07	〃	〃	733	591	80.6	< 6.8	< 410	5.8	350
〃	2014/05/12	〃	〃	627	512	81.6	< 4.7	< 250	8.1	420
〃	2014/06/02	〃	〃	615	509	82.8	< 4.8	< 250	5.6	290
〃	2014/07/01	〃	〃	570	465	81.5	< 5.4	< 260	7.0	330
〃	2014/08/04	〃	〃	621	514	82.7	< 4.9	< 260	7.1	370
〃	2014/09/01	〃	〃	644	524	81.4	< 5.5	< 300	9.3	500
〃	2014/10/06	〃	〃	616	503	81.6	< 5.9	< 300	< 5.9	< 310

表 1-3 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、比布町)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
比布町	2011/04/19	0-5	98.1	668	501	75.0	< 4.1	< 210	5.9	300
〃	2011/05/16	〃	〃	715	553	77.3	< 4.3	< 250	< 5.0	< 280
〃	2011/06/13	〃	〃	602	505	83.8	< 4.3	< 220	< 4.3	< 220
〃	2011/07/11	〃	〃	667	514	77.1	< 4.0	< 210	< 4.2	< 220
〃	2011/08/08	〃	〃	565	503	89.0	< 4.9	< 250	< 4.6	< 240
〃	2011/09/05	〃	〃	667	507	76.0	< 4.5	< 240	4.9	250
〃	2011/10/03	〃	〃	729	556	76.3	< 4.6	< 260	< 4.0	< 230
〃	2011/10/31	〃	〃	728	551	75.8	< 4.3	< 240	7.0	400
〃	2012/05/07	〃	〃	737	558	75.7	< 4.3	< 250	5.0	290
〃	2012/05/28	〃	〃	678	531	78.3	< 4.4	< 240	< 4.6	< 250
〃	2012/06/25	〃	〃	664	542	81.7	< 5.8	< 320	< 4.5	< 250
〃	2012/07/30	〃	〃	571	489	85.7	< 5.8	< 290	< 5.3	< 270
〃	2012/08/27	〃	〃	757	566	74.8	< 4.8	< 280	< 4.6	< 270
〃	2012/09/24	〃	〃	680	535	78.7	< 3.8	< 210	< 4.3	< 240
〃	2012/10/22	〃	〃	694	515	74.2	< 4.9	< 260	< 4.3	< 230
〃	2013/05/07	〃	〃	705	538	76.3	< 5.5	< 300	< 5.5	< 300
〃	2013/06/03	〃	〃	619	514	83.1	< 5.9	< 310	< 4.9	< 260
〃	2013/07/01	〃	〃	575	500	86.9	< 4.9	< 250	< 5.1	< 260
〃	2013/08/05	〃	〃	476	425	89.2	< 5.6	< 250	< 5.0	< 220
〃	2013/09/02	〃	〃	648	495	76.4	< 5.2	< 270	< 4.3	< 220
〃	2013/10/07	〃	〃	633	511	80.8	< 6.3	< 330	5.7	300
〃	2014/05/12	〃	〃	607	503	82.9	< 4.7	< 240	< 5.1	< 270
〃	2014/06/02	〃	〃	598	520	87.0	< 5.6	< 300	< 4.6	< 250
〃	2014/07/01	〃	〃	628	487	77.6	< 4.9	< 250	< 4.9	< 240
〃	2014/08/04	〃	〃	632	536	84.8	< 4.9	< 270	< 4.1	< 230
〃	2014/09/01	〃	〃	585	473	80.8	< 6.7	< 330	7.6	370
〃	2014/10/06	〃	〃	701	535	76.3	< 4.6	< 260	< 4.3	< 230

表 1-4 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、浜頓別町)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
浜頓別町	2011/04/25	0-5	98.1	580	342	59.0	< 5.2	< 180	9.9	350
〃	2011/05/16	〃	〃	611	360	59.0	< 5.3	< 200	10	380
〃	2011/06/13	〃	〃	550	348	63.3	< 6.4	< 230	12	440
〃	2011/07/11	〃	〃	661	419	63.4	< 5.7	< 240	12	490
〃	2011/08/08	〃	〃	548	366	66.7	< 6.7	< 250	10	380
〃	2011/09/05	〃	〃	634	375	59.2	< 6.5	< 250	10	390
〃	2011/10/03	〃	〃	685	411	60.0	< 6.8	< 290	8.9	370
〃	2011/10/31	〃	〃	615	370	60.2	< 5.9	< 230	9.6	360
〃	2012/05/07	〃	〃	600	364	60.6	< 5.3	< 200	6.2	230
〃	2012/05/28	〃	〃	595	369	62.0	< 5.7	< 220	13	480
〃	2012/06/25	〃	〃	560	374	66.8	< 5.8	< 230	12	460
〃	2012/07/30	〃	〃	570	389	68.2	< 7.8	< 310	12	480
〃	2012/08/27	〃	〃	609	391	64.2	< 6.8	< 280	10	410
〃	2012/09/24	〃	〃	625	393	62.8	< 5.6	< 230	13	530
〃	2012/10/22	〃	〃	637	392	61.5	< 7.5	< 300	11	450
〃	2013/05/07	〃	〃	627	385	61.4	< 6.6	< 260	10	390
〃	2013/06/03	〃	〃	514	347	67.5	< 7.2	< 260	14	500
〃	2013/07/01	〃	〃	545	355	65.1	< 8.0	< 290	9.3	340
〃	2013/08/05	〃	〃	643	485	75.4	< 8.5	< 420	9.4	460
〃	2013/09/02	〃	〃	605	381	63.0	< 6.5	< 260	10	390
〃	2013/10/07	〃	〃	562	359	63.8	< 7.3	< 270	13	470
〃	2014/05/12	〃	〃	578	373	64.6	< 5.7	< 220	9.4	360
〃	2014/06/02	〃	〃	558	354	63.4	< 7.1	< 260	9.9	360
〃	2014/07/01	〃	〃	592	388	65.5	< 8.1	< 320	14	540
〃	2014/08/04	〃	〃	702	481	68.5	< 7.5	< 370	18	880
〃	2014/09/01	〃	〃	708	447	63.2	< 4.9	< 220	15	690
〃	2014/10/06	〃	〃	529	327	61.9	< 6.1	< 210	13	430

表 1-5 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、芽室町)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
芽室町	2011/04/18	0-5	98.1	523	376	71.9	< 3.8	< 150	6.9	270
〃	2011/05/16	〃	〃	517	364	70.4	< 4.9	< 180	7.7	280
〃	2011/06/13	〃	〃	477	345	72.4	< 5.4	< 190	11	380
〃	2011/07/11	〃	〃	504	369	73.2	< 4.5	< 170	< 5.6	< 210
〃	2011/08/08	〃	〃	411	322	78.3	< 4.9	< 160	8.8	290
〃	2011/09/08	〃	〃	490	342	69.8	< 4.9	< 170	< 5.6	< 200
〃	2011/10/03	〃	〃	474	349	73.6	< 4.8	< 170	8.5	300
〃	2011/10/31	〃	〃	500	343	68.6	< 5.2	< 190	< 5.9	< 210
〃	2012/05/07	〃	〃	467	304	65.1	< 5.4	170	8.8	270
〃	2012/05/28	〃	〃	408	297	72.9	< 6.6	200	6.9	210
〃	2012/06/25	〃	〃	460	322	70.1	< 5.9	200	8.3	270
〃	2012/07/30	〃	〃	433	335	77.3	< 6.7	< 230	< 6.0	< 210
〃	2012/08/27	〃	〃	462	332	71.9	< 5.7	< 200	< 5.9	< 200
〃	2012/09/24	〃	〃	464	324	69.9	< 5.1	< 170	6.7	220
〃	2012/10/22	〃	〃	462	317	68.6	< 4.6	< 150	7.7	250
〃	2013/05/07	〃	〃	538	327	60.7	< 6.2	< 210	5.9	200
〃	2013/06/03	〃	〃	447	319	71.3	< 5.3	< 170	< 6.2	< 210
〃	2013/07/01	〃	〃	468	330	70.6	< 6.7	< 230	< 6.1	< 210
〃	2013/08/05	〃	〃	458	329	71.8	< 8.1	< 270	< 7.6	< 260
〃	2013/09/02	〃	〃	497	327	65.7	< 5.5	< 190	7.9	260
〃	2013/10/07	〃	〃	475	323	67.9	< 6.3	< 210	7.2	240
〃	2014/05/12	〃	〃	523	384	73.5	< 6.0	< 240	7.4	290
〃	2014/06/02	〃	〃	543	411	75.7	< 4.8	< 200	6.2	260
〃	2014/07/01	〃	〃	536	392	73.2	< 5.2	< 210	< 6.0	< 240
〃	2014/08/04	〃	〃	550	405	73.7	< 6.3	< 260	< 6.1	< 260
〃	2014/09/01	〃	〃	511	375	73.3	< 5.1	< 200	< 5.6	< 220
〃	2014/10/06	〃	〃	493	350	71.0	< 5.2	< 190	5.8	210

表 1-6 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、訓子府町)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
訓子府町	2011/04/18	0-5	98.1	595	397	66.8	< 5.0	< 200	8.0	330
〃	2011/05/16	〃	〃	582	402	69.0	< 4.4	< 180	< 5.1	< 210
〃	2011/06/13	〃	〃	617	413	67.0	< 3.6	< 150	5.1	220
〃	2011/07/11	〃	〃	561	404	72.0	< 4.7	< 200	5.6	230
〃	2011/08/08	〃	〃	556	396	71.2	< 5.4	< 220	5.5	220
〃	2011/09/05	〃	〃	648	411	63.4	< 3.8	< 160	6.0	250
〃	2011/10/03	〃	〃	587	408	69.5	< 5.2	< 220	7.6	320
〃	2011/10/31	〃	〃	589	415	70.5	< 5.7	< 240	< 4.7	< 200
〃	2012/05/07	〃	〃	486	314	64.6	< 4.6	< 150	6.3	200
〃	2012/05/28	〃	〃	511	353	69.1	< 6.1	< 220	9.0	320
〃	2012/06/25	〃	〃	455	310	68.1	< 5.1	< 160	< 5.1	< 170
〃	2012/07/30	〃	〃	434	327	75.4	< 5.7	< 190	< 6.4	< 220
〃	2012/08/27	〃	〃	535	348	65.1	< 5.3	< 190	< 5.0	< 180
〃	2012/09/24	〃	〃	539	357	66.2	< 4.7	< 170	< 4.6	< 170
〃	2012/10/22	〃	〃	496	346	69.8	< 5.6	< 200	< 5.4	< 190
〃	2013/05/07	〃	〃	561	358	63.9	< 4.7	< 170	7.2	260
〃	2013/06/03	〃	〃	476	344	72.3	< 6.3	< 220	< 7.4	< 260
〃	2013/07/01	〃	〃	472	349	73.9	< 4.2	< 150	< 6.6	< 240
〃	2013/08/05	〃	〃	515	388	75.3	< 6.6	< 260	7.5	300
〃	2013/09/02	〃	〃	587	391	66.6	< 5.5	< 220	< 6.1	< 240
〃	2013/10/07	〃	〃	575	403	70.1	< 5.8	< 240	< 5.0	< 210
〃	2014/05/12	〃	〃	535	384	71.8	< 6.1	< 240	6.5	260
〃	2014/06/02	〃	〃	527	389	73.9	< 4.6	< 180	5.8	230
〃	2014/07/01	〃	〃	490	358	73.0	< 3.6	< 140	7.1	260
〃	2014/08/04	〃	〃	463	354	76.4	< 5.5	< 200	< 4.9	< 180
〃	2014/09/01	〃	〃	545	402	73.7	< 4.9	< 200	7.4	300
〃	2014/10/06	〃	〃	564	383	67.9	< 7.0	< 280	< 6.0	< 240

表 1-7 農地土壌中の放射性セシウム濃度 (2011 ~ 2014 年、中標津町)

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
中標津町	2011/04/18	0-5	98.1	517	310	59.9	< 4.3	< 140	8.8	280
〃	2011/05/16	〃	〃	572	345	60.4	< 4.6	< 160	8.9	310
〃	2011/06/13	〃	〃	554	357	64.4	< 4.9	< 180	8.9	320
〃	2011/07/11	〃	〃	586	370	63.2	< 3.8	< 150	12	440
〃	2011/08/08	〃	〃	474	313	66.0	< 5.8	< 190	6.3	200
〃	2011/09/05	〃	〃	609	354	58.1	< 5.4	< 200	9.2	330
〃	2011/10/03	〃	〃	550	338	61.5	< 5.1	< 180	9.7	330
〃	2011/10/31	〃	〃	560	337	60.1	< 6.0	< 210	8.8	300
〃	2012/05/07	〃	〃	520	306	58.9	< 5.3	< 170	10	320
〃	2012/05/28	〃	〃	465	303	65.1	< 6.3	< 200	11	340
〃	2012/06/25	〃	〃	543	337	62.0	< 3.7	< 130	11	370
〃	2012/07/30	〃	〃	570	371	65.0	< 5.1	< 200	7.6	290
〃	2012/08/27	〃	〃	507	333	65.7	< 5.9	< 200	7.2	240
〃	2012/09/24	〃	〃	579	349	60.2	< 5.2	< 190	9.4	330
〃	2012/10/22	〃	〃	563	342	60.8	< 4.7	< 170	9.1	320
〃	2013/05/07	〃	〃	495	307	62.0	< 5.0	< 160	< 7.4	< 230
〃	2013/06/03	〃	〃	549	342	62.3	< 6.0	< 210	< 6.4	< 220
〃	2013/07/01	〃	〃	496	311	62.8	< 7.5	< 240	10	330
〃	2013/08/05	〃	〃	498	309	62.1	< 7.7	< 240	13	410
〃	2013/09/02	〃	〃	673	386	57.4	< 5.5	< 220	9.1	360
〃	2013/10/07	〃	〃	613	370	60.4	< 5.9	< 230	12	440
〃	2014/05/12	〃	〃	554	348	62.9	< 7.0	< 250	8.6	300
〃	2014/06/02	〃	〃	540	353	65.4	< 5.7	< 210	8.0	290
〃	2014/07/01	〃	〃	529	340	64.3	< 5.7	< 200	9.1	310
〃	2014/08/04	〃	〃	510	326	63.9	< 6.5	< 220	7.5	250
〃	2014/09/01	〃	〃	584	367	62.8	< 5.9	< 220	< 6.8	< 260
〃	2014/10/06	〃	〃	522	325	62.2	< 5.7	< 190	< 6.6	< 220

表2 農地土壌中の放射性セシウム濃度（2015～2022年）

採取地	採取年月日	深さ cm	採取面積 cm ²	湿重量 g	乾重量 g	乾土率 %	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
							Bq/kg 乾土	Bq/m ²	Bq/kg 乾土	Bq/m ²
長沼町	2015/05/25	0-5	98.1	605.7	487.7	80.5	< 1.11	< 54.8	1.69	83.9
	2016/05/16	〃	98.1	520.9	382.4	73.4	< 0.990	< 38.6	1.87	73.1
	2017/05/18	〃	98.1	864.7	671.1	77.6	< 0.833	< 57.0	2.48	170
	2018/05/16	〃	137	1114	991.5	89.0	< 0.958	< 69.3	1.89	136
	2019/05/10	〃	98.1	863.6	689.1	79.8	< 0.745	< 52.3	2.44	171
	2020/05/15	〃	98.1	866.6	720.6	83.2	< 0.798	< 58.6	2.60	191
	2021/05/12	〃	98.1	788.1	651.4	82.7	< 0.877	< 58.2	2.82	187
	2022/05/31	〃	98.1	757.9	615.0	81.1	< 1.02	< 63.4	1.83	114
北斗市	2015/05/18	0-5	98.1	597.5	485.1	81.2	< 0.941	< 46.5	6.25	309
	2016/05/19	〃	98.1	580.9	436.6	75.2	< 1.11	< 49.0	8.71	388
	2017/05/20	〃	98.1	512.5	373.5	72.9	< 0.796	< 30.3	7.77	296
	2018/05/09	〃	98.1	864.2	659.0	76.3	< 0.787	< 52.8	7.92	532
	2019/05/10	〃	98.1	593.6	414.8	69.9	< 0.902	< 38.1	6.81	288
	2020/05/11	〃	98.1	624.4	451.1	72.2	< 1.09	< 50.1	8.31	382
	2021/05/10	〃	98.1	690.6	513.2	74.3	< 0.948	< 49.6	5.96	312
	2022/05/27	〃	98.1	477.6	383.3	80.3	< 1.10	< 42.9	5.96	233
中標津町	2015/05/12	0-5	98.1	584.1	553.5	94.8	< 1.10	< 62.0	4.17	235
	2016/05/10	〃	98.1	498.7	259.4	52.0	< 0.859	< 22.7	6.52	172
	2017/05/18	〃	98.1	592.2	261.4	44.1	< 0.896	< 23.9	9.13	243
	2018/05/23	〃	98.1	601.4	357.4	59.4	< 0.869	< 31.6	8.11	295
	2019/05/27	〃	98.1	1095	764.2	69.8	< 0.862	< 67.1	8.48	661
	2020/05/18	〃	98.1	430.9	261.9	60.8	< 1.07	< 28.4	3.77	101
	2021/05/20	〃	98.1	452.9	255.4	56.4	< 0.911	< 23.7	7.42	193
	2022/05/25	〃	98.1	460.5	260.0	56.5	< 1.40	< 37.0	7.39	196

Bq/kg 乾土（ND～330 Bq/m²）、中標津町 ND～13 Bq/kg 乾土（ND～440 Bq/m²）であった。

2015～2022年の調査結果を表2に示す。各採取地点の¹³⁴Cs濃度はすべて検出下限値未満であった。また、¹³⁷Cs濃度の範囲は、長沼町 1.69～2.82 Bq/kg 乾土（73.1～191 Bq/m²）、北斗市 5.96～8.71 Bq/kg 乾土（233～532 Bq/m²）、中標津町 3.77～9.13 Bq/kg 乾土（101～661 Bq/m²）であった。

これらのデータは、原子力発電所事故や核保有国による核兵器の使用等、原子力事象が発生した際の影響評価に資すると考える。

最後に、本調査の実施にあたり、試料採取にご協力いただいた北海道立総合研究機構各農業試験場の関係各位に感謝いたします。

文 献

- 1) 佐伯誠道編：環境放射能，ソフトサイエンス社，東京，1984，p.28
- 2) 福田一義，奥井登代，小林 智：チェルノブイリ原発事故に由来する¹³¹I及び¹³⁷Csの放牧時における牧草から原乳への移行について，第28回環境放射能調査研究成果発表会論文抄録集，356-358（1986）
- 3) 福田一義，青柳直樹，横山裕之：道東地域における空間放射線量率および生乳中の放射性セシウム濃度について，道衛研所報，50，55-61（2000）
- 4) 福田一義，青柳直樹，横山裕之：オホーツク海沿岸地域における空間放射線量率及び環境試料の放射性核種含有量について，道衛研所報，53，19-24（2003）
- 5) 佐藤千鶴子，市橋大山，横山裕之，福田一義：道南地域における放射線量率の分布及び放射性セシウム等の含有量について，道衛研所報，56，31-39（2006）
- 6) 市橋大山，佐藤千鶴子，福田一義，横山裕之，高橋哲夫：

北海道における放射線量率の分布及び人工放射性核種の動態について（2006～2008年，宗谷・留萌地域），道衛研所報，59，13-20（2009）

- 7) 佐藤千鶴子，市橋大山，青柳直樹，高野敬志：東京電力福島第一原子力発電所事故に係る北海道立衛生研究所における放射性物質等のモニタリング，道衛研所報，61，39-42（2011）
- 8) 佐藤千鶴子，青柳直樹，市橋大山，高野敬志：北海道における放射線量率及び放射性核種のモニタリング（2011年度），道衛研所報，62，99-105（2012）
- 9) 青柳直樹，市橋大山，佐藤千鶴子，高野敬志：北海道における放射線量率及び放射性核種のモニタリング（2012年度），道衛研所報，63，99-105（2013）
- 10) 青柳直樹，高野敬志，市橋大山，横山裕之：北海道における放射線量率及び放射性核種のモニタリング（2013年度），道衛研所報，64，67-73（2014）
- 11) 青柳直樹，高野敬志，市橋大山，横山裕之：北海道における放射線量率及び放射性核種のモニタリング（2014年度），道衛研所報，65，65-71（2015）
- 12) 青柳直樹，市橋大山，佐藤千鶴子：市販牛乳から見た福島第一原発事故の北海道への影響，北海道公衆衛生学雑誌，30(2)，63-68（2016）
- 13) 青柳直樹，市橋大山：北海道沿岸域における水産物の放射性物質濃度（2014年度～2016年度），道衛研所報，67，91-98（2017）
- 14) 青柳直樹，市橋大山：北海道沿岸域における水産物の放射性物質濃度（2017年度～2019年度），道衛研所報，70，67-75（2020）
- 15) 市橋大山，青柳直樹：北海道沿岸域における水産物の放射性物質濃度（2020年度～2021年度），道衛研所報，72，37-41（2022）
- 16) 文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室編：放射能測定法シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器等によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成4年改訂），財団法人日本分析センター，千葉，平成4年