

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)

The Concentration of Radioactive Substances in Marine Products in the Costal Area of Hokkaido
(FY 2017–FY 2019)

青柳 直樹 市橋 大山

Naoki AOYANAGI and Daisen ICHIHASHI

Key words : radioactive substance (放射性物質) ; marine product (水産物) ; Fukushima Daiichi nuclear power plant disaster (福島第一原子力発電所事故) ; Hokkaido (北海道)

国際原子力事象評価尺度 (INES) 最大の7と評価された東京電力福島第一原子力発電所事故 (以下「福島原発事故」と略記) から9年が経過した。その間、放射性物質汚染による水産物に対する出荷制限は、対象魚種が徐々に減少傾向となり、2020年3月の国の通知¹⁾では、地方自治体の検査計画から検査対象とすべき海産魚種は無くなった。一方、この間に溜まった放射性物質汚染水を巡っては、2013年には同原発内汚染水貯留タンクからの漏洩事故 (INESでレベル3)²⁾、2018年には多核種除去装置処理水中の放射性物質放出基準値超過による海洋投棄処理計画の見直し³⁾等、海洋汚染に対する住民や漁業関係者等の懸念が高まっている⁴⁾。

北海道においては、事故直後から太平洋側を中心に、海水及び水産物に含まれる放射性物質のモニタリングを継続して実施するとともに、速報値を北海道及び厚生労働省のホームページ (HP)^{5,6)}において公表している。また、2017年の道衛研所報⁷⁾において、2014年度から2016年度までの3カ年分についてさらに詳報した。本稿では、前回に引き続き、2017年度から2019年度に当所で実施したモニタリング検査結果より、主に太平洋沿岸域で水揚げされた魚介類中の人工放射性物質 (人工RI) のデータについて報告する。

方 法

1. 対象試料と採取地点

対象試料には、2017年4月から2020年3月までに北海道沿岸域で水揚げ後、冷蔵または冷凍で直送されたナマコ ($n=24$ 、長万部町産)、ウニ ($n=17$ 、いぶり噴火湾産及び根室市産)、カキガイ ($n=36$ 、厚岸町産)、アサリガイ ($n=33$ 、厚岸町産)、ホタテガイ ($n=66$ 、全8地域；標

津町産、常呂町産、網走市産、紋別市産、枝幸町産、宗谷産、いぶり噴火湾産及び長万部町産)、ホッキガイ ($n=27$ 、苫小牧市産) 及び灯台ツブガイ ($n=22$ 、えりも町産) の可食部を用いた。各試料の採取地点を図1に示した。

2. 試料処理

放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」⁸⁾に準拠して行った。試料約2.5 kgを大型磁製皿に採り、乾燥後450℃以下で灰化した。この灰試料をふるいにかけて、放射能測定専用容器 (U8容器) に充填した後、ガンマ線スペクトロメトリーに供した。

3. 装置

ガンマ線を放出するRIの分析には2台のゲルマニウム半導体検出器を用いた。

装置1：検出器 GEM 40190 ((株)ORTEC) (相対効率42.0%、分解能1.95 keV)、多重波高分析器 MCA 7700 (セイコー・イージーアンドジー(株))、遮蔽体 LBL (東京シャヘイ機器(株))。

装置2：検出器 GEM 25 ((株)ORTEC) (相対効率34.1%、分解能1.83 keV)、多重波高分析器 MCA 7600 (セイコー・イージーアンドジー(株))、遮蔽体 LBL ((株)伸和工業)。

4. 分析方法

調製した灰試料中のガンマ線を放出するRIの分析は、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ー」⁹⁾に準拠して行った。測定時間は80,000秒とした。解析にはセイコー・イージーアンドジーガンマスタジオを用い、計数誤差の3倍を検出下限値とした。



図1 試料採取地点

結 果

表1～7に対象試料別（ナマコ、ウニ、カキガイ、アサリガイ、ホタテガイ、ホッキガイ、灯台ツブガイ）放射性物質濃度（Cs-134、Cs-137、K-40）の測定結果を、試料情報（採取年月日、採取地）及び測定情報（試料量、灰分、供試料量）と共に示した。ただし、カキガイについては前報⁷⁾でAg-110mの検出がみられたことから、本報においても追加情報として示した。

ナマコ（表1）、ウニ（表2）、カキガイ（表3）及びアサリガイ（表4）から人工RIは検出されなかった。

ホタテガイ（表5）4検体からCs-137（検出範囲0.037～0.045 Bq/kg）が検出された。採取地の内訳は長万部町2検体、紋別市と常呂町がそれぞれ1検体で、地域による濃度の違いは確認できなかった。

ホッキガイ（表6）では2検体からCs-137（0.039、0.054 Bq/kg）が検出された。

灯台ツブガイ（表7）1検体からCs-137（0.040 Bq/kg）が検出された。

今回検出された人工RIはいずれもCs-137であったが、前報⁷⁾の結果と比べるとCs-134やAg-110mの検出も見られなくなり、Cs-137は福島原発事故以前の平常値の範囲内であった。

2020年度時点で、国内の海産物の出荷制限は解除となっているが（前述）、国内の内水面魚にはまだ出荷制限を受

ける魚種¹⁰⁾があり、減ったとはいえ海外において日本からの輸入制限を課している国もまだある¹¹⁾。また、福島第一原発敷地内で貯留されている汚染処理水の海への投棄も今後行われる可能性がある中、水産物のモニタリングは重要であり、継続して行っていく必要があると考える。

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知生食発0323第1号「農畜水産物等の放射性物質検査について」、令和2年3月23日
- 2) IAEAホームページ：News/Japan Notifies IAEA of Fukushima Daiichi Level3INES Rating, <https://www.iaea.org/newscenter/news/japan-notifies-iaea-fukushima-daiichi-level-3-ines-rating>（確認2020年5月28日）
- 3) 経済産業省ホームページ：多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書、2020年2月10日、多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会, https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/018_00_01.pdf（確認2020年5月28日）
- 4) 経済産業省ホームページ：説明・公聴会でいただいた御意見への回答、多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書について（2020年4月3日追記）, https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/018_00_03.pdf（確認2020年5月28日）
- 5) 北海道ホームページ：水産物・海水の放射性物質モニタリング結果, <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/ske/suisanbutuhousyasei.htm>（確認2020年5月28日）
- 6) 厚生労働省ホームページ：東日本大震災関連情報 施策紹介 食品中の放射性物質の検査, <http://www.mhlw.go.jp/>

shinsai_jouhou/shokuhin.html (確認 2020 年 5 月 28 日)

- 7) 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 (2014 年度～2016 年度)。道衛研所報, 67, 91-98 (2017)
- 8) 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 13「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」, 財団法人日本分析センター, 千葉, 昭和 57 年
- 9) 文部科学省・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
- 10) 農林水産省ホームページ：原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限等：令和 2 年 4 月 24 日現在, <https://www.mhlw.go.jp/content/000624854.pdf> (確認 2020 年 6 月 10 日)
- 11) 農林水産省ホームページ：東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う諸外国・地域の輸入規制への対応, https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/hukushima_kakukoku-kensa.html (確認 2020 年 5 月 28 日)

表1 ナマコの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg生	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/04/11	長万部町沖	2.734	30.86	64.08	< 0.046	< 0.034	26
2017/05/18	長万部町沖	3.139	30.86	71.18	< 0.028	< 0.024	24
2017/06/13	長万部町沖	2.806	29.67	57.79	< 0.034	< 0.027	25
2017/11/13	長万部町沖	2.361	34.54	66.10	< 0.047	< 0.041	25
2017/12/19	長万部町沖	2.660	34.55	67.84	< 0.048	< 0.037	23
2018/01/15	長万部町沖	2.566	34.40	66.22	< 0.032	< 0.027	23
2018/02/14	長万部町沖	2.517	32.75	69.16	< 0.032	< 0.024	23
2018/03/15	長万部町沖	2.383	32.11	67.90	< 0.028	< 0.026	24
2018/04/24	長万部町沖	2.694	31.80	67.26	< 0.040	< 0.054	23
2018/05/14	長万部町沖	2.503	28.80	72.08	< 0.025	< 0.023	21
2018/06/19	長万部町沖	2.059	31.24	64.34	< 0.046	< 0.036	22
2018/11/12	長万部町沖	2.531	33.72	63.78	< 0.048	< 0.039	24
2018/12/10	長万部町沖	2.519	34.46	63.61	< 0.035	< 0.031	25
2019/01/15	長万部町沖	2.591	32.69	60.79	< 0.033	< 0.028	24
2019/02/11	長万部町沖	2.387	32.00	62.35	< 0.040	< 0.040	25
2019/03/04	長万部町沖	2.665	33.40	61.57	< 0.035	< 0.030	27
2019/04/15	長万部町沖	2.533	31.18	65.69	< 0.031	< 0.026	27
2019/05/13	長万部町沖	2.321	31.77	62.87	< 0.032	< 0.029	27
2019/06/10	長万部町沖	2.544	30.73	57.30	< 0.033	< 0.029	26
2019/11/11	長万部町沖	2.509	33.55	64.59	< 0.052	< 0.042	24
2019/12/17	長万部町沖	2.526	33.92	65.68	< 0.051	< 0.041	24
2020/01/14	長万部町沖	2.511	33.94	65.77	< 0.042	< 0.041	25
2020/02/12	長万部町沖	2.664	32.87	63.66	< 0.050	< 0.039	24
2020/03/02	長万部町沖	2.328	32.40	64.18	< 0.035	< 0.029	27

表2 ウニの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg生	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/06/21	いぶり噴火湾沖	2.506	24.13	34.91	< 0.071	< 0.063	100
2017/07/10	いぶり噴火湾沖	2.971	23.80	38.06	< 0.052	< 0.040	98
2017/08/02	いぶり噴火湾沖	3.086	31.50	39.54	< 0.068	< 0.050	110
2017/12/10	根室市沖	2.552	25.78	37.40	< 0.083	< 0.077	140
2018/01/13	根室市沖	2.522	37.98	38.33	< 0.110	< 0.083	150
2018/02/08	根室市沖	2.504	28.62	35.35	< 0.069	< 0.057	160
2018/06/25	いぶり噴火湾沖	2.525	24.22	38.05	< 0.051	< 0.043	100
2018/07/18	いぶり噴火湾沖	2.511	23.74	34.75	< 0.071	< 0.064	100
2018/08/20	いぶり噴火湾沖	2.513	26.34	38.73	< 0.077	< 0.063	120
2018/12/06	根室市沖	2.519	34.41	37.17	< 0.110	< 0.087	120
2019/01/22	根室市沖	2.685	24.28	47.62	< 0.047	< 0.039	120
2019/02/13	根室市沖	1.568	24.61	38.58	< 0.053	< 0.047	110
2019/06/19	いぶり噴火湾沖	2.529	35.97	36.73	< 0.079	< 0.062	120
2019/07/17	いぶり噴火湾沖	2.543	36.83	36.84	< 0.079	< 0.063	130
2019/12/10	根室市沖	2.514	25.19	35.18	< 0.063	< 0.048	120
2020/01/24	根室市沖	2.584	27.43	37.14	< 0.066	< 0.056	130
2020/02/20	根室市沖	2.511	31.70	35.76	< 0.110	< 0.084	140

表3 カキガイの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位：Bq/kg生			
					Cs-134	Cs-137	Ag-110m	K-40
2017/04/10	厚岸町沖	2.542	15.14	38.48	< 0.029	< 0.026	< 0.039	73
2017/05/15	厚岸町沖	2.524	11.54	29.12	< 0.033	< 0.025	< 0.036	64
2017/06/12	厚岸町沖	2.544	11.20	28.50	< 0.030	< 0.024	< 0.034	56
2017/07/10	厚岸町沖	2.519	8.25	20.78	< 0.030	< 0.024	< 0.033	52
2017/08/21	厚岸町沖	2.502	16.36	32.80	< 0.039	< 0.032	< 0.051	59
2017/09/11	厚岸町沖	2.613	22.29	36.92	< 0.045	< 0.037	< 0.055	68
2017/10/16	厚岸町沖	2.519	14.69	32.14	< 0.050	< 0.040	< 0.063	56
2017/11/13	厚岸町沖	2.557	14.49	30.68	< 0.050	< 0.041	< 0.064	57
2017/12/11	厚岸町沖	2.525	9.89	24.96	< 0.040	< 0.030	< 0.048	43
2018/01/15	厚岸町沖	2.531	14.66	29.32	< 0.037	< 0.031	< 0.046	59
2018/02/12	厚岸町沖	2.510	12.13	30.45	< 0.031	< 0.025	< 0.038	55
2018/03/12	厚岸町沖	2.529	15.95	31.73	< 0.038	< 0.031	< 0.047	61
2018/04/16	厚岸町沖	2.518	11.22	28.24	< 0.032	< 0.025	< 0.036	55
2018/05/14	厚岸町沖	2.527	14.42	36.44	< 0.042	< 0.053	< 0.053	60
2018/06/11	厚岸町沖	2.541	18.22	35.58	< 0.054	< 0.045	< 0.071	75
2018/07/16	厚岸町沖	2.531	15.64	39.57	< 0.041	< 0.036	< 0.055	62
2018/08/20	厚岸町沖	2.511	27.35	37.62	< 0.076	< 0.091	< 0.100	68
2018/09/10	厚岸町沖	2.519	22.26	36.50	< 0.069	< 0.081	< 0.080	63
2018/10/15	厚岸町沖	2.614	20.17	35.23	< 0.042	< 0.035	< 0.052	59
2018/11/12	厚岸町沖	2.540	13.66	31.64	< 0.040	< 0.035	< 0.052	51
2018/12/10	厚岸町沖	2.508	18.93	33.59	< 0.039	< 0.036	< 0.051	60
2019/01/15	厚岸町沖	2.533	14.56	36.88	< 0.029	< 0.025	< 0.037	56
2019/02/11	厚岸町沖	2.529	18.84	37.35	< 0.040	< 0.034	< 0.054	61
2019/03/04	厚岸町沖	2.522	18.01	36.31	< 0.047	< 0.043	< 0.069	75
2019/04/15	厚岸町沖	2.510	17.34	35.26	< 0.045	< 0.047	< 0.063	74
2019/05/13	厚岸町沖	2.521	21.42	28.36	< 0.053	< 0.046	< 0.062	67
2019/06/10	厚岸町沖	2.506	26.22	35.56	< 0.057	< 0.046	< 0.067	87
2019/07/16	厚岸町沖	2.506	22.04	33.32	< 0.052	< 0.043	< 0.065	78
2019/08/19	厚岸町沖	2.540	25.74	35.91	< 0.055	< 0.045	< 0.073	79
2019/09/16	厚岸町沖	2.574	14.73	32.60	< 0.049	< 0.039	< 0.056	52
2019/10/14	厚岸町沖	2.530	10.86	27.47	< 0.035	< 0.030	< 0.050	54
2019/11/11	厚岸町沖	2.559	13.79	35.30	< 0.035	< 0.027	< 0.041	63
2019/12/16	厚岸町沖	2.543	12.44	31.64	< 0.031	< 0.025	< 0.037	60
2020/01/14	厚岸町沖	2.530	13.26	33.55	< 0.034	< 0.027	< 0.042	65
2020/02/11	厚岸町沖	2.611	19.32	41.93	< 0.049	< 0.041	< 0.066	80
2020/03/02	厚岸町沖	2.582	15.46	39.92	< 0.046	< 0.034	< 0.054	63

表4 アサリガイの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg生	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/04/10	厚岸町沖	2.824	20.70	37.39	< 0.052	< 0.044	75
2017/05/15	厚岸町沖	2.980	23.84	39.04	< 0.066	< 0.049	74
2017/06/12	厚岸町沖	3.190	24.21	43.25	< 0.062	< 0.049	86
2017/07/10	厚岸町沖	3.073	24.56	42.47	< 0.060	< 0.053	86
2017/09/11	厚岸町沖	2.932	26.13	40.25	< 0.071	< 0.059	79
2017/10/16	厚岸町沖	2.507	23.56	40.01	< 0.047	< 0.038	83
2017/11/13	厚岸町沖	2.592	23.60	41.66	< 0.060	< 0.052	79
2017/12/11	厚岸町沖	2.925	25.17	44.30	< 0.059	< 0.050	77
2018/01/15	厚岸町沖	2.511	26.64	44.07	< 0.067	< 0.052	80
2018/02/12	厚岸町沖	2.934	26.06	41.18	< 0.068	< 0.052	77
2018/03/12	厚岸町沖	2.508	22.73	39.85	< 0.044	< 0.037	82
2018/04/16	厚岸町沖	2.551	22.53	42.74	< 0.042	< 0.036	80
2018/05/14	厚岸町沖	2.501	22.57	39.63	< 0.057	< 0.077	80
2018/06/11	厚岸町沖	2.517	23.63	38.77	< 0.065	< 0.054	87
2018/07/16	厚岸町沖	2.507	21.66	42.57	< 0.057	< 0.043	75
2018/09/10	厚岸町沖	2.524	24.64	44.87	< 0.061	< 0.073	73
2018/10/15	厚岸町沖	2.510	24.17	42.27	< 0.058	< 0.071	77
2018/11/12	厚岸町沖	2.505	23.73	41.92	< 0.054	< 0.044	71
2018/12/10	厚岸町沖	2.513	24.75	40.80	< 0.064	< 0.057	78
2019/01/15	厚岸町沖	2.515	23.52	49.40	< 0.047	< 0.042	72
2019/02/11	厚岸町沖	2.534	22.92	38.68	< 0.066	< 0.050	84
2019/03/04	厚岸町沖	2.520	24.05	39.00	< 0.066	< 0.054	79
2019/04/15	厚岸町沖	2.520	23.40	42.14	< 0.047	< 0.038	88
2019/05/13	厚岸町沖	2.505	25.35	41.88	< 0.067	< 0.052	88
2019/06/10	厚岸町沖	2.503	24.74	43.44	< 0.060	< 0.053	86
2019/07/16	厚岸町沖	2.516	24.03	45.81	< 0.043	< 0.037	84
2019/09/16	厚岸町沖	2.503	24.45	40.64	< 0.069	< 0.052	78
2019/10/14	厚岸町沖	2.511	22.90	41.64	< 0.046	< 0.037	82
2019/11/11	厚岸町沖	2.523	24.02	38.74	< 0.071	< 0.056	81
2019/12/16	厚岸町沖	2.534	24.40	46.42	< 0.059	< 0.048	75
2020/01/14	厚岸町沖	2.514	23.82	47.54	< 0.059	< 0.046	77
2020/02/11	厚岸町沖	2.521	23.47	41.45	< 0.056	< 0.055	78
2020/03/02	厚岸町沖	2.518	23.94	38.70	< 0.052	< 0.042	87

表5 ホタテガイの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位：Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/04/07	標津町沖	2.592	20.81	37.06	< 0.063	< 0.046	88
2017/04/11	長万部町沖	2.547	22.96	34.24	< 0.077	< 0.055	110
2017/05/25	長万部町沖	2.592	21.01	32.18	< 0.055	< 0.043	99
2017/06/14	宗谷沖	2.555	23.36	39.75	< 0.051	< 0.041	100
2017/06/10	標津町沖	2.557	16.64	42.55	< 0.043	< 0.039	83
2017/06/13	長万部町沖	3.265	23.54	39.18	< 0.052	< 0.042	110
2017/06/17	常呂町沖	2.530	16.81	35.44	< 0.057	< 0.044	91
2017/07/08	紋別市沖	2.520	21.41	41.07	< 0.064	< 0.051	89
2017/07/11	枝幸町沖	2.588	22.15	43.79	< 0.037	< 0.035	89
2017/08/21	宗谷沖	2.519	23.54	41.98	< 0.061	< 0.077	93
2017/08/24	網走市沖	2.529	18.54	40.02	< 0.053	< 0.045	91
2017/09/17	紋別市沖	2.528	22.69	40.05	< 0.047	< 0.040	92
2017/09/11	枝幸町沖	2.570	19.97	39.22	< 0.057	< 0.049	86
2017/10/16	宗谷沖	2.526	22.13	44.01	< 0.044	< 0.036	98
2017/10/15	常呂町沖	2.511	19.12	38.19	< 0.043	0.042	90
2017/11/13	いぶり噴火湾沖	2.519	23.15	38.81	< 0.051	< 0.041	110
2017/12/09	標津町沖	2.533	29.77	51.04	< 0.054	< 0.039	91
2017/12/19	長万部町沖	2.633	21.53	38.21	< 0.049	0.041	110
2018/01/15	いぶり噴火湾沖	2.542	24.35	40.49	< 0.050	< 0.040	100
2018/02/14	長万部町沖	2.521	21.56	37.45	< 0.042	< 0.040	99
2018/03/12	標津町沖	2.510	19.96	35.20	< 0.059	< 0.051	91
2018/03/13	いぶり噴火湾沖	2.523	26.52	39.19	< 0.057	< 0.045	110
2018/04/10	標津町沖	2.555	21.94	35.25	< 0.076	< 0.086	100
2018/04/24	長万部町沖	2.567	24.40	37.25	< 0.054	0.045	110
2018/05/14	長万部町沖	2.526	19.00	34.97	< 0.040	< 0.037	94
2018/06/11	宗谷沖	2.538	22.78	40.15	< 0.048	< 0.053	96
2018/06/08	標津町沖	2.527	20.35	41.30	< 0.043	< 0.033	85
2018/06/19	長万部町沖	2.501	18.33	36.03	< 0.045	< 0.037	100
2018/06/16	常呂町沖	2.509	17.24	36.53	< 0.039	< 0.048	87
2018/07/17	紋別市沖	2.543	21.20	38.12	< 0.048	0.037	90
2018/07/18	枝幸町沖	2.538	24.08	42.54	< 0.054	< 0.041	93
2018/08/20	宗谷沖	2.606	24.50	41.54	< 0.052	< 0.041	95
2018/09/10	網走市沖	2.572	24.51	45.42	< 0.064	< 0.075	87
2018/09/24	紋別市沖	2.513	23.59	42.83	< 0.048	< 0.040	87
2018/09/10	枝幸町沖	2.536	20.07	42.93	< 0.054	< 0.042	81
2018/10/14	宗谷沖	2.529	23.08	39.75	< 0.047	< 0.039	97
2018/10/14	常呂町沖	2.413	20.12	35.36	< 0.048	< 0.042	89
2018/11/12	いぶり噴火湾沖	2.530	23.34	36.59	< 0.063	< 0.079	94
2018/12/08	標津町沖	2.530	24.16	42.59	< 0.051	< 0.043	100
2018/12/17	長万部町沖	2.575	24.34	39.00	< 0.052	< 0.043	100
2019/01/14	いぶり噴火湾沖	2.524	24.81	45.42	< 0.048	< 0.039	95
2019/02/11	長万部町沖	2.506	24.67	43.70	< 0.056	< 0.046	110
2019/03/01	標津町沖	2.505	21.84	42.24	< 0.070	< 0.046	87
2019/03/14	いぶり噴火湾沖	2.513	25.29	39.36	< 0.057	< 0.044	110
2019/04/09	標津町沖	2.555	24.00	37.95	< 0.057	< 0.057	97
2019/04/15	長万部町沖	2.502	25.57	36.17	< 0.060	< 0.049	110
2019/05/13	長万部町沖	2.527	27.48	36.47	< 0.064	< 0.051	120
2019/06/10	宗谷沖	2.541	22.32	39.36	< 0.050	< 0.041	99
2019/06/14	標津町沖	2.637	23.20	40.51	< 0.050	< 0.042	94

表5 ホタテガイの放射能濃度 (続き)

採取年月日	採取地	生重量 kg	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2019/06/13	長万部町沖	2.518	23.55	39.46	< 0.055	< 0.042	110
2019/06/25	常呂町沖	2.531	19.30	35.25	< 0.044	< 0.039	97
2019/07/16	紋別市沖	2.512	22.92	39.92	< 0.069	< 0.052	93
2019/07/16	枝幸町沖	2.500	25.19	41.59	< 0.074	< 0.058	100
2019/08/19	宗谷沖	2.546	19.88	35.33	< 0.051	< 0.041	97
2019/08/19	網走市沖	2.522	17.79	44.87	< 0.055	< 0.041	95
2019/09/16	紋別市沖	2.527	22.60	40.01	< 0.051	< 0.040	89
2019/09/16	枝幸町沖	2.523	18.55	40.33	< 0.043	< 0.032	93
2019/10/14	宗谷沖	2.549	19.78	41.34	< 0.053	< 0.045	97
2019/10/14	常呂町沖	2.545	21.31	39.89	< 0.065	< 0.051	100
2019/11/11	いぶり噴火湾沖	2.515	23.00	38.62	< 0.047	< 0.042	110
2019/12/02	標津町沖	2.513	22.04	45.14	< 0.045	< 0.036	96
2019/12/11	長万部町沖	1.263	21.31	26.91	< 0.067	< 0.063	110
2020/01/14	いぶり噴火湾沖	2.530	22.70	37.27	< 0.048	< 0.043	100
2020/02/12	長万部町沖	1.168	17.12	19.99	< 0.059	< 0.046	100
2020/03/02	いぶり噴火湾沖	2.555	25.93	40.45	< 0.067	< 0.060	120
2020/03/12	標津町沖	2.546	20.36	36.73	< 0.051	< 0.040	100

表6 ホッキガイの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg生	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/07/11	苫小牧市沖	2.676	17.77	39.95	< 0.042	< 0.033	100
2017/08/22	苫小牧市沖	2.846	20.74	38.59	< 0.050	< 0.035	97
2017/09/11	苫小牧市沖	2.543	18.07	35.93	< 0.046	0.039	99
2017/10/17	苫小牧市沖	2.781	20.66	40.10	< 0.062	< 0.050	99
2017/11/13	苫小牧市沖	2.783	22.37	41.03	< 0.047	0.054	110
2017/12/13	苫小牧市沖	2.681	24.68	40.69	< 0.054	< 0.041	100
2018/01/17	苫小牧市沖	2.514	25.30	35.86	< 0.057	0.048	100
2018/02/14	苫小牧市沖	2.501	24.83	37.77	< 0.056	< 0.044	100
2018/03/13	苫小牧市沖	2.650	27.58	38.98	< 0.057	< 0.051	110
2018/07/19	苫小牧市沖	2.608	20.98	39.86	< 0.065	< 0.050	99
2018/08/29	苫小牧市沖	2.520	17.58	36.72	< 0.043	< 0.035	95
2018/09/25	苫小牧市沖	2.682	21.74	36.80	< 0.067	< 0.081	94
2018/10/15	苫小牧市沖	2.512	22.73	38.70	< 0.066	< 0.079	84
2018/11/13	苫小牧市沖	2.745	19.69	39.32	< 0.043	< 0.034	85
2018/12/19	苫小牧市沖	2.497	23.43	36.91	< 0.052	< 0.043	99
2019/01/22	苫小牧市沖	2.280	22.05	41.37	< 0.048	< 0.041	89
2019/02/12	苫小牧市沖	2.671	23.19	37.87	< 0.056	< 0.044	110
2019/03/09	苫小牧市沖	2.643	25.38	36.08	< 0.060	< 0.049	110
2019/07/25	苫小牧市沖	2.537	26.76	37.10	< 0.084	< 0.066	110
2019/08/21	苫小牧市沖	2.508	26.29	43.09	< 0.057	< 0.045	120
2019/09/16	苫小牧市沖	2.541	26.23	34.68	< 0.095	< 0.068	100
2019/10/16	苫小牧市沖	2.570	20.09	36.76	< 0.046	< 0.038	96
2019/11/13	苫小牧市沖	2.576	24.98	39.78	< 0.066	< 0.059	100
2019/12/19	苫小牧市沖	2.532	18.38	36.29	< 0.047	< 0.036	110
2020/01/16	苫小牧市沖	2.522	22.28	39.09	< 0.051	< 0.040	110
2020/02/19	苫小牧市沖	2.521	16.93	42.68	< 0.053	< 0.040	100
2020/03/09	苫小牧市沖	2.599	24.59	44.93	< 0.068	< 0.055	110

表7 灯台ツブガイの放射性物質濃度

採取年月日	採取地	生重量 kg生	灰分 g/kg生	供試料 g-ash	放射能濃度 単位 : Bq/kg生		
					Cs-134	Cs-137	K-40
2017/04/03	えりも町沖	2.515	21.91	42.80	< 0.059	< 0.044	91
2017/05/08	えりも町沖	2.530	30.22	46.83	< 0.062	< 0.052	94
2017/06/06	えりも町沖	2.506	22.46	42.33	< 0.055	< 0.050	88
2017/07/04	えりも町沖	2.508	18.37	41.27	< 0.049	< 0.044	74
2017/08/07	えりも町沖	2.537	20.89	40.74	< 0.053	< 0.048	77
2017/09/15	えりも町沖	2.533	19.07	40.59	< 0.051	< 0.044	69
2017/10/11	えりも町沖	2.521	20.65	42.05	< 0.052	< 0.044	73
2017/11/02	えりも町沖	2.578	23.59	43.12	< 0.059	< 0.048	75
2018/04/05	えりも町沖	2.516	20.66	39.56	< 0.041	< 0.035	71
2018/05/08	えりも町沖	2.508	22.22	44.03	< 0.057	< 0.050	99
2018/06/05	えりも町沖	2.571	21.96	45.27	< 0.049	< 0.042	86
2018/07/10	えりも町沖	2.506	19.79	42.76	< 0.051	< 0.042	85
2018/08/06	えりも町沖	2.508	22.78	42.80	< 0.045	< 0.035	85
2018/09/04	えりも町沖	2.503	27.97	51.91	< 0.057	< 0.069	75
2018/10/10	えりも町沖	2.524	26.22	50.91	< 0.058	< 0.047	76
2019/04/12	えりも町沖	2.507	23.19	44.29	< 0.047	< 0.039	97
2019/05/11	えりも町沖	2.532	25.35	43.58	< 0.049	< 0.041	90
2019/06/07	えりも町沖	2.514	26.95	44.74	< 0.071	< 0.056	91
2019/07/12	えりも町沖	2.531	23.79	42.74	< 0.043	0.040	88
2019/08/09	えりも町沖	2.532	33.32	46.19	< 0.058	< 0.046	86
2019/09/28	えりも町沖	2.500	21.29	45.20	< 0.039	< 0.034	90
2019/10/08	えりも町沖	2.506	21.61	42.65	< 0.058	< 0.046	80