

有明海・橘湾，大村湾，瀬戸内海調査には以下の者が参加した。

白木原国雄（記録係），白木原美紀（観察者），

山本祥輝（観察者，三重大学大学院生）

2-1～2-4で調査の報告をし，2-5で各海域の個体数推定の結果を述べる。

2-1 有明海・橘湾，大村湾調査

スナメリ目視観察は風を要求する天候依存型調査である。調査計画案（1-6-1～2）の通り，西九州（有明海・橘湾，大村湾）の実調査日数を3日と想定し，調査日数は好天待機を含む6日間，調査ラインは有明海・橘湾で水深60m以浅域内での緯度2' 間隔の東西方向，大村湾で緯度1' 間隔の東西方向とした。

有明海・橘湾では次のように調査ラインを決定した。まず緯度1' ごとの調査ライン候補線考えた。有明海北端部の候補線は33° 4' N線と33° 5' N線であった。無作為にこれら2本の候補線から北端の調査ライン（33° 5' N線，図2-1のラインA2）を選んだ。次に緯度2' ごとに以南の調査ラインを選んだ。

2回の調査を予定している大村湾でも系統抽出により調査ラインを選んだ。北端部の候補線を33° 3. 5' N線と33° 3' N線とした。第1回目の調査では北端の調査ラインとして33° 3. 5' N線（図2-2のライン1）を無作為に選び，緯度1' ごとに以南の調査ラインを決定した。第2回目の調査では北端の調査ラインとして33° 3' N線（図2-2のライン2）を無作為に選び，緯度1' ごとに以南の調査ラインを決定した。

平成12年3月15～20日に調査を行った。使用したセスナ機は4人乗り172型，航空会社は佐賀航空，飛行場は長崎空港であった。パイロットはセスナ機に付属のGPSを用いてラインに沿った飛行を行った。飛行経路の記録には調査員が持ち込んだGPS（Sony PS1000）を用い，2～3秒ごとのセスナ機の位置をパーソナルコンピュータに収録した。

これら調査海域の近くには雲仙など高い山がある。したがって，ある海域で白波が立っていても，山で風の遮られる海域では凪いでいることがある。大村湾，有明海，橘湾の各調査海域は，大村湾内にある長崎空港から10分程度で到着できるので，海況の良い海域を臨機応変に選んで調査することが可能である。しかし，調査期間中，低気圧が次々に通過して天候が安定せず，大村湾個体群調査を延期せざるをえなかった。また，大村湾では平日に低空で自衛隊機の飛行訓練が行われており，その訓練を避けてしか調査を行えなかったことも延期の原因の1つとなった。

天候に焦点をあてて、巻末に付属資料として調査の経過を記す。

[結果]

調査の実施状況と発見状況をそれぞれ表 2-1 と表 2-2 に示す。これらをもとに作成した有明海・橘湾における分布図を図 2-1 に示す。有明海ではほぼ全域的な分布を確認し、橘湾では湾口東部（調査ライン T26, T28 の東側）と西部沿岸寄り（T22, T26 の西側）で発見があった。調査コース飛行中の総発見群数と総発見頭数はそれぞれ 116 群, 208 頭であった。有明海では 1993-94 年の調査を上回る発見があった。

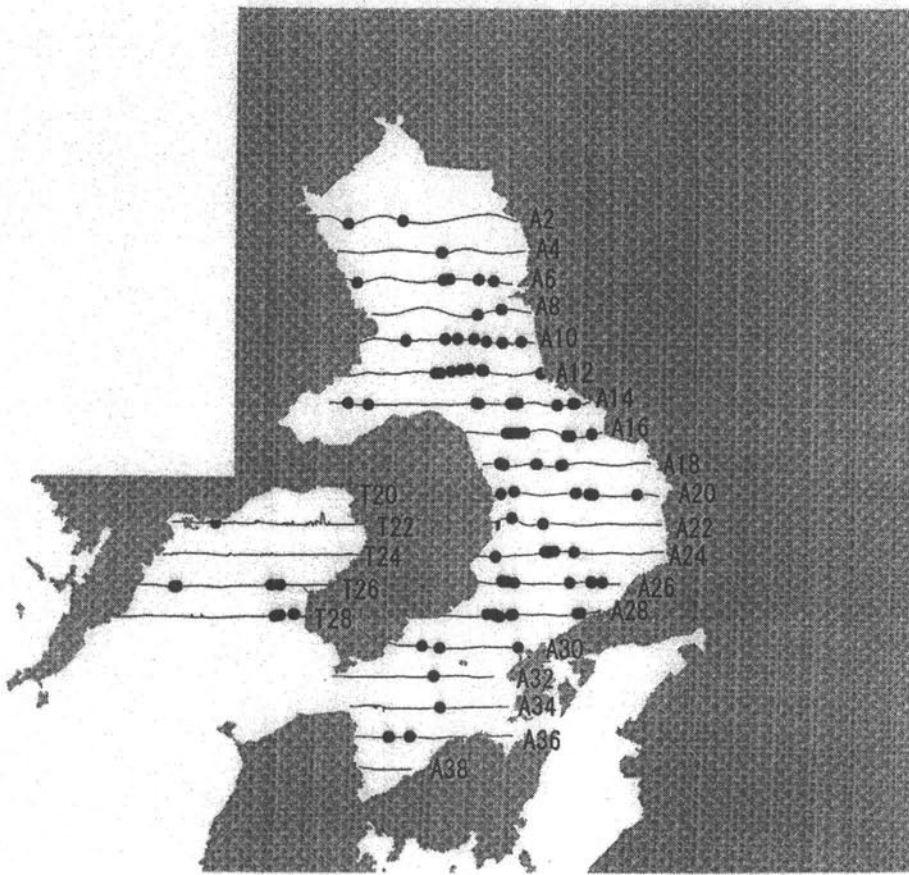


図 2-1 有明海・橘湾の調査ラインとスナメリの群れの発見位置。

表 2-1 有明海、橘湾における調査実施状況（平成 12 年 3 月 15～18 日）。

各ラインの開始点と終了点の間は東西方向の直線移動が基本。

A：有明海，B：橘湾

ライン		月	日	時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)
A2	開始	3	15	13	13	54	33.086	130.146
	終了	3	15	13	24	8	33.081	130.411
A4	開始	3	15	13	26	15	33.050	130.423
	終了	3	15	13	35	18	33.050	130.173
A6	開始	3	15	13	37	47	33.020	130.183
	終了	3	15	13	45	50	33.013	130.405
A8	開始	3	15	13	50	57	32.982	130.431
	終了	3	15	13	58	54	32.981	130.218
A10	開始	3	15	14	1	15	32.949	130.202
	終了	3	15	14	9	16	32.949	130.433
A12	開始	3	15	14	11	47	32.915	130.444
	終了	3	15	14	21	15	32.913	130.189
A14	開始	3	15	14	23	58	32.884	130.163
	終了	3	15	14	36	22	32.885	130.506
A16	開始	3	15	14	42	32	32.852	130.524
	終了	3	15	14	49	11	32.852	130.343
A18	開始	3	15	14	52	8	32.816	130.364
	終了	3	15	15	0	17	32.818	130.587
A20	開始	3	15	15	3	14	32.781	130.599
	終了	3	15	15	11	13	32.781	130.380
A22	開始	3	18	10	11	28	32.753	130.382
	終了	3	18	10	19	52	32.750	130.602
A24	開始	3	18	10	22	9	32.720	130.604
	終了	3	18	10	31	19	32.716	130.357

ライン		月	日	時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)
A26	開始	3	18	10	33	57	32.688	130.358
	終了	3	18	10	41	1	32.686	130.547
A28	開始	3	18	10	44	4	32.655	130.507
	終了	3	18	10	54	1	32.651	130.305
A30	開始	3	18	10	59	31	32.622	130.238
	終了	3	18	11	6	24	32.616	130.415
A32	開始	3	18	11	10	42	32.584	130.381
	終了	3	18	11	18	36	32.585	130.166
A34	開始	3	18	11	23	56	32.552	130.190
	終了	3	18	11	31	54	32.551	130.401
A36	開始	3	18	11	34	18	32.519	130.406
	終了	3	18	11	42	5	32.518	130.197
A38	開始	3	17	10	51	47	32.485	130.202
	終了	3	17	10	54	42	32.483	130.272
T20	開始	3	18	14	38	44	32.785	130.072
	終了	3	18	14	43	0	32.784	130.188
T22	開始	3	18	12	37	26	32.752	129.956
	終了	3	18	12	46	43	32.749	130.208
T24	開始	3	18	12	25	8	32.718	130.193
	終了	3	18	12	35	21	32.715	129.938
T26	開始	3	18	12	13	36	32.685	129.909
	終了	3	18	12	21	50	32.685	130.124
T28	開始	3	18	11	57	46	32.650	130.126
	終了	3	18	12	7	7	32.649	129.880

表2-2 有明海・橘湾におけるスナメリの群れの発見記録（平成12年3月15～18日のうちの1/3）。

L：左側観察者（山本祥輝），R：右側観察者（白木原美紀），

*：有効発見としない（横距離50m以内）

ライン	月	日	時	分	秒	緯度(°)	経度(°)	発見者	頭数	ライン	月	日	時	分	秒	緯度(°)	経度(°)	発見者	頭数
A2	3	15	13	15	33	33.079	130.187	L	2*	A14	3	15	14	24	50	32.884	130.187	R	2
A2	3	15	13	18	36	33.082	130.260	L	1	A14	3	15	14	25	46	32.882	130.214	L	1
A4	3	15	13	30	22	33.048	130.311	R	1*	A14	3	15	14	30	56	32.883	130.356	L	1
A6	3	15	13	38	26	33.015	130.199	R	1	A14	3	15	14	31	3	32.883	130.360	L	1
A6	3	15	13	42	37	33.017	130.313	L	1*	A14	3	15	14	32	34	32.883	130.402	L	1
A6	3	15	13	42	53	33.019	130.322	R	1	A14	3	15	14	32	45	32.883	130.406	L	2
A6	3	15	13	44	13	33.018	130.359	L	1*	A14	3	15	14	32	46	32.883	130.407	R	2
A6	3	15	13	44	54	33.016	130.379	L	1	A14	3	15	14	32	48	32.883	130.409	L	1
A8	3	15	13	52	25	32.985	130.390	L	2	A14	3	15	14	32	51	32.883	130.410	R	1
A8	3	15	13	53	40	32.979	130.358	R	1	A14	3	15	14	32	56	32.883	130.412	L	1*
A10	3	15	14	3	27	32.952	130.264	R	1	A14	3	15	14	34	50	32.881	130.463	L	1*
A10	3	15	14	5	14	32.953	130.315	L	2	A14	3	15	14	35	35	32.883	130.484	R	1
A10	3	15	14	5	16	32.953	130.316	R	2	A14	3	15	14	35	39	32.883	130.486	R	1
A10	3	15	14	5	46	32.953	130.332	L	1	A16	3	15	14	43	7	32.849	130.509	L	1
A10	3	15	14	6	28	32.953	130.353	R	2	A16	3	15	14	44	7	32.847	130.481	R	1
A10	3	15	14	7	2	32.950	130.370	L	2	A16	3	15	14	44	13	32.847	130.478	L	1
A10	3	15	14	7	46	32.949	130.391	L	1	A16	3	15	14	44	18	32.848	130.476	R	1
A10	3	15	14	8	40	32.950	130.416	R	1	A16	3	15	14	46	26	32.851	130.420	R	1
A12	3	15	14	11	53	32.916	130.442	L	1	A16	3	15	14	46	45	32.850	130.412	L	1*
A12	3	15	14	11	55	32.915	130.442	L	1	A16	3	15	14	47	4	32.850	130.403	L	1
A12	3	15	14	14	38	32.918	130.366	L	1	A16	3	15	14	47	17	32.850	130.397	L	4
A12	3	15	14	14	40	32.919	130.365	L	1	A18	3	15	14	53	5	32.817	130.388	R	2
A12	3	15	14	14	41	32.919	130.363	R	1*	A18	3	15	14	53	18	32.815	130.393	L	1
A12	3	15	14	15	18	32.920	130.347	R	1*	A18	3	15	14	54	48	32.817	130.435	R	1
A12	3	15	14	15	41	32.919	130.337	R	1	A18	3	15	14	54	50	32.817	130.436	L	2*
A12	3	15	14	16	8	32.917	130.324	L	1	A18	3	15	14	55	57	32.815	130.468	L	1
A12	3	15	14	16	39	32.916	130.310	L	1*	A18	3	15	14	56	2	32.816	130.470	L	1
A12	3	15	14	16	54	32.916	130.303	R	1										

(表2-2 続き)

ライン	月	日	時	分	秒	緯度(°)	経度(°)	発見者	頭数	ライン	月	日	時	分	秒	緯度(°)	経度(°)	発見者	頭数
A20	3	15	15	4	23	32.783	130.568	R	1	A26	3	18	10	35	17	32.689	130.391	L	1
A20	3	15	15	6	23	32.783	130.510	L	1	A26	3	18	10	35	22	32.688	130.394	L	3
A20	3	15	15	6	27	32.783	130.508	L	1	A26	3	18	10	35	29	32.688	130.397	L	1
A20	3	15	15	6	33	32.783	130.506	L	1	A26	3	18	10	35	50	32.687	130.407	R	1
A20	3	15	15	6	35	32.783	130.505	L	1	A26	3	18	10	38	32	32.687	130.480	L	1
A20	3	15	15	7	12	32.785	130.488	R	1	A26	3	18	10	39	35	32.688	130.507	L	4
A20	3	15	15	10	9	32.786	130.406	L	2	A26	3	18	10	39	37	32.688	130.509	L	2
A20	3	15	15	10	51	32.783	130.389	R	1	A26	3	18	10	40	7	32.687	130.522	L	1
A22	3	18	10	12	18	32.756	130.403	R	2	A28	3	18	10	44	35	32.654	130.494	R	2
A22	3	18	10	13	53	32.751	130.444	L	1	A28	3	18	10	44	44	32.653	130.489	L	1
A24	3	18	10	26	22	32.720	130.485	L	1	A28	3	18	10	47	54	32.652	130.405	L	33
A24	3	18	10	27	18	32.721	130.459	R	1	A28	3	18	10	48	2	32.652	130.402	R	1
A24	3	18	10	27	25	32.721	130.456	R	2	A28	3	18	10	50	51	32.650	130.388	R	3
A24	3	18	10	27	33	32.720	130.453	L	3	A28	3	18	10	50	57	32.651	130.385	R	1
A24	3	18	10	27	36	32.720	130.451	L	2	A28	3	18	10	51	0	32.651	130.384	R	2
A24	3	18	10	27	39	32.720	130.450	L	1*	A28	3	18	10	51	1	32.651	130.383	L	1
A24	3	18	10	27	42	32.720	130.449	L	1	A28	3	18	10	51	2	32.651	130.383	R	12
A24	3	18	10	27	46	32.720	130.447	L	2	A28	3	18	10	51	7	32.652	130.381	L	1
A24	3	18	10	30	23	32.715	130.382	R	1	A28	3	18	10	51	11	32.652	130.379	R	1*
										A28	3	18	10	51	32	32.652	130.371	R	1*

表 2-2 (続き) 有明海・橘湾におけるスナメリの群れの発見記録 (平成 12 年 3 月 15
 ~18 日のうちの 3/3)

L: 左側観察者 (山本祥輝), R: 右側観察者 (白木原美紀),

*: 有効発見としない (横距離 50 m 以内)

ライン	月	日	時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)	発見者	頭数
A30	3	18	11	1	26	32.618	130.286	R	3
A30	3	18	11	2	18	32.615	130.308	R	1
A30	3	18	11	6	17	32.616	130.412	R	1
A32	3	18	11	13	36	32.585	130.301	R	2
A32	3	18	11	?	?	?	?	R	2
A32	3	18	11	?	?	?	?	R	1
A32	3	18	11	?	?	?	?	R	2
A34	3	18	11	28	28	32.550	130.309	L	2
A36	3	18	11	39	25	32.518	130.270	R	2*
A36	3	18	11	39	29	32.518	130.269	R	2
A36	3	18	11	40	28	32.518	130.241	R	1
A36	3	18	11	40	31	32.518	130.240	R	1
T28	3	18	11	58	6	32.653	130.117	R	2
T28	3	18	11	58	10	32.653	130.116	R	1*
T28	3	18	11	58	52	32.651	130.098	R	2
T28	3	18	11	59	7	32.651	130.091	R	2
T26	3	18	12	15	31	32.682	129.958	R	2*
T26	3	18	12	15	36	32.682	129.960	R	3
T26	3	18	12	15	40	32.682	129.962	L	2
T26	3	18	12	20	29	32.685	130.087	L	2
T26	3	18	12	20	54	32.685	130.098	L	1*
T22	3	18	12	39	39	32.752	130.013	R	2

2-2 大村湾の再調査

平成 12 年 3 月に悪天候のために大村湾調査を実施できなかったため、4 月 29 日に再調査した。使用したセスナ機は 4 人乗り 172 型 (GPS 付き)、航空会社は佐賀航空、飛行場は長崎空港であった。この日はビューフォート風力階級は一部の海域を除いて 2 以下、晴れ (雲量は 1~2) で海面反射がきついいところもあった。4 時間 5 分の飛行で全域 2 回の飛行が完了した。ただし、GPS の受信状態が悪く、一部の海域での実際の飛行コースのデータが収録できなかった。

[結果]

調査の実施状況と発見状況をそれぞれ表 2-3 と表 2-4 に示す。これらをもとに作成した分布図を図 2-2 に示す。南西部を除いてほぼ全域にわたる発見があった。2 回の飛行からの発見は 47 群 67 頭であった。1 回飛行あたり 10~40 頭発見した 1993-94 年の調査 (Yoshida *et al*, 1998) に比べて、発見頭数の減少は特に認められなかった。

表2-3 大村湾における調査実施状況 (平成12年4月29日).

各ラインの開始点と終了点の間は東西方向の直線移動が基本.

第1回調査						第2回調査							
ライン		時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)	ライン		時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)
1	開始	10	32	10	33.055	129.888	2	開始	13	12	46	33.051	129.767
	終了	10	37	59	33.055	129.737		終了	13	17	9	33.050	129.897
3	開始	10	39	45	33.038	129.906	4	開始	13	21	11	33.034	129.914
	終了	10	45	39	33.038	129.759		終了	13	28	9	33.034	129.745
5	開始	10	48	9	33.022	129.934	6	開始	13	29	36	33.017	129.740
	終了	10	56	0	33.022	129.743		終了	13	36	34	33.018	129.938
7	開始	11	0	10	33.005	129.946	8	開始	13	38	11	33.001	129.946
	終了	11	5	44	33.005	129.738		終了	13	43	27	33.000	129.815
9	開始	11	7	18	32.988	129.949	10	開始	13	45	47	32.982	129.821
	終了	11	12	32	32.988	129.817		終了	13	50	17	32.982	129.944
11	開始	11	14	43	32.972	129.942	12	開始	13	52	9	32.967	129.929
	終了	11	18	48	32.972	129.825		終了	13	56	20	32.967	129.820
13	開始	11	22	36	32.955	129.932	14	開始	13	58	20	32.950	129.819
	終了	11	27	1	32.955	129.818		終了	14	2	14	32.949	129.927
15	開始	11	29	16	32.938	129.931	16	開始	14	7	31	32.936	129.929
	終了	11	35	0	32.852	129.787		終了	14	12	39	32.933	129.787
17	開始	12	25	53	32.924	129.932	18	開始	14	22	48	32.920	129.793
	終了	12	31	1	32.922	129.790		終了	14	27	49	32.914	129.935
19	開始	12	33	16	32.905	129.805	20	開始	14	29	39	32.895	129.947
	終了	12	38	37	32.904	129.949		終了	14	35	23	32.901	129.807
21	開始	12	41	6	32.888	129.955	22	開始	14	37	6	32.885	129.810
	終了	12	46	26	32.889	129.810		終了	14	42	30	32.884	129.963
23	開始	12	48	40	32.872	129.797	24	開始	14	44	9	32.867	129.976
	終了	12	54	48	32.872	129.965		終了	14	51	36	32.867	129.804
25	開始	12	58	4	32.858	129.987	26	開始	14	53	12	32.854	129.830
	終了	13	4	26	32.858	129.827		終了	14	59	18	32.849	129.996

ライン1-15の開始・終了点の緯度経度はGPS不調のために海図より推測

表2-4 大村湾におけるスナメリの群れの発見記録 (平成12年4月29日).

L: 左側観察者 (山本祥輝), R: 右側観察者 (白木原美紀)

*: 有効発見としない (横距離50m以内), **: 有効発見としない (横距離250m以上)

第1回調査								第2回調査							
ライン	時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)	発見者	頭数	ライン	時	分	秒	緯度 (°)	経度 (°)	発見者	頭数
1	10	33	44	33.055	129.824	L	1	21	12	41	42	32.888	129.939	R	2*
3	10	43	40	33.038	129.857	L	2	23	12	52	12	32.872	129.893	L	2
3	10	44	1	33.038	129.865	R	1	25	12	58	5	32.858	129.987	R	1
5	10	50	49	33.022	129.867	R	1	第2回調査							
5	10	52	32	33.022	129.826	L	2	2	13	16	50	33.051	129.888	R	1
7	11	0	21	33.005	129.745	L	6	4	13	21	26	33.034	129.909	L	1
7	11	2	33	33.005	129.827	R	1*	4	13	21	31	33.034	129.906	L	2
7	11	2	50	33.005	129.838	L	2	4	13	26	38	33.035	129.782	L	2
7	11	2	55	33.005	129.841	L	1	6	13	33	3	33.016	129.837	L	1
7	11	3	1	33.005	129.845	L	2	6	13	33	6	33.016	129.838	L	1
7	11	4	46	33.005	129.911	L	1**	6	13	33	26	33.016	129.847	L	1
9	11	8	32	32.988	129.918	L	1	6	13	36	16	33.018	129.929	R	1
9	11	9	7	32.988	129.903	R	3**	8	13	39	50	33.000	129.906	L	1
9	11	11	44	32.988	129.833	R	1*	8	13	40	15	33.000	129.895	R	1
11	11	14	49	32.972	129.827	L	2	8	13	40	31	33.000	129.889	R	1
11	11	17	4	32.972	129.895	R	2	10	13	45	55	32.982	129.825	R	1
11	11	17	8	32.972	129.897	R	1	10	13	48	18	32.983	129.888	L	1
13	11	23	52	32.955	129.898	L	1	10	13	48	38	32.983	129.897	L	1
13	11	25	19	32.955	129.859	L	2	16	14	11	2	32.934	129.836	L	2
15	11	32	12	32.938	129.861	L	1*	20	14	30	33	32.895	129.926	R	1**
15	11	32	31	32.938	129.869	L	2	20	14	31	51	32.899	129.897	L	1
15	11	32	58	32.938	129.880	R	1	24	14	44	52	32.866	129.961	R	1*
15	11	33	10	32.938	129.885	L	1	第2回調査							
19	12	35	2	32.903	129.850	R	1	2	13	16	50	33.051	129.888	R	1
19	12	35	37	32.905	129.865	R	1	4	13	21	26	33.034	129.909	L	1
19	12	35	42	32.905	129.867	L	1*	4	13	21	31	33.034	129.906	L	2

ライン1-15の発見緯度経度はGPS不調のために海図より推測