

内湾環境基礎調査－Ⅱ

麻痺性貝毒原因プランクトン *Alexandrium* 属のシスト分布調査

畑 直垂・中西克之・増田 健

目 的

麻痺性貝毒原因種である *Alexandrium catenella* 及び *Alexandrium tamarese* は、生活史のある時期にシストを形成することが知られており、海底泥中のシストの現存量や分布を調査することで、当該水域における本種の出現の履歴や今後の出現の可能性を予測することができる。三重県では、1990年代になって麻痺性貝毒の事例が多発し、食中毒被害の危険性が高まっていると判断される。そこで、本事業では *A. catenella* 及び *A. tamarese* のシスト分布調査を実施し、県内における本種の出現履歴を把握するとともに貝毒危険水域を特定し、効率的なモニタリング体制を整備することを目的とした。

方 法

県下の食用二枚貝生産水域である鳥羽市沿岸、英虞湾、五ヶ所湾、南島町沿岸、尾鷲湾の5水域を対象とし、計43測点において調査を実施した(図1)。調査は、鳥羽市沿岸では平成12年2月7日に、英虞湾では平成11年10月20日に、五ヶ所湾では平成11年11月19日に、南島町沿岸では平成12年1月24日及び25日に、尾鷲湾では平成11年11月30日に実施した。各調査測点において、横山式採泥器により3本の柱状底泥試料を採取した。各試料の表層3cmを測点毎にプラスチック容器に封入し、10℃で暗所保存した。この試料を日本水産資源保護協会研修テキスト「有毒・有害種のシストの観察手法と分類」pp. 19-27に従い Primuline 染色し、落射蛍光顕微鏡により観察、計数した。また、同じ試料について定法により、泥の比重、乾泥率、泥分率を求めた。なお、伊勢湾と的矢湾については、同種の調査が瀬戸内海区水産研究所により実施されており、本調査と対象水域を相互補完している。

結果及び考察

シスト計数結果及び泥分析結果を表1に示した。鳥羽市沿岸のシスト密度は1～63cysts/cm³で、T1(桃取島

北)で最も高く、次いでT2(小浜)で38cysts/cm³であった。英虞湾のシスト密度は25～456cysts/cm³で、A8(布施田)で最も高く、A7(立神)、A1(浜島)、A4(鵜方)、A5(神明)、A6(小別当)においても100cysts/cm³以上であった。五ヶ所湾のシスト密度は2～168cysts/cm³で、G8(魚崎)で最も高く、G9(下津浦)、G2(大池)においても100cysts/cm³以上、G4(迫間浦)でも98cysts/cm³であった。南島町沿岸のシスト密度は<1.8(検出限界)～120cysts/cm³で、N1(道方浦)で最も高かった。尾鷲湾のシスト密度は2～35cysts/cm³で、O7(矢口浦)で最も高かった。

今回調査対象としたすべての水域でシストが確認され、これら水域は潜在的に貝毒発生の危険性を有しているといえる。水域間の比較では、英虞湾、五ヶ所湾でシスト密度が高く貝毒発生の危険性も高いと考えられる。英虞湾、五ヶ所湾、南島町沿岸水域では、湾奥に位置する測点でシスト密度が高く、そこでは遊泳細胞の出現量が多かったと考えられる。尾鷲湾では、平成10年に *Alexandrium* 属(未同定)のプランクトンが高密度(最高400cells/ml)で出現したにもかかわらずアサリは毒化しなかった。今回の調査では、尾鷲湾では *A. catenella* 及び *A. tamarese* のシストはごく低密度であったが、*A. affine* と思われるシストがO7(矢口浦)で1906cysts/cm³と高密度で存在した。*A. affine* は現在のところ無毒と考えられている種であり、平成10年の発生は *A. affine* であった可能性が考えられる。これら調査結果に二枚貝生産水域としての重要性を加味し、貝毒プランクトン及び貝類の毒力のモニタリングプランを策定していく必要がある。

各水域における調査測点毎のシスト密度と泥分率との関係を図2に示した。泥分率が高い地点でシスト密度も高い傾向が認められ、シストは比重に近い泥粒子と似た挙動をとり海底に堆積していることが推測される。すなわち、底泥中のシスト密度はその水域の遊泳細胞の出現量とともに堆積過程にも影響されると考えられた。

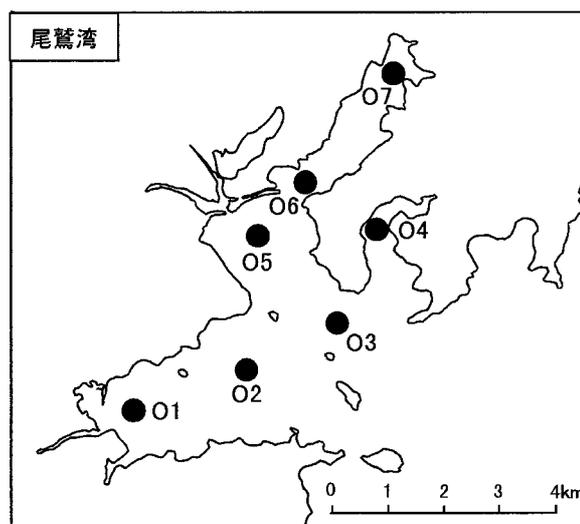
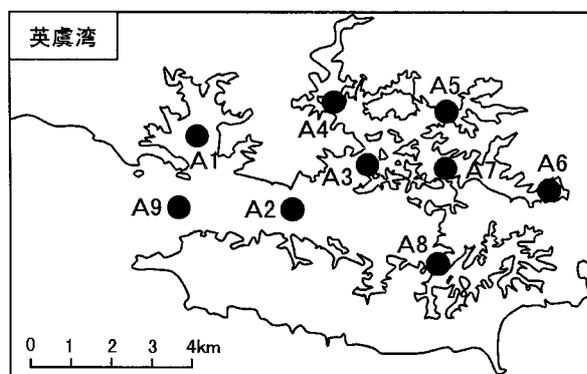
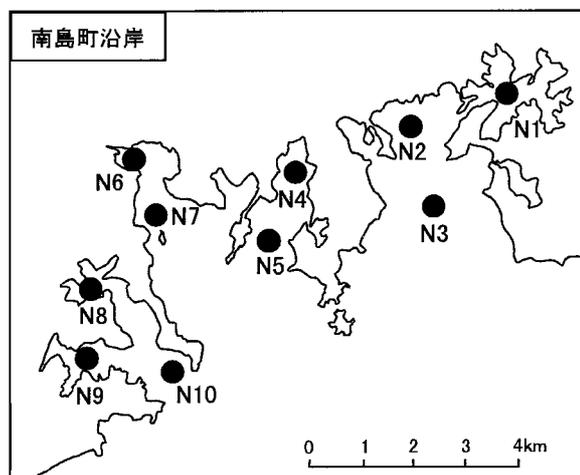
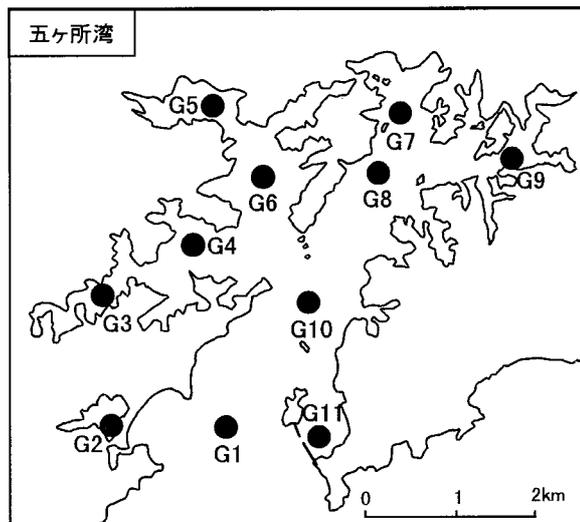
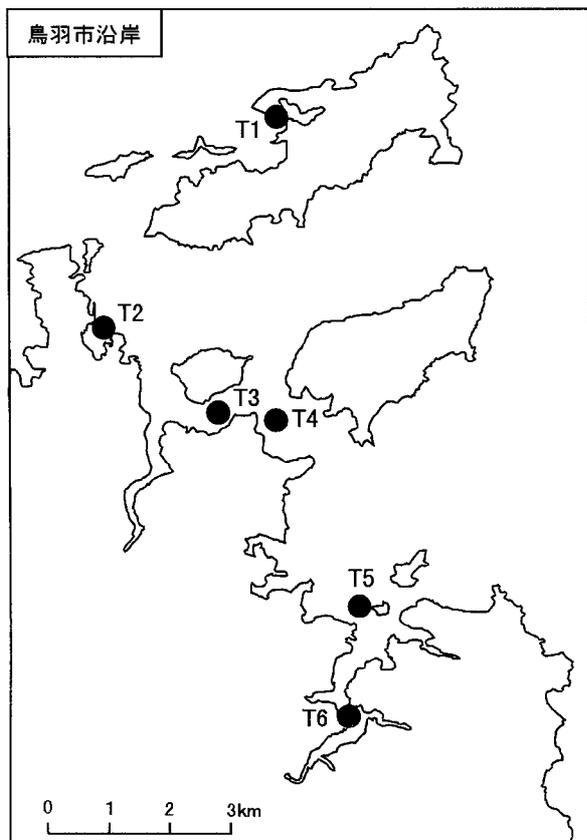


図1 *Alexandrium* 属のシスト分布調査測点

表1 シスト計数結果及び泥分析結果

測点	水深 (m)	シスト計数結果		泥分析結果		
		シスト密度 (cysts/cm ³)	(cysts/g)	比重	乾泥率 (%)	泥分率 (%)
鳥羽市沿岸						
T1 (桃取島北)	11.4	63	51	1.24	29.10	68.10
T2 (小浜)	17.7	38	31	1.24	27.89	59.35
T3 (坂手島南)	22.3	8	4	1.78	66.21	11.24
T4 (安楽島)	24.7	13	9	1.48	47.70	36.99
T5 (本浦)	8.1	7	4	1.61	61.01	23.35
T6 (麻生浦)	9.8	1	1	1.19	27.29	88.09
英虞湾						
A1 (浜島)	15.6	220	191	1.15	19.76	77.00
A2 (タコノボリ)	27.2	65	49	1.33	38.88	70.70
A3 (間崎)	19.7	47	36	1.31	37.08	64.08
A4 (鶺鴒方)	12.0	207	167	1.24	28.99	79.88
A5 (神明)	12.6	163	133	1.22	26.92	81.07
A6 (小別当)	5.5	119	109	1.09	14.29	44.01
A7 (立神)	10.2	382	329	1.16	19.57	76.33
A8 (布施田)	19.3	456	387	1.18	25.88	84.07
A9 (御座)	15.8	25	18	1.41	60.63	11.71
五ヶ所湾						
G1 (相賀浦)	25.2	2	1	1.64	67.13	2.20
G2 (大池)	10.1	102	84	1.21	26.32	46.90
G3 (迫間浦奥)	14.5	60	51	1.18	20.34	68.72
G4 (迫間浦)	18.3	98	73	1.34	37.30	23.17
G5 (内瀬浦)	6.1	14	11	1.22	28.49	87.27
G6 (雀島)	17.1	52	40	1.29	33.62	73.42
G7 (五ヶ所浦)	15.3	47	40	1.17	20.93	77.68
G8 (魚崎)	23.6	168	136	1.24	27.56	94.44
G9 (下津浦)	15.3	107	87	1.23	29.75	66.59
G10 (湾中央)	22.9	57	36	1.60	53.58	38.97
G11 (田曾浦)	10.9	39	22	1.74	65.62	17.81
南島町沿岸						
N1 (道方浦)	14.5	120	102	1.18	22.24	70.90
N2 (槌柄浦)	19.0	8	4	1.70	64.29	10.54
N3 (阿曾浦)	33.0	2	1	1.94	78.10	3.07
N4 (奈屋浦奥)	11.0	32	20	1.58	57.97	25.59
N5 (奈屋浦)	21.3	<1.8	<1	1.80	71.38	2.32
N6 (神前浦奥)	12.5	10	7	1.48	46.65	69.70
N7 (神前浦)	33.5	33	23	1.41	41.16	45.98
N8 (方座浦奥)	26.2	19	13	1.41	45.79	57.43
N9 (本方座浦)	32.2	14	10	1.35	39.07	53.53
N10 (方座浦)	39.0	4	2	1.83	69.64	0.62
尾鷲湾						
O1 (尾鷲港奥)	13.0	8	4	1.70	62.83	47.58
O2 (尾鷲港)	35.0	3	2	1.46	47.88	78.24
O3 (大石鼻)	50.0	3	2	1.56	52.69	58.82
O4 (須賀利)	39.0	4	2	1.86	69.12	16.21
O5 (銚子川前)	24.0	2	1	1.65	60.07	36.94
O6 (引本湾)	33.0	3	2	1.40	42.34	78.43
O7 (矢口浦)	14.0	35	20	1.76	65.94	23.68

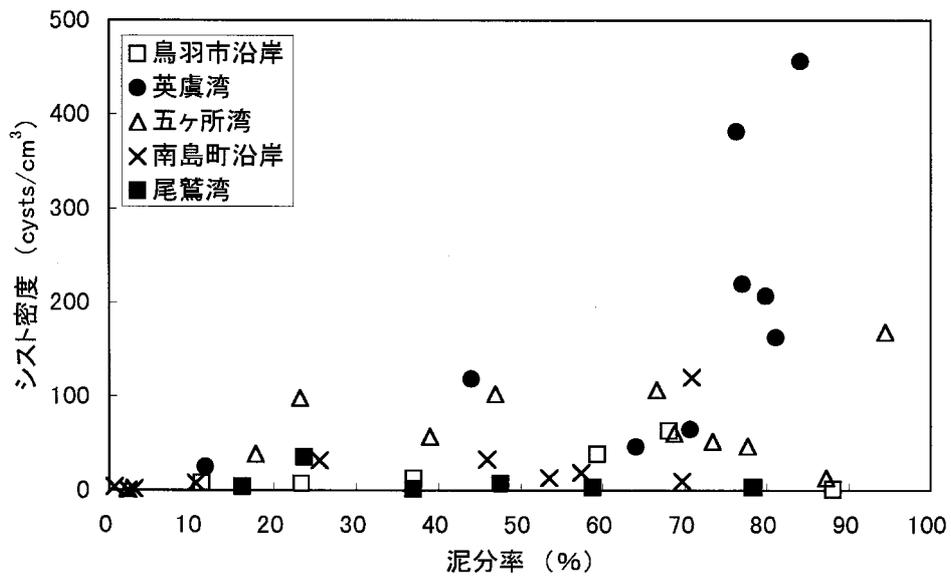


図2 各水域における調査測点毎のシスト密度と泥分率との関係