

### 3.2.4 干潟底生生物

干潟底生生物調査については、令和6年5月8日、9日（春季調査）、令和6年8月20日、21日（夏季調査）、令和6年11月13日、14日、15日（秋季調査）、令和7年1月29日、30日（冬季調査）に実施した。調査地点は図3.1.1(1)に示したとおりである。

#### 3.2.4.1 マクロベントス

##### (1) 調査結果

マクロベントスの季節別出現状況を表3.2.6、季節変化を図3.2.11、水平分布を図3.2.12に示す。

干潟マクロベントス各季の総出現種類数は64～101種類の範囲にあり、春季に最も多かった。平均出現個体数は49～86個体/0.125m<sup>2</sup>の範囲にあり、春季に多く、夏季に少なかった。

平均出現湿重量は5.86～8.35g/0.125m<sup>2</sup>の範囲にあり、秋季に多く、冬季に少なかった。

主な出現種について個体数からみると、秋季を除く3季で多毛綱のヘテロマスダス属が出現し、春季ではコーネ属、ミナミシログネゴカイ、秋季ではホソウミニナ、冬季ではホトトギスガイ等が出現した。

湿重量からみた主な出現種は、年間を通して腹足綱のヘナタリが出現し、春季ではヤマトオサガニ、マテガイ、夏季ではオキシジミガイ、ヤマトオサガニ、オサガニ、秋季はウミニナ、ホソウミニナ、冬季はアサリ、イチョウシラトリガイ、シオフキガイの占める割合が大きかった。

水平分布をみると、種類数は春季及び夏季に沖側の地点（No. 2、No. 4、No. 6）で多い傾向がみられ、秋季及び冬季にはNo. 7が最も多かった。一方、岸側の地点（No. 8～10）や南側の地点（No. 5及びNo. 11）は春季以外で種類数が少なかった。

個体数では季節による差があるがNo. 7と沖側の地点で多い傾向がみられた。一方、南側のNo. 5及びNo. 11では個体数が少なかった。

表 3.2.6 マクロベントスの季節別出現状況

調査方法：方形枠（25×25cm）による採泥  
単 位：個体・g/0.125m<sup>2</sup>

項目／調査時期	令和6年5月8,9日 (春季：11点)	令和6年8月20,21日 (夏季：11点)	令和6年11月13,14,15日 (秋季：11点)	令和7年1月29,30日 (冬季：11点)
総出現種類数	101	64	81	79
平均出現種類数 (範囲)	20 ( 11 ~ 35 )	13 ( 4 ~ 27 )	16 ( 4 ~ 44 )	16 ( 4 ~ 34 )
平均出現個体数 (個体/0.125m <sup>2</sup> ) (範囲)	86 ( 15 ~ 200 )	49 ( 4 ~ 95 )	70 ( 13 ~ 272 )	79 ( 18 ~ 211 )
分類群別				
出現個体数	軟体動物門 14 (16.7)	15 (30.5)	33 (46.8)	29 (36.9)
( )内は組成	環形動物門 58 (67.9)	22 (44.6)	24 (33.4)	32 (40.7)
比率(%)	節足動物門 9 (10.8)	6 (12.6)	10 (14.5)	15 (19.0)
	その他 4 (4.6)	6 (12.3)	4 (5.3)	3 (3.5)
平均出現湿重量 (g/0.125m <sup>2</sup> ) (範囲)	7.54 ( 1.13 ~ 18.82 )	6.49 ( 1.25 ~ 26.06 )	8.35 ( 0.29 ~ 43.41 )	5.86 ( 0.19 ~ 19.12 )
分類群別				
出現湿重量	軟体動物門 4.92 (65.2)	4.04 (62.2)	7.30 (87.4)	4.63 (79.0)
( )内は組成	環形動物門 0.71 (9.4)	0.33 (5.1)	0.33 (4.0)	0.75 (12.8)
比率(%)	節足動物門 1.66 (22.0)	1.96 (30.2)	0.57 (6.8)	0.46 (7.9)
	その他 0.25 (3.3)	0.16 (2.5)	0.15 (1.8)	0.02 (0.4)
主な出現種と その出現個体数 (個体/0.125m <sup>2</sup> ) ( )内は組成比率(%)	<i>Heteromastus</i> 属 16(18.7) Chone属 14(16.4) ミナミノシロガネゴカイ 11(12.9)	<i>Heteromastus</i> 属 14(29.4)	ホソウミナナ 8(11.4)	<i>Heteromastus</i> 属 16(20.3) ホトトギスガイ 11(13.9)
主な出現種と その出現湿重量 (g/0.125m <sup>2</sup> ) ( )内は組成比率(%)	ヘナタリ 1.38(18.3) ヤマトオサガニ 0.86(11.4) マテガイ 0.85(11.2)	ヘナタリ 1.90(29.2) オキシジミガイ 1.04(16.0) ヤマトオサガニ 0.96(14.7) オサガニ 0.77(11.8)	ウミミナ 3.96(22.8) ホソウミナナ 3.68(21.2) ヘナタリ 3.36(19.4)	アサリ 1.34(22.9) イチョウシラトリガイ 0.82(14.0) ヘナタリ 0.80(13.7) シオフキガイ 0.78(13.3)

注) 1. 主な出現種は平均出現個体数、平均出現湿重量の上位5種（但し10%以上）を示す。  
2. 湿重量の+は0.01g/0.125m<sup>2</sup>未満の場合を示す。

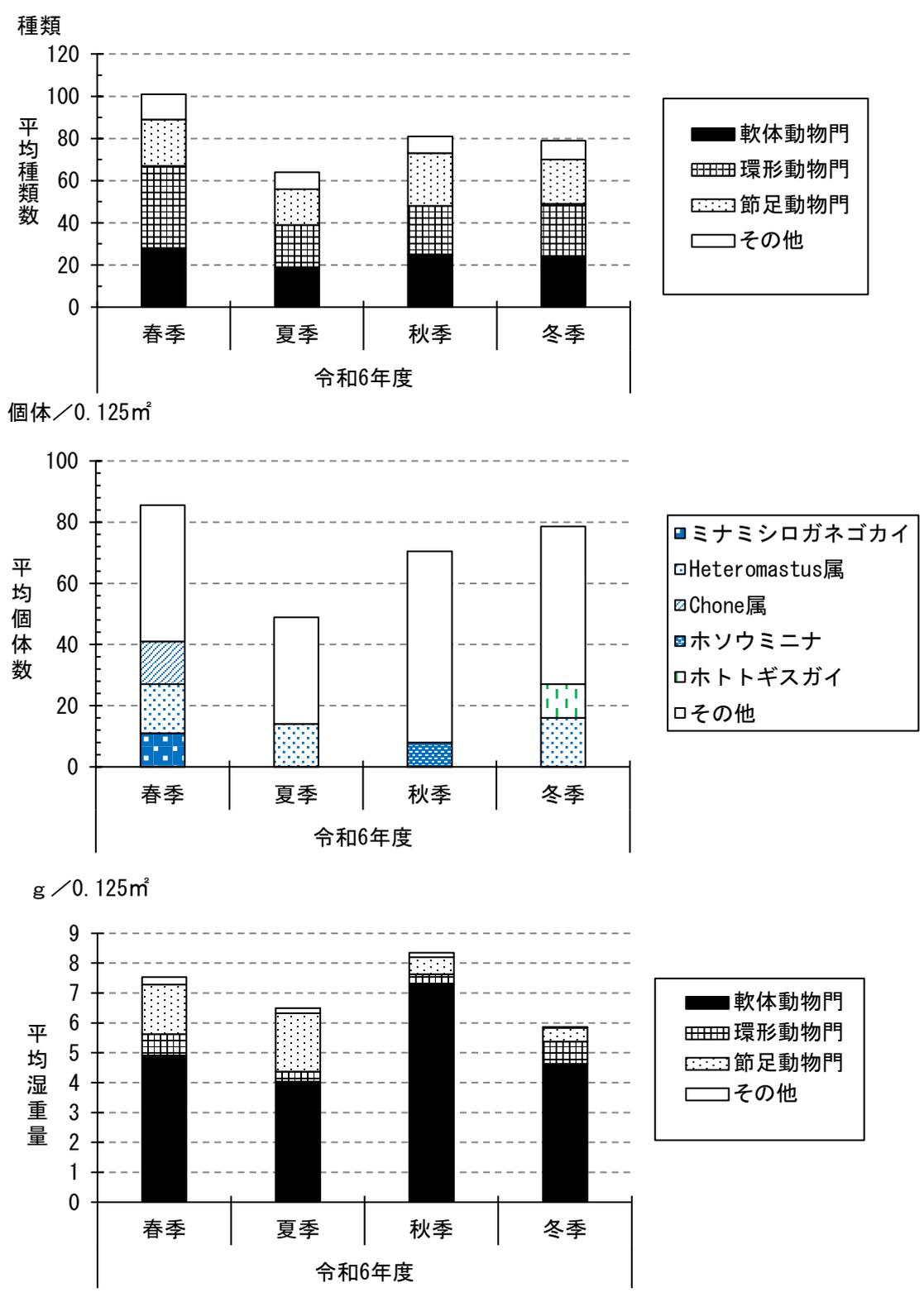


図 3.2.11(1) マクロベントスの季節変化 (調査地点平均)



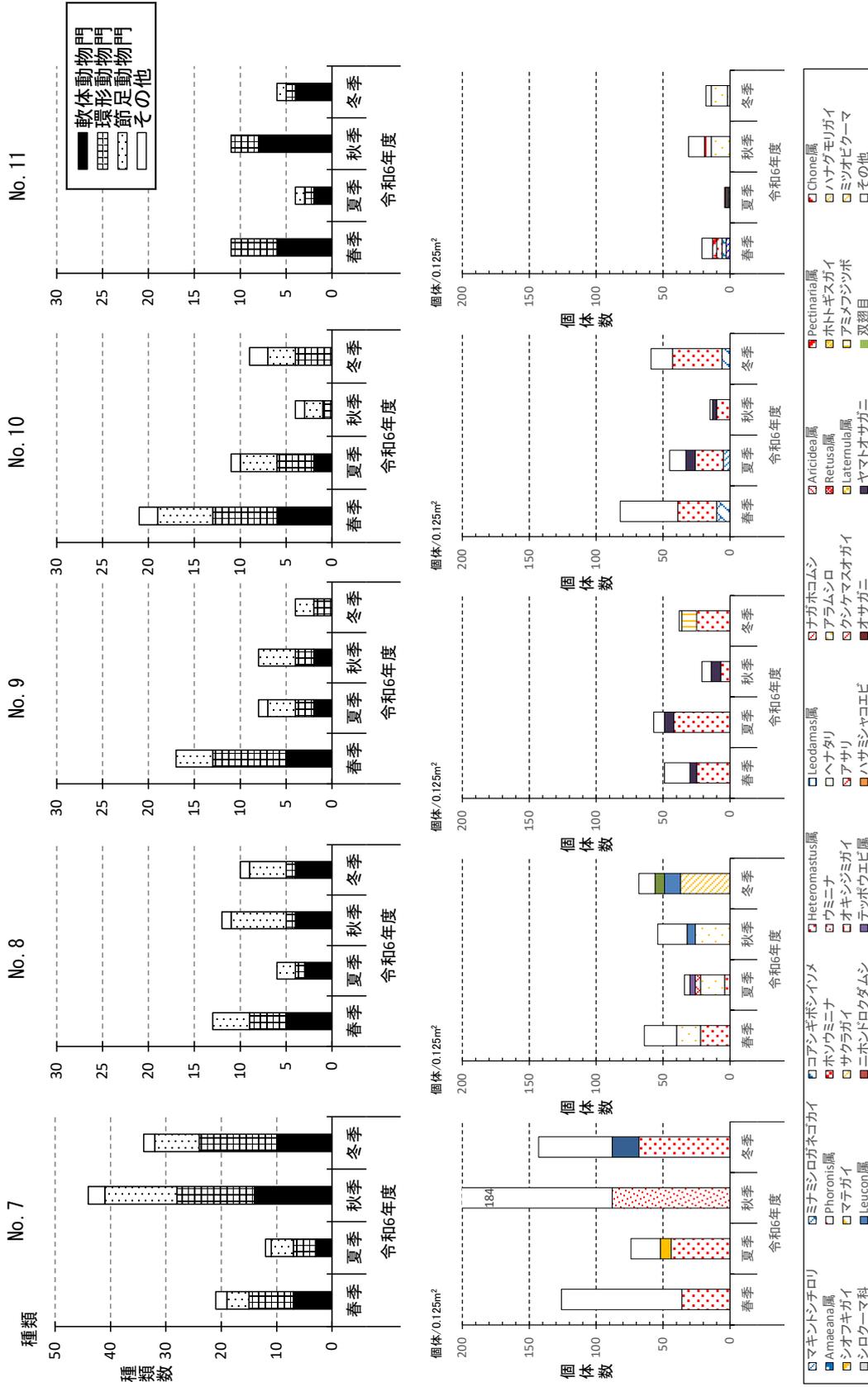
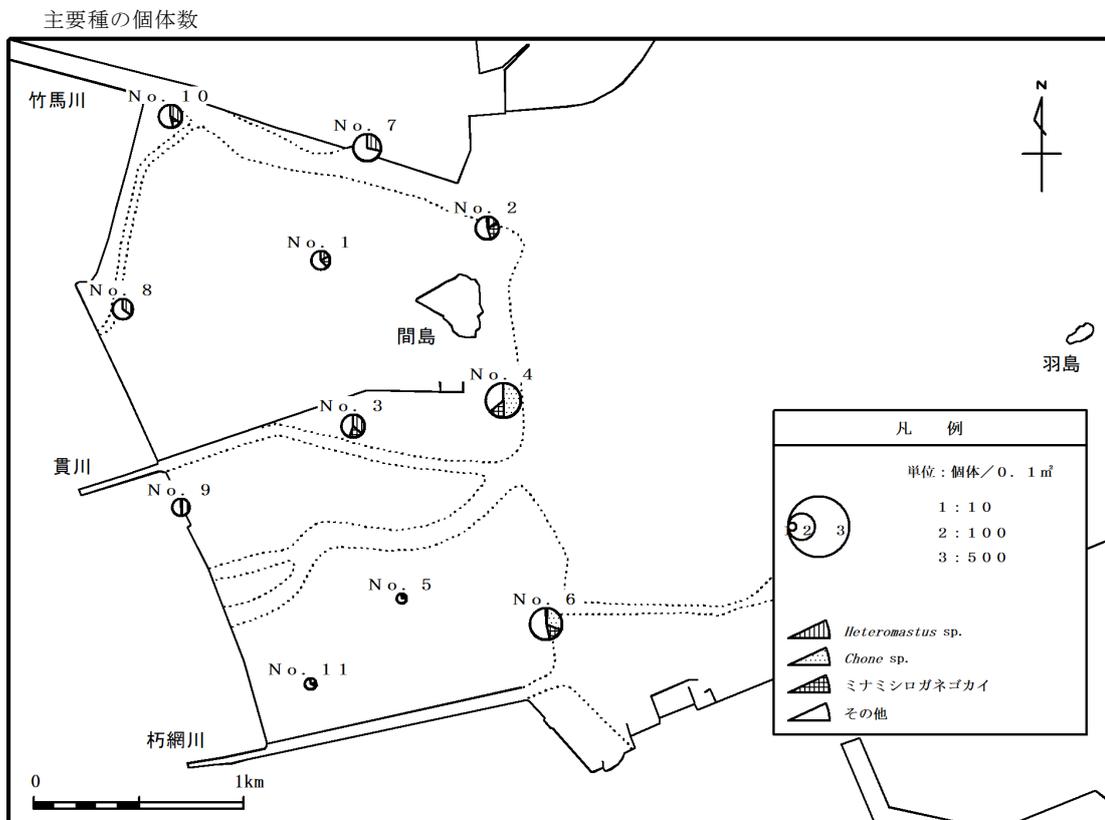
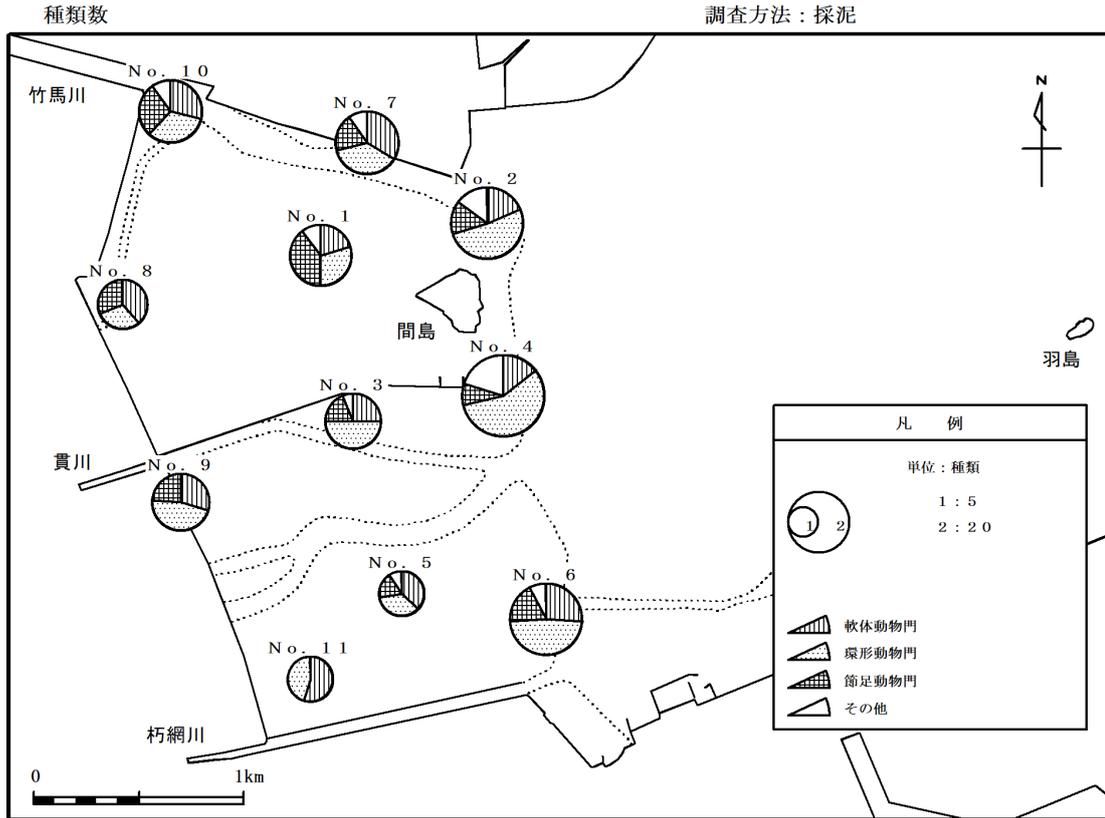


図 3.2.11(3) マクロベントスの季節変化 (調査地点別)

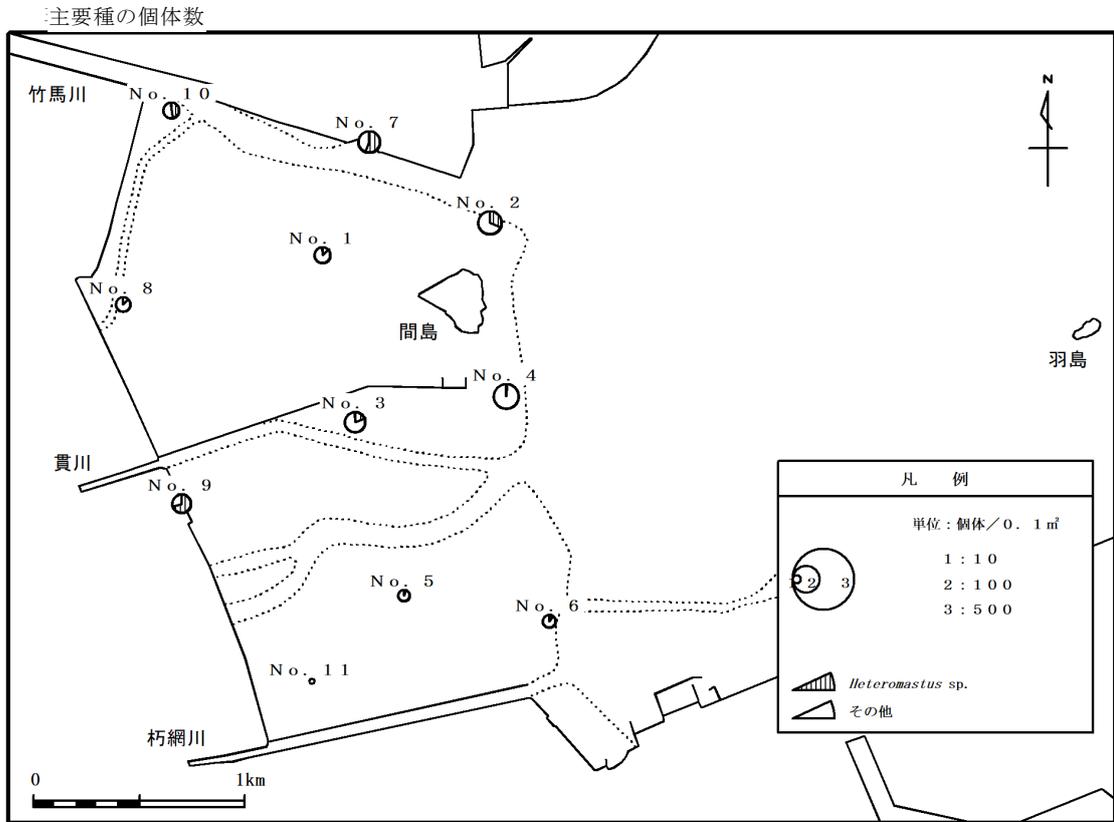
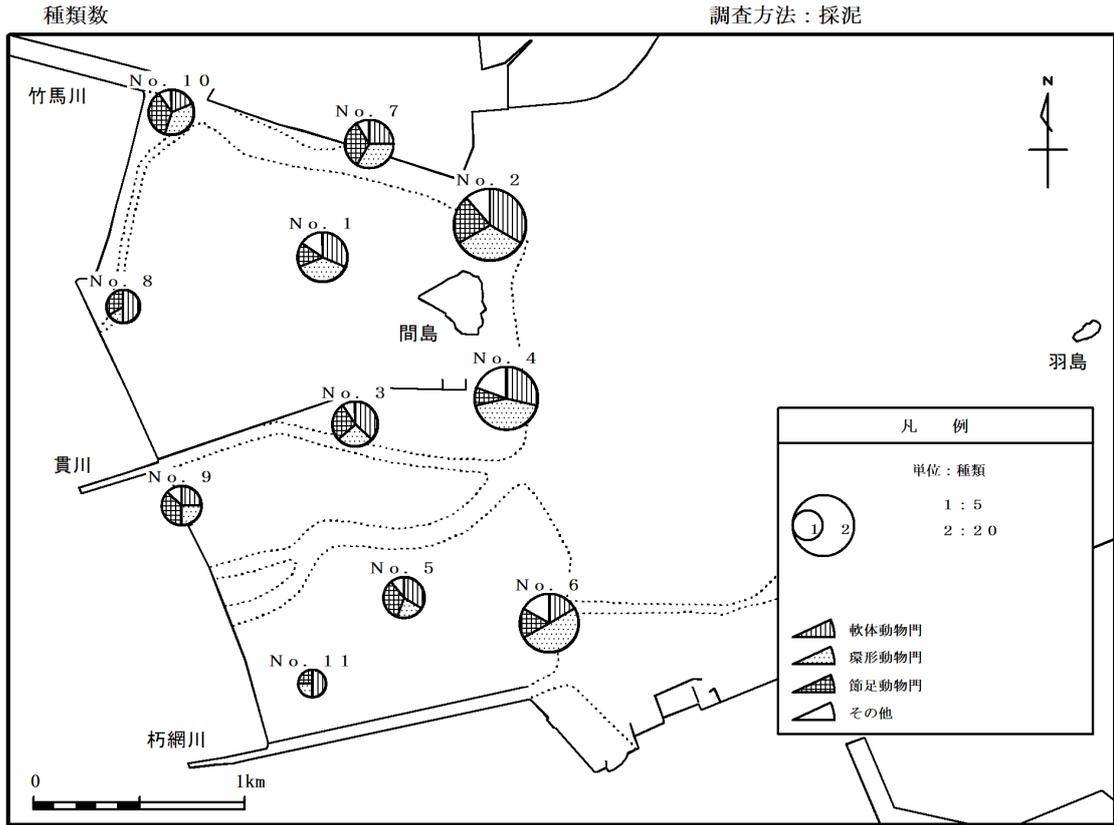
調査期日：令和6年5月8日～9日  
 調査方法：採泥



上段：種類数／下段：主要種の個体数

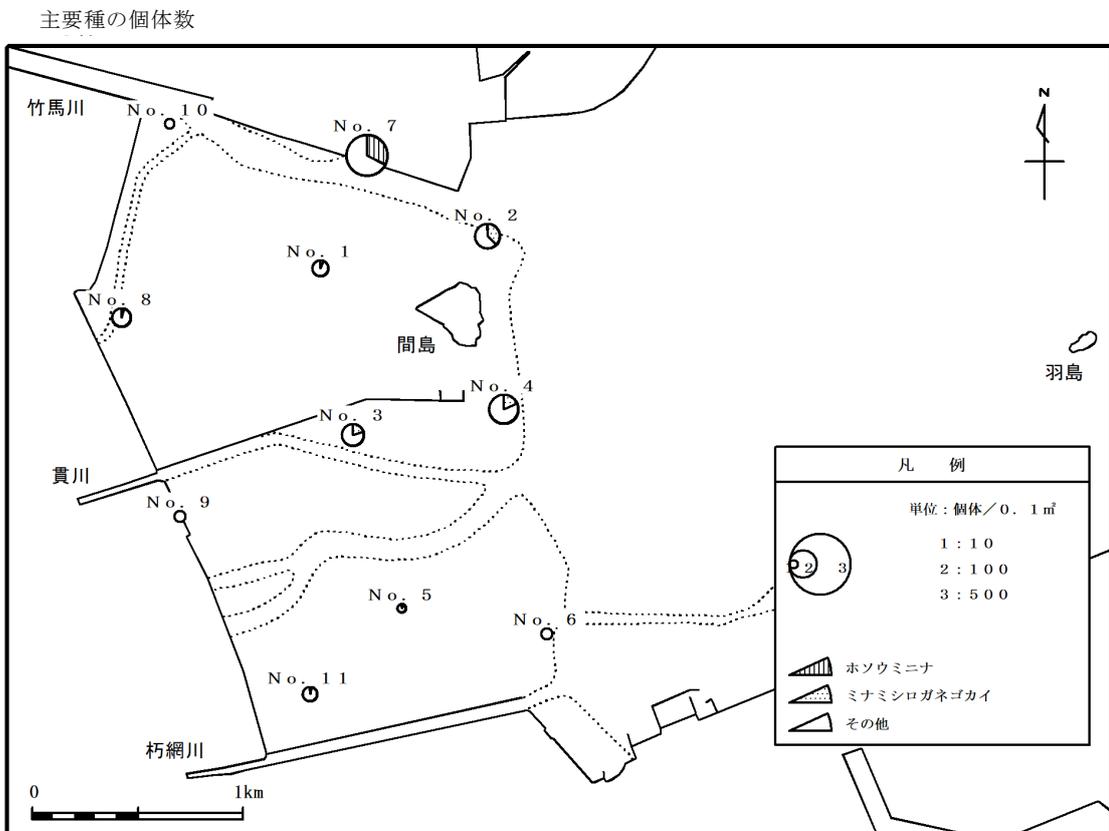
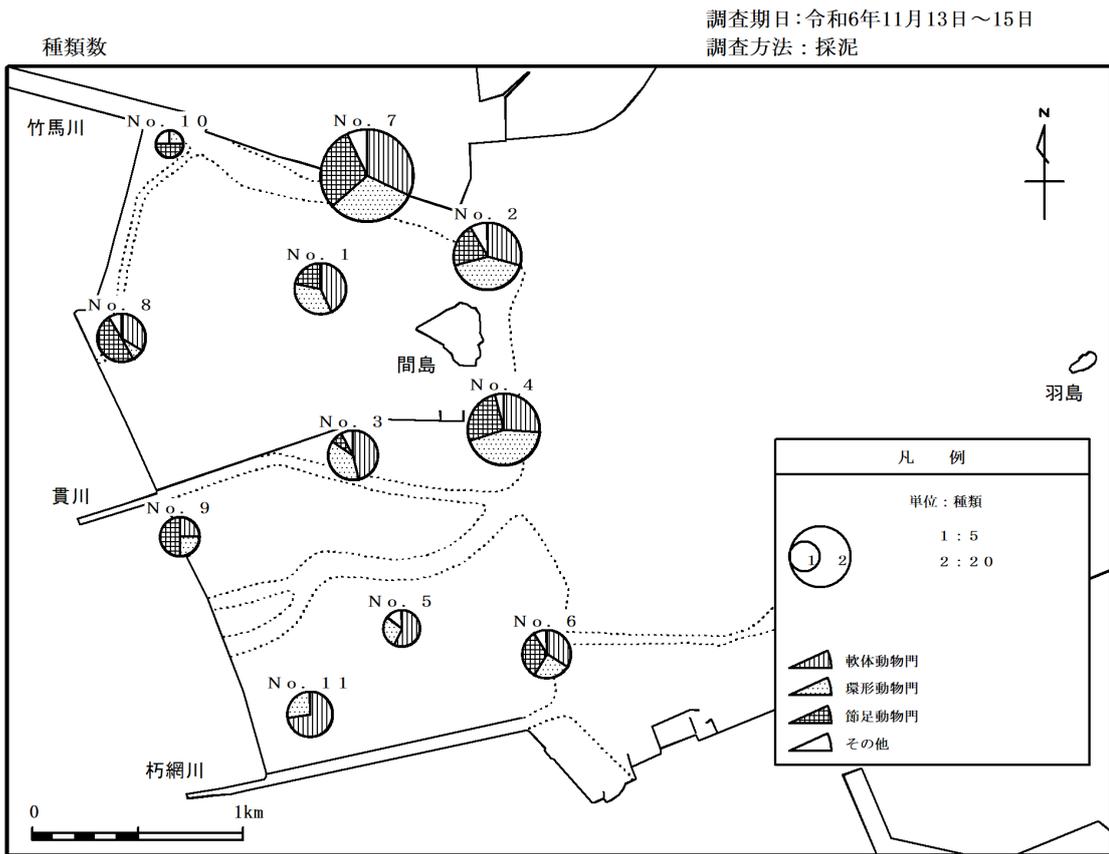
図 3.2.12(1) マクロベントスの水平分布（令和6年度春季）

調査期日：令和6年8月20日～21日  
 調査方法：採泥



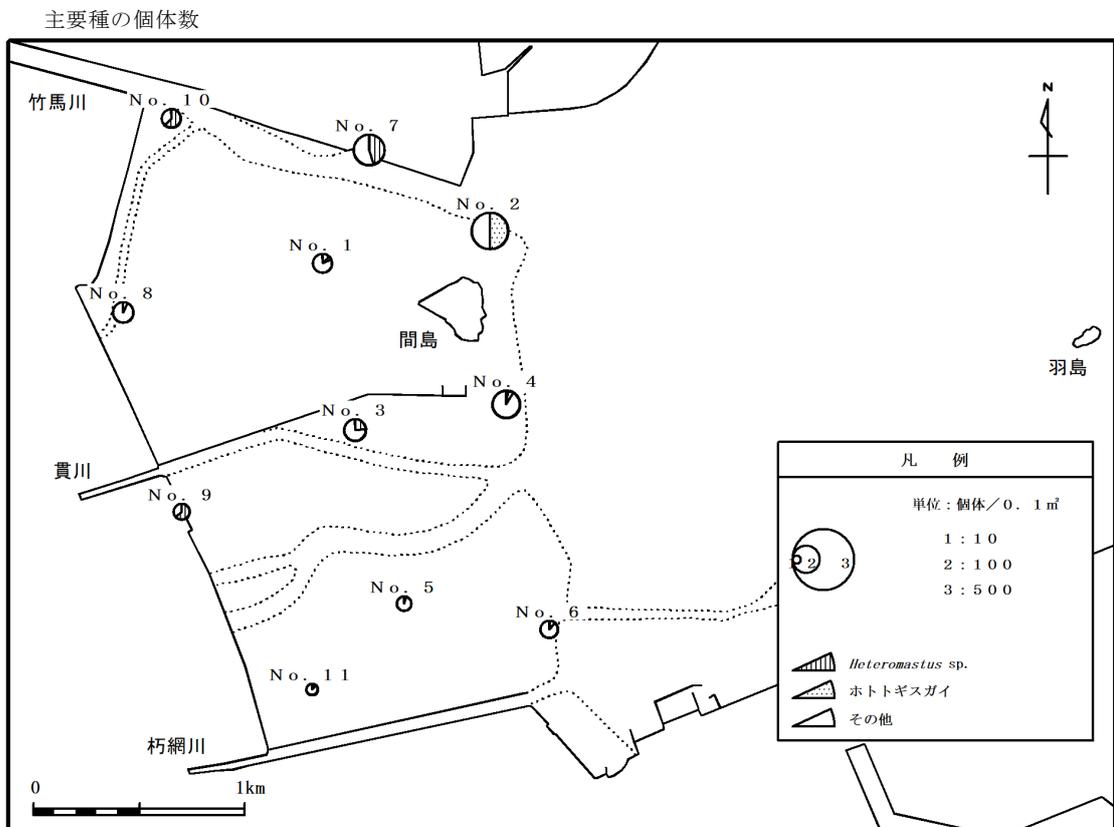
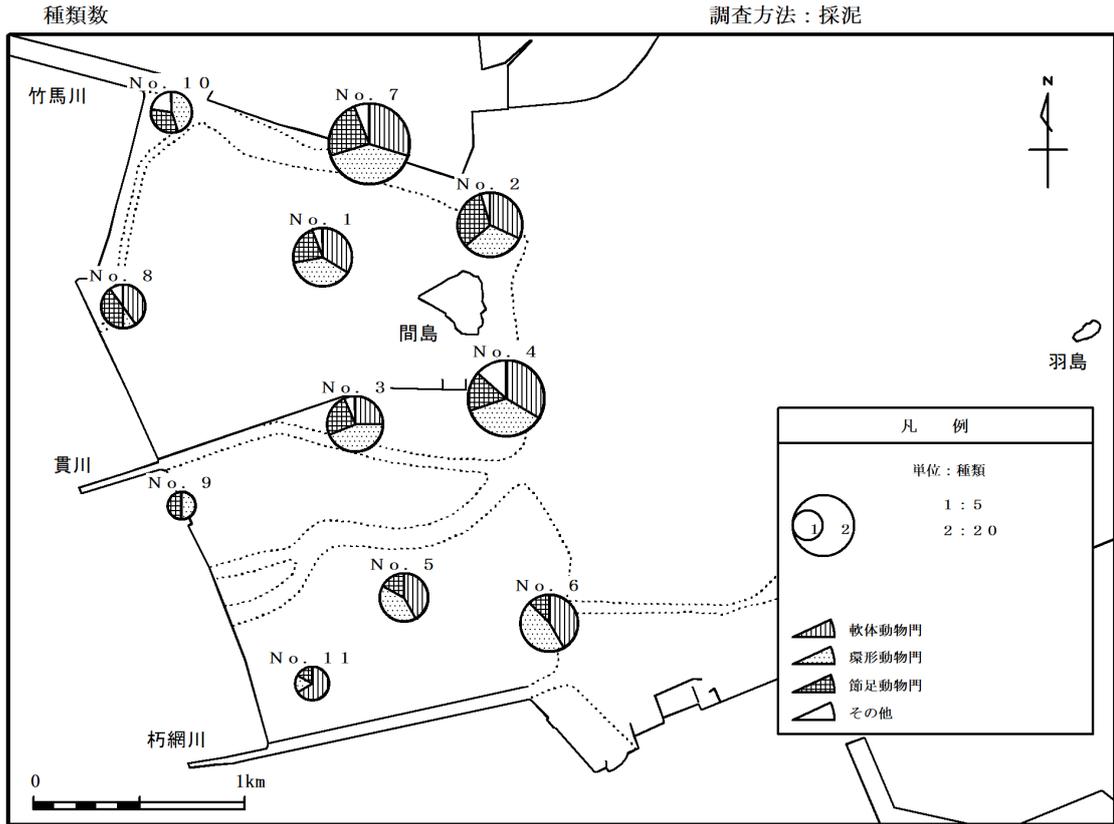
上段：種類数／下段：主要種の個体数

図 3.2.12(2) マクロベントスの水平分布（令和6年度夏季）



上段：種類数／下段：主要種の個体数  
図 3.2.12(3) マクロベントスの水平分布（令和6年度秋季）

調査期日：令和7年1月29日～30日  
 調査方法：採泥



上段：種類数／下段：主要種の個体数

図 3.2.12(4) マクロベントスの水平分布（令和6年度冬季）

(2) 評価

1) 経年変化

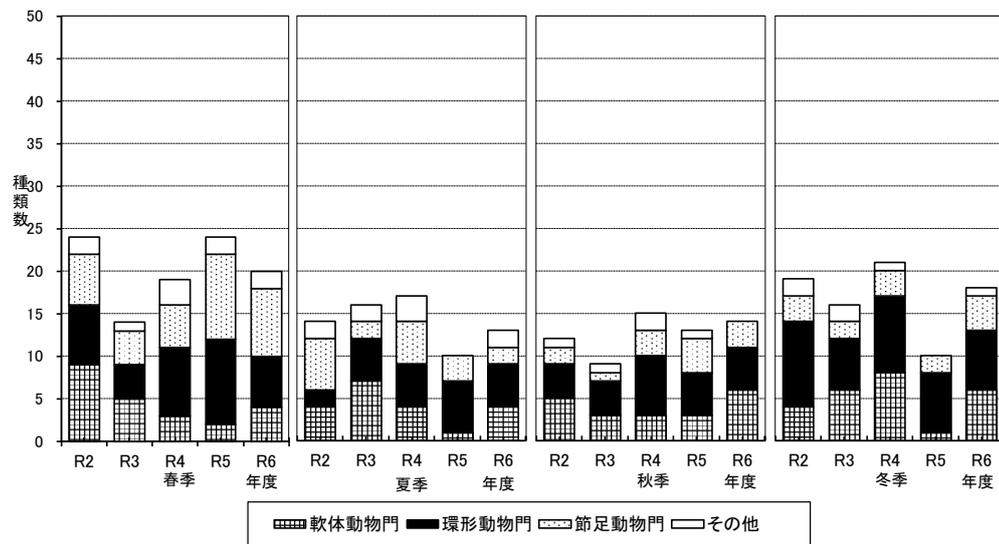
干潟マクロベントスの調査地点別の種類数及び種別個体数の直近5か年間の経年変化の傾向を検討した。

●No. 1

No. 1の直近5か年間における種類数は、9～24種類の範囲で推移しており、調査年度毎のばらつきはみられるが、春季や冬季にやや多い傾向がみられた。分類群別にみると、春季は節足動物門が比較的多く出現し、冬季は環形動物門が比較的多く出現し、節足動物門が少ない傾向にあった。

主な出現種は、ヘテロマスタス属であり、春季や冬季にはミナミシロガネゴカイ、夏季はフォロニス属、冬季はアミメフジツボやアルマンディア属等も多く出現した。

【No.1】 種類数



【No.1】 種別個体数

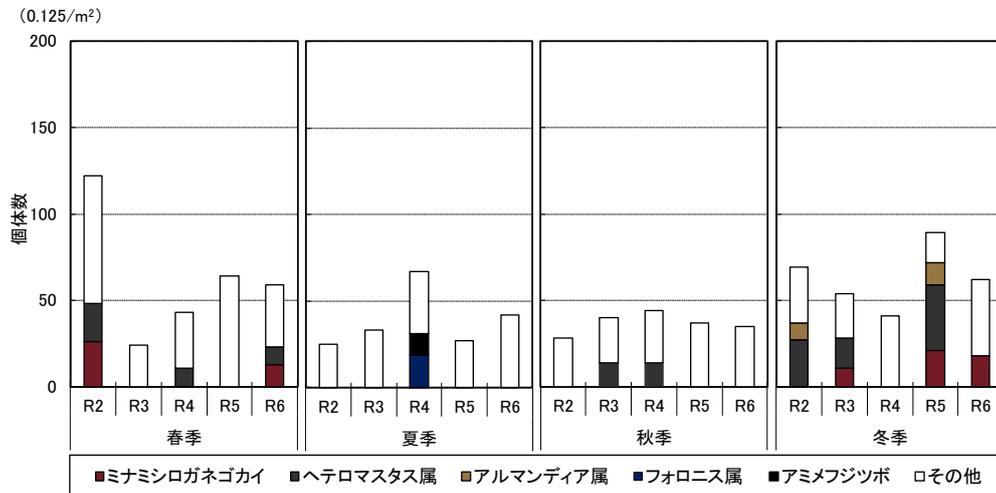


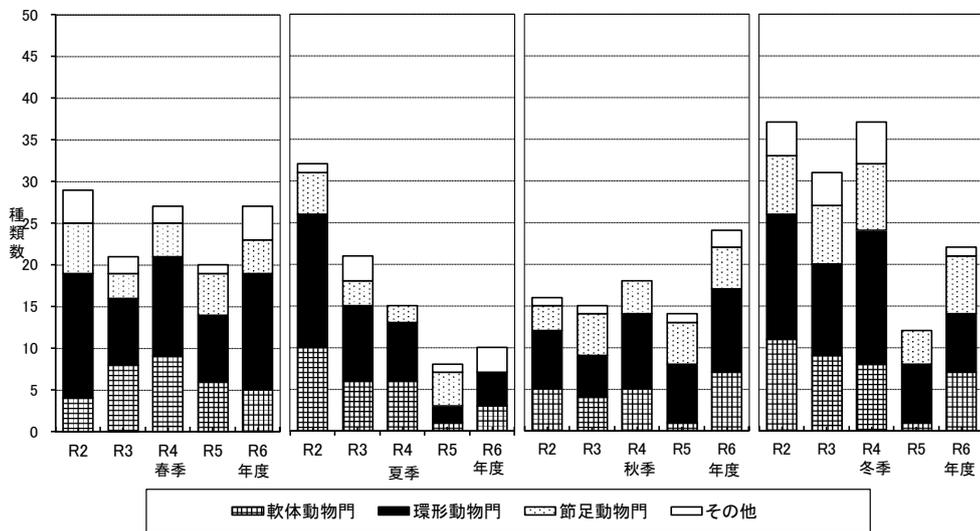
図 3.2.13(1) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 1)

●No. 2

No. 2の直近5か年間における種類数は、8~37種類の範囲で推移しており、年度によるばらつきがみられるが、春季や冬季にやや多い傾向がみられた。分類群別にみると、各季とも環形動物門の比率が高く、秋季や冬季では軟体動物門と節足動物門がほぼ同程度の比率で出現した。

主な出現種は、ヘテロマスタス属やマドカスピオ等であり、春季にはユウシオガイやミナミシロガネゴカイ、夏季にはユウシオガイ、秋季にはミナミシロガネゴカイ、コケゴカイ、ヒメカノコアサリ、スナウミナナフシ属、冬季にはアルマンディア属、アサリ、ミツオビクーマ、ホトトギスガイ等も多く出現した。

【No.2】 種類数



【No.2】 種別個体数

(0.125/m<sup>2</sup>)

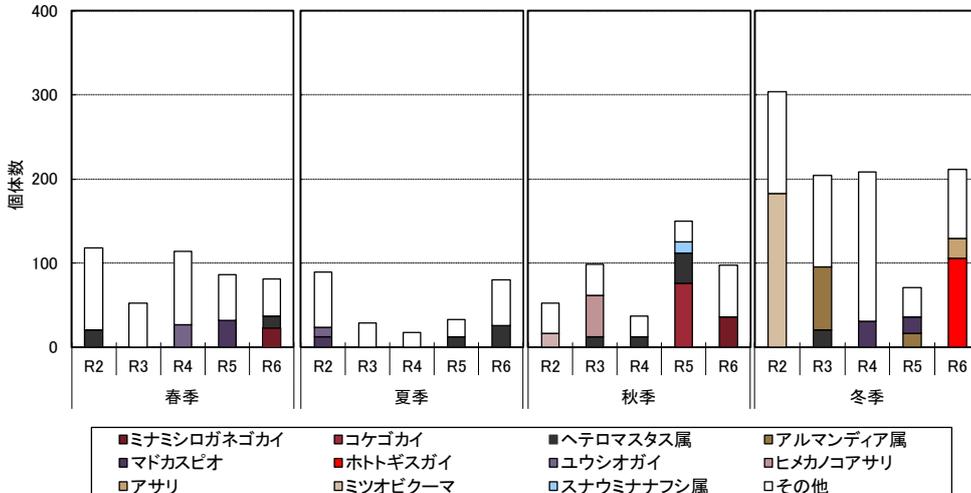


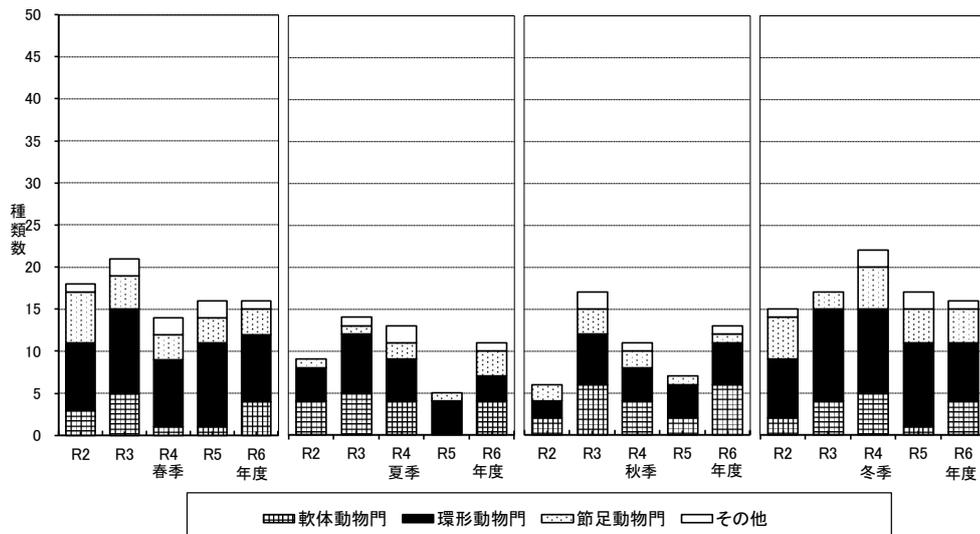
図 3.2.13(2) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 2)

●No. 3

No. 3の直近5か年間における種類数は5~22種類の範囲で推移しており、春季や冬季にやや多い傾向であった。分類群別にみると春季や冬季では環形動物門が多く、秋季では軟体動物門と環形動物門が同程度の比率で出現した。

主な出現種は、ヘテロマス属やフォロニス属等であり、そのほか、春季にはアルマンディア属、秋季にはミナミシロガネゴカイ、クシケマスオガイ、冬季にはネフティス属、ミナミシロガネゴカイも多く出現した。

【No.3】 種類数



【No.3】 種別個体数

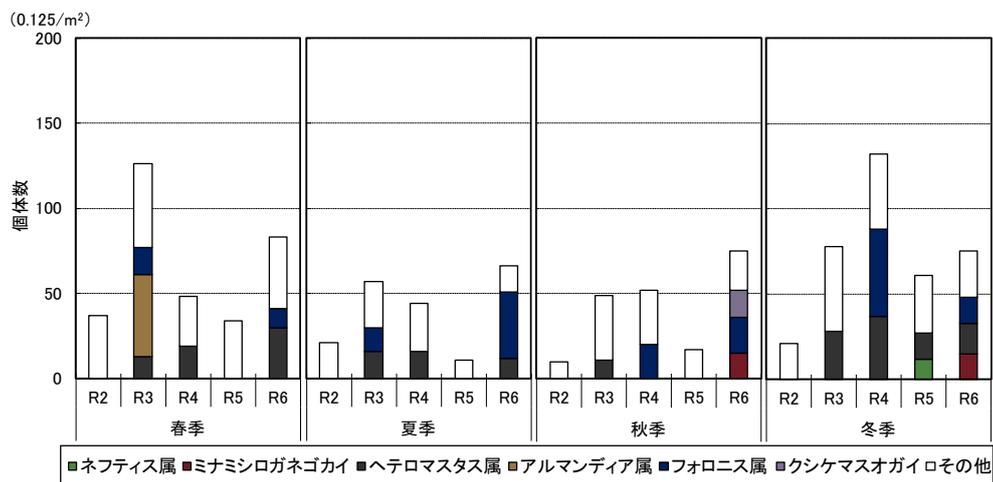


図 3.2.13(3) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 3)

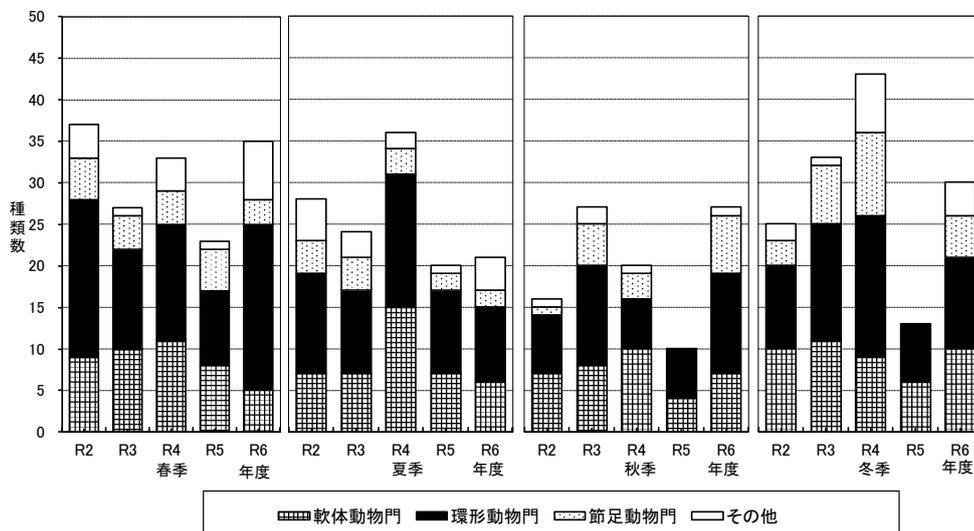
●No. 4

No. 4の直近5か年間における種類数は、10～43種類の範囲で推移しており、秋季にやや少なかった。分類群別にみると、年間を通して環形動物門の比率が高く、節足動物門が比較的少なかった。

個体数は秋季にやや少ない傾向がみられた。

主な出現種は、コーネ属やミナシロガネゴカイ等であり、そのほか、春季にはカタマ加里ギボシイソメ、タケフシゴカイ科、サクラガイ等、夏季にはタケフシゴカイ科、ナガホコムシ、マテガイ、ヒメカノコアサリ等、秋季にはアリキデア属、シオフキガイ、冬季にはアルマンディア属、ヒメカノコアサリ、ミツオビクーマ等も多く出現した。

【No.4】 種類数



【No.4】 種別個体数

(0.125/m<sup>2</sup>)

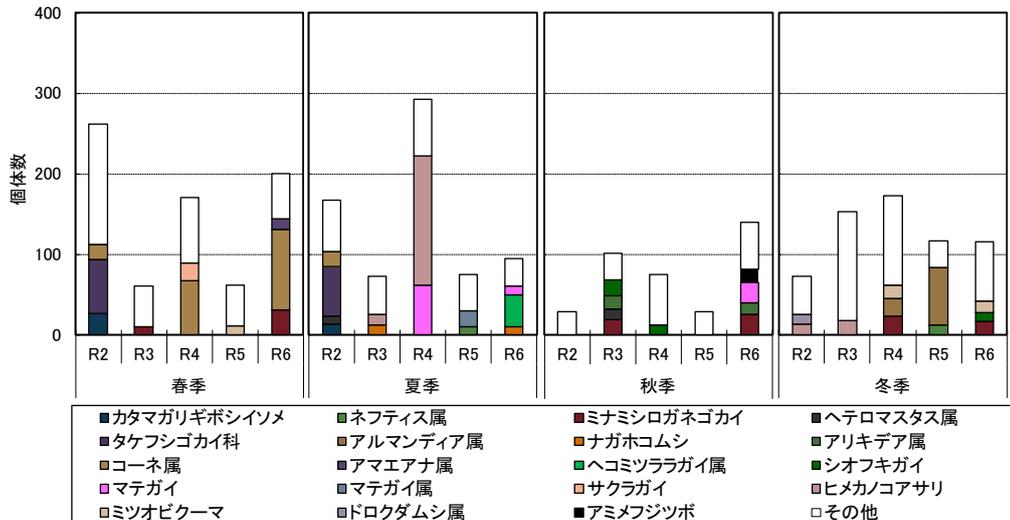


図 3.2.13(4) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 4)

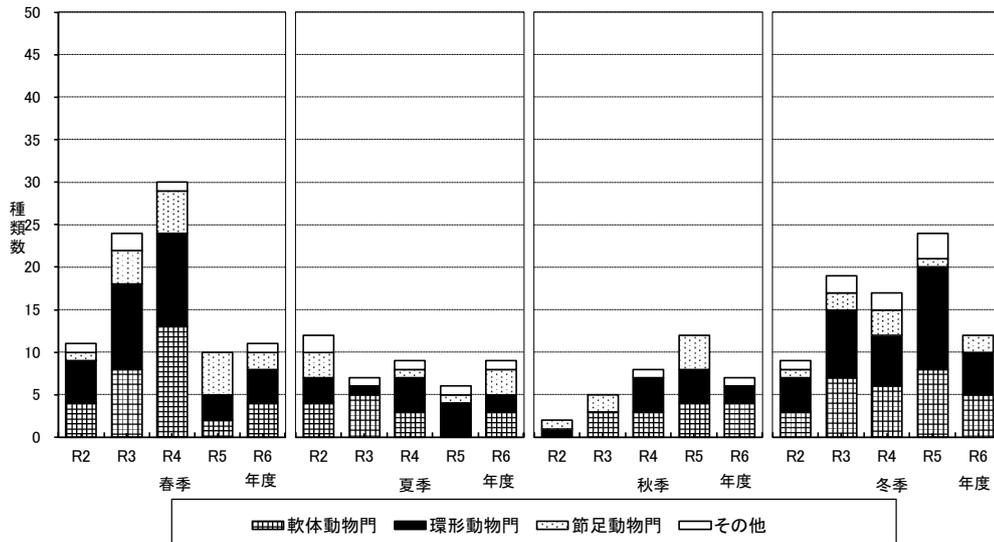
●No. 5

No. 5の直近5か年間における種類数は2~30種類の範囲で推移しており、春季や冬季に多く、秋季にやや少ない傾向がみられた。分類群別にみると各季ともに環形動物門や軟体動物門が多かった。

個体数は年度によるばらつきが大きいものの、春季や冬季に多く、夏季に少なかった。

主な出現種は、春季にはフォロニス属、秋季にはアリキデア属、冬季にはネフティス属、ホトトギスガイが多く出現したが、年間を通して優占する種はなかった。

【No.5】 種類数



【No.5】 種別個体数

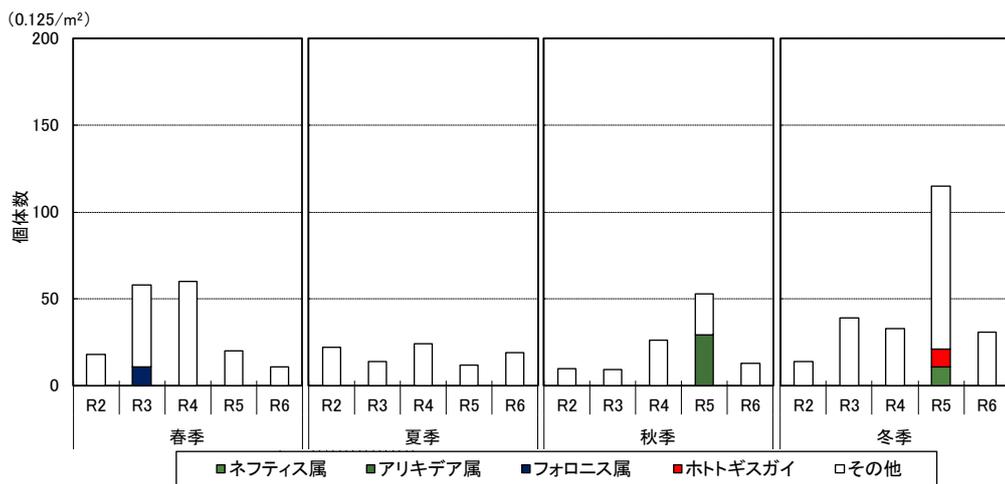


図 3.2.13(5) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 5)

●No. 6

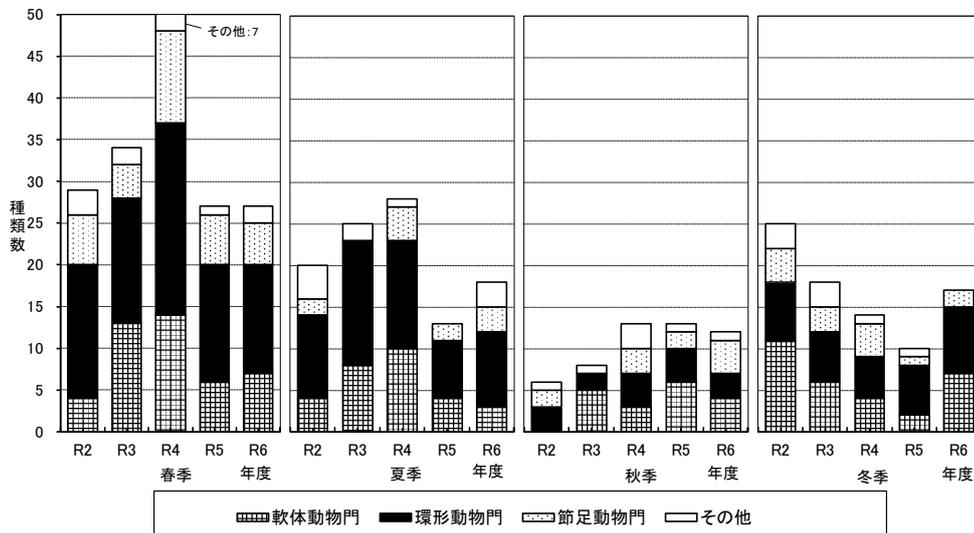
No. 6の直近5か年間における種類数は、6～55種類の範囲で推移しており、春季に多く、秋季に少ない傾向であった。

分類群別では、春季や夏季は環形動物門が多く、秋季や冬季は軟体動物門や環形動物門が多かった。

個体数も種類数と同様に、春季で最も多く、秋季で少なかった。

主な出現種は、春季にはカタマガリギボシイソメ、ミナミシロガネゴカイ、ナガホコムシ、コーネ属等、夏季にはタケフシゴカイ科、ナガホコムシ、サクラガイ等、秋季にはアリキデア属等、冬季にはミナミシロガネゴカイ、アリキデア属等が出現し、年間を通して優占する種はなかった。

【No.6】 種類数



【No.6】 種別個体数

(0.125/m<sup>2</sup>)

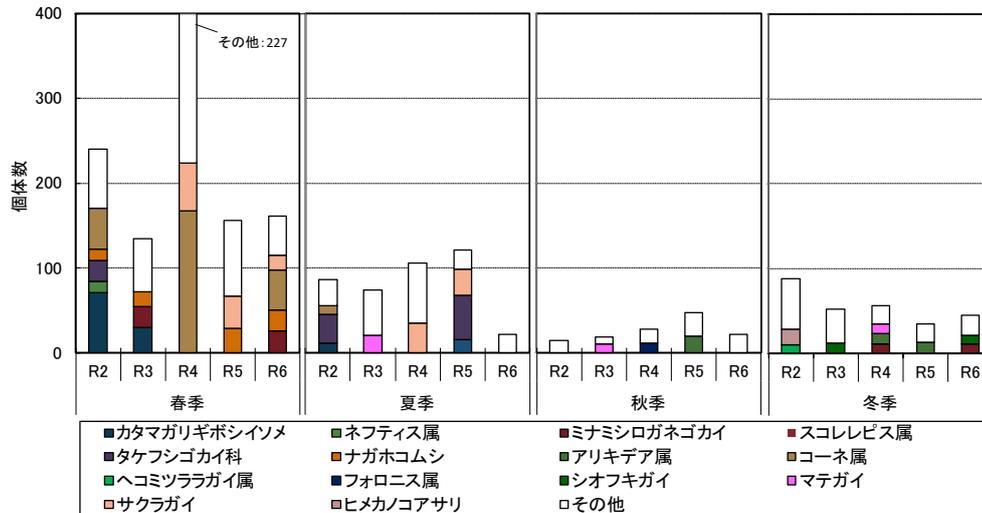


図 3.2.13(6) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 6)

●No. 7

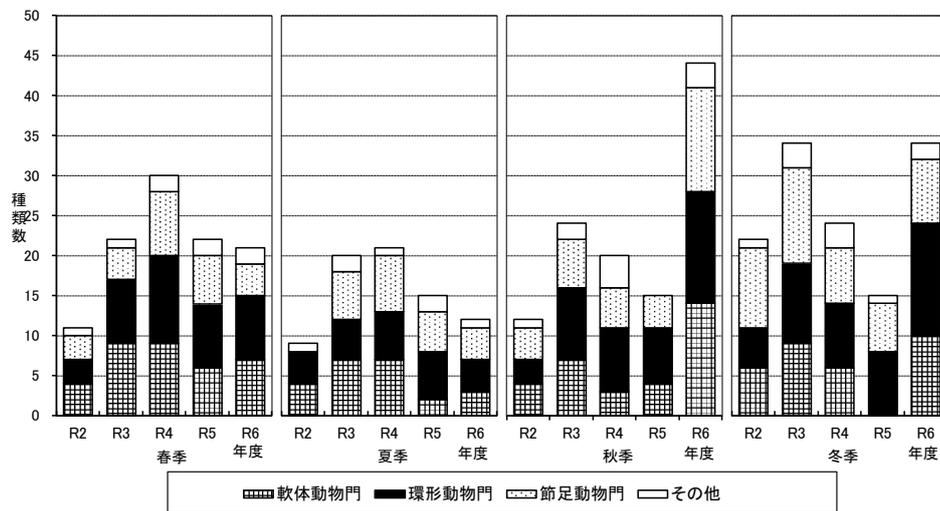
No. 7の直近5か年間における種類数は、9～44種類の範囲で推移しており、冬季にやや多い傾向が見られた。

分類群別にみると、年度ごとにばらつきがみられるものの、春季及び夏季は、節足動物門や環形動物門が比較的多かった。

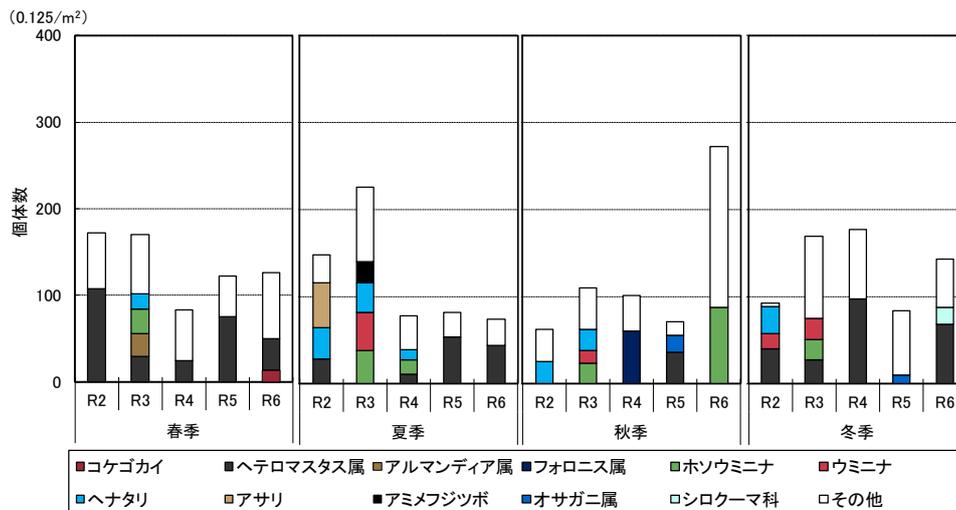
個体数は、分類群別と同様に、年度ごとにばらつきがみられるものの、季節変化は小さかった。

主な出現種は、ヘテロマスタス属やホソウミナ、ヘナタリ等であり、そのほか、春季にはコケゴカイ、アルマンディア属、夏季にはウミナ、アサリ、アミメフジツボ、秋季にはフォロニス属、ウミナ、オサガニ属、冬季にはやウミナ、オサガニ属、シロクーマ科も多く出現した。

【No.7】 種類数



【No.7】 種別個体数



※R2のシロクーマ科とR3、R4、R6のレウコン属は、上位分類群であるシロクーマ科で統合した

図 3.2.13(7) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 7)

●No. 8

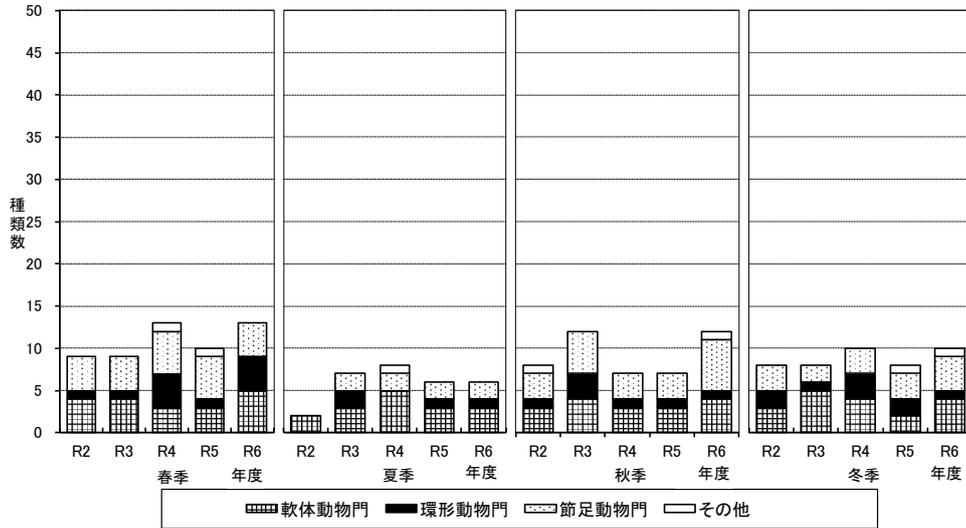
No. 8の直近5か年間における種類数は、2～13種類の範囲で推移しており、季節間の差は小さかった。

分類群別にみると、各季ともに節足動物門と軟体動物門がやや多かった。

個体数は、年度によりばらつきがみられるが、令和3年度や令和4年度は春季や夏季に多く、令和5年度や令和6年度は冬季に多かった。

主な出現種は、ヘナタリやハナグモリガイであり、春季にはヘテロマス属やニホンドロコソエビ、冬季にはホソウミニナ、ニホンドロクダムシも多く出現した。

【No.8】 種類数



【No.8】 種別個体数

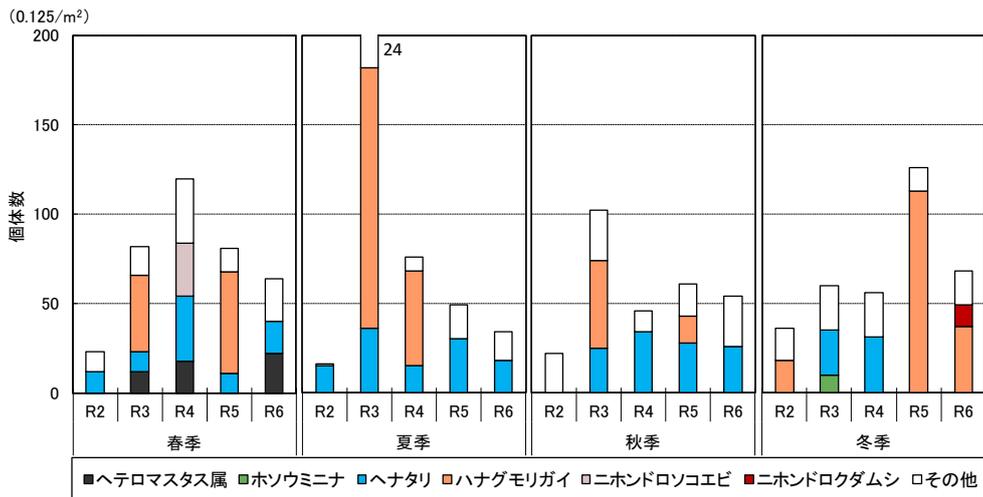


図 3.2.13(8) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 8)

●No. 9

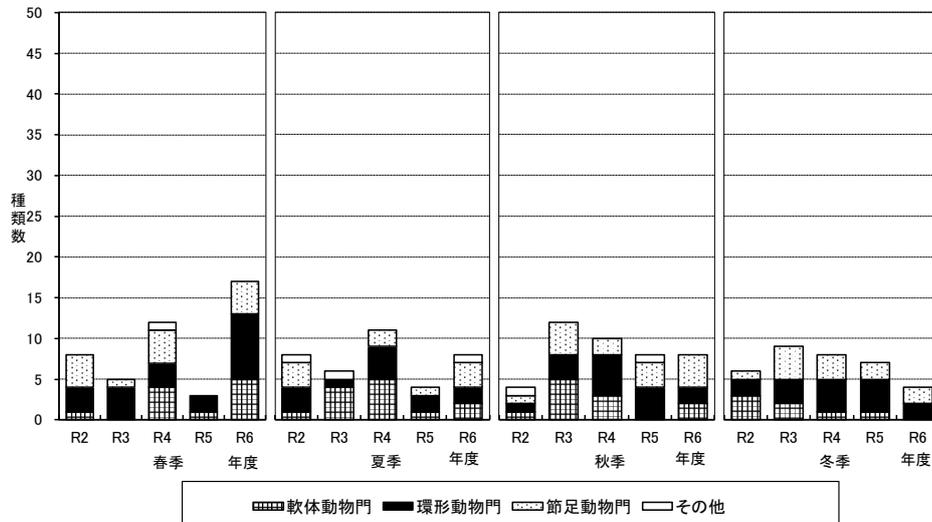
No. 9の直近5か年間における種類数は、3~17種類の範囲で推移しており、季節間の差は小さかった。

分類群別にみると、年度ごとにばらつきが大きいものの、各季ともに環形動物門が比較的多かった。

個体数は、分類群別と同様に、年度ごとのばらつきが大きく、冬季にやや多かった。

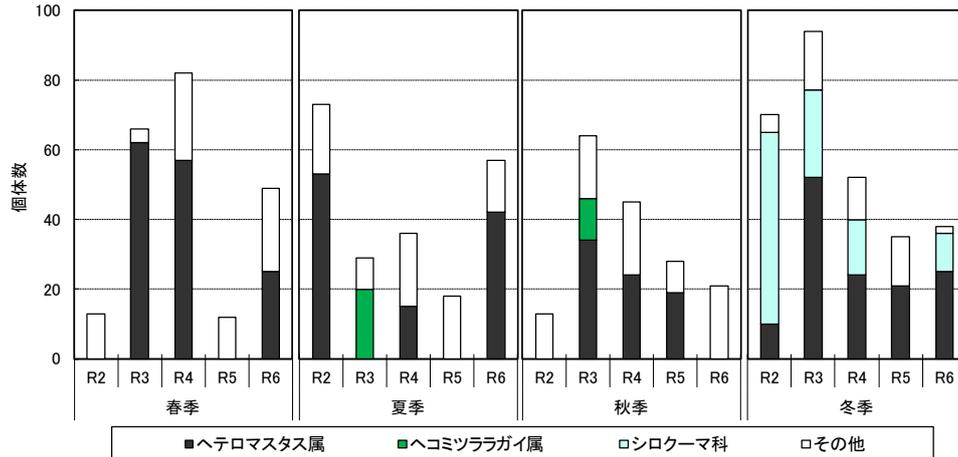
主な出現種は、ヘテロマス属であり、そのほか、夏季や秋季にはヘコミツララガイ属、冬季にはシロクーマ科も多く出現した。

【No.9】 種類数



【No.9】 種別個体数

(0.125/m<sup>2</sup>)



※R2のシロクーマ科とR3、R4、R6のレウコン属は、上位分類群であるシロクーマ科で統合した

図 3.2.13(9) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 9)

●No. 10

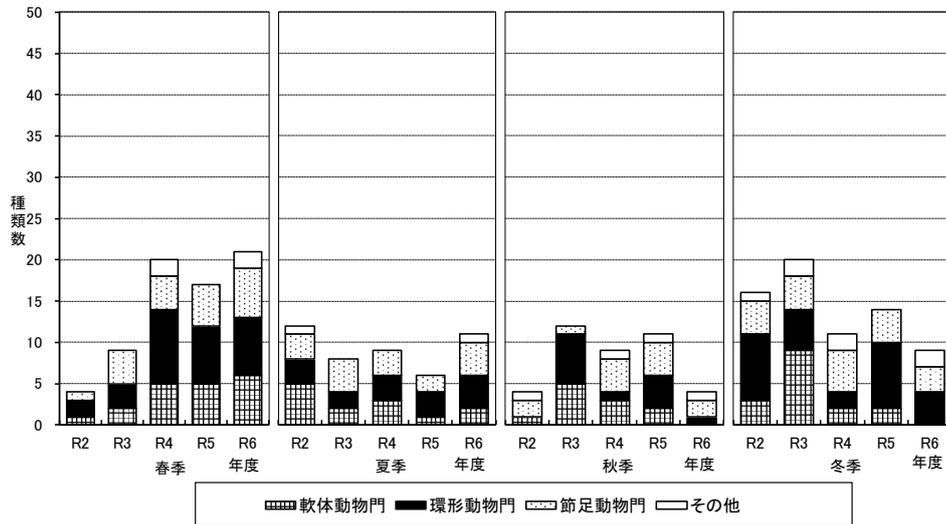
No. 10の直近5か年間における種類数は、4～21種類の範囲で推移しており、春季と冬季にやや多い傾向がみられた。

分類群別にみると、春季は環形動物門が比較的多く、夏季、秋季及び冬季では年度のはらつきが大きく明確な傾向は見られなかった。

個体数は、春季にやや多く、夏季、秋季及び冬季は少なかった。

主な出現種は、ヘテロマス属であり、そのほか、春季にはミナシロガネゴカイ、カワグチツボ、秋季にはニホンドロクダムシ、冬季にはヤマトオサガニも多く出現した。

【No.10】種類数



【No.10】種別個体数

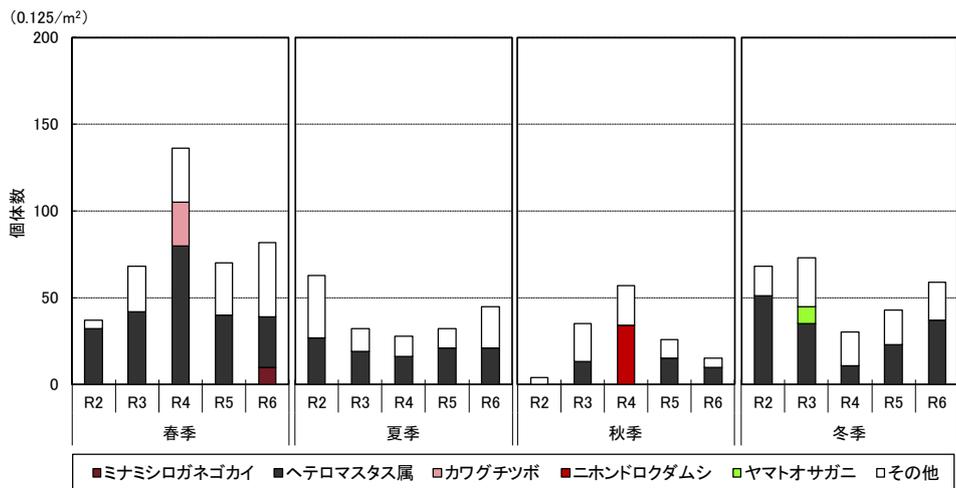


図 3. 2. 13(10) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 10)

●No. 11

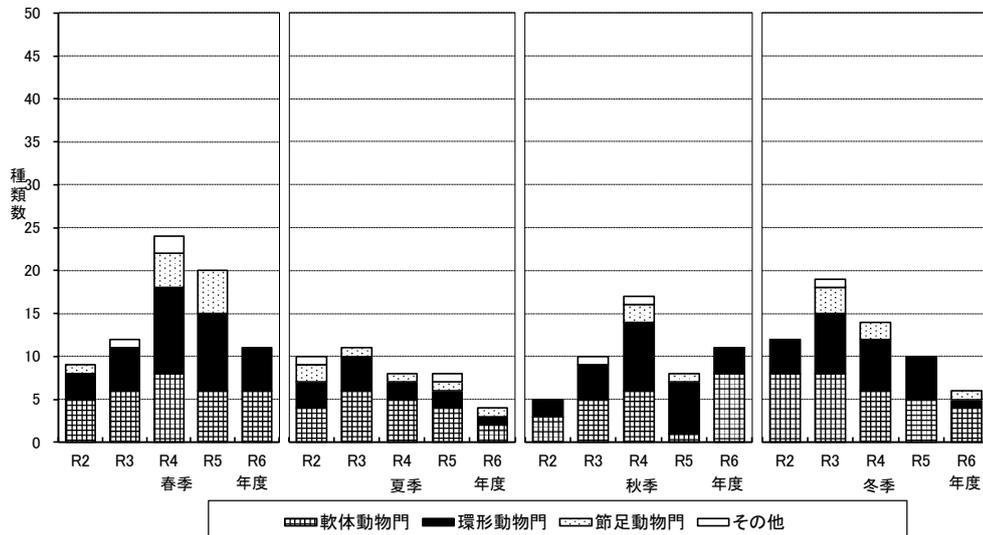
No. 11の直近5か年間における種類数は、4~24種類の範囲で推移しており、春季にやや多く、夏季に少ない傾向がみられた。

分類群別にみると、各季ともに環形動物門や軟体動物門が多く、節足動物門が少なかった。

個体数は、年度ごとにばらつきがあるものの、春季や冬季にやや多かった。

主な出現種は、春季にはヘテロマス属、夏季にはヘコミツララガイ属、秋季にはヘコミツララガイ属やヘナタリ、冬季にはネフティス属やヘテロマス属、ヘナタリ、ヘコミツララガイ属、コメツブガイが出現し、年間を通して優占する種はなかった。

【No.11】種類数



【No.11】種別個体数

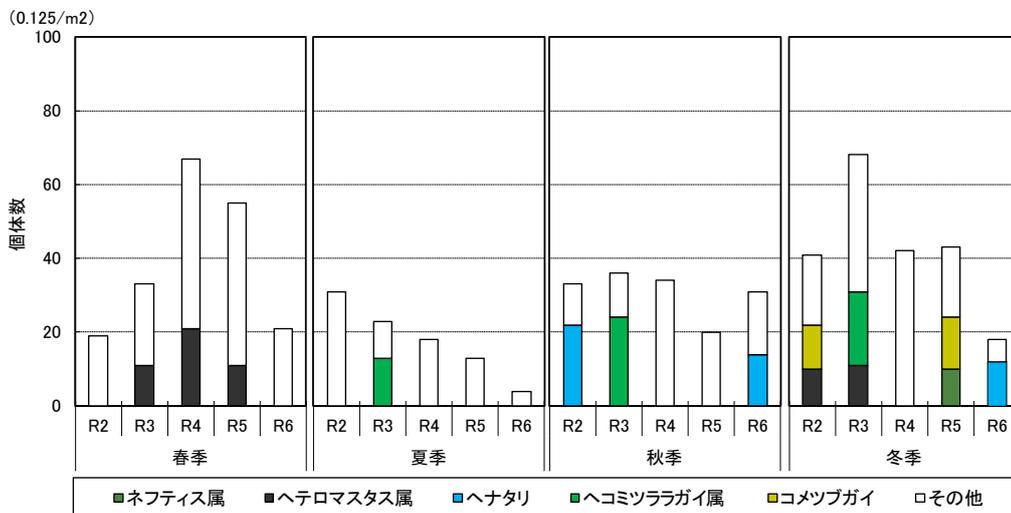


図 3.2.13(11) 干潟マクロベントスの経年変化 (No. 11)

## 2) 干潟マクロベントス調査結果のまとめ

干潟の底生生物（マクロベントス）の種類数及び個体数は調査年度や季節でばらつきがみられたものの、春季や冬季に多く、夏季や秋季に少ない傾向がみられた。種類数は陸側のNo. 1、3、5、8～11に比べて沖側のNo. 2、4、6やNo. 7でやや多い傾向がみられた。

経年的な個体数変化については、いずれの地点も年度による差が大きかった。

主な出現種は、No. 1、2、3、7、9、10では環形動物門のヘテロマス属、No. 4では環形動物門のミナミシロガネゴカイ、コーネ属、No. 5では環形動物門のフォロニス属、アリキデア属、ネフティス属、No. 6では環形動物門のナガホコムシ、ミナミシロガネゴカイ、アリキデア属、No. 8では軟体動物門のヘナタリやハナグモリガイ等、調査地点で特徴のある種もみられた。

干潟の底生生物（マクロベントス）の種類数、個体数、主な出現種については、一時的な変化はみられたものの、環境の悪化を示す著しい変化（種類数、個体数の減少傾向の継続、種組成の変化等）は認められず、事業による干潟の底生生物（マクロベントス）への影響は確認されなかった。

### 3.2.4.2 メガロベントス

#### (1) 調査結果

メガロベントスの季節別出現状況を表3.2.7、季節変化を図3.2.14、水平分布を図3.2.15に示す。

動物についてみると、令和6年度の各季の総出現種類数は6～20種類の範囲にあり、秋季に多く、春季に少なかった。平均個体数は、2～17個体/m<sup>2</sup>の範囲にあり、特に冬季で少なかった。主な出現種は、各季とも軟体動物のヘナタリであった。そのほか、軟体動物のウミニナは春季から秋季に多く、秋季には同じく軟体動物のホソウミニナやイボウミニナも多く出現した。

植物は、秋季にオゴノリ、冬季に珪藻綱が出現したものの、いずれも被度は小さかった。

水平分布をみると、季節による差があるが岸側で砂分が多い箇所 No. 8 及び No. 7 で個体数が多かった。岸側の No. 10 と No. 11 では秋季だけ個体数が多かった。それらの優占種は、No. 7 と No. 10 の秋季では軟体動物のウミニナで No. 8 と No. 11 の秋季ではヘナタリであった。

表 3.2.7 メガロベントスの季節別出現状況

単位：個体/m<sup>2</sup>

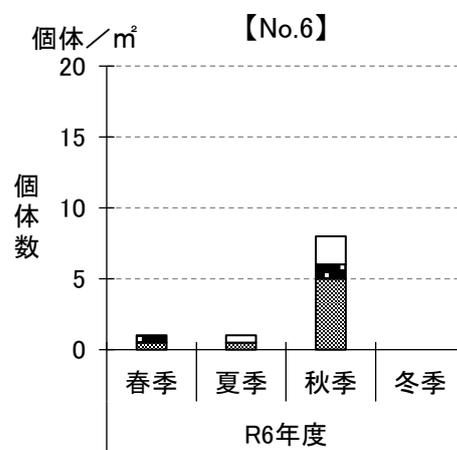
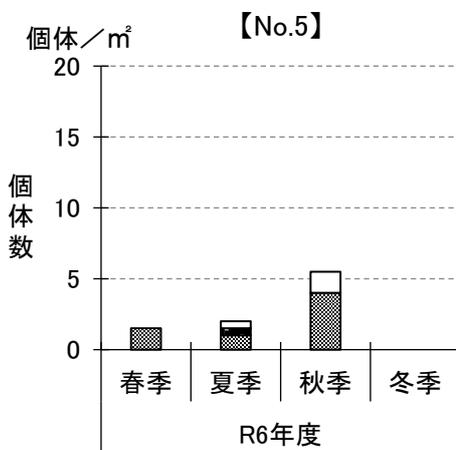
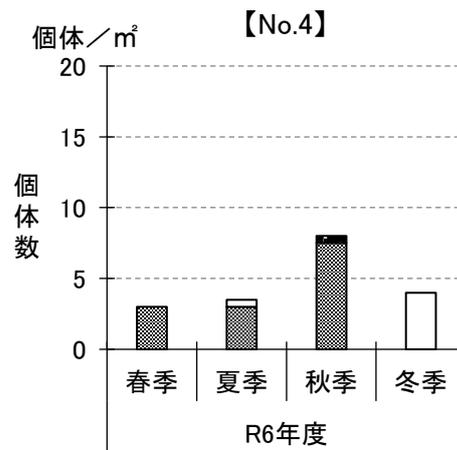
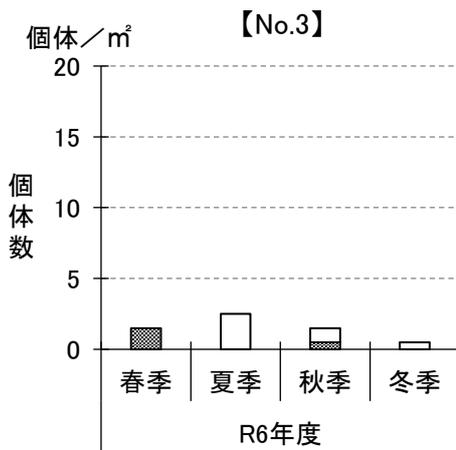
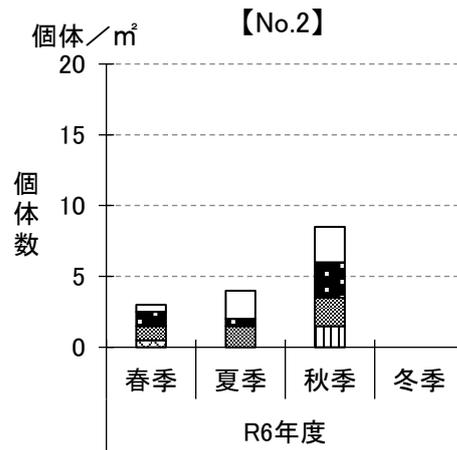
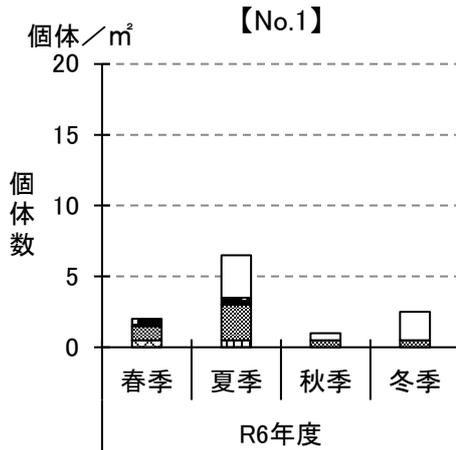
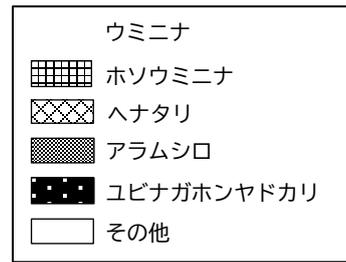
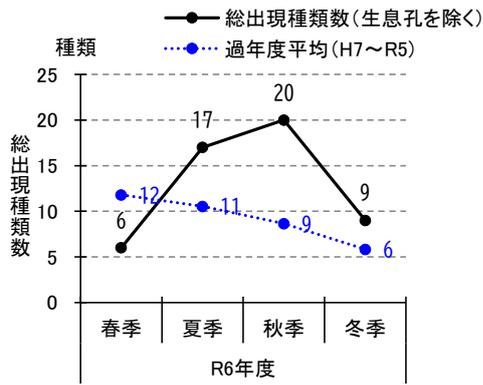
調査時期		令和6年5月8,9日		令和6年8月20,21日		令和6年11月13,14,15日		令和7年1月29,30日	
		(春季：11点)		(夏季：11点)		(秋季：11点)		(冬季：11点)	
		最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均
環形動物門	多毛綱	0～0	-	0～0	-	0～1	+	0～1	+
	スゴカイイソメ	0～0	-	0～0	-	0～4	+	0～0	-
	ユムシ	0～0	-	0～0	-	0～0	-	0～1	+
触手動物門	シャミセンガイ属	0～0	-	0～0	-	0～1	+	0～0	-
軟体動物門	ツボミガイ	0～0	-	0～0	-	0～2	+	0～0	-
	ホソウミニナ	0～0	-	0～2	+	0～120	7	0～9	+
	ウミニナ	0～62	7	0～55	7	0～188	16	0～0	-
	イボウミニナ	0～0	-	0～5	+	0～92	5	0～0	-
	ヘナタリ	0～113	9	0～141	10	0～115	13	0～38	2
	アラムシロ	0～4	+	0～4	+	0～9	2	0～2	+
	マガキ	0～0	-	0～0	-	0～4	+	0～0	-
	シオフキガイ	0～0	-	0～1	+	0～0	-	0～4	+
	マテガイ	0～0	-	0～0	-	0～1	+	0～0	-
ユウシオガイ	0～0	-	0～0	-	0～0	-	0～4	+	
節足動物門	フジツボ科	0～0	-	0～1	+	0～0	-	0～0	-
	Balanus sp.	0～0	-	0～0	-	0～2	+	0～0	-
	シロスジフジツボ	0～0	-	0～2	+	0～1	+	0～0	-
	スバスベエビ	0～0	-	0～0	-	0～1	+	0～0	-
	テッポウエビ属	0～0	-	0～1	+	0～1	+	0～1	+
	ユビナガホンヤドカリ	0～2	+	0～5	+	0～3	+	0～0	-
	短尾下目	0～0	-	0～1	+	0～0	-	0～0	-
	イワガニ科	0～0	-	0～1	+	0～0	-	0～0	-
	マメコブシガニ	0～1	+	0～1	+	0～1	+	0～0	-
	ムツハリアケガニ	0～0	-	0～0	-	0～1	+	0～0	-
	オサガニ	0～0	-	0～4	+	0～1	+	0～0	-
	ヤマトオサガニ	0～5	+	0～0	-	0～4	+	0～0	-
	スナガニ	0～0	-	0～2	+	0～0	-	0～0	-
ハクセンシオマネキ	0～0	-	0～1	+	0～0	-	0～0	-	
ガザミ	0～0	-	0～0	-	0～0	-	0～1	+	
脊椎動物門	ハゼ科	0～0	-	0～3	+	0～0	-	0～0	-
その他	生息孔	0～86	29	0～77	33	16～107	42	0～102	44
種類数（生息孔を除く）		0～4	6	1～8	17	1～8	20	0～8	9
個体数（生息孔を除く）		0～132	16	0～175	17	0～314	16	0～47	2

注) 1. 表内の数値は、観察枠毎の値であり、22枠（11地点）の個体数範囲と平均値を示す。  
 2. +は1個体未満、-は出現していないことを示す。  
 3. 種類数の平均欄は、総種類数を示す。  
 4. 個体数の平均欄は、平均値の合計を示す。

単位：被度(%)

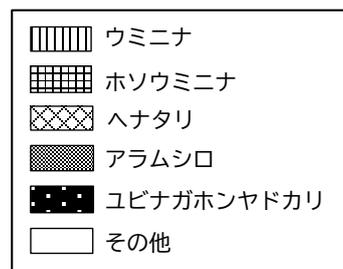
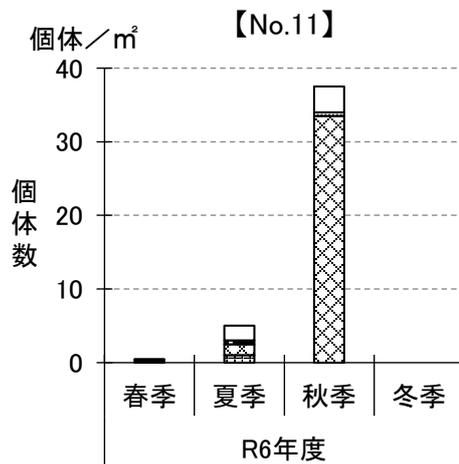
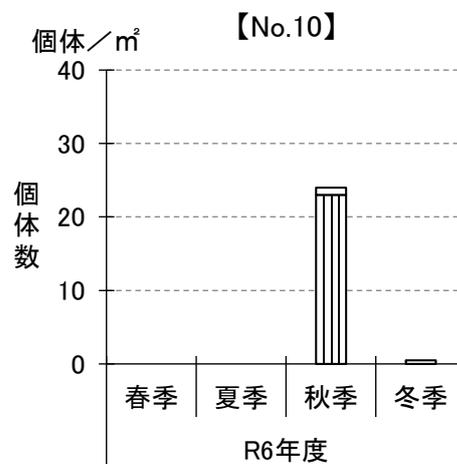
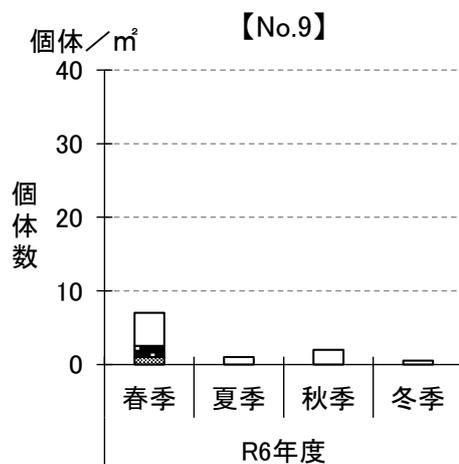
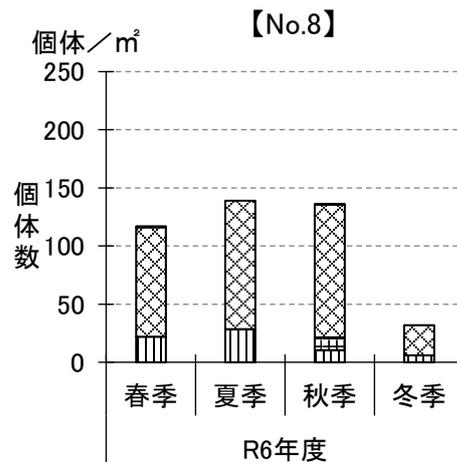
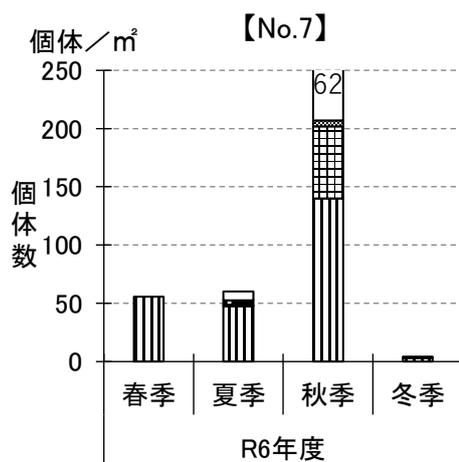
調査時期		令和6年5月8,9日		令和6年8月20,21日		令和6年11月13,14,15日		令和7年1月29,30日	
		(春季：11地点)		(夏季：11地点)		(秋季：11地点)		(冬季：11地点)	
		最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均	最小値～最大値	平均
黄色植物門	珪藻綱	出現なし	0	出現なし	0	出現なし	0	0～10	r
紅藻植物門	オゴノリ	出現なし	0	出現なし	0	0～1	r	出現なし	0

注) 1 表内の数値は、観察枠毎の値であり、22枠(11地点)の個体数又は被度範囲と平均値を示す。  
 2 被度は10%区切りで、rは10%未満を示す。



注)各調査地点の季節別グラフは、観察枠2枠の平均値を示す。

図 3.2.14(1) メガロベントスの季節変化



注)各調査地点の季節別グラフは、観察枠2枠の平均値を示す。

図 3.2.14(2) メガロベントスの季節変化

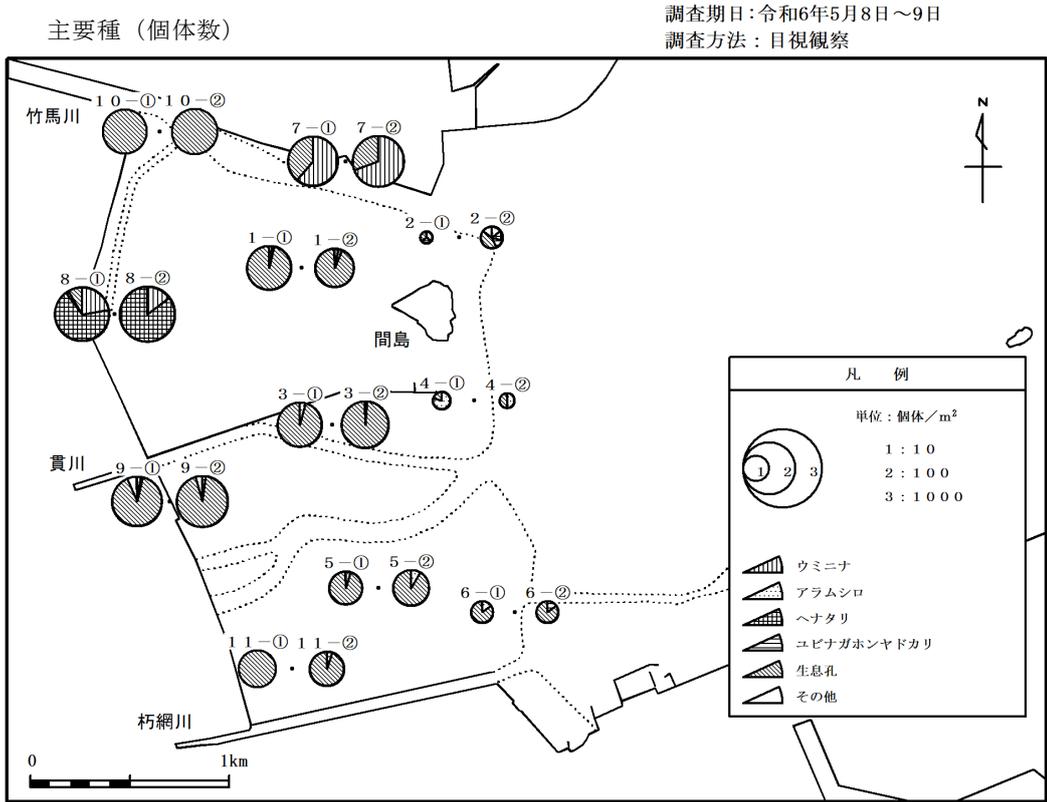


図 3.2.15(1) メガロベントスの水平分布（令和6年度春季）

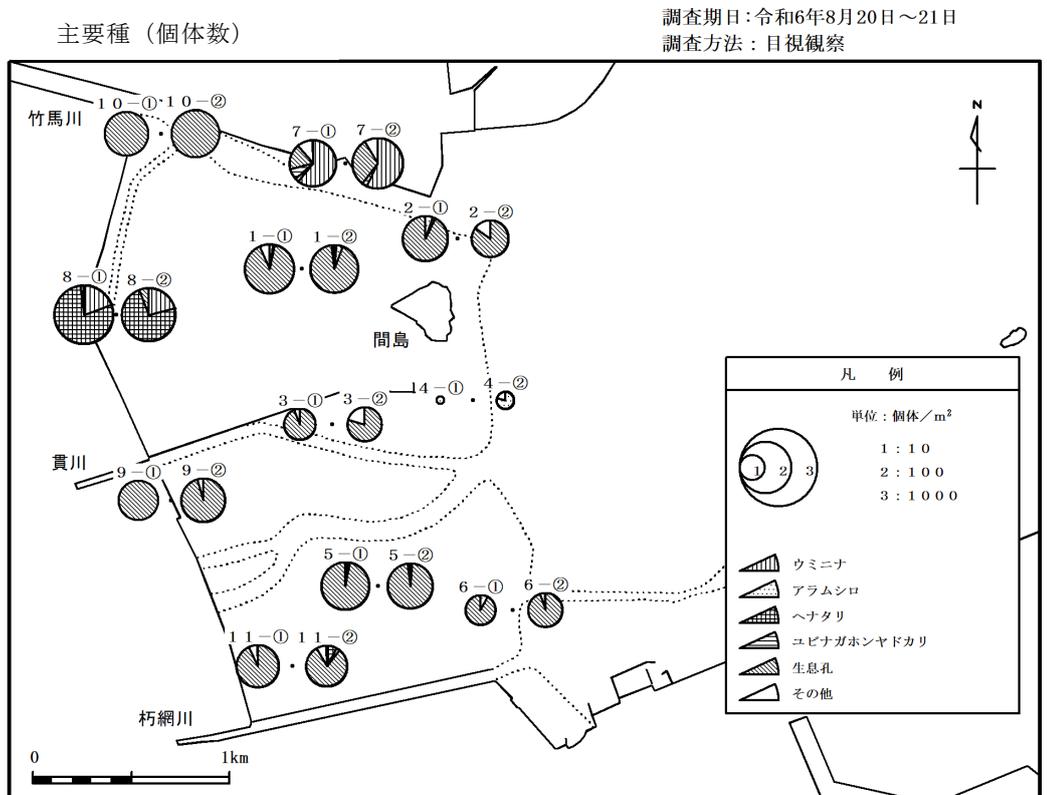


図 3.2.15(2) メガロベントスの水平分布（令和6年度夏季）

主要種（個体数）

調査期日：令和6年11月13日～15日（秋季）  
調査方法：目視観察

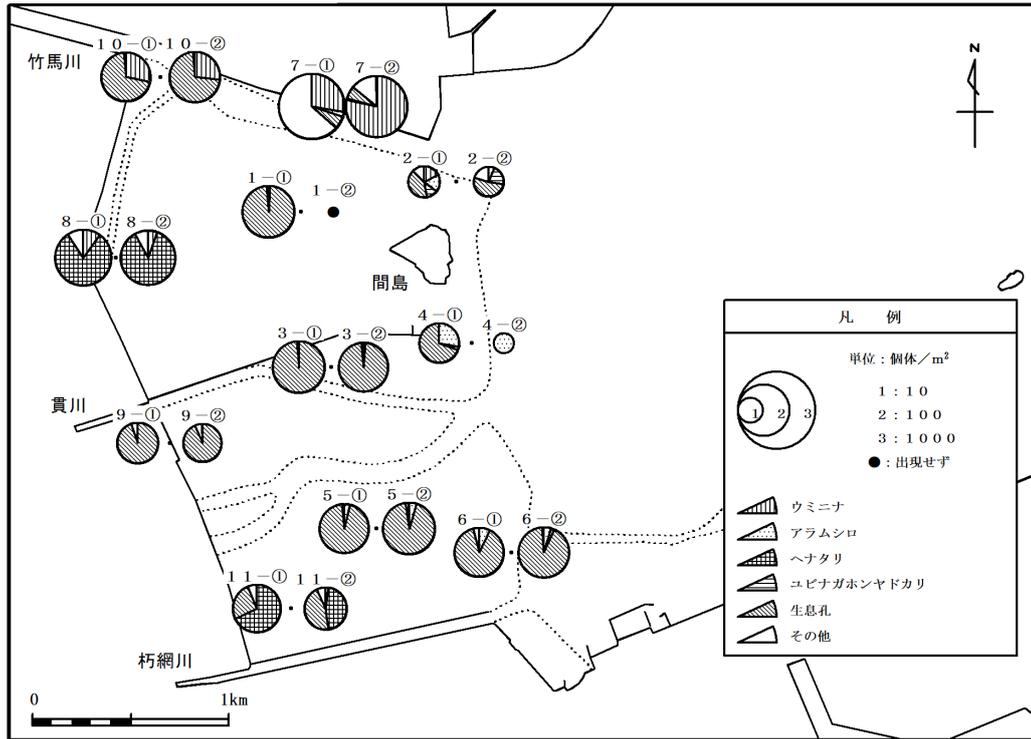


図 3.2.15(3) メガロベントスの水平分布（令和6年度秋季）

主要種（個体数）

調査期日：令和7年1月29日～30日  
調査方法：目視観察

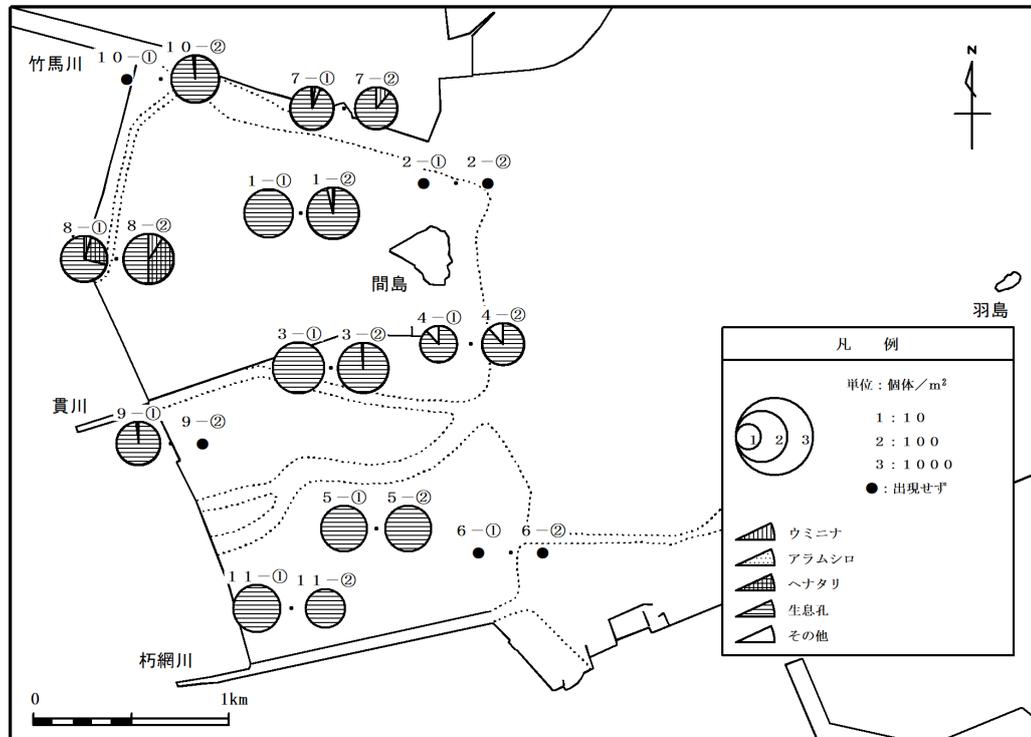


図 3.2.15(4) メガロベントスの水平分布（令和6年度冬季）

(2) 評価

メガロベントスの直近5か年間の経年変化を図 3.2.16に示す。

令和6年度の種類数及び個体数は、秋季に多く、冬季に少なかった。主な出現種は軟体動物門のヘナタリやウミニナ等であった。

直近5か年間の傾向をみると、種類数及び個体数は年度による変動が大きいものの、冬季で少ない傾向がみられた。

主な出現種は過年度においても軟体動物門のヘナタリやウミニナであった。

干潟の底生生物（メガロベントス）の種類数、個体数、主な出現種については、年度のばらつきが大きいものの、環境の悪化を示す著しい変化（種類数、個体数の減少傾向の継続、種組成の変化等）は認められず、事業による干潟の底生生物（メガロベントス）への影響は確認されなかった。

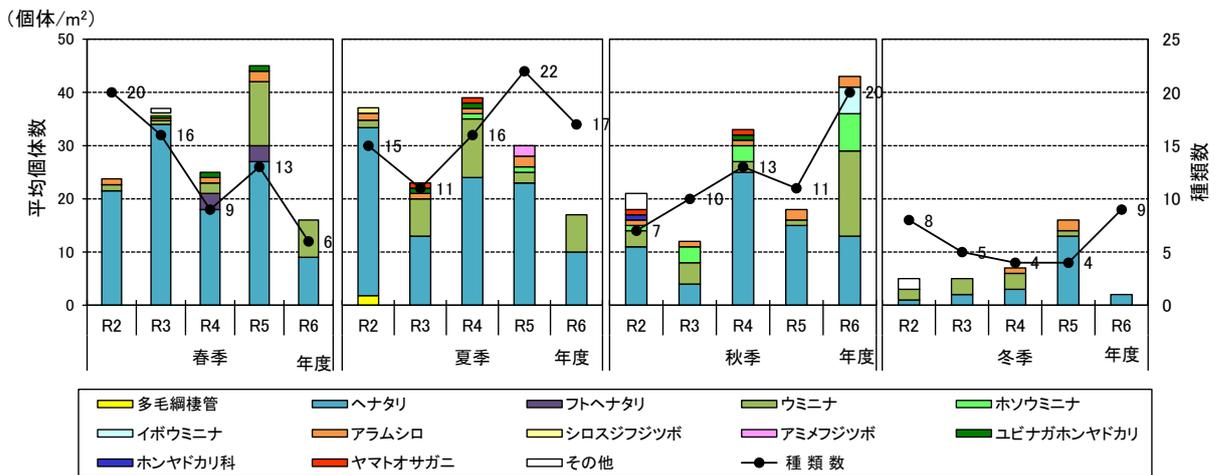


図 3.2.16 メガロベントスの経年変化

### 3.2.5 カブトガニ（干潟）

#### (1) 調査結果

##### 1) 幼生の生息分布調査結果

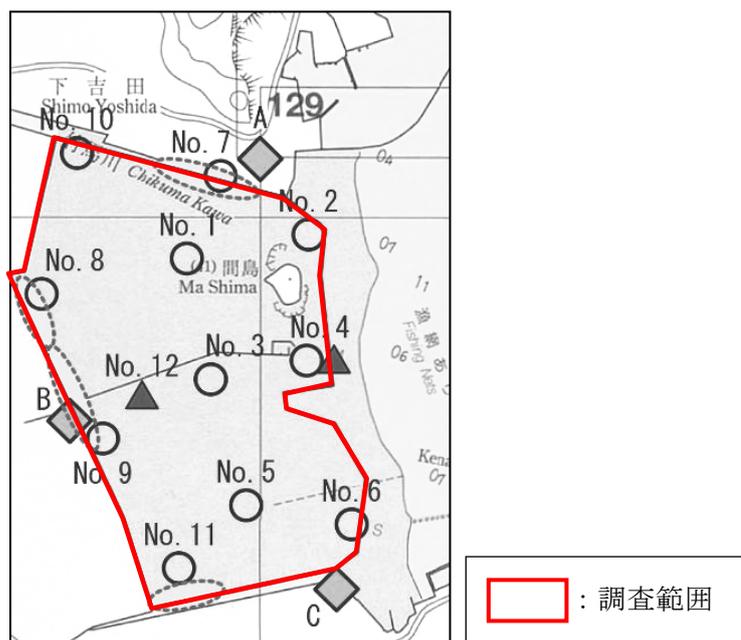
調査で確認されたカブトガニ幼生の推定年齢別個体数を表3.2.8に、区域別年齢組成を図3.2.17に、推定年齢別出現状況を図3.2.18に示す。さらに、カブトガニ幼生の分布図を図3.2.19に、カブトガニ幼生の経年変化(平成7年度～令和6年度)を図3.2.20に示す。

6月調査では、干潟北部（貫川以北）で32個体、干潟南部（貫川以南）で205個体、合計237個体が確認された。

9月調査では、干潟北部（貫川以北）で69個体、干潟南部（貫川以南）で123個体、合計192個体が確認され、2回の調査で合計429個体が確認された。

カブトガニ幼生は、両調査時期ともに比較的岸寄りに集中しており、貫川の漁港道路以南の干潟南部で多かった。カブトガニ幼生は、干潮時に水深0～5cm程度の浅い水溜まりで確認され、確認された場所の底質はシルト質または砂混じり泥であった。

推定年齢別にみると、6月調査時には、1～8齢幼生が確認され、5齢幼生（54.4%）が最も多く、次いで6齢幼生（19.8%）が多く確認された。9月調査時には、4～9齢幼生が確認され、7齢幼生（51.0%）次いで6齢幼生（34.9%）が多く確認された。



参考図:カブトガニ幼生の生息分布調査範囲

表 3.2.8 確認されたカブトガニ幼生の推定年齢別個体数（令和6年度）



図 3.2.17 カブトガニ幼生の区域別年齢組成（令和6年度）

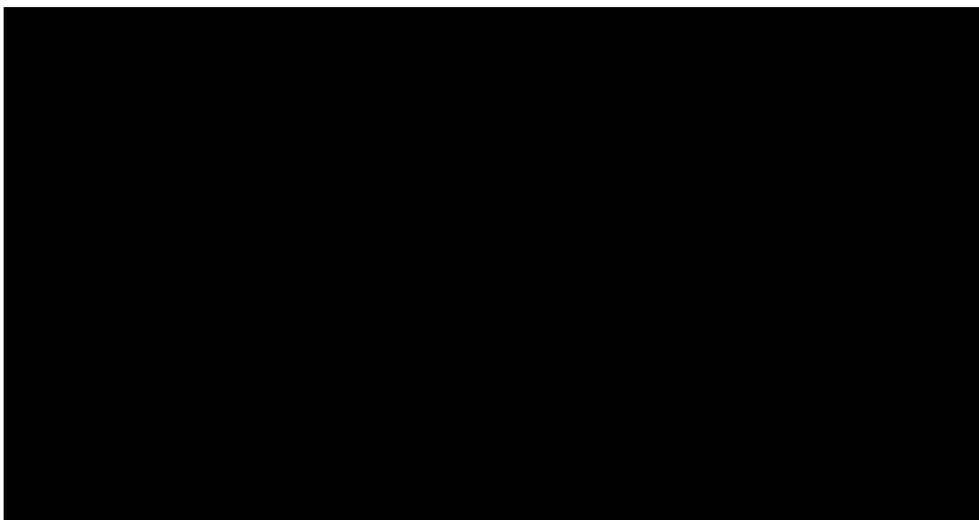


図 3.2.18 カブトガニ幼生の推定年齢別出現割合（令和6年度）

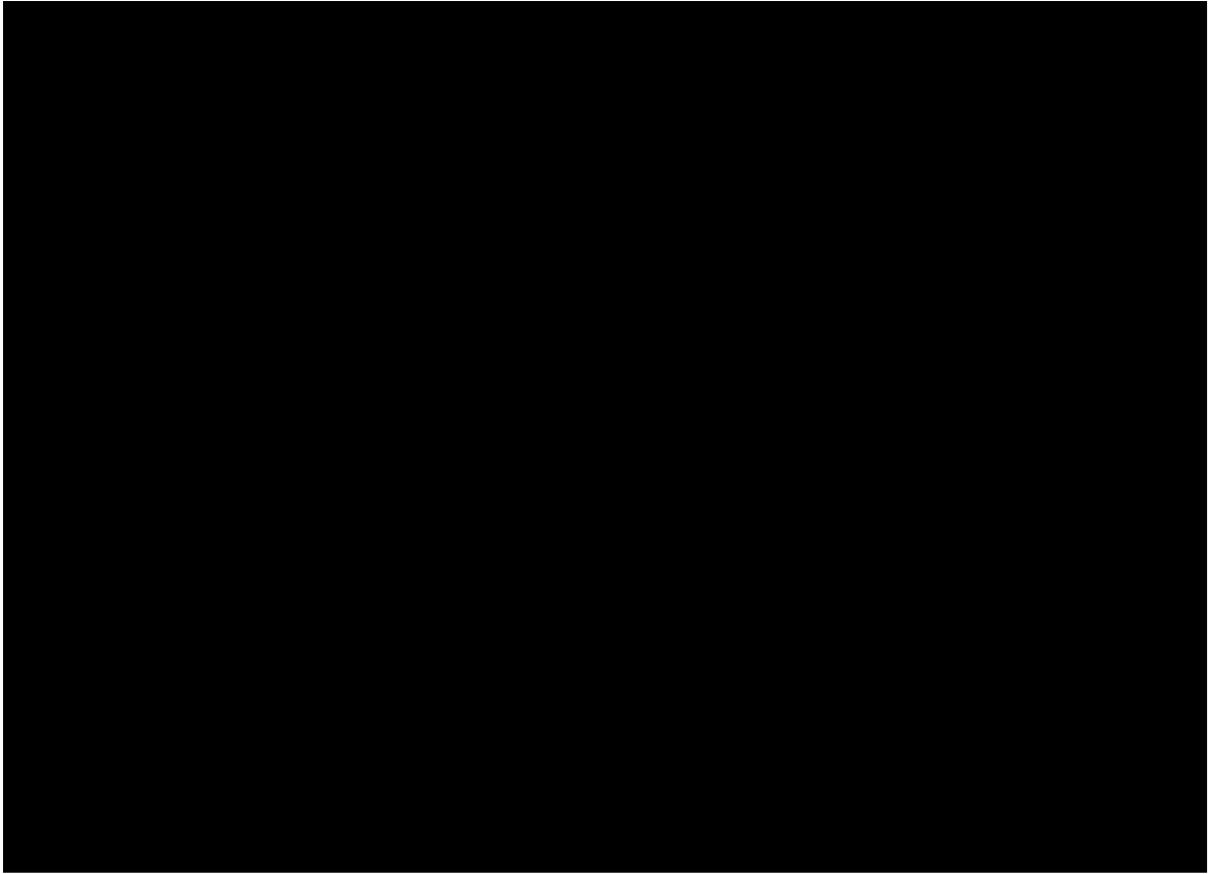


図 3.2.19 カブトガニ幼生の分布図（令和6年度）

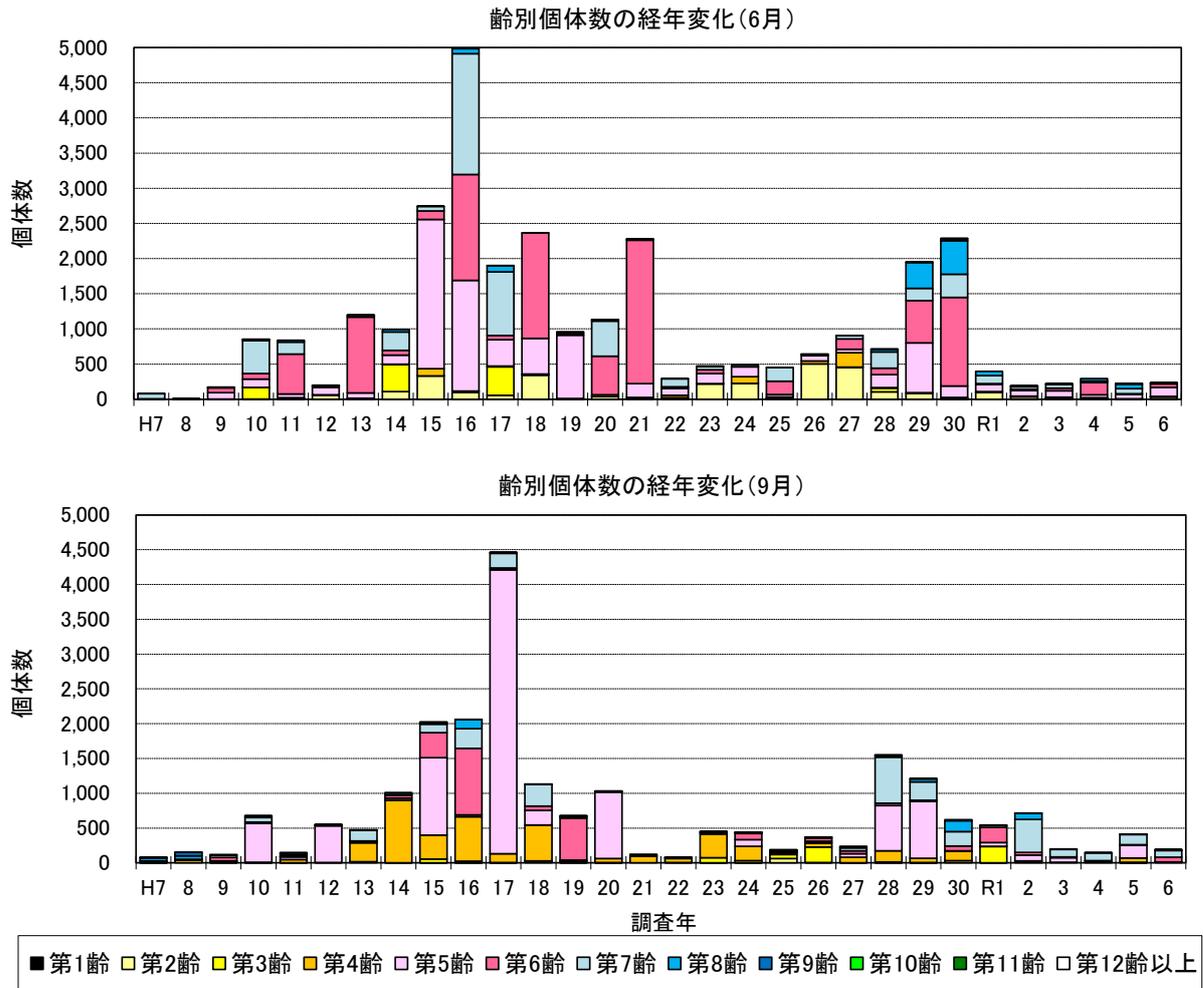


図 3.2.20(1) カブトガニ幼生の経年変化 (調査月別)

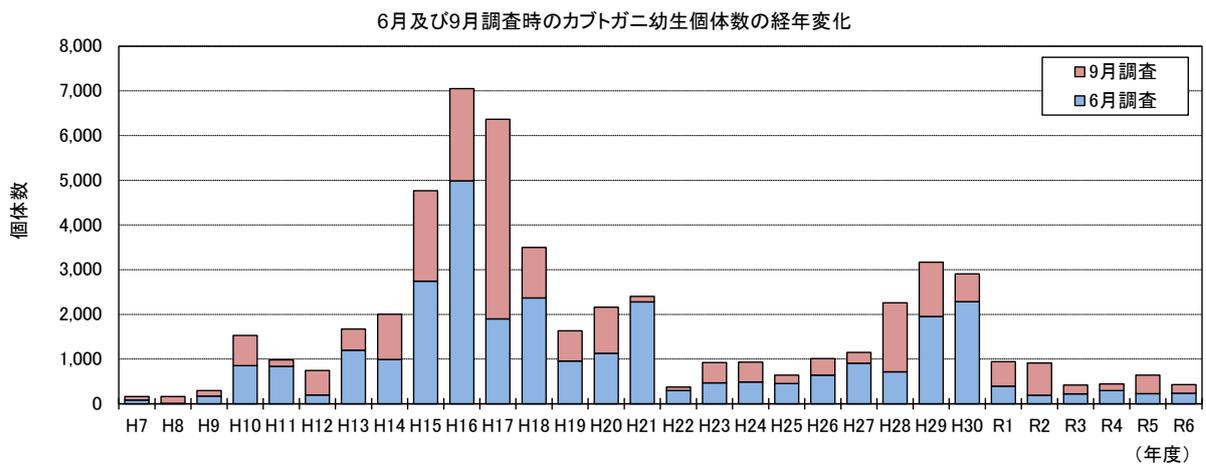


図 3.2.20(2) カブトガニ幼生の経年変化 (年度別)

## 2) 産卵実態調査

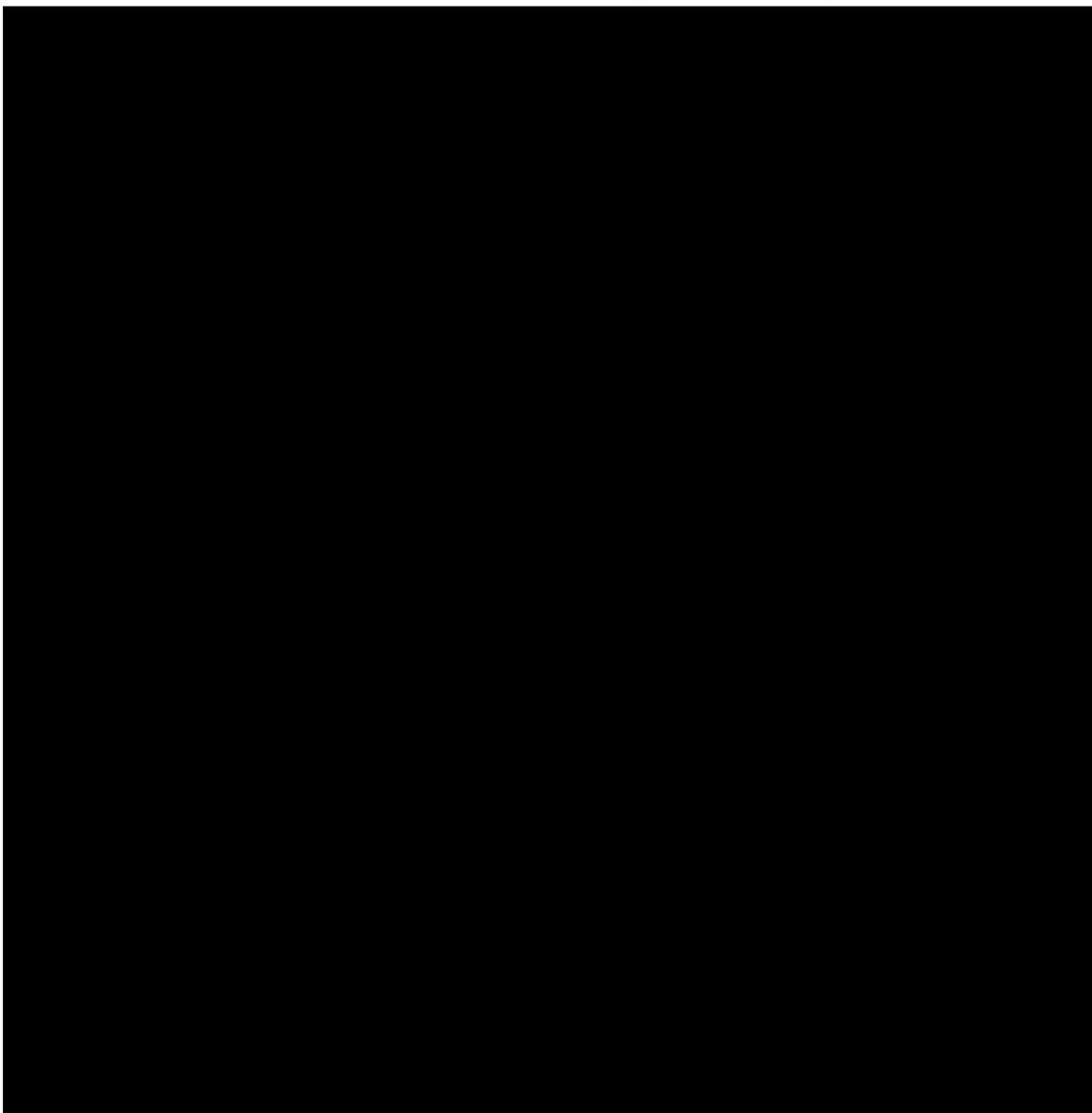
カブトガニ産卵調査結果(平成7年度～令和6年度)の概要を表3.2.9、経年変化を図3.2.21に示す。

カブトガニ産卵実態調査は、7月の大潮期(4日間)に2回実施した。産卵行動の確認は、個体の直接視認確認(目視確認)と、カブトガニが産卵行動をしているときに出来る「産卵泡」と呼ばれる白い泡を目印(産卵泡確認)として確認した。

確認されたカブトガニの来遊番(つが)い数は、第1回調査(令和6年7月5～8日)では、竹馬川河口で18番い、大野川河口で6番い、貫川河口で51番い、朽網川河口で47番いの合計122番いであった。

第2回調査(令和6年7月21～24日)では、竹馬川河口で58番い、大野川河口で2番い、貫川河口で44番い、朽網川河口で62番いの合計166番いが確認された。大野川河口や貫川河口は第1回調査で、竹馬川河口や朽網川河口は第2回調査で確認番い数は多かった。

表 3.2.9 カブトガニ産卵実態調査結果の概要



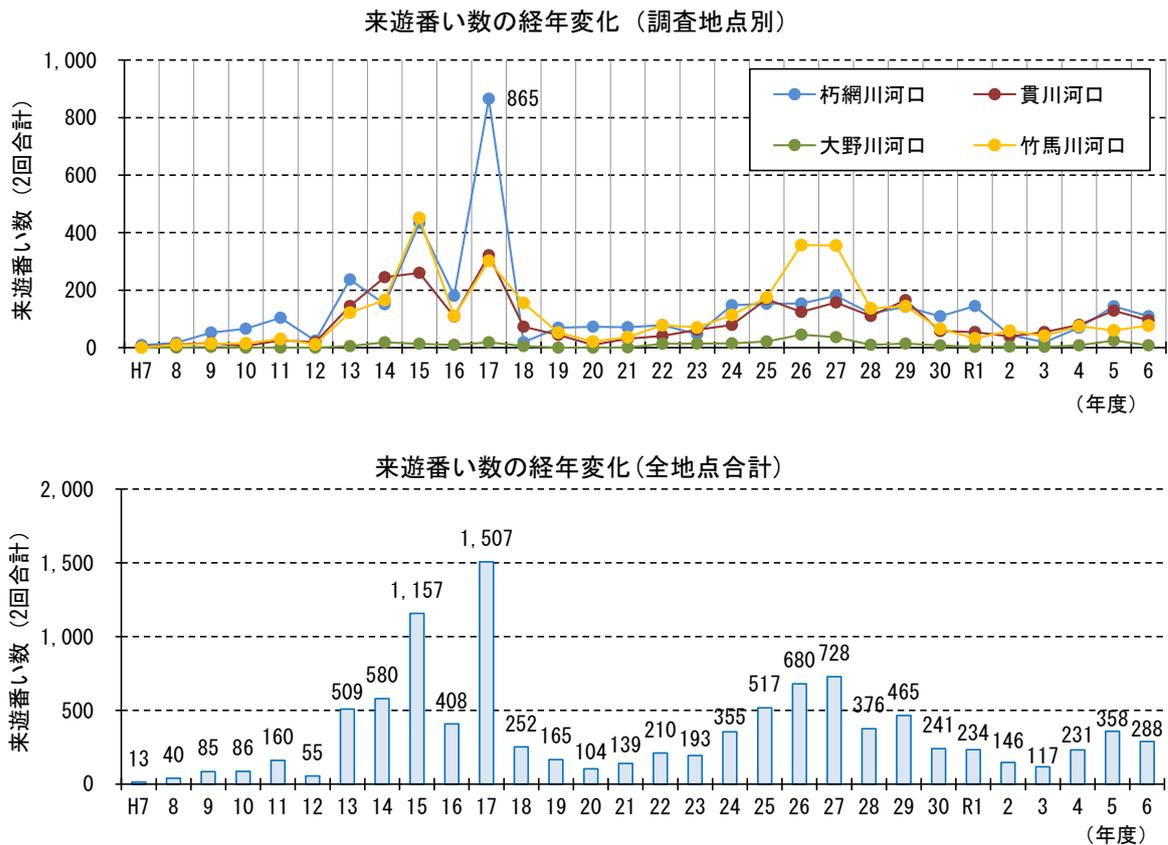


図 3.2.21 カブトガニの産卵来遊番い数の経年変化

(2) 評価

カブトガニ幼生の個体数は、平成13年度から増加し始め、平成16年度に約7,000個体とピークとなった。その後、個体数は一旦減少したが平成22年度を境に徐々に増加し、平成29年度には約3,000個体となっていた。これをピークに再び減少し、令和3年度以降は低位で安定した状態である。令和6年度の幼生の個体数は過年度の変動の範囲内であるものの、過去5年間いずれもピーク時に比べて個体数は少なく、特に令和2年度以降は3齢以下の若齢幼生の出現率が低いため、今後も若齢個体の推移に注意して調査を継続する必要がある。

カブトガニの産卵番い数は、平成13年度から平成17年度にかけて増加し、平成17年度の調査において過年度最大の1,507番いが確認された。しかし、それ以降は急減し、平成18年度から平成23年度は100～200個体前後と低位で推移した。再び平成24年度から増加したが、平成27年度の728番いをピークに令和3年度まで減少した。この間、平成28年度には、曾根干潟でカブトガニの大量死(400個体以上)が確認された。その後、令和4年度以降は、やや回復し、横ばい傾向にある。

カブトガニの産卵番い数は、令和4年度に続き令和5年度も増加していたが、令和6年度は令和5年度に比べるとやや減少しており、平成21年度から23年度と類似した傾向がみられている。カブトガニの消長はライフサイクルによる周期性も考えられることから、今後もその動向に注意して長期的に観察していく必要がある。

### 3.2.6 鳥類

#### (1) 調査結果

##### 1) 出現状況

鳥類調査の調査区画を図3.2.22に、定点調査と後背地の鳥類の出現状況を表3.2.10に示す。

令和6年度の調査回毎の確認種類数は、それぞれ春季干潟定点で24種類、春季後背地で34種類、夏季干潟定点で24種類、夏季後背地で30種類、秋季干潟定点で31種類、秋季後背地で44種類、冬季干潟定点で28種類、冬季後背地で40種類、年間では定点調査区画で52種類、後背地で69種類であった。

一般的に、鳥類はほぼ同じ地域に生息する「留鳥」と、繁殖期に渡来する「夏鳥」、越冬のため渡来する「冬鳥」、春季または秋季の渡りの時期に一時的に渡来する「旅鳥」に区分される。曾根干潟を利用している水鳥にとって、5月の春季調査時期は春季の渡り時期、8月の夏季調査時期は秋季の渡り時期、11月の秋季調査時期は秋渡りの終盤と越冬初期、2月の冬季調査時期は越冬期に相当する。

表3.2.10に示すように、春季調査時には旅鳥として、オオソリハシシギ、チュウシャクシギ、アオアシシギ、キアシシギ、ソリハシシギ、キョウジョシギが記録されており、これらの旅鳥は曾根干潟を渡りの中継地として利用しているものと考えられる。また、秋季及び冬季にはツクシガモ、ヒドリガモ、マガモ、カルガモなど多くのカモ類、ハマシギなどのシギ・チドリ類が多く確認されており、これらの種のほとんどは曾根干潟を越冬地として利用しているものと考えられた。特に、冬季にはマガモが707個体、ツクシガモが253個体、ヒドリガモが236個体確認されており、これらの種にとっては、重要な越冬地になっているものと考えられた。

図3.2.22に示すSt.A～C（陸側、海側）は、干潮時に干出する広域な干潟であり、St.D（St.D海側）は、ほとんど干出しない海域である。この干潟域（St.A～C）を海側と陸側とに分けて鳥類の分布を確認した結果、いずれの時季においても概ねSt.A～C陸側よりもSt.A～C海側の方が確認種数、個体数ともに多く確認された。これは、採餌や探餌を汀線上で行う個体が多く確認されたためである。

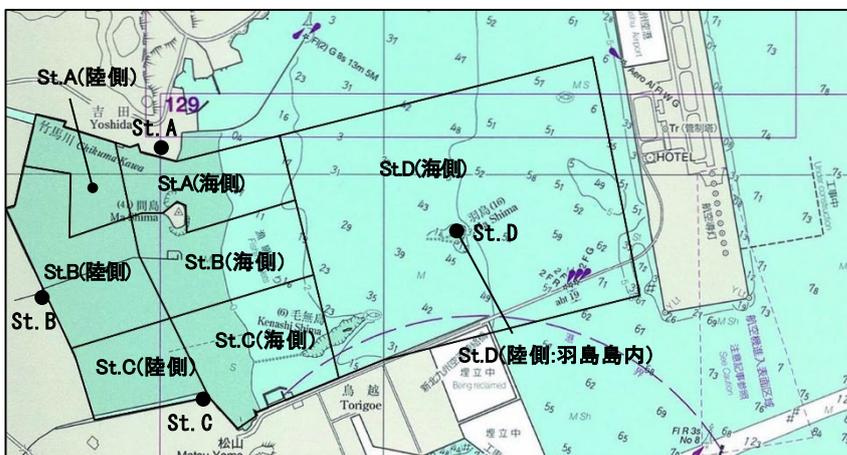


図 3.2.22 鳥類調査の調査区画（定点カウント）

- 1): 鳥類の発見箇所 St.A～D を図のように各々陸側と海側（計8区画）に区分してカウントした。区画の St.D 陸側は羽島の島内（陸上）のみを示す。
- 2): St.A～C は定点、St.D は船にて移動ルートを調査員が移動しながら、双眼鏡、望遠鏡等で鳥類を同定計数し、1人当たり図の海側と陸側の2区画を記録した。

表 3.2.10 後背地を含めた鳥類の出現状況

No.	目名	科名	種名	渡り区分	重要な種の選定基準					令和6年度				干潟沖合最大	後背地最大	総合計				
					天然記念物	種の保存法	環境省レッドリスト	福岡県レッドデータブック	水産庁データブック	春季		夏季					秋季		冬季	
										干潟合計	後背地合計	干潟合計	後背地合計				干潟合計	後背地合計	干潟合計	後背地合計
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	留鳥												1	1			
2			キジ	留鳥							1					1	1			
3	カモ目	カモ科	ツクシガモ	冬鳥			VU	NT									253			
4			ヒドリガモ	冬鳥													728			
5			マガモ	冬鳥													1098			
6			カルガモ	留鳥													913			
7			ハシビロガモ	冬鳥													3			
8			オナガガモ	冬鳥													70			
9			コガモ	冬鳥													213			
10			ホシハジロ	冬鳥													23			
11			キンクロハジロ	冬鳥													5			
12			スズガモ	冬鳥													121			
13			ホオジロガモ	冬鳥				VU									34			
14			ウミアイサ	冬鳥													38			
15	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	留鳥													10			
16			カンムリカイツブリ	冬鳥				NT									59			
17			ミミカイツブリ	冬鳥													1			
18	ハト目	ハト科	ハジロカイツブリ	冬鳥													3			
19			カワラバト(ドバト)	留鳥													248			
20			キジバト	留鳥													79			
21	カツオドリ目	ウ科	カワウ	冬鳥													227			
22	ペリカン目	サギ科	アマサギ	夏鳥				NT									6			
23			アオサギ	留鳥													221			
24			ダイサギ	留鳥													380			
25			チュウサギ	夏鳥				NT	NT	希少種							7			
26			コサギ	留鳥													28			
27			クロサギ	留鳥													3			
28		トキ科	クロツラヘラサギ	冬鳥													53			
29	ツル目	クイナ科	バン	留鳥				国内	EN	EN	絶滅危惧種						1			
30			オオバン	留鳥													44			
31	チドリ目	チドリ科	カゲリ	冬鳥													1			
32			カササギ	留鳥													1			
33			ホトタゴシ	旅鳥/冬鳥													3			
34			ダイゼン	冬鳥													8			
35			ハジロコチドリ	冬鳥													76			
36			コチドリ	留鳥													1			
37			シロチドリ	留鳥													12			
38			メダイチドリ	旅鳥/冬鳥				国際									96			
39			オグロシギ	旅鳥													1			
40			オオソリハシシギ	旅鳥													54			
41			チュウシヤクシギ	旅鳥													335			
42			ダイシャクシギ	冬鳥													114			
43			ホウロクシギ	旅鳥				国際	VU	VU							6			
44			アオアシシギ	旅鳥/冬鳥													25			
45			クサシギ	冬鳥													2			
46			キアシシギ	旅鳥													14			
47			ソリハシシギ	旅鳥													21			
48			イツシギ	留鳥													4			
49			キョウジョシギ	旅鳥													6			
50			ハマシギ	冬鳥													3			
51	カモメ科		ユリカモメ	冬鳥													1185			
52			ズクロカモメ	冬鳥													36			
53			ウミネコ	冬鳥													67			
54			カモメ	冬鳥													8			
55			セグロカモメ	冬鳥													77			
56	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	留鳥													34			
57	タカ科		トビ	留鳥													92			
58			チュウヒ	留鳥				国内	EN	CR							1			
59			ハイタカ	冬鳥													2			
60			オオタカ	留鳥/冬鳥													1			
61			サシバ	夏鳥													1			
62			アスリ	冬鳥													2			
63	キツネ目	キツネ科	コガラ	留鳥													8			
64	スズメ目	スズメ科	コノハシ	留鳥													23			
65		カラス科	ヒヨドリ	留鳥													1			
66			コノハシ	冬鳥													16			
67			ミヤマガラス	冬鳥													311			
68			ハシボソガラス	留鳥													34			
69			ハシブトガラス	留鳥													11			
70		シジュウカラ科	シジュウカラ	留鳥													119			
71		ヒバリ科	ヒバリ	留鳥													53			
72		ツバメ科	ツバメ	夏鳥													28			
73			コシアカツバメ	夏鳥													6			
74		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	留鳥													257			
75		カグイソ科	カグイソ	留鳥													18			
76		メジロ科	メジロ	留鳥													4			
77		ヨシキリ科	オオヨシキリ	夏鳥													25			
78		セッカ科	セッカ	留鳥													22			
79		ヒトドリ科	ヒトドリ	留鳥													105			
80		ヒタキ科	シロハラ	冬鳥													7			
81			ツグミ	冬鳥													20			
82			ジョウビタキ	冬鳥													5			
83			ノビタキ	旅鳥													7			
84			イソヒヨドリ	留鳥													2			
85		スズメ科	スズメ	留鳥													712			
86		セキレイ科	キセキレイ	留鳥													1			
87			ハクセキレイ	留鳥													85			
88			セグロセキレイ	留鳥													5			
89			ダヒバリ	冬鳥													20			
90		アトリ科	アトリ	冬鳥													189			
91			カワラヒワ	留鳥													35			
92		ホオジロ科	ホオジロ	留鳥													4			
93			ホオアカ	留鳥													2			
94			カシラダカ	冬鳥													5			
95			アオジ	冬鳥													1			
96			アオジュリン	冬鳥													1			
合計 12目 31科 96種					種数合計					24種	34種	24種	30種	31種	44種	28種	40種	52種	69種	96種
					個体数合計					894	451	549	431	1,738	1,036	2,984	1,778	4,135	2,309	10,019

注1:分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和4年度版～」(令和4年公表、水情報告データベース管理センター)に準じた。  
 注2:渡り区分は、「福岡県の希少野生生物 -福岡県レッドデータブック2011 植物群落・植物・哺乳類・鳥類-」(福岡県、2011)における「福岡県鳥類目録」に従った。  
 留鳥:周年、ほぼ同じ地域に生息する種  
 夏鳥:夏季を中心に生息し、冬季は飛去する種  
 冬鳥:冬季を中心に生息し、夏季は飛去する種  
 旅鳥:渡り途中で定期的に短期滞在する種

注3:総合計は、4季の干潟と後背地と参考記録の合算を示す。

【重要な種の選定基準】

「文化財保護法」(1950年)に基づく天然記念物特:国指定特別天然記念物、国:国指定天然記念物

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に基づく指定種:国内:国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」(環境省、2020):CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域限体群

「福岡県の希少野生生物 -福岡県レッドデータブック2011 植物群落・植物・哺乳類・鳥類-」(福岡県、2011):CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(水産庁編)」(社団法人 日本水産資源保護協会、1998年3月):絶滅危惧種、危急種、希少種、減少種、減少傾向



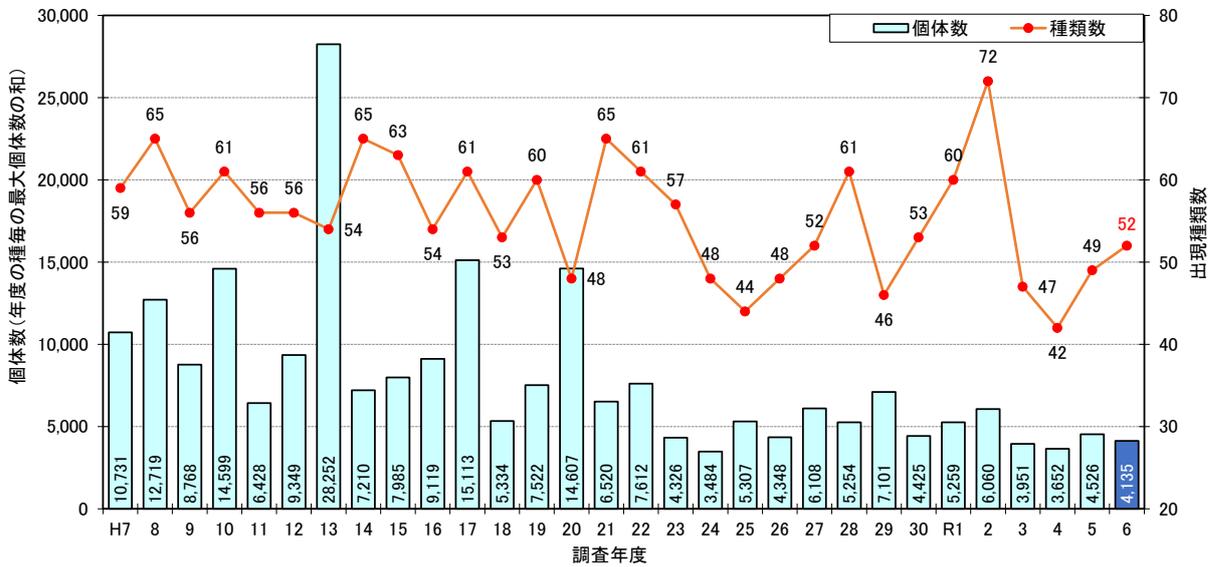
(2) 評価

1) 出現状況

平成7年度から令和6年度に実施した定点カウント調査において、干潟で確認された全鳥類の個体数<sup>注)</sup>の経年変化を図3.2.23に示す。

令和6年度の4季を通した種類数、個体数はそれぞれ52種、4,135個体であった。

平成7年度からの経年変化をみると、種類数は42～72種の間で増減を繰り返しながら推移しており、平成21年度から平成25年度にかけて緩やかに減少したのち、令和2年度にかけて増加したものの、直近3か年は42～52種と少なめであった。個体数は、平成21年度以降、5,000個体前後で推移していたものの、直近3か年は4,000個体前後に減少している。個体数は、群れで行動する種の飛来状況によってばらつきが大きくなるため、今後も経年変化に留意する必要がある。



注) 個体数は、種毎に年度内の4回(季)の調査での最大個体数を、その年度の個体数として、全種の個体数を合算しグラフにした。これは、例えば冬鳥のヒドリガモが11月調査(越冬初期)500個体、2月調査400個体確認された場合に、何割かは同じ個体である可能性が高いので、各季の合計ではなく、年度内の最大個体数を、当地域を利用している個体数とした。

図 3.2.23 干潟における鳥類出現状況の経年変化

2) 貴重種

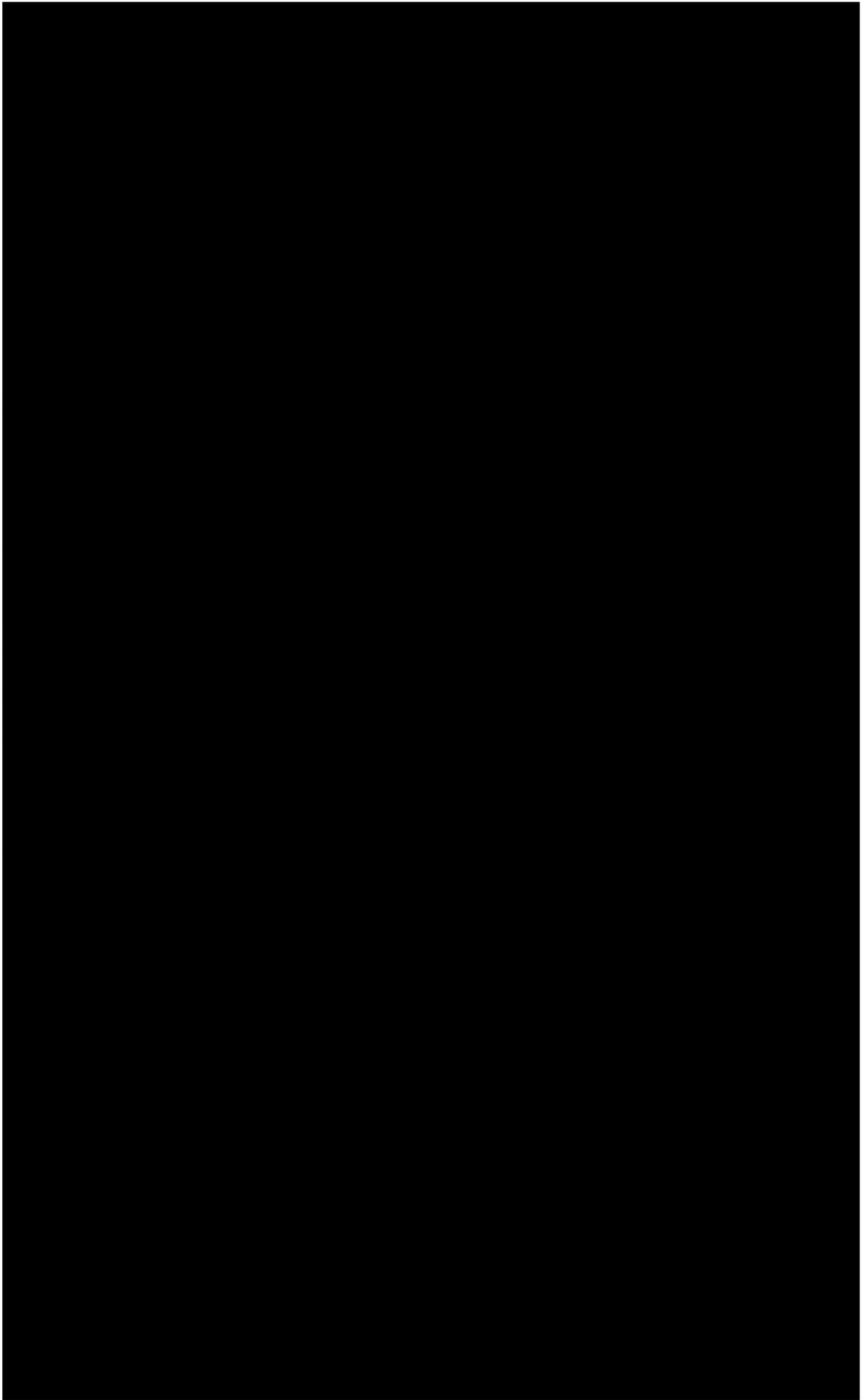
貴重種(重要な種)の経年変化を表3.2.12に示す。

令和6年度に確認された重要な種は [ ] で、個体数が多く確認された種は多い順に [ ] であった。

曾根干潟において重要な種の中でも、特に注目される [ ]

[ ] については、経年変化を以下に述べる。

表 3.2.12 貴重種の経年変化（定点カウント調査）

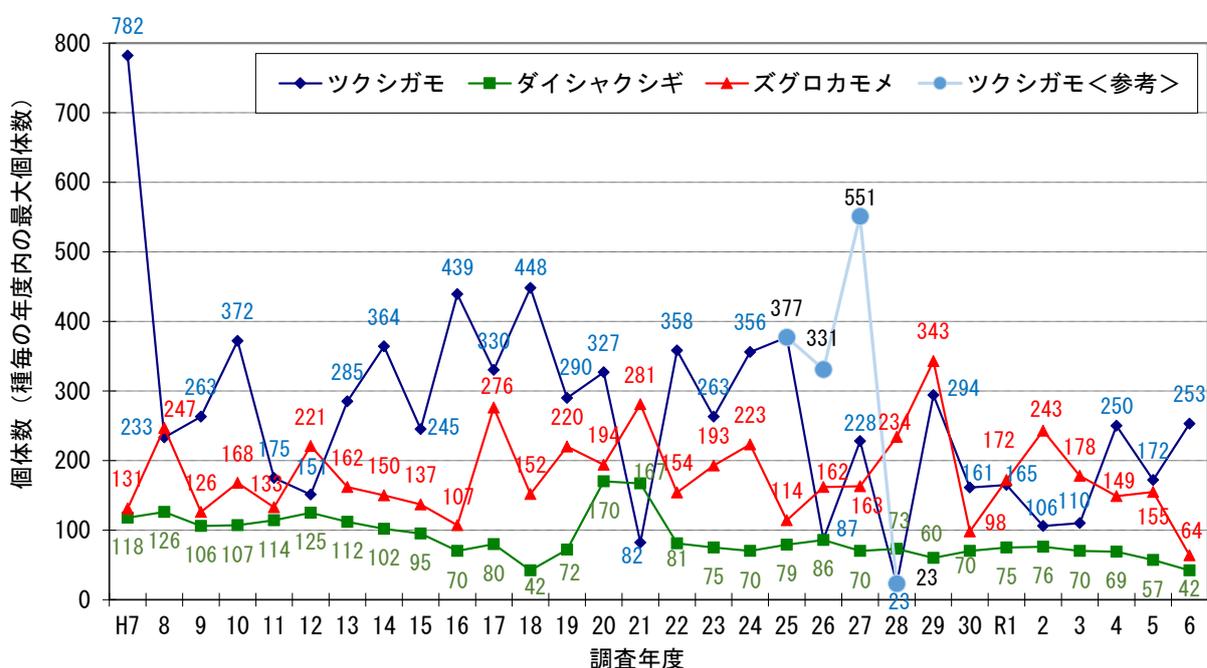


### 3) 指標種

ツクシガモ、ダイシャクシギ、ズグロカモメの経年変化を図 3.2.24 に示す。

令和 6 年度調査で確認された個体数は、ツクシガモが 253 個体、ダイシャクシギが 42 個体、ズグロカモメが 64 個体であり、前年度の確認個体数と比較すると、ツクシガモは増加し、ダイシャクシギ及びズグロカモメは減少した。

重要な種の中でもツクシガモ、ダイシャクシギ、ズグロカモメは、地元のバードウォッチャーに『曾根干潟の冬鳥御三家』と呼ばれており（BIRDER 編集部 2005「決定版日本の探鳥地九州・沖縄編」）、注目度が高い。また、これらの 3 種は、本事業の環境監視計画における干潟鳥類の環境管理目標として指標種と挙げられていることから、以下に各種の確認状況について詳述する。



注) 経年変化の表とグラフは定点カウント調査結果を利用した。参考として記録している定点間(カウント時間外)の記録や後背地(調査対象範囲外)の記録は調査範囲や調査時間帯が年度により異なるので除いた。なお、平成 26 年度、平成 27 年度は定点調査の時間帯時に調査対象外の新松山土砂処分場においてツクシガモが確認されたため、参考として定点調査と新松山土砂処分場のカウント数の合計も図示した。

図 3.2.24 貴重種(ツクシガモ、ダイシャクシギ、ズグロカモメ)の経年変化  
(定点カウント)

## ●ツクシガモの経年変化

ツクシガモは、12月から翌年の3月頃まで越冬する冬鳥である（「原色日本野鳥生態図鑑」中村／1995）。ツクシガモの飛来数は大きな変動があるが、福岡県内には1,500～2,000羽程度であり、全国的にみても群れが飛来する場所は多くなく、福岡県の生息地は特に重要であると指摘されている（「福岡県レッドデータブック 2024」）。

1997(平成9)年4月に諫早湾干潟が消滅した後は、曾根干潟がツクシガモの国内最大の越冬地になっている。その他の福岡県内の越冬地は、和白干潟、博多アイランドシティ埋立地、筑後川河口干潟、矢部川河口干潟（「福岡県レッドデータブック 2011」）となっており、県外では有明海の佐賀県鹿島市新籠海岸、東与賀町大授搦（東よか干潟）でも数百個体が越冬する（「福岡県レッドデータブック 2001」）。近年の九州北部のツクシガモ飛来数の傾向は、有明海では2010年代以降増加を続けているが、曾根干潟及び博多湾で1970～1990年代に増加した後に減少に転じている。（「福岡県レッドデータブック 2024」）。

曾根干潟では1971(昭和46)年1月から渡来し始め、その後定期渡来地となり、1991(平成3)年に345個体、1992(平成4)年に206個体、1993(平成5)年に約400個体と急増した（北九州市1994）。その後は前述の文献と同様に、現地調査で平成7年度(1995年度)の782個体をピークに平成12年度(2000年度)まではやや減少傾向であった（図3.2.24参照）。その後、変動しながら増加傾向を示し、平成21年度に一時的に減少したが、その後は23～377個体の範囲で推移していた。平成26年度は87個体、平成28年度は23個体と平成21年度並みに急減したが、調査対象外の新松山土砂処分場で244個体が確認されており、曾根干潟近辺の個体数を合わせると例年と同レベルの個体数が確認された。

令和6年度の鳥類調査では、冬季に曾根干潟で253個体が確認されており（図3.2.24）、個体数は概ね維持されていた。また、曾根干潟の利用状況についても特筆するような変化はみられなかった。



ツクシガモ 令和7年2月12日 撮影

### ●ダイシャクシギの経年変化

ダイシャクシギは、広大な干潟に生息し、カニ類を好んで捕食する種である。本種は旅鳥としての渡来地が多いが、北九州市では冬鳥とされている（北九州市 1994）。ダイシャクシギの越冬地は全国的にも少なく、そのほとんどが数個体であり、国内の大規模な越冬地は佐賀県の大授搦（東よか干潟）と曾根干潟の2地域（「福岡県レッドデータブック 2001」）のみであることから、曾根干潟はダイシャクシギの重要な越冬地である。

近年の曾根干潟へのダイシャクシギの飛来数は、かつては約 120 個体（北九州市 1994）、その後 100 個体（「福岡県レッドデータブック 2011」）、最新の文献では 80 羽前後（「福岡県レッドデータブック 2024」）と徐々に減少傾向となっている。

平成 7 年度から令和 6 年度までの現地調査では、ダイシャクシギの確認個体数が 42～170 個体の範囲であり、平成 20～21 年度の 170 個体前後をピークにその後は 70 個体前後と緩やかな減少傾向であった（図 3.2.24）。

令和 6 年度の鳥類調査では、春季と冬季にそれぞれ 42 個体のダイシャクシギが確認されており、過年度との比較では平成 18 年度の最小確認個体数と同じ水準となった（図 3.2.24）。本調査結果では、文献の指摘通り緩やかな減少傾向であるが、過去 30 年間のスパンでみると、本種は個体数の増減が少ない種であるが、唯一の大きな変動は平成 18 年度に最小個体数を記録後、平成 20 年度に最大個体数が確認された。令和 6 年度も最小個体数であったが、平成 18～20 年度にみられたように個体数が回復する可能性があり、今後もダイシャクシギの個体数に注視していく必要がある。



ダイシャクシギ 令和 6 年 9 月 1 日 撮影

### ●ズグロカモメの経年変化

ズグロカモメは小型のカモメ類で中国の渤海と黄海沿岸で繁殖し、朝鮮半島南西部、日本、中国南東等で越冬（「福岡県レッドデータブック 2024」）する冬鳥である。本種は広大な干潟に生息し、干潟上を飛び回り、カニ、ゴカイ、貝類などを捕食する。曾根干潟はズグロカモメの国内有数の越冬地であり、重要であることが指摘されている（「福岡県レッドデータブック 2011」）。

ズグロカモメは、国内では西日本の沿岸を中心に越冬し、福岡県内では曾根干潟以外に瑞梅寺川河口、今川河口、筑後川河口や有明海の干潟でも飛来数は多くないものの安定して越冬している（「福岡県レッドデータブック 2024」）。

近年の曾根干潟へのズグロカモメの飛来数は、約 200 個体以上（北九州市 1994）、300～350 羽（「福岡県レッドデータブック 2011」）、200～300 個体（「福岡県レッドデータブック 2024」）と飛来状況は多少変動している。

平成 7 年度から令和 6 年度までの現地調査では、ズグロカモメの確認個体数が 64～343 個体の範囲であり、平成 29 年度の秋季 343 個体がピークであり、数年に 1 回は 200 個体以上と 100 個体前後の増減を繰り返している状況であった。

令和 6 年度の鳥類調査では、冬季に 64 個体のズグロカモメが確認されており、過年度との比較では最小確認個体数であった（図 3.2.24）。今後、数年はズグロカモメの個体数に注視する必要がある。

曾根干潟での主な行動パターンは、例年と同様で、干潮時に干潟に広く散開して主にカニを採食し、満潮時に漁港道路付近、その周辺の浅瀬や海上で群れをなして休息しており、曾根干潟の利用状況についても特筆するような変化はみられなかった。



ズグロカモメ 令和 7 年 2 月 12 日 撮影

## ●鳥類調査結果のまとめ

令和6年度の定点カウント調査で確認された鳥類は、52種4,135個体であった。確認された主な鳥類は、カルガモ、マガモ、ヒドリガモ、ツクシガモなどのカモ類や、チュウシャクシギ、ハマシギ等のシギ・チドリ類、ウミネコ、セグロカモメ、ズグロカモメなどのカモメ類であった。そのうち、貴重種は、XXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXであった。

確認された鳥類の多くは、干潟で採餌、採餌行動又は休息している行動が確認された。これらの鳥類が曾根干潟を渡りの中継地もしくは越冬地として利用しているものと考えられた。

経年変化についてみると、種類数は、42種から72種の範囲で、令和2年度の72種をピークに令和4年度に42種と過去最少を記録する等大きく変動した。令和6年度は52種とやや増加傾向であった。

出現個体数では、平成21年度以降は、4,000～6,000個体前後で安定しており、令和6年度は4,135個体と概ね維持されていた。

曾根干潟の指標種であるツクシガモ、ダイシャクシギ、ズグロカモメは、調査年度による個体数の変動が大きく、増減を繰り返すため、明確な評価が困難である。ダイシャクシギとズグロカモメについては過去最小個体数であったことから、減少傾向が継続するのかどうか、今後の動向に引き続き注意することが望ましい。

### 3.2.7 干潟微小底生藻類

干潟微小底生藻類調査は、令和6年5月8日、9日（春季調査）、令和6年8月20日、21日（夏季調査）、令和6年11月13日、14日、15日（秋季調査）、令和7年1月29日、30日（冬季調査）に実施した。調査地点は図 3.1.1(1)に示したとおりである。

#### (1) 調査結果

微小底生藻類の季節別出現状況を表3.2.13、季節変化を図3.2.25、水平分布を図3.2.26に示す。

各季の総出現種類数は28～38種類で、秋季にやや多かった。

平均出現細胞数は29,727～186,618細胞/cm<sup>2</sup>の範囲にあり、冬季に多かった。

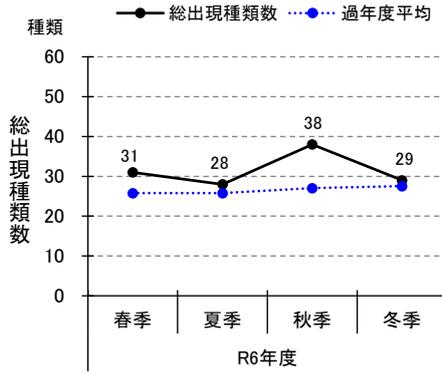
主な出現種は、アムフォラ属 (*Amphora* sp.)、ナビキュラ属 (*Navicula* sp.) 等であり、春季、秋季や冬季にはフラギラリア属 (*Fragilaria* sp.) やニッチア属 (*Nitzschia* sp.)、秋季や冬季にはベルケレヤ属 (*Berkeleya* sp.) も多かった。

水平分布をみると、種類数では岸側のNo. 8、No. 9、No. 10で少ない傾向がみられた。個体数では季節による差があるが岸側のNo. 7、No. 8、No. 9で少ない傾向がみられた。優占種は4季の全地点でナビキュラ属が出現するが、春季から秋季の干潟の北側のNo. 1、No. 2、No. 10ではフラギラリア属が優占した。

表 3.2.13 微小底生藻類の季節別出現状況

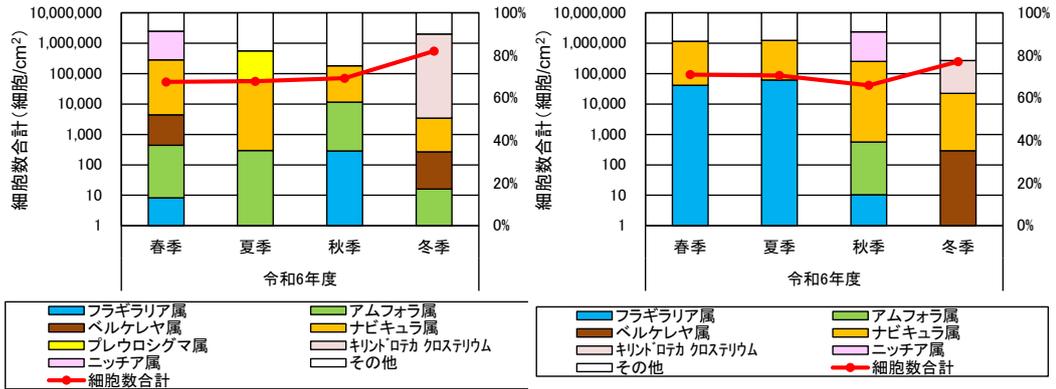
	令和 6年5月8, 9日 (春季: 11点)	令和 6年8月20, 21日 (夏季: 11点)	令和 6年11月13, 14, 15日 (秋季: 11点)	令和 7年1月29, 30日 (冬季: 11点)
総出現種類数	31	28	38	29
平均出現種類数 (範囲)	11 ( 7 ~ 17 )	11 ( 7 ~ 14 )	13 ( 8 ~ 17 )	13 ( 10 ~ 15 )
平均出現細胞数 (範囲: 細胞/cm <sup>2</sup> )	65,473 ( 19,800 ~ 133,000 )	47,891 ( 18,600 ~ 86,800 )	29,727 ( 7,800 ~ 70,600 )	186,618 ( 70,700 ~ 554,900 )
主な出現種と その平均細胞数 (細胞/cm <sup>2</sup> )	アムフォラ属 39,927(30.6)	フラギラリア属 74,073(55.9)	アムフォラ属 19,418(26.2)	ベルケレヤ属 83,155(33.3)
() 内は組成比(%)	フラギラリア属 39,782(30.4)	アムフォラ属 26,073(19.7)	ナビキュラ属 14,145(19.1)	ナビキュラ属 82,718(33.1)
	ニッチア属 22,255(17.0)	ナビキュラ属 17,345(13.1)	ベルケレヤ属 13,927(18.8)	ニッチア属 43,936(17.6)
	ナビキュラ属 21,927(16.8)		ニッチア属 8,764(11.8)	アムフォラ属 32,891(13.2)
			フラギラリア属 7,418(10.0)	

注) 主な出現種は各調査地点での上位5種（但し10%以上）を示す。



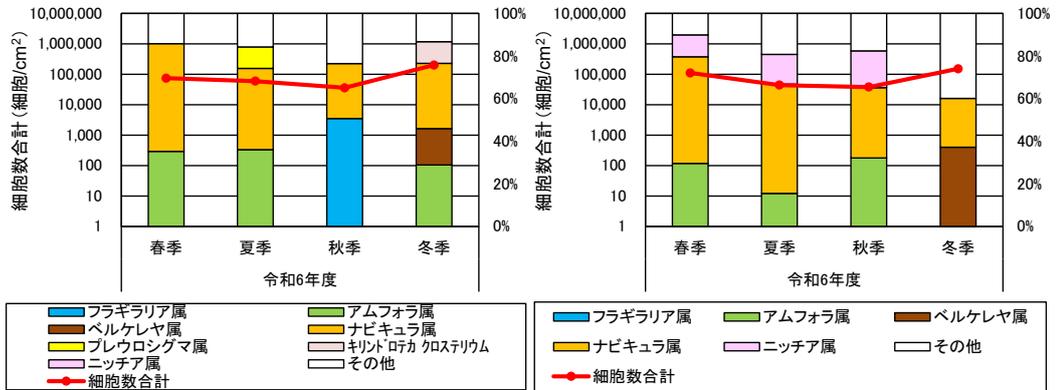
【No.1】

【No.2】



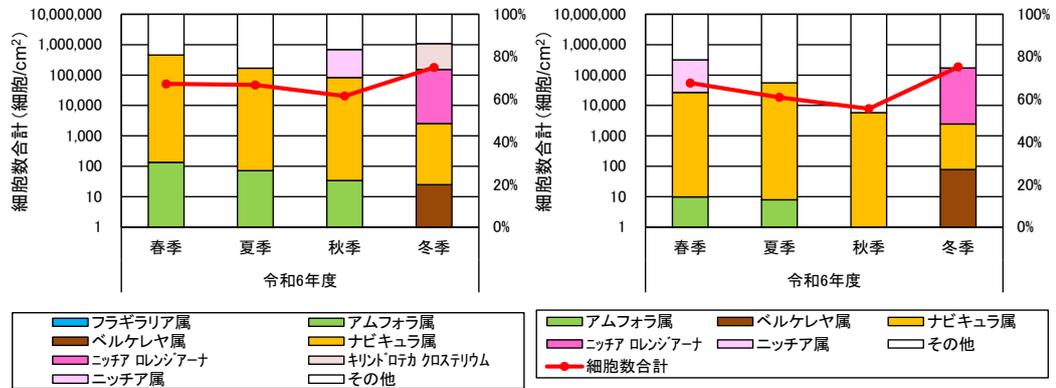
【No.3】

【No.4】



【No.5】

【No.6】



●は細胞数合計を示す

図 3.2.25(1) 微小底生藻類の季節変化

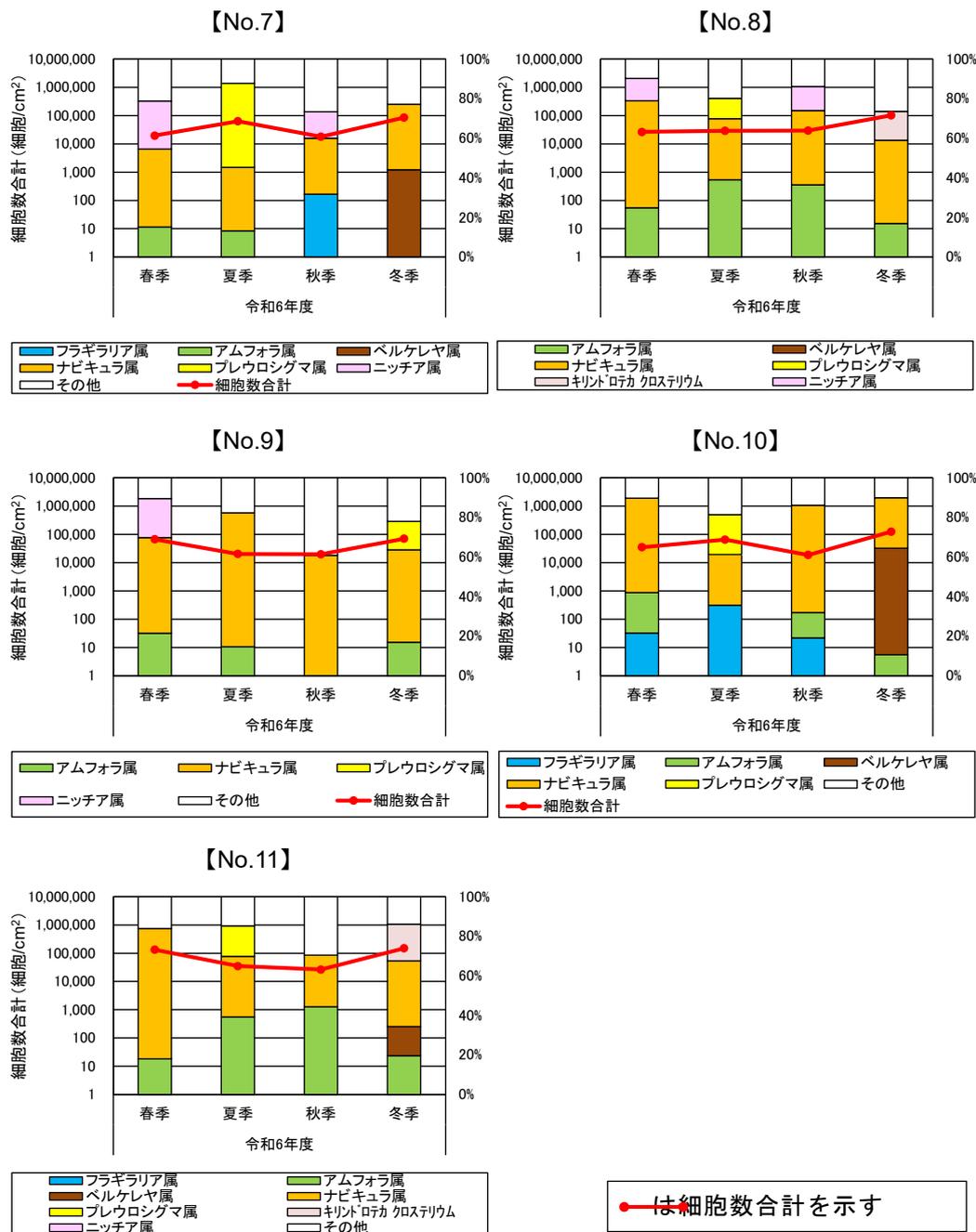


図 3.2.25(2) 微小底生藻類の季節変化

主要種（個体数）

調査期日：令和6年5月8日～9日

調査方法：採泥

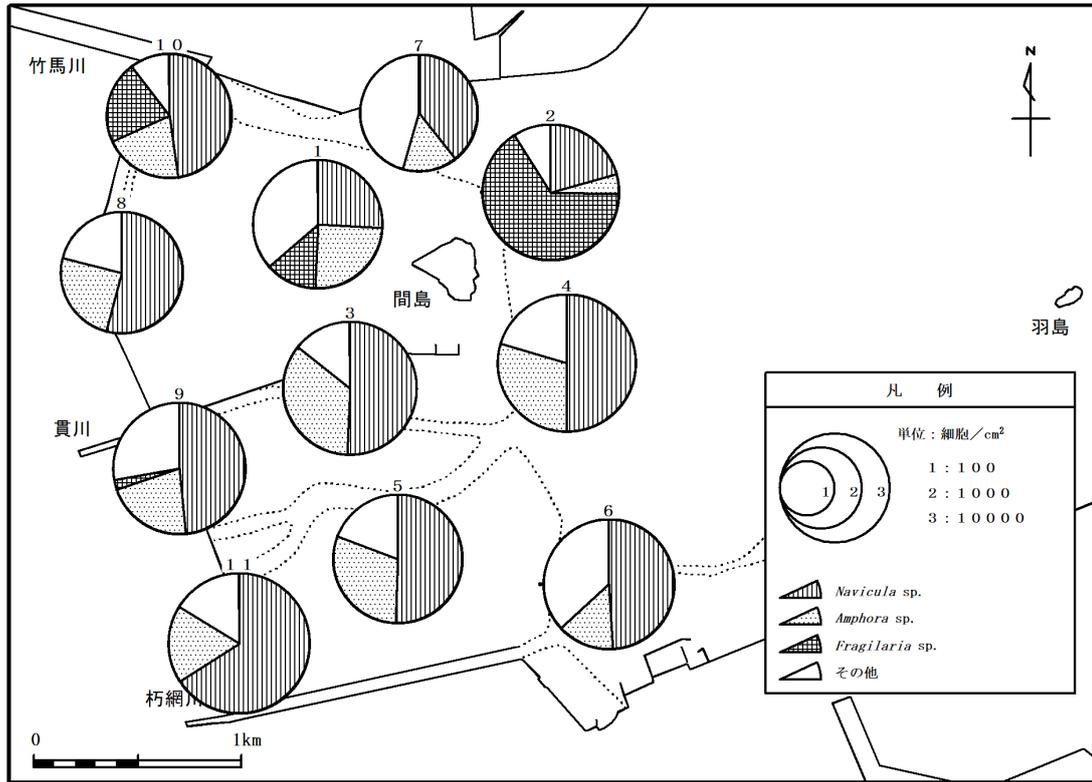


図 3.2.26(1) 微小底生藻類の水平分布（令和6年度春季）

主要種（個体数）

調査期日：令和6年8月20日～21日

調査方法：採泥

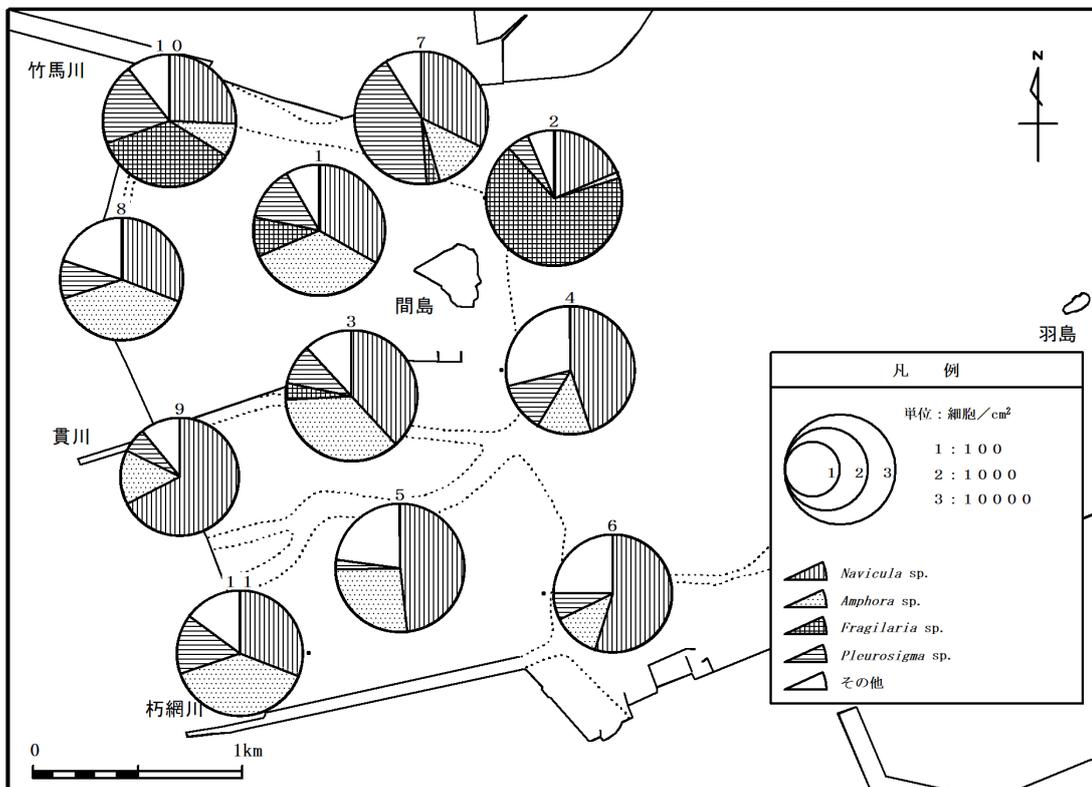


図 3.2.26(2) 微小底生藻類の水平分布（令和6年度夏季）

主要種（個体数）

調査期日：令和6年11月13日～15日

調査方法：採泥

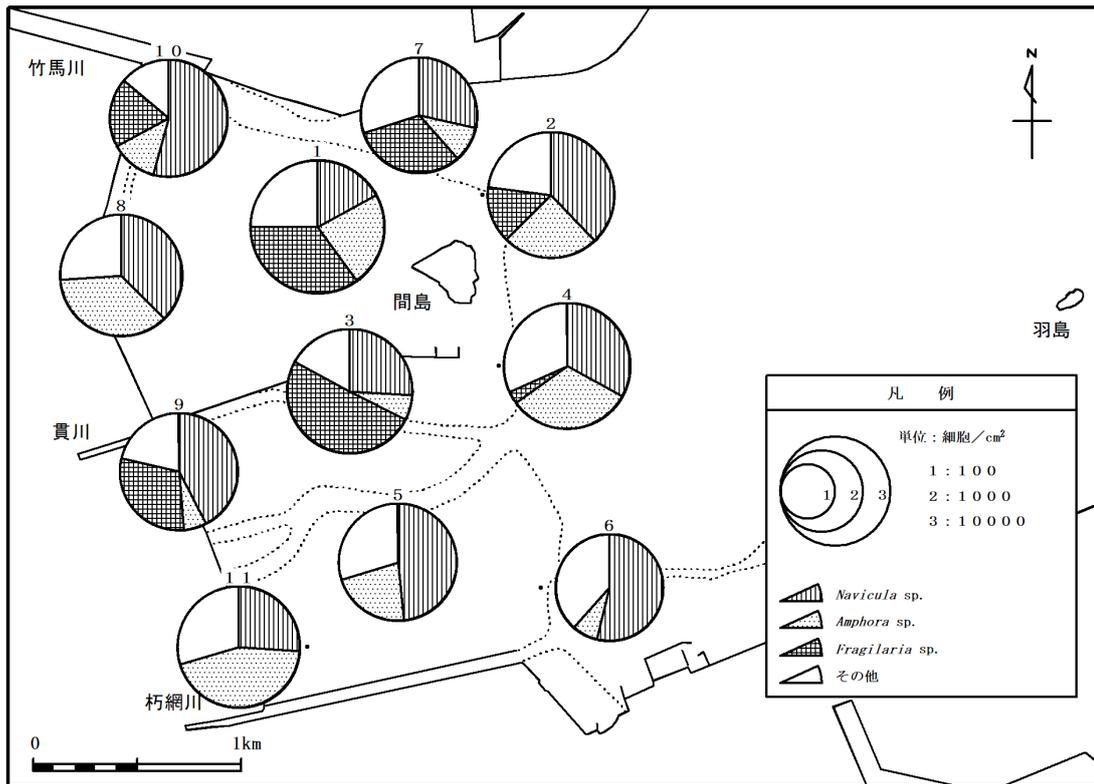


図 3.2.26(3) 微小底生藻類の水平分布（令和6年度秋季）

主要種（個体数）

調査期日：令和7年1月29日～30日

調査方法：採泥

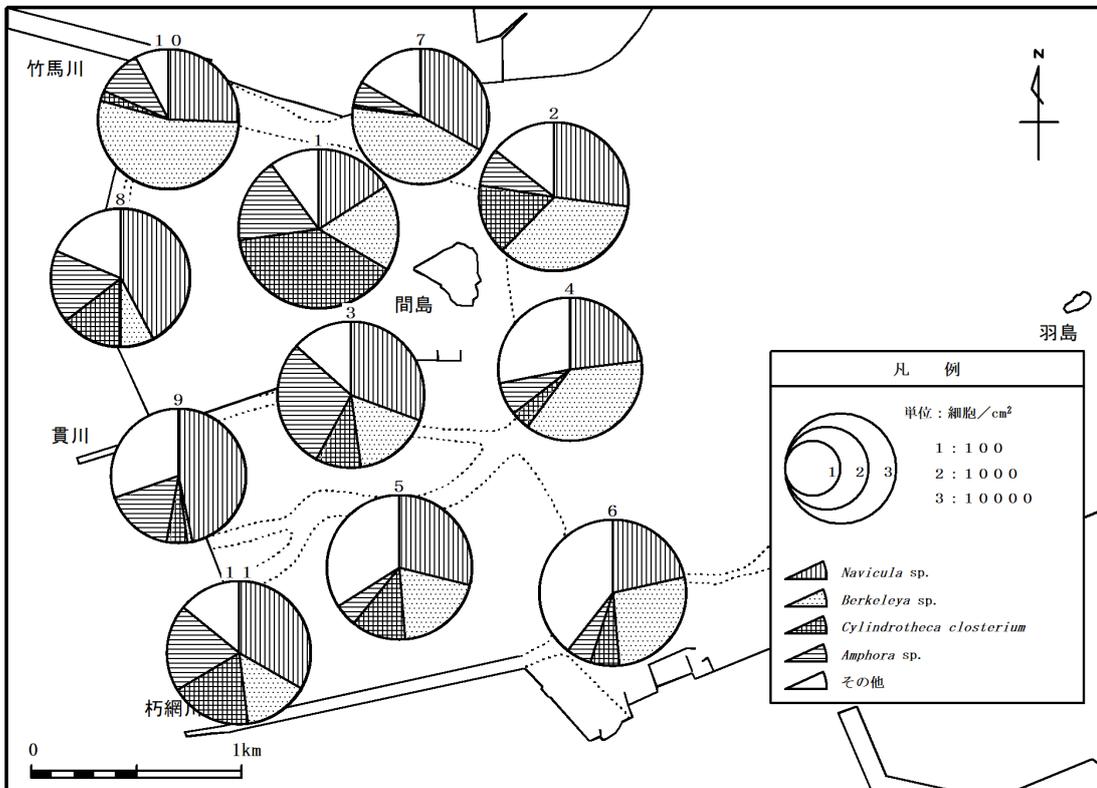


図 3.2.26(4) 微小底生藻類の水平分布（令和6年度冬季）

(2) 評価

微小底生藻類の経年変化を図 3.2.27に示す。

直近5か年間の傾向をみると、種類数は春季に増加傾向、夏季は概ね横ばい、秋季及び冬季では減少傾向にあった。平均細胞数は調査年度によって変動が大きく、年度での明確な変化傾向はみられなかったものの、冬季の平均細胞数は他の季節に比べて多かった。

主な出現種は、ナビキュラ属 (*Navicula* sp.)、アムフォラ属 (*Amphora* sp.)、フラギラリア属 (*Fragilaria* sp.)、キリンドロテカ クロステリウム (*Cylindrotheca closterium*)、ベルケレヤ属 (*Berkeleya* sp.)、ニッチア属 (*Nitzschia* sp.)、プレウロシグマ属 (*Pleurosigma* sp.)等、干潟などの底泥表面に着生し、普通にみられる種であった。

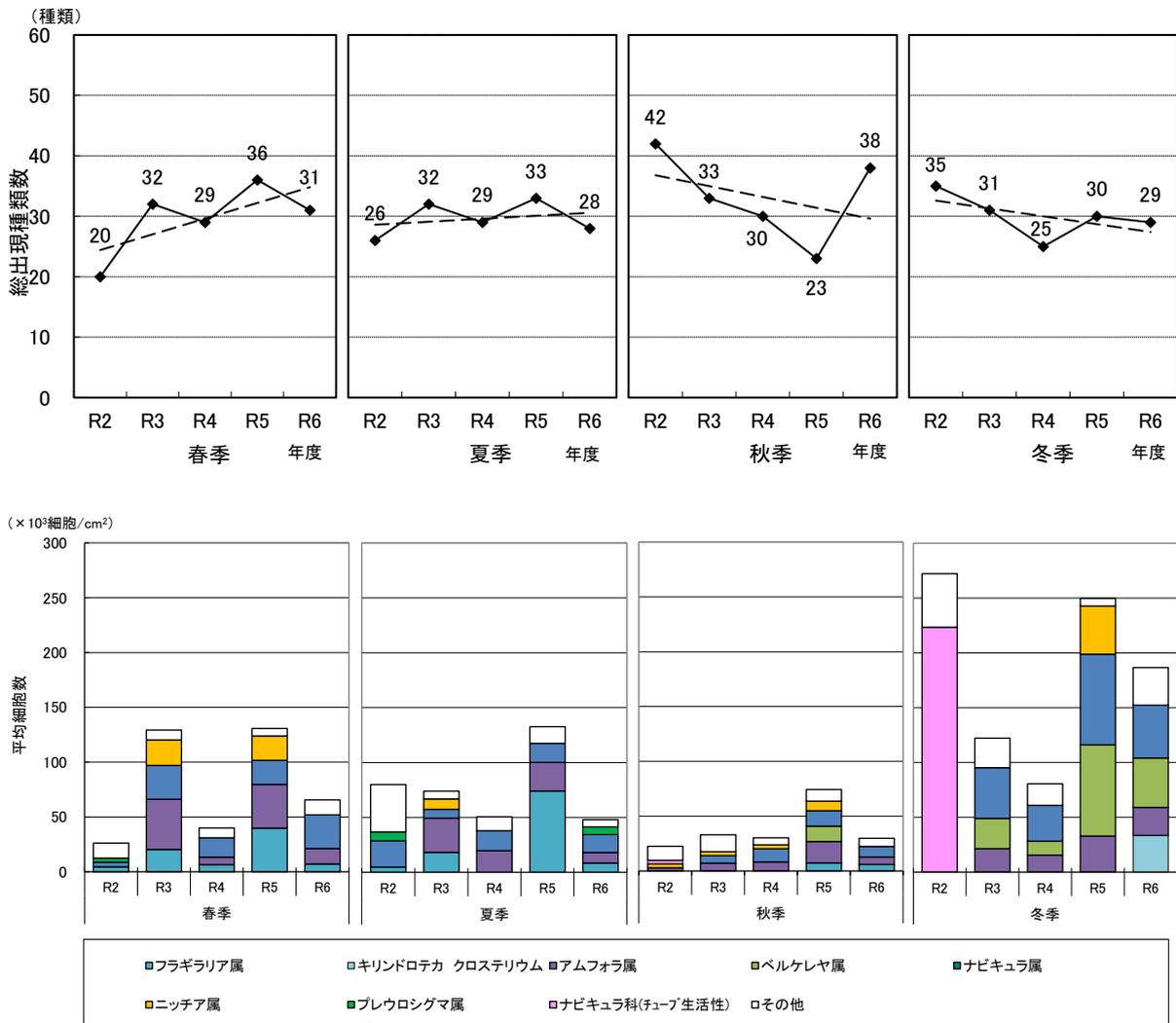


図 3.2.27 微小底生藻類の経年変化

#### 4. 令和6年度の環境監視結果のまとめ

表 4.1(1) 令和6年度の環境監視結果のまとめ

項目		結果の概要
周 辺 海 域	流況	<p>過年度からの流況調査結果の傾向をみると、流向は空港島北側の No. 3、北東側の No. 15、南東側の No. 11、南西側の No. 17 では、概ね北西－南東方向を示し、空港島西側の No. 5 では東－西方向を示した。ただし、空港島北西側の No. 2 では表層で北東－南西方向、下層で東－西方向とやや異なった。また、下層では表層に比べ潮流楕円が扁平している地点が多く、往復流が顕著であった。</p> <p>令和6年度の流況調査は、過年度と同様の結果であり、顕著な流況変化はみられなかった。</p>
	水深変化	<p>令和6年度の平均水深は、前年度と比較するとア区域で+0.01m、ウ区域～カ区域で+0.03m と、すべての地点でわずかに深くなっていた。堆積量の変化は、前年比で -881～-165m<sup>3</sup> の範囲であった。</p>
	水の濁り	<p>令和6年4月から令和7年3月までの水質（水の濁り）の調査結果では、6月12日（No. 20）の下層において基準値の超過はないものの、SS濃度の比較的高い値がみられた。調査当日はややうねりがあり、高波浪による底泥の巻き上がりが濁りの原因であり、事業による周辺海域の水質（水の濁り）への影響は確認されなかった。</p>
	水の汚れ	<p>令和6年度の水質（水の汚れ）の調査結果は、夏季に化学的酸素要求量（COD<sub>Mn</sub>）がやや高い値を示したものの、各項目とも概ね過年度と同程度の値で推移していた。環境基準と対比すると、COD<sub>Mn</sub>、溶存酸素量（DO）、全燐（T-P）、全亜鉛（T-Zn）を除いて概ね環境基準の範囲内に収まっていた。環境基準の範囲外となるが多かった COD<sub>Mn</sub>、溶存酸素量（DO）については、COD<sub>Mn</sub> は夏季の全地点、DO は秋季の全地点で超過していた。公共用水域の測定結果と比較すると、本調査の結果は概ね公共用水域の測定結果と同程度であった。</p> <p>以上のことから、埋立地周辺の水質は、周防灘の水質を反映した結果となっており、過年度からの結果の推移においては、水質悪化と認められる変化（COD<sub>Mn</sub> の増加や DO の低下等）はみられなかった。</p>
	底質	<p>令和6年度の底質は、各項目ともに過年度とほぼ同程度の値で推移していた。</p> <p>水産用水基準と比較すると化学的酸素要求量（COD<sub>sed</sub>）は、夏季、冬季とも全検体が基準を満足する結果であったが、硫化物（T-S）は夏季、冬季とも全地点で基準より高くなっていた。なお、T-S の基準値より高い値は、周辺海域で実施されている漁場環境保全対策事業（福岡県水産海洋技術センター「水質・生物モニタリング調査」）の調査地点でもみられており、周防灘調査海域周辺の底質の傾向を示していると考えられた。</p>

表 4.1(2) 令和 6 年度の環境監視結果のまとめ

項目	結果の概要
周辺海域 動物プランクトン	<p>令和6年度における動物プランクトンは種類数が秋季に、個体数が夏季に多く、主な出現種は、内湾等で普通にみられるカイアシ類に属する種類等であった。</p> <p>直近5か年間の傾向をみると、種類数はやや増加傾向、個体数は横ばい状態であった。主な出現種は、季節的な変動はみられるものの、毎年概ね同様であった。</p>
魚卵・稚仔魚	<p>&lt;魚卵&gt;</p> <p>令和6年度における魚卵の種類数及び個数は春季及び夏季に多かった。主な出現種は、春季には単脂卵、夏季及び秋季にはカタクチイワシ等となっており、内湾域における一般的な季節変化を示していた。</p> <p>令和2年度から令和6年度までの直近5か年間の傾向をみると、種類数は、春季及び秋季でやや減少傾向を示し、夏季及び冬季は概ね横ばいであった。個数では、春季及び冬季でやや減少傾向を示していた。主な出現種は、季節変動はみられるものの、概ね過年度と同様であり、沿岸域や内湾域で普通にみられる種であった。</p> <p>&lt;稚仔魚&gt;</p> <p>令和6年度における仔稚魚の種類数及び個体数は春季、夏季、秋季に多かった。主な出現種は、春季はハゼ科、夏季はサツパ、秋季及び冬季はカサゴ等の沿岸域や内湾域で普通に出現する種であり、それぞれの季節に応じた出現状況となっていた。</p> <p>直近5か年間の傾向をみると、種類数は、春季、夏季、冬季は減少傾向、秋季はやや増加傾向を示した。個体数は、各季ともに調査年度によって変動が大きく、かつ調査地点間のばらつきも大きいため、明瞭な変化傾向はみられなかった。主な出現種は、季節変動はみられるものの、概ね過年度と同様に沿岸域や内湾域で普通にみられる種であった。</p>
底生生物	<p>令和6年度の底生生物の種類数及び個体数は、春季が最も多く、秋季に最も少ない傾向であった。個体数からみた主な出現種は、過年度とほぼ同様に、軟体動物門のシズクガイやヒメカノコアサリ、環形動物門のモロテゴカイ等であった。</p> <p>直近5か年間の傾向をみると、種類数、個体数ともに調査年度、調査地点によって多少の差はあるものの、概ね春季に多く、秋季に少ない傾向がみられた。特に空港西側のNo.6で少ない傾向にあり、令和6年度秋季では底生生物は確認されなかった。</p> <p>本調査海域の底質は、概ね軟泥質であり、一般的には底生生物の種類数、個体数が少ない海域である。このような海域では、夏季に成層が発達する時期に、海底付近の溶存酸素量が低下し、底質環境が悪化しやすいことが知られている。水質調査では、夏季に貧酸素状態は認められなかったが、底生生物は夏季の種類数、個体数が少なく、季節的な底質環境の悪化の影響を受けているものと推察される。また、主な出現種は、泥質に生息するシズクガイ、チヨノハナガイ等の汚濁指標種や砂泥質に多いヒメカノコアサリ等であり、内湾で普通にみられる種であった。</p>



表 4.1(4) 令和 6 年度の環境監視結果のまとめ

項目	結果の概要
曾根干潟	<p>令和 6 年度の干潟水質は、いずれの項目も概ね過年度と同程度の値で推移していた。</p> <p>環境基準と対比すると、基準を満足しない季節があったものの、溶存酸素量 (DO) は、いずれの季節も DO 飽和度が 90% 以上であったことから、生物の生息を困難にするような低下 (貧酸素状況) はみられなかった。</p>
干潟底質	<p>令和 6 年度の干潟底質は、令和 5 年度に続き、全窒素 (T-N) の平均値がやや高い値で推移していることから、今後の動向に留意する必要がある。硫化物については、令和 5 年度の夏季には干潟北部の No. 2 で泥分が比較的多く確認され、硫化物も高い値を示していたが、令和 6 年度は変動の範囲内であり、水産用水基準を満足していた。また、強熱減量や化学的酸素要求量 (COD<sub>sed</sub>) については、竹馬川河口の No. 10 や貫川河口の No. 9 において、他の地点に比べて高い値を示すことが多い。また、干潟北部の No. 2 や No. 7 では、竹馬川の流軸の変動によって粒度組成が大きく変化することから、今後においても引き続きその傾向を踏まえたうえで評価することが望ましい。</p>
干潟形状	<p>令和 6 年度の空中写真撮影画像及び航空レーザー測量に基づく、過年度の地形及び標高を比較すると、干潟は概ね類似した形状となっており、干潟の形状や地盤高は大きく変化していないものと考えられた。</p>
干潟底生生物	<p>&lt;マクロベントス&gt;</p> <p>令和 6 年度の種類数及び個体数は調査年度や季節でばらつきがみられたものの、春季や冬季に多く、夏季や秋季に少ない傾向がみられた。</p> <p>経年的な個体数変化については、いずれの地点も年度による差が大きかった。</p> <p>主な出現種は、No. 1, 2, 3, 7, 9, 10 では環形動物門のヘテロマスダス属、No. 4 では環形動物門のミナミシロガネゴカイ、コーネ属、No. 5 では環形動物門のフォロニス属、アリキデア属、ネフティス属、No. 6 では環形動物門のナガホコムシ、ミナミシロガネゴカイ、アリキデア属、No. 8 では軟体動物門のヘナタリやハナグモリガイ等、調査地点で特徴のある種もみられた。</p> <p>干潟の底生生物 (マクロベントス) の種類数、個体数、主な出現種については、一時的な変化はみられたものの、環境の悪化を示す著しい変化 (種類数、個体数の減少傾向の継続、種組成の変化等) は認められず、事業による干潟の底生生物 (マクロベントス) への影響は確認されなかった。</p> <p>&lt;メガロベントス&gt;</p> <p>令和 6 年度の種類数、個体数は秋季に多く、冬季に少なかった。</p> <p>主な出現種は軟体動物門のヘナタリやウミニナなどであった。</p> <p>直近 5 か年間の傾向をみると、種類数及び個体数は年度による変動が大きいものの、冬季で少ない傾向がみられた。主な出現種は過年度においても軟体動物門のヘナタリやウミニナであった。</p>

