

II.4.3 増減傾向がみられた種

1986年以降の調査で確認された底生生物の個体数の増減傾向について、一回帰式をあてはめ一定の傾向がみられた種を表 II.4.2、図 II.4.32 に示す。

増加傾向がみられた種としてはアラムシロガイ、ホンビノスガイが、減少傾向の種としてはホトトギスガイ、ムラサキイガイ、*Harmothoe* 属、アシナガゴカイ、イトエラスピオ、コノハエビ科、イソギンチャク目が挙げられた。

増加したアラムシロガイの食性は腐肉食性で、死んだ魚や貝などを主に食べる生物であるため、アラムシロガイの餌生物が増えると考えられる漁業被害が生じた青潮の発生状況（表 II.2.3）との関連が考えられたが、これらについて明瞭な関係はみられず現時点ではアラムシロガイ増加の要因は不明である。

表 II.4.2 増減傾向がみられた種

門	綱	目	科	種名	増減
軟体動物	腹足	バイ	ムシロガイ	アラムシロガイ	増加
		二枚貝	イガイ	ホトトギスガイ	減少
	ハマグリ	マルスダレガイ	ムラサキイガイ	減少	
			ホンビノスガイ	増加	
環形動物	多毛	サシバゴカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> 属	減少
			ゴカイ	アシナガゴカイ	減少
		スピオ	スピオ	イトエラスピオ	減少
節足動物	甲殻	コノハエビ	コノハエビ	コノハエビ科	減少
刺胞動物	花虫	イソギンチャク	—	イソギンチャク目	減少

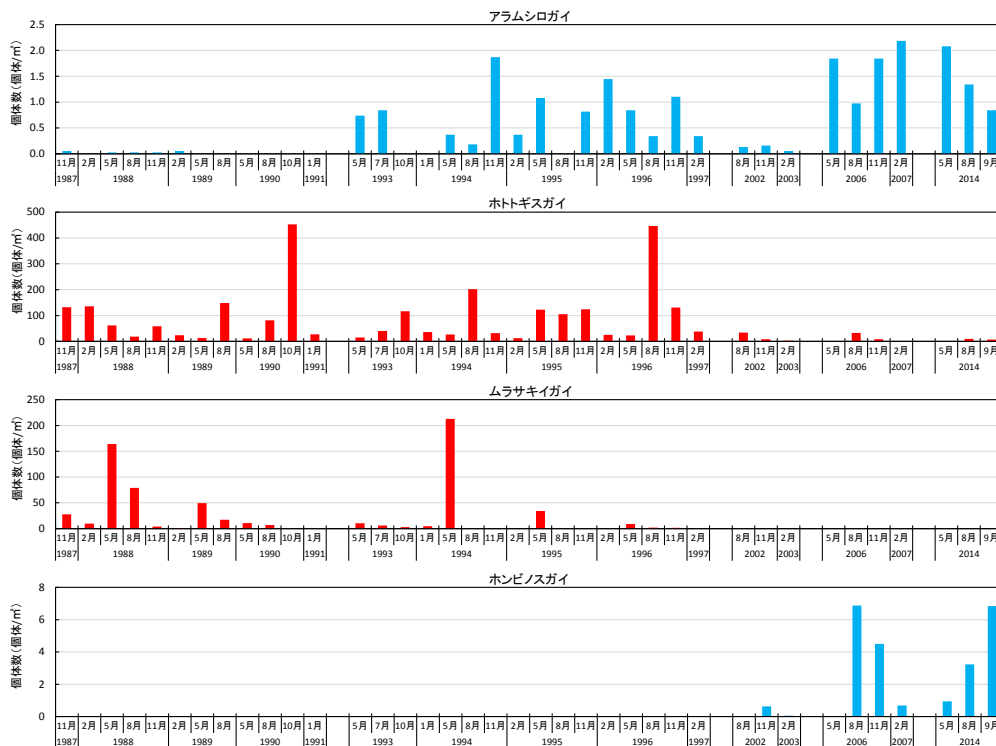


図 II.4.32(1) 増減傾向がみられた種

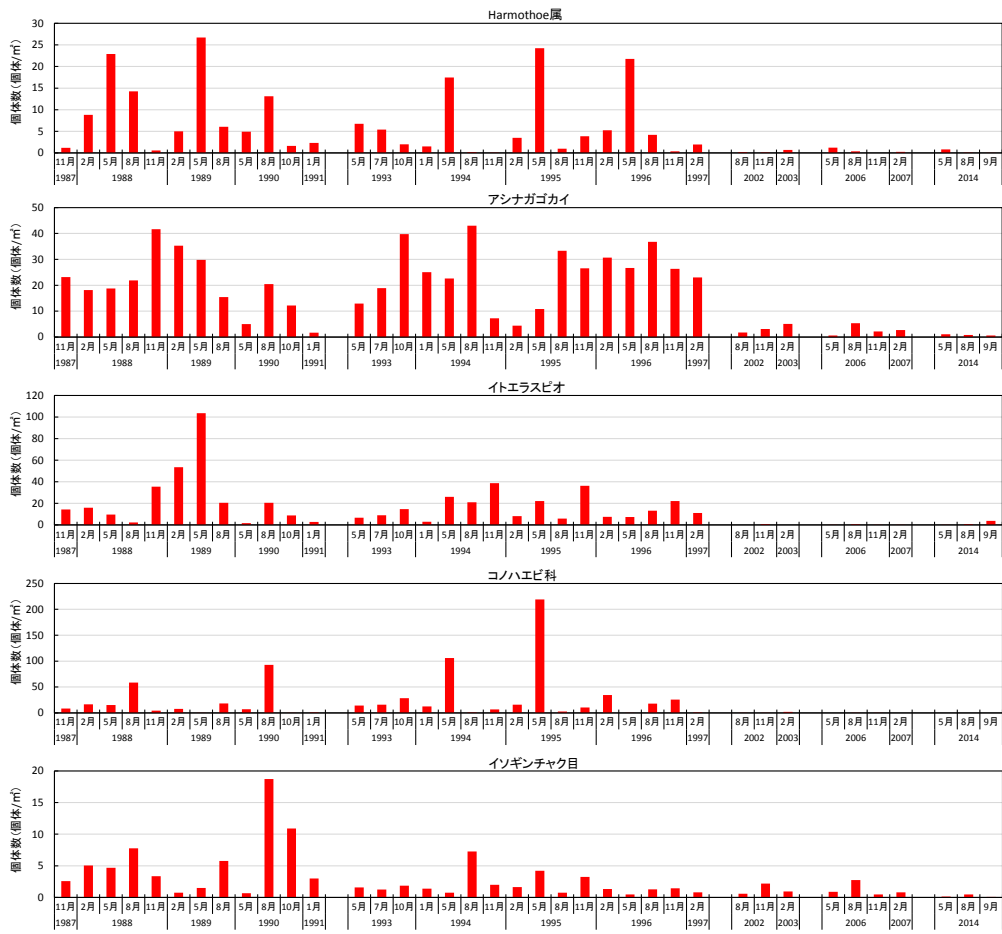


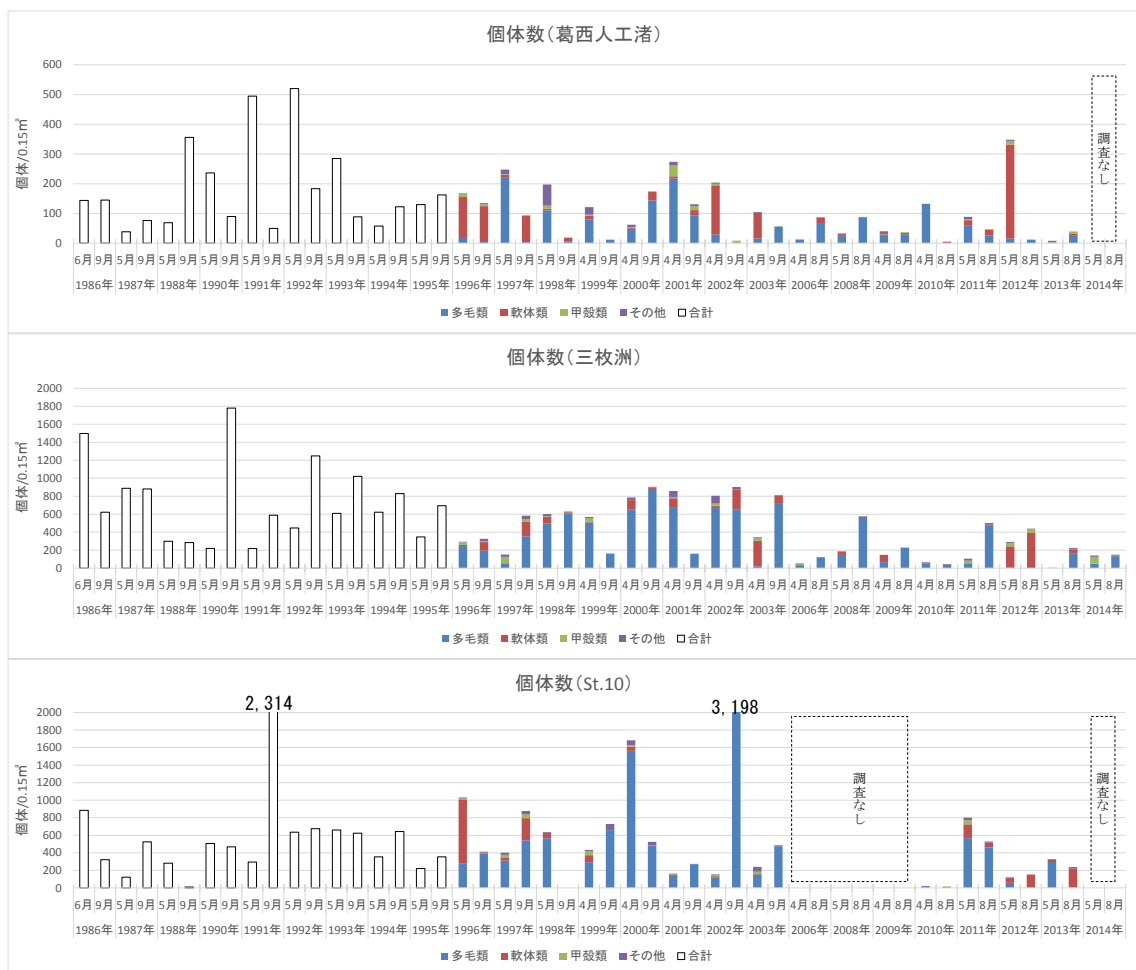
図 II. 4. 32 (2) 増減傾向がみられた種

II.4.4 周辺海域との比較

東京都では、1986年から「水生生物調査」として継続的に生物調査を行っている。そのうち、三番瀬に隣接する葛西、三枚洲など地点の底生生物の個体数を整理すると、いずれの地点も多毛類が多くを占め、度々軟体動物が多くなっていた。また、90年代後半から2000年代前半に3地点ともに個体数がやや多かったが、その後は緩やかな減少傾向がみられる。

採集する単位面積が三番瀬の調査よりも東京都の調査の方がやや広いが、2014年8月は三枚洲の地点で150個体/0.15㎡程度、三番瀬で170個体/0.1㎡程度であり、生息個体数は概ね同程度であった。

<地点図>



※東京都環境局が実施している「水生生物調査報告書(東京都内湾)」を1986年～1914年までを集計
 ※1995年以前は分類群ごとではなく合計のみ表示している。

図 II.4.33 東京都の水生生物調査結果

II.4.5 群集組成解析（クラスター解析）

底生生物の地点ごとの種類、個体数の出現状況から算出される地点間の類似性をもとにクラスター解析（群集組成解析）を行い、生物相（種類、個体数）が似通った地点をグルーピングして、それらの分布状況の変化を整理した。なお、クラスター解析を行うにあたり、調査が全 38 回（各調査 38 地点）と多く、調査ごとに解析を行ってもばらつきが多く経年変化が把握しにくかったことから、長期的な変化傾向を把握するために全調査データを一括で解析を行った。

その結果、非類似度 0.7 を境とすると 24 のグループに分けられた（表 II. 4. 3）。その中でも全体の地点数（データ数）の 90%以上が 5 つのグループに属していたため、その 5 つのグループの分布状況を平面図で示した（図 II. 4. 34、図 II. 4. 35）。

各グループの特徴は表 II. 4. 3 に示した通りであり、グループ 1 は猫実川河口を中心に日の出から塩浜にかけての岸側に分布し、グループ 2 はそれよりも沖側の浅場内に分布していた。グループ 3 は主に夏季、秋季に浅場内に広く分布した。グループ 4 は沖側を中心にまれに護岸寄りの地点でも確認された。グループ 5 は 2006 年に多く確認されたグループで、グループ 1 に置き換わるように確認された。

経年的な変化としては、多くの地点を占めるグループ 1、グループ 2 に着目すると、猫実川河口寄りの岸側にグループ 1 が分布し、それよりも沖側の浅場内にグループ 2 が分布する傾向は過去から変わっていない。しかしながら、2002 年以降はグループ 1 に属する地点数が減少し、分布範囲が猫実川河口部寄りに限られるようになっている。グループ 1 は、種類数、個体数ともに多いグループであるため、これらのグループに属する地点の減少によって、三番瀬全体での種類数、個体数の減少につながっている可能性がある。

表 II.4.3 クラスタ解析により分けられたグループの特徴

グループNO.	種類数	個体数	データ数	全データに占める割合	凡例	グループの特徴
1	20	1,178	557	38.6%		奥部(猫実川前面)寄りに分布。 徐々に少なくなっている。 (特に2002年度以降)
2	16	540	555	38.5%		沖側寄りに分布。 冬季～春季に多くなる。
3	13	297	174	12.1%		夏季～秋季に多くなる。 2002年度以降多い。
4	12	318	43	3.0%		護岸沿いか最も沖側でみられる。
5	20	175	35	2.4%		2002年度の奥部(猫実川前面)寄りに多い。
6	16	339	13	0.9%		
7	9	73	9	0.6%		
8	10	231	8	0.6%		
9	0	0	7	0.5%		
10	7	301	6	0.4%		
11	15	166	5	0.3%		
12	12	292	4	0.3%		
13	15	415	4	0.3%		
14	7	38	4	0.3%		
15	13	134	4	0.3%		
16	8	24	3	0.2%		
17	4	10	2	0.1%		
18	5	14	2	0.1%		
19	13	1,114	2	0.1%		
20	11	43	2	0.1%		
21	18	1,490	1	0.1%		
22	2	3	1	0.1%		
23	4	14	1	0.1%		
24	1	1	1	0.1%		
合計			1444			

多くのデータが含まれる5つのグループに着目した

表 II.4.4 グループごとの確認種(個体数が多い種)

門	綱	目	科	種名	特徴種					
					●	●	●	●	●	
軟体動物	腹足	ニナ	カワグチツボ	カワグチツボ	●					
			ミズゴマツボ	ウミゴマツボ	●					
	二枚貝	ブドウガイ	タマゴガイ	ブドウガイ	●					
			イガイ	イガイ	●					
		ハマグリ	ムラサキイガイ	ムラサキイガイ	●					
			イワホリガイ	ウスカラシオツガイ	●					
			バカガイ	シオフキガイ		●	●			
			バカガイ	バカガイ		●	●			
	マルスダレガイ	アサリ		●	●					
	カガミガイ	カガミガイ		●	●					
環形動物	多毛	イソメ	ギボシイソメ	カタマガリギボシイソメ		●			●	
		イトゴカイ	イトゴカイ	Capitella属		●				
				イトゴカイ科		●	●		●	●
		オフェリアゴカイ	オフェリアゴカイ	Armandia属			●			
		ケヤリムシ	カンザシゴカイ	エゾカサネカンザシゴカイ	●					
		サシバゴカイ	ウロコムシ	Harmothoe属		●				
				Ophiodromus属		●				
				ハナオカカゴカイ		●	●			●
				ゴカイ	アシナゴカイ		●			
				Eteone属		●		●		
				チロリ	Glycera属		●	●	●	
		ニカイチロリ	Glycinde属			●		●		
	スピオ	スピオ	Polydora属		●					
			Prionospio属				●			
			Rhynchospio属				●			
			イトエラスピオ		●				●	
シノブハネエラスピオ				●				●		
ドロオニスピオ				●						
ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	●			●				
節足動物	甲殻	クーマ	クーマ	クーマ科			●			
		コノハエビ	コノハエビ	コノハエビ科	●					
		ヨコエビ	ドロクダムシ	アリアケドロクダムシ	●					
			ヒゲナガヨコエビ	Ampithoe属	●					
		ユンボソコエビ	ニホンドロソコエビ	●						
		トゲワレカラ		●						
		刺胞	花虫	イソギンチャク	-	イソギンチャク目	●			●
紐形	-	-	-	紐形動物門		●				
原索動物	ホヤ	マボヤ	フクロボヤ	フクロボヤ科	●					
		マメボヤ	ユウレイボヤ	Ciona属	●					
種類数					25	10	12	3	7	

※各グループの特徴種は、出現頻度及び個体数が平均値以上で確認され、かつ全調査を通して個体数が比較的多い種（平均1個体/0.1 m²以上）を示す。

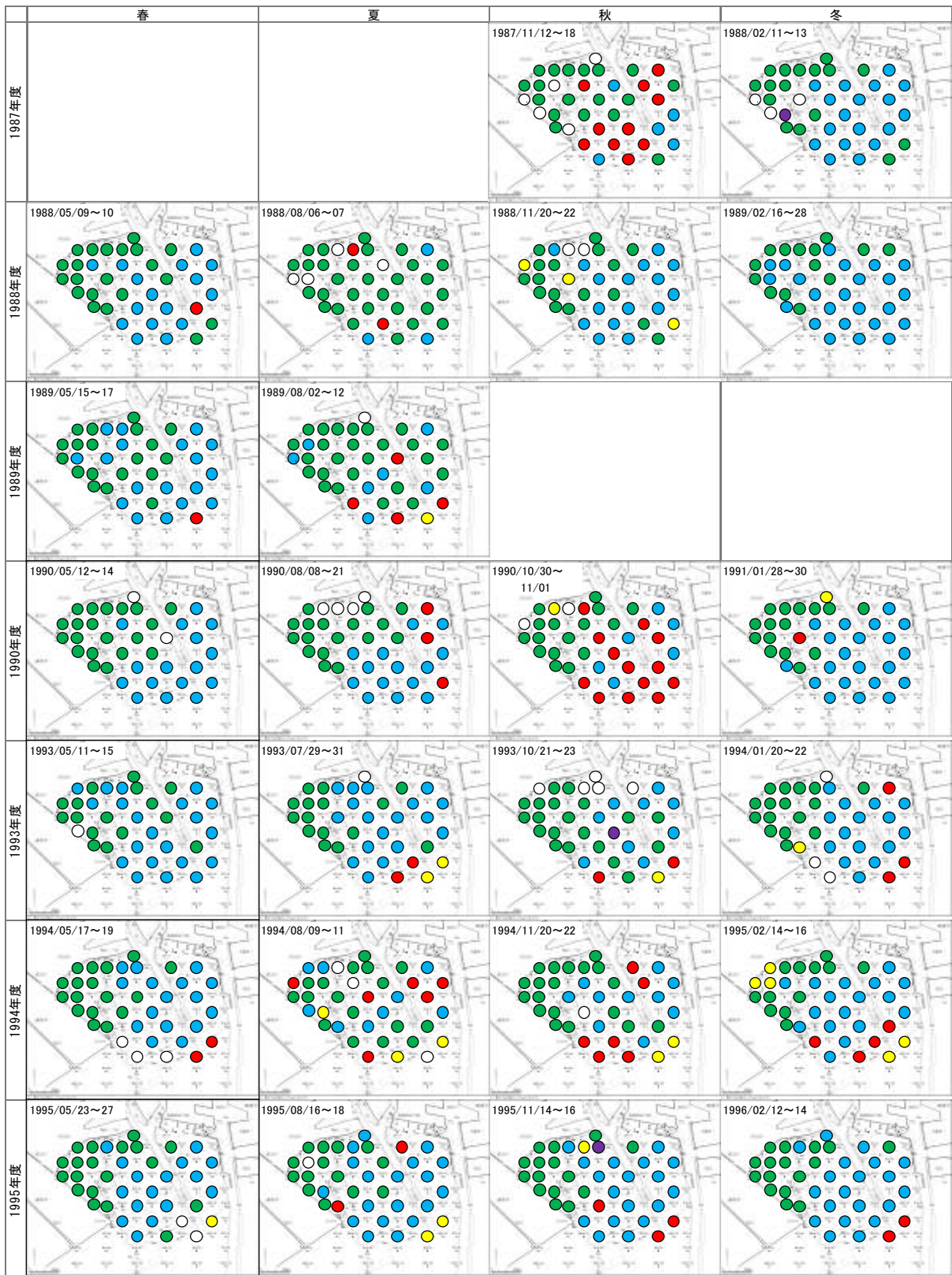


図 II.4.34 クラスタ解析結果の平面分布 (1987~1995 年)

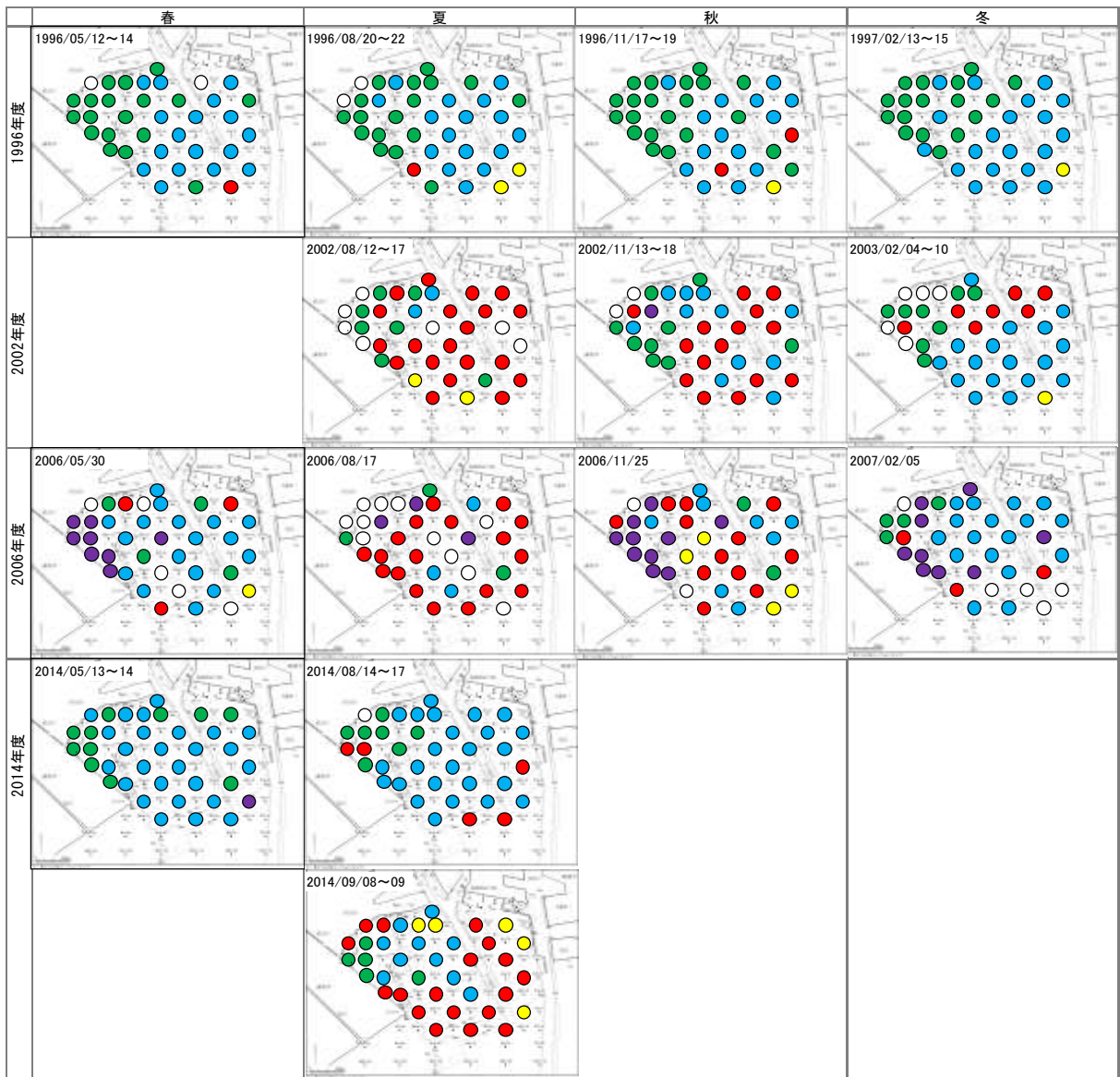


図 II. 4. 35 クラスタ解析結果の平面分布 (1996~2014年)

II.5 魚類

底生生物は、「平成 27 年度三番瀬自然環境調査（稚魚生息状況調査）」として平成 27 年に毎月調査が行われている。

平成 27 年度（2015 年度）の出現種の組成は、夏季にマハゼ、ニクハゼ、ハゼ科、秋季にヒメハゼ、ハゼ科、冬季にイシガレイが多く確認される傾向は変わっていない（ハゼ科は種まで同定できなかつた小型個体）。長期的には、季節ごとに夏季にマハゼ、秋季にヒメハゼ、冬季にイシガレイが多いが、2007 年以降に夏季にニクハゼが確認されるようになっている。（図 II.5.1）。

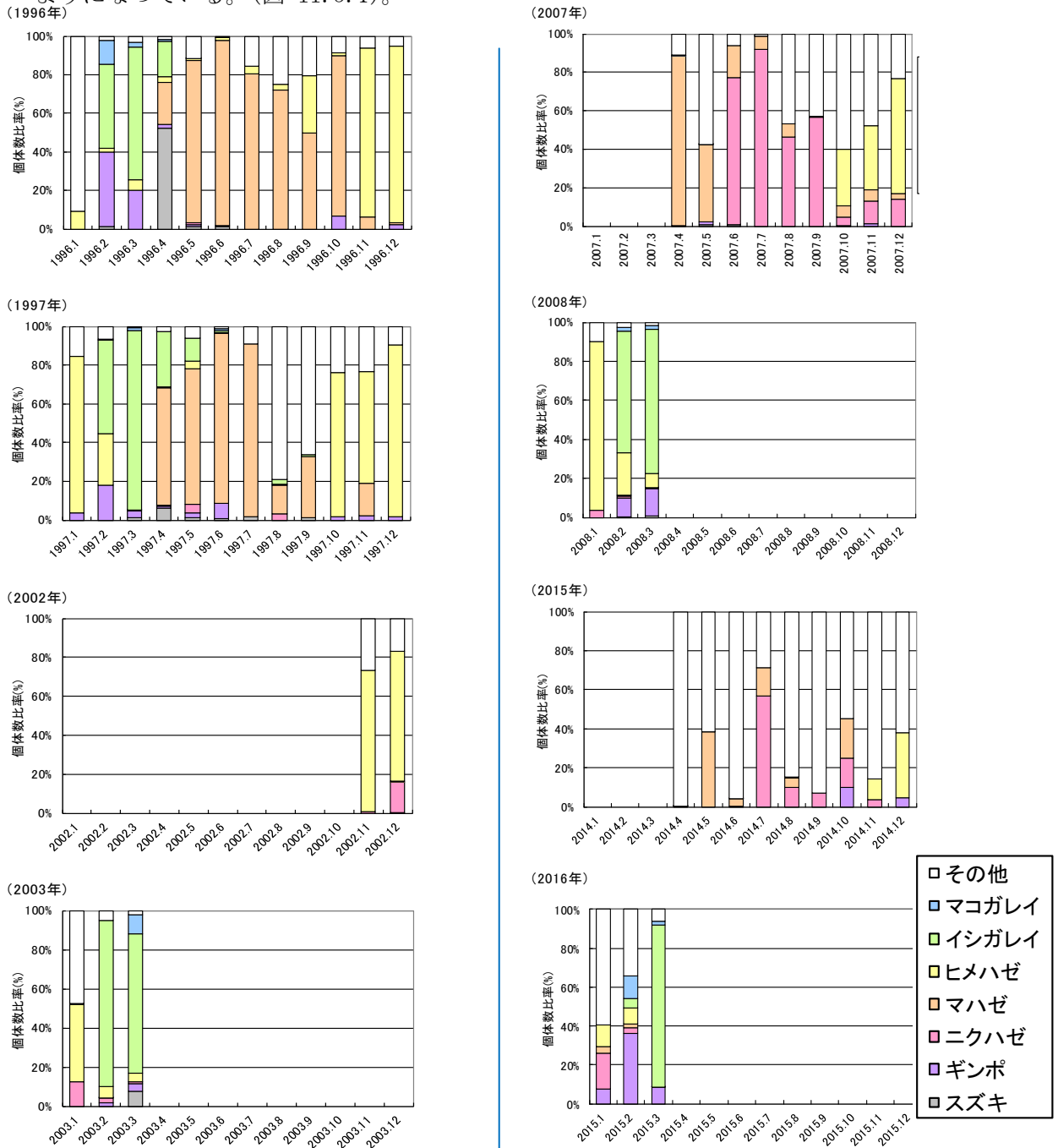
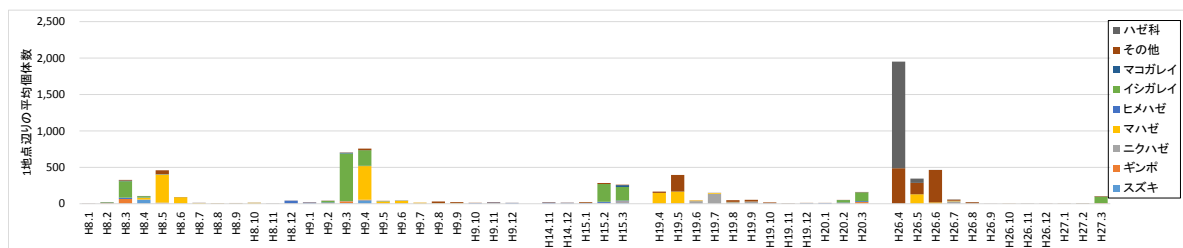


図 II.5.1 魚類（稚魚）の種組成の変化（1996～2015 年）

図 II. 5. 2 には、調査年ごとの地点数の違いを考慮して 1 地点あたりの確認個体数の推移を示した。平成 26 年（2014 年）は、4 月に種まで同定できなかった「ハゼ科」が多かったが、この 4 月のハゼ科のような特定の種を除くと、とくに明瞭な変動傾向は認められない。



※平成 8～9 年、平成 14～15 年調査については、三番瀬の地点のみを対象とした。

平成 8～9 年（4 地点）、平成 14～15 年（14 地点）、平成 19～20 年（11 地点）、平成 27～28 年（8 地点）

図 II.5.2 1 地点あたりの確認個体数

全調査を通して確認された種のうち、確認個体数が多かったイシガレイ、マハゼ、ニクハゼ、ヒメハゼの種別の確認個体数の推移を図 II. 5. 3 に示す。

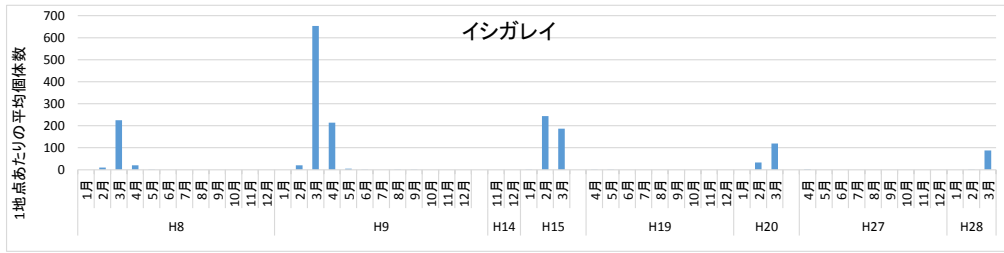
イシガレイは、毎年 3 月に確認されているものの、平成 9 年をピークにやや減少している。

マハゼは、毎年 4～6 月に多く確認されている。平成 19 年、平成 27 年は過去に比べてやや少なかった。平成 27 年は 4 月に多くの「ハゼ科」が確認されているが、このハゼ科は 4 月にのみ多かったことから、時期的にもマハゼが多く含まれる可能性が高い。そのため、平成 27 年度は実際にはマハゼが多く生息していた可能性もあり、増減についての評価はできない。

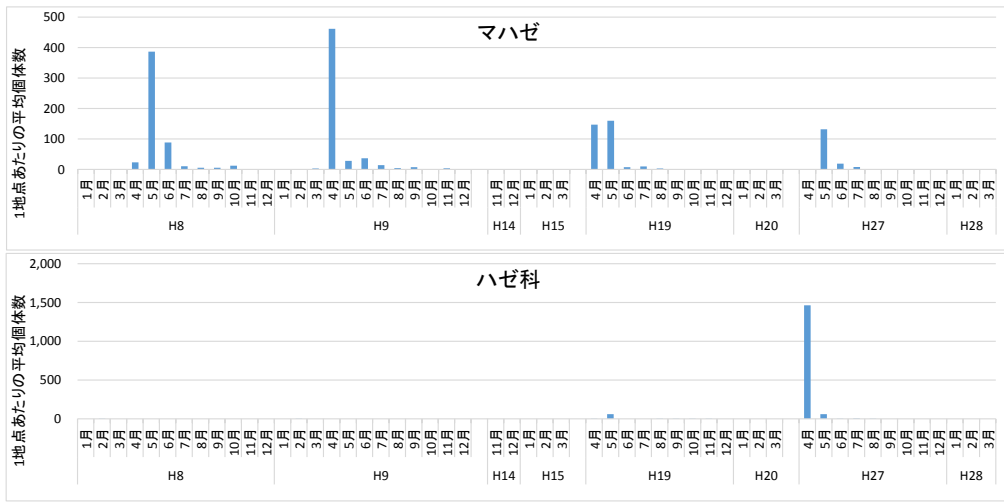
ヒメハゼは、過年度調査では秋季から冬季に多く確認されていたが、平成 27 年度はほとんど確認されなかった。ヒメハゼは、泥質よりも砂質を好む性質があるが、三番瀬内では特に砂質が減少している傾向はみられず、平成 27 年度に少なかった原因については不明である。

ニクハゼは、平成 19 年夏季に多く確認されているが、それ以前も以降も確認数は少ない。そのため、平成 19 年調査時はニクハゼの生息や再生産に適した条件になっていたなど一時的な増加であったと考えられる。

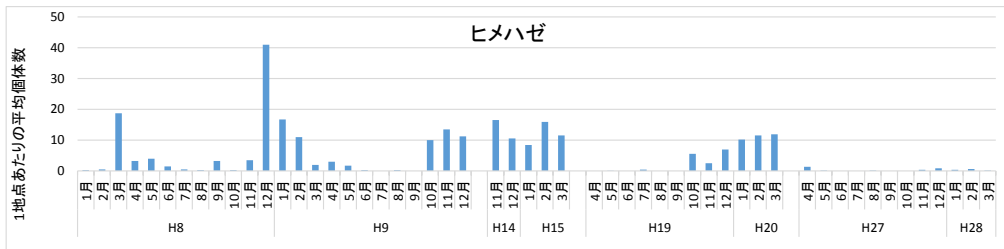
<イシガレイ>



<マハゼ (ハゼ科も並列で示す)>



<ヒメハゼ>



<ニクハゼ>

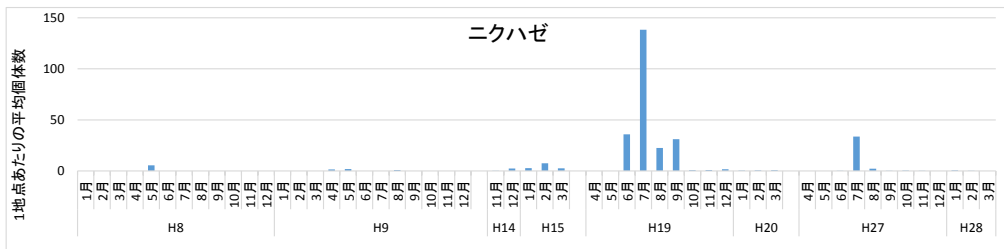


図 II.5.3 主要な魚種の個体数変動

次に、総個体数が特に多くはないが増減傾向がみられた種としては、アカエイ、ギマ、マゴチ、スズキ（スズキ属を含む）が挙げられる。アカエイは、平成27年度に確認個体、確認頻度ともに増加した。ギマ、マゴチは平成8年にはほとんど確認されなかったが、平成9年以降確認されるようになってきている。一方で、スズキ（スズキ属）は平成8年、9年と多く確認されていたが、その後は減少傾向である。

本調査は、稚魚が対象となっているが、稚魚の生残数には産卵時期や浮遊時期の海況などが複雑に関係していると考えられ、これらの増減傾向の要因については不明である。

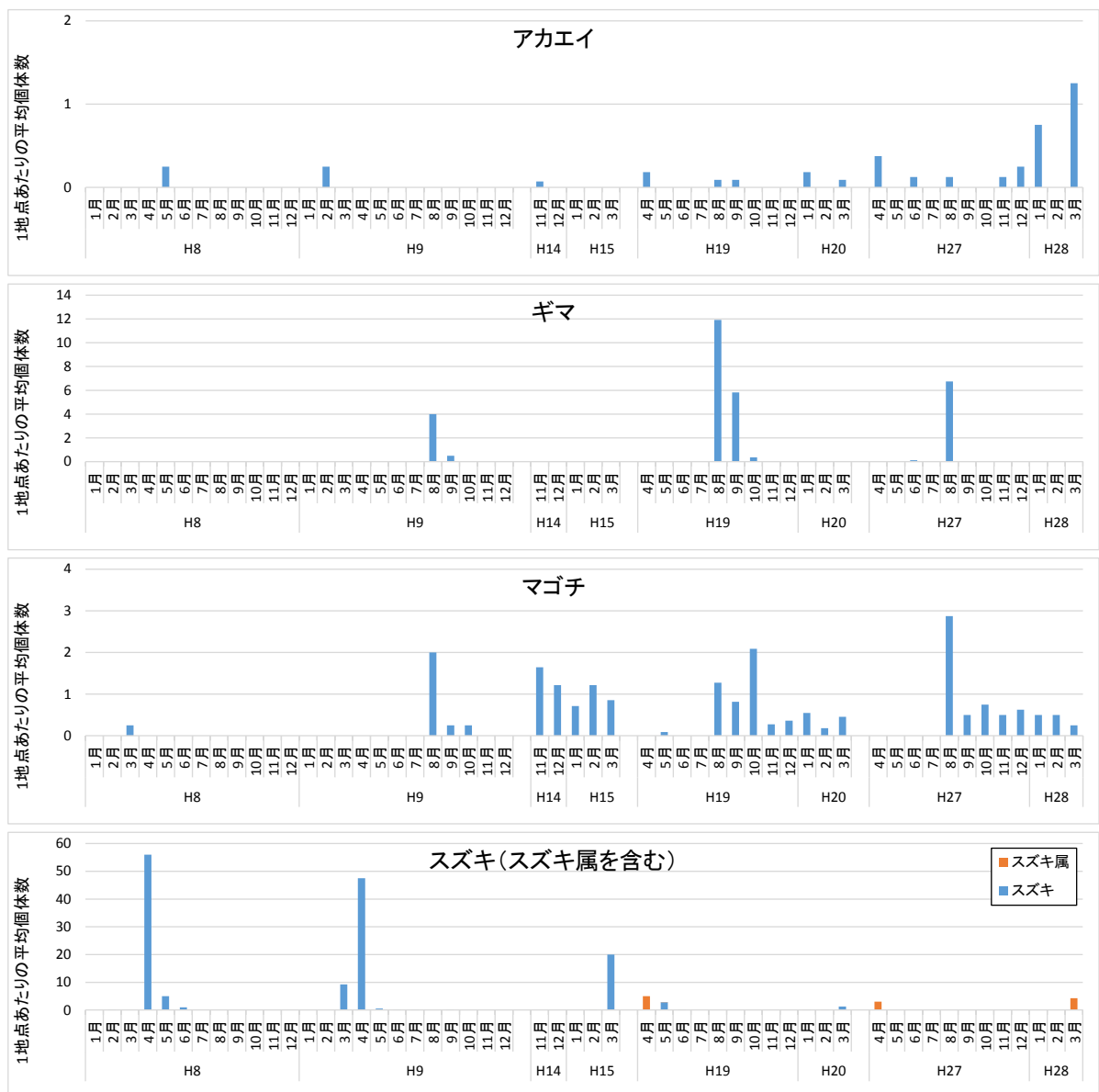


図 II.5.4 増減傾向が明瞭な魚種

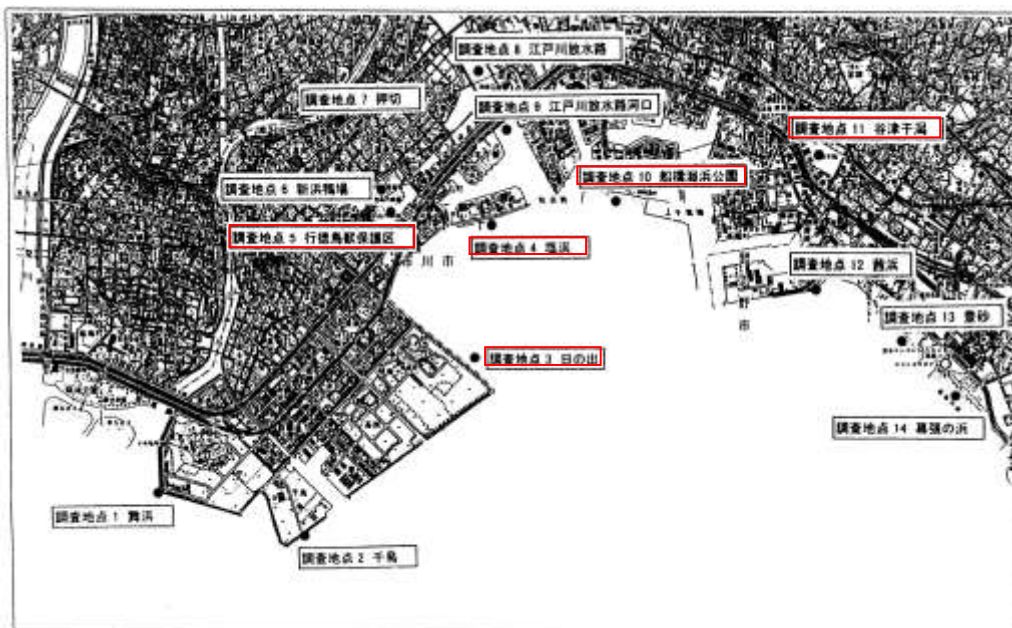
II.6 鳥類

II.6.1 解析方法

1.1 調査地点

対象とする調査地点は「船橋海浜公園」、「塩浜」、「日の出」と、周辺の代表的な地点である「谷津干潟」及び「行徳鳥獣保護区」の5地点とした(下図参照)。ここでは「船橋海浜公園」、「塩浜」、「日の出」の3地点を合わせた地点を「三番瀬」として整理した。

なお、2002年度以前の調査地点名を踏襲し、「ふなばし三番瀬海浜公園」を「船橋海浜公園」と表記している。



出典) 千葉県・特定非営利活動法人野鳥千葉(2008)：平成19年度 三番瀬鳥類個体数経年調査 報告書
注) 3地点(船橋海浜公園、塩浜、日の出)を合わせて「三番瀬」地点として集計を行った。

図 II.6.1.1 現地調査地点の位置

1.2 使用したデータ

鳥類の春の渡り時期に相当する「春季」(4・5月)、鳥類の繁殖期に相当する「夏季」(6・7月)、鳥類の秋の渡り時期に相当する「秋季」(8・9月)、鳥類の越冬期に相当する「冬季」(12・1・2月)の平均個体数を集計した。

(1) 千葉県による調査の確認個体数をもとにした平均個体数

調査期間：1987年8月～2016年3月(期間中に非調査期間を含む。なお、平成24年12月以降の調査時刻は午前中とし、原則同時観察となっている。)また、行徳鳥獣保護区では、平成23年度以前は定点調査と

ラインセンサス、平成 24 年度以降は定点調査のみの調査となっている。

出典：平成 22 年度三番瀬自然環境総合解析「三番瀬の現状」報告書(千葉県, 2011)

平成 24～27 年度 三番瀬鳥類個体数経年調査報告書(千葉県, 2013～2016)

(2) 環境省 重要生態系監視地域モニタリング事業(モニタリングサイト 1000)の確認個体数をもとにした全国合計個体数

三番瀬及びその周辺での出現傾向と全国的な出現傾向を比較するため利用した。

なお、カワウ、コサギ及びカモメの仲間については非調査対象種となっている。

データ期間：2004 年 4 月～2014 年 9 月

出典：重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)シギ・チドリ類調査業務報告書(平成 16 年～平成 26 年)

重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)ガンカモ類調査業務報告書(平成 16 年～平成 26 年)

II.6.2 個体数の経年変化

以下に千葉県調査による三番瀬における各種の個体数の推移を示す。なお、2016年度夏季調査結果に関しては、6月のみの結果である。

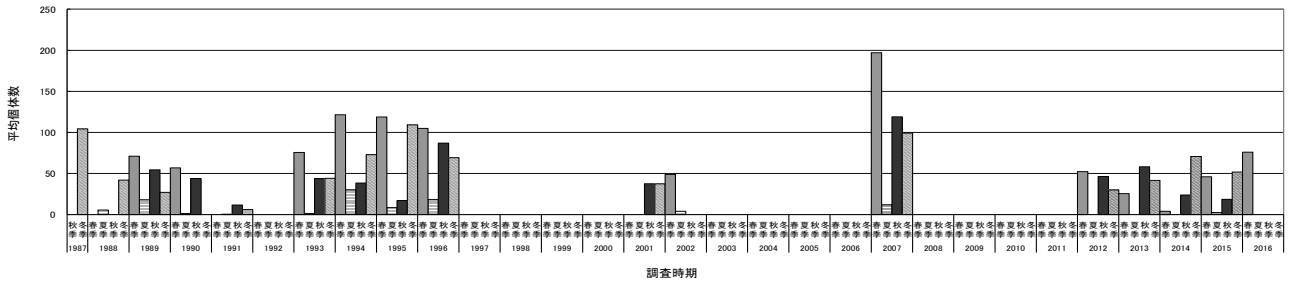


図 II.6.2.1 ダイゼンの時期別個体数の推移（三番瀬）

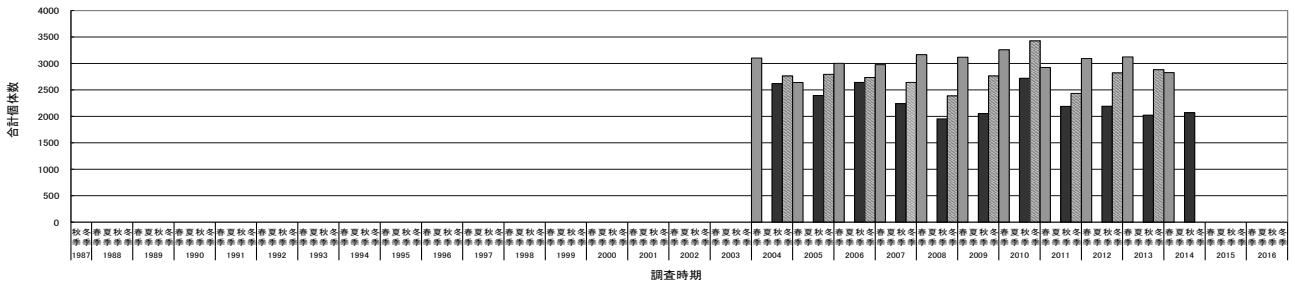


図 II.6.2.2 ダイゼンの時期別個体数の推移（全国）

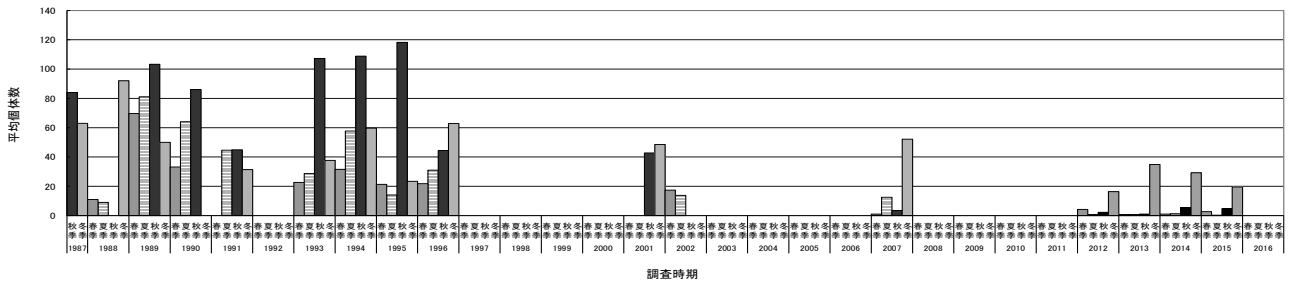


図 II.6.2.3 シロチドリの時期別個体数の推移（三番瀬）

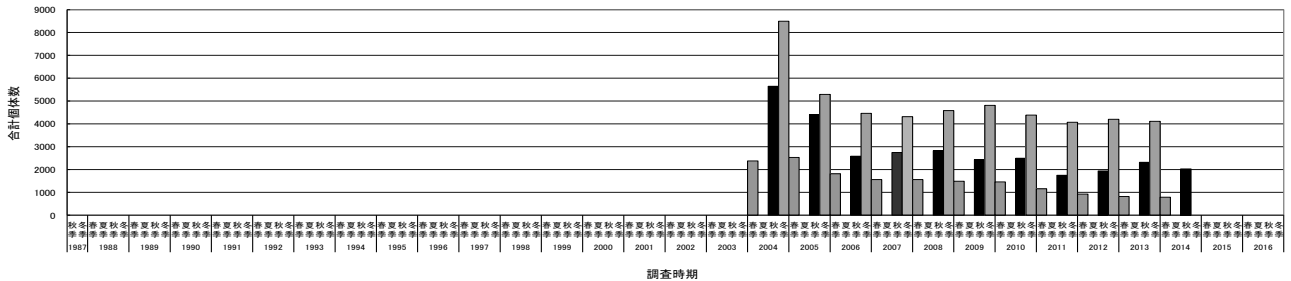
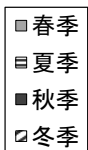


図 II.6.2.4 シロチドリの時期別個体数の推移（全国）



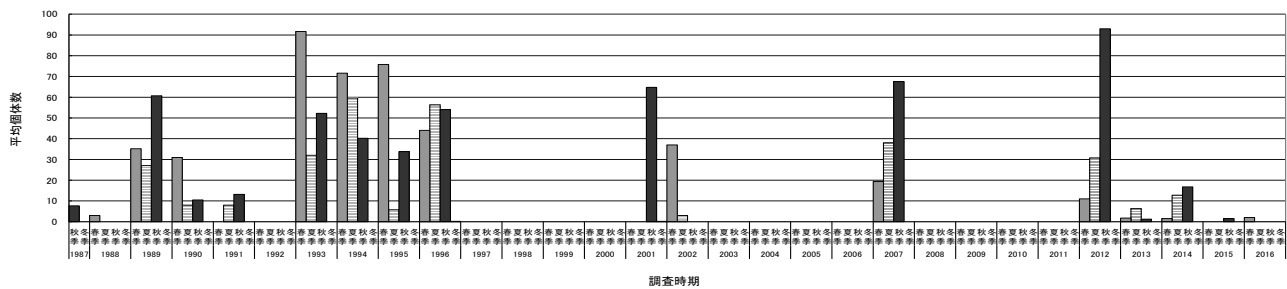


図 II.6.2.5 メダイチドリの時期別個体数の推移（三番瀬）

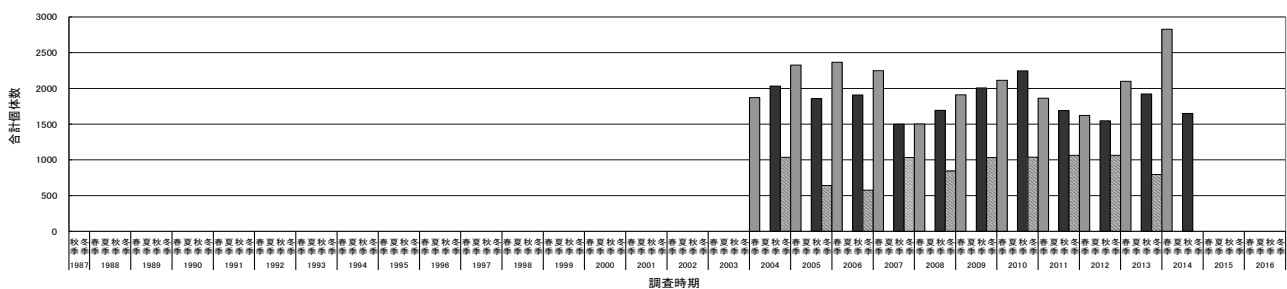


図 II.6.2.6 メダイチドリの時期別個体数の推移（全国）

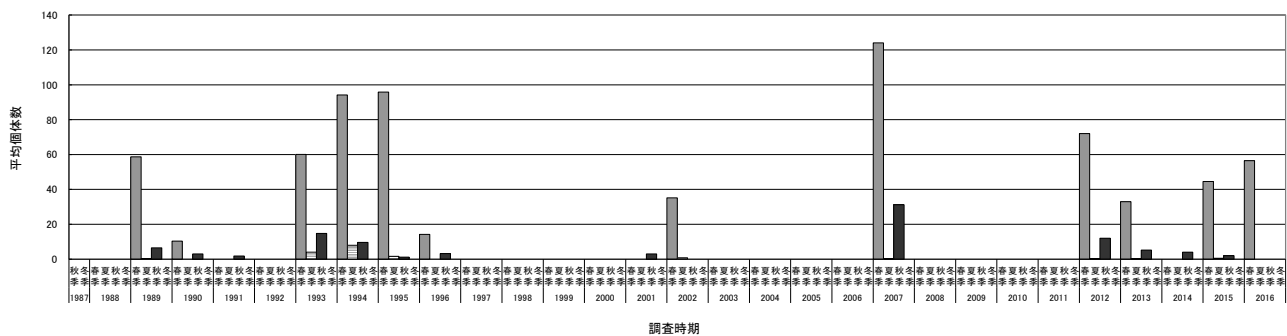


図 II.6.2.7 オオソリハシシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

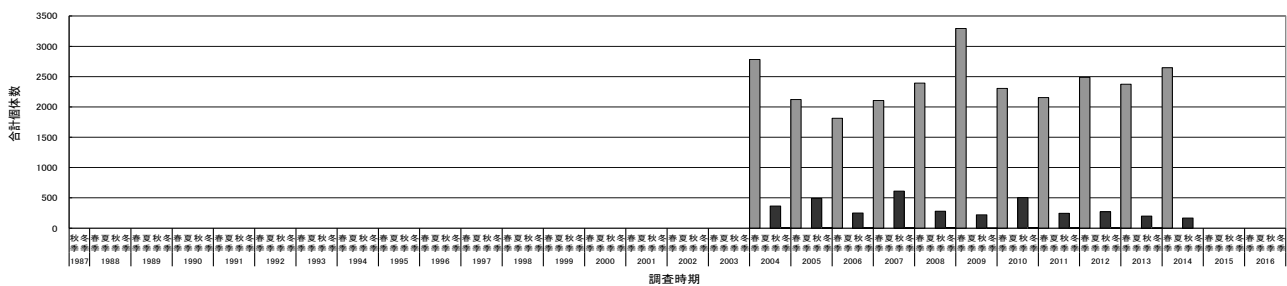
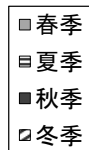


図 II.6.2.8 オオソリハシシギの時期別個体数の推移（全国）



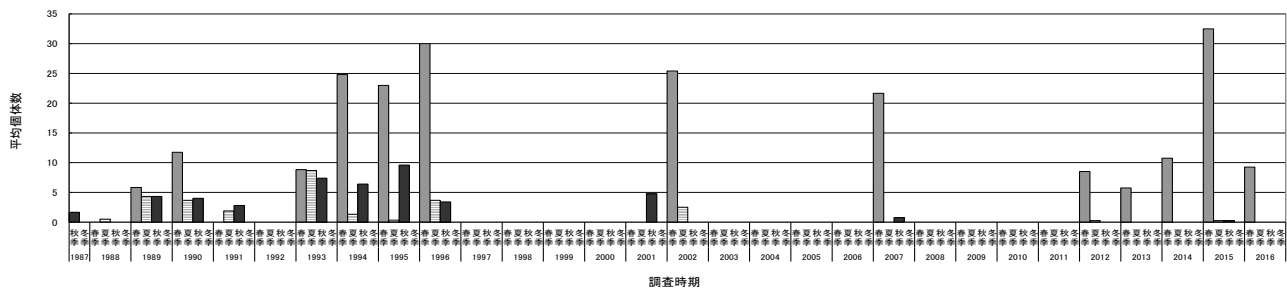


図 II.6.2.9 チュウシャクシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

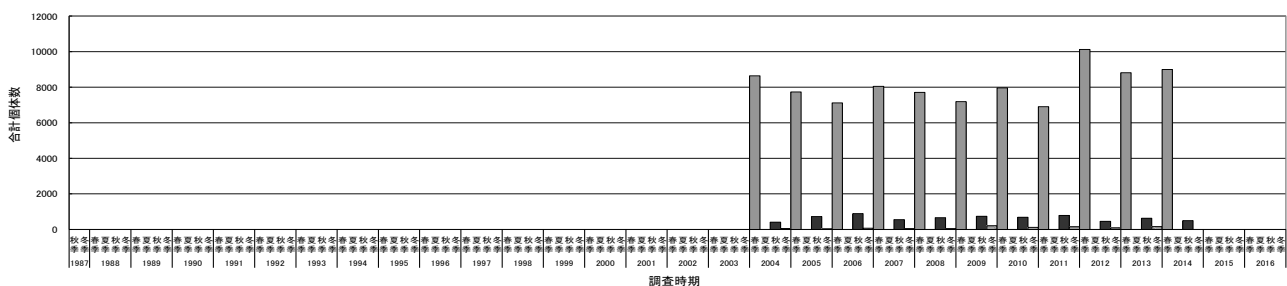


図 II.6.2.10 チュウシャクシギの時期別個体数の推移（全国）

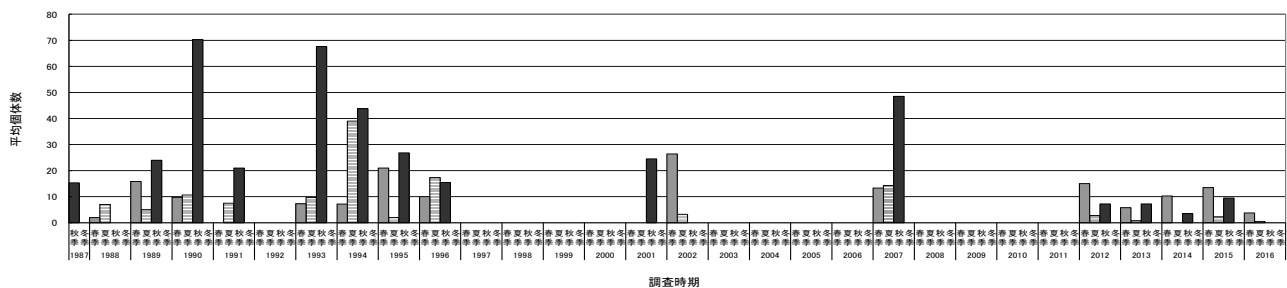


図 II.6.2.11 キアシシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

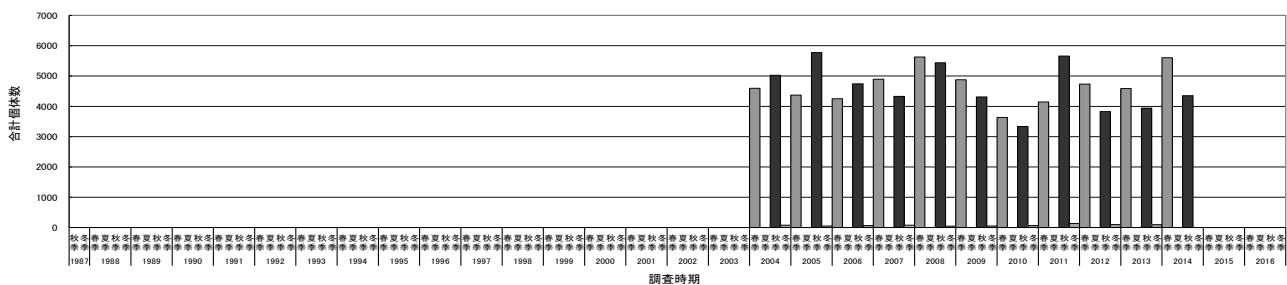
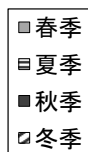


図 II.6.2.12 キアシシギの時期別個体数の推移（全国）



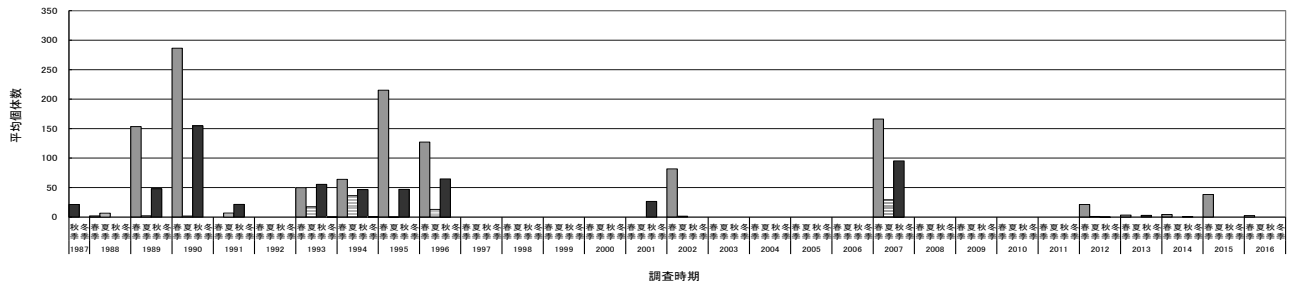


図 II.6.2.13 キョウジョシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

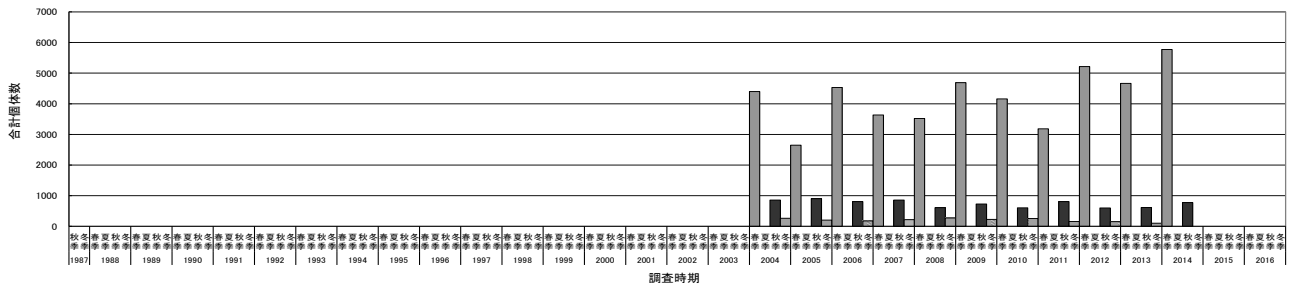


図 II.6.2.14 キョウジョシギの時期別個体数の推移（全国）

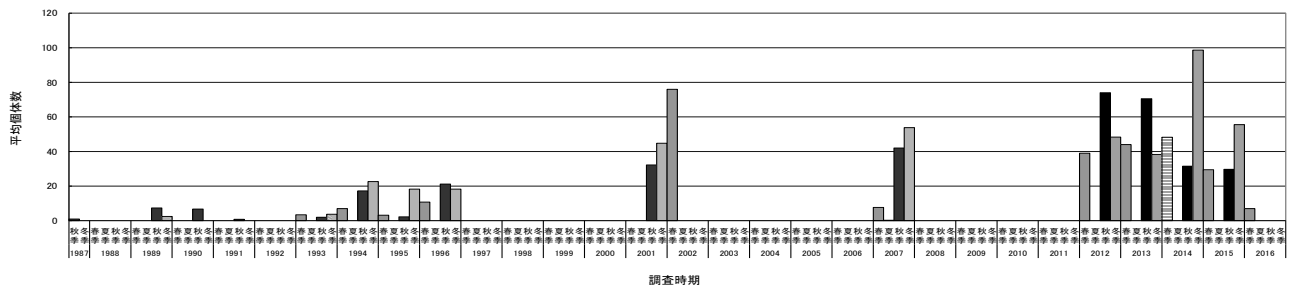


図 II.6.2.15 ミュビシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

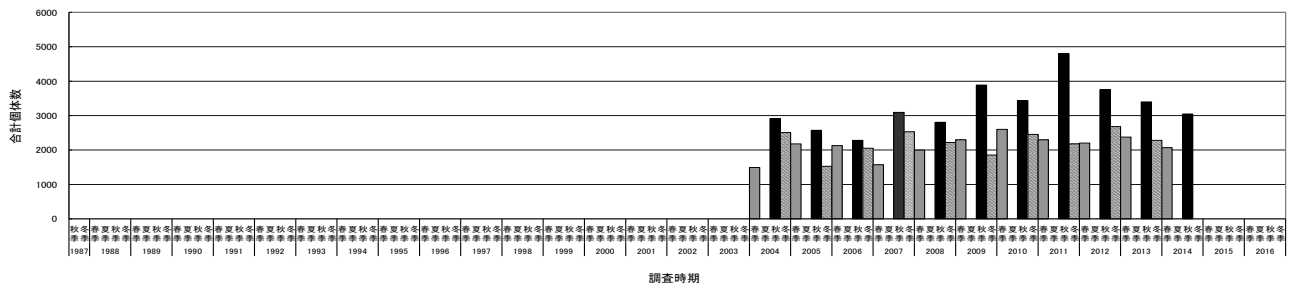
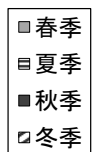


図 II.6.2.16 ミュビシギの時期別個体数の推移（全国）



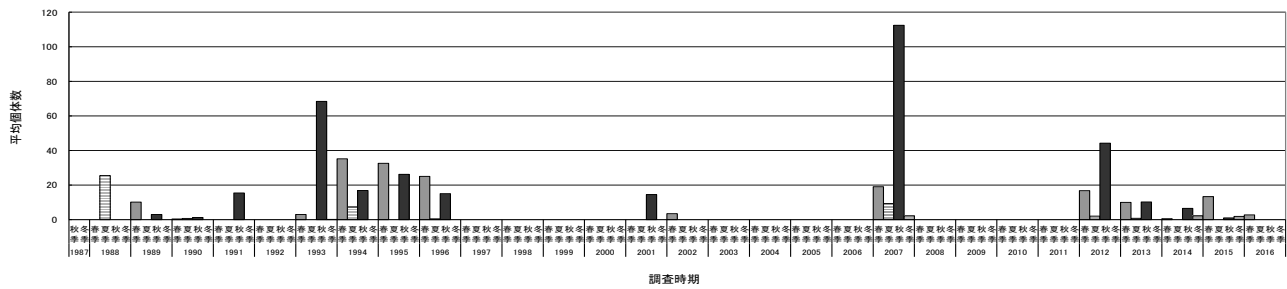


図 II.6.2.17 トウネンの時期別個体数の推移（三番瀬）

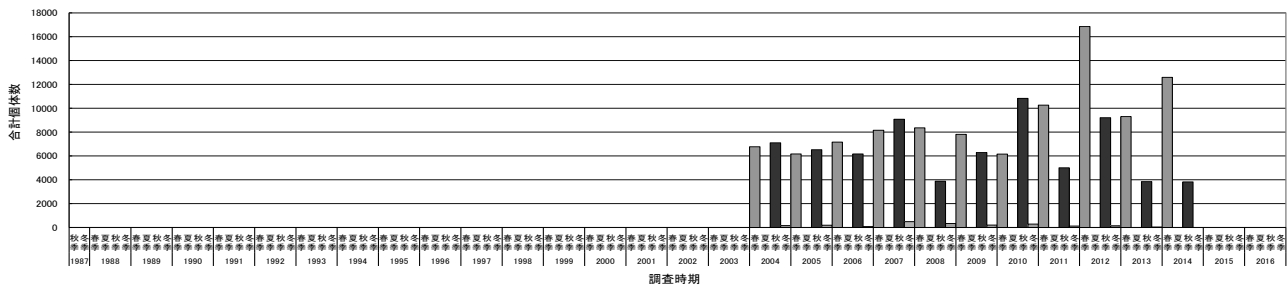


図 II.6.2.18 トウネンの時期別個体数の推移（全国）

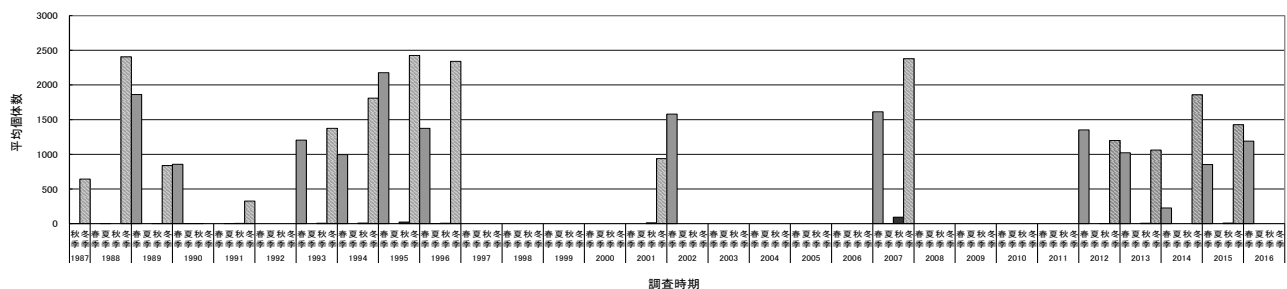


図 II.6.2.19 ハマシギの時期別個体数の推移（三番瀬）

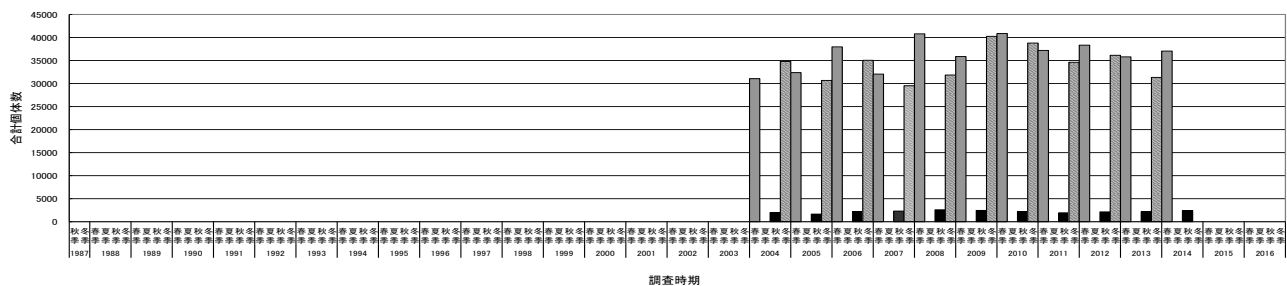
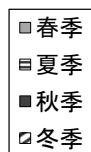


図 II.6.2.20 ハマシギの時期別個体数の推移（全国）



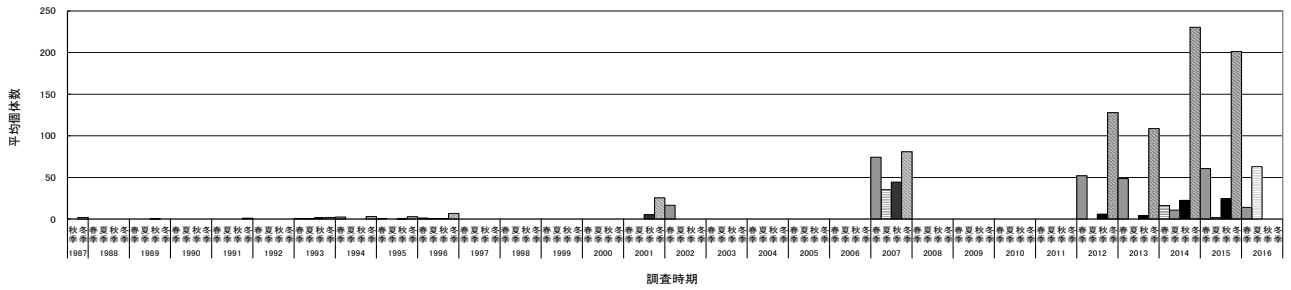


図 II.6.2.21 ミヤコドリの時期別個体数の推移（三番瀬）

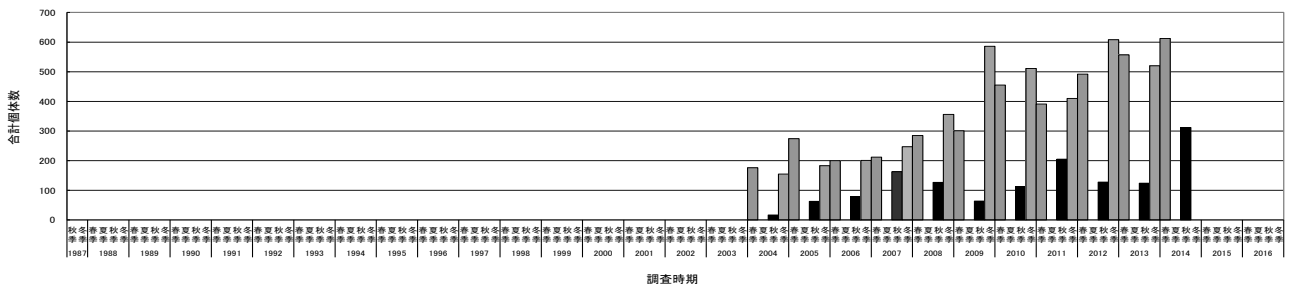


図 II.6.2.22 ミヤコドリの時期別個体数の推移（全国）

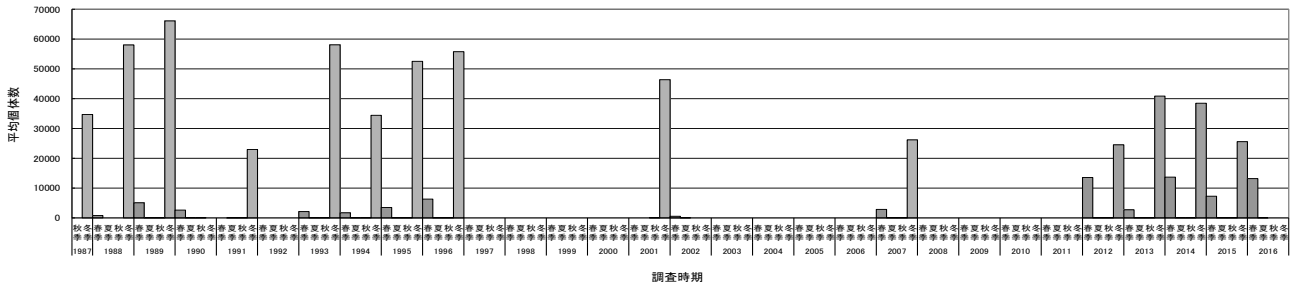


図 II.6.2.23 スズガモの時期別個体数の推移（三番瀬）

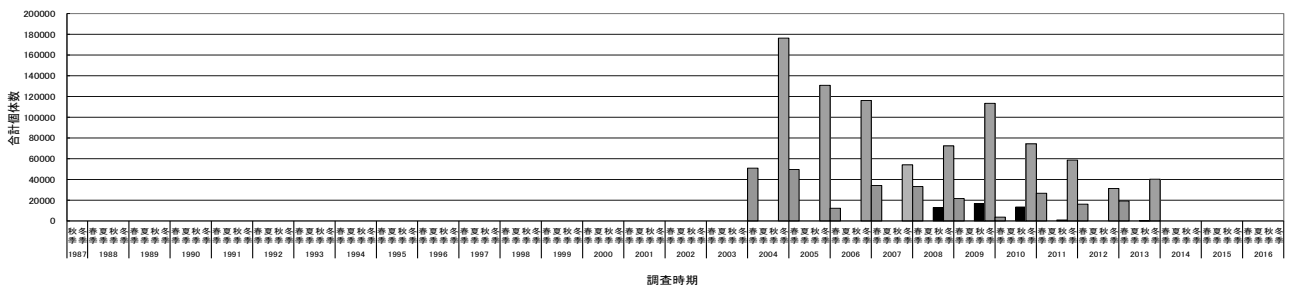
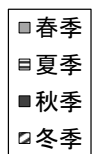


図 II.6.2.24 スズガモの時期別個体数の推移（全国）



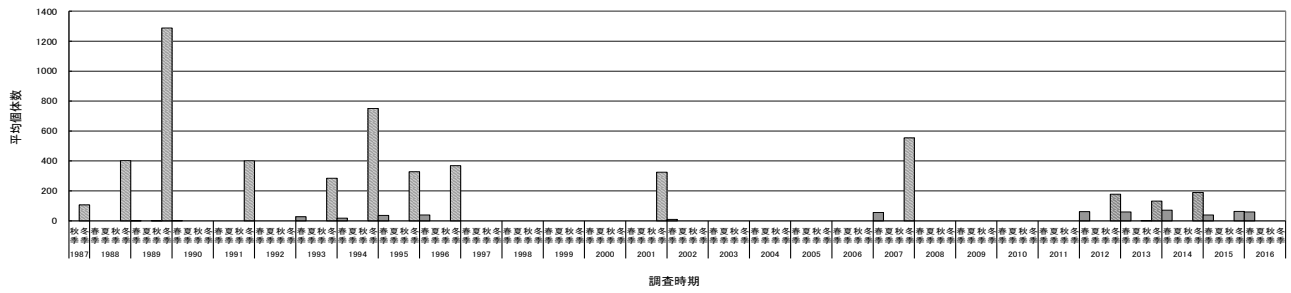


図 II.6.2.25 ヒドリガモの時期別個体数の推移（三番瀬）

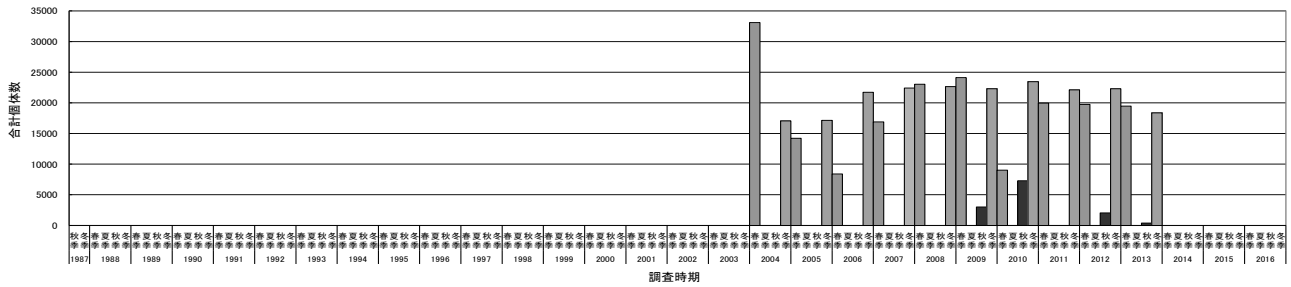


図 II.6.2.26 ヒドリガモの時期別個体数の推移（全国）

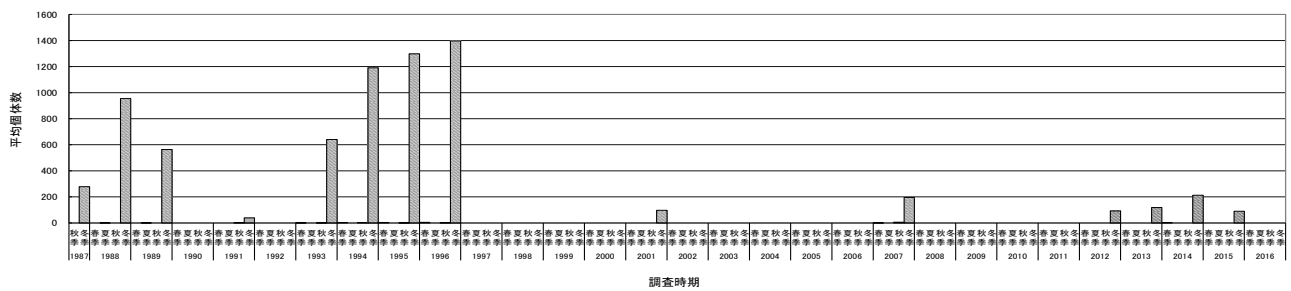


図 II.6.2.27 オナガガモの時期別個体数の推移（三番瀬）

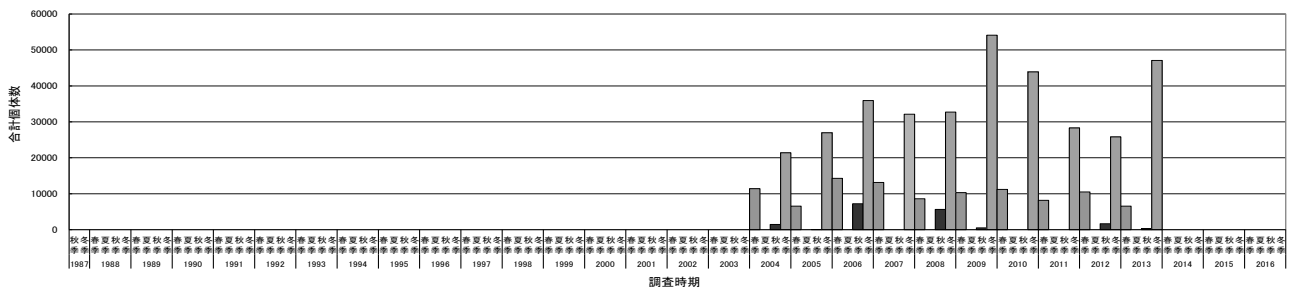
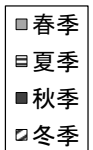


図 II.6.2.28 オナガガモの時期別個体数の推移（全国）



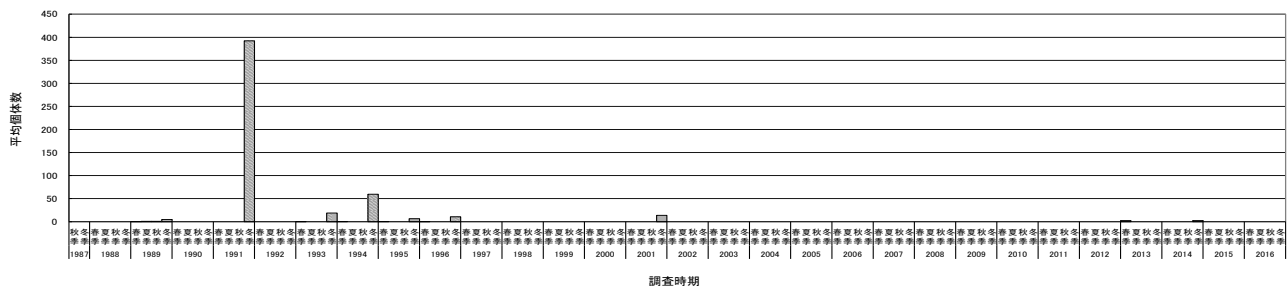


図 II.6.2.29 ホシハジロの時期別個体数の推移（三番瀬）

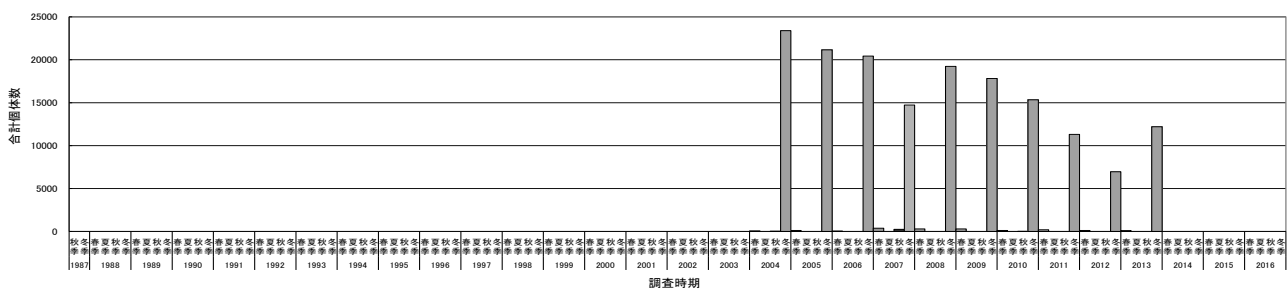


図 II.6.2.30 ホシハジロの時期別個体数の推移（全国）

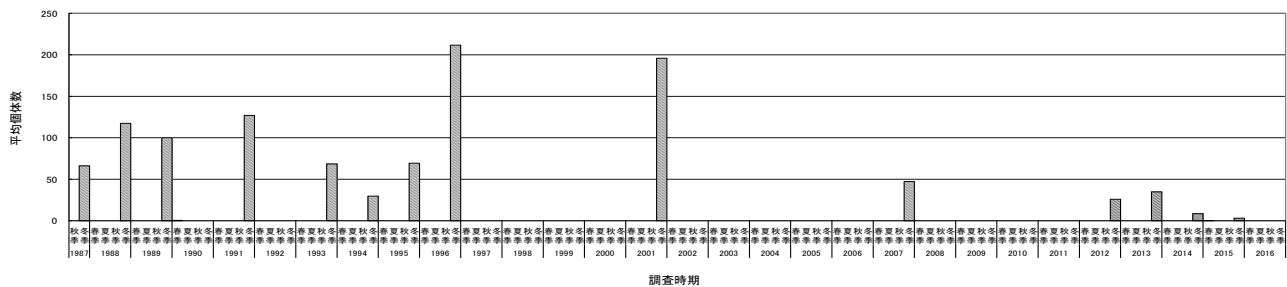


図 II.6.2.31 ホオジロガモの時期別個体数の推移（三番瀬）

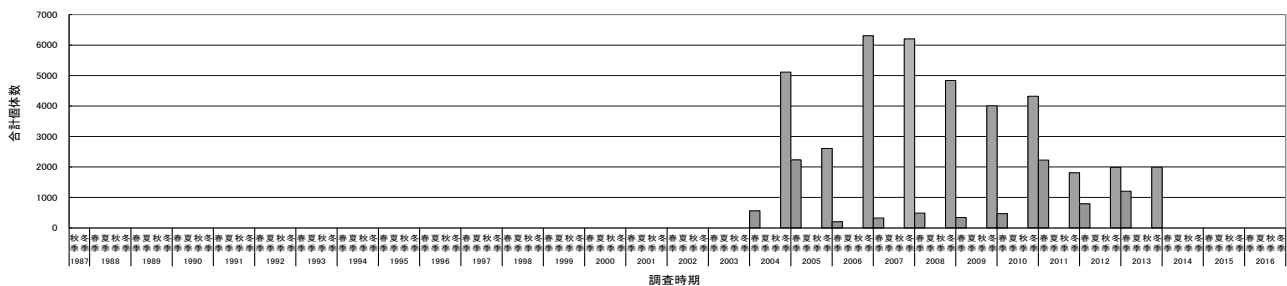
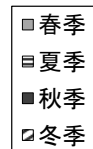


図 II.6.2.32 ホオジロガモの時期別個体数の推移（全国）



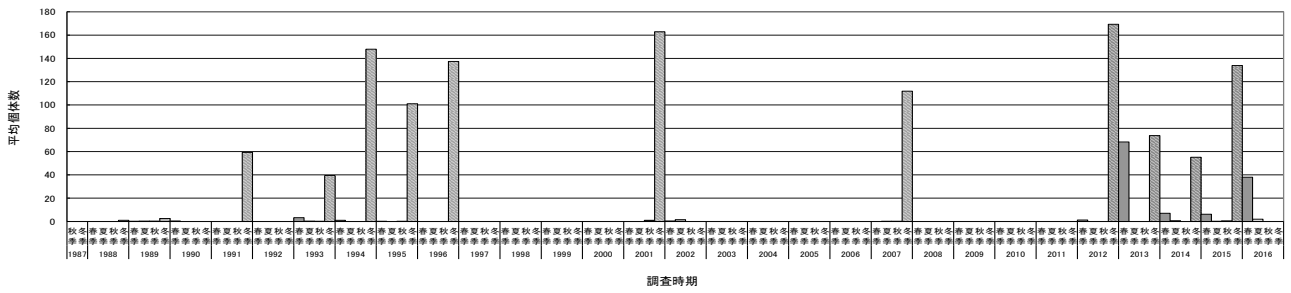


図 II.6.2.33 ハジロカイツブリの時期別個体数の推移（三番瀬）

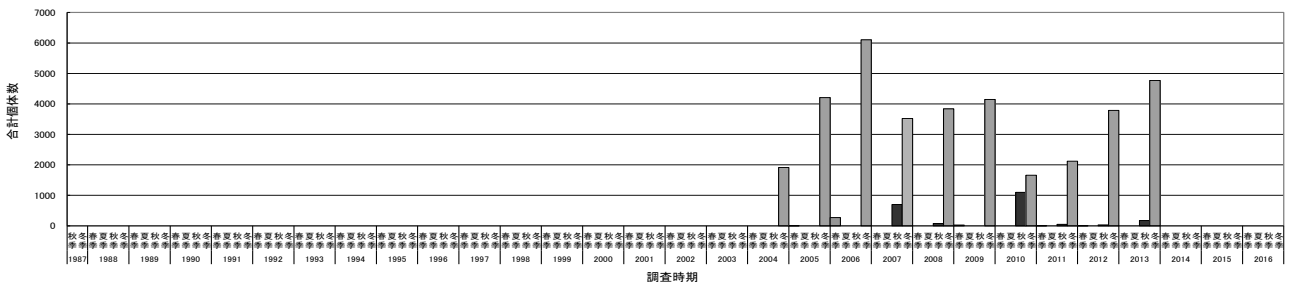


図 II.6.2.34 ハジロカイツブリの時期別個体数の推移（全国）

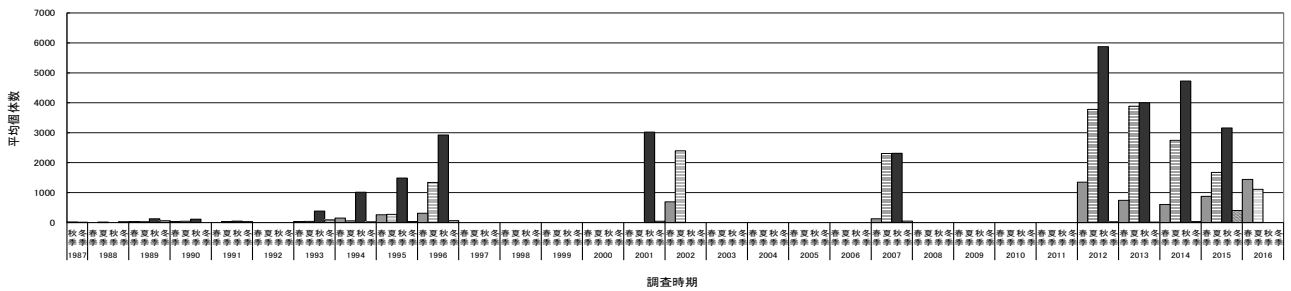


図 II.6.2.35 カワウの時期別個体数の推移（三番瀬）

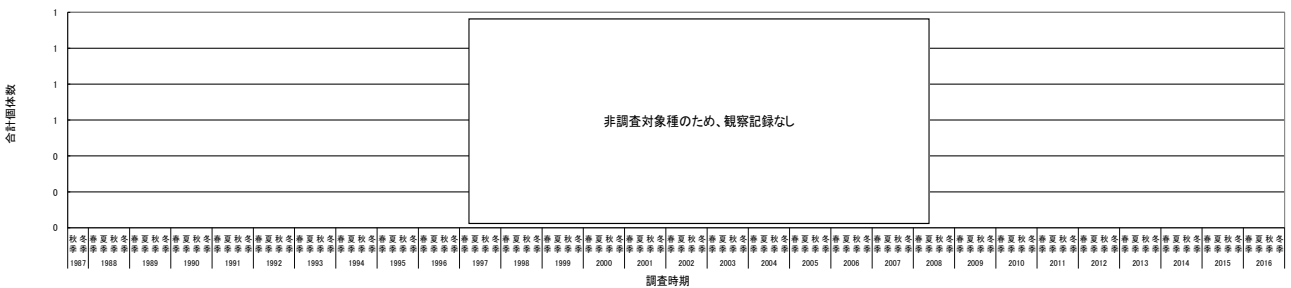
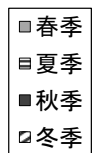


図 II.6.2.36 カワウの時期別個体数の推移（全国）



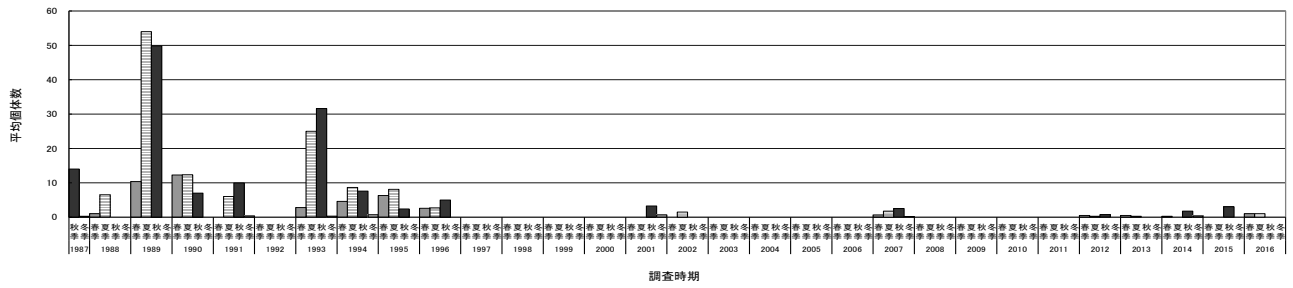


図 II.6.2.37 コサギの時期別個体数の推移（三番瀬）

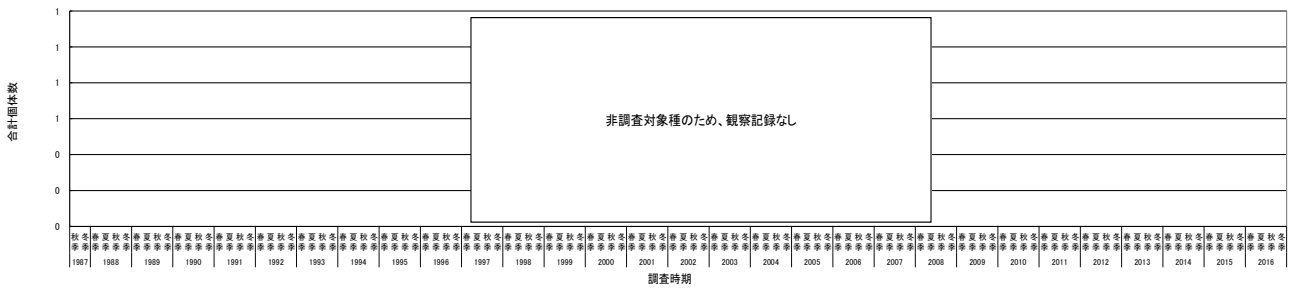


図 II.6.2.38 コサギの時期別個体数の推移（全国）

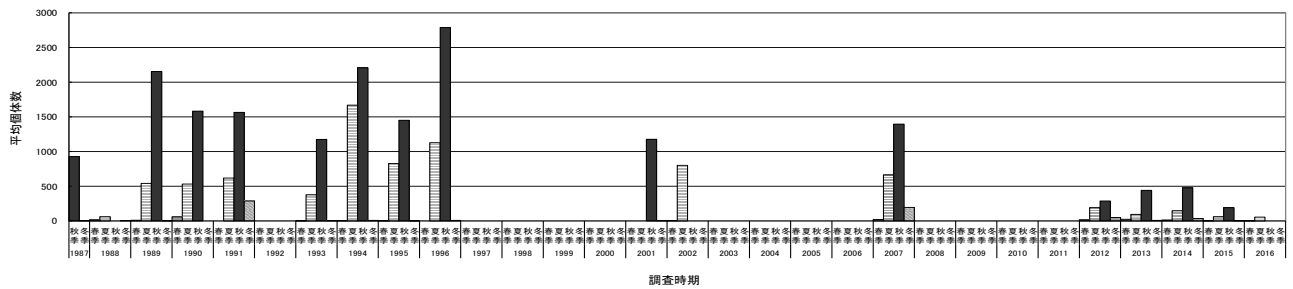
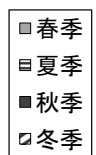


図 II.6.2.39 ウミネコの時期別個体数の推移（三番瀬）



図 II.6.2.40 ウミネコの時期別個体数の推移（全国）



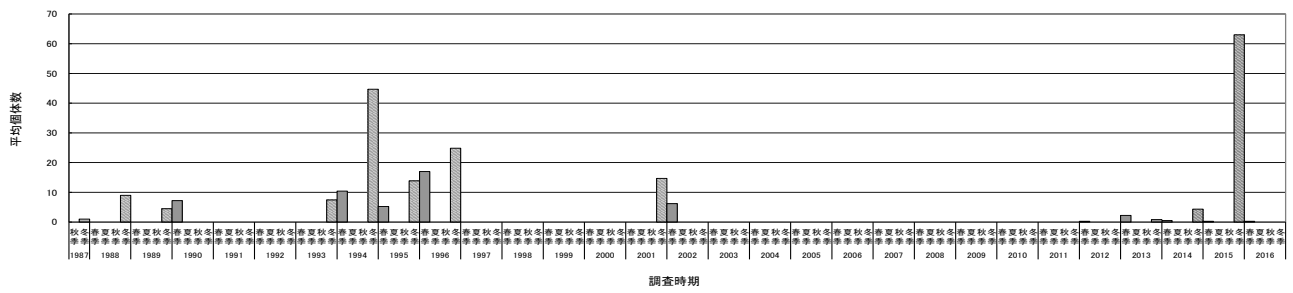


図 II.6.2.41 カモメの時期別個体数の推移（三番瀬）

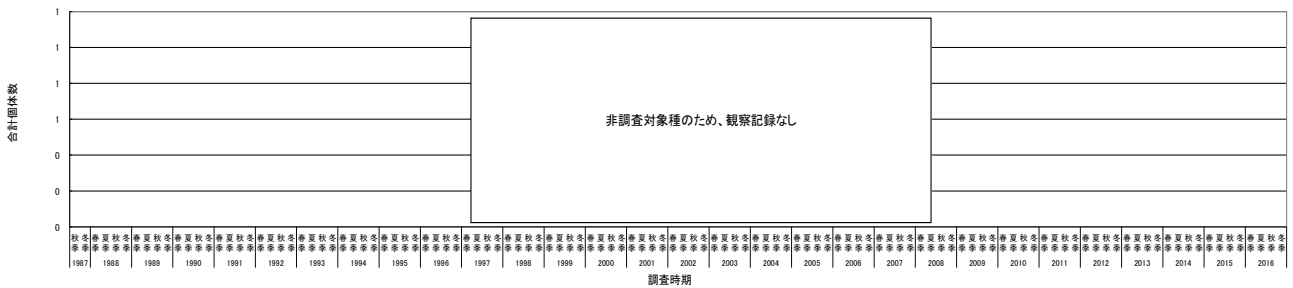


図 II.6.2.42 カモメの時期別個体数の推移（全国）

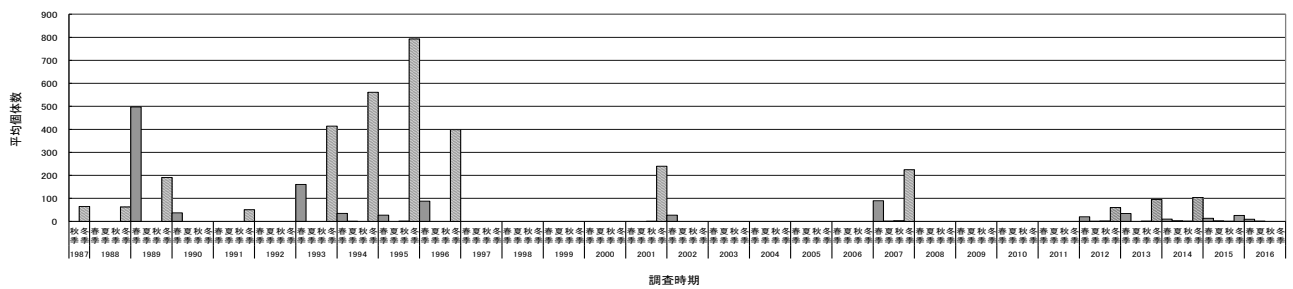


図 II.6.2.43 セグロカモメの時期別個体数の推移（三番瀬）

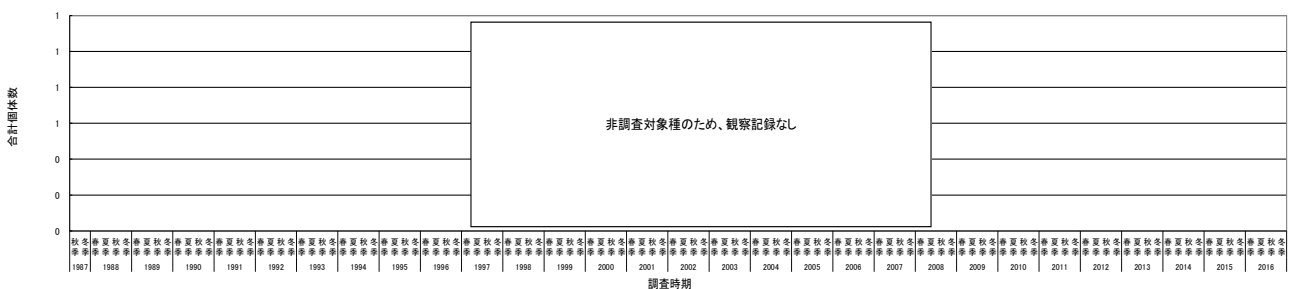
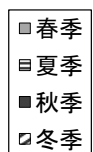


図 II.6.2.44 セグロカモメの時期別個体数の推移（全国）



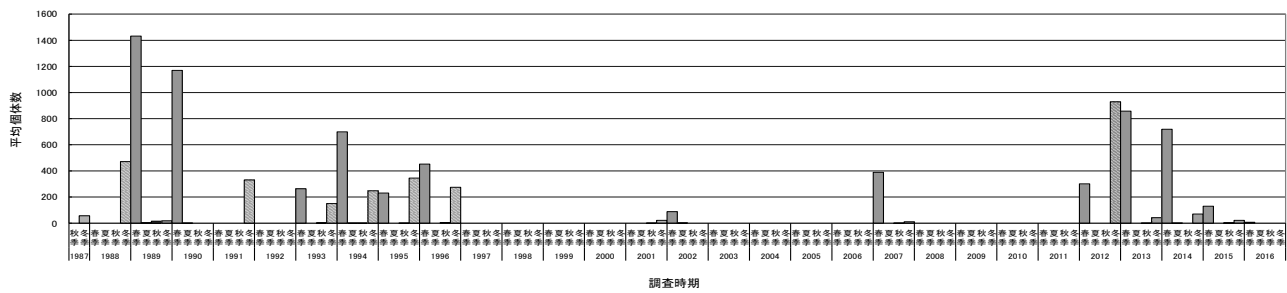


図 II.6.2.45 ユリカメの時期別個体数の推移（三番瀬）

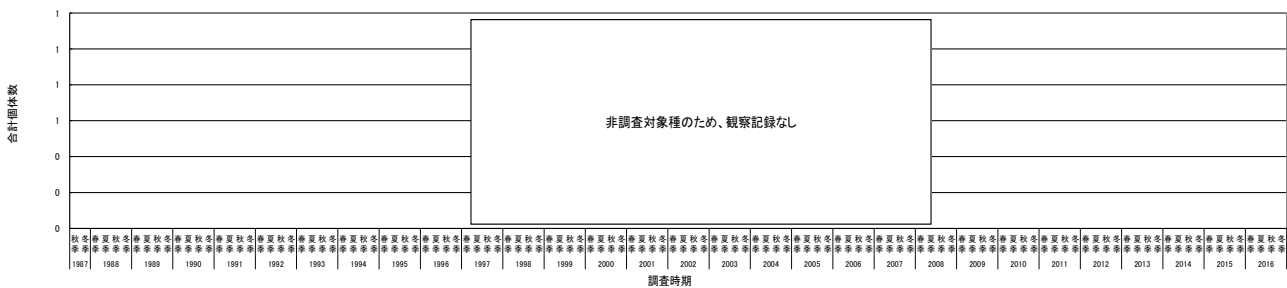


図 II.6.2.46 ユリカメの時期別個体数の推移（全国）

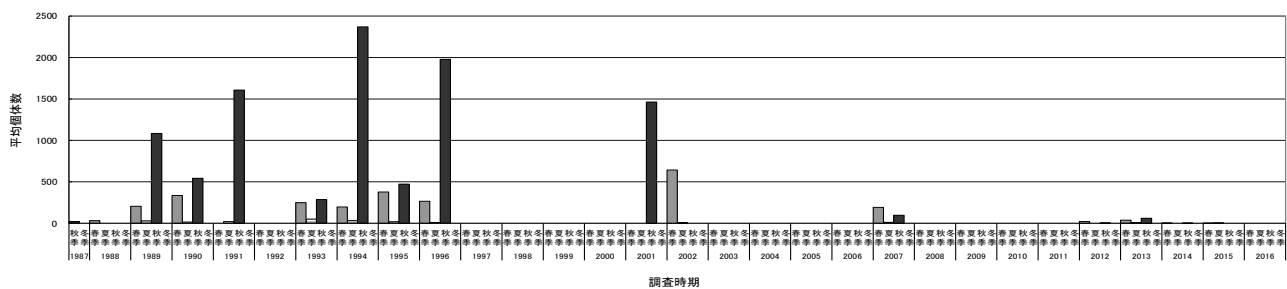


図 II.6.2.47 アジサシの時期別個体数の推移（三番瀬）

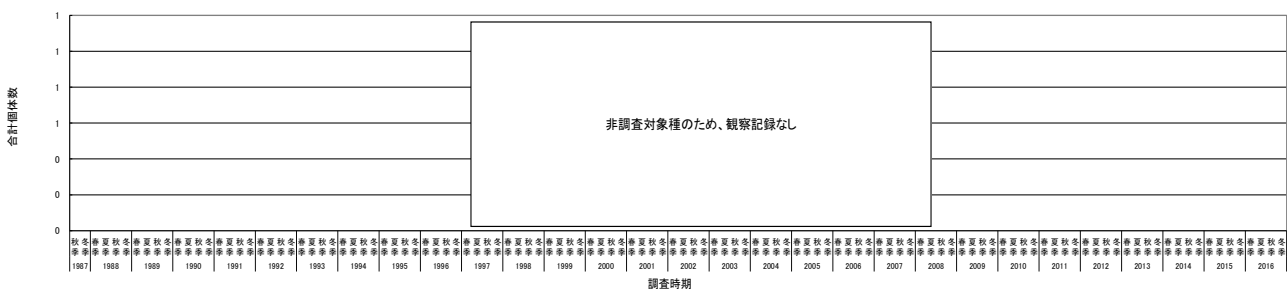
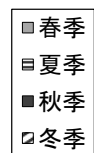


図 II.6.2.48 アジサシの時期別個体数の推移（全国）



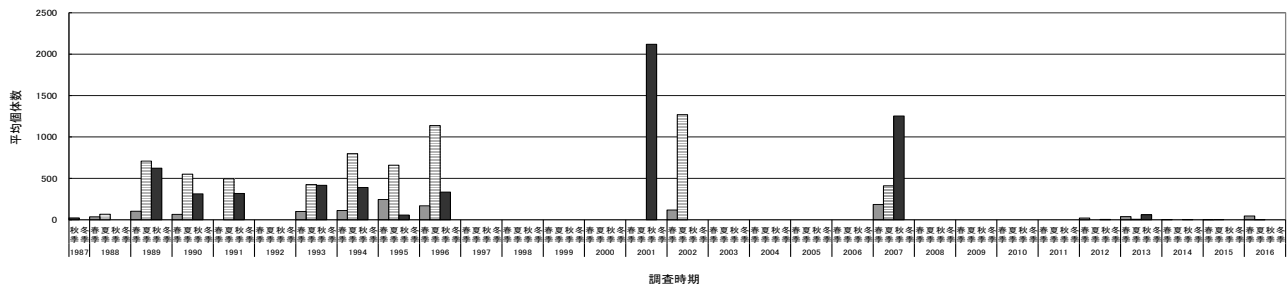


図 II.6.2.49 コアジサシの時期別個体数の推移（三番瀬）



図 II.6.2.50 コアジサシの時期別個体数の推移（全国）

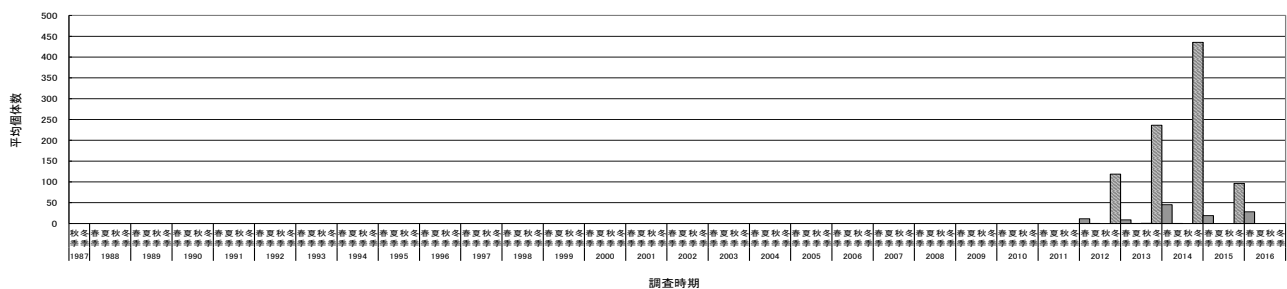


図 II.6.2.51 オオバンの時期別個体数の推移（三番瀬）

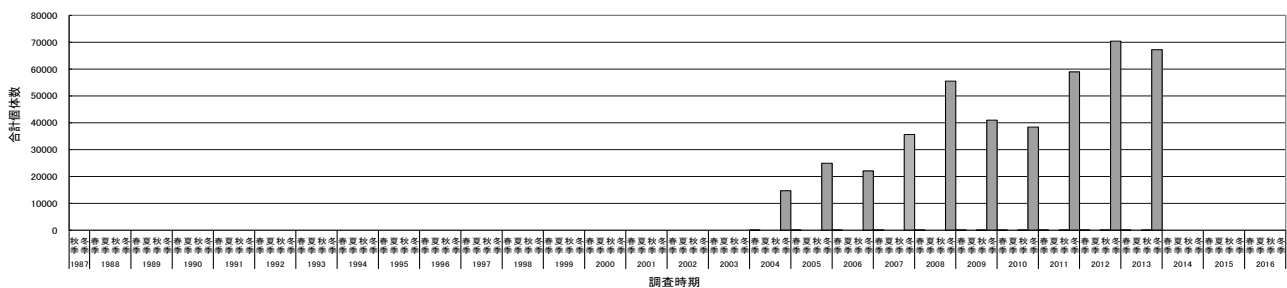
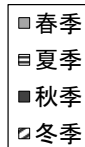


図 II.6.2.52 オオバンの時期別個体数の推移（全国）



II.6.3 鳥類の現況のまとめ

三番瀬における 1987 年 8 月～2016 年 6 月の時期別個体数の経年変化の傾向を表 II.6.1、三番瀬において増減が見られた種について全国での経年変化の傾向と変動要因を表 II.6.2 に示した。

三番瀬では平均個体数の長期的な減少傾向がみられた種はシロチドリ、キアシシギ、キョウジョシギ、ヒドリガモ、オナガガモ、ホオジロガモ、コサギ、ウミネコ、アジサシであった。

このうちシロチドリ及びホオジロガモは、全国的にも減少傾向がみられた。シロチドリの個体数の減少について、環境省(2009)⁴では人間のレジャー活動の影響、犬やカラスによると思われる捕食、海岸の改修工事などによる全国的な繁殖状況の悪化を減少の要因として挙げている。また、ホオジロガモの個体数の減少について、千葉県(2011)⁵ではウインドサーフィンや小型船舶等のレジャー活動の影響を減少の要因として挙げている。したがって、シロチドリ及びホオジロガモの個体数減少は、三番瀬に限った環境悪化を示唆するものとは考えにくい。

キアシシギ、キョウジョシギについては、全国的な渡来数は増減傾向がみられておらず、三番瀬における利用度が減少している可能性がある。キアシシギは干潟の底生動物、キョウジョシギは岩礁で甲殻類や貝類を食べるが、これらの餌生物の生息状況との関連性については、今後整理予定である。

ヒドリガモ、オナガガモの個体数の減少は、三番瀬及び行徳鳥獣保護区において見られ、谷津干潟では個体数の減少は見られなかった。谷津干潟では 2000 年代からアオサ類の繁茂が始まり(環境省, 2012)⁶、これにより藻食性のカモ類の餌資源が増加した。このため、谷津干潟周辺の藻食性のカモ類が谷津干潟に移動し、三番瀬での個体数が減少したものと考えられる。

三番瀬におけるコサギについては、1990 年代に減少傾向がみられ、以降は少数で推移している。本種は新浜御猟場のコロニー(集団営巣地)由来の個体が多数飛来していたが、コロニーがなくなった 1990 年代以降は個体数が減少していることが知られている。

また、三番瀬におけるウミネコ及びアジサシの個体数の減少は、谷津干潟、行徳鳥獣保護区においても個体数が減少傾向にあることから、三番瀬に限った環境悪化を示唆するものとは考えにくい。

なお、上記の種について、過去 5 年程度の出現傾向に大きな変動はみられていない。

⁴ 環境省(2009)：重要生態系監視地域モニタリング事業(モニタリングサイト 1000) シギ・チドリ類調査 第 1 期取りまとめ報告書

⁵ 千葉県環境部自然保護課(2011)：千葉県の保護上重要な野生生物 -千葉県レッドデータブック- 動物編(2011 年改訂版)

⁶ 環境省(2012)：国指定谷津干潟鳥獣保護区保全事業計画書

一方、この期間において、三番瀬で平均個体数の増加傾向がみられた種は、ミユビシギ、ミヤコドリ、カワウ、オオバンであった。

ミヤコドリは、全ての季節で増加がみられ、特に春季と秋季が顕著であった。本種は全国的にみても、同様の傾向がみられるが、国内確認個体数の約半数は三番瀬での確認であり、三番瀬における出現傾向がこれらの傾向を反映した結果となっている。ミヤコドリは、千葉県レッドデータブック(千葉県, 2011)⁷に記載されている希少な種であるが、近年三番瀬での個体数は著しく増加しており、今後も個体数の動向に引き続き注目していきたい。

また、オオバンは近年冬季に確認されはじめ、増加傾向がある。環境省調査では数十羽～三百羽で変動しているものの、三番瀬では 2004 年に確認されはじめ、以降は安定してみられるようになってきている。本種は全国的にも増加傾向にある。

カワウは、三番瀬では、1990 年代に大幅に増加し、その後は変動があるものの、3,000 羽以上で推移している。谷津干潟及び行徳鳥獣保護区においても、三番瀬と同様に 1990 年代に大幅に増加し、その後は変動があるものの、増減はみられない。1996 年に浜離宮でカワウの追い出しが行われ、谷津干潟及び行徳鳥獣保護区など浜離宮周辺での確認個体数が大幅に増加したことが知られている。行徳鳥獣保護区での個体数は 1997 年以降おおむね 2,000～3,000 羽で推移しており、コロニー(集団営巣地)もほぼ安定していると考えられる。

その他の種については、変動が大きいため、顕著な増減傾向はみられなかった。

なお、スズガモについては、全国的に減少傾向がみられる一方で、三番瀬ではやや減少傾向にあるが、全国と比較して顕著な減少傾向はみられていない。このことから、三番瀬はスズガモの中心的な分布地となっており、重要な生息地であると考えられ、今後の動向に注目したい。

千葉県調査では、平成 24 年 12 月以降調査時刻を午前中に統一し、データの重複を防いでいる。全体的に鳥類の出現傾向の大きな変化はみられなかったが、ハマシギでは当該期間の三番瀬及び周辺の合計個体数がやや減少するなど、その効果と考えられる変化が見られた。

以上のことから、多くの鳥類にとって、生息場所としての三番瀬における相対的な価値は引き続き高いと考えられる。

なお谷津干潟については、公共下水道の整備による淡水流入量の低下によって干潟内の海水化や底泥の砂質化が進み、泥質を好むゴカイ類の減少や、鳥類の餌となりにくいホソウミニナの大量発生が報告されている(環境庁・千葉県・習志野市, 1996)⁸。また、これ

⁷ 千葉県環境部自然保護課(2011): 千葉県の保護上重要な野生生物 -千葉県レッドデータブック- 動物編(2011年改訂版)

⁸ 環境庁・千葉県・習志野市(1996): 谷津干潟環境調査報告書

らの変化に伴い、特に 2000 年代からはアオサが繁茂し（環境省, 2012）⁹、干出時の鳥類の利用の妨げが懸念される。谷津干潟では近年も同様な傾向は継続しており、シギ・チドリ類にとって生息場として価値が低くなっている可能性が考えられる。

また、行徳鳥獣保護区では 1980 年代をピークにシギ・チドリ類やカモ類は著しく減少している。一方、カワウは 1997 年以降安定してコロニーを形成しており、ハジロカイツブリやセグロカモメ、ユリカモメ等は近年個体数が増加している。これらのことから、行徳鳥獣保護区は環境の変化があり、シギ・チドリ類やカモ類に代わり、ハジロカイツブリやカモメ類にとって重要な生息地に変化したと考えられる。

⁹ 環境省(2012)：国指定谷津干潟鳥獣保護区保全事業計画書

表 II. 6. 1 三番瀬における個体数の経年変化の傾向

春季	増加	ミュビシギ、ミヤコドリ
	減少	シロチドリ、キョウジョシギ
	傾向なし	ダイゼン、メダイチドリ、オオソリハシシギ、チュウシャクシギ、キアシシギ、トウネン、ハマシギ、スズガモ、ヒドリガモ、ハジロカイツブリ、カワウ、コサギ、カモメ、セグロカモメ、ユリカモメ、アジサシ、コアジサシ
夏季	増加	カワウ
	減少	シロチドリ、コサギ、ウミネコ
	傾向なし	メダイチドリ、チュウシャクシギ、キアシシギ
秋季	増加	ミュビシギ、ミヤコドリ、カワウ
	減少	シロチドリ、キアシシギ、キョウジョシギ、コサギ、ウミネコ、アジサシ
	傾向なし	ダイゼン、メダイチドリ、オオソリハシシギ、チュウシャクシギ、トウネン、コアジサシ
冬季	増加	ミュビシギ、ミヤコドリ、オオバン
	減少	シロチドリ、スズガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ホオジロガモ
	傾向なし	ダイゼン、ハマシギ、ハジロカイツブリ、カワウ、カモメ、セグロカモメ、ユリカモメ

調査期間：1987年8月～2016年6月

注1) 「傾向なし」は変動が大きいなど増減傾向がみられなかったものを示す。

表 II. 6. 2 三番瀬及び全国における個体数の経年変化の傾向と変動要因

種名	三番瀬における傾向	全国における傾向	三番瀬における変動要因
シロチドリ	減少	やや減少	全国的に減少傾向であり、三番瀬でもその傾向が反映されたと考えられる。
ホオジロガモ	減少	減少	
キアシシギ	減少	増減なし	干潟の底生生物(付着生物を含む)を摂餌する種であり、餌生物の生息状況との関連を今後整理予定である。
キョウジョシギ	減少	やや増加	
スズガモ	やや減少	減少	全国的に減少傾向だが、三番瀬ではその傾向が小さく、中心的な分布地となっていると考えられる。
オナガガモ	減少	増減なし	海藻を摂餌する種であり、アオサ類が繁茂する谷津干潟へ移動した可能性が考えられる。
ヒドリガモ	減少	増減なし	
ミュビシギ	増加	増加	全国的に増加傾向であり、三番瀬でもその傾向が反映されたと考えられる。
ミヤコドリ ^{注1}	増加	増加	
オオバン	増加	増加	

調査期間：1987年8月～2016年6月

注1) 三番瀬での確認個体数を除いた全国における傾向を示す。

II.7 各項目の変化傾向のまとめ（現況の中間とりまとめ）

項目	内容
地形・波浪	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2011年3月の東日本大震災により三番瀬の海底は全体的に地盤が20～30cm低下したものと考えられる。地盤低下の要因は、海底の液状化による締固め及び津波来襲時の侵食が考えられる。 ・ 地盤低下後、三番瀬内の波浪による外力はやや増加しており、海底地形については、その後現在に至るまで回復は見られない。 ・ 浦安側の前置斜面は、東日本大震災による地盤低下とは別に、波の影響により長期的に侵食傾向が継続している。
流況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過年度と比較して震災後も特に大きな変化は認められない。
水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三番瀬近傍で観測されている水質結果から、長期的には水温は上昇傾向で、全窒素、全リンは減少傾向にある。 ・ 青潮は、年間に数回発生する状況は近年変わっていない。1997年以来青潮による漁業被害は記録されていなかったが、2008年、2010年、2012年、2014年に二枚貝のへい死の報告があった。 ・ 溶存酸素量については、水質観測を行った2008年、2014年ともに、夏季に陸側の地点において2.5ml/L（3.6mg/L）以下の貧酸素状態になる頻度が25%程度であり、夏季は度々、生物の生息に厳しい状況になっているものと考えられる。
底質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2014年まで長期的に一定の変化傾向はみられていなかったが、2014年5月の調査で全般的なシルト・粘土分の低下がみられた。要因としては、①震災時の地盤低下により三番瀬内の波が高くなったこと、②震災時の津波によって細粒分が流出しその後回復していないこと、③調査前約3年間は行徳可動堰が開放されていなかったことが影響していると考えられる。
底生生物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 種類数は1987年以降は横ばいかやや減少傾向で、個体数は2002年に大きく減少した後は横ばいで推移している。過去からの調査結果から、増加傾向の種としてはホンビノスガイ、アラムシロガイ、減少傾向の種としてはホトトギスガイ、アシナガゴカイ、イトエラスピオなどが挙げられる。
魚類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出現種の組成をみると、春季から夏季にマハゼ（ハゼ科含む）、ニクハゼ、秋季にヒメハゼ、冬季にイシガレイが多く確認される傾向は1987年から変わっておらず、個体数についても明瞭な増減傾向はみられない。
鳥類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三番瀬で長期的な減少傾向がみられる種としてはシロチドリ、キアシシギ、キョウジョシギ、コサギ、ウミネコが挙げられる。一方で、増加傾向の種としてはミユビシギ、ミヤコドリ、カワウ、オオバンが挙げられる。

II.8 インパクト・レスポンスフローの作成方針について

今後、三番瀬の長期的な自然環境の変化について、様々な人為的、自然的改変と環境変化の繋がりをインパクト・レスポンスフローとしてまとめ、課題解決に向けてどのような環境変化に着目する必要があるか整理する予定である。

作成にあたっては三番瀬における長期的な変化に着目することとし、埋立地が造成され現在の地形になった昭和40年代後半～50年代以降の変化について着目する。

図 II.8.1 に作成例を示す。人為的な改変と環境変化の関連性は実証されているものばかりではなく、仮説の域を出ないものも含まれるため、過年度調査によって三番瀬で確認されている事象とそうでない事象を矢印の太さで区別する等して整理することとする。

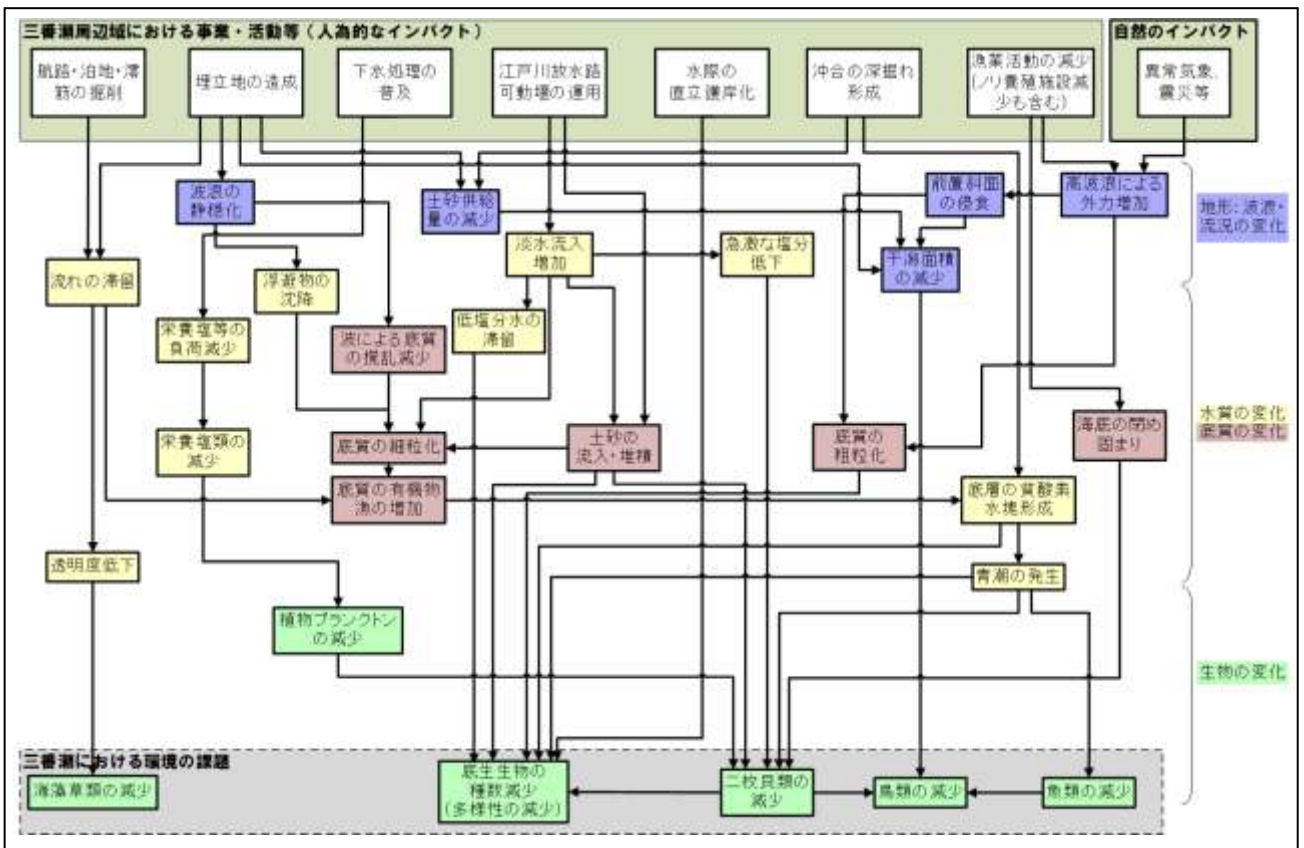


図 II.8.1 人為的、自然的インパクトと環境変化の関連性整理 (案)
(インパクト・レスポンスフローの例)