

平成 23 年度  
知床国立公園ウトロ海域における  
海鳥調査業務

平成 23 年 12 月  
環境省釧路自然環境事務所

## もくじ

報告書概要(1P～2P)

業務概要(3P～5P)

第1部 2010年知床半島斜里町側における海鳥の海上ラインセンサス(6P～27P)

調査の目的

調査方法

調査結果

種別の海鳥の記録状況

繁殖地ごとの傾向

海洋性哺乳類と海鳥との関係

海水温と海鳥の個体数の変化について

考察

あとがき

第2部 知床半島における海鳥の生息状況調査(28P～43P)

2-1 ケイマフリの海上分布調査

調査目的・調査方法

調査結果

2010年の結果

個体数の経年変化

2-2 ケイマフリ営巣分布調査

調査目的・調査方法

調査結果

2-3 2010年知床半島における海鳥の営巣分布調査

調査の目的・調査方法

調査結果

・オオセグロカモメ ・ウミネコ ・ウミウ

2-4 ケイマフリ採食性調査

調査目的・調査方法

調査結果

## 報告書概要

### 1. 事業名(英文)

平成 23 年度知床国立公園ウトロ海域における海鳥調査業務

(Research project about Sea bird at Utoro sea region in Shiretoko National Park. 2011)

### 2. 目的

知床国立公園の斜里側の海岸沿いでは、ウミウやウミネコをはじめ数多くの海鳥が繁殖している。その中で、ケイマフリは絶滅危惧種 II 類に指定されており、その地域的な絶滅の恐れがあると懸念されており、早急な保護対策の実施が求められている。本業務ではケイマフリの分布や繁殖状況および食性について基礎調査を行なうことにより減少要因や利用海域の特性を明らかにするとともに、当海域を利用する海鳥の生息状況調査により現状を把握することを目的とする。

### 3. 事業の実施体制

本事業は、環境省から請負事業として特定非営利活動法人バードリサーチが実施した。

### 4. 調査期間

5 月下旬から 10 月下旬まで。各調査の具体的な調査期間については以下に各個に述べる。

### 5. 業務内容

#### (1) 2011 年知床半島斜里町側における海鳥の海上ラインセンサス

2011 年 5 月 7 日から 10 月 22 日までの間に計 18 回洋上からラインセンサスを行なった。5 月 7 日から 5 月 23 日までの 4 回はウトロ港からタッコブ岬、6 月 3 日から 9 月 26 日までの 11 回はウトロ港から知床岬までの区間、10 月 5 日から 10 月 22 日の 3 回はウトロ港からタッコブ岬までの区間について調査した。

#### (2) 知床半島における海鳥の生息状況調査

##### ア ケイマフリの海上分布調査

2011 年 5 月 6 日から 8 月 16 日までの計 22 回、プユニ岬からエエイシレド岬までの区域の洋上で調査した。

##### イ ケイマフリの営巣分布調査

ケイマフリの育雛期にあたる 6 月 9 日から 7 月下旬まで、プユニ岬からエエイシレド岬までの区域で調査した。

##### ウ 2011 年における知床半島における海鳥の繁殖分布状況調査

調査区域は斜里郡斜里町ウトロ港周辺から目梨郡羅臼町相泊港周辺までで行なった。

(3)ケイマフリの採食状況調査

ア ケイマフリの採食・食性調査

調査期間は育雛期にあたる6月9日から8月9日までの計10回、2名で調査を行なった。

調査区域はウトロ港からエエイシレド岬までとし、小型船舶を利用した。

(4)調査結果のとりまとめ

今回の調査業務で得られた調査結果については、小城春雄氏と桜井泰憲氏の助言を得て、解析、とりまとめを行なった。

6. 調査結果

(1)2011年知床半島斜里町側における海鳥の海上ラインセンサス

25種類の海鳥が記録された。

(2)2011年知床半島における海鳥の生息状況調査

ア ケイマフリの生息海域の分布や繁殖地等の生息状況調査(海上分布調査)

最高個体数は6月17日の142羽であった。個体数密度の高い海域はプユニ岬であった。

イ ケイマフリの営巣分布調査

全体で44巣を確認した。最も多かった営巣地はプユニ岬の22巣であった。

ウ 2011年における知床半島における海鳥の繁殖分布状況調査

オオセグロカモメ1153巣、ウミネコ256巣、ウミウ439巣を確認した。

(3)ケイマフリの採食状況調査

ア ケイマフリの採食・食性調査

イカナゴ68、ギンポ類5、カタクチイワシ2、カジカ類4、カレイ類1、魚種不明5の85個体の捕食を観察した。

## 業務概要

### 1. 目的

知床国立公園の斜里側の海岸沿いでは、ウミウやウミネコをはじめ数多くの海鳥が繁殖している。その中で、ケイマフリは絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、その地域的な絶滅の恐れがあると懸念されており、早急な保護対策の実施が求められている。

近年のケイマフリの減少要因については明らかになっていないが、生息海域では、従来からの漁業に加え、近年では観光船の航行といった、海鳥を取り巻く環境は変化している。

このような状況の中、本業務ではケイマフリの分布や繁殖状況および食性について基礎調査を行なうことにより個体数変動要因や利用海域の特性を明らかにするとともに、当海域を利用する海鳥の生息状況調査により現状を把握することを目的とする。

### 2. 調査期間

5月上旬から10月下旬まで。各調査の具体的な調査期間については以下に各個に述べる。

### 3. 業務内容

#### (1) 2011年知床半島斜里町における海鳥の海上ラインセンサス

2011年5月7日から10月22日までの間に計18回洋上からラインセンサスを行なった。5月7日から5月23日までの4回はウトロ港からタッコブ岬、6月3日から9月26日までの11回はウトロ港から知床岬までの区間、10月5日から10月22日の3回はウトロ港からタッコブ岬までの区間について調査した。

調査者は2名(うち1名は海鳥の目視同定ができる技術者)で行なった。大型観光船に乗船し、半径300m内の観察幅内で観察可能なすべての海鳥および海洋性哺乳動物について種を同定し、個体数を記録した。ウトロ海域で活動する海鳥の季節的変動の傾向について、代表的な海鳥の活動区域について解析を行ない、結果を図示した。

調査方法および調査結果については海鳥の専門家である北海道大学名誉教授の小城春雄氏と海洋生態学・高次動物生態学が専門の北海道大学水産学部教授の桜井泰憲氏の指導を受け、水温や海流との関連性や海洋性哺乳動物の動向についても言及した。

#### (2) 知床半島における海鳥の生息状況調査

##### ア ケイマフリの生息海域の分布や繁殖地等の生息状況調査(海上分布調査)

2011年5月6日から8月16日までの計22回洋上から調査を行なった。調査は2名で行い、調査区域はこれまでケイマフリの生息が確認されているウトロ港からエエイシレド岬までとし、岸から約600m以内を調査した。調査には小型船舶を利用し、約2~4ノットの速度で航行し、200m以内の海上および陸上で発見したケイマフリの個体数・位置などの情報を記録した。調査航路は、ウトロ港からプユニ岬までは直線的に航行し、プユニ岬からエエイシレド岬間は往路約50~100m

沖を、復路は約 400m 沖を航行して個体数をカウントした。航行の際にはケイマフリの活動に影響を与えないよう、細心の注意を払って調査した。

結果については本年観察された個体数と位置を図示するとともに、2002 年からの個体数の変化についても言及した。なお調査結果については小城春雄氏に助言を受け、とりまとめを行なった。

#### イ ケイマフリの営巣分布調査

調査期間はケイマフリの育雛期にあたる 6 月 9 日から 7 月下旬まで、プユニ岬からエエイシレド岬までの区域で調査した。小型船舶を利用し、営巣環境である崖が見通せる海上で停泊し、巢に出入りする親鳥を観察し、巢の位置と数を記録した。前述の ア 海上分布調査中に巢と確定する行動が見られた場合にはそれも営巣地として記録した。

結果については巢の位置と数を図示した。なお調査結果については小城春雄氏に助言を受け、とりまとめを行ない、海水温の変化の影響や過去(2004 年)の営巣数との比較を行ない、営巣数の減少の要因やケイマフリの営巣環境の保全についても言及した。

#### ウ 2011 年知床半島における海鳥の繁殖分布状況調査

調査区域は斜里郡斜里町ウトロ港周辺から目梨郡羅臼町相泊港周辺までで行なった。調査時期は 6 月中旬から 7 月上旬で、調査方法は 2 名で、フレベの滝周辺とウトロ港周辺は陸上から、他の区域は海上から調査した。海上からの調査は、小型船舶を利用し発見した海鳥の巢の位置および数を記録した。

調査対象は知床での繁殖が確認されているケイマフリ、ウミウ、ウミネコ、オオセグロカモメの 4 種とした。絶滅危惧種であるケイマフリについては ア および イ において報告した。本項ではウミウ、ウミネコ、オオセグロカモメについての営巣数の位置および数を調査結果としてまとめた。結果のとりまとめにあたっては、小城春雄氏の助言を参考にした。各種ごとにこれまでの調査結果と比較し、経年変化を図示するとともにその変動要因について考察した。

#### (3)ケイマフリの採食状況調査

##### ア ケイマフリの採食・食性調査

調査期間は育雛期にあたる 6 月 9 日から 8 月 9 日までの計 14 回、2 名で調査を行なった。調査区域はウトロ港からエエイシレド岬までとし、小型船舶を利用した。洋上から親鳥が採食した餌資源の目視および写真判定を行ない、餌として利用されている魚種を同定した。

結果は、同定された魚種とその数、割合について図示し、2008 年以降に行なった結果との比較とその要因について考察した。

調査結果は小城春雄の助言を得てとりまとめを行なった。

(4)イ 調査結果のとりまとめ

今回の調査業務で得られた調査結果については、小城春雄氏と桜井泰憲氏の助言を得て、解析、とりまとめを行なった。

4.

・報告書概要版

・報告書

・報告書データ(CD-ROM)

以上を提出した。

## 第 1 部 2011 年知床半島斜里町側における海鳥の海上ラインセンサス

### <調査の目的>

知床国立公園ウトロ海域では、オオセグロカモメ、ウミウやウミネコをはじめとする数多くの海鳥が繁殖している。絶滅危惧種に指定されているケイマフリの代表的な繁殖地の一つでもある。また、知床は冬季の流氷の到来、海流や地形の特色から豊富な海洋資源を有し、世界の海洋の広範囲を生息域にしているミズナギドリなど多くの渡り鳥の中継地としても知られている。

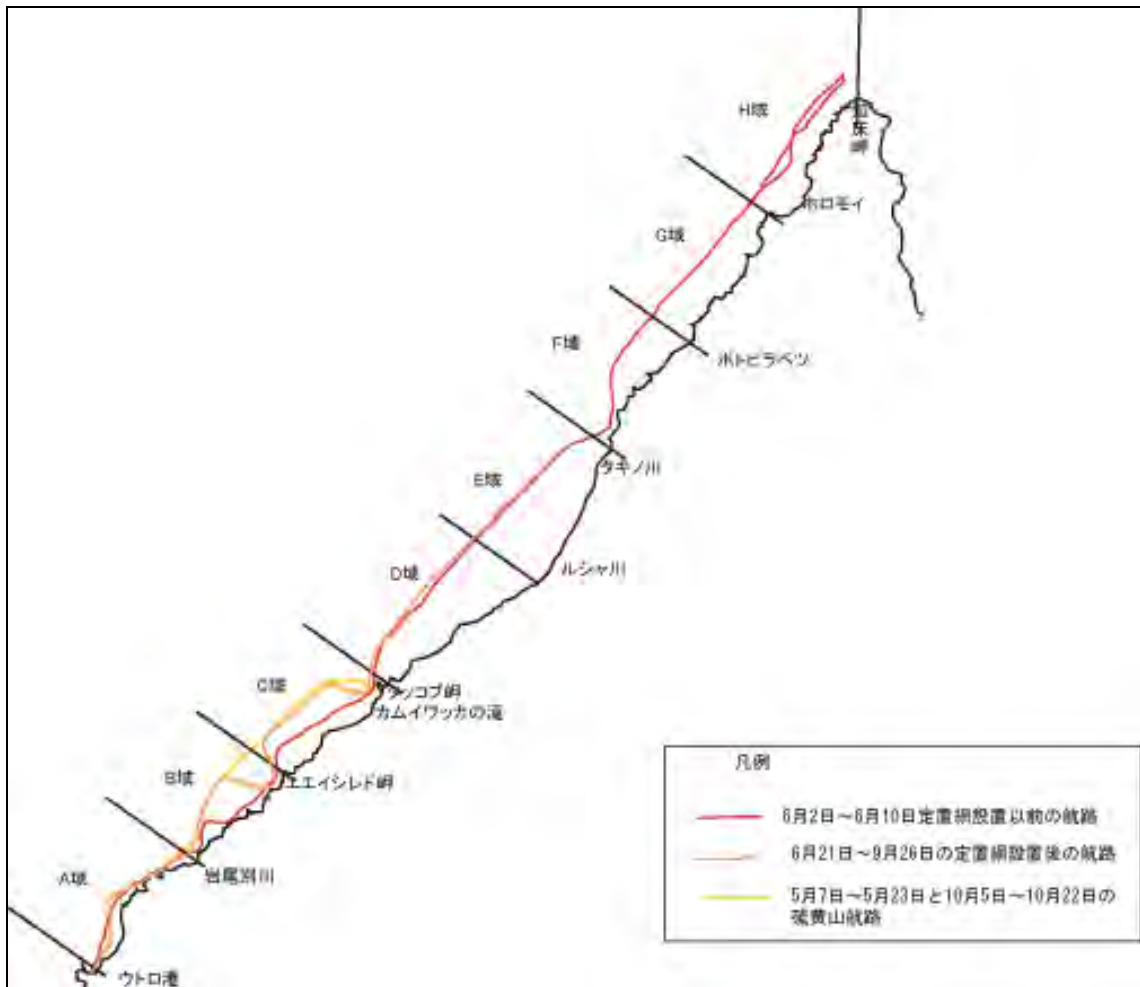
こうしたウトロ海域に活動する海鳥は、生息範囲が広域にわたること、そして食性の幅が広く生態系において様々な生物を餌とすることから、海洋の環境や海洋生態系変動をモニタリングする上での指標として非常に有用である。

今回の調査では5月から10月にかけて、上記海域を利用する各種海鳥の海上センサスを行なった。この調査を経年的に実施することで、世界自然遺産である知床に暮らす海鳥の保護につながるだけでなく、知床における海洋環境の変化の指標、地球規模での海洋環境のモニタリングにつながると考えられる。

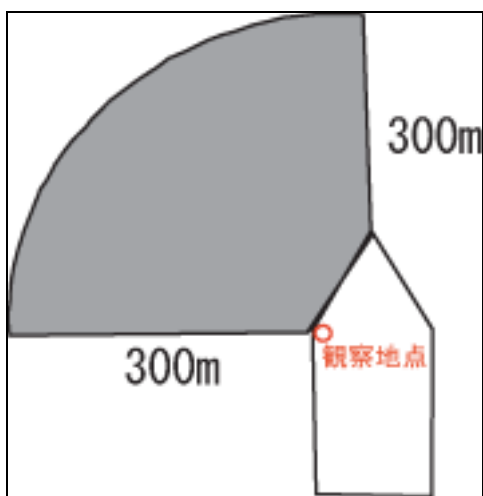
### <調査方法>

ウトロ港から出航している大型観光船おーろら号の船首から海上センサスを行なった。おーろら号は492t、平均時速13.3ノット(約24.6km/h)で航行している大型観光船である。調査は2011年5月から10月まで行った。5月はウトロ港～硫黄山沖、6月から9月まではウトロ港～知床岬、10月はウトロ港～硫黄山沖を往復している。毎回の航路はGPSにて記録した。調査期間については、2011年5月7日から10月22日の間に調査した。5月はウトロ港～硫黄山往復航路(10:30～12:00)4回、6月から9月まではウトロ港～知床岬往復航路(10:00～13:50)11回、10月はウトロ港～硫黄山往復航路(10:30～12:00)3回調査した。「おーろら号」は各回でほぼ同じ航路、同じ速度で航行していた。GPSで計測したその航路を図-1に示す。また、航路を約5km間隔に8区域に分け、各調査地区域をA-Hとした(図-1)。センサスは、「おーろら号」の船首近い左舷から(図-2、図-3)10倍の双眼鏡を用いて行った。往路は進行方向から側方沖側にかけて、復路は進行方向から側方岸側にかけて調査し、300m以内の上空および海上に出現したすべての海鳥の種名、個体数を記録した。種の同定が困難な場合には補足的にデジタルカメラで撮影した映像を用いて同定した。





図一1) 調査区域割りと調査船おーろらの航路



図一2) 調査船からの目視範囲

<調査結果>

1) 夏季調査期間における海鳥の全体的な動向

各調査日において観察された総個体数と種類数の一覧を表-1 に示した。また、各調査日ごとに観察された海鳥の個体数総計および種類数、観測条件を表-2 および図-3 に示した。5 月と 10 月に行なわれた調査では、航路が短いため 6 月から 9 月までのデータと単純に比較できないが、参考のため各表および図に示した。(表 1. 2011 年おーろら号海上センサス一覧 →別紙参照)

表- 1) 調査日における総個体数と種類数の一覧 →巻末参照

表-2) 調査日による総個体数と種類数

航路	調査回数	観測日	天候	波高	総個体数	種類数
ウトロ港 ↓ 硫黄山	1	2011.5.7	くもり		512	8
	2	2011.5.12	晴れ	1.5m→2.5m	285	8
	3	2011.5.17	晴れ	0.5m	429	10
	4	2011.5.23	くもり	2.5m	106	6

ウトロ港 ↓ 知床岬	5	2011.6.3	晴れ	0.5m	281	7
	6	2011.6.10	晴れ	0.5m	284	8
	7	2011.6.21	晴れ	0.5→1m	465	10
	8	2011.6.29	晴れ	0.5m	588	7
	9	2011.7.8	曇小雨	1m	531	9
	10	2011.7.30	晴れ	0.5m	901	7
	11	2011.8.11	晴れ	0.5m	658	6
	12	2011.8.18	くもり	1→1.5m	243	8
	13	2011.9.9	晴れ	0.5m	459	13
	14	2011.9.13	晴れ	0.5m	643	11
	15	2011.9.26	晴	1m	436	10

ウトロ港 ↓ 硫黄山	16	2011.10.5	快晴	1→1.5m	297	8
	17	2011.10.10	晴れ	1m	668	7
	18	2011.10.22	晴れ	1m	304	9
					(羽)	(種)

については天候、障害物等により航路変更があった。

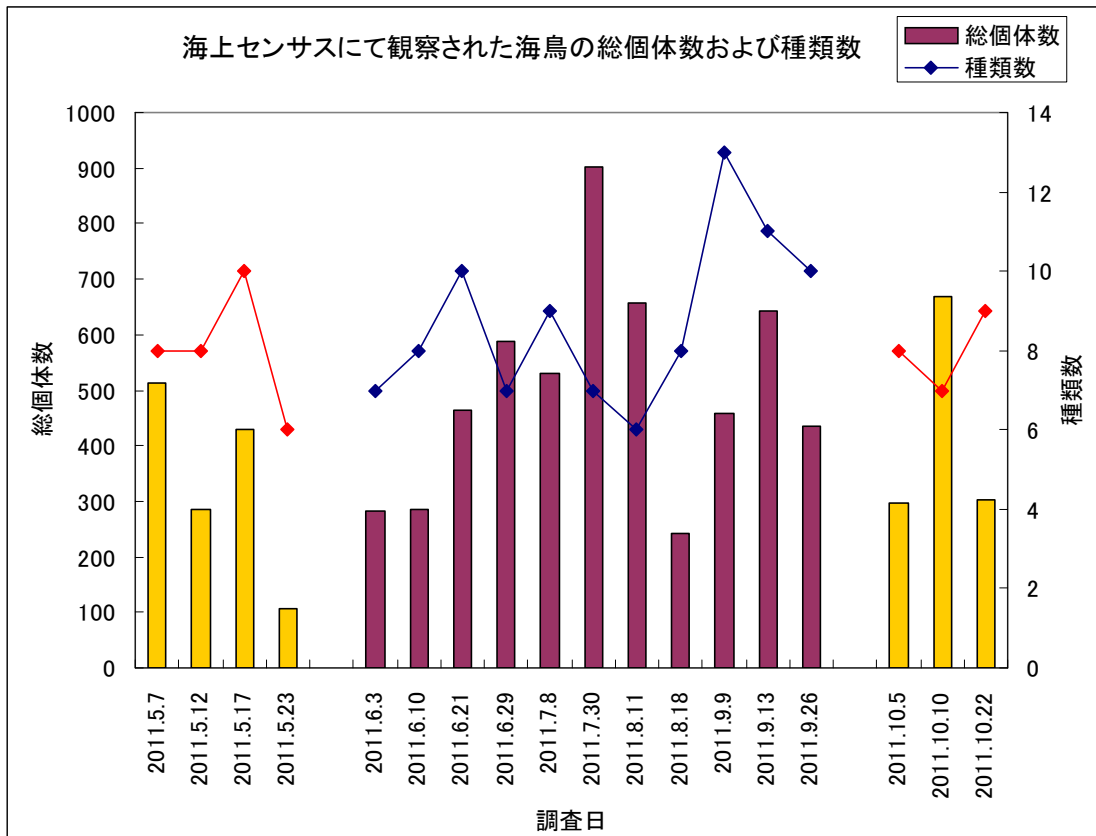


図-3) 海上センサスにて観察された海鳥の総個体数および種類数

## 2) 種別の海鳥の記録状況

・アビ科: アビ・シロエリオオハム・オオハム sp.・ハシジロアビ

オオハムとシロエリオオハムで、識別が困難だったものは「オオハム sp.」とした。いずれも調査海域では繁殖はせず、ロシア北部や北極圏で繁殖することが知られている(日本鳥学会 2000)。5月から6月と9月下旬から10月に観察された。これらは越冬個体や渡り途中の個体、繁殖に参加しない個体が観察されたものであると考えられる。昨年は10月以降に観察例が集中したが、本年は5月から6月の時期に多く観察された。

・フルマカモメ

知床半島では繁殖せず、主に北太平洋のベーリング海周辺から南千島などで繁殖する(日本鳥学会 2000)。今回の調査では、6月21日に15羽と7月8日に4羽が観察された。昨年は、6月から7月にかけて観察され、特に6月に数百羽単位の大群が出現した。今回、観察数が少数にとどまった。これまでの記録としては福田 2002 の中に、1997年および1998年に、今回と同様に6月に300羽ほどの大群が観察されている。こうした個体群は渡り途中に知床の豊富な餌資源を求め知床周辺に出現したことが考えられる。本年観察数が少なかったのは海流や水温など何らかの環境変化によるものと思われるが、より詳細な環境要因の解析が必要である。

#### ・ハシボソミズナギドリ

繁殖地は南半球のオーストラリア南部で、太平洋を大きく回遊する。昨年の調査では6月に2000羽から2万羽におよぶ大群が知床岬沖で観察された。しかし本年は7月と8月に1羽ずつ観察されるのみにとどまった。データには示していないが、双眼鏡での観察で、岬の沖側にそれと思われる大群は認められたが、カウントの範囲外であった。このことから、知床岬近辺に大群が到来していたことは示唆されるが、観察範囲である岸近くにはいなかったことは海流や水温、それに伴う餌資源の移動に影響されたものと考えられる。フルマカモメ同様、観察数が激減したことについては今後、さらなる環境要因の解析が必要である。

#### ・ウミウ

当海域ではプユニ岬～エエイシレド岬にかけて大きな集団繁殖地が観察されており、2003年から2010年までの調査ではおおよそ500～800巣確認されている。昨年に続き本年の海上分布調査でもこの地域で多くの個体が観察された。昨年は7月に入り個体数が630羽と増加したが、本年は個体数のピークは6月下旬で、その数も最大で222羽にとどまった。この減少は、後述の繁殖分布調査でも認められた。

#### ・ヒメウ

知床の近隣では、北海道内、南千島～択捉島で繁殖すると言われており、道内では天売島が代表的な繁殖地として挙げられる。知床半島では過去に繁殖の記録はない(中川 1988)。本年は昨年より調査時期を早めたこともあり、5月の調査で98羽と最大羽数を観察した。6月はほとんど昨年と変わらず、数羽～十数羽観察された。観察時期の後半については、昨年は8月、9月と出現は認めなかったが本年は9月初旬から見られはじめた。この時期の観察数については数羽～十数羽と昨年と変わりはない。

#### ・チシマウガラス

千島列島、アリューシャン列島、アラスカで主に繁殖する。国内での報告は、以前に道東のモユルリ島での繁殖例の報告があるが、近年は明らかでない。昨年は9月終わりから10月にかけて数羽ずつ確認された(非生殖個体)が、本年は10月22日に1羽観察されたのみにとどまった。

#### ・ガンカモ科:ビロードキンクロ・クロガモ・シノリガモ・ウミアイサ

ビロードキンクロ、クロガモは昨年は9月から10月にかけて、10～20羽単位で群れで飛行している個体群が観察された。本年は9月に観察されたがいずれも群れの単位は小さく、観察された全体数も減少した。ウミアイサは昨年は10月中旬から観察されたが本年は5月に1例(11羽)観察されたのみであった。シノリガモは当海域で繁殖しているという報告がある(宇仁2004)。昨年は6月2日に20羽、10月に入り数羽～20羽程度頻りに観察されたが、本年は8月下旬から10月にかけて時折数羽観察されるのみであった。

#### ・アカエリヒレアシシギ

昨年は数個体が6月と8月に観察された。本年は9月初旬に旅鳥として知床に飛来した個体が8羽観察された。

#### ・トウゾクカモメ・トウゾクカモメ sp.

シロハラトウゾクカモメかクロトウゾクカモメか判別が困難だった個体は「トウゾクカモメ sp.」とした。多くは極北で繁殖し、日本では旅鳥または冬鳥で、昨年同様、9月から10月にかけてミツユビカモメの増加とともに出現し、岬付近でミツユビカモメの群れに追従している個体がみられた。昨年は9月に多数観察されたが、本年は10月に入り多くが観察された。

#### ・オオセグロカモメ

後述するように主に港付近やプユニ岬～エエイシレド岬に多く観察された。また、釣り船や漁船に多数が群がっている様子が観察された。そのため、ウミウやケイマフリのように区域Aに限定して出現しているのではなく、100羽程度はその他の区域に分散して活動していた。6月下旬から7月初旬にかけて最大羽数180羽となり、その後減少傾向を示した。個体数全体としては、昨年と同じ程度だった。

#### ・ウミネコ

ウミネコも知床で繁殖する。昨年は8月から9月にかけて急激に個体数が増加し300羽ほどが観察されたが、8月6日には700羽ほど、8月11日には460羽ほどが観察され、個体数の増加とともに、個体数増大のピークが早まっていた。また後述するように、ウミネコはウミウやケイマフリとは異なり、比較的岬側でも観察されることが多く、さかんに採餌活動を行っていた。飛翔能力が高いため、他の繁殖地域からの分散個体に由来するものと考えられる。

#### ・ミツユビカモメ

カムチャツカ半島・アリューシャン列島で繁殖する(日本鳥学会 2000)。昨年のように8月に100羽単位の多数で観察されることはなく、6月から9月にかけて数羽～数10羽観察された。10月に入ると400羽以上観察されたが、昨年の最大羽数2350羽には遠く及ばなかった。ほとんどの個体は昨年同様岬付近で観察された。多くの個体は採餌行為をしており、南下途上にあり餌を求めて知床岬付近に飛来したものであると思われる。

#### ・その他カモメ科: ユリカモメ・セグロカモメ・ワシカモメ・カモメ・アジサシ

本年は昨年より早く調査を5月に開始した。ユリカモメは5月初めに180羽を超えて観察されたが6月に入り姿を消した。以降は9月、10月に数羽、時折観察されるのみであった。ユリカモメ以外のカモメ科の個体はそれぞれ数羽が9月から10月に当海域で観察された。越冬地から南に渡る途中で知床海域に逗留した個体であると考えられる。

#### ・ケイマフリ

この海上ラインセンサス調査では、知床岬までの知床半島斜里町側の全域で調査を行っており、ケイマフリ海上分布調査では調査できてない海域も調査対象としている。

活動区域としては昨年と同じく区域 A:プユニ岬、および区域 B がほとんどであった。昨年の海上ラインセンサス調査では、6月9日に85羽、6月14日に80羽をピークとして、以降徐々に減少した。本年は6月29日に87羽、7月8日に92羽をピークとし減少したが、9月に岬付近で数羽単位の群れで飛行する様子が観察された。いずれも岬方向に飛行していた。

#### ・ウミスズメ

昨年は10月に5個体観察された。本年は9月9日に3個体観察された。巣立ちの時期が5月上旬と早く、育雛期間も3~4日程度と短いため、本年の調査時期でも繁殖の有無を確認することはできなかった。このように例年知床での観察例が確認されたことから、知床での繁殖の可能性についても今後の調査が必要である。

#### ・マダラウミスズメ

海鳥でありながら森林の樹上で繁殖するという特異な習性を持っている。国内では、小清水町の藻琴山で抱卵中の個体が捕獲されて記録があるのみである。また、これまでの調査でルシャ湾や羅臼町の峯浜沖でツガイによるディスプレイも観察されており(福田小林 2009)、周辺での繁殖も示唆されているが、繁殖地の特定には至っていない。昨年は6月に1羽と8月に2羽が観察された。本年は8月18日に1個体観察された。今回出現した個体についても詳細な状況は不明である。

#### ・ウトウ

近隣では、国後島の北端の小島と択捉島の萌消湾のライオン岩で繁殖している。今回の調査では認められなかったが、数年前に巢内の雛に給餌する魚をくちばしに持って飛行する個体も確認している(福田小林 2009)ことから繁殖に参加している個体もこの海域を利用していると考えられる。昨年は6月に200羽を超え、7月にも100羽を超えることがあったが、本年は6月21日に70羽、次いで9月26日に57羽と、カウント数はかなり減少した。

#### 繁殖地ごとの傾向

海鳥の個体数総計および種類数をその繁殖地を区分した。繁殖地の区分については、南半球のオーストラリア・ニュージーランド・南極大陸で繁殖し飛来したものを南半球繁殖型、知床半島で繁殖しているものを知床繁殖型、北海道内と南千島列島(歯舞群島・国後島・択捉島)で繁殖するものを北海道・南千島列島繁殖型、北半球の知床半島以北で繁殖し飛来したものを北方繁殖型と定義した(福田 2001)。本年度の調査においてこの繁殖地ごとの個体数の変化を示したものが図-4a、繁殖地ごとの種類数の変化を示したものが図-5aである。また、知床で繁殖する海鳥に

ついて月ごとの平均個体数の変化をまとめたのが図-6a である。また参考として、それぞれに関して昨年度の調査データを図-4b、図-5b、図-6b として示した。

#### <繁殖地ごとの個体数の変化について>

図-3 でも示したが、本年の大きな特徴として、観察個体数が 1000 羽を超えることはなかった。特に調査時期を通して渡り鳥の観察個体数の減少が顕著であった。

表 1、図-4a および図-4b で示したように、昨年は 6 月に南半球オーストラリア南部から飛来するハシボソミズナギドリが大群で観察された。また同じ 6 月において北方から飛来するフルマカモメも多数観察された。しかし本年は 6 月に昨年見られた渡り鳥が激減した。その他の渡り鳥としては 5 月に北方からのユリカモメ、近隣からのヒメウが優位であった。

7 月に入ると渡り鳥の比率は減少し、8 月、9 月にかけて知床で繁殖する海鳥の割合が大きくなっていった。この傾向は昨年も本年も変わらなかった。特に本年は渡り鳥が全般的に少なかったため、知床で繁殖する海鳥のカウント数により 7 月 30 日に本年の最大羽数 901 羽を記録した。

知床を繁殖地とする海鳥としては、ウミウ、オオセグロカモメ、ウミネコ、また絶滅危惧種とされているケイマフリが観察された。これらについては図-6a、図-6b および繁殖分布調査を参考に後述する。

9 月に入ると近隣からの海鳥の数が増加した。これはウトウの出現によるものである。10 月に入ると知床で繁殖するものやウトウは姿を消し、北方からの渡り鳥の割合が増加した。これはミツユビカモメの群れの到来とそれに付随するトウゾクカモメ類の出現によるものである。その傾向は昨年と同じであるが、その個体数については昨年 2000 羽を超えていたものが本年は 400 羽をやや超える程度にとどまった。

#### <繁殖地ごとの種類数の変化について>

表 1、図-5a で示したように、6 月後半から 8 月にかけて観察された海鳥の種類数はやや減少した。これはオオハム、フルマカモメ、ユリカモメといった北方からの渡り鳥がいなくなったことによるものである。9 月に入ると北方および近隣からの渡り鳥の種類数が増加した。北方からの渡り鳥ではミツユビカモメとそれに伴ってやってくるトウゾクカモメ類、オオハム、ビロードキンクロやクロガモといったカモ類、アカエリヒレアシシギ、その他少数のカモメ類などであった。ミツユビカモメ以外は少数が一時的に出現しただけで、10 月には出現する種類数はやや減った。

図-5b を参考に昨年との比較をすると、知床で繁殖する海鳥の種類数は変化ないが、調査時期を通して昨年よりは減少していた。前述したように渡り鳥の減少によるものである。例として、昨年は 8 月に南半球からの渡り鳥であるアカアシミズナギドリが観察されたが今年は見られなかった。また北方からの海鳥としては昨年 6 月と 7 月に観察されたハイイロウミツバメ、10 月に観察されたハシブトウミガラス、近隣からのものとしては昨年 6 月と 7 月に観察されたウミガラス、6 月に観察されたエトピリカはいずれも少数であったが、本年は観察することができなかった。

一方、昨年見られなかったが本年見られた鳥としては、9 月 13 日に観察された 10 数羽のヨシ

ガモのみであった。

#### <知床で繁殖する海鳥の個体数の変化について>

前述したように、本年の観察では渡り鳥が減少した分、知床で繁殖する海鳥の観察例の比重が大きくなった。その本年の観察例の内訳と昨年との変化について図-6a および図-6b を参考に記す。

本年は5月から調査を開始したが、いずれの鳥も5月から6月、7月にかけて個体数が増加していった。

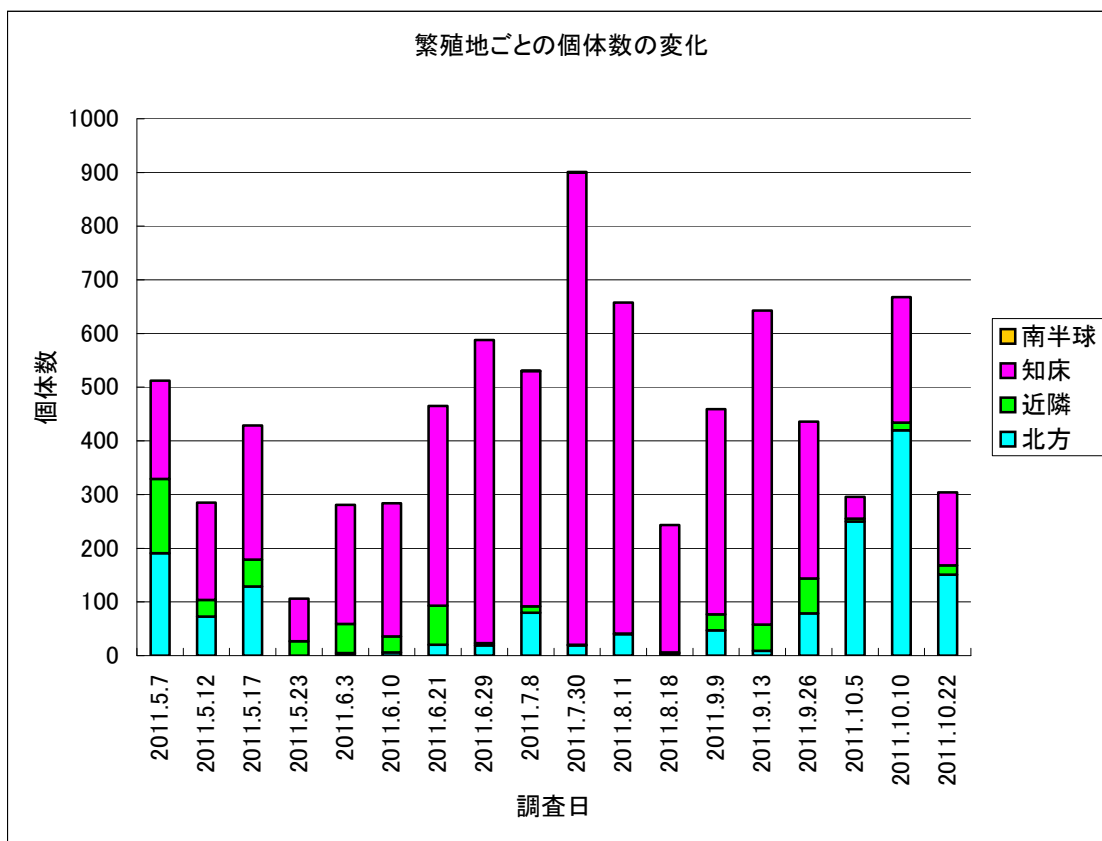
最も個体数の多かったウミネコについては、本年は6月から7月にかけて急激に増加し、7月30日に709羽とピークに達した。8月9月と減少するが、その数は300羽近い数を保った。昨年は図-6b から、6月から8月に緩やかに増加したが100羽に満たず、9月にピークを迎え250羽を超えた。昨年に比較して全体的に観察数が多かったこと、また、最大羽数のピークが早かったことについては、後述の繁殖分布調査と比較し、おそらく渡りのものが多くを占めていると思われる。

オオセグロカモメについてはほぼ昨年並みで6月から7月にかけて最大羽数180羽が観察され、以降減少した。

ウミウについては、本年は6月29日に最大羽数222羽をカウントし、以降減少した。昨年は7月に平均値350羽近くであった。また後述の繁殖調査においても減少傾向を示していたことから昨年よりかなり減少していることになる。その原因については後に考察する。

絶滅危惧種に指定されているケイマフリであるが、最も多い時期で6月29日に87羽、7月8日に92羽が観察された。昨年は6月9日に85羽、6月14日に80羽が観察された。図に示した月ごとの平均値からも昨年よりやや増加している。以降減少するパターンは昨年と変わらなかった。ただし、後述するケイマフリの繁殖分布調査においては、調査範囲が狭いに関わらず、もっと多くの個体が観察された。したがって、ケイマフリのように岸側を中心に活動する海鳥に関しては、大型船では詳細な調査に限界があり、近海・岸側の低速航行を実施しないと正しいカウントができないことが示唆された。





南半球:南半球繁殖型

知床:知床繁殖型

近隣:北海道・南千島列島繁殖型

北方:北方繁殖型

図-4a) 2011年度繁殖地ごとの個体数の変化

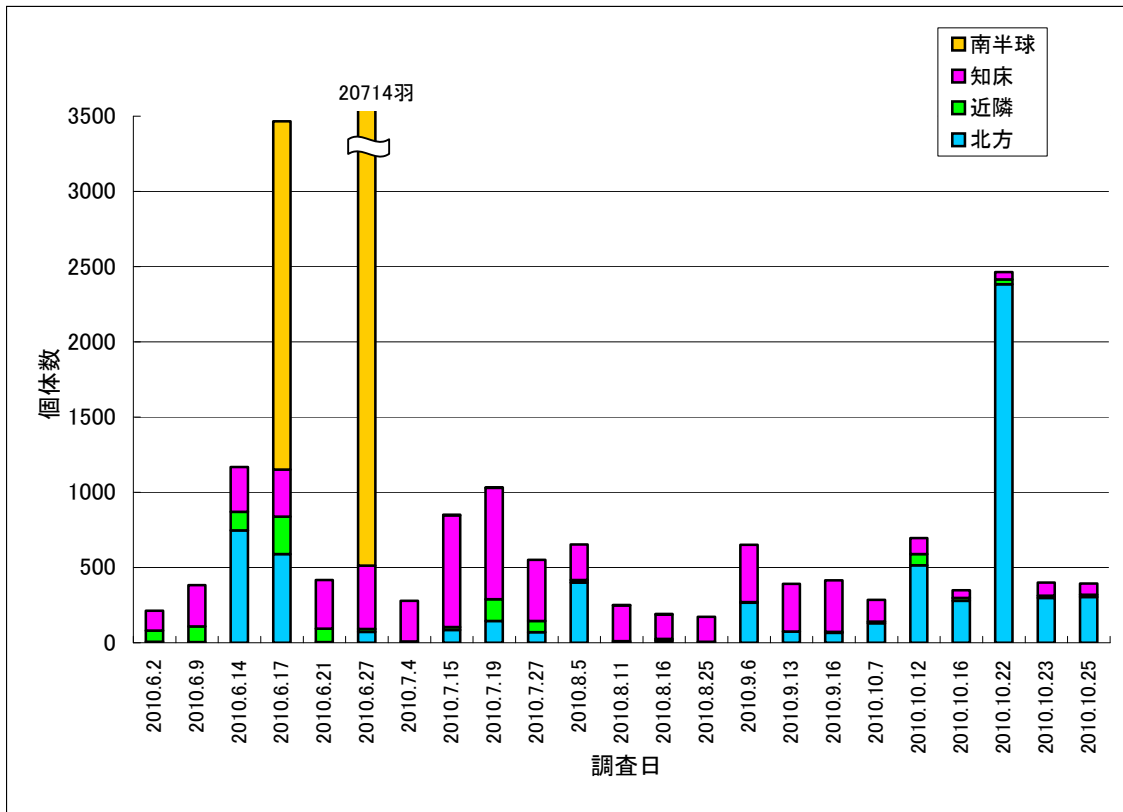


図-4b) 2010 年度繁殖地ごとの個体数の変化

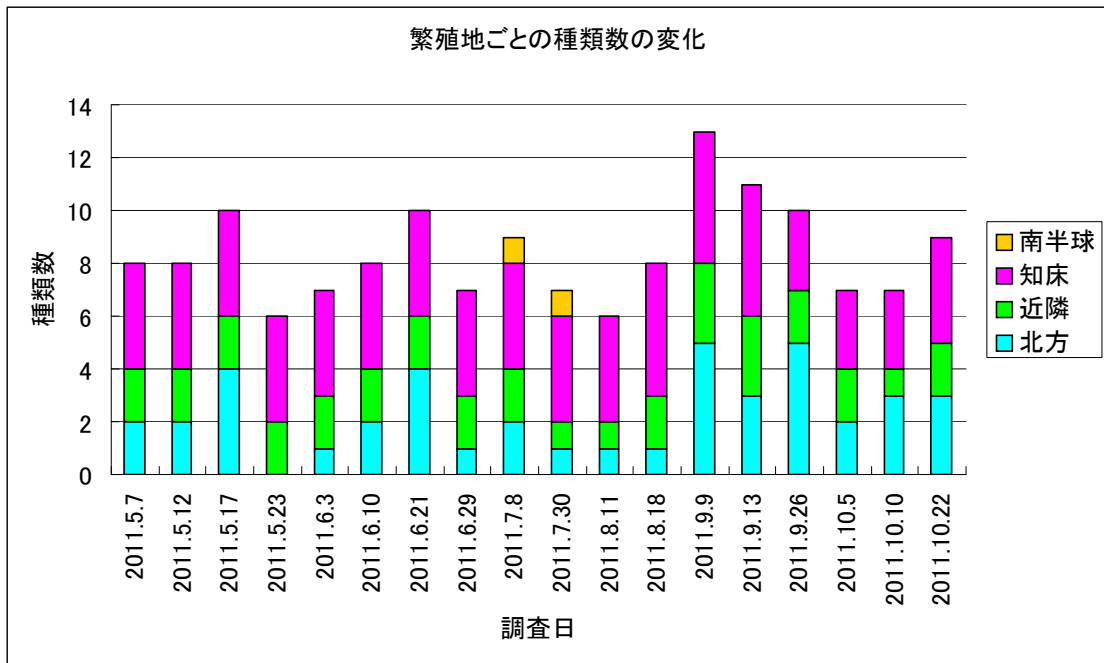
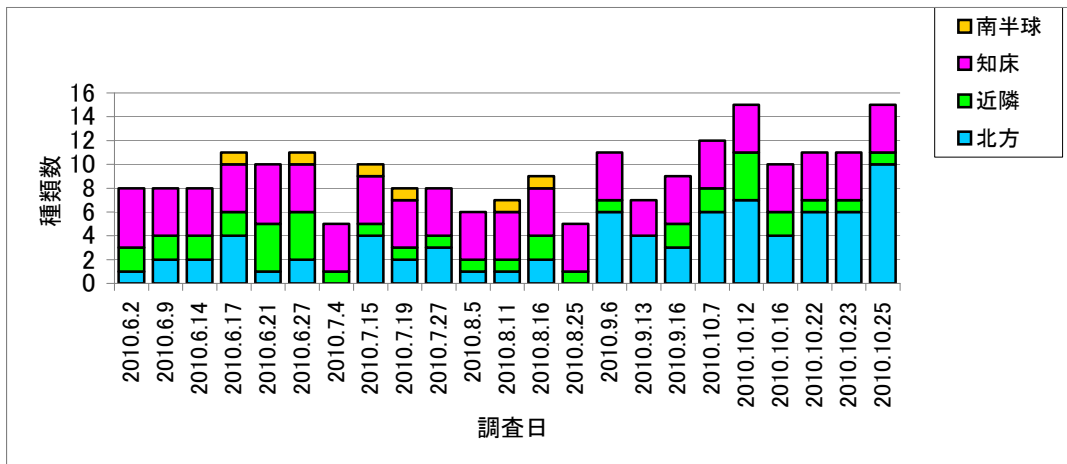
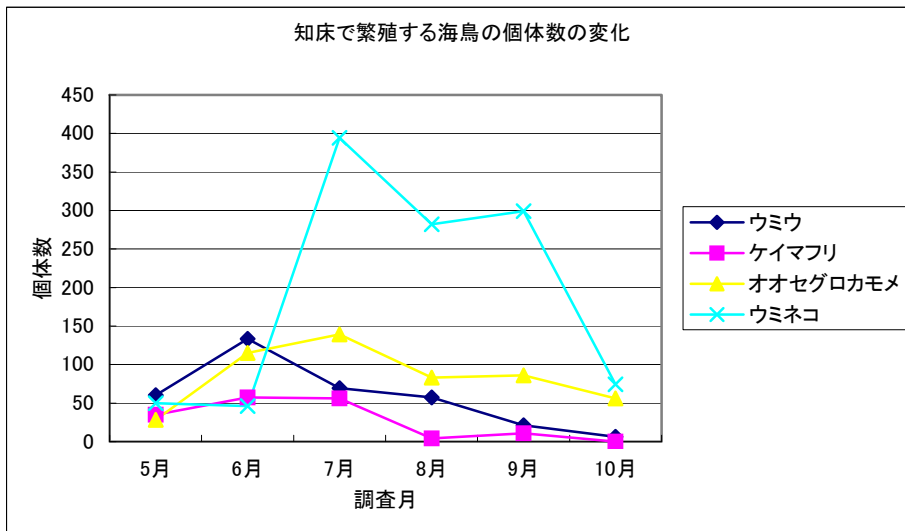


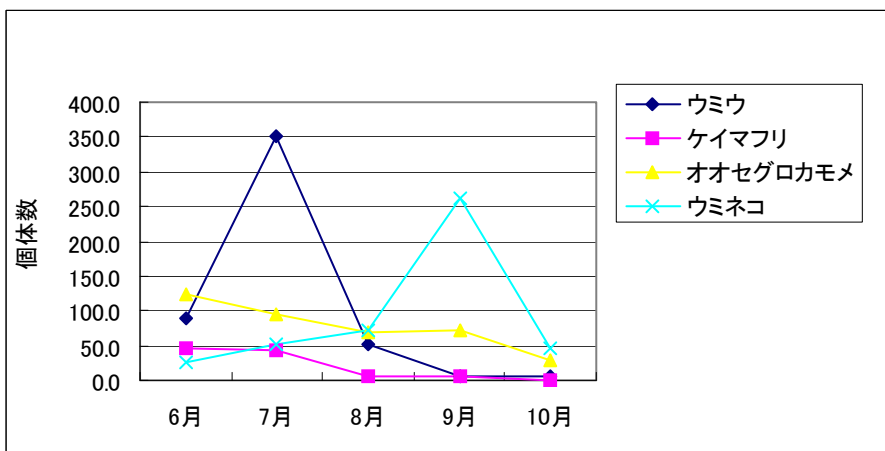
図-5a) 2011 年度繁殖地ごとの種類数の変化



図一5b) 2010 年度繁殖地ごとの種類数の変化



図一6a) 2011 年度知床で繁殖する海鳥の個体数の変化



図一6b) 2010 年度知床で繁殖する海鳥の個体数の変化

### 3) 海洋性哺乳動物と海鳥との関係

海鳥と同時に、海上に出現したイルカ・クジラといった海洋性哺乳動物についてもカウントした。

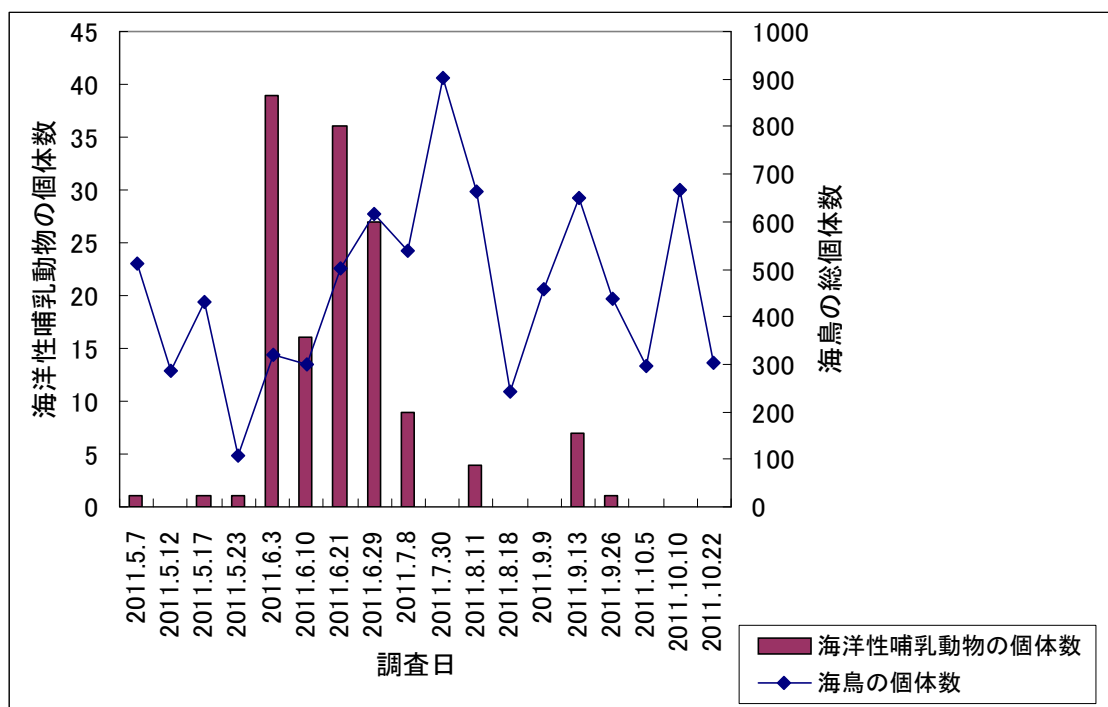
表-3に海洋性哺乳動物と海鳥の個体数を示した。観察されたほぼ全数が昨年同様、イシイルカであった。その他の種については5月23日および6月21日にミンククジラそれぞれ1個体、9月26日ネズミイルカ1個体が観察された。その他昨年では観察されなかったトドが5月7日、5月17日、6月29日にそれぞれ1個体観察された。大多数を占めたイシイルカは6月初めから7月初めまで複数の群れが観察され、8月、9月には観察数は激減した。最も多かったのは6月3日39個体、6月21日35個体であった。昨年は6月に60個体を超える日が3日もあり、累計273個体であったことに比べると、本年は累計136個体と少なかった。本年は海鳥の観察数も昨年よりかなり減少したことから、共通した何らかの海洋環境要因の存在が示唆される。図-7から、6月に入ってイシイルカの出現に伴い、海鳥の個体数が増加しているように見える。この時期の海鳥の増加は近隣から渡ってくるウトウ、また知床で繁殖する海鳥の増加によるものである。

観測日	海洋性哺乳動物の個体数				海鳥の個体数
	イシイルカ	ミンククジラ	ネズミイルカ	トド	
2011.5.7				1	513
2011.5.12					285
2011.5.17				1	430
2011.5.23		1			108
2011.6.3	39				320
2011.6.10	16				300
2011.6.21	35	1			501
2011.6.29	26			1	615
2011.7.8	9				540
2011.8.6					901
2011.8.11	4				662
2011.8.18					243
2011.9.9					459
2011.9.13	7				650
2011.9.26			1		437
2011.10.5					297
2011.10.10					668
2011.10.22					304

5.7~5.23 および 10.5~10.22 はウトロ港⇄硫黄山航路

それ以外はウトロ港⇄知床岬航路

表-3) 海洋性哺乳動物と海鳥の個体数の比較



図一7) 海洋性哺乳動物と海鳥の個体数の比較

4) 代表的な海鳥の活動領域について

おーろら号の航行範囲(調査範囲)のウトロ港～知床岬間を便宜上およそ 5km 間隔(A～H)に区域割りし、代表的な海鳥が観察された区域を調べた。なお、この調査区域割りは 1997 年より 2009 年までの海鳥の調査でも用いてきた。

表一4) 各区域の地名と海鳥の繁殖の有無

区域	地名	海鳥の繁殖の有無
A	ウトロ港～岩尾別	オオセグロカモメ・ウミネコ・ウミウが繁殖
B	岩尾別～エエイシレド岬	オオセグロカモメ・ウミネコ・ウミウが繁殖
C	エエイシレド岬～タッコブ岬	海鳥の繁殖地が確認されていない
D	タッコブ岬～ルシャ川	海鳥の繁殖地が確認されていない
E	ルシャ川～タキノ川北	海鳥の繁殖地が確認されていない
F	タキノ川北～ポトピラベツ北	オオセグロカモメ・ウミウが繁殖
G	ポトピラベツ北～ホロモイ南入口	オオセグロカモメが繁殖
H	ホロモイ南入口～知床岬	オオセグロカモメ・ウミウが繁殖

#### <知床で繁殖する種の活動区域について>

知床で繁殖するウミウについては、A および B の崖には大きな集団繁殖地があることが報告されており(福田 2001)、本年の調査においてもウトロ港～岩尾別:A から岩尾別～エエイシレド岬:B にかけて多く観察された。この海域を飛行している個体のほか、海上でもこの区域で採餌している個体が観察された。過去には岬付近の H 域にも繁殖地が報告されているが、本年は岬に近づくほど観察数は減少した。

ウミネコも知床海域で繁殖しており、大きな集団繁殖地としては五湖の断崖:B に報告されている。昨年は比較的分散傾向にあったが、本年は A 域に集中していた。ウミネコは飛翔能力が高く採餌も広域にわたると考えられるが、本年港付近に集中し、その個体数も多かったことについては繁殖調査のデータも交えて後に考察する。

オオセグロカモメについても A および B の崖に大きな集団繁殖地があることが報告されている(福田 2001)。その他岬付近の F・G・H 域にも繁殖地があることが報告されている。本年は A 域に多数観察されたが、次いで G・H 域での観察例が多かった。

ケイマフリについては、繁殖期である 6 月、7 月には A・B 域にそのほとんどが観察された。その他の区域では、岬付近の H 域に出現した。いずれも岬方向に飛行している個体であった。H 域での観察は繁殖が終了した 9 月で、分散した個体が出現したものと思われる。岬方向に飛行している個体であった。また、D・E 域の境界周辺のルシャ湾は比較的浅く砂地の海底であり、以前調査した結果ではイカナゴの生息も多く認められたことから、ケイマフリの生息には適した海域であると思われる。しかし、今回の調査では D・E 域での観察個体数は少ない。これは、D・E 域では調査船は沖側を航行しているため、水深の浅い海域を好むケイマフリを観察するには適さない海域を航行していたと考えられる。

#### <南半球で繁殖する種の活動区域について>

南半球からのハシボソミズナギドリは、昨年は 20000 羽を超える大群が岬付近;H 域に観察された。本年は図-9 に示したように、D 域、G 域に 1 羽ずつ観察されたにすぎなかった。前述の通り、観察範囲からは外れていたものの、双眼鏡にて知床岬沖に大群が観察されたので本来であれば岬付近;H 域を活動区域としていると考えられる。

#### <北方で繁殖する種の活動区域について>

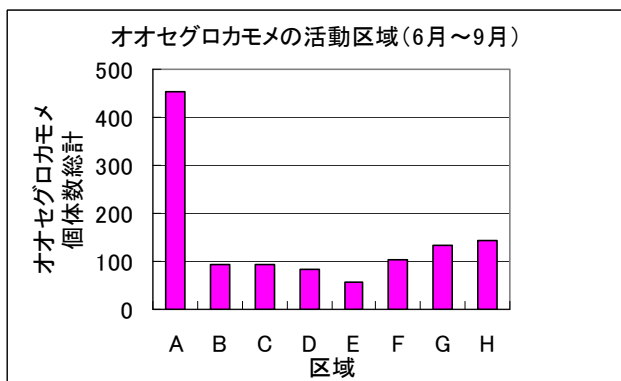
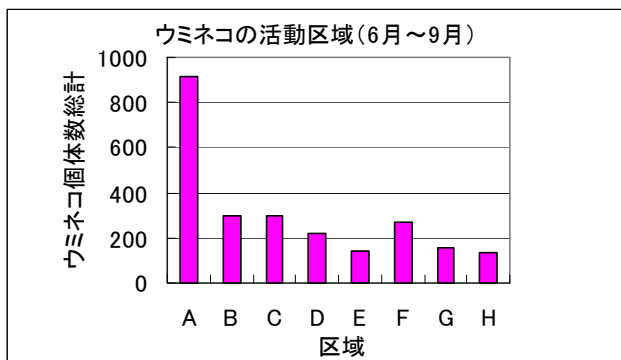
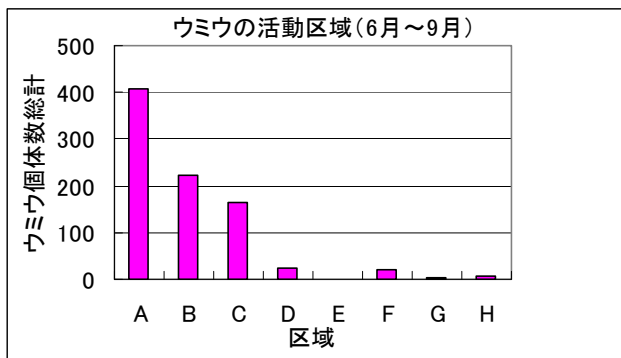
本年、観察された渡り鳥の多くを占めた北方からのミツユビカモメ(図-10)は F 域から H 域にわたって観察された。昨年は北方からのミツユビカモメは岬に近い H 区域に局限して観察された。北方からの渡り鳥としては、6 月から 7 月に観察されたフルマカモメが挙げられる。昨年は 6 月に 500～700 羽の大群が D 域から G 域に出現、G 域に最も多かった。一方本年は数羽単位のみ、D 域から F 域までに出現したが、G 域には観察されなかった。

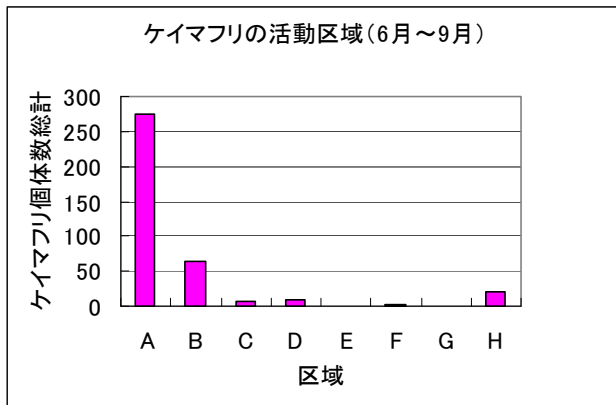
このように各鳥が活動区域が昨年より変化したことは何らかの環境要因が関与していると考えられる。

<近隣で繁殖する種の活動区域について>

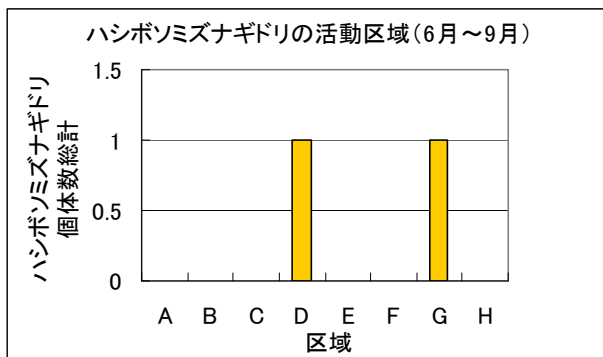
近隣で繁殖する代表的な鳥として、ウトウを挙げた(図-11)。観察された個体数は昨年より少なかった。活動区域は岬付近:H域とルシヤ:D域を中心としており、昨年よりこの2区域に局限して観察された。

海洋性哺乳動物が観察された領域としては、G域、次いでE域、D域であった。海洋性哺乳動物と同じ観察時期(6月初旬から7月初旬)に観察される渡り鳥は南半球からのハシボソミズナギドリ、北方からのフルマカモメ、近隣からはウトウが挙げられる。本年は渡り鳥の飛来数が少なかったが、海洋性哺乳動物が活動する区域とこれらの渡り鳥との活動区域はD域～G域と、比較的近いとはいえ、はっきりとした一致は見られなかった。

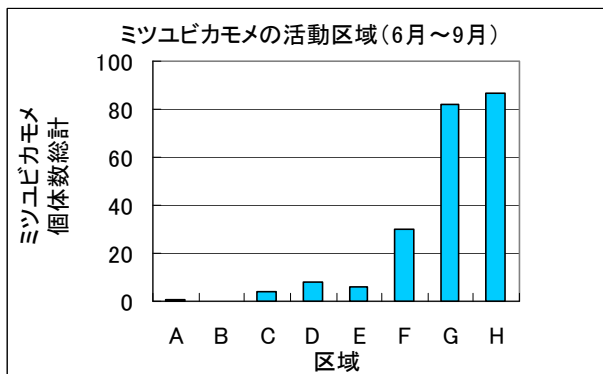




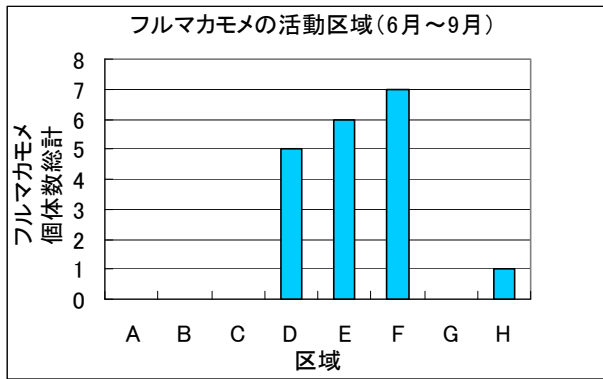
図一8)各海鳥が活動する区域(知床で繁殖する種)



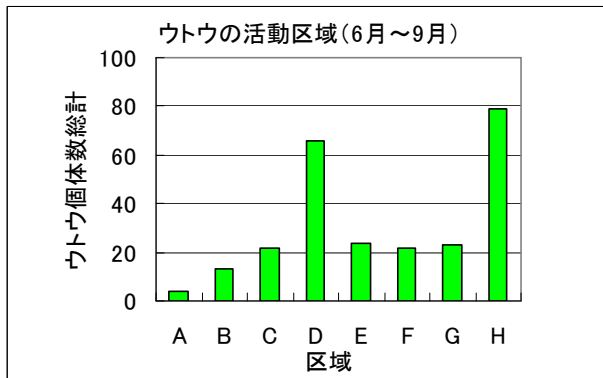
図一9)各海鳥が活動する区域(南半球で繁殖するもの)



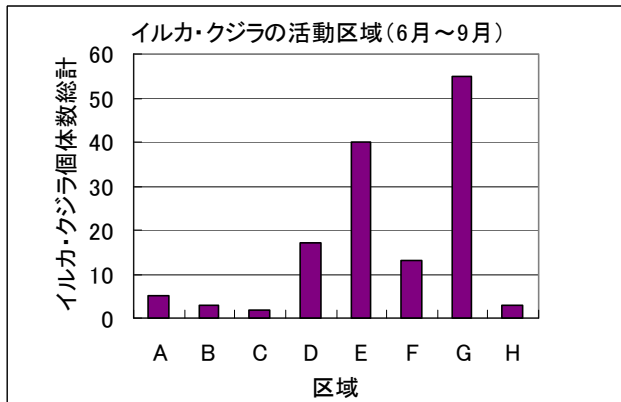




図一10)各海鳥が活動する区域(北方で繁殖するもの)



図一11)各海鳥が活動する区域(近隣で繁殖するもの)



図一12)海洋性哺乳動物が活動する区域(イシイルカ・ミンククジラ・ネズミイルカ)

### 5) 海水温と海鳥の個体数の変化について

海洋環境指標の一つとして、調査した日の海面水温と海鳥の個体数の変化について図-13aに示した。海水温はウトロ港沖、気象庁が観測したデータを利用した。また参考として、昨年度のデータを図-13bに示した。

海水温は5月は3~4℃、6月初めには6℃であったものが下旬には急激に上昇し11℃となった。急激に温度上昇したのは7月8日15℃、その後も上昇し続け、8月11日および18日には20℃と本年の調査期間ではピークに達した。その後9月9日には19℃と下降しはじめ、10月初めには14℃、下旬には急激に下降し11℃であった。海水温が20℃とピークとなった8月11日および18日ののちに海鳥の個体数は一時的に急激に減少した。その後水温が下降し始める9月9日からその観察数は増加した。この時期に観察されたのはカモ類、アカエリヒレアシギ、カモメ類やアジサシといった北方からの渡り鳥、また近隣から渡るウトウであった。

図-13bを参考に、昨年と海水温を比較すると、昨年、水温は6月初めには6℃であったものが下旬には12℃となり、9月6日には22℃にまで達した。その後海水温は下降し、10月には15℃から13℃を示した。海水温が急激に上昇したのは7月4日：海面水温15℃、であった。

昨年と比較し、本年は海水温のピークは早く訪れ、かつ調査時期を通して1~2℃低い値を示していた。

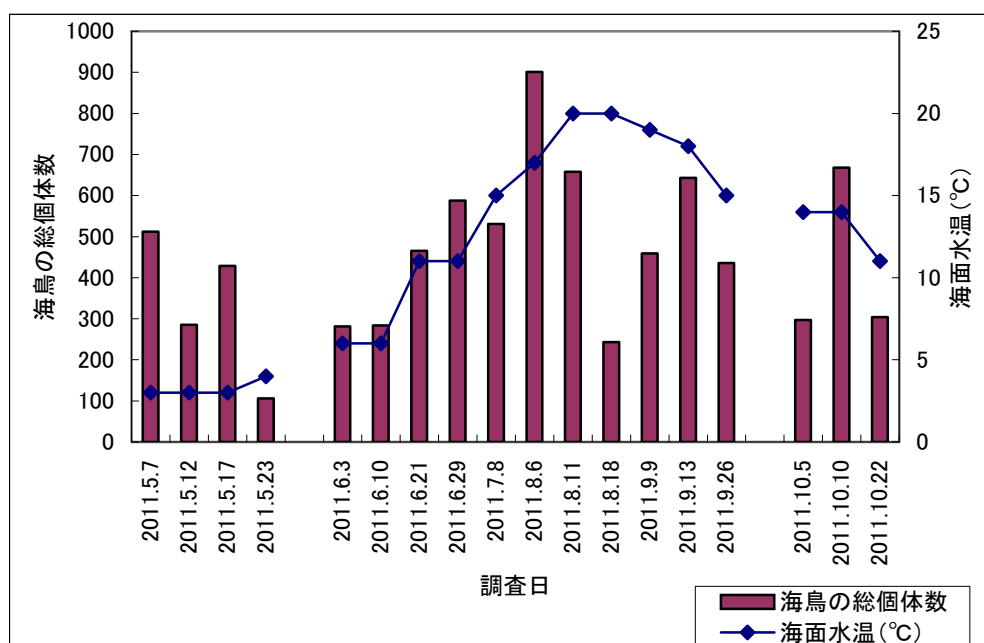


図-13a) 2011 年度調査海域の海面水温の変化と海鳥の個体数

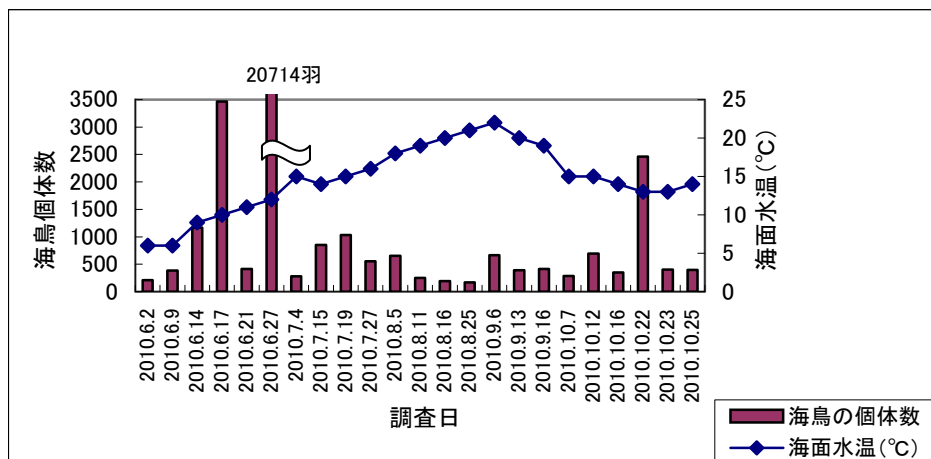


図-13b) 2010 年度調査海域の海面水温の変化と海鳥の個体数

### <考察>

夏季にウトロ港から航行する大型観光船「おーろら号」を利用した調査は、本年度で2年目である。昨年も述べたが、「おーろら号」は毎回一定速度、同一航路で航行することから、調査条件をほぼ均一化できる。また、高速小型観光船が海鳥の生態に人為的変化を与えうることが報告されているが(福田 2008)。岸から一定の距離を保ち、かつ航行速度が速くない大型船「おーろら号」の利用は海鳥に対する人為的妨害を減少させる調査方法であるといえる。

また我々は本年度根室の落石港や歯舞港から出航しているネイチャークルーズ船に乗船する機会を得た。漁船からの観察は鳥を間近に詳細に観察することができ、ウミスズメなどの小型の鳥も識別可能であったが、視野が低く、広範囲のセンサスを行なうにはやや困難な点も多かった。その点、「おーろら号」での調査は安定した視野を大きくとることができ、海洋の様相を広く把握できる面からも有用であると考えられる。

一方、<知床で繁殖する海鳥の個体数の変化について>のケイマフリの項で述べたように、後述するケイマフリの繁殖分布調査においては、小型船を低速で航行させ調査しているが、調査範囲が狭いに関わらず、「おーろら号」でのセンサスよりもっと多くの個体が観察された。したがって、ケイマフリのように岸側を中心に活動する海鳥に関しては、大型船では詳細な調査に限界があることも示唆された。

しかし、昨年の反省点でも挙げたが、一般の客船ということで、実際の調査地点の海水温(表面水温)の測定といった、環境要因のデータ収集を行なうことができなかった。今後は「おーろら号」にさらに協力してもらい航行中の環境要因のデータを公開してもらいたいという手段も考えられる。

センサスの結果で注目すべきは、本年度は昨年に比較し観察された海鳥の数がかなり少なかったことである。昨年は度々1000羽を超える海鳥が観察されたが、本年度は7月30日に901羽を観察したのが最高であった。減少した海鳥について解析すると、知床で繁殖する海鳥ではウミウが減少したものの、それよりも渡り鳥の大幅な減少によるものであった。

特に、昨年度では 6 月に数千羽～数万羽で知床岬沖に飛来していた南半球からのハシボソミズナギドリの群れ、6 月から 7 月にかけて見られた 500～700 羽単位の北方からのフルマカモメの群れが本年はいずれも散発的に数羽単位で観察されたのみにすぎなかった。この傾向は初夏だけでなく、10 月に入って昨年度は 2000 羽以上の大群で到来した北方からのミツユビカモメも、本年は最高で 400 羽越える程度であった。

こうした南半球や北方からの長距離移動を伴う海鳥だけでなく、近隣から飛来するウトウについても、昨年同様調査期間を通して観察されたが、その数は昨年は年合計 985 羽であったものが、本年は合計 324 羽にとどまった。

また渡り鳥が少なかったという点では、その個体数だけでなく、種類数も減少していた。特に 10 月、カモメ類やカモ類といった北方からの渡り鳥が各調査日にコンスタントに観察されなかった、いずれも昨年の観察例は少数ではあるが、本年観察されなかった渡り鳥として、南半球からのアカアシミズナギドリ、北方からのハイロウミツバメ、ハシブトウミガラス、近隣で繁殖しているウミガラス、エトピリカが挙げられる。

また興味深いのは、イルカ・クジラといった海洋性哺乳動物も昨年に比較して少なかった。この海域で観察される代表的なものとして、イシイルカは昨年 6 月～7 月に計 273 個体観察されたが、本年は 6 月に限局し 136 個体にすぎなかった。このことは、海鳥だけでなく海洋生物全体に影響を及ぼすような環境要因の変化があったことを強く示唆している。

その環境要因の一つとして、ウトロ港沖の水温と海鳥の個体数を比較した。水温が高くなりピークに達すると海鳥全般の個体数が減少することは、昨年と同じ傾向が得られた。しかし昨年と異なるのは、本年は調査時期を通して昨年より海水温が 1～2℃低かったこと、海水温のピークが昨年は 9 月初旬であったのが 8 月中旬と早かったことが挙げられる。この水温の変化が海鳥や海洋生物の活動にどのような変化を与えるのか明らかにするために、今後も継続的なラインセンサスが必要である。

また興味深いことに、渡り鳥や海洋性哺乳の活動区域も昨年とは変化していた。知床で繁殖するウミウ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ケイマフリについては昨年と活動区域に大きな違いはなかった。南半球から来るハシボソミズナギドリ、北半球から来るミツユビカモメは昨年は岬付近にのみ限局して観察されたが、本年は岬付近への局在はなくなり付近に比較的分散して観察された。フルマカモメも昨年よりやや岬から離れて観察された。逆に、近隣からのウトウはルシャと岬付近への局在を強くした。また、海洋性哺乳動物は昨年はルシャで多く観察されたが、本年はルシャよりも岬寄りの領域で多く観察された。このことはその年の潮流の条件により、海鳥や海洋性生物の局在が変化することを示唆している。

特に知床岬付近の海域は、宗谷暖流の終りにあたり、かつ知床岬から続く浅瀬(知床帯)と、急激に水深が深くなるという地形的特色を有し、魚類が豊富である。岬付近の海域のこうした特性が、世界各地からの海鳥の逗留を可能にしているのではないかと考えられる。知床岬沖の潮流や水温の変化といった海洋環境要因の変動は、長距離移動をしてくる南半球からの渡り鳥、北方からの渡り鳥にとってその活動域に大きな影響を与えていると考えられる。

知床はちょうど宗谷暖流が終焉を迎える海域でもあり、暖流に乗ってくる魚を求める海鳥の動向にも大きく影響を及ぼすと考えられる。潮流の変化、気象条件も含めて、環境要因に関するデータを蓄積していく必要がある。

今年のセンサスの結果から、知床で活動する海鳥、特に渡り鳥で知床海域への出現パターンがその年によりかなり変動することが明らかとなった。知床の海洋環境が年により大きく変化し、彼らの活動に大きな影響を与えているといえる。これは彼らの食性と知床の海洋環境の季節的変化、地理的な特殊性に何らかの関係があるのであろう。知床は宗谷暖流の終焉であり、この海域、流氷が生み出す知床の特殊な海洋環境が1年通して海鳥たちを豊かに養っていることは確かである。

グローバルに海洋を移動する生物たちが関連性をもってこの知床海域に到来するという事は、海洋生物の挙動を海洋環境の変化の指標として利用できる。知床海域は、世界自然遺産として当地で繁殖する海鳥にとって重要な環境であることは言うまでもなく、地球規模で移動する海鳥の動きを左右する重要な中継地であると言えよう。逆に見れば、知床の海から世界の海が見えるのである。知床海域のダイナミックな海洋環境を示している例として、今後さらなるデータの蓄積が期待される。

今回のような総合的な海洋生物センサスのデータの蓄積が、単に海鳥をはじめとした自然の保護とその啓蒙活動だけでなく、漁業や環境破壊をはじめとした人間活動に深く関わるグローバルな環境モニタリングの指標となることを広く知っていただきたい。

## 第 2 部 知床半島における海鳥の生息状況調査

### 2-1 2011 年ケイマフリの海上分布調査

#### <調査目的>

ケイマフリ *Cepphus carbo* は、かつては北海道と東北地方の沿岸や島で繁殖していた。しかし近年では繁殖地が減少、環境省の絶滅危惧種Ⅱ類に指定されており、絶滅が心配されている。その生態についても不明な点が多いままである。繁殖地については北海道と青森県で確認されているが、近年の詳細は不明である。

知床半島は北海道内で有数のケイマフリの繁殖地である。知床半島におけるケイマフリの生息調査は 2002 年から行われており、これまでに半島の北西海岸、斜里町側ウトロ市街地の東側のプユニ岬から知床五湖の断崖付近までの狭い地域で繁殖が確認されている。しかし、この海域でのケイマフリの生態についてまだ明らかになっていない点が多く、ケイマフリの保護対策の確立を困難にしている。

そこで、知床でのケイマフリの生態(分布・繁殖状況・食性など)を把握することにより、近年のケイマフリの個体数変動を引き起こした原因について解明することを目的として調査を行った。そして、変動要因を明らかにするとともに、今後のより効率的な保護対策について考察する。

#### <調査方法>

2011 年 5 月 6 日から 8 月 16 日の計 22 回の調査を行った。調査日の選定は、同じ条件で調査できるよう波高が 1m 以内で、雨天のときは調査を行わなかった。調査時間については、調査海域の東側に崖がそびえるため、早朝は岸に近い海域が日陰になり逆光で目視調査が困難であるため充分日が当たる午前 9 時から 10 時までに開始し、各回 2 時間程度調査を行った。ただし、波高や天候により調査時間を変更することもあった。調査範囲はケイマフリが海上で生息するウトロ港からエエイシレド岬までとし(図-1)、岸から約 600m 以内を調査した。調査航路は、ウトロ港からプユニ岬間は直線的に航行し、プユニ岬からエエイシレド岬間は往路約 50m~100m 沖を、復路は約 400m 沖を航行してカウントした。調査には、小型船舶を利用し、約 2~4 ノットの速度で航行し左右両舷前方約 200m の海上および陸上で発見した個体の数・位置などの情報を記録した。なお、海岸線を基にして約 100m メッシュで海域を区切り数と位置を記録した。観察地点の位置情報は船舶装備の GPS で決定した。

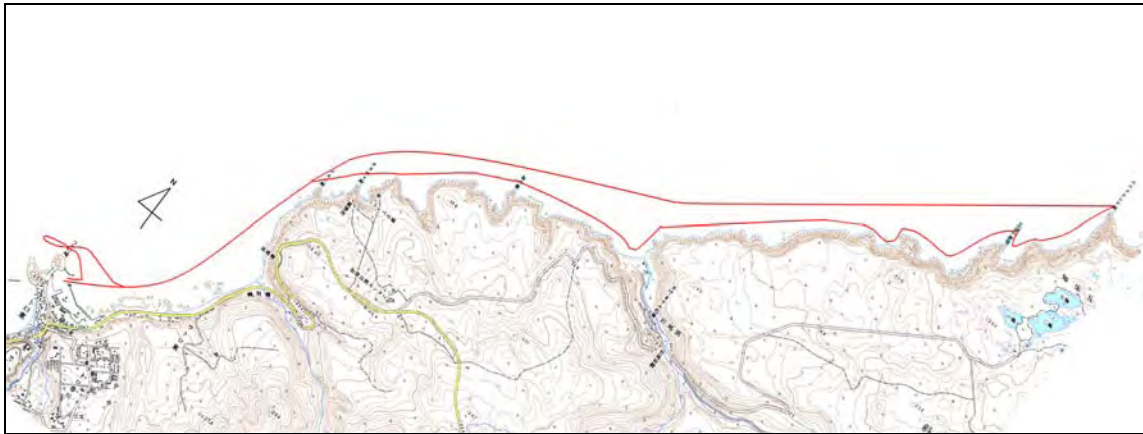


図-1) 調査航路

### <調査結果>

#### ・2011年の結果

本年の調査で6月9日にトクシモイの岩の隙間に親鳥が巣の雛に持ち帰る行動を確認した。今年度は、巣立ち雛は確認されなかった。その6月9日を育雛期の開始としその日から逆算して産卵期、抱卵期、巣立ち期の繁殖ステージを推定すると、産卵期5月中旬、育雛期6月上旬～8月上旬、巣立ち期8月上旬～中旬となった。この繁殖ステージの分けとともに本年海上に観察された個体数を表-1に示した。なお、これまでの調査で抱卵期間は約28日～32日、育雛期間は43日～53日(桜澤1999)とされており、これを参考に各繁殖ステージを算出した。

2011年に観察された最高個体数は6月17日の142羽であった(表-1)。繁殖個体が多い時期であると考えられる抱卵期と育雛期の6月から7月の平均個体数は、94.5羽であった。なお、8月は巣立ち期に入るため平均個体数の算出には除外した。

海上分布は、プユニ岬周辺が最も個体密度が高く(図-2, 3)、岩尾別川河口から北東側約1kmと知床五湖の断崖の南西側とウトロ港周辺に密度が高い海域があった。



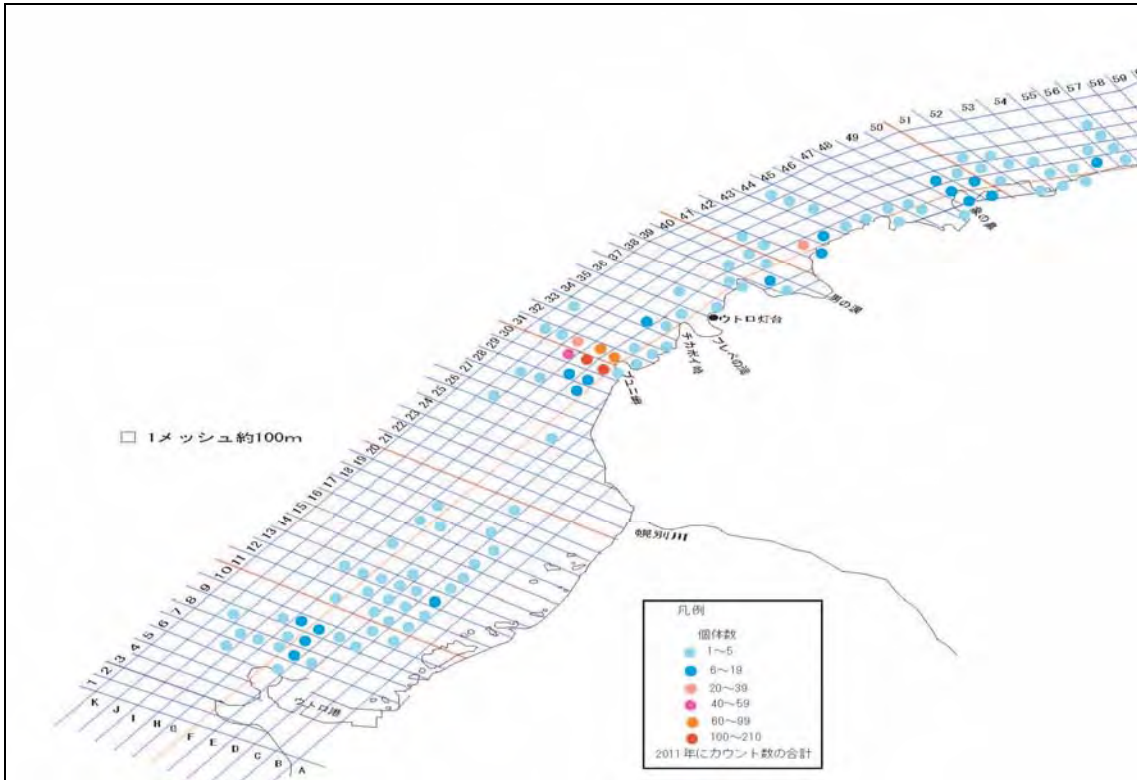


図-2)2011年ケイマフリ海上分布(ウトロ港から象の鼻周辺)

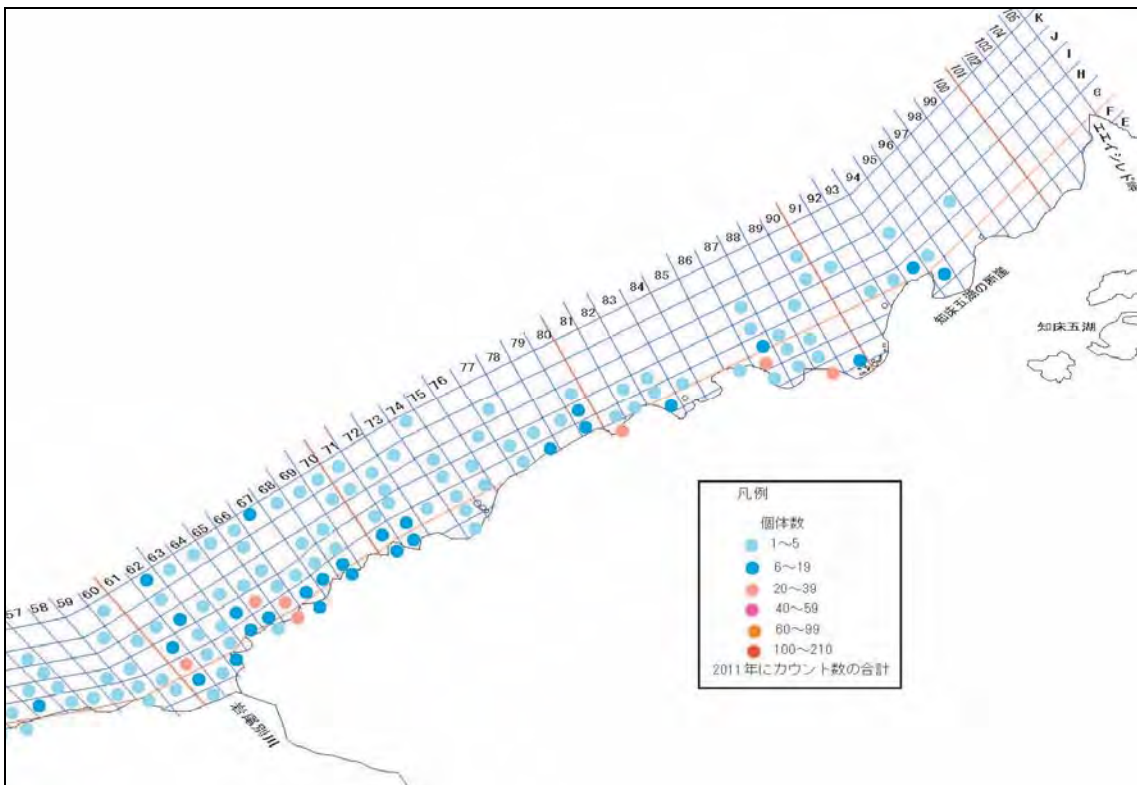


図-3)2011年ケイマフリ海上分布(岩尾別周辺からエエイシレド岬)



表-1)2011年ケイマフリ海上センサス結果

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
調査日	5/6	5/18	5/24	6/2	6/6	6/9	6/17	6/20	6/28	6/30	7/3
天候	快晴	曇→小雨	晴	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴
波の高さ	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱
開始時間	10:15	8:50	14:25	10:00	10:15	10:30	10:35	10:35	10:30	10:15	10:30
個体数	62	94	50	84	88	70	142	131	91	137	133

抱卵期						育雛期					
造巣期											

No	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
調査日	7/5	7/7	7/11	7/15	7/18	7/27	7/29	8/3	8/7	8/9	8/16
天候	快晴	晴	曇	曇	霧→快晴	晴	曇	快晴	曇	晴	曇
波の高さ	1m弱	1m弱	1m弱	1.5m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	1m弱	2m弱
開始時間	8:30	10:35	9:50	10:10	10:30	16:00	14:45	10:30	10:35	10:10	10:40
個体数	79	92	139	87	86	31	25	66	32	15	2

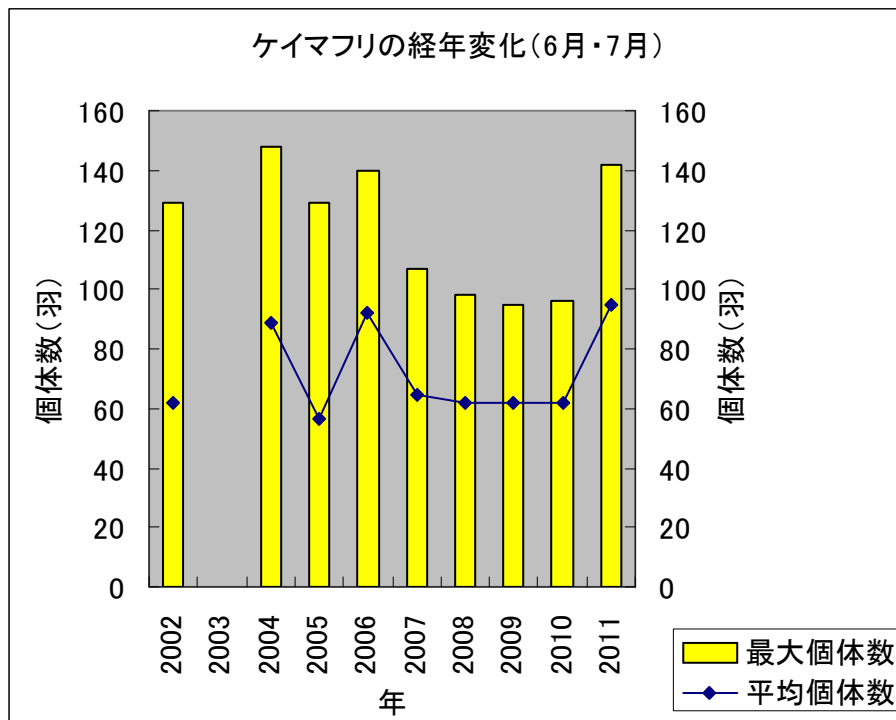
育雛期					巣立期						
-----	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

・個体数の経年変化

2011年の最大羽数は6月17日の142羽であった。個体数の経年的な比較にあたっては、抱卵期と育雛期に相当する6月から7月のセンサスのデータをもとにした。表-2に示したように、2002年から2006年までは増減がありながらも最大個体数は130羽近くから140羽を維持していたが、その後2011年に至るまで各年100羽程度であった。平均個体数は2004年および2006年に80羽台であったが、それ以外の年は60羽前後であった。

表-2)2002年から2011年にかけての抱卵育雛期(6,7月)のケイマフリの記録数の変化

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
最大個体数	129	148	129	140	107	98	95	96	142
平均個体数	62.00	88.67	56.22	92.22	64.30	61.89	62.17	61.72	94.53
標準偏差	38.19	29.00	27.22	31.29	22.40	24.18	24.94	23.05	36.98
最小個体数	10	46	17	40	23	25	17	21	25
調査回数	14	12	18	9	20	18	12	18	15



図一4)2002年から2011年にかけての抱卵育雛期(6, 7月)のケイマフリの記録数の変化

#### <考察>

海上個体数の経年変化については、2007年から2010年に至るまで最大個体数は100羽を切っており、平均個体数は60羽前後にとどまっている。

2011年は、2006年以降減少していた個体数が大幅に増えた。平均個体数も94羽と増加したが最小個体数は25羽で2010年の21羽と比較した数が大幅に増えていなかった。2011年は日別の個体数の増減が多い年であったと考えられる。最大羽数が前年比46羽も増加した。

海上分布調査と同時期に行ったケイマフリの営巣分布調査の結果では、プユニ岬にはこの海域最大の営巣地があることが確認されている。本年の海上分布調査でもプユニ岬周辺で個体密度が最も高かった。これは営巣地に出入りするため海上に待機している個体が多いためと考えられる。ウトロ港周辺にも密度の高い海域があったが、ウトロ港付近は営巣地がなく主に採餌海域と考えられる。

昨年2010年の海上分布調査の結果と比較すると、最も個体密度が高かったのはこれまでの結果同様、最大の営巣地があるプユニ岬沖であるが、その個体数に大幅な増加はなかった。一方男の涙湾の右岸沖、岩尾別湾沖、point87とpoint89岸側など集中して個体数が増加した海域があった。図一4に示したように、本年、海上分布調査での最大個体数および平均個体数の増加をみたのは、これまでの最大営巣地プユニ岬沖以外での海域での個体数の増加によるものと考えられる。次項に述べるケイマフリの営巣調査の項でも述べるが、新たな営巣地が形成される可能性があると考えられる。

営巣地および採餌などの活動海域の分散は、ケイマフリの個体数を増加させていく上で大きな進展であるし、保護政策上大きなターニングポイントといえる。この傾向が今後定着していくのか、本年だけの一時的なものなのかを把握し、そしてその要因についても分析するために、今後も調査を継続し詳細なデータ解析が必要である。

個体数が100羽を切ると繁殖地としての維持が困難になる可能性が高くなる。本年は過去最高の個体数が観察されたものの、平均値とすると94羽と未だに100羽に満たない。本年観察された個体数の中には非繁殖個体も少なからず含まれている。知床がケイマフリの繁殖地として維持していくためには個体数の変動要因についてさらなる調査が必要であるとともに、さらなる対策が必要であることが示唆される。

## 2-2 ケイマフリ営巣分布調査

### <調査目的>

ケイマフリ *Cepphus carbo* は、かつては北海道と東北地方の沿岸や島で繁殖していた。しかし近年では繁殖地が減少し、北海道と青森県だけで繁殖が確認されている。これらの繁殖地についても、近年の詳細は不明である。現在は環境省の絶滅危惧種Ⅱ類に指定されており、絶滅が心配されている。

知床半島斜里側は、ケイマフリに残された貴重な繁殖地の一つである。

そこで知床半島斜里側でのケイマフリの繁殖状況を把握するために、営巣地域および営巣数について調査を行った。

### <調査方法>

調査期間は、育雛期がはじまった6月9日から7月下旬まで、プユニ岬からエエイシレド岬までの地域で調査を行った。小型ボートを利用し、波高が静かな日を選び海上で停泊し営巣環境に適した崖が見通せるポイントで定点調査した。活動中の巣の同定については、親鳥と思われる個体が、雛に与える食物を嘴に持ち出入りする場所を営巣している巣と確定しその位置と数を記録した。また、前述の海上センサス調査中に、上記の巣と確定する行動が見られた場合はそれも営巣地として記録した。

### <調査結果>

2011年の知床半島全域での営巣数は44巣であった。最も多かった営巣地はプユニ岬の22巣であった。男の涙湾から象の鼻まで6巣、岩尾別川から知床五湖の断崖に至る崖に15巣であった(図-1参照)。

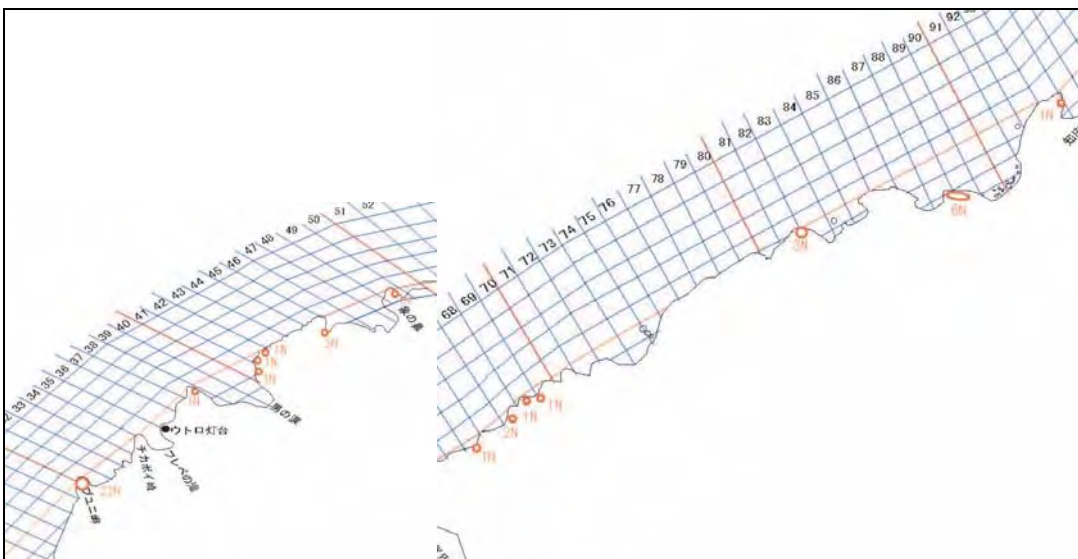


図-1) 2011年ケイマフリの営巣地(左プユニ岬から象の鼻、右岩尾別から知床五湖の断崖)

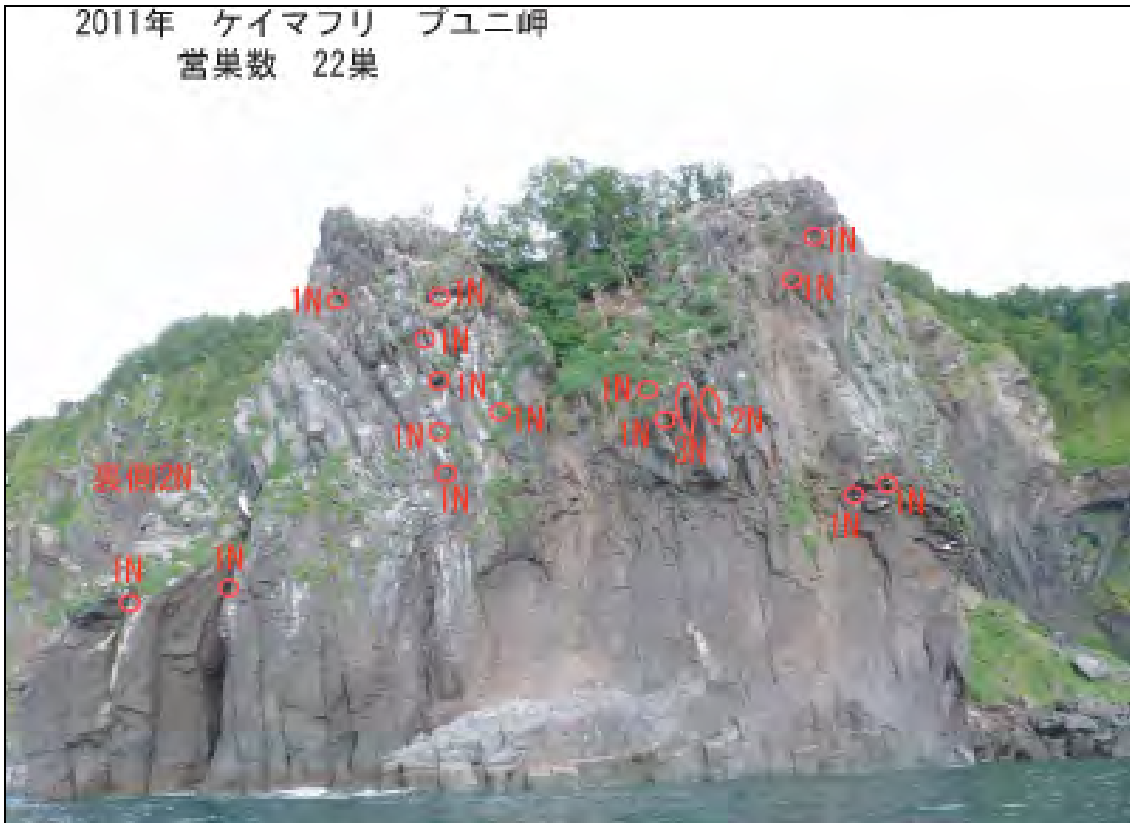


図-2)2011年ケイマフリのプユニ岬営巣地

<考察>

過去のデータと比較すると、2009年の総営巣数は35巣で2010年は21巣であった。2011年は44巣と増加していた。その内訳は、最も多かった営巣地はプユニ岬の22巣であった。この傾向は2009年および2010年と同様で、やはりプユニ岬への依存度が大きいことが判明した。

プユニ岬は、2009年25巣から2010年9巣に減ったが、本年22巣で、最大営巣地として営巣数を回復させた。プユニ岬に近い海域では、前述の海上分布調査から、ウトロ港近辺で広く個体数が増加していた。我々は、ウトロ港近辺はプユニ岬の繁殖個体の採餌場所になっていると考えているが、本年、ウトロ港沖の海水温は昨年に比べて1~2°C低かった。このことがケイマフリが主食とするイカナゴをはじめとする魚相の生息に影響を及ぼしていたと考えられる。その結果、営巣数が回復したのではないかと考えられる。

また、プユニ岬の海域は、港に近く、観光船などの往来といった人間活動に近い区域である。海上分布調査で個体数の多かったウトロ港周辺海域とあわせて港に近い区域で営巣数・海上分布数が多かった。

プユニ岬の繁殖数は2009年近くに回復したが、それ以外の区域で営巣数が増加したことは本年の大きな特徴と言えよう。営巣地の分散は当地でのケイマフリの個体数増加に非常に重要である。結果に示したように、男の涙湾から象の鼻まで6巣、岩尾別川から知床五湖の断崖に至る崖

に 15 巣確認された。これまで営巣が確認されなかった区域でも 3~6 巣と比較的多くの繁殖数が確認された。これらの周囲では海上分布調査の個体数も多かったことから、前述のとおり、餌資源をはじめとした本年の海洋環境や、繁殖の妨害となりうるケイマフリに影響を少なくする観光船航行のといった複数の要因がたまたま本年の営巣数の増加や、海上分布での個体数の増加に有利に働いたためかもしれない。しかし、ケイマフリにとって有益な海洋環境が一つでも維持されれば、今後新たな営巣地の形成につながってゆくかもしれない。そのためにケイマフリ保護のためにこれまで行ってきた活動を維持していくとともに、さらにこの基礎的なデータの収集とさらなる解析を続けていく必要がある。

## 2-3 2011年知床半島における海鳥の営巣分布調査

### <調査目的>

知床半島には、これまでの調査の結果、ケイマフリ *Cephus carbo* ・ウミウ *Phalacrocorax filamentosus* ・ウミネコ *Larus crassirostris* ・オオセグロカモメ *Larus schistisagus* の4種類の海鳥の繁殖が確認されている。その中で、ウミネコは1997年に初めて繁殖が確認され、それ以降毎年繁殖数を変化させている。海鳥を保護していくには、「どこに」「どの鳥」が「どれだけ営巣しているか」そして「どのような生活をしているか」という基本的なデータを蓄積することが重要である。

今回の調査では、海鳥を保護していくために必要な基礎データを収集することを目的とし各海鳥の営巣分布調査を行った。

### <調査方法>

営巣分布調査の調査地域は、知床半島全域の斜里町ウトロ港周辺から羅臼町相泊港までを調査範囲とした。

調査時期は、海鳥類の抱卵期後期から育雛期前半の期間、ウトロ港周辺は6月23日、A域～B域(プユニ岬からエエイシレド岬)6月15日、羅臼側相泊から知床岬6月19日、F域～H域(タク岩から知床岬)6月下旬から7月上旬まで行った。調査方法は、フレペの滝周辺とウトロ港周辺は陸上から行い、他の地域は海上から調査を行った。なお、調査範囲を便宜上約5キロ間隔でA域からK域の11区画に分けた(図-1)。なおこの調査は、1997年1998年は、斜里町委託調査で行い2000年から2006年まで知床海鳥研究会の福田の独自調査として実施され、2007年から2010年までは環境省事業として実施されており、1997年から継続してほぼ同じ調査方法で行っている。



図-1)海鳥繁殖分布調査範囲と区域割り

<調査結果>

オオセグロカモメ

2011年の知床半島での営巣数は1215巣であった。斜里町側が747巣、羅臼側が406巣、2010年は1215巣であり前年とあまり変わらない営巣数であった(表-1)。最も多かった営巣地はウトロ港のオロンコ岩で169巣、続いて羅臼側のめがね周辺163巣、観音岩周辺134巣であった。斜里町側で比較すると2011年はウトロ市街地が39%とその他の斜里町地域で61%であった。

表-1) オオセグロカモメの経年変化

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A	599	637	785	569	806	642	806	784	760	1046	745	547	604	560	527
B	139	238	223	354	421	31	109	95	100	91	63	15	50	46	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	17	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	10	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	12	-	0	0	0	0	0	0
F	73	271	355	191	21	20	63	16	-	81	17	38	38	58	30
G	29	68	62	36	0	0	28	20	-	34	10	4	9	4	10
H	80	257	284	297	69	119	165	153	-	163	154	188	115	128	180
Total	920	1471	1709	1447	1317	812	1171	1080	860	1415	1016	792	816	796	747

斜里側

I	-	-	-	-	-	-	105	148	-	88	102	69	91	73	78
J	-	-	-	-	-	-	189	303	-	231	238	239	220	219	194
K	-	-	-	-	-	-	23	77	-	63	102	54	71	127	134
Total							317	528		382	442	341	382	419	406

羅臼側

知床半島全体

Total	-	-	-	-	-	-	1488	1608	-	1797	1458	1154	1198	1215	1153
-------	---	---	---	---	---	---	------	------	---	------	------	------	------	------	------

0は、営巣数がなし

-は、未調査



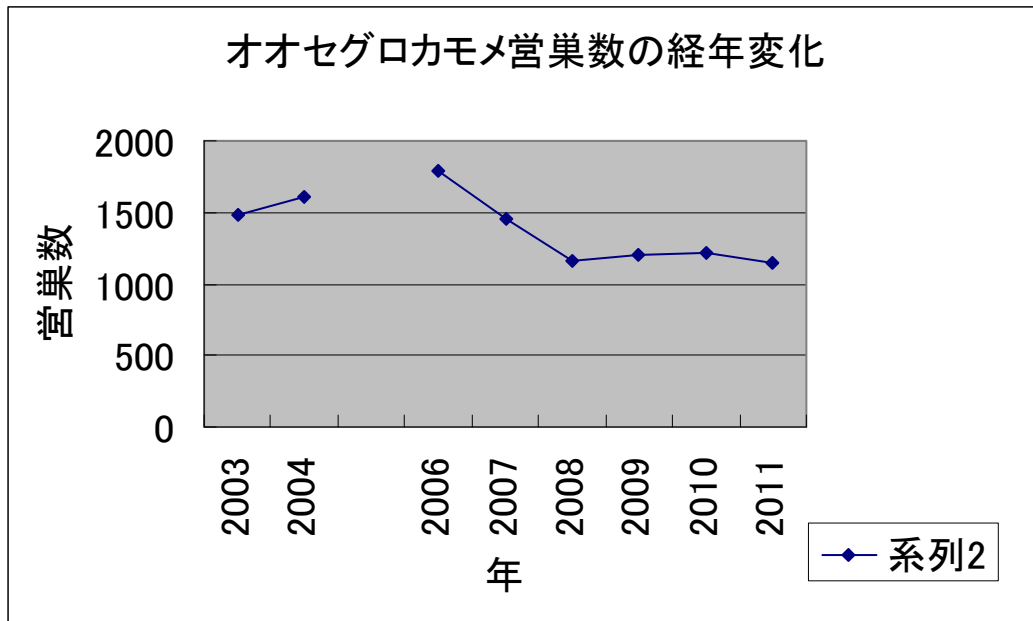


図-2)オオセグロカモメの営巣数の経年変化

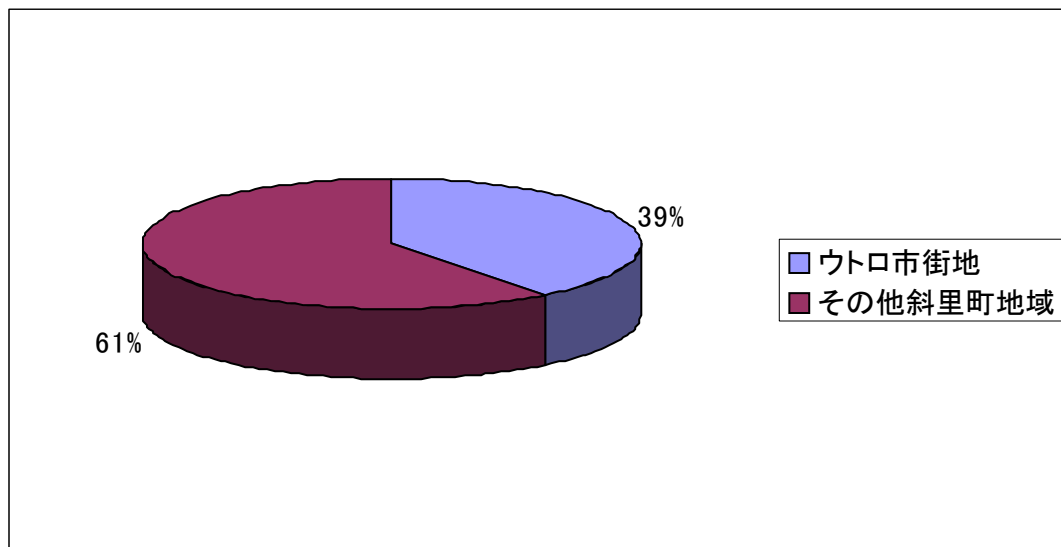


図-3)2011年ウトロ市街地とその他の斜里町地域との割合

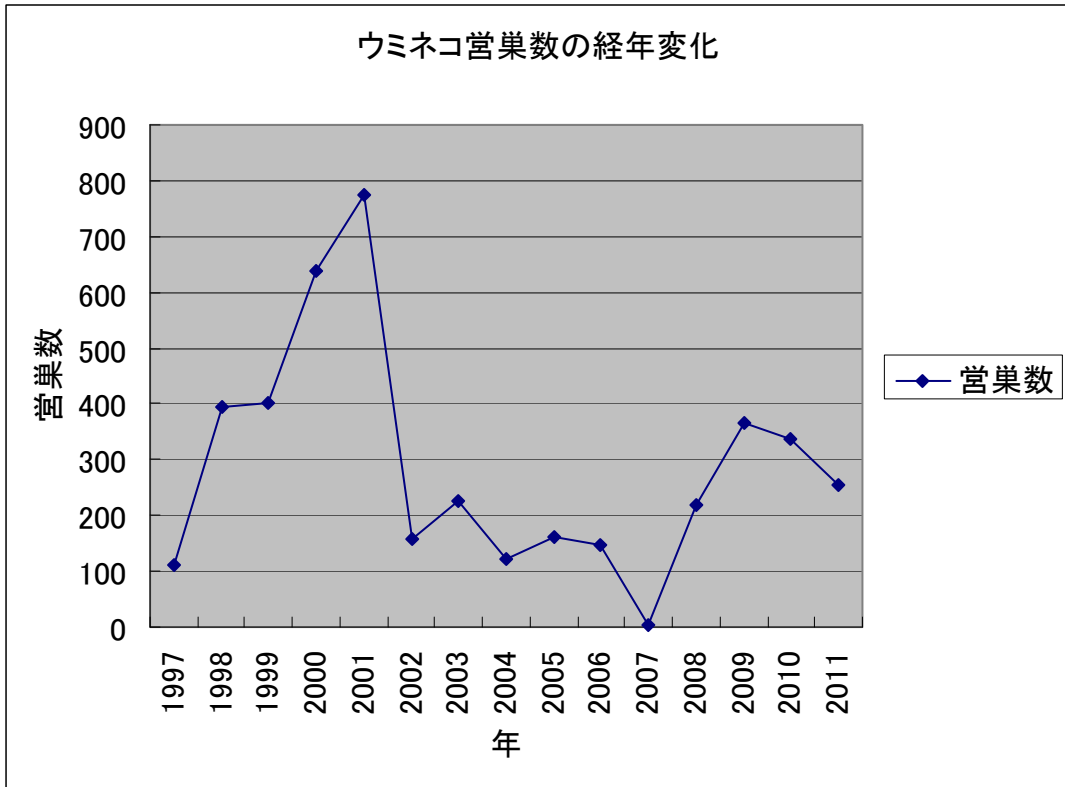
## 2)ウミネコ

2011年、知床半島での営巣数は256巣であった。知床五湖断崖の上部に229巣、知床五湖の断崖北で10巣であった(表-2)。羅臼側には営巣地はなかった。また、フレペの滝の営巣地は消滅した。2010年は、338巣から82巣減少している。

表-2)ウミネコの経年変化

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	斜里側
A	94	280	346	612	772	159	226	122	134	0	0	6	166	56	0	
B	18	114	54	26	4	0	0	0	27	147	3	214	199	282	256	
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	112	394	400	638	776	159	226	122	161	147	3	220	0	338	256	

I	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	羅臼側
J	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	
K	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	
Total	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	
知床半島全体																
Total	-	-	-	-	-	-	226	122	-	147	3	220	365	338	256	



図一5) ウミネコの営巣数の経年変化

### 3)ウミウ

国内におけるこの種の営巣数は天売島に次ぐ営巣地である。2011年の知床半島での営巣数は429巣であった。2010年は642巣であり213巣減少している。また、2009年は806巣であり、2年連続して営巣数が減少している。新たな営巣地としてはエエイシレド岬の南側の断崖に74巣が確認された。

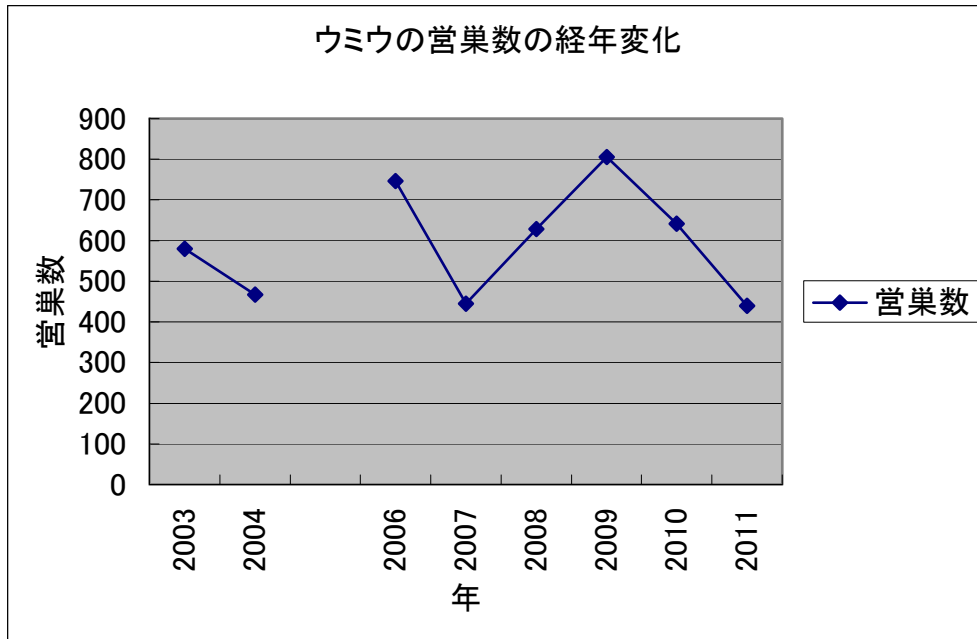
表-3)ウミウ経年変化

区域/年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
A	270	194	200	214	157	63	231	97	218	304	214	338	559	302	259	斜里側
B	140	159	162	209	0	114	229	137	200	206	127	113	137	157	76	
C	0	0	0	0	0	80	0	0	—	0	0	0	0	0	0	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	
F	44	66	49	67	96	0	14	15	—	14	7	21	14	19	0	
G	2	20	1	23	46	0	0	63	—	33	0	9	21	0	0	
H	106	163	106	107	79	48	64	64	—	144	51	62	24	91	51	
Total	562	602	518	620	378	305	538	376	418	701	399	543	755	569	386	

I	—	—	—	—	—	—	—	54	—	0	0	18	0	0	0	羅臼側
J	—	—	—	—	—	—	42	37	—	36	41	62	44	54	46	
K	—	—	—	—	—	—	0	0	—	10	5	5	7	19	7	
Total	—	—	—	—	—	—	42	91	—	46	46	85	51	73	53	

知床半島全体

Total	—	—	—	—	—	—	580	467	—	747	445	628	806	642	439
-------	---	---	---	---	---	---	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----



図一7) ウミウの営巣数の経年変化

<考察>

オオセグロカモメについては、これまで営巣していた地域がヒグマによるかく乱が続き繁殖成功率が低下し、ヒグマの侵入しないウトロ港の離岸堤に営巣地を移した可能性もある。なお、知床岬に近い文吉湾の離岸堤では、ヒグマが6月中旬に侵入し卵や雛を捕食したという情報が入っている。このような状況は他の営巣地でもおこっていると考えられる。

ウミネコについては、結果に示したように本年、フレペの滝での営巣の確認はなかった。

ウミウについては、調査域全体としては昨年より213巣減少、特にA域のチカポイ岬で大きく減少した。これについて原因は特定できなかった。2003年から増減を繰り返しているが、今後も経過観察が必要である。

本年の海鳥繁殖調査の結果を見ると、ウミウが目立って減少している。また、ウミネコも減少傾向にある。オオセグロカモメがほぼ横ばい状況である。各海鳥の営巣地においてヒグマによる捕食は続いており、今後どのような影響が出てくるかを慎重に調査する必要がある。これまでは、各海鳥に対して繁殖の成功率の調査は行って来なかったが、例えば、繁殖期を抱卵期・育雛期を前半と後半の3期に分けて知床半島全域で海鳥営巣分布調査を行う。このことによりヒグマの捕食に遭い営巣放棄した場所や数などが解る。また、海鳥類は、鳥類の中では長命で20年以上生きることから、繁殖成功率の低下がすぐに個体数の減に影響することはないとも考えられるが、長期的な観点から、今後もオオセグロカモメ・ウミネコについてヒグマの捕食による営巣への影響を観察する必要がある。また、ウミウの減少要因の特定が必要である。

## 2-4 ケイマフリ採餌食性調査

### <調査目的>

ケイマフリ *Cephus carbo* は、環境省の絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、絶滅が心配されている。知床半島斜里側は、ケイマフリに残された貴重な繁殖地の一つである。知床でのケイマフリの餌資源を解明し、繁殖地としての知床半島海域の特性について把握するために、ケイマフリの採餌状況および食性調査を行った。

### <調査方法>

育雛期がはじまった6月9日から8月9日までの育雛期間に、巣の雛に持ち帰るために嘴に餌をくわえている親鳥を無作為に望遠レンズ(400mm・500mm)を装着したデジタルカメラで撮影し、撮影した映像をパソコンにダウンロードし解析を行った。また、目視で魚種を識別できる個体には10倍の双眼鏡による目視調査を行った。

### <調査結果>

2011年の調査では85個体のケイマフリが採餌した魚類を記録することができた。最も多く採餌していたのがイカナゴの60個体80%で、次にギンポ類の4個体6%、カレイ類1個体1%、カタクチイワシ2個体2%、カジカ類3個体5%であった。(表-1, 図-1)。

海上センサスと同時に行っており2010年と比較してほぼ同じ回数を調査しているにも関わらず、採餌している個体の観察例が42個体から85個体と大幅に増えた。採餌していた魚種ではイカナゴが2010年67%だったのに対し、2010年は80%とイカナゴの割合が増えた(図-2)。

	6/9	6/17	6/20	6/28	6/30	7/3	7/5	7/7	7/11	7/15	7/18	7/27	7/29	8/3	8/7	8/9	合計
イカナゴ	1	1	1	10	10	10	8	4	2		5	8	2	2	2	2	68
ギンポ				1	1			2						1			5
カタクチイワシ									1		1						2
カジカ												3		1			4
カレイ																1	1
不明				1	1					2	1						5
合計	1	1	1	12	12	10	8	6	3	2	7	11	2	4	2	3	85

表-1)2011年ケイマフリ採餌食性

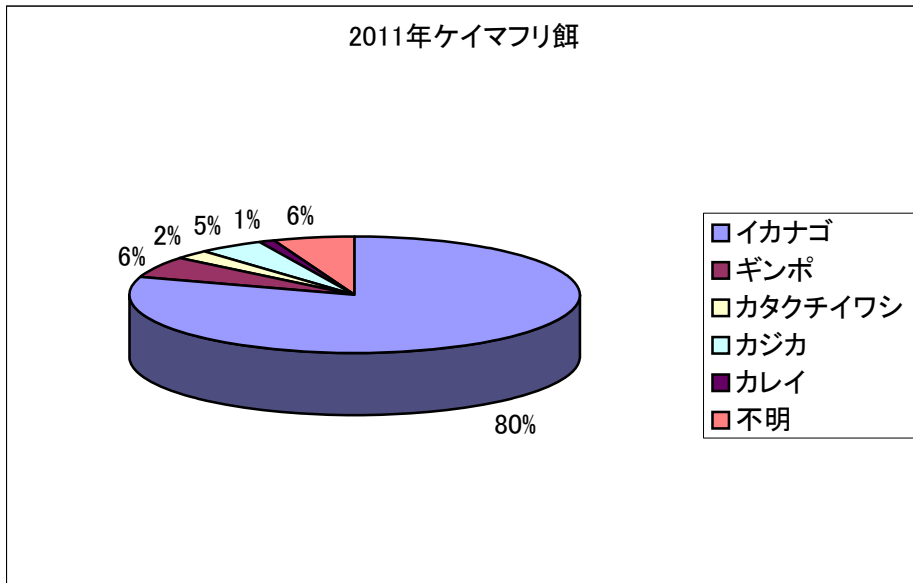


図-1a) 2011 年ケイマフリ採餌食性

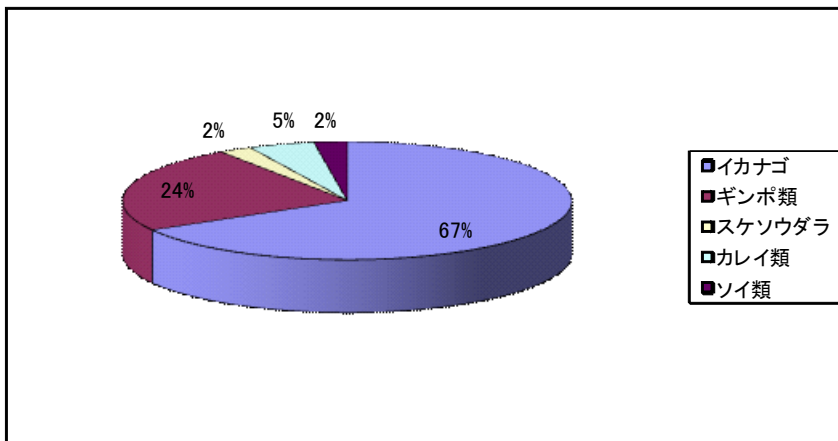


図-1b) 2010 年ケイマフリ採餌食性

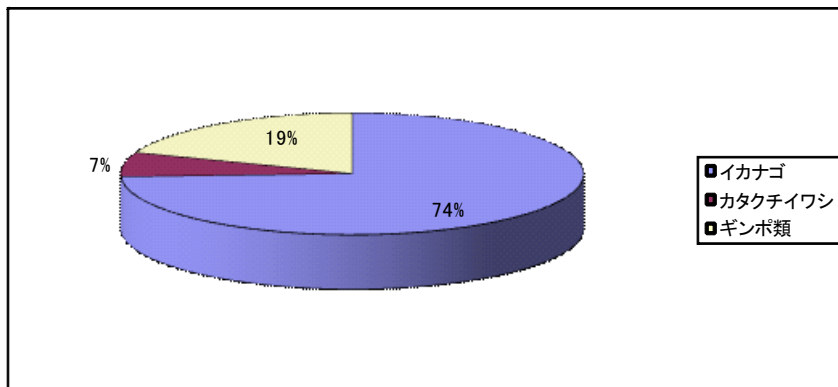


図-1c) 2008 年ケイマフリ採餌食性

#### <考察>

本年は、観察例が85例と昨年の約2倍へ増加した。これは、海上分布調査での個体数の増加、また営巣数の増加に伴うものであると考えられる。

魚種では、イカナゴが68個体(全体の80%)と最も多かった。昨年度の報告書にて、過去のデータから、イカナゴの比率が2008年75%から2010年67%と減少しているが、これは、海水温の上昇と暖流の勢いの強さがイカナゴの生息に影響を与えた結果ではないかと考察した。営巣数調査の考察で述べたとおり、5月から10月にわたって本年は海水温が昨年より1~2℃低かった。海水温が低かったことによりイカナゴが当海域に多くなり、ケイマフリに最もよく捕食されていたのではないかと考えられる。

またデータには示していないが、プユニ岬沖での採餌食性と他の調査海域での採餌食性との比較を行なったが、その魚種や割合にほとんど違いはなかった。