

II. 調査結果

1. 宗谷地域における海ワシ類の生息状況および行動パターン

1) 地域環境特性

(1) 気候

宗谷岬は北海道の最北端に位置し、日本海（暖流）とオホーツク海（寒流）に挟まれ、気候的には温帯から亜寒帯の境にあたる寒冷な地域である。気候区分としては日本海側気候オホーツク海型に区分され、終年強風が吹いている。冬季は北西風、夏季は南方向の風が卓越する。年平均気温は 6.1℃、年降水量 832mm、年平均風力 7.5m/s、年日照時間 1518 時間である。月平均気温は 12 月から翌 3 月まで 0 度以下と寒冷で、降水量は 8 月、9 月、10 月に多くなるが、年間の降水量は少ない（表 1-1-1-1、図 1-1-1-1、図 1-1-1-2）。植生帯としては温帯落葉広葉樹林の上部、亜寒帯針葉樹林の下部に位置する（表 1-1-1-2）。

2014 年 1 月～2015 年 3 月までの月別の風向を見ると、春（3～5 月）は西～南西、夏（6～8 月）は東～南東、秋（9～11 月）は南南西～西北西、冬（12～2 月）は西～北西が卓越する（図 1-1-1-3）。海ワシ類の渡来期である 10～11 月は西よりの風、渡去期の 3～4 月は西から南西の風が卓越する。

表 1-1-1-1 宗谷岬の気候(宗谷岬、標高 26m:1981～2010 年、アメダスデータ)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均(計)
平均気温(℃)	-4.9	-5.1	-1.6	3.7	7.8	11.5	15.6	18.6	16	10.4	3.4	-2.1	6.1
日最高気温(℃)	-2.9	-2.9	0.6	6.8	11.3	14.7	18.6	21.7	19.2	13.5	6	0	8.9
日最低気温(℃)	-7.2	-7.6	-4.1	0.8	4.7	8.7	13.2	16.1	13	7.3	0.8	-4.4	3.5
降水量(mm)	27.6	18.6	20.5	33.5	58.7	50.2	93.9	125	118.9	120.2	101.5	65.1	832
平均風速(m/s)	8.5	7.7	7.9	7.5	7.3	6.5	6	6	6.6	7.8	9	9.1	7.5
日照時間(時間)	48.1	95.3	151.4	182.1	190.7	155.2	134.2	155.3	182.6	135.6	56.6	27	1518.4
最大風速時の風向(2010年)	西	北北西	西北西	西北西	北北西	東北東	南南西	東	北西	北西	西	西北西	—

表 1-1-1-2 宗谷岬の温量指数¹

項目	宗谷岬
暖かさの指数	49.9
寒さの指数	-36.6

●吉良(1949)の温量指数

暖かさの指数 (W.I.) 寒さの指数 (C.I.)

45～15°

85～45° (または 55°)

180～85°

180～85°

-10～-15° 以下

-10～-15° 未満

植生帯

亜寒帯常緑針葉樹林帯 (コケモモトウヒクラス)

冷温帯落葉樹林帯 (ブナクラス)

暖温帯落葉樹林帯 (中間温帯: クリ帯)

照葉樹林帯 (ヤブツバキクラス: 暖帯常緑広葉樹林帯)

暖かさの指数: warmth index (W.I.) … (5℃よりも高い月の平均気温) - (5℃) の合計

寒さの指数: coldness index (C.I.) … (5℃よりも低い月の平均気温) - (5℃) の合計 (マイナス表記)

¹ 吉良(1949)の温量指数。

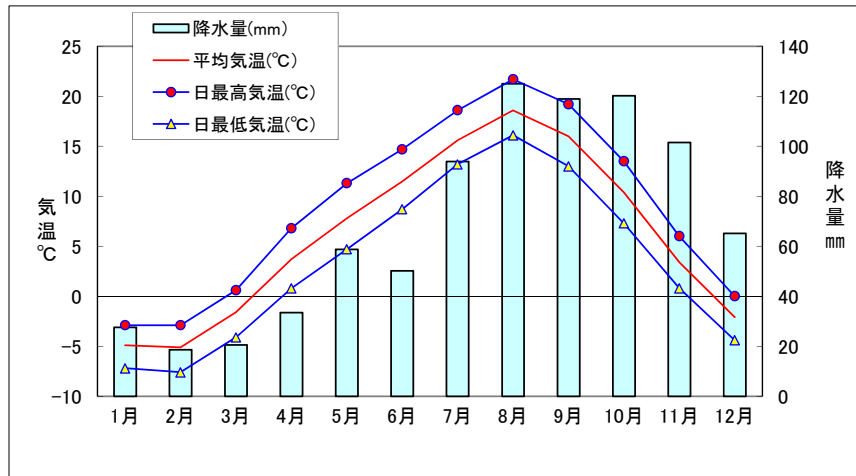


図 1-1-1-1 宗谷岬の月別平均気温と降水量

(宗谷岬、標高 26m:1981~2010 年、アメダスデータ)

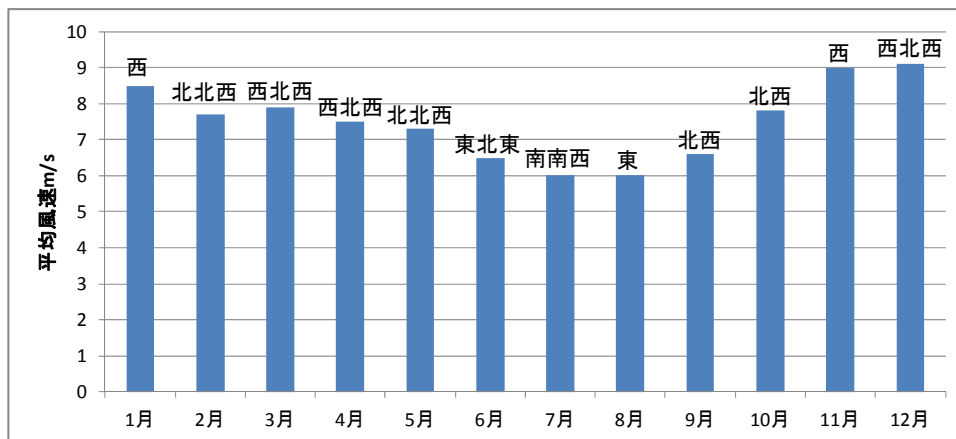
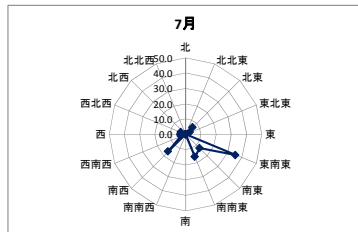
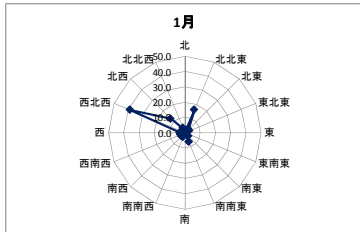


図 1-1-1-2 宗谷岬の月別平均風力と2010年の最多風向

(宗谷岬、標高 26m:1981~2010 年、アメダスデータ)

2014年



2015年

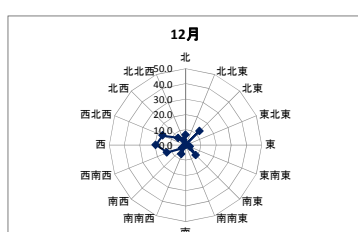
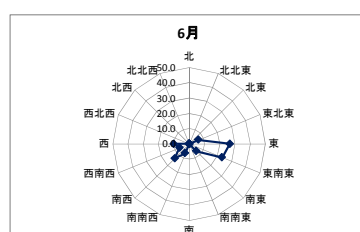
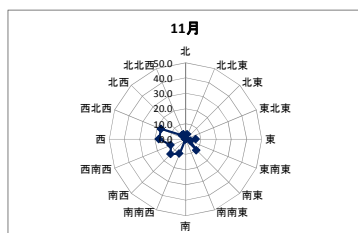
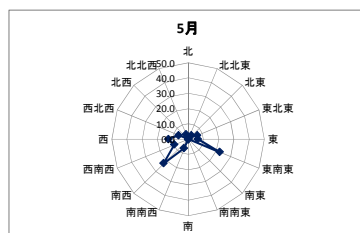
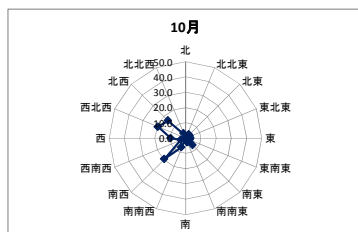
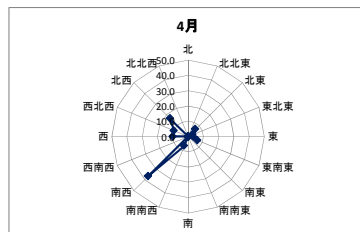
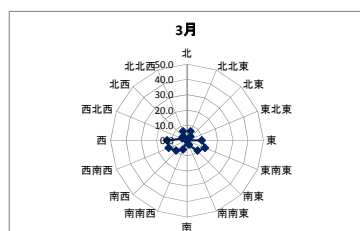
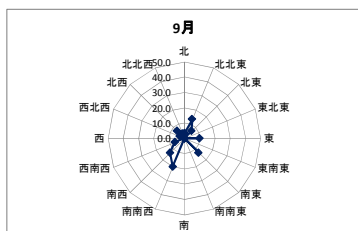
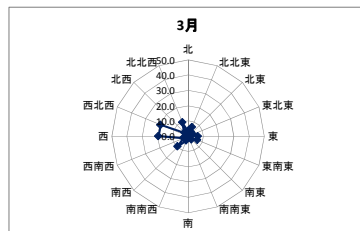
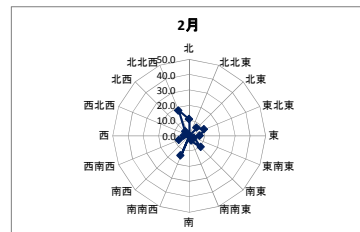
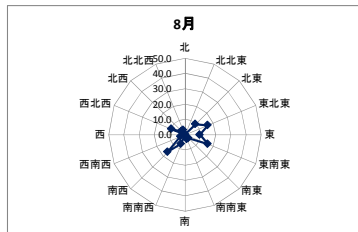
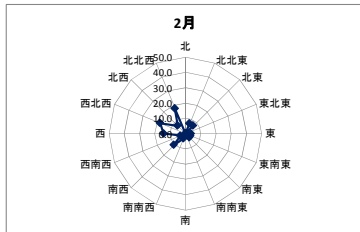
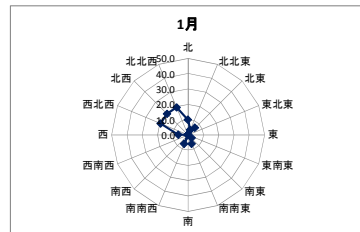


図 1-1-1-3 宗谷岬の風向

(宗谷岬、標高 26m:2014 年 1 月～12 月、2015 年 1 月～3 月、アメダスデータ)

(2) 地形・地質

宗谷岬先端部は宗谷岬台地（ローム台地、砂礫台地）、宗谷丘陵（小・大起伏丘陵地）の古い地層（新第三紀中新世～中生代白亜紀）からなっている。この地形は周氷河性波状地²とされ、平坦でなだらかな地形と網目状に開析された沢が特徴的である。一方、侵食に強い火成岩部（新第三紀中新世）は、丸山や萌間山など地形的な凸部となっている。また、海岸部は急崖となり、これらの微地形では局地的な上昇気流が発生しやすい状況にある（図 1-1-2-1）。

幕別低地を中心とした平坦地では、声問川、増幌川など大きな河川が北から宗谷湾に流下し、猿払台地では知来別川、鬼志別川などが東からオホーツク海へ流下する。河川沿いには三角州低地、扇状地性低地、砂礫台地（下位～中位）が分布する。宗谷丘陵では、開析により形成されたオンコロマナイ川、珊内川、鬼切別川、時前川など小河川が数多く見られ、丘陵中央部から西側はおおむね東から西に、東側は西から東に流下する。湿地は、幕別低地に大沼、メグマ沼、頓別低地にはポロ沼、キモマ沼、猿骨沼がある（図 1-1-2-2）。

宗谷湾の海岸沿いは自然堤防、砂州、砂丘となっており、宗谷岬西側の富磯から先端部、東海岸部は崖地が連続する。

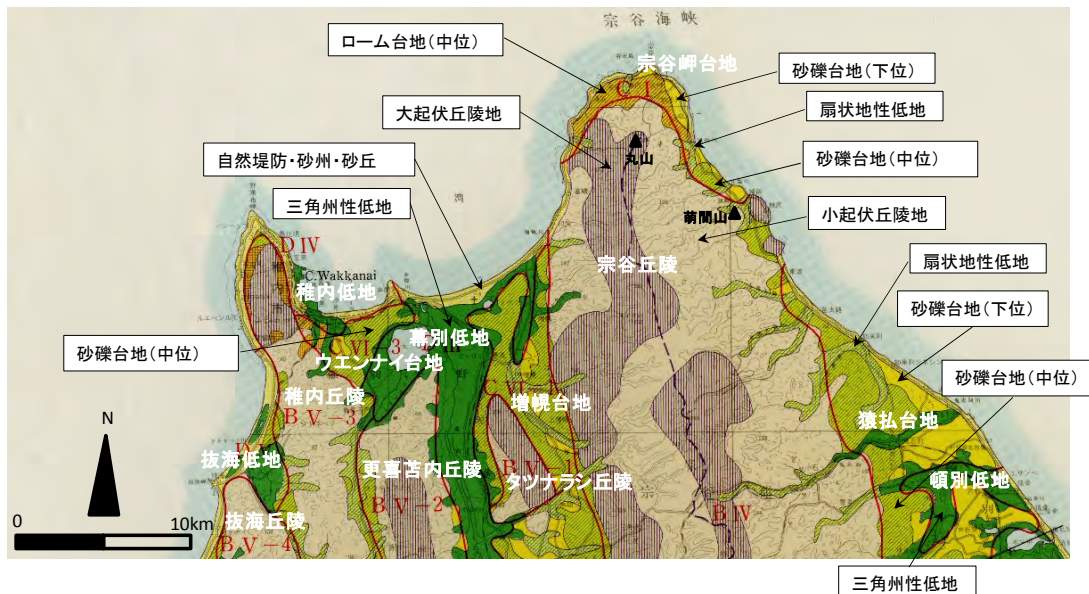


図 1-1-2-1 宗谷地域の地形

(出典)土地分類図 1/20 万、北海道Ⅶ 宗谷・留萌支庁(経済企画庁、1979)

² 氷河周辺の寒冷な地域において、昼夜の温度差によって土壤中の水分が凍結・融解をくり返すことで、土壌が面状にはがされ、沢部に堆積し、全体として凹凸の少ない波状地が形成された。

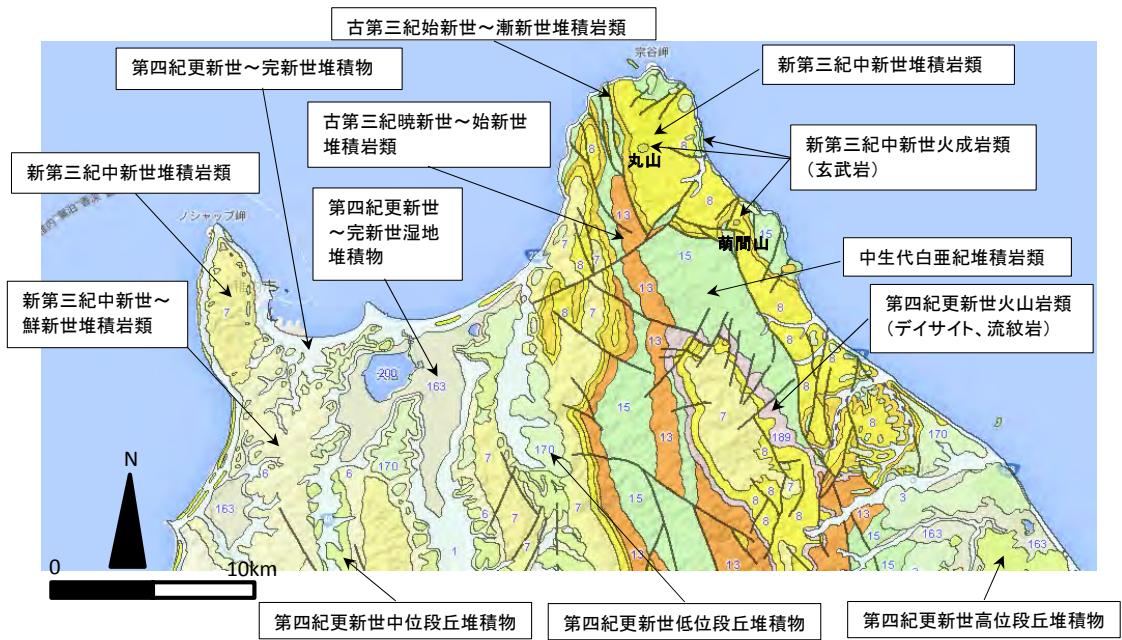


図 1-1-2-2 宗谷地域の表層地質

(出典) 20 万分の 1 日本シームレス地質図、2014 年 1 月 14 日版(産業技術総合研究所 地質調査総合センター、2014)

(3) 土壌

宗谷岬の台地および丘陵部はおおむね褐色森林土壌からなり、一部に灰色台地土壌が分布する。海岸部は砂丘未熟土壌が海岸線に沿って分布し、大沼などがある幕別低地には低位泥炭土壌が広く分布する。また、河川沿いの扇状地性低地にはグライ土壌が分布する(図 1-1-3-1)。

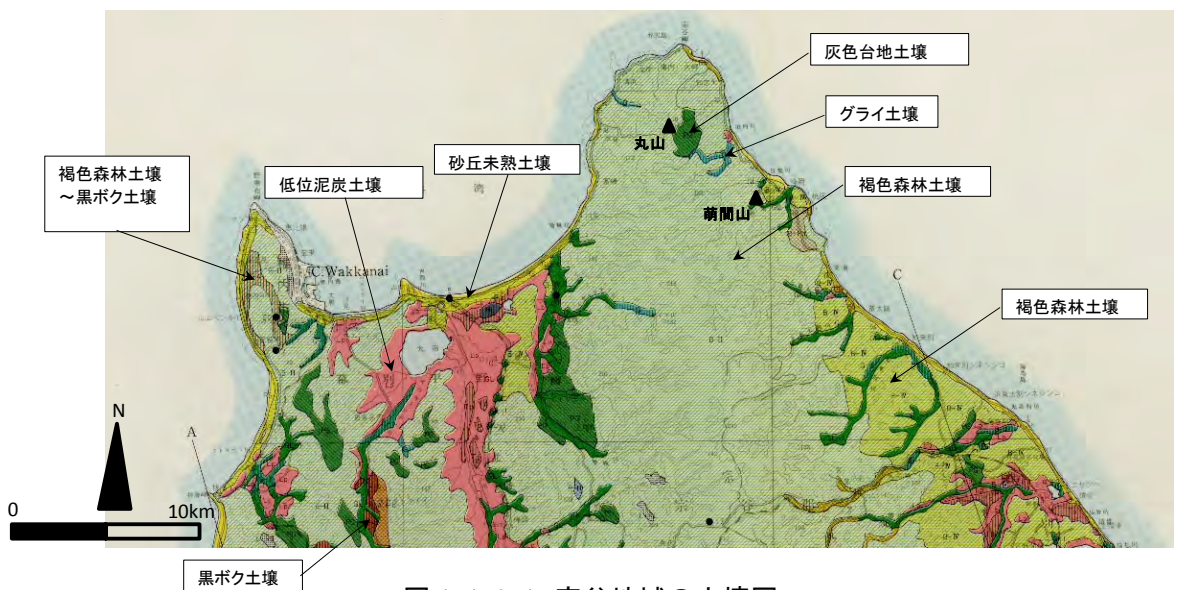


図 1-1-3-1 宗谷地域の土壌図

(出典) 土地分類図 1/20 万、北海道Ⅶ 宗谷・留萌支庁(経済企画庁、1979)

(4) 植生・土地利用

宗谷岬先端部は牧草地および広大なササ群落（チシマザサークマイザサ群落）となり、樹林（エゾイタヤーシナノキ群落等）は沢沿いに残存する程度である。山火事や伐採による森林の消失後、厳しい気象条件（寒冷、強風など）により森林の再生が困難となり、現在のササ群落が優占するようになったとされている。まとまった樹林（エゾイタヤーシナノキ群落、エゾマツトドマツ群集、下部針広混交林、シラカンバーササ群落、トドマツ植林）は宗谷岬の南側丘陵地に広く分布する。また、声問川、増幌川、ウエンナイ川など大きな河川沿いにはハンノキ林、沢部にはハルニレ群集などの樹林が帯状に見られる。大沼などの低湿地にはヨシクラスの湿生草が広がり、海岸沿いにはテンキグサ（ハマニク）やハマナスなどからなる砂丘植生が見られる。その後背には陸に向かって、ササ群落、ミズナラ低木林、ミズナラ中高木林が帯状に分布する。このほか、牧草地在宗谷岬台地や増幌台地に見られる（図 1-1-4-1）。

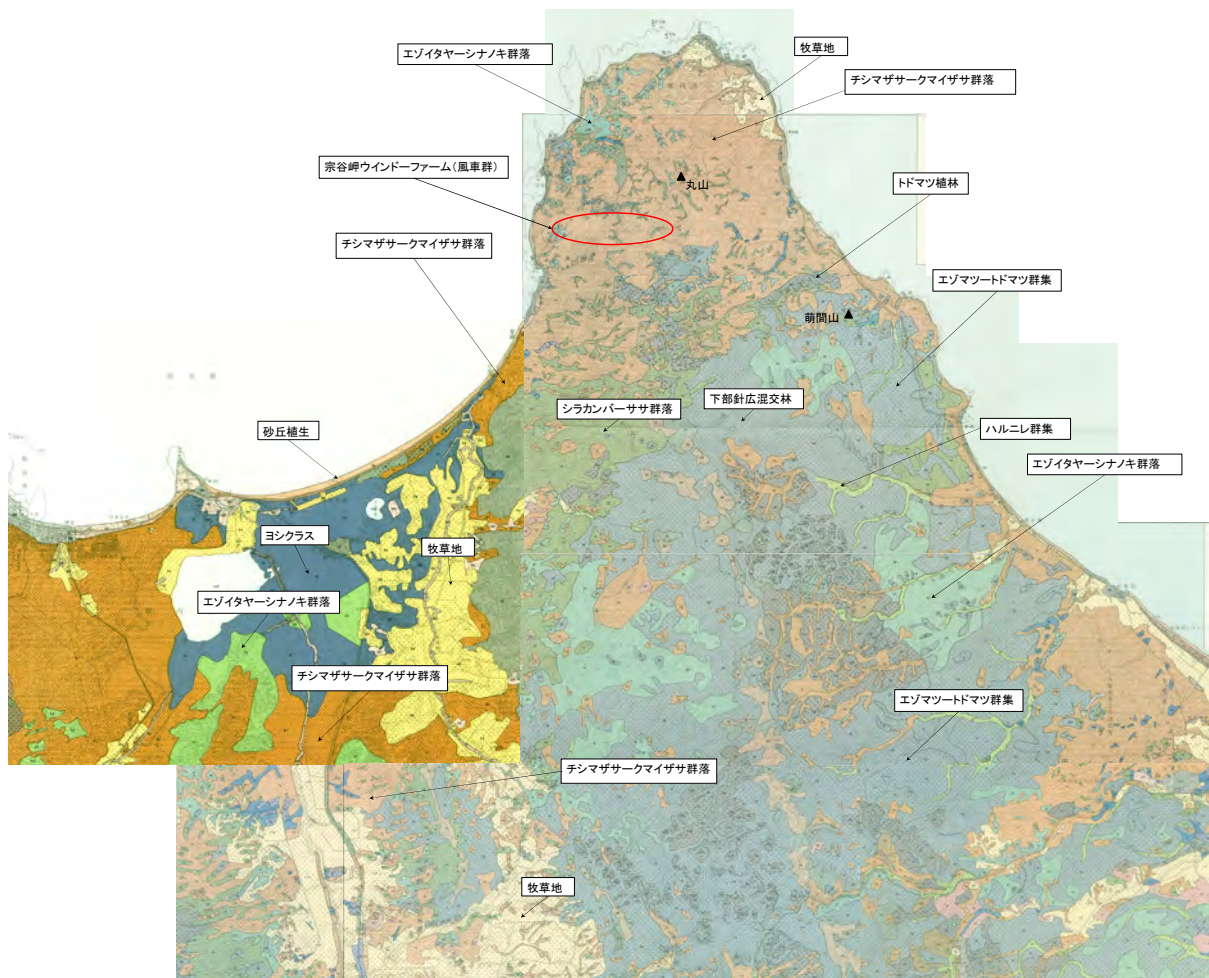


図 1-1-4-1 宗谷地域の植生・土地利用

(出典) 第 2・3 回自然環境保全基礎調査報告書(環境庁、1981・1986)

(5)宗谷地域の環境特性

宗谷岬とその周辺からなる宗谷地域の環境特性図を図 1-1-5-1 に示す。

地形の特徴として、海岸沿いの崖、周氷河性波状地とされる内陸部のなだらかな地形と部分的な凸部（丸山や萌間山など）、複雑に開析された小河川（珊内川など）が挙げられる。また、気象条件として一年を通じ、恒常的に強風が吹くことが挙げられ、複雑な地形と相俟って各所で上昇気流が発生する。一方、宗谷地域の増幌川、知来別川、鬼志別川では、毎年サケ・マスの放流が行われており、秋には、多くのサケ・マスが遡上する。

植生は、宗谷岬先端部ではササ群落や牧草地などの草地環境が優占するが、複雑に入り組む小河川沿いにはわずかながら樹林（ハンノキ、ヤナギ類など）が残存し、岬の南部にはトドマツやエゾイタヤ、ミズナラ、シラカバなどからなる樹林域が広がり、エゾシカの格好の生息環境となっている。また、これらの樹林は、サケ類を採餌するために飛来する海ワシ類が止まり場としているほか、夜間の罫としても利用されている。このほか、宗谷岬周辺の沿岸部には、海ワシ類の餌となる海獣類や魚類の死体が漂着する。



(出典) 2013年9月撮影、Google earth



図 1-1-5-1 宗谷地域の環境特性図

	
<p>宗谷岬先端部 (2015.3.27)</p>	<p>珊内川周辺の牧草地。宗谷丘陵の周氷河性波状地(新第三紀堆積岩類)。海ワシ類が河川流域の上昇気流をよく利用 (2015.3.27)</p>
	
<p>丸山の起伏丘陵地(新第三紀中新世火成岩類(玄武岩))。凸部で上昇気流発生 (2015.3.27)</p>	<p>萌間山の小起伏丘陵地(新第三紀中新世火成岩類(玄武岩))。左急崖地ともに上昇気流発生 (2015.3.27)</p>
	
<p>増幌川、ハンノキ林 (2015.3.26)</p>	<p>声問川 (2015.3.28)</p>

写真 1-1-5-1 宗谷岬周辺の環境(1)

	
<p>柵内川河口付近 (2015.3.28)</p>	<p>時前川支流。河畔、ヤナギ林、ハンノキ林 (2015.3.27)</p>
	
<p>大沼 (2015.3.28)</p>	<p>メグマ沼 (2015.3.26)</p>
	
<p>ハマニンニク-ハマナス群落、富磯南の海岸(日本海側) (2015.3.27)</p>	<p>ハマニンニク群落、竜神島付近の海岸(オホーツク海側) (2015.3.27)</p>

写真 1-1-5-2 宗谷岬周辺の環境(2)

	
<p>ササ(チシマザサークマイザサ)群落、東浦 (2015.3.27)</p>	<p>シラカンバーササ群落、東浦北側 (2015.3.27)</p>
	
<p>エゾマツトドマツ群集。道道 1077 号線、上苗太路川左岸沿い (2015.3.27)</p>	<p>トドマツ植林。道道 1077 号線、上苗太路大橋 (2015.3.27)</p>
	
<p>下部針広混交林。道道 1077 号線、上苗太路川左岸沿い (2015.3.27)</p>	<p>ミズナラ矮生木群落。樹高は海岸部の 1~2m から内陸に向かって高くなり 6~8m 程度になる。稚内空港の東北東約 2km、国道 238 号と道道 1077 号との分岐付近 (2015.3.26)</p>

写真 1-1-5-3 宗谷岬周辺の環境(3)

	
<p>宗谷岬近く(柵内より西に約 500m の海岸)の砂州、干潮時に出現 (2015.3.26)</p>	<p>弁天島(新第三紀中新世の火成岩類(玄武岩))。白いのは海鳥の糞、右側平坦部にトド(約 50 頭) (2015.3.27)</p>
	
<p>宗谷岬ウインドファーム、富磯付近 (2015.3.26)</p>	<p>柵内川上空を飛翔するオオワシ (2015.3.27)</p>

写真 1-1-5-4 宗谷岬周辺の環境(4)

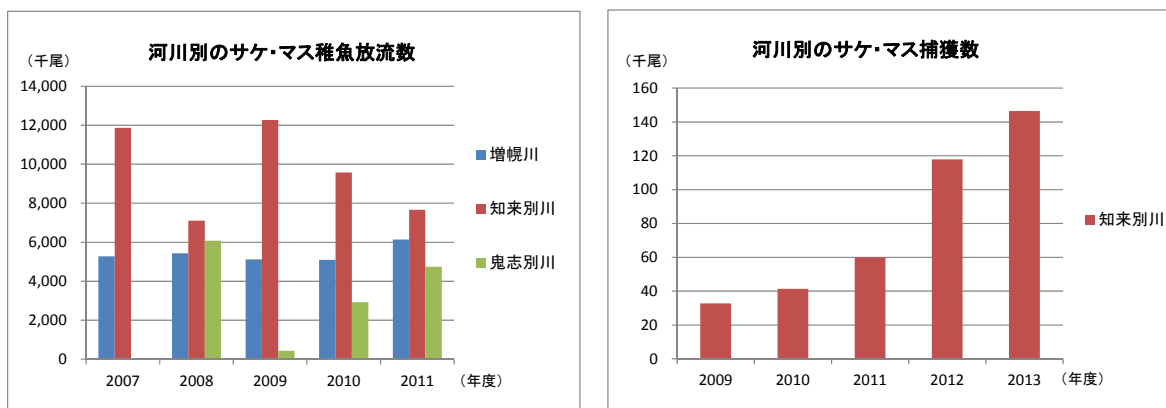
2) 宗谷地域の漁業³

宗谷地方北部における主な河川を図 1-2-2、ならびにサケ・マスの稚魚放流・捕獲実績を図 1-2-1 に示す。

サケ・マスの稚魚放流は増幌川、知来別川、鬼志別川の 3 河川で行われており、知来別川が年平均 970 万尾と最も多い。増幌川はサケを主体に年平均 540 万尾と安定した放流数を維持している。一方、サケ・マスの捕獲は 2003 年以降、知来別川のみで行われており、2013 年には 14 万 6 千尾が捕獲されている。サケ・マスの遡上は例年 8 月末から 10 月末頃まで続くが、ほとんどの魚がウライ（河口から約 700m 地点）で捕獲されるため、大雨による増水などがなければ、それより上流部に遡上できる魚は少ないと考えられる。

増幌川と鬼志別川におけるサケ・マスの遡上数は不明であるが、知来別川のサケ・マスの河川回帰率を両河川の放流数に架け合わせて試算したところ、2013 年には増幌川で 10 万 7 千尾のサケ、鬼志別川で 260 尾のマスが遡上した可能性がある⁴と推計された。しかし、知来別川など捕獲河川の河口沿岸では、サケ・マスが遡上しやすいように定置網の張り方に工夫がなされているが、それ以外の河川の沿岸では張り方に制限がない。そのため、これら 2 河川の実際の遡上数は推計値よりかなり少ないと推測される。また、稚魚放流していない声間川、下苗太路川などにおいても、自然産卵・孵化した個体などが秋に遡上している可能性はある。ただし、各種の情報を総合すると、少なくとも宗谷岬周辺では増幌川の遡上数が最も多いと思われる。なお、増幌川と下苗太路川は全ての水産動植物の採捕が禁止されている保護水面に指定されている⁵。

なお、宗谷岬周辺の湖沼では、ポロ沼でシジミガイ漁が行われているが、ワカサギ、ゴリなどの氷下網漁は行われていない。



(出典)さけます情報：河川別の捕獲数、採卵数及び放流数(独法 水産総合研究センター北海道区水産研究所 HP)

³ 本項については、(独)水産総合研究センター北海道区水産研究所および(社)宗谷管内さけ・ます増殖事業協会からの聞き取り情報を参考にした。

⁴ 知来別川のサケ河川回帰率 2.1%、マス河川回帰率 0.06% (2013 年) を増幌川のサケ放流数 512 万尾、鬼志別川のマスの放流数 43 万尾 (2009 年) に乗じて算出した。

⁵ サケ・マス資源保護対策として、昭和 45 年に農林省告示により指定された。

図 1-2-1 宗谷地方北部の河川におけるサケ・マスの放流・捕獲数

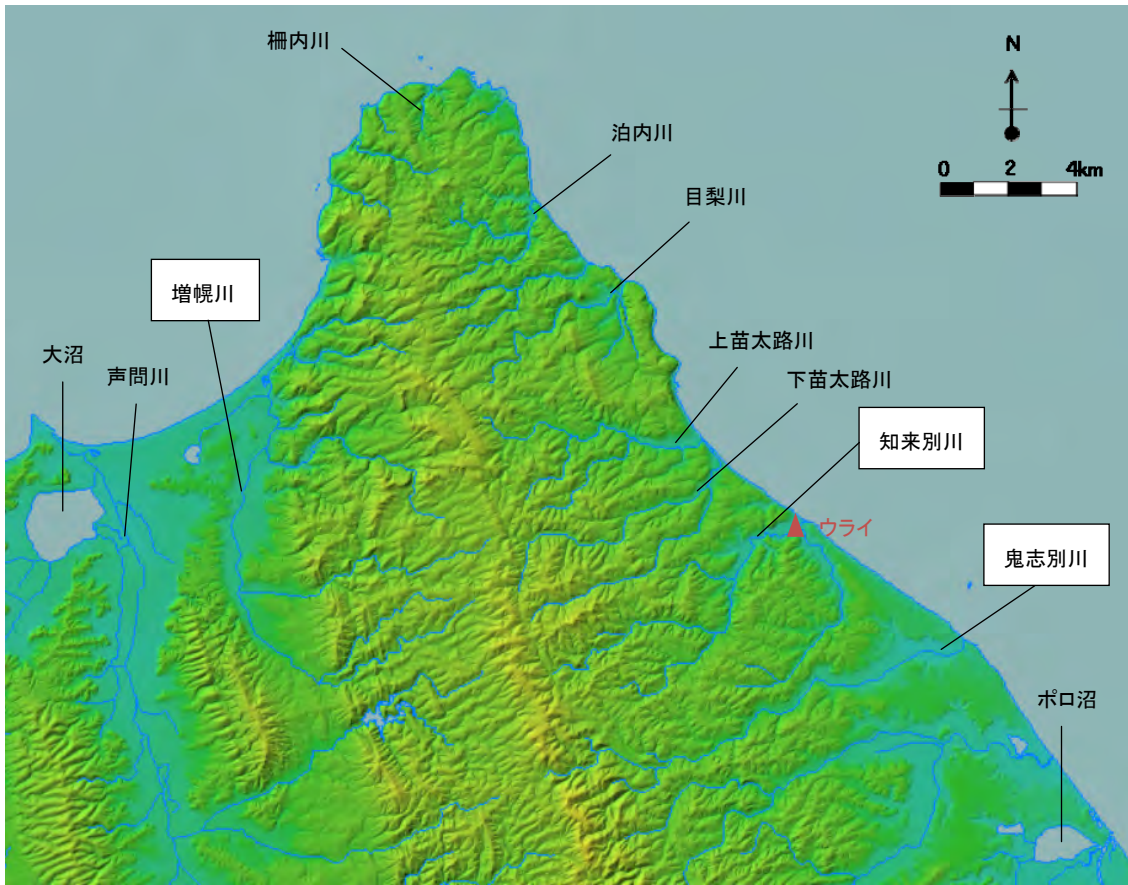


図 1-2-2 宗谷地方北部の主な河川



写真 1-2-1 増幌川および遡上したサケの死骸

3) 海ワシ類の生息状況および行動パターン

海ワシ類の渡来期、越冬期、渡去期における生息状況および渡りを含む行動パターンを把握するために、宗谷岬および周辺域において定点調査ならびに車両（一部徒歩）による任意踏査を行った。主な調査定点と踏査ルートを図 1-3-1 に示す。



図 1-3-1 宗谷岬および周辺域の調査対象地

現地調査は以下の期間に実施した。

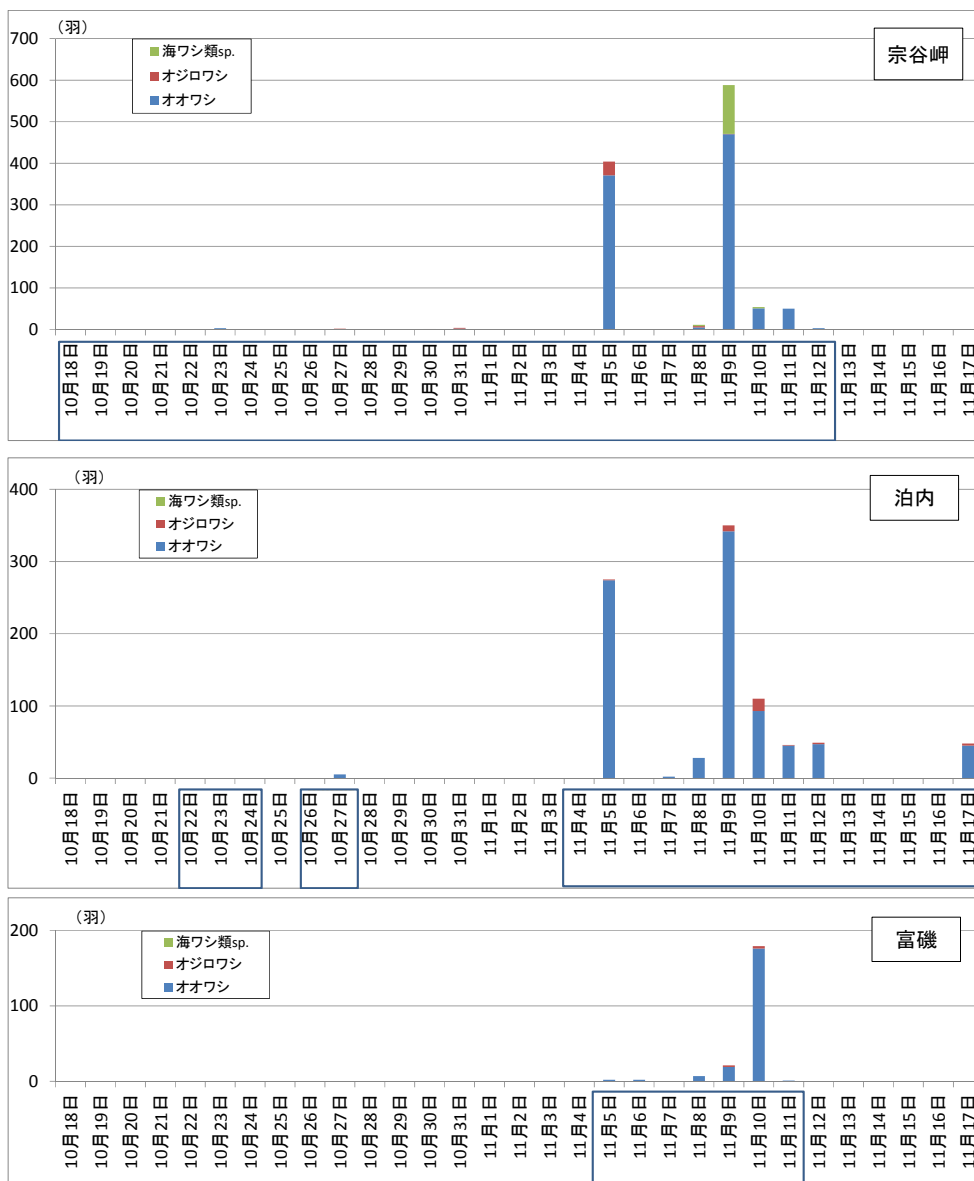
- 渡来期：2014年10月17日～11月23日
- 越冬期：2015年1月9日～13日
- 渡去期：2015年3月17日～22日、26日～28日

(1) 渡来状況

① 渡来時期と渡来数

渡来確認のための定点調査を宗谷岬（10月18日～11月23日）、泊内（10月22日～24日、26日～27日、11月4日～17日）、富磯（11月5日～11日）の3地点において、日の出から日没まで実施した。渡りは10月下旬（初認日：10月23日）から散発的に観察されたが、集中したのは11月5日、9日、10日の3日間であった（図1-3-1-1）。これまでの宗谷岬での調査によると、1985年10月31日に132羽、11月6日に234羽（伊藤、1991）、2008年11月21日に160羽（環境省、2009）の渡来集中記録がある。

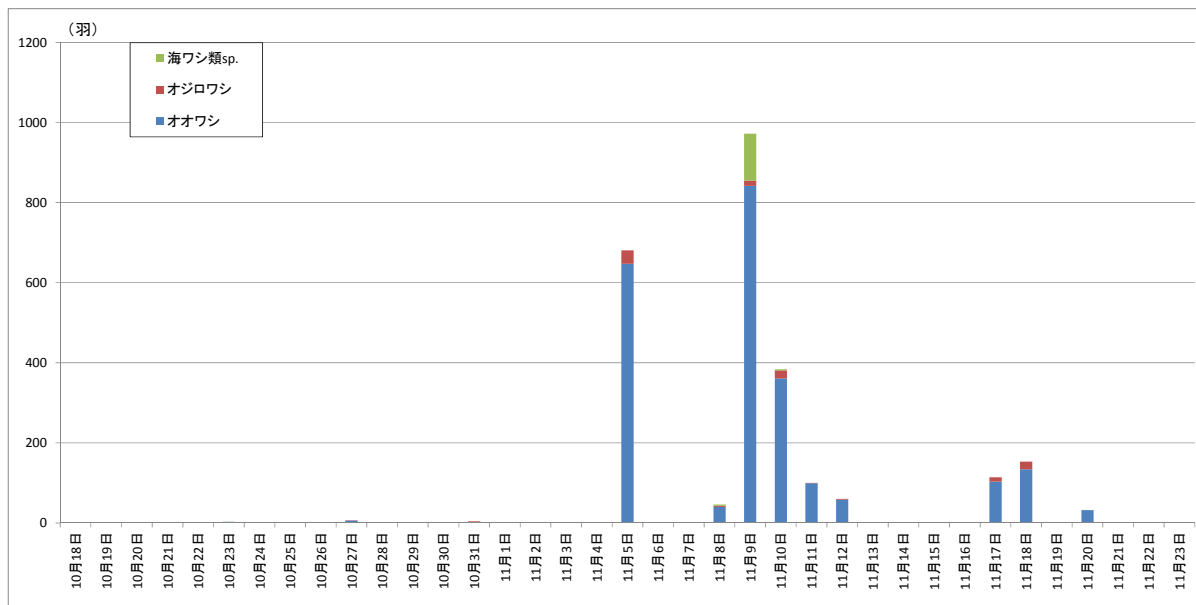
宗谷岬と泊内では11月9日にピークが記録されたが、西側に位置する富磯では翌日の10日に渡来数のピークが見られた。



注) 各地点の調査日を黄色のハッチで示した。

図1-3-1-1 海ワシ類の地点別・日別渡来数

調査地点間の重複カウントを一部含むと考えられるが、3 定点を合計すると 5 日は 681 羽、9 日は 972 羽、10 日は 384 羽となる（図 1-3-1-2）。



注) 宗谷岬、泊内、富磯の合計。ただし、11月18日以降は目梨での記録。

図 1-3-1-2 海ワシ類の日別渡来数(3 定点総合)

② 渡来期の出現状況

渡来期の調査を通じて記録された海ワシ類は、累計でオオワシ 3,205 羽、オジロワシ 633 羽、種不明 227 羽、計 4,065 羽であった（表 1-3-1-1）。

そのうち渡りの飛行（北方海上からの飛来、高空の直線的な飛行、南方向への飛行、海上での直線的な飛行など）と判断した個体は、オオワシ 2,331 羽、オジロワシ 107 羽、種不明 123 羽、計 2,561 羽であり、そのほかの個体は渡来後、周辺に一時的に留まる個体、そのまま当該地で越冬する個体、ならびに当該地に定着しているオジロワシなどの記録と考えられる。総出現個体の 79%、渡り個体の 91%はオオワシであった。

オオワシ、オジロワシの出現比率を地区別に見ると、増幌でオジロワシが多い点が目立っている（図 1-3-1-3）。同じく地区別の観察時間当たり個体数では、目梨が最も多くなっている。短時間の観察中に多くの個体が記録されたことを示している。

表 1-3-1-1 海ワシ類の地区別出現個体数(2014年10月18日～11月23日)

地区	調査時間	出現総個体数				渡りの個体数				渡り以外の個体数			
		オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計	オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計	オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計
宗谷岬	269:05	960	70	125	1155	959	41	123	1123	1	29	2	32
丸山	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
泊内	163:24	941	126	1	1068	881	32	0	913	60	94	0	155
目梨	25:10	417	31	11	459	125	12	0	137	292	19	0	322
東浦	15:45	85	25	19	129	76	15	0	91	9	10	0	38
苗太路	13:10	87	6	0	93	61	0	0	61	26	-	0	32
富磯	73:50	241	32	0	273	207	5	0	212	34	27	0	61
増幌	82:15	459	342	71	872	11	2	0	13	448	340	0	859
宇曾丹	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
そのほか	20:25	15	1	0	16	11	0	0	11	4	0	0	5
総計	663:04	3205	633	227	4065	2331	107	123	2561	874	526	104	1504
比率	-	78.8%	15.6%	5.6%	1	91.0%	4.2%	4.8%	1	58.1%	35.0%	6.9%	1

注) /:未調査
個体数は累計

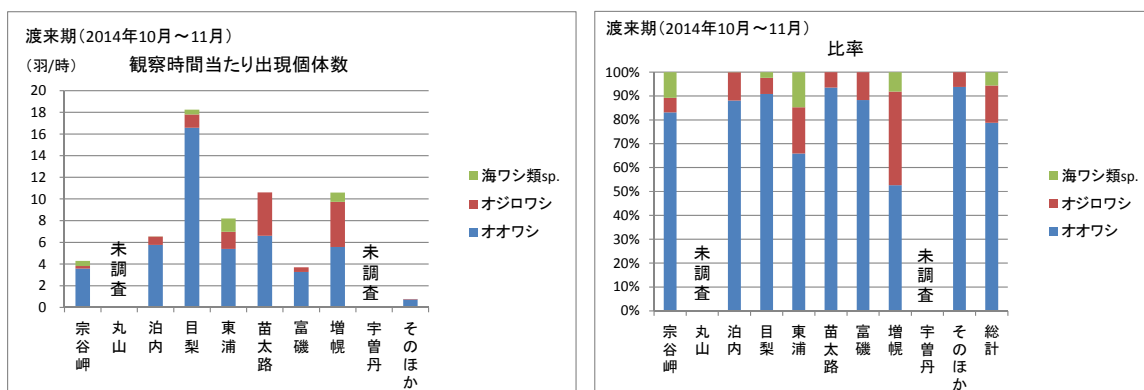


図 1-3-1-3 海ワシ類の地区別観察時間当たり出現個体数と種類別の比率 (2014年10月18日～11月23日)

③ 渡来数と風況との関係

渡りが最も多く見られた11月9日の風速は、調査期間中(2014年10月18日～11月23日)の平均風速よりやや弱く、風向は移動経路に対して横からの西南西であった。次いで渡りが多かった11月5日は、南西の風が平均よりやや強く吹いていた(表1-3-1-2)。両日とも宗谷岬の定点では、岬の東側海上を南へ通過する事例が多く確認された。西側に位置する富磯の確認事例が多かった10日は平均風速より弱い東風が吹いていた。また、渡りがやや多かった11月16日、17日ではそれぞれ北北西と北北東の風が吹いていた。なお、強風の記録された11月3日、4日、14日の海ワシ類の出現は少なかった。

表 1-3-1-2 海ワシ類の出現個体数と風況との関係(2014年10月18日～11月23日)

日	風向・風速(m/s)			海ワシ 類合計	渡り個体数			
	平均風 速	平均風 速との差	最多風向		オオワ シ	オジロ ワシ	海ワシ 類sp.	合計
10月18日	10.9	1.9	北西					
10月19日	10.4	1.3	南西	5				
10月20日	11.8	2.7	南西	12				
10月21日	8.1	-1.0	西北西	26				
10月22日	8.1	-1.0	西	56				
10月23日	7.4	-1.7	南西	12	3			3
10月24日	9.9	0.8	南西					
10月25日	9.9	0.8	南西					
10月26日	7.6	-1.5	南南西	9				
10月27日	7.8	-1.3	西北西	12	6	1		7
10月28日	13.4	4.3	北西					
10月29日	12.5	3.4	北西					
10月30日	7.7	-1.4	西南西	8		1		1
10月31日	3.7	-5.4	東北東	10	2	2		4
11月1日	4.5	-4.6	南東	7				
11月2日	5.6	-3.5	南東					
11月3日	15.3	6.2	西	47				
11月4日	19.7	10.6	西	16				
11月5日	11.4	2.3	南西	708	647	34		681
11月6日	11.1	2.0	南西	18	2			2
11月7日	14	4.9	西北西	24	2			2
11月8日	12.3	3.2	西南西	68	40	3	3	46
11月9日	8.7	-0.4	西南西	1026	842	13	117	972
11月10日	3.3	-5.8	東	420	361	20	3	384
11月11日	5.2	-3.9	南西	123	99	1		100
11月12日	6	-3.1	南東	118	58	2		60
11月13日	11.5	2.4	南西	44				
11月14日	14.6	5.5	西南西	42				
11月15日	11.8	2.7	西北西	79				
11月16日	8.9	-0.2	北北西	90				
11月17日	4.9	-4.2	北北東	302	103	11		114
11月18日	2.8	-6.3	北北東	332	134	19		153
11月19日	7.7	-1.4	西北西	226				
11月20日	7.3	-1.8	西北西	103	32			32
11月21日	6.4	-2.7	南南西	81				
11月22日	5.4	-3.7	西北西	32				
11月23日	10.7	1.7	西	9				
平均	9.0	0	合計	2993	1640	70	120	1830
				1072	691	37	3	731

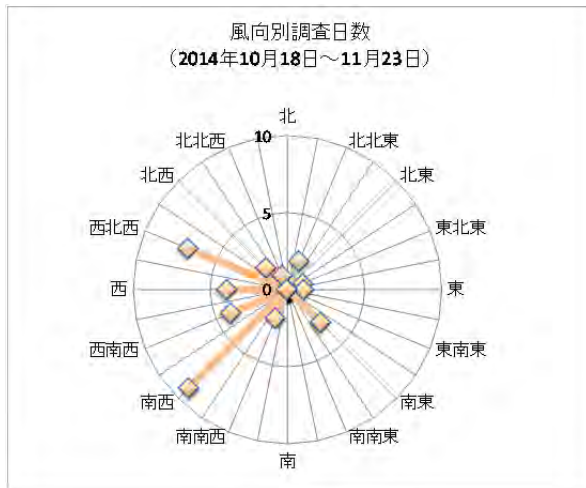
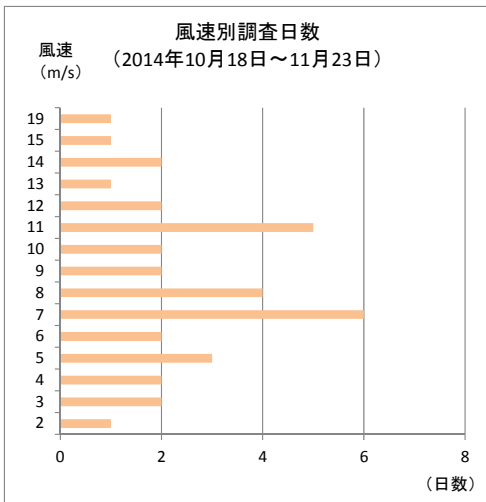
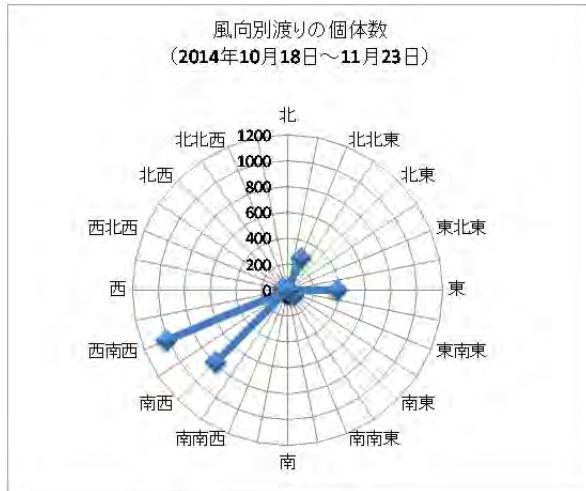
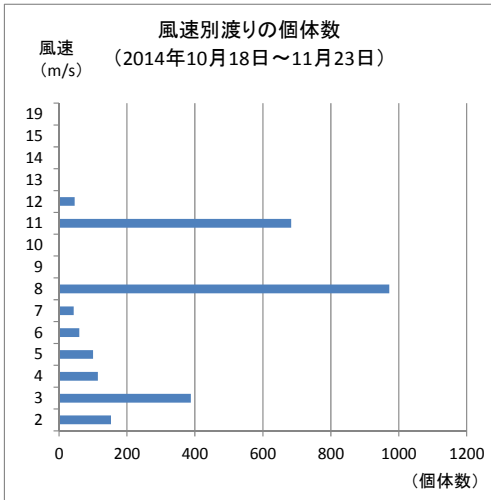
注1) 平均風速より遅い(緩やか)風速の日を赤字で示した。

注2) 南下するワシ類にとって追い風となる北寄りの風向をオレンジのハッチで示した。

注3) 風向・風速は気象庁のホームページ「気象観測データ」による。

渡りの個体数を当日の風速および風向別に集計した(図1-3-1-4)。この間(36日間)の平均風速は9.0m/sである。渡りは8m/s以下の日に多く見られたが、11m/sを超える強風の日にも飛来した。12m/sを超える日数は7日間あったが、この間の渡来は2羽(11月7日)にとどまっており、強風の日々の飛来は少なかった。

風向別では南西～西南西の日に多くの渡来が見られた。この期間に追い風となる北寄りの風が吹いた日数は13日間あったが、渡りが記録された日数は6日間、個体数は312羽(渡り総数の12%)であった。



注) 風速は当日の平均風速、風向は当日の最多風向である。

風向・風速は気象庁のホームページ「気象観測データ」によった。

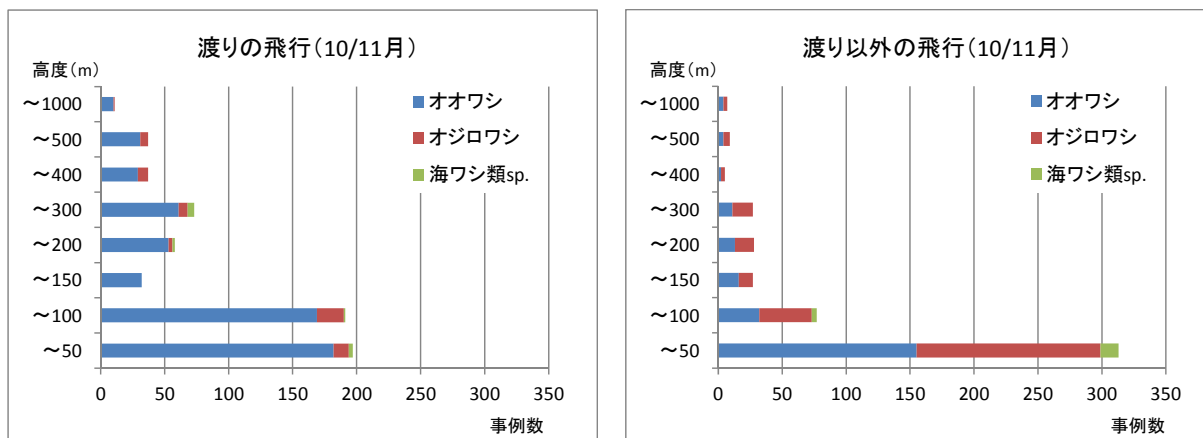
図 1-3-1-4 宗谷岬および泊内における海ワシ類の出現個体数と風況との関係 (2015年10月18日～11月23日)

④ 飛行高度

海ワシ類の飛行高度を主として目視により計測した。調査員の測定補正を兼ねて、適宜レーザー測距器も使用した。観察された海ワシ類のうち、オオワシ 804 例、オジロワシ 296 例、海ワシ類 sp.29 例の飛行高度について、渡りの飛行と渡り以外の飛行に分けて分析した (図 1-3-1-5、図 1-3-1-6)。高度が変わる飛行や高度に高低差のある群れ状のグループについては、その最高高度を抽出して分析した。

渡りの飛行では、高度 50m 以下および 51～100m の飛行が同程度に多かった (合わせて 61%)。201～300m を中心に高高度での飛行も多く、少数ではあるが 501～1000m の飛行も観察された。渡り以外の飛行については、高度 50m 以下が突出しており、次いで 51～

100mが多かった（合わせて80%）。301m以上の飛行は渡りの飛行と比べて少なかった。



注) 高度は各事例で記録された最高高度とした。高度不明を除く。

図 1-3-1-5 海ワシ類の渡来期の渡り高度と渡り以外の飛行高度
(2014年10月18日~11月17日)

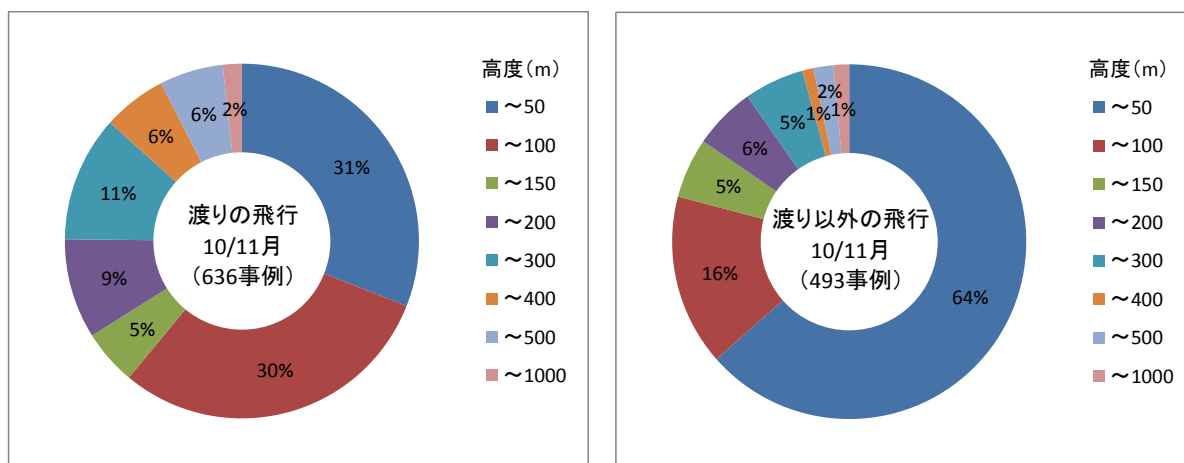
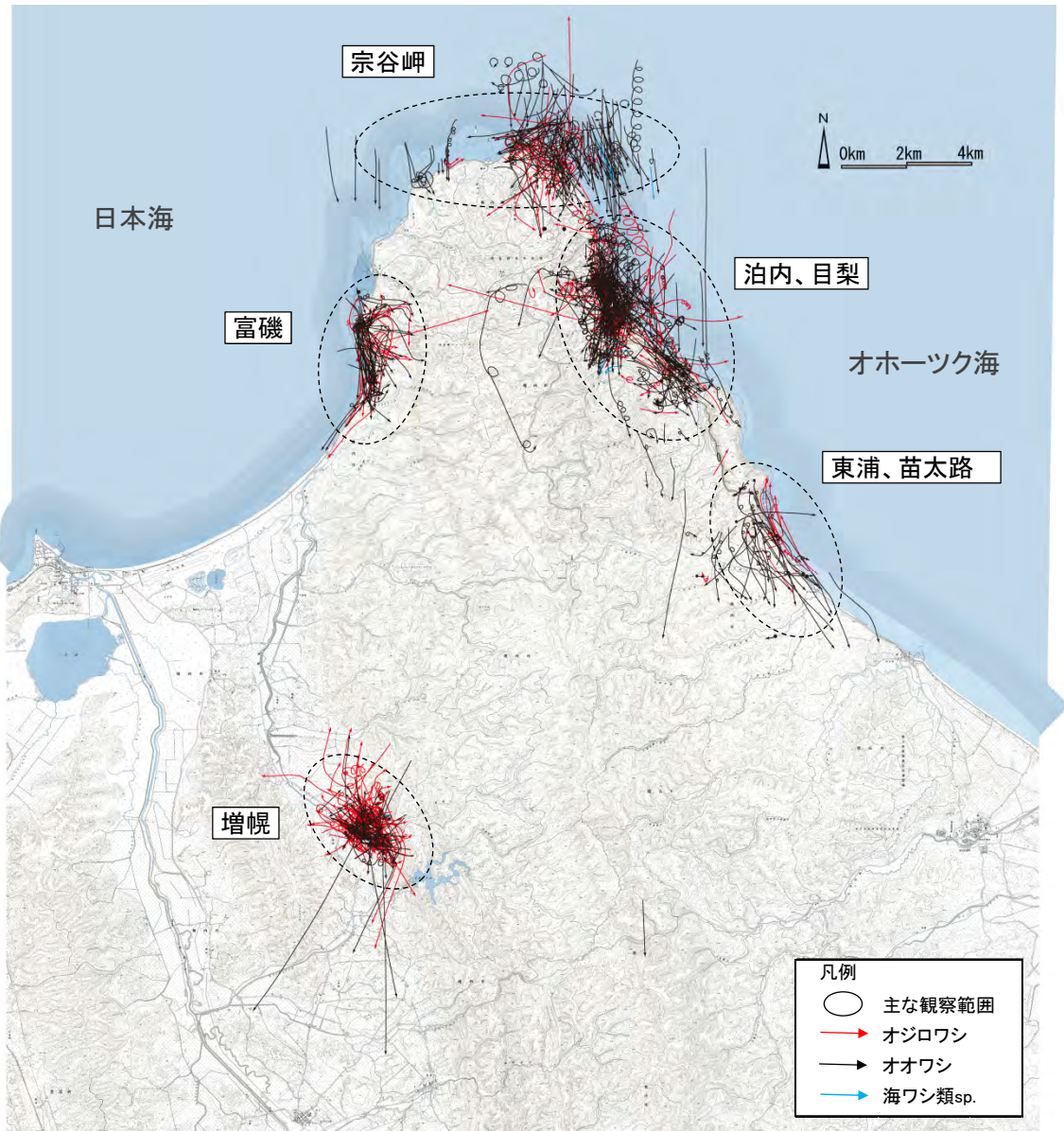


図 1-3-1-6 海ワシ類の渡来期の飛行高度比率(2014年10月18日~11月17日)

⑤ 渡来経路および渡来後の動き

渡来期における海ワシの出現状況を図 1-3-1-7、渡来時・渡来後の動きの概略を図 1-3-1-8 に示す。

宗谷岬の先端に直接飛来する個体、および海上で西風に押され東から上陸する個体が多かった。そのあと泊内から内陸に入り丘陵部を南下する個体も多い一方で、オホーツク海沿岸を南下する個体も認められた。また、増幌川周辺では主に産卵活動後に死亡したサケ類を採餌するため、多くの海ワシ類が集合し、丘陵地の樹林に壱を形成していた。萌間山周辺の樹林にも壱の存在が認められた。



注) 総観察時間は地域により異なる。

図 1-3-1-7 渡来期における宗谷地域の海ワシ類の出現状況(2014年10月19日～11月23日)

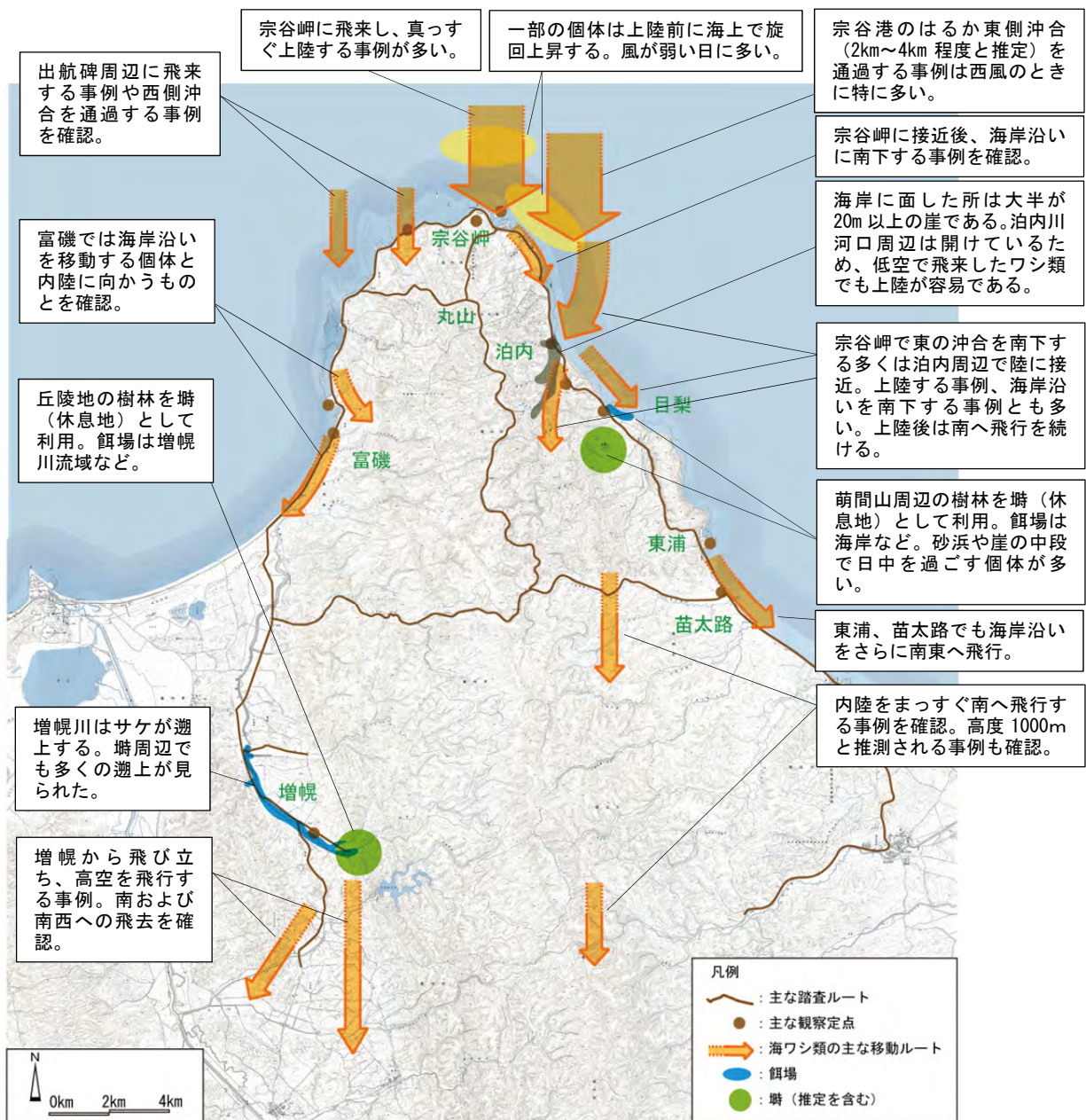


図 1-3-1-8 宗谷地域における渡来時・渡来後の海ワシ類の動き(2014年10~11月)

⑥ 渡来集中期間の状況分析

海ワシ類の渡りが多かった11月5日~11日(7日間)の渡来状況を時間帯、飛行高度、飛行経路について詳細に分析した。調査は3地点(宗谷岬定点 S1、泊内定点 N1、富磯定点 T1)で同時に実施した。

a) 渡来時間

3 地点で記録された渡り個体数の種類別、日別の経時変化をそれぞれ図 1-3-1-9、図 1-3-1-10 に示す。渡り(大半はオオワシ)は 7:30 過ぎから増加し、8:00~8:30 にピーク(469 羽)を迎え、12 時過ぎまで継続した。8:00~9:00 の 1 時間に 36% (777 羽)、8:00~10:00 の 2 時間で 56% (1,207 羽)、7:30~10:30 の 3 時間で 77% (1,646 羽) を記録した。8:00~8:30 の時間帯にピークを迎えるのは 9 日と 10 日で、10 日は 12:00~12:30 にも渡り個体が増加した。5 日は 8:00~9:00 にかけて多くの渡り個体が確認された。

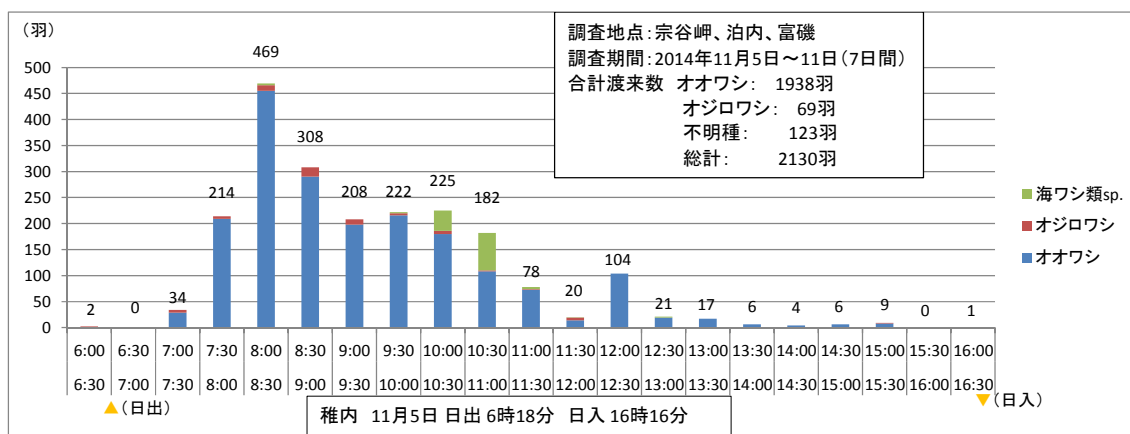


図 1-3-1-9 種類別渡り個体数の経時変化(宗谷岬、泊内、富磯 2014 年 11 月 5 日~11 日)

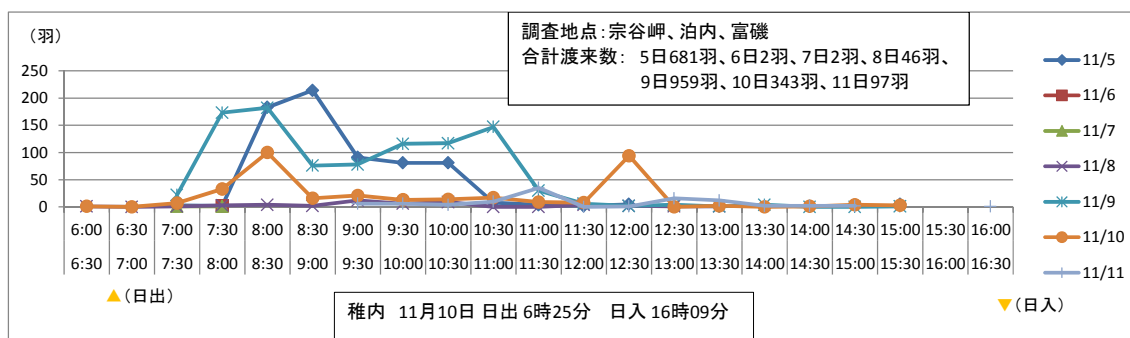
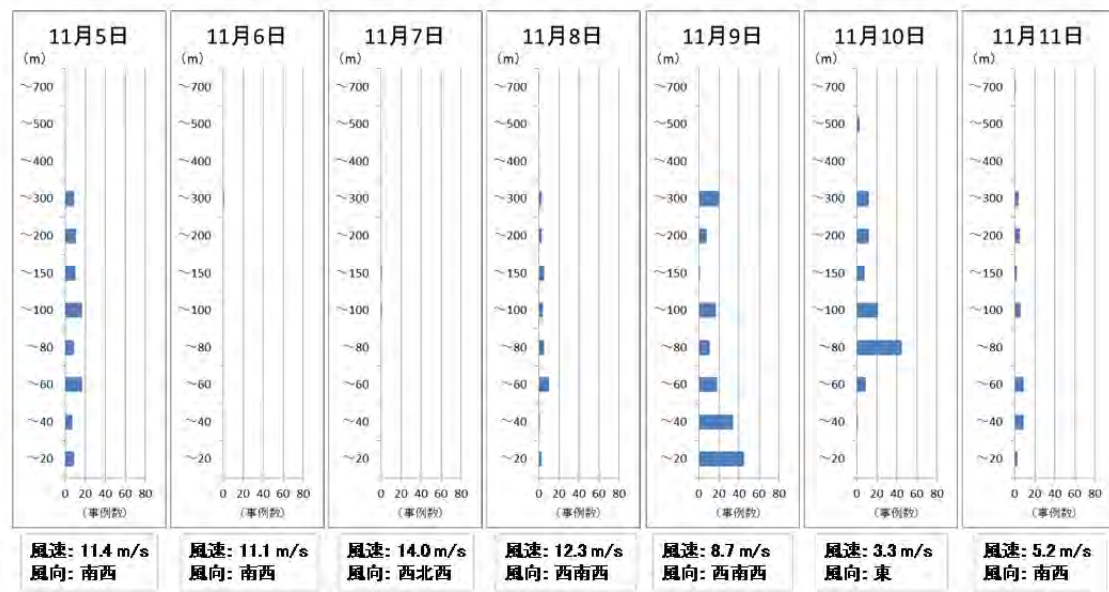


図 1-3-1-10 日別渡り個体数の経時変化(宗谷岬、泊内、富磯 2014 年 11 月 5 日~11 日)

b) 飛行高度

7 日間に記録されたオオワシの渡来時における飛行高度別の事例数を図 1-3-1-11 に示す。

渡来数が最も多かった 11 月 9 日は高度 300m までの飛行が見られたが、数が多かったのは低高度(40m 以下)での飛行であった。最も強風だった 5 日は飛行高度に目立った傾向はみられなかった。逆に最も風が穏やかだった 10 日の場合、高度 61~80m での飛行が多かった。



注) 高度は各事例で記録された最高高度とする。高度不明を除く。

図 1-3-1-11 渡来時のオオワシの飛行高度と事例数(2014年11月5日～11日)

c) 飛行経路

同期間に観察されたオオワシの渡来時における飛行経路を図 1-3-1-13 に示す。

渡来時の飛行経路は幅広く、宗谷漁港から見て東側推定 4km 以上の沖合を南へ通過する事例 (11月9日) や、清浜漁港の西側推定 3km 以上の沖合を南へ通過する事例 (11月10日) などが確認された。上陸地点は宗谷岬突端を中心に幅広く見られた。上陸に際しては、海上で旋回上昇する事例も数多く記録された。また、泊内川河口周辺における上陸も多かった。泊内川は幅広い谷が南に延びており、南に向かう海ワシ類が容易に (事前の上昇を必要とせずに) 上陸できる地形となっている (図 1-3-1-12)。



図 1-3-1-12 宗谷岬周辺の地形

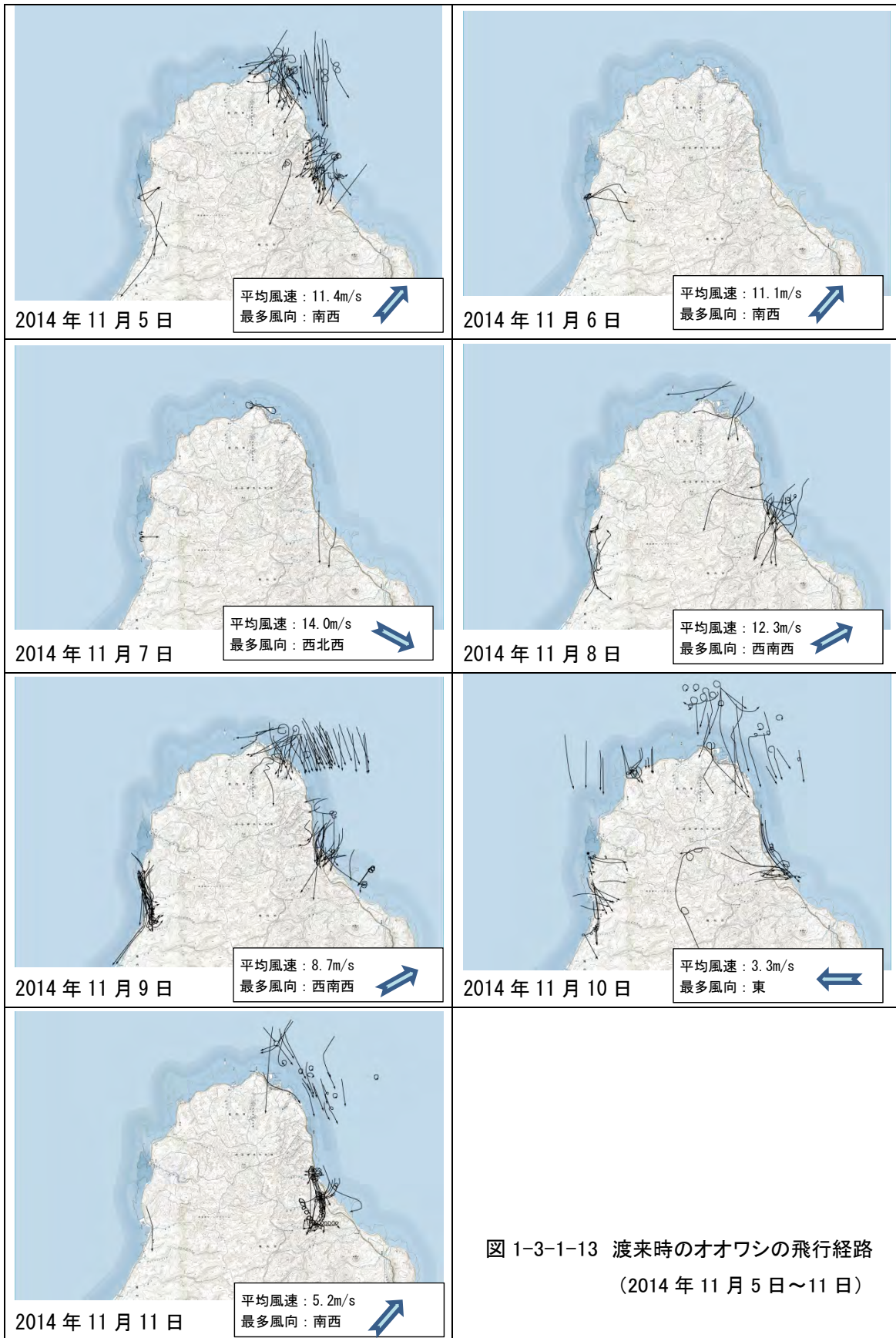


図 1-3-1-13 渡来時のオオワシの飛行経路
(2014年11月5日～11日)

	
宗谷岬に渡来したオオワシ(成) (2014.10.23)	泊内付近に渡来したオオワシ(若) (2014.11.20)

写真 1-3-1-1 渡来期の海ワシ類の飛行

(2)越冬状況

①出現数

越冬期の調査（2015年1月9日～13日）を通じ、累計でオオワシ 310羽、オジロワシ 129羽、種不明 10羽、計 449羽の海ワシ類が記録された（表 1-3-2-1、図 1-3-2-1）。出現個体数の 69%がオオワシ、29%がオジロワシであった。地区別では増幌でオジロワシの出現比率がやや高くなっている。観察時間当たりの出現個体数は、宇曾丹では 18羽、苗太路で 11羽、目梨で 8羽を記録した。

表 1-3-2-1 海ワシ類の地区別出現個体数(2015年1月9日～13日)

地区	調査時間	総個体数			総計
		オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	
宗谷岬	-	/	/	/	
丸山	-	/	/	/	
泊内	-	/	/	/	
目梨	11:40	148	51	4	203
東浦	-	/	/	/	
苗太路	3:10	20	11	4	35
富磯	-	/	/	/	
増幌	4:35	11	11	0	22
宇曾丹	5:00	78	12	0	90
そのほか	17:10	53	44	2	99
総計	41:35	310	129	10	449
比率	-	69.0%	28.7%	2.2%	1

注) /:未調査
個体数は累計

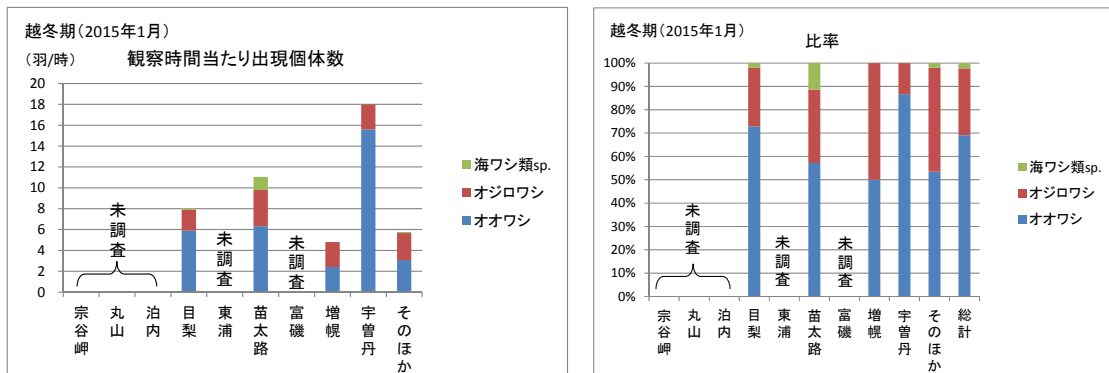
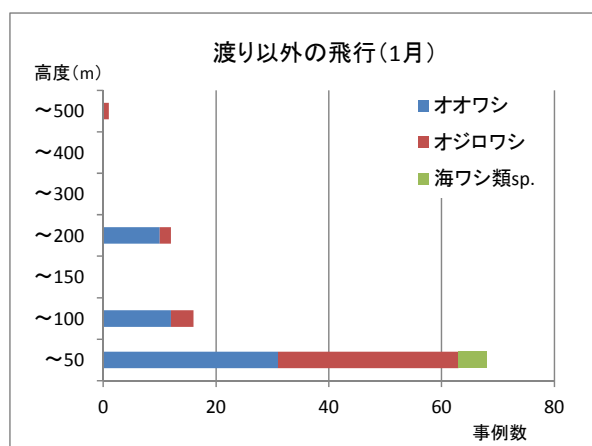


図 1-3-2-1 海ワシ類の地区別観察時間当たり出現個体数と種類別の比率
(2015年1月9日～13日)

②飛行高度

観察されたオオワシ 53例、オジロワシ 39例の飛行高度について、主として目測で観察した結果を図 1-3-2-2 に示す。渡来期同様、高度が変わる飛行などについては、その最高高度を抽出して分析に用いた。

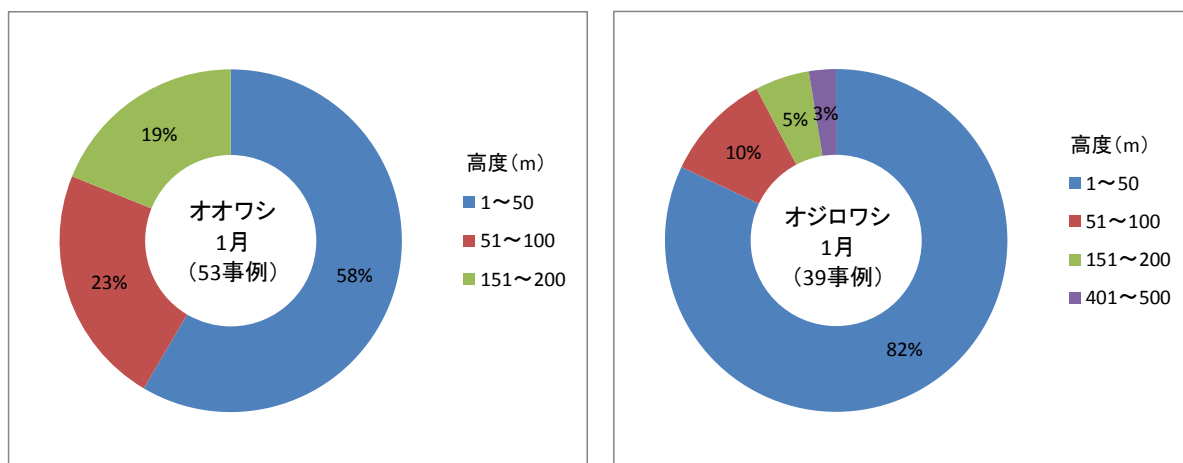
高度 50m 以下の飛行が突出し (70%)、次いで 51~100m、(合わせて 87%) 151~200m が多く記録された。1 事例を除きすべて高度 200m 以下で観察されたことになる。この時期に宗谷地域に生息する海ワシ類のほとんどは、定着あるいは越冬個体と思われ、以上の値はそれらが探餌や罅への出入り活動を行う際の飛行高度を示すものと考えられる。



注) 高度は各事例で記録された最高高度とする。高度不明を除く。

図 1-3-2-2 海ワシ類の越冬期の飛行高度(2015 年 1 月 9 日~13 日)

オオワシとオジロワシの飛行高度の比率を比較した(図 1-3-2-3)。オジロワシの方がオオワシよりも低空を飛行する率が高く、50m 以下が 82%を占めた。一方のオオワシでは 50m 以下が 58%であった。100m 以下ではオジロワシがおおよそ 9 割、オオワシが 8 割となった。



注) 高度は各事例で記録された最高高度とした。高度不明を除く。

図 1-3-2-3 海ワシ類の越冬期の飛行高度比率(2015 年 1 月 9 日~13 日)

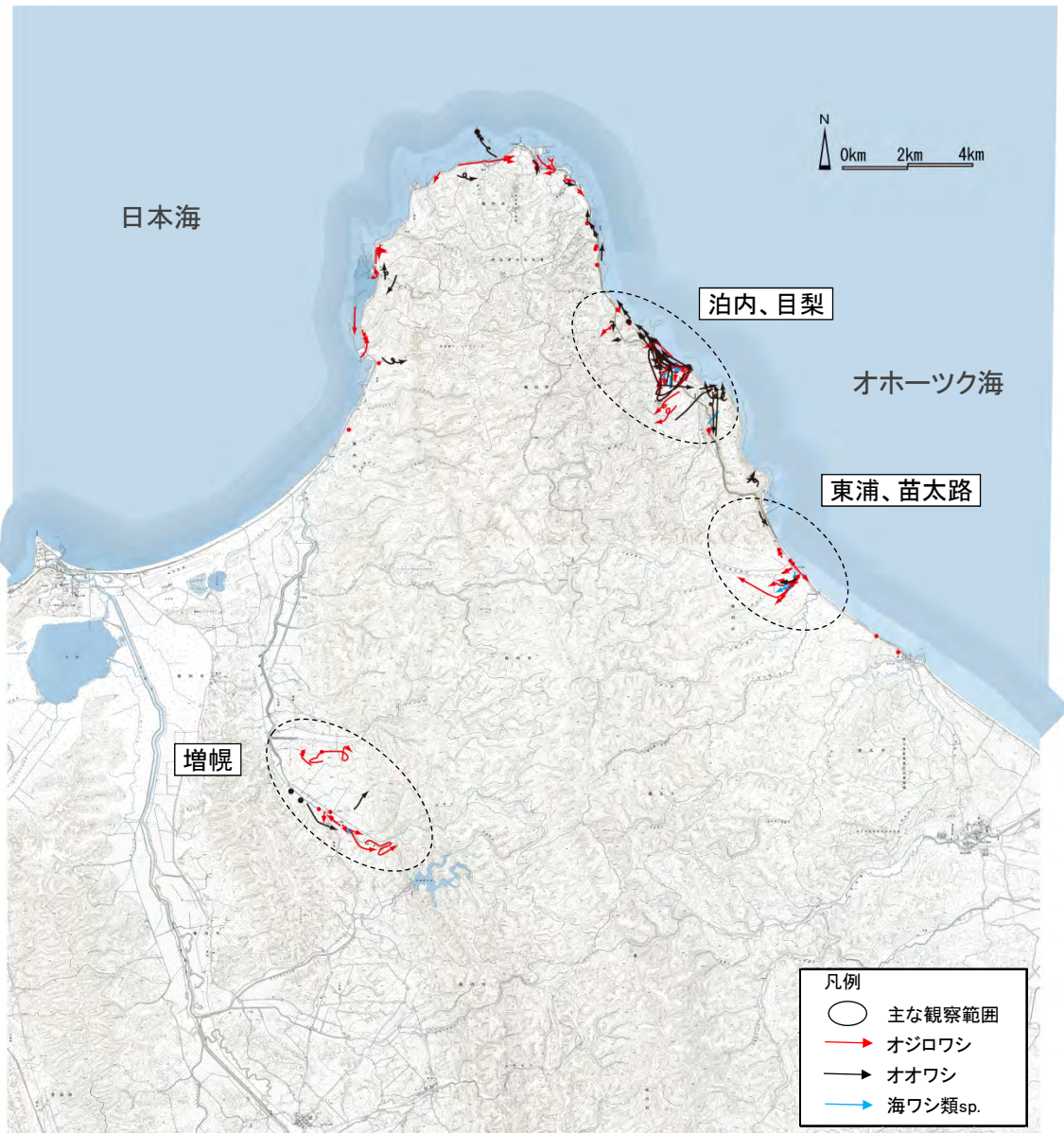
③越冬時の動き

越冬期における海ワシの出現状況を図 1-3-2-4 に、越冬時の動きの概略を図 1-3-2-5 に示す。

宗谷岬の東西の沿岸部を飛行する個体が見られた。渡来期同様、萌間山周辺の樹林および増幌川流域に峙を形成し、前者では海岸に漂着した魚介類、後者ではサケの死骸を餌としている様子が見られた。そのほか、苗太路では雪中に埋もれたシカの死骸を食している 10 羽ほどの海ワシ類も観察された。



写真 1-3-2-1 海ワシ類の峙利用地



注) 総観察時間は地域により異なる。

図 1-3-2-4 越冬期における宗谷地域の海ワシ類の出現状況(2015年1月9日~13日)

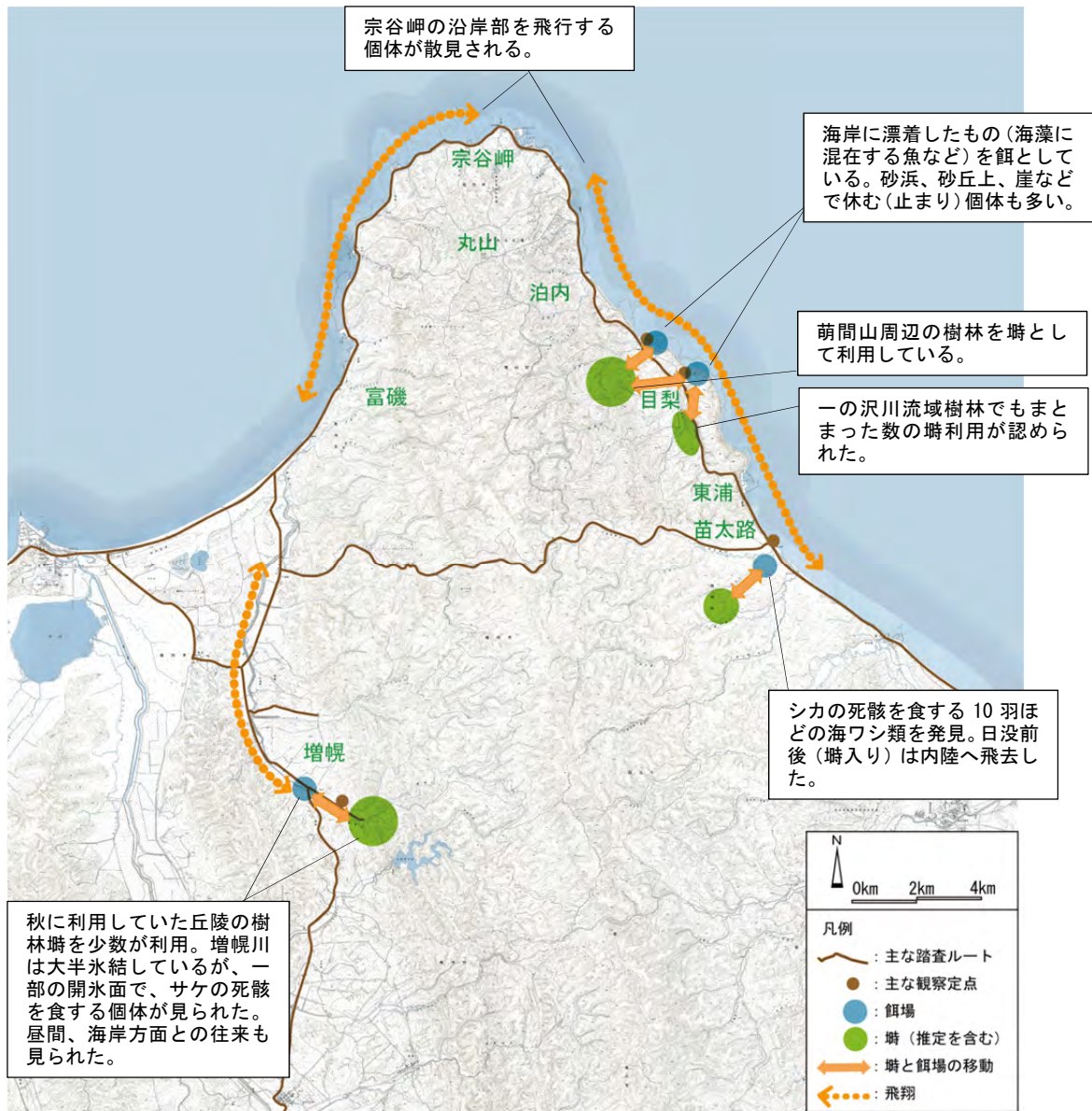


図 1-3-2-5 宗谷地域における越冬時の海ワシ類の動き(2015 年 1 月)

(3) 渡去状況

① 渡去期の出現状況

渡去期の調査（2015年3月17～22日、26～28日）を通じて、累計でオオワシ 606羽、オジロワシ 310羽、種不明 692羽、計 1608羽の海ワシ類が記録された（表 1-1-3-1）。そのうち渡りの飛行（北方海上への飛去、北方への直線的な飛行など）はオオワシ 371羽、オジロワシ 134羽、種不明 167羽、計 672羽確認された。出現個体の 38%、渡り個体の 55%はオオワシであった。渡り個体のうちオジロワシの比率は 20%で、渡来期（4%）に比べ高くなっている。

地区別では観察時間当たりの出現個体数は丸山が 45羽と突出している（図 1-1-3-1）。

表 1-1-3-1 海ワシ類の地区別・渡り区分別出現個体数(2015年3月17～22日、26～28日)

地区	調査時間	出現総個体数				渡りの個体数				渡り以外の個体数			
		オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計	オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計	オオワシ	オジロワシ	海ワシ類sp.	総計
宗谷岬	25:36	125	105	66	296	84	55	50	189	41	50	16	107
丸山	17:41	140	30	626	796	32	1	117	150	108	29	509	646
泊内	19:07	228	87	0	315	209	64	0	273	19	23	0	42
目梨	3:54	36	8	0	44	1	4	0	5	35	4	0	39
東浦	2:35	1	7	0	8	0	0	0	0	1	7	0	8
苗太路	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
富磯	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
増幌	10:10	51	17	0	68	45	10	0	55	6	7	0	13
宇曾丹	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
そのほか	21:01	25	56	0	81	0	0	0	0	25	56	0	81
総計	100:04	606	310	692	1608	371	134	167	672	235	176	525	936
比率	-	37.7%	19.3%	43.0%	1	55.2%	19.9%	24.9%	1	25.1%	18.8%	56.1%	1

注) /:未調査
個体数は累計

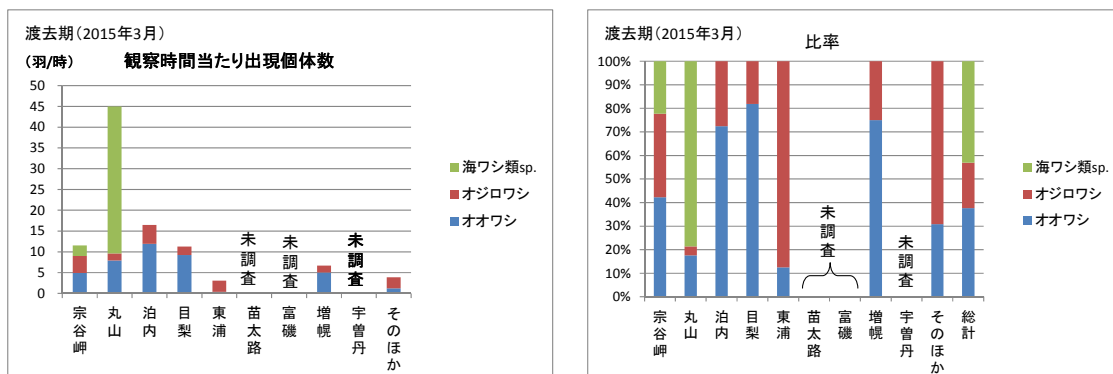
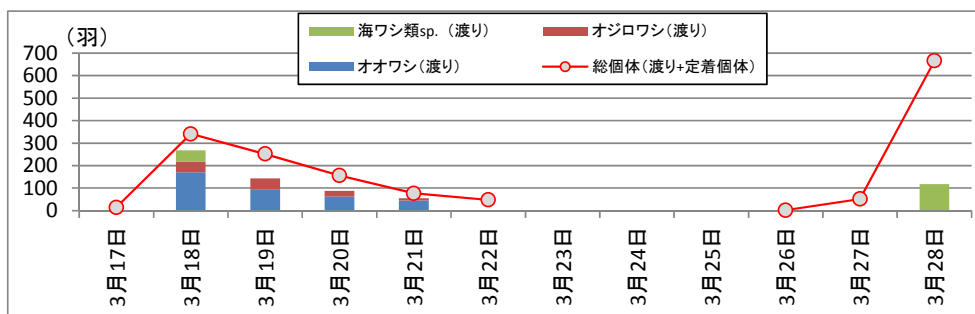


図 1-1-3-1 海ワシ類の地区別観察時間当たり出現個体数と種類別の比率
(2015年3月17～22日、26～28日)

② 渡去時期

3月18日に合計 268羽の渡り個体が確認された（図 1-1-3-2）。3月26日～28日に実施した環境調査の際、28日に宗谷岬で合計 666羽（最大 171羽の海ワシ類が一団となって旋回上昇）が観察された。その後、東北東方向に飛んで行く 117羽の渡り個体が記録された。少なくとも3月末までは、海ワシ類の渡去が続いていたと推測される。



注)3月17日・22日の個体数は半日の記録。

図 1-1-3-2 海ワシ類の日別出現個体数(2015年3月17~22日、26~28日)

③渡去時間

3月18日~19日(2日間)の日別・地点別渡去個体数の経時変化を図1-1-3-3に示す。調査は2地点(宗谷岬定点S1、泊内定点N1)で同時に実施した。

渡りの多くは7:30以降に始まり11:00まで継続しているが、18日の泊内では日の出前後の飛び発ちが多数(5:30~5:59:オオワシ53羽、オジロワシ5羽)観察された。午後の渡去は皆無ではなかったが、極めて少なかった。

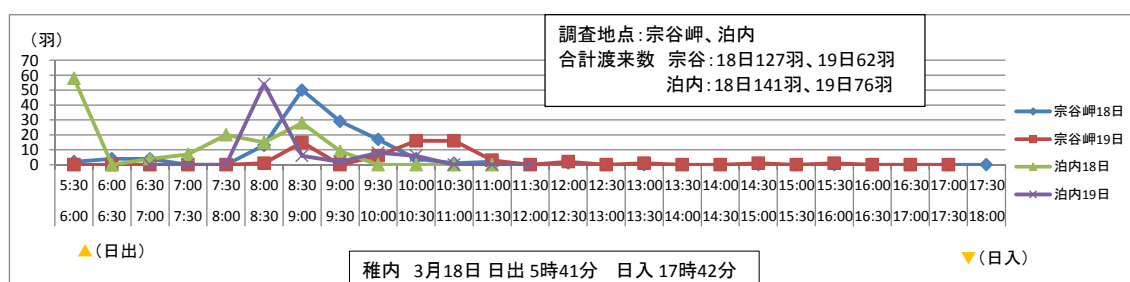
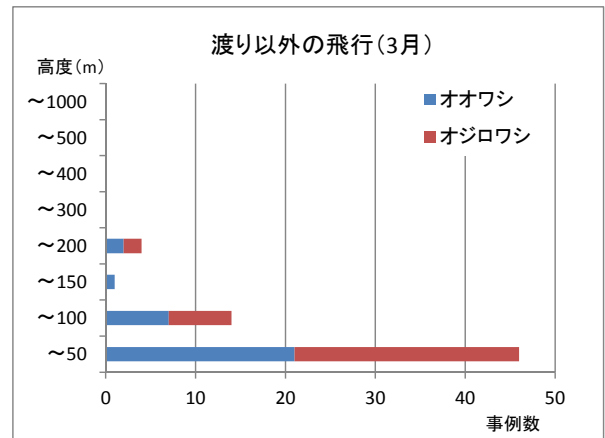
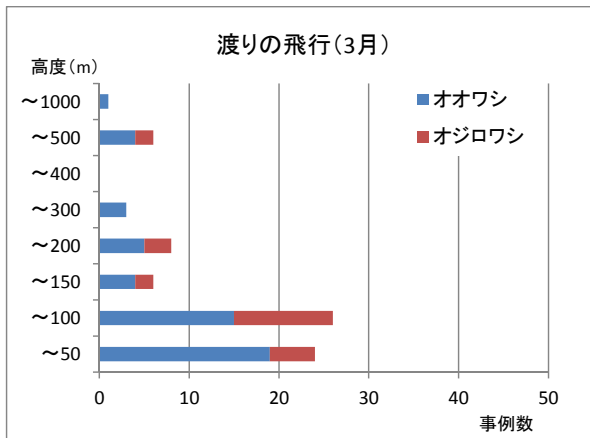


図 1-1-3-3 日別・地点別渡り個体数の経時変化(宗谷岬、泊内 2015年3月18日~19日)

④飛行高度

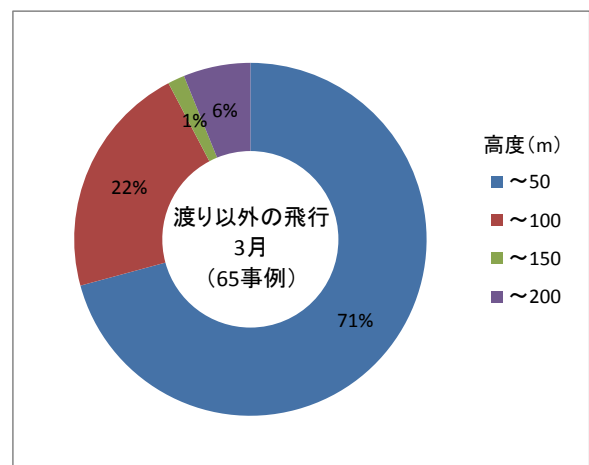
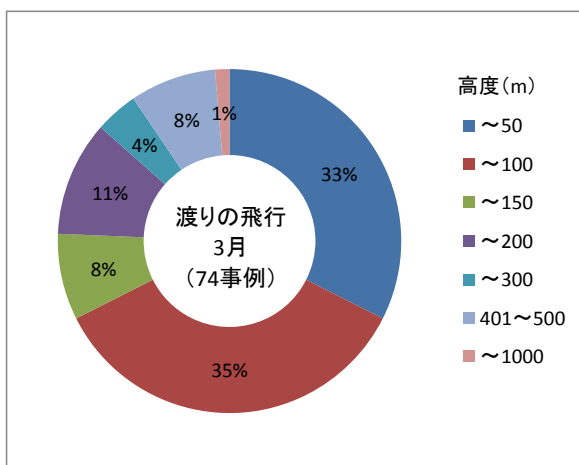
観察されたオオワシ82例、オジロワシ57例の飛行高度について、目視およびレーザー測距器を用いて計測した結果を、渡りの飛行と渡り以外の飛行に分けて分析した(図1-1-3-4、図1-1-3-5)。渡来期同様、高度が変わる飛行や高低差のある群れ状のグループについては、その最高高度を抽出して分析した。

渡りの飛行では、高度50m以下および51~100mの飛行がともに多かった(合わせて68%)。201~1000mまでの高高度の飛行もあったが、事例数は少なかった。渡り以外の飛行については、高度50m以下が突出しており、次いで51~100mが多く、双方で大半を占めた(合わせて93%)。渡来期同様、渡り以外の飛行には、定着個体と思われるオジロワシの事例も多く見られた。



注) 高度は各事例で記録された最高高度とした。高度不明を除く。

図 1-1-3-4 海ワシ類の渡去期の渡り高度と渡り以外の飛行高度
(2015年3月17~22日、26~28日)



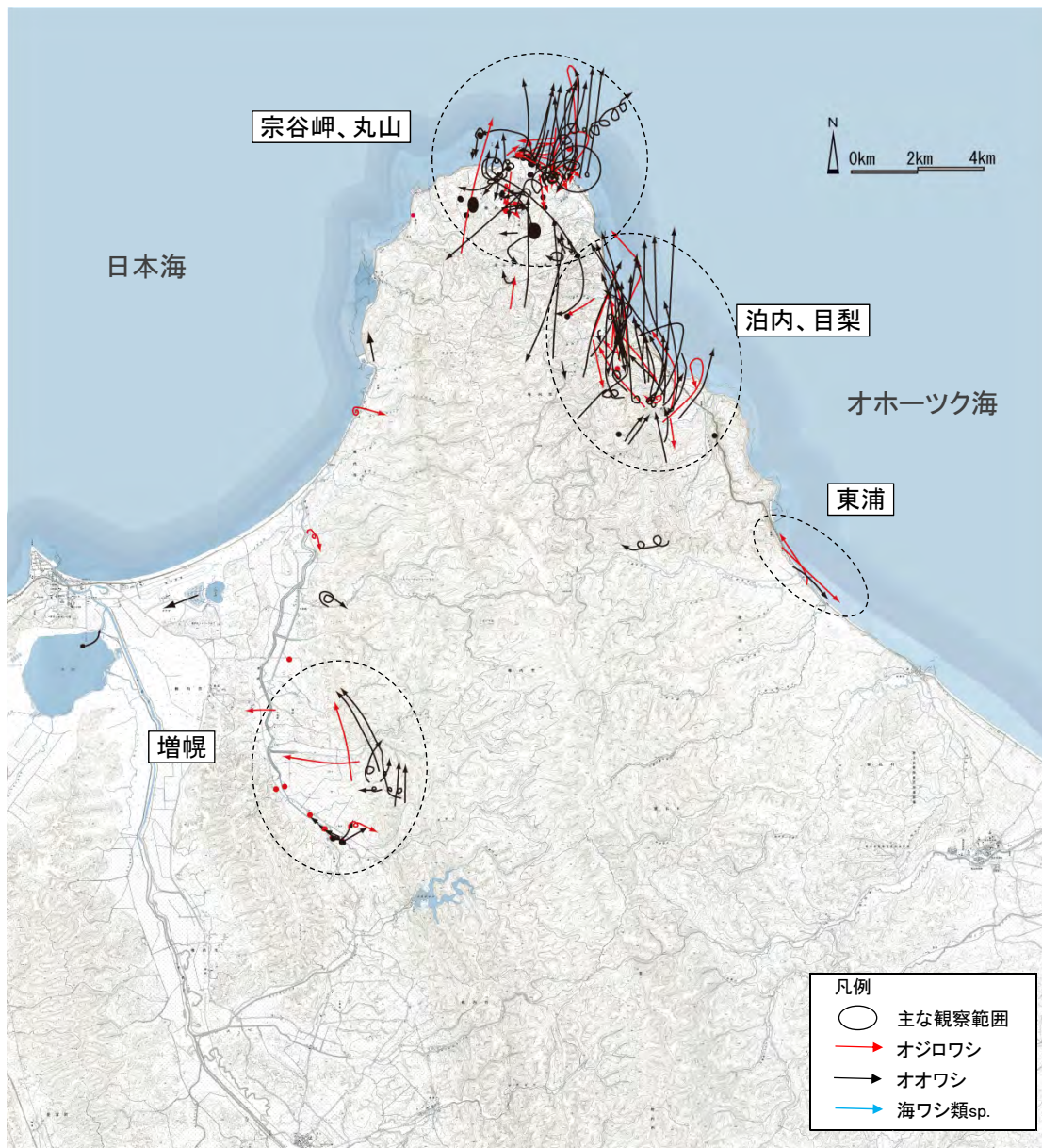
注) 高度は各事例で記録された最高高度とした。高度不明を除く。

図 1-1-3-5 海ワシ類の渡去期の飛行高度比率(2015年3月17~22日、26~28日)

⑤ 渡去経路および渡去前の動き

渡去期における海ワシの出現状況を図 1-1-3-6、渡去前・渡去時の動きの概略を図 1-1-3-7 に示す。

宗谷岬先端から東側の海岸線にかけて飛び立つ個体が多かった。オホーツク海沿岸を北上して来てそのまま飛び去る個体もあったが、萌間山周辺の樹林で一旦休息した後や、丘陵部の牧草地で待機しそこから飛び立つ個体も多かった。飛び立ち後、陸地(宗谷岬)に戻って来る個体も若干認められた。増幌川周辺から宗谷岬方向に飛行する渡りと思われる個体を注意深く観察したが、認められなかった。



注) 総観察時間は地域により異なる。

図 1-1-3-6 渡去期における宗谷地域の海ワシ類の出現状況
(2015年3月17~22日、26~28日)

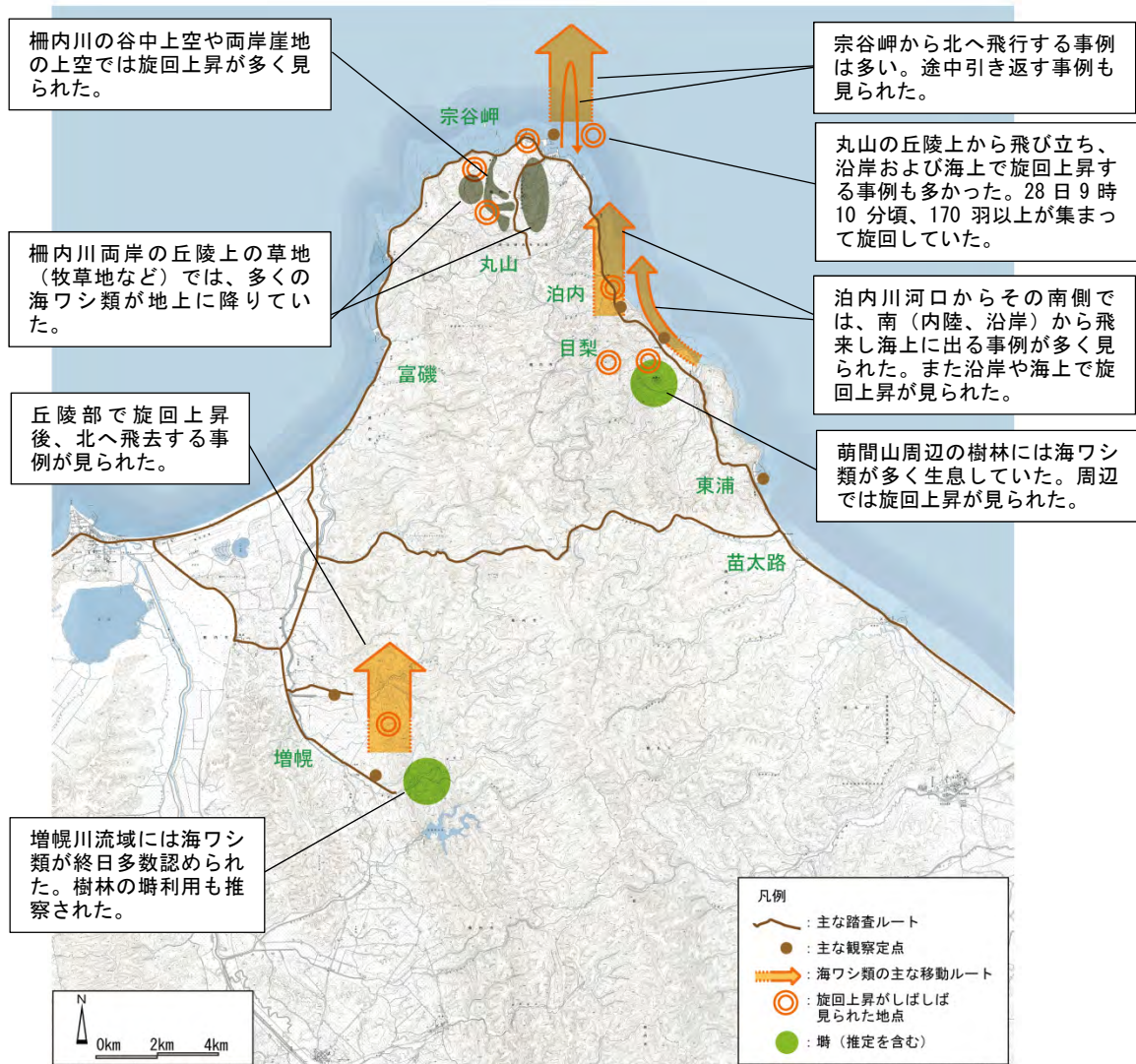


図 1-1-3-7 宗谷地域における渡去前・渡去時の海ワシ類の動き (2015年3月)

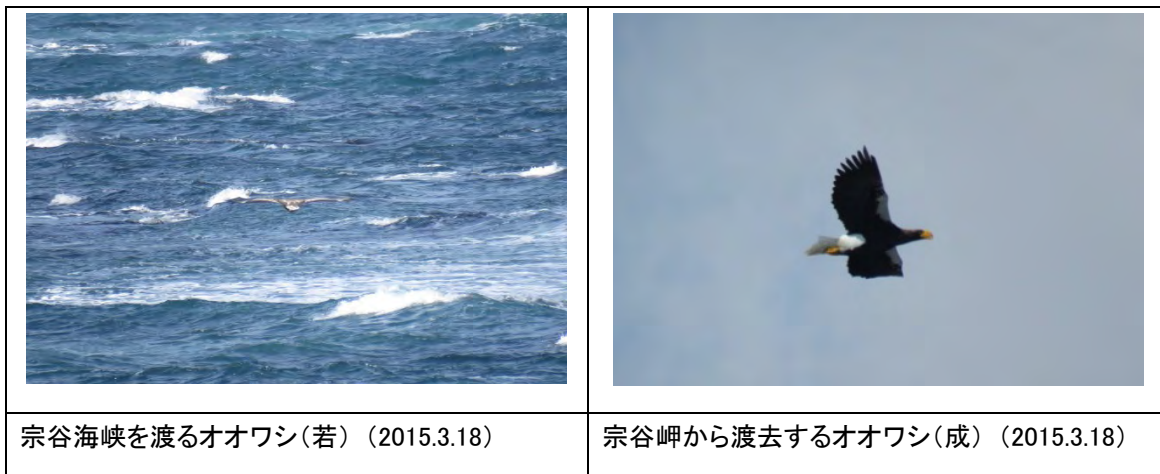


写真 1-1-3-1 渡去期の海ワシ類の飛行

(4) 渡来・越冬・渡去期を通じた行動

2014年10月～2015年3月の調査期間中を通じて観察された海ワシ類の飛行、止まり、採餌を中心とした行動について、種別、齢別、調査地区別に分析した。

① 飛行高度

飛行高度について、種別および成鳥・若鳥²²に分けて分析した結果を図1-1-4-1に示す。

調査全期を通じて、オジロワシはオオワシに比べ低い高度（100m以下）で飛行する比率が高いが、若鳥でみると大差はなかった。また、オオワシの成鳥と若鳥では飛行高度の傾向に差はみられないが、オジロワシについては成鳥の方が若鳥よりも100m以下で飛行する比率が高かった。

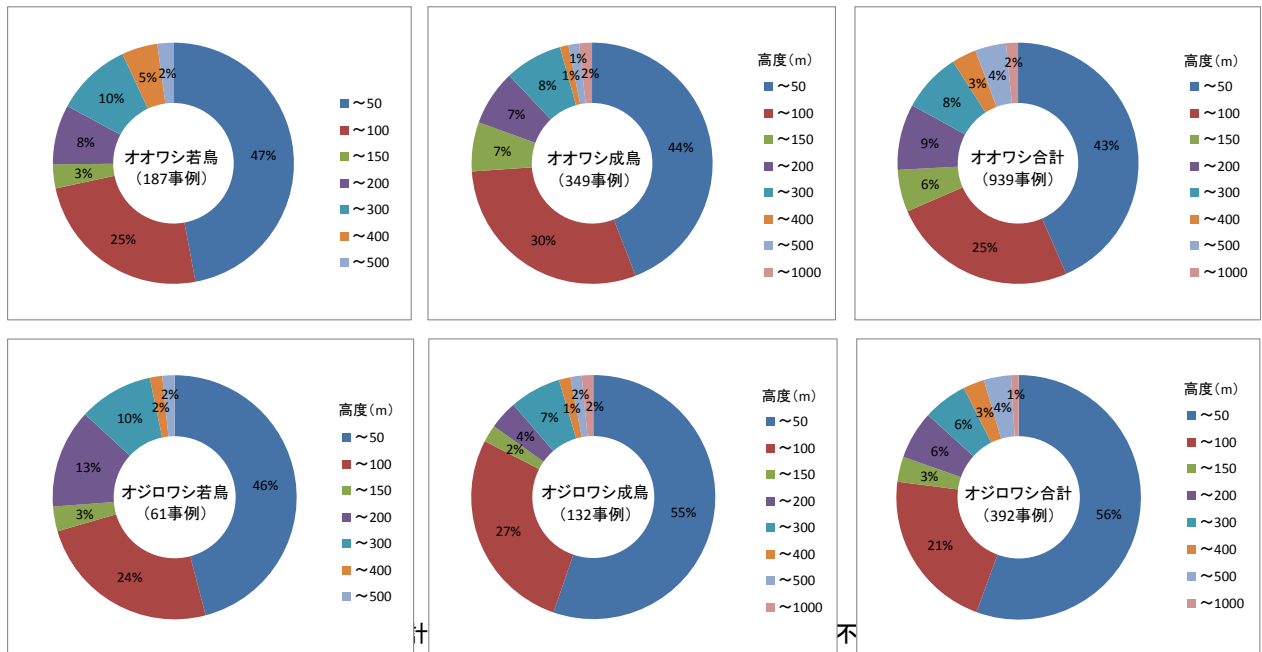


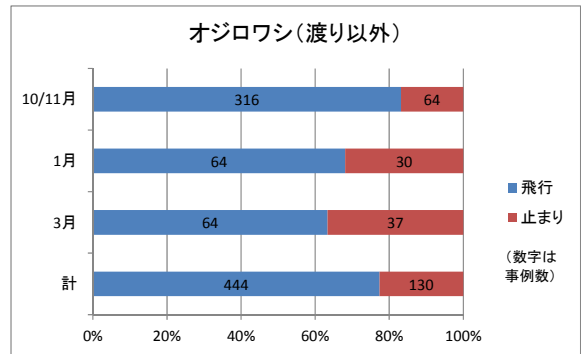
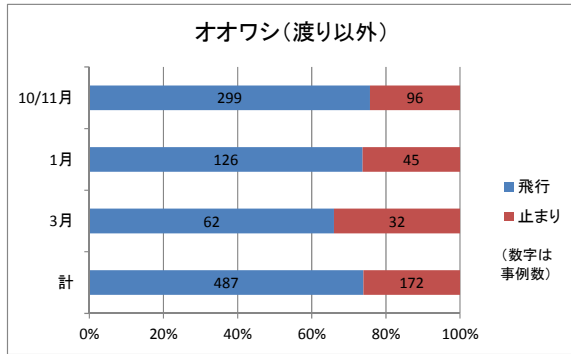
図1-1-4-1 海ワシ類の種別・齢別飛行高度の比率(2014年10月～2015年3月)

② 飛行と止まり

オオワシ、オジロワシの観察時の行動を飛行と止まりに分けて比較した(図1-1-4-2)。渡り時の飛行においては止まり行動を示すことはほとんどないため、本分析では渡り以外の飛行として記録された事例を用いた。

両種とも止まりの件数は全体の2～3割であり、渡来期(10/11月)に少なく、渡去期(3月)に多いという同様な傾向がみられた。渡り以外の飛行においては、両種の飛行頻度が目立った違いはなかったことが示唆される。

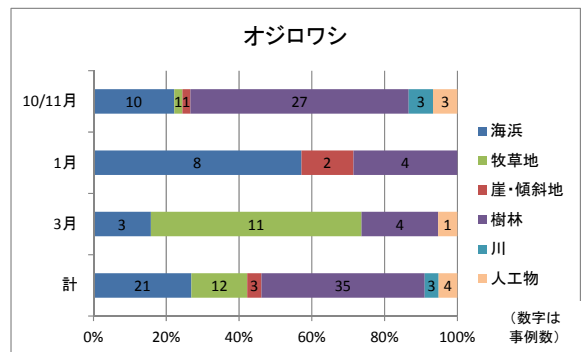
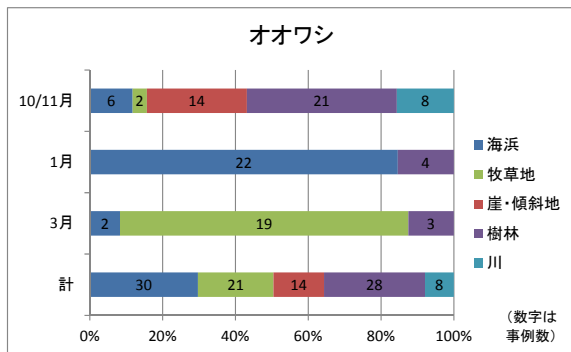
²² 両種とも成鳥は成羽の個体(5～6齢以上)、若鳥は幼鳥を含む成羽以外の個体とした。



注)1回の観察で飛行と止まりが確認された場合は、各々の事例数として数えた(述べ数)。不明を除く。

図 1-1-4-2 海ワシ類の渡り以外の飛行と止まりの事例数(2014年10月～2015年3月)

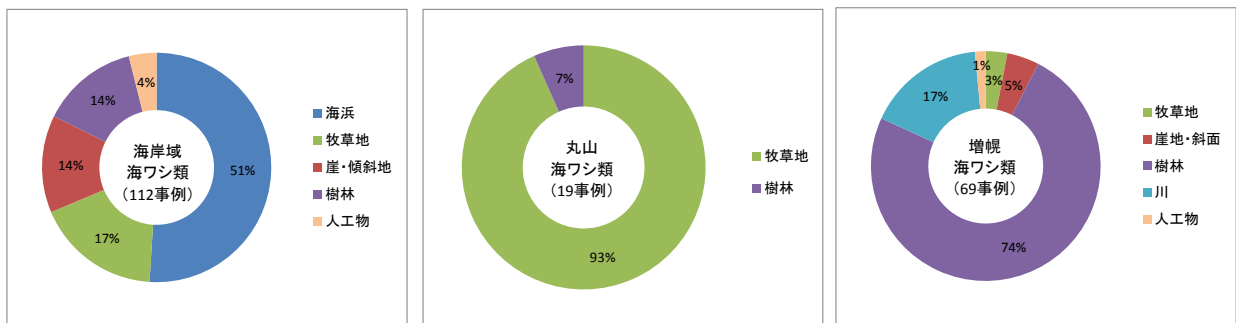
止まりの事例を対象に、止まり場所を環境別に分析した(図 1-1-4-3)。オジロワシはオオワシに比べて樹林、オオワシはオジロワシに比べ崖・傾斜地に止まることが多かった。さらに時期別では、渡来期(10/11月)は樹林と崖・傾斜地(オオワシ)、越冬期(1月)は海浜、渡去期(3月)は牧草地に多いという明らかな傾向がみられた。



注)1回の観察で複数の止まり環境が確認された場合は、すべての止まり環境を事例数として数えた(述べ数)。不明を除く。

図 1-1-4-3 海ワシ類の止まり環境と事例数(2014年10月～2015年3月)

止まり場所の環境を調査地区別に海ワシ類全体としてみると、海岸域(宗谷岬、泊内、目梨、苗太路、東浦、富磯)では海浜での止まりが半数を占めたのに対し、丘陵地にある丸山では牧草地が9割、増幌川沿いの増幌では樹林と川で9割を占めた(図 1-1-4-4)。それぞれ海浜は採餌のため、牧草地は渡去前の集結地、樹林と川は渡来直後の休息場と採餌場として、主に利用されていたと推測される。



注) 1回の観察で複数の止まり環境が確認された場合は、すべての止まり環境を事例数として数えた(述べ数)。不明を除く。

図 1-1-4-4 海ワシ類の調査地区別止まり環境の比率(2014年10月~2015年3月)

<p>テトラポット上で餌を探すオオワシ(成)とオジロワシ(若) (2014.11.22)</p>	<p>丸山周辺の牧草地で天候の回復を待つオオワシ(成・若) (2015.3.20)</p>
<p>道路脇の標識で峙をとるオオワシ(若) (2014.11.18)</p>	<p>増幌川の河畔林で餌を探すオジロワシ(成・若) (2014.11.21)</p>

写真 1-1-4-1 海ワシ類の止まり環境

③採餌行動

2014年10~11月に海岸で海獣類(アザラシ、トド)の死骸や増幌川でサケの死骸を食す様子が観察された。また、2015年1月には丘陵地林内の雪上でシカの死骸を食べていた

(表 1-1-4-1)。本調査のヒアリングでも、増幌川に遡上するサケや、クジラなど海獣類の漂着死体、狩猟・駆除後のシカの残滓、キツネの轢死体などが冬季の重要な餌になるということであった。

表 1-1-4-1 海ワシ類の採餌関連の行動事例(2014年10月～2015年3月)

年月日	初認時刻	地点	種名	個体数	行動
2014/10/22	9:15	宗谷岬	オジロワシ	1	防波ブロック上で魚と思われる餌を食べる。
2014/11/12	6:40	泊内	オジロワシ	2	アザラシの死骸を食べる。
2014/11/18	6:05	目梨泊	海ワシ類sp.	6	アザラシの死骸周辺に集まり食べる。
2014/11/18	8:46	東浦	オオワシ、オジロワシ	2	海岸に打ち上げられたトドの死骸を食べる。
2014/11/21	6:15	増幌	オオワシ	6	川に降りてサケの死骸を食べる。
2015/1/10	7:38	苗太路	オオワシ、オジロワシ	10	シカの死骸に集まり食べる。
2015/1/10	9:10	目梨泊	オオワシ、オジロワシ	30	海岸に打ち上げられた海藻の中に混在する魚を食している様子。
2015/1/12	16:29	宇曾丹	オオワシ	12	川原雪原に集まり、サケと思われる餌の取り合いを激しく行う。
2015/3/28	11:08	広域	オジロワシ	1	氷上で小魚を食べる。

	
目梨付近の海岸に打ち上げられた漂着物 (2015.1.14)	東浦付近の海岸に打ち上げられたトドの死骸。トビとハシブトガラスが採餌していた (2015.1.8)
	
苗太路の丘陵地で海ワシ類が採餌していたシカの死骸 (2015.1.10)	増幌川に遡上したサケの死骸 (2014.10.9)

写真 1-1-4-2 海ワシ類の餌資源