

稚内における日最大風速起時と宗谷海域の海難*

成 田 月 昶**

要旨

稚内における日最大風速の起時は日中の10—16時迄と22—3時頃迄の夜間に最も多く、前者は3—8月の春夏に集中され、後者は9—2月の秋冬に集中大別される、風速が強くなるに従つてその傾向が現われる。またこれ等の風向は、春夏ではS-SW風がその大部分を占め、秋冬ではNNW-NE風が占める。また宗谷海域における気象海難は冬季に最も多く次が秋に見られる。この頃20m/s以上のN偏風の強風も屢々観測される。海難時の風は陸上での最大15m/s以上のNNW-NE風と、S-SW風であるが、気圧配置を見ると低気圧の位置は大体北海道を中心に東にその範囲が伸びている。特に低気圧の中心が北海道南部乃至南岸を通る時に最も多く遭難が発生しており、低気圧の中心は津軽海峡付近を抜ける時が大半である。勿論この時の風向の変化はE風からN偏風であり、低気圧の中心示度は900mb代である、稀には中心が北海道遥か東方に去つた季節風型の気圧配置で、可成り気圧が上昇してから発生する事もある。またアムール川下流付近又は沿海州を通り東進する低気圧がオホーツク海に抜ける時、これに伴うcold frontの通過の突風で遭難することもあるが、この時は低気圧の位置は樺太を中心とする狭範囲に限られ、その数も僅少である。地形の状態から見てもNNW-NE風は強風の吹走巨離からも風浪、うねりの高くなる事は当然である。

また強風の吹走継続時間は長いもので50—60時間であるが、E風からN偏風に変る時隻々長時間強風が継続し風速も大きいのが普通である。

冬季日本海より東進北海道付近に接近する低気圧のある時は急激に発達する事が多いので宗谷海域の漁船は十分警戒して行動しなくてはならない。

1. まえがき

稚内を基地とし宗谷海域に出漁する漁船(底曳漁船)の最近の遭難(強風, 風雨, 風雪の気象災害)と稚内における最大風速の起時, 同風向について調べて見た。宗谷海域の漁船の遭難は、その大部分は冬季で、北海道付近で急激に発達した低気圧の通過によって発生している。夏—秋には台風北上もあり時には暴風雨となる事もあるが、これ等は時間的に相当前から、各気象通報、情報によって放送又は通報され警戒される為、出漁船は事前に帰港又は操業停止で出漁を取止める為これによる海難は殆んど皆無に等しい。しかし冬季の低気圧は日本海乃至北海道付近で急激に発達することが多いので、それに対する漁船自体の処置のおくれもあるが、帰港途中、又は寄港避難途中において遭難しているのがその大半を占めている。この事は機会ある毎に関係者に早期帰港又は避難を警告しているものであるが、急激な低気圧の発達などによって、その途中において遭遇しているものが多い。この事より日最大風速の起時、強風又は海難時の稚内の風気圧配置等を調べて見ることにした。

2. 調査方法

昭和25—35年迄の11カ年の毎日の日最大風速起時を時間別に取り、それを更に月、四季別に分け、海難に関係ある15m/s以上については時間別、風向別にした。又最近の宗谷海域における漁船の海難を昭和27年—35年迄のものの中から主なものを整理してこの時の気圧配置、低気圧の経路、遭難時の低気圧の位置、気象状況、稚内沿岸波浪観測の階級、方向別頻度などによって整理した。

3. 日最大風速の起時について

時間別(0—24時)では第1表の如く0—1時迄が最も多く9.1%(0—24時全体を100%として)、次が13—14時の7.1%等でこれら時間を中心として夜半と昼間に多く集中されている。しかしこれは年を通したもので月別では、この夜半と昼間の最多がはっきり分けられる。即ち第1表、第2表で見られるように3—8月の春秋には殆んどが昼間で占め、冬季は夜半を中心とした夜間に現われている。また秋は夜半と昼間が相半ばしているのは夏と冬季の変わり期で前半が夏季、後半が冬季に類似するものであろう。またこれを10m/s以上の最大風速の起時によって見ると、年間では第1表のような傾向が現われているが、月別の4—5月では昼間が多いが、6—8月では10m/s以上の回数が僅少である。9月—3

* Hours of Daily Maximum Wind Speeds at Wakkanai and Shipwrecks in the Soya Strait

** Gessyo Ntrait 室蘭地方気象台

—1962年7月25日受理—

第1表 月別日最大風速起時全回数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	時間別 頻度%
0h00—0h59	44	34	37	30	25	20	26	20	33	23	41	34	9.1
1h00—1h59	25	21	19	17	10	8	8	10	6	15	27	22	4.7
2h00—2h59	21	17	14	8	11	9	8	13	7	15	16	20	4.0
3h00—3h59	17	9	14	11	5	6	6	14	12	9	18	13	3.3
4h00—4h59	15	14	13	5	8	9	10	10	5	11	9	15	3.1
5h00—5h59	11	15	10	6	8	12	10	4	5	8	10	18	2.9
6h00—6h59	13	7	4	11	11	11	10	8	6	7	7	11	2.6
7h00—7h59	8	11	10	9	12	10	5	4	10	5	11	14	2.7
8h00—8h59	5	6	8	10	15	11	15	11	9	12	10	8	3.0
9h00—9h59	7	7	6	12	20	15	13	15	16	8	11	4	3.3
10h00—10h59	14	17	8	18	29	20	26	15	30	22	18	9	5.6
11h00—11h59	11	6	10	20	35	20	24	22	24	30	13	14	5.7
12h00—12h59	9	12	16	25	20	30	25	45	33	26	8	12	6.5
13h00—13h59	11	10	28	32	22	44	32	32	27	28	12	9	7.1
14h00—14h59	9	12	17	15	20	8	24	28	25	16	12	11	4.9
15h00—15h59	12	13	16	20	15	20	24	18	14	9	9	14	4.6
16h00—16h59	8	14	9	17	6	12	18	14	9	10	8	9	3.3
17h00—17h59	10	14	12	10	10	6	9	9	11	10	10	10	3.0
18h00—18h59	8	10	10	0	12	11	6	5	4	11	16	13	2.6
19h00—19h59	16	9	12	7	6	7	5	5	8	5	16	6	2.5
20h00—20h59	15	10	17	8	8	11	4	11	9	6	11	7	2.9
21h00—21h59	16	8	11	10	7	8	7	6	4	16	3	18	2.8
22h00—22h59	19	15	10	15	11	8	10	10	13	20	19	13	4.1
23h00—23h59	17	20	30	14	15	14	16	12	10	19	15	37	5.5

第2表 全回数四季別起時頻度 (%)

四季	起時	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
春 (3—5月)	9.1	4.5	3.3	3.0	2.6	2.4	2.6	3.1	3.3	3.8	5.4	6.4	6.0	8.1	5.1	5.0	3.2	3.2	2.2	2.5	3.3	2.8	3.6	5.8	
夏 (6—8月)	6.5	2.6	3.0	2.6	2.9	2.6	2.9	1.9	3.7	4.2	6.0	6.5	9.10	7.5	9.6	1.4	3.2	2.4	2.2	1.7	2.6	2.1	2.8	4.2	
秋 (9—11月)	9.7	4.8	3.8	3.9	2.5	2.3	2.0	2.6	3.1	3.5	7.0	6.7	6.7	6.7	5.3	3.2	2.7	3.1	3.1	2.9	2.6	2.3	5.2	4.4	
冬 (12—2月)	11.3	6.8	5.8	3.9	4.4	4.4	3.1	3.3	1.9	1.8	4.0	3.1	3.3	3.0	3.2	3.9	3.1	3.4	3.1	3.1	3.2	4.2	4.7	7.5	

月迄の秋から冬は夜半が多く昼間は少い。即ち夏季(3月以降)は日中が風が強く、冬季は夜間が風が強くなっている(これは筆者が先に1959年第6巻10号天気に掲載した“稚内の気象特性”に記している)この事は稚内の暴風日数の平年値が5月が最多で次が1月等となっている事からもわかる。15m/s以内の強風では春が全体の33%、冬が26%で秋、夏の順となっているが15m/s以上の強風となると冬は44%で最多、春は28%となっている冬季の風の最も強いのはその極値において現われている。通りで20m/s以上又は25m/s以上の最大風速も観測される事がある。この事より海難危険の強風、暴風は

冬季が最も心配されることである(10m/s以上の起時第3表参照)。

4. 海難時間と予想される強風

(15m/s以上)起時と風向宗谷海域に出漁する漁船(底曳船)は大体50~100吨位であるが(沿岸漁船では20吨前後、大型船は100吨以上)これ等漁船の遭難する時間を調べて見ると殆んどが夜間と朝方にかけてであり、最大風速の観測される5時間前後において発生しているものが多い。夜間から朝にかけての海難時は視界も悪く特に稚内付近は冬季の降雪は昼間より夜間が多くなる傾向があるので視界も悪化されるのも発生条件の一つとな

第3表 月別日最大風速 10m/s 以上起時回数

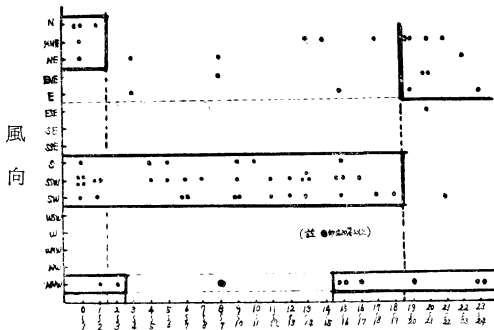
起時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	時間別 頻度%
0h00m—0h59m	23	14	20	13	17	7	8	4	10	11	10	15	10.3
1h00m—1h59m	10	8	8	11	7	3	0	3	3	6	8	8	5.1
2h00m—2h59m	6	9	5	3	5	3	2	6	1	8	6	8	4.2
3h00m—3h59m	8	1	6	5	2	2	1	3	4	2	8	6	3.3
4h00m—4h59m	9	7	6	4	2	7	2	0	0	7	1	8	3.6
5h00m—5h59m	4	6	5	6	4	5	4	1	1	3	5	11	3.8
6h00m—6h59m	4	3	0	6	6	4	6	2	4	5	4	6	3.4
7h00m—7h59m	4	6	5	5	7	5	2	1	2	5	3	7	3.5
8h00m—8h59m	2	1	7	5	10	4	7	3	2	4	5	2	3.5
9h00m—9h59m	1	4	2	6	11	3	5	4	3	1	5	2	3.2
10h00m—10h59m	5	5	5	11	15	3	7	5	6	3	5	4	5.1
11h00m—11h59m	2	0	2	11	13	6	6	3	4	7	3	4	4.2
12h00m—12h59m	5	2	6	8	8	7	6	5	5	2	4	3	4.2
13h00m—13h59m	4	2	8	11	10	5	7	6	4	3	4	4	4.6
14h00m—14h59m	4	3	7	4	7	2	2	7	3	3	6	4	3.5
15h00m—15h59m	7	5	7	7	10	4	5	1	3	3	5	6	4.3
16h00m—16h59m	3	8	8	4	3	4	1	1	2	4	3	7	3.1
17h00m—17h59m	7	4	4	6	2	1	1	3	5	3	4	7	3.2
18h00m—18h59m	3	2	3	1	6	2	0	1	0	5	9	8	2.7
19h00m—19h59m	7	4	9	4	3	1	3	1	4	1	5	3	3.1
20h00m—20h59m	8	3	9	5	7	1	0	2	5	3	5	4	3.5
21h00m—21h59m	4	4	4	9	4	1	2	2	1	8	0	9	3.3
22h00m—22h59m	3	9	3	8	6	3	1	3	7	5	12	2	4.2
23h00m—23h59m	8	10	13	9	9	6	5	2	6	8	8	16	6.8

るものと思われる。

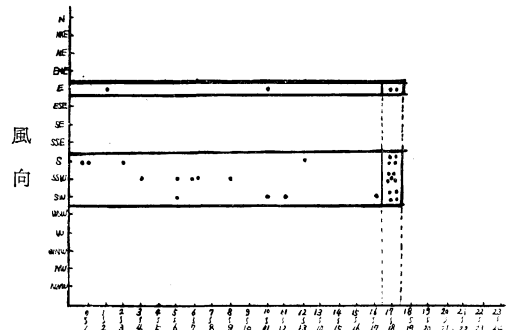
次に海難を予想される最大風速 15m/s 以上の強風の起時を、その風向も考慮して調べて見ると、第4表及び第1～4図である。最大風速 15m/s 以上であれば海上沖合では大体 20m/s 以上の風速であることが予想される。底曳漁船の 50～100 屯位のものであれば海上最大風

速 20m/s 以上がその対照となるものと思われる。しかし風の息の大きい、突風を伴う S～SW 風であればそれ以下の強風でも危険があるが一応陸上最大風速 15m/s 以上をその調査の対照とした。

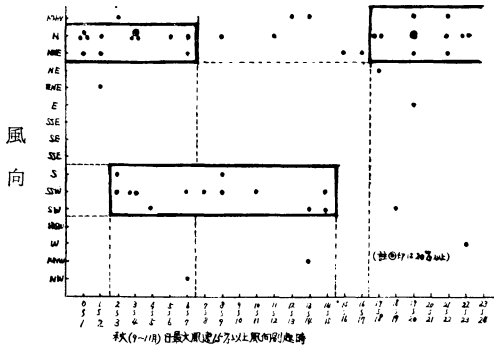
先づ第4表の 15m/s 以上の強風起時では、23時から早朝にかけての起時と、午後から夜間に入る迄の起時が



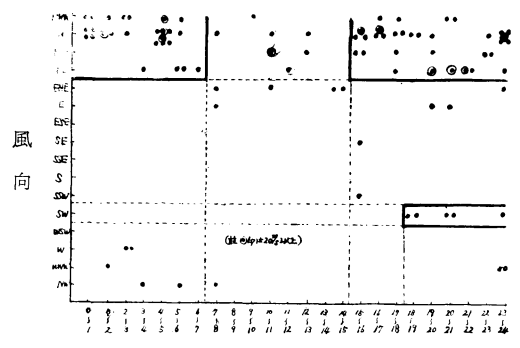
第1図 春(3～5月)日最大風速 15m/s 以上風向別起時



第2図 夏(6～8月)日最大風速 15m/s 以上風向別起時



第3図 秋(9~11月)日最大風速 15m/s以上風向別起時



第4図 冬(12~2月)日最大風速 15m/s以上風向別起時

第4表 月別日最大風速 15m/s 以上起時回数

起時	月												時間別 頻度%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0h00m—0h59m	5	1	4	4	2	0	0	2	0	3	1	3	11.0
1h00m—1h59m	2①	3	1	2	2	0	0	1	1	1	1	1	6.6
2h00m—2h59m	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	2	2	4.0
3h00m—3h59m	0	0	2	0	0	0	1	0	2①	0	3	2	4.4
4h00m—4h59m	3①	4①	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1①	4.8
5h00m—5h59m	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	3	4.4
6h00m—6h59m	0	1	0	2	1	0	2	0	1	2	1	0	4.4
7h00m—7h59m	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2.6
8h00m—8h59m	0	0	2	1①	0	1	0	0	0	1	2	0	3.1
9h00m—9h59m	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	2.2
10h00m—10h59m	1	1①	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	3.1
11h00m—11h59m	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2.2
12h00m—12h59m	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	2.6
13h00m—13h59m	0	0	2	0	3	0	0	0	1	0	2	1	4.0
14h00m—14h59m	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2.2
15h00m—15h59m	4①	2	3	2	2	0	0	0	0	1	0	1	6.6
16h00m—16h59m	1①	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	3.5
17h00m—17h59m	2	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	2	4.4
18h00m—18h59m	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2.6
19h00m—19h59m	2①	1	3	0	1	0	0	0	1	1	2①	1	5.3
20h00m—20h59m	3	1①	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4.0
21h00m—21h59m	1	1①	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	3.1
22h00m—22h59m	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	3.1
23h00m—23h59m	3	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3①	5.7

(注 表中○内数字は 20m/s 以上回数)

多いことがわかる。また第1~4図の風向別ではS~SW風は昼間を中心に18時頃まで春夏期間に多く、NNW~NE風は夕刻から早朝にかけての夜間でこれは冬秋季である。また強風の継続吹走時間を調べて見るとE~NNWで50~60時間に及ぶことも屢々である。時にはS~SW

風でも継続することがあるがこれは殆んど春に限られる。N偏風の強いことは前述の通りであるが、強風が一樣で変化が少いがS偏風は強弱の変化が大きいのが普通である。

以上の事より海難発生は強風の最も多い(秋~冬)夜

間～早朝であることは当然であり、風向も NNW～NE の強風の卓越する時期で波浪も大きいわけである。

5. 気圧配置と強風

強風時における低気圧の経路について見ると次の2つの事が上げられる。

1. 低気圧が黄海又は満州南部より日本海に進み（日本海発生の低気圧を含む）発達しながら北海道付近を通過する時、及び本州東岸より三陸沖を北上する時で風向は、E～N 偏風であり、前面が約東経 140 度位、南側緯度 37～38 度以北である。しかし後面では永く継続し経度 160 度前後、北側緯度 50 度以上となることもあるが西高東低の気圧傾度が可成急な時は低気圧の中心が、それより以東でも継続する時もある。

2. 又低気圧がアムール川上流又は蒙古東部より東進する時、アムール川中流付近、沿海州西部迄接近すると強風となる事が多いが、この時は風向は勿論 S～SW 風で、これより SW に伸びる cold front を伴う時は、これの通過時には突風がある。しかしこれは 5 月及び 9～10 月頃が大部分であり、中心が樺太を過ぎると強風は弱まるか又は NW 風と変る、北側緯度は 55 度以南が大半である。

6. 海難の低気圧の位置と風について

強風の時の低気圧の経路や気圧配置は前で述べたが、海難の危険な低気圧の位置は第 5 図に示すように稚内から北海道南西岸を結ぶ線が緯度 40 度線と交わる点よ

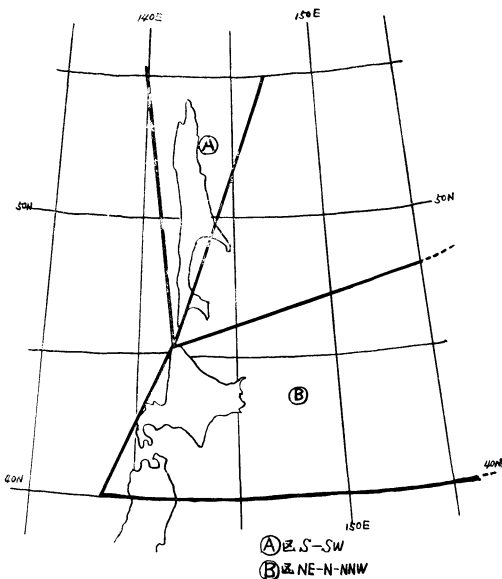
り以東と北側は稚内より略々東北東 (N70～60°E) に伸びる線内域で経度は大体 155 度以内迄の間で発生しているもの (第 5 図中Ⓐ域) と、他の一つは稚内より経度 140 度緯度 55 度に伸びる線と経度 147 度位迄の間 (第 5 図中Ⓑ域) の V 型区域に位置する時が危険範囲のようである。しかし後面の高気圧の強い吹出しの時は可成東去してからでも遭難している例から見て、稀には経度 160 度付近でも危険性はある。これ等低気圧は 始んど 900mb 代迄に中心は発達しており、中心が深ければ深い程風が強いのは当然である。第 6 図は最近の海難時における低気圧の経路を示したものであるが、このような経路を取った低気圧が発達しつつ、第 5 図の区域に入ると予想される時は十分警戒して行動しなければならない。なおこの図で見られる如く低気圧の中心が何れも津軽海峡やその付近を通過しているものが多いが目立っている。これ等の時は宗谷海域では初め E 偏風が次第に強まり低気圧の東進に伴って ENE より NE, N 偏風と変り、この頃風速は最大となるわけで、海上では 20m/s 前後の N 偏風が吹き遭難している。

しかしこのような経路を取って進み第 5 図の範囲内に入っても低気圧の中心示度が 1000mb 以上のものであれば海難が発生する事は始んどないが、第 5 図Ⓐ区に入る低気圧の時は cold front が顕著なものであれば強い突風があり遭難する事が稀にあり。小型船であれば特に危険性がある。第 5 表は第 6 図の実例の時の稚内における気象とその程度を示したものである。この表での海難時は最大風速時より数時間前において発生しているので、この風速より 1～2 割弱いと思われるが、海上では陸上より 3 割位強いのが普通であるので現場では 20m/s 前後又はそれ以上であろう。しかし 20 屯位の小型船であれば海上最大風速 15m/s 前後 (陸上 10m/s 位) でも十分警戒されるようである。

また海難の最も多い N 偏風は強風の吹走距離も長いので強風が続く時は波浪、うねり共十分発達するわけである。

7. 稚内沿岸の波浪階級と方向

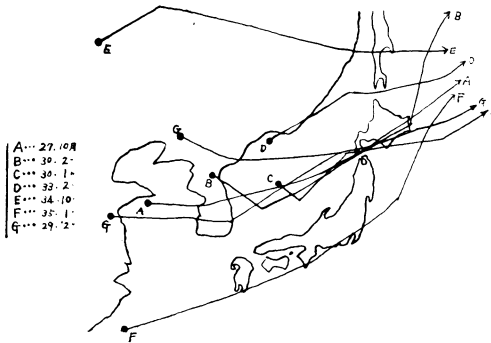
稚内における沿岸の波浪は冬季では波高 1～2 m のものが最も多く、他の季節では 0.5～1m のものが多い。また冬季では波高 2 m 以上のものは月中 5～6 で、陸上最大風速の 15m/s 以上観測するような強風時には 2 m 以上の波高となるものが多く、時には 5 m 位となることも冬季間には 1～2 度観測される事がある。沖合では当然これより大きいわけであるから遭難の危険は十分



第 5 図 海難の低気圧位置区域

第5表 第6図の稚内の気象と遭難程度

種別	最大風速				遭難程度		最低気圧	
	風速 m/s	風向	起時	瞬間風	船種 屯数	被害	気圧 mb	起時
A	19.9	NNE	22日 19h40m	26.6	鮭網船 9屯	船体沈没 乗組員30名死亡	997.6	22日 17h15m
B	27.0	N	21日 4h30m	不明	底曳船 54屯	船体沈没 乗組員15名死亡	972.4	21日 3h54m
C	23.2	N	7日 16h40m	〃	底曳船 60屯	船体沈没 乗組員13名死亡	1015.7	7日 4h00m
D	18.7	NNW	26日 16h10m	〃	底曳船 86屯	船体方棄 乗組員救助	986.5	26日 11h00m
E	14.0	S	23日 22h30m	22.8	ホッケ刺網船 18屯	船体坐礁 乗組員5名死亡	998.9	23日 23h00m
F	18.7	NNW	17日 20h30m	不明	底曳船 85屯	船体沈没 乗組員15名死亡	999.1	17日 21h7m
G	15.7	NNE	12日 22h10m	〃	底曳船 59屯	船体沈没 乗組員12名死亡	991.9	12日 18h00m



第6図 漁船遭難時の低気圧経路図

であろう。

又方向別では第6表の通りで、NW, N, NE 方向が最も波高が大きく、これは冬季の風向別風速と略々同じである。

8. むすび

過去の古い海難の資料がなく、海上での観測資料もないのでくわしい事がわからないが、宗谷海域では冬季毎年のように遭難漁船があり人命が失われているわけであるが荒天時の早期の帰港が最良であるのは勿論であり、気象資料の入手に努め、強風、風浪時における航行技術の向上を考慮しなければならないと思う。最近のように遠海漁場に出漁するようになると帰港、避難港までの所

第6表 波浪方向別階級頻度 (%)

階級 方向	階級								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NW	12	28	44	13	2	(0.0)	(0.0)	—	—
N	22	27	29	13	5	2	1	(0.0)	—
NE	17	31	34	16	1	1	—	—	—
E	24	31	31	11	1	—	(0.0)	—	—
SE	65	26	9	—	—	—	—	—	—
S	45	27	22	6	—	—	—	—	—
SW	42	39	17	2	—	—	—	—	—
W	39	40	18	3	—	1	—	—	—

要時間も長いので出漁時には気象変化を十分諒知して行動しなければならないだろう。

なお調査に際し資料の蒐集に協力願った稚内地方気象台三浦技官に感謝致します。

参考文献

- 1) 佐藤 完：“稚内の強風について” 北部気象研究会資料 (1959).
- 2) 成田月昶・増山良作：“稚内の地形による風向変位” 研究時報 7. 797~799.
- 3) 成田月昶：“稚内の気象特性” 天気 6. 318~324.
- 4) 稚内地方気象台：“北海道天気予報指針宗谷の部” 札幌管区気象台 (1961).