

流 氷 と 海 難

沢 田 照 夫*

1. は し が き

海難の発生は一部の人為的原因によるものを除き、ほとんどが異常な気象現象によることは周知の事実である。温帯の北限界に位する北海道の周辺海域では、高緯度地帯の例にもれず気象の変化がすべて急激で、そのため海難の発生率も低緯度海域に比べていちじるしく高い。海難を誘発する現象としてはまず大陸旋風と海霧があげられる。冬から春先にかけて本道近海を通過する旋風は、往々千島列島の南部で発達して北海道の西部および南部海域に猛威をふるい、これが伴う前線付近では突風や風向の急変から一挙に多量の海難の発生することが多い。また5月下旬—8月下旬の間北太平洋をおおう海霧は、しばしば本道の南東沿海に張出して視程を悪化させ、衝突・坐礁などの事故を誘引する。

かようにして北海道の周辺海域で年間に発生する海難の総件数は、1956年では814件、1957年では890件に達し、毎日平均2隻強の船舶がどこかで遭難したことになる。そこでこれらの個々の場合についてその原因を仔細に検討してみたところ、意外にもつぎの事実が判明した。すなわち、'56年では全体の3パーセントにあたる26件、'57年では約2パーセントの13件がいずれも直接流氷が原因で発生した海難として分類できることである。つぎに遭難状況を調べたところほとんどは急速に移動する氷盤群を避航できず、氷域内にとじこめられて航行の機能を失ない救助を求めたものであるが、氷圧によって船体を破損されたもの、氷盤に接触して浸水したものそれぞれ数件を含み、さらに氷盤に衝突して沈没したものは'56年には2件、'57年には3件を算え、両年を合せて25名の痛ましい犠牲者までもも伴った事態が明らかとなった。以上の冷厳なる事実は従来全く無視されてきた流氷による海難（以下流氷海難という）は、事態の重大性は決して等閑に付すべき程度のものでないことを如実に物語っている。そして過去幾十年たえることなく発生してきた流氷海難は、近年激増の傾向にあり、対策の確立はまさに焦眉の急とも思われるので、本報では1953年以降の資料から災害の実態を示して一般のこれに対する再認識を促がし、加えてこれから引出される予防策などについても若干触れてみる。

2. 流 氷 海 難

A. 累 年 件 数

最近5カ年間の流氷海難の発生件数を示せば第1表のとおりである。同表にかかげた件数は一応救助方を最寄

第1表 累年発生件数

年次	件数	総トン数	備 考
1953	8	291	沈 没 2
1954	7	344	沈 没 1
1955	2	24	
1956	26 (53)	12.217 無動力船	内2隻は大型カ=母船(11.553トン)。沈没2, 死亡14名, 沈没・流失 6隻
1957	13	493	沈没 2, 死亡11名

りの海上保安官署に依頼したものに限ったが、'56年には野付水道内で無動力船の遭難が続出し、その詳細が現地から報告されたので特に括弧をつけて併記した。これらは通信設備をもたない小型船で、救助依頼の手段のないまま件数から除外されたものである。しかし同海域での大量発生は同年だけにみられる特異な現象であったと思われる。

また同じく'56年の総トン数が群を抜いて大きいのは、備考で示すとおりカムチャッカ半島西方海面におけるカ=漁操業に向けた大型母船、洋光丸、白根山丸の2隻の遭難を含むためである。

'56年以降件数が飛躍的に増加した理由としては、

- (1) 凶漁による漁家の零細化（海水期の出漁敢行）
- (2) 漁船の大型化（氷域内の強行操業）
- (3) 日ソ国際情勢の好転（漁場制限の緩和）

などがあげられる。

まず漁家の零細化についてであるが、古くから「海が凍るのは高緯度に位する北海道沿海の宿命だ。港内が結氷し、流氷がおしよせてきたら漁船を岡に引上げ（上架）休漁して春を待たばよい」などとうそぶいていたのも、余りにも恵まれていた本道漁民たちの過去の夢と化した。近年の海況の変化とトロール方式などの新漁法による徹底的な濫獲は、さしも水産の宝庫とうたわれた沿岸回游魚族をまたたく間に絶滅へと追いやり、ここ数年本道の近海漁業は潰滅的な状態がつづいている。このため一般漁家の零細化は加速度的に進行し、窮乏をきわめる漁家経済は上架して解氷をまつといった余裕を全く許さない。そこで沿岸漁民たちは日々の糧のためには流氷の隙間をぬう冒険的出漁をも敢行せざるをえない窮状にあり、これがいたずらに遭難の続出を招いていることは悲

* 函館海洋気象海上気象課 1957年8月受理

しい現実である。

つぎに漁船の大型化であるが、前にのべた近海漁業の潰滅から漁場は沖合へ沖合へと移行し、航走距離・操業日数の増大は必然的に船体の大型化を要求しはじめた。

そこで漁家では遠洋漁業に適した大型漁船を争って建造する傾向にあるが（これは反面漁家の零細化を一層促進する結果となっている）。船体強度・航続距離・高速度およびレーダーなどの設備への過信は、凶漁にあせる乗組員をしてしばしば氷域を突破して漁場へ向うといった強引な操業を敢行させ、ために船体の大型化と施設の向上がかえって海難を誘引するといった皮肉な現象を呈している。

おわりに国際情勢の好転であるが、日ソ国交回復と海難救助協定の締結は根室・宗谷などソ連と国境を接する海域の様相を大きく変えさせた。すなわち、戦後日本船舶をきびしく締め出していたマッカーサー・ラインは一応撤廃され、大小の漁船は近くは樺太アニバ湾や沿海州沖合、遠くはダットン海湾やカムチャッカ半島西岸にまでその漁場を拡張している。しかしあらたに開発されたこれらの漁場はいずれも冬期間は一面の流水域と化し、

航海・操業をはなはだしく阻害するとともに海難続出の場を提供している。

B. 遭難船舶と海難分布（'56—'57）

流水海難について種々の考察をなすため、第1表で示した件数の内前節の理由からそれが飛躍的に増加した'56—'57年の2年分を取上げることとし、まず両年の遭難船舶の詳細と発生位置の分布とを調べてみた。遭難船舶の一覧を含めた第2表で、'56年分にみられる大型母船の遭難が'57年にみられないのは、'55年初出漁の洋光丸船団（母船洋光丸および独航船3隻）が紋別沖から巾200マイルを超える大流氷野内に封鎖され、14日間にわたる難航の末辛うじて脱出しえた経験から、'56年には出漁期を約1旬遅らせたにもかかわらず全船団（表中のは2隻のほか母船白洋丸・開洋丸および独航船13隻）とも再度前年をしのぐ大流氷野内に突入、その脱出には4月10日—5月5日の実に26日にわたる長期間を要し、加えて母船2隻が遭難するといった苦い経験にこりて、'57年には航路を変更して千島列島の南側を迂回し、オネコタン島とシャシコタン島にはさまれた水道（オネコタン水道）からオホーツク海に入り漁場に向ったためである。

第2表 遭難船舶一覧

1956年

船名	トン数	発生日	位置	状況
第15号 太平丸	74	I 25	47°-19' N, 138°-55' E	氷圧により破壊・侵
第3号 福和丸	54	II 6	43-57 146-49	・侵
第7号 幸平丸	54	18	45-41 141-39	・侵
第3号 初音丸	16	III 1	43-19 145-58	・侵
第8号 安音丸	16	1	53-23 145-50	・侵
第18号 安彦丸	18	1	43-24 145-50	氷域内に封鎖
第9号 安彦丸	9	2	43-29 145-46	氷盤に接触
第57号 彦彦丸	57	2	43-12 146-05	氷域内に封鎖
第56号 彦彦丸	56	13	43-04 145-30	氷盤に衝突
第19号 彦彦丸	19	28	43-10 145-50	氷域内に封鎖
第11号 共立丸	44	28	43-00 145-08	・航行不能
第5号 吉住丸	7	30	羅臼村松法海岸沖合	・航行不能
第13号 富斗丸	18	IV 4	43-17 145-42	・航行不能
第5号 北福丸	11	4	43-16 145-40	・航行不能
第3号 協立丸	16	4	43-17 145-40	・航行不能
第3号 協立丸	16	4	43-14 145-40	・航行不能
第50号 榮丸	50	8	44-10 144-15	・航行不能
第16号 榮丸	16	8	43-18 145-56	・航行不能
第2号 岩榮丸	6	8	羅臼村松法海岸沖合	・航行不能
第5号 吉榮丸	12	8	〃	・大破
第2号 好安丸	54	8	〃	・中破
第1号 根山丸	5,790	21	44-30 145-35	・小破
第5号 豊光丸	35	21	44-26 145-38	氷域内に封鎖
第1号 豊光丸	5,763	22	44-36 143-39	・航行不能
第24号 豊光丸	5,763	24	44-48 145-16	沈没・死者14名 氷盤のため舵欠損

無動力船…通信施設をもたず救助依頼のなかつたもの *印：行方不明も含む

管内	沈没*	大破	中破	小破	計	損害額
羅臼村	1	9	5	4	18	4,200千円
白室村	1	2	8	19	30	4,241
舞海村	1				1	300
別海村	4				4	3,200

第4表 船隻別海難度数

船 隻	沈 没		浸 水		船体破損		航行不能		合 計	
	隻	トン	隻	トン	隻	トン	隻	トン	隻	トン
10トン未満	2	18	0	—	2	8	3	20	7	46
10～20トン	0	—	1	16	3	46	10	147	14	209
20～40トン	1	35	0	—	0	—	1	40	2	75
40～90トン	1	56	4	229	2	119	5	265	12	669
70～100トン	1	84	1	74	0	—	0	—	2	158
大 型 船	0	—	0	—	1	5,763	1	5,790	2	11,553

(ハ) 月別度数

月別の度数を求めた第5表をみるに、2月が最少を示している。これは例年オホーツク海における流氷の最盛期が同月にあたり、各海域とも出漁を控えるためと思われる。3月も後半に入り僅かでも氷野のゆるみが察せられる

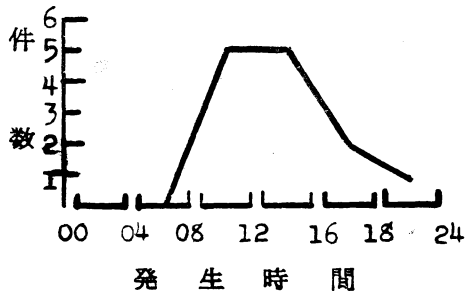
第5表 月別海難度数

月別	沈 没		浸 水		船体破損		航行不能		合 計	
	隻	トン	隻	トン	隻	トン	隻	トン	隻	トン
1月	1	84	1	74	0	—	2	100	4	258
2月	0	—	2	103	0	—	0	—	2	108
3月	3	74	3	137	3	137	11	207	20	555
4月	1	35	0	—	5	5,799	7	5,955	13	11,789

や、長い冬眠状態をかこった漁民はむりやり船を出しあえて最大の度数を招いていることは、一面漁村の貧困のなせるもので漁民の不注意にのみその責を負わせるのは過酷でもあろう。

(二) 発生時間

1957年の資料から発生時間の度数分布を求めたところ、第2図に示すとおり意外にも流氷海難の発生は夜間に少ないことが判明した。すなわち全13件中00—08時の間に発生したものは皆無、16—20時の間の2件、20—24時の間に発生した1件を除いて残る10件はすべていわゆ



第2図 発生時間別海難度数分布

る日中に発生している。これは一見視程と矛盾するがこの理由としては、夜間の出漁が少ないことは勿論過重な

操業の連続に疲れた乗組員が、昼間の視程の良いのに安心して見張りを怠ったための遭難が案外少なくないのではないかと考察される。

C. 重大海難

第2表に示した海難の内尊い犠牲者をも伴った2件を重大海難とみなし、その遭難経過を簡略的にのべてみる。

a. 第5豊栄丸—14名死亡

1957年4月22日紋別港 NE20マイル付近でタラ延なわ漁を操業中の同船(35トン)は、20時ころ紋別漁業無線局あて「本船は流氷に衝突、浸水しつつあり、救助をたのむ」との無線電話を発したまま消息をたった。稚内港からは直ちに巡視船が出動し付近海面をくまなく捜索したが同船は見当らず、浮游物から沈没と断定、捜索を打切った。察するに同船の沈没は瞬時の出来事で、乗組の14名は脱出のいとまなく全員船と運命をともにしたものと思われる。

b. 第5大北丸—11名死亡

1957年1月7日稚内港 ENE140マイル付近でタラ延なわ漁を操業中の同船(84トン)は、15時ころ稚内海上保安部あて「流氷のため右舷船首を破損、浸水しつつあり、救助をたのむ」との無電を寄せたまま消息をたった。稚内港からは巡視船「ふじ」が出動、救助に向ったが、22時ころ現場から50マイル離れた樺太アニ岬 SE15マイル付近で厚さ30cmの氷盤群に遭遇して進行困難となった。このため稚内基地からはさらに巡視船「もがみ」が出動し8日08時ころ「ふじ」と会合のあと「もがみ」だけが流氷域をつき破ってすすみ11時ころ現場に到着した。しかしすでに付近は一面の氷野と化して捜索はおろか自船の危険をすら察せられる状態でやむなく同船は漂泊して解氷をまった。この報に折柄知床岬沖を行動中であつた釧路基地所属の耐氷型巡視船「とかち」とさらに稚内基地から「いしかり」が急拠応援にかけつけ、合流して捜索をつづけたが14日17時にいたっても何等手掛りなく、各船とも燃料・食糧の不足から補給のため基地に帰投した。そこで稚内保安部では15日夜から16日朝にかけてソ連URH局(ウラジオストク)に日ソ海難救助協定にもとづく第5大北丸の救助方についての局地通信を発したが応答なく、ついに同船の沈没と乗組11名全員の死亡を確認して捜索を打切った。

3. 海水予報

とうとうとして流れきたりそして去る流氷を、年々歳々休むことなく送り迎えることがたとえ北海道に課せられたきびしい宿命であるにもせよ、流氷で惹起される海難には多分に人災的要素を含んでいることは否めない。

人災であれば適切な対策の下にこれを未然に防ぐことは充分可能である。激増する海難から漁業関係では対策のひとつとして海水予報をのぞむ声が高く、気象庁・海上保安庁でもこれに答え1955年から乏しい経費と人員を

さいて予報体制をととのえかなりの成果をおさめている。現行の海氷予報業務としてはつぎに示すとおりである。

(気象庁) 一海氷予報

各予報担当官署では観測実施官署(沿岸8測候所)からの海氷電報と巡視船から集められた資料にもとづいて担当海域の当日の海氷概況を作成し、これをもとに気象・海象の要素から今後の海氷(主として流氷)の動向(去来・勢力)の予想をたて、概況および予報文をラジオ、新聞に発表するとともに海上保安官署その他漁業関係に通知する。担当官署および海域はつぎのとおり。

札幌管区気象台……北海道知床岬より90度以北おらびに千島列島以西の海岸線から300マイル以内の海域

函館海洋気象台……北海道知床岬より90度以南ならびに千島列島以南の海岸線から300マイル以内の海域

- 稚内測候所……担当する府県予報区内の海域
- 枝幸測候所……担当する特区予報区内の海域
- 網走測候所……担当する府県予報区内の海域
- 根室測候所……担当する地区予報区内の海域
- 釧路測候所……担当する府県予報区内の海域

(保安庁) 一航路警報

一管本部に集められた日々の観測成果(主として巡視船からのもの)にもとづき、海氷実況から水路保安の必要に応じて航路警報をラジオ・新聞に公表するとともに関係機関に通知する。

4. 今後とられるべき措置

(イ) 予報精度の向上

前章で流氷海難防止のための海氷予報業務の実態をのべたが、現段階ではまだ多くの欠陥を含んでいる。まず陸上からの視野の問題であるが、現在の測候所の標高ではその水平線距離はたかだか15マイルが限度で、以遠の沖合海面の水況については全く五里霧中である。僅々15マイル以内の沿岸付近の水況を報ずる海氷電報をもって、巾100マイル以上に達する広範な流氷域の動向を正確に予報することなどは到底望むべくもない。つぎに重要なのは航行の可否を決定する指標となる氷厚、氷高および硬度などの氷質の予報であるが、陸上からの遠望観測では詳細な実態の把握は無論不可能で観測船による以外方法はない。ところが現在の耐氷型巡視船にしても砕氷能力はせいぜい氷厚50cmが限度で、時としては氷高3~4mにもおよぶ巨大な氷盤群のひしめき合う流氷域の中では精密な氷質観測はいうにおよばず、自体の行動ですら至難と思われる。そこでこれらの悪条件を克服し予報の精度を高めるため最少限とられるべき措置としてはつぎのものがある。

a. 飛行機観測の定常化

一例を上げれば高度6,000フィートの場合の水平線距離は93マイルとなり、前述の視野の問題は飛行機観測の採用で一挙に解決される。また標識や染料投下の方法によって氷域の動向を正確に把握できることなどから飛行機観測が予報精度を飛躍的に向上させることは自明である。気象庁においても長年の懸案であった飛行機観測を1957年ようやく再開した。これは札幌管区気象台と函館海洋気象台が主体となって推進したものであるが、そのスケジュールはつぎのとおりであった。

〔陸上自衛隊機による観測〕

(使用機) セスナL-19型連絡機(単発複座)

(基地) 美幌飛行場(第5航空隊)

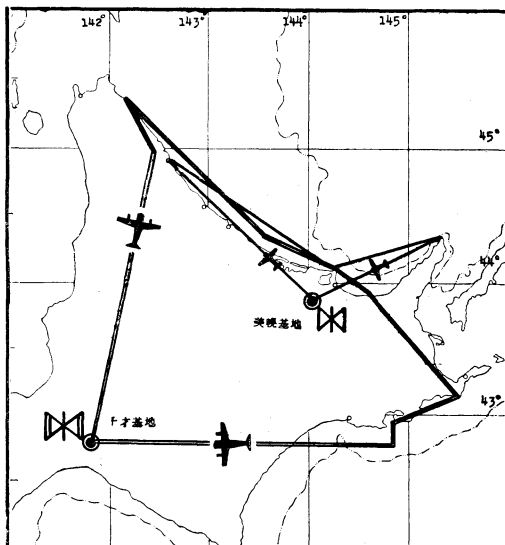
(期間) 1月26日—3月19日

(コース) 美幌→枝幸→能取岬→知床岬→美幌

(回数) 本観測10回臨時観測3回

(項目) 傾斜・航空写真撮影、見取図作成

(観測員) 札幌管区・函館海洋気象台、網走・紋別・雄武測候所より参加



第3図 流氷飛行機観測コース(1957年1月—4月)

〔読売新聞社機による観測〕

(使用機) ビーチ・クラフト(双発8座)

(基地) 千歳飛行場

(期間) 3月19日—4月10日

(コース) 千歳→浜屯別→能取岬→斜里→落石岬→厚岸沖→十勝川口→千歳(第3図参照)

(回数) 本観測4回 試験飛行1回

(項目) 前に同じ

(観測員) 札幌管区・函館海洋気象台、網走測候所より参加

以上は再開初年の試行的なもので、その成果は今後

まつところが多いが、今後の課題としてえられたものは、

1. 定線観測の定常化
2. 渡洋観測機の使用

があげられる。

第一の定線観測の定常化は、水域分布の変化は予想外に急速で、その推移を正確に把握するためには観測飛行の間隔を充分縮める必要があること、水域を求めて不規則な航法を行うより氷の有無にかかわらず一定線を定期的に観測するのが効果的であることが確められた体験からの要求である。理想的には毎日1回定時に定線を飛行して水量分布図を作り、べつに標識や染料の投下で詳細な流向・流速を知れば、24時間以内の予想水量図の作成も充分可能となり、短期予報に革命的発展をもたらすことはもちろん、航行船舶には適切な指示が与えられて流水海難を絶滅することも夢ではなくなるであろう。第二に渡洋観測機の使用は、'57年使用のセスナ機は航続距離の点で、ビーチ・クラフトの場合には陸上機の性能から洋上での自機の位置撰定の点でいずれも難点があり、洋上遥か沖合までの飛行は求められなかった。

しかし延々と果てしなく広がる流水域の中は時に数百マイルに達するものがあり、その全貌を把握するには当然長時間、長距離にわたる洋上飛行が要求される。そこで観測機には洋上飛行に必要な設備をもち、必要に応じては氷質観測のための低空飛行にも耐える高性能の飛行機が必要かと思われる。

b. 大型砕氷船の建造

海難を誘発する要素としては水量よりはむしろ氷質にあることは前述のとおりである。ところが飛行機による氷質観測には自ら限度があり、この欠陥は直接水域内に突入して精密な氷質を調査する観測船がおぎなう以外方

法はない。また流水の移動は主として風と海流によることから氷域内の海流分布をしらずして的確な予報はありえない。そのためには氷域内を縦横に行動して氷質・海洋観測のできる砕氷型観測船が必要である。オホーツク海でみられる流水の規模からこの目的を遂行するための観測船の砕氷能力は最少限1mは必要と思われる。

(ロ) 乗組員への啓蒙

流水海難の続出の原因として、遭難船乗組員の流水に対する認識の乏しさが大きな要素となっていることも見逃せない。ともすれば軽視しがちな流水の実態を一般漁民に浸透させるため、一大啓蒙運動が必要かと思われる。とくに昼間の見張りを厳重に行うこと、たえず最寄りの海上保安官署や漁業無線局と連絡して流水の動向をワッチし、無理な操業を避けることを習慣づければ遭難は激減するだろう。

5. むすび

以上流水海難の実態とこれに対する現行の対策(海水予報)および今後必要と思われる措置について説明した。多少冗長に流れたきらいがないでもないが、2年間で一瞬の内に25名の尊い人命を船体もろとも海底に失ったこの大きな犠牲を思うとき、あらゆる障害を克服しても再びこの惨事を惹起さないことが二度と帰らないこれらの人達への、残された者のせめてもの義務と思ひ敢えて筆を執った次第である。幸いにも飛行機観測もようやく緒につき、救難体制もおいおい確立される途上にあるので流水海難の激減もそう速くはないものと思われる。拙ない一文であるが流水海難に対する大方の認識の一助ともなれば望外の喜びと存する次第である。

九州支部だより

九州支部研究会

日本気象学会と西部気象管区の合同研究会は10月16日9時から17時まで長崎市労働会館で開催された。

九州各地よりの出席者は約80名にのぼり、ついに会場が狭くなって広い会場に変更するほどであった。

西九州の大雨と突風関係の発表には熱心な討論が集中した。

なお東京から畠山理事長および気象庁の毛利圭太郎氏が出席された。また夜は同市南山手荘において懇談会を開催し、翌日午前中は遊覧バスで市内を見物した。

また長崎海洋気象台の有明海大規模締切りの模型実験を見学したものもあった。

気象学会九州支部

昭和32年度西部気象管区合同研究会

題目	所属	発表者
1. 台風による大分県の雨量分布	大分	笠村 幸雄 竹下 睦雄
2. 宮崎県の降雨分布について	宮崎	瓜生 健治 荒 末 一好

3. 桜島火山生活の推移と火山性微動の発現特性について	鹿児島	今里 能
4. 北半球天気図による解析ならびに予報の2, 3の問題(特別講演)	気象庁	毛利 圭太郎
5. 福岡における年降水量の変動について	福岡	小島 隆義
6. 佐賀県における日降水量のReturn Period	佐賀	早田 正美
7. 台風9号, 12号の大浪について	長崎	城間 恒信
8. 台風の Rain Band について	福岡	牛島 敏光
9. 諫早の大雨について(特別講演)	長崎	大沢 綱一郎
10. 不安定線に伴う突風と雷雨	〃	〃
11. 不安定線と暖気突風の機構	福岡	山田 三郎
12. 1月26日暖気突風の海上資料による解析	長崎	木下 正時
13. 大気中の電気伝導率と自然放射能(特別講演)	研究所	島山 久尙
14. 発散法による雨量予報	熊本	深谷 禎二郎
15. 降雨域の数値予報	福岡	山口 弘一
16. 散乱光線の強度の波長別天空分布(特別講演)	長崎大	長崎 佐藤 隆夫