三重県下における漁船の海難の実態とその考察

～主として小型漁船の海難について～

小 林 裕*・山 口 裕一郎*

石 田 剛**・岡 田 和 久**

Studies on the Actual Condition of the Maritime Distress of Fishing
Boats in Mie Prefecture

—About the Maritime Distress of Small Fishing Boats—

Hiroshi KOBAYASHI Yuichiro YAMAGUCHI

Tsuyoshi ISHIDA and Kazuhisa OKADA

Abstract

Authors had investigated the actual condition of the maritime distress (insurance accident) of the small fishing boats.

The results can be summarized as follows;

1. The maritime distress have two causes. One is the artificial direct cause, e. g. the shiphandling, the operation of an engine.

The other is the material indirect cause, e. g. the condition of running area, the efficiency of an engine.

2. The probability of maritime distress are mainly influenced by the material indirect cause.
3. In order to prevent the maritime distress of small fishing boats, it is the most important to remove the material indirect cause.

1. ま え が き

昭和49年度における我が国の総漁船数は、淡水漁船を除いて372,151隻である¹⁾。また、海上保安庁発表の昭和49年の海難発生状況²⁾によると、これらの漁船の要救助海難は、1,121隻でその発生率は、0.3%と比較的少ない。しかし、一般に漁船は小型であっても遠隔の海域まで出漁し、漁期に入ると港と漁場の間を頻繁に往復して船体、機関ともに酷使されがちである。そのため要救助海難にまで至らない事故が非常に多く、漁業者にとっては深刻な問題であり、漁業経済上大きな損失である。しかも、これらの事故には要救助海難にまで発展する可能性が常に存在している。また、これらの事故は、海難の統計にもあらわれることなく無視されがちであるが、潜在的な海難として重視し、その防止に努力しなければならない。

そこで著者らは、県下漁船の保険事故の実態を調査解析し、事故発生の原因とその機構の解明を試みた結果、海難防止に資するための対策について二、三の知見が得られたので報告する。

2. 資 料 と 方 法

昭和43年度、同46年度および同49年度において、三重県漁船保険組合に加入している漁船が起した保険事故に関する損害申告書を調査し、これらの事故の総てを海難として扱いその実態を把握し、また、三重県農林統計事務所漁船統計資料および大王崎灯台気象観測日誌などによって、これら漁船の活動状況と現場の環境を把握して検討を進めた。

*正 会 員 三重大学水産学部（三重県津市江戸橋2—80）

**学生会員 三重大学水産学部（三重県津市江戸橋2—80）

表1は、県下漁船の在籍船数と損害保険加入船数を噸数別に示したものである。保険加入船数は、全漁船の40%に達し、動力船にかぎってみると52%が加入している。無動力船の加入率は、非常に低く、僅かに0.7%ないし2.6%に過ぎない。

表1 噸数別在籍船数および漁船保険加入船数

年 度		無動力船	～4.9 ^t	5.0～19 ^t	20～49 ^t	50～99 ^t	100～ ^t	合 計
43	加 入 数	146	7393	346	42	16	3	7946
	在籍船数	5582	13997	648	48	29	113	20417
46	加 入 数	46	7789	419	37	17	3	8312
	在籍船数	6153	14873	710	41	21	116	21914
49	加 入 数	—	—	—	—	—	—	—
	在籍船数	4761	14720	819	22	34	155	20502

表2は、損害保険事故数と本研究で調査した件数を示したもので、保険組合加入船の起した海難の68%ないし97%を調査したことになるので、以下に述べるこれらの結果は、県下漁船の海難の実態をほぼ正確に把握できたものと考えて良いであろう。

表2 発生海難（保険事故）数とその調査数

項 目 \ 年 度	43	46	49
海難（保険事故）件数	1186	1328	
調 査 件 数	810	1252	945
調 査 率	68.0%	97.0%	

また、三重県漁船保険組合は、保険事故に対する損害填補最低額を500円と規定しているが、過去数年間の平均填補額は、ほぼ100,000円であった。

3. 海難の原因および種類（結果）の定義

本研究で扱う海難の原因および種類に関する用語の定義は、表3に示す通りである。

表3 海難の原因および種類（結果）に関する用語の定義

	用 語	定 義
原 因	台 風	台風（熱帯性低気圧を含む）。
	風 浪	荒天のために生じた風浪をいい、津浪を含む。
	低 気 圧	
	突 風	
	結 氷	
	その他の気象条件	濃霧、洪水など台風、風浪、低気圧、突風、結氷以外の気象条件に起因するもの。
	潤 滑 油 系 統	潤滑油系統の故障。
	冷 却 水 系 統	冷却水系統の故障。
	クランクピンボルト折損	クランクピンの締め付けボルトの折損。
	ク ラ ッ チ	クラッチ各部の損傷、クラッチが滑って機関の他部を損傷したような場合。
因	その他の機関故障	潤滑油、冷却水、クランク、クラッチ以外の機関損傷。
	浮 遊 物	浮流物との衝突、接触。
	操 船 上	誤針、操舵の誤り。
	操 機 上	機関操作の誤り。
	て ん 絡	漁具など（漁網、綱、索具など）がプロペラまたはプロペラシャフトにまきつくこと。
	そ の 他	その他の原因（原因不明、危険物、積付け不良などを含む）。

結 果	乗	揚	げ	船舶が暗礁、浅瀬または洲などに乗り上げること。
	衝	突	1	船舶が相互に衝突すること（船舶が相互に接触することを含む）。
	"	"	2	船舶が岸壁、栈橋、浮標、岩礁などに衝突すること。
	て	ん	覆	
	底		触	船底が岩礁、浅瀬、洲、その他の障害物に接触することをいう。
	火		災	
	その他の船体損傷			
	その他の機関故障			
	行	方	不	
	沈		没	
	そ	の	他	

4. 結果と考察

4.1 種類別海難発生状況 図1は、昭和46年度中に発生した海難を種類別にその割合を示したものである。これによれば、機関関係損傷事故が最も多く、50%弱を占めている。

ついで、船体損傷事故の中でも衝突2および底触が各10%前後を占め比較的多い。

図2は、損害が引き起された個所別に、その発生の割合を示したもので、この図によれば、推進器関係の損傷が40%を超え非常に多く、舵損傷10%とこれらも比較的多くなっている。推進器関係の損傷を除く機関損傷事故も比較的多く、クラッチ、クランク、シリンダー、ピストン部の損傷をあわせると30%強である。

舵、推進器関係の損傷だけをあわせても全体の50%を超えていることは、衝突2、底触、乗揚げ、てん絡など操船運航に起因する海難が結果として舵、推進器関係等船体の外部に位する部位に損傷を来たしているものと解釈できる。

三重県沿岸は、伊勢湾を除いて多くの暗礁、浅瀬などが存在するリヤス式海岸であり海潮流も複雑である。また、伊勢湾や熊野灘はともに、ハマチ、真珠、のり、その他の養殖業が盛んで、海面の利用度が高く、運航海面が人為的に狭められ、それが運航の障害となりこのように特徴づけられたものと考えられる。船舶以外の物件との衝突である衝突2が発生海難の10%以上占めていることは、このことを裏付けているものと見てよからう。

このような海域を運航の場とする県下小型漁船によって引き起された海難の多くは、操船操機の不手際と言った人為的な直接の要因によって発生したと言うよりは、むしろ、物的な間接の要因が大きく作用した結果の海難

図1 海難の種類（結果）別発生状況（昭和46年度）

図2 海難により引き起された損傷部位とその発生率

が多いと見ることができる。

クランク、ピストン、シリンダー関係部位の損傷も比較的多く、これらの海難の多くは、操業に追われその上僅かの人員しか乗船していない小型漁船にとって操機の複雑さ、保守整備の困難性、材質の脆弱性などが原因となって発生していると考えてよからう。

小型漁船にとって、機関損傷事故は、致命的であり、全損海難、要救助海難にまで発展する危険が常に存在していることに十分留意しなければならない。

4.2 海域別海難発生状況 図3は、海域別に海難の発生状況を示したもので、この図から、海難の発生は、距岸3マイル以内の沿岸海域で最も多く、次いで、港内に多く、沖合での発生は比較的小さいことがわかる。前

述のように、沿岸は制約された障害の多い海域であり、多くの漁業の操業海面でもある。また、沖合海域へ出漁する漁船の航路筋でもあるため、漁船の通航密度も高く、必然的な結果として海難の発生傾向がこのように特徴づけられるものと考ええる。

次に、発生海難の25%近くが港内で発生していることに、注目しなければならない。表4は、昭和46年度における発生海難を種類別海域別にその件数を示したもので、台風、風浪など気象海象に起因する海難の50%以上、沈没、行方不明と言った全損海難の87%が港内で発生している。港湾施設の不備、避難仮泊時における在港船舶の過密などが大きく作用しこのような結果が生じたものと見ることができる。

また、港内における操船上の不手際に起因する海難が、気象海象に起因する海難に次いで多い。このことは、小型漁船用の港内では、船舶数が極度に過密状態を呈しているため、現行の航法規制だけでは不十分であることを示していると考ええる。

沖合海域における海難の多くは、機関損傷事故で、沖合海域海難のほぼ82%を占めている。この発生率は、港内や沿岸に比較して非常に高く、そのほとんどが操業中に発生したものであり、特に、沖合海域での機関損傷事故は、全損、要救助海難へと発展する可能性が高く十分注意する必要がある。この多発傾向は、機関の保守整備の困難性、操作取り扱いの繁雑さ、材質の脆弱性など数々の要因が重なってこのような結果をまねいたものと思われる。

A. 港内, B. 沿岸, C. 沖合

図3 海域別海難発生状況

表4 海難（保険事故）種類（結果）別海域別発生件数

種類 海域	乗揚げ	衝突1	衝突2	転覆	底触	火災	その他の 船体損傷	その他の 機関損傷	行方不明	沈没	その他	合計
港内	14	14	75	—	21	1	58	90	10	10	9	302
沿岸	42	12	73	4	121	—	97	424	—	3	13	789
沖合	1	2	—	2	4	—	11	128	—	—	9	157

4. 3 噸数別海難発生状況 昭和46年度における漁船保険組合加入の動力船は8,015隻で加入船の引き起した海難の件数は、1,252件で15.6%が海難を引き起したことになり、非常に高い発生率を示している。このことは、小型漁船に限られた漁期に漁場へ集約されて操業し、狭い港内と漁場の間を頻繁に往復し、必然的に事故発生機会が多くなったものと考えられることができる。

表5は、噸数別に海難発生状況を示したもので、この表に見られるよう、5ないし19噸型漁船の発生率が35.7%と最も高く、次いで、20噸ないし49噸型漁船の発生率が33.3%、50ないし99噸型漁船が23.5%、5噸未満の漁船の発生率は14.4%で比較的低い。

これらの結果は、5噸未満の小型漁船より中型漁船の方が海難に遭遇する機会が多いことを示すものと言える。5噸以上になると操業海域は沿岸から沖合へと伸び、操業中の危険に加えて往復時の危険がさらに重なり、このような結果が生じたものと解釈することができる。

表5 噸数別海難発生状況（昭和46年度）

	～4.9 ^t	5.0～19 ^t	20～49 ^t	50～99 ^t	100～ ^t	合計
調査隻数	7553	406	36	17	3	8015
海難件数	1089	145	12	4	2	1252
発生率	14.4%	35.7%	33.3%	23.5%	66.6%	15.6%

4. 4 月別海難発生状況 図4は、月別海難発生状況を示したもので、この図から次のことを指摘することができる。即ち、4月と5月、9月を中心に海難が多発している傾向があり11月から3月にかけて少なくなっている。季節的に見ると春と秋に多く発生していると言うことができる。この傾向は、春になると各種漁業が活発化し、漁船の出漁頻度も増加し、気象的にも不安定な日が比較的多く、9月になると秋の漁期を迎え、夏季に比較的停滞していた漁船の動きが再び活発化するためと見ることができる（図5参照）。

このように、海難の発生には、漁船の出漁頻度、運航状態および季節的な気象海象の様相などが大きく影響し

1. 発生全海難の月変化, 2. 操船上発生した海難の月変化, 3. 気象海象上発生した海難の月変化, 4. 機関故障に起因する海難の月変化, 5. その他の要因によって発生した海難の月変化

図4 海難の原因別発生状況(月変化傾向)

停滞することから他の季節に比較してこの種の海難が減少しているものと思われる。

機関故障に起因する海難は、6月と10月にそのピークがあり、2月と8月に少なく、3月から5月にかけて再び増加する傾向がみられる。この時期は、県下の各種漁業の最盛期から終了期にかかる時期に当り、頻繁な出漁が続いた後、機関各部の疲労が重なって来る時期に相当している。その結果が機関故障の多発として現れたものとみてよからう。

1. 発生全海難の時間的変化, 2. 港内発生海難の時間的変化, 3. 沿岸発生海難の時間的変化, 4. 沖合発生海難の時間的変化

図6 時刻別海域別海難発生状況

業種	月	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
採介藻													
一本釣													
延縄													
刺網													
まさ網													
敷網													
ひき網													
貝桁網													
抄網													
ひき釣													

図5 各種漁業の漁期

ているものと考えられる。

海難原因の季節的な傾向を検討するため海難原因を、1) 操船運航上, 2) 気象海象, 3) 機関故障, 4) その他の4種に分けて、月別傾向を見ると次のことが指摘できる(図4参照)。

操船運航に起因する海難は、4月と5月および9月に多発し、2月と8月および11月に少ない傾向が見られる。この傾向は、前述のように漁期と深い関連が考えられ、また、この多発時期は、海霧の発生など気象的にも不安定な日が多いことが原因となっているものと考えられる。厳寒、真夏の頃は、漁船の活動が比較的

気象海象に起因する海難は、1月と8月にピークがあり、10月から12月にかけて少なくなっている。この傾向は、冬の季節風と夏の台風が大きな要因と考えられる。前述のように、気象海象に起因する海難が港内で比較的多く発生していることを考えると漁期には無関係に発生していることに注目すべきであろう。

4. 5 時刻別海難発生状況 図6に示すように、港内と沿岸においては、20時から翌日の04時にかけて最も少なく、04時から06時にかけて急に増加する。正午前に最高を示し正午から14時にかけて急に減少し、その後再び増加する。総体的に見ると午前中は、午後比べて多発している傾向がある。

04時から06時に急に多くなるのは、漁船の始業出港の時刻であり、夜間出漁漁船の帰港時でもある。10時から正午にかけては、漁船の活動の最盛期であり、正午から14時にかけては、昼食の時刻にあたり漁船の活動が一時的に停滞する時刻にあたっている。

図 7 漁業種類別海難発生状況と漁期
(図中数字は月を示し、黒色塗色部は漁期を示す)

5. 1 機関故障事故防止対策 小型漁船には、特に、専門的な技術を修得した機関員が乗組む余裕がなく、且つ、船内における機関故障の修理にも設備的に限度がある。これらの点を考慮すると小型漁船の機関としては、一旦港域から出港したら帰港するまでの間は、専門的な知識や複雑な操機作業を必要としない万人向きの安全運転可能なものが切望される。

5. 2 過密海域での海難防止対策 漁撈中の船舶に対しては、実情に適した漁撈中の信号、形象物、灯火の制定が望まれ、港域附近においては、その港に適した特殊航法の制定も必要であり、小型漁船向きの航路標識の整備開発や港湾施設の充実なども急務であると考ええる。

5. 3 気象海象に起因する港内海難防止対策

調査結果から明らかなように、荒天時における沖合海難は極めて少なく、その反面港内において事故が多発している。

このことは、小型漁船の海技従事者が、気象通報などを適切に利用して出漁を見合せたり、早目に沖合から港内に避難している結果と判断できる。このように考えると、荒天時港内で小型漁船の事故が多発していることは、現在の港湾施設が小型船の荒天避泊地として適当でないことのあらわれであると考えざるを得ない。

荒天時に周囲をコンクリートで固められた狭い泊地内に密集して繋留されることは、脆弱な小型船の事故発生率を一層高めている。具体的対策としては、波浪消去を十分考慮した避泊地の造成が早急に必要であるとともに、港内の混雑防止対策としては、小型漁船は、可能なかぎり陸上に引き揚げるができるようにしなければならないであろう。

6. む す び

海難の発生要因は、操船運航者の責任に帰する人為的な直接の要因と、運航海面における船舶の密度、法的規制の不行届き、気象と海象、港湾施設の不備、機関の性能、操作取り扱いの困難性、労働環境などの物的な間接

このように考えると、海難発生時刻と漁船の作業時間との間には、互に関連があることがわかる。

沖合における発生状況は、図 6 に見られるように、港内や沿岸における傾向とやや違った傾向を示している。このことは、沖合における漁船の活動状況が港内や沿岸と異なっていることのあらわれであり、沖合作業は、就業時間が時間的特徴をあらわす程片寄らず長時間におよぶために海難発生に時刻別特徴をあらわすに至っていないものと考えることができる。

4. 6 漁業種類別海難発生状況 図 7 は、漁業種類別に海難の発生状況を漁期と対比して月別にあらわしたものである。図に見られるように、海難発生状況は、漁期の消長とよく一致し、海難発生件数は、漁期の中央、即ち、最盛期に最大値を示し、閑漁期に少なくなっている。

5. 海難防止対策

本研究では、保険事故のすべてを海難としてあつかっているが、全損、要救助海難から軽微な事故まで含んでいるが、小型漁船にとっては、海上における軽微な事故は、全損、要救助海難にまでエスカレートする危険を包含している場合が極めて多い。したがって、これらの小さな事故をいかにして未然に防止するかが海難防止対策の重要な課題であり、差当たり次に述べる諸項について早急に対処すべきであろう。

の要因の二つに分けて考えることができる。

しかし、海難が発生したとき、主たる要因がなんであるかを判断することは容易ではない。操船上、操機上注意すれば防止できたであろうと言う人為的な直接の要因のみが強調され、事故の背景となった物的な間接の要因について論じられることは少なく、不注意、過誤として糾弾されることが多い。

この研究で対象とした三重県下漁船の海難事故の中には、十分注意すれば未然に防止できたであろうと考えられる人為的な要因によって発生したものも少なくない。

しかし、運航海面の狭小性、運航海面における船舶の密度、気象海象、漁船の活動状況、機関の性能、漁期と労働時間などと海難の発生状況との間に相関性が見出される以上、これらの外的要因が影響して海難を生じているものが多いと考えることができる。

過酷な自然に支配される海洋を活動の場とし、そこに多くの漁船が集約されて、常に競合しなければならないと言う極めてきびしい環境の中での漁船の海難を防止するには、漁業者の再教育と言った狭義の対策も必要であろうが、海難の背景となった物的な間接の要因、即ち、外的要因を除去することが先決の急務であると考ええる。

参 考 文 献

1. 水産庁：漁船統計表（21号，24号，27号）
2. 日本海難防止協会：海と安全（各号）

質 疑 応 答

若生知己：本研究に取り上げられた海難の範ちゅうはいかがが、たとえば、出港前に機関故障を起して出港できなかったといった種類のものまで含まれているか。

小林 裕：填補最低額（500円）以上の保険金が支払われた保険事故の総てを海難として取り扱いました。たとえば、操機上の不手際によって出港前機関に損傷を生じ出港不能に落ち入った場合機関損傷事故として取り扱いました。

若生知己：結果と考察中の海難原因に、海難の種別である機関故障があげられているが、これは、機関故障が原因となって二次的に衝突、乗揚げと言った海難が発生したと言う意味か。

小林 裕：機関の故障修理中に乗揚げ、底触などの事故が引き起された場合、海難の種別は、引き起された結果、即ち、衝突、底触事故として取り扱いました。

阿部武夫：漁船の海難の原因別定義は、保険事故との関連について。

小林 裕：本研究で取り扱った漁船の海難の原因別定義は、発表論文紙面で詳述します。引き起された保険事故（填補最低額以上の事故）すべてを海難として取り扱いました。