

Ⅱ. 漁ろう操船に関する知識

3. 漁船の運航の注意

一般社団法人 大日本水産会
講師：常務理事 松本冬樹

講習の内容

- (1) 推進器、舵への巻きつき防止
- (2) 漁具投入時、回収時の操船上の注意
- (3) オッターボードの転倒防止
- (4) 漁獲物積載の注意
- (5) 他国の漁船との事故防止

はじめに

- ✓ 漁船は漁業種類毎に船型、漁具、操業海域が様々であり、更に気象、海象条件も加わり、それらの諸条件が複合された条件下で安全に操船を行なう技量が求められるのが漁船の航海士です。
- ✓ まず船の復原性に影響を与える諸条件を理解し、船体の安全を確保した上で、作業者の安全を守る操船を心懸けましょう。

基本事項

1. 全航海期間を通じて常に安全な復原力を確保する。
2. 漁ろう作業に限らず、常に作業者の安全に配慮した操船を行なう。
3. 事前に操業海域の各種情報を集め、予測されるリスクに対して準備を行なう。
4. 常に周囲の状況を把握し、危険を早期に察知して適切な対応を行なう。
5. 航海術や操船技術に関する深い理解と実践経験を積むことを心懸ける。

(1) 推進器、舵への 巻きつき防止

- ✓ 推進器(主にプロペラ、プロペラシャフト部)や舵に漁具が巻き付くと操船不能・航行不能となり、転覆や座礁事故を招く危険があるため、予防が不可欠です。
- ✓ 漁船の場合、特に漁場及びその周辺海域では、航行中に漂流ロープや投棄漁具・漁網が巻き付くリスクに加えて、自船の漁具が推進器・舵に絡まる事例もあります。
- ✓ 次項では、はえ縄と底びき網を例として、巻き付きに関する予防対策と発生時の対応例について紹介します。

操業中の巻き付きの例① はえ縄漁業

揚げ縄中に漁具展開延伸状況を誤認し、自船が漁具上を通過。その際、推進器・舵に漁具が巻き付く。

【予防対策及び巻き付き発生時の適切な対応例】

- ✓ 操業開始前に目視、レーダー、無線等で操業予定海域の他船の操業状況を把握し、操業開始位置を決定しましょう。
- ✓ 操業中は厳重な見張り体制を維持し、余裕をもって対応できるように心がけましょう。また、他船漁具の早期発見を行う上でも、周囲の見張りは重要です。
- ✓ 揚縄中の自船の漁具についても風、潮流の影響、サメ混獲の影響で想定外の屈曲した漁具展開になることも多々あります。常に先々のボンデンの発見を心懸け、安全に作業を継続して行えるように針路、速力の調整をこまめに行ないましょう。
- ✓ 薄明時や夜間はボンデンの発見が難しくなります。発見が遅れ、やむなく機関を後進にかける場合は、船尾付近に漁具がないか十分注意しましょう。

操業中の巻き付きの例② 底びき網漁業

荒天時の揚網作業中に、波浪やうねりにより対水速力が急速に低下し、漁具（ロープ、網）が船底下に入り、舵、推進器に絡まる。

【予防対策及び巻き付き発生時の適切な対応例】

- ✓ 操業中に予想される気象、海況の変化に留意して、曳網コースの検討、操業実施の可否を判断しましょう。
- ✓ 操船指揮者と船尾作業指揮者のコミュニケーションを緊密にして、船体と漁具の位置関係、漁具の状態を情報共有し、安全に作業しやすい船体動揺の少ない針路速力を保持しながら揚網作業を行ないましょう。

- ✓ 巻き付きトラブルで操船不能状態となった場合、巻き付いた漁具を除去できるまで漂流することになります。

→ このような状況で荒天に遭遇すると船体が風波を真横から受け、転覆のリスクが高まります。

- ✓ 推進器や舵に巻き付いた漁具等を、船体が波やうねりで動揺する中で完全に除去することは困難であるとともに、危険を伴います。
- ✓ また、サメなどの海洋生物による危険もあるため、乗組員を安易に潜水させず、速やかに救助を要請してください。
- ✓ 救助を待つ間はシーアンカー等を活用して、船首を風やうねりに向けることで、転覆を防止しましょう。また、水深が浅く、投錨可能な海域では、錨の使用も検討しましょう。
- ✓ 漂流して浅瀬に接近する前に投錨できるように準備を整えることで、座礁や定置網等の沿岸施設の損傷を防ぐこともできます。

(2) 漁具投入時、回収時の操船上の注意

- ✓ 漁船では、漁具投入作業中や回収作業中に作業者に関わる事故が多数発生しています。
- ✓ その中には適切な操船が行なわれていれば事故を未然に防止できたケース、被害を小さくできたケースも多数見受けられます。
- ✓ 次項では、底びき網とはえ縄を例に、漁具投入時・回収時の操船上の注意を紹介します。

漁具投入時、回収時の操船上の注意① 底びき網漁業

投網作業中、揚網作業中に作業者がロープ類に跳ねられる事故が発生しており、過去には死傷事故も報告されています。

【予防対策】

ロープ類の付け替え作業やオッターボート周辺作業を行なう際は作業者の安全を第一に考え、針路、速力の調整を行ないましょう。

<操船例>

○投網時

- ✓ 網が速やかに船尾から離れて後方延びるように対応する上で、対水速力5ノット程度の速力が必要です。ただし、甲板でのロープ類の付け替え作業時は水中の漁具から掛かる張力が過度にならない様に、保針可能な最低速力2.5ノット程度を維持しロープ類が左右に動かないように保針して作業者の安全を確保します。
- ✓ ロープ類付け替えワイヤー作業が終了しオッターボードを投入できる段階になったら再び5ノット程度まで増速（ワープが船尾船体角に接触しない速度）してオッターボードの繰出しを開始します。

○揚網時

- ✓ 甲板作業者が安全に作業できる体勢を維持できる針路、速力になるように操船しましょう。対水速力の下げすぎは針路を不安定にして、船体動揺を大きくし、ワイヤーが暴れる原因になります。
- ✓ 特に漁獲物が多い場合は漁具抵抗も大きく、作業中のロープワイヤー類に掛かる張力も大きくなるので注意が必要です。

操業中の巻き付きの例② はえ縄漁業

投縄作業中、揚縄作業中の海中転落、作業者の負傷、漁ろう設備の損傷等の事故発生事例があります。

【予防対策】

投縄時：

- 作業者が作業可能な針路速力で作業を開始（一般的に投縄は船速5ノット以上）。
- 何らかのトラブルで漁具を繰り出せなくなると、既に投入済みの漁具に対して過大な張力がかかるため、速やかに減速する必要があります。
- 軽度なトラブルの場合、速やかに減速することで船尾の作業者が自ら漁具を切断することなく、復旧再開できます。

揚縄時：

- 荒天海域での揚縄操船は作業者の安全を最優先する上で、船体の動揺を抑え、漁具、漁獲物取り組み口から大量の海水をすくい込むことのないように、細心の注意を払い針路、速力の調整を行ない操船しましょう。

(3) オッターボードの 転倒防止

- ✓ 底びき網漁業において、網口を開口させるための**オッターボード**は、大型の網を用いる際には、**大きく、重量も重くなる**ことから、取扱いに注意が必要です。
- ✓ 着底トロール漁においては、投網からオッターボード着底・曳網中・離底までの各段階で、**漁具の対水・対地速力およびワープ長を適切に制御しなければ、オッターボードが転倒し、網口形状を保持できず漁獲効率が著しく低下**します。
さらに、付属ワイヤーや漁具自体に**捻れや擦れが生じ、損傷や耐用年数の短縮につながる**可能性があります。

○オッターボード



○ワープ（曳索）ウインチ



操業前の対策

- ・ 曳網予定コース付近の水深、海底の起伏、障害物の有無を事前に確認
- ・ 適切なフープ長の決定(着底トロールの場合、一般的には水深の3倍程度)

操業時の注意事項

- ・ 投網時：オッターボードの急激な沈下と着底時の衝撃を避けるため、本船の対水速力とフープ繰り出し速度の調整が必要。
- ・ オッターボードやトロール網にセンサーが取り付けられている場合は、深度情報等を有効に活用し、水深と予定フープ長の関係から求めたラインに沿って沈降するように対水速力を調整。
- ・ 曳網中に進路変更を行う際は、フープの弛みによるオッターボード転倒を防ぐため、出来るだけ大舵角による操船を避け、操舵を小角度・小刻みに行う。
- ・ 魚群探知機・漁具モニターで海底障害物、フープ張力の変化、漁具形状を常時監視。
- ・ 狭い漁場を往復しながら曳網する場合は、オッターボードのトラブルを防ぐため、両舷のオッターボードを完全に巻き上げて回頭する方法や片舷のオッターボードを巻き上げ、反対舷のオッターボードは水面に保ちながら回頭する方法、深海域では漁具を海底から100m位離して回頭する方法がある。※

(4) 漁獲物積載の 注意

- ✓ 洋上での漁獲物の漁船内への積載については、**過積載になる**と**乾舷が減少**し、横傾斜における復原力が著しく低下するなど、**転覆リスクが高まります**。
- ✓ 一例として、長期航海を行なう場合、燃料、水、食糧を満載にして出港しますが、航海前半で予想以上の好漁に恵まれた場合、過積載になるリスクが高まります。
- ✓ 漁獲物を積載する上で、特に船体が計画満載喫水線より沈み込むことが無いよう、**漁獲物の積載状況の把握が必要**です。
- ✓ 各船により漁魚倉配置、漁獲物の冷蔵、保蔵までの作業工程も異なりますが、**過積載および積付け不良による復原力の低下**には、**十分な注意が必要**です。

過積載の防止

- ✓ 漁獲物を積みすぎると乾舷が減少して、横傾斜時に舷側から海水が流入しやすくなります。
- ✓ 重心の上昇により復原力が減少することも考慮が必要です。
- ✓ 特に横傾斜時の復原力に問題が生じる危険性が高まり、転覆のリスクが増します。

積付順序と積付け状態の管理

- ✓ 漁船に積載する漁獲物は、漁船内の複数の漁倉に保管することも多く、**予め定められた積付計画と積載可能数量を厳守することが重要**です。
- ✓ 漁倉内の漁獲物が荷崩れを起こすと、船体横傾斜を誘発するなど、危険な状況となることが想定されます。
- ✓ 従って、漁獲物積載については、**日々の漁獲状況を見ながら、計画的に製品処理を行ない、積付ける必要があります。**



(5) 他国の漁船との 事故防止

- ✓ 我が国は近隣諸国（韓国、中国等）と海を隔てて隣接しており、我が国漁船と他国の漁船で漁場が競合している海域があります。
- ✓ このような海域では他国の漁船との操業のトラブルが生じる可能性があることから、このような海域では、漁船間での事故防止のために、民間協議等により当該海域での操業時におけるルールを定めています。
- ✓ 例えば、日韓の関係では、操業時における両国間の漁船の距離、漁具の設置方法などの操業秩序維持のための具体的な遵守事項について細かく定めているほか、洋上での錨泊、緊急避泊の要件などについても遵守事項を規定しています。
（大日本水産会と韓国水産会との間における両国の漁船間の操業の安全及び秩序の維持に関する民間取り決め）
- ✓ また、日中間においても、操業にあたって遵守すべき原則や衝突を避けるための操船（避航）等について民間での取り決めがなされています。
（日中民間漁業安全操業議定書）
- ✓ このような海域で操業する場合には、事故防止のために、決められたルールをよく理解して操業を行う必要があります。

操業に関するルールの例（日韓）

- ✓ 漁船は、漁労作業中の漁船の正船首前方で投錨、投網、投縄等を行うことにより、当該漁船の漁労作業を妨害してはならない。曳網中の漁船は、前方を曳網している他の漁船を追い越し、その正船首前方で曳網してはならない。
- ✓ 巻き網漁船が集魚を開始するとき、他に既に集魚灯を利用して操業している漁船がある場合は、当該集魚中の漁船から600m以上の距離をおいて集魚しなければならない。ただし、同一網船に属する灯船の相互間においてはこの限りでない。巻き網漁船は、投網に際し、他の巻き網及び他の漁具との間に約300mの間隔を維持するものとする。
- ✓ さんま棒受網漁船が集魚を開始するとき、他に既に集魚灯を利用して操業している漁船がある場合は、500m以上の距離をおいて集魚しなければならない。
- ✓ 漁労作業中のさんま棒受網漁船の近くを航行する漁船は、当該漁労作業中の漁船の操業に支障をきたさないよう適当な距離を維持し、かつ、必要最小限に消灯して通過しなければならない。

操業に関するルールの例（日中）

- 漁船は、曳網中の漁船の正船首前方で投錨・投網等を行うことにより、当該漁船の漁労作業を妨害してはならない。
- 曳網中の漁船は、前方を曳網している他の漁船を追い越し、その正船首前方で曳網してはならない。
- 双方の漁船は、曳網中の漁船正後方漁具の延伸区域1,500メートル以内での投網・投錨・曳網およびその他当該漁船の操業の妨げとなる行為をしてはならない。
- 双方の漁船は、延縄・流し網・刺し網・籠・壺類および帆張網の通常の操業の範囲に留意し、注意して避航するものとする。
- 延縄・流し網・刺し網・籠・壺類・帆張網およびその他の受動的漁法の漁船は、漁具を敷設するときには、できる限り曳網漁船が交錯して操業している漁場を避けるものとする。
- 操業中の漁船は、故障（ロープ切れ・漁具かかりその他）を生じた漁船を避けるものとする。前方で漁具を喪失して捜査中の漁船を発見したときは、適切に転針して相互の漁具のからみを避けるものとする。

A person wearing a cap and a dark vest is standing on the deck of a boat, leaning over the railing. The background shows the ocean and a cloudy sky. The image has a blue tint.

以上で講習は終了です。

お疲れ様でした。