

1 はじめに

漁業後継者育成を基軸の一つと掲げる漁業系・海洋系学科（またはコース）にとって、小型船舶操縦士免許取得を目指す上で、「操船」は主な科目の一つである。特に、〇〇近隣では20トン未満の小型漁船が大半を占め、小型漁船の後継者として入学してくる生徒が多い。また、生徒にとって漁業後継者ばかりではなく、水上オートバイやヨット、船釣り用ボートなど海洋レジャーとしても小型船舶操縦士免許取得に対する興味・関心は高い。

本校では、1年次は海洋科で学ぶ2クラス（定員80名）が共通科目（専門科目は、水産基礎及び水産情報技術）を履修して、2年次より海洋船舶コース（定員20名）・海洋科学コース（定員20名）・食品総合コース（定員40名）の3コースに分かれて学習している。この内、一級小型船舶操縦士免許取得に向け教育を行っているのは、海洋船舶コースと海洋科学コースで、3年次に3単位で教育を行っている。3年次に行うため、2年次から「航海・計器」及び「漁船運用」を学び、船舶関係の基礎知識のある海洋船舶コースと基礎知識のあまり無い海洋科学コースとなるが、今回の研究は海洋船舶コースを対象とした。

本校の海洋校舎は利根川に面し、4月から7月には潮汐の関係で水深が浅くなることが多いことと、〇〇は日常的に強い風が吹く場所で、水深が十分にあり天気が良くとも強風のため小型実習艇を使用しての実技教育が困難なことが多い。そのため、限られた実技教育の時間を有効にするためには学科教育との効果的な連携を行う必要がある。また、知識の定着という点においては、学科教育での知識を実技教育で体験することが最も有効である。そして、この科目は他の専門科目と重複する内容も多いため、科目「操船」の指導内容を精選・充実することにより専門教科全般の指導効果が上がると考え、効果的な連携指導について研究することを試みた。

2 研究方法

「操船」の実技教育と「航海・計器」及び「漁船運用」について重複項目、または、密接に関連する項目について取り上げ、できるだけ学科教育を行った後、速やかに実技教育を行い、教育効果を高める。

- (1) 「操船」実技教育との関連項目の精選
- (2) 実践例
- (3) 授業評価及び自己評価アンケート結果の検証

3 研究内容

- (1) 「操船」実技教育との関連項目の精選

「操船」実技教育と特に関連の深い項目について、「航海・計器」及び「漁船運用」の項目から精選し、重点的に指導する事項を抽出して、実技教育前に学科教育を行う上で、それぞれの指導計画を綿密に立てて、教育効果が上がる指導法の研究をする。

ア 「見張り」

「航海・計器」第8章海上交通関係法規、第1節海上衝突予防法および同法施行規則、第2航

法において、見張りの法的な根拠を示すと同時に、法律上、「船舶は、周囲の状況及び他の船舶との衝突のおそれについて十分に判断することができるように、視覚、聴覚及びその時の状況に適した全ての手段により、常時適切な見張りをしなければならない。」ということを理解させる。また、2年次の総合実習及び3年次の沿岸実習（共に乗船実習）において、生徒自ら体験している項目であるので、その体験と併せて指導し、実技項目「見張り」において、他船、航路標識、ブイ等の実際の見え方を確認することで知識の定着を図る。

イ 「停止」

「漁船運用」第5章操船、第1節操船の基本、第6惰力において、船舶は陸上の乗り物と異なり、前進航走中に停止しようとする場合、ブレーキはなく、一般に推進力をなくすことで船体と水面との抵抗により停止することを理解させるとともに、回転を前進航走中に機関を全速力で反転させて、実際に機関が反転して船体が水に対して停止状態になるまでに進出する距離である最短停止距離を知ることが、操船上極めて重要であることを理解させる。また、急激な減速・停止の危険について理解させ、その後、実技項目「停止」において、前進航走中に機関を中立にしてもすぐには停止しないことを体験させることにより効果的に操縦技術の習得と知識の定着を図る。

ウ 「後進」

「漁船運用」第5章操船、第1節操船の基本、第3舵とスクリュプロペラの総合作用において、一軸右回り船（プロペラ軸が1本で、船尾から見た場合前進時にプロペラが右回転する船）が機関を後進にした場合の船体の動きについて、基本的に船尾を左に振ることを理解させるとともに、後進時の速力がないと舵が効かないことを理解させる。その後、実技項目「後進」において、機関を後進にした場合の船体の動きを体験させることで、機関を後進にしたとき、船尾は左舷側に振れることを認識させる。

エ 「変針・旋回」

「漁船運用」第5章操船、第1節操船の基本、第6惰力及び第7旋回圏において、回頭惰力により転舵回頭中（舵を切って曲がっている最中）、舵を中央に戻してもすぐに回頭運動が止まらないことを理解させるとともに、旋回縦距（転舵位置から原針路線上で測った重心の移動距離）と旋回横距（原針路から90度方向に測った重心の移動距離）について理解させ、変針・旋回するにあたりその船に見合った十分な広さの水面が必要であることを認識させる。その後、実技項目「変針・旋回」において、変針前に変針方向に十分な水面があることを確認させるとともに、回頭中、回頭惰力を考慮し目標の手前で舵を中央に戻すことを意識させることで操縦技術の効果的な習得を図る。

オ 「避航操船」

「航海・計器」第8章海上交通関係法規において、他船との衝突を避けるための動作として、海上衝突予防法・海上交通安全法・港則法の全てに精通していなければならないが、一般的な航法として、海上衝突予防法における「互いに他の船舶の視野の内にある船舶の航法」のうち、追い越し船の航法及び動力船どうしの行き会い船の航法・横切り船の航法について重点的に指導する。この際、特に横切り船の航法における避航船・保持船の禁止動作について理解させる。その後、実技項目「避航操船」において、自船が避航船であるか保持船であるかの判断とその時の動作について実技教育を行うことで交通法規の知識がどのような場面で使われるのか確認させる。

カ 「離岸・着岸」

「漁船運用」第5章操船、第3節一般操船、第9岸壁離着法において、一軸右回り船の着岸法として、左舷横付けの場合と右舷横付けの場合の岸壁に対しての進入角度に違いがあること認識させて、その理由を理解させる。その後、実技項目「離岸・着岸」において、最後に後進を使用したとき船尾を左舷側に振るため、左舷横付けの方が岸壁に寄りやすいことを体験させることで、左舷横付けの場合と右舷横付けの場合の岸壁に対しての進入角度の違いを理解させる。

(2) 実践例

本校では、3年次の木曜日に4～6時限に「操船」を配当している。それと同時に、2時限目に「航海・計器」、3時限目に「漁船運用」を配当し、「操船」の実技教育に関連する項目を直前に学習させることのできる環境にある。

今回は、「操船」の実技教育における「後進」の指導をするに当たり、「漁船運用」において「舵とスクリュプロペラの総合作用」を学習することで、座学で学習した知識の定着と操縦技術の向上を促すことを目的に実践した。また、この項目について、2年次総合実習において乗船実習中に行った確認テストと比較し、効果を検証する。

本来、「操船」は木曜日に配当しているが、水深の関係、教員配置の関係により時間割を入れ替え水曜日に実施した。

ア 学習指導案

海洋科海洋船舶コース学習指導案（漁船運用）

平成22年10月13日（水） 第2校時

第3学年海洋科G組海洋船舶コース（男子12名）

指導者 教諭 ○○○

1 単元名 操船の基本

2 単元目標 船舶の運動性能を理解し、操船に関する基本的な知識と技術を習得させる。

3 単元の指導計画（全7時間）

(1) 第5章操船 第1節操船の基本 第1舵の作用（1時間）

(2) 第2スクリュプロペラの作用（2時間）

(3) 第3舵とスクリュプロペラの総合作用（1時間）本時

(4) 第4操舵心得、第5速力（1時間）

(5) 第6惰力（1時間）

(6) 第7旋回圏（1時間）

4 本時の学習指導

(1) 目標

ア 一軸右回り船（プロペラ軸1本、前進時にスクリュプロペラが船尾から見て右回りに回る船）において舵とスクリュプロペラの総合作用が船体に与える影響を理解する。

イ 特に後進時の影響について操船時の実践例を挙げ理解する。

(2) 展開

過程	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入 (10分)	・側圧作用と横圧力の作用を復習する。	・前進時と後進時の作用について確認する。	「知識・理解」 各人が理解できたか。

過程	学習活動	指導上の留意事項	評価
展	<ul style="list-style-type: none"> 側圧作用，横圧力，伴流の作用について表を作成する。 プリントに船の動きを描き入れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書，ノートを参考に表を完成させる。 表から後進時の偏向力が大きいことを理解させる。 右上のアンダーラインには右転と記入させる。 どのような動きをするかを問いかけ思考を促す。 	<p>「思考・判断」</p> <p>正しく表を完成できたか。</p> <p>「関心・意欲・態度」</p> <p>解答を待つのではなく積極的に取り組んだか。</p> <p>「技能・表現」および「思考・判断」</p> <p>自分の考えを分かり易く説明できたか。</p>
開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> プリントに無い条件での場合を考える。 具体的な例として着岸時の操船を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 前進から停止する場合，舵を中央しかないと気がつかせる。 一軸右回り船の特性から，左舷付けの方が寄せやすいことを理解させる。 	<p>「関心・意欲・態度」</p> <p>意欲的にプリントに無い条件を考えているか。</p> <p>「思考・判断」</p> <p>岸壁と船の動きをイメージして考えることができたか。</p>
まとめ (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 機関を後進に入れると，船尾は左舷側に振れることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> プリントの表から，後進時の船尾の移動方向を確認させて，理解させる。 	<p>「知識・理解」</p> <p>機関を後進に入れたとき，船尾が左に振れることを理解できたか。</p>

本校実習艇が一軸右回り船であることを認識させ，特に後進する場合の船体の動き，速力が上がり舵が効くまで船尾を左に振ることを理解させて，後進の実技教育に備える。

漁船運用 3年G組 番 氏名

第3 舵とスタブローバの総合作用 (p166)

放山流の作用 (制舵作用：後進時) 横圧力の作用

図3-7 放山流(後進)の作用 図3-8 横圧力の作用

下記の表中に一軸右回り固定ピッチの船の船尾の動きを右・左又は×(影響がない場合)で入れよ。

	放山流	横圧力	伴流
前進回転			
後進回転			

上の表から，船尾を偏向する力は前進と後進どちらが大きいか？

_____ の時に大きく影響し，船尾を_____ させる。

停止から後進する場合，舵を中央にしたときの船の動き。

停止から後進する場合，舵を_____ したときの船の動き。

前進中に後進にして停止する場合，(舵を中央)。

岸壁に横付けする場合，右舷付けと左舷付けどちらの方が船を岸壁に寄せやすいか？

_____ 舷付け

図-1 授業プリント

海洋科海洋船舶コース学習指導案（操船）

平成22年10月13日（水） 第3～4校時（10：50～12：40）

第3学年海洋科G組海洋船舶コース（男子12名）

指導者 教諭2名，実習助手1名

- 1 単元名 基本操縦
- 2 単元目標 小型船舶の運航の安全を確保するための基本的な操船技術及び状況に応じた操船技術を習得させ，実際の航海に活用できるようにする。

3 単元の指導計画（全18時間）

- (1) 基本操縦 安全確認（2時間）
- (2) 発進・直進・停止（6時間）
- (3) 後進（4時間）本時
- (4) 変針・旋回・連続旋回（6時間）

4 本時の学習指導

(1) 目標

ア 後進は狭い水域での方向転換や後進離岸などに必要になるとともに，急激な増速はエンジントラブルの原因になったり，浸水のおそれがあることを理解する。

イ 本校実習船（一軸右回り船）の特性を考えて操船する。

(2) 展開

過程	学習活動	指導上の留意事項	評価
点呼 乗船 (10分)	・職員玄関前整列。 点呼後，移動及び乗船 乗船後，救命胴衣着用。	・体調，服装の確認。 (実習服・実習帽・靴) ・実習船への安全な乗船。	「関心・意欲・態度」 乗船作業・救命胴衣着用作業に積極的に関わっているか。
導入 (15分)	・後進は狭い水域での方向転換や後進離岸などに必要になるとともに，急激な増速はトラブルの原因になることを理解する。	・後進実習の重要性及び注意事項説明。 ・座学で学習した，一軸右回り船の後進時の特性を確認する。 ・出港前暖機運転中に行う。	「知識・理解」 後進の重要性及び注意事項を理解したか。
展 開 (70分)	・実技訓練	後進の要点 ・安全確認の実行（船尾周り，周囲） ・ハンドル操作の方法及び目標の取り方 ・風や潮流が強い場合の措置 死角になりやすい場所に教員	「技能・表現」 安全確認を実行しているか。 ハンドル操作は適切か。 (ハンドル量，時期) 発声しているか。 「関心・意欲・態度」

		を配置するとともに、交代で見張りの生徒を配置する。	自分の技術を磨くため、他の人の実習を見ているか。 「思考・判断」 状況に応じたハンドル操作ができたか。
まとめ (10分)	・操舵室に集合し、事後指導を受ける。	入港後、ミスが目立った項目を伝え次回以降へ注意喚起する。	「知識・理解」 風潮流などの影響が大きいことを理解できたか。
移動 5分	下船後移動	安全な下船。	



写真1 小型実習艇「おとね」



写真2 船尾周りの安全確認

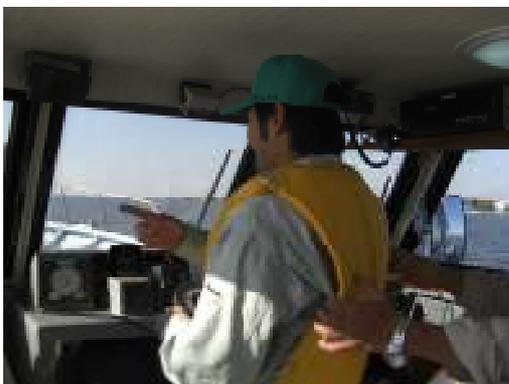


写真3 周囲の安全確認



写真4 後進操舵中の生徒



写真5 操舵席から見た後方の視界



写真6 後方の見張り（船尾左舷側）

イ 確認テストの比較

平成21年、本生徒が2年次における乗船実習中に行った確認テストと今回、平成22年に実技教育後行った確認テストの正答率を比較し、効果を検証する。

確認テストの設問は下の3問とした。

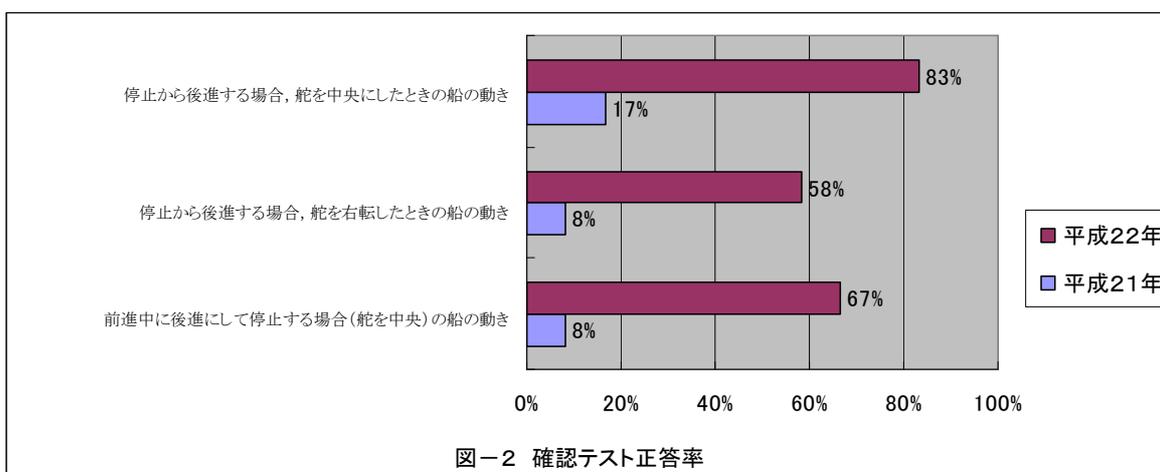
問1「停止から後進する場合、舵を中央にしたときの船の動きを図示せよ。」

問2「停止から後進する場合、舵を右転したときの船の動きを図示せよ。」

問3「前進中に後進にして停止する場合（舵を中央）の船の動きを図示せよ。」

確認テストの実施時期は、平成21年は約50日間のマグロ漁業乗船実習中、座学をやってから2日後、平成22年は実技教育を行ってから一週間後に実施した。

正答率の結果は図-2の通りである。



学科教育を受ける姿勢については、平成21年の乗船中の方が集中していたが、基本的な「停止から後進する場合、舵を中央にしたときの船の動きを図示せよ。」でさえ正答したのは2名17%であり、学科教育での知識の定着はなされていない、という結果になってしまった。乗船中という生徒にとって特殊な環境の中で、また、当直や船内作業でも新たに覚えることが多く、学科教育の内容については生徒の中での優先順位が低かったためであると思われる。しかし、学校生活の中でも専門教育ばかりではなく、また、学校外での生活があることも考慮すると、体験を伴わない知識の定着率は低い、という結論を出さざるを得ない。

学科教育での知識を実技教育において体験させた平成22年では、確認テストまでの期間的が一週間あったにもかかわらず、平成21年と比べ「停止から後進する場合、舵を中央にしたときの船の動きを図示せよ。」2名17%から7名83%、「停止から後進する場合、舵を右転したときの船の動きを図示せよ。」1名8%から10名58%、「前進中に後進にして停止する場合（舵を中央）の船の動きを図示せよ。」1名8%から8名67%、と各設問とも大幅に正答率が上がり、知識の定着に体験することがいかに効果的であるか現れた。また、「停止から後進する場合、舵を中央にしたときの船の動きを図示せよ。」の誤答の内1名は、図示は正確にできなかったが船尾が左に振れることは理解していた。

今回、これほどはっきりとした結果が出た理由として、実技教育を行った時に、比較的風が強く、後進の教育を行うには条件が悪く、ほとんどの生徒がうまく後進することができず失敗していたことが影響しているのではないかとと思われる。後進中、船尾が右舷側に振れる場合は舵を回すことにより振れが止まりやすいが、船尾が左舷側に振り始めると舵を回しても船尾の振れが止まらな

いう経験をしたことで、印象深く、知識の定着に役立ったと考えられる。

(3) 授業評価及び自己評価アンケート結果の検証

右のアンケートにより、教員の授業展開に対する評価と自身に対する自己評価を行った。

「どちらともいえない」という項目を設定すると安易にこれを選択する傾向があるため、肯定的であるか否定的であるかはっきりさせるように、この選択肢は設定しなかった。

円グラフの中の「空欄」は「興味・関心がわく授業・実習であった。」の項目に評価1を付けた生徒がいて、他の項目のほとんどが未記入であったためである。このことから、無回答は「どちらともいえない」という意味合いではないさらに、この項目に評価2を付けた生徒が17%いて、他の項目でも否定的な回答が多かった。

また、要望・改善点については、「もっと実技をやりたい。」という意見が多かった。これは、1学期に潮汐の関係で水深が浅く実習艇を使用できなかったことと、2学期は学校行事や祝日が重なり授業がなかったことに加え、就職試験で参加できない生徒がいたり、水深・天気は問題ないが強風のためにできなかったことがあったためと考えられる。また、実施した場合も、一人当たりの時間としては短く、生徒によっては技術を習得するには十分な時間ではなかったためである。

ア 教員に対する評価

(ア) 授業・実習の進め方に無理がなかった

評価4の生徒は33%であったが、評価3の生徒を加えると肯定的な回答が66%で3分の2であった。また、評価1の生徒は0でこの点では良い結果がでたと思うが、評価2の比較的否定的な生徒も25%いた。

原因として、座学においては小型船舶操縦士試験の項目を網羅するため生徒の理解度が浅い部分についても十分理解させる時

授業評価及び自己評価

科目「操船」について、下記の項目を評価して番号に○を付けてください。

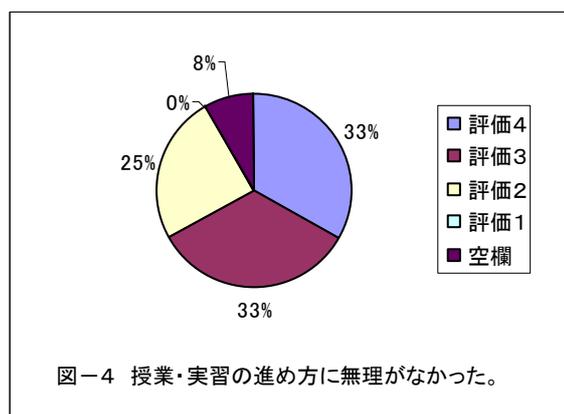
4: そう思う。(よく当てはまる。)
 3: ややそう思う。(やや当てはまる。)
 2: あまりそう思わない。(あまり当てはまらない。)
 1: ほとんどそう思わない。(ほとんど当てはまらない。)

<教員に対する評価>	評価
① 授業・実習の進め方に無理がなかった。	4 3 2 1
② 先生は授業・実習のために十分な準備をしてくれていた。	4 3 2 1
③ プリント・問題・実技などに取り組み時間が十分あった。	4 3 2 1
④ 説明や指示は、わかりやすかった。	4 3 2 1
⑤ 授業に関する質問に、わかりやすく答えてくれた。	4 3 2 1

<授業に対する自己評価>	評価
① 興味・関心のわく授業・実習であった。	4 3 2 1
② 授業には意欲的に取り組んだ。	4 3 2 1
③ ノート・提出物・発表・宿題・実技等をきちんとやった。	4 3 2 1
④ 必要な準備は授業前にし、携帯電話・私語等のマナー違反もなかった。	4 3 2 1
⑤ 実技をやって、学科の内容が理解できた。または、学科でやったことが実技に活かされた。	4 3 2 1

<要望・改善点等あったら記入して下さい。>

図一3 授業評価及び自己評価アンケート

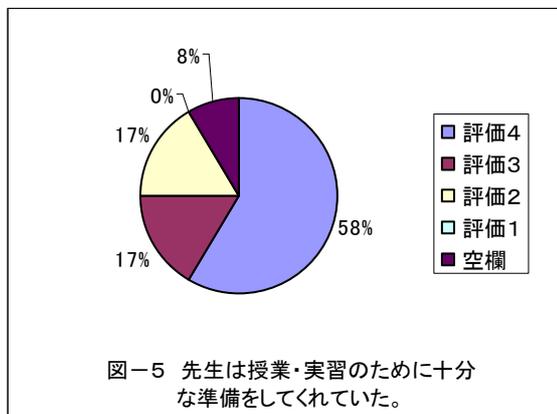


間がなかったためだと考えられる。この点については、「航海・計器」及び「漁船運用」とも連携して、効率良く指導するとともに、放課後に補習を行い理解を深めるよう改善したい。また、実技においては、前述のように一人当たりの時間が短く、操縦技術の習得に不安を感じている生徒もいるため、補習の機会を設けて操縦技術の習得を促す。

(イ) 先生は授業・実習のために十分な準備をしてくれていた

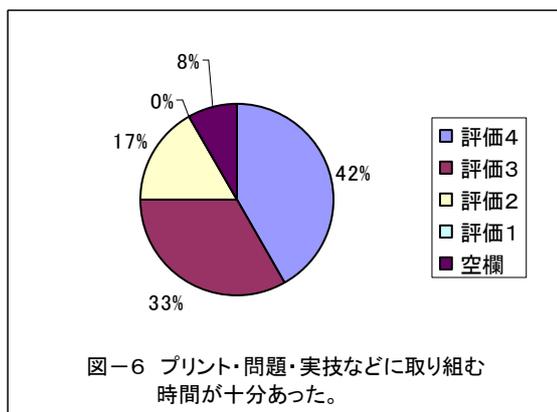
半数以上7名の生徒が評価4であり、評価3を加えた肯定的な回答が70%を超えた。

学科教育の際には、過去の問題からプリントを作成・配布して授業を行っているため、それが評価されたと思われる。また、実技においても、教本から要点を抜き書きしたプリントを作成し、ラミネートしたカードを用意して実技教本と併せてその日の指導内容が自ら確認できるようにしていることへの評価であろう。



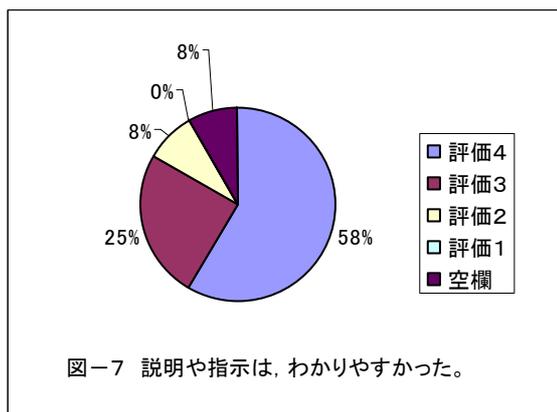
(ウ) プリント・問題・実技などに取り組む時間が十分あった

今回、実技の時間については十分でなかったと私自身感じているのと同時に、要望・改善点の意見からも、肯定的回答が多いのは、主として座学での評価を回答していると思われる。アの(ア)と比較すると評価4が一人分減り、評価2が一人分増えている。このことから、時間はあったが十分理解できなかつたと感じている生徒がいるようである。実技を行わない場合、座学を昼休みを挟んで4時限目から6時限目までの3時限続きで行う。4時限目・5時限目に教本・プリントを使用しでの授業、6時限目に過去の問題を解き、解説するという流れであり、取り組む時間は十分とるよう心掛けた。



(エ) 説明や指示は、わかりやすかつた

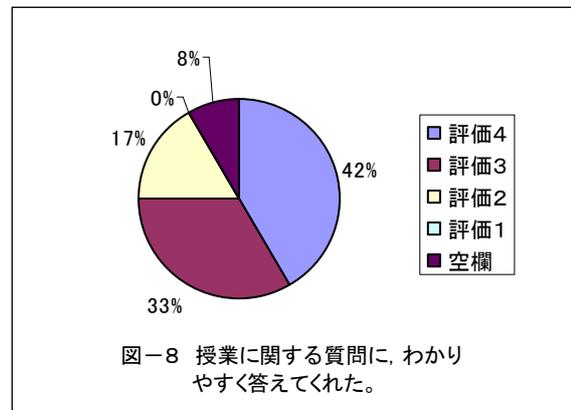
評価4が58%であり、評価3を加えた肯定的な回答が80%を超えた。思い掛けず、良い結果がでてきた。特筆すべきは、否定的回答をしている生徒の一人が肯定的回答に変わっていることである。考えられる理由として、過去の問題を解答しその解説をするときに、選択式のた



め、その選択肢を見ながら記憶を引き出し、正解を導き易いことと、間違えた場合、どこで間違えたか、正解できなかった原因が分かり易いためだと考えられる。

(オ) 授業に関する質問に、わかりやすく答えてくれた

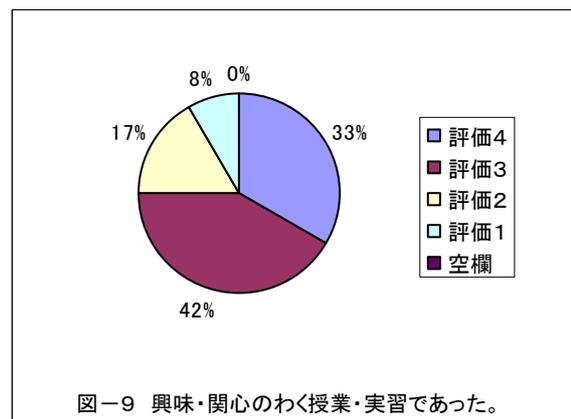
評価4が42%であり、評価3を加えた肯定的な回答が75%であった。否定的・無回答は25%の3名で、意欲的に参加している生徒については満足しているという結果である。しかしながら、時間の関係から生徒の質問に対して、納得するまで説明をすることができなかったことがあった。今後、評価3の生徒を評価4に変わるように、生徒の質問に対してわかり易い、丁寧な回答を心掛ける。



イ 自己評価

(ア) 興味・関心のわく授業・実習であった

小型船舶操縦士の資格取得を目指し、本コースの基軸の科目である操船に対して、この回答は全て肯定的なものでなければならぬはずが、今回のアンケートで唯一付いた評価1がこの項目であることに愕然とした。また、評価2の生徒も2人いて興味・関心について否定的回答が3名・25%であった。

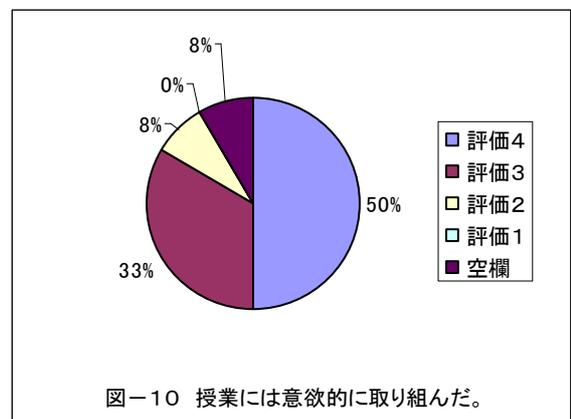


原因として、卒業後の進路が見えてきて

船舶免許の必要性が無いいため意欲を失ったのではないかと考えられる。また、逆に卒業後の進路が決定しないためこの科目に限らず、学校生活自体に集中できていないためであろう。

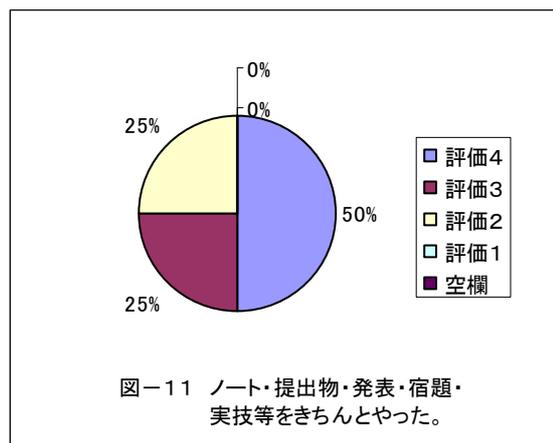
(イ) 授業には意欲的に取り組んだ

評価4が50%であり、評価3を加えた肯定的な回答が80%を超えた。上記のイの(ア)の回答と比較すると不思議な結果であるが、「興味・関心はあまり無いが、意欲的には取り組んだ。」ということなのか、否定的回答が減っている。小型船舶操縦士という資格取得に直接繋がる科目であり、卒業後の進路として船舶関係に進む生徒が6名、50%いることを考えると評価4の割合も決して高いものではないと感じる。



(ウ) ノート・提出物・発表・宿題・実技等をきちんとやった

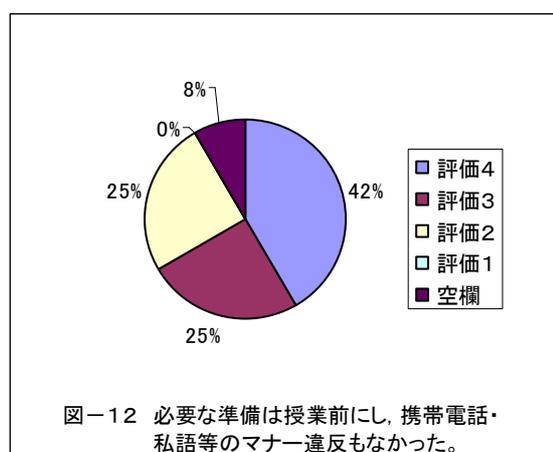
イの(ア)興味・関心に近い割合である。思ったより評価が悪く、この項目について厳しく自己評価していることを感じた。イの(イ)「授業には意欲的に取り組んだ」と比較すると評価3が減っているが、学科教育の時のプリント作成時にプリントと完成させられなかったことと、実技教育時に操縦が上手にできずに評価を下げたためだと思われる。



(エ) 必要な準備は授業前にし、携帯電話・私語等のマナー違反もなかった

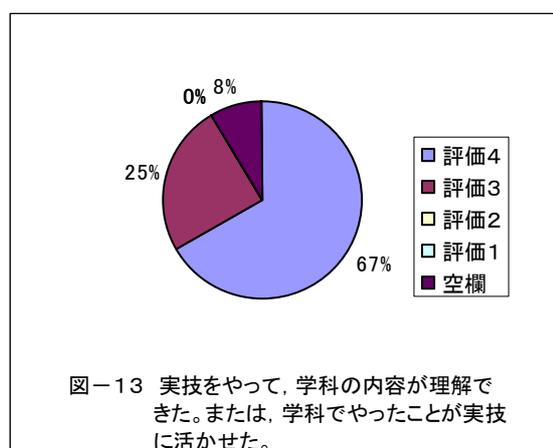
授業中に注意される生徒は特定されるが、イの(イ)「授業には意欲的に取り組んだ」と比較すると肯定的回答が減り、否定的回答が増えているのは、自己評価として十分ではなかったと自覚しているためであろう。

生徒の目的意識が低い場合私語等が増える傾向があるので、授業を展開する上で、導入時に指導する側でその項目の目的と意義を明確に伝えて理解させ、規律ある雰囲気を作ることが大切である。また、2学期では授業中に進路に関する質問をする生徒も目立ち、このことも評価2が増えている要因であると思われる。



(オ) 実技をやって、学科の内容が理解できた。または、学科でやったことが実技に活かされた

今回のアンケートにおいて本研究に最も関連の深い項目であるが、残念ながら無回答が1名いて全てが肯定的な回答とはならなかった。しかし、評価4が67%8名、評価3が25%3名と想像以上に良い結果であった。これは実技教育を行う直前に関連事項を学科において学習することで、その知識の目的・必要性が明確になると同時に、体験することでその知識が定着したことを意味する。



4 まとめと課題

この研究を進めるにあたり、学習指導要領が改訂され水産科の目標が「水産や海洋の各分野における基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、水産業及び海洋関連産業の意義や役割を理解させると

もに水産や海洋に関する諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、持続的かつ安定的な水産業及び海洋関連産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。」と明確になった。そして、「海、水産物、船を素材とした学習を展開する中で、それらに興味・関心、目的意識を持たせ、水産や海洋に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させる。」とあるが、「操船」（新教育課程では「小型船舶」）は、小型船に関する運航や操縦技術といった、小型船舶操縦士の資格取得という具体的な目的があり、生徒の興味・関心、目的意識をもたせやすい科目であると考えていたが、全体としては良いが、生徒によっては「進路に関係ないから」、「国家試験に受かる気がしないから」等、個々の興味・関心を引くことの難しさを感じた。

学科と実技、海技士及び小型船舶操縦士の資格取得を目指す船舶系の学科・コースであればもともと表裏一体であるが、冒頭で述べたように本校では「操船」の実技教育を行う時期的・時間的に制限があり、いかに効率良く指導するかということが課題となっている。日頃から効率的に行うよう経験的に指導してきたが、系統立てて、各科目間の具体的な連携指導は行ってこなかった。今回の研究において、時間差がなく学科と実技を指導することで、各項目において、体験を伴う知識は定着率が高く、また、事前に知識を得ることで操縦技術の習得が短時間で円滑に行えることが確認できた。実践例で取り上げた、後進の実技教育を行う前に、後進時の船体の動きに関して口頭で質問したが、残念ながら座学での内容を十分理解しておらず答えられない生徒も多かった。しかし、実際に後進を行い「停止から後進した場合、船尾が左に振れる。」という体験を通して知識の定着を図ったが、確認テストの結果が示すようにとても有効であったと感じた。また、後日、操船の実技教育で人命救助を行った時、要救助者に見立てた水面に浮かべたブイを取る際に、最後に船を止める時に後進に入れると船尾を左に振るため、「左舷側の方がブイに寄せ易い。」と考えて操縦している生徒が多く、知識が定着していることを実感した。



写真7 ブイを左舷側から取る生徒

今後の課題として、本研究では1クラスでしか検証できなかったもので、継続的に研究を行いさらに効果的な指導法を構築したい。また、本校では3年次の2学期が実技教育の主な時期であることを考えると、2年次から行う「航海・計器」及び「漁船運用」において、「操船」の実技教育に合わせて座学での関連項目を教える時期をずらすことには無理があり、一度やった内容を実技前に復習するような指導計画を立てる必要がある。また、実技教育は天候次第で実施できないことも多々あるため、学科教育と実技教育の間隔がある場合の知識の定着についても引き続き研究していきたい。

5 おわりに

今回、このような教科研究の機会をいただいたことを心から感謝いたします。科目「操船」の実技教育にあたっては、日頃から過去の学習や実習を踏まえて行ってきましたが、それを整理し、より魅力ある、分かりやすい教育ができるよう研鑽を積んでいきたいと思えます。

今回の研究を進めるに当たりご指導・ご助言をいただいた千葉県教育庁教育振興部指導課主幹○○○先生、千葉県立○○商業高等学校○○○先生をはじめ、関係諸先生に深く感謝申し上げます。