

船員養成における学校の自己完結性と学習の往還

—授業及び校内練習船実習の観察に基づく分析—

○坂 利明*

1. はじめに

我が国においては、船員を養成するための様々な校種の学校が存在する。それらの学校では、校内に練習船を有し座学と練習船実習を同一の教育組織の中で完結させるものや異なる教育組織の間で練習船を共有するなど様々な形態により教育訓練が行われている。先行研究においては、学校を対象としたものは数多くあるものの、船員養成に特化した学校の研究は少ない。本研究では、こうした学校における学習活動に着目し、学校文化を含む自己完結性と学習の往還について議論する。

2. 方法

海上技術短期大学校の1学年を対象とする授業および校内練習船による実習の様子をビデオカメラで記録した。記録映像のうち、学生および教員の教授学習に係る行動や発話を文字に起こし、分析のためのデータを作成した。

3. 結果と考察

<事例1>授業「航法」

授業の大きな流れは、①学生の名前を1人ずつ告げ、出席の確認をする。②前回の授業の続きとなるディファレンシャルGPSの学習をする。③灯質の学習に移行する。④復習と確認を行う。というものであった。学習の方略は、教員が教科書の音読と板書を行い、それを学生がノートに書き取り、教員とともに復唱するというものであった。

教員と学生の間に次のようなやり取りが観察された。
教員：「ちなみに、Iso w の4秒って、IALA海上浮標識にもあると思うんだけど、何だったけ？」

学生：「安全水域標識」

教員：「おっ、Excellent！そうだ、安全水域標識だね、みんなも覚えてるかなあ。ほんととはこれ（灯質）を先に勉強して、海上浮標識をやれば良かったんだけど、教科書ではこの順番にこうなってるからね、前後する。」

教員：（懐中電灯で実演しながら）「急閃光のつもりなんだけど、これ何だ？急閃光3回。」

学生：「東方位標識」

教員：「じゃあ、どうしますか？東方位標識、発見！」

学生：「東側に進路をとる。」

教員：「そう、東側に進路をとる。そうすれば安全だよね。」

<考察>

教員は、単に灯質の名称やその定義の学習に留めることなく、海上浮標識の学習との往還を試みている。これに対し学生は、他の学習で得た知識を参照し、それに基づく正しい実践（ここでは安全のために東に進路をとるという判断）へと導くことを可能にしている。こうした学習の往還は、必ずしも学習方略としての望ましい（とされている）順序（ここでは灯質の知識を前提とした海上浮標識の学習への展開）を必須の条件としないことを示唆しているのではないかと考える。

<事例2>授業「計測制御」

授業の大きな流れは、①学生の名前を1人ずつ告げ、出席の確認をする。②前回の授業で行った接点とスイッチの復習をする。③リレーの学習に移行する。④復習と確認を行う。というものであった。

教員と学生の間に次のようなやり取りが観察された。

教員：「圧力スイッチというのがあります。それはどこで使われますか？」

学生：「圧縮空気」

教員：「圧縮空気？圧縮空気関係に使われてるよね？その圧縮空気が入っているのは何？」

学生：「エアータンク」

教員：「エアータンク、はい。そのエアータンクの圧力がどうなる？」

学生：「圧力が高くなったらスイッチが入る。」

教員：「圧力が高くなったらスイッチが入るの？」

学生：「低くなったら」

教員：「低くなったら。下がったら、オンだよ。で、オンする機械の名前は？」

学生：「ポンプ？」

教員：「何ポンプ？ちなみに。」

学生：「中間空気弁」

教員：「ポンプなのに弁なの？」

学生：「空気圧縮機」

教員：「空気圧縮機ですよ。やっと隣（の学生）に助けてもらったな。」

* 准教授 船員課

<考察>

教員の質問に対する期待される解答は「空気圧縮機」であったと推察されるが、学生は教員との対話を通じて、スイッチの動作過程の学習へと導かれていく。この学習の生起は、教員の曖昧な質問による多様な回答の可能性に起因するが、教員もまた学生との対話によって展開の修正が求められる。また、他の学生からの助言を取り入れることにより、教員と学生の関係に加え、学生相互間における学習の往還を可能にするという多層的な構造として本事例を捉えることができるのではないかと考える。

<事例3>海上実習（船尾配置）

教員と学生の間に次のようなやり取りが観察された。
教員：（ハッチを開ける指示をしたのち）「1人でやるなよ。重いから2人か3人でやれよ。で、それやるときにさあ、まず、ピン抜く、ストッパー抜く。ヒンジのところピンが2本入ってるだろ、そうそう、まず、それを抜く」

学生：ピンを抜いた直後に反対側の学生がハッチを開け始める。

教員：「おっ、今な（いきなり）開けただろ、何か声掛けてやった？（開けようとする）ことを）知ってるの自分だけだよな。俺ら（ヒンジ側の作業）は知らないわけ。だから、何かやるときは必ず声を掛ける。「開けるよ」とか。よし、入れようぜ、ピン」

学生：ハッチのヒンジ部分にストッパーのピンを入れようとする。

教員：「言ってやれ、言ってやれ」

学生：「もう少し押して、手前に」と指示しながらハッチの扉のふちを掴む。

教員：「おい、危ないぞ、ここ掴むな。」「一方（のピン）が入ったら『1本目入った』って。」

学生：「1本目（のピン）、入りました。」

教員：「そのほうが安心するじゃん、もう倒れないよって。コミュニケーションとってうまくな。グループで作業するから、1人じゃないんだから。」

<考察>

海上実習では、知識や技能に加え、態度や姿勢の学習が状況の中に埋め込まれている。また、これら（手続き、操作、調整、チームの再編、安全対策など）の学習は作業全体の流れの中で、ほぼ同時に進行しており、教員が求める「うまく」作業を遂行するうえで、これらの要素を個別に切り離して学習させることは困難であると考えられる。

<事例4>海上実習（機関室配置）

教員と学生の間に次のようなやり取りが観察された。

教員：「そしたら、燃料のカウンタと、ほれ、常用タンクのあれ、液面計読んで。」

学生A：「B、そこで書いて」

学生B：「えっ」

学生C：「じゃあ、俺、主機とフローメーター、読むわ」

学生D：「読み上げるから、Aが書けばいいんじゃないか？」

学生C：「じゃあ、俺、書くから。」

学生A：（学生Cの発話とほぼ同時に）「あつ、そうですね。結構、目盛りがでかいから。」

学生C：「書いたほうが絶対安心。俺、もう書くわ。読み上げられても覚えてられない。」

学生A：「手前が主機やったっけ？」

学生C：「そう、手前が主機」

学生A：「で、奥が補機や。」

学生D：「じゃあ、手前から読むでな。」

学生C：「いや、もう書いて。」

<考察>

事例1～事例3に比べ、教員と学生の間のやりとりは少なく、その一方で学生同士の対話が多く観察された。作業を効率的かつ正確に遂行するために、学生自らがその方略を提案しチーム全体の作業方略として形成していく過程を具体的な実践の中で体験している。教員の簡潔な指示が学生の（学習に対する）探索を促す役割を果たしているのではないかと考える。

4. 総合考察

本研究により、校内における学習の往還、更にはそれらの同時進行を可能とする多様な形態と方法が確認された。また、教室と（校内）練習船は、基礎から応用（実践）という一方向的な学習過程ではなく、可逆性を伴う関係を有することが示唆された。

練習船を保有し活用することによる学校の自己完結性の維持は、大型練習船による実習へと続く形態をとる教育訓練システムにおいても、その学習過程全体の中で重要な役割を果たすものと考えられる。

参考文献

- 1) 坂 利明：練習船実習での具体的な文脈における実践の学習可能性、横浜国立大学教育相談・支援総合センター研究論集 11, 41-54、2011年
- 2) 坂 利明：練習船実習における教授学習過程—認知的道具の役割の分析—、日本教育心理学会総会発表論文集 53, 311、2011年
- 3) 坂 利明：練習船におけるリーダシップの社会文化的デザイン、日本教育心理学会総会発表論文集 54, 453、2012年