

# PBL を用いた水産系リカレント教育の可能性

亀田 和彦（長崎大学水産学部）

E-mail:kameyan@net.nagasaki-u.ac.jp

西田 明梨（長崎大学産学連携研究員）

E-mail:akn7812@nagasaki-u.ac.jp

## 1. 本論の視点と目的

PBL方式が様々な教育分野で定着し、その実績を拡大しつつある。水産分野においても、自己認識の有無をのぞいても教育手法として活用している例もあるし、また、教育体系の支柱として位置づけている例もあるようである。そこで、本論では、このPBL方式（以下、PBL）に注目し、大学など研究教育機関が水産現場（地元行政も含む）に貢献できる可能性の一端を整理したい。なお、本校の作成にあたっては、文部科学省事業<sup>(1)</sup>（以下、当該事業の略称を用いて「サイバネ事業」と記す）の経験を援用している。

本稿の目的は、展開途中のサイバネ事業の経験を整理することと、大学などの研究教育機関が水産現場に貢献できる切り口や手法はどこにあるのかについての議論が起きることを期待すること（それによって水産現場への様々な貢献につながることを期待している）の2点にある。本来なら、教育手法に関する一定の整理と、行政や系統団体がおこなっている漁業者教育・普及活動・研修活動に対する評価に踏み込む必要があると考えている。これについては、サイバネ事業の現況整理に注目することで、接近の第一段階に位置づけることとしたい。

## 2. PBL とリフレッシュ教育

本章では、まずPBLの概要把握と整理をおこない、つぎに水産系リカレント教育の概要把握に努める。そのうえで、PBLがリカレント教育の体系を維持する柱となることが効果的であることと、とは言いながらも、受講者の自覚と行動のレベルによっては期待通りの成果を得ることが難しいという現実を認識したい。

### 1) PBL とは

PBLとは、Problem-Based Learningの略語である。Problem-Based Learningは問題解決型授業<sup>(2)</sup>と訳されていて、講義型学習、実習型学習、自己学習などに代表される教育手法のひとつだと位置づけられている。ただし、授業といっても、講義型学習の単純な応用ではない<sup>(3)</sup>。PBLは、受講者自身が一貫して主体的な立場で、課題に直面し、課題を解決し、解決方法を他者に説明できるようになる方法である。

すなわち、多くの著作や各種公表資料で同じような趣旨が示されているように、講義型学習とPBLとの違いについては、講義型学習は、①系統的、網羅的に整理された情報を、②講義形式で科目別に、③一方的に伝授する、④受動的な学習が行なわれる、という整理がなされている。これに対してPBLは、①現場に介在する問題（経済活動、医療行為、教育など、分野ごとの現場に存在する課題がある）を手がかりに、②それに関わる（教育科目の壁を越えた）知識を、③a) 自主学習、グループ学習、教員が議事進行係に特化する学習を通し、b) 教師やチューターの助言を受けながら、c) 自主的に、相互協力的に学習する、④能動的（active）学習が行なわれる、という整理がなされている<sup>(4)</sup>。

PBLは、医学教育において、ある一人の患者の症例と治療方針を教材として臨床現場に応用可能な柔軟な知識を体得させることを目的に始まった、と言われている。これは、カナダのマックマスター大学<sup>(5)</sup>のBarrowsにより1966年に提唱されたことを指した評価である。その後、日本では1990年に

東京女子医科大学でPBL方式が採用された。その後、医学系以外の分野でPBL方式を使った授業体系が普及している<sup>6)</sup>。

PBLの実施形態は下記の5点に分類されると、関係文献では指摘されている。これについては、標準的な分類であることから、まずは、基本的知見として把握することになろう(図1)。PBLはGenuine PBLを原型として、他に4種の応用型があると言われている。PBLが重視することは、①設定された課題について、②参加者(受講者)の自己学習を最大限に尊重し、③得られた結論をこれに参加する他者に公表し、④議論を経て、⑤合理的な結論(解決策)とする、という学習プロセスである。医学系の臨床分野における教育手法として開発された経緯から見ても、こうしたプロセスを重視することが理解できる。

同図に示すように、教育効果を生むために、PBLには基本型から発展型にかけて5種の細分型がある。平たく言うと、「さあ、こんな問題を設定しよう。それぞれ、考えてほしい」と投げかけるものが基本型で、受講者どうしのグループを作り自主学習の密度を上げようとするSmall-Group PBL、正答と誤答との間を行きつ戻りつして堂々巡りに陥る危険性を適時的確な指導により回避しようとする(間違ふことも経験ととらえ、これを教訓に化すのもチューターの役割)Tutorial PBL、関連理論や状況分析の講義とのタイアップにより課題解決という経験が学理学説との間で即時的で効率的に“論理的な体験則”となることを目指すHybrid PBL、Task-Accompanied PBLと呼ばれる現場体験と課題解決を同時進行的に成り立たせてプロジェクト的な結果も得るという型の5種である。

◇基本型 PBL (Genuine PBL)

- 「問題(設定された特定の課題)」が教材。
- 受講者は自主学習を通して知識を習得

◇小グループ型 PBL (Small-Group PBL)

- Genuine PBLに加えて、少人数(5~6人。幅は3~7人との指摘もある)グループを作って、グループ学習や相互討論により学習

◇指導型 PBL (Tutorial PBL)

- 小グループ型 PBLに、自主的にグループ学習を進めることや相互討論をすることを課して、チューター(指導側が担当する議事進行役)が学習を補助する

◇複合型 PBL (Hybrid PBL)

- PBLの機会が始まる前と終わった後に、教員による関連理論などの講義を実施

◇実践型 PBL (Task-Accompanied PBL)

- 現場での実践体験やプロジェクトを通じたPBL。  
受講者(当事者)の本来的に高い自覚が前提で進められる。

図1. PBL手法の類型

これらは段階的に(図1の下行に進むほど)仕掛けが複雑になると見受けられるかもしれないが、むしろ、重視すべきは、受講者にとっては“意識の持ち方”であり、指導側にとっては、“受講者には見えそうで見えない要点を受講者に自主的自発的に探させる工夫や、選ぶべき選択枝を開示せずになおかつ、タイミングを逃さない的確なアドバイスをする能力”であろう。

## 2) PBLと従来の実習

PBLは従来の実習と何が違うのかという質問がある。これに答える立場から、PBLのイメージを説明したい。前述のように、PBLとは設定された特定の課題について受講者が自己学習によって最適の対処法を探す、というものである。この過程には、敷かれたレールは基本的には存在しない。もちろん

ん、PBLのタイプによっては、踏み外す前（あるいは少し踏み出した時に）軌道修正することを重視するものもあるが、基本は、自前で最適解を得るために苦勞を耐え、苦勞をした結果を受講者どうしの発表会で精査して他者の成功と失敗を教訓としなさい、という仕掛けであると考えて差し支えないだろう。

ところが、従来の実習は、あるべき結果（換言すれば「成功」）に向かってルールがすでに敷かれているものである。したがって、最初から予定調和を見込んだ教育手法であると言って良いだろう。もちろん、予定調和についてはPBLも大同小異だろうという指摘もある。これについては、PBLはあるべき結果にたどりつく過程に自主学習を重視し、過程上で得る経験を成功であっても失敗であっても受講者間で共有することを重視していると考えの方がわかりやすい。

### 3) リカレント教育なのか

本論で扱う事例（サイバネ事業）の実施者は長崎大学である。同大学には生涯学習教育研究センターがある。同センターの教員による報告では、「新しい大学公開講座は地域と連携した課題解決型講座である」<sup>(7)</sup>と、学外者に対して大学が担当する公開講座のあり方が述べられている。これは、前述したPBLと軌を一にする位置づけ論であろう。

一方、サイバネ事業を担当するのは主に長崎大学水産学部の人材であって、上記のセンターは関与していない。著者らが当事者として聞かされてきたことは、このサイバネ事業は社会人<sup>(8)</sup>を対象としたリカレント教育（Recurrent Education）であるという点である。リカレント教育の定義については、「注」に補記した<sup>(9)</sup>。そのうち文部科学省の記述にもあるように、本事例（サイバネ事業）の性格については、リフレッシュ教育だとする方が实际的だろう。すくなくとも生涯教育なり市民講座ということもできないだろう。本事例は大学でおこなわれている教育機会であって、社会人のニーズを満たす、社会人のスキル向上に資する、との本質が理由である。

要するに、大学が実施する市民開放型講座にはPBLを重視する、その点でサイバネ事業は軌を一にしている、ということである。これは、大学の新しい公開講座にPBLを重視すると“広く浅い教養講座”ではなく“問題を抱え、それを解決したいと考える市民（学生ではなく、結果として社会人という属性になる）に対して大学が公開講座を実施する”、という関係を示している。サイバネ事業と長崎大学のマスタープランとの整合性には立ち入らないが、サイバネ事業は、同大学の公開講座の方向性を実証する役割も担っているといえることができるだろう。

### 4) どのタイプのPBLで対処するのか

サイバネ事業では、図1で紹介したHybrid PBLを採用した。細かく言えば、受講者が抱えている課題の分野別に3コース制を採用しているので、Hybrid PBLとSmall-Group PBLの併用型カリキュラムといえるだろう。Hybrid PBLによるカリキュラム構成の要点を図2に示す<sup>(10)</sup>。

カリキュラム構成については、座学にありがちな、概観・俯瞰・学理学説史を延々と述べるような「そもそも」論<sup>(11)</sup>を導入部分には置いていない。また、受講者がHybrid PBLによるカリキュラムを受講していることを自覚しなければ受講成果が得られにくい<sup>(12)</sup>こともあって、PBLへの理解を深めるための機会を導入部分に設定した。図2に示す流れを認識させるために、PBLを説明する授業では、PBLの構造と受講者が持ち発揮すべき自主性を強調し、実習では受講者それぞれが抱えている解決したい課題を他の受講生と各コースを担当する教員の前で披露し、同席者どうしで意見を出し合うという機会を設定した。

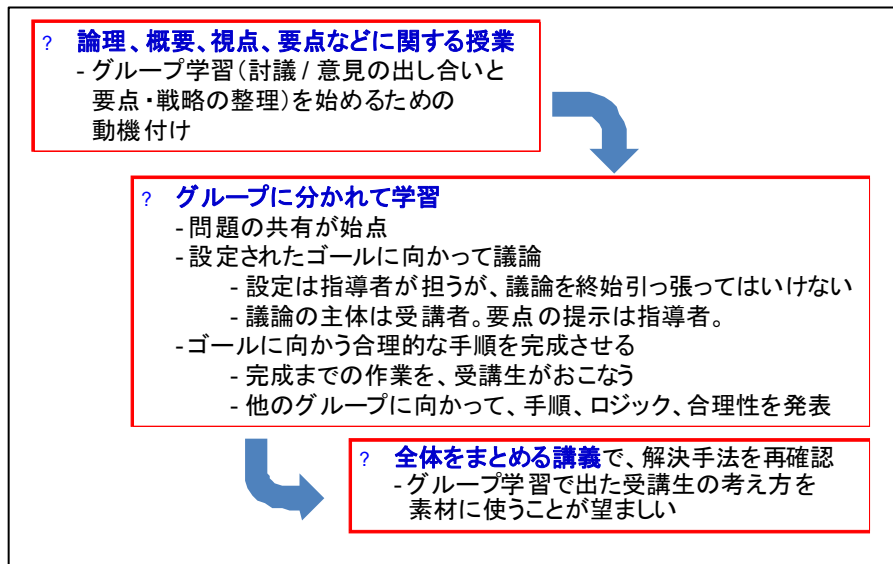


図2. Hybrid PBLによるカリキュラムの構成

### 3. 事例 –サイバネ事業の試みと現状–

ここでは、事例として取り上げるサイバネ事業の特徴<sup>(13)</sup>を述べる。

#### 1) 事業の開始時

サイバネ事業の目的は、長崎県の基幹産業である水産業・水産加工業を活性化させるための人材養成である。募集にあたって学歴は不問とした。募集人員は毎年10名程度。受講資格・要件は、①長崎県内の水産業・水産加工業に従事する生産者・技術者、②地方公共団体の職員で長崎県の水産再生に熱意がある人、である。さらに、受講費用は無料、教材費等や旅費等の負担も場合によってはあり得る(制度上、受講者の旅費は補填できない)、受講期間は2年間、講義と演習でそれぞれ構成される3コース(増養殖、漁業管理、水産食品)のどれかに分属して受講しなければならない、という条件が提示されて、受講者の募集が2007年10月に始まった。

これにより、初年度には20名が応募した。応募者の教育的背景と応募動機は、ともにきわめて幅広い。応募書類に、解決したい課題を書く応募理由書を含めたこともあって、教員側は、応募者20名が抱える課題を事業開始前に把握することができた。20名の受講希望者の採否にあたっては、結果的に全員を受講者として受け入れることになったが、これは各コースと共通科目群から責任者が出席し精査に精査を重ねた結論である。受講は3コースに分かれるものの、受講者の抱える課題は各人各様である。このことは、採否の会議の席上で、教員側の共通認識となった。予想通りとはいえ、20通りの課題が持ち寄られたことは、20通りのtailor-made型の解決法が求められることが認識されたのである。この点(サイバネ事業では、これを水産PBLと呼んでいる)で従来のPBLとの違いが鮮明になった。

すなわち、図3で示す水産PBLの独自性はまさに個別課題の解決にある。したがって、水産PBLの現場(サイバネ事業)は、①模範解答があるにしても、それが受講者が抱える現場に最適かどうかはカリキュラムの開始時点ではわからない、②最適解が得られなければ、たとえ模範解答が学理学的的に正しくても机上の空論として受講者に理解される、③単一の最適解を期待するべきではない、といった現実を抱えながら、2007年11月に始まった<sup>(14)</sup>。

受講者の属性で分けるなら、行政(水産担当者が多くは水産業改良普及員)と水産関連業界に二分される。前者は担当地域で見られる問題点の解決と自身の業務スキルの向上が課題だとし、後者は自己の業務で起きている問題の解決と自身の業務スキルの向上が課題であるとして、受講することになった。コース別の受講者数は、増養殖コースが11人、漁業管理コースが3人、水産食品コースが6

人である。

なお、教員側の構成は、長崎大学水産学部の教員の多くがサイバネ事業に携わっているが、同大学経済学部や業界関係者にも講師の担当を依頼している。また、4名の研究員（長崎大学では産学連携研究員と呼ぶ）を実施期間中に雇用することができた。研究員は、関連情報の収集や連絡調整を主に担当してコース間の情報共有に積極的に貢献している。

## ■ PBLの基本型と水産PBLとの相違点

- PBLの基本型には、模範解答が用意されている。
  - 例えば、医学教育における本来PBLでは、「問題」は、①常に患者1人の、②処置のみ、を考えればよい
- 水産PBL
  - (受講生と「問題」の関係では)
    - 受講生は、既に「問題」を当事者として経験済み  
しかし・・・その問題は、同一ではない
    - 受講者が経験した問題を題材に学習を進める  
だから・・・受講生と教員が協力して個別の解決策を模索する
  - (「問題」自体の性質から)
    - 取り扱う「問題」は、①規模が大きく、  
②一個人、一企業、一業種、一地域に限定されず多岐に渡る可能性あり
  - よって、水産PBLでは、解決を模索する難しさを伴うし、  
また、必ずしも解答が出てくるとは限らない

図3. PBLの基本形と水産PBLの相違点

### 2) 進行中の経験

前述の通り、受講期間は4期で構成される2年間である。第1～3学期までに講義24クラスと実習72クラス（現場で実施する演習）があり、第4学期は、海洋サイバネティクス演習と名付けたそれぞれの受講者が抱える課題に関する研修のまとめ（レポートの作成でイメージは卒業研究のようなもの）が用意されている。

著者らはサイバネ事業の共通科目群を主に担当しながら、いくつかのコースの実習に参加している。ここではコース別ではなく、受講者の属性に注目していくつか特徴的な事例を順不同で整理したい。

#### (1) 地元自治体行政担当者・研究機関員・水産業改良普及員が参加する実習では

受講者が抱えている課題の分類と受講生自身が各コースで披瀝し意見交換した結果から、養魚経営の改善に関する方策を水産業改良普及員が最優先事項と位置づけていることがわかった。また、いくつかの問題点に関心があると答えた受講者が、それぞれが抱える問題点の解決に優先順位をつけた（教員側が一方的にそうしたわけではない）ところ、この実習機会に地元自治体行政担当者と研究機関員も参加することが効果的だということになった。このうち、ある普及員へのインタビューによれば、養魚経営の改善と並んで、若手漁業者が研修機会を通して科学的分析に関する素養を高めるための支援活動が当を得たものかどうかを確認したいとの希望もあった。

養魚経営の改善という課題については、実は担当地域の養殖業者が抱えている問題をこの普及員が代弁しているわけだが、別の地域でも同じような課題が重視されているものである。視野を広げると、養魚の市況は順風ばかりではないことは周知の事実だし、各地でも経営の縮小や撤退が続いていることを考えれば、養殖業者も普及員も教訓となる事例には事欠かないかもしれない。しかし、教訓になりそうな事例を見聞きしても、それをどう教訓化できるのか（整理の仕方、どうすれば経営改善ができるか）との点で、養魚方法や種苗管理といった技術的側面と経営ノウハウの両面に、普及員は問題

意識を持っている。

この組み合わせに対しては、魚病、餌料、水産経済を専門分野とする複数の教員と増養殖コース担当の研究員が対応し、問題点の整理にあたることとなった。幸い同じコースに所属する受講者どうしであることから、コース別の実習として位置づけられた。実習においては養魚経営に関する分野を重点として、技術面は魚病と餌料、経営面では消費者嗜好と経営組織（とくにLLP）に関する教材をもとに意見交換をしながら、現場の問題を議論することとした。研修機会支援については、すでに別の機会を捉えて問題点の整理をしたこともあって、別途、対応する見込みである。

#### (2) 水産業改良普及員と水産加工業者が参加する実習では：1人の普及員と1人の水産加工業者の場合

これは離島の現場でおこなった実習である。普及員と一緒に参加する加工業者と地元漁協の販路開拓支援（情報提供とマーケット分析の技術）と新漁法の定着支援に関する能力の向上を求めている。加工業者は、漁業者の収入機会を向上させるために水産加工があるにもかかわらず加工向きの原料魚の安定的入荷と販路開拓が難しいことに解決策を求めている。

これには、水産加工、栄養学、衛生学、毒性海棲生物学、水産経済学を専門分野とする複数の教員と共通科目群を担当する研究員が対応し、現場に足を運んで、受講者とともに問題点の整理をおこなった。販路開拓については、行政施策の販路開拓事業に乗って遠隔地の消費地に出かけるにしても、どんな情報をどんな機会に集めるべきか、何に注目して集めた情報を整理するかなど、流通川下の分析とそれを商品作りに生かすことについて話し合いを重ねた。とくに活魚出荷の範囲を拡大したいとの漁協の意向については、活魚コンテナの回収に要する物流コストがネックになってエアレーション型発泡スチロール箱利用に転換を考えていることもあって、具体的かつ理詰めで出荷先を検討するための視点や出荷物流中の斃死率の想定に関する意見交換ができた。また、加工場の衛生レベルを維持するための工夫、加工原料魚の集荷に関する工夫についても問題の構造を整理した。新漁法の定着については、これまでの成果はありはするものの、経済活動として自立できていないことが問題であって、地元の食習慣では家庭内需要に向かない可能性がある魚介類を新漁法で漁獲するならば、流通各段階の協力で島外者の口に入る仕掛けがなければ経済活動の対象にならないし定着が至難だということが問題のコアであると認識を共有した。

#### (3) 水産業改良普及員と水産加工業者が参加する実習では：1人の普及員と複数の漁業者・水産加工業者の場合

これも離島の現場、その中でも島内陸上交通条件が悪いいくつかの場所を含む現地実習である。普及員は、一緒に参加する漁業者・水産加工業者の複合経営（漁船漁業、養魚、水産加工）の効率化、担当地域の漁協による高鮮度化への取り組みなどに関する支援能力の向上と、担当地域沿岸域の毒性プランクトンの検鏡・同定技術の習得を求めている。漁業者は、とくに水産加工技術レベルは極めて高い（第三者的にその旨、認定されている）が、生産量の拡大、加工品の質の安定、安定出荷、販路開拓のどれもに頭を抱えている、といった点が問題だと認識している。

これには、上記(2)と同じ教員と漁業管理コースを担当する研究員が現場で受講者とともに問題点の整理をおこなった。

交通条件が極端に悪い場所で漁船漁業・畜養・水産加工の複合経営を営む漁業者（複数）は、第三者からも認められる高い加工技術を有している。その技術優位が加工品の販売に活用しにくいもののインターネット販売を活用しながら固定客をつかもうとしていることや、関東・関西の料理界に地元出身の経営者がいることを利用して個別契約取引を開拓したいことを考えている。そこで、出荷先が考える品質・入り量・価格・生産段階情報・衛生基準などの検証の仕方を中心に問題点の整理がなされた。

漁協の鮮魚出荷と水産加工では、前者は高鮮度化と活魚出荷について、後者は一時期におこなわれ

る特定の魚種に依存した加工事業について、それぞれ出荷先を拡大したいと考えている。しかし、利幅の確保が難しいことと後者の加工品の衛生管理の点から、いくつかの問題点を検討することができた。

検鏡・同定技術については、受講者と一緒に現地で何カ所かにわけてプランクトンネットでサンプリングをおこなった後に、検鏡と同定に必要な基礎的知見と作業手順を伝授し、毒性プランクトンが検出された場合の周知法と対処法を提案した。

#### (4) 養魚経営体の二代目が参加する実習では

この実習では、養魚経営という全般論ではなく、具体的な出荷展開戦略をこの経営体が描いていることに端を発する問題解決が望まれている。すなわち、養魚の品質管理、出荷場の衛生管理、販路形成の要点などについて具体的な検討課題を、この二代目が持っているのである。今回の受講者の考えを聞く中では、もっとも論点整理ができていないと教員側は判断した。

これには、水産加工、栄養学、衛生学、水産経済学を専門分野とする複数の教員と水産食品コースを担当する研究員が現場に行き、受講者とともに問題点の整理をおこなった。実習では、この経営体の事業内容に関することを多くあつかった。そのため詳しいことは記述できないが、養魚環境は問題ないが物流条件が不利と行った立地条件、販路形成能力に見合わない固定投資の可能性、取引先問屋による低廉な取引価格のオファー、先代との間で生じる有形無形の経営方針に関する摩擦などが十重二十重に絡み合っている中で、この二代目が孤軍奮闘していることが、上記の課題整理につながっている。

### 3) 現状整理

サイバネ事業には現在、受講者である第一期生 20 名が在籍している。講義と実習が長崎大学と長崎県内の現場で行なわれること、それは 1 回につきそれぞれ 3 日間、第 3 学期までに講義 24 クラス・実習 72 クラスを終えること、などと計画されている。この 24-72 という講義・実習の機会がグループ化された Hybrid PBL の機会なのである。

第一期のスケジュールは、第 1 学期当初の 11 月と翌年 2 月の同大学で実施される講義と実習についてのみ、日時が指定されている。第 2 学期以降の開講日は受講者のスケジュールを積極的に考慮することとしている。また、受講者に合わせた現地実習がこの Hybrid PBL の核心でもあることから、第 1 学期から各受講者の日程的な都合に合わせて現地実習の日程を作る仕組みをサイバネ事業は持っている。このことは、受講者は現場の人材だから現場最優先を軸にするという同事業の立場を表している。換言するならば、大学に呼びつけて本業に穴を開けさせる<sup>(15)</sup>、などという本末転倒の事態を排除する考え方によるものである。

また、サイバネ事業では PBL の効果を高めるために教員・受講者の情報交流と、教員と研究員の側の情報交流の 2 点をつよく意識している。順にその活動を整理する。

サイバネ事業では、教員・研究員・受講者の 3 者が複数の連絡手段を共有している。具体的には電子メール、電話（勤務先・自宅・緊急連絡先の固定電話と携帯電話）、ファックス（勤務先・自宅・緊急連絡先）を指す。とくに現地でおこなう実習にあつては、長崎県内の離島や僻地で実習を行うことが多いことから複数の連絡手段が有効な対処策である。電話とメールは当たり前の事だと思われる向きもあるが、交通移動条件が劣悪な現地で業務をおこなう立場では、この当たり前のことの大きさが再認識できる。こうした緊急性に関することばかりではなく、受講者の意見収集やレポートの提出には、電子メールが活用されている。離島部の digital divide（情報格差）が懸念されているとはいえ、今回の受講者に限っては、それはない。また電子データのやりとりと携帯電話による用件のやりとりは、受講者が業務に就いている時でも確実にその内容を伝達できるし、教員・研究員側では、受講者が送信した電子データをテキストマイニング等で情報分析できる。

教員と研究員の側の情報交流については、研究員の執務スペースを教員研究室周辺に配置し、日常

的に意見交換できる体制を整えている。教員と研究員が参加する意見調整の場（連絡調整会議）は公式・非公式を問わず、頻繁におこなわれている。また、すべての研究員とサイバネ事業の全体を統括する教員（総務担当教員）との意見交換は公式ベースで2週間に1回のペースでおこなわれている。水産学部教員以外の講義・実習担当者を含む範疇でやりとりされる情報は、電子メールを介して関連コース担当教員にも必ず送信され、教員と研究員の間でタイムラグを生じさせない情報把握手段を維持している。そのため、教員・研究員間の情報のやりとりは、電子メールベースと連絡調整会議の上ベースの2本立てで総務担当教員が把握するところとなっている。

#### 4. おわりに

##### 1) 受講者自身の能力開発のために、講師と受講者が協力する

サイバネ事業が始まるまでに、著者らは PBL に関して学部教員を対象にした情報提供をおこなった。その機会はサイバネ事業担当教員だけでなく、学部教員の FD (Faculty Development : 能力開発) 研修会として研究員を含む水産学部教員全員に開放された。著者らは、PBL の効果と限界、PBL 型の授業（実習・演習・実験を含む）を担当する場合は受講者の目線に立ちつつ受講生の自主的学習を促すために必要なこと、模擬的な PBL 型授業、を柱に、PBL の周知をはかった。紙幅の都合があるので、図4に Hybrid PBL を念頭に置いた展開手順だけ示す。

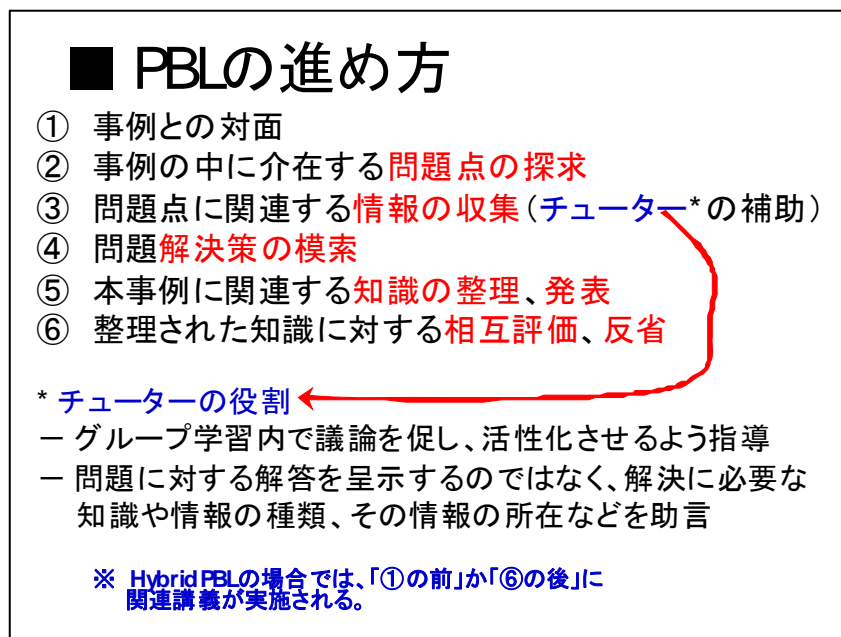


図4. PBL の進め方

これに示す通り、事例にあたる主人公は受講者で、指導役の立場は、チューターと、受講者が直面した事例に該当する論理の教授に限定される。繰り返すが、PBL では「こんな事例を今からみなさんに体験してもらいますが、それは、今からお話することと密接不可分です」という誘導が先に立つことは避けられるべきだというのが要点である。

ここで言わんとすることは、受講者の目線で教員が講義と実習を担当することが、サイバネ事業の基盤になっているということである。

##### 2) 他分野で先行する PBL 型教育体系の定着過程に学ぶ

最初から述べてきたように、PBL はアメリカの医学教育の場で生まれた。その経験則は医学教育の場に蓄積され、蓄積された経験則は医学教育の現場に還元されている。この回路は、精査が必要だろ



うが、著者らが考えるところではPDCAサイクル<sup>(16)</sup>が提唱され実用化されつつあった頃と重なっている。

最近では医学系以外の教育の場でも普及が進んでいるが、日本で最初にPBLを導入したのは医学系教育機関であるし、その後、医学教育の場を中心に普及し必然視され定着してきた経緯がある。その中で、大学のカリキュラム改正や授業内容の改正・改善といった手続きの中で医学教育の場でPBLは精緻化される。

この動きは、止まることがないように、近在の佐賀医科大学でも「PBL改革ワーキンググループ（改革WG）最終報告書（2005・11）」<sup>(17)</sup>により、比較的、短期間でPBLの改善が進んでいる状況を学ぶことができる。同大学医学科にPBLを導入したのは2001年度で最近のことである。以後4年が経過した段階で同書は、「チューターを担当する臨床系教員の過重な負担や、学生の間に見られるPBLへの安易な態度をはじめとするPBLの形骸化」<sup>(18)</sup>を懸念している。細かい部分には立ち至らないが、教員が受講者に視線にたつ教授法にありがちな問題を放置すればPBLがあるべき成果を生まない、だからPBLには不断の改革が必要だ、ということが要点だと知るべきである。

こうしたことから、サイバネ事業では前述の情報交換を密にすることで適度な緊張感を維持することでPBLによる講義と演習の質を維持することにつとめようとしている。

### 3) 応用可能な事例の集約が待たれる

これまで述べてきたように、サイバネ事業は受講者の抱える課題を教員と当事者である受講者がともに解決しようという tailor-made 的解決を目指している。同事業実施期間中は、事業としての必然課題としてこれが進められるわけだが、我々の目指しているところは、事業終了後にもどれだけ地域貢献ができるかということにある。

人的関係の構築はもちろんのこと、現場に貢献するために必要なノウハウの蓄積、蓄積されたノウハウを教員が共有する仕組み、蓄積されたノウハウを他の事例に応用できるように定性化する能力など、サイバネ事業が本来的に求めている業務活動には現れない部分での作業が、実は不可欠なものである。

この部分は、長崎県の漁業再生に限らず、国内各地に応用可能なものとなるように整理させるべきであることは言を待たない。

追記：本稿は、平成19年度文部科学省科学振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」『海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生（水産業活性化のための人材養成プログラム）』の経験によるものである。関係諸氏に感謝する。

注：

- (1) 平成19年度文部科学省科学振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」『海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生（水産業活性化のための人材養成プログラム）』。本事業を5年度間（途中に成果評価があるので、厳密には見込み）で長崎大学水産学部が開始した。本稿では、担当者と受講者の間で共有している呼称から、同事業を「サイバネ事業」と略す。
- (2) Problem-Based Learning のほかに Project-Based Learning として位置づけることもある。これらについては、授業の展開過程、講師と受講者の位置関係の2点から、手法の応用を見ると、我々はその本質は同じものだと理解している。ただし、「問題に直面して」（前者）始まる課題解決と「企画のために何をなすか」（後者）が起点の課題解決であることを重視した教育手法論には、我々は踏み込まない。
- (3) 座学を否定するものではない。PBLでは、従来の「座学」の受講者の多くが感じる「堅苦しく、一方通行的だ」との印象が、受講者の意欲をそぐかもしれないこと、また、受講者の自主的積極

的学習を維持するためには「堅苦しくなく、一方通行的ではない」手法を探すことが大事だろう、という見方。

- (4) PBLに関する参考情報は主に下記のものがある。直接、間接を問わず、手法分析に用いる情報源は多い。また、PBLを三重大がカリキュラム構成で重視している例や医学系教育カリキュラムに導入している例など、大学教育レベルにおける応用例は、容易に見つけることができる。我々が参考にした資料の一部を示す（本稿と同趣旨の指摘が、この段落、後述する略史、PBLの分類などの個所でなされている。こうした部分については、常識的に一般的評価であると考えているので、いちいち、出典として明示しない）。出版物では、吉田一郎・大西弘高編『PBL判断能力を高める主体的学習』（医学書院, 2004年8月）、ドナルド R. ウッズ著・新道幸恵訳『実践 PBL テュートリアルガイド』（南山堂, 2001年6月）、Gordon M. Greene 編『臨床能力をきたえるハワイ大学式 PBL マニュアル』（羊土社, 2005年3月）、などである。電子情報は、<http://www.hedc.mie-u.ac.jp/resourcespdf/pbloverview.pdf>、あるいは <http://www.kufm.kagoshima-u.ac.jp/~medieduc/040915goto.ppt#259,4>, PBL である。なお、最近の問題解決手法に関する出版物では、渡辺健介『世界一やさしい問題解決の授業』（ダイヤモンド社, 2007年6月）がベストセラーとして紹介されている（本書には PBL という用語は出てこない）。また、経営の現場への応用編としては、遠山峰輝・堤達郎・田中伸明『病院経営を科学する！「問題解決型思考」が切り拓く病院経営の新手法』（日本医療企画, 2003年6月）がある。
- (5) McMaster University。カナダ、オンタリオ州ハミルトンにある。
- (6) マクマスター大学が始めた方式やハワイ大学方式など、PBLの内部にも手法設計の違いがあるとのことである。と同時に、PBLを導入した大学でも手法の改善が進んでいる。
- (7) 全日本大学開放推進機構（UEJ）主催「第5回大学開放フォーラム 大学開放の“進化”と“深化”を考える」（2006年7月15日）における新田照夫 UEJ 理事・長崎大学生涯学習教育研究センター助教授（当時）の報告「長崎大学「学習ー地域ニーズ」マッチング事業～戦略的の大学経営と大学開放～」の講演要旨（<http://www.uej.jp/WhatsNew/20060715.pdf>）より。大学マスタープランに関する説明としてまとめられた個所から、抜粋した。
- (8) 社会人の定義については意外と幅広いので、これの議論をさけることにした。参考までに、学生の属性別人数をまとめる資料として文部科学省が公開している情報によれば、「（当該年度の）5月1日現在において職に就いている者、すなわち給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いている者。ただし、企業等を退職した者、及び主婦なども含む」としている。
- (9) 大阪府立大学（<http://www.osakafu-u.ac.jp/lifelong/recurrent/index.html>）によれば、「リカレント教育とは、社会人が職業上の新たな知識・技術を習得するために、また日常生活において教養や人間性を高めるために必要とする高度で専門的な教育を、生涯に渡り繰り返し学習することを意味します」とある。インターネットサイト『はてなダイアリー』（<http://d.hatena.ne.jp/keyword>）は、これを「いったん学校を卒業して社会に出てからも、必要に応じてまた学校で学習することが可能であるような教育システムのこと。1969年のヨーロッパ文化大臣会議でスウェーデンのパルメ文部大臣が使ったのが最初で、その後各国に普及した」と説明している。文部科学省のサイトで公表されている文教政策の説明（[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpad199501/hpad199501\\_2\\_093.html#k173.1](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad199501/hpad199501_2_093.html#k173.1)）では、次のように定義づけている。少し長いが紹介する。『「リカレント教育」とは、「学校教育」を、人々の生涯にわたって、分散させようとする理念であり、その本来の意味は、「職業上必要な知識・技術」を修得するために、フルタイムの就学と、フルタイムの就職を繰り返すことである（日本では、長期雇用の慣行から、本来の意味での「リカレント教育」が行われることはまれ）。我が国では、一般的に、「リカレント教育」を諸外国より広くとらえ、働きながら学ぶ場合、心の豊かさや生きがいのために学ぶ場合、学校以外で学ぶ場合もこれに含めている（この意味では成人の学習活動の全体に近い）。なお、「リフレッシュ

教育」は、「リカレント教育」のうち、①職業人を対象とした、  
②職業志向の教育で、  
③高等教育機関で実施されるもの

であり、むしろ諸外国での「リカレント教育」に近い概念である」（第2部 文教施策の動向と展開 第2章 生涯学習社会の構築を目指して 第3節 学習機会の拡充 2 生涯学習時代に向けた大学改革-高等教育へのアクセスの拡大）。

- (10) 参考になる文献は注4)と同じ。我々の準備と経験から表した。
- (11) 概観、俯瞰、学理学説史を批判しているのではない。むしろ、重視している。ここでは、Hybrid PBLによる授業のわかりやすさを意識するために我々が名付けた呼称として、あえて紹介している。
- (12) 受講者が自ら課題解決策を探求しようとするには、本人の自覚によるしかない。その理由は、PBLが持つ本来的な特性と、サイバネ事業は「公開講座」だから結果次第では卒業留保のような人生を左右するほどのペナルティは本人に降りかかってこない、の2点。
- (13) いちいち明示しないが、サイバネ事業の説明については同事業の募集要項に依る。
- (14) ①では、教員と受講者が一緒に現場で問題点を整理して問題解決にむかうことがカリキュラム設計段階で想定されていた。この点では想定の内である。この手順については、多分野の教員が現場に立ち会うという多面的な問題認識プロセスを特色としてあげることができる。②は事の根幹に関わることであるところから、教員側では、受講者と教員が同じ局面で応用力と理解力が試されていると理解している。③は、似たような課題どうしは最大公約数的な解決点はあるとしても、それぞれの現場では解決すべき事のウェイトがことなることに由来する。
- (15) 市民開放型講義にありがちな開講形態に対する反省。受講者は、自己の考え方や自己都合で市民開放型講義の受講を申し込むが、大学で受講するために費やす時間帯が受講者の本業に費やすことができないことによって生じる影響は、小規模自営業者であればあるほど深刻なものである。この点を考慮しなければ、大学の現場貢献が成立しないだろうという見方で、我々は、こうした表現を使っている。
- (16) Plan→Do→Check→Act という手順で、業務改善を進めるという考え方。
- (17) 著者は、PBL改革ワーキンググループ（WG）世話人 小泉駿三。発行は2005年11月21日。佐賀医科大学のホームページで閲覧可能。
- (18) 「PBL改革ワーキンググループ（改革WG）最終報告書（2005・11）」（インターネット公表版）

p.3