

PBL (Problem-based Learning) セミナー初年度の実施について

高 山 進*

三重大学共通教育では2003年以降語学教育、教養教育（統合教育）、組織と制度における改革が進められ、2006年度から「PBLセミナー」という全国的にもユニークな取り組みが始まった。本稿はこの取り組みの目的、実施状況、今後の展望について記述する。

1. PBL セミナー導入に至る経過

1997年4月に一般教育（人文・教育学部が担当）が共通教育（全学部が担当）に改組され、副学長を共通教育機構長とする全学責任体制がスタートした。統合教育においては95年度から、総合科目、通常科目、共通セミナーから構成される主題別科目群制度が始まり、少人数セミナーとしての共通セミナーが24科目立ち上がっていた。その目的は初年度の学習モチベー

ションを高める導入教育、すなわち「学生に学習モティーフを与え、自発的な学習態度への転換を促し、さらに必要な基本的能力の養成を行うこと」⁽¹⁾にあった。共通セミナーの申し合わせは、①学生の問題意識と知的な関心を涵養し、自発的な学習行動を引き出す。②教官の専門のテーマを活かし、大学教育の基礎技術（スタディスキルズ）を訓練する。③少人数の学生に対して（20名以下）、一方向ではないコミュニケーションを行う。④特定学部の学生を対象とするものではない。⑤主題別科目群の一構成要素としての役割を持つ、というものであった。

その後のセミナー数の変化は表1のようにになっている。主題別科目群のセット履修（必修化）は1997年度から始まった。すなわち、学生がある主題を選択した場合は必ずその主題を構成する総合科目、通常科目、

表1. 共通セミナー数と制度の変化

年 度		共通セミナー 開 講 数	全学出動 開 講 数	制 度 改 革
平成 5	1993			「一般教育の改革に向けて」
平成 6	1994			評価報告書
平成 7	1995	24		主題別科目群制度開始、セミナー開始、評価報告書
平成 8	1996	40		評価報告書
平成 9	1997	107	92	共通教育機構発足、セミナー必修化、評価報告書
平成 10	1998	107	92.5	評価報告書
平成 11	1999	104	91	評価報告書
平成 12	2000	98	88	
平成 13	2001	93	87.5	セミナー再選択化
平成 14	2002	85	93	
平成 15	2003	69	79	セミナー数16削減、「新しい共通教育に向けて」
平成 16	2004	60	79.5	「共通教育の飛躍をめざして」（1月）、評価報告書
平成 17	2005	69	118	共通教育センター発足（4月）、「統合教育カリキュラム改革実施案」（9月）
平成 18	2006	33	118	PBLセミナー開始24科目、主題必修制度解消

* 共通教育センター教養教育副部門長、高等教育創造開発センター

共通セミナーを最低1つ含まなければならない、というもので、共通セミナーは全学生の必修科目となった。そこで、一学年の学生数が1500人、平均履修数を15名としても、100科目ほどの共通セミナーが必要となった。また、情報科学基礎の新設等もあり、従来の「応分の負担」すなわち共通教育教員定数×一定負担数(8コマ)以外に、新たに「全学出動」枠を設けることを取り決めた。当時、全国的に共通教育の弱体化傾向が指摘されたが、三重大学ではこのように共通教育を「強化」する条件整備を行っていたことは注目に値する。

しかし、セミナーの必修はしばらくして問題を抱え始めた。すなわち8つの主題間の履修者数の偏りが生じ、かつ学生の選択権を認めていたため、セミナー履修数の上限を超える科目が出現した。そこで2001年度からセミナーの必修をはずし、再び選択制にしたが、年々履修希望者が減り、2002年度には、登録者2名以下の授業数は前後期合わせて率にすると約32%にも上ったと記されている。2003年度にはセミナーを16コマ削減し約70コマにしたが、それでもいくらかは過多であり、何らかの改革が必要とされていた。

以上の流れをふまえて、三重大学の少人数セミナーに関して次のことが指摘できる。

- ①三重大学には少人数セミナーの経験が蓄積されており、セミナーを履修した学生の満足度は通常科目(講義科目)を履修した学生の満足度よりずっと高いという傾向は継続していた⁽²⁾。
- ②先に紹介した共通セミナーの申し合わせはあったが、担当者にまかせきりであり、検証や研修のシステムが存在していなかった。
- ③「楽な授業をとる」という学生の傾向を跳ね返すだけの少人数セミナーの宣伝を意識的には行っておらず、年々の受講生の減少を許していた。
- ④セミナーの選択制の下では70科目という数はやや過多であった。

2. PBL セミナーの提案

このような状況を抱えていた2003年春、共通教育機構長であった副学長とその補佐教員2名のグループによる幾分強烈的な問題提起があり⁽³⁾、それを受けて統合教育改革の議論が興り、以後2003年度から四次にわたる統合教育ワーキングが組織され、最終的に2005年9月のPBLセミナーの提案に至った。2003年度のワーキングでは10名の委員による熱のこもった議論により翌年1月共通教育委員会答申⁽⁴⁾をまとめたが、

統合教育に関しては先行する理念的な提言論文に引張られ、かつ複雑なシステムを構想したためそのままでは実現が困難であった。ただ、この答申の組織・制度提案は現在の共通教育センター体制に結実した。2004年度前期の統合教育ワーキングでは非常勤の削減問題で手いっぱいであったが、2004年度後期のワーキングにおいて、カリキュラム原理をシンプルにする(主題枠単位数必修制度を廃止)ことと合わせ、半期4単位を与えるPBLセミナーの輪郭が浮かんだ。その背景には次の事情があった。

①Problem Based Learning(以後PBLと記す)をベースに三重大学の教育改革を行うというプランが文部科学省の承認を受け、その面も取り込んだ統合教育改革の必要性が生まれた。この案の背景として三重大学では数年来の医学部によるPBLチュートリアル教育の実践が存在するが、そこでは学生の自習時間の確保が重要なポイントとの認識があった。

②人文学部を中心に「法則研究プラザ」という形で学生の内在的な知的欲求を引き出す教育実践が進行し、成果が現れてきていた。共通教育において導入可能な方式であることが予想された。

③数年ぶりにとりくまれた学生による授業評価(1993年度)を記述した自己点検・評価報告書⁽⁵⁾が2004年11月に刊行され、学生による統合教育(総合科目、通常科目、共通セミナー)の評価、履修システムに関する評価結果がまとめられた。ここには履修システムに関する項目が設定され、その回答の分析が主題制度の廃止の提案へとつながった。

2005年度前期の第四次目にあたる「統合教育改革実施案検討ワーキング」では、9名の統合教育部門委員がさらに詳細を煮詰め、7月の共通教育センター運営委員会で提案を行ない、学部や分科会から意見を求めた。寄せられた約10通の文書意見と会議の意見に逐一对応し、2005年9月7日共通教育センター運営委員会で再提案され決定された。

3. PBL セミナーの実施

1) ガイドラインと進め方

まずPBLセミナーのガイドラインを次のように確認した。

○PBL セミナーの典型的な形

1型：問題発見解決型(Problem-Based Learning)セミナー

身近に感じられる具体的な事象から問題(または

課題）を発見し、学生の能動的な学習およびグループ学習を通してその解決を求めさせるセミナー
2 型：プロジェクト遂行型（Project-Based Learning）セミナー

特定の到達目標を定め、グループワークを通してプロジェクトを遂行するセミナー

○PBL セミナーの目的

1. 教員が知識を一方向的に教え込むのではなく、学生が自らの意志で、能動的に知識を獲得し、問題解決レベルの能力を養う。
2. 個人の独りよがりではなく、グループにおける議論を通して合意を形成する能力を養う。
3. 問題発見・解決およびプロジェクトの遂行を通して、学習に対する動機づけを高める。
4. 「公開」の発表を通して、プレゼンテーション能力を養う。

○PBL セミナーの要件

1. 講義ではなく、自主的・能動的・自己決定的学習を受講生に求める。
2. 1 年生が多く受講することを念頭におき、身近に感じられる素材もしくはプロジェクトを提示する。
3. 問題または課題を発見・解決したり、プロジェクトを遂行したりする中で学習を進める。
4. 自己学習を重視し、グループワークを学習の中に取り入れる。
5. 学生による学習成果をセミナーの終盤に 1 回「公開の場」で発表する。

また、授業形態、負担のカウントは以下の通りである。

○PBL セミナーは 4 単位であり、応分の負担と連動する（負担は 2 コマ分）。

○週 2 コマ分取る。教員が立ち会う「PBL タイム」は週 1 コマとし、残り 1 コマは「PBL タイム」に向けてのグループワークもしくは自己学習にあてて。

この時間の利用の仕方は学生の自己決定にゆだねるが、教室も確保しポートフォリオ等で報告を受ける。

ガイドラインによればグループワークが重視される。そのため、初めの 1, 2 回は初対面の学生たちが議論しやすいように雰囲気作りを心がける。その後教員が「身近に感じられる」適切な事例や課題、もしくはプ

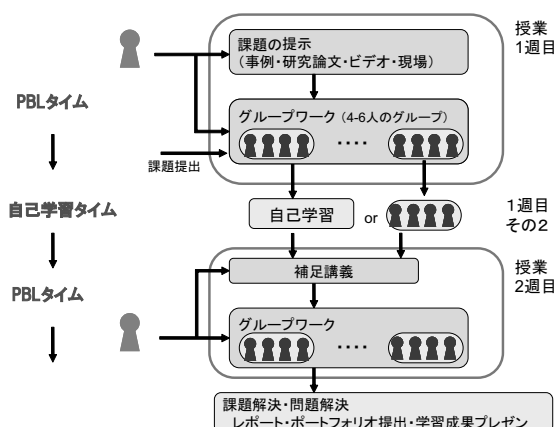


図 1. PBL セミナー展開模式図

ロジェクトを提示する。学生たちはグループワークによって事例や課題を深く受け止め、自己学習を経てから、次の 2 時間目の PBL タイムでさらにグループワークが進行する。教員は自己学習やグループワークの報告を受け、やる気を引き出したりアドバイスをしたりする。いくつかの授業では、自己学習の記録やグループワークの報告を情報伝達ツール「ムードル」(<http://portal.mie-u.ac.jp/moodle07/>) で受け取るケースもある。時間割上は、水曜日の 9・10 限目という、学生が共通に取れる可能性が高いコマをあらかじめ「自己学習タイム」として設定してあるが、履修学生との相談の上で、ほかの時間で共通の空きコマがあればそこに設定したり、土日などを使う場合も想定している。なお、人数制限は 1 科目 30 名までとしている。

2) 受講生数の変化と宣伝

表 2 は 2005 年度から 2006 年度にかけてのセミナー科目数と受講生数の変化を示している。2005 年度は共通セミナーのみで平均受講生 7.86 名であった。

表 2. セミナーの科目数、受講数の変化

	共通セミナー		PBL セミナー	
	科目数	受講数	科目数	受講数
2005 年	70	550	0	0
2006 前期	14	256	10	161
2006 後期	19	191	14	81
2006 計	33	447	24	242
セミナー数計	57			
人数計	689			

医学部は 2006 年度から「セミナーを一つ履修すること」とした。共通教育としてはセミナーは各 1 つまで履修できる。

PBLセミナーの勧め

【Problem Based Learning/Project Based Learning】

PBLとは、身近に感じられる具体的な事象から問題を発見し展開させていったり、プロジェクトを設定して進める学習。

PBLセミナーは今年度からスタートし、

①週2コマのたっぷりとした時間、4単位！

②自己学習やグループワークを主とし「学生が主人公となる」

③成果の公開発表の機会がある

という大きな特徴があります。あなたの考える力や伝える力がグーンとアップするはず！積極的に幅広い学習能力を手に入れてください。

知識は与えられるものでなく自らつかむものだ！！

図 2. ガイダンス時の宣伝資料

2006 年度は PBL セミナーが始まり、共通セミナーの平均受講生が 13.55 人、PBL セミナーの平均受講生が 10.03 人とともに増加した。受講生の総数も 550 人から 689 人に増加した。PBL セミナーを新設し、それを大きく入学時ガイダンスなどで宣伝することにより、共通セミナーの受講生数も回復するような効果を生むことになった。

少人数セミナーの宣伝をする際、それが三重大の教育目標「感じる、考える、生きる力+コミュニケーション力」を身につけるための最適な手段であることを強調する。また、履修上の制限事項として PBL セミナー（4 単位）と共通セミナー（2 単位）は、それぞれ 1 科目まで卒業に要する単位として認定されるこ

とを伝え、最低 1 つ、できれば各 1 つ合計 2 つとってほしい、と伝える。ただし、学生に対してやはり負担になるので、「1 学期には 1 つに抑えよう」ということも伝えている。医学部のみは共通セミナーもしくは PBL セミナーのどちらか一つを必修としている。

なお、入学時ガイダンスの効果が発揮されるのは主に前期だと思われる。2006 年度はむしろ後期の方が科目数が多く、後期の履修者数がぐんと少なくなった。それを考慮して 2007 年度は大半を前期に移した。

3) 公開発表

PBL セミナーは、必ず「公開発表」を行い、「公開発表」は終盤の適切な時期におこなうものとする、としている。共通セミナーにはこの要件はない。また、「公開発表」は誰が聞いてもわかりやすいものにし、発表用に A4、1、2 枚で「要旨」を作成する、としている。発表形式はグループワークが奨励されることやパワーポイントという手段が奨励されるが、基本的には自由で、たとえばディベートの本番をそこで行ったり、ロボットコンテストを行ったりの判断は担当教員に任されている。従ってある時期から発表の準備という時間を学生に保証して行かなくてはならず、その際に、週 2 コマの時間設定が活きてくる（追い込み時期にはさらに規定以上の時間が必要になるであろう）。

表 3 が受講生数、発表会の概要を示している。前期は合同発表会が一つあり、そこに 4 授業が集った。その場合は時間の関係で、授業ごとの「予選」で勝ち抜

表 3. 2006 年度前後期 PBL セミナーの学生数と発表形式

2006 前期授業テーマ	申告者数	履修者数	発表会	2006 後期授業テーマ	申告者数	履修者数	発表会
災害論・身近な災害を知ろう	7	4	参加依頼	日本文化再考	3	3	合同 1
ISO 学	26	25	合同 1	考古学調査入門	18	17	現地報告
心の法則発見	32	32	合同 1	文化の法則を探る	2	2	専門と
こころの法則発見	30	26	合同 1	社会における法的問題の検討	3	3	単独
ディベートによる論理的思考能力	24	23	傍聴者	平和について考える	12	10	単独
社会的諸課題の解決	10	10	単独	ヨーロッパ調査旅行を計画する	9	5	合同 1
江戸時代の旅の法則を探る	12	12	合同 1	記憶の起源を探る	6	6	合同 2
21 世紀の社会問題	18	17	単独	創造性開発法	10	10	単独
数学の歴史	5	4	単独	数学の歴史	1	1	単独
パラドックス	3	3	単独	解熱剤と葛根湯	5	5	合同 2
計	167	156		食の文化と健康	6	6	単独
				新しい環境管理	6	6	合同 2
				コンテを使って文章を書こう	2	2	なし
				地域災害論	0	0	
				計	83	76	

いたグループが合同発表会で報告する形をとらざるを得ない。その他のセミナーのうち「災害論」は、地元津市の災害担当者に呼びかけたり、大学の広報誌に掲載したり努力をされ、数名の外部者が参加した。その他は基本的に単独の形になった。

後期は2授業合同と3授業合同があったが、単独もまだ多かった。他の授業と合同すればそれだけで「公開」となるし、参観する側も興味が引かれることもあり、参加しやすかった。一つユニークだったのは「考古調査入門」で、実際に発掘現場に学生たちが何度も出向き、発表会も地元住民の前でおこない、「大変うまく進行した。三班それぞれ個性的な発表をし、公開発表会に参加された50人の市民の方々から積極的な批評や、感想、ご意見を頂くことができ、学生自体も大変勉強になったとの感想を後日行った感想文の中で全員が書き記しており、満足感が漂っていた」と振り返られた。送っていただいた当日配付の発表資料は、たいへん充実したものであった。

「公開発表会」の適切な運営は2007年度の重要課題になっている。

4) 検証と研修

PBLセミナーは、従来の共通セミナーとは異なり、共通の「ガイドライン」に則り、担当教員の創意工夫を認めながらも、検証と研修を行いながら、三重大学共通教育オリジナルなPBL型少人数セミナーの方式を共同で模索する運営を心がけている。2006年度は初めての試みでもあり、11月と2月に2回研修会を行い、それぞれ13名と14名の参加があった。

各授業あたり3万円の補助を出し、担当者には研修会(2回開催)への参加、授業後のアンケートの回答、成果報告等いくつかのデューティーを引き受けてもらっている。

三重大学共通教育PBLセミナーは、従来からの共通セミナーで実践されてきた手法も尊重しながら、「PBLセミナーの理念形」を意識しながら、徐々に全体として改善ができるように進めている。

「PBLセミナーの理念形」とは、まず第一に、先に紹介をしたガイドラインであるが、じつはPBLセミナーの理念的なベースには「大人教育学(アンドラゴジー)」の考え方があり、先に紹介した三重大学全体のPBL教育改革は、高等教育創造開発センター(HEDC)がその研究・研修事業を進めている。共通教育を推進する共通教育センターとこの高等教育創造開発センターは同じ教育理事の統括の下に置かれており、共通教育のPBLセミナー改革と三重大学のPBL教育改革とが強く連動していることが一つの特長となっ

表4. PBL セミナーは成人教育学がベース

成人教育学	子ども教育学
能動的学習	受動的学習
学生中心	教師中心
問題解決レベル	想記・暗記レベル
自己決定学習	教師が決定
リラックス	緊張
共同的	競争的

(高等教育創造開発センター提供資料から)

ている。高等教育創造開発センターはこれまで精力的にワークショップ、国際シンポジウム、教員向け・学生向け資料作成、そして現在はPBLシナリオ作成支援プログラムというものを進め、かつ理論的基礎に立ち返る議論を展開している。

実際、PBLセミナー担当者が高等教育創造開発センター主催の研修に参加し、セミナーに反映する教員がいるし、高等教育創造開発センターの教員達がPBLセミナーの公開報告会に参観している。このように両センターが連携することで、PBLセミナーの研修に厚みが出ている。

ただし、理念形に向かって「闇雲に」進むという姿勢ではなく、あくまで成果と問題点を適切に検証しながら「順応的」⁽⁶⁾に進む姿勢をとるべきだと考える。

4. PBL セミナーに対する検証手段

PBLセミナーの「検証と研修」のシステムを適切に機能させることが2007年度以降の宿題になっている。現在のところ検証の手段としては次のものがある。

①年に何回か行われる交流・研修会(FD)、②公開報告会への参観、③2006年度前・後期に行われた「PBLセミナー担当者アンケート」、④公式に行っている「授業改善のためのアンケート」、⑤発表資料の受け取り、である。

交流・研修会は日程的に欠席者もあり、回数も限られてくる。2007年度はムードルを用いた担当者間の情報交換が企画されている。また、現在のPBLセミナーの中でガイドラインを満たしていないケース、たとえばグループワークがあまり活用されていないとか、「自己学習タイム」の作業がきちんと把握されていないとか、等の問題点も見受けられる。発表資料をできるだけ多く集約し、資料化しておくことも今後の課題である。中には発表会のあと「報告書」の形でまとめられたケースもあった⁽⁷⁾。最終的にまた、2006年度

後期は、後期の受講生数の減少を読み切れず、10名以下のセミナーが多く出た。少ない人数で知り合い同士だと刺激が少なく意欲を喚起できない例も担当者アンケートで報告されている。この点に関しては2007年度は前期の科目数を多くすることで改善しようとしている。

さて、公式に行っている「授業改善のためのアンケート」であるが、授業、カリキュラム改善のために大いに活用されなければならないが、2006年度は共通教育センターの作業としてこのアンケートを十分に分析するまで手が回らなかった。そこで、本稿に関わるきわめて限られた部分のみではあるが、作業を行った。PBLセミナーに関しては「授業種目」に「PBLセミナー」という選択肢があり検索は容易にできたが、学生の誤記を除外してデータを整理した。共通セミナーに関しては「授業種目」欄では「演習」に紛れていて、共通セミナーのみ取り出す作業を行い、データを整理した。講義科目に何しては「授業種目」に「講義」があり、業者の集計があらかじめ行われていたので、そのデータを用いた。

そこでそれら3つの科目について、問い「総合的に判断して、この授業に満足できた」の回答を比較してみると、表5のようになった。評価の番号は、5:「あてはまる」、4:「ややあてはまる」、3:「どちらとも言えない」、2:「あまりあてはまらない」、1:「あてはまらない」である。ただし後期の場合、受講生数の

2割を超える「考古学調査入門」のアンケートが出ていないため、状況から判断してさらに評価は上がることが想定される。

この結果を見ると、PBLセミナーの評価が高いことが読みとれる。ただし、共通セミナーも健闘しており、この点も正しく認識しておかなければならない。2006年度はPBLセミナーに運営の視点が向いていたが、両セミナーが棲み分けをし、ともに刺激をし合っ
て検証と研修が可能になるような運営方法が望まれるのかもしれない。

5. PBL セミナーと講義の改革

じつは2005年9月7日の提案文書に次の一文を載せた。

「ガイドライン中に示した1型の問題発見解決型(Problem-Based Learning)セミナーの手法は講義と組み合わせて行えば、単調な講義の連続では得られない効果をもたらすことが予想される。その意味でPBLセミナーが1型、2型どちらかに偏らずに行われることが重要であり、とりわけ1型の効果が検証され、その手法が確立することが通常科目への波及効果を生むものと期待している」。

今回提案したPBLセミナーは、図3で言えば、学生主体、具体的現実的課題提示の性格が強い右上に位置する「8. 基本形PBL」もしくは「10. 実践体験型

表5. PBL セミナー、共通セミナー講義科目の比較

PBL セミナー「総合満足度」(2006 前期)			共通セミナー「総合満足度」(2006 前期)		
評 価	人 数	率 (%)	評 価	人 数	率 (%)
5	51	44.3	5	57	34.1
4	44	38.3	4	68	40.7
3	18	15.7	3	33	19.8
2	2	1.7	2	5	3.0
1	0	0	1	4	2.4
計	115	100	計	167	100

PBL セミナー「総合満足度」(2006 後期)			講義科目「総合満足度」(2006 前期)		
評 価	人 数	率 (%)	評 価	人 数	率 (%)
5	20	40.8	5	2386	22.0
4	21	42.9	4	4013	37.0
3	5	10.2	3	3016	27.8
2	2	4.1	2	919	8.5
1	1	2.0	1	505	4.7
計	49	100	計	10839	100

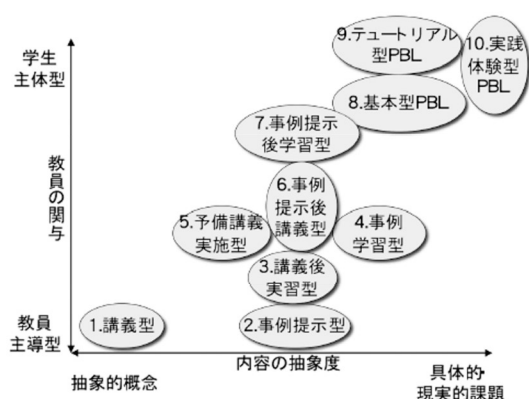


図3. 授業形態類型化の二つの視点
(Harden and Davis (1998) をもとに
高等教育創造開発センター作成)

PBL」に対応している。一方、対極には教員主導、抽象的概念提示で行われがちな左下部分の「講義科目」がある。ところが、この間にさまざまな中間的な授業方法が存在しうる。例えば講義においても抽象概念の事例として学生が身近に感じられる具体的な事例を示して、デモンストレーションすることはしばしば行われる（「2. 事例提示型」）。しかし、事例を示した後ですぐ講義を始める（「6. 事例提示後講義型」）のではなく、事例を示した後で自己学習を求め、その後大人数講義でも少人数のグループワークをし、学生自身が問いを持った上で講義をする（「7. 事例提示後学習型」）ような、さまざまな PBL 方式を生かした講義の改善方法が考えられる。また、実習科目においても講義をしたあとすぐ実習にはいる（「3. 講義後実習型」）のではなく、実習前講義にも自己学習の要素を強め、学生が事前に問いを持てるような工夫をすると、実習がより充実する可能性がある。このように、PBL 方式は講義科目や実習科目の改善にもインパクトがあるだろうと予想できる。

講義の場合、学生にとってイメージしにくい抽象的な説明になりがちである。一方、PBL 方式の場合は、理論が具体的なところに典型的に反映している事例を、あれこれと講義を展開する前にむしろ大胆に提示して、学生が新鮮な気づきを持った上で自己学習とグループワークで深めてもらう方法をとる。この技術に気づか

ないと、1 時間半しゃべりっ放しの講義が行われる。むしろ適切な事例を学生にぶつけることに力を注ぎ、出てきた学生の意見を踏まえながら、また先に進むことを心掛ける方が教育効果が上がるのではないだろうか。PBL 教育改革の範囲は、講義科目の改善にまで広がっている⁽⁸⁾。

注

- (1) 「一般教育の改革に向けて」1993 年 7 月
- (2) 三重大学共通教育自己点検・評価委員会「共通教育は定着したかー現状と課題の把握のために1996年度」p.91、三重大学共通教育自己点検・評価委員会「三重大学における共通教育ー現状と課題2003年度」p.26, p.35
- (3) 上野達彦、野村由司彦、井口靖「新しい共通教育に向けて」2003 年 5 月、この文書は刊行されなかったが、同時に執筆された次の文書は刊行された。上野達彦、野村由司彦、井口靖「教育プログラム認定」と大学教育改革ー共通教育への大きな期待ー『大学教育研究ー三重大学授業研究交流誌ー』第11号, p.1ー7
- (4) 共通教育委員会・ワーキング委員会「共通教育の飛躍をめざしてー2003 年度共通教育委員会答申ー」、『大学教育研究ー三重大学授業研究交流誌ー』第12号, pp.1ー26、2004
- (5) 共通教育自己点検・評価委員会『三重大学における「共通教育」ー現状と課題ー』、2004 年 11 月
- (6) 環境管理で用いられる用語。意味は、複雑な連関の相互作用によって組みあがっている自然を相手にするとき、これが絶対の管理法というものはない。生態学等の知見を参考にしながら、常に手探りで進行し、自分たちのおこないを再評価し、必要であれば管理方法を修正していく姿勢を指す。
- (7) 2006 年度前期 PBL セミナー G『災害論：身近な災害を知ろう』（担当宇都宮陽二郎）報告書
- (8) このような議論は高等教育創造開発センターにおいてしばしば行われてきた。また、この内容とほぼ同じ見解が次の文献で記述されている。齋藤孝『教え力』宝島社, p.122ー127