

<b>Title</b>	変革を生ませる教育プログラムの開発 : 二次元イメージ教育技法の導入
<b>Author(s)</b>	松村, 豪一
<b>Citation</b>	聖学院大学論叢, 11(4): 347-357
<b>URL</b>	<a href="http://serve.seigakuin-univ.ac.jp/reps/modules/xoonips/detail.php?item_id=562">http://serve.seigakuin-univ.ac.jp/reps/modules/xoonips/detail.php?item_id=562</a>
<b>Rights</b>	

聖学院学術情報発信システム : SERVE

SEigakuin Repository for academic archiVE

# 変革を生ませる教育プログラムの開発

—二次元イメージ教育技法の導入—

松 村 豪 一

Improvement in Educational Programs

—Introduction of a Two Dimensional Educational Technique—

Hidekatsu MATSUMURA

We introduced a workshop technique to basic medical education in the field of embryology, a developmental method for a five-year educational program. We had four workshops entitled:

- 1) How to protect children from congenital anomaly.
- 2) An early stage of embryonic and fetal development (movie).
- 3) Structure and embryology of the lung.
- 4) Embryology and congenital anomaly of the central nervous system.

We divided 100 to 120 medical students into 10 to 14 groups. Each group had 8 to 10 members and a group leader.

This workshop technique resulted in increasing student motivation to learn, improving their self-education skills in embryology. Furthermore, we applied a new educational technique named the Two Dimensional Method (Moriyama & Matsumura) to the first workshop for medical education in Nagasaki University School of Medicine. We explain this new technique and the effects gained through this workshop. This new technique also promises to be effective for future training in solving problems in basic and clinical medicine.

## はじめに

著者は長崎大学大学院（医学部博士課程）を昭和45年に修了して以来、同大学医学部で医学教育に携わってきたが、基礎医学教育の授業にワークショップ（スモール・グループ討論）形式を導入し<sup>(4)</sup>、また、平成3年から、このワークショップ形式授業の応用として、「二次元イメージ法（新教育技法、守山・松村法）」を導入した結果、医学教育を改善するための一助になり得た。聖学院

---

**Key words;** Educational Program, Two Dimensional Technique, Workshop, New Educational Technique, Competency

大学において著者が担当する「医学概論」や「精神医学」の授業に本教育技法を導入する予定であり、他学部や学科でも応用し得る興味深い技法であるので、この技法を紹介するとともに研究成果を報告する。

## I. 変革を生ませる一般的なプロセス

教育プログラムを新しく開発するためにはこれに変革を生ませる必要があるが、そのための一般的なプロセスが知られている。それにはステップIからステップIVまでである。まずステップIは問題の意識化と共有化であり、ステップIIは問題の明確化と変革目標の設定、ステップIIIは学習と解決策づくり、ステップIVはこれらを実施し定着をはかることである。ステップIから順次土台を作り、ステップII、IIIへと少しずつ積み重ねていくことによって、初めて変革を生ませることができるようになると言われている。このプロセスを考慮に入れながら、ワークショップ形式授業を実施し、その応用として、二次元イメージ法の導入をはかった。

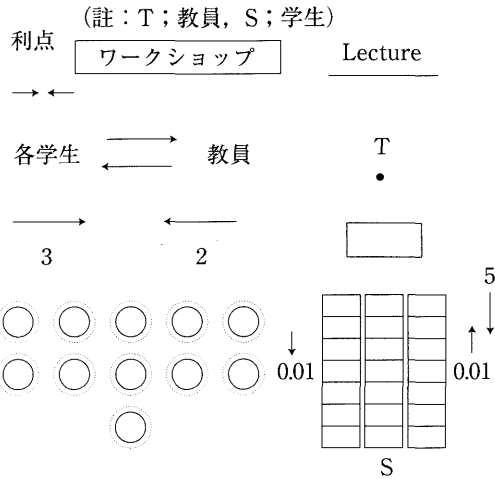
## II. ワークショップの定義

workshop という外来語は、「工作室や作業場という意味から出発したと思われるが、そこではシンポジウムやセミナーとは異なって、個人が研究や学習活動に直接参加し積極的に討論、問題解決や意志決定などを行うことが要求され、かつ適当な助力者の下で目的に沿った作業によって何らかのプロダクト（工作室の製品に相当）を作り出す場合に、特に呼ばれる名称」（牛場）<sup>(6)</sup>と解釈されている。医学教育の現場で行われているワークショップの意味はそのように考えられている<sup>(3)</sup>。

## III. ワークショップ形式のメリット

図1の模式図は、左がワークショップ形式で、1つのサークルが1スモール・グループ、そのまわりの点は学生の数を示している。これに対し右は系統講義の模式図である。下の表は、この2つの形式を各学生と教員との相互作用、学生の能動的な学習効果<sup>(1),(2)</sup>、医学生自らの問題解決能力を高める<sup>(5)</sup>程度、討論の経験、司会および発表能力などのそれぞれの項目で比較した時に考えられる相対的な結果を示している。

変革を生ませる教育プログラムの開発



	ワークショップ	講義
相互作用	++++	+
能動的学習	+++++	+
理解度	++++	++
問題解決能力	+++	+
討論の経験	++++	+
司会能力	+++	0
発表能力	++++	+

[註：プラス (+) の数でその程度を表現している。]

図1 ワークショップ形式の利点 (メリット)

#### Ⅳ. ワークショップ形式の導入実践例

##### 発生学授業への実践例

著者が担当した長崎大学医学部の発生学の授業に1985年からワークショップ形式を導入した実践例を示す。

目標：ワークショップ導入授業の目標は、医学生が将来、独創性豊かな、かつ問題解決能力を発揮できる医師となるために、卒前医学教育の早期から発生学に関して主体的な学習に取り組む<sup>(1),(2)</sup>とともに、効果的で能率的な学習方法を身につけ、また、臨床科目との関連性を認識させることとした。

対象：医学部専門課程の1年生100～120名。

### 変革を生ませる教育プログラムの開発

方法：医学生を10～14名（1グループ：8～10名）に分け，各班ごとにグループ・リーダーを選出させ，予めグループ・リーダー会を実施してワークショップ導入授業の意義と重要性および各グループの準備の進め方と発表当日の要領や進め方につき説明した。各グループごとに，リーダーはこれらの内容を班員に説明し趣旨の徹底をはかった。ついで班員の調査項目の分担を決め，各自，図書館や関係教室で調査した。教授，助教授と講師がタスクフォース（指導者）として担当班（1/3ずつ）を決め，グループ学習の進め方，質問に対する解答，発表に対する予行演習などの指導をした。なお，各班の発表直後の補講は著者が実施した。

ワークショップ導入授業の占める割合：発生学の11回の授業の中で，ワークショップ導入授業は4回で全体の36.4%，他は系統講義形式とした。

ユニットとその内容：4回のワークショップ導入授業のユニットは，先天異常，肺の構造と発生過程，神経系組織の発生と先天異常を主体とし，これに初期発生過程を撮影した映画「生命」の鑑賞とグループ別ディスカッションを加えた。1985～1988年の4年間はこのようなユニットで行われた。表1は1987年度のユニット名とこれらを実施するための学習内容を要約したものである。また表2は，1987年度の各ユニットに対するサブタイトルを示したものである。

表1. ワークショップのユニットと内容(1987年度)

ワークショップNo.	月日	ユニット	学 習 内 容	グループ	教官の補講
ワークショップI	4/17	先天異常 (予防対策)	1. 催奇形因子の分類を調査する。 2. 班別に先天性脳障害児の予防対策を討論し，理解を深める。	全グループの参加	あり
ワークショップII	5/15	生 命 (映画鑑賞)	1. 映画鑑賞を通して，初期発生過程の推移をダイナミックに捉える。	グループ別ディスカッション実施 司会：学生	なし
ワークショップIII	6/5	肺の構造と発生	1. サブタイトルを班員で分担して調査し要約する。 2. 班ごとに調査資料を持ち寄り，肺の正常な発生過程を把握する。	グループ No.1～5 司会：学生	あり
ワークショップIV	6/12	神経系組織の発生と先天異常	1. サブタイトルを班員で分担して調査する。 2. 班ごとに調査を持ち寄り，脳の正常な発生過程を把握する。 3. 班別討論で，脳の先天異常の発生機序を学び合う。	グループ No.6～10 グループ No.11～13 司会：学生	あり

変革を生ませる教育プログラムの開発

表2.

ワークショップⅠ. 障害児を予防するにはどうしたら良いか(1987年度)

No.	サブタイトル
1	障害児の分類を述べ、それぞれの定義、発生頻度を調べ、どうして障害児が生まれるのかを考えよ。
2	先天性奇形の病因(催奇形因子)にはどんなものがあるか?
3	このような先天性奇形児を予防するにはどういうことに注意したらよいか?
4	後天性脳障害児を予防するにはどうしたらよいか?

ワークショップⅢ. 肺の構造と発生

No.	サブタイトル	グループ名
1	肺の正常発生過程は?	1班
2	肺胞上皮細胞のⅠ型とⅡ型における構造と機能上の特徴は?	2班
3	呼吸窮迫症候群の病態生理は?	3班
4	胎齢6ヵ月までの早産児が生存困難なのはなぜか?	4班
5	肺の先天異常の種類。発生過程のどこで異常になったか?	5班

ワークショップⅣ. 神経系の発生と先天異常

No.	サブタイトル	グループ名
1	神経系の正常発生の概観は? 無脳症や神経皮膚症候群の成因は?	6・11班
2	大脳および大脳辺縁系の正常発生は?	7・12班
3	小脳の正常発生は? 先天異常は?	8・13班
4	脳幹の正常発生は? 先天異常は?	9班
5	脳脊髄液の産生と吸収は?	10班

## V. ワークショップ形式授業に対する医学生の反応

### 1. 1987年度と1988年度の学生の反応

ワークショップ形式授業に対する医学生の受けとめ方については、学生に配布したアンケート結果のまとめ(一部)を表3と表4に1987年度の分、表5に1988年度の分を示した。

学生が理解できた項目は1987年度と1988年度のまとめで大差はなく、教員が理解してほしいと期待していた基本事項を学生が把握していたことがうかがえた。表3のBに記載されているように、ワークショップを通して学習への主体性が培われ、いわゆる問題解決型学習法をある程度身につけ学習への意欲が高まっている姿を見ることができた。「様々な本に目を通して課題をまとめていく作業は面白く、調べるほどに新たな疑問が湧いてきて積極的な勉強ができた」という感想で代表されるように、発生学ひいては医学全体に積極的に取り組む態度を身につけられたことがうかがえた。

変革を生ませる教育プログラムの開発

表3 ワークショップに対する学生の受けとめ方 (workshop 1, 1987)

A. 今日、よく理解できたことは何でしたか？	
• 先天性奇形の原因, 予防対策	53名
• 遺伝的要因と環境的要因の複雑な関わりが問題	5名
• 後天性脳傷害	4名
• 傷害児の分類	2名
• 発生学の対象とする範囲	2名
B. 学生の動機づけを高めたことは何でしたか？	
• 胎児に及ぼす風疹ウイルスの影響の大きさを知ったこと	12名
• 妊婦が薬剤を服用する時に胎児に与える影響の大きさを知ったこと	11名
• ワークショップは非常に有意義であった	4名
• 補講は臨床のことを話してくださるので興味深く聞いた	3名
• 女性はしっかり自分の健康管理ができなくてはいけないと自覚した	2名

表4 ワークショップに対する学生の受けとめ方 (workshop 3, 1987)

A. 今日、よく理解できたことは何でしたか？	
• 肺の正常な発生過程	82名
• 新生児呼吸窮迫症候群	14名
• 胎児が6ヵ月で出産した場合に生存困難な理由	13名
• 肺の先天性異常	6名
B. その他の発見	
• 要点をまとめた発表をしてほしい	8名
• 各班とも熱心に調べてきているので感心した	4名
• みんながどのように発表するか興味深かった	2名
• さまざまな本に目を通し、課題をまとめていく作業は面白く調べるほどに新たな疑問がわいてきて積極的な勉強ができた	1名

表5 ワークショップⅣ 神経系の発生と先天異常 (1988年度)

A. 今日、良く理解できたことは何でしたか？	
• 脳の正常な発生過程	16名
• 脳血管の発生過程	14名
• 絨毛の形成過程	11名
• 脳脊髄液の循環	8名
• 脳室の形成過程	4名
B. 学習の動機づけを高めたことは何でしたか？	
• 疑問解決のために、医学部図書館に通い、各自が自主的にレポートをまとめられたこと	15名
• ワークショップ形式では医学生が自主的に学習できた	12名
• 自分で調べてみると向学心や知的な好奇心がわいた	4名
• グループ内では、班員全員が話し合って疑問を解決できた	4名
• OHP フィルム上における書き方がわかり勉強になった	1名

## 2. 1989年度の反応

1989年度の学生の受けとめ方は、呼吸器系を担当した第10班の感想に集約されていた。「今回のワークショップをやりとおして、今までの先生からの一方向の学習では学ぶことができなかった多くのことを学べたと思う。それらは

1. 主体性があったこと。
2. テーマのみでなく他の分野との関連が網羅できたこと。
3. 学ぶ側と教える側との立場を同時に体験できたこと。
4. 協力しあって物事をやり遂げたことが喜びに値すると感じたこと。
5. このことを1つのステップとして今後の勉強を進めていく活力となり得たこと。
6. まだ今は分からないが、将来振り返ってためになったと思うようなことなど。

以上述べたことがその主旨であるが、式ずしも良い面ばかりではなかったと思う。1つのテーマを学習していると、その全体像は掴めるがどこが重要なのか分からなくなってしまうことである。しかし、この点は先生のアドバイスなどにより克服できると思う。また、今回は時間的にもある程度余裕があったから良かったが、必ずしも充実したものになり得ないことが時間的制約という面から出てくると思う。しかし、今回のように夏休みを有効に使うことで解決出来ることかもしれない。このように述べると、良くない面はこれとって無いように感じてしまう。」

## VI. 二次元イメージ法の導入

### 1. 定義

簡潔に述べると、二次元イメージ法とは、テーマに沿ってスモール・グループで話し合いを進めながら、まず、キーワードを5つ前後皆で選び出し、それらを小紙片に記入したものを、模造紙上の縦軸の一番下に並べる。各キーワードに関して、横軸には満足度を、縦軸に問題解決の緊急度を討議しながら並べなおしていき、問題点を縦軸と横軸の二次元的に把握しつつ内容の image mapping を行う新教育技法である。

### 2. 二次元イメージ法の応用

著者らは第1回長崎大学医学教育ワークショップ(1991/2/23)において、「医学教育を活性化させるには？」とのテーマについてこの二次元イメージ法を用いてワークショップを実施した。本法ははじめ二次元イメージ拡散法と呼ばれ、元守山正樹長崎大学医学部衛生学助教授(現福岡大学医学部教授)が考案され、松村豪一らが応用・実践した技法である。



## 変革を生ませる教育プログラムの開発

### 1. 参加者とプログラム

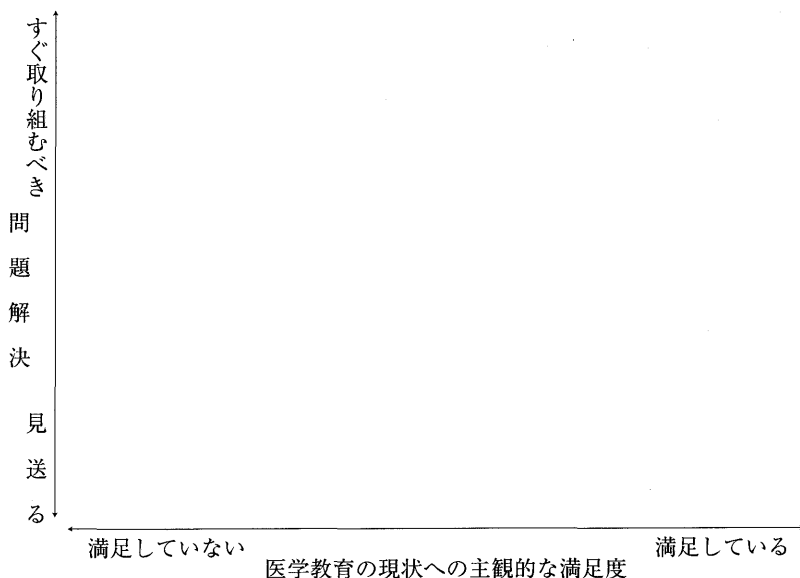
テーマは「医学教育を活性化させるには？」であり、参加者は医学部・歯学部の教授、助教授および熱帯医学研究所の教官、学生、大学院学生、留学生（中国）らの35名であった。これらの参加者を5つの小グループに分けて、ワークショップ1.（前半）では医学教育の活性化を促進するまたは、妨げている課題のキーワードの抽出作業を行い、ワークショップ2.（後半）ではこれらのキーワードの中からすぐ取り組むべきものを一つ選び、これを解決する具体策を話し合った。プログラムは資料の通りであった。

#### 資料 第一回長崎大学医学教育ワークショップのプログラム

- 日時：1991年2月23日午後1時～6時  
場所：長崎大学医学部付属病院中央診療棟5階  
第4会議室（心臓血管外科医局隣り）  
テーマ：「医学教育を活性化させるには？」
- 12：40 受け付け開始  
13：00 医学部長挨拶  
長崎大学医学部長 原 耕平教授  
オリエンテーション  
第三解剖 松村 豪一助教授  
衛生学 守山 正樹助教授
- 13：30 ワークショップ(1)小グループに分かれて実施（A, B, C, D, E）  
サブタイトル「トピックの選択」
- 14：20 各グループからの報告  
14：35 発題：1. 「医学部と歯学部の一般教育における協調の可能性」  
教務委員長 相川忠臣教授  
2. 「医療行為とその教育」  
大学院委員長 臼井敏明教授  
3. 「私の体験的医学教育法」  
学生委員長 釘宮敏定教授  
4. 「英国の医学教育」  
第二生理 吉田 繁講師
- 15：25 休憩  
15：35 ワークショップ(2)  
サブタイトル  
「トピックへの具体的な取り組み」
- 16：25 各グループからの報告  
16：40 総合討議  
司会 第三解剖 松村豪一助教授  
コメント 衛生学 斎藤 寛教授  
第三解剖 中根一穂教授ほか
- 17：45 まとめ 第三解剖 中根一穂教授  
17：55 閉会のことば  
18：00 終了

## 2. 二次元イメージ法のサンプル

今回の二次元イメージ法はサンプルに示した通り、横軸に「医学教育の現状への主観的な満足度」を模造紙上に記載し、その満足度が高い場合にはキーワードをその程度に応じて右にずらし、低い場合には左へずらす。また、縦軸を「問題解決」として、そのキーワードの問題をすぐ解決すべきか？、あとでもよいか？ その程度に応じて上下にずらすようになっている。



## 3. すすめ方

グループの構成メンバーには、教官、大学院学生や学生が比較的均等に配属されるように組分けをした。ワークショップ1では、まず、各グループ（A～Eの5グループ）毎に司会者、書記と発表者を互選した。次に前記サンプルの記された模造紙上で、主題に基づき、三つのキーワード、すなわち、講義室環境、学生の意欲、学生の能力については、A～Eの5グループの共通の課題とし、医学教育の現状において、医学教育を活性化するのに妨げになっている、または逆に促進するためのキーワードを挙げ、討論した結果列挙された多数の項目の中から適切なキーワードを7つ選び、ラベル（小紙片）に記入した。各グループ毎に話し合いをしながら、これらのラベルを横軸の満足度と縦軸の取り組むべき度合いに応じて並べ替え、位置が決まったところでラベルを糊づけした。

ワークショップ2では、ワークショップ1で列挙されたキーワードの中から第一に取り組むべきものについて、この課題を解決するための具体策を話し合った。

## 4. グループ別成果（例）

ワークショップ1と2で話し合われた内容の要約を記載する。

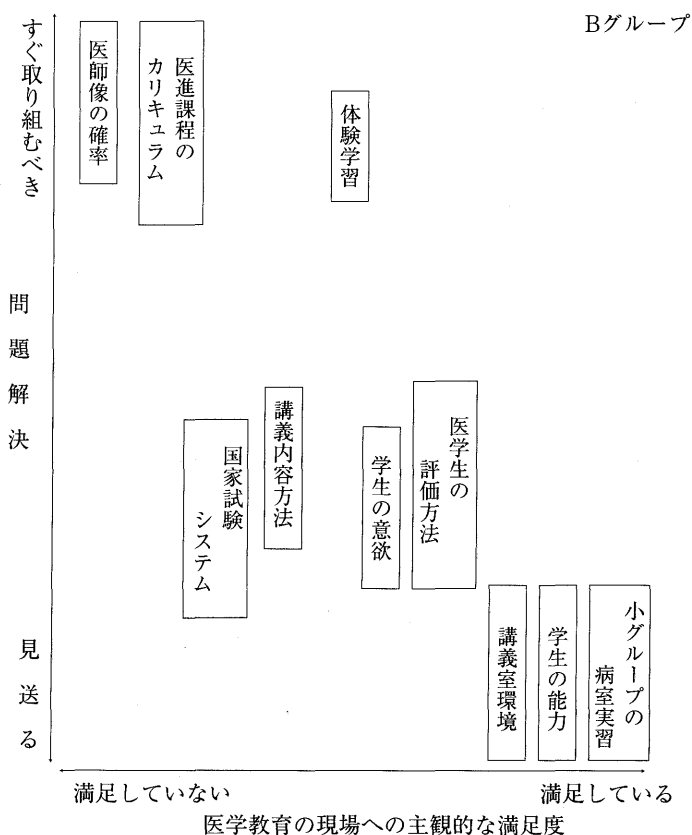
## 変革を生ませる教育プログラムの開発

### 1) Bグループ

#### (1) ワークショップ1：キーワードの選択

医学進学課程の学生から「現在の教養部の講義には医学に直接結びつくものがない。もっと体験学習の場を設けて欲しい」という意見が出された。専門課程の学生からは「講義の前にもっと患者さんを見せて欲しい。また、現在の講義は、考えるより知識を詰めこむことに偏っており、学生にとっては記憶の負担が大きくなっているが、これには現在の国家試験のシステムが関連している」との意見が出された。一方、教官側からは「最近の学生は理想とする医師像がはっきりしていない印象を受ける。また、スモール・グループの病室学習はうまくいっていると思う」などの意見が出された。

以上の討論より、Bグループとしては図に示されているように早期に取り組むべき課題として、(1)医師像の確立、(2)医学進学課程のカリキュラム、(3)体験学習の三つを採択したが、これらの三つは互いに密接に関連しているものと考えられた。



#### (2) ワークショップ2：解決するための具体策

上記の三つの課題の解決には、early clinical exposure (医学部に入学してから、学生に早期に

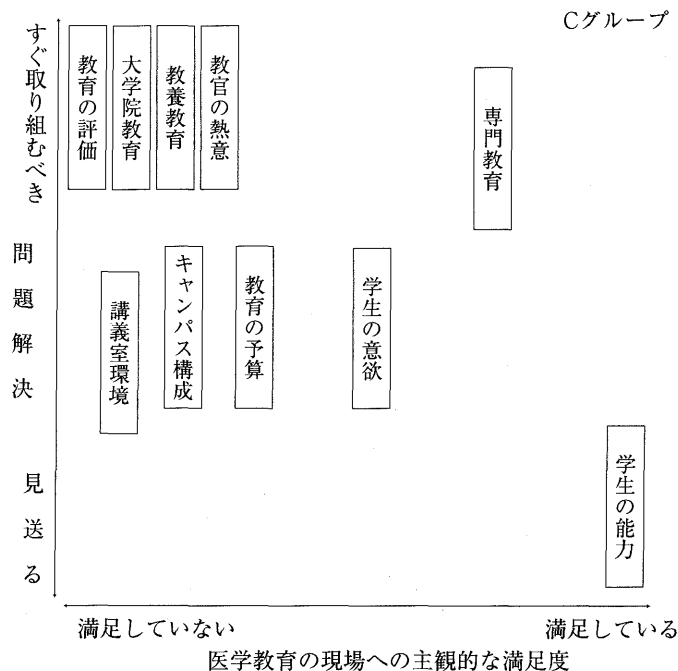
## 変革を生ませる教育プログラムの開発

病院実習をさせて患者との対話などの体験学習をさせる機会をつくること)の問題を抜きにしては考えられない。現在でも教養部では「現代の生命像」の講義が前期、後期の各13回程度行われているが、これだけではまだ不十分であると考えられる。しかし、教養部における教育の改革はすでに着手されており、成果が期待される場所である。教官側からは「講義の際に自分の体験や哲学(philosophy)を伝えるように努力すべきである」との意見が出された。

### 2) Cグループ

#### (1) ワークショップ1：キーワードの選択

はじめに教官側と学生側の希望を分けて討論を進めようということになり、まず学生側よりカリキュラムに対する不満が出され、それから意見交換が始まった。しかし、議論を十分に重ねる時間がなく、次々と話題を変えていったために中身の薄い作業となってしまった。「まだ、医学進学課程なのでよく分からない」と言っていた教養部学生がレポートを整理する段階では明確な話題提供者として重要な位置を占めていたことが特筆される。キーワードの内容は図に示された通りである。最終的に「教育の評価」、「専門教育」、「大学院教育」、「教官の熱意」、「キャンパス構成」、「教育の予算」の7つのキーワードが選択された。



#### (2) ワークショップ2：解決するための具体策

すぐ取り組むべきキーワードとしてCグループでは、「教育の評価」が選ばれた。米国滞在の長

かった中根教授から米国とわが国との医学教育の比較、特に教育の評価を中心に説明がなされた。討論の結果、これからの課題として、教官採用や昇格の人事の際には該当者が「学生への教育をどのようにやってきたか?」教育に関する論文や医学教育ワークショップや研修への参加歴を重視し、高く評価していくようにすべきである。そのような教育熱心な教官の採用が増え、また、昇格にもその点を重視して人事がなされれば、「医学教育」の内容も徐々に変わっていくのではないかということが今回の結論であった。

### 5. 主催者としての著者の感想

今回の二次元イメージ法を導入したワークショップを主催者として振り返ってみると、歴史の長い長崎大学医学部で医学教育のワークショップをはじめ開催できたのは画期的なことであった。全体を通して、参加者がそれぞれ主体的にもの考える雰囲気を作る事ができて大変有意義であったと思われる。5つのグループがそれぞれに楽しい雰囲気の中で、各自の肩書きを忘れて、自由に活発に意見の交換ができたのも、封建的な色彩の濃い医学部ではかつて無かった良い交わりの場を提供出来たと考えることができる。

## VII. 結 論

ワークショップ1で選ばれた1つのキーワードについて、ワークショップ2で解決策を具体的に話し合える二次元イメージ法は予想をこえた内容が得られ、有益な教育技法であることが示唆された。今後も色々な教育現場で積極的に導入し、教育の改善とより良き教育効果を挙げ得るように努力していきたい。

### 注

- (1) アメリカ医科大学協会 “Report of general professional education of physicians (GPEP と略).” 1984.
- (2) 医学教育振興財団『英国の医学教育』, 1982.
- (3) Lai, L. Y. C., “The workshop concept in training of health personnel” *Medical Education*, 12, 1978, pp. 369-376.
- (4) 松村豪一「臨床医学専門教育との関連性を重視した基礎医学一般教育—発生学における新しい教育方法の試み—」*医学教育*, 19, 1988, pp. 235-242.
- (5) 曾我部博文, 榎木満生, 平山正実, 池本卯典「新入生を対象とした問題解決型教材の開発」*医学教育*, 18, 1987, pp. 114-118.
- (6) 牛場大蔵「特集/医学教育のためのワークショップ—医学教育ワークショップの概念と歴史」*医学教育*, 12, 1981, pp. 377-380.