

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 5月15日現在

機関番号：17201

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22590475

研究課題名（和文） 問題基盤型学習の教育効果・コストに関する研究

—チーム基盤型学習と対比して

研究課題名（英文） A Research on the effect and the cost of Problem-based Learning  
--In comparison of Team-based Learning

研究代表者

小田 康友 (YASUTOMO ODA)

佐賀大学・医学部・准教授

研究者番号：60253621

研究成果の概要（和文）：問題基盤型学習カリキュラムと、問題基盤型・チーム基盤型学習のハイブリッド型カリキュラムを比較すると、後者は教育に必要な人員・拘束時間をおよそ半減させながら、共用試験や医師国家試験において有意に高い学習到達度（知識、技能）を示した。本法は、欧米に比較し人的資源に劣る日本の教育環境において、知識と並行して問題解決能力、自己主導型学習能力を育成する問題基盤型の教育を発展させるための一つの方法となりうる。

研究成果の概要（英文）：The hybrid curriculum consisting of PBL and TBL showed students' higher academic achievement by almost half resources (human and time) comparing with PBL curriculum. This teaching strategy can be one of the solutions of PBL in Japanese educational environment with limited human resources.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
22年度	700,000	210,000	910,000
23年度	500,000	150,000	650,000
24年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	1,800,000	540,000	2,340,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：医学・薬学教育、問題基盤型教育、チーム基盤型教育

## 1. 研究開始当初の背景

問題基盤型学習（PBL）は知識の習得とともに問題解決能力、自己主導型学習能力を養成する教育法として急速に普及したが、10年余にして衰退へと転じつつある。その原因は①運営に必要なコスト（特に教員）の確保が困難、②学習効果が短期的には実感・実証しがたいことにある。

## 2. 研究の目的

問題基盤型学習（PBL）とチーム基盤型学習（TBL）は、同じく症例シナリオを用いた少

人数グループ討論を基盤とした学習でありながら、要するコストが大きく異なる。PBLの教育特性を、マンパワーを必要としないTBLによってどこまで補えるかを調査し、日本の教育環境に合致し、より効果的なPBL・TBLの在り方を検討する。

## 3. 研究の方法

佐賀大学では、3-4年次の臨床医学教育カリキュラムにおいて、55症例のPBLを実施してきたが、H22年度より従来のPBLを半減させ、TBLを併用した新カリキュラムに

移行した。

PBL と TBL は、症例基盤型学習、グループ討論・学習、学生の自己主導型学習という骨格は共通であるが、TBL では、症例シナリオの事前配布により、グループ討論に先立つ自己学習を、小テストによって確認すること、グループ討論によって抽出された学習課題の一部は、専門家教員が小講義によって積極的に教育することである。議論や自己学習の大枠を教員側が規定し、講義によって知識を補う面が PBL よりも強い点はあるが、簡略なシナリオを用いるだけに、議論に長時間を要さず、一度に数例もの症例検討が可能であるという利点もある。生じた疑問をその場で解決できることも学生に評価が高い。

また PBL のように少人数グループごとに一人ずつのチューター配置の必要はなく、少数のチューターで全体の始動が可能である。詳細な症例シナリオを用い、問題発見能力や医師の思考過程を丁寧に指導する PBL が初心者向きであるのに対し、TBL は PBL に慣れた学生に、幅広い多彩な症例検討を通じた幅広い学習を促すのに適しているといえるだろう。

本研究では、佐賀大学のカリキュラムの移行期において、従来の PBL カリキュラムの半分を TBL へと移行させ、双方の教育特性を調査する。

調査内容は、(1)学習の満足度調査を学生、教員双方に実施し、(2)学習の到達度評価としては、共用試験を用いた。共用試験は、知識の評価としては CBT (Computer-based Testing)、技能・態度面においては OSCE (Objective Structured Clinical Examination) が実施されており、包括的な学力・技能を評価するのに優れている。(3)教育のリソース評価として、必要な教員数、時間を調査した。

#### 4. 研究成果

##### (1)学習の満足度評価

TBL に関する学生の自己評価は、事前学習、応用課題でのグループ討論、発展的学習課題等の項目で 4.19-4.40 と比較的良好で、TBL セッションへの評価も、応用課題の質、効果的な討論、教員による小講義で 4.40~4.47 と高かった。

一方教員は、学生の事前学習、全体討論の活発さ、学習態度を 3.93~3.76 と評価し、TBL セッションの自己評価として、応用課題の質、討論の効果的な促進、学習目標への到達を 3.65~3.81 と評価した。

学生、教員双方で、セッションごとの差(担当教員による差、領域による差)が目立った。PBL への満足度調査とは項目が異なるため、直接の比較は行っていないが、

学生による評価はおよそ同等以上の内容をもっていた。

学生がいくつかのセッションにおいて課題や教員の進め方に低い評価がつけたことは、教員がまだ TBL の方法になじんでいないこと、事前学習課題や応用課題などの資料の作成に時間を割くことができず、完成度の低いセッションとなってしまったがための結果であった。

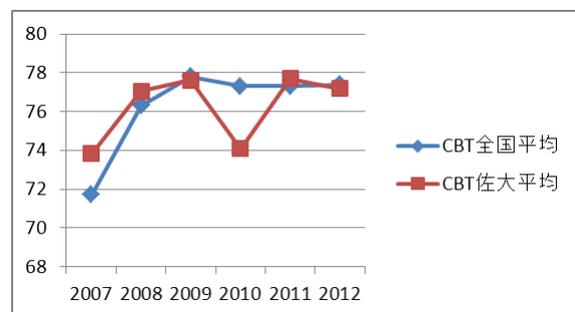
TBL は一人の教員が全体のグループ討論を統括する分、PBL と比較し手、圧倒的な人的資源の削減を可能とするが、担当者個人への負担は増すこと、TBL の方法論に習熟するまでは、準備や当日の運営など、煩雑な印象を与えてしまうことが改めて浮き彫りになった。これらは FD などお機会を通して、TBL に習熟してもらえよう働きかける必要がある。

##### (2)学習の到達度評価

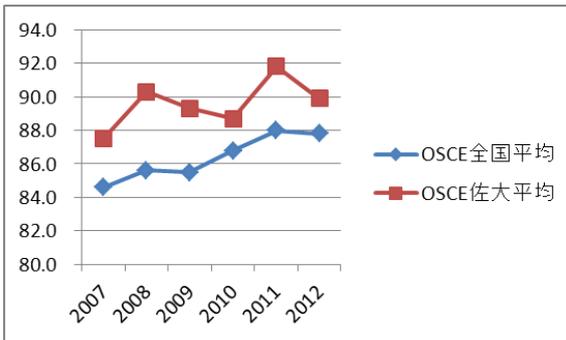
学習の到達度評価としては、学内の科目別試験は過去問の使用などから、正確な学力を反映していないと考えられるため、共用試験の成績を用いた。

共用試験は、臨床実習参加のための的確試験であり、全国 80 大学が参加する共用試験実施機構が運営している。知識を評価する CBT (Computer-based Testing) では MCQ タイプの試験を 350 問、実技と態度を評価するために 6 課題からなる OSCE (Objective Structured Clinical Examination) が行われる。佐賀大では PBL/TBL カリキュラムの直後に受験することになっており、そのカリキュラムによる到達度の変化を反映しやすい。

下記のグラフのように、PBL・TBL のハイブリッドカリキュラムの学生 (2011、2012) の平均スコアは、PBL 単独のカリキュラムの学生 (2007-2010) の学生と比較し、知識面 (CBT 成績) は、全国平均をやや上回り、PBL 単独と同等以上の成績を残していることがわかる。



また技能面 (OSCE 成績) においても、全国平均を大きく上回っており、PBL 単独時と同町以上の成績を示している。



また医師国家試験においても、PBL 単独カリキュラムであった 105 回・106 回 (H22・23 年度) の佐賀大合格率は 88.2%、88.5% で、全国 54 位・58 位に低迷したのに対し、PBL・TBL 卒業生の 107 回では、92.8%・27 位と改善した。

### (3)教育のリソース評価

リソース、特に人的リソースについては、PBL 単独のカリキュラムであった 2008 年と PBL・TBL ハイブリッドとした 2010 年では、以下のような差があった (2009 年度は移行期間のため中間的値のため割愛)。

	2008	2010
PBL 症例・セッション数	49	27
TBL 症例・セッション数	0	52
総経験症例数	49	79
PBL テューター数	231	121
TBL 教員数	0	72
総人員・時間数	4410	2646

まず、2010 年においては、PBL を半減させたため、PBL 症例数は 49 例から 27 症例へと減少しているが、それに代わって TBL を実施しており、TBL は PBL と同じ時間枠で倍の症例を実施できるため、PBL・TBL を通した、症例を用いたグループ討論の総数は、2010 年には 79 症例へと増加している。

これらの症例数の増加は、学生に幅広い疾患に対する学習のトリガーを与えることとなり、前述の学力向上に寄与したと考えられる。

一方、毎週 32 名を必要とした PBL テューター数は PBL 症例の減少にともなって半減した。それに代わって導入した TBL は 1 症例あたり、1 名ないし 2 名の教員で実施できるため、必要な教員の人数は 52 症例で 72 名にとどまった。PBL と PBL/TBL ハイブリッドにおける教員数×拘束時間の総計を比較すると、2010 年は 2008 年の 60%まで減少していることがわかった。

### (4)結論

PBL と TBL のハイブリッドカリキュラムは、必要な人的資源を半減させながら、PBL 単独

カリキュラムによる教育と同等以上の学力、技能・態度を要請しえた。

1990 年代より活発化した、PBL を中心とした教育改革は、理念としては優れていたが、欧米と比較し教員の人的資源が劣る (例: 佐賀大はモデルデアルハワイ大の 1/3 の教員/学生数) においては、方略の実現可能性において欠点を有していた。しかし、PBL の症例基盤、グループ討論を主体とした自己主導型学習の推進という骨格を残しつつ、人的資源を抑制しうる TBL は、日本の高等教育環境で、PBL の理念を実現するための一つの方法と言えるだろう。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- 1 Marita Fadhilah, Yasutomo Oda, Sei Emura, Tsuneaki Yoshioka, Shunzo Koizumi, Hirotaka Onishi and Takanobu Sakemi Patient Satisfaction Questionnaire for Medical Students' Performance in a Hospital Outpatient Clinic: A Cross-Sectional Study. The Tohoku Journal of Experimental Medicine, Vol. 225 (2011), No. 4 2011 査読有

[学会発表] (計 9 件)

- 1 高島利、小田康友．医師から指導を受けた看護師による臨床医学と並行して行う基本的臨床技能訓練プログラム. 第 42 回日本医学教育学会. 2010,7,30-31. 医学教育, 41, 補冊, 125, 東京
- 2 木本晶子、小田康友．6 年次選択コース学生が務めた PBL テューターへの評価. 第 42 回日本医学教育学会. 2010,7,30-31. 医学教育, 41, 補冊, 114, 東京
- 3 MaritaFadhilah、小田康友．Evaluation of Medical students in a University Hospital Outpatient Clinic by using Patient Satisfaction. 第 42 回日本医学教育学会. 2010,7,30-31. 医学教育, 41, 補冊, 136, 東京
- 4 小田康友．佐賀大学の Team-based Learning. 第 42 回日本医学教育学会. 2010,7,30-31. 医学教育, 41, 補冊, xxxvi, 東京
- 5 小田康友, 酒見隆信. 佐賀大学における TBL カリキュラムの評価. 第 43 回日本医学教育学会. 2010,7,30-31. 医学教育, 42, 補冊, 広島
- 6 小田康友, 酒見隆信. 佐賀大学における TBL カリキュラム 2 年目の評価. 第 44 回日本医学教育学会大会. 2012,7,27-28.

- 医学教育,43 卷 Suppl. Page96,東京
- 7 Yasutomo Oda, Takanobu Sakemi. PBL tutored by sixth-year medical students got higher evaluation compared with faculty tutor. AMEE 2010 Glassgow, UK. 2010, 9, 4-8. AMEE 2010 Glassgow, UK, 71
  - 8 Oda Y, Sakemi T. Two facedness of learning using senior students as PBL tutor. 2nd Asia-Pacific Joint Conference on PBL 2012. 2012, 10,24-28. 2nd Asia-Pacific Joint Conference on PBL 2012, 125-127,Shanghai
  - 9 Oda Y, Sakemi T. The combination curriculum consisting of PBL and TBL. 2nd Asia-Pacific Joint Conference on PBL 2012. 2012, 10,24-28. 2nd Asia-Pacific Joint Conference on PBL 2012, 133-134,Shanghai

[図書] (計 2 件)

- 1 小田康友, 吉岡経明. 外来での臨床推論の学び方. The 臨床推論. 40-48. 南山堂, 2012
- 2 小田康友. TBLにおける臨床推論. The 臨床推論. 73-76. 南山堂, 2012

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等 無

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小田 康友 (ODA YASUTOMO)  
佐賀大学・医学部・准教授  
研究者番号：60253621

(2) 研究分担者 無

(3) 連携研究者 無