

医系総合大学における電子ポートフォリオシステムの構築とその活用

Establishment of an e-Portfolio System and its Application for Education in a Medical University

片岡竜太* 馬谷原光織* 鈴木雅隆** 倉田知光*** 小倉 浩***
 田中一正*** 高木 康** 木内祐二**** 下司映一***** 鈴木久義*****
 *昭和大学歯学部 **昭和大学医学部 ***昭和大学富士吉田教育部
 ****昭和大学薬学部 *****昭和大学保健医療学部

Abstract: Director and President of Showa University promote inter-disciplinary education in order to practice patient-centered medicine in the future among the schools of medicine, dentistry, pharmacy and Nursing & Rehabilitation. As part of an Inter-disciplinary Education, the school of Dentistry in Showa University established profile and competencies in 2009. Based on these six competencies, 6 years of consistent educational programs were started focusing on the improvements of communication ability, information literacy, dentistry in the community and education for team medical care. For this purpose, the e-Portfolio system which stores information of each individual's learning history, activities and evaluation was developed. With this system, consistency from fundamental education during the 1st year in Fujiyoshida campus to dental education during the 2nd to 6th year is realized. Based on two years' research, it was found that the educational effects of e-Portfolio improved students' abilities in: 1) setting an appropriate goal, 2) self-assessment, and 3) future view as a medical professional. This effect was based both on students' reflections that were required in the writing portfolios and on feedback from faculty members to students about the e-Portfolio.

Key words: e-Portfolio, competency, 6 years consistent educational program, medical university

1. はじめに

医療人に必須な基本的な能力であるコミュニケーション能力、情報リテラシー能力、生涯学習能力、自己評価能力を涵養するためには、教養課程から専門課程に至るまで一貫した教育が必要である。

本学の1年次の学部連携教育では、全学部生が富士吉田キャンパス（山梨県）に寄宿（全寮制）し、個々の学生の習熟度や特性に応じた教育を行うことを心掛けている。しかし2年次から学生は学部ごとに三つのキャンパス（旗の台、洗足（東京）、長津田（横浜））に所属し、それぞれの学部教員が指導を行う。1年次の学生の学業成績などは、ポータルサイ

トで各学部の指導担任が閲覧することができるが、実習態度、生活態度、クラブ活動の様子など富士吉田教育部で把握している情報をほとんどの学部教員は共有することはできず、指導に活かせなかった^[1,2,3]。2年次以降も歯学教育とチーム医療教育を有機的に関連づけ、6年一貫の歯学教育を行うためには、複数の学部、講座の教員が連携する必要があるが、紙媒体のポートフォリオを共有して学生の指導に活かすことは現実的には難しかった。

そこで6年一貫の教育を実践するために、紙媒体で行っていたポートフォリオによる指導を電子化し、電子ポートフォリオサイトと電子ポートフォリオ閲覧サイトで構成される電子ポートフォリオシステムの構築を行った。

本論文では、具体的な電子ポートフォリオシステムについて述べるとともに、同システムを用いて歯学部学生に対して行った教育改善内容とその効果について報告する。

Ryuta Kataoka*, Mitsuori Mayahara, Masataka Suzuki, Norimitsu Kurata, Hiroshi Ogura, Kazumasa Tanaka, Yasushi Takagi, Yuji Kiuchi, Eiichi Geshi and Hisayoshi Suzuki Showa University
 *E-mail:kataoka@dent.showa-u.ac.jp

2. 教育改善内容と方法

(1) 6年一貫のチーム医療教育と専門教育

昭和大学歯学部では2009年に、卒業時に期待される学生像を次のように定めた。

- ① 患者さんと心を通わせ、常に全力を尽くすことができ、
- ② 他の医療者と協働し最善の全人医療を目指し、
- ③ 生涯にわたり自らの研鑽に専心し、
- ④ 社会性に富んだ、技量のある歯科医師となること

また、アウトカム基盤型教育を実現するために、学生が卒業時に身につけるべき臨床能力として、以下の六つのドメインからなるコンピテンシーを制定した。

- | |
|--------------------------------|
| I：プロフェッショナリズム |
| II：コミュニケーションとチーム医療 |
| III：基礎医学・歯学の知識の習得と臨床への応用（生涯学習） |
| IV：医療面接と診察 |
| V：診断と治療 |
| VI：ヘルスプロモーション |

これらの目標とコンピテンシーを達成するために従来の歯学教育に加えて、図1に示すチーム医療教育を入学から卒業まで一貫して実践し、上記コンピテンシーの特にI、II、IIIのレベル向上を図っている。すなわち、1年次には全寮生活を基盤として、4学部で連携した初年次体験実習および学部連携PBLチュートリアルを、3年次、4年次にも学部連携PBLを実施し、5年次には学部連携病棟実習を行っている。また、歯科臨床、社会と歯科医療、チーム医療教育コースでも同様の意図を持ってカリキュラムを構築した。コミュニケーション関連教育では、1年次に4学部が連携した「医療人コミュニケーション教育」を行い、2年次に東京の旗の台キャンパスで、「歯科医療コミュニケーション入門」、3年次に「医療面接の基礎」、4年次に模擬患者さんを相手に行う「全身の医療面接」を行い、5年次から歯科病院での患者さんを対象にした「臨床実習」を実施している。

このような6年一貫教育の中で、学生の習熟度に合わせたきめ細やかな指導を行うには、学生と教員間の「情報交換」や学生の「ふりかえり」、教員からの「フィードバック」を促すことが重要で、紙媒体のポートフォリオ

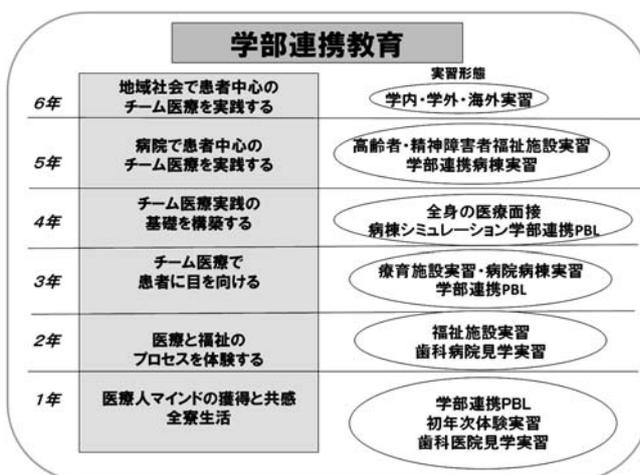


図1 6年一貫の4学部連携チーム医療教育

オを利用してきた。しかし、紙媒体のポートフォリオは異なる講座の教員間で共有することが難しいために、6年間一貫した指導を講座や学部を超えて行う場合には十分な効果が得られなかった。そこで、本学では2008年から電子ポートフォリオサイトの試験運用がスタートし、2010年から電子ポートフォリオシステムの運用を開始した。

(2) 電子ポートフォリオシステム概要

歯学部では6年間一貫した指導を学年と学部を超えて徹底するためにWeb上で学生教員間のコミュニケーションを支援するコミュニティサイト構築用ソフトXoops(Extensible Object Oriented Portal System)を利用して図2のような電子ポートフォリオシステムを構築した。

この電子ポートフォリオシステムでは、過去に提出したポートフォリオを「電子ポートフォリオ閲覧サイト」で、学生と教員がいつでもどこでも閲覧することができ、学生は前回

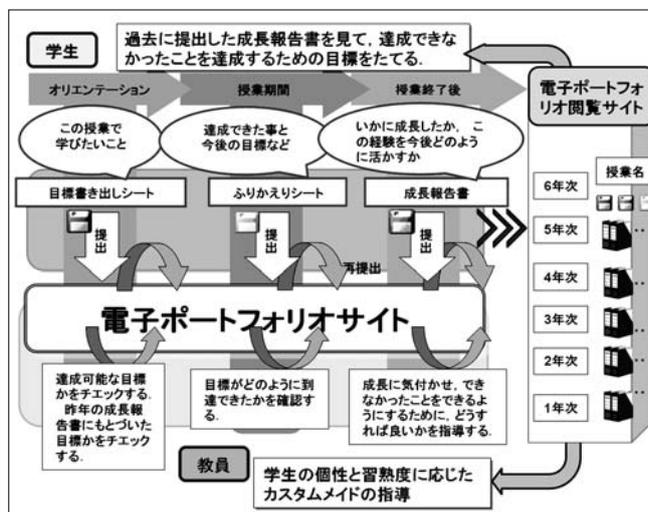


図2 電子ポートフォリオシステムの概要

到達できなかった点を目標として「目標書き出しシート」に記入し提出する。教員は学生の目標の妥当性を評価し、フィードバックする。また授業終了後、学生は授業をふりかえり、達成できたこととできなかったことを「ふりかえりシート」に書き、自分がこの授業を通じていかに成長したか、そして今後どのように活かすかを「成長報告書」に書く。教員は学生に気付いていない成長に気付かせ、達成できなかったことをできるようにするために、どのようにすればよいかを指導する。本ポートフォリオシステムは今年度から4学部連携教育でも活用されている。

(3) 電子ポートフォリオシステムの利用状況

2010年からの運用のために、十分な実績があるとは言えないが、「チーム医療教育」、学外実習を中心とした「社会と歯科医療教育」、「コミュニケーション関連教育」、「情報リテラシー関連教育」で活用している。これまで延べ16教科の電子ポートサイトが設置され、約2,100名が利用した。

3. 教育実践による改善効果

現在の歯学部4年生のうち留年、休学経験者と2年次編入学者を除いた69名から無作為に抽出した20名の学生の目標設定能力、自己評価能力、将来像を見据える能力を1～4年次に提出したポートフォリオ（目標書き出しシート、振り返りシート、成長報告書）において2名の教員が評価した。評価が異なる場合は協議をして、最終的な評価は筆頭著者が行った。目標設定能力、自己評力、将来像を見つめる能力の評価基準を表1に、ポートフォリオの具体例を表2に、評価結果を表3に示す。

(1) 目標設定能力・自己評価能力・将来像を見据える能力の改善効果

目標設定能力の評価（平均点）は1年次2.0、2年次2.3、3年次2.6、4年次2.7と学年が上がるにつれて上昇し、4年次では70%の学生がレベル3に到達していた。レベル3の学生は、目標が具体的で、どのように達成するか考えて目標を立てていた。自己評価能力に関しても同様で、75%の学生が4年次にはレベル3に到達しており、何についてどのように実施できたか、あるいはどの程度理解できたかが明確になっており、今後の具体的な目標へ

表1 ポートフォリオの評価基準

レベルA.目標設定能力	
1	具体性がない
2	具体性はあるが達成度を考慮していない
3	具体性があり、達成度も考慮している
B.自己評価能力	
1	目標が到達できたか書かれていない
2	目標の一部のみ到達できたか書いてある
3	目標が到達できたか明確になっている
C.将来像を見つめる能力	
1	将来について触れていない
2	将来像はある程度あるが、現在との関連づけができていない
3	将来像が明確で、現在との関連づけができています

表2 ポートフォリオ評価の具体例

レベル A.目標設定の例	
1	良いコミュニケーションをとり、いい関係を築きたい。
2	患者さんの気持ちをくみとりながら、適切な介護ができるようになりたい。
3	患者の様子や態度に注意を払いながらコミュニケーションをする(例えば説明した内容を理解していない様子や不安感が表れているような態度など)
B.自己評価の例	
1	自分がこれから学ぶべき事を身をもって学んだ。
2	面接前は聞き出せると思っていた情報を聞き出すのが難しかった。
3	ゆっくり話し、矢継ぎ早に質問しないように心がけたので、患者さんが話しやすい雰囲気を作れたかと思う。
C.将来像の例	
1	今回の授業は良い経験となった。また医療面接をやってさらに改善したい。
2	今回の体験で学んだ事を高齢者や障害児の食生活や口腔内環境の向上に役立てる事ができればと思う。
3	医療職としての専門性を持ち、かつ共感と傾聴を忘れない、自分が診てもらいたいと思えるような優しい歯科医師になりたい。

表3 現4年生の1～4年次のポートフォリオ評価結果

学年 学生	D1			D2			D3			D4		
	S	R	F	S	R	F	S	R	F	S	R	F
A	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
B	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3
C	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
D	1	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
E	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
F	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
J	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
H	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3
I	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
J	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
K	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3
L	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
M	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
N	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
O	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
Q	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ave	2	2.4	2.4	2.3	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
Ave	2.3			2.4			2.6			2.8		

S:目標設定能力 R:自己評価能力 F:将来像を見つめる能力

とつながっていた。将来像を見つめる能力も同様であった。

(2) 電子ポートフォリオ導入による効果のまとめ

現時点における電子ポートフォリオによる教育効果をまとめると以下の通りである。

- ① 適正な到達目標の設定と達成感の獲得
特に6年一貫教育では、前の学年の電子ポートフォリオを参照して、到達度を考慮した目標設定ができるようになり、達成感が持てるようになった。
- ② 自己評価能力の向上
上級学年になるにつれて、到達目標の達成度を自己評価できるようになった。
- ③ 医療人としての将来の展望
将来の医療人としての自分の姿を常に考えることによって、現在の学習の位置づけができるようになった。

4. 学生アンケート結果

(1) 電子ポートフォリオについてのアンケート結果

学生の側から本システムがどのように受けとめられたか歯学部2年生122名のアンケート結果(有効回答率96%)を表4に示す。ポートフォリオの目的については69%の学生が理解していたが、説明が十分と感じている学生は48%であった。68%の学生がポートフォリオによって授業に対する目標が明確になり、72%の学生が授業を振り返るきっかけとなったと回答した。電子ポートフォリオシステムが使いやすいと答えた学生は49%であったが、手書きと比べて時間がかかると答えた学生は18%であり、改善の余地はあるが学生に受け入れられていると考えられた。また60%の学生が教員のフィードバックが役に立ったと回答した。

これらの結果から、電子ポートフォリオシステムは活用2年目であるが、前の授業で到達できなかったことを思い起こして、対策を考えながら次の目標とするのに成果をあげていると考えられた。

(2) チーム医療教育についてのアンケート結果

3年次の学部連携PBL終了時(12月)に、医、歯、薬、保健医療学部学生629名に対して、アンケートを実施した。その結果を表5に示す。8割以上の学生がチーム医療の重要性を認識しており、9割以上の学生が他学部の学生を尊重していた。

5. 今後の改善点

電子ポートフォリオ作成の目的とその意義

表4 電子ポートフォリオシステムについての学生アンケート結果

質問内容	まったく 思わない	そう 思わない	どちら でもない	そう 思う	とても 思う
1.「目標書き出しシート」を書く時、授業に対する目標が明確になる。	2%	8%	22%	64%	4%
2.「目標書き出しシート」を書くときにシラバスを見た。	10%	12%	21%	39%	19%
3.ポートフォリオを書くことによって、今後の目標が明確になる。	2%	9%	20%	64%	6%
4.「振り返りシート」「成長報告書」は授業をふりかえるきっかけとなる。	3%	6%	19%	66%	6%
5.「振り返りシート」「成長報告書」を書いて、自分の成長に気づいた。	3%	9%	26%	57%	5%
6.昨年のポートフォリオを読み返す事によって、自分の成長に気づいた。	5%	6%	28%	56%	6%
7.ポートフォリオを書くことによって、実行に移しやすくなった。	4%	10%	30%	53%	4%
8.電子ポートフォリオシステムは使いやすい。	10%	21%	20%	45%	4%
9.手書きと比べて時間がかかる。	15%	44%	23%	14%	4%
10.昨年のポートフォリオは容易に見ることができた。	4%	10%	22%	55%	9%
11.ポートフォリオに対する教員のフィードバックは役立つ	2%	5%	33%	51%	9%
12.ポートフォリオ作成の目的についての説明は十分である	5%	15%	33%	44%	4%
13.ポートフォリオ作成の目的を理解している。	2%	4%	25%	67%	2%

表5 チーム医療教育に関するアンケート結果(n=629)

質問内容	IPES (5点満点)	全く そう 思わ ない	そう 思 わ ない	ど ち ら で も な い	そ う 思 う	と て も そ う 思 う
1 他学部の学生とディスカッションをしてよい刺激をうけた。	4.2	0%	1%	7%	57%	33%
2 学部横断PBLを通じ、チーム医療の重要性を認識することができた	4.0	1%	2%	12%	57%	27%
3 患者さんのあらゆる問題を把握し、解決するためには、チーム医療が重要であることがわかった	4.1	1%	0%	13%	58%	28%
4 自分の学部に関連した専門の内容は他の学部の学生に説明できた	3.6	1%	4%	32%	54%	7%
5 他の学部に関連した内容は説明をうけて理解できた	3.9	0%	1%	18%	72%	9%
6 他の学部の学生は自分にない専門的な知識があり、すごいと思った	4.3	0%	1%	7%	46%	45%
7 他学部と協力してマップの作成や学習項目を決めることができた	3.9	0%	2%	12%	74%	11%

を学生に理解させるためのオリエンテーションのさらなる充実と電子ポートフォリオシステムの使いやすさの改善、および教員を対象にフィードバックの行い方に関するFDを推進する必要性があると考えられた¹⁴⁾。

電子ポートフォリオを書く際には、将来良い医療人になるために、現在の自分のありのままの姿をポートフォリオに書くように学生に指導を行うことが重要である。学生に真の姿を吐露させるためには、学生に対するガイダンスの実施と学生と教員との信頼関係が重要で、コンピテンシーを卒業までに必ず身につけられるように指導することを学生に約束するという意識を全教員が共有しなければ、ポートフォリオという学生と教員との共同作業は決して実を結ばないと考える。

本学では理事長、学長の指導下、建学の精

神である「至誠一貫」を体現できるように、大学全体でチーム医療教育を推進している。また学生に対する指導を徹底するために、全学で指導担任制度を実施し、教授・准教授を中心に各教員が4～8名程度の学生に対して、主に学業成績や出欠席などの学生情報を基に対面指導を行っている。指導担任制度はある程度の成果をあげているが、電子ポートフォリオシステムと対面指導を組み合わせることにより、指導担任は学生の普段の学びの様子を把握することができ、各教科の指導教員と連携してさらなる教育効果を上げることができると考える。

6. 成果の発展性

(1) キャリア教育・職業教育への応用

現在の若者の現状として、職業意識が未熟で目的意識が希薄であるなど社会的・職業的自立に向けて様々な課題が認められる。学生一人ひとりの社会的・職業的自立に向けて、必要な能力や態度を涵養することが必要である。教育に際しては、個々の学生の発達や習熟度に合わせたきめ細やかな支援、指導を継続的に行い、教育を通じて職業観などの価値観を自ら確立できるようにする。電子ポートフォリオはこのようなきめ細やかな継続的指導を行うのに非常に役に立つと考えられる。

ポートフォリオを教育に取り入れる際には、どのような能力を涵養するかを明確にし、ポートフォリオに記載する項目（エントリー項目）を決めることが望ましい^[4]。どのような学生を育てるかを明確にし、それぞれの目標を到達するために入学から卒業まで用いるポートフォリオのフォーマットを作成する。ゴールを学生と教員で共有した上で、入学から卒業までのポートフォリオを学生と教員の共同作業で完成させる作業が必要であると考え^[4]。

在学中に行ったことをまとめてポートフォリオを作成しておけば、自信をもって社会進出できるし、就職後研修の際に指導者の参考になる。

(2) 生涯学習者の養成への応用

生涯学習ができる学生を養成するためには、問題意識を常にもち、目標を設定し、今までの経験を活かして、どのように学ぶか考えさせるポートフォリオを書かせることが重要であると考え^[4]。学部教育だけではなく、

卒後の継続した支援ができる電子ポートフォリオシステムを構築すれば、キャリア形成支援ができると考える。日々の学生と教員のポートフォリオ作成を軸として、個々の学生の目標設定能力と自己評価能力を高めることにより、生涯学習者を養成することができる^[4]。

チーム医療学習として学部連携教育を行うと、学生は患者さんをみる視点の違いに驚く。本学の3年生のアンケート結果では、91%の学生が「他の学部の学生は自分にはない専門的な知識があり、すごいと思った」と回答していた。学部教育の段階で様々な視点で患者をみることを学生を育成することが、真の意味でのチーム医療ができる医療人を育てることにつながると考える。

(3) 学生の特徴の把握への応用

学生の気質や特性は年々変化するため、その変化を把握することは、教育方法を考え、教育効果を高めるためにも重要である。ポートフォリオの内容をテキストアナリシスなどの手法を用いて分析を行うことにより、学生の全体的な特徴を把握し、さらに学生をその特性に応じてグループ化できるようになる可能性がある。

全体に対する一律な教育ばかりでなく、学生の特性や興味および学び方の違いに考慮した教育を増やすことができれば、より教育効果を高めることができると考える。

参考文献

- [1] 片岡竜太: 歯学教育の授業 Webを活用したPBL テュートリアル授業. 大学教育への提言—ファカルティ・デベロップメントとIT活用 2006年度版, 私立大学情報教育協会, pp.256-259
- [2] 馬谷原光織, 片岡竜太他: WebベースPBL支援システムが1年次医学・歯学・薬学・保健医療学部横断PBLにおける自己主導型学習へ及ぼす教育効果について. 日歯教育医学会誌25, pp.47-53, 2009.
- [3] 大林真幸, 馬谷原光織, 片岡竜太, 高宮有介, 鈴木雅隆, 鈴木久義, 佐藤満, 中村明弘, 戸部做, 山元俊憲, 木内祐二: 薬・医・歯・保健医療学部横断PBLにおける自己主導型学習IT活用. 教育方法研究12, pp.1-5, 2009.
- [4] Driessen E., Tartwijk J.V., Vlueten C., Wass V.: Portfolios in medical education: why do they meet with mixed success? A systematic review. Medical education 41,1224-1233, 2007.