

名城大学教育年報

第9号

平成27年3月

名城大学

FD委員会

目 次

◇教育実践報告

研究倫理教育をどう技術者倫理教育の中に取り入れるか……………	1
--------------------------------	---

大 野 波矢登

深 谷 実

ICTを活用し基礎知識の補充を目指した学習支援プログラムの開発と教育実践……………	9
---	---

飯 田 耕太郎 田 口 忠 緒 永 松 正

長谷川 洋 一 早 川 伸 樹 平 松 正 行

吉 田 勉 井 藤 千 裕 伊 東 垂紀雄

大 津 史 子 加 藤 美 紀 杉 浦 道 治

武 田 直 仁 植 田 康 次 奥 田 知 将

吉 田 謙 二 灘 井 雅 行 岡 本 浩 一

◇教育功労賞受賞者による特別投稿

ボランティア活動による「かぐ転防」運動 大学の社会貢献とその教育的意義について……………	17
--	----

立 川 剛

不登校学生早期発見のための支援取組（授業出席状況の把握と面談指導）……………	23
--	----

理工学部教養教育所属教員 理工学部事務室（教務担当）職員

問題解決能力育成を目指したPBL形式カリキュラム「薬物治療学」の実践とPBL支援システムの開発…	27
--	----

薬物治療学運営グループ

◇資料

平成26年度 名城大学教育年報募集要項……………	35
--------------------------	----

平成26年度 名城大学教育年報投稿要項……………	37
--------------------------	----

あとがき……………	39
-----------	----

教育年報編集委員会委員長 長 澤 崇 雄

教育實踐報告

研究倫理教育をどう技術者倫理教育の中に取り入れるか

大野波矢登¹⁾

名城大学非常勤講師

深谷 実²⁾

名城大学理工学部環境創造学科

1. はじめに

今年8月26日、文部科学省は「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」を大臣決定した。ガイドラインは2006年にすでに策定されていたが、その後も不正行為がなくなることはなく、メディアなどでも大きく取り上げられ社会問題化する事態となったことから、内容の見直しが行われた。

今回の改定では次のような方針が示された。研究活動における不正行為への対応は、「これまで個々の研究者の自己責任のみに委ねられている側面が強かったことを踏まえ、今後は、研究者自身の規律や科学コミュニティの自律を基本としながらも、研究機関が責任を持って不正行為の防止に関わることであり、対応の強化を図ることを基本的な方針」とする¹⁾。この方針に従い大学等の研究機関には、学生を含め研究に携わる者を対象に、これまで以上に研究倫理の徹底に取り組むことが求められる。技術者倫理教育も研究倫理教育の一端を担ってきたが、これまでの教育実践では比較的優先度の低いトピックとして取り扱われてきた。ガイドラインの改定ならびに不正行為の防止に向けた対策の強化という、大学等の研究機関および研究者を取り巻く環境の変化に伴い、技術者倫理教育の内容も見直す必要がある。

本稿では、工学分野の研究活動における不正行為の発生状況および不正に対するこれまでの対応を確

認し、現在理工学部で実施している技術者倫理教育の中に、今後、研究倫理に関わるどのような内容を採り入れるべきかを考察する。

2. 不正行為の発生状況

2-1 不正行為の定義

近年、研究活動における不正行為が増加傾向にあるといわれるが、そもそもどのような行為が不正行為とされるのか。新しいガイドラインには、「研究者倫理に背馳し、上記1及び2において、その本質ないし本来の趣旨を歪め、科学コミュニティの正常な科学的コミュニケーションを妨げる行為」とある¹⁾。同様の定義は、日本学術会議・学術と社会常置委員会報告「科学における不正行為とその防止について」にもあり、そこでは次のように定義されている。

「科学における不正行為」(scientific misconduct)とは、広義に解するならば、科学的研究の目的、計画、遂行、成果にかかわるすべての過程において、科学者の行為を律する公式・非公式の規範からの逸脱であるといえる。ここで規範という場合、①伝統的なしきたりのように久しく慣れ親しんで身についた慣習、②慣習の中でも、逸脱に対して非難嘲笑から村八分にいたる非公式な制裁が加えられるもの、いわゆる習律、そして③公式の機関によって逸脱へ

1) 第1、3、4章担当

2) 第2章担当

の制裁が保障されている法規範、などが含まれている²⁾。

こうした定義に合致する具体的な行為を挙げると、次のようになる³⁾。

- (ア) データのねつ造
- (イ) データの改ざん (矛盾データの恣意的削除)
- (ウ) 研究成果やアイデアの盗用、論文の剽窃
- (エ) 不適正なオーサーシップ
- (オ) 個人情報の不適切な扱い、プライバシーの侵害
- (カ) 研究資金の不正使用
- (キ) 論文の多重投稿
- (ク) 研究成果の紹介や研究費申請における過大表現
- (ケ) 研究環境でのハラスメント
- (コ) 研究資金提供者の圧力による、研究方法や成果の変更
- (サ) 利益相反

不正行為とは、狭義には (ア) ねつ造 (Fabrication)、(イ) 改ざん (Falsification) および (ウ) 盗用 (Plagiarism) のこと (FFP と称される)、あるいは、これに (エ) 不適正なオーサーシップと (キ) 多重投稿を加えたものであるというのが一般的な見解である。広義に解した場合、(ア) から (サ) までのすべてが不正行為に含まれる。ただし、こうした行為に加え、さらに、決して「責任ある研究活動」とはいえないような「疑わしい行動」が存在する。「疑わしい行動」については、科学コミュニティにおいて過去に不正行為が疑われた事例や国際的な動向を参考にしながらその是非が判断されることになるが、明確な線引きが難しい事案も存在する。

2-2 不正行為の発生件数と内容

不正行為の発生件数の推移とその内容については、松澤孝明氏、菊地重秋氏、白楽ロックビル氏らが報道発表や研究機関の報告に基づいて調査を行っ

ている^{4)、5)、6)}。

松澤によれば、1977年から2012年10月31日までにその発生が公表・報道された不正行為114件について、その件数の推移は図1のようにになっている。

不正行為は、それが行われてから発覚し発表・報道されるまでに時間的遅れが生じる。発生年は、研究機関や学会による報告書やメディア等から得られた情報をもとに特定ないしは推定されるが、なかには情報が十分ではなく推定不可能なものもある。そのため図1は発生年が推定可能なもの106件について、その推移を示している。

不正行為の内容については、盗用型 (盗用・剽窃、引き写し、無断引用、不適切な引用、複製・転載、援用、著作権侵害といった表現が用いられる行為) が58%、捏造が16%、改ざんが7%、流用・使いまわしが6%、二重投稿が4%、倫理規定違反が3%、不適切なオーサーシップが1%、その他が5%となっている⁴⁾。

専門分野別の特徴としては、人文・社会科学系の場合は盗用型が90%であるのに対して、自然科学系の場合は、捏造・改ざん型が56%、盗用型は26%である。

図2は、専門分野別発生件数を示している。ただし、発生件数は当該分野の研究者数に依存するため、研究不正の件数の専門分野別構成比を、各専門分野の研究者数が大学等の研究本務者数全体に占める割合と比較するかたちで示されている。

発生件数が多いのは、医学・歯学・薬学である。これに農・獣医学、生命・生物を加えたライフサイエンス関連分野が自然科学系のうち75%を占める。競争の激しいライフサイエンス、バイオテクノロジー分野の不正が目立って多いことはしばしば指摘される点であるが、しかし発生率でいうと決して多いわけではなく、教育や経済系のほうが多い。その他の理工学は17.5%程度である。

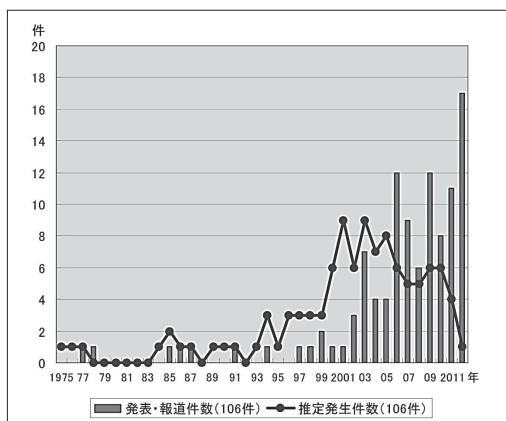


図1 研究不正等の発表・報道件数と推定発生件数との関係 (106件)⁴⁾

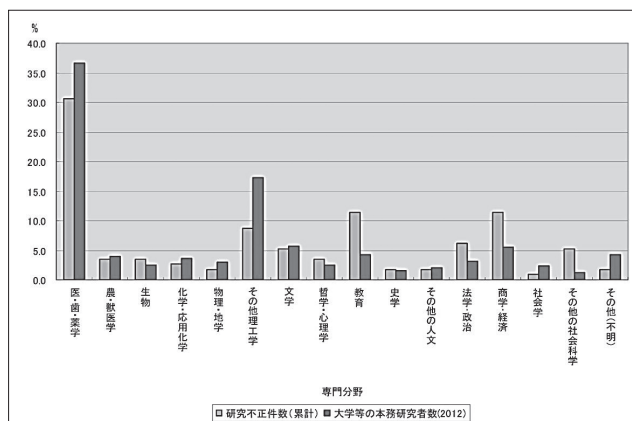


図2 「研究不正等の件数」及び「大学等の研究本務者数」の専門分野別構成比 (単位: %)⁴⁾

2-3 不正行為の原因

不正行為の原因や背景は事案により様々であるが、一般論として、研究者が不正行為に走る背景には次のような事情があると考えられる^{2), 3)}。

(1) 競争の激化

- ・競争的資金の増加：研究資金の申請書は倫理指針が曖昧なため誇張した表現になりがちであり、申請書や審査過程はほとんど公開されないためその傾向が助長される。申請書の評価においては、大型プロジェクトでは、審査員が当該プロジェクトを構成するすべての分野を熟知しているわけではないので、専門家でない審査員を想定して歪められた申請書が作文されることがある。
- ・研究者のポストの流動化：任期の短いポストについている研究者は、早く成果をあげ安定した地位を得るために不正に走ることがある。すでに安定した地位を得ている研究者であっても、継続的に研究費を確保するため研究成果を偽ることがある。

(2) 研究管理機能の不足

- ・研究そのものの管理の不足：異分野間の共同研究が増え、研究全体を把握することが困難になり、専門外の部分についてはその部分の専門家に任せ

きりになり、データのチェック等が十分に及ばない。

- ・研究組織の管理（会計や書類の管理）の不足：研究グループが小規模化し、また、そうした小規模グループ間の連携による研究が増加している。そこに巨額の研究資金が投入されるため、管理業務が一研究者の管理能力を超える場合が生じている。
- (3) 不正を誘発させる新たな状況
 - ・産学連携：産学連携が進むと、連携先の企業、機関の利害が入り組んで研究の方向や成果の取り扱いがゆがめられることがある。
 - ・データの処理過程のブラックボックス化：データ処理技術の高度化と普及も新たな問題を引き起こすことがある。多くの測定装置には高度な画像・数値情報処理プログラムが装備されている。ブラックボックスとなったデータの処理過程に、不正の入り込む余地が少なからず存在しており、熟練者にしか不正を見破れないことがある。

(4) 倫理意識の低下

- ・科学コミュニティの倫理意識の低下：科学者の倫理意識が低下していることも否めない。研究方法や研究者としての心構えなどは、かつては研究現

場で先生や先輩から教えられたものであるが、近年はそのような機会が減っており、研究現場が個人の倫理意識を醸成する機能を果たさなくなっている。

3. 工学分野の研究活動における不正行為と対応

3-1 工学分野の不正行為の事例

工学分野における重大な不正行為の事例を表1に示す。すでに述べたように工学分野は特に研究不正が多いわけではない。白染は、不正を犯す研究者の全体的な特徴として、所属は非営利研究所や病院、企業などよりも大学が多く、役職、年齢、性別については55歳以上の男性教授が多いと指摘している⁶⁾。表1の13の事例のうち9件が大学所属者によるものであり、そのうちの4件に教授という職位の者が関わっている。白染の指摘は工学分野においてもほぼ当てはまるように思われる。

3-2 工学分野における研究不正に対するこれまでの対応

工学分野では多くの高等教育機関において技術者倫理教育を実施しており、そこでは研究倫理も学習内容の重要な要素の一つとなっている。教材として利用されることの多い日本技術士会の技術士倫理綱領では、「報告書におけるデータや計算書の恣意的な処理や改ざん・捏造、誇大な広告、学歴・業績の詐称等の行為」を「欺瞞的な行為」と呼び、「(信用の保持) 技術士は、品位を保持し、欺瞞的な行為、不当な報酬の授受等、信用を失うような行為をしない」という規定を置いている⁷⁾。技術士会以外にも、日本機械学会、電気学会、電子情報通信学会等の倫理綱領や行動規範等に「捏造」、「改ざん」、「盗用」に関する規定が見られる。

また、日本技術士会をはじめ、日本工学教育協会、土木学会、日本機械学会等の12の学協会が参加する技術倫理協議会は、2008年に「研究と研究発表・

投稿に関する倫理の第1歩」というタイトルの文書を発表した。趣旨説明によれば、これは倫理綱領ではなく、「共通最小限の技術倫理に関する学生指針」であり、教材として利用されることを目的としてつくられたものである。ここでは、研究者の倫理を「大学等で行う学術的な研究」に関わる倫理とし、「研究成果の応用や産業界での技術者としての活動」に関わる技術者倫理や技術倫理とは区別して、14の指針が示されている。内容を要約すると次のようになる⁸⁾。

- ① 研究の倫理：真理の追求または公益を目的とする研究。研究におけるオリジナリティと正確さの追求。先駆者のオリジナリティの尊重。
- ② 研究倫理の第1歩：研究の経過、手法、取得データに関する記録の保存。捏造、改ざん、盗用の禁止。
- ③ 研究費：公正かつ説明可能な研究費利用。目的外利用、不正な操作の禁止。
- ④ 学術研究論文：研究成果の社会への還元を目的とする論文発表。明確かつ簡潔な記述。
- ⑤ 論文の著者：貢献者の連名。論文内容の正確さ、有用性、先進性に対する連名者の責任。
- ⑥ オリジナリティ：先人の研究への敬意と自分のオリジナリティの明確化。盗用の禁止。
- ⑦ 内容の信頼性：他人による公正な理解と評価が可能な客観的記述。再現可能性の確保。実験データの捏造、改ざんの禁止。
- ⑧ 投稿の心得：二重投稿の禁止。
- ⑨ 著作権：著作権の保護。
- ⑩ 公益、人権等への配慮：公益的配慮。倫理的配慮。反社会的記述の排除。人権や個人情報への配慮。
- ⑪ 研究と論文の社会的責任：人間性に反する研究や反社会的な課題の研究の禁止。
- ⑫ 参考文献：参考文献、引用文献の記載。孫引

表1 工学分野における重大な研究不正の事例リスト

報道日	不正時期	所属機関	職位など	不正の種類	処分など
2004年 6月15日	1994年	コスモ石油研究所	部門長	盗用（著作権侵害）	被害者が京都大学を提訴（博士号取り消し・損害賠償など請求）
2005年 9月13日	1998～ 2004年	東京大学・大学院・ 工学系研究科	教授T（54）、 助手K（38）	捏造疑惑	4論文撤回、懲戒解雇2人
2005年 9月13日	2002～ 2004年	産総研・ジーン ファンクション研 究センター	センター長T、 研究員K	捏造疑惑	7論文撤回、雇用契約不更新：T、研究員登録終了：K
2006年 4月27日	2004年	神戸大学・工学部	教授（59）、 教授（57）、 助教授（44）	捏造（特許出願の 実験データ）	特許出願取り下げ、訓告：2 教授、嚴重注意：助教ら
2007年 1月27日	2002年	九州大学・大学院・ 芸術工学研究院	教授（57）	盗用（著作権侵害）	出勤停止3カ月、絶版・回 収等、著作権侵害の和解金 の支払い
2007年 2月27日	2006年	大阪府立大学・大 学院・工学研究科	大学院生	捏造（実験データ）	論文撤回、奨励賞取り消し、 修士論文不合格・停学など
2007年 12月27日	1993～ 2007年	東北大学	総長・教授（60）	不正疑惑（再調査）	二重投稿で6論文撤回、大 学は再調査、告発者との間 で係争中
2008年 1月11日	2004年	産業技術総合研究 所・計測標準研究 部門	研究員	盗用（無断引用）	謝罪、処分検討、引用先を 明記して再発行の予定
2009年 8月5日	2001年	三菱化学	研究者（60）	虚偽記載	企業秘密を守るため虚偽記 載、学位（論文博士）取り 消し
2009年 11月9日	2003～ 年	東京大学・大学院・ 工学系研究科	助教（36）	盗用（博士論文等）	博士号取り消し・懲戒解雇 相当・著書絶版、指導教授 は停職1カ月
2010年 9月3日	2006～ 2009年	徳島大学・大学院・ 先端技術科学教育 部	大学院生（当時）	盗用（3論文）	大学院生の名前・性別・処 分の有無など非公表、論文 撤回
2011年 7月19日	1989年	信州大学	学長（66）	盗用（無断引用）	被害者が図表削除・謝罪を 求め提訴
2012年 2月24日	2009～ 2011年	東京工業大学・ カーボンアロイ触 媒集中研究室	産学官連携研究 員（35）	データ捏造・偽造	3論文撤回、2特許出願取り 下げ、懲戒解雇

(注) 菊地重秋「我が国における重大な研究不正の傾向・特徴を探る——研究倫理促進のために」⁵⁾ から、工学分野の研究不正を抽出

きの禁止。

- ⑬ 謝辞の考え方：助言、示唆、研究助成、実験上の助力、論文添削等に携わった者への謝辞。
- ⑭ その他：研究成果の特許出願。

工学分野におけるこれまでの主な対応としては、学協会によるこうした活動が中心となっている。

3-3 研究倫理教育をどう技術者倫理教育の中に取り入れるか

新しいガイドラインの方針を受けて、今後、技術

者倫理教育としても改善すべき点があるとすれば、それはどのような点かを考えてみたい。

技術者倫理の授業の中で研究倫理を取り扱う場合、まず、技術者倫理と研究倫理の関係を明確にし、研究倫理教育の狙いがどこにあるかを学生に理解させる必要がある。技術者倫理ではデータの捏造や改ざんを問題とすることはあっても、開発研究や応用におけるそうした行為は、公衆の健康被害や環境汚染の原因となる危険性があるがゆえに非倫理的なのだ、といった論じ方をすることが多い。技術者倫理

では「公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮する」ことが最も重要な価値とされ、教育においてもこの点がつねに強調されてきた。しかし、技術士倫理綱領にもあるように、捏造・改ざんをしてはならないという義務は、第一に「信用の保持」のためであり、これは「技術士倫理綱領の解説」によれば「業務の相手方」に対して技術者が負っている「正直性原則」と呼ばれる義務である。これは「公衆優先原則」や安全という価値とは異なるものである。公衆の安全・健康を最優先に考慮することの重要性は、実際の教育で教材として利用可能な事例（技術関連の事故事例）も豊富にあり、学生にとって理解しやすいものである。それに比べて正直性原則の重要性はわかりにくい。この理解するのが難しい価値をどう理解させるかが教育担当者の今後の課題である。

白楽によれば、研究倫理に関する文献の中でも、なぜ研究不正をやってはいけないかを説明しているものはほとんどないという。白楽自身は、研究不正がなぜいけないのかについて次の点を挙げている⁶⁾。

- ① 悪い奴（個人・組織）ほど偉くなる、悪い奴ほど得をする。
- ② 研究文書・発表の信頼性を下げる。
- ③ 研究者がお互いの信頼性を下げる。
- ④ 国・企業・国民が研究・研究者を信頼しなくなる。
- ⑤ カネ、モノ、ヒトの無駄が生じる。
- ⑥ 社会や個人に有害となる。
- ⑦ 特定の国だけでなく、悪影響は世界全体が平均的にこうむる。

⑤の「カネ、モノ、ヒトの無駄が生じる」は、近年の有名な事件についても指摘された点である⁹⁾。例えば、東北地方を舞台におきた旧石器捏造、韓国ソウル大学・黄禹錫教授の論文捏造、アメリカ・ベ

ル研究所のシェーン研究員による論文捏造などの事件である。旧石器捏造事件では、2000年の発覚以来、捏造そのものの検証作業だけでも相当多くの人、もの、金を必要とした。その上、教科書の書き換えや史跡指定の取り消し、地域振興計画の中断などの問題が生じた。これによって日本の考古学研究は40年以上前の水準に引き戻されたといわれている。黄教授のES細胞捏造事件では韓国初のノーベル賞を期待した韓国国民を失意のどん底に陥れ、黄教授の支援者と批判者との流血騒ぎまで起こった。シェーン研究員の捏造では、推定10億円の無駄な研究資金が追試のために世界各国で費やされた。

学生が研究不正それ自体の非倫理性を深く理解するためには、こうした事例を用いた教育が効果的であるように思われる。ガイドラインや倫理綱領の内容をいくら正確に覚えても、実際の研究活動の中では正・不正を判断できない場面に遭遇することがある。そのようなとき、過去の事例から学ぶことは多い。

4. おわりに

これまで理工学部で開講している「技術者倫理」では、次のような方針で授業を実施してきた。①具体的な倫理問題に対して適切に対処するために必要とされる道徳的感受性や責任感、問題解決のスキルの向上を学習目標とする。②この目標を達成するために最も効果があるのは、具体的な事例を用いた意思決定の訓練である。具体的な事例を取りあげて、事実関係の把握、問題の発見、問題の分析と定式化、そして当事者の視点からの意思決定とその正当化を行う実践的な訓練をできるだけ多く体験させることが効果的である。

この教育方針は研究倫理教育においても有効であると考えている。ただし研究不正は、常識ではそれが倫理に反するとわかっているにもかかわらず、明確な形でその非倫理性を説明することは難しい。科学は誰のため

のものか、科学と社会の関係はどうあるべきか、といった根本的な問題との関連において、研究不正の非倫理性を学生に理解させるためには何をどう教えればよいかは、今後も考えていかなければならない点である。教育担当者としては、教材の開発、教育効果を測るための基準の明確化、継続的な学習への方角づけをどう行うかも今後の課題である。

参考文献

- 1) 文部科学省：研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン（平成26年8月26日・文部科学大臣決定）、http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf（2014年10月21日アクセス）
- 2) 日本学術会議・学術と社会常置委員会：学術と社会常置委員会報告・科学における不正行為とその防止について（平成15年6月24日）、<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/18pdf/1823.pdf>（2014年10月21日アクセス）
- 3) 科学倫理検討委員会編：科学を志す人々へ——不正を起こさないために、化学同人、2007年
- 4) 松澤孝明：わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析（1）、情報管理、vol.56 no.3、2013年、p.156-165
- 5) 菊地重秋：我が国における重大な研究不正の傾向・特徴を探る——研究倫理促進のために、IL SAGGIATORE、no.40、2013年、p.63-86
- 6) 白楽ロックビル：科学研究者の事件と倫理、講談社、2011年
- 7) 日本技術士会・倫理委員会：技術士倫理綱領の解説（平成23年5月10日）、https://www.engineer.or.jp/c_topics/000/attached/attach_25_3.pdf（2014年10月21日アクセス）
- 8) 技術倫理協議会：研究と研究発表・投稿に関する倫理の第1歩（2008年版）、<http://committees.jsce.or.jp/rinri03/system/files/2008honbun.pdf>（2014年10月21日アクセス）

[jsce.or.jp/rinri03/system/files/2008honbun.pdf](http://committees.jsce.or.jp/rinri03/system/files/2008honbun.pdf)
（2014年10月21日アクセス）

9) 日野秀逸、大村泉、高橋禮二郎、松井恵：東北
大総長 おやめください 研究不正と大学の私物化、
社会評論社、2011年

ICTを活用し基礎知識の補充を目指した 学習支援プログラムの開発と教育実践

飯田耕太郎 田口忠緒 永松 正 長谷川洋一 早川伸樹 平松正行
吉田 勉 井藤千裕 伊東亜紀雄 大津 史子 加藤美紀 杉浦道治
武田直仁 植田康次 奥田知将 吉田謙二 灘井雅行 岡本浩一
薬学部 薬学科

1. はじめに

薬学教育は、平成18年4月から6年制へと修業年限が延長され、新しい薬学教育制度がスタートした。これは薬剤師が他の医療従事者とともに社会から信頼される医療の担い手として実務に即した教育を受け、薬剤師免許取得後直ちに実践の場において薬剤師としての職務を果たすことができるように教育制度が改革されたのである。名城大学薬学部は、社会に貢献できる薬剤師の養成を目的として昭和29年に設立されて以来「薬学の確かな知識、技術とともに、生命の尊さを知り、豊かな人間性と倫理観をもつ人材を養成し、人々の健康と福祉の向上に貢献する」ことを教育理念とし、一貫して、「社会に貢献する薬剤師の養成」に力を注いでいる。薬剤師になるためには薬剤師国家試験に合格しなければならない。受験資格は薬剤師法により6年制の薬学部・薬科大学で薬学に関する正規の課程を修め卒業した者に限られる。薬剤師国家試験は厚生労働省による薬剤師国家試験出題基準に従い基礎領域（物理・化学・生物）60問（必須15問、一般45問）、衛生40問（必須10問、一般30問）、薬理40問（必須15問、一般25問）、薬剤40問（必須15問、一般25問）、病態・薬物治療40問（必須15問、一般25問）、法規・制度・倫理30問（必須10問、一般20問）、実務95問（必

須10問、一般85問）の7領域で構成され、合計345問題が出題される。

現在、名城大学薬学部の学業成績評価は、100点満点で60点以上を合格としているが、薬剤師国家試験は合格基準が厳しい。690点満点（1問2点）で総得点65%以上を満たしていること。さらに足りきり点として一般問題は、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の35%以上必要であり必須問題は全問題の配点の70%以上で、かつ各科目の得点がそれぞれ配点の50%以上という高い合格基準が設定されている。薬学生が薬剤師国家試験に臨むためには、このような高い合格基準に十分対応できるように1年次から基盤となる基礎学力を身につけて6年間で膨大な知識を基礎から着実に積み上げて習得していかなければならない。

平成26年度、4月から卒業延期生が卒業試験及び国家試験に関連した7領域科目について主体的な学習に円滑に取り組む、7月に実施される卒業試験Ⅲ・Ⅳ及び翌年3月に実施される国家試験に向けて基礎知識を補充する特別補習（以後、特補）コースを設け、教育実践した。

卒業延期生が主体的な学習を行うことにより、基礎知識を確実に補充するという目標を達成するために専用の自習室を設け、インターネットに接続した

ノートパソコンを設置した。さらに学生と教員間でのコミュニケーションや学習内容の共有化がよりスムーズに行われるようにウェブ・クラスを設けるなど、情報通信技術 (Information and Communication Technology : ICT)¹⁾ を活用した教育の実践を目指した。学生の主体的な学びを実現するための仕組みには、一方的な受け身の授業ではなく学生の能動的な学習への参加を目指した授業や学習法の工夫が欠かせない。主体的な学習を効果的に進めていく授業の一つとして、eラーニングによる予習で知識をインプットした上で、演習問題を解き知識をアウトプットする方法がある。知識のインプットとアウトプットの繰り返し学習を通じて足りない知識の補充と定着を促進することができる。本年度、卒業延期生を対象にして不足する基礎知識を補充するために学生が主体的にeラーニングで学習を行い、テスト後に学習を振り返る機会を設け、知識の到達度を確認するという学習支援プログラムを開発したので、その教育実践について報告する。なお、本取組の一部は平成25年度名城大学教育開発センター「教育の質保証プロジェクト」の援助により実施された。

2. 背景

2-1 薬学部卒業試験と卒業延期

本学では、6年次の後期に薬学の7領域科目のまとめ授業として薬学特別講義を設定し、その単位修得試験として卒業試験が実施されている。薬学特別講義は、9月下旬から12月上旬にかけての11週間に実施され、薬学特別講義全体の2/3以上に出席することにより卒業試験の受験資格が与えられる。

平成25年度、卒業試験については1月上旬に卒業試験Ⅰ、2月上旬に卒業試験Ⅱが各2日間にわたり実施された。しかし、卒業試験の合格基準に達しない場合は、卒業に必要な単位を修得できないため卒業資格を得ることができなかった。そのため卒業延期生として、平成26年度4月から、卒業試験に

関わる科目について学習し、国家試験という学外の試験にも十分対応できる基礎学力を養う教育を実施することになった。しかし、4月以後の教育を配属研究室で個別に対応することが難しいため、卒業延期生が常時学習できる場所を薬学教育開発センター内の自習室に設け、教育開発部門教員2名が専任で学習指導を担当することになった。卒業延期生は4月から卒業試験に関連する科目を中心に主体的な学習に励み、7月に実施される卒業試験合格を目指した。

3. 方法

3-1 卒業延期生の教育目標

4月からの学習では、卒業試験・国家試験に関連した基礎科目について主体的に学習を行うこと、7月に実施される卒業試験及び翌年の国家試験に向けて学習のモチベーションを高め、主体的な学習により基礎知識を補充することを教育目標とした。

3-2 授業スケジュール

平成26年4月上旬から5月上旬の20日間を利用して基礎知識の補充を目的とした特別補習コースを設定した。表1.に特補コースで実践した授業スケジュールを示す。

表1 特別補習コースの授業スケジュール

	1時限	2時限	3時限	4時限
月	テスト	自己学習	自己学習	自己学習
火	振返テスト	テスト	自己学習	自己学習
水	振返テスト	テスト	自己学習	自己学習
木	振返テスト	テスト	自己学習	自己学習
金	自己学習	自己学習	振返テスト	進捗報告

表1.でテストとは、過去3年間に国家試験に出題された必須問題 (270問題) および基礎 (物理、化学、生物)、薬事法規・制度・倫理の4科目の理論問題 (120問題)、合計390問題を出题範囲として、

担当教員がテストごとに同一分野で出題年度を変えて編集した25問題の試験である。また、振返テストでは、テストで出題した5肢選択問題の選択肢を全てシャッフルして編集した問題を出題した。自己学習では、各自でテスト及び振返テストの自己採点結果をもとに、eラーニングで不正解問題の復習および翌日のテストの予習に重点を置いた学習を毎日繰り返すことで基礎知識の補充を目指した。基礎補充学習を繰り返す中で、1週間実施した学習結果を基に、学習を振り返る機会が必要と考え、毎週金曜日4時限に進捗報告会を設定し、担当教員と面談する機会を設けた。

なお、学習のモチベーションを向上させるためにテスト及び振返テストの成績を卒業試験Ⅲに反映させた。テストで70%以上の得点は加点(+1点)、振返テストで60%未満の得点は減点(-1点)、テスト及び振返テストの欠席、遅刻(10分以上)、進捗の未報告は減点(-1点)とすることとした。4月上旬から5月上旬の月曜から金曜日は授業スケジュールに従い卒業試験関連科目の学習を行い、継続的に学習する習慣の確立と学習時間の確実な確保により基礎知識の補充を行い7月の卒業試験合格を目指した。

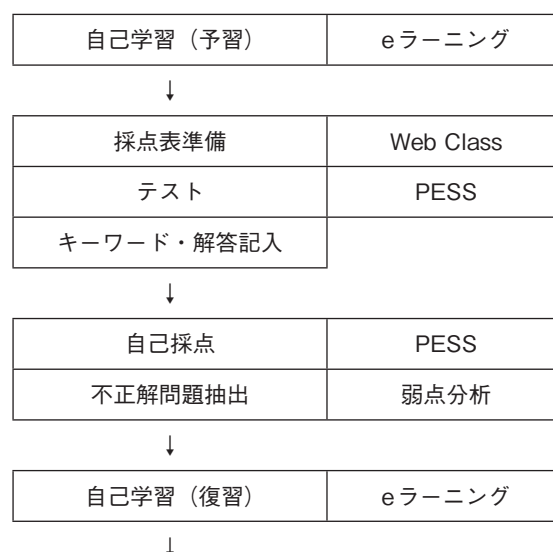
3-3 基礎知識を補充する学習支援プログラム

卒業延期生のガイダンスを4月上旬に実施し、これから始める学習の目標、学習方法など学習をどのように進めるか詳細に説明した。

本学は、学生の能動的自己学習を支援する目的で学内・学外ネットワークとパソコンを用いた薬学教育支援システム(PESS: Pharmaceutical Education Support System)を導入し、ICT活用教育を展開している。PESSは、教員が作成したオリジナルの試験問題や演習問題を一度に多くの学生を対象にインターネットで配信する。学生はパソコン上で問題演習・解答・自己採点を行い解説の確認ができる。また、学習履歴から弱点分野を抽出することで、弱

点分野の繰り返し学習ができることから成績不振学生の学習支援に利用している²⁾。eラーニングを利用して知識のインプットとアウトプットを繰り返し、基礎知識を補充することが必要と考えた。そこで、ICTを活用してeラーニングで学習した後、学習の振り返りとして、知識の到達度を確認する機会を設け、これを毎週繰り返すという学習支援プログラムを開発した。表2.に主体的な学習により基礎知識を補充する学習支援プログラムを示した。まず初めに不足する基礎知識をeラーニングで予習する。PESSのコンテンツには解説付きの国家試験既出問題が10年分入っているため、eラーニングで効率よく学習することができる。テスト問題は、教員が事前に編集しておき、日時、対象学生を指定して一斉にテストを実施することができる。学生は、本学ホーム・ページのウェブ・クラスにある採点表(表2.)を印刷しておき、テストを受験する際、問ごとに問題のキーワードと解答した番号を記入することでテスト後の振り返りや不正解箇所の確認が容易となる。PESSで25問全ての問題を解答した後、テストを「終了」とすると、自動的に採点され、採点結果が表示される。

表示された採点結果を基に、採点表に採点結果を記入する。特に、不正解であった問題については正



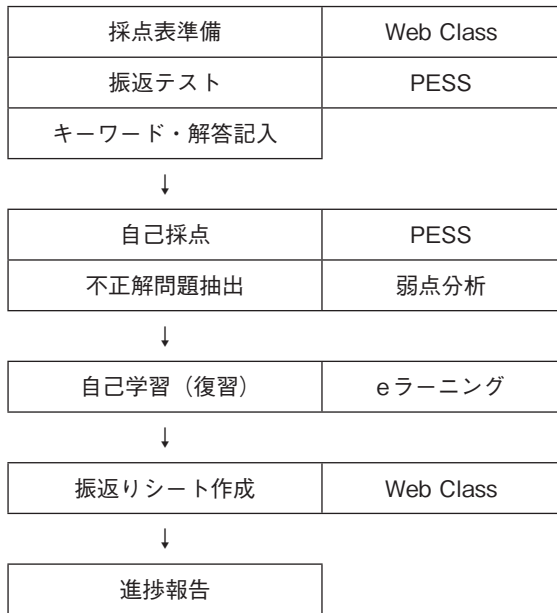


図1 学習支援プログラムの流れ

答番号を明記することで、不正解箇所を明確化し、どのような知識が曖昧で不明確であったかを採点表に記入する。採点表を利用して弱点項目を抽出し、関連するキーワードをPESSに入力することで国家試験既出問題を繰り返し学習することができる。

表2 採点表とその記入例

問	キーワード	解答	採点	正答	国試
1	溶液の束一性	4	○	4	97回
2	半減期・計算問題	3	×	2	97回
3	溶解度積・式	4	×	5	97回
4	電気泳動法	3	×	2	97回

振返テスト問題はテストで出題した問題及び正答率の低い問題について、選択肢を全てシャッフルして出題するため選択肢一つ一つについて、記述の正誤を正しく判別する能力の育成に役立てることができる。

振返テスト後においても、採点表を用いて自己採点を行い、不正解問題を抽出し、弱点項目を明確にして関連する項目の問題を繰り返し学習することが基礎知識の補充につながる。

ウェブ・クラスから「振返りシート」(表3.)を印刷し、受験したテストと振返テストの科目名、採点結果を一覧表にまとめて記入させた。毎週、金曜日に所属研究室の主任教員に「振返シート」を見せ報告する。その後、教育開発部門教員へ「振返シート」を提出し、学習状況について面談を行い1週間の学習を振返り、翌週の学習につなげる機会とした。

本年度実施した授業を評価するために授業終了後、卒業延期生9名を対象にアンケート調査を行った。アンケート調査の回答率は89%であった。学生の自由記述は、別途同じ記述内容のもので集約した。

表3 振返シートとその記入例

4月7日テスト (1)				4月8日振返テスト (1)			
国試	科目	問	得点	国試	科目	問	得点
97	物理	10	8	97	物理	10	10
97	化学	10	7	97	化学	10	10
97	衛生	5	3	97	衛生	5	5
	合計	25	18		合計	25	25
4月8日テスト (2)				4月9日振返テスト (2)			
国試	科目	問	得点	国試	科目	問	得点
97	薬理	10	7	97	薬理	10	10
97	薬剤	10	8	97	薬剤	10	10
97	法規	5	3	97	法規	5	5
	合計	25	18		合計	25	25

4. 結果

4-1 学習教材内容の妥当性および問題数とテスト間隔の適切性

基礎知識を補充する学習に用いた教材内容の妥当性を質問1~3で、適切性を質問4~5で尋ね、5段階評価した結果を図2、図3に示した。授業では基礎知識を補充するために国家試験の必須・理論問題に絞り、年度順に基礎・衛生・薬剤・薬理・病態/薬物治療・法規・実務のいずれかを各週で教材とし

て用いた。学習教材として国家試験問題に絞ったことについて56%の学生が肯定的な回答を示した。

4月から7月の授業が修了後、卒業試験に合格することで、国家試験に向けた本格的な学習が始まる。そのような意味でも早い時点で基礎知識を補充するために国家試験の必須・理論問題を教材として用いることについて無理がなく学習しやすいととらえている。また、理論問題では基礎領域・法規の問題を教材として用いることについて、概ね自分たちがすべき学習に当てはまっているととらえている。

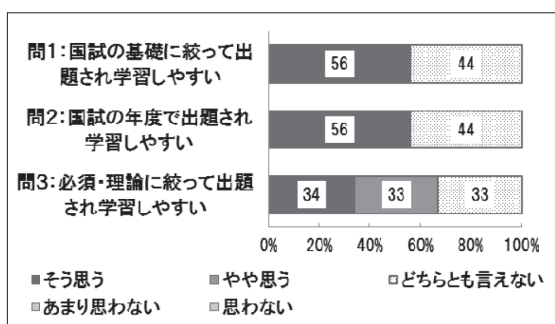


図2 学習教材内容の妥当性

テストの問題数（25問）について問4で質問した結果、33%の学生は適切であると答えているが、問題数の適切性については意見が分かれた。テスト間隔については78%の学生が適切であると答えている。

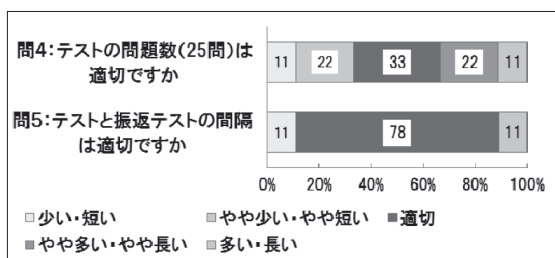


図3 問題数とテスト間隔の適切性

4-2 基礎知識の補充学習への役立ち

基礎知識の補充にどのような要因が役立ったかをアンケート結果から探索した。基礎補充学習への役立ちについて、問6～問8の3つの項目で質問した

結果を図4に示した。eラーニングで国家試験の基礎科目を学習する際、出題年度、問題形式（必須・理論・実践）、領域を組合せて検索すれば目的とする問題を表示し、解くことができる。国家試験は5肢選択であるから、問題を解いて解答番号を選択（クリック）した後、判定へ進めば自動的に採点される。問題については必ず解説が付いているので、解説を参考に内容を理解することができる。このようなeラーニングの機能が学習に役立ったかどうかを尋ねた問6、問7では、概ね60%の学生が「そう思う」「やや思う」と肯定的に答えている。しかし、「どちらとも言えない」の上位と「あまり思わない」、「そう思わない」と回答した学生の合計が40%程となった。eラーニングの場合、市販の解説書と比べ、解説のスペースが限られるために文章で記述された詳しい解説が少ないことがある。eラーニングの解説が不十分で分からない場合は、直ちに適切な解説書を参考にして理解することが大切である。本授業では、学習支援を目的に市販の参考書を取り寄せて学習に利用している。eラーニングで学習する場合、適切な解説書を準備することが基礎知識の理解度を高める重要な要因の1つと考えられる。

本授業では、基礎知識の補充に役立てるためにeラーニングによる自己学習とテストを組合せた。図1で示したように予習（eラーニング）⇒テスト⇒復習（eラーニング）⇒振返テスト⇒復習（eラーニング）と繰り返し学習で基礎知識を補充した。eラーニングとテストを繰り返したことが学習に役立ったかを尋ねた問8の結果では、「そう思う」「やや思う」の肯定的に回答した学生は78%となった。「どちらとも言えない」の上位は22%で、否定的な回答である「あまり思わない」、「そう思わない」の合計は0%であった。このことについて学生は、「繰り返し問題に触れることができ良かった」と述べている。

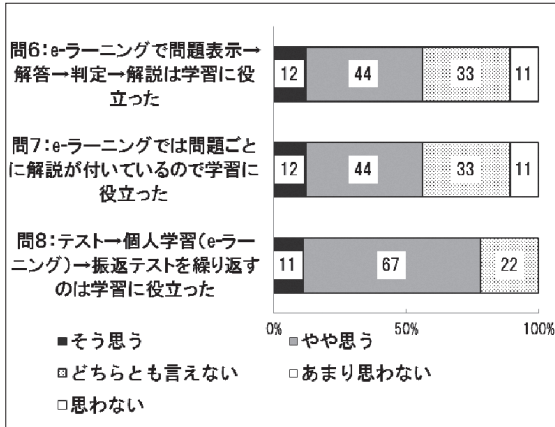


図4 基礎補充学習への役立ちについて

問9では、基礎補充学習に役立ったと思う項目を3つ選択させた結果を図5.に示した。その結果、振返テスト、個人学習 (eラーニング)、テストが役立った項目の上位となった。しかし、予習 (eラーニング)、自己採点表、振返シートを役立ったと回答した学生は少なかった。自分が行った学習を振り返り、弱点や問題点を見付け、解決していく学習方法は初めてであり、今まで経験したことがなく、学習の振り返りをどのように役立てるか、戸惑っているのではないかと考えられた。自分の学習内容を視覚的にも量的にも確認できるようにし、振返ることは、不正解箇所の明確化にとどまらず、自分の頑張りが見えることでモチベーションの向上につながると考えられる。

4-3 基礎知識の補充学習の成果

11週間の基礎補充学習で行ったテストと振返テストの結果を図6、図7に示した。縦軸はテストの

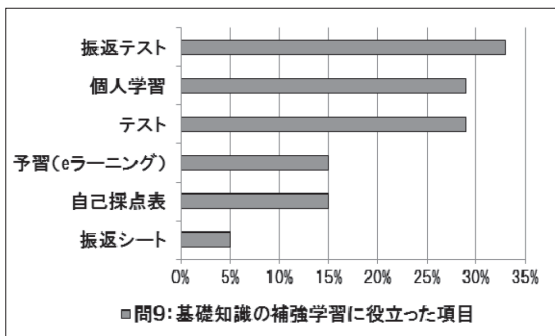


図5 基礎補充学習に役立った項目

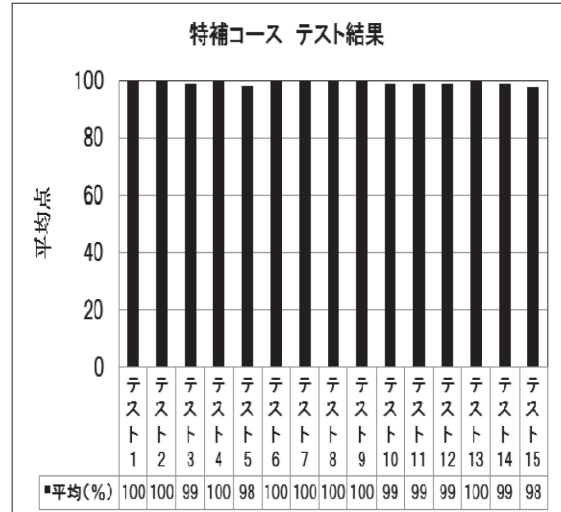


図6 特補コースで実施したテストの結果

平均点、横軸は実施したテスト名を示した。

4月から5月にかけて実施したテストにおいて全て95%以上の高い得点に到達し、基礎補充学習の成果が示された。テストで高い得点が獲得できるように、毎日予習を行い、テスト後は、不正解問題を明確にして復習を繰り返していたと推察される。

多くの問題をeラーニングとテストで繰り返し学習することで、国家試験問題の難易度や出題状況を知り国家試験に向けた基礎知識の補充学習ができる。学生たちが主体的に学習する上で、国家試験科目に絞って学習し、知識を補充することは大きな意味を持ち、学習のモチベーションの向上につ

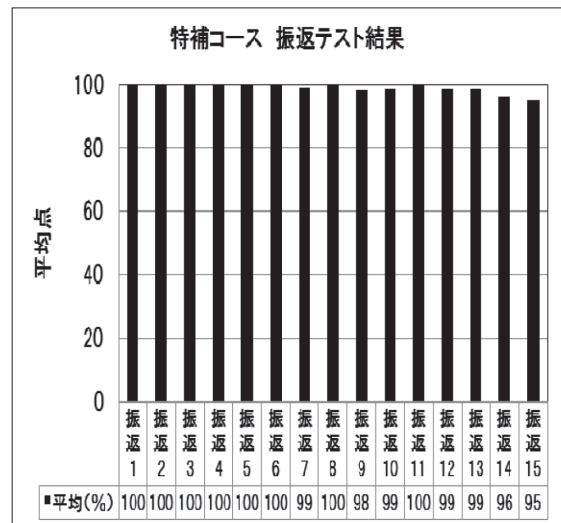


図7 特補コースで実施した振返テストの結果

ながっていることが示唆された。

5. 考察

基礎知識の補充を目的として学習効果を高めるためにICTを活用して学生主体のeラーニングとテスト及び学習の振返りを組合せた学習支援プログラムを開発し実践した。本授業では、最初にeラーニングで予習した後、テストを行うことで、どの項目の知識が正確にアウトプットできないかを明確にすることができる。テストで不正解であった箇所は自己採点の際、採点表に記録し、解説で正しい知識をインプットする。eラーニングによる学習では、こまめに解説を見直し、重要なポイントをレポート等に書き記すことで知識が確かなものとなってインプットされる。知識を補充するためにはアウトプットを意識し、知識をインプットすることが重要である。問題を解く上で必要な知識は何か、どのように知識を整理すべきかを考えインプットすることが大切である。eラーニングの効果を高め、知識を補充するためには、覚えた知識をアウトプットすることを意識した授業設計を行い、実践することが重要である。eラーニングとテストを組合せることで、知識のインプットとアウトプットを繰り返す学習が効果的かつ効果的に行われ、知識の補充に役立てることができると期待できる。

卒業延期生は、自分たちが実践した学習を無駄にせず卒業試験の学習に活かしたいと願っている。国家試験に向けた本格的な学習が始まるまでに本授業で経験した学習を踏まえて、さらなる能動的学習が行われれば、確かな知識の補充に繋がっていくことが期待できる。

ICTの導入により学生と教員間のコミュニケーションや学習内容の共有化がよりスムーズに行われるようになり連絡手段の幅が広がったと考えられる。ICTの効果的な活用により学生の主体的な学習活動への参加や学習意欲の向上につながることを期

待される。ICTを活用した学習支援プログラムは本年度新しく開発し、教育実践した方法であり、今後も学習支援を継続し学生を主体とした教育に向けて毎年改善を行い薬学教育の質的向上に貢献したい。

6. 謝辞

本論文の報告に際し、卒業延期生の学習支援にご尽力賜りました名城大学薬学部教員はじめ事務職員の皆様、名城大学教育開発センター平成25年度「教育の質保証プロジェクト」の援助に対し深く感謝申し上げます。

7. 参考文献

- 1) 主体的学修と質保証を目指すICT活用の教育戦略, 大学教育への提言 未知の時代を切り拓く教育とICT活用, 私立大学情報教育協会, 5-12, 2012.
- 2) 飯田耕太郎, 田口忠緒, 永松 正, 長谷川洋一, 早川伸樹, 吉田 勉, 伊東亜紀雄, 井藤千裕, 大津史子, 加藤美紀, 杉浦道治, 武田直仁, 植田康次, 奥田知将, 間宮隆吉, 吉田謙二, 灘井雅行, 岡本浩一, 薬学部5年次の基礎知識の補強を目的とした学習支援に関する評価と考察, 名城大学教育年報, 第8号, 17-24, 2014.

教育功勞賞受賞者による特別投稿

ボランティア活動による「かぐ転防」運動 大学の社会貢献とその教育的意義について

立川 剛

名城大学 理工学部 建築学科

1. はじめに

1.1 研究の背景・目的

発生必至と言われる南海トラフ巨大地震時に人命を喪失しない様々な対策が急務である。

耐震改修を行う必要のある建物は数多くあるが、資金的に融通の利く自治体や企業などの建物は別にして、年金生活者で高齢者の個人住宅は無料の耐震診断は実施できても耐震改修が進んでいないのが現状である。

地震により人命に危険が及ぶプロセスを考えると、建物の崩壊によるものとは別に、崩壊に至らない場合でも家具転倒が人命に危険を及ぼす場合がある。1995年1月の兵庫県南部地震では、6500名の死者の8割以上が何らかの原因で圧死だとされている。このことは、既存木造住宅の耐震化工事と家具転倒防止工事が当該地震以前に完了していたならば数千人の方々の運命が違ったものになっていたことを意味する。

東京消防庁の行った調査¹⁾(図-1)によると、地震時の人的被害のなかで「家具の転倒・落下物」が原因とされるものは全体の4割を越えており看過できない値を示している。家具の転倒を防止することは人的被害の減少に大変有効であると結論づけられている。

平成17年に、家具転倒などによる被害の減少を目的とした学生ボランティアチーム「家具転倒防止

隊」(以下「かぐ転防」隊と略す)を発足させた。本稿は、「かぐ転防」隊の試行錯誤的な活動を報告^{2~4)}し、さらに地震時の人的被害減少に有効な「家具の転倒防止対策を高齢者の住宅を対象として速やかに多くの建物で行う」ために必要な実践的な方法論を構築することを目的としている。

1.2 既往の研究と本報告の位置付け

原田⁵⁾や仲谷⁶⁾や田中⁷⁾は家具の転倒に注目し分析をしている。金子⁸⁾や小沼⁹⁾は家具の転倒防止方法について研究している。また金子^{10~11)}や岡田¹²⁾は家具転倒による被害予測を行う研究である。本報告は現地での家具転倒防止活動を実際に推進するための一つの実践的・方法論的研究である。

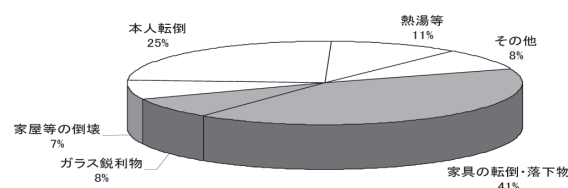


図-1 東京消防庁の行った地震時被害調査

2. 研究方法

次節に示す「かぐ転防」ボランティア活動を実践した結果から生じた諸問題はPDCA (Plan Do Check Action) サイクルを取り入れることで運動拡大に必要なより効果的な方法論へ止揚される。

また、必要に応じてアンケート調査を行い本「かぐ転防」運動の検証・点検を行う。

3. 「かぐ転防」活動の実際

3.1 広報活動

「かぐ転防」ボランティア活動を広く周知・理解してもらい、実際の施工対象となるかぐ転防工事を望む希望者を募るための広報活動と、学生に対する広報活動を行った。

3.1.1 ポスターの掲示

独居の高齢者はマンション住まいであることが多い。ポスターを作成し団地の自治組織に許可を得、エレベーターや共有スペースなどにポスターを貼り応募者を募っている。

3.1.2 国・自治体主催のイベントへ積極的参加

平成18年8月25日から4日間、内閣府主催の「防災フェア2006 in なごや」というイベントに出展した。その結果、最優秀賞・損害保険協会賞・最多得票賞を受賞し、多くの人に対してこの活動を印象付けた。平成19年度は「2007 なごやの消防・防災展」への出展と入場者に実習会への飛び入り参加を呼びかけた。



写真-1 防災フェア2006 in なごやの様子

3.1.3 マスメディアでの紹介

活動開始当初、NHK、中京テレビ、毎日新聞、中日新聞、各メディアに取り上げられたことにより多数の応募者があった。メディアの紹介による効果は大きいことがわかる。また、中日新聞の声欄に院生等が投稿し4回採択されている。

3.2 施工技術を磨く実習講習会の実施

ボランティアとはいえ最低限の作業能力を持った人間が施工に当たる必要がある。隊員の作業能力の確保と防災意識向上のため、大学内において実習講習会を開催した。図-2に講習会の申込書を示す。

2005年8月21日に第1回講習会を、10月22日に第2回講習会を開いた。講習会におけるテーマは家具転倒防止のPR、大地震による被害の再認識、新しいボランティアメンバーの実習教育による施工の質の低下の防止である。講師陣は専門的な知識や技術をもったOBを中心とした大工の棟梁や一級建築士であった。活動する際の心の構えを説き、コンクリートにドリルで穴を開け、プラグを差し込んでビス留めという実習を行っている。社会人や学生など、これまで多くの人々が参加し課程を修了し、実際の施工活動には延べ約330人が参加した。次年度以降も定期・不定期に実習講習会を行う。

3.3 「かぐ転防」隊の施工活動の実際

「かぐ転防」活動は大きく①「施工前の調査・施工計画・承諾書等の確認」、実際の施工である②「現場での施工活動」、そして③「施工後のアンケート調査」の3段階でおこなっている。

3.3.1 施工前の調査・施工計画・承諾書等の確認

希望者宅へ出向き事前調査を行う。丁寧な説明を

かぐてんぼう隊養成研修 基礎講座 申込書

かぐてんぼう隊とは、大地震発生時において高齢者や障害をお持ちの方の命を守る支援活動として、家具の移動・家具の建物への固定・ガラスのフィルムを貼る部隊のことで、名城大学理工学部立川研究室、鈴木博志研究室そして福祉住環境コーディネーター中部推進協議会（通称「わがやネット」）との連携で社会貢献活動を行っています。

養成研修は、基礎講座と実習とがあり両方に参加して頂き、施工部隊として登録して頂くことになります。やる気のある方を募集しています。私たちとともに地域で喜ばれる活動をしませんか？

第三回開催 基礎講座

日時：平成17年10月22日（土） 午前10時～午後5時（定員20名）

場所：名城大学天白キャンパス 4号館214（アトリエ）

参加費：一般3000円 学生・当会会員2000円

名城大学学生・関係者 無料

カリキュラム：

10:00～12:00 講 義

かぐてんぼう隊の心得

建物と家具の構造

施工の段取り

使用工具の注意点

13:00～17:00 実 技

振動ドリル、電動ドライバーの使い方

建物・家具の下部の探し方

ガラスのフィルムを貼ってみる



取りまとめ団体名 ()

申 込 用 紙

氏 名	_____
住 所 〒	_____
電 話	_____ FAX _____
携帯電話	_____
Eメール	_____
参加履歴	_____

図-2 かぐ転防隊養成研修講座 申込書の一例

することを心がけている。例えば、固定する家具個々について施工手順を希望者と一緒に検討する。和洋タンスなど重量物は寝室などの居室以外の部屋へ移動する方法を提案する。食器棚等はガラス戸の飛散防止フィルム貼りを提案する。移動が困難な場合はどの家具を優先し固定するか、またその固定方法を希望者と相談する。施工に際して、住宅内の家具の固定等を行うために、家具及び建物に機器などによる加工を加えることを希望者に承諾してもらう必要がある。さらに、取り付けた転倒防止金物は地震が起きた場合に家具の転倒を防止することを目的としているが、このことが住人の生命を無条件に保証するものではないという点についても住人に承諾してもらう必要がある。加えて、我々の施工上の立場を明確にするため、図-3に示す承諾書を希望者と取り交わしている。

これらの承諾を得るため事前に十分な説明を行い「承諾書」に記名と言う形で記録に残しておくこと

で人権の保護及び法令等の遵守を行う。希望者宅が賃貸の場合、持ち主の許可を得なければならない。一例あげると、名古屋市のM団地は公営なので個人の判断で家具を固定する作業は出来ない。そこで建物を管理している行政庁に「模様替え申請」書類を提出し許可を得て施工を行った。

3.3.2 現場での施工活動

この活動においては希望者を第一義に考え、出来るだけ不安を取り除くよう心がけている。初回は対象が65歳以上の独居女性であるため、応募者の精神的ストレスを少しでも減らすことが出来るように、日ごろ交流のある民生委員が立会うことを要請した。

希望者の予定とボランティアメンバーとの日程調整は重要な要素である。予定日を取り決めたら、前日にも希望者宅へ確認の電話をする必要がある。さらに、近所への配慮として、予定日を伝えるようにしなくてはならない。

希望者やその家族に対し、きちんと承諾が得られたかの確認を行わなければならない。希望者が高齢者の場合、いざ当日忘れられている可能性もあるので、例えば地区の民生委員の助力を仰ぐなど、立会人を求めるのも賢明な方法の一つである。

一方、分譲マンションの場合でも管理組合や両隣、上下階住民には作業の時間帯などの連絡をしなければならない。騒音などの苦情が出る場合があるためである。

建物の構造や下地の状況、家具の構成材料などによって使用する金物の種類や、個数が変わる。またビスの長さも変化する。そこでビスは数種類を事前に準備し、適切なものを使用する。また、補足材料としてコーキングや家具・床板の補修材も用意しておく。実際の施工は、最初のうちは不慣れなため下穴を上手く空けられないなどの不手際が幾つかあったが、現場の回数を重ねるうち加工技術も向上し、現在では組織として問題無いレベルにあると言える。

福祉住環境コーディネーター中部推進協議会
名城大学立川研究室・鈴木研究室

家具転倒防止キャンペーンに係る承諾書
《かぐてん防隊出動》

1. 活動主旨
「大地震発生時における家庭内死傷被害を少なくする」ことを目的に、障害者及び65歳以上の高齢者のお宅を対象に、大学生、福祉住環境コーディネーター中部推進協議会会員、地域住人が、非営利の活動として住人宅の家具の移動、家具の金物補強等を行う活動です。
2. 施工方法
 - (1) 寝室、避難経路にあたる大型家具の移動
 - (2) 寝室、避難経路にあたる大型家具転倒予防のための金物補強
 - (3) その他 ()
3. 承諾事項
 - (1) 家具に金物を取付ける場合、建物、家具に傷が付きます。
 - (2) 建物、家具の材質上十分な強度が得られず、取付け不可能な場合があります。
 - (3) 取付けても地震の規模、状況によって倒れる場合があります。非営利の性質上、その場合の責任は負いません。
 - (4) 名城大学理工学部の研究に調査協力をお願いします。
4. 報告書について
 - (1) 平面図の作成（寝室、避難経路を中心に記入）します。
 - (2) 施工確認のため工事箇所（施工前および施工後）の写真を撮影します。
 - (3) 報告書は、民生委員、名城大学立川研究室が保管します（守秘義務）。

私は、上記の説明を受け納得しましたので、「かぐてん防隊」の施工を承諾します。

平成 年 月 日

住 所 _____

氏 名 _____ 印

立会人 _____ 印

図-3 承諾書



写真-2 事前・事後の説明



写真-3 施工作業の様子



写真-4 金具取り付け後

希望者は、第二期以降、瑞穂区の民生委員からの希望と、NHKなどの放送を見ての申し込みが主となっている。現在までに転倒防止対策を完了している件数とその内訳を表-1に示す。

表-1 施工件数の内訳

施工時期(開始日)	件数	施工区域
第一期施工 2005年1月18日	29件	天白区
第二期施工 3月5日	9件	瑞穂区
第三期施工 4月9日	16件	熱田区、南区、港区、昭和区、名東区
第四期施工 8月27日	26件	天白区
第五期施工 11月12日	3件	日進市、中区、天白区
第六期施工 12月13日	19件	守山区
その後	4件	
合計	106件	

費用は実費のみを徴収している。使用する材料は事前に決めた市販のものを使用している。応募者の負担を軽減するためにメーカーの選択、ボランティア活動であることを説明した価格の交渉、まとまった数を注文するなどの方法で可能な限り安価に仕入れている。

3.3.3 施工後のアンケート調査

希望者の施工完了直後と施工後ある程度の期間の後、今後の活動の参考とするため、施工状態の調査

と希望者に対しての聞き取りによるアンケート調査を行っている。

4. 「かぐ転防」運動の考察

「かぐ転防」活動は、高齢化の進行により「無支援・無収入・無気力」化になりがちな地域住民宅の家具転倒の対策工事を建築業者によらず、学生と地域住民によるボランティア活動・実費精算を対置させる点が特徴の一つである。この活動の意義を考察する。

4.1 既往の研究の考察

既往の研究は、建物の耐震性能の向上を目指したものが主流である。

建物は倒壊しなくても、重い家具の転倒やガラス製品の破壊・飛散が死傷事故の原因になり得ること、また、弾性設計の範囲の震度5程度から、家具等の転倒は始まると言われており、家具転倒などで死傷事故が発生すれば、少ない件数の事故であっても、その社会的損失は計り知れない。この分野の研究では、家具転倒予測や転倒防止のためのアイデアなどの研究が為されているが『家具転防工事を現地で実施』する実践的方法論に踏み込んだ研究は見受けられない。

4.2 対策工事希望者の事後感想について

中心となる院生・学生と地域住民によるボランティア活動に依拠する『かぐ転防』隊運動は、高齢化の進行により「無支援・無収入・無気力」化しがちな地域住民宅の対策工事が可能となる手法である。施工を終えた住民の声の一例を挙げる。

- ・『阪神淡路大震災10年の放映を視て、家具の中で死んでしまうのかと諦めていた』
- ・『このような非営利活動で助けて貰えることは有難いことである』
- ・『人の優しさが薄れてきた世の中で、この活動はうれしい』・・・など好意的に受け止められている。
- ・近隣住民への配慮は大学の重要な責務である。

4.3 参加学生の防災意識の向上について

ボランティア活動により施工を無事終えて安堵感、高齢な方々との交流、『涙ながらの謝意』に触れた経験は彼らに強い影響を与えている。彼らの感受性の強さと明らかな高揚感が、施工直後の彼らの言動から感じ取れた。高齢社会での実体験に基づく実感教育の中で、建築学科の学生としての自覚を芽生えさせていると考えている。学生の声の一例を挙げる。

- ・『年配者と接したことで丁寧語を学ばねばならないと痛感した』
- ・『座学からではなく、防災意識が実践の中で学ぶことの意味が判った気がする』
- ・『大学での専門教育に対しても新たな気持ちで取り組める予感がする』
- ・『大学の正式なカリキュラムにも入れて欲しい』

このように、「かぐ転防」運動が良好に行われた場合、学生・地域住民・地域コミュニティ間の持続的相互交流の形成が促されるなどの社会的意義も大きいと考える。

5. まとめ

大地震が発生するまでに迅速に「かぐ転防」運動を展開するため、施工参加者の増加と経験値の向上を図り、かつ対策工事希望者の増加を果たすため、以下に示す活動の定式化を行った。今後さらなる方法論向上の模索が必要と考える。

「かぐ転防」運動における現時点での3定式化は、

- ① 『広報活動』(施工参加者；対策工事希望者用)、
- ② 『実習講演会の開催』、
- ③ 『現地での施工実習』と集約することができる。

6. 今後の解決すべき課題

発生が必至と言われる南海トラフ巨大地震以前に名古屋市およびその周辺の対策工事を1研究室のみで完遂することは不可能であることを改めて痛感した。

①「かぐ転防」活動を一時的な活動に止めずに、大学内および地域ボランティア団体へ可能な限り広げてゆく方法論が必要である。他大学・他地区においても同様の経験を積まれ、試行錯誤を続ける我々の「かぐ転防」運動との交流と協同行動をお願いしたいと考える。

②施工希望者を募り応募して貰うことは大変難しい。マスコミへの露出効果は抜群であるが、持続性に乏しい。マンションなどへの直接の広報活動はなかなか効果が出にくいのが現状である。

③「あらゆる負傷事故の防止は建築家の責務」であることを発想の原点として行動を開始したが、こうした実践的な活動が持続的に発展し、建築教育の一つの場となることを強く願うものである。

④金物などは市販物を使用し、方法は東京消防庁を参考にして、現段階で家具転倒の危険度を1～2ランク減少させることを目指しているが、工法の更なる改良と効果確認の手法の確立が望まれる。

建築を学ぶ学生たちの手によるボランティア活動は、少なからぬ悪徳業者の横行が目立つ昨今の風潮に対して、建築界の先達である『大工の棟梁』的発想に基づき、建築業界への信頼を回復するための「反攻」と呼べるかも知れない。

また、本報告は立川ゼミでまとめた参考文献³⁾に手を加えたものであり、現時点の施工件数は170超であることを付言しておく。

謝 辞

本年度の学長表彰を受賞した福 拓也君〔(株) 鴻池組〕、そして、永年に亘る功労者として矢尾 誠氏〔(株) 矢尾建築事務所〕に感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) 東京消防庁：平成16年度（2004年）新潟県中越地震における人的被害に関する現地調査結果（速

報)、東京消防庁HP <http://www.tfd.metro.tokyo.jp/>、
〈安心安全〉〈防災トピックス〉〈家具類の転倒・
落下防止に対する総合結果公表について〉

2) 尾嶋健久、立川 剛、矢尾 誠 他：地震時の
家具転倒防止ボランティア活動の報告 既存木造住
宅耐震化プロジェクト、日本建築学会大会学術講演
梗概集、C-1、pp111-113、2006.9

3) 立川 剛、宿里勝信、矢尾 誠、尾嶋健久、野
崎哲也、児玉道子、加藤太一：ボランティア活動「か
ぐ転防」運動の拡大へ向けての方法論的・実践的研
究、日本建築学会技術報告集、第14巻、第27号、
159-162、2008年6月

4) 立川 剛、宿里勝信、矢尾 誠：「かぐ転防」
運動の停滞を打破するための実践的研究、日本建築
学会技術報告集、第18巻、第39号、571-574、
2012年6月

5) 原田 拓、堀田久人：振動解析による家具の転
倒に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、
B-2、pp347-349、2006.9

6) 仲谷美咲、石川孝重、野田千津子、伊村則子：家
具の転倒に影響を及ぼす要因の分析 地震時の家具
の挙動に関する検討 その2、日本建築学会大会学
術講演梗概集、F-1、pp597-599、2006.9

7) 田中裕己、正田崇貴、長尾直治：地震時の家具
の移動に及ぼす壁の影響に関する研究 その1 実
験による考察、日本建築学会大会学術講演梗概集、
B-2、pp499-501、2006.9

8) 金子美香、中村 豊：家具転倒防止器具の振動
台実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、B-2、
pp437-439、2005.9

9) 小沼瑠美、石川孝重、伊村則子、野田千津子：転
倒防止に関するアイデア対策の効果の検証 地震時
の家具の挙動に関する検討その1、日本建築学会大
会学術講演梗概集、F-1、pp595-597、2006.9

10) 金子美香：地震時の家具の転倒可能性評価（そ
の1）簡易評価手法、日本建築学会大会学術講演梗

概集、B-2、pp1043-1045、1998.9

11) 金子美香：地震時における家具転倒率の簡易
推定法の提案、日本建築学会構造系論文集、第551
号、pp61-68、2002.1

12) 岡田成幸、菅 正史：地震時の室内家具転倒
を機転とする人体損傷評価の損傷関数と多発外傷重
症度指標の導入、日本建築学会大会学術講演梗概集、
B-2、pp63-65、2003.9

不登校学生早期発見のための支援取組 (授業出席状況の把握と面談指導)

理工学部教養教育所属教員 理工学部事務室（教務担当）職員¹⁾

1. はじめに（取組みに至る経緯）

せっかく大学に入学したにもかかわらず、はじめから全く授業に出席していない、もしくは途中から授業に参加しなくなるような学生が毎年何人か見受けられる。授業担当者としては、学生に何が起きているのかと気になる場所であり、また近年増加している留学生在がそのような事態になった場合には、日本になじめていないのか、生活はどうなっているのかと大変心配になる場所である。この問題に関し、教養教育所属教員と教務担当事務（以下、学務センター）職員とで話し合いを持ったところ、学務センターとしては、(1) 履修登録期間が過ぎても登録を終えていないような学生、(2) 定期試験終了後、取得単位数が著しく少ないことが判明した学生に対してしか対応をすることができず、学期途中の学生の修学状況の把握に関しては、教員サイドの協力が必要となることであった。幸い理工学部教養教育では、英語・体育を中心として、選択必修科目ではあるが、ほとんどの学生が受講する科目を担当しており、非常勤講師の協力を得れば、学生の修学状況を把握可能な状況にあった。これより、教養教育教員、学務センター職員双方が協力して欠席がちな学生への対応を試みることにした（平成22年度開始）。当初は、欠席がちな学生がメンタルな問題を抱え不登校になっているのではないかと考えていたので、保健センターにも連絡をし、取組みに協力をお願いした。カウンセラーの先生を紹介して頂き、

当該学生向けの手紙を作成して頂くなど大変協力を頂いた（作成して頂いた学生向け手紙を付録1に付す）。

2. 取組みの内容について

下記に取組みの流れ（平成22年度の取組み開始当初のもの）を示す。内容としては、非常にシンプルなものとなるが、最も重要と考えたのは、学校に来ていない学生を早期に発見し、声をかけること、すなわち、学生が一人で悩みを抱えてしまうことを回避すること、次に、欠席がかさみ学生が各授業を欠格になってしまい留年に陥るなど、事態のさらなる悪化を防ぐということであった。これらより、特に2点目を考慮し、授業日数の3分の1以上を欠席して該当の授業が欠格となってしまう前の欠席3回の時点で学生に声をかけることとした（注：欠格については、平成24年度には、5回欠席で欠格（定期試験の受験資格の喪失）となったが、現在では、半期に授業が15回あるので欠席6回で欠格となる）。

[取組みの流れ（取組み開始当初）]

(4月1日)

- (a) 1年生各クラスの仮履修者名簿の配布
- (b) 非常勤講師向け（不登校者チェック）協力依頼の手紙の発送：学生が授業を3回欠席した段階で、専任教員または、学務センターに連絡する事を依頼するもの（付録2参照）。

(該当学生の報告があった時)

- (c) 学務センターは、学籍異動などを確認後、保健センター、および、各学科担任に事実を報告。
- (d) 保健センターから、学生本人に文書（付録1）を発送。
- (e) 学生から要望があれば、保健センターでのカウンセリング、および、担任との面談を実施。

平成22年取り組み開始当初は、上記のような内容で取り組みを行った。しかし、該当者がかなりいたにもかかわらず、手紙を発送するだけではなかなか返答が来ず、23年度以降、欠席者報告があった際には、学務センターから直接本人に、または保護者経由で連絡をとり、当該学生を呼び出し、学務センターにて面談を行うという内容に変更した。電話連絡がつかない場合には、実際に教室へ出向き、本人と接触するようにした。面談においては、休んでいる真の原因を探り、その内容によって、当該学生のモチベーションを上げるようなアドバイスを行った。面談をした結果については、各科目担当者やクラス担任へ連絡を行い、その内容を引き継ぎ、その後の履修指導や授業内のフォローアップに役立てることとした。

3. 取り組み実績

ここでは、昨年度（平成25年度）前期の取り組み結果について報告する。平成25年度前期において、学務センターは25名の学生に連絡を行っている（学生の状況は年度により異なり、その前年度の24年度前期は33名に連絡を取っていた）。取り組みの結果、連絡を取った学生には、大別して4つのケースがあった。

- (a) 不本意入学で進路変更を希望しているケース
- (b) 生活が乱れていたり、悩みを抱えているケース
- (c) 怠学気味で授業を休み連絡対象となったケース
- (d) 2年生以上の学生で連絡対象となったケース（本取り組みは1年生を対象としているが、担

当教員が連絡すべきと判断したケース)

(a)「不本意入学や進路変更を希望する学生」は、25年度前期には8名いた。これらの学生については、本人の気持ちもあり、対応には難しいものがあった。大学側としては、進級に関わる要件、休学制度など、どのような進路をとることになったとしても、本人が不利益を被ることがないように最大限の情報を提供した。中には、授業に出席せず図書館で（受験）勉強をしているようなケースもあった。家庭に連絡をしたところ、両親が学生の意思・修学状況を把握しておらず、感謝されたケースもあった。また、数学や物理学の勉強についていけないという理由で授業を休んでいる学生も見受けられた。理工学部では、高校の授業の復習ができる「基礎演習」という自由科目が開講されており、その講義の受講をすすめたり、数学相談室、物理学相談室を開設していることを教えることで勉強の悩みを解消する一助となったケースもあった。

(b)「生活が乱れていたり、悩みを抱えている学生」については、25年度前期は、7名が該当した。面談時には「頑張る」と言ったものの、前期の取得単位が10単位以下に終わっているような学生となる。夜間のアルバイトや、夜遅くまで起きているために朝起きられない、体育で希望の種目に入れず気が進まない、など様々なケース（理由）がみられたが、生活が昼夜逆転しているようなケースにおいては、1度、2度励ましを受けた程度で、生活が改まるものではないということを示しているかもしれない。また、友人関係がうまくいかず、学校で話す人がいないという相談もあった。生活の乱れや友人づくりに問題を抱えるようなケースについては、背景には心理的な問題が関係している可能性もあり、カウンセリングなど大学施設・サービスを最大限に使ってもらうことが重要となると考えられる（これら学生の中には、大学入学以前から問題を抱えていたケースもあるかもしれない）。

(c)「怠学気味で連絡対象となった学生」であるが、7名が該当している。6月7月になり、欠席がかさみ呼び出し対象となった学生である。メンタルな問題を抱えていたというより、怠け・気の緩みから授業を休んでいる学生であるが、面談指導の結果、気持ちを入れ替え授業に参加し、該当の授業単位を取得したり、総単位数で20単位以上を取得する結果となっている（前期終了後の追跡調査により判明）。

最後に非常勤講師の先生のご好意で2年生以上の学生について連絡をいただいたケースがあった（(d)が該当、平成25年度前期に3名）。これらの学生については、上述の(b)「生活が乱れていたり、悩みを抱えているケース」に該当し、前年度も、学務センターでの面談を受けている学生が大半を占める。メンタル面の問題や、生活の改善が容易ではないことを示すと考えられるが、学生の中には、「前年度も声をかけて頂いているので、ここで挫けずに頑張りたい」と気持ちを伝える学生もいた。

4. 今後の課題

以上、理工学部において取り組んでいる、欠席がちな学生に関する対応についてまとめてきた。取り組みの動機を一言で言えば、「学内に一人きりで悩んでいる学生がいないようにしたい」ということになる。早期に問題を抱える学生を把握し、声をかける仕組みを作り、できる限りの支援をしようと取り組んできた。面談によって学生の声を直接聞き、心の声を引き出して悩みや問題点を発見し、良い方向に繋げたいという思いで取り組みを行ってきた。ただ、声をかけたものの、全員が学校に来て授業に出席することができるようになったわけではない（前節で(b)(d)として言及した学生の存在がある）。これらの学生に対する対応が今後の課題であり、カウンセラーの先生方や専門家と意見交換をして対策を考える必要があるように思われる。このような事

態は他校においてもみられるものと推測され、他校の保健センターでの対応について尋ねたり、意見交換をすることも重要となるかもしれない。

注

1) この取り組みは、名城大学理工学部教養教育所属教員、理工学部事務室（教務担当）職員による共同の取り組みとなる。表彰時の取り組みへの関係者を下記に記すが、この他にも、学務センターにおいて多くの職員の方にご協力を頂いてきている。また、保健センター職員の方々にも大変お世話になってきた。ここに記し、感謝申し上げたい（理工学部教養教育所属教員：内田 雄介・榎本 暁・大久保 敏之・加藤 幸久・景山 伯春・神藤 定生・鈴木 茂廣・高倍 昭洋・田中 義人・土屋 文・長澤 崇雄・中村 栄造・中山 章宏・日比野 隆・松村 昌紀・松浦 智子・宮北 恵子、理工学部事務室（教務担当）職員：池田 百合子・木下 裕康・佐藤 葉子・関 里香・田上 瑛・高川 裕起・堀口 朝示・渡辺 淳太）。

問題解決能力育成を目指したPBL形式カリキュラム 「薬物治療学」の実践とPBL支援システムの開発

薬物治療学運営グループ

永松 正 二改俊章 灘井雅行 豊田行康 大津史子 才木亮嗣 前川あこ
名城大学 薬学部

1. はじめに

平成18年度に薬学部は、薬剤師に対する社会のニーズに応えるため、4年制から6年制に移行した。これまでの4年制薬学教育では、縦割りのカリキュラムが主体で、各科目の連携はほとんど無かった。しかし、社会が求める薬剤師職能を発揮するためには、縦割りの知識だけではなく、それらを統合し、患者に適用できる問題解決能力が必要となる。問題解決能力の育成は、従来の講義型のみの教育では難しい。そこで、PBL (Problem-Based Learning) 形式の学習形態を導入した「薬物治療学」を創設した。しかし、医学部などで実施されている従来のPBLでは、チュータとして多数の教員が必要である。また、本学の定員数は、1学年250名と多く、学生個々の基礎学力やモチベーションにも差がある。また、学生の自主学習を基本にしたPBLでは、知識の習得不足や学生間の格差拡大の可能性も指摘されている¹⁻⁴⁾。そこで、主体的な自己学習と効果的なグループ学習を実現するために「PBL支援システム」を構築した。これまで4年間実施してきたが、学生の満足度は高く、学習効果も上がった。

表1 薬物治療学モジュール学習目標

将来、患者個々を考慮した適正な薬物治療の責任者となるために、疾病と症例を中心とした薬物治療学とこれまでに学習してきた基礎・応用科学を統合した教育を受けることにより、薬物治療に関する基本的知識と技能を体系的に習得し、適切な薬物治療を考案できるようになる。

- 1) 疾患を定義(診断基準)づけることができる。
- 2) 疾患の疫学について説明できる。
- 3) 疾患の病因が説明できる。
- 4) 疾患の症状、リスクファクタ、合併症が説明できる。
- 5) 疾患の治療ガイドラインを入手し、主な治療薬の薬効種類をあげることができる。
- 6) 疾患の薬物療法以外の治療法が説明できる。
- 7) 疾患に関する検査値の意義と基準値を説明できる。
- 8) 薬効/薬剤の作用機序が説明できる。
- 9) 薬効/薬剤の体内動態の特徴が説明できる。
- 10) 薬効/薬剤の化学構造と物性、製剤の特徴が説明できる。
- 11) 薬効/薬剤の特徴的な相互作用とその回避方法が説明できる。
- 12) 薬効/薬剤の特徴的な副作用とその初期症状、検査値異常、対処方法が説明できる。
- 13) 薬効/薬剤服薬説明ができる。
- 14) 薬効/薬剤のクラスレビューができる。
- 15) 今回のケースで最終的に選択された薬剤の有効性モニタリングができる。
- 16) 今回のケースで最終的に選択された薬剤の副作用モニタリングができる。
- 17) 今回と同様のケースに遭遇した場合、1人でプロブレムのタイプをリストアップし、ケースのプロブレムが識別できる。
- 18) 今回と同様のケースに遭遇した場合、ケースのプロブレムを考慮した薬剤選択ができる。
- 19) 今回と同様のケースに遭遇した場合、1人でケア計画が立案できる(プロブレムソルビング)。

2. PBL形式「薬物治療学」

PBL形式カリキュラム「薬物治療学」は4年次前期の月曜日から木曜日までの4日間を使った統合型科目(半期12単位、必須科目)である。学習目標を表1に示す。

学習形式は1週間1疾患1症例を1モジュールとしたPBL形式で、2~3モジュールを1クールとして4クール(10モジュール)実施している。1グループの学生数は8名を原則とし、その年の人数により25~33グループとなる。グループ編成は、ランダム編成を基本として、性別及び成績についてのみ、

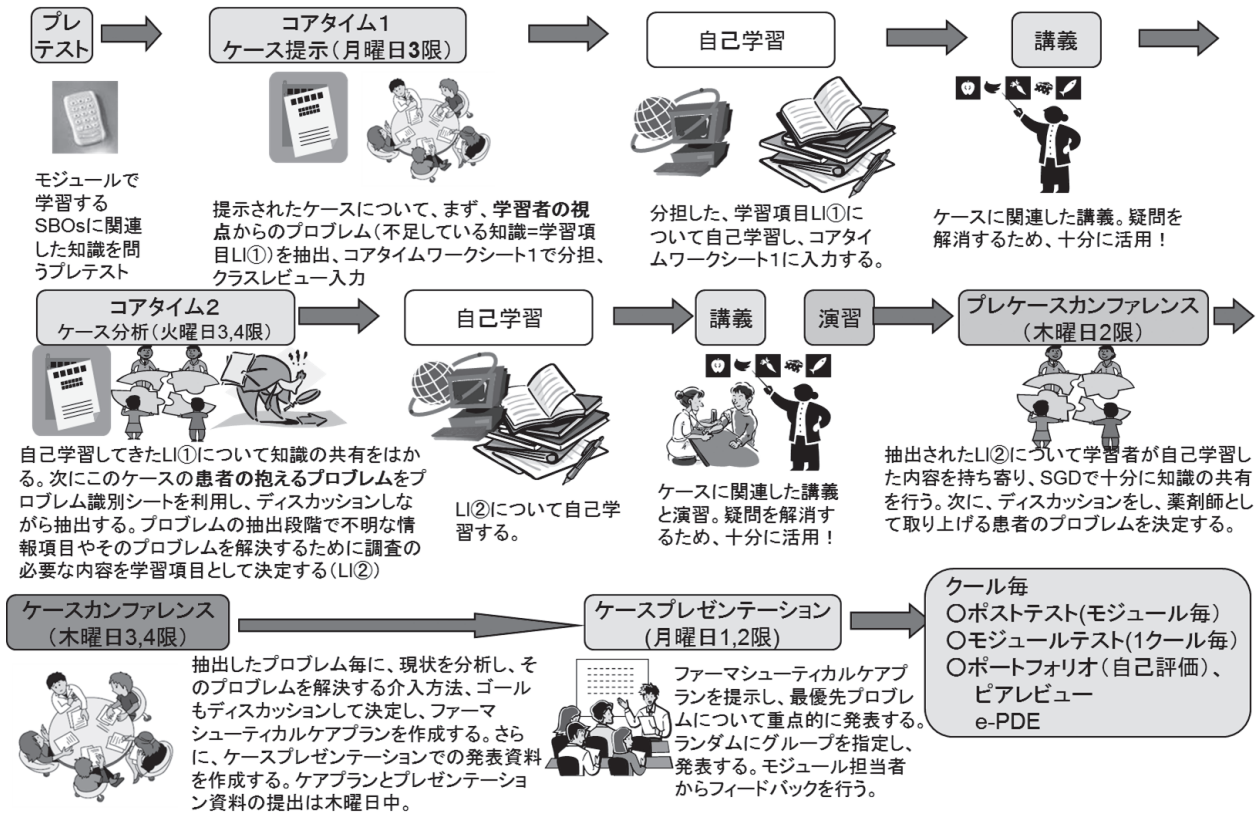


図1 1モジュールの学習の流れ

極端な偏りがないように調整した。薬物治療学の1週間の流れを図1に示す。

グループ毎のチュータは導入せず、コアタイムには、担当教員が質問対応と出席確認のために全グループを巡回する方式とし、学生主導のグループ学習とした。また、最初のグループ学習であるコアタイム1では、ケースに内包される患者の問題点に焦点を当てるのではなく、まず始めに、効果的なグループ学習の基盤を構築するため、学生自らの問題点に焦点を当てたディスカッションから始めさせた。つまり、わからない言葉や検査値などを問題点としてあげ、調査し、お互いに説明し合うことで、同じ土俵で議論ができる環境を構築した。次に、コアタイム2では、ケースに内包されている患者の問題点をシステマティックに識別し、薬剤師の確認すべき最低限の項目が自然と学習できるように作成した「プロブレム識別シート」を用いて識別させた。ケースカンファレンスでは、患者の抱える問題の現状評価

を行い、それを薬剤師としてどう介入し解決するかについて、ゴールや結果を評価するパラメータなどにも意識してディスカッションし、ファーマシューティカルケアプラン(ケアプラン)を作成させた。最重要問題のケアプランについて、グループ発表を行い、自己評価と他グループのケアプランのピアレビューを行うことで振り返りを行わせた。

薬物治療学の学習評価は、モジュールテストの点数(個人評価)と担当教員2人によるケアプランの評価(グループ評価)、さらにグループ貢献度(調査担当数、グループ内での努力した人相互推薦)を7:2:1に換算して個人成績とした。また、全クール終了後に、学習満足度調査を行った。

3. 主体的な自己学習と効果的なグループ学習を支援するためのPBL支援システムの構築

図2は、PBL支援システムの初期画面である。

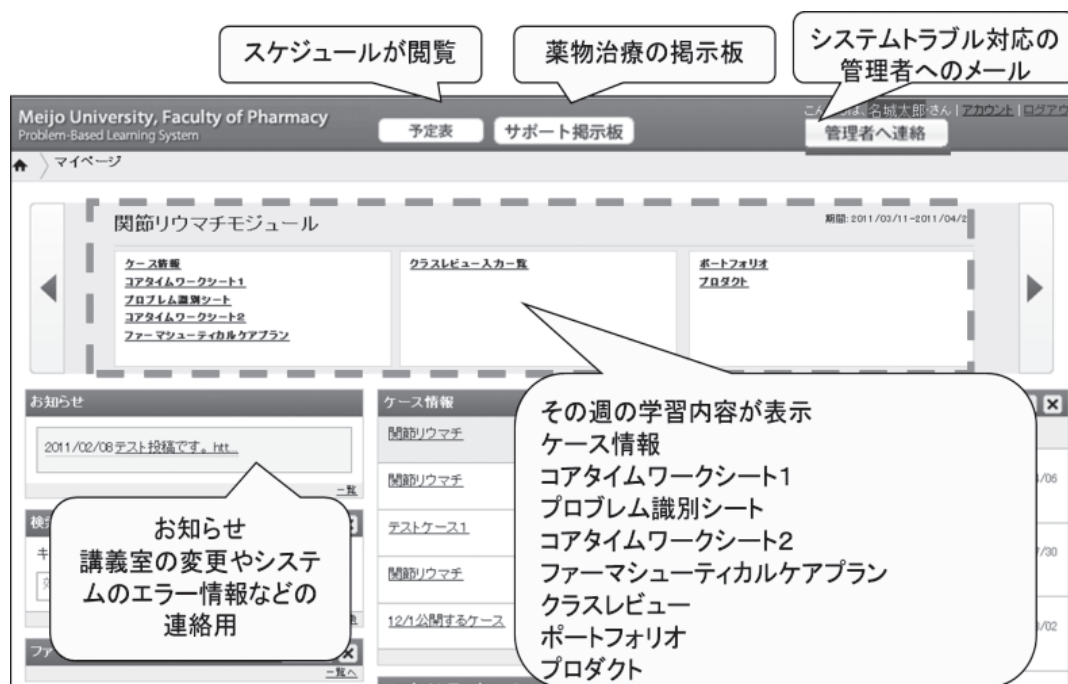


図2 PBL支援システム初期画面

ここから、PBLに関するサポートがすべて選択できるようにした。PBL支援システムには、主体的な自己学習と効果的なグループ学習を実現するために以下に述べるシステムを構築した。尚、本システムは、2010年度から運用した。

3.1 WIKI型コアタイムワークシート

図3に示したWIKI型コアタイムワークシートは、調査担当を分担し、それぞれが調査した内容を入力するワークシートである。図の添付やURLのリンク、参考書誌事項の記入が行える。グループ全員が一定数以上の調査を分担し、分担者の名前が標記されるようにし、グループ学習における個人の責任を明確化した。

3.2 プロブレム識別シート

プロブレム識別シートは、「選択された薬剤の有効性は明らかか？コンセンサスの得られたガイドラインで推奨されている薬剤か？」「選択された薬剤は、この患者のその他の背景（禁忌、慎重投与、高齢者、小児、妊婦授乳婦など）に対して配慮されているか？」「薬によると考えられる症状があるか？

（時間的因果関係を確認）」「患者の病識は十分か？病識不足が悪影響を及ぼしていないか？」など、薬剤師が確認すべき34項目について、ケースを吟味しつつ、ディスカッションしてチェックできるようにした。その過程で調査すべき項目を抽出すると、その項目は、自動的にコアタイムワークシート2に転記され、学生は、再度、調査分担を行った。調査した内容は、コアタイム1と同様に、グループのデータベースとして情報共有、教え合いに利用した。

3.3 クラスレビュー

薬物治療においては、多数の薬剤からその患者の状態に最も適する薬剤を選択する能力が求められる。そこで、ケースで使用されている学習目標になっている薬物の代表的な治療薬の物性、薬理作用、体内動態、使用上の注意、副作用、薬価などを協同作業で入力する医薬品レビューシステムを構築した。薬剤のパラメータでソートし、ケースにあわせて使用すべき薬剤の比較検討を行うことができる。1グループに1薬剤を割り当て、全グループで協同入力、共同利用させた。

調査項目を分担し、主担当の学生(松方正義)が、調査した内容を入力。画像添付及び参考文献、参考URLへのリンクが可能。

No.	このケースを理解する上で、自分たちに不足している知識、不明な問題など	調査結果概要 / 主担当・フォロー者	調査した情報源の出典や書誌事項を記載(書籍/文庫/webサイト/論文資料/その他)
1.	追加情報	<p>☆頭痛について</p> <p>高血圧の人は、3分の1が起床時に頭痛を感じるという調査結果がある。そして、血圧を下げる治療を受けると、頭痛が軽減するという。</p> <p>また、血圧が正常であっても、血圧が急に上昇すると、頭痛を起こす可能性がある。上昇後の値が正常血圧の範囲内であっても、血圧の変動幅が大きいと、頭痛が起きやすい。これは、血圧上昇によって、脳内の太い血管が急に広がり、脳内の神経が刺激されるために、頭痛として感じるのだと考えられている。</p> <p>主担当:松方正義</p>	<p>医薬品医療機器情報提供ホームページ 薬の副作用 あなたの健康百科</p>
	編集	<p>肥満は高血圧の重要な危険因子であるので、肥満者はBMI25未満を目指す。特に内臓肥満は高血圧のみならず、脂質代謝異常も惹起し、2型糖尿病と関係する。同程度のBMIでも内臓脂肪が多い人ほど血圧が高いので、腹囲(男性85cm未満、女性90cm未満)も考慮して減量を行うべきである。</p> <p>【メタボリックシンドロームの診断基準】 ○ウエスト周囲径 男性≧85cm 女性≧90cm (内臓脂肪面積 男女とも≧100cm²に相当) 上記に加え以下のうち2項目以上</p> <p>伊藤博文</p>	<p>あなたの健康百科 Medical Tribune</p> <p>【頭痛に悩む人へ】 ①全頭痛 ②緊張性頭痛 ③群発性頭痛 ④片頭痛 ⑤下血による頭痛 ⑥分娩による頭痛 ⑦目の痛みによる頭痛 ⑧視覚障害による頭痛 ⑨脳血管障害による頭痛 ⑩脳腫瘍による頭痛 ⑪脳出血による頭痛 ⑫脳梗塞による頭痛 ⑬脳脊髄液減少症による頭痛</p> <p>(9) 高血圧による頭痛 起床直後に起きやすい →重い病気の場合もー</p> <p>高血圧の人は頭痛が起きやすい。しかし、その原因は、まだはっきり分かっていない。高血圧の頭痛の中には危険なものもあるので、頭痛が続くようなら医師に申し出ることだ。</p> <p>名城大学の健康情報センター</p>

主担当が調査した以外の追加情報があれば、フォローアップ入力でき、グループ貢献度の評価対象となる。

図3 WIKI型コアタイムワークシート

3.4 ファーマシューティカルケアプラン

ファーマシューティカルケアプランは、コアタイムのように分担するのではなく、必ずディスカッションした結果を入力するように、アクセスできる

のはグループで1人とした。ケースの問題点毎に現状分析、ゴール、介入方法、フォローアップの内容を記入できるようにし、問題点の重要度に番号を付与することで、自動的に最重要の問題点が最上段に

図4 e-ポートフォリオシステム (一部)

ソートされるようにした。

3.5 ピアレビュー、e-ポートフォリオ（自己評価）、症例データベースなど

その他に、モジュール終了後に、振り返り学習として、他のグループのケアプランを評価するピアレビューシステムも構築した。自分のグループと違うグループのケアプランが3つずつランダムに全学生に自動的にアサインされる。学生には、グループ名は匿名化されており、自分たちのグループのケアプランと比べて良い点、悪い点について評価した。評価結果は自動的に集計され、もっとも評価が高かったグループに最優秀ケアプラン賞を授与した。PBL支援システム自体がe-ポートフォリオ機能を持っているが、その中に自己評価システムも構築し、学習の振り返りに利用した。表1に挙げた学習目標毎にその到達度をルーブリック評価で自己評価する

ものとし、同時に教材としての症例の評価も行わせ、担当教員にフィードバックした。

学生の自己評価結果は、全学生の平均と比較してレーダーチャートで閲覧できるようにし、自己啓発をうながした（図4）。

4. これまでの教育実績と学習効果

4.1 学習満足度調査

全クール終了時に、学生に薬物治療学とPBL支援システムに対する満足度調査を行った。主な結果を図5に示す。

PBL形式の薬物治療学の満足度は高く、4年連続「効果的」「やや効果的」を合わせると90%以上の学生が、薬物治療学の理解に効果的であったと答えた。また、PBL支援システムについても、2010年度から導入し、年々改良を加えてきているが、満足度は

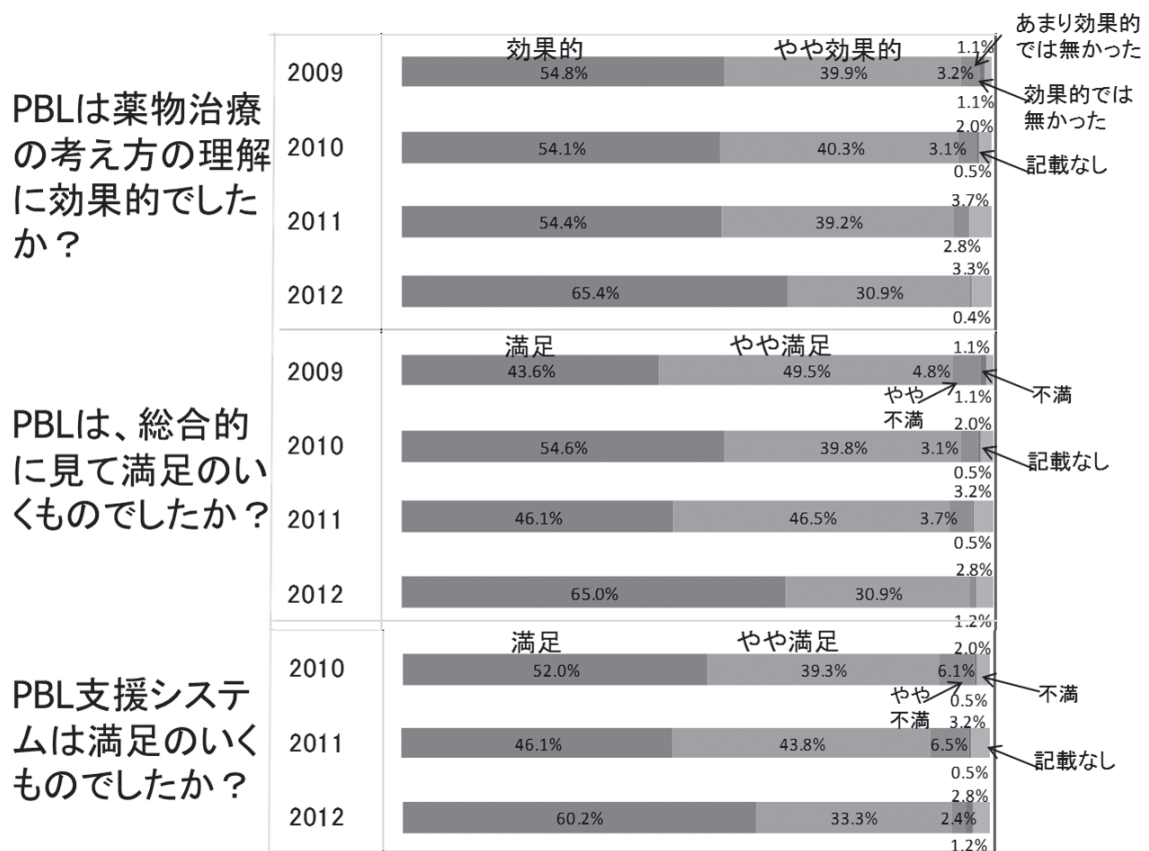


図5 PBL全体の満足度

非常に高い。個々の仕組みであるコアタイムワークシート、プロブレム識別シート、ケアプランなどについても調査を行ったが、いずれの年も80%以上の学生が学習に効果的であったと答えた。

図6は、PBLの学習にかけた時間を年度ごとに示したものである。コアタイムなどの正規の時間以外で学生が自主的に、グループ毎に集まった時間は、2009年度は1週間あたり5～8時間が最も多かったのに対し、2012年度では、1～4時間が最も多くなった。これに対し、自己学習にかけた時間は、2009年度が最も少なく、年度が進むに従い増加している。これは、PBL支援システムを2010年度から導入し、改良を重ねてきたことにより、グループ学習を効率的にインターネット上でサポートできるようになったことから、自己学習にかける時間を増やすことができるようになったものと考えられる。特に、コアタイムワークシートは、個人の責任として調査担当者の名前が明記され、自分の調査した内容を記入して

いくことが、グループ独自の知識ベースを全員で協力して構築していることになり、その実感は主体的な学びを促進するのに役だったと考えられた。

また、満足度調査の自由記載では、「3年生までは3年間に学習した膨大な知識がなんとも現実味のない、漠然としたものを感じられていたが、今は各教科の内容がひとつに繋がり、疾患の病理から治療まで全体像がはっきりするようになった。」「学べば学ぶほど、自分の理解が足りないことを自覚し、自覚すればするほど、また学びたくなった。」という積極的な感想が多くみられた。

4.2 グループ学習と個人成績

図7に2009年度の第4クールのケアプラン評価とモジュールテストの関係を示した。ケアプランは、グループ学習の成果であり、モジュールテストは、個人の学習成果である。2009年度は、第1～第3クールまでは有意な相関は認められなかった。しかし、第4クールでは、ピアソン相関係数 $r=0.43$ ($p<0.05$)

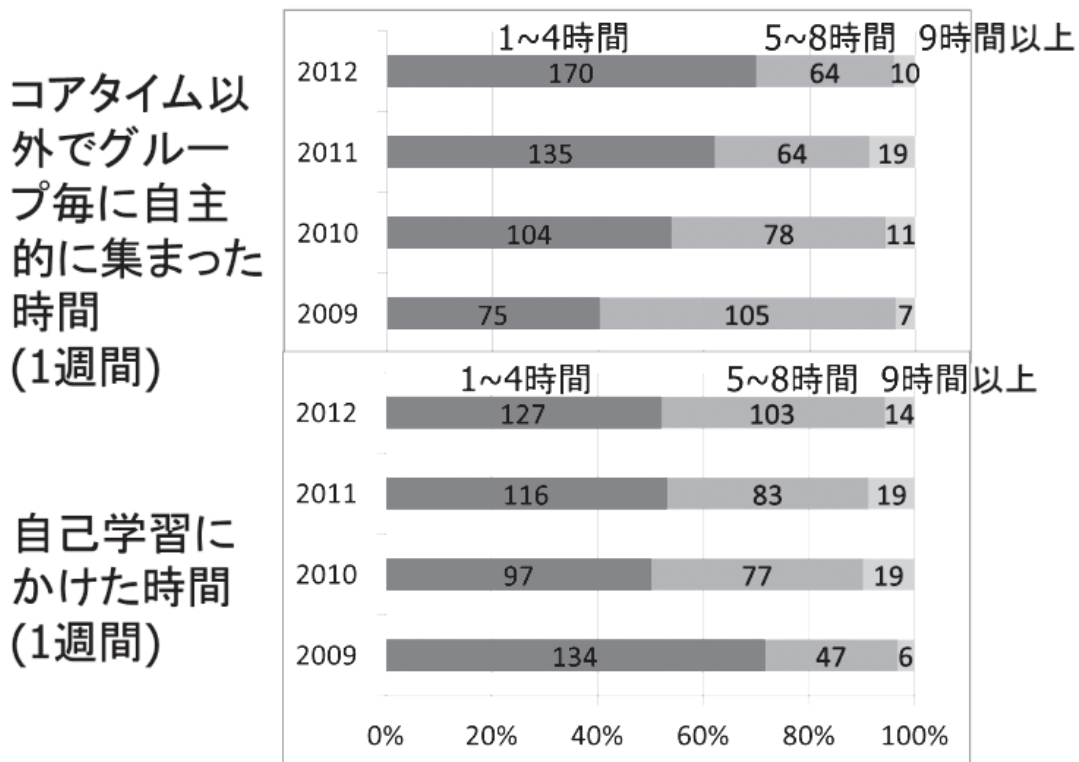


図6 PBLの学習にかけた時間

と有意な相関が認められた。2010年度から2012年度においても同様であったが、2012年度は、第3クールになると相関が見られる傾向となり、第4クールで有意な相関が認められた。すなわちケアプランの評価点が高いほど、グループのモジュールテストの平均点が高く、PBLを重ね良いグループワークができると知識の習得につながることを示唆された。

今回のPBL教育は、多人数の学生とグループ毎のチュータを配置しないという通常では絶対的に不利と考えられる環境であったが、PBL支援システムによる種々の支援を行うことで、効果的なグループワークが実現でき、知識の習得につながったと考える。特に、コアタイムワークシートを利用して、実際に自分たちの調査した内容をお互いに説明し合うことで、学び合い、効率的なグループワークを促進することができたと考える。また、ケアプランを作成させたことは、PBLの最終目標が「わからないことの調査」から、「患者の問題解決」になり、ばらばらの知識をケースの上で統合し、応用する能力、すなわち問題解決能力の育成に非常に効果的であったと考える。

5. まとめ

PBL支援システムを構築し、PBL形式のカリキュラム「薬物治療学」を実践した。具体的には、WIKI型コアタイムワークシート（抽出した問題点を分担し、各自が調査した内容を入力し、情報共有するためのシステム）やクラスレビュー、プロブレム識別シート、ケアプラン、e-ポートフォリオ（自己評価）などを構築した。分担を明確にすることにより学生個々の責任が生まれ、協同で知識ベースを構築し、お互いに教え合うことで、主体的な学びを促した。PBLの成果として調査した内容を症例に当てはめて、評価し、具体的なファーマシューティカルケアプランを作成することで、最終目標が「わからないことの調査」から、「患者の問題解決」になり、問題解決能力の効果的な訓練ができた。学生の満足度は4年連続90%と高く、教育効果は高いと考えられた。

謝辞

このたび、平成26年度の教育功労賞をいただき、心より感謝申し上げます。

(文責 大津史子)

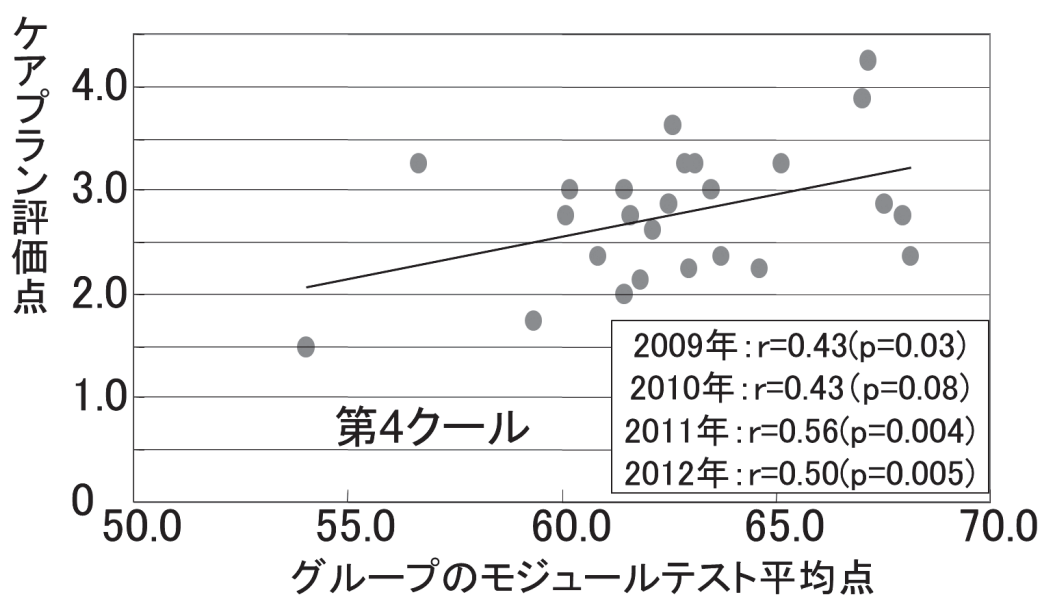


図7 ケアプラン評価（グループワークの成果）とモジュールテスト（個人の学習成果）の関係

参考文献

- 1) Gurpinar, E et al : Comparison of knowledge scores of medical students in problem-based learning. and traditional curriculum on public health topics, BMC Med Edu 5, 7, 2005
- 2) 鈴木康之ら : チュートリアルシステムによる小児科学の卒前教育, 小児科診療, 65, 29, 2002
- 3) Hitchcock, MS et al : Dealing with dysfunctional tutorial groups. Teach Learn in Med, 9, 19-24, 1997
- 4) 土田明彦ら : 医学教育におけるPBLチュートリアルの現状と問題点, 月刊薬事, 50, 305-308, 2008

資 料

平成26年度 名城大学教育年報募集要項

1. 教育年報発刊の目的

名城大学における優れた教育実践やその成果を共有・蓄積し、広く教育の質の向上に資することを目的とします。

2. 投稿資格

本大学の職員（教員・事務職員）とします。

なお、本大学の教育に携わる、他大学等の教育職員（非常勤講師）の投稿も可能です。

3. 投稿内容

投稿内容は、教育実践報告とします。教育実践報告とは、①教育実践を対象とした取り組みで、本大学及び他大学の学部・研究科・センター・部署の参考になるような報告、②教育功労賞受賞者による特別投稿とします。

4. 投稿原稿の構成と表記

* 執筆担当者

・共同執筆の場合は、1ページ目下部に、各々の執筆分担箇所を明記してください。

* 原稿

- ・A4版の用紙を使用
- ・ページ数：8ページ以内とします。（図表を含めた刷り上がりのものを示す。）
- ・文字や図表の色は白黒であること。

* 文字数

・本文：横書き23字（英文の場合は38字程度）×2段組

* 行数

・36行（2段組）

* 書体

- ・日本文：MS明朝
- ・英文：Times New Roman

* 文字サイズ

- ①投稿種別：11pt
- ②表題（Title）：18pt
- ③氏名・所属（Name・Faculty）：11pt
- ④章タイトル（Heading）：10.5pt（MSゴシック）
- ⑤本文：9pt

* 表記

・章・節・項に対応した数字体系を付してください。

(例) 1

1-2

1-2-1

・参考・引用文献は、文中の引用箇所の肩に¹⁾、²⁾ などと表し、末尾に一括して掲載してください。

5. 投稿原稿の編集

投稿された原稿の形式や表現等については、教育年報編集委員会が確認・点検します。

6. 原稿料

原稿料に代わるものとして、1原稿につき別刷20部を献呈します。

※20部以上を希望する場合は自己負担にて作成可能です。

7. 原稿の責任と権利

掲載された報告等の内容についての責任は著者が負うものとします。また、その著作権は著者に属します。編集出版権は名城大学大学教育開発センターに属します。

著作物は『名城大学教育年報』および名城大学ウェブサイトにおいて公開することとし、関係諸機関からの電子媒体での収集に応じることとします。

8. 提出について

(1) 提出物：提出票1部

印刷された原稿1部

原稿データの入ったCD、USBメモリなど1部

(2) 提出方法：持参または郵送

(3) 提出期限：平成26年10月31日（金）必着

(4) 提出先：名城大学大学教育開発センター（本部棟3階）

なお、様式は<http://www.meijo-u.ac.jp/about/education/fd/points.html>より、ダウンロード可能です。

問い合わせ先 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501 名城大学大学教育開発センター

Tel 052-838-2032 (担当：名取、浦田、佐藤)

E-mail edcenter@ccmails.meijo-u.ac.jp

平成26年度 名城大学教育年報投稿要項

<日本文>

投稿種別 ①

表 題 ②

氏 名
所 属 ③

④ 1. ○○○○ (章タイトル)
.....

⑤ (本文) 2. ○○○○
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

23 字 23 字

⑥ 1) ○章担当
2) ○章担当 -1-

<英文>

投稿種別 ①

Title ②

Name
Faculty ③

④ 1. ○○○○ (Heading)
.....

⑤ (Main Text) 2. ○○○○
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

38 字程度 38 字程度

⑥ 1) ○章担当
2) ○章担当 -1-

<2ページ目以降>

3. ○○○○
.....
.....

36 行

4. ○○○○
.....
.....

23 字 (日本文) 23 字 (日本文)
38 字程度 (英文) 38 字程度 (英文) -2-

<最終ページ>

(参考文献)

8. ○○○○
.....
.....

36 行

23 字 (日本文) 23 字 (日本文)
38 字程度 (英文) 38 字程度 (英文) -10-

<1 ページ目様式>

* 文字数

・ 本文：23字 (英文の場合は38字程度) × 2段組

* 書体

・ 日本文：MS明朝

・ 英 文：Times New Roman

* 文字サイズ

① 投稿種別：11pt

② 表題 (Title)：18pt

③ 氏名・所属 (Name・Faculty)：11pt

④ 章タイトル (Heading)：10.5pt (MSゴシック)

⑤ 本文：9pt

⑥ 執筆担当：8pt (共同執筆の場合のみ)

<2 ページ目以降様式>

* 文字数

・ 23字 (英文の場合は38字程度)

* 行数

・ 36行 (2段組)

※参考文献は最後にまとめて記入してください。

※共同執筆の場合は氏名の右肩に番号を振り、
1ページ目の下段に執筆担当箇所を明記してください。

※③所属については、
専任の場合、名城大学〇〇学部〇〇学科
非常勤の場合、名城大学非常勤講師と記載してください。

教育年報編集委員会委員

長	澤	崇	雄	教育年報編集委員会委員長
宮	嶋	秀	光	教育年報編集委員会委員
伊	藤	健	司	教育年報編集委員会委員
神	藤	定	生	教育年報編集委員会委員

あとがき

教育年報編集委員会委員長

長 澤 崇 雄

平成26年度『名城大学教育年報』第9号をお届けいたします。

既にご案内のとおり、今号より本年報は教育実践報告を主体とするものに生まれ変わりました。一新の要因は投稿数、とりわけ教育研究論文のその漸減にあります。教員が日頃腐心するのは、教育の現場で目の前の学生に、学ぶこと、気づくことや分かることの喜び、楽しさを伝えるのに、よりよい手立てを講ずるという点です。その手立てを探る方途として、他の教員の様々な実践や工夫に照らし、自らの講義を内省し洗練するのが有効であることは論を俟ちません。一方で、そうした知見を抽象し、先行研究を踏まえつつ一篇の論文に仕上げることは容易な仕事でないことも事実です。恐らく、その辺りの事情が教育研究論文の投稿数の減少につながったのかもしれない。

FD委員会としましては、研究論文の重要性は充分認識しつつも、年報の内容を教育方法の試行的な提案や分析事例などを含む、幅広い実践的な取り組みに関する報告に絞る方が、むしろ得策ではないかと判断した次第です。

幸い各方面にはその趣旨をご諒解いただき、今号にも教育実践報告2篇を掲載することができました。また教育功労賞を受賞された方々からも、特別投稿3篇をお寄せいただきました。ご執筆くださった方々には、この場をお借りして深く御礼申し上げます。

平成27年 3 月

発 行：名城大学FD委員会

編 集：名城大学 大学教育開発センター

住 所：〒468-8502

名古屋市天白区塩釜口1-501

電 話：(052)838-2032

F A X：(052)833-5230

H P：http://www.meijo-u.ac.jp/about/education/center/

