

〈資料〉

## 目白大学岩槻キャンパスにおける学習支援プロジェクトの試み (第2報)

奈良 雅之<sup>1)</sup>、土井 徹<sup>2)</sup>、竹田 浩樹<sup>1)</sup>、佐藤 彰紘<sup>3)</sup>、後藤 多可志<sup>4)</sup>、  
原田 新一郎<sup>1)</sup>、畑井 喜四郎<sup>1)</sup>、小茂田 美保<sup>1)</sup>、中村 賢一<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 保健医療学部理学療法学科、<sup>2)</sup> 看護学部看護学科、<sup>3)</sup> 保健医療学部作業療法学科、<sup>4)</sup> 保健医療学部言語聴覚学科)

### A report on the Activity of the Learning Support Project in Mejiro University Iwatsuki Campus (2th)

Masayuki NARA<sup>1)</sup>, Toru DOI<sup>2)</sup>, Hiroki TAKEDA<sup>1)</sup>, Akihiro SATO<sup>3)</sup>, Takashi GOTO<sup>4)</sup>,  
Shinichiro HARADA<sup>1)</sup>, Kishiro HATAI<sup>1)</sup>, Miho KOMODA<sup>1)</sup> and Kenichi NAKAMURA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences

<sup>2)</sup> Department of Nursing, Faculty of Nursing

<sup>3)</sup> Department of Occupational Therapy, Faculty of Health Sciences

<sup>4)</sup> Department of Speech Language and Hearing Therapy, Faculty of Health Sciences)

本研究では、岩槻キャンパスにおいて平成28年度秋学期と平成29年度春学期に実施された初年次教育を中心とした物理学・生物学の習熟度別クラス編成、eラーニング、学習支援ピアサポートの実施状況と成果について報告し、その成果について検討した。その結果、物理学、生物学の習熟度別クラス編成は、プレテスト下位クラスの学力上昇が顕著であった。eラーニングは、前年度よりも利用者が増加していることが明らかになった。物理学、生物学の期末試験得点は生理学、運動学Ⅰの期末試験得点との間に正の相関関係がみられた。学習支援ピアサポートは、利用者が増加し、形式も定着しつつあった。岩槻キャンパスにおけるこれらの試みが定着していくためには教育支援・学習支援を中心に扱うセンターなどの組織の必要性が指摘された。

キーワード: eラーニング、学習支援ピアサポート、物理学、生物学、習熟度別クラス編成

#### はじめに

目白大学岩槻キャンパスでは、医療系学部の基礎教育を中心とした初年次教育の充実を目的とした学習支援プロジェクトが実施されている。

奈良ほか(2017)は、岩槻キャンパスにおける学習支援プロジェクトの実施状況及びその成果について検討している。その結果、eラーニングは、試験対策として利用している傾向がみられたことから科

目担当者と連携して予習復習のための利用を増やすための方策を検討する必要があること、学習支援ピアサポートは、学科の特性に沿って個別支援とグループ支援という2つの様式で展開することが有効であること、物理学・生物学の習熟度別クラス編成は、特にプレテスト下位クラスの学力上昇が顕著であったことを報告した。

本研究では、岩槻キャンパスにおいて平成28年度秋学期と平成29年度春学期に実施された初年次

教育を中心とした物理学・生物学の習熟度別クラス編成、eラーニング、学習支援ピアサポートの実施状況と成果について報告し、岩槻キャンパスにおける学習支援のあり方について考察することである。

### 1. 物理学・生物学の習熟度別クラス編成

岩槻キャンパスでは、物理学が平成27年度から、生物学が平成28年度から科目担当者を増員し、授業1回目にプレテスト（プレテスト）を実施して、2回目以降の授業はその結果を基に得点上位者と下位者にクラス分けして授業を行うという、いわゆる習熟度別クラス編成による授業を実施している。

平成29年度春学期に物理学を履修した163名と生物学を履修した253名にプレテストを実施し、得点の上位と下位に分けて授業が実施された。物理学は2クラス×2、生物学も2クラス×2となった。それぞれのクラスで15回の授業の後、期末試験が実施された。

プレテストと期末試験の得点は科目ごとにZスコアを算出して偏差値とし、クラス（上位・下位）×試験時期（プレテスト・期末試験）を独立変数として二要因分散分析を用いてクラス分けを実施したことによる授業効果を検討した。

表1は平成29年度春学期の物理学におけるプレテストと期末試験偏差値の変化をクラス別に比較したものである。これより、物理学ではクラス間の主効果がみられ上位クラスの方が下位クラスよりも偏差値は高かったが、プレテストと期末試験の変化は

みられなかった。また、クラス間と試験時期（プレ・期末間）の交互作用が有意であった。

事後検定の結果、プレテスト下位クラスの期末試験偏差値が有意に上昇し（ $t=3.21, p<0.01$ ）、プレテスト上位クラスの期末試験偏差値が有意に低下した（ $t=3.03, p<0.01$ ）。

表2は平成28年度春学期の生物学におけるプレテストと期末試験偏差値の変化をクラス別に比較したものである。これより、生物学では物理学と同様に、クラス間の主効果がみられ上位クラスの方が下位クラスよりも偏差値は高かったが、プレテストと期末試験の変化はみられなかった。また、クラス間と試験時期（プレ・期末間）の交互作用が有意であった。

事後検定の結果、プレテスト下位クラスの期末試験偏差値の上昇は有意傾向（ $t=1.91, p<0.06$ ）、プレテスト上位クラスの期末試験偏差値が有意に低下した（ $t=2.05, p<0.05$ ）。

物理学、生物学ともにプレテストによる得点上位と下位でクラス分けをして春学期15回の授業が実施された。その結果、両科目とも受講者の偏差値は、クラス間と試験時期（プレ・期末間）の交互作用が有意であり、物理学では、プレテスト下位クラスの期末試験偏差値が上昇し、プレテスト上位クラスの期末試験偏差値が低下した。生物学では、プレテスト上位クラスの期末試験偏差値は物理学と同様に低下したが、プレテスト下位クラスの期末試験偏差値の上昇は有意傾向にとどまった。このことから、次年度は生物学下位クラスの人数配分を見直すなどの検討の余地があることがわかった。

表1 平成29年度春学期・物理学におけるクラス別プレ-期末試験間のスコア（偏差値）変化

(単位：人)	プレテスト偏差値		期末試験偏差値		主効果		交互作用
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	クラス間	プレ・期末間	
プレテスト上位クラス N=85	57.67	3.89	54.88	8.25	F=200.16	F=0.08	F=19.53
プレテスト下位クラス N=75	41.30	7.40	44.47	8.98	p<0.001	n.s	p<0.001

表2 平成29年度春学期・生物学におけるクラス別プレ-期末試験間のスコア（偏差値）変化

(単位：人)	プレテスト偏差値		期末試験偏差値		主効果		交互作用
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	クラス間	プレ・期末間	
プレテスト上位クラス N=135	56.88	7.07	55.65	8.01	F=291.24	F=0.05	F=7.84
プレテスト下位クラス N=115	41.92	6.21	43.37	7.87	p<0.001	n.s	p<0.01

## 2. eラーニング

eラーニングとは「教育・学習にICTを用いて、その効率や効果をたかめるもの」などと定義されており、情報処理と通信に関する機器の使用とその操作スキルが受講者に求められる教育方法である。

岩槻キャンパスでは、平成28年度に作成・実施したeラーニングの教材を平成29年度春学期も引き続き学生に提供した。

対象：岩槻キャンパス1年次生

教材：内容はドリル問題形式で「物理学基礎知識」と「物理学基礎数学」、及び「リメディアル生物」（株式会社ワオネット）とした。教材は目白大学教育研究所eラーニング・システム（MELS）を使って学生と教職員に限定して公開された。ヒントとして各学科で使用する関連科目の教科書の掲載頁を明記した。

MELSで公開されたeラーニングドリルの平成29年度春学期利用者数は「物理学基礎知識」と「物理学基礎数学」利用者が41名、「リメディアル生物」の利用者が147名であった。平成28年度は「物理学基礎知識」と「物理学基礎数学」利用が39名、「リメディアル生物」の利用が74名であったことから、今年度は利用者数が大幅に増加したといえる。

さらに、表3は平成29年度春学期の生物学におけるプレテストと期末試験偏差値の変化をMELSのeラーニング「リメディアル生物学」利用の有無で比較したものである。

これより、平成29年度は、生物学eラーニング利用の有無に主効果がみられたが、試験時期の主効果と交互作用はみられなかった。

昨年度の調査では、生物学eラーニングを利用した群の方が利用しなかった群よりも試験偏差値が期末試験で有意傾向ではあるが上昇した。今年度はe

ラーニング利用の有無が生物学の得点偏差値上昇にはつながらず、もともと理解が進んでいる履修者がさらに学ぼうとした結果、eラーニング利用の有群でプレテスト、期末テストの得点偏差値が高かったのではないかと推察される。

## 3. 物理学・生物学と専門基礎科目の関係

基礎教育科目である物理学・生物学の成績が専門基礎科目の成績と関係するのかどうかは調べられていない。そこで平成28年度に物理学を履修した89名と生物学を履修した88名のプレ試験、期末試験得点と専門科目である生理学、運動学Iの期末試験得点の相関係数を算出した結果が表4である。

表4 物理学・生物学と生理学・運動学Iの試験得点の相関係数

	生理学講義 期末試験得点	運動学I期 末試験得点
物理学 プレ試験 得点 N=89	r=-0.017 n.s	r=0.102 n.s
物理学 期末試験 得点 N=89	r=0.414 P=0.000	r=0.509 P=0.000
生物学 プレ試験 得点 N=88	r=0.095 n.s	r=0.042 n.s
生物学 期末試験 得点 N=88	r=0.359 P=0.000	r=0.244 P=0.022

これより、学期当初に実施した生物学、物理学プレ試験得点と生理学講義、運動学Iの期末試験得点との間に相関はみられないが、学期末に実施した生物学、物理学期末試験得点と生理学講義、運動学Iの期末試験得点との間には正の相関が認められた。

教科の内容という視点から、一般的に生物学は生

表3 平成29年度生物学におけるeラーニング利用の有無とプレ-期末試験間のスコア（偏差値）変化

(単位：人)	プレ試験偏差値		期末試験偏差値		主効果		交互作用
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	利用有無	プレ・期末間	
eラーニング利用無 N=103	48.58	9.86	48.57	10.28	F=4.22	F=0.01	F=0.01
eラーニング利用有 N=147	50.99	10.05	51.00	9.75	p<0.05	n.s	n.s

理学の基礎知識を多く含み、物理学は運動学の基礎知識を多く含むことがいわれている。両者の相関係数の値の若干の違いもこれを支持するものであり、物理学・生物学の成績が専門基礎科目の成績と関係する可能性を明らかにすることができた。

#### 4. 学習支援ピアサポート

学習支援ピアサポートは、岩槻キャンパスにおける学力不振者の中途退学予防等を目的に、上級生が下級生の学習を支援する活動として、平成26年度半ばより実施され、現在に至っている。

平成28年度のピアサポーター登録は、理学療法学科10名、作業療法学科6名で、支援対象者は延べ64名であった。登録者への事前研修内容は以下のとおりであった。

##### 1) 問題の把握と確認

対象者の話をよく聴いて「困りごと」の状況を把握する。

対象者にいくつか質問して、本人の「困りごと」に関する基本的知識の程度を確認する。

##### 2) 解決方法の提示

問題に応じて、

- ①その場で説明する、調べ方を助言する
  - 問題が難しい場合は
  - ②一緒に考える・探す、
  - ③一緒に先生に質問に行く、
  - ④次回に説明する約束をする
- などを提案する。

##### 3) 解決方法の実施

提案した解決方法について同意を得る。

その解決方法を実施する。

##### 4) 支援記録票を書く

学籍番号、氏名、支援件数などの他、受けた質問は対象学生が支援を求めている内容、あるいは困っているところを書く。支援した内容は、ピアポーターが行った支援の内容を書く。対象学生に本人自筆で氏名を書いてもらう。所見はその後に記入する。など

平成28年度のピアサポート活動の実施時期は秋学期12月に集中し、支援科目は、「運動学」が多かった。

支援方式は1人が複数の対象者を支援するグループ支援が中心となった(図1参照)が、希望により一対一、あるいは状況により一人を複数が支援する形もとられた。



図1 ピアサポート実施の様子

学業困難感の高い対象者には一対一の個別支援が用いられ、個別支援とグループ支援という二つのパターンが確立・定着した。

活動記録票の所見欄に書かれたことの代表例を以下に示す。

「授業は聞こえているだけで聞いていない」「解剖学の知識が乏しいため、運動学の内容があまり理解できていない」「勉強の習慣がついていない」「テストに対する危機感があるが、何から手を付けていいかわからない様子」「メモをしっかりと取って前向きに取り組んでいるように感じた」「不安は強いように思える」「わからないことがわからないといわれて困った」「その際、プリントなどを一緒に読んでわからないところを探していった」「主に、運動学の質問が多く、勉強のやり方に苦戦しているようだった」「簡単なことでも恥ずかしがらず積極的に質問していたため、素晴らしいと思った」「その反面、知識がやや不足している部分があると感じた」「1年前の私たちと比較すると積極性がありやる気のある学生が多いと感じた」

所見欄の記述から、ピアサポーターらは支援希望学生の学修のレディネス不足に戸惑いながらも自身が1年生だったころを振り返りながら、ピアサポート活動に取り組むことができていた。

ピアサポーターが提出した活動記録票より、1年

生の学業不振の訴えは2つに分類できた。

〈具体的な訴え〉

「試験で点数が取れない」「今日の授業の～がわからない」「レポートの書き方がわからない」など。

〈学業困難さの訴え〉

「授業を聞いても理解できない」「教科書に書かれていることが理解できない」「わからない状況が言葉で表現できない」など。

「具体的な訴え」に関しては比較的对処が容易なものであり、ピアサポートによって解決可能な問題であるが、「学業困難さの訴え」は、対処に注意を要するものであり、ピアサポートだけでは解決可能な問題として今後取り組んでいく必要があると考えた。

## 5. 総合考察

本研究では、岩槻キャンパスにおいて平成28年度秋学期と平成29年度春学期に実施された初年次教育を中心とした物理学・生物学の習熟度別クラス編成、eラーニング、学習支援ピアサポートの実施状況と成果について報告し、その成果について検討した。

その結果、物理学、生物学の習熟度別クラス編成は、プレテスト下位クラスの学力上昇が顕著であった。これは前年度とほぼ同様の傾向であったことから、習熟度別クラス編成は順調に機能しているのではないかと推察された。

eラーニングは、前年度よりも利用者が増加していることが明らかになった。市村・上田・楠見(2016)は、富永・向後(2014)の指摘するeラーニングを含むCBL(Computer-Based Learning)における持続性の問題の解決について、課題に対する内発的動機づけが低い学習者に対して、低めの困難度情報を提示し、取り組み易い課題であるという認識を与えることで課題に取り組む時間を長くできる可能性があること、ポジティブな遂行結果を多く得られるように、提示する課題の困難度や困難度情報を工夫することで、学習者の課題動機づけを維持し、チャレ

ンジングな課題に対する努力を促進できる可能性があることを実験によって指摘している。

こうした成果を活用して、本学のeラーニング教材の表示法や課題提示法を検討することもeラーニングの更なる利用度向上に寄与するのではないかと予想される。

さらに、今回の報告では、物理学、生物学の期末試験得点は生理学、運動学Iの期末試験得点との間に正の相関関係がみられた。また、学習支援ピアサポートは、利用者が増加し、形式も定着しつつあった。

岩槻キャンパスにおける、平成28年度学習支援プロジェクト事業の経費は、佐藤弘毅記念教育研究助成金127000円であった。平成29年度は佐藤弘毅記念教育研究助成金が不採択となり、授業経費としての外部講師謝金12000円と学部長裁量経費から21720円の支出が承認された。しかしながら、これらの試みは、現在、組織的予算的措置が講じられておらず、その継続的实施が危ぶまれているのが現状である。

活動が定着していくためには教育支援・学習支援を中心に扱うセンターなどの組織を立ち上げて業務を継続実施していくことも今後の課題の一つであると考えた。

## 《引用・参考文献》

- 奈良雅之・土井徹・竹田浩樹ほか(2017)「目白大学岩槻キャンパスにおける学習支援プロジェクトの試み」,『目白大学高等教育研究』, Vol. 23, pp.91-96.
- 富永敦子・向後千春(2014)「eラーニングに関する実践的研究の進展と課題」,『教育心理学年報』, Vol. 53, pp.156-165.
- 市村賢士郎・上田祥行・楠見孝(2016)「課題動機づけにおける困難度情報が課題努力に及ぼす影響」『心理学研究』 Vol.87(3), pp.262-272.
- (受付日:2017年10月31日、受理日2017年12月15日)