

# 学内ネットワークシステムを利用した予習課題・復習課題 についての効果の検証

岩田 建（家政保健学科）

## Search of the Assisting Ways of Students' Class Preparation and Review Methods using the Campus Network System

Ken Iwata

Department of Home and Health Sciences, Kamakura Women's University

### Abstract

It was suggested that, in advance for the class, asking questions about the class contents rather than only reading the class summary and textbook increases the rate of students who actively prepare for the class. It was also suggested that, after the class, watching the recorded video of the class increases the rate of students who effectively review the class.

Key words : Video on demand, Class preparation, Class review, Repetition

キーワード：オンデマンド・ビデオ、予習、復習、反復学習

### はじめに

大学での授業において、特に厚生労働省が管轄する資格に関連する科目などでは、学生の学修を担保するうえで、授業内容の確実な浸透が求められる傾向が強くなってきている。これを解決する手段として、学内ネットワークシステムを活用し、授業前に授業の概要を情報として配信し、授業の理解を確認するために復習課題を実施する方法が有効ではないかと考えられている<sup>1-4)</sup>。加えて、授業時間外に復習課題を実施することで、より学習効果が高まることも報告されている<sup>1,5,6)</sup>。このように、受講生全てを対象にして復習課題を実施した方が、より効率的に授業内容の浸透がは

かれるものと考えられる。

しかしながら、復習課題などを利用した学生についての情報はわかるものの、実際にどの程度の学生がネットワークで配信された資料などを閲覧し活用しているのか、どのような配信をすれば、より学生に配信内容が活用され、学習効果が上がるのかなどについては、文献などを調査した範囲では明確な答えが十分には確認できなかった<sup>1-7)</sup>。

そこで、今回、学内のネットワークシステムを用い、授業概要、予習課題、復習課題などを配信し、それらがどのように利用され、どのように取り組まれ、結果として、定期試験の得点にどのように影響するかなどについて、基礎的なデータを

取得し解析することで、より効率的な授業を構築するための情報を、少しでも得ることできないかと考え、受講生の成績などを確認しながら、授業の構成を変更しより効率的と考えられる方法を検討した。

本研究は、鎌倉女子大学学術研究所助成研究「講義収録・教材コンテンツシステムを利用した授業の実践と教育効果の検証（平成27年度～平成29年度）」において、基礎データの収集を目的として開始したものであり、平成30年発行の鎌倉女子大学学術研究所報に「講義収録・教材コンテンツシステムを利用した授業の実践と教育効果の検証」として最終報告し<sup>8)</sup>、グループでの研究は終了したが、その後も個人で、より効率的な授業構成の検証を続けていた。この結果をまとめて報告する。

## 実施概要

基盤とした授業は、管理栄養学科の1年を対象にした免許必修科目「微生物学」で、受講130～150名に対し、3クラスに分割され、それぞれの授業は秋学期の同日に配置されていた。授業の形態は、講義のみで、授業内での演習やグループディスカッションなどはおこなわなかった。講義の内容をスライドで示して説明し、学生はそれを聞いてノートするのみの形式でおこなった。授業を完全に対面で実施した2016年度～2019年度、2022年度、2023年度で比較した。2020年度と2021年度は、感染症の増加に対する対応で、当該授業のすべてを1週間期日のオンデマンド・ビデオで実施したため、学生の受講状況が全く異なることが考えられたことから、今回は除外した。

学内ネットワークシステムは、2018年度まではCNSが用いられ、2019年度からはmanabaに変更された。

各回の授業は、予習、授業、復習で構成し、これを15回実施したあと、3クラス一斉の筆記による定期試験をおこなった。

一連の授業では、以下のような資料や課題を配信した。

授業の概要をまとめたレジュメは、各回の授業

の1週間前に配信した(全年度)。レジュメは、授業で提示する文章をほぼそのまま記載し、最小限の図表を掲載したものを、添付ファイルの形式ではなく、図表を含めたテキスト（スマートフォンなどで通知を開けば、そのまま全文と図表の閲覧が可能なもの）で配信した。

予習課題は、2018年度以降、各回の授業の1週間前に配信した。「微生物は動物でも植物でもない。」などのように授業内容に関する1～2行の文章が正しいかどうか○×回答式の問題を2問出題した。この予習課題は、教科書をおよそ程度読む必要がある難易度とし、各回の授業の関連個所で解答と解説をおこなった。

復習課題は、各回の授業の終了前後に配信した。「微生物の発見は、近代医学の祖といわれるヒポクラテスが紀元前400年ごろに“ヒポクラテス全集”に記したものであるが、この発見は、当時の学者たちにはとうてい受け入れられるものではなかった。」のように、予習課題と同じ形式で授業に関連した内容の○×回答式の問題を、2019年度までは10問、予習課題を成績評価に反映するとした2020年度以降は8問を出題した。問題の難易度は、授業内容そのものの内容が7～8割、教科書の記載内容を詳細に確認したり、ネットなどで調べる必要がある程度の発展的な内容が2～3割程度とした。復習課題については、授業の冒頭に解答と解説をおこなった。

定期試験は、予習課題・復習課題と類似した内容や形式で、全く同じ問題は無く、予習課題・復習課題を一部改変した文章を中心に○×回答式の問題を、2019年度までは60問、2020年度以降は50問を出題した。また、2017年度までは、持ち込み不可、2018年度以降は、教科書・ノートなど紙媒体の持ち込みを可として実施した。2020年度と2021年度は、定期試験も回答期間1週間のオンデマンド型オンライン試験で実施したため、今回の集計からは除外した。

成績評価については、2019年度までは、「授業態度」「復習課題の回答結果」「定期試験の結果の3項目で総合的に判断する旨を、2020年度以降は、「予習課題の回答結果」「復習課題の回答結果」

「定期試験の結果」の3項目で総合的に判断する旨を、初回の授業開始前に配信した授業ガイダンスに記載し、初回の授業と年末の授業で通知した。

授業についてのアンケートは、第14回の授業終了から定期試験終了までの期間に、オンラインで当該年度の受講生に対して実施した。

成績についてのデータや情報、ビデオ閲覧についての情報、アンケート結果についてのデータや情報などについては、鎌倉-17027、鎌倉-20022に準じて、アンケートへの回答内容は成績とは一切関係なく、アンケートの回答や成績についてのデータや情報の利用を拒絶した場合でも一切不利益を被ることは無いなど通知したうえで、これらのデータや情報の利用について同意が得られた学生の分のみ利用した。2016年度については、鎌倉-14024に準じて、平成30年発行の鎌倉女子大学学術研究所報に「講義収録・教材コンテンツシステムを利用した授業の実践と教育効果の検証」として一部を報告したものを再集計して用いた。

## 結果

### 1. 予習と成績

2016年度と2017年度は、各回の授業の1週間前に授業のレジュメを配信して、このレジュメと教科書を読むことを予習課題とした。

授業のレジュメには、文末に「内容を確認した」というボタンを配置し、これをクリックすることで、レジュメの閲覧日時が返信されるようにした。この確認の返信については、成績とは全く関係ないと明示し、返信は任意とした。授業後には、回答結果を成績に反映させることを通知し、回答期限を授業の5日後をとってCNSで復習課題を配信した(図1)。

この授業において、受講生が、授業までにレジュメの「確認」を返信した回数と割合を図2にまとめた。

図2からわかるように、年度によって差はあるものの、「確認」を返信する受講生は、ほぼ毎回、

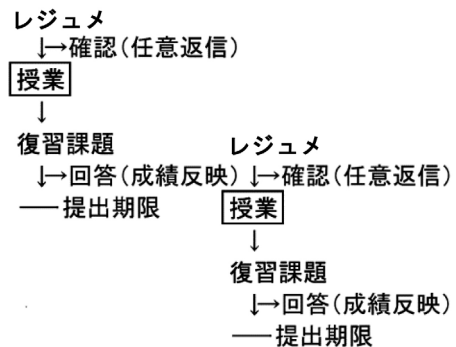


図1 2016年度と2017年度の授業構成

2016年度の授業は、木曜日の12:40~14:10、14:20~15:50、16:00~17:30の3コマで実施された。レジュメの確認の返信は授業前日までとした。復習課題は、授業当日の12:00に配信し、提出期限は5日後の火曜日の23:55としていた。2017年度の授業は、火曜日の8:40~10:10、10:20~11:50、12:40~14:10の3コマで実施された。レジュメの確認の返信は授業前日までとし、復習課題は、授業当日の8:30に配信して、提出期限は5日後の日曜日の23:55としていた。

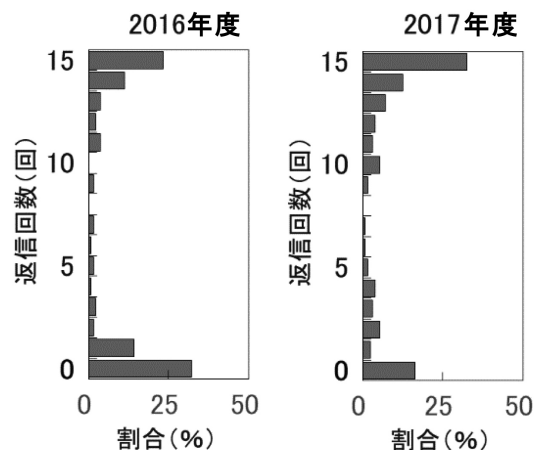


図2 レジュメの確認の返信回数の割合

各受講生(2016年度は131名、2017年度は132名)の、レジュメの「確認」返信回数を集計し、それぞれの人数を受講生数で割ったものを割合とした。

返信し、「確認」を返信しない受講生は、ほぼ全部を返信しないということが分かった。これより、15回の3分の2である、10回を境界として、10回以上の返信があった受講生を「確認」グループ、返信が9回以下の受講生を「無視」グループとして、分類することとした。

レジュメの「確認」の返信の有無で、実際の予習をおこなっているかどうかは確定できないものの、「確認」を返信しているグループは、少なくと

も、事前にレジュメを読んで内容を確認して授業を受けている可能性が高いと考えられる。そこで、「確認」グループと「無視」グループのそれぞれで、復習課題の点数と定期試験の点数を集計した(表1)。授業の効果や内容の浸透度を確認するための目安として、とりあえず定期試験の点数を指標として考えた。

表1 レジュメの確認返信の有無と復習課題や定期試験の点数との関係

2016年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
確認	58	8.7 ± 0.4	79.7 ± 13.2
無視	73	8.7 ± 0.4	78.8 ± 8.1
全体	131	8.7 ± 0.4	79.2 ± 10.7

2017年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
確認	83	8.6 ± 0.6 <sub>↑</sub>	82.7 ± 7.6 <sub>↑</sub>
無視	49	7.9 ± 2.4 <sub>↓</sub> *	74.9 ± 23.2 <sub>↓</sub> *
全体	132	8.6 ± 0.6	82.3 ± 7.4

定期試験は、2016年度、2017年度とも、持ち込み不可で実施した。\*は、t 検定で、p<0.05で有意差あり。

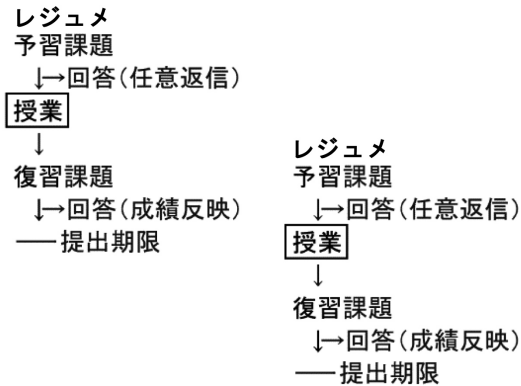


図3 2018年度と2019年度の授業構成

2018年度と2019年度の授業は、ともに火曜日の8:40~10:10、10:20~11:50、12:40~14:10の3コマで実施されていた。予習課題の回答は任意で、回答期限は次回授業の前日の月曜日の23:55(2019年度は23:59)とし、復習課題は授業当日の8:30に配信し、課題の提出期限は5日後の日曜日の23:55とした。

2016年度では、「確認」グループと「無視」グループでは、「無視」グループの人数が多く、成績に差はなかったが、2017年度では、「返信」グループの人数が増加し、成績の差が大きくなっていった。

この結果から、年度による差の可能性はあるが、レジュメの内容を確認するなど、予習を実施した方が復習課題の点数や、定期試験の点数が高くなる可能性が考えられた。これより、予習の実施をより確実にするため、2018年度からは、授業の1週間前に、レジュメの配信に加え、問題形式の予習課題を配信することにした(図3)。

予習課題として問題が追加されることで、それまでのレジュメや教科書を読むだけよりは、少しは深くレジュメや教科書を読む可能性が考えられ、結果として、実際に予習をおこなう割合や時間が大きくなるのではないかと考えた。この段階では、まだ、予習課題の回答は任意とし、回答結果は成績には反映されないことを毎回の授業で通知したが、授業での予習課題の解説の際に回答率を示して回答を促した。レジュメの確認は廃止した。

予習課題を追加した後の「確認」グループと「無視」グループで、復習課題の点数と定期試験の点数を集計した結果を表2にまとめた。

表2 予習課題の回答の有無と復習課題や定期試験の点数との関係

2018年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
確認	79	8.3 ± 0.5	79.6 ± 7.9 <sub>↑</sub>
無視	54	7.9 ± 1.9	72.2 ± 19.6 <sub>↓</sub> **
全体	133	8.4 ± 0.5	78.2 ± 8.9

2019年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
確認	100	8.3 ± 0.7 <sub>↑</sub>	81.0 ± 9.5 <sub>↑</sub>
無視	24	7.7 ± 0.8 <sub>↓</sub> **	77.1 ± 9.8 <sub>↓</sub> **
全体	124	8.2 ± 0.8	80.2 ± 9.8

定期試験は、2018年度、2019年度とも、教科書やノートなどの持ち込み可で実施した。\*は、t 検定で、p<0.01で有意差あり。

2018年度から、定期試験を、教科書やノートなどの持ち込み可に変更した点もあるが、予習課題が追加されたことで、「無視」グループの割合は減少したものの、「確認」グループと「無視」グループとの得点の差が大きくなっていることが分かった。

年度による差の可能性はあるが、予習として、授業前に問題を解くことで、レジュメや教科書をよりよく読むようになり、授業内容がより浸透したことも考えられ、予習しない場合に比べて、復習課題や、定期試験の得点の格差が大きくなったのではないかと考えられた。この結果から、予習の実施を確実にすることを目的として、2020年度以降、予習課題の回答結果を成績に反映させることにして、回答を任意ではなく義務化することとした。

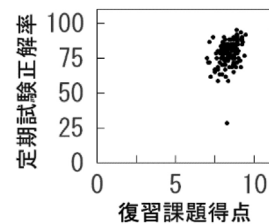
## 2. 復習課題と成績

さらに、復習課題の得点と定期試験の得点との関係を確認した(図4)。年度によって多少の違いはあるものの、復習課題の得点と定期試験の得点には、正の相関があることが分かった。この結果から、定期試験の得点を全体的に引き上げるため

には、予習課題のみならず、復習課題の得点を高める必要性が考えられた。

そこで、まず、受講生がいつ頃、復習課題を回答しているのか確認した。復習課題は、成績に反映させることを通知しており、毎回、ほぼ全員が

2018年度



2019年度

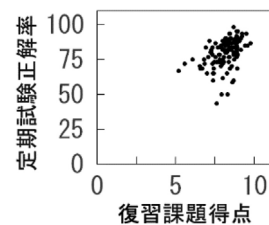


図4 復習課題の得点と定期試験の正解率の関係

2018年度と2019年度における各受講生の復習課題の平均点と定期試験の正答率との関係を示した。定期試験は60点満点で実施したため、100%に換算した値を正解率として用いた。

2018年度

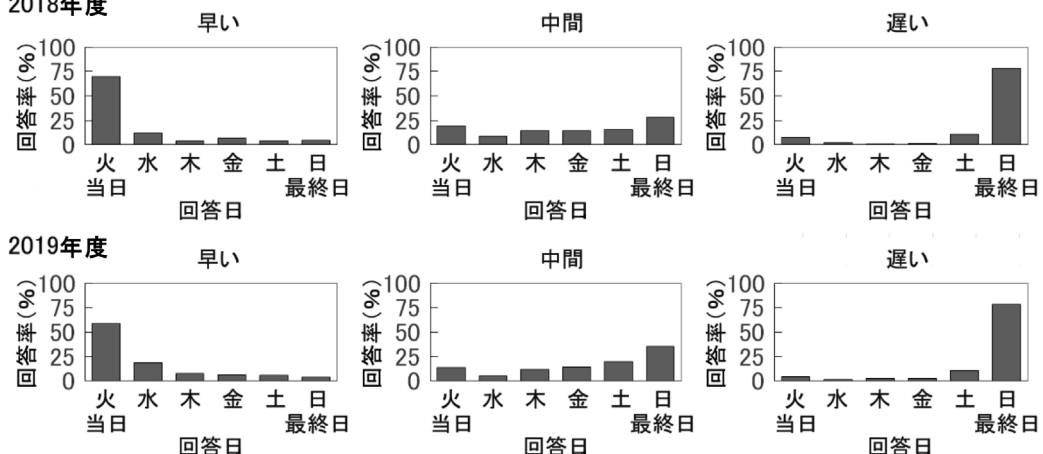


図5 復習課題の回答日

2018年度の全1767回答のうち、「早い」グループに分類された受講生の630回答、「中間」グループに分類された受講生の986回答、「遅い」グループに分類された受講生の151回答を、それぞれ回答日ごとに集計した。各グループの回答日の回答数を各グループの全回答数で割ったものを回答日の回答率とした。同様に、2019年度の全1642回答のうち、「早い」グループに分類された受講生の551回答、「中間」グループに分類された受講生の838回答、「遅い」グループに分類された受講生の253回答を、それぞれの回答日ごとに集計し回答率を計算した。



回答しているが、回答日について確認した結果、復習課題の返信については、ほぼ毎回、当日や翌日に回答するグループ、ほぼ毎回、最終日に回答するグループ、特に回答日に特徴がないグループの3つのパターンに大別されることが分かった。

復習課題全15回のうち、半数の8回以上を当日や翌日に回答した受講生を「早い」グループ、8回以上を最終日に回答する受講生を「遅い」グループ、それ以外の受講生を「中間」グループとして分類し、それぞれのグループに属する受講生の全回答を、返信日ごとに集計した結果を図5に示した。

年度によって多少の違いはあるものの、「早い」グループは、大半を当日か翌日に回答し、「遅い」グループは、大半を最終日に回答し、「中間」グループは、特定の日に関係なく回答していた。

次に、復習課題の回答パターンで分類したそれぞれのグループについて、復習課題の得点と定期試験の得点を集計した（表3）。

表3 復習課題の回答グループ別の復習課題と定期試験の点数

2018年度				
グループ	度数	復習課題	定期試験	
早い	43	8.6±0.4	80.0±	7.6
中間	74	8.3±0.5	77.8±	8.1
遅い	11	8.1±0.5	79.5±	6.4
無視	5	8.1±0.4	65.3±	19.0
全体	133	8.4±0.5	78.2±	8.9
2019年度				
グループ	度数	復習課題	定期試験	
早い	38	8.4±0.6	82.3±	9.4
中間	63	8.2±0.8	79.7±	9.3
遅い	18	8.1±0.7	77.6±	11.6
無視	5	7.2±0.9	80.7±	5.7
全体	124	8.2±0.8	80.2±	9.8

「無視」は、事後課題を10回未満しか提出しなかったグループとした。

「早い」グループでは、授業終了後、速やかに復習課題に対応することで、授業の記憶などが鮮明なため、より得点が高くなる可能性があると考えていたが、実際、それぞれのグループの復習課題の得点や定期試験の正答率について有意な差は確認できなかった。しかしながら、おおむね、「早い」グループの復習課題や定期試験の得点が高い傾向はみられた。

### 3. 見逃し配信

復習課題の得点を全体的に高めることを考えていたが、2020年度と2021年度は感染症の拡大のため、授業は全面的にオンデマンド・ビデオで実施したため、この検討については対応できなくなった。この間、予習課題の回答結果を成績に反映させるとして予習を徹底させることにした。さらに、教科書が「基礎・応用・臨床微生物学と実験（光生館）」（廃刊）から「ゼロからわかる 栄養系微生物学（南江堂）」に変更された。どちらも管理栄養士を目指す学生向けの教科書であり、内容に大きな差は無いが、項目の掲載順が異なっていたため、授業のカリキュラムを一部変更することになった。

この時期に、体育系の授業の担当教員、音楽系の授業の担当教員とピア・レビュー（授業実践情報交換会）で、授業の実施方法などについて意見交換をおこなう機会があった。体育系や音楽系の授業では、実技の習得が必要になるため、対面での指導が必須で、ビデオでは効果が得られにくいのではないかと考えていたが、これらの授業では、対面で指導できない分を反復学習で補う工夫をしていた。反復学習を促すための施策として、おおむね模範ビデオをいつでも確認できる状態で配信し、受講生本人にもビデオを撮影させ比較することで、受講生の技量を上昇させているとのことであった。

分野は全然異なるものの、受講生の復習の実施や学習効率を高めるためには、反復学習の手法を用いることができるのではないかと。つまり、レジュメ、教科書、授業のノートだけではなく、必

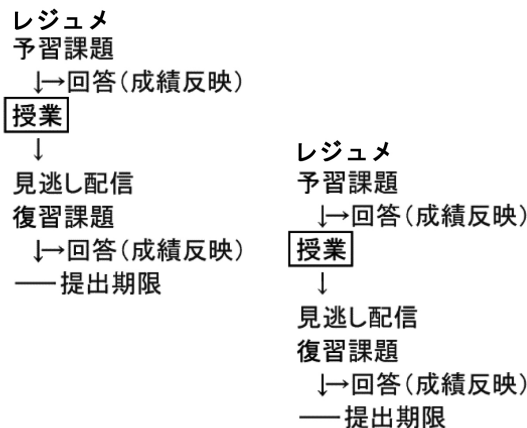


図6 2022年度以降の授業構成

2022年度の授業は、水曜日の10:20～11:50、12:40～14:10、14:20～15:50の3コマで実施されていた。予習課題の回答期限は次回授業の前日の火曜日の23:59とし、復習課題は授業当日の10:20に配信し、ビデオ講義となったことで正答率を表示できなくなって以降、回答期限を次回の授業の前日の6日後の火曜日の23:59に延長した。2023年度の授業は、火曜日の10:20～11:50、12:40～14:10、16:00～17:30の3コマで実施されていた。予習課題の回答期限は次回授業の前日の月曜日の23:59とし、復習課題は授業当日の10:20に配信し、回答期限は6日後の月曜日の23:59とした。

要に応じて、授業をもう一度、見る事ができれば反復学習ができ、復習の実施や学習効率が良くなるのではないかと考えることができた。

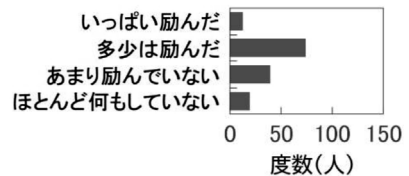
そこで、通常の対面式の授業が再開された2022年度から、毎回の授業を録画し、可能な限り当日または翌日に授業ビデオとして配信し、定期試験終了までオンデマンドで閲覧可能とした(図6)。

見逃し配信ビデオの閲覧、予習、復習などの実施状況を確認するため、2022年度の全授業終了後にアンケートをおこなった。結果を図7に示した。

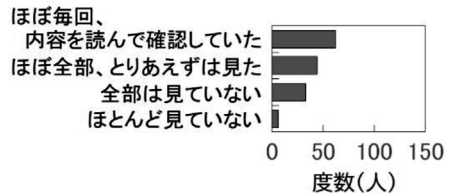
この結果から、授業のレジュメはある程度利用され(「ほとんど見ていない」が4.1%)、見逃し配信ビデオも、ある程度は利用されている(ほとんど見ていないが24.1%)ものと考えられた。

各回の見逃し配信ビデオの閲覧率を図8に示した。比較のために、全てがオンデマンド型のビデオ講義だった2020年度の閲覧率もあわせて示した。2020年度の各回の授業ビデオは、各回の授業実施日に閲覧を開始し、定期試験終了まで閲覧可能としていた。このビデオ閲覧率の結果から、見

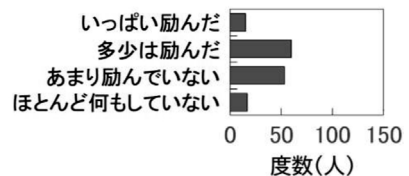
Q.この授業では予習に励みましたか？



Q.授業のレジュメは読んで利用しましたか？



Q.この授業では復習に励みましたか？



Q.授業の見逃し配信ビデオは見ましたか？

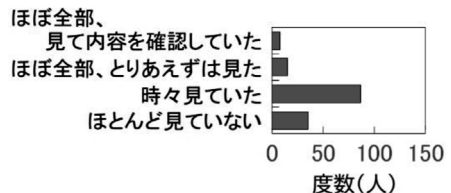


図7 授業についてのアンケート

アンケートは、2022年度の15回の授業終了時に実施した。アンケートの回答は成績には一切関係のない自由回答であることを明記し、受講151名中、データの使用に同意のあった143名分を集計した。

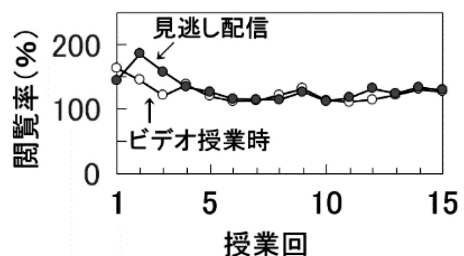


図8 授業ビデオの閲覧率

2023年度の各回のビデオの閲覧数を受講生の人数で割ったものを閲覧率とし、学期の終了後に閲覧可能期間を終了してから閲覧数を集計した。2020年度は、各回のビデオは2～4回に分割していたため、それらの平均閲覧数を受講生の人数で割ったものを閲覧率とした。

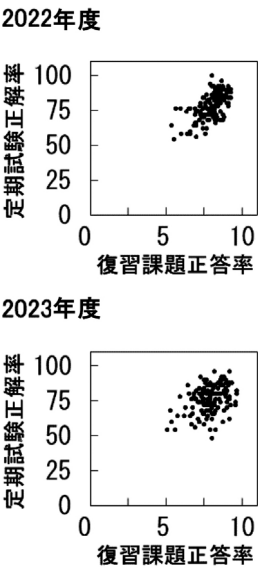


図9 復習課題と定期試験の正答率の関係

2022年度と2023年度における各受講生の復習課題の正答率の平均と定期試験の正答率との関係を示した。復習課題は8点満点で実施したため、10点満点に換算した値を正答率として用い、同様に、定期試験は50点満点で実施したため、100点満点に換算した値を正答率として用いた。

表4 復習課題の回答グループ別の復習課題と定期試験の点数

2022年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
早い	86	8.2±0.7	79.6± 8.4
中間	34	8.2±8.2	76.5± 9.3
遅い	23	8.2±8.2	76.6±10.4
無視	0	-	-
全体	143	8.0±0.8	78.4± 9.1

2023年度			
グループ	度数	復習課題	定期試験
早い	64	8.2±0.8	78.6± 9.0
中間	58	7.8±1.0	74.8± 9.3
遅い	16	7.4±0.8	72.5±10.8
無視	0	-	-
全体	138	7.9±0.9	76.3± 9.6

「無視」は、復習課題を10回未満しか提出しなかったグループとした。

逃し配信ビデオの閲覧率は、オンデマンド型のビデオ講義時とほぼ同程度の閲覧率であった。このビデオ閲覧数には、延べの閲覧数であり、実際に何%の受講生がいつ閲覧したかはわからないため、単純な比較はできないものの、見逃し配信は、予想以上に利用されているものと考えられた。

2022年度と2023年度の復習課題の得点と、定期試験の得点との関係を図9に示した。さらに、復習課題の回答時期により分類したグループ別での復習課題の得点と、定期試験の得点を表4に示した。これらの結果から、2018年度や2019年度（図4、表3）と比較して、復習課題や定期試験の得点については、見逃しビデオを配信することで、特に大きな違いは確認できなかったものの、復習課題の回答について「無視」グループの人数は減少していた。

考察

2018年度や2019年度に、予習のための課題として問題を配信した結果から、「確認」グループと「無視」グループとの得点の差が大きくなったことが確認されたが、これは、「確認」グループの得点があがった可能性と、「無視」グループの得点が下がった可能性の両方が考えられる一方、「無視」グループだった受講生の一部を、「確認」グループへ変更させ、予習を行う率が上がった可能性も考えられた。そこで、2016年度から2019年度の、レジュメや予習課題の回答の「無視」グループの全体に対する割合の推移を表5にまとめた。

表5 レジュメや予習課題の無視グループの割合の推移

年度	2016	2017	2018	2019
無視 (%)	55.7	37.1	40.6	19.4

この結果から、2016年度から2019年度にかけて、レジュメや予習課題の返信・解答の「無視」グループの全体に対する割合は減少傾向にあるようであり、予習課題に問題を取り入れることで、



予習を実施させることに、ある程度の効果が得られた可能性が考えられた。

予習については、小学生の事例研究ではあるが、ほとんどすべての児童が予習することを嫌がるが、予習した場合には、授業の理解が高まることが報告され<sup>9)</sup>、大学生の事例においても、予習は催促を加えることで提出率が大きくなることが報告されている<sup>10)</sup>。

今回の検証でも、レジュメや教科書を読むという指示だけよりは、問題と提示することで、回答を促したような効果が出たのではないかと考えられ、さらには、予習課題の回答を成績に反映して義務化することで、予習への取り組み率は大きくなったものと推測できた。

2016年度から2023年度の、復習課題の回答の「無視」グループの全体に対する割合の推移をまとめたものを表6に示した。

表6 復習課題の無視グループの割合の推移

年度	2016	2017	2018	2019	2022	2023
無視 (%)	2.2	3.0	3.7	3.7	0	0

年度による差の可能性もあるが、2022年度と2023年度は、復習課題の回答の「無視」グループの全体に対する割合が0になっていた。データの使用に同意のあった受講生の集計であり、「無視」グループでは同意が得られにくく集計に入らないという可能性は考えられるが、見逃し配信を実施することで、より復習しやすくなったため、「無視」グループの人数が減少した可能性も考えられた。

見逃し配信ビデオについては、アンケートの自由記述項目の「見逃し配信についてどう思ったか？」について143名中107件の記載があった。この107件のうち、「授業で聞き取れなかったところや書き取れなかったところを後で見返せた。」に類する記述が29件(27%)、「復習に役立った。」に類する記述が28件(26%)、「定期試験の勉強に役立った。」に類する記述が14件(13%)であった。当初、見逃し配信を実施する目的として反復学習を考えており、「定期試験の勉強に役立つ。」を想定しており、当初の目的通りに利用されているこ

とが分かった。一方、図7の4番目の質問で「配信ビデオはほとんど見ていない」が24.1%、自由記述では「利用しなかった」に類する記述が30件(28.0%)と、20～30%の受講生が見逃し配信を利用なかったことになる。

授業の見逃し配信についての文献は確認できなかったが、2020年度～2021年度の感染症の拡大時に、オンデマンド・ビデオでの授業について、ビデオ配信のメリットやデメリットが確認されたものがいくつか報告されている。この報告によると、オンデマンド型ビデオのメリットとしては、ドロップアウト率が低く、レポート提出率などが高かった。これの理由として、自由な時間に閲覧できる点に加え、繰り返し閲覧できる点などがあげられていた<sup>11-13)</sup>。

今回の検証でも、定期試験の点数への効果は確認できなかったものの、見逃し配信を実施することで、復習課題を「無視」するグループの人数は減少していた。さらに、アンケートでも、「授業で聞き取れなかったところや書き取れなかったところを後で見返せた。」といった記述が多く、オンデマンド型ビデオの繰り返し好きな部分を確認できるというメリットが生かされたものと考えられた。

このように、予習課題を問題形式で実施して、受講生の予習の実施率が高まり、復習課題を実施することに加え、見逃しビデオを配信することで、復習の機会や効率が上昇した可能性が示唆された。単純には、予習や復習にかけられる時間が大きくなったものと推測できた。

大学生の予習・復習の時間に関して、特に理科系の科目などで、高校までの物理や化学などの知識を前提とし、学修を発展させるような内容の授業では、授業以外の家庭内学習の時間と成績とはあまり関係ないが、過去の学修履歴が授業の理解に影響しない科目に対しては、予習・復習の時間と授業の成績に正の相関があることが示唆されている<sup>14)</sup>。

今回の「微生物学」は理科系の科目ではあるが、高等学校までの「理科」「生物基礎」「生物」などでは「微生物学」の内容は詳細には取り上げられ

てはならず、受講生にとっては、その内容のほとんどが初めて学修する内容である<sup>15)</sup>と考えられ、さらに、高等学校で「生物」を学習している学生の割合が低いことを前提として講義を実施していることから、予習や復習の実施率を上げること、授業以外での学習時間が増加し、結果、定期試験の得点があがる可能性があるものと考えられる。今回の検証では、成績の上昇は明確には確認できなかったものの、アンケートの結果などから、授業の予習や復習などにそれなりに取り組んでいるようであり、予習課題を課し、見逃しビデオを配信することで、本来の目的であった、授業の効果や内容の浸透に、それなりの効果が期待できるのではないかと推測できた。

## 謝辞

本検証の継続を後押しくださいました、平成27年度～平成29年度の鎌倉女子大学学術研究所助成研究の研究リーダーであった武井安彦先生に感謝の意を表します。また、ピア・レビュー（授業実践情報交換会）で様々なご教示をいただきました、教育学科の榎本至先生、子ども心理学科の渡辺宏章先生、児童学科のパップ晶子先生、児童学科の青山真以子先生に感謝の意を表します。加えて、授業の構成についての試行錯誤にお付き合いいただきました受講生諸氏に感謝の意を表します。

## 引用文献

- 1) 石田三樹木、越智泰樹、“オンラインテストを活用した授業時間外学習の効果”、情報処理学会研究報告、Vol.2011-CE-108、No.10、pp.1-5（2011）
- 2) 石田三樹木、越智泰樹、“WebCTを活用した経済学講義の成果”、広島大学高等教育研究開発センター大学論集、第44集、pp.271-286（2013）
- 3) 石津希代子、“言語聴覚学科における Moodle を活用した授業展開と学生の利用状況”、リハビリテーション科学ジャーナル、No.9、pp.63-74（2013）
- 4) 山岡真理、“授業における Google Classroom の活用に関する一考察”、文化ファッション大学院大学ファッションビジネス研究、5、pp.36-43（2017）
- 5) 野澤健、清水裕子、“学習者アンケートからみる eラーニングの学習態度と効果”、立命館経済学、Vol.60、No.6、pp.44-54（2012）
- 6) 胡啓慧、野中陽一、“文字情報及び音声情報の授業外学習における効果に関する研究”、第43回全日本教育工学研究協議会全国大会論文集、pp.255-258（2017）
- 7) 田中健太、金澤秀知、新井哲平、栄永道子、“学習者の個性に合わせた e-Learning 教材の効果”、信学技報、Vol.105、No.488、pp.59-64（2005）
- 8) 武井安彦、吉田啓子、年森敦子、西牧眞里、岩田建、“講義収録・教材コンテンツシステムを利用した授業の実践と教育効果の検証”、鎌倉女子大学 学術研究所報、第18巻、pp.21-34（2018）
- 9) 永井茂、“授業改善に向けて、効果的な指導法の一考察”、教育実践研究、第20集、pp.295-300（2010）
- 10) 安田俊一、“Moodle を用いた予習・予習督促効果の分析”、平成30年度教育改革 ICT 戦略大会、講演要旨、C-1（2018）
- 11) 高原 利幸、宮里 心一、“オンライン講義と対面講義における学生の意識比較”、KIT Progress - 工学教育研究 -, No.29、pp.51-57（2021）
- 12) 山川純次、高旗浩、“リアルタイムオンライン講義の受講効率の検証と課題”、岡山大学教師教育開発センター紀要、第12号 別冊、pp.33-46（2021）
- 13) 押切孝雄、“対面型講義とオンデマンド型講義に関する教育効果の分析”、経営論集、第31巻、pp.41-58（2021）
- 14) 望月高昭、今井慎一、島田和典、藤井和人、山田朗、“大学学部生の予習・復習に関する実態調査”、東京学芸大学紀要、総合教育科学系、69(2)、pp.529-539（2018）

- 15) 浦川洋平、柿原聖治、“高校理科における「微生物」の取り扱いに関する研究”、岡山大学教育実践総合センター紀要、7、pp.21-26 (2007)

#### 要旨

授業において、予習課題を問題形式で実施することで、受講生の予習の実施率が高まり、見逃しビデオを配信することで、復習の学習効率が高くなる可能性が示唆された。

(2024年9月11日受稿)