

非同期型の講義における匿名の質問場の提供

山口真之介¹⁾, 近藤秀樹²⁾, 大西淑雅¹⁾, 西野和典³⁾

1) 九州工業大学 学習教育センター

2) 神田外語大学 教育イノベーション研究センター

3) 太成学院大学 経営学部

yamas@ltc.kyutech.ac.jp

Providing an Anonymous Database for Questions in Asynchronous Lectures

Shin'nosuke Yamaguchi¹⁾, Hideki Kondo²⁾, Yoshimasa Ohnishi¹⁾, Kazunori Nishino³⁾

1) Kyushu Institute of Technology, Learning and Teaching Center.

2) Kanda University of International Studies, Center for Learning and Teaching Innovation

3) Taisei Gakuin University, Faculty of Business Administration.

概要

昨年度から学部1年生の必修講義である、情報リテラシーの科目を非同期型の遠隔講義で行っている。非同期型遠隔講義で対面型や同期型と異なる点として、学生からの質問対応の場を提供する必要がある。

現場で即時に学生の状況を把握できる同期型と異なり、非同期型では学生が質問し難い事、学生の質問内容に情報が不足する事で、教員への負担がかかる事が問題となる。本稿では匿名の質問用データベースを提供して、この問題の改善を試みる。利用記録と学生へのアンケートからその結果について報告する。

1 はじめに

2020年度における新型コロナウイルスの感染拡大[1]により、多くの教育機関において通常講義の実施が不可能となり、ICTを活用したオンライン講義の実施を余儀なくされた。今年度も非常事態宣言が度々告知される中、対面、オンライン型、非同期型と、それぞれの教員が工夫を凝らして講義を実践している。

どの様な形式においても、講義の中で学生の質問に対応する環境を用意する必要がある。対面・同期型遠隔形式の講義では、対話による質疑応答の時間を提供する事が可能であるが、非同期型の遠隔講義ではそれは不可能なので、掲示板やメールを使う事になる。[2]

しかし学生からの問い合わせは、掲示板よりもメールでの問い合わせが多い傾向にある。実際、著者らが昨年度までに、ブレンディッド型の講義や、非同期型遠隔講義を実施した際には、質疑応答用の掲示板を提供しているが、メールでの問い合わせ数が最も多かった[3][4]。

メールでの対応は基本一対一となる為、同一の疑問を持った学生が複数出た場合、同じような質問のメールが幾つも教員に送られる事がある。ま

た、学生からの質問のメールに、必要な情報が入っておらず、一つの問い合わせに対して、同じ学生と何度もメールやり取りをする事も少なくはない。こういった観点から、メールでの質疑応答は学生や教員に負担がかかる。

ここで起きている課題としては、まず学生側が質問を上手く伝えられない問題がある。対面であれば曖昧な質問であっても、教員が学生の操作画面等を確認したり、その場で教員が聞いたりする事で、何処に問題があるのか、学生が何をしようとしているかを把握できるが、非同期型遠隔ではそれが困難な為、余計なメールのやり取りが起これば、学生・教員の負担に繋がっている。

本稿は、学生が質問に正確な情報を伝えられる事、そしてそれによって学生・教員の負担を下げる事を目的として、匿名式の質問用のデータベースを提供する。1年生を対象とした必須講義である、情報リテラシーの講義において、これを試用して前年度の掲示板とメールの形式と、学生の利用状況を比較、学生へのアンケート結果と合わせて報告する。

2 非同期型の情報リテラシー講義

情報リテラシーの講義は、九州工業大学工学部

(以下本学) 全学科の1年生を対象とした必修科目である。この講義は学生を7つのクラスに分け、共通のシラバスを元にそれぞれの担当教員が講義を行っている。

表 1. 講義スケジュール

	講義内容	教材
1回	ユーザ名とパスワード	資料 44p, 54p, 25p アンケート 10問
2回	電子メール, インターネットセキュリティ	資料 71p, 48p, 52p, 6p アンケート 10問
3回	Unix 環境のセットアップ	資料 57p, 55p, 25p 小テスト 20問 アンケート 10問
4回	Unix ファイルシステム	資料 77p, 141p, 30p, 8p 小テスト 7問
5回	Linux の基本コマンド	資料 32p, 23p, 47p, 69p, 38p, 31p, 13p, 8p 小テスト 12問
6回	テキストエディタ	資料 34p, 137p, 50p 小テスト 5問
7回	ネットワークの基礎, リモートアクセス	資料 71p, 56p, 44p, 12p 演習課題
8回	HTML5	資料 30p, 37p, 15p, 35p 小テスト 4問
9回	CSS	資料 20p, 12p, 20p, 35p, 23p 小テスト 3問 レポート
10回	図書館リテラシー	動画 4本 小テスト 10問
11回	メディアリテラシー	資料 38p, 54p 小テスト 3問
12回	ワープロソフトの利用	資料 116p, 11p レポート
13回	情報の表現	資料 31p, 45p, 15p, 21p, 27p, 55p, 9p 小テスト 5問 アンケート 5問
14回	論理回路	資料 51p, 41p, 49p, 14p 小テスト 2問
15回	プログラム基礎 (Python3)	資料 56p, 33p, 29p, 22p, 32p, 30p, 33p VPL 課題

この講義では本学での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インター

ネット上のアプリケーション、大学で提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。さらに本学は2019年度より学生のノートPCの所持が必須となり、学生のPCのセットアップや、他の講義で利用するLinux環境のインストール等も講義内容に含んでいる。

本稿では7クラスの内、2クラスで行った非同同期型講義について述べる。この講義の受講生は155名、その内再履修者は6名である。前期期間中に15回の講義を行う。表1に本稿で実施した講義のスケジュールと、公開した教材のページ数・問題数を示す。

ここで非同同期型講義を行う為に作成した資料と教材、講義の流れについて述べる。本学では学習支援の為にフリーのLMSであるMoodle[5]を導入しており、教材は学習基盤システム上で提供している。しかし、今回対象となる学生は1年生であり、Moodleの使い方に関する情報を得ていない。初回からの非同同期型遠隔講義は、学生が対応しきれない可能性があった為、1, 2回目の講義はビデオ会議システムを使いつつ、学生全員が講義室に集まって対面方式に近い形で講義を行った。

ここでは本学の情報サービスを使う為の計算機のセットアップに関する説明を行う。学生はユーザ名・パスワードなどPCを使う上での重要事項から学び、自身のPCのセットアップを行う。これによって、学生は自身のPCを用いて遠隔講義を受講する為の環境を整える。

学生は3回目以降の非同同期の講義が始まる前に、自身のPCの環境を整える必要がある。この2回の講義では、これらの項目が実行できたか、上手くいかなかった点について回答するアンケートを行い、学生の進捗状況を把握した。教員はこのアンケート結果を元に、学生の質問への返答と上手くいかなかった点へのフォローとして、メールでの連絡を行っている。

3回目の講義からは非同同期型となり、学生は自身の学習したいタイミングで講義資料にアクセスして学習する。

2.1 提供した教材

図1にコースの外観を示す。ここには資料、出席用の課題、ビデオ会議システムへのリンク、アンケート等、学習に必要な教材をすべて掲載している。全ての講義資料は、従来講義で用いていたスライド資料のページに、図2で示すように左下

に教員のキャラクターを置いて、実際に講義で説明する文章を加えて、学生が読んで学習できる形式で作成している。表 1 の教材の列はこの資料のページ数を示している。講義の内容で区切っている為、1 回分の講義でも資料は複数存在しており、教員が説明する内容を全て記載している為、講義 1 回分のページ数が多くなっている。

講義にはこれら 60 のファイル資料と、4 本の動画資料、生協が提供する VarsityWave eBooks[6] による電子教科書を用いた。

非同期型講義の課題として、いつでも学習できる点から、学習を後回しにして、教材が溜まるとモチベーションが下がって手が付けられなくなる問題がある。そこで講義毎に出席用の課題を提供する。出席用の課題は期末の受験資格と成績に関わると学生に説明し、期限内に提出する様に指導した。



図 1. 情報リテラシーコースの外観

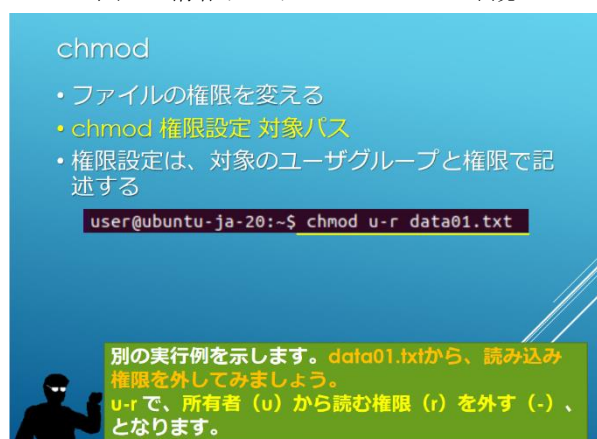


図 2. 作成した講義資料

課題は Moodle の機能を用いた自動採点のクイズである。期限は内容により異なるが、概ね講義日から 3~6 日程度としている。資料を読まずに回答を入力するだけの行為を避ける為、出席の条件となる最低点を 6~10 割と定義している。7 回目

の講義のみ、指定したファイルを教員が個別に起動した Web サーバにアップロードする演習を出席課題とした。なお出席課題には回答期限が存在するが、講義資料は公開した以降は時限で非表示にはならない。これはいくつかの講義内容が関連しており、復習や確認の為に前の資料を確認する必要が出る事を考慮している。

2.2 非同期型講義の流れ

次に本稿が想定した非同期型講義の、1 コマ分の流れを述べる。

1. 講義日当日に学習用の資料と出席用の課題を公開する
2. 学生は資料を見ながら、内容によっては自身の PC を操作して学習し、期限内に出席用の課題を提出する
3. 教員は、講義時間となる 2 コマ分の時間に Web 会議を開き、学生の質問に対応する
4. 講義時間外の場合は、学生は LMS の質問用データベースかメールで教員に質問を行う
5. 教員は質問用データベースの内容を確認して返答を書き、質問内容や課題の進捗状況に応じて、学生に連絡メールを送る
6. 講義期間中には 2 つのレポート課題 (Web ページの作成, Word ファイルの提出) があり、これらは 3 週間~1 か月の期間で提出する。

以上の流れを、第 3 回から 15 回まで行っている。期末試験も非同期で行っているが、学習期間が終日に渡る講義とは異なり、試験当日の特定の時間帯のみ試験を公開する形で実施した。

3 質問の為の資料と質問用データベース

次に本稿で試用した質問用の教材について述べる。非同期型の質疑応答においては、

- ◇ 学生が質問をしやすい
- ◇ 教員が質問を把握しやすい

という 2 点が重要な要素となる。

そこでまず、良い質問の仕方に関する資料をコース内に掲載した。これはインターネット上に存在する、良い質問の仕方に関するページへのリンク集である。第 1 回目の講義で、この資料を紹介して、質問を投稿する前に読むように指導した。

次に質問を投稿する為の質問用データベースを作成した。これは Moodle で提供されているデ

データベースモジュールを用いて作成したものである。図3に質問用データベースの、質問投稿時の画面を示す。学生は以下の情報を質問として投稿する。

- ◇ どの講義内容に関する質問か（選択式）
- ◇ 自分が何を行ったのか
- ◇ 計算機で何が起きているのか
- ◇ 自分が何を解決したいのか
- ◇ 参考の為のファイルのアップロード（画面写真や作成したファイルなど）

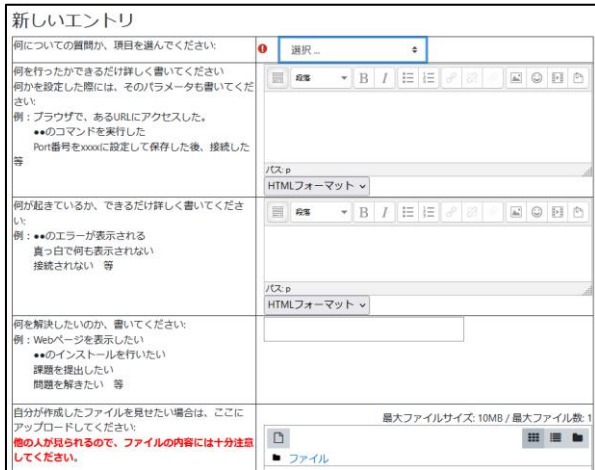


図3. 質問の投稿画面

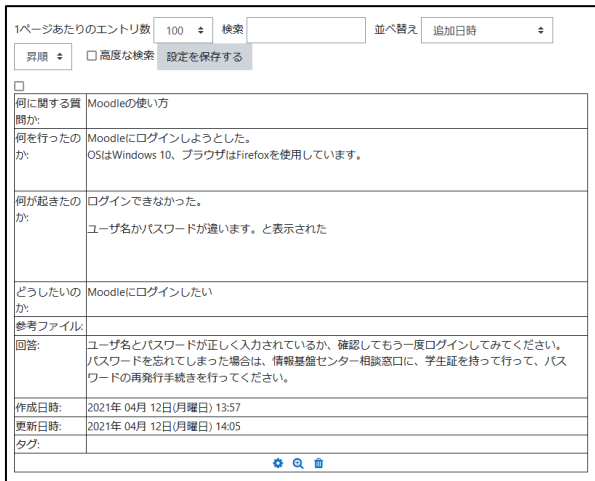


図4. エントリー一覧のページ

図3の画面の下には、教員が回答を入力する為項目も存在している。学生は、その項目は未入力でも投稿する。質問の内容について、トラブルの内容から、学生がわかる範囲で入力させ、また必要に応じてファイルをアップロードさせることで、教員側から何が問題なのか把握しやすくなるように試みた。

掲示板と比較して、Moodleのデータベースを

使う際の問題点としては、更新時のメール通知が無い、という問題がある。質問の投稿を確認する場合、常に教員が確認する必要が出てくるが、本稿においては、質問内容を分割して入力させる事と、投稿者を隠すことを重視して、データベースによる質問の投稿を試みた。

質問を投稿すると、エンタリー一覧のページに表示される。図4にエンタリー一覧の画面を示す。ここでは、学生が投稿した内容と教員の回答を一覧できる。質問した学生の名前は表示されない。学生の質問への敷居を下げる目的で、質問者をあえて表示しない様に設定している。これは教員側からもログを確認しない限りは、質問者を特定する事はできない。

これをコース内に公開し、第1週目の講義で講義に関する質問はここに投稿するように指導した。教員はできるだけ早めに回答の項目を埋め、不足している情報があれば、学生にそれを記述する様に回答している。学生は投稿したエンタリーを更新する事で、追加での質問や返答が可能である。一つのエンタリーに対して、教員が複数に渡って回答する場合は、回答した順序がわかる様に、それぞれの返答に日付を記載した。

4 学生の利用状況

15回の講義の中で、質問用データベースやメールがどの様に利用されていたか、Moodle内のログを昨年度の状況と比較しつつ述べる。

表2. 講義の質問数、利用者数の集計結果

	2020年度		2021年度	
	掲示板	メール	DB	メール
投稿件数	28	507	74	176
視聴回数	2591		2379	
投稿人数	23 14.5%	107 67.3%	34 21.9%	47 30.3%
視聴人数	130 81.8%		124 80.0%	

表2に2020年度に使用した掲示板の投稿件数とメールによる問い合わせの件数、そして2021年度で使用した、質問用データベースの投稿数とメールの件数を示す。

なお、質問用の受付としても一つ、時間割で

定義されている講義時間中に限り、ビデオ会議システムを立ち上げての質疑応答も行ったが、これについては学生の利用は少なく、1回の講義で1～3件、場合によっては全く来ない時もあり、講義全体では10回有ったか無いか程度であった。年度での違いも存在していない。

表2を見ると、掲示板に比べて質問用データベースの投稿件数は、2倍以上伸ばしている。投降者数自体はそれほど増加しておらず、質問する学生はある程度固定化している状況である。これらの質疑応答を見ている学生は僅かに割合が減っているが、殆ど差は存在しない。なお、74件の質問の内、教員の回答が1度で済んでいる質問は38件、質問の詳細を教員から聞いたところで学生からの回答が止まったものが8件、残りの28件は学生と教員のやり取りが何度かあった質問となる。

続いて質問や回答を視聴していた回数と人数について見ると、これは双方と大きな違いは無い。視聴回数は2500と2300程度で、見ていた人数はどちらも80%程度、それほど特徴的な違いは見られない。掲示板も質問用データベースも、同程度の学生は学習の際に閲覧していた事がわかる。

一方でメールの利用については、昨年度よりも大きく減少しており、件数は300以上、利用人数は60人減っている。

質問内容の多くは、教員が用意したWebサーバにWebページを作成してアップロードする、レポート課題に関する内容が殆どであった。この課題はテキストエディタを用いたHtml, cssファイルの作成, sshを利用したファイルのアップロード, リモートでの計算機の操作, Linux環境におけるファイル操作や権限の変更など、行うべき内容が多数の講義内容に関わっている為、学生にとって難しい内容であったと考える。

	掲示板, DB を利用した	掲示板, DB が有効であった
2020年度	19	12 (63.2%)
2021年度	44	40 (90.9%)

表3. 学生へのアンケート結果

しかし、このレポートの提出率は95%であり、大半の学生は、教材や質問用データベースを利用してレポート課題の目標を達成できている。

続いてアンケートによる学生からの評価につ

いて述べる。これは15回の講義終了後に取ったものであり、この講義で提供した教材の中で、自分が学習に利用したものと、有効であったものを複数選択する質問である。その結果は表3の通りであり、掲示板と比較すると質問用データベースの方が利用者数、有効な回答数が伸びている。

またアンケートの自由記述では、2020年度では掲示板に関するコメントは全く無かったが、質問用のデータベースについては57件の回答の内、5件ほど好意的なコメントを得られた。

5 評価と改善点

質問用データベースを使う事で、学生の質問を把握しやすくなったのか、また教員の負担は減らすことができたのか、評価と改善点について述べる。

まず質問の把握について、教員の回答回数は半分近くが1度の回答で済んでいる点から、ある程度の質問は、教員側で内容を把握できたと判断できる。1度の回答で済む質問は、「何を行ったのか」の箇所に学生の実行結果が記載されており、「何が起こったのか」の項目で、エラーメッセージの文章が記述されている。参考のファイルには自分の実行結果のスクリーンショットをアップロードするなど、何処に問題があったのか、教員が把握しやすい内容となっていた。

一方で、「何が起きたのか」の項目に「エラーが表示される」等としか書かれておらず、教員側からどの様なエラーだったのか、詳細を聞く必要があったものも存在している。質問用データベースで内容を分割して書かせる事によって、行ったことや起きたこと等、学生がある程度は質問内容を整理していたが、残念ながら全部の質問が我々の期待した通りにはなっていなかった。

次に教員への負担を軽減できたか、について考える。掲示板と質問用データベースを比較すると、質問件数自体が増えている為、教員の回答した回数も増えている。掲示板での質問は、難しい内容のものは無く、ほぼ1回の回答で済んでいる。こっだけで比較すると、件数が増えた分教員の負担は増えたことになるが、メールの対応件数を加えると状況は大きく異なる。メールの問い合わせは大幅に減少しており、これらへの教員の対応を考えると、負荷は大きく減少したと言える。

この結果から学生は質問用データベースにあ

る質問と回答を見て、自身で不明な点を解決して質問する必要が無くなったと想定できる。質問用の掲示板と異なる点として、掲示板は各質問をタイトルからクリックしなければ内容が見られなかったのに対して、質問用データベースは、質問の内容と回答が一つのページで全て閲覧可能であった点も、影響したものと我々は考えている。

ただし質問用データベースの問題として、購読の機能が無い為、教員は常に質問用データベースの更新をチェックする必要があり、ここは掲示板を使っていた時よりも、どうしても負担になっていた。しかし結果としては、この負担を考慮しても、メールによる問い合わせ件数が大幅に減少した事で、全体としては教員の負担は下がったと、我々は考える。

今後の改善点として、質問用データベースでは、投稿内容の全てを一覧として表示できるが、並び方は投稿時、更新時を基本とした時系列の順番での表示になっている。これらのエントリから、学生にとって何が有用な質疑応答だったか、投票・ソートできる機能があると、より学生に必要な情報を早く提供できると考える。この情報は学生だけでなく、教員にとっても教材の内容改善に繋がる為、何らかの形で実現を目指したい。

6. 最後に

非同期型遠隔講義における、質疑応答の場として、匿名式のデータベースを提供した。これによりメールでの問い合わせは減少し、教員の負担を下げる事に繋がった。今回上げている改善点は、次年度以降も行う講義において、自主学習用の教材へと活用し、より良い遠隔講義の学習環境を整える事を目指す。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP19K12272, 20K03149 の助成による。

参考文献

- [1] 新型コロナウイルス感染症について https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html (2021.9)
- [2] 和崎克己, ”社会人 ICT 遠隔教育による人材育成 - 信州大インターネット大学院の取り組み”情報システム学会 大学教育最前線, No.04-09, 2010.
- [3] Shin'nosuke Yamaguchi, Hideki Kondo, Yoshimasa Ohnishi, Kazunori Nishino, ”Analysis

of Student Activities in Blended Information Literacy Lectures”, 9th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), pp228-233, 2020.

- [4] 山口真之介, 近藤秀樹, 大西淑雅, 西野和典: “非同期型の情報リテラシー講義の実践と分析”, 大学 ICT 推進協議会 2020 年度年次大会, WP-16, p7, 2020.
- [5] Moodle, <https://moodle.org/?lang=ja> (2021.9).
- [6] VarsityWave eBooks, <https://coop-ebook.jp/contents/StaticPage.do?html=index> (2021.9)