

対面授業下でのオンライン匿名チャットによる授業内質問の 継続的分析

伊藤恵^{*1} 富永敦子^{*1}

^{*1} 公立はこだて未来大学

A Continuous Analysis of In-Class Questions Via Online Anonymous Chat for Face-To-Face Classes

Kei Ito^{*1} Atsuko Tominaga^{*1}

^{*1} Future University Hakodate

日本の教育現場では学生があまり質問をしない傾向があると考えられ、授業中には質問しないが授業後には質問する学生は一定数おり、その理由は自分がどう見られるかに影響されている。コロナ前・コロナ禍に掛けて、著者ら所属大学の情報系大学院生向けオムニバス形式授業科目において、匿名チャットによる授業内質問を導入したところ、従来の対面時の授業内質問だけでなくオンライン時の記名チャットによる質問からも、質問の量に大きな変化が見られることを先行研究により確認した。コロナ後に多くの授業は対面に戻ったが、先行研究で調査対象とした授業では、授業は対面にしたものの、引き続き匿名チャットによる授業内質問を継続した。対面授業かつ匿名チャットによる授業内質問の質問数等の調査を行い、先行研究の調査結果と対比分析した。その結果を報告する。

キーワード：授業内質問、対面授業、匿名チャット、質問数、質問分類

1 はじめに

質問行動 (questioning behavior) は、活発で能動的な学習活動の一つ⁽¹⁾である。質問することにより、ある考えについてより深く考え、適切に理解するきっかけとなりうる⁽²⁾。しかしながら、大学の授業で挙手して質問する学生は実際には少ない。そのため、教育学の分野では、学習者の質問行動を促し活性化するために、さまざまな方法が工夫されている。その一つが、学習者と教員間のコミュニケーションカードである。大福帳、ミニツツペーパー、リアクションペーパーと呼ばれることが多い。学習者は、授業のたびに自身のコミュニケーションカードに授業の感想や質問等 (125～150 字程度) を書き、教員に提出する。教員は短い返事を書き、次の授業時に学習者に返却する。向後⁽³⁾の授業では、学習者が授業を振り返ったり、授業内容について考えることを促進する効果が認められた。

2010 年以降は、ICT を用いた実践も増えている⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾。

たとえば、村上⁽⁴⁾は座学系の講義において twitter を利用し、授業への質問や感想、意見を書かせたところ、授業全体の満足度が高まったことを報告している。稲葉ら⁽⁵⁾は、学習者の投稿がリアルタイムで全体に共有されるレスポンスアナライザを開発し授業で利用した。アンケートの結果、授業への参加および学習の動機づけの向上に有効であることが示された。藏原ら⁽⁶⁾は、約 200 名の大人数講義において、スマホのクリッカーアプリを用いて学習者から質問を収集した。収集した質問はリアルタイムで全体共有され、教員が質問に答えていった。教員が具体的なフィードバックを行うことにより、質問字数が増えることが示唆された。これらの実践に共通する点として、匿名で投稿できること、投稿内容がクラス全体に共有されること、その場で教員が投稿内容に対応していることが挙げられる。オンライン研修ハンドブック⁽⁷⁾においても匿名ツールは発言に対する心理的ハードルが下がる効果があるとされて

おり、また、質問をいつでもチャットに書き込んで良いとすることはオンライン環境での質問促進に有効であるとされている。

2021 年度の研究報告⁽⁸⁾では、コロナ前の対面授業・対面質問、コロナ禍のオンライン授業・Zoom¹チャットによる質問、コロナ禍のオンライン授業・匿名チャットによる質問の比較分析を行い、「対面授業・対面質問」から「オンライン授業・Zoom チャットによる質問」では質問数を含む質問の傾向はほとんど変わらなかったのに対し、「オンライン授業・Zoom チャットによる質問」から「オンライン授業・匿名チャットによる質問」では質問数や質問人数が大幅に増え、かつ、質問の質が低下する傾向は見られなかった。著者ら所属大学では 2022 年度から多くの授業科目が対面授業に戻ったが、第一著者を含む複数の学内教員は対面授業であっても Sli.do(後述)というオンラインツールを用いた匿名チャットによる質問受け付けを継続している。先の研究報告で調査対象とした大学院生向けオムニバス授業も、授業形式は対面に戻したが、匿名チャットによる質問受け付けを継続した。そこで当該授業を対象に、以下の 3 点について調査し、分析を行った。

調査課題 1 授業がオンラインから対面に戻ったとき、匿名チャットによる質問の量や質は維持されるか。

調査課題 2 授業が対面のとき、質問しようとして匿名チャットに書き込むことが周りの受講生に知られると危惧して質問を諦めるか。

調査課題 3 そもそも対面授業で匿名チャットによる質問をすることが、授業運用その他に支障をきたすか。

2 対象講義

対象とした講義は、著者ら所属大学の情報系大学院生向けのオムニバス講義「ICT デザイン通論」である。この講義のほとんどの授業回は、様々なジャンルの企業講師が、ICT システムの設計に関連する様々な講義を行う。残りの数回は学内教員が担当する。学内教員が担当する回以外は毎回異なる講師である。また、一部グループ演習を行う回があるが、ほとんどは座学講義形式である。授業は 90 分で、匿名チャットによる質

問受け付け導入前は、各講師には最後に 5～10 分程度の質疑応答の時間を取ってもらえるよう例年依頼していたが、匿名チャット導入後は講義途中の質問が大幅に多くなったことから、講師の方にもチャットを随時見ていただき、ある程度リアルタイムで質問への回答をしていただくよう依頼した。なお、講師は複数年度継続の場合が多いが、年度によっては新規の講師もいる。

各講義終了後には共通のアンケート項目で講義後アンケートを実施している。アンケートでは、学生による講義や講師に対する評価を実施していて、その中の 1 項目で「(授業内) 質問したかどうか」を聞いている。企業講師による講義時の質問を促進するため、初回授業時に学内教員が、講義で必ず質問をすることと、質疑応答時間ではなく講義を聞きながら質問を複数考えることを説明し、同じ初回授業内で学内教員によるミニ講義+質問練習を実施している。受講者数は例年 20 名～40 名程度で、大学院生のほか進学予定の学部 4 年生も受講している。本学の大学院は定員が 50 名であることを踏まえると、大学院生の半数程度は進学前ないし進学後にこの授業を受講していることになり、本学大学院の平均的な大学院生が受講していると言える。

3 質問者数の変化

3.1 2019 年度から 2021 年度の結果

2021 年度までの結果は以前の研究報告⁽⁸⁾で報告済みであるが、比較のため、ここで概説する。

2019 年度までの対面授業では、講義終了時に質問の時間があつたが挙手して授業時間内質問する学生は極めて少なく、2019 年度は講義 1 回あたり 1.11 人、受講者数が 19 名と少な目だったものの、受講者数で割った質問率も講義 1 回あたり 6%未満であった(表 1 の「2019」列)。ただし、講義後アンケートを通じた授業外質問は講義 1 回あたり 5.44 人で、こちらを受講者数で割った質問率は 28.7%であった。

2020 年度はコロナ禍のため、Zoom を用いたオンライン授業となり、Zoom 上の音声またはチャットによる質問受け付けとなった。講義途中も質問してよいこととしていたが講義途中の質問は皆無で、講義終了時の質問時間に Zoom で質問が行われたが、質問数の傾向は 2019 年度とさほど変わらず、講義 1 回あたり 1.50 人、質問率も 7.14%であった(表 1 の「2020」列)。講義後

¹<https://zoom.us>

表 1: 2019~2021 年度と 2022 年度の比較+2023 年度速報値

年度	2019	2020	2021	2022	2023
授業形式	対面	Zoom	Zoom	対面	対面
質問形式	対面	Zoom	Sli.do	Sli.do	Sli.do
受講者数	19	21	46	34	44
合格者数	16	19	44	33	—
講義回数	9	8	10	9* ¹	10
平均質問人数	1.11	1.50	22.0	12.4	22.8
平均質問比率 (%)	5.85	7.14	47.8	36.6	51.8
授業外質問人数	5.44	7.75	13.7	12.7	—
授業外質問比率 (%)	28.7	36.9	29.8	37.3	—

*1 講義後アンケートを実施しなかった 1 回分を除く

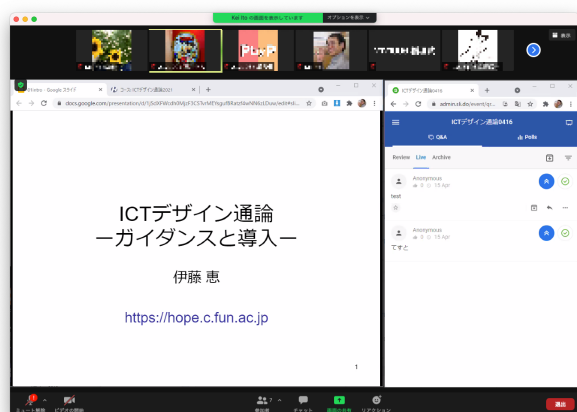


図 1: Zoom と Sli.do の同時使用

アンケートを通じた授業外質問は講義 1 回あたり 7.75 人、質問率 36.9%とやや上昇した。

2021 年度は、授業自体は 2020 年度と同様に Zoom を用いたオンライン授業だったが、質問は Sli.do を用いた匿名質問とした。Sli.do²は、Q&A、投票、ミニクイズなどを匿名または記名でできるオンラインツールで、機能限定の無料版とフル機能の有料版があるが、ここでは無料版のみを使用する。特に、各講師の方に、可能であれば図 1 のように、講義スライドと Sli.do を同時に画面共有していただき、スライドを見ながら他学生の質問やコメントも同時に見られるようにしていただいた(ただし、こちらの対応をしていただけなかった講師もいる)。

2021 年度の受講者数等の情報は表 1 の「2021」列の通りであり、講義 1 回あたりの質問者数は 22.0 名と急増した。受講者数自体も 46 名とかなり増えたが、受講

表 2: 授業内質問と授業外質問の人数 (2022)

授業回	授業内 質問者数	授業外 質問者数
04/22	18	7
05/06	17	9
05/20	4	21
06/10	10	13
06/17	7	18
06/24	14	11
07/08	18	13
07/15	13	9
07/22	11	13

者数で変わった質問率も 47.8%となり、2019 年度や 2020 年度からの質問率の変化は 9 倍 ~7 倍程度となった。なお、講義中に質問をしていないが講義後アンケート内に「授業外質問」を書いている学生は、最も少ない回でも 11 人、最も多い回で 16 人、平均では 13.7 人/回であった。

オンラインツールによる匿名質問受け付けをした 2021 年度は急激に質問数が増えたが、受講生の人数自体も増えたことの影響や、受講生の質の変化の可能性もあり、継続的な調査が必要と考えた。

3.2 2022 年度の結果

2022 年度の講義は対面形式に戻ったが、コロナに感染した受講生やワクチン接種後の体調不良の受講生などがオンライン受講できるように対面中心のハイフレッ

²スライドウ、<https://www.sli.do/>

クス形式とし、実際、学期を通して数名程度のオンライン受講があった。外部講師による講義は2021年度と同様に10回実施したが、そのうちの1回は(1)事前にビデオ教材の閲覧とそれに対する質問受け付けをし、(2)講義は完全オンラインで実施し、(3)変則的になったことから講義後アンケートを実施しなかった。この回もSli.doの匿名質問のデータはあるものの、講義後アンケートからの質問人数や授業外質問のデータが取れていないため、この1回分は今回の集計から除外することとした。

表1の「2022」列の通り、講義1回あたりの質問者数は12.4人、受講者数で割った質問率は36.6%と、2021年度と比べるとどちらも減っているが、依然として、匿名チャット導入以前の2019,2020年度よりはかなり多いと言える。授業外質問者数は12.7人と2021年度と同程度、授業外質問率は37.3%と2020年度と同程度であった。

授業回ごとの授業内質問者数と授業外質問者数(いずれも講義後アンケート時の受講生の自己申告による)を対比してみると、表2の通りであった。表中の「授業回」は、講義の実施日を表している。授業内質問が特に少ない「05/20」の回と「06/17」の回は、逆に授業外質問がかなり多いことがわかる。実際、講義後アンケートを確認してみると、この2回は「質問をしようとしたが時間の関係で質問できなかった」とのコメントが多く見られ、講義時間が足りないと考えてSli.doへのチャット投稿を諦めたか、一応投稿はしたが、講師からの回答が得られなかった状態を「質問できなかった」と認識して、講義後アンケートにそう回答した可能性がある。

4 質問数と質問の質の変化

2020年度までは主に口頭で質問が行われており、どのような質問がされたかデータが残っていないが、2021年度以降はSli.doでの質問のデータが残っているため、これらから実際の質問数と質問の質の評価を行った。

4.1 分析方法

匿名チャットへの実際の投稿は表5のようなもので、わずかな投稿時間の間に多く質問されていることから、ごく一部の学生が多数投稿/質問しているわけではなく、講義中の特定の場面では様々な学生が一斉に投稿/質問

表3: 分類ごとの質問数と比率 (2021)

回	事実を問う 質問 (比率)	思考を刺激する 質問 (比率)	非質問
4/23 a	24 (53%)	21 (47%)	85
5/14 b	14 (39%)	22 (61%)	18
5/21 c	3 (25%)	9 (75%)	55
6/04 d	13 (43%)	17 (57%)	37
6/18 e	9 (29%)	22 (71%)	13
6/25	14 (41%)	20 (59%)	31
7/02 f	13 (48%)	14 (52%)	12
7/09	3 (12%)	23 (88%)	27
7/16 g	10 (38%)*	9 (35%)*	30
7/20	17 (50%)	17 (50%)	20

*「演習に関する質問」は表に含めていない。

表4: 分類ごとの質問数と比率 (2022)

回	事実を問う 質問 (比率)	思考を刺激する 質問 (比率)	非質問
04/22 a	20 (63%)	12 (38%)	38
05/06 b	11 (58%)	8 (42%)	15
05/20 c	2 (50%)	2 (50%)	205
06/10 d	8 (67%)	4 (33%)	3
06/17	4 (57%)	3 (43%)	2
06/24 e	14 (58%)	10 (42%)	3
07/08 f	19 (73%)	7 (27%)	3
07/15 g	0 (0%)	1 (100%)	3
07/22	6 (46%)	7 (54%)	3

していることがわかる。

具体的には、Sli.doから授業回ごとのチャットログを取り出し、質問とそうでないもの(感想コメント等)を分離した上で、道田⁽²⁾を参考に質問を「事実を問う質問」と「思考を刺激する質問」とに分類した。2022年度に外部講師による講義が行われた10回のうち、データ収集の関係から除外した1回を除く9回分について、質問の分析を行った。なお、質問の分類に当たっては、第一著者のほか、同授業を2022年度以外に受講したことのある学生4名がそれぞれ独立に分類を行った後、分類結果を突き合わせて分類者間の打合せを行い、妥当な分類結果を一つ一つ決定した。

表3には以前の研究報告⁽⁸⁾に掲載済みの2021年度

の講義 10 回分の結果を再掲し、表 4 には今回新規に分析した 2022 年度の講義 9 回分の結果を示す。表 3 および表 4 の「回」は授業の行われた日付を示しており、日付の後ろに付記している a や b などの英小文字は 2021 年度と 2022 年度で同じ講師が担当した日を表している。ただし、f と g の 2 回は同じ企業に依頼したものの、講師は別であった。日付の後ろに英小文字を記していない回は、2021 年度と 2022 年度で講師が共通でない回である。各表の 2 列目以降は、道田⁽²⁾の分類に基づく「事実を問う質問」の個数と質問全体に占める比率、「思考を刺激する質問」の個数と質問全体に占める比率、および、匿名チャット中の質問以外の投稿数を「非質問」として載せている。

4.2 質問数の変化

「事実を問う質問」と「思考を刺激する質問」の個数は、講義の内容や形式によって大きく異なる。例えば、表 3 の「5/21 c」や表 4 の「05/20 c」の回の講義は、講師から受講生への問いかけが多くなされ、受講生から講師への回答に匿名チャットが使われたため、例えば 2022 年度のこの回は非質問数が 205 と多く、逆に質問数は両種類合わせても 4 しかない。また、表 3 の「7/16 g」や表 4 の「07/15 g」の回は、グループ演習が行われている。2021 年度は Zoom のブレイクアウトルームでグループ演習を、2022 年度は対面でグループ演習が行われており、いずれも、演習中は口頭での質疑応答が行われていて、それらは Sli.do には残っていないため、実際の授業内質問よりも大幅に少ない記録となっている。2021 年度はほとんどの授業回で「事実を問う質問」と「思考を刺激する質問」の合計が 25 以上、もっとも少ない回でも 12 の質問があったのに対し、2022 年度は 25 以上あったのは 9 回中 2 回だけで、ほとんどの回は 20 未満しかない。

4.3 質問の質の変化

また、質問数全体に対する「思考を刺激する質問」の比率を質問の質と捉えると、2021 年度は多くの回が 5 割前後かそれ以上であったのに対して、2022 年度は 20 以上の質問がある回を見ても 3 割から 4 割程度しかない。グループ演習の行われている 2021 年度の「7/16」および 2022 年度の「07/15」を除いても、講義 1 回あたりの平均質問数は 2021 年度が約 30 件なのに対し、

2022 年度は約 17 件とほぼ半減している。「思考を刺激する質問」の数も同様に 2021 年度は講義 1 回あたり約 12 件なのに対し、2022 年度は約 6 件とこちらも半減している。2021 年度から 2022 年度に受講者数がやや減っていることを鑑みても、質問数自体が明らかに減少していると言える。

なお、匿名チャットとは言え、授業中にそぐわない不適切な投稿は特に見られなかった。しかし、これと別に全学共通で実施する授業フィードバックアンケートでは『質問回数をかせぐために講義を聞いていればすぐわかるような質問をしている人がいる』との指摘があった。不適切な投稿ではないが、受講生同士でも気づくような質の低い質問が一部にはあったと考えられる。

5 2023 年度の結果 (速報値)

2023 年度のデータはまだ分析中であるが、単純に集計できる数値のみ、速報的に報告する (表 1 の「2023」列)。2023 年度と同授業は 2022 年度と全く同じ、授業は対面だが、質問は Sli.do による匿名チャットで受け付けた。受講者数は 44 名で、外部講師による講義は 10 回、講義 1 回あたりの質問者数は 22.8 名、受講者数で割った質問率は 51.8%であった。

6 結果と考察

6.1 調査課題 1: 授業がオンラインから対面に戻ったとき、匿名チャットによる質問の量や質は維持されるか

オンライン授業+匿名チャットだった 2021 年度に比べると、対面授業+匿名チャットになった 2022 年度は質問者数はやや減り、質問数はかなり減っているに見える。それでも対面授業+対面質問だった 2019 年度や、Zoom 授業+Zoom 質問だった 2020 年度に比べると、講義 1 回辺りの質問者数で 10 倍以上、受講者数で割った質問率でも 5~7 倍であり、質問の量は十分と考える。

授業が対面に戻ったせいで減ったとも見えるが、従来の対面授業時よりも明らかに多いこととのほか、速報値ではあるが第 5 節で述べた通り、同じく対面+匿名チャットで実施した 2023 年度は平均質問者数も平均質問率もむしろ増えており、オンライン授業+匿名チャットだった 2021 年度を超えている。

質問の質についても、質問全体のうちの「思考を刺

激する質問」の比率としては、2021 年度に比べるとやや下がっていると言える。ただし、授業が対面に戻ったことによる影響かどうかは明らかではない。

6.2 調査課題 2: 授業が対面のとき、質問しようとして匿名チャットに書き込むことが周りの受講生に知られると危惧して質問を諦めるか

対面授業時にチャットで質問すると、チャット自体が匿名でも、タイピングの音や様子から誰が質問しているか分かってしまうのではないかという懸念がある。実際、授業がオンラインだった 2021 年度から授業が対面に変わった 2022 年度に掛けて、質問方式は Sli.do による匿名チャットでも関わらず、平均質問者数や質問率は減少している。

しかし、著者ら所属大学では BYOD (Bring Your Own Device) により、従来より学生各自が PC を持って授業に参加するのが基本であり、多くの授業で PC を利用している。したがって、授業時のノートを PC で取る学生も多く、また、当該授業では授業中に質問したかどうかに関わらず、毎回オンラインの講義後アンケート(事実上の小テスト)の提出が必須となっており、講義後アンケートへの回答のために講義途中から PC でメモを取っている学生も多い。そのため、質問のために匿名チャットに対してタイピングをしても、ほとんど目立たないことになる。

この点について受講生に実際にヒアリング等をしていないが、第 5 節で述べた 2023 年度の速報値では、同じく対面+匿名チャットで実施しているにも関わらず、平均質問者数も平均質問率もむしろ増えている。受講生が普段授業時にどのように PC を使っているか、あるいは授業でどう PC を使わせているかに依存しているが、今回の調査の範囲では対面授業時に匿名チャットに書き込むことが周りの受講生に知られると危惧して質問を諦める傾向は感じられなかった。

6.3 調査課題 3: そもそも対面授業で匿名チャットによる質問をすることが、授業運用その他に支障をきたすか

当該オムニバス授業の取りまとめ教員である第一著者は Sli.do を用いた匿名チャットを複数の授業で継続して使用していて、この運用に慣れているため、客観的な評価は難しい。実際に講義を担当された外部講師の様

子を観察したところ、(a) 講義途中でも匿名チャットを随時確認して、質問への回答をしているタイプと、(b) 講義途中にチャットを随時確認するのが難しいか、確認したとしても回答を後回しにするタイプが見受けられた。ただしこれらは、対面授業なのに質問がチャットであることへの対応の問題というよりも、講義途中にリアルタイムで質問が来ることへの対応の問題と言える。全体として授業の運用には特に支障を来たしていないが、一部の講師は質問が対面でされずにチャットでされることに違和感を感じていたかもしれない。

6.4 考察

これまでの調査結果の範囲では、授業自体がオンラインであっても対面であっても、匿名チャットによる質問受け付けの導入は、授業内質問を増やすことに一定の効果があったと言える。オンラインから対面に戻った 2022 年度の授業では、オンラインだった 2021 年度に比べると質問数は減り、質問の質もやや低下する結果となったが、速報として示した 2023 年度は質問者数が再び増えていることから、年度ごとの受講生の傾向の違いにも影響されている可能性はある。いずれにせよ、表 1 から、質問者数は授業形式ではなく質問形式を大きく影響を受けているのは明らかである。

また、著者ら所属大学が情報系大学であり、授業等でのオンラインツールの活用が盛んであることから、そういった状況に受講生たちが慣れていることも対面授業なのにチャットで質問することの抵抗感を減らす影響があるかもしれない。

なお、当該授業では初回ガイダンス時に外部講師による講義では質問をするようにと説明しているが、それでも 2020 年度までは講義 1 回あたりの質問は 1, 2 件程度であった。実際、コロナ前の対面授業時は質疑応答の時間がせいぜい 5-10 分程度しかなく、現実的に全員質問することは不可能だった。2021 年度以降も初回ガイダンス時の説明は変わっていないが、講義途中からでも質問できる状態になったことで、現実的に全員質問をチャット投稿することが可能となり、同じガイダンス説明であっても「毎回必ず質問しないといけない」という実質的なメッセージとして伝わった可能性がある。実際には質問しない学生もおり、また匿名チャットでの質問のため、実際に誰が質問したかはデータとして取ることはできないが、毎回質問することに対する

認識が 2020 年度以前と 2021 年度以降とで変化した可能性はある。

もちろん、担当する講師の講義の進め方等によって、質問数の多寡や傾向は影響される。表 3 と表 4 において、同じ講師または同じ企業が担当した回(日付の後ろの英小文字が同じ回)を比べると、表 3 の「4/23 a」と表 4 の「04/22 a」は質問もある程度あり、非質問も比較的多いものに対して、「5/21 c」や「05/20 c」は質問はあまり多くないが、非質問がかなり多くなっていることがわかる。また、講義回によって 2019 年度から 2022 年度まで同じ講師が担当している場合と、講師が途中で変わった場合がある。しかし、2021 年度以降に新たに担当した講師の回だけ質問が多いというわけではない。4 年連続で同一の講師に担当いただいているのは、表中の a, c, d, e の 4 名であったが、この 4 名の講師の担当回に関しても 2021 年度から質問者数が大幅に増えており、全体の傾向と変わらない。

7 おわりに

コロナ前からコロナ後に掛けて、授業形式や質問形式を更新しながら過去 4 年間実施してきた同一授業の結果から、質問数や質問の傾向は授業形式ではなく質問形式から大きく影響を受けていることがわかった。実際の質問数そのものは、年度ごとの受講生の傾向の違いによる影響も考えられ、引き続きの調査分析が必要と考える。

参 考 文 献

- (1) 無藤 隆, 久保 ゆかり, 大嶋 百合子: “学生はなぜ質問をしないのか?”, 心理学評論, Vol. 23, No. 1, pp.71–88 (1980)
- (2) 道田 泰司: “授業においてさまざまな質問経験をすることが質問態度と質問力に及ぼす効果”, 教育心理学研究, Vol. 59, No. 2, pp.193–205, (2011)
- (3) 向後千春: “大福帳は授業の何を変えたか”, 日本教育工学会研究報告集, JSET06-5, pp.23–30 (2006)
- (4) 村上正行: “ソーシャルメディアを活用した大学教育”, リメディア教育研究, Vol.7, No.2, pp.189–195 (2012)
- (5) 稲葉利江子, 山肩洋子, 大山牧子, 村上正行: “発言の自由度を高めたレスポンスアナライザを活用した大学授業の実践と評価”, 日本教育工学会論文誌, Vol.36, No.3, pp.271–279 (2012)
- (6) 藏原昂平, 高丸理香, 森裕生: “共通教育科目におけるリアルタイムフィードバックの実践と評価 質問文字数の変化に関する検討”, 日本教育工学会論文誌, Vol.45, Suppl., pp.229–232 (2021)
- (7) 中村文子, ボブ・パイク: “オンライン研修ハンドブック”, 日本能率協会マネジメントセンター, (2021)
- (8) 伊藤 恵, 富永 敦子: “授業のオンライン化による質問傾向変化の分析”, 教育システム情報学会研究報告 (2021 年度第 4 回研究会), Vol. 36, No. 4, pp. 1–8, (2021)

表 5: 実際の質問例 (4/22 13:54-14:01)

投稿時間	投稿内容	質問分類
13:54	担当者間で実装内容がかぶってしまう or 抜けてしまうことはありますか？	事実を問う質問
13:57	工程的にはテストが最後ですが、実装時に先行して単体テストを書くこともありますか？	事実を問う質問
13:58	先にテストを作成する際はメンバーのスキルが必要でしょうか	思考を刺激する質問
13:58	テスト項目ないしはテスト結果をクライアント側に確認することはありますか	事実を問う質問
13:58	UI がかわるテストだとどうしても手動テストが必要になってきますが、手動テストって実際にはどういう流れで行ってますか？（会社によって違うとは思いますが）	思考を刺激する質問
13:59	テストをクリアするのに最大で何日かかりましたか	事実を問う質問
14:00	実装の規模に対してどれくらいのテスト工数がかかりますか	事実を問う質問
14:00	テストにバグがあって苦労することもありますか？	思考を刺激する質問
14:00	テスト後、クライアントから要件変更を求められたことはありますか？	事実を問う質問
14:00	テストは何人ぐらいで行いますか	事実を問う質問
14:01	受け入れテストの時点でクライアント側の要求が初期の要件定義と異なっていたことはありますか？	事実を問う質問
14:01	クライアントに実際に使ってもらいテストすることもありますか？	事実を問う質問