

平成 30 年 6 月 15 日現在

機関番号：32402

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26330405

研究課題名(和文) テキストコミュニケーションツールにおける学習意欲のデザインに関する研究

研究課題名(英文) Study on design of strategy for the text based communication to encourage learning

研究代表者

斐品 正照 (HISHINA, Masateru)

東京国際大学・商学部・准教授

研究者番号：30305354

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：近年、授業で担当教員と受講生による1対1のテキストコミュニケーションの機会が増えた。特に、シャトル型コミュニケーション(SC)は、学習意欲の向上が期待されるが、そのための効果的なSCの方略は明らかになっていない。本研究では、実際の授業でデータを収集し、質的に分析しようとした。しかし、SCのデータに適した質的分析法がなかった。そこで、本研究では、SCのデータに適した質的分析法のKeyPaSSを開発した。質的分析法は、量的分析法に比べて未成熟なため、開発には試行錯誤と議論に多くの時間を要した。その結果、SCの方略はまだ明らかにできていない。我々は、引き続き、SCの方略を明らかにする研究を行う。

研究成果の概要(英文)：In recent years, chance of the text based communications between a teacher and a student in face-to-face lessons has increased. Especially, Shuttle-type Communication (SC) is expected to improve students' willingness to learn. But, the communication strategy for a effective SC is not clear. Therefore, in this research, we tried to collect SC data in actual class and analyze SC data qualitatively.

However, we confirmed that there is no qualitative data analysis method suitable for SC data. Therefore, we developed the KeyPaSS as a QDA method for SC data. The qualitative data analysis method is still an immature method compared to quantitative data analysis method. So development of KeyPaSS required a lot of time for trial and error and discussion. As a result, the communication strategy has yet to be clarified. We are planning to continue research to clarify the communication strategy by applying KeyPaSS to SC data.

研究分野：教育工学、教育情報学、情報コミュニケーション学

キーワード：ソーシャルメディア シャトル型コミュニケーション テキストメッセージ 学習意欲 質的データ分析法 GTA SCAT KeyPaSS

1. 研究開始当初の背景

近年、授業で担当教員と受講生によるテキストコミュニケーションの機会が増えているにも関わらず、どのようなコミュニケーションを行えば学習意欲の向上に貢献できるのか、といった知見は、個々の教員の経験則に委ねられ、体系的には明らかになっていない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、受講生からのどのようなテキストメッセージ(以下メッセージ)に対して、担当教員がどのように返事をすれば、受講生の学習意欲の向上に貢献できるのかという、効果的なテキストコミュニケーションの方略を明らかにすることにある。そのために、本研究では、独自に開発したテキストコミュニケーションツール「iConversation(以下iCon)」を活用する。

iCon は、担当教員と受講生による1人対1人のシャトル型コミュニケーション(以下SC)を可能とするツール(インターネットのブラウザを通じて利用するウェブアプリケーションと呼ばれるクライアント・サーバー型システム)である。このツールを、毎回の授業の終了時(受講生が授業の感想や質問、相談などを担当教員宛に送信)と、その次の授業の開始時(前回の授業終了時の受講生からのメッセージに対する担当教員からの返信)に利用することにより、例えば、1セメスターで週一回開講の授業で合計15回分(メッセージとしては30通。初回オリエンテーション時や定期試験実施時を除く場合はそれ未満となる)のSCのデータが収集できる。

このiConで収集したSCのデータを量的・質的の両側面から詳細に分析していくことにより、受講生の学習意欲の向上に貢献できる担当教員のためのSCの方略等の知見を体系的に構築する。

3. 研究の方法

(1)シャトル型コミュニケーションの環境整備

iConを、研究組織を構成するメンバーが所属する複数の大学の複数科目・クラスで運用できるように、実践研究の環境を整備する。

(2)シャトル型コミュニケーションのデータの収集

iConを使用する授業を実践して、SCのデータを収集していく。

(3)シャトル型コミュニケーションのデータの分析と考察

得られた複数大学の複数科目・クラスのSCのデータを分析しながら、受講生が送信したメッセージに対して、担当教員がどのような返信を行えば、受講生の学習意欲の向上に貢献できるのかを明らかにして、それらを体系的に整理していく。

4. 研究成果

(1)シャトル型コミュニケーションの環境整備

iConを、研究組織を構成するメンバーが所属する複数の大学の複数科目・クラスで運用できるように、実践研究の環境を整備した。この環境の整備では、ネットワーク環境の構築(サーバーの設置等)といったハードウェア面の整備と、実際に授業で交わされる担当教員と受講生とのメッセージをデータとして収集・分析することに関する研究倫理に関わる各種審査手続きといった制度面での整備が必要であった。特に、研究倫理に関わる制度は、大学により手続きの必要性や手続きの方法が異なっていたが、最終的には、研究組織を構成するメンバーが所属する全ての大学で、ハードウェア面と制度面の整備を行うことができた。

(2)シャトル型コミュニケーションのデータの収集

研究組織を構成するメンバーが所属する全ての大学において、複数科目・クラスでiConを使用する授業を実践し、SCのデータ(iConでは、自由記述のメッセージの送受信だけでなく、授業での理解度や満足度等の印象値(7件法)の調査も可能)を収集できた。一部の授業において、ネットワークやiConの不具合によりデータが収集できなかったこともあったが、おおむね順調にSCのデータの収集が進められた。その結果、本研究の研究期間である2014年度から2017年度までの4年間で、当初の計画通りに、物理的に分散する複数の大学・異なる科目・異なる担当教員・異なる受講生といった様々な授業のSCのデータが収集できた。

(3)シャトル型コミュニケーションに適した質的データ分析法の開発

得られた複数大学の複数科目・クラスのSCのデータについて、量的な分析(授業や学習活動の印象値、メッセージの文字数等)では統計的な手法が適用できたものの、質的な分析(SCにおけるメッセージの記述内容や対話の様相)では、GTAやSCATといった既存の質的データ分析法は、そのままでは適用できないことが分かった。これは、当初は予期していなかったことである。そのため、本研究では、SCのデータに適した新たな質的データ分析法を開発す

ることとした。しかしながら、質的データ分析法は、量的データ分析で多用されている統計的手法等に比べて未成熟な分野であるため、開発には試行錯誤と議論のために多くの時間を要した。その結果、SCのデータに適した新たな質的データ分析法としてKeyPaSS (Keyword and dialogue Pattern of Shuttle-type communication analysis method based on SCAT)を開発した。現在は、上記4(2)で収集したSCのデータに適用して分析を続けている。

ちなみに、メッセージの記述内容とは、メッセージの中に記述された言及対象と、その状態や印象のことであり、例えば、「講義の難易度が難しい」という記述があった場合には、「講義の難易度」が言及対象であり「難しい」が状態や印象に該当する。

また、対話の様相とは、1通のメッセージを構成する1つの話題が他のメッセージを構成する話題と連鎖している(対応している)状態を示した一種のパターンであり、例えば、受講生からの質問に担当教員が返答していた場合には、受講生のメッセージの中の「質問」の話題が担当教員のメッセージの中の「解説」の話題に連鎖していることを「質問 解説」という対話のパターンで示す。

KeyPaSSの分析手続きと分析結果の詳細は、本報告書の紙面の制限の都合上、5の「主な発表論文等」で示した文献を参照されたい。本研究で開発したKeyPaSSは、SCで収集した自由記述のメッセージに適用して、図1に示す9段階のステップで手続きを進める。これにより、SCにおけるメッセージの記述内容と対話の様相を、メッセージが送信されたタイミングやメッセージの発信者に依存することなく、同一形式の概念として抽出することが可能である。

ステップ	概要	詳細	
<0>	データのセグメント化	1組分につき1つの分析シートで、データを1通毎のメッセージに分割(セグメント化)して、その通し番号、発信者、発信日等を併記。(句点や改行がある場合は、それを基準にしてさらに分割)	
<1>	着目する語句の明確化	<0>の各セグメントの中で着目する語句を抽出。(着目:個々の話を区別しそれらを網羅的に選択)	
<2>	着目した語句の一般化	<0>で併記した発信者、発信日等から得られるデータ外の情報(記入時に影響した可能性のある要因)も踏まえて、<1>で着目した語句の意味や文脈を解釈して、その主部と述部を推測(不足部分は恣意的にならない範囲で推測)しながら、なるべく一般的な用語で名詞句にして記述。	
<3>	データ外 の概念による 説明	キーワード化と 語句の記述	データ内(1組分あるいは複数組分)で、<2>の全ての語句を順次比較しながら、その語句をカテゴリ名・特性・次元の枠組みで捉え直したキーワードを検討(別紙に記録 ²⁾)して、その枠組み上の各要素(カテゴリ名・特性・次元)のキーワードを繋げた語句を記述。
		プロセス上の 要素の記述	1つの分析シートの中で、<3>で記述した語句の間で因果関係(例:現象 行為 帰結)のプロセスを検討し、<3>の語句の隣にプロセス上の要素を表す語を併記。(要素の例:原因,結果など)
<4>	浮上する テーマの 記述	グループ化	<3>で検討したカテゴリや、<3>で記述したプロセス上の要素を参考に、1通のメッセージの中で繋がり強いキーワードを、1つのグループ(メッセージを構成する1つの話題)として抽出。
		ストーリーライン化	<4>のグループ毎に、その中のキーワードを繋げて筋の通った話を記述。(ストーリーライン化)
		テーマの記述	<4>のストーリーラインを要約した語句をテーマ(話題のタイトル)として記述。
<5>	疑問・課題	<0>~<4>の手続きが適切だったかどうかを振り返って確認しながら、分析上の疑問や課題を記録。	
<6>	テーマの関連図の作成	1つの分析シートの中の<4>の全テーマについて、<3>で記述したプロセス上の要素を参考に、1通のメッセージの中だけで他のメッセージに繋がらないテーマは単独で、複数のメッセージを跨いで連鎖するテーマは各テーマの間を矢印で繋げて書き出して、テーマの関連図を作成。	
<7>	対話パターン化と その関連図の作成	データ内(1組分あるいは複数組分)で、<6>の関連図の中の単独または連鎖するテーマを全て順次比較しながら、それぞれを連鎖回数・発信者の組合せ・シーケンスの枠組みで捉え直した対話パターンを検討(別紙に記録 ²⁾)して、<6>の関連図の中の全てのテーマの語句をシーケンスの要素を表す語に書き換えた関連図を作成。(シーケンスの要素:<4>のテーマの語句を、連鎖を構成する要素の部分を表す語に抽象化)	
<8>	追求すべき点・課題	<0>~<7>の手続きが適切だったかどうかを振り返って確認しながら、分析上の疑問や課題を記録。	

- 1 データ外の情報: SC以外で得られるデータ・授業記録(日誌)や日記、追加で実施したインタビューの回答などが想定される。
- 2 別紙(確認シート)に記録: 同一形式の概念(キーワード、対話パターン)への抽象化を検討する際に、常に記録・参照を行う。

図1 KeyPaSSにおける分析の手続き

(4) シャトル型コミュニケーションのデータの分析と考察

上記4(2)で収集したSCデータの一部を、KeyPaSSに適用して分析すると、例えば、1セメスターにおけるSCでの対話の様相を、図2に示すような時系列的な変化に着目して検証することが可能となる。なお、この例では、授業日の列には、9月28日から1月11日までの月日が時系列順で並んでいる。各授業日を行方向に見ると、受講生Aと担当教員による各メッセージが、構成する話題の概念に分解されて、かつ、メッセージを跨いで連鎖する話題同士が矢印で結ばれて対話のパターンとして示されている。

例えば、11月16日のメッセージである図3に示すようなデータに注目して、図2を具体的に見ていく。このようなデータにKeyPaSSを適用すると、図2の授業日の11月16日の行に示すように、受講生Aによるメッセージは、「達成」と「授業評価」、「挨拶」という話題に抽象化される。そして、その中の受講生Aの「達成」の話題に対して、担当教員の「共感」の話題が連鎖している(図中で該当する話題同士の間が矢印で結ばれており、達成 共感という対

話のパターンになっている)。つまり、受講生 A のメッセージの中の「頑張りましたから、何
 度なく、できました、嬉しかったです。」の話題の部分と、担当教員のメッセージの中の「無事
 できたようで何よりです。()ノ」の話題の部分が連鎖していることが対話のパターン
 として示されており、KeyPaSS の適用結果は対話の様相を質的に検証することが可能である。

授業日	発信者	<7>対話パターン化とその関連図の作成				
		話題群1	話題群2	話題群3	話題群4	話題群5
(事前説明)	-	-				
9月28日	受講生A	遅刻	理解不足	授業評価	意気込み	
	担当教員	注意喚起	教材提示			挨拶
10月5日	受講生A			忘れ物		
	担当教員			助言		
10月12日	受講生A	挨拶			達成	
	担当教員		予告		共感	
(休講)	-	-				
11月9日	受講生A		意気込み	挨拶		
	担当教員		激励	挨拶		
11月16日	受講生A	達成 (不自然な語句)			授業評価	挨拶
	担当教員	共感		文章指導		挨拶
11月23日	受講生A		自信不足	感謝	挨拶	
	担当教員		激励			
11月30日	受講生A	挨拶		挨拶		
	担当教員		挨拶	挨拶		
12月7日	受講生A	満足感			挨拶	
	担当教員	共感			挨拶	
12月14日	受講生A			挨拶		
	担当教員	挨拶		挨拶		
12月21日	受講生A		挨拶		挨拶	
	担当教員		挨拶			
1月11日	受講生A	感謝		満足感	自己開示	挨拶
(定期試験)	-	-				

図 2 1 セメスターにおける SC での対話の様相 (時系列的な変化)

受講生 A : お疲れ様です。パスワードの作り方が難しかった、頑張りましたから、何度なく、
 できました、嬉しかったです。

担当教員 : >頑張りましたから、何度なく、できました、嬉しかったです。
 これは、頑張ったので何とかできました。嬉しかったです。 が自然な表現かな？
 偉そうな事言ってごめんね。授業お疲れさまでした。無事できたようで何よりです。
 ()ノ

図 3 授業日の 11 月 16 日の受講生 A と担当教員によるメッセージ

また一方で、図 2 を全体的に見てみると、期間の前半には、「遅刻 注意喚起」や「理解不
 足 教材提示」、「意気込み 激励」などのいわゆる指導や励ましといった教育的な対話の
 パターンがあるが、一方で期間の後半には、「挨拶 挨拶」のいわゆる日常会話における習
 慣的な対話のパターンが多かった、というように KeyPaSS の適用結果は対話の様相を量的にも
 検証することも可能である。

現段階では、KeyPaSS の開発に時間がかかってしまい、最終的に目標としていた SC の方略
 はまだ明らかにできていない。しかしながら、我々は、上記 4(2)で収集した SC のデータに
 KeyPaSS を適用して、SC におけるメッセージの記述内容と対話の様相を質的に、かつ、量的
 にも検証しながら、最終的には SC の方略を明らかにする研究を続ける予定である。

(5)当初予期していなかったが新たに得られた知見

本研究で開発した質的データ分析法の KeyPaSS は、想定するデータを SC のデータに特化
 させているものの、抽出した概念を質的に検証することに加えて、既存の質的データ分析法が
 想定していなかった、時系列的な変化や発信者毎の比較といった量的な検証も可能とする新た
 な質的データ分析法である。このことは、本研究に限った成果に留まらず、質的データ分析法
 の分野としても新たな成果になったのではないかと考える。

将来的には、KeyPaSS の開発で得られた知見をベースにし、SC のデータに限らず様々な種
 類の質的データ (テキスト) に適した質的データ分析法として発展させていくことにも挑戦し

ていきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

斐品正照、浅羽修丈、三池克明、大河雄一、三石 大、シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の分析能力の検証、教育システム情報学会研究報告、査読無、Vol. 32, No. 2, 35-42, 2017年

斐品正照、大河雄一、三石 大、三池克明、浅羽修丈、シャトル型コミュニケーションの質的分析手法の提案、教育システム情報学会研究報告、査読無、Vol. 31, No. 6, 173-180, 2017年

斐品正照、浅羽修丈、三池克明、大河雄一、三石 大、テキストコミュニケーションツールに記録されたメッセージから受講生と教員の相互作用を明らかにする質的分析の試み、教育システム情報学会研究報告、査読無、Vol. 30, No. 2, 65-72, 2015年

斐品正照、浅羽修丈、三池克明、大河雄一、三石 大、テキストコミュニケーションツール”iConversation”に記録された受講生の授業に対する印象とメッセージの分析、教育システム情報学会研究報告、査読無、Vol. 29, No. 5, 51-58, 2015年

斐品正照、浅羽修丈、三池克明、大河雄一、三石 大、テキストコミュニケーションツール”iConversation”を介した教員の対応とその効果の分析、人工知能学会研究会資料、査読無、SIG-ALST-B401, 1-8, 2014年

[学会発表](計5件)

斐品正照、浅羽修丈、三池克明、大河雄一、三石 大、シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の提案と試行、教育システム情報学会第42回全国大会、2017年

三池克明、斐品正照、シャトル型テキストコミュニケーションツールにおいて受講生が作成したメッセージに含まれる非言語に関する質的分析の試み、情報コミュニケーション学会第14回全国大会、2017年

三池克明、斐品正照、シャトル型テキストコミュニケーションツールに実装したメッセージ装飾機能の評価と課題、教育システム情報学会第41回全国大会、2016年

三池克明、斐品正照、テキストコミュニケーションツール”iConversation”におけるメッセージ装飾機能の利用状況調査、情報コミュニケーション学会第13回全国大会、2016年

三池克明、斐品正照、テキストコミュニケーションツール”iConversation”におけるメッセージの作成を支援する機能の実装、情報コミュニケーション学会第12回全国大会、2015年

6. 研究組織

(1) 研究代表者

斐品正照 (HISHINA, Masateru)

東京国際大学・商学部・准教授

研究者番号：30305354

(2) 研究分担者

浅羽修丈 (ASABA, Nobutake)

北九州市立大学・基盤教育センター・准教授

研究者番号：50458105

三池克明 (MIIKE, Katsuaki)

佐久大学信州短期大学部・介護福祉学科・専任講師

研究者番号：70316785

(3) 研究協力者

三石 大 (MITSUISHI, Takashi) 東北大学・教育情報基盤センター・准教授

大河 雄一 (OHKAWA, Yuichi) 東北大学・大学院教育情報学研究部・助教