The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	教育コミュニケーションにおける電子掲示板利用に関する研究
Author(s)	松河, 秀哉
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/527
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【21】

氏　　名	松　河　秀　哉（まつかわ ひでや）
博士の専攻分野の名称	博　士（人間科学）
学 位 記 番 号	第　１８３４０　号
学位授与年月日	平成 16 年３月 25 日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 人間科学研究科人間科学専攻
学 位 論 文 名	**教育コミュニケーションにおける電子掲示板利用に関する研究**
論 文 審 査 委 員	（主査） 教　授　菅井　勝雄 （副査） 教　授　内海　成治　　教　授　前迫　孝憲

論 文 内 容 の 要 旨

本研究では、近年盛んになりつつある教育におけるインターネット利用の中でも、とりわけ幼稚園における電子掲示板を用いた教育実践に注目した。

幼児教育においては、子どもが家庭を基盤としながら次第に活動場面を広げられるように留意することが求められている。そのため、幼稚園等の幼児教育機関では、連絡帳などの様々な手段を用いて、家庭との連携が図られてきた。しかし、筆者が幼稚園と家庭の連携手段に関する調査を実施したところ、従来の連携手段では、子どもに関する情報を頻繁かつ詳細に伝えあうのが困難であることが確認された。

そこで、本研究ではこうした問題を解決するために、画像を添付できる電子掲示板を用いた幼稚園と家庭の連携システムを開発すると共に、このシステムを実際に幼稚園で運用し、家庭との連携に対する効果を検証した。

次に、このような実践を行うことで、電子掲示板上に保育に関連する大量のログデータが蓄積されることに注目した。ログデータの中から、実践に関する有効な情報を取り出すことができれば、その情報を用いて幼稚園と家庭との連携を促進することができるのではないかと考えた。そこで、形態素分析を用いて電子掲示板のテキストデータを単語に分解し、保育者と保護者の使用単語一覧や任意の単語の時系列頻度変化を表示するソフトウエアを開発し、分析を試みた。

また、上記のように、電子掲示板に蓄積された大量のログデータを有効利用するというアプローチは、幼稚園における電子掲示板以外にも応用できると考え、高等教育における e-learning で利用されている電子掲示板に注目した。電子掲示板を用いた e-learning では、学習内容を教える教授者の他に、電子掲示板上の学習者の活動をモニタリングするコーディネータ（あるいはメンター）をおく場合がある。こうした場合、コーディネータは、大量のメッセージを読みながら、各学習者の学習状況を把握することを求められることが多い。

そこで、電子掲示板の学習者の参加状態に関連すると思われる指標を複数設定し、電子掲示板に蓄積されたログデータからそれらの指標の値を算出して、どの指標が学習者の参加状態や発言傾向を把握するのに適しているかを検討した。さらに、ここで用いた指標を幼稚園の電子掲示板のログデータにも適用し、検討を行った。

以下、各章で明らかになった知見について述べる。

１章では、幼児教育において、幼稚園と家庭の連携が重要であることについて先行研究をふまえながら明らかにし

た。そして、これまでどういった手段で幼稚園と家庭の連携が行われてきたかを、ある私立幼稚園を対象に行った調査の結果より検討した。その結果、従来の手段の中では、連絡帳が、双方向のやりとりが可能な点や、多様な情報を伝達できる点で優れていることが明らかになった。しかし、「子どもが園にいる間に保育者が多数の園児の連絡帳を書く必要がある」、「文字だけで情報を伝達する必要がある」といった制限があるため、連絡帳を用いて子どもに関する情報を頻繁かつ詳細に伝えあう実践を行うことが困難であることが示された。

このような問題点は、インターネットを利用すれば解決できるのではないかと考え、インターネット上で保育者と保護者が容易に情報交換を行うことのできるシステムの開発について検討した（詳細２章）。

さらに、こうしたシステムを運用した場合、保育に関連する大量のログデータが得られる。これらのログデータには、保育を行うために参考となる情報が含まれていると想定される。故に、これらの情報を有効利用する方法について検討した（詳細３、４章）。

２章では、インターネットを用いた幼稚園と家庭の連携システムの開発と評価について述べた。

このシステムは、保育における日々の子どもの様子の伝達や、保護者との頻繁な情報交換に適した手段がないという、１章で述べた結果をうけて開発したものであり、画像を容易に添付できる電子掲示板を備えている。

このシステムを、ある幼稚園に導入して実践を行った結果、分析対象とした２か月半の間に、約 90 家庭中およそ７割の家庭で利用され、保育者－保護者間で 2500 件以上のメッセージが交換された。

保育者－保護者間で交換されたメッセージをカテゴリー分析した結果、保育者からは、幼稚園における保育の様子が最も頻繁に伝えられ、保護者からは、家庭における子どもの様子が最も頻繁に伝えられることが明らかになった。特徴的な例としては、子どもの様子が園と家庭とでは異なっていることに、保育者と保護者の双方が気づくやりとりがみられた。

次に、保護者を対象としたアンケート調査において、システムの利用を通して、これまで気づかなかった子どもの様子に気づいたことがあるかを、１～５の５段階で質問した結果、平均値は 4.4 と高かった。これは、子どもにとっての幼稚園と家庭の連続性を高めるために重要なやりとりが、システムを通して行われていることを示すものと考えられ、このシステムの幼稚園と家庭の連携に対する効果が示唆された。

また、システムの利用しやすさに関して、保護者を対象としたアンケート調査を実施したところ、次のような結果が得られた。システムのデザインがわかりやすかったかどうかを５段階で質問したところ、平均値は 4.2 と高く、またシステムの操作が簡単であったかを５段階で質問したところ平均値は 4.0 と高かった。これらの結果から、保護者にとってシステムが簡単に利用できるものであることが示された。保育者に対するインタビューにおいても同様の質問を行ったところ、システムの操作に関しては容易に行えることが確認された。

３章では、２章で示した幼稚園と家庭の連携の実践において電子掲示板から得られたログデータの分析について述べた。

ここで開発したソフトウエアは、形態素分析を用いて電子掲示板のメッセージデータを単語に分解するとともに、各単語に、その単語を書き込んだ利用者の名前や、書き込まれた日付といった情報を付与してデータベースに格納することができる。さらに、この情報を自動的に集計することで、保育者や保護者が書き込んだ単語の一覧（以下、利用単語一覧表）を作成したり、任意の単語の時系列出現頻度変化を表示したりすることができる。

２章で述べたシステムを用いて実践を行っている幼稚園において、2001 年度に電子掲示板でやりとりされた 22900 件のメッセージデータを対象とし、このソフトウエアを用いて、保育者と保護者の利用単語一覧表を生成し分析した。その結果、保育者は保育に関する専門用語を多く使用するのに対し、保護者は家庭生活に関連する単語を多く使用しており、両者の発言の傾向に差異があることが確認された。さらに、実際に行われた複数の行事名の時系列出現頻度変化を表示させたところ、各行事名の時系列出現頻度変化は実際の行事の実施日と連動していることが明らかになった。

これらの結果をふまえ、通常、電子掲示板の全メッセージに目を通すことが難しい管理職や、他のクラスの電子掲示板をみることが難しい保育者に対して、利用単語一覧表や任意の単語の時系列単語出現頻度変化を提示することで、

電子掲示板におけるやりとりの概要の把握を支援するといった利用方法を提案した。

4章では、高等教育のe-learningにおける電子掲示板の利用を取り上げた。こうした電子掲示板においては、学習者をオンラインで支援するコーディネータがおかれることが多い。コーディネータは、電子掲示板上の学習者の書き込みをモニタリングすることで学習者を支援するため、学習者の数が増えるにしたがってコーディネータの負担は増加することになる。こうした問題に対応するため、ここでは複数の指標を設定し、電子掲示板に蓄積されたログデータからこれらの指標の値を算出して、どの指標が電子掲示板における学習者の参加状態や発言傾向を把握することに利用できるかを検討した。

また、2章に示した電子掲示板を用いた幼稚園と家庭の連携の実践においても、管理職等が全てのメッセージに目を通すことが難しいという同様の問題がある。そこで、幼稚園の電子掲示板における保護者の活動把握にも、ログデータから算出した指標の値を利用できるかどうかを検討した。

ある大学のe-learningで用いられた電子掲示板では、2001年度前期の授業期間中に61名の学習者が503件のメッセージをやりとりした。この電子掲示板のデータを用いて、学習者ごとに、ログイン数、返信数、発言数、使用単語数、使用単語の種類などの指標の値を算出した。これに平行して、電子掲示板上のやりとりを十分に把握する8名の評定者から、各学習者の議論に対する積極性や影響力に関する5段階の評定結果を得た。各指標の値と評定の結果との相関を求めたところ、特に使用単語の種類は、積極性と影響力のいずれとも0.7以上の強い相関を示すことが明らかになり、この指標を電子掲示板における学習者の活動把握に利用できる可能性が示唆された。

また、実践に参加したコーディネータに対するインタビューの結果から、各学習者の使用単語一覧表や任意の単語の時系列単語出現頻度変化表は、議論の概要を把握することなどに有効であることが示唆された。

次に、幼稚園の電子掲示板に関して、保護者が書き込んだメッセージ計16398件を利用して、各保護者の発言数、単語の種類、エントロピー等指標を算出した。これに平行して、各クラスの保育者、計13名に質問紙調査を行い、各保護者から知りたいと思った情報をどの程度知ることができたかの回答を得た。各指標の値と質問紙調査に対する回答の結果との相関を求めたところ、特にメッセージから算出したエントロピーは、0.7程度の強い相関を示すことが明らかになり、この指標を保護者の電子掲示板の活用状況の把握に利用できる可能性が示唆された。

今後は、2章で示した幼稚園と家庭の連携の実践を継続するとともに、分析の事例を増やすことで、3章や4章で有効と考えられた指標の精度を上げ、さらに、その指標を保育者や管理職にわかりやすく提示するシステムを開発して、実践に対するフィードバックに利用する検討を進めたいと考えている。

論文審査の結果の要旨

本論文は、主として、コンピュータ利用の教育コミュニケーションの際に、電子掲示板を介して生じる大量のデータを取り扱い、種々の分析手法を駆使して、教育実践上の成果などを明らかにするとともに、分析上の指標を呈示している。

その研究にあたって、常時データが取れる教育の場として、幼稚園が設定される。近年、幼稚園教育では、幼稚園と家庭との連携が重視されている点に着目する。従来、様々なコミュニケーション手段が用いられてきたが、連絡帳がとくに効果的であることを調査により確認し、そこにインターネットを利用した連携システムを開発して用いれば、一段と連携を促進できると考え、その開発に取り組む。その連携システムのデザインでは、保育者と保護者が容易に操作でき、かつ、電子掲示板上で言語メッセージばかりでなく、画像（写真）を併用するなどの配慮がなされ、その結果、実践上、良い成果を示せることが判明し、実践の軌道にのせることに成功した。

そこで、実践上の大量のデータが蓄積された10カ月後、メッセージ分析を行っている。コンピュータによる形態素分析とデータベースを組み合わせ、利用単語一覧表や単語の時系列出現頻度変化を算出し、表示するシステムが用いられた。その分析の結果、保護者は家庭生活に関連する用語を多用することや、幼稚園の運動会やクリスマスなど

の行事名の時系列出現頻度変化は、その行事実施日をほぼ頂点として、徐々に増加し、急減することなど、いくつかの興味ある有用な知見が得られた。

続く研究として、大学教育における一学期間にわたるｅラーニング学習が取り上げられる。コーディネータ用に、電子掲示板上の活動を把握する指標の検討を行い、いくつかの指標を提示した。それらの指標は、幼稚園の連携システムにも用い、有効であることが示唆された。

このように、本論文では、電子掲示板の教育利用の観点から、実用的なシステムの開発を行ったこと、第二にデータ分析によって、多くの知見が得られ、実践の解明にも役立てうる可能性が開かれたこと、第三に指標の検討にみられるように、同様の手法が高等教育の場合にも適用しうることが示唆されたことなどがあげられる。これらはいずれも高く評価される。

以上の理由から本論文は博士（人間科学）の学位に十分値すると判定した。