

保育者の「話し方」をブラッシュアップするための学習支援システムの提案

Learning method to support a narrative skill for nursery teacher

白井 由希子,高橋 一夫,新谷 公朗

常磐会短期大学幼児教育科

Tokiwakai College, Early Childhood Education

あらまし：保育現場の言語表現活動では、自分の話す内容が聞き手に理解されているか、集中して聞いているかという不安が常に保育者につきまとう。人前で「話す」ことの学習方法としては、例えばビデオ等が用いられている。しかし、学習者の内的要因を省察するには映像だけでは難しい。そこで本研究では、心拍数とビデオデータを用いた学習支援システムを提案する。学習者の緊張度や集中度の提示により、学習効果の向上を図ることができると考える。

キーワード：話し方、緊張度、心拍数

1. 聞き手の態度に対する保育者の不安

保育活動において、保育者は子どもとコミュニケーションがとれているかということを意識している。しかし指示や指導、援助に伴う会話を対象者がどの程度理解しているかを確認することは、乳幼児を対象としているため難しい。多くの場合、保育者は子どもが指導者の言動を注視しているかを理解度の判断材料としていていると思われる。例えば絵本の読み聞かせの場面等で、子どもの笑顔や、絵本や読み手に視線が向いていることがそれにあたる。子どもが保育者の話を聞いていない状況は、保育者自身が不安を感じる要因であるとも考えられる。

このような状況を経験し学習する機会として、保育者養成のカリキュラムには、現場での実践を含め実習の科目が設定されている。このような科目では、実践の様子をビデオ撮影してフィードバックに活かすなど、学習者が客観的に状況を把握できる方法が提案されている。

本研究では実践での学習支援システムとして、ビデオ動画と共に学習者の内的な情報を提供する方法を提案する。学習者の心拍数を分析し、緊張感や集中度を提示することで学習効果の向上が期待できると考える。

2. 先行研究

従来の手法には、実習科目における実践の様子をビデオ撮影したものを評価したり(大倉 2009)、撮影した映像にコメントを付けながら学習する方法(金子他 2008)がある。前者は e-ラーニングを利用し、ビデオを個別に視聴しながらコメントが書き込め、それらを学習者が共有しながら学習できる。後者はシミュレーション学習で、学生や教員など外部からの評価を共有することで、単独学習にはない効果をあげようとしている。

しかし、ビデオ等の動画は、実践の状況を説明する上では有効な資料となるが、学習者の内面を推察することは難しい。学習者自身の主観的な記憶からその場面での振る舞いについて検討を加えていくことになる。多くの場合、その場面での学習者の緊張感や不安感が次回への反省点として議論されるが、そのような感情を抱い

たプロセスが議論されることは少ないと考えられる。

ビデオ映像から学習者の不安要因を抽出し提示できれば、学習効果をより上げることができると考える。

3. ビデオと心拍センサを用いた学習支援システムの提案

前述した学習効果を得るため、本研究ではビデオと心拍数を用いた学習支援システムを提案する。実際に学習者の実践の様子をビデオ撮影し、それを評価に用いることで、失敗した箇所、外部からの影響による結果が表面的に明白となる。しかし、これだけでは振り返る要素としては弱いと考え、学習者自身の心拍を計測し、心拍の変化から様々な状況の要因の提示を試みる。ビデオデータと心拍データを合わせることで、学習者の心理状態がより明確に提示でき、次の実践での失敗をより回避するための手法を、学習者自身が習得できると考える。

従来は、学習者の主観に頼っていた学習者自身の内的な要素を定量的に抽出でき、学習者の主観の変化をも時系列で分析することが可能となる。図 1 は提案する学習支援システムのサービスイメージである。心拍を測定するセンサは、myBeat¹を用いる。心拍周期(RRI)²を用いて心理状態の分析を行う。

4. 心拍数を用いた心理状態の計測

4.1. 心拍数を用いた先行研究

一般的に心拍数は、健康状態や運動強度を示すと言われているが、緊張しているかリラックスしているか等の心理状態や集中度の分析にも利用されている(吉岡他 2001)。集中時は心拍動が速く・規則正しくなり、リラックス時ではゆっくり・不規則になると言われている。

¹myBeat とは、ユニオンツール社が開発した、心拍データを取得するセンサで、拍周期・心拍波形・心拍数の心拍情報と、体表温、3軸加速度で検知した体の動きを記録することができる。

²自律神経によってコントロールされている心臓の鼓動(心拍周期)は、心の状態の変化によって周期に変化が生じると言われている。

4.2. センサを用いた予備実験

提案する学習支援システムに心拍センサを用いた分析方法を実装するための予備実験として、実際にセンサを装着して以下のような実験を実施した。

- 実験状況は、3 名の聞き手の前で絵本の読み聞かせを行う。但し、難易度を上げるために絵本は英語版を用意した。被験者(読み手)に心拍センサを装着し、その様子をビデオカメラで撮影。
- 心拍周期(RRI)から RRV (RRI の分散値)を算出。

4.3. 実験結果

実験から得られた心拍周期のデータをグラフ化したものを示す。図2は英語の絵本の読み聞かせをした際のもの、図3は座っただけの状態のものである。座っているだけの状態の心拍周期は、約 800~950sec の間で一定の値を保ち続けている。一方、読み聞かせの状態は、約 500~3500sec の間で振れ幅は大きい。これらの実験結果から、心拍データを元に学習者の心理的な変化を抽出できることが確認できた。また、緊張状態や集中度の識別にも可能性を見出すことができた。さらにビデオ映像と照合し、外部刺激による心拍データの変化の要因を探ることもできる。反省・振り返りのきっかけが視覚的に提示されることで、学習効果の向上が期待できると考える。

5. まとめ

本稿では、ビデオと心拍センサを用いた保育者の実践、実習を支援する学習支援システムを提案した。心拍センサの予備実験の結果から、心拍の変動を分析することで、学習者の異なる緊張感や集中度を検出する可能性を確認できた。今後は実験データを増やし、状況の違いによる心拍変動の傾向を探ると共に、ビデオの動画情報との統合を図り、システムの有効性を検証したい。

謝辞 本研究を進めるにあたり、心拍センサの分析方法についてご指導をいただいた同志社大学大学院理工学研究科の金田重郎教授に深謝致します。

参考文献

- (1) 吉岡利忠, 小林康孝, 後藤勝正, 吉原紳, 山本泰秀, 中野哲也, 川嶋賢一, 新里昭保: “心拍の動揺から見た精神的作業負荷の様相”, 疲労と休養の科学, Vol.16, No.1(2001)
- (2) 波多野忠, 成波, 谷口哲夫: “心拍電位による運転者の緊張度評価法の検討”, 独立行政法人交通安全環境研究所(2002)
- (3) 金子大輔, 菅原郁夫: “名古屋大学法科大学院における ICT 利用の現状”, 工学教育, 54-4, pp.33-37 (2006)
- (4) 金子大輔, 荒川歩, 菅原郁夫: “法実務技能教育におけるシミュレーションの映像に付与されたコメントの分析”, 日本教育工学会論文誌, Vol.33, No.1, pp.83-92 (2009)
- (5) 大倉孝昭: “授業ビデオ評価学習支援システムの開発と評価”, 日本教育工学会論文誌, Vol.32, No.4, pp.359-367 (2009)

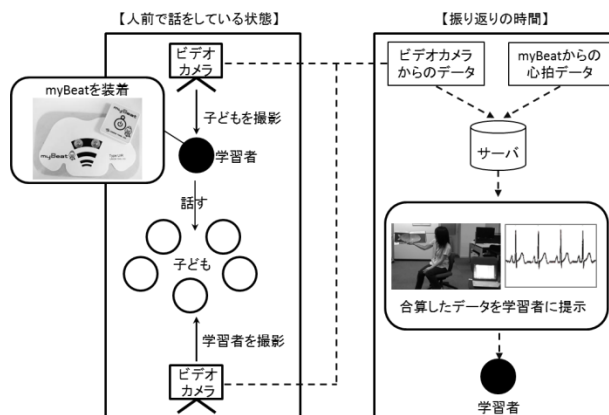


図1 学習支援システムのサービスイメージ

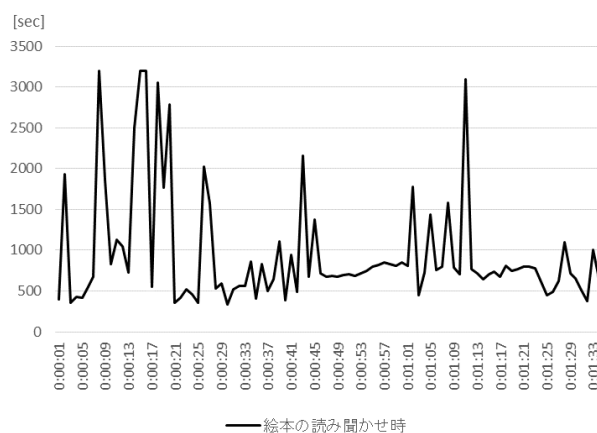


図2 心拍周期(絵本の読み聞かせ時)

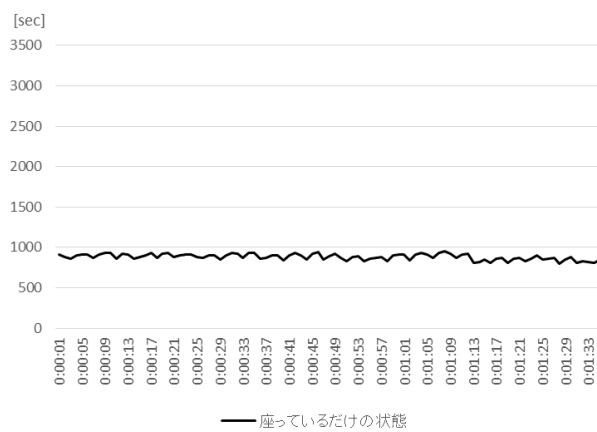


図3 心拍周期(座っているだけの状態)

本研究は JSPS 科研費 24531045 の助成を受けたものです。