



| | |
|--------------|---|
| Title | 皮膚抵抗反応を指標とした授業分析の可能性について |
| Author(s) | 村井, 護晏 |
| Citation | 大阪大学, 1994, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/39378 |
| rights | |
| Note | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。 |

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

| | |
|---------------|--|
| 氏 名 | むら い もり やす 村 井 護 晏 |
| 博士の専攻分野の名称 | 博 士 （ 人 間 科 学 ） |
| 学 位 記 番 号 | 第 1 1 5 7 7 号 |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平 成 6 年 1 0 月 1 9 日 |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学位規則第4条第2項該当 |
| 学 位 論 文 名 | 皮膚抵抗反応を指標とした授業分析の可能性について |
| 論 文 審 査 委 員 | (主査) 教 授 水 越 敏 行 (副査) 教 授 中 島 義 明 教 授 山 本 隆 教 授 菅 井 勝 雄 |

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は皮膚抵抗反応を指標として授業研究の可能性を探ろうとするものである。皮膚抵抗反応とは手掌と足底に起こる精神性の発汗を電気抵抗の変化として捉らえたものである。この手掌と足底におこる皮膚抵抗反応は従来から定位反応であるといわれてきた。

ところで、実際にクラスの子供達の多くのデータを測定していく中で、この定位反応以外に被験者が極度に注意を集めている場面では定位反応のように皮膚抵抗反応が活発になるのではなく、逆に皮膚抵抗反応が消失するという現象が見いだされた。そこで、次に皮膚抵抗反応が定位反応であるということ、及びこの注意が極度に集中されると皮膚抵抗反応は消失するという事実を利用し、ひとクラス全員の授業中の子供達の皮膚抵抗反応を測定することにより、授業研究に関して従来にない新しい知見を見いだすことを期待して本研究をおこなった。

小学校高学年の児童および中学校の生徒の多くの授業についての分析の結果

①クラス全体の皮膚抵抗反応が非常に大きい場合は子供達にとってその刺激は新奇性のともなった授業場面である。このことから、子供達は、“見えるはずの人の手が上がっていない”等というような先生のちょっとした言語行動にも敏感に感じていることが実証された。

②クラス全体の皮膚抵抗反応が非常に小さい場合は子供達は刺激に注意を傾けている場面である。このことから、VTR視聴には思った以上に注意を集中させていることが実証的にわかった。従来、VTR等は教室に持ち込めないものや時間スケールの違うものを教室に持ち込むことによってその有用性が増すと主張されていたが、注意を集中させる道具としての有用性の主張はなかった。未熟な実習生でもVTRをうまく利用することによって、強く注意を集中させうる授業設計が可能となることが示唆される。

③反応が中ぐらいのときは子供達をアイテムとし、時系列を追った皮膚抵抗反応をデータとして主成分分析等の多変量解析において、因子寄与率等を測度とすることによって、刺激にたいする子供達の共鳴度を知る事ができる。ベテラン教授者と実習生の授業比較において、その差は歴然としていることが見いだされた。

④発言中の被験者個人の皮膚抵抗反応パターンもそれが真剣に発言内容に注意を集中して発言している場合には皮-

膚抵抗反応は消失している。このとき、発言中であるにもかかわらず、皮膚抵抗反応が発生している場合には発言に集中できない何かがある。小学生の場合にはこの発言中に皮膚抵抗反応を発生させる被験者とそうでない被験者のあいだでは授業終了後の授業イメージ調査において、皮膚抵抗反応を発生させないつまり注意を集中して応答している被験者の方が、プラスの方向に授業イメージを有意に描いている。中学生の場合には皮膚抵抗反応と授業イメージの関係はもっと複雑でダイレクトにはでない。

⑤皮膚抵抗反応の個人データがボリア・エゲンベルグ分布によく適合していることから、その電極係数 d によって、定位反応か自発反応かまたは注意の集中現象であるのかは分類される。この測度を利用することによって、VTR視聴のまえにVTRに関係するサブ教材を読ませておくことに意味があるかどうかを実証的に調べた。内容如何によって、その効力が発揮されることが示された。

⑥従来の言動行動を含避行動観察からは分析しにくい長時間沈黙場面が分析された。このことから、ベテラン教授者は長時間沈黙が続いても、自信のせいと同じ発問を繰り返すのみであるが、未熟な実習生の場合は沈黙が続きかけると、はじめの発問の視点をしばらくこむヒントを与えるのであるが、この絞り込み方として、視点を焦点化させ深化させる絞り方と視点を移動化させる絞り方がなされる。視点を焦点化し深化させる絞り方は注意を集中化させ、思考が深まるのであるが、視点を移動化させる絞り方ではせっかく注意を集中して、思考が深まっていたにもかかわらず、その集中を解消してしまうという現象がおこってしまう。等のことが見いだされた。

⑦教授者の説明が上手なもので、子供達を引き込ませるような説明であれば、その説明に皮膚抵抗反応が同じように反応する多くの子供達がでてくるはずである。このような考え方から、因子分析の手法により、子供達が共鳴していると考えられる因子得点の高い場面を取り出し、整理したところ、有意味な6因子が抽出された。これは見方をかえれば教授者の教授方略としてもつかうことができる。

‘以上の新しい知見が得られた。

その他、CAI教材を材料にして、皮膚抵抗反応における注意の集中状態を生成しうるかどうかが検討された。また、従来の授業分析手法の中での位置づけについても論述されている。

このように、皮膚抵抗反応による授業分析は上述のような授業の一般的な知見を日々追加し完べきなものにしていくことの可能性と同時に、教師の訓練システムとしても有効に使えるものと考えられ、論述されている。

また、この皮膚抵抗反応を指標として、授業参観している実習生へのイヤホン等を通してのプロンプティング的方法によるメタ授業システムをも構築された。本研究の最後の章はこの皮膚抵抗反応を測度とするメタ授業についての有効性について論究されている。

論文審査の結果の要旨

教授-学習過程を分析し評価することで、授業改善へ、教師教育へ、学習者の個人差の発見へとつなげていく研究は、すでに早くからなされており、教育方法学や教育工学の分野では、重要な部門を占めてきた。しかし定量的な分析をするとすると、そのほとんどが授業コミュニケーションの分析であった。教師と生徒の言語によるやりとりをパターン分けしたり、特定のタイプの発言の出現頻度を計測したりするものが中心になってきた。

本論文はこれに対し、皮膚抵抗反応に注目し、これを拠り所にして客観的かつ定量的なデータをとっている。大分大学教育学部附属中学校の中に教育実践研究指導センターが設置されている。筆者はこのセンターで、パソコンをベースにした学習制御分析システムを開発し、そこに皮膚抵抗反応測定装置を組み込んで、一連の分析研究に取り組んできた。

生徒が注意を集中して観察したりすると、皮膚抵抗反応は消失し、やがて注意の集中から解放されると、反応は急に活発となることを見出した。つまり反応が大きく出る所に注目するだけでなく、一時的に消失してしまう所にも焦点をあてて分析することが必要となる。これが授業のリズムに添った反応測定になるのだという。

以上のことをNHK学校放送番組（録画再生）の視聴中とか、教師の演示実験を注視している時とか、発問に応答し

ている時とか、CAI（ユーザーアクティブなCAIとユーザーパッシブなCAI）を操作している時など、多様な学習場面
を例にとり、それぞれについて、学級集団及び特定個人の皮膚抵抗反応を対応させている。

ベテラン教師と教育実習生が教師をした授業について、時系列を追って皮膚抵抗反応を基にした比較研究をしたこと、
特に従来のコミュニケーション分析では手がつけられなかった授業における長時間沈黙場面についても、この皮膚抵抗
反応で注意の集中や持続を顕在的なデータでとれるようにしたこと等は、注目すべき成果といえる。

以上述べたような諸点から、本審査委員会は本論文が、博士（人間科学）の学位を授与するに十分に値すると判断し
た。