



Title	W e b利用学習支援と履歴分析
Author(s)	谷口, るり子
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/57724
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

【30】

氏 名	谷 口 る り 子
博士の専攻分野の名称	博 士（人間科学）
学 位 記 番 号	第 2 3 5 2 0 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 22 年 3 月 23 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	Web利用学習支援と履歴分析
論 文 審 査 委 員	（主査） 教 授 前 迫 孝 憲 （副査） 教 授 三 宮 真 智 子 准教授 齋 藤 貴 浩

論 文 内 容 の 要 旨

コンピュータの社会への普及に伴い、学校でもコンピュータを活用した教育が実践されるようになったが、当初は学習者の個別学習を支援するスタンドアロン型が多く見られた。その後インターネットが普及し、教材をサーバに置き、学習者がそこにアクセスして教材

を Web ブラウザに表示する形がよく用いられるようになった。これは、簡単に教材にアクセスでき、場所や時間に束縛されることなく学習者のペースで学習できる環境を提供した。さらに、ネットワークはコンピュータ支援による協調学習にも利用できることから、学習者がお互いの知識や考えを共有し、それを高めていくような場を構築することが可能になった。

コンピュータとネットワークを利用した教育では、学習履歴を自動的に取得・収集することが可能になる。これにより、履歴データを活用した研究が活発になり、履歴データを用いて学習状況の確認、学習者へのフィードバック、学習効果の質的・量的分析等が行われるようになった。このような変化の中で、学習者は Web を利用した様々なタイプの学習支援を受ける機会が増えたが、各方法の特徴は必ずしもよくわかっていない。学習支援の利用度と試験の点数との間にはどのような関係があるのか、授業欠席者は欠席分の教材をどの程度利用するのか、出席点と支援の各利用度は試験の点数に影響を与えるのか、支援の被利用度（提出物が他者からどの程度参照されるか）と試験の点数との間にはどのような関係があるのか、支援と協調的な学習との関係はどのようなのか等検討すべき部分が多い。

そこで、本論文は、次の 4 種類の Web を利用した学習支援方法の特徴を、短期大学の授業で検討した。

「スライド」 授業提示スライドを元にした Web 教材を提供する（講義スライドと小テスト解答スライドの 2 種類がある）

「ドリル」 ドリル型の Web クイズを提供する

「掲示板」 問題作成課題を出し電子掲示板へ解答を書き込ませる

「情報共有」 ネット上で作品情報を共有させる

調査は、学生の学習履歴データ、期末試験の点数、出席点、アンケートの結果を利用して行った。なお、本論文では学習支援を行う教材そのものの開発と教育実践手法の提案も行った。

第 1 章では、本論文の背景と目的、論文の構成について述べた。

第 2 章では、本論文で対象とする 4 種類の Web 利用学習支援方法の目的と具体的な授業実践方法を説明した。「ドリル」では、プログラミング演習の授業用に開発した Web クイズ、「情報共有」では、Wiki と NetCommons を用いた教育実践手法の提案も行った。なお、授業クラス数は、「スライド」5、「ドリル」3、「掲示板」4、「情報共有」3であった。

第 3 章では、学習支援の方法別に利用度による分析を行った。先ず、散布図を作成し、利用度と試験の点数との間の Spearman の順位相関分析を行ったところ、講義の「スライド」では相関がほとんど無く、小テストの「スライド」や「ドリル」では中程度の相関があるクラスが多く、「掲示板」では中程度の相関があり、「情報共有」では試験の点数が低い学生の中に利用度が高い学生がいることがわかった。次に、試験の点数で学生を 4 グループに分け、利用度の平均に差があるかどうかを Kruskal-Wallis 検定を用いて調べたところ、「情報共有」を除く学習支援で、低得点グループの利用度がほとんどのクラスで低く、小テストの「スライド」と「掲示板」では、やや高得点のグループの利用度が有意に高いク

ラスがあることがわかった。さらに、授業欠席者の学習状況を調べたところ、講義の「スライド」も小テストの「スライド」も共に欠席分を後から参照する割合は低い（平均で 10%と 24%）、欠席回数が少ない学生の方がよく参照する（欠席 3 回までの場合は平均で 16%と 31%）傾向が見られた。

第 4 章では、同一の授業クラスで複数の学習支援方法を用いた 3 つのクラスと、クラスは異なるが同一の学生が複数の支援方法を用いた場合を対象にして、第 3 章で得られた結果の妥当性を検証した。次に、出席と試験の点数との間の相関分析を行ったところ、相関があるクラスは少ないが、出席せずに高得点の学生はほとんどいないことがわかった。さらに、試験の点数を従属変数、出席点と学習支援の各利用度を独立変数とした重回帰分析を行い、出席点と支援の利用度が試験の点数に与える影響を調べた。その結果、「掲示板」と「ドリル」は影響が大きく、「スライド」と出席点は影響が小さいこともわかった。

第 5 章では、「掲示板」と「情報共有」の場で被利用度を用いた分析を行った。被利用度と試験の点数との間の相関分析を行ったところ、「掲示板」では中程度の相関があるクラスが多いことがわかった。「情報共有」では有意な相関は無かったが、試験の低得点者が書いたページはあまり参照されていなかったことがわかった。

次に、「情報共有」を用いた授業におけるページの参照－被参照の関係を個別に調べたところ、低得点者が書いたページは参照されたとしても理由がある場合が多く、高得点者が書いたページは特に理由無く参照されることが多いことがわかった。アンケートの結果からも、学生がお互いにページを参照し合うことで、他の学生からの良い刺激と影響を受けて学習する様子が確認できた。

第 6 章では、本論文のまとめを行った。

今後は、データ数を増やして結果の精度を高めると共に新しい知見も得、また、学習支援の利用を促進する方法も検討したいと考える。

論文審査の結果の要旨

本論文は、Web を利用したさまざまな学習支援方法について、教材開発を行い実際の大学の授業で利用すると共に学習履歴データを取得、期末試験の成績や出席状況、アンケート内容との比較等多様な分析を行った結果を 6 章にまとめている。

講義や小テストの解答時に提示した資料を編集した「スライド」は 5 クラス、関連するクイズを集めた「ドリル」は 3 クラス、電子掲示板で相互に問題作成と解答を行わせた「掲示板」は 4 クラス、作成した作品をネット上で共有する「情報共有」は 3 クラスで実施しているが、試験の成績については講義「スライド」との相関がほとんど見られなかったのに対し、小テスト解答「スライド」「ドリル」「掲示板」では相関が多く見られ、「情報共有」では下位でも熱心な利用者のいることを指摘している。また、同一学生について出席状況と

利用度の関係を調べたところ、「スライド」は影響が小さかったのに対し、「ドリル」「掲示板」は大きかったことを見出している。さらに、「掲示板」と「情報共有」について、成績と他の学生から参照された状況を調査しており、「掲示板」に比べ「情報共有」では有意な相関は見られなかったものの、アンケートから良い刺激を受けて学習する様子を確認している。本研究は、丹念な教材開発と実験を組み合わせた内容であり、教師主導から学習者中心への教育環境の変化の中で貴重な示唆を与える実践研究と考える。

以上の理由から、本論文は博士（人間科学）学位論文として十分に価値あるものと判定した。