



Title	WWWにおける学習用デジタルライブラリの設計・開発
Author(s)	長谷川, 忍
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/43551
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	長谷川 忍
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 1 7 1 3 2 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 14 年 3 月 25 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 基礎工学研究科システム人間系専攻
学 位 論 文 名	WWWにおける学習用デジタルライブラリの設計・開発
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 豊田 順一 (副査) 教 授 溝口理一郎 教 授 西田 正吾

論 文 内 容 の 要 旨

WWWを利用した学習の大きな特徴は、ある学習トピックに対し、様々な視点から記述された複数の学習リソースを適切に選択・利用することで、そのトピックに対する理解を深めることができる点にある。しかしながら、WWW上には膨大なリソースが存在しているため、学習者が自分の目的にあったリソースを選択することは非常に難しい。

本研究ではこうした課題に対するアプローチとして、WWW上の既存の学習リソースを積極的に活用し、特定の学習トピックを様々な視点から学習する際のリソース選択を支援する、学習用デジタルライブラリ "e-Learning Library" を設計・開発した。

e-Learning Library を構築するためには、まず既存の学習リソースを利用することでどのような段階での学習が可能であるかをリソースの特徴として明示することが必要となる。そこで本研究では、リソースの特徴を明示するインデックスを整備し、WWW上のリソースをリソースリポジトリとして組織化することによって、学習者がある特定のトピックをいくつかの段階を経て学習するという場面でのリソース選択支援を可能にする。

こうしたリソースリポジトリを実現するためには、既存の学習リソースに対してどのように特徴を表すインデックスを付けるかということが重要となる。そこで本研究では、個々の教師・インストラクタが、想定する学習者のリソース選択を容易にするために行う、ローカルインデクシングを提案し、リソースが提供するハイパー空間の構造及び学習支援機能に関する教師の評価をもとにリソースに付加すべきインデックスを推定するローカルインデクシング支援機能を開発した。

また、構築したリソースリポジトリをさらに活用するためには、あるトピックに関する学習を、新しい知識や概念の獲得からそれらの定着に向けて適切に導くことが有効である。そこで本研究では、学習者が入力した学習状態及び学習要求に応じて、次に学習すべきリソースを適応的に推薦するリソースナビゲーション支援機能を開発した。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は World Wide Web (WWW) における学習資源の選択支援に関する研究成果をまとめたものである。

WWW を利用した学習は、学校教育に大きな変革をもたらすとともに、遠隔学習や生涯教育の実現に大きく貢献

するものとして期待されている。その主な特徴は、ある学習項目に対して存在している様々な視点から記述された多数の学習資源を適切に選択・利用することによって、その理解を深めることができる点にある。しかしながら、学習に役立つ資源としてどのようなものが存在し、その中でどの資源を学習すべきであるかについては必ずしも明確ではなく、学習者が自分の目的にあった資源を選択することが非常に難しくなっている。本論文では、WWW上の既存の学習資源を積極的に活用するという観点から、ある学習項目に対して様々な資源を利用して行う学習を対象とするデジタルライブラリの構築・運用方法を提案している。

本研究では、デジタルライブラリの枠組みを実世界の図書館が持つ知的情報資源の蓄積・検索サービスのモデルとして捉え、それらの機能を電子的に実現することによって、膨大な量の学習資源の中から必要な情報を効率よく選択することを可能としている。次いで、デジタルライブラリの構成要素に関する研究成果が示され、WWW上の学習資源を効果的に活用するためには、その資源を利用することによって、「何」を「どのように」学習できるのかをその特徴として明示しておくことが必要であるとの認識の下に、学習資源を特徴付けるインデックスとして、学習対象に関連するインデックスに加え、学習方法に関連するインデックスを提案し、これらのインデックスで学習資源を組織化する「リソースリポジトリ」を開発している。また、リソースリポジトリを実現する上で問題となるのは、既存の学習資源に対してどのように特徴を表すインデックスを付けるかということであり、個々の教師・インストラクタが利用する学習者を想定して行うインデックス付けを支援する「ローカルインデクシング支援機能」を開発することによって、容易かつ一貫したインデックス付けを可能としている。さらに本論文では、学習者の状態に応じた資源を推薦することによって適応的な選択支援を行う「リソースナビゲーション支援機能」を開発することによって、学習者がある特定の学習項目をいくつかの段階を経て学習するという場面における学習資源の選択を効果的に支援する環境を実現している。

特にリソースインデックスの整備は基盤研究として非常に重要であり、本研究の成果は今後のこの分野の様々な研究に貢献すると考えられる。さらに、デジタルライブラリを実際に構築するためのローカルインデクシング支援機能とデジタルライブラリを運用するためのリソースナビゲーション支援機能を開発したことによって、理論的のみならず実用性をも考慮した研究であるといえる。以上のことから本論文は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認められる。