

NACSIS-ILL システム講習会の遠隔化にむけて

井上智雄, 上野晴樹

国立情報学研究所知能システム研究系
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2
inoue@nii.ac.jp

本研究所が提供する図書館業務システムのひとつである NACSIS-ILL システムの講習会を遠隔化する試みを昨年度より進めている。そのために WWW 利用分散非同期型遠隔学習システムである NACSIS-ILL 自学習得システム(NACSIS-SL/ILL)を開発した。本システムが提供するコースは、タスクフローの反復提示による学習目標の明確化とコース内迷子の回避、現実的なタスクを与え、学習者の主体性を引き出す操作学習シミュレータ、個人の段階的学習を支援する複数の学習モードという特徴を持つ。システムの初期評価も合わせて報告する。

Toward NACSIS-ILL Distance Training Service

Tomo'o Inoue, Haruki Ueno

National Institute of Informatics Intelligent Systems Research Division
2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8430 Japan
inoue@nii.ac.jp

We carries out training course for NACSIS-ILL, one of the supporting system of our institute for university libraries. We have been working to provide NACSIS-ILL Distance Training Service, which will take place of current training course. This paper presents the NACSIS-ILL Distance Training System named NACSIS-SL/ILL and its initial evaluation. The course features 1) repetitive and clear presentation of the current location in the whole procedure to show learner's goal clear and to avoid for a learner got lost, 2) a simulator to learn operation that give a learner a real task and a sense of engagement, and 3) learning modes that support stepwise learning as scaffolding.

1 はじめに

遠隔教育に対する期待と要求は急速に増大している。1999年6月のケルン・サミット、2000年4月のG8教育大臣会合では生涯学習機会提供の重要性、教育における情報通信技術活用の重要性が改めて認識された[1][2]。これに従い近い将来本格的な学習環境の変革が起こることが予想される。日本でも、高齢化社会を控えて高等教育・生涯学習により積極的に取り組んでゆくことが示されている。これらの教育カテゴリーを対象とした遠隔学習への期待も大きい。文部省大学審議会の「グローバル時代に求められる高等教育の在り方について」の審議においても、「大学等の高等教育機関は、その知的資源を世界に向けて発信し、世界の人人に対して高度な知識や技術を伝えることによって、世界に開かれた高等教育機関としての役割をなお一層果たすことが期待されている」との状況認識により、「我が国の高等教育の国際的な通用性・共通性の向上と国際競争力の強化を図る」ための改革が提案されている。その方策として情報通信の活用が挙げられており、遠隔学習環境整備の重要性が指摘されている。ここでは十分な遠隔学習環境の実現に当たっては技術的進展はもとより、それに付随する教育制度の整備、特に国際間での教育制度の調和と調整がなされる必要も加えて指摘されている[3]。

我々はこのような社会的要請に応えることを最大の動機として遠隔学習プロジェクト IDLE (Integrated Distance Learning Environment)を進めている[4]。本稿で報告する NACSIS-ILL 自学習得システムの開発はその一環である。

2 NACSIS-ILL システム講習会

本研究所はその前身である学術情報センターの時代より、人文、社会、自然科学の全分野の学術情報を収集、管理し、それらを学術情報システムを通じて、大学図書館を中心として全国に提供している。その一つに目録所在情報サービスがある。目録所在情報サービスは NACSIS-CAT と呼ばれる目録システムと、NACSIS-ILL と呼ばれる図書館間相互貸借システムにより構成されている。本サービスの参加機関数は平成 11 年度末で 735 機関に上る。

NACSIS-ILL は大学等の研究者に学術文献を提供するため、図書館同士が図書や雑誌論文を相互に利用し合うための連絡業務を支援するシ

テムである。目録システムで構築される最新の総合目録データベースを活用することにより、業務の効率化と利用者への文献提供の迅速化を図っている。また、国立国会図書館や英国図書館原報提供センター(BLDSC)への依頼機能も備えている。

本研究所では学術情報の流通を促進するために、学術情報および学術情報システムに関する研修事業を実施している。NACSIS-ILL については ILL システム講習会を開催している。これは、本サービス参加機関の ILL 業務担当職員を対象にした、システムの運用方法および端末操作等に関する知識・技術を習得するための 2 日間の講習会である。また、受講機会の拡大を図るため、各地の大学図書館と共同主催で、本研究所で実施しているものと同等の地域講習会も開催している。

現在行っている教室型の講習会は、学習者の反応をその場で得ることができ、それに対応しながら講習を進めることができる利点がある反面、講習会を開催する場所や時間が限定される。講習会は本センターおよび専用端末を備えた一部の参加図書館において年に 10 数回開催できるのみである。結果として、講習会参加希望者の 6 割程度しか受講することができていない。また、教室型講習会は講師に依存する部分が大きく、講師の人数も確保しなければならない。講習会を共催する大学図書館からはできる限り負担を少なくし、効果が高められる講習方法が要望されており、講習会の参加者からは時間をかけずにシステムが習得できるよう要望されてきた。

3 NACSIS-SL/ILL

3.1 システム構成

以上の背景から我々が開発した NACSIS-SL/ILL (NACSIS-Self Learning/ Inter Library Loan)は、NACSIS-ILL の自学習得システムで、市販製品をベースとした WWW 型システムである。システムは 3 層構造を持ち、WWW ブラウザのほか、WWW サーバにマイクロソフト社製 Internet Information Server (IIS)、Active Server Pages (ASP)を、データベースに SQL Server を使用する。データベースには管理データとコース構造データが格納される。ソース・コンテンツは HTML ファイルとして蓄積される。システムは ASP ファイルによりコントロールされる(図 1)。

学習者は WWW ブラウザから WWW サーバに

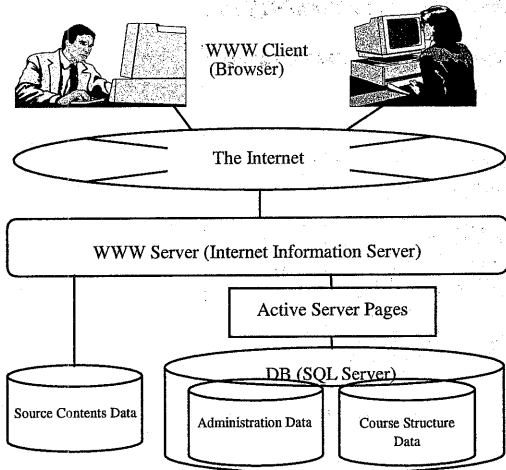


図1 システム構成

アクセスする。データの流れは ASP のスクリプトにより制御される。学習者がコースを開始すると管理データベースにある学習者データがシステムに参照される。学習者データにはテストの成績やコースの履修済み割合などの過去の成績が含まれている。そうしてコースを進めて行くとならぬ学習者データが蓄積される。

学習者データには2つのレベルがある。1つはシステムがコースを運用して学習者をガイドするために利用するデータである。先に述べたのはこれである。もう1つはシステムが利用するのではなく、コースの分析評価に利用するためのデータである。これはより詳細な学習者データである。具体的には学習者がログインした時間に始まり、コースの各ページを開いた時間、また入力された全内容が得られる。

3.2 コース設計

コースに関しては、数度にわたって改定されてきた NACSIS-ILL システム講習会用のテキストがある。自学習得システム用のオンラインコースもこのテキストの内容を引き継ぐが、より理解し易く楽しくするためにアニメーション、音声を使用した。

テキストには目次と本文がある。本文には章節項がある。章には「概論」「目録検索」「複写手続き」「貸借手続き」「要求の取り消し」などがある。コースはこのテキストの構造に従う。コース目次では章・節・項を見ることができ、章と項には対応するページへのリンクが張られている。これに

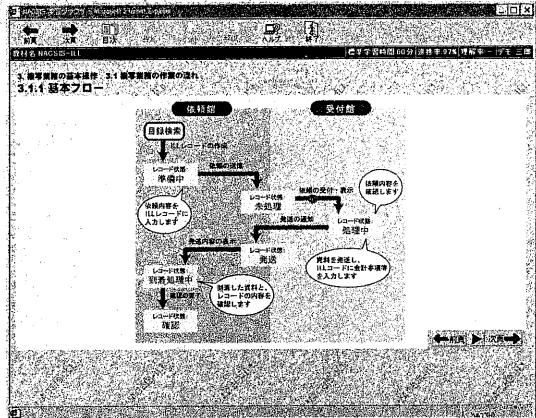


図2 タスクフロー

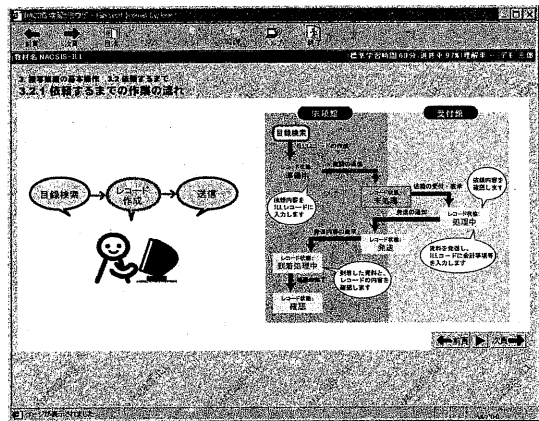


図3 詳細タスクフロー

より学習者は特定のトピックを直接選択し、学習を始めることができる。章がいくつかあり、第1章にはいくつかの節があり、といったテキスト構造の情報はコース構造 DB に格納される。実際にユーザに提示されるコンテンツを構成する素材は素材 DB に格納され、コース構造データからリンクされる。

タスクフロー

元の講習会テキストは文章より操作画面の図の方がずっと多い。これは現在の講習では NACSIS-ILL システムの操作が主体であることによる。システムの操作学習では、個々の操作だけでなく手続きの全体を知ることが習得に役立つ。この考えからコース中では業務流れ図を示し、個々の手続きの前には更に詳細に該当箇所を流

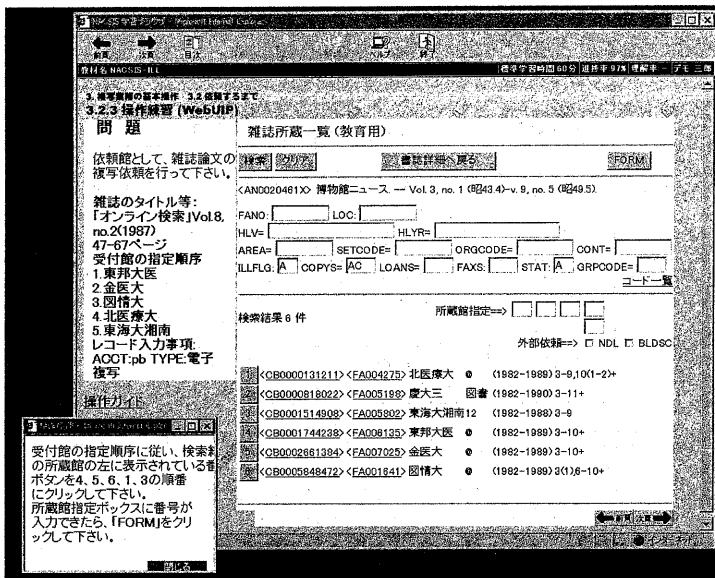


図5 誘導モード

画面左上には練習問題が示される。画面の他の部分(右側)には操作画面シミュレータが表示される。このシミュレータは実際に空欄へのキーボード入力、選択肢の選択、ボタン選択が可能である。正しい操作をすれば順次手続きを進めることができる。現状では誤入力等の誤った操作をした場合には、その旨がポップアップウィンドウで表示され、操作をやり直すことになる。画面左下の「操作ガイド」ボタンをクリックするとガイドウィンドウが表示される。

実習モードはシステム上は誘導モードと同様であり、操作ガイドウィンドウを呼び出さない状態である。操作ガイドの典型的な利用の仕方こうである。学習者はまず誘導なしで練習を始める。もし操作中に困ればガイドウィンドウを呼び出し、そこに示されたガイドを参照して操作を完了する。

このように学習支援を目的としていくつかの異なった方法をモードとして提供するものとして、例えば Alexe らが行っている外科集中治療室での作業の学習環境の研究がある。彼らの研究ではシミュレーションやモデルを利用した自由探索、デモンストレーション、コーチ付問題解決という異なる3つの学習モードをもつ[5]。一方、本システムでは各学習モードは全く同一の内容ではないが密接に関係しており、学習者は自力で段階的に能力を向上することができる。この意味で、

この段階的な学習モードは教育における scaffolding の役目を果たす。

テスト

コース履修による達成度を評価する目的で、コースの最初と最後には同一問題によるプレテストとポストテストを設けてある。コースにはさらに各章の終わりに採点機能を有する演習問題を配置し、またコース全体の最後には実習モードを利用したまとめの演習問題を配置している。

4 初期評価

2000年9月18日～10月6日の期間にベータ版の評価を行った。この評価はNACSIS-SL/ILLの利用者としてのもので、参加者は全国19大学図書館から34人(男性10人、女性24人)である。

これらの人々は主としてILL業務に既に親んでいる者が多いが、一方実際に本システムの利用が想定されるILL業務未経験者にも使ってもらった。評価者にはシステム利用の後アンケートに回答した。アンケートではILL業務歴、コース利用に要した時間、コース利用時のボタンなどの操作性、コース内容やテスト問題の難易度などについて5段階尺度(13問)と自由記述(7問)を適宜併用して回答を求めた。表1に主な質問項目とその結果を示す。

表1 アンケート結果

ILL 業務歴	なし	～3ヶ月	～6ヶ月	～12ヶ月	12ヶ月以上
	8	1	1	2	22
所要時間	～3時間	～6時間	～12時間	～18時間	～24時間
	23	10	1	0	0
クリックによる操作性	使い易い	比較的使い やすい	普通	やや使い づらい	使いづらい
	7	14	12	1	0
ナレーションによる説明	わかりやすい	比較的わかり やすい	普通	ややわか りにくい	わかりにくい
	10	15	7	1	1
ボタンや画面イメージ のわかりやすさ	わかりやすい	比較的わか りやすい	普通	ややわか りにくい	わかりにくい
	16	3	5	0	0
ページ移動から説明が 流れるまでの速度	速い	比較的速い	普通	やや遅い	遅い
	0	2	18	8	6
教材レベル	難しい	やや難しい	適当	やや易し い	易しい
	0	1	31	2	0
章末問題	難しい	やや難しい	適当	やや易し い	易しい
	0	1	30	3	0

表2 ILL 業務歴と所要時間の関係

所要時間	～3時間	～6時間	～12時間
ILL 業務歴 なし	4	3	1
ILL 業務歴 12ヶ月以上	16	6	0

これを見ると、所要時間が3時間未満と2日間のコースにしてははずいぶん短い方が多い。ILL業務歴との関連を見ると表2のようになり、業務歴と所要時間との関連はあるといえるが、初心者であっても講習会に比べ短いことには変わりがない。今回は内容を学習するための利用ではなく、あくまでテスト利用であることが1番の要因であると考えるが、本システムのような個別学習型CAIは対面授業と比べ学習時間が短縮されることが知られている [6]。

その他の項目については評価尺度では概ね良好な結果であったが、自由記述で得られた意見も参考に現在最終的な修正を行っている。

5 おわりに

本研究所の研修事業であると同時に遠隔学習研究の一環として開発しているNACSIS-SL/ILLについて、そのコースの特長と初期評価を報告した。本システムの第1版は2月をめぐりに公開予定である。

謝辞

本研究開発は本研究所の成果普及課と共同で行われている。記してその協力に感謝する。

参考文献

- [1] ケルン・サミット・コミュニケ, ケルン憲章. http://www.monbu.go.jp/g8/jpn/j_c2.htm
- [2] G8 教育大臣会合・フォーラム. <http://www.monbu.go.jp/g8/index.htm>
- [3] グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について. <http://www.monbu.go.jp/singi/daigaku/00000369/>
- [4] Tomo'o Inoue, Haruki Ueno, "Distance learning project at NII," Proc. SSGRR2000, CD-ROM, 2000.
- [5] Alexe, C., Gecsei, J., "A learning environment for the surgical intensive care unit," Proc. ITS'96, pp.439-447, 1996.
- [6] 山本洋雄, 中山実, 清水康敬, "CAIと学習形態との関連における学習効果の比較分析," 教育システム情報学会誌, Vol.14, No.3, pp.57-65, 1997.