

영어교육 42호
1991년 6월

CALL의 위상과 전망

최 인 철
(성신여자대학교)

I. 서 론

현대 정보화 사회에서 컴퓨터에 의존하지 않는 정보처리 과정은 없다고 해도 과언은 아닐 것이다. 교육의 분야도 예외는 아니다. 컴퓨터의 다양한 기능의 소프트웨어 영역, 즉, 문서편집기능(wordprocessor), 계산기능(spreadsheet), 자료처리기능(database), 오락기능(game), 편의기능(utility), 컴퓨터 보조학습(CAI : computer-aided instruction)등이 교육에 직간접적으로 활용되는데, 본 연구에서는 교육의 직접적인 목적을 지닌 CAI 중 특히 외국어 학습을 위한 컴퓨터보조언어학습(CALL : computer-aided language learning)에 대하여 고찰해 보고자 한다.

본 논문에서는 컴퓨터의 교육적 활용중 특히 영어교육의 컴퓨터 보조학습관점에서 우선 CALL의 발달사적 측면을 살펴보고, 외국어학습이라는 특수상황에서 컴퓨터의 장단점 및 역할을 알아보고 앞으로 CALL의 발전 방향에 대해 전망해보고자 한다.

II. CALL의 발달사

CALL의 발전의 추이를 이해하기 위해서 CALL을 포함한 CAI의 발달사를 살펴보면, 1940년대에 digital computer의 개발과 함께, 교육목적을 위한 컴퓨터의 사용에 대해서는 1950년대부터 논의되었다. 그러나, 컴퓨

티의 교육적 성격과 학습과정에 적합하게 활용할 수 있는 방법을 연구하기까지는 상당한 시간이 걸려 60년대가 되어서야 본격적인 CAI의 발달이 대형컴퓨터를 위주로 이루어졌으며, CALL은 70년대부터 발전을 이루었다. 50년대부터 10년 간격의 시기별로 나누어 보면 다음과 같다.

1. 1950년대

교육분야의 컴퓨터를 인식하는 시기로서 대형 컴퓨터 사용으로 학습에 직접적으로 활용되지는 못하였고, 주로 학습현장의 기록보존 및 자료처리(database) 분야에 활용되었다.

2. 1960년대

교육적 활용의 실험적 시기로서 최초로 교육적 활용이 실현되었던 시기로서 주로 drill & practice 형태의 기계적인 학습에 활용되었다.

대표적인 연구로서는 Illinois 대학에서 CDC(Control Data Corporation)와 공동 개발된 PLATO(Programmed Logic for Automated Teaching Operation)와 Stanford 대학 외국어 교수법 프로젝트 두가지를 들 수 있다. 특기할만한 개발의 예로서는, 대형컴퓨터를 활용하여 대용량의 정보를 신속히 처리할 수 있는 時分割 방식(time-sharing system)¹⁾과 외국어교육을 위한 음성출력장치, 자판(keyboard) 숙달문제 해결방안으로서 접촉감지모니터(touch-sensation screens)²⁾ 등의 개발을 들 수 있다.

또한, 배우기 쉽고 목록처리(list processing)도 가능하여 CALL에 유용한 컴퓨터언어인 BASIC(Beginner's All-purpose Symbolic Information Code)이 Dartmouth 대학에서 개발되었다.

3. 1970년대

성장 및 변화의 시기로서 1970년대 후반부터는 컴퓨터의 소형화 추세

1) 대형컴퓨터의 대용량 정보처리능력으로 인해 많은 사용자가 한 대의 대형컴퓨터를 동시에 사용할 수 있는 방식을 의미한다.

2) 모니터 화면을 직접 손가락으로 누름으로써 화면에 제시된 정보를 선택할 수 있도록 특수하게 제작된 컴퓨터 화면이다. PLATO에서 문장구조 학습을 위한 접촉감지 모니터의 활용 예를 들어보면, 모니터에 제시된 단어를 손가락으로 누른 순서대로 문장이 구성되며, 그 내용이 화면에 그림(animation)으로 나타나게 된다.

로 급격히 발전되어온 마이크로컴퓨터가 강력한 기능을 갖추게 되었다. 또한, 편리성과 저렴한 가격으로 급격한 보급이 이루어짐에 따라서, 마이크로컴퓨터용의 CALL 프로그램이 많이 등장하게 되었다.

하드웨어의 특기할만한 발전으로는, 마이크로컴퓨터로서 최초로 77년에 Apple 컴퓨터 PC가 개발되어 상호방식(interactive mode)으로 인해 컴퓨터의 개인별 독점사용이 실현되었다.

소프트웨어의 주목할만한 사항은, 어린이 읽기, 쓰기 교육을 위한 DOVACK(Florida State 대학) 연구와 기하학적인 그림의 활용과 목록처리(list processing)가 가능한 어린이위주의 컴퓨터언어인 LOGO(Seymour Pappert) 개발과, 영어교육에도 많은 비중을 둔 초중고등학교용 교재 개발을 위한 MECC(Minnesota Educational Computer Consortium) 연구 등을 들 수 있다.

4. 1980년대

대중화 시기로서 CALL에서도 타 CAI분야처럼, 대형컴퓨터에서 개인용으로 편리한 소형컴퓨터 시대가 도래하였다. Illinois 대학의 PLATO도 NOVANET이라고 하는 마이크로컴퓨터 위주의 CALL 체제를 개발하여 실용화하고 있다.

소프트웨어 측면에서는, PC를 위한 교육용 소프트웨어의 급속한 개발이 있었으며 PC 하드웨어의 급속한 발전은 가히 경이적이라고 할 수 있다.

CALL에서는 하드웨어의 발달이 중요하므로 마이크로컴퓨터의 발달을 잠시 살펴보면, 81년에 IBM-PC가 개발된 것을 시발점으로 83년에는 IBM-XT, 85년에는 IBM-AT, 87년에는 IBM-PS(Personal System) Model 2가 개발되어 성능면에서 상당한 발전을 이루었다. 최근에는 DOS(disk operating system)에서 동시다기능(multi-tasking)이 가능한 OS/2의 운영체제(operating system)로 전환될 전망이다.

85년에는 사용자의 편리성과 graphics의 기능을 제고한 Apple Macintosh가, 86년에는 기능이 더욱 확장된 MAC II가 개발되었다.

또한, 89년에 개발된 Next 컴퓨터는 마이크로 컴퓨터의 기능을 더욱 확장시켜 가히 중형컴퓨터(work station)의 개인별 독점사용을 실현시키고

있다. 특히, 최소 256 megabyte의 대용량 정보를 임의로 읽고 쓸 수 있는 CD RAM(Compact Disk Random Access Memory)의 실용화로 마이크로 컴퓨터의 한정된 저장능력의 제한성을 극복함으로써 CALL의 새로운 장을 열었다.

이는 한정된 저장 및 처리능력때문에 컴퓨터에서 언어교육을 위한 음성언어와 영상 자료의 처리 및 활용이 극히 제한되거나 불가능했던 과거의 CALL 프로그램의 수준을 크게 향상시켜 줄 수 있는 점에서 매우 고무적 발전이다.

5. 1990년대

컴퓨터의 필수화시기라고 할 수 있다. 하드웨어 분야에서는 기하급수적인 발전이 예상되고 소프트웨어 분야에서도 인공지능(AI : Artificial Intelligence)중 특히 자연언어처리(NLP : Natural Language Processing) 분야의 발전 여하에 따라서 예측불허의 발전 가능성이 잠재하고 있다.

Ⅲ. CALL의 현실

1. 언어학습에서의 컴퓨터의 장점

CALL의 현재 발전상태를 알아보기 위해 CALL의 측면에서의 컴퓨터의 중요한 장점을 살펴보면 다음과 같다.

A. 개별 학습(Individualized Learning)

분岐기능(branching facility)을 활용하여 학습자 각 개인의 상이한 능력수준 및 학습속도에 적절히 맞추어 교육함으로써 학습자 개인을 존중하는 인본주의적인 개별교육(tutoring)이 가능하다. 많은 학생을 집단적으로 교육해야하는 기존의 학습현장에서는 거의 불가능한 효율적인 개별교육이 가능하다.

또한, 시간이나 지역적으로 제한적 여건을 지닌 특수한 교육상황에서도 적합하다.

B. 즉각적 응답분석 평가(Immediate Feedback)

학습자의 반응을 즉각 평가할 수 있으며 그 결과를 학습자에게 즉시 알려주고 학습자가 원할때 언제든지 도움을 줄 수 있으므로, 동일한 오류의 기계적인 반복습관화, 즉, 화석화 현상(fossilization)을 방지함으로써 언어 학습의 효과를 제고할 수 있다.

컴퓨터의 즉각적 반응때문에 흥미있는 실상황모방(simulation)이나 게임이 가능하므로, 전자오락에 쉽게 몰두하는 어린이들에게는 흥미있으면서도 교육적인 모험게임등을 통하여 외국어 습득의 교육효과를 극대화할 수 있다(Underwood, 1984).

C. 학습과정 기록 및 분석(Monitoring Students' Responses)

학습자의 순차적 응답을 전자적으로 보존하여 차후에 분석할 수 있으므로, 학습자의 응답에 관한 자료, 즉, 평가자료와 오류자료의 체계적 분석이 가능하다. 이는 컴퓨터 활용없는 기존의 교육현장에서는 거의 불가능한 일이다.

학습 평가자료 측면에선 학생 개인별 학습량(시간) 및 학업평가 자료, 즉, 이름, 학습날짜 및 시간, 응답소요시간, 성적 등의 학습과정기록(learning history)을 체계적으로 분석하여 개별학습의 진척 및 효과정도를 정확히 파악할 수 있다. 시간제약이 필연적인 언어사용의 속성상, 학습자의 응답시간은 중요하게 고려되어야 할 학습 및 평가의 요소이다.

응답 오류자료 측면에선 학습자가 입력한 순차적인 응답은 계속적으로 보존할 수 있기 때문에 오류분석의 귀중한 자료로 활용될 수 있다. 다시 말해서, 학습자의 입력을 순차적으로 추적할 수 있으므로 학습자의 학습 결과(product)에 대한 계량적 분석 뿐만 아니라 응답유형 및 내용을 순차적으로 분석함으로써 학습과정(process) 및 시험전략(test-taking strategy)등의 심층(qualitative) 분석이 가능하다.

D. 인간적 오류나 편견 배제

컴퓨터는 기계 속성상 인간적인 편견이나 오류가 없고 학습자의 실수에 대한 반복적 교육에 대해 지루함을 전혀 느끼지 않으므로, 반복적인 교육의 부담을 교사로 부터 덜어줄 수 있다. 특히, 학습자 측면에선, 자신의

실수에 대한 상대방의 반응에 민감한 내성적인 학습자는 정서적으로 안정되게 학습할 수 있는 이점이 있다. 기계를 수단으로하는 교육이 역설적으로 인본주의적 외국어교육에 도움이 될 수 있다 (Brown, 1987).

또한, Krashen (1985)의 학습 (learning) 과 습득 (acquisition)의 2분법을 전제할 때, CALL이 반복적이며 의식적 학습에 더욱 효과적인 교육수단이므로, 언어규칙의 의식적 학습 (mediated, conscious learning)을 담당하는 것이 바람직하고, 기계적인 문법 교육에서 해방된 교사는 더욱 많은 시간을 의사소통을 통해 학습자들의 언어습득(subconscious acquisition)에 집중할 수 있게 된다(Higgins, 1984).

E. 동기의식 유발

종이매체와는 달리 새로운 기기에 대한 호기심과 컴퓨터와의 상호작용에서 오는 경쟁심리등으로 인해 학습자들의 학습 동기의식을 유발시킨다. 특히, 그룹별로 학습시에는 학습자간에 서로 협동하여 컴퓨터와 경쟁하는 상황이 유도되므로, 목표어로 대화를 할 수 있는 조건이라면 CALL을 통한 간접적인 효과로서 매우 바람직한 유의미적인 의사소통의 환경이 자연스럽게 조성된다.

2. 언어학습에서의 컴퓨터의 단점

과거 60년대 CALL의 시작단계에서는 교사는 잉여적인 존재가 되고 학생들은 컴퓨터로 부터만 배우게 될 것이라는 오관때문에 CALL에 대한 저항이 강했다. 이런 예측이杞憂에 불과하게 된 이유는 다음과 같은 컴퓨터의 제약속성 때문이다.

A. 기계적인 학습

현재 가용한 컴퓨터의 속성상, CALL에서는 언어학습의 가장 중요한 창의적인 의사소통이 불가능하다. 언어의 여러 차원면에서 기본적인 발음, 어휘, 기초적인 구문(문형연습) 등의 교육은 가능해도, 의미론, 화용론 측면의 복잡한 언어사용 상황을 다루는 외국어교육은 현재로서는 불가능한 단계이다.

현재의 가용한 프로그램은 주로 의사소통 관점에서 볼 때 기계적인 학습에 치중하고 있는 초보적인 단계에 불과하다.

B. 컴퓨터 공포증(Computer Phobia)

CALL의 기성품화된 수많은 courseware(CALL program package)가 가용하긴 하지만, 각각 수업상황에 적합하지 않을 때가 많다. 그런 상황에 대처하기 위해선 교사 스스로 CALL program을 개발하던가, 편집언어(author language)³⁾나 편집체제(authoring system)를 활용할 수 있는 최소한의 컴퓨터 조작능력이 요구된다.

교사들이 컴퓨터 언어중 최소한 BASIC에 숙달되기 위해서도 어느정도 시간(최소한 한 두학기)이 요구되며, 컴퓨터의 사용능력이 부족하거나 컴퓨터공포증이 있는 어학 교사들에게는 현실적으로 용이하지 않을 것이다.

C. 응답판정(Answer-Judging) 및 자판 미숙

현재 상황에선 성공적인 CALL을 위해선 학습자들이 자판(keyboard)에 익숙해야 하므로 현실적 제약이 따르게 된다.

주관식 문제에서의 학습자의 오답이 진정한 실력 혹은 오타중 어디에서 기인한 것인지를 컴퓨터에 입력한 결과만으로는 파악하기가 불가능하기 때문에 응답판정의 어려운 문제가 존재한다.

현재 CALL에서는 학습자의 응답을 이해하는 단계가 아니라 right/wrong discrimination, pattern markup(PLATO), error anticipation(Choi, 1988), fuzzy matching(근사대조) 등의 정답과의 기계적인 대조의 과정을 통해 응답을 평가한다. 아직 완벽한 구문분석(parsing)을 통한 응답판별 능력은 개발되어 있지 않다.

자판의 사용을 대체하는데 비교적 성공적인 Macintosh의 mouse 활용도 결국 문자를 입력할 때는 도움이 되지 않는다. 또한, 손으로 직접 쓰는 문자가 컴퓨터에 입력되는 것이 어느정도 실험단계이나, 실용화는 아직 미지수이다.

3) 프로그램의 골격은 고정적이고 여러 기능이 기성품화되어 프로그램의 내용을 교사의 의도에 따라 쉽게 변환할 수 있도록 만들어진 조합식 CALL프로그램이다. 편집언어에는 TUTOR, PILOT, PLANI, TICCIT 등이 있고, 편집체제에는 DASHER 등이 있다(Pusack, 1983). 예로서, 답을 받아들이라는 Accept기능을 위해선 A, 응답을 치라는 Type기능을 위해선 T, 응답과 정답을 비교하라는 Match기능을 위해선 M, 문제를 제시하라는 Question기능을 위해선 Q라는 머리글자만을 사용하여 일반교사 스스로가 자신의 교육목적을 위해 CALL 프로그램을 쉽게 제작할 수 있다.

D. 비용 및 호환성(Compatibility)

컴퓨터의 하드웨어는, IBM-PC와 Apple Macintosh, Next등의 컴퓨터간의 호환성에 문제가 있다. courseware의 호환성문제 해결이 가능하다고 해도, 많은 비용과 시간이 소요된다. 미국의 Stanford 대학에서도 CALL의 소련어 프로그램이 강의식 수업보다 3-4배 정도로 비용이 많이 드는 예산상 이유로 유산된 예를 보면, 우리나라의 교육에 투자되는 재정면을 고려해 본다면, CALL의 대중교육화에는 적지않은 어려움이 예상된다(Olsen, 1980).

3. CALL의 적용영역

현재의 CALL에서는 자연언어의 복잡성과 아울러, 하드웨어 및 소프트웨어의 제약성 때문에 언어의 이해가 아닌 대조를 통해 어휘, 문법, 읽기, 듣기, 쓰기 등 영역의 단답식 교육에 그치고 있으며, 직접적인 말하기 교육은 불가능한 실정이다.

CALL의 가능한 학습형태(내용의 구성)는 drill & practice, game, simulation 등으로 다양하나 언어학적인 차원에서의 적용 영역은 대략 다음과 같이 구분된다.

A. 어휘

여러가지 답이 나오지 않는 단답형의 어휘학습(동의어, 반의어)이나 품사변화 등이 대표적인 영역이다.

B. 어미변화 및 문법

세분화되어 단답식이 가능한 어미변화나 기초 문법 학습(격변화, 시제, 어순 등)에 활용되고 있다. 예로서, 명사 복수형, 형용사 비교/최상급, 동사 변화(부정사, 분사, 동명사등), 시제 등이 있다.

C. 읽기

빈칸매우기(cloze) 시험유형이 단답식이 가능하며 빈칸의 간격에 따라 어느정도 난이도의 '조정이 가능하고 프로그램의 제작이 비교적 간단하기 때문에 읽기학습에 많이 활용되고 있다.

읽기학습을 위해서는 주로 authoring packages로서 객관식 유형보다는

cloze의 유형을 취하는 Copywrite, Clozewriter, Clozewrite와 속독능력을 위한 선다형 Speedread 등의 프로그램이 있다(Higgins & Johns, 1984).

D. 듣기

음성출력 보조장치⁴⁾를 활용하여 받아쓰기(full/spot dictation) 등을 통하여 듣기학습에 이용되고 있다. 음성을 컴퓨터 디스켓에 직접(많은 정보를 요구하는) digital로 녹음하여 제한적으로나마 활용할 수 있다.

E. 쓰기

현존하는 프로그램들은 주로 wordprocessor와 동의어/반의어 사전(the-saurus)의 문서편집 개념을 바탕으로 기초 문법과 함께 초보적인 쓰기학습에도 활용되고 있다(Underwood, 1984). 현재로서는 창의적인 진정한 작문능력의 교육을 위하여 가용한 프로그램은 없다.

대표적인 예로서는 어휘, 문법 용례등의 즉각적인 제시로 학습의 효과를 극대화하려는 Cornell 대학에서 개발된 불어교육 프로그램(McGraw & Paperno, 1986)이 있으며, 詩 작문 연습용인 Compupoem(Marcus, 1981)라는 text 생성 프로그램들도 있다. 또한, 초보적인 단계의 번역프로그램도 있으나, 가능한 정답이 다양하다는 문제점이 있으므로, 교사의 지도가 함께 요구된다.

F. 의사소통

사회언어학적 측면을 고려한 의사소통을 위한 프로그램은 거의 없다. 대표적인 예로선, 돈을 빌리는 상황에서 상대방과 액수의 변수를 고려하여 주어진 격식정도에 적절한 구문과 다양한 표현을 학습하게 하는 LOAN(Johns, 1982)이란 프로그램이 있다. 다양한 의사소통 상황별로 논리적으로 유사한 프로그램을 개발할 수 있겠다.

IV. CALL의 전망

음성 입출력 장치 및 여타 하드웨어의 급속한 발달로 보완될 NLP분야

4) EIS(Education & Information Systems Inc.)에서 개발한 음성 디스크에는 23분정도 녹음이 가능하다(Higgins & Johns, 1984).

가 점차 발전됨에 따라서, 어휘 및 기초적인 문법, 읽기 위주의 CALL 프로그램에서 벗어나 다소 고차적인 문법이나 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기등의 의사소통의 언어기능 교육도 부분적으로나마 가능해지리라고 전망할 수 있다.

NLP와는 독립적으로, 외국어습득 및 사용이론을 근거하여 의사소통의 유의미성과 학습동기의 극대화와 affective filter의 극소화를 유도할 수 있는 CALL 프로그램의 개발을 통해 외국어습득 효과를 제고할 수 있을 것이다. 컴퓨터와 학습자간의 즉각적인 상호작용으로 인해 최소한도 文語로는 의미있는 의사소통이 가능하므로, 무의미한 기계적 문형연습만 아니라 의사소통에 초점을 맞춘 실상황의 재현(simulation)이나 교육적 게임을 통하여 외국어습득에 많은 도움을 줄 것이다.

1. Intelligent CALL(ICALL)⁵⁾

AI 및 컴퓨터언어학(Computational Linguistics)의 핵심적인 분야인 NLP의 발전을 감안할 때, 컴퓨터와 대화를 통한 언어교육을 지향하는 ICALL의 실현은 아직 요원한 일로 보인다. CALL에 직접적으로 관련된 NLP에 관한 분야의 현실과 전망을 각 언어적 차원별로 고찰해 보면 다음과 같다.

A. 음운

우선, 분절음 차원에서는 컴퓨터가 인간의 발음을 인지할 수 있다고 해도, 초분절음 차원에서는 수많은 제약점이 대두된다.

(i) 음성인지

인간의 음성언어를 컴퓨터가 인지하는 것이 진정한 의미의 CALL 회화 교육의 선행조건이다. 컴퓨터로 자연음성언어의 발음현상(sandhi)을 인지하는 것은 아직 극히 초보적 단계에 머무르고 있다.

(ii) 음성합성

자연언어 음성의 합성은 원어민의 발음을 정확히 듣고 발음하기 위한

5) 최첨단 CAI분야로서 인공지능 컴퓨터 보조교육을 ICAI(Intelligent CAI)라고 약칭하므로 (Barr & Reigenbaum, 1982), 이를 언어교육분야에도 적용하여 intelligent CALL의 약칭으로서 ICALL이라 명명한다.

발음 및 듣기교육의 선행조건이다. 컴퓨터로 인조음성 합성하는 데는 많은 발전을 했지만 아직도 기계음 수준에 불과하다. 예로서, 시판되고 있는 전자식 음성사전은 기계음을 발성해내므로 학습자들에게 왜곡된 청각 이미지를 심어줄 우려가 있다.

B. 어휘

(a) 문제점

어휘를 분석처리하는 데 가장 중요한 문제점은 애매모호함을 배제하기 위해서 문맥 파악이 선행되어야 한다는 점이다.

(i) 단어인지

NLP에서 어휘의 인지는 필수조건이나, 동형어의 구별은 매우 까다로운 과제이다. 예로서, 전후 문맥을 생각하지 않고 다양한 내용이 가능한 get it이란 표현중 get의 뜻을 파악하기란 불가능하다.

(ii) 음성인지

음성언어의 어휘처리에 있어서 음성인지 측면에서 동음이의어의 문제가 심각히 대두된다. 문맥파악이 선행조건이다.

(iii) 음성표출

NLP에서 컴퓨터의 음성표출에서는 동형어의略字 표출에 문제가 있다. 예로서, St.는 street, saint, strait 등으로 풀이가 가능하므로 역시, 문맥파악이 선행조건이다.

(b) 발달분야

컴퓨터에서 어휘의 처리는 상대적으로 간단하고, 문법, 읽기, 쓰기 모든 분야에 기본 조건이 되어 실용성이 크므로, 전자사전분야의 발달은 비교적 낙관적이다. 또한, 시간면에서도 신속하게 어휘를 찾게되어 학습효과를 극대화하는데 도움이 된다.

(i) 전자(음성) 사전

현재 가용한 전자사전으로는 즉석 철자교정이 가능한 Turbo Lightning (Borland International)과, 일반적인 Merriam-Webster Seventh New Collegiate Dictionary, Longman Dictionary of Contemporary English (Amsler, 1984 ; Urdang, 1984 ; Sedelow, 1985)등이 있다. 또한, 어휘/독해 학습 및 시험의 난이도 분석에 중요한 근거가 되는 어휘의 빈도수에

관한 정보를 제공하는 frequency dictionary도 있다. 자연언어에 가까운 음성을 표출하는 음성사전도 가능하다.

(ii) 동의어/반의어 사전(Thesaurus)

현재 가용한 일반 wordprocessor의 thesaurus는 정보처리용량의 제약상 단어항목의 나열만 제공하므로 작문학습에 별 도움이 못 된다. 대용량의 정보처리가 가능함에 따라서, 동의어/반의어 항목의 나열뿐만 아니라, 용례도 함께 제시하는 종합적 thesaurus의 개발로 작문교육에 실질적 도움이 될 것이다.

(iii) 용어색인(Concordance)

Concordance 프로그램을 이용하여 keyword를 포함한 문맥 - 문장, 구, 절 등의 제시 등으로 문장의 체계적인 분석을 통한 어휘 및 문법 교육에 도움된다. 뿐만아니라, 시험문제의 내용타당도 분석에도 큰 몫을 할 것이다.

대표적인 예로선, 어휘의 빈도수, 문맥내의 단어별 분석, 전체 문장제시 등의 기능을 지닌 BYU(Brigham Young University, 1986)와 Oxford Concordance Program(Hockey & Marriott, 1980)등이 있다.

C. 통사 및 의미

(a) 문제점

통사론과 함께 의미론적으로 복잡다단한 문장구조와 의미를 완벽하게 분석하고 파악하는 parsing 메카니즘이 미개발 단계이다. 따라서, 학습자와 컴퓨터간의 창의적인 의사소통은 아직 요원하다 본다. NLP를 위해서 컴퓨터 학자들이 개발한 Augmented Transition Network(ATN; Woods, 1970), functional unification grammar(Kay, 1985), free adjoining grammar(Joshi, 1985)와 언어학자들이 연구한 case grammar, transformational grammar, systemic grammar, generalized phrase structure grammar, lexical-functional grammar, relational grammar 등이 있으나, 각 문법 체계마다 제한점이 있어 완벽한 parsing의 실현은 아직 미지수이다(Winograd, 1983). 또한, 언어의 속성상 문장의 애매모호함을 해결하기 위해선 전후 문맥파악이 선행 요건이다(Burton & Brown, 1986).

(b) 발달 분야

기존의 개발된 프로그램은 비록 유아 언어능력의 일부정도에 불과하지만 block movement의 상황에서는 NLP가 가능한 SHRDLU(Winograd, 1972)와, pattern matching과 pseudo-parsing으로 의사소통을 표면적으로만 모방하는 데 그친 ELIZA(Weizenbaum, 1976)라는 프로그램 등이 있다.

교육적인 측면에선, 문장의 전환이나 변형을 통한 지능적 word-processing(Sharples, 1983, 53-54)이 가능하며, 문법구조의 오류등을 점검하는 grammar checker도 현재 가용한 프로그램의 초보적인 문장구조의 분석에서 탈피하여 진정한 문법오류점검 프로그램의 개발도 NLP의 발전과 함께 기대된다.

D. 화용

언어와 상황의 동시 이해를 요구하는 화용론 차원의 CALL을 실현시키기 위해서는 AI의 실현이 필히 선행되어야 한다. 컴퓨터에 인공지능을 부여하려면 컴퓨터가 스스로 시행착오를 통해 계속 학습할 수 있는 메카니즘이 개발되어야 하는 데, 생명체의 학습욕구를 무생물인 컴퓨터에 주입시킬 수 없는 한, 진정한 의미의 인공지능의 실현은 불가능하다고 볼 수도 있다. 또한, 인간의 두뇌에서 여러 정보를 동시에 처리하기 위하여 활용되는 병렬정보처리 인지과정(parallel information processing)이나 ABS(analysis by synthesis) 인지과정은 현재의 AI에서는 불가능하다(Waltz & Pollack, 1985).

AI 및 NLP의 현실적 제약과 발전 전망을 고려해 볼 때 진정한 의미의 의사소통 교육을 위하여 화용론까지 다룰 수 있는 CALL의 실현은 아직은 회의적이라고 본다.

2. 하드웨어의 발전

하드웨어 발전의 관점에서 CALL의 발달을 전망해보면, 엄청난 양의 정보를 읽고 쓸 수 있는 CD RAM(optical RAM disk)의 실용화가 매우 고무적인 일이다. 이제까지는 컴퓨터의 정보수용 및 처리용량의 제약성 때문에 실용화에 어려움이 많았던 컴퓨터의 음성과 영상의 입출력이 자유롭게 처리될 수 있게되어 음성언어 교육 및 시청각 교육에 새로운 돌파구

가 마련되었다.

자연과학에서 많이 활용되는 simulation을 활용한 다양한 의사소통 상황의 재현을 통해 학습의 효과를 제고할 수 있는 새로운 차원의 시청각 CALL 학습형태가 가능하다. ·

3. Computer Adaptive Testing (CAT)

CALL의 측정분야와 관련하여, 컴퓨터와 테스트 분야의 IRT (Item Response Theory) 이론의 접합에서 비롯된 CAT는 현재 실용화 단계에 있으며, ETS에서도 이의 활용을 적극 연구중이다 (Hicks, 1989). 따라서, 언어 테스트 분야에서도 단답식이나 객관식의 시험을 컴퓨터로 시행하는 것은 머지않은 장래에 실현되리라 본다 (Weiss, 1983).

지필고사에서는 불가능한 수험자 각자의 실력 수준에 맞춘 시험이기 때문에 타당도, 신뢰도, 실용성 (경제성), 보안성 에서 매우 우수한 시험유형이다. NLP분야의 발전과 함께, 주관식 문제의 시행도 가능할 수 있다고 전망한다.

V. 결 론

1. CALL의 효용성

A. 이론적 측면

의식적인 학습을 통해 외국어 학습(learning)이 되며, 가능한한 유의적인 연습을 통해 외국어 습득(acquisition)을 보완할 수 있다. 또한, 외국어 습득 발달양식은 유사하나 학습양식은 학습자마다 상이하므로, CALL의 장점이 잘 적용되는 학습자에게는 CALL의 학습방법이 매우 유용하다고 본다.

B. 실제적 측면

CD RAM 등 하드웨어의 급속적인 발달과 NLP 분야 및 CAT 등 소프트웨어의 지속적인 발전으로 인해 효과적인 시청각교육 및 효율적인 언어 평가, 그리고 고차적인 언어분석이 가능할 것이다. 즉, 앞으로의 CALL은 현재 초보적인 단계에 머무르지 않고 비약적인 발전을 함으로써 여러차원

에서 언어교육에 많은 도움을 주리라고 전망된다.

C. 효율성 평가

과정의 목표, 교사의 동기, 학습자 요인, 평가내용 및 방법 등에 내재된 문제점 등 여러 복합적인 변수의 작용때문에 앞으로 더 많은 연구가 이루어져야 하겠다.

현재까지는 학습에 별 큰 효과가 없다고한 연구는 별로 없고 CALL을 보완한 교수법으로 교육을 받은 실험집단이 전통적인 학습만을 받은 통제 집단보다 전반적으로 나은 교육효과를 얻고 있다(Atkinson, 1968 ; Morrison & Adams, 1968 ; Rosenbaum, 1969 ; Maggarell, 1978). CALL 학습 낙오율이 낮으며, 수업중 주의 집중시간이 더 길다는 증거가 있으므로, 특히, 교정적(remedial) 혹은 개인교수적(tutorial) 성격의 제한적인 언어교육에서의 CALL의 효용성은 충분히 있다고 사려된다(Ahmad, et al, 1985).

2. 제 언

A. 대학(원) 과목개설

컴퓨터의 중요성이 점증하는 국내외적 상황에도 불구하고, 우리나라의 고등교육 현장을 볼 때, 경영대학을 제외한 대부분의 인문사회계열 대학에서는 아직까지 컴퓨터에 대한 전반적 활용이 미흡하다는 느낌이다. 전 세계적인 추세를 볼 때, 컴퓨터는 이미 자연과학이나 경영학을 공부하는 사람의 전유물이 아니며, 특히 영어교육을 담당하는 우리에게는 중요한 교육의 도구가 되고있다.

CALL에 대한 인식 부족과 전문인력 부족으로 CALL 과목이 개설되어 있는 대학이나 대학원이 극히 소수에 불과하다. 우선 이러한 현실적 문제가 개선되지 않고는 CALL의 발전 및 전문화는 요원하다고 보며, CALL이 정규과목으로 속히 개설되기를 제안한다.

B. 교사들의 참여

기성품화된 courseware를 활용하는 것도 좋겠지만, 가능하면 BASIC 등의 비교적 배우기 쉬운 컴퓨터언어 등을 습득하여, 교사가 수업에 적합한 프로그램을 직접 제작해서 활용하는 것이 바람직하다.

90년도 가을학기에 고려대학교 교육대학원과 성신여자대학교 교육대학원에서 컴퓨터의 지식이 거의 전무한 대학원생이 일주일에 두시간씩 한학기 동안 컴퓨터의 기본지식과 BASIC을 배워서 기초적인 CALL 프로그램을 제작할 수 있었음을 볼 때, 교사들의 CALL에 대한 관심과 참여는 가치있는 결과를 얻을 수 있으리라 믿는다.

끝으로, 언어학습에서 뿐만아니라, 능률적인 문서작업을 위한 wordprocessor과 효율적인 계산을 위한 spreadsheet, 자료정리를 위한 database 등, 여러면에서 교사들의 교육, 연구 및 행정업무(성적처리 및 보고 등)의 효율을 제고시킴으로써 궁극적으로는 우리나라 교육전반과 영어교육의 발전에 많은 도움을 줄 컴퓨터와 CALL에 대한 많은 관심과 적극적인 참여를 기대한다.

참 고 문 헌

- Ahmad, Khurshid, Greville Corbett, Margaret Rogers, & Roland Sussex. (1985). *Computers, language learning and language teaching*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Atkinson, R. C. (1968). Computerized instruction and the learning process. *American Psychologist*, 23, 225-39.
- Barr, A. & Feigenbaum, E. A. (Eds.) (1982). *The handbook of artificial intelligence : Volume II*. London : Pitman.
- Brown, Douglas. (1987). *Principles of language learning and teaching (2nd ed.)*. NJ : Prentice Hall Regents.
- Burton, R. R. & Brown J.S. (1986). Toward a natural-language capability for computer-assisted instruction. In Grosz, Jones, & Weber (Eds.) *Readings in natural language processing*. Los Altos, CA : Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- Choi, Inn-Chull. (1988). *The necessity of teaching English fast speech phenomena for better aural comprehension skills in the Korean context*. Unpublished Master Thesis. Urbana, IL : University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Hart, Robert. (1988). *Important considerations for CALL programming*. Urbana, IL : University of Illinois at Urbana-Champaign. Mimeographed.
- Hicks, Marilyn M. (1989). *The TOEFL computerized placement test : adaptive*

- conventional measurement. Research Reports 31.* Princeton, NJ : Educational Testing Service.
- Higgins, John & Tim Johns. (1984). *Computers in language learning.* Glasgow : Copublication of Collins ELT & Addison-Wesley Publishing Co.
- Hockey, S. & Marriott, I. (1980). *Oxford concordance program, Version 1.0, User's manual.* Oxford : Oxford University Computing Service.
- Johns, Tim. (1982). The uses of an analytic generator : the computer as teacher of English for specific purposes. *ELT Documents No 112.* London. The British Council, pp. 96-105.
- Krashen, Stephen D. (1985). *The input hypothesis.* London : Longman.
- Leech, Geoffrey, & Christopher N. Candlin. (1984). *Computers in English language teaching and research.* London : Longman.
- McGraw, D. & Paperno, S. (1986). An authoring system as a tool for foreign language learning. In Daily et al. (Eds.) *Proceedings of the 1986 IBM Academic Information Systems University AEP Conference "Tools for Learning"*. Milford, Connecticut : IBM Academic Information Systems. II. 32-35.
- Maggarelli, Jack. (1978). Computer teaching systems : Little impact on achievement. *Chronicle of Higher Education, 17, 5, 5.*
- Morrison, H. W., & E. N. Adams. (1968). Pilot study of CAI laboratory in German. *Modern Language Journal, 52, 5, 279-287.*
- Olsen, Solveig. (1980). Foreign language departments and computer-assisted instruction : A survey. *Modern Language Journal, 64, 3, 341-349.*
- Pusack, James P. (1983). *DASHER : An answer processor for language study.* Iowa City, Iowa : CONDUIT.
- Rosenbaum, P. S. (1969). The computer as a learning environment for foreign language instruction. *Foreign Language Annals, 2, 4, 457-65.*
- Sharples, M. (1983). A construction kit for language. In Chandler (Ed.) *Exploring English with microcomputers.* London : Council for Educational Technology in association with the National Association for the Teaching of English.
- Underwood, John H. (1984). *Linguistics computers and the language teacher : A communicative approach.* Rowley, MA : Newbury House Publishers, Inc.
- Waltz, D. L & Pollack J. B. (1985). Massively parallel parsing : A strongly interactive model of natural language interpretation. *Cognitive Science, 9, 51-74*

- Weiss, D. J. (Ed.). (1983). *New horizons in testing*. New York : Academic Press.
- Weizenbaum, Joseph. (1976). *Computer power and human reason : From judgment to calculation*. San Francisco : W. H. Freeman.
- Winograd, Terry. (1972). *Understanding natural language*. New York : Academic Press.
- Winograd, Terry. (1983). *Language as a cognitive process*. Reading, MA : Addison-Wesley Publishing Co.

<Abstract>

The Current Status and Prospects of CALL

Inn-Chull Choi

(Sungshin Women's University)

Given the overwhelming impact of computer technology on virtually every field of our modern society, it may well be worth the effort to delve into the conventional and potential use of computers in the teaching and learning of foreign languages.

In this context, this paper purports to overview the developmental stages of CALL (Computer-Aided Language Learning), and to weigh the strengths and the limitations inherent in CALL. It also intends to describe the scope of currently available CALL methodologies, and finally to explore the potential applications of developing NLP (Natural Language Processing) and of fast-growing hardware to future CALL.