

# 수화통역사를 위한 강의실 및 강당에서의 정보지원 시스템에 관한 연구

유현배\*

## 요약

청각장애인의 사회진출의 증가로 대부분의 강연회에서 청각장애인을 고려한 수화통역사의 배치와 통역내용의 명확성이 매우 중요하게 인식되고 있다. 특히 통역내용의 명확성을 높이기 위해서 수화통역사는 강연자의 모습과 강의내용을 명확하게 파악하고 반드시 청중을 바라보면서 통역을 해야만 한다. 본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해서 소규모의 강연회를 고려한 강의실과 강당에서 수화통역사에게 강연자의 모습과 강의 내용 등의 정보를 최대한 제공할 수 있는 시스템을 제안하였다. 또한 본 연구에서 제시한 시스템의 유효성을 검증하기 위해서 관련 시스템, 실험 방법 등에 관해 서술을 하였다. 본 연구결과 수화통역사에게 제안한 시스템을 통한 강연 내용과 강연자의 모습에 대한 영상을 제시하는 것이 매우 효과적임을 알 수 있었다.

## The Research of Information Support System in the Classrooms and Auditoriums for the Sign Language Interpreters

You Hyun-Bea\*

## Abstract

As the number of the deaf who go out into the society has been increasing, in most of the lectures, the demands for the sign language interpretation and the accuracy of the interpretation have become more important. Especially, in order to improve the accuracy of the sign language interpretation, the interpreter must be aware of the appearances of the lecturer and the contents of the lecture, and at the same time, the interpreter must look toward the audience. This research introduces a system which can be effective in a small classrooms or auditorium, by providing the maximum information about the lecturer and the contents of the lecture. Also, in order to verify the effectiveness of the proposed system, this research includes the discussions about the related systems and test methods. In conclusion, delivering the images of the lecturer and the contents of the lecture to the interpreter by employing the proposed system has been proved effective.

**Keywords :** sign language interpreter, information support system, remote sign interpreter, image transceiver, deaf and hard of hearing

## 1. 서론

최근 우리 사회의 장애인에 대한 인식개선 등

으로 청각장애인의 사회진출이 급속하게 늘어가고 있으며, 청각장애인과 청인 사이의 의사소통을 위한 정보보장측면에서 한국어-수화 번역시스템[1][2]과 실시간 수화 인식시스템[3]~[5]에 관한 체계적이고 시스템적인 연구가 활발하게 진행되고 있다. 특히, 청각장애인과 청인 사이의 의사소통을 담당하는 수화통역사의 정확한 내용의 전달이 매우 중요하게 인식되고 있다[6]~[9]. 강연회 등에서 수화통역사는 청중을 마주보고 통역을 해야 할 필요가 있기 때문에 강연자와 강연자가 제시하는 정보를 얻는 것은 물리적으로

※ 제일저자(First Author) : 유현배  
접수일:2010년 11월 09일, 수정일:2010년 12월 22일,  
완료일:2010년 12월 27일  
\* 나사렛대학교 캐릭터디자인학부  
hbyoo@kornu.ac.kr  
■ 이 논문은 2010년 나사렛대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음

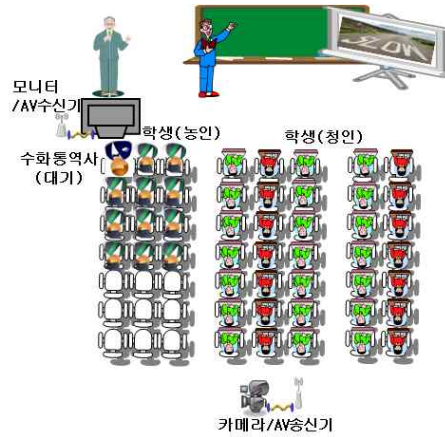
로 어려움이 있다. 매우 좁은 강연장 등에서는 강연자의 바로 옆에 수화통역사가 위치하는 경우가 많아서 강연자의 모습과 강연자가 제시하는 정보, 즉 강연 내용을 확인하는 것이 비교적 용이하다. 그러나 강당 등 넓은 강연장에서는 수화통역사와 강연자와의 위치 관계로부터 이러한 정보의 확인이 어려운 경우가 많다. 음성언어에 의한 통역의 경우에는 강연자와 강연 내용을 보면서 통역을 하는 것이 가능하지만 동음이의어와 전문용어의 파악, 또한 강연자가 지시 대명사를 이용해서 스크린 등을 가리킬 때의 내용을 이해하는 것은 결코 쉽지는 않다. 이러한 문제는 수화통역에 있어서의 특유의 문제라 할 수 있다. 최근 청각장애인의 고등 교육에 대한 욕구의 증대와 사회진출이 늘고 있으며 이에 따른 대학을 포함한 고등교육 기관뿐 아니라 여러 분야에서 전문적인 강연회 등에서 중요한 문제가 되고 있다.

한편, 강연장에서 멀리 떨어져 있는 원격지원 수화통역을 할 경우, 강의 내용과 강사의 모습을 정면에서 볼 수 있어 수화통역사는 내용의 파악이 더욱 용이할 것이다. 어느 한쪽이 멀리 떨어져 있는 청각장애인과 청인이 일대일로 대화를 할 경우에 있어서도 청인의 모습을 정면으로 볼 수 있을 때, 역시 수화통역사는 청인의 비언어적인 표현 등의 상태 파악이 훨씬 용이하여 정확한 통역이 가능할 것이다. 이것은 일반 강연회에 있어서도 강연자의 상황과 강연 내용 등을 수화통역사에게 제공하는 것으로 통역사의 부담을 줄여줄 뿐만 아니라 통역내용의 명확성을 높일 수 있다는 것을 의미한다. 국내외적으로 이와 관련된 연구가 체계적으로 이루어 지지 않아 향후 지속적인 연구가 필요하리라 사료된다.

본 연구에서는 이와 같은 배경으로부터 일반 강의실과 강당 등의 큰 장소에서 수화통역사에게 강연자의 상황과 강연내용 등을 제공할 수 있는 영상 표시의 효율성을 검증하기 위해서 평가 실험을 하였다. 또한 본 논문에서는 이러한 평가 실험의 개요와 지금까지 얻어졌던 실험 결과에 관해서 서술하고자 한다.

## 2. 정보지원 시스템 구성 및 평가 실험

### 2.1 정보지원 시스템 및 평가 실험 I: 강의실



(그림 1) 일반 강의실에서의 평가 실험 배치도



(그림 2) 실제 강의실에서 평가 실험

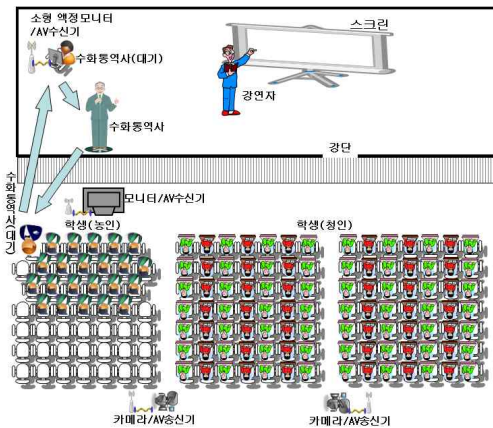


(그림 3) 수화통역사 쪽에서 바라보는 정보지원 모습

(그림 1)와 (그림 2)는 50명 이하를 수용할 수

있는 일반 강의실에서 수화통역사에게 정보지원에 관한 평가 실험의 배치도와 평가 실험의 모습을 각각 나타내고 있다. 수화통역사의 전방 약 2m에 청중의 모습과 모니터 화면에 대한 시야를 고려해서 24인치 LCD TV모니터를 설치하고 강연 내용의 영상을 제공하였다. (그림 3)은 수화통역사의 배후로부터 본 정보지원의 모습이다.

본 연구의 평가 실험에는 국가 공인 수화통역사의 자격을 갖고 있는 통역의 경험이 풍부한 전문 수화통역사 2명과 수화통역학과 재학 중인 국가공인 수화통역사 자격증 소지자 2명이 피실험자로 참여하였다. 수화통역사는 1시간의 강연을 15분마다 교대하게 하였다. 강사에게는 강연 중에 고르게 스크린을 가리키도록 하였으며 각각의 수화통역사가 가능한 한 동일한 경험을 체험하도록 배려하였다. 또한 청중으로 40명의 청각장애인 대학생에게 협력을 요청했다.



(그림 4) 강당에서의 평가 실험 배치도



(그림 5) 실제 강당에서 평가 실험



(그림 6) 강당 위의 수화통역사 쪽에서 바라보는 정보지원 모습

## 2.2 정보지원 시스템 및 평가 실험 II: 강당

(그림 4)와 (그림 5)는 500명 이상을 수용할 수 있는 강당에서 수화통역사에게 정보지원에 관한 평가 실험의 배치도와 평가 실험의 모습을 나타내고 있다. 무대 위의 수화통역사의 전방 약 4m의 위치에 24인치의 LCD TV모니터를 설치하고 강연 내용의 영상을 제공하였다. 텔레비전 모니터의 위치는 수화통역사가 청중의 모습과 모니터 화면을 가능한 한 무리 없이 시야에 들어올 수 있도록 하고, 또한 청중이 강연을 볼 때에 시야를 차단하지 않도록 배려하였다. (그림 6)은 수화통역사의 배후로부터 본 정보지원의 모습이다.

본 연구의 평가 실험에 참여한 피실험자는 국가 공인 수화통역사의 자격을 갖고 있는 통역의 경험이 풍부한 전문 수화통역사 3명과 수화통역학과 재학 중인 3,4학년 국가공인 수화통역사 자격증 소지자 5명이다. 수화통역사는 2시간의 강연을 15분마다 교대하게 하였다. 강사에게는 강연 중에 고르게 스크린을 가리키도록 하였으며 각각의 수화통역사가 가능한 한 동일한 경험을 체험하도록 배려하였다. 또한 청중으로서 40명의 청각장애인 대학생과 일반 강연회 모습을 구현하기 위하여 100명의 청인 대학생에게 협력을 요청했다.

더욱이, (그림 4)의 화살표와 같이 순서를 기다리고 있는 수화통역사의 위치는 실제의 강연회 등에서 시행하고 있는 2가지 경우, 즉 객석 맨 앞 열과 무대 한쪽 구석을 교대하면서 체험

하도록 하였다. 더욱이 무대의 한쪽 구석에서는 10인치 LCD TV모니터를 이용해서 정보 지원이 되도록 하였다. 각각 소형 LCD TV모니터에는 2대의 카메라로부터 강사 모습의 영상(그림 7)과 수화통역사의 영상(그림 8)을 동시에 수신해서 수화통역사가 채널로 선택할 수 있도록 하였다. 영상의 송수신은 AV 무선 송수신기를 이용하였다.



(그림 7) 강연 내용의 영상



(그림 8) 수화통역사의 영상

### 3. 평가 방법 및 결과

#### 3.1 평가 방법

평가 실험 I, II가 끝난 후에 실험에 참여한 모든 수화통역사에게 설문 조사를 실시하였다. <표 1>은 설문지의 평가 항목이며, 정보 지원이 없는 일반적인 강의실 및 강연장의 경우와 비교해서 급변 연구에서 제안된 정보지원 시스템의 효율성의 정도를 <표 2>와 같이 5단계로 평가하도록 하고 자유롭게 의견도 서술하도록 하였

다. 또한 본 평가 실험에 참여한 학생들로부터도 청중으로서의 의견을 조사하였다.

#### 3.2 평가 결과

수화통역사의 각 항목에 대한 평가 결과를 <표 3>에 나타내었다. 주된 자유 서술 내용은 다음과 같다.

##### <소형 액정 모니터에 의한 정보 지원에 대해서>

- 무대의 한쪽 편에서 무대 위의 담당 통역사의 상황을 정면에서 볼 수 있는 것이 매우 흥미롭게 느껴진다.
- 통역사가 무대의 한쪽 편에 있을 경우에는 스크린의 다양한 정보를 얻는 것이 어렵기 때문에 매우 좋다고 생각된다.

##### <모니터에 의한 정보 지원에 대해서>

- 모니터가 있는 것만으로도 매우 안도감이 느껴진다.
- 모니터의 문자, 그림 등이 크기가 작아서 내용을 확인하기 어렵다.
- 모니터와 실물의 2개가 있으면 필요에 의해서 필요한 쪽이 받아들여지기 때문에 좋다.
- 모니터로 강사의 위치와 강사가 강의 내용 등 가리키는 위치가 확인될 수 있기 때문에 부담이 적다.

- 모니터에 시선을 향하게 하면 청중과 시선이 맞지 않게 되기 때문에 실제로 통역 서비스를 받고 있는 사람들이 어떻게 느끼고 있을지 불안하게 여겨진다.
- 익숙하지 않아서인지 전반부에는 모니터로부터 정보를 얻지 않으면 안 된다는 생각이 들었다. 또한 옆을 보기 시작하면 익숙해져 있어서인지 그쪽이 자연스럽게 쉽게 느껴진다.

또한 청중인 청각장애인학생들은 보통의 통역과 비교해서 특히 위화감을 받지 않았다는 의견을 주었다.

<표 1> 실험 평가 항목 (나사렛대학교 국제수화통역센터 자문)

항목 순서	평가 항목	비고
1	전체적인 강사의 상황 파악의 만족도	
2	모니터와 실제 강연 모습이 공존함에 따른 강사의 상황 파악의 용이도	
3	모니터로 강사가 강의 내용을 가리키는 위치가 확인됨에 따른 강연 내용 파악의 용이도	
4	모니터로 주의가 집중될 때 생길 수 있는 위화감	
5	전체적인 강연 내용의 이해도	
6	모니터에 나타나는 강의 내용의 문자, 그림 등의 크기에 대한 인지도	
7	모니터로 주의가 집중될 때 청중과의 시선이 맞지 않음에 따른 불안감	
8	통역을 하고 있을 때의 안정감	
9	소형 모니터를 통해 인지될 수 있는 강연회의 상황 파악의 만족도	평가 실험 II에만 해당

<표 2> 실험 평가의 효율성 평가 기준

평가 내용	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
	-2	-1	0	1	2
평가 내용	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음

<표 3> 수화통역사의 기호도 (A1~A3: 전문수화통역사, S1~S5: 국가공인수화통역사 자격증을 소유한 수화통역학과 3,4학년)

수화통역사 평가 항목		수화통역사								평균
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	S4	S5	
1	강의실	2	1	-	2	2	-	-	-	1.75
	강당	2	1	2	1	2	2	2	1	1.63
2	강의실	2	1	-	2	2	-	-	-	1.75
	강당	2	2	1	2	1	2	2	1	1.63
3	강의실	2	2	-	1	1	-	-	-	1.50
	강당	2	2	1	1	2	1	1	2	1.50
4	강의실	-1	0	-	-1	-1	-	-	-	-0.75
	강당	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-0.63
5	강의실	2	1	-	1	2	-	-	-	1.50
	강당	2	1	0	1	2	1	1	1	1.13
6	강의실	2	1	-	1	2	-	-	-	1.50
	강당	1	1	1	1	2	1	2	2	1.38
7	강의실	-1	-1	-	0	-1	-	-	-	-0.75
	강당	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	-1	-0.88
8	강의실	2	2	-	2	1	-	-	-	1.50
	강당	2	2	1	1	2	2	2	1	1.63
9	강의실	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	강당	2	1	1	2	1	1	2	1	1.38

#### 4. 결론

본 연구에서 제안된 정보지원 시스템의 평가 실험에서는 수화통역사의 평가 결과에 개인적인 견해 차이를 볼 수 있었다. 단, 모든 평가 항목에 있어서 제안 정보지원 시스템이 정보 지원이 없는 일반적인 통역 환경과 비교해서 긍정적인 평가 결과를 얻을 수 있었다. 특히, <표 3>의 항목8의 만족도 1.63과 같이 「통역을 하고 있을 때의 안정감」에 관해서는 실험에 참가한 모든 수화통역사로부터 높은 평가 결과를 얻었다. 이러한 결과로부터 강의실 및 강당 등의 큰 회의장에서의 수화통역사에게 강연 내용의 영상을 제시하는 것이 효과적이라는 것을 명확하게 알 수 있었다. 단, 문자와 그림 등이 작아서 필요한 정보 획득의 어려움, 또한 모니터를 볼 때에 시선이 청중과 맞지 않게 되는 것의 불안이 지적되고 있다.

문자와 그림 등에 관한 문제에 관해서는 강연 내용의 영상의 제시 방법, 제시 크기 및 제시 위치를 검토함으로써 개선될 수 있는 여지가 있다. 그러나 이번의 평가 실험에서는 청중이 모니터의 가까운 위치에 있다는 것과 회의장의 다양한 위치에 있는 청중으로 부터의 평가를 검토할 필요가 있다.

한편, 소형 액정 모니터를 이용하면서 무대 오른쪽 끝에 대기하고 있는 수화통역사에 대한 정보 지원에 관해서는 예상 이상으로 높은 평가를 얻었다. 강연 내용의 영상 뿐 아니라 수화통역사의 영상에 대해서도 유사한 평가가 얻어졌다.

이번 결과로부터 대기하고 있는 수화통역사에 대한 정보 지원도 효과가 있을 가능성이 있다는 것과, 대기하고 있는 수화통역사에게 당연히 제공되어야 할 정보 내용에도 검토의 여지가 있다는 것 등 새로운 과제가 분명해 졌다. 또한 통역 서비스를 받고 있는 청각장애인의 반응에 대한 보다 세밀한 검토도 이루어 져야 할 것이다.

더욱이 이번 평가 실험으로 시스템에 대한 친숙도도 지적되었다. 어느 정도의 기간에 걸쳐서 계속적인 평가 실험을 실시해서 평가 결과의 추이도 검토할 필요가 있다.

금후, 보다 효과적인 정보지원 시스템의 구축을 위해서 이번 평가 실험으로 분명해진 과제 해결을 포함하여 국내외 관련 연구와의 비교 분

석을 진행 예정이다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 권경혁, 우요섭, 민홍기, “한국어-수화 번역시스템 설계”, 한국정보처리학회논문지, v.7, no.3, pp.756-765, 2000.
- [2] 박수현, 강석훈, 권혁철, “한국어-수화 번역시스템을 위한 형태소 변환”, 정보처리학회논문지, v.5, no.3, pp.688-702, 1998.
- [3] 김상운, 오지영, 青木由直, “인터넷상에 3차원 모델을 이용한 한-일 실시간 수화통신 시스템의 구축을 위한 기초적인 검토”, 전자공학회논문지, 제36권 제7호, pp.811-820, 1999.
- [4] 김종성, 이찬수, 장원, 변중남, “한글 수화용 동적 제스처의 실시간 인식 시스템의 구현에 대한 연구”, 전자공학회논문지, v.34C, no.2, pp.61-70, 1997.
- [5] 이찬수, 김종성, 박규태, 장원, 변중남, “지문자를 포함한 한글수화의 실시간인식시스템 구현”, 전자공학회논문지, v.35C, no.6, pp.76-87, 1998.
- [6] 이상욱, 송미연, “수화통역서비스가 청각장애인의 직업적응에 미치는 효과에 관한 연구”, 한국직업재활학회, 직업재활연구, 제12집, 제2호, pp.213-242, 2002
- [7] 강윤주, 이근용, 정승원, “청각장애인 직업재활을 위한 수화통역사의 역할과 역할의 우선순위”, 한국직업재활학회, 직업재활연구, 제15집, 제1호, pp.183-204, 2005
- [8] 원성욱, 강윤주, “수화통역사의 직무 특성과 만족도 분석 연구”, 한국특수교육문제연구소, 특수교육저널 : 이론과 실천, 제8권, 제2호, pp.71-89 2007
- [9] 김유진, 윤병천, “대학 교육수화통역의 개선방안에 관한 연구”, 한국특수교육문제연구소, 특수교육저널 : 이론과 실천, 제9권, 제2호, pp.77-95, 2008

#### 유 현 배



2000년 : 일본 국립Tsukuba대학교 대학원 공학연구과 졸업(공학박사)

2000년 : 일본 국립통신종합연구소(CRL) 연구원

2008년 : 미국 로체스터공대(RIT) 객원연구원

2002년~ 현재: 나사렛대학교 디자인학부 교수

※관심분야 : 유니버설디자인, 사인, 가상현실, 애니메이션, 영상처리 및 이해, 임베디드 시스템, 저전력 메모리 시스템 구조, 프랙탈 이론 및 응용