

한글공학의 제안

# 人工知能의 응용분야며 知識工學

이 글은 한국과학기술단체총연합회가 주최한 「국내외 한국과학기술자 학술회의추계워크숍」에서 발표된 것이다.

..... 〈편집자註〉

정 희 성

〈韓國電子通信研究所〉

## ◇ 한글공학이란

한글공학이란 새로운 학문분야(discipline)를 제안함에 있어 학문적으로나 사회적인 오해와 혼란을 피하는 뜻에서 한글공학의 정의와 목표를 밝힌다.

한글공학이란 소위 정보공학(information and computer sciences and technologies)의 한 분야인 인공지능(artificial intelligence)의 응용분야이며, 한글지식을 기반으로 하는 지식공학(Knowledge engineering)이다.

보다 구체적으로는 우리가 일상생활에 있어, 읽고, 쓰고, 말하는 언어행위와 언어적 이해능력을 컴퓨터 위에 실현하여 한국인의 지적 생산활동을 지원하는 시스템 이론 및 기술개발을 목표로 하는 컴퓨터 응용공학이다. 궁극적으로는 한글로 생각하고 행동하는 대다수의 업무를 컴퓨터 처리기술로 개발하여 한국인의 지식공간을 극대화시키고, 업무의 질적, 양적 향상을 꾀하고자 하는 일종의 서어비스 공학이 그 목표이다. 첫째로 순수히 공학적 측면으로서 데이터 베이스의 지적 검색지원 시스템에 있어서의 한글에 의한 대화기능, 한글투의 프로그램언어, 음성, 문자 이해 시스템, 기계번역 시스템을 위한 이론과

시스템 기술을 개발하여, 컴퓨터의 전문가가 아니더라도 누구나 고도의 컴퓨터시스템을 간단히 다룰 수 있는 실용적인 한국형 휴먼 인터페이스의 구축을 목표로 한다. 둘째로는 한글공학을 위한 한글학을 정립하여, 우리말과 글의 언어현상적 사실을 과학적으로 규명하려는 과학적 측면이 있다.

## ◇ 한글공학의 배경

인간이 사용하는 언어정보를 컴퓨터로 처리하여 인간-기계계(man-machine interface)를 개선하고자 하는 연구는 컴퓨터의 등장과 함께 기계번역을 중심으로 소위 자연언어처리라 불리어왔다.

특히 워드프로세서의 등장과 함께 컴퓨터의 입출력기술의 진보, 기억장치의 대용량화, 저가격화, 프로세서의 고속화기술, 기호처리를 중심으로 하는 Prolog, Lisp등의 프로그래밍언어의 개발등으로 자연언어분야에 있어서 컴퓨터의 공학적 측면은 밝다. 실제로 부분적 실용화를 목적으로 하는 기계번역시스템이 상품화 되어있다. 나아가서는 발전적 주제로서 자연언어 이해시스템(natural language understanding system)이

연구중이다.

대량의 언어데이터 중에서 의미적인 정보를 추출하는 내용검색 시스템, 지식기반 기계번역시스템, 입력문장에서 요약을 추출, 생성하는 자동발체시스템, 자연언어로 컴퓨터와 대화하는 질문응답시스템, 음성이해시스템, 문자이해시스템등 소위 AI적 접근법에 의한 언어의 지식정보처리가 그 중심과제이다.

자연언어 이해시스템의 목표는 인간의 대화, 이해기능을 컴퓨터에 실현시키는데 있다. 문제는 인간의 언어 이해과정을 컴퓨터대화기능으로 도입한다면 어떠한 이론과 도구를 앞세워 실현할 것인가에 있다. 따라서 “이해란 무엇인가”라는 보편적인 문제로부터 “인간이 가진 실세계 지식을 계산기적으로 어떻게 표현할 것인가” “복수의 지식원(Knowledge source)을 다루는 종합 처리기구를 소프트웨어적으로 어떻게 할 것인가”등에 대해서 새로운 접근법에 의한 연구가 필요하다.

아직까지 한글에 대한 이론연구와 컴퓨터처리에 대한 인식이 시행착오적 범주에 있고 이대로 방치해서는 혼돈과 무질서에 빠질 가능성이 크다. 한글언어 현상의 학문적 규명과 공학적 실현은 정보화사회의 실현을 앞둔 한국인의 시대적 요청이다.

### ◇ 학문적 구성

한글공학을 구성하는 인접영역의 학문을 분류하면 다음과 같다.

① 언어학적, 국어학적 태도 : 언어는 문자, 음성음운, 구문, 의미, 어용 체계로 구성된다. 따라서 그와 같은 각 구성요소에 대한 규범이론의 확립은 한글학의 언어학적 목표라 할 수 있다. 한글의 공학적 실현을 위한 한글이론의 과학적 연구영역이다.

② 인지과학적 태도 : 컴퓨터라는 인공 정보처리기계 위에 인간의 한글정보처리 과정의 모델을 구축함에 있어 인간의 내적인 언어정보처리 메카니즘을 해명하는 태도이다. “언어가 다르면

사고형식이 다르다”라는 언어규칙설의 가설에 따라 한글정보처리모델의 인지과학적 연구영역이 필요하다.

③ 지식공학적 태도 : 지식공학의 입장에서 인공지능기법을 현실적인 한글공학의 문제에 적용함으로 해서 실재적 공학시스템개발을 중심적 과제로 삼는 태도이다.

④ 소프트웨어 과학적 태도 : 한글의 언어현상의 지식을 컴퓨터에 부여하는 작업은 지식의 표현과 이용의 문제를 프로그래밍화 하는 방법론의 문제이다. 이해가 용이한 한글지식 표현형식의 연구는 가독성과 처리성이 높은 언어의 설계와 같은 의미를 갖는다.

일반적으로 같은 언어현상을 설명하는데에 복수의 문법이론이 가능하다. 또 컴퓨터가 갖는 범용성을 고려할 때, 어느 시스템도 거의 같은 현상을 다룰 수 있다. 위와 같이 4범주로 한글공학의 구성론을 주장하는 이유는 통일적 규범이론의 확립과 그 구성론의 타당성을 설명함에 있어 광범위한 학문영역의 관련성을 의미한다. 특히 이론과 처리메카니즘의 심리적 실재성(psychological reality)도 인지과학적 측면에서 고려되어야 함은 물론이다. “한글공학”을 위한 “한글학”의 정립을 위해서는 학문적인 의미에서 남득할 수 있는 설명의 체계와 실제로 동작하는 시스템 개발작업이 동시에 진행되어야 한다. 과학과 공학의 동시적 접근법을 뜻한다.

#### • 시스템론적 구성

- Hardware
- Software
- Orgware(ontological organizationware)
- Brainware

존재론적 구성(Ontological Organization)이라 함은 한글의 언어적 현상의 해석, 분석법과 시스템개발에 있어서 인식론적 견해차에서 초래되는 비경제성을 방지하기 위한 접근법의 기준이다. 전체적으로는 각 범주에 있어 다음과 같은 시스템론적 고찰을 통해야 한다.

#### • 계산성(computability)의 구성

- 이론

- 계산모델
- 알고리즘
- 구현화 작업

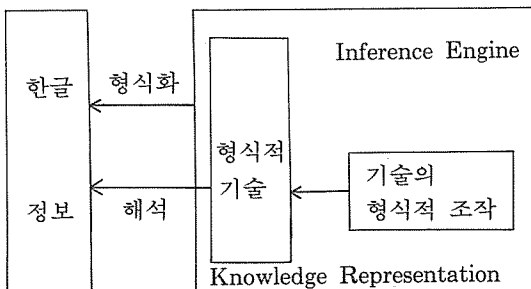
곧, 전형적인 분할통치(divide and conquer)는 한글언어가 갖는 구성요소(module)에 따라야 하며 시스템구성론이 논해져야 한다. 또한 한글공학의 시스템론적 구성의 조건은 다음과 같은 점이 고려되어야 한다.

- 시스템 구성의 조건
  - 경제성
  - 완전성
  - 일반성

### ◇ 한글공학의 방법론

한글공학의 열쇠는 한글지식정보 및 처리를 어떤 수단을 써서 모델화할 것인가에 있다. 초기의 인공지능이라든가 지식정보처리 이외의 분야에서의 모델화는 주로 수식에 의해 행해 왔다. 예를 들어 산수의 응용문제를 푸는 경우에서와 같이 한글로 쓰여진 내용을 방정식으로 표현하여 그 수식을 변형해 감으로 해서 문제를 푼다. 이 경우 식의 변형은 전형적인 조작(operation)에 의해서이다. 한글공학에 있어서의 “문제라든가 지식의 기호표현”의 역할도 산수의 응용문제를 푸는 방정식의 역할과 같다. 따라서 한글정보를 표현하는 어느 표현형식과 그 표현을 조작하는 규칙이 필요하다. 이와 같은 정식화는 종래의 공학이라든가 물리학등의 양적관계를 기술하는 수식이 아니라 예를 들어 술어논리식(predicate logic) 같은 기호적인 시스템으로 표현해야 한다.

<그림-1> 한글의 지식 표현



① 형식화(formalization) : 한글구조를 이루는 요소를 명시적으로 정보화하여 일정한 형식을 가진 기호표현과 그 표현에 대한 조작을 규칙(원리)으로서 정형화 하는 단계.

② 표면의 형식적 조작 : 정식화를 바탕으로 하여 문제의 기호표현을 형식적으로 조작하여 해답을 얻는 단계.

③ 해석 : 지식표현과 이용법에 대한 효율성을 평가하는 단계.

형식화(정식화 : formalization)과정은 한글지식처리의 이론정립과 깊은 관계가 있다. 따라서 이론정립에는 다음과 같은 각 단계의 정밀화작업이 필요하다.

[1] 계산 단계(computational level) : 한글 구성요소 중 무엇이 왜 계산화 되는가를 밝힐 것.

[2] 표현과 알고리즘단계(representation and algorithm level) : 어떤 표현이 어떤 시스템으로 구성되고 어떤 알고리즘으로 처리되는가를 밝힐 것.

[3] 구현화단계(implementation level) : 어떤 소프트웨어, 하드웨어로 처리가 가능한가를 밝힐 것.

### ◇ 한글공학의 과제

한글언어의 지식처리시스템에 부수되는 처리 단계는 다음과 같이 분류할 수 있다.

Data processing -> Information processing  
-> Knowledge processing

이것은 다시 다음과 같은 표현으로 대신할 수 있다.

Signal processing -> Symbol processing -> Knowledge processing

위와 같은 단계는 언어현상에 있어서의 물리적인 데이터를 기계적인 방법으로 추출하여 점차로 고수준의 추상화과정을 위한 형식적 조작을 필요로 한다. 문제는 각 단계에 있어서의 규칙성의 발견과 형식화시스템이 주된 과제가 된다.

○ 한글표기 시스템의 과학성 규명

- 훈민정음의 구성원리에 대한 규명
- 한글표기의 인지과학적 축명의 규명
- 입력계의 개선
  - 키보드의 논리적, 물리적 형상의 개선
- 한글 Text 처리기술의 개선 및 개발
  - 한글 코오드의 재검토 및 개선
  - 한글 Text처리 알고리즘의 개선 및 개발
  - 압축, 검색
  - 어휘, 용례의 자동수집 시스템
  - 전문용어사전
- 인간과 컴퓨터와의 대화 시스템
  - 한글 워드프로세서의 개선 및 개발
  - CAI(Computer Aided Instruction)
  - Software specification
  - 음성 이해 시스템
  - 한글 문자 이해 시스템
- 기계번역 및 언어 이해 시스템
  - 구문적 애매성의 해소법
  - 생략, 조응관계의 메카니즘
  - 역어선택의 메카니즘
  - 의역의 메카니즘
  - 문화적 배경을 고려한 번역법
  - 실세계, 지식에 의한 해석법
  - 언어적 추론
  - 전문용어, thesaurus
  - 복합어의 연구
  - 언어간 대응 연구
  - 이론언어학(syntax, semantics, pragmatics, inference, knowledge)
- 언어변환 기술
  - 문자 Text .....음성  
도형
  - 전자 출판.....다양한 관점에서의 검색

◇ 한글공학의 현황

- 한국어에 대한 오해
 

한국어가 어떤 언어냐하는 문제에 대해서는 부정적 견해로 인식되어 온것이 사실이다. 예를 들어 “논리적이 못된다” “어렵다”라는 것이 비

록 속론에 속하는 것이라 할지라도 지배적이었던 것은 사실이다. 영어는 결정적인 어휘가 비교적 발화문의 앞에 오는데도 한국어는 최후까지 듣지 않으면 대화의 논리적 상황을 알 수 없다는 비판적인 인식론이 그 대표적 예라 할 수 있다. 언어 사실 그대로 우리말의 어순에 따르면 “주어-목적어-동사”와 같이 동사가 마지막에 나타난다.

(1)그 이는 그 곳에 가야할 생각이 없었나 보아집니다.

예문에서 보는 바와 같이 최후의 한마디까지 들어야 말하는 이의 의도를 파악할 수 있다. 그러나 바꾸어 생각하면, 제일 중요한 사항이니까 제일 마지막에 위치한다라는 역설적인 사고도 가능하다. 일반적으로 많은 언어에서는 낡은 정보(old information)를 먼저 발화하고 나서 새로운 정보(new information)를 제공하는 경향이 있다. 낡은 정보는 이미 알고 있음으로써 먼저 제공하거나 혹은 생략해 버리는, 말하자면 언어의 경제성이라고도 생각할 수 있다. 실제로 한국어의 예문(1)에서의 “그 이” “그 곳”은 대용표현에 지나지 않고 그 구체적인 내용은 서로 알고 있음을 의미한다. 어순 구조를 관찰해 보면 주어와 용언만이 생략되지 않는한 문으로서의 의미를 갖고 통어적으로도 하자가 없다. 이와 같은 언어적 사실이 무엇을 의미하든간에 현재의 지구상의 언어 가운데 한국어와 같은 어순의 언어 수가 영어의 어순과 같은 언어의 수보다 많다는 지적이 있다.

한국어는 영어에 비해 문법의 형식화가 어렵다라는 통설이 지배적인 마당에서 한국어가 영어보다 문법 기술이 쉽다라는 결론을 내리고 싶지만 어떤 언어라도 전체적 문법의 기술이 쉽지 않다는 보편성을 고려해서 그러한 결론은 피한다. 다만 한국어가 현재까지는 영어(11)(12), 일본어(13)보다 시스템화를 위한 문법 기술이 쉽고 그 범위가 넓다.

• 한글의 연구 현황

한국에 있어서 한국어의 연구는 그 방법론의 수준에 있어서는 큰 차이가 있지만 “국어학”

(한국어) 언어학"이 있다. "국어학자"이면서 "언어학"적 방법론을 구사하는 이가 있고 "언어학자"이면서도 전통적인 국어학의 방식을 배우는 이가 있다.

"언어학"의 전통에서는 한 언어뿐만이 아니라 동시에 몇가지의 언어를 시야에 넣어 연구를 진행하는 말하자면 "공적"에 속하는 측면이 있다. 다른 언어에 어떠한 것이 있는가 또 그것들이 자신의 모국어와 어느 정도까지 상이한가는 언어학과의 기초적 훈련의 하나이다. 예를 들어 영어와 한국어의 상이함을 충분히 알고 있으며, 영문법으로 한국어가 분석되리라고 생각하는 언어학자가 있을리가 없고 또 그만큼 우리 국어가 순진하지 않다. 영어등 다른 언어를 고려하면서 한국어를 고찰해 간다는 점은 한국어에 있어서 무엇을 분석해야 하는가에 관해서 생각하지도 않았던 시사를 얻을 수도 있다.

"국어학"은 전통적으로 언어의 보편성을 추구하기 보다는 국어의 개별성을 추구한다. 그러나 일관성 있는 국어의 형태적인 분류, 분석방법의 연구도 중요한 주제일지는 모르나 국어를 폐쇄된 연구공간에 가두어 둠으로써 국어의 언어학적 측면의 형식화작업에 기여하지 못했다는 "과오"적 측면도 부인할 수 없다.

특히 중요한 것은 한국어는 스스로 구조를 달리하므로 외국어의 문법을 무분별하게 흉내내는 것도 한국어 고유의 형태에 있어서 고유의 의미가 탁해질 우려가 있다. 한국어 문법을 논할 경우, 문성분의 형태, 의미, 직능을 중시해야 한다. 한글학의 목적은 한국어의 언어현상을 분석, 기술하여 규범적 통일이론을 얻는데 있다. 이미 한글은 언어학자, 국어학자의 영역의 것만이 아니다. 컴퓨터 과학자에게도 열려있는 연구 영역이기도 하다.

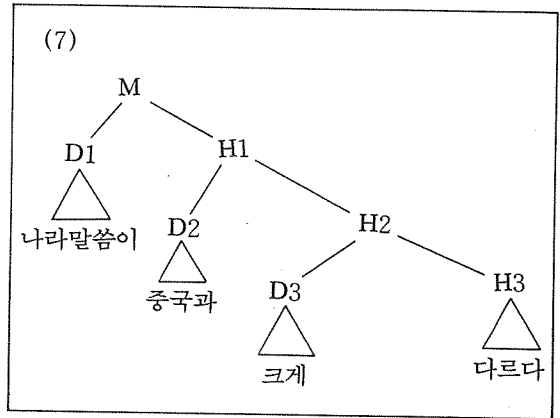
◇ 한글의 기본구조

이미 지적한대로 우리 말에 있어서 "중요한 것"은 문성분의 뒷 부분에 일관성있게 위치한다. 이와 같은 시점을 중심으로 하여 문법을 전개,

조립한다. 여기서 "중요한 것"을 추상화하여 "중심어(head)"라고 부르기로 한다. 한국어에서 "중요한 것"은 뒤에 오므로 그것 이외의 것은 앞에 오는 것이 된다. 예를 들어 다음의 문장을 중심어와 비중심어 별로 분류해 보자.

- (2) 나라말씀이 중국과 크게 다르다
- (3) [나라말씀이] [중국과 크게 다르다]
- (4) [나라말씀이] [[중국과] [크게 다르다]]
- (5) [나라말씀이] [[중국과] [[크게] [다르다]]]
- (6) [[나라말씀] [이]] [[[중국] [과]]] [[[크] [게]] [[다르][다]]]]]

(3)과 같이 문을 크게 2개로 분류하여 생각하면 문 전체가 말하고자 하는 것은 "나라말씀이", "중국과 크게 다르다"이며 "중요한 것"의 중심은 오른쪽에 있다고 생각할 수 있다. 후반부에서의 중심은 다시 "크게 다르다"의 오른쪽에 있다. 이와 같이 분류해 가면 (6)과 같이 세분된다. 괄호의 거슬림을 해결하는 의미에서 생성문법에서는 전통적으로 거꾸로선 나무(tree)형을 그리나, 그 수법을 따르면 (5)는 "구 구조목(phrase structure tree)"이라 칭하는 것으로 표현할 수 있다. (그림(7)에서의 D, H의 숫자는 편의상 붙인 것임)

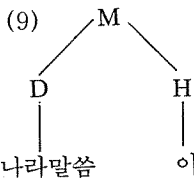
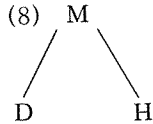


(7)에서의 H1, H2, H3는 중심어이고, D1, D2, D3는 비중심어이다. 제일 위의 M은 D1과 H1을 지배하고 있는 어미이고, 문 전체에 대응한다. 한국어의 구조를 이와 같이 binary tree로 겹쳐서 표현할 수 있다. Binary tree에 국한하지 않고, ternary, quad tree등을 써도 좋지만 binary

tree형태로 국한시키도 곤란한 사태가 생기지 않는 한 문제가 없다. 절약의 정신을 앞세우는 한글학의 기본적인 정신의 나타남이다.

한국어에서는 중심어가 꼭 최후에, 곧 오른쪽에 오므로, 모두들 binary tree로 생각했을 경우, 이와 같은 binary tree는 모두 같은 모양을 하게 된다.

(8)의 구조는 한 세대의 가족 구성과 같은 것으로 D라든가 H가 다시 세대를 꾸미는 것과 같은 형태를 이룬다. “나라말씀이”의 구 구조는



(9)와 같고, “나라말씀이”가 주어가 된다. 여기서 주어라는 정보는 조사 “이”가 갖는 기능에 의함으로 중심어가 된다는 뜻이다.

이와 같이, 한글에서의 제일 기본적인 문 구조를 (8)과 같이 형태지움으로 한 결과, 한글의 성격을 잘 나타낼 수 있다. 남은 문제는 어떠한 성질의 것이 D, H의 위치에 올 수 있고, 그 결과 M이 어떠한 성질을 갖게 되는가에 있다. 한글이 한국인의 일상생활에 충분히 견디는 이상, 반드시 어떤 규칙성이 존재할 것이며, 그것을 찾아내는 것이 한글공학자의 일이다.

◇ 한글 구조문법

다음에서는 필자가 제안, 개발중인 “한글 구조문법”이라는 문법 및 그 해석시스템에서의 한글의 규칙성에 대해서 논하기로 한다.

우선 (7)의 D2와 H3의 관계를 밝힌다. “다르다”는 자동사(구)이며, 주어와 보어를 요구한다. 그 보어는 D2에 의해 공급된다. 그 결과 D2와 H3의 어미인 H1은 자동사(구)가 되고, 주어만을 요구하는 것이 된다. 이와 같이 나무구조를 밑에서 위로 보아 가면, 제일 밑의 H가 요구하는 것이 하나씩 하나씩 채워가는 것을 알 수 있다. 거꾸로 얘기하면 H의 요구조건을 만족하는 것밖에 D에는 오지 않는 것이다. 곧 H는 기본

적인 성질로서, 그것을 SUBCAT이라는 소성(feature)으로 표현한다. 그러면 “다르다”라는 동사는 SUBCAT의 값으로서 다음과 같은 것을 갖게 된다.

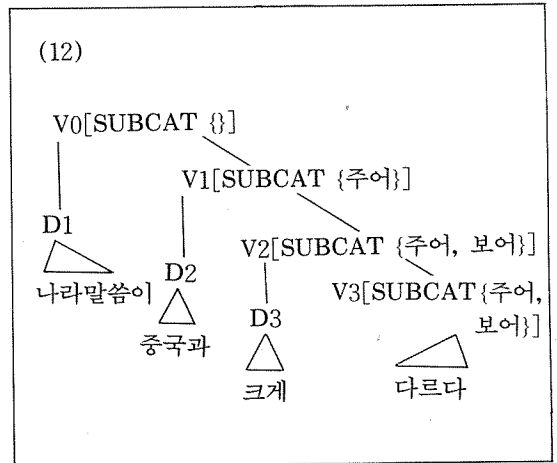
(10) 다르다 : V[SUBCAT {주어, 보어}]

주어, 보어등 동사가 요구하는 것을 총칭해서 보충어(complement)라 하면, 보충어 구조에 있어서는 M, H의 SUBCAT값과 D와의 사이에는 다음과 같은 관계(원칙)가 성립하지 않으면 안된다.

(11) SUBCAT 소성의 원칙(보충어 구조의 경우)

D는 H의 SUBCAT의 값중의 하나와 같고, M의 SUBCAT의 값은 H의 SUBCAT의 값에서 D를 뺀 것과 같다.

(7)의 구 구조목에 SUBCAT값을 써 넣으면 다음과 같다.



보통, 문은 동사와 다른 품사의 것과 함께 이루어진다. SUBCAT이 빈 것, 예를 들어 “크게”와 같은 부사적 용언의 것들은 동사 등을 수식하는 것으로 “부가구조(adjunction)”라고 한다. 부가구조 경우의 SUBCAT 소성의 원칙은 더욱 간단하다.

(12) SUBCAT 소성의 원칙(부가구조의 경우)

M의 SUBCAT의 값은 H의 SUBCAT의 값과 같다.

(12)에 있어 중심어 V0, V1, V2의 어느 것도

품사가 동사인 것을 어떻게 보증할 것인가는 정보의 계승(inheritance)의 문제로 품사도 소성의 일부로서 다루어, 어미의 SUBCAT 이외의 소성은 중심어와 같다는 원칙을 세움으로 해서 해결된다.

(13) 중심어 소성의 원칙

M의 SUBCAT 이외의 소성의 값은 H의 소성의 값과 같다.

이 원칙은 예를 들어 조사가 문법적 성질을 어미에 계승시킬 때 쓰인다. H1의 구조를 보다 자세히 기술하면 (14)와 같다.

이와 같이, (12)와 (14)와 같이 구조를 일정하게 정하기 위해서는 사전에 어휘의 소성정보를 기술해야 한다. 문법에 있어 사전이 가져야 할 정보로서 중요한 것은 이와 같은 어휘의 구문적 성질이다. 예를 들어 (2)에 필요한 어휘 정보는 다음과 같이 기술, 등록해야 한다.

(15) 나라말씀 : N[SUBCAT {}]

이 : P[GR 주어 ; SUBCAT {N}]

중국 : N[SUBCAT {}]

과 : P[GR 보어 ; SUBCAT {}]

크게 : ADV[SUBCAT {}]

다르다 : V[SUBCAT{주어, 보어}]

◇ 간결성 및 확장성

위에서 보는 바와 같이 사전에 등록해야 할 내용은 각각의 어휘에 따라 다르지만, 그 정보를 어떻게 조합해서 문을 만드는가라는 원칙은 의외로 간결하다. 지식정보처리의 모델론적인 견지

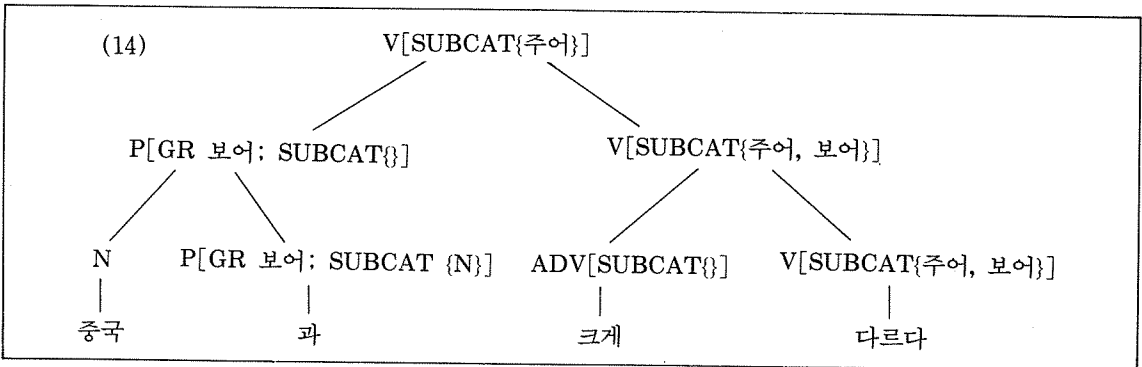
에서 보면, 지식베이스의 구조와 추론엔진의 간결성 및 조작의 용이성을 뜻한다.

영어에서의 주어는 동사의 왼쪽에 오고, 목적어는 동사의 오른쪽에 온다는 사실만으로도 중심어가 왼쪽에 있는 구조와 오른쪽에 있는 구조, 두 구조를 고려하지 않으면 안된다. 더우기 영어에서는 binary tree로서는 문구조 표현이 어렵고 ternary tree이상의 것을 필요로 한다.

또 한글은 어순이 비교적 자유여서, 종래의 생성문법에서는 변형이라 불리우는 특별한 조작을 도입하는 등, 문법을 복잡화시킬 필요가 있었다. “한글 구 구조문법”에서는 D를 SUBCAT 가운데 어느 것과 짝지움(match)하라는 정보가 조사의 중심어 소성을 계승하는 형태로 D자신이 가지고 있기 때문에 용이하게 표현할 수 있다. 영어에서는 어형 변화가 있는 대명사를 빼고는 스스로 “주어”라든가 “목적어”등 지칭할 수 있는 명사구는 없으므로 사전 밖에서 정보를 부여하여야 한다. 그 결과 SUBCAT값 중에 어순에 대응한 순서를 정해두지 않으면 안된다. 이와 같은 복잡성을 띄지 않는 한글이 만약 “어렵다”라고 한다면 그것은 적어도 문법이 어려워서가 아니다.

이 논문에서 일부 소개한 “한글 구 구조문법”은 현재 한글현상에 따라 정밀화작업에 있으며, 컴퓨터에서 움직일 수 있는 해석시스템 : 나라말씀이 개발 중이다. 구체적 시스템의 내용에 대해서는 논문지 등을 참고하기 바란다.

특히 한글 구 구조문법은 우리 말의 음성이해 시스템과 한글문자 이해시스템, 한글, 한영 기계



번역시스템에 도입, 적용 연구중에 있다. 한글 구 구조문법의 언어이론적 특성은 그 기술력에 있다. 한글언어의 지적처리에 필요한 지식표현과 그 이용법, 시스템의 적용범위는 세계 어느 문법 이론 보다 앞서 있다.

• 한글공학의 전망

“나라말씀이 중국과 달라... 편히 익혀 쓰기 편하게 할 따름이니라”는 훈민정음의 서문에 있는 말이다. 일찌기 우리는 자연발생적인 다른 나라의 문자체계가 아닌 인공적인 표기시스템 훈민정음을 발명하여, 개선하고 오늘의 표기시스템인 한글문자를 사용해 왔다. 세계 최초의 소프트웨어를 오백여년간 실제로 사용해 온 셈이다. 과연 한글문자는 배우기 쉽고 쓰기 편한가? 현재의 컴퓨터과학과 인지과학 측면에서의 과학적 입장의 설명은 불가능한가? 휴먼 인터페이스로서 한글문자가 가지는 기능은 무엇인가? 이와 같은 문제에 대한 해답도 한글공학에 의해서 풀

어야 하는 영역이다.

한글학(The Science of Hangul)은 한글공학(Hangul Engineering)의 기반이론을 위한 학문이며, 한글에 관련하는 정보시스템과 사회적 문제를 다루는 학문이다. 공학이 논해지기 전에 과학의 규명이 있어야 한다. 수단을 위한 한글공학 보다는 과학이론에 따라 목적을 위한 한글공학이어야 한다. 그리하여 한글공학이 한국인의 노동력생산의 향상과 지적 생산의 도구를 위한 사회기술(Socio-technology)로서 혹은 문화기술(Cultural- technology)로서 위치할 때, 비로소 그 가치는 인정될 것이다.

한글공학은 불가능을 가능하게 하는 마법이 아니라 가능한 것을 가능하게 하고자 하는 창조 공학이다. 한글의 과학적 해석 이해로부터 출발하여 한글문화 창조로 이어질 수 있는 한글 지식공학의 완성은 결코 꿈이 아니다. 많은 지지와 연구를 기대한다.

세계 최대 규모  
事務자동화 계획

분산형 사무자동화 시스템 구축계획으로는 세계 최대 규모인 OA프로젝트가 최근 British Telecom사에 의해 착수되었다. 이 회사는 1990년대의 기간동안 이 계획의 추진을 위해 약 2,500만~3,000만파운드의 자금을 매년 투입할 계획이다.

Common Office Automation System for Telecom(COAST)로 불리는 이 사무자동화 시스템이 구축되면 시스템의 사용자는 전세계적으로 약 6만명 이상에 달할 것이며, 관리효율의 대폭적인 개선과 구매경비의 감소로 대폭적인 원가절감이 이뤄질 것으로 기대된다.

이 시스템은 British Telecom사가 자회사인 Fulcrum Communications 사를 통해 독자적으로 개발해 낸 슈퍼 마이크로 컴퓨터를 활용하여 이를 기존의 다양한 소형 컴퓨터 및 지역 네트워크와 접속시키며, 궁극적으로는 이들 소형 컴퓨터 지역 네트워크를 대체할 계획 이 시스템은 또 각 지역의 컴퓨터 설비와 결합되어 전자우편, 워드프로세서 기능, 일정 계획등의 서비스를 곧바로 제공해 줄 것이며, 사용자는 이를 통해 데이터 및 텍스트, 그래픽 정보의 모든 종류를 신속하고 효율적으로 처리, 교환할 수 있게 된다.

이같은 시스템 구축에 의해 Leeds에 있는 관리자가 Brighton

에 소재한 British Telecom사 사무실에 보관된 정보를 검색할 수 있을뿐 아니라 Aberdeen에 전자우편을 발송하고 각종의 무수한 작업을 수행할 수 있도록 된다는 것이다.

이같은 COAST사무 자동화 계획은 내년에 본격 착수되어 1990년대의 전기간 동안 점진적으로 전개될 계획이다.

British Telecom사는 이미 영국 내 정보기술 관련 시장의 약 10%를 점유하고 있으며, 서로 다른 기종의 컴퓨터를 개방형 및 폐쇄형 네트워크에 접속하는 분산형 사무 자동화시스템 구축을 위한 공중용, 또는 사설용의 새로운 장비들을 꾸준히 공급함으로써 시장 수요에 적극 대응하고 있다.