

음소의 가로선형 배열을 통한 밀도 분산형 한글꼴연구 (새로운 음소형 코드체계를 위한 한글꼴)

문 석 배 . 메타 디자인

Study on the Hangeul typeface of the decentralized density through the horizontal disposition of phoneme.
(Hangeul typeface for New Hangeul Code)

Moon, souk-bae . Meta-Design

요약.

본 한글꼴은 음절 및 음소의 가시성을 높이고자 한글 음소의 이중 가로선형 배열을 통한 밀도 분산형 한글꼴과 음소 나열형 한글꼴 등의 새로운 한글꼴의 다양한 표현의 실험 연구이다. 밀도 분산형 한글꼴은 새로운 음소형 한글코드(닿소리, 홀소리, 받침 조합형)와 서로 대응하도록 일원화 한글꼴로 한글 및 옛 한글의 음소 조합형의 입.출력이 가능하다. 이러한 시도는 1바이트 이내에서 현대한글 및 옛한글을 구현하며, 이는 한글의 구현원리에따른 음소형 코드체계의 실현 가능성으로 한글 코드체계의 최적화에 대한 새로운 가설을 제시 한다.

1. 서론

구 소련의 과학 사상가 두르췌(V.F.Turchin)은 그의 저서 과학의 현상(The Phenomenon of Science)에서 메타시스템 전환 (metasystem transition)을 소개하고 있다 . 즉 어떤 차원의 현상이 어느 정도 이상의 양적 성장을 이룩 하면, 필연적으로 이보다 한 차원 높은 새로운 단계 로의 질적 변환이 일어난다는 것을 암시해 준다. 물질 및 생명의 진화로부터 정신 및 문화의 진화에 걸쳐 모든 진화적 발전의 단계에서 성립한다는 이러한 관점을 수용한다면 컴퓨터와 이에 대한 한글의 적용 문제는 기존 지식의 양적 종합만으로 이루어 진 것이 아니라, 이를 체계적으로 정리하여 그 가운데 드러나 보이는 새로운 구조를 찾아내고, 이를 다시 정렬하여 한글을 문화의 지적 프리즘으로 다듬어 내야 할 것이다[1].

현재 KSC 5601-1987, ISO DIS10646-1991등의 완성형과 조합형을 지원하는 복수 부호체계에서 만약 이들 한글의 구현원리에 따른 음소형 (닿소리, 홀소리, 받침) 코드체계로 사용 한다면, 이를 이원적인 외부한글 코드(정보 교환용)와 내부한글 코드(정보 처리용)로 사용 목적에 따라 다양하게 처리 할 수 있을 것이다[2].

“ 밀도 분산형 한글꼴이란 ?” 현재 복수 지원 부호 체계에서 음소형 코드체계로의 질적 변환과 음절의 가로밀도를 분산한 한글꼴로 외부한글 코드(정보 교환용),내부한글 코드(정보 처리용)의 표시기능을 일원적으로 지원 하고자 한 글꼴이다. 외부 한글꼴(정보 교환용)은 닿소리, 홀소리, 받침, 옛 한글이 조합되는 음소 조합형이고, 내부 한글꼴 (정보 처리용)은 조합형, 완성형, 조합형과 완성형의 절충형도

사용 가능하다. 이러한 한글꼴과 음소형 코드 체계는 3벌식 자판과 서로 대응하며, 음절분리, 코드 사이의 상호 변환의 편리함을 제공하며, 대응하는 내부 한글 코드(정보 처리용)의 제작으로 사용 목적에 알맞게 다양한 표현의 글꼴(조합형, 완성형, 11,172자의 표현), 옛 한글 등의 지원 가능한 모든 한글꼴의 이미지 출력이 가능하다.

2.1. 글꼴의 있어서 밀도란?

한글은 창제 당시부터 발음 기관을 본뜬 기하학적인 형태의 독창적 원형을 가지고 있으며, 음절의 배열 형태는 글자틀내 음소들의 2차원적 결합 형태를 이룬다.

뜻글자인 한자의 경우 형태 요소를 자전적 획수로 구분한다면 1획부터 33획에 이르는 다양한 획수의 변화를 보인다. 한자 문화권 내의 글자 모듈(module)의 특징은 정사각형을 글짜틀로 하여, 각 글자의 획들을 글짜틀 내에서 극대화 된 면적 분할의 균형을 유지하며 필사, 판각, 주조, 식자 하여 사용하였다.

글자의 밀도란 낱글자의 굵음과 가늘, 글짜틀 내에서 넓음과 좁음을 의미하며 글자틀 내 형태 요소의 밀집, 이완 정도를 말한다.

한글에 있어 글꼴의 기본적 구조는 배열 규칙에 따른 각 글짜틀 내 형태 요소들 간의 밀도의 미묘한 연속적 변화를 보여준다. 시각적 매체 내에서 모든 글자들은 지면에 사용되는 하나의 시각적 요소이며 지면과 대비하여, 글꼴을 형성하고 인위적인 분산 또는 밀집상태를 이룬다.

2.2. 밀도와 동공의 상관 관계

글자는 지면과 형태요소의 대비를 이루며, 책을 읽는 사람의 시각기는 회색빛의 그림 부분(7)에 해당하는

글꼴에 초점을 맞추며 시야 내 중심시야의 이동으로 글꼴을 능동적으로 관찰하는 4차원적 진행을 한다. 이 때 시야 내 중심시야(부중심와 6~8)의 능동적 진행에 영향을 미칠수 있는 밀도요소로 글꼴 내 각 형태 요소의 밀도분포, 글자의 배열규칙에 따른 밀도분포, 지면 내 글꼴의 밀도분포 등이다. 이러한 글자의 밀도변화는 지면과 대비, 강도 차이로 표시할수 있으며, 시지각상의 동공의 변화와도 밀접한 상관관계를 이룬다.

동공은 눈속으로 들어오는 빛의 양을 조절하고, 렌즈의 구면수차(렌즈를 통과한 후 상의 흐려짐) 및 색수차(물체의 빛깔에 따라 상의 위치나 배열의 달라짐)를 감소시키며, 초점 깊이를 증가시켜 주는 역할을 한다. 동공의 정상크기는 2~4 mm 로 2mm 이하되는 것을 축동(miosis), 4mm 보다 큰 것을 산동(mydriasis)이라 하며, 정상인은 주위의 여건이 일정한 대광 반응(light reflex pathway)에서도 축동과 산동이 울동적으로 반복되는데 이것을 동공 변동(hippus)라고 하며 교감신경과 부교감신경활동의 변화로 생긴다. 근점반사(near reflex)는 근거리 주시 때 폭주(convergence), 조절(accommodation), 축동(miosis)이 일어나는 것을 말한다(8).

*근점 near point : 사물을 똑똑하게 볼 수 있는 가장 가까운 점.

밀도와 동공의 상관 관계는 다음과 같이 유추할 수 있다.

2.2.1. 정상 동공의 지름은 작은 진동성 변화를 되풀이 하는데 이는 광선의 입사량에 따라 동공의 크기를 조정하는 음성 되먹이기 기전(negative feed back mechanism)에 진동이 일어나기 때문이다. 정상 동공의 지름은 어두운 곳에서 8mm, 밝은 곳에서는 2mm 가량이다(8).

2.2.2. 주변의 광원을 차단한 후 컴퓨터의 모니터를 주시하며 점을 찍어 나가 모니터를 검게 변화시켜 나간다.

그림 3.1.2. 음소의 이중 가로선형 배열

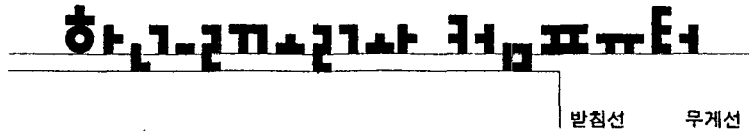


그림 3.1. 한글끝들의 글자보기.

나라 마구삼이 자오기타 다들다서 하자자자자 사느는 은오하지 아니하오느는 이다느,
 기타다다다오느는 어리사오느는 BH1사오느는 마구하하하 하느는 바가 이싸어느는 마치다내
 제때아오느는 노오히 꼬찌지 마구하하하 사다다미 마다오느는이다.

나라 마구삼이 자오기타 다들다서 하자자자자 사느는 은오하지 아니하오느는 이다느,
 기타다다다오느는 어리사오느는 BH1사오느는 마구하하하 하느는 바가 이싸어느는 마치다내
 제때아오느는 노오히 꼬찌지 마구하하하 사다다미 마다오느는이다.

**나라 마구삼이 자오기타 다들다서 하자자자자 사느는
 은오하지 아니하오느는 이다느, 기타다다다오느는 어리사오느는
 BH1사오느는 마구하하하 하느는 바가 이싸어느는 마치다내
 제때아오느는 노오히 꼬찌지 마구하하하 사다다미 마다오느는이다.**

분산을 위한 가로 선형 배열은 음절 표현의 새로운 시도로 밀도의 유연한 연속적 변화를 유도한다. 무계선(닿소리, 홀소리 글자의 밀선)과 받침선(받침 글자의 밀선)의 이중 기준선을 사용한 배열형식은 시각적 안전성을 유지하며 중심시야의 이동을 쉽게 한다. 받침선의 중요한 기능은 무계선과 차별화 된 높이를 유지하며 음절의 구분을 기능적으로 쉽게 하여, 각 형태 요소의 무게중심의 변화를 불규칙한 파동형태로 유지, 분리 최소역(minimum seperable 눈의 해상력)을 증대한다.

3.1.1. 본 한글끝은 표현에 있어서 세벌식 자판(2)에 자오와 대응하여, 옛 한글을 추가 하여 제작, 한글의 코드체계는 투투코드(3)를 사용하여 매킨토시 컴퓨터 상에 제작, 설치 되었으며, 각 자오의 형태 요소는 한글의 쪽자 형태 요소(4)를 참조 하였다. (그림3.1.1)

3.1.2. 각 음소(닿소리, 홀소리, 받침)의 이중 가로선형 배열을 통한 음절의 가로 밀도분산을 실현 하고, 한글 및 옛한글을 모두 표현하고자 하는 음소형 한글끝이다.

(그림3.1.2)

3.1. 밀도 분산형 세벌식 한글끝

3.1.3. 닿소리, 홀소리 글자의 밀선은 서로 일치하며 이를

그림 3.3. 한글꼴들의 글자보기.

나라 마르m-모이 xT·rTrTtT 사 다르라네 하노자르르르-르 니르르 [스·항호] 아니항호-르 이르르 가다르기-르 어리니기-르
BHri서드-르 마르항기다와 하노니 바가 이머어드 마포'마H 제르-노-르 노·항' 호제' 모스항르-르 나라모이 마노·-니라.

나라 마르m-모이 xT·rTrTtT 사 다르라네 하노자르르르-르 니르르 [스·항호]
아니항호-르 이르르 가다르기-르 어리니기-르 BHri서드-르 마르항기다와 하노니
바가 이머어드 마포'마H 제르-노-르 노·항' 호제' 모스항르-르 나라모이
마노·-니라.

나라 마르m-모이 xT·rTrTtT 사 다르라네 하노자르르르-르
니르르 [스·항호] 아니항호-르 이르르 가다르기-르

배열하므로 문자열 정렬을 쉽게 한다.

(자모는 세벌식, 옛한글 처리 생략).

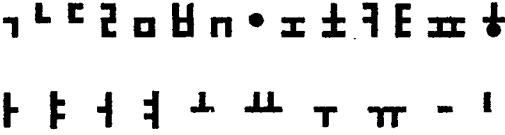
현재 발견 수집된 한글의 옛글자는 총 2586음절이고, 닿소리(현재 사용중인 자모 포함)가 104종, 홀소리(현재 사용중인 자모 포함)가 58종에 이른다(5).

옛한글 코드의 겹글자 쓰기(코드의 반복, 복합 사용을 지칭. 예: 꺴, ㅁ, ㅂ ... ㅎㅎ) 허용, 반치음(Δ), 옛이음(δ), 된이음(θ), 아래아(,) 등 7종, 훈몽정운 역훈(6) 등에서 한자음 표기를 위해 사용된(λ, μ, π, ρ, σ)의 치두음(Λ, ρ, σ), 징치음(λ, π, σ) 글자 6종 등 최소 13개의 코드를 확장하여 총 음소 80자소로 자판과 대응 할 수 있도록 처리하여 한글과 모든 옛한글을 지원 할 수 있다.

단 390옛글자 자판(5)의 경우 닿소리(π, ρ, σ, μ, ν) 5종, 받침(π, λ, μ) 3종의 겹글자 치기, 방점의 표기법, 음소의 배열 방법 등 자판과 코드(Truecode)와의 대응문제에 관한 앞으로 후속 연구가 있어야 할 것이다.

3.3. 두벌식 한글꼴.

그림 3.3.1. 두벌식 한글꼴의 단위 형태요소



3.3.1. 본 글꼴은 당자와 홀자 각 한벌로 구성 되어있어 시각적인 음질의 표현은 가능 하지 않으며, 기능적인 면에서 세벌식 자소의 한글코드로 사용 하여야 한다.

3.3.2. 본 글꼴은 { ㄱ }자를 기본 모둠로하여 튀어나온 수직획의 방향에 따라 { ㄱ }자의 중앙 가로획을 기준으로 하여 위쪽에(ㄴ, ㄷ, ㅌ)를 , 아래쪽엔 (ㅅ, ㅊ, ㅆ)를 위치 하며, { ㅌ }은 { ㄴ }과 쉽게 구분 하고자 위쪽에 위치 한다. 또한 { ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅈ, ㅉ }은 시각적 무게에 따라 아래쪽에 위치하며, { ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅈ, ㅉ, ㅊ, ㅋ, ㅋ }등은 { ㄱ }과 같은 높낮이로 처리한다.

3.3.3. { ㅇ, ㅎ }은 형태 요소들의 패턴을 변경하여 점으로 단순화 (◦, ㅆ) 하였으며, { ㄱ }자의 중앙 가로획을 기준으로 하여 (◦, -) 중앙에 위치하도록 하며, { λ, μ, π }

변경하므로, 모든 한글 물론 옛한글을 내, 외부적 한글꼴로 처리 할 수 있다.

외부 한글꼴(정보 교환용)는 닿소리, 흡소리, 받침, 옛 한글이 조합된 음소형 한글꼴 이고, 내부 한글꼴(정보 처리용)는 조합형, 완성형, 조합형과 완성형의 절충형도 가능하다. 이러한 한글꼴과 음소형 코드체계는 음절분리, 코드 사이의 상호 변환의 편리함을 제공하며, 대응하는 내부한글 코드(정보 처리용)의 제작으로 사용 목적에 알맞게 다양한 표현의 글꼴 (조합형, 완성형, 11,172자의 표현), 옛 한글 등의 지원 가능한 모든 한글꼴의 이미지 출력력이 가능 하다.

본 글꼴의 시도는 한글 음절의 가로선형 배열을 통한 밀도 분산형 한글꼴의 시도로 1바이트 이내에서 현대한글 및 옛한글을 구현하며, 이는 한글의 구현원리에따른 음소형 코드체계의 실현 가능성으로 한글의 코드의 최적화에 대한 새로운 가설을 제시 한다.

5. 결론.

한글은 음절의 배열 형태는 평면상 음소의 2차원적 배열 형태를 가지고 있으며, 이들 요소들이 지면과 대비를 이루며 글줄을 형성한다. 한글과 한자에서 특징적 형태인 글줄내 음절상에서 밀도의 과도한 연속적 변화는 가시거리에 따라 가시성을 저해 하는 요소로 규정, 음소들(닿소리, 흡소리, 받침)로 이루어진 한글의 음절 표현 방식을 변경, 음절의 가로밀도를 분산한 새로운 방식의 한글꼴 표현, 옛한글 쓰기 등을 보이며, 두벌식 글꼴을 사용하여 한글의 음소 이중 배열형 표현을 시도 하였다. 이러한 한글꼴의 시도는 GUI환경, 멀티 미디어로 구분되는 앞으로의 컴퓨팅 환경에 적응하기 위한 새로운 음소 처리형 한글 코드 체계와 음절의 밀도를 분산한 새로운 방식의 한글꼴과 음소 나열형 표현등의 다양한 글꼴의 대안으로서, 한글의 표현 문제, 한글의 코드 처리에 대해 궁극적인 이해를 돕고자한다. 이는 문화적 자원의 구조에 따른 행위 형식의 경제성을

목표로 한 다양한 접근의 시도로서, 한글 문화 창달에 기여 하며, 지식의 영속 대개체인 글자틀 기계와 인체에 적합하도록 글꼴 변화의 가능성과 새로운 음소형 코드 연구로, 한글 코드 체계의 안정성과 효율을 개선 할수 있으리라 사료 된다.

참고문헌

1. 장희익, 과학과 메타과학, 5~13쪽, 1990.
2. 김경석, A New Proposal for a Standard Hangul (or Korean Script) Corde, Computer Standards & Interfaces, Vol.9, No.3, pp.187~202, 1990.
3. 이문형, 새로운 한글코드 Truecode를 사용한 한글 음성 합성에 관한 연구, 1~18쪽, 1994.
4. 안그라픽스, 세계속의 한글, 한글의 충격전, 4 쪽, 1991.
5. 김경석, 국제 표준 문자 부호계 (ISO/IEC 10646)를 이용한 옛 한글 문서 편집기 개발 연구, 73쪽, 1993.
6. 한글정보사, 한글정보, 한글 옛글자 조사 목록, 13~29쪽, 1993, 11월호.
7. 민음사, 컴퓨터와 마음, 75~77쪽, 1991.
8. 일조각, 안과학, 252~256쪽, 1986.
9. 동국 출판사, 조형심리, 130~131쪽, 1991.

* 감사 및 한글꼴의 표시

한글 처리기(Truecode)의 사용과 글자 밀도 분석기를 만들어 준 이문형님, 공병우 박사님께 지면을 빌어 감사 드립니다.

- 3.1. 한글꼴의 명칭은 문배체, 1992.
 - 3.3. 한글꼴의 명칭은 가로체, 1993.
- 한 자족(font family)은 5종(701~705).
 글자보기는 문배체 702, 703, 704,
 가로체 502, 503, 504 등을 사용함.
 주 소 \ 442-600, 수원시 우체국 사서함 149.
 전 화 \ 0331-251-2718.
 email \ sbmoon@soback.hana.nm.kr