

개념 지식의 유형에 따른 표상 차이: 범주와 각본의 위계성과 전형성 비교¹⁾

Knowledge Representation Characteristics of Categories and Scripts : An Investigation on Hierarchy and Typicality Effects

이 재 호* 이 정 모**
(Jae-Ho, Lee) (Jung-Mo, Lee)

요약 이 연구는 지식유형에 따른 표상 차이를 확인하기 위해서 범주지식과 각본지식의 위계성과 전형성에 대한 점화효과를 측정하였다. 실험 1에서는 상위개념을 점화단어로 제시하고 하위개념을 목표단어로 제시한 다음 목표단어의 어휘판단시간을 측정하였다. 그 결과, 범주지식은 전형단어가 비전형단어보다 반응시간이 빨랐지만, 각본지식은 두 조건간의 차이가 없었다. 실험 2에서는 하위개념을 점화단어로 제시하고 상위개념을 목표단어로 제시한 다음 목표단어의 어휘판단시간을 측정하였다. 범주지식이 각본지식보다 반응시간이 빨랐으며, 두 지식 모두 전형성 효과는 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 범주지식은 전형성에 따른 위계구조를 구성하지만 각본지식은 범주지식에 비해서 위계성과 전형성이 약화된 구조로 표상될 가능성을 시사하는 것이다.

Abstract This study was conducted to investigate some characteristics of representation of category knowledge and script knowledge. Using primed lexical decision task with higher level primers in the representation structure, Experiment 1 examined the interaction effects between knowledge type and concept typicality. It was found that the concept typicality has some effects in category representation, while it has no significant effect in script representation. In Experiment 2, primers of the lower hierarchy in the representation structure were employed. The results showed that the main effect of knowledge type was significant: the response time for category knowledge was faster than that for script knowledge. Typicality effect did not show in this experiment. The results of the two experiments suggest that category knowledge is represented in hierarchy and typicality, while script knowledge may lack in that characteristics. Other aspects of the differences in characteristics of category- and script- knowledge representation were discussed.

Keyword Concepts, Category, Scripts, Knowledge Representation, Priming

개념(concepts)은 세상 정보를 원형으로 추상화하거나 예화로 구체화하여 기억에 표상되어 있으며 자극 정보에 대한 의미적 처리를 가능하게 한다[1]. 예를 들어, '사과' 정보에 대한 개념적 처리는 '사과'의 지각적 특징 분석과 더불어 '부사', '포도', '과일'

등에 대한 관련 개념을 활성화하는 과정을 통해서 일어난다. '사과'의 개념은 '사과'의 상위개념인 '과일', 동일한 범주에 포함된 '포도', 하위개념인 '부사' 등이 위계적 구조(hierarchy structure)로 구성되며, 또한 동일 위계 수준에서는 상위개념과의 전형성(typicality)에 따라 표상되는데, 예를 들어, '사과'는 과일의 전형적 구성원이지만 '키위'는 과일의 비전형적 구성원이 된다[2][3]. 어떤 개념의 상위개념은 하위개념들을 조직화하고 추상화하는 역할을 하게 되

1) 이 연구는 1999-2000년도 뇌과학연구개발사업의 지원에 의해서 수행되었다. 실험에 도움을 준 최현용에게 감사를 드린다. 두 분의 심사위원의 세심한 제안에도 감사를 드린다.
* 중앙대학교 심리학과 겸임교수 leejh@cau.ac.kr
** 성균관대학교 심리학과 교수 jmlee@yurim.skku.ac.kr

며, 동일 수준의 개념들은 상위개념과의 관계 정도에 따라 관계성이 높은 개념과 낮은 개념들로 구성되며, 이들 위계성과 전형성은 개념의 활성화 과정에 작용하게 된다.

개념의 표상 이론들은 범주의 위계성 구성과 구성요소의 전형성 구성을 보편화된 현상으로 받아들여 왔다(4)(5). 그러나 범주지식(category knowledge)은 일반적 대상(object)의 표상에만 적용되었기 때문에 개념체계 일반에 대한 설명으로는 한계가 있다는 주장들이 제안되었다(6)(7). 그래서 대상이외의 다른 유형의 개념 정보에 대한 표상에 관심이 모여지게 되었다. 대상과 더불어 개념의 인지적 표상에 중요한 구성요소로는 행위(activity) 표상을 들 수 있으며 행위 관련 표상은 각본지식(script knowledge)의 이론에 의해서 그 실체가 밝혀지기 시작하였다(8)(9)(10). 범주지식이 상위 범주, 기저 범주, 하위 주로 구성되어 있으며, 각 범주는 다시 전형적 구성원과 비전형적 구성원으로 구성되어 있는 것처럼, 각본지식도 각본 제목, 장면 제목, 하위 활동으로 구성되어 있으며 각 수준에는 중심적 행위와 지엽적 행위로 구성되어 있다는 증거들이 제안되었다(10)(11).

개념의 범주는 대상 중심의 표상이며, 각본은 행위 중심의 표상이라고 볼 때, 과연 두 개념체계가 동일한 표상 체계를 구성하는 것인가? 하는 의문이 증폭되었다. Rips와 Estin(1998)은 대상과 행위의 표상이 서로 다른 특성을 지니고 있다고 주장하였다. 대상은 대상이 지니는 속성간의 관계에 의해서 범주적 표상을 구성하지만, 사건이나 행위는 대상에 비해서 그 속성에 대한 구분을 명확하게 하기가 어려운 특성을 지니고 있다는 것이다. 범주의 대상은 개별적 비연속적 표상이 가능하지만 행위는 그 경계가 모호하고 상위 행위와의 관계도 일대일의 관계가 아니라는 것이다. 즉 표상 개념간의 동질성(homogeneity)에서 차이가 있다 주장을 제안하였다. 또한 Moss, Ostrin, Tyler, Marslen-Wilson(1995)은 범주는 연합의미적 관계로 성되지만, 각본은 상황 기능적 관계로 구성되는 표상 연결의 차이를 보인다는 주장을 하였다. 이러한 대상과 행위의 해리는 발달상에서도 나타나는데, Keil(198)의 연구에 따르면 발달의 초기에는 대상과 행위의 분리적 표상이 어려우며, 행위에 대한 개념 형성이 대상에 대한 개념 형성보다 발달상 늦게 나타난다는 주장을 하였다.

Barsalou와 Sewell(1985)은 범주와 각본의 표상 차이를 밝히기 위한 일련의 연구를 실시하였으며, 그들은 범주의 대상의 크기 차원이 각본의 행위의 순서

차원에 비교된다고 가정하였으며, 범주의 전형성 차원이 각본의 중심성(centrality) 차원에 비교된다고 가정하였다. 두 유형의 상위 개념 명을 제시하고 각 차원에 따른 하위 개념의 생성 과정을 살펴보았다. 그 결과, 범주의 전형성 근거 생성 수는 각본의 중심성 근거 생성 수에 비해서 많았으며 반면에 각본은 시간적 순서로 생성하게 하였을 때가 범주의 크기 순서로 생성하게 하였을 때보다 그 수가 많았다는 결과를 얻었다. 또한 Ross와 Murphy (1999)는 동일한 음식 개념을 범주 개념으로 분류하였을 경우와 각본 개념으로 분류하였을 경우에 개념의 표상이 달라진다는 증거를 제시하였다. 단일 개념을 범주 차원으로 분류하면 단일한 범주로 분류되지만 각본 차원으로 분류하면 둘 이상의 각본에 분류된다는 증거를 제시하였고, 또한 각본은 범주에 비해서 상위 범주명의 제시 여부가 분류에 영향을 많이 받는다는 증거를 제시하였다.

범주와 각본의 표상의 차이에 대한 증거에도 불구하고 각본지식도 위계성과 중심성에 따른 표상을 구성하고 있다는 증거들이 제시되었다. Galambos와 Rips(1982)는 각본명을 제시하고 각본 행위의 초기, 후기에 나타나는 행위들을 제시한 후에 각 행위가 각본에 관련되는지를 판단하게 하였을 때 각본 행위의 순서보다는 각본 제목과의 중심성에 따른 차이만 관찰하였으며, Abbott 등(1985)은 하위 행위를 제시하면 상위 각본명에 대한 재인오류율이 증가하였지만 상위 각본 제목의 제시는 하위 행위에 대한 재인오류율에 영향을 미치지 않는다는 증거를 제시하였다. 즉 각본도 상위 각본명을 중심으로 위계적 표상을 형성할 가능성을 제시하였다. 또한 서창원, 이재호 및 장윤희(1997)는 각본 맥락을 제시한 다음 각본의 중심 지엽, 통제 단어의 어휘판단시간을 비교한 결과, 중심 단어가 지엽과 통제 단어에 비해서 점화효과가 많았다는 증거를 제시하였다.

대상과 행위의 표상에 대한 연구는 매우 다른 패러다임에서 독립적인 연구를 하였기에 두 체계를 직접 비교한다는 것은 용이하지 않았다. 최근 의미점화(semantic priming) 패러다임을 사용한 연구들에서 두 체계간의 표상 차이에 대한 연구들이 제안되었다. 의미점화 패러다임을 사용한 연구의 주요 물음은 연합적 관계와 의미적 관계가 자동적으로 처리되는지를 밝히는 것이었다(5). Moss 등(1995)은 의미범주(예: 'pig'-'horse'), 도구관계(예: 'broom'-'floor'), 각본 관계(예: 'restaurant'-'wine')의 점화효과를 측정하였

그 결과, 의미범주는 과제에 관계없이 점화효과가 관찰되었고, 도구와 각본은 청각적 어휘판단과제에서는 점화효과가 관찰되었지만 시각적 어휘판단과제에서는 점화효과가 관찰되지 않았다. 즉 범주는 과제에 관계없이 점화효과가 발생하였기에 자동적인 의미처리가 일어나고, 도구나 각본은 과제의 특성에 따라서 그 결과가 유동적으로 나타난다는 증거를 제시하였다.

점화패러다임을 사용한 연구, 특히 Moss 등(1995)의 연구에서 보면 범주와 각본의 점화 쌍 조건이 다르다는 것을 알 수 있다. 범주에서는 범주 구성원간을 비교하였으며, 각본에서는 각본명과 하위 개념을 비교했다. 범주와 각본이 위계성과 전형성에 따른 표상을 공유하고 있다면 이들의 연구 결과만으로는 범주와 각본의 지식을 직접 비교하고 표상 차이를 설명하기에는 한계가 있다는 문제를 제기하게 되었다. 지식체계의 표상 차원을 세분화하여 비교하는 연구가 필요하게 되었다. Ober, Vinogradov, 및 Shenaut (1995)는 범주의 위계성과 전형성의 변인을 고려한 점화효과를 살펴보았다. 그들은 범주지식의 상위개념을 점화단어로 제시하고 하위개념의 점화효과와 하위개념을 점화단어로 하여 상위개념의 점화효과를 측정하였다. 그 결과 어휘판단과제와 명명과제 모두에서 전형단어가 비전형단어에 비해서 점화효과가 나타났다. 즉 범주는 상위-하위 개념의 위계적 구조와 상위개념과 하위개념이 구성원의 전형성에 따라서 표상되었음을 점화패러다임을 통해서 확인한 것이다. 단 이 연구는 범주지식만을 살펴본 연구이기에 행위지식인 각본에도 동일한 결과가 나타날 것인지에 대해서는 알 수 없었다. 두 연구를 종합하면, Moss 등(1995)의 연구는 지식유형에 따른 점화효과를 관찰하였지만 지식의 위계성과 전형성의 변인을 체계적으로 조작하지 않았으며, 반면에 Ober 등(1995)은 위계성과 전형성의 변인을 체계적으로 조작하였지만 범주지식에 한정된 연구라는 제한점이 있었다.

본 연구에서는 범주와 각본을 동일한 실험 상황에서 점화패러다임을 사용하여 직접 비교해 보고자 하였다. 지식의 위계성과 전형성 변인을 조작하여 두 변인의 효과가 범주와 각본에서 어떻게 나타나는지를 밝혀보고자 하였다. 지식의 위계성 효과는 범주지식과 각본지식의 점화효과 차이로 관찰하고자 하였으며, 구성원의 전형성 효과는 전형개념과 비전형개념의 점화효과 차이로 관찰하고자 하였다. 두 지식이 동일한 표상을 구성하고 있다면 범주지식이나 각본지식에서 위계성과 전형성 효과가 동일하게 관찰되어야

할 것이다. 반면에 개념 지식이 표상을 구성하는 개념들의 관계에 따라 표상의 차이가 있다면 범주와 각본에서 나타나는 위계성과 전형성의 점화효과가 달라질 가능성이 있다. 이러한 가능성을 검증하기 위해 두 가지 대안적 가설을 설정하였다. 첫째는 동일표상 가설로서 두 지식에서 동일하게 위계성과 전형성에 의한 표상이 구성될 것이라는 것이다. 이 가설에 따르면 두 지식체계 모두 위계성과 전형성 효과가 나타나며, 그 정도도 유사하다면 조건간의 반응 차이가 나타나지 않을 것이라는 예측이 가능하다. 둘째는 차이표상 가설로서 위계성과 전형성에서 어떤 차이를 보이게 될 것이라는 가설이다. 차이표상 가설은 다시 강한 가설과 약한 가설로 설정할 수 있다. 강한 가설은 두 지식표상이 전형성과 위계성에서 모두 다르다는 예측을 하는 것이며, 약한 가설로는 둘 중 한 가지 차원만이 다르다는 예측을 하는 것이다. 따라서 위계성과 전형성 변인의 지식간 차이 효과가 어떤 양상으로 나타나는지에 따라 차이 가설의 예측이 달라질 수 있다.

실험 1: 상위→하위 개념의 점화효과

실험 1에서는 상위개념을 점화 자극으로 하여 하위개념의 점화효과를 측정하고자 하였으며, 두개의 독립변인을 설정하였다. 첫째는 지식유형 변인으로 범주지식과 각본지식이며, 이 변인은 지식간의 개념의 위계성을 알아보기 위해서 설정하였다. 둘째는 전형성 변인으로 전형개념과 비전형개념이며, 이 변인은 상위개념과 하위개념의 관계성을 알아보기 위해서 설정하였다. 점화과제는 어휘판단과제(lexical decision task)를 사용하였다. 지식유형간의 반응시간의 차이는 상위와 하위 개념간의 표상 차이를 반영해 주기 때문에 두 지식간의 위계적 표상의 효과를 반영한다는 논리를 전개할 수 있다. 그리고 전형성에 따른 반응시간의 차이는 각 지식 내에서 상위개념을 중심으로 하위 개념들의 표상 거리를 반영한다. 동일표상 가설에 따르면 지식유형의 주효과는 나타나지 않아야 하고, 전형성의 주효과만 관찰될 것이다. 그러나 차이표상 가설에 따르면 지식유형의 주효과나 지식유형과 전형성 간의 상호작용이 관찰될 가능성이 있다.

방법

참가자: 중앙대학교에 재학중인 대학생 18명이 참가하였다.

실험설계: 독립변인은 지식유형(범주지식과 각본지식)과 전형성(전형, 비전형)이었으며, 두 독립변인은 모두

피험자내 변인으로 조작하였다(2×2 피험자내 설계).

실험재료: 대상범주의 실험재료는 오경기(1998)의 연구에서 사용한 재료 중에서 30개 범주를 선별 사용하였다. 30개 범주명에서 각각 전형단어 30개와 비전형단어 30개를 선택하였다. 전형단어의 전형성 평정점수(평균 6.59, 표준편차 .21, 7점 척도)와 비전형단어의 평정점수(평균 3.23, 표준편차 .45, 7점 척도)는 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($t(29)=36.33$, $p<.001$). 행위각본의 실험재료는 서창원, 이재호, 장윤희(1997)의 연구에서 사용한 재료 중에서 30개 각본을 선별 사용하였다. 30개 각본명에서 각각 전형단어 30개와 비전형단어 30개를 선별하였다. 전형단어의 전형성 평정점수(평균 1.64, 표준편차 .33, 5점 척도)와 비전형단어의 평정점수(평균 3.35, 표준편차 .41, 5점 척도)는 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($t(29)=17.59$, $p<.001$). 두 연구에서 사용한 실험재료에 비단어를 추가하였다. 비단어는 서창원 등(1997)의 연구에서 사용된 것이다. 지식유형과 전형성 변인을 고려하면 각 조건에 10쌍씩의 실험재료가 구성되었으며, 비단어 조건 20개를 추가하여 모두 60쌍의 실험재료가 구성되었다(표 1과 부록 1 참조).

(표-1) 실험 1과 실험 2에서 사용한 실험재료의 예

지식유형	상위개념	하위개념	
		전형	비전형
범주지식	가구	옷장	거울
각본지식	식당가다	주문	예약

실험절차: 실험은 개인별로 컴퓨터를 이용하여 실시하였다. 컴퓨터 화면에 '****' 표시가 500ms동안 제시되었고, 그 표시가 사라지면 점화단어가 150ms동안 제시되었다. 점화단어가 제시된 150ms 후에 목표단어가 제시되었으며, 이 단어가 화면에 나타나면 단어인지 아닌지를 참가자에게 판단하게 하였다. 만약 목표단어가 단어이면 '예(/)' 키를 누르게 하였으며, 아니면 '아니오(2)' 키를 누르게 하였다. 반응키를 누를 때, 참가자에게 반응의 신속성과 정확성을 강조하였다. 한 참가자는 실험조건(조건당 10개씩)의 목표단어 40개와 비단어 20개를 포함하여 모두 60개의 어휘판단 반응을 하였다. 반응시간은 목표단어가 제시된 시점부터 반응키가 눌러지는 시점까지의 시간이며, 컴퓨터에 의해서 기록되게 하였다. 각 시행간의 간격은

1000ms였다. 어휘판단과제가 모두 끝난 다음에는 재인과제를 실시하였다. 재인과제는 명명과제에서 제시되었던 단어와 새로운 단어를 무선적으로 제시하였으며 '예/아니오' 반응을 키보드로 입력하게 하였다. 재인과제에는 모두 200개의 단어에 대한 반응을 하였다. 어휘판단과제에서 제시되었던 단어 100개와 새로운 단어 100개를 제시하여 '예/아니오' 반응의 수를 동일하게 통제하였다. 재인과제의 반응시간은 탐사단어가 제시된 시점부터 키보드를 누르는 시점까지의 시간이며, 역시 컴퓨터에 의해서 기록되게 하였다. 두 과제 모두 실시 전에 준비된 지시문을 화면을 통해서 스스로 읽게 하였으며, 실험의 절차를 이해시키기 위해서 10번씩의 연습시행을 실시하였다. 한 참가자는 어휘판단과제에서 60시행과 재인과제에서 200시행, 그리고 연습과제 20시행을 포함하여 280시행을 수행하였다. 실험에 사용된 컴퓨터는 IBM/PC 486 기종을 사용하였으며, 실험 프로그램은 Quick Basic으로 구성하였으며, MS-DOS상에서 수행되게 하였다. 실험에 소요된 시간은 약 15-20분이었다.

결과 및 논의

어휘판단과제의 목표단어 판단오류는 2.5%이었으며, 어휘판단시간이 250ms 이하인 자료와 표준편차 3 이상인 2.5%의 자료는 분석에서 제외되었다. 어휘판단과제에서 나타난 오류는 모두 5.0%이었다.

실험조건에 따른 어휘판단과제의 반응시간의 변량 분석 결과가 [표-2]에 제시되었다. 어휘판단과제의 반응시간은 피험자를 오차항으로 분석한 $F1$ 과 재료를 오차항으로 분석한 $F2$ 를 나누어 변량분석하였다. 그 결과, 지식유형의 주효과는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았지만 전형성의 주효과($F1(1,17)=12.67$, $MSe=895.833$, $p<.01$; $F2(1,29)=8.78$, $MSe=2456.474$, $p<.01$)와 지식유형과 전형성의 상호작용효과($F1(1,17)=12.54$, $MSe=623.185$, $p<.01$; $F2(1,29)=6.37$, $MSe=1934.806$, $p<.01$)는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 지식유형의 주효과는 전형단어가 비전형단어에 비해서 반응시간이 25ms 빨랐기 때문이었다. 두 변인의 상호작용은 범주지식의 전형단어의 판단시간이 비전형단어의 판단시간보다 46ms빨랐으며($t(17)=6.27$, $p<.001$; $t(29)=3.92$, $p<.001$), 반면에 각본지식은 전형성에 따른 반응시간의 차이가 4ms였지만 통계적으로 차이가 없었기 때문이었다. 그리고 어휘판단과제의 정확반응물에서는, 지식유형의 주효과는 통계적으로 유의미한 차이

를 보이지 않았지만, 전형성의 주효과($F(1,17)=12.67, MSe=37.908, p<.01; F(2,1,29)=8.78, MSe=99.191, p<.01$)와 지식유형과 전형성의 상호작용효과($F(1,17)=12.54, MSe=32.353, p<.01; F(2,1,29)=6.37, MSe=95.060, p<.01$)는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 어휘판단시간에서 나타난 결과와 일치하는 것이다.

실험 1에서 얻어진 결과, 지식유형에 따른 반응시간의 차이는 없었지만, 전형성의 주효과와 동시에 상호작용이 나타났다. 전형성 주효과는 범주지식에서 전형과 비전형 개념간의 반응시간이 46ms나 달랐기 때문이었다. 범주와 각본이 상위개념의 하위개념 점화효과가 동일하다는 것은 두 개념지식이 위계적으로 동일하다는 증거가 된다. 반면에 전형성의 점화효과는 범주에서만 관찰되었기에 두 개념지식은 전형성에 따른 표상에서는 차이가 있다는 증거가 된다. 이는 동일가설보다는 차이가설을 지지하는 결과이며, 차이가설의 약한 가설과 일치한다는 해석을 할 수 있다.

실험 1에서 얻어진 결과에서 범주의 개념의 전형성 효과는 매우 흥미롭다. 전형단어의 반응시간은 비전형단어에 비해서 빨랐으며, 각본의 전형과 비전형 단어에 비해서도 빨랐다. 그러나 범주의 비전형단어는 오히려 각본의 전형과 비전형단어에 비해서 반응시간이 느린 경향을 보였다. 반응오류률에서도 동일한 양상을 보였다. Barsalou와 Sewell(1985)의 연구에서 범주의 단어 생성은 초기에는 각본에 비해 많았지만 생성 시간이 증가할수록 각본에 비해서 떨어지는 경향을 보였고, 이는 우리의 연구 결과와 일치하는 것이다. 즉 범주의 전형단어와 비전형단어는 상위개념과의 거리가 뚜렷하지만, 각본에서는 그 차이가 뚜렷하지 않을 가능성이 높다. 이는 범주가 전형과 비전형의 구분이 비교적 명확하게 표상되어 있다는 증거가 되며, 각본은 상대적으로 그 전형성에 따른 차이가 적었을 가능성이 높다는 것이다.

[표 2] 지식유형과 전형성에 따른 목표단어 어휘판단시간의 평균 (ms)

실험	범주지식		범주지식		평균
	전형	비전형	전형	비전형	
실험1	439(98)	485(89)	467(96)	471(96)	463(95)
실험2	468(98)	470(96)	520(97)	509(96)	491(97)
반응차이	29	-15	53	38	

()안은 반응정확률(%)

실험 2: 하위→상위 개념의 점화효과

실험 2에서는 실험 1과는 다르게 범주지식과 각본 지식의 하위개념을 점화단어로 제시하여 상위개념의 점화효과를 관찰하고자 하였다. 동일가설에 따른다면 하위-상위 점화효과를 측정했을 경우에도 지식유형의 주효과는 나타나지 않고, 전형성의 주효과만 관찰될 것이며, 차이가설에 따르면 지식유형의 주효과와 지식유형과 전형성간의 상호작용이 관찰될 것이다.

방법

참가자: 중앙대학교에 재학중인 대학생 18명이 참가하였다. 참가자의 3명은 반응오류가 너무 많았기 때문에 분석에서 제외되었다.

실험설계: 실험 2에서 사용한 실험설계는 실험 1과 동일하였다.

실험재료: 실험 2에서 사용한 실험재료는 실험 1과 동일하였다.

실험절차: 일반적인 절차는 실험 1과 동일하였다. 단지 실험 1에서는 상위 범주명을 점화단어로 사용하였고, 하위 구성원을 목표단어로 제시하는 절차를 사용했지만, 실험 2에서 하위 구성원을 점화단어로 사용하였고, 상위 범주명을 목표단어로 제시하였다(표 1과 부록 1 참조).

결과 및 논의

어휘판단과제의 목표단어 판단오류는 2.0%이었으며, 어휘판단시간이 250ms 이하인 자료와 표준편차 3이상인 2.5%의 자료는 분석에서 제외되었다. 어휘판단과제에서 나타난 오류률은 4.5%이었다.

실험조건에 따른 어휘판단과제의 반응시간의 변량 분석 결과가 [표-2]에 제시되었다. 어휘판단과제의 반응시간을 변량분석한 결과(F 와 $F2$ 각각), 지식유형의 주효과는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다 ($F(1,14)=17.51, MSe=1749.647, p<.001; F(2,1,29)=8.98, MSe=6443.640, p<.01$). 즉 범주지식(469ms)이 각본지식(514ms)보다 반응시간이 45ms 빨랐다. 전형성의 주효과와 지식유형과 전형성의 상호작용은 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그리고 어휘판단의 정확반응률을 변량분석한 결과, 어떤 변인도 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

실험 2의 결과는 실험 1의 결과와는 전혀 다른 양상으로 나타났다. 전형성 주효과나 상호작용효과는

관찰되지 않았지만, 지식유형의 주효과가 관찰되었다. 즉 범주지식이 각본지식에 비해서 45ms나 반응시간이 빨랐다. 지식유형의 주효과가 나타난 것은 하위개념의 상위개념 점화효과가 지식유형에 따라 다르다는 증거가 된다. 범주는 각본에 비해서 하위개념의 상위개념 점화효과가 많으며, 이는 범주가 각본에 비해서 강한 위계적 표상을 구성하고 있을 가능성을 시사하는 것이다. 이 결과는 의미점화 패러다임의 연구 결과와 일치하는 것이다(5). 범주는 의미적 관계로 표상되어 있지만 각본은 상황적 관계로 표상되어 있다는 차이가 반응시간에 반영된 것으로 해석할 수 있다. 즉 의미 관계가 상황 관계에 비해서 점화효과를 촉진시킬 가능성을 시사한다. 실험 2의 전형성 관련 결과만을 보면, 서론에서 제시한 대안적 가설들로는 설명되기 어려운 결과이다.

실험 2의 결과 자체 분석을 넘어서 실험 1의 결과와 종합하여 분석한다면, 범주지식은 위계성과 전형성에 근거한 표상이 각본에 비해서는 강하게 구성되지만 상위개념과 하위개념 사이의 점화효과에 비대칭적인 관계가 있음을 시사한다. Ober 등(1995)에서는 상위-하위의 점화관계가 대칭적으로 점화된다는 결과를 보였던 것과는 다른 것이다. Abbott 등(1985)은 상위개념의 제시는 하위개념의 재인유류에 영향을 미치지 않지만 하위개념의 제시는 상위개념의 재인유류에 영향을 미친다는 결과를 제시하였다. 본 연구의 실험 2의 결과와 일치하는 것이다. 즉 하위개념은 전형성과 무관하게 상위개념을 점화시키지만 상위개념은 하위개념을 선택적으로 점화시킬 가능성이 있다. 그러나 두 실험의 결과에 근거하면, 이러한 설명은 범주에 적용되는 것인지 각본에 적용되기는 어렵다.

종합 논의

개념지식의 위계성과 구성원의 전형성에 따른 표상 차이를 확인하고자 어휘판단과제를 사용하여 두 개의 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 상위 개념을 점화 자극으로 제시하고 하위 개념의 점화효과를 살펴보았다. 지식유형에 따른 목표단어 판단시간의 차이는 없었지만 전형성에 따른 판단시간의 차이를 관찰하였고, 두 변인간의 상호작용 효과를 관찰하였다. 전형성에 따른 반응시간의 차이는 범주지식에서만 나타났고, 각본지식에서는 나타나지 않았다. 실험 2에서는 하위 개념을 점화 자극으로 제시하고 상위 개념의 점화효과를 살펴 보았다. 지식유형에 따른 차이만이 관찰되었다. 즉 범주지식이 각본지식에 비해서 반응시간이 빨랐으며, 전

형성에 따른 차이는 관찰되지 않았다.

대상 정보의 위계성과 전형성에 관한 동일표상 가설과 차이표상 가설의 어느 가설도 완전하게 예측하지 못한 방향으로 결과가 나타났다. 실험 1에서는 범주지식의 전형성 효과만 관찰되었고, 실험 2에서는 지식유형의 효과만 관찰되었다. 두 실험의 결과는 범주지식에 근거한 결과로 볼 때 범주지식 맥락과 각본지식의 맥락에서 서로 다른 표상을 구성할 가능성을 부각시켜준다. 단지 연구의 가설에서 가정하지 못한 점이 점화효과의 방향성이다. 이는 상위개념을 점화로 한 경우(실험 1)와 하위개념을 점화로 한 경우(실험 2)의 차이로 설명될 수 있다. Abbott 등(1985)의 연구에서 하위 개념을 제시하였을 경우에는 상위개념이 활성화되었지만 상위 개념을 제시하였을 경우에는 하위 개념의 활성화가 일어나지 않았다. 이러한 효과는 개념 위계간에 비대칭적 표상 관계가 있음을 시사한다. 본 연구에서는 범주지식의 경우 상위개념의 제시는 전형성에 따른 하위개념의 활성화가 다르게 일어난 것으로 설명될 수 있으며, 하위개념의 제시는 그것의 전형성 여부와 관계없이 상위 개념이 활성화되었다고 설명할 수 있다. 반면에 각본지식에서는 그 효과가 관찰되지 않았다. 즉 상위 개념에 의한 하위 개념의 전형성 효과나 하위 개념에 의한 상위 개념의 활성화 효과는 관찰되지 않았다. 그러나 실험 2와 실험 1의 차이를 놓고 본다면(표 2의 하단의 반응차이), 각본의 전형개념은 하향점화와 상향점화의 반응시간 차이가 다른 어떤 조건보다도 더 큼을 알 수 있다. 각본지식 내에서도 위계 특성 변인의 효과가 존재할 가능성을 시사한다.

비록 이 연구가 가설의 예견과는 다른 양식으로 결과를 얻었지만 동일가설보다는 차이가설이 지지될 가능성이 높다. 그 차이는 어디서 오는 것인가? 범주는 하위개념과 상위개념이 '유형(type)'의 관계이다. 즉 '사과는 과일이다.' 라는 명제가 성립된다. 반면에 각본은 하위개념과 상위개념의 관계가 다르다. '주문하다는 '식당가다'에서 일어나는 행위이다. 즉 식당에서 일어날 가능성이 있는 행위이며, 식당에서 일어날 행위들의 '부분(part)'이 된다. 이러한 관계적 차이가 반응시간에 반영되었다면 대상 정보가 범주적 표상을 구성하는 경우는 대상간의 관계적 정보가 연합의미적 관계로 구성되는 것이다. 반면에 행위의 각본적 표상 맥락에서는 행위간의 관계가 상황 기능적 관계로 구성되며, 그 효과가 점화과제에 다르게 반영되었다고 해석할 수 있다(5)(7).

개념의 위계성과 전형성을 고려한다면, 범주는 위계적이고 전형성에 의한 표상을 구성하지만 각본은 위계적이지 않고, 전형성에 의한 표상도 구성하지 않는다는 결론을 내릴 수 있는가? 실험 1의 결과를 보면 전형성의 주효과와 상호작용 효과가 나타났다. 범주지식의 전형개념의 반응시간이 가장 빨랐고, 그 다음이 각본지식의 전형과 비전형 개념이었으며, 범주지식의 비전형개념이 가장 늦었고, 이들간의 차이도 통계적으로 유의미하게 나타났다. 범주지식은 상위개념의 점화로 활성화되는 개념이 전형에 가까운 개념만 활성화되나, 각본지식은 전형성 효과는 없었지만 전형성과 무관하게 각본개념이 어느 수준의 활성화될 가능성이 엇보였다. 이는 기존의 각본지식은 단어 점화보다는 텍스트 점화 연구가 대부분이었고, 텍스트에 의한 상황 정보가 제시되는 차이에 기인할 가능성이 높다(예: [11][16]). 그리고 실험 2의 경우 지식 유형의 주효과가 나타난 이유에는 표상의 차이도 있지만 상위 개념의 길이에도 차이가 있었다. 예를 들어, 범주지식의 '가구'와 각본지식의 '식당가다'는 자극의 길이 그 자체가 판단시간에 영향을 주었을 가능성도 있다. 앞서 언급한 바처럼 실험 2와 실험 1의 반응시간의 차이(표 2 하단의 반응차이)를 근거로 생각하여 본다면, 분명히 각본의 경우 전형조건에서 하향적 점화효과가 상황적 점화효과보다 훨씬 빠르며, 이 하향과 상향의 차이 크기는 다른 어느 조건보다도 더 크다. 이는 각본지식도 위계적 특성을 지니고 있음을 시사하는 증거라고 해석할 수 있다.

그러나 Moss 등(1995)의 연구에서는 의미적 관계와 같이 상황 기능적 관계도 동일한 점화 효과를 어휘판단과제를 사용하여 관찰하였고, Frenck-Mestre와 Bueno(1999)는 SOA가 매우 짧은 경우(200ms 이내)에서도 비연합적 관계의 점화효과를 범주판단과제를 사용하여 확인하였으며, 서창원 등(1997)의 연구에서도 각본지식의 활성화 과정을 시간경과적으로 살펴보았을 때, 짧은 SOA에서는 전형성의 효과가 나타났지만 긴 SOA에서는 전형과 비전형 개념 모두 활성화됨을 보였다. 이러한 연구는 연합의미적 관계가 반드시 점화효과를 일으키는 충분조건이 아님을 짐작할 수 있는 증거를 제시하는 것이다.

이 연구는 선행연구와 비교해 보면, 각본지식이 범주지식에 비해서 위계성과 전형성 효과가 약하게 나타난 요인들을 지적할 수 있다. 첫째, 어휘판단과제의 특성이다. 이 과제는 점화자극의 점화효과가 목표자극의 역점화 효과일 가능성을 완전히 배제하기 어렵

다는 것이다. 즉 목표자극에 의해서 역으로 점화자극이 활성화될 가능성이 있다는 것이다. 범주지식이 각본지식에 비해서 연합의미적 관계가 강하다면 그 효과가 나타날 가능성은 더욱 높다(15). 둘째, 범주의 전형성과 각본의 전형성 판단의 준거의 문제가 제한성으로 남을 수 있다. 대상 개념과 행위 각본의 개념이 각각 다른 참가자에 의해서 평정되었고, 그 척도도 다르기 때문에 척도간의 평정성의 차이가 있었다는 점이다.

두 개의 실험에서 얻어진 결과는 상기한 제한점에도 불구하고 범주지식과 각본지식이 다른 표상을 형성할 가능성을 시사하고 있다. 범주는 상황에 독립적이며, 개념 대상간의 관계는 의미적 관계에 기초하고 있다. 반면에 각본은 상황에 의존되며, 개념 행위간의 관계는 상황적 관계에 기초하고 있다. 과연 대상과 행위가 각각 독립적인 지식을 구성하며 독립적인 표상을 구성하고 있는 것인가? Barsalou(1999)는 개념에는 개념의 의미적 정보와 더불어 상황적 정보가 동시에 표상되어 있다는 주장을 하였고, 개념 표상이 상황에 따라 상황적 표상의 변화가 일어날 가능성을 제시하였다. 만약 대상이 상황에서 제시되면 범주적 표상을 그대로 유지되는 것인가? Murphy와 Wisniewski(1989)는 동일한 범주 개념도 개별적으로 제시되는 경우에는 위계적 구조를 지니지만 상황 장면에 제시되면 위계적 효과가 약화된다는 주장을 하였다. 이는 대상이 상황에 나타나는 경우는 대상과 행위가 상호작용하게 되며, 이 경우 두 개념의 혼합된 표상이 구성되게 된다. 이런 면에서 대상의 범주는 각본의 지식 표상의 특성으로 변화가 야기된다. 상황의 행위에는 대상간의 시공간적 관계가 포함되며 이러한 관계가 범주의 위계성과 전형성에 영향을 미칠 가능성이 있다는 것이다. 본 연구는 이러한 표상의 변화를 관찰한 것은 아니다. 단지 범주와 각본의 표상 특성을 비교함으로써 표상의 융통적 변화가 일어날 가능성을 제시하였다. 이는 앞으로의 연구에서 다루어야 할 연구문제이다.

참고 문헌

[1] Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral Brain Science*, 22, 577-609.
 [2] 오경기 (1998). 범주의 속성정보의 유형이 범주화에 미치는 효과. 미발간 고려대학교 대학원 박사학위논문

- [3] Smith, E. E., & Medin, D. L. (1981). *Categories and concepts*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- [4] Medin, D. L., Lynch, E. B., & Solomon, K. O. (2000). Are there kinds of concepts? *Annual Review of Psychology*, *51*, 121-147.
- [5] Moss, H. E., Ostrin, R. K., Tyler, L. K., & Marslen-Wilson, W. D. (1995). Accessing different types of lexical semantic information: Evidence from priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *21*, 863-883.
- [6] Rips, L. J., & Estin, P. A. (1998). Components of objects and events. *Journal of Memory and Language*, *39*, 309-330.
- [7] Ross, B., & Murphy, G. L. (1999). Food for thought: Cross-classification and category organization in a complex real-world domain. *Cognitive Psychology*, *38*, 495-553.
- [8] Abbott, V. A., Black, J. B., & Smith, E. E. (1985). The representation of scripts in memory. *Journal of Memory and Language*, *24*, 179-199.
- [9] Galambos, J. A., & Rips, L. J. (1982). Memory for routines. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *21*, 260-281.
- [10] Schank, R. C., & Abelson, R. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- [11] 서창원, 이재호, 장윤희 (1997). 덩어글의 외현적 정보와 내현적 지식이 추론과정에 미치는 효과: 대명사 참조해결과 스크립트 지식. **한국심리학회지: 실험 및 인지**, *9*, 139-165.
- [12] Keil, F. C. (1983). On the emergence of semantic and conceptual distinctions. *Journal of Experimental Psychology: General*, *112*, 357-385.
- [13] Barsalou, L. W., & Sewell, D. R. (1985). Constrasting the representation of scripts and categories. *Journal of Memory and Language*, *24*, 646-665.
- [14] Frenck-Mestre, C., & Bueno, S. (1999). Semantic features and semantic categories: Differences in rapid activation of the lexicon. *Brain and Language*, *68*, 199-204.
- [15] 이재호, 김성일 (1998). 언어 이해과정의 연구 방법. 이정모, 이재호 (편), **인지심리학의 제 문제 II: 언어와 인지**. 서울: 학지사.
- [16] 이정모, 이재호, 김성일, 이건효 (1997). 도구추론 온라인 생성 과정. **한국심리학회지: 실험 및 인지**, *9*, 75-97.
- [17] Ober, B. A., Vinogradov, S., & Shenaut, G. K. (1995). Semantic priming of category relations in schizophrenia. *Neuropsychology*, *9*, 220-228.
- [18] Murphy, G. L., & Wisniewski, E. J. (1989). Categorizing objects in isolation and in scenes: What a superordinate is good for. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *15*, 572-586.

부록 1 : 실험 1과 실험 2에 사용된 실험재료와 적절성 평정치의 평균

범주명	전형단어	비전형단어	각본명	전형단어	비전형단어
01	가구	옷장 6.48	거울 3.10	식당가다	주문 1.38
02	악기	피아노 6.85	피콜로 2.97	비행기타다	승무원 1.71
03	나무	소나무 6.71	옻나무 3.06	극장가다	팝콘 2.52
04	연료	석유 6.58	갈탄 3.18	도서관가다	사서 1.66
05	옷	잠바 6.36	양말 3.94	전시장가다	그림 1.23
06	운동	축구 6.59	역도 3.28	편의점가다	점원 1.71
07	금속	구리 6.61	칼슘 3.13	지하철타다	신호 2.04
08	네발동물	호랑이 6.38	거북이 2.94	운동장가다	응원 1.80
09	무기	권총 6.61	방패 2.85	음악회가다	지휘자 1.76
10	색깔	파랑 6.87	금색 3.23	집수리하다	도배 1.28
11	질병	감기 6.38	무좀 3.48	병원가다	의사 1.38
12	무술	합기도 6.27	레슬링 2.79	은행가다	도장 1.90
13	춤	디스코 6.86	지루박 3.81	버스타다	정거장 1.52
14	필기도구	볼펜 6.58	책받침 3.32	우체국가다	배달원 2.33
15	곡식	보리 6.69	땅콩 2.66	조문가다	상복 1.52
16	양념	간장 6.78	케찹 3.50	결혼식가다	드레스 1.42
17	과일	사과 6.79	대추 3.34	TV보다	연예인 1.57
18	연장	망치 6.62	나사 3.78	화재보다	소방차 1.23
19	꽃	국화 6.68	선인장 2.71	파출소가다	경찰 1.33
20	곤충	잠자리 6.39	송충이 3.39	AS센터가다	수리 1.33
21	주방기구	밥솥 6.24	가위 3.30	야구장가다	매표원 2.14
22	나물	시금치 6.57	토란 3.96	시험장가다	면접관 1.33
23	물고기	붕어 6.32	문어 2.71	쓰레기버리다	청소부 1.57
24	채소	배추 6.63	감자 4.00	교회가다	목사 1.42
25	새	비둘기 6.48	타조 2.39	조회하다	교장 1.38
26	술	맥주 6.91	홍주 2.88	수업가다	교수 1.42
27	해조류	미역 6.19	바지락 3.77	집들이가다	주소 1.90
28	음료수	콜라 6.87	식혜 3.90	전화걸다	교환원 2.09
29	교통수단	버스 6.93	마차 2.57	백화점가다	판매원 1.71
30	집	아파트 6.69	오두막 3.22	자판기가다	동전 1.56
					4.19
					3.09
					3.61
					3.52
					3.42
					3.28
					3.04
					3.09
					2.95
					2.95
					3.28
					2.66
					2.85
					3.42
					3.19
					2.90
					3.47
					3.33
					3.66
					3.95
					3.47
					2.90
					3.04
					4.04
					2.85
					4.19
					3.80
					3.61
					3.80
					3.16

* 범주는 7점 척도 (7점이 가장 적절, 1점이 가장 부적절),
 각본은 5점 척도 (1점이 가장 적절, 5점이 가장 부적절)