

대상 범주의 전형성에서 관찰된 비대칭적 점화효과의 기제

이 정 모

성균관대학교 심리학과

이 재 호[†]

중앙대학교 심리학과

대상 범주의 개념적 표상에서 관찰된 대상 사례간의 비대칭적 점화효과의 기제를 확인하기 위해 3개의 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 대상 범주의 위계성과 전형성의 비대칭적 점화효과를 SOA 800ms에서 측정하였다. 대상 범주의 위계간 점화효과의 차이와 위계내 전형성간 비대칭적 점화효과의 경향성이 관찰되었다. 실험 2와 실험 3은 위계내의 비대칭성의 기제를 확인하기 위해 점화-목표 조건을 변화시켜 조건간의 점화효과를 측정하였다. 실험 2에서는 전형-전형 조건에 비해서 비전형-전형 조건의 점화효과가 크게 관찰되었으며, 실험 3에서는 전형-비전형 조건과 비전형-비전형 조건은 점화효과의 차이가 없었다. 위계간 점화는 범주 속성의 의미적 강도에 비례하여 동화적 처리가 작동하지만 위계내 점화는 사례의 전형성 변인에 따라서 동화와 대비 처리가 차별적으로 작동할 가능성을 확인하였다.

주제어 지식표상, 개념, 범주, 점화효과

* 이 연구는 2002년도 한국학술진흥재단의 기초학문지원(KRF-2002-074-HS1002)으로 수행되었다.

† 교신저자 : 이 재 호, (156-756) 서울 동작구 흑석동 221, 중앙대학교 심리학과

E-mail : leejh@cau.ac.kr

범주화 과정은 세상의 정보를 체계적으로 분류하여 응집적 표상을 구성한다. 범주(category)의 유형은 다양하지만 공통적으로 가정되는 범주의 주요 차원이 있었다. 범주의 위계성(hierarchy)과 전형성(typicality)이 그것이다. 범주의 위계는 범주를 상위 수준과 하위 수준으로 구분함을 의미하며, 전형성은 범주의 각 위계 수준에서 사례들의 속성의 유사성 차이에 따라 단계적으로 구분함을 의미한다(Murphy, 2002; Rosch, et al., 1976; Smith & Rips, 1981). 일반적으로 범주 이론에서는 위계성과 전형성의 두 차원은 기본적으로 속성의 유사성(similarity)에 의존한다고 가정한다. 한 사례가 다른 범주나 사례와의 속성 공유의 정도에 따라 특정 범주에의 포함여부가 결정되며, 범주의 특정 사례는 특정 범주의 공유된 속성을 많이 지니면 다른 범주의 속성을 공유할 가능성이 적어지고(contrast category), 그 범주내에서 특정 사례는 다른 사례에 비해서 공유된 속성이 많으면 범주내의 전형성이 높아진다. 범주화 과정은 위계성과 전형성의 두 차원의 특성에 기반하여 대상을 분류하고 표상하고 적용하는 인지 과정을 수행하는 것이다(예; 이재호와 이정모, 2000; 이재호, 이정모, 및 전문기, 2002; 이정모와 이재호, 2000).

이재호 등은 점화과제(priming task)를 사용하여 대상의 상위 범주의 점화가 하위 사례의 활성화에 영향을 미친다는 증거와 하위 사례의 점화가 상위 범주의 활성화에 영향을 미친다는 증거를 제시하였고, 위계내의 사례간에도 전형성에 따라 점화효과가 차별적으로 관찰된다는 증거를 제시하였다(예; 이재호와 이정모, 2000; 이재호, 이정모 및 전문기, 2002; 이정모와 이재호, 2000). 그런데 이재호 등의 연구에서 일관되게 관찰된 현상이 있었다. 범주의 위계성과 전형성에 따른 점화효과에서 비대칭적 점화효과가 관찰된 것이다.

점화-목표 자극쌍의 방향이 변하면 점화량도 따라서 변화하였다. 점화 방향의 변화가 점화 효과의 변화를 초래하는 비대칭적 점화효과(asymmetric priming effect)가 관찰되었다.

범주는 속성의 유사성이라는 의미적 관계에 기반하여 조직화되어 있다. 따라서 점화-목표 자극쌍의 방향이 변화하더라도 속성의 유사성 정도는 변화하지 않아야 한다. 즉 점화-목표 자극간의 점화효과는 대칭적으로 관찰되어야 한다는 것이다(예; Rosch, et al., 1976; Smith & Rips, 1981). 그런데 점화-목표의 자극쌍의 점화 방향을 변화시킨 경우에 점화효과가 다르게 관찰된 이유는 무엇인가? 인지과정에서 처리의 비대칭성은 이미 단어의 연상 거리(조명한, 1970), 문장의 인과추론(이홍철, 1984), 범주의 속성추리(Lakoff, 1987), 각본의 재인오류(Abbott, et al., 1985), 유사성 판단(Bowdle & Gentner, 1997) 등의 영역에서 논의된 현상이었다. 그러나 대상 범주의 점화연구에서는 이전에 논의된 바가 없는 새로운 현상인 것이다. 이 연구는 선행 연구에서 관찰된 점화-목표 자극쌍의 비대칭적 점화효과가 어떤 요인에 의해서 작동된 것인지를 밝히고자 하였다. 이를 위해서 시간경과, 실험조건, 및 실험과제를 체계적으로 변화시켰다.

대상 범주의 표상: 위계성과 전형성

범주는 다양한 정보들이 조직화되고 추상화된 인지적 구성체이며, 정보의 조직성과 추상성은 인지 처리의 효율성과 경제성을 제공한다(Barsalou, 1999). 특히 대상(object)의 개념은 범주 연구에서 가장 보편적으로 연구된 영역이다. 일반 자연 대상은 생물학적 혹은 기능적 속성에 근거한 범주 체계인 것이다(Smith & Medin, 1981). 대부분의 범주이론은 대상의 속성 유사성에 근거하여 범주의 표상을 설명하고자 하였다(Rosch, et al., 1976;

Smith & Medin, 1981). 즉 속성의 유사성은 일반 범주 이론에서 대상을 분류하는 대표적 준거인 것이다. 부연하면 대상이 자연적인 생물체이든지 인위적인 물체이든지 대상간의 속성의 차이가 대상이 서로 다른 범주에 속하게 하는 기준이 된다.

대상의 범주적 표상은 대상들의 상위 개념이 구성되며, 각 대상 사례는 상위 개념과 일정한 심적 거리를 유지한다는 것이다. 예를 들어, '사과'라는 대상 사례가 제시되면 '과일'이며, 과일 중에서 가장 대표적인 사례라는 지식들이 활성화된다는 것이다. 따라서 '사과'는 '고등어'와는 매우 다른 대상 사례라는 사실도 쉽게 파악된다. 이러한 기술은 성인의 경우는 자동적으로 판단할 수 있다는 것이다. Ross와 Murphy(1999)에 의하면 대상은 대상만 제시하여도 그 대상이 어떤 범주에 속하는지를 자동적으로 판단할 수 있다는 것이다. 따라서 범주가 속하고 있는 상위 범주명의 제시여부가 사례간의 유사성 판단에도 영향을 미치지 않았다는 증거를 제시하였다. 이는 대상 범주의 표상이 상·하위 수준에 따른 위계를 구성한다는 증거가 된다. 또한 Barsalou와 Sewell(1985)은 상위 범주명을 제시하고 하위 사례를 생성하는 과제 실험을 실시하였다. 그 결과 대상 범주는 다른 범주(예; 행위 범주)에 비해서 대상의 전형성 차원이 사례의 생성 수와 속도에 영향을 미친다는 증거를 제시하였다. 이는 범주 내의 사례들은 전형성에 따라 상위 범주와의 심적 거리가 서로 다르게 표상된다는 증거이다. 대상의 범주는 맥락과는 독립적인 개별적 표상을 구성하면서(Rips & Estin, 1998), 또한 다른 대상 사례들과 그 속성의 공유 정도에 따라서 복잡한 표상을 구성하고 있다(Murphy, 2002).

이재호, 이정모 및 전문기(2002)는 범주 유형에 따라 위계성과 전형성의 차원에 따른 변인이 대

상의 사례간 점화에 반영되는지를 확인하고자 하였다. 그들은 대상 범주와 행위 각본의 사례에 대한 점화과제를 실시하였다. 위계성 변인의 효과는 상위 범주(예; 가구)를 점화 자극으로 하여 하위의 기본 사례(예; 옷장 혹은 거울)의 점화효과를 측정하거나 하위 사례를 점화하여 상위 범주의 점화효과를 측정하였다. 그 결과 통제 조건에 비해서 실험 조건의 점화효과가 유의하게 관찰되었다. 이는 범주의 위계적 표상에 대한 증거인 것이다. 또한 전형과 비전형 사례의 상반된(예; 옷장 <-> 가구) 점화조건을 비교함으로써 전형성 변인의 점화효과를 관찰하였다. 그 결과 두 사례간의 점화효과가 통제 조건에 비해서 유의하게 관찰되었다. 이는 범주 연구에서는 거의 사용하지 않았던 점화과제에서도 위계성과 전형성 변인의 효과가 체계적으로 작용한다는 증거를 확보한 것이다(예; 이재호와 이정모, 2000; 이정모와 이재호, 2000).

그런데 이정모와 이재호(2000)는 대상 범주의 점화연구에서 일련의 공통된 현상을 관찰하였다. 즉 상위 범주를 점화했을 때 (예: 가구 -> 옷장) 전형성에 따른 점화효과의 차이가 나타났지만(예; 전형 > 비전형) 하위의 기본 사례를 점화했을 때는(예: 옷장 -> 거울, 거울 -> 옷장) 전형성에 관계없이 점화효과가 관찰되었다(예; 전형 = 비전형). 즉 점화의 방향에 따라 수직적 관계에서 비대칭적 점화효과가 관찰된 것이다. 그리고 하위 위계내에서 전형-비전형 사례간의 쌍방향 점화효과를 비교하였을 때, 전형-비전형 조건(예; 옷장 -> 거울)이 비전형-전형 조건(예; 거울 -> 옷장)에 비해서 명명시간이 느렸다. 즉 하위위계내에서 전형과 비전형 간의 점화에도 비대칭적 관계가 있음을 확인하였다.

범주의 위계간 점화나 하위 위계내 사례간 점화에서 비대칭적인 점화효과를 야기한 주체는

‘비전형 사례’인 것이다. 상위 범주인 ‘과일’, 기본 사례의 전형 사례인 ‘사과’와 비전형 사례인 ‘석류’의 예를 들면, ‘과일 -> 사과’와 ‘과일 -> 석류’에서는 ‘사과’가 ‘석류’에 비해서 점화효과가 크지만 ‘사과 -> 과일’이나 ‘석류 -> 과일’에서는 ‘과일’의 반응 차이는 관찰되지 않았으며, ‘사과 -> 석류’와 ‘석류 -> 사과’의 반응이 다르다는 것이다. 점화의 반응 차이는 비전형 사례인 ‘석류’에 있었다. 범주의 표상이 속성 유사성에 의해서 단계적으로 구성되고 그들 속성의 추상화 과정에 의하여 상위 범주가 구성되었다면 점화의 방향에 따라서 점화효과가 달라지는 현상은 유사성만으로 설명될 수 있는가?

인지과정의 비대칭성

인지과정의 비대칭성은 이미 여러 분야의 연구에서 관찰된다는 보고가 있었다. 예를 들어, 이홍철(1984)은 인과추론의 방향성 연구에서 원인-결과와 방향성의 비대칭적 처리가 있다는 증거를 제시하였다. 그의 연구에서 보면, 원인을 점화하여 결과를 추론하는 조건이 결과를 점화하여 원인을 추론하는 조건에 비해서 목표 문장의 읽기나 재인이 용이하다는 증거를 제시하였다. 이는 인과관계는 ‘원인 -> 결과’ 순서가 ‘결과->원인’ 순서에 비해서 응집적 이해가 용이하다는 것이다. Bowdle과 Gentner(1997)는 유사성 판단에서도 비대칭성이 있다는 증거를 제시하였다. 예를 들어, ‘북한이 중국과 비슷하다’와 ‘중국이 북한과 비슷하다’는 유사성 판단에서 차이가 있다는 것이다. 그들의 연구에 따르면, ‘북한’이 ‘중국’에 비교된 경우가 ‘북한’에 ‘중국’을 비교한 경우보다 유사한 정도가 높다는 증거를 제시하였다. 즉 비교 판단의 준거가 되는 대상의 정보량이 유사성을 판단하는 과정에 차별적으로 작용한다는 것이다(즉 중국이 북한에 비해서 공

산주의 전형적 비교 준거가 된다).

범주와 연관된 비대칭적 추론 연구도 있었다. Rosch 등(1976)은 범주 사례의 유사성 판단에서는 비전형적 사례를 전형적 사례에 비교하였을 경우가 그 반대인 경우에 비해서 유사성 판단의 정도가 높다는 증거를 제시하였다. 또한 Lakoff (1987)에 따르면 연역 추리에서도 새의 전형적인 사례인 ‘robin’은 범주에 근거한 사유를 하는데 중요한 역할을 한다는 것이다. 예를 들어, ‘robin’이 질병에 걸린다면 ‘duck’도 질병에 걸린다는 추론이 가능하지만 그 반대는 추론되지 않는다는 것이다. 즉 사물의 범주에 관한 지식은 대부분 전형적인 사례를 중심으로 조직화되어 있다는 것이다. 따라서 전형적 사례에 의한 비전형 사례의 추론은 가능하지만 비전형 사례에 의한 전형 사례의 추론은 일어나지 않는다는 것이다.

인과추론, 유비추론 및 연역추론의 비대칭적 과정은 두 대상이나 사건 사이의 관계성의 방향이 서로 다른 인지처리를 야기하게 하는 원인이 된다. 특히 두 대상이나 사건의 균형이 다른 경우에 발생한다는 것이다. 그런데 이들 현상으로 범주의 점화과제에서 얻어진 점화의 비대칭성을 설명할 수 있는가?

일반적 비대칭적 과정의 설명이론: 동화적 점화와 대비적 점화

두 사건간의 점화효과가 점화의 방향성이 달라짐으로써 발생하는 비대칭적 점화는 과연 어떤 인지적 기제가 작용한 결과인가? 그 원인은 점화조건 특성에 기인한다는 주장이 있었다. Martindale과 Moore(1988)에 따르면 점화-목표 조건의 점화효과의 정도는 (1) 점화자극이 심적 표상에서 활성화되는 정도에 따라 기능적 처리가 달라진다고 하였다. 예를 들어, 전형적 자극은 비전형적 자극에 비해서 표상의 활성화 수준이

높다는 것이다. (2) 점화자극의 정적 활성화 수준은 유사한 자극(혹은 같은 범주)에 대한 억제 활성화 과정도 유발한다는 것이다. 예를 들어, 정적 활성화 수준이 높으면 유사 자극에 대한 억제 수준도 높아진다. (3) 점화자극의 활성화는 상위 수준의 범주로도 간접적인 활성화가 전파된다. 예를 들어, 하위사레 점화 자극의 활성화는 그것의 상위 범주 정보에도 영향을 주게 되며 그 효과가 목표 자극에 영향을 미친다는 것이다. 이러한 점화자극의 활성화 수준은 목표자극에 대한 선호도에 영향을 미친다는 것이다. 점화자극이 목표자극에 비해서 활성화 수준이 높으면 목표자극에 대한 선호도가 떨어지며, 그 역이면 선호도가 증가하게 된다는 것이다.

Martindale과 Moore(1988)의 활성화 모형에 근거한 촉진과 억제 기제를 적용한 설명은 전형 <-> 비전형 자극쌍간의 점화효과의 비대칭적 차이에 적용될 수 있다. 점화-목표 자극쌍이 제시되면, ((전형 사례의 정적 활성화 수준 - 전형 사례의 억제 활성화 수준) + 상위 범주의 간접 활성화 수준)이 점화자극의 효과로 작동되고, 여기서 발생한 활성화 수준과 목표자극의 활성화 수준의 차이가 점화효과로 반영된다고 볼 수 있다. 전형 점화는 비전형점화에 비해서 정적 활성화 수준이 높지만 억제 활성화 수준도 높으며, 상위 범주의 간접 활성화 수준도 높다. 즉 ((전형+상위)의 정적 활성화 - 전형의 억제 활성화)이 ((비전형+상위)의 정적 활성화 - 비전형의 억제 활성화)보다 크다는 설명이 가능하다. 그들은 점화자극의 활성화 수준만으로는 비대칭성을 설명할 수 없다고 하였다. 점화자극과 목표자극의 상대적인 활성화 수준의 차이(net effect)가 비대칭적 처리를 결정하게 된다고 하였다. 즉 점화자극에 비해서 목표자극의 활성화 수준이 낮으면 목표자극에 대한 선호도가 감소하며 점화자극에 비해서 목

표자극의 활성화 수준이 높으면 목표자극의 선호도가 증가한다는 것이다.

또한 점화와 목표 자극의 관계에 근거한 설명은 Stapel과 Koomen(1998)의 연구에서도 제시되었다. 그들은 점화-목표 자극쌍의 점화효과는 (1) 점화자극과 목표자극의 범주 유사성, (2) 점화 자극의 현저성(distinctness), (3) 목표자극에 대한 점화자극의 적절성이 동화적 해석(assimilation and interpretation)이나 대비적 비교(contrast and comparison) 과정이 발생하는 원인으로 보았다. Stapel과 Koomen(1998)에 따르면 점화자극의 절대적 현저성은 목표자극에 대비적 비교처리가 작동되지만 Martindale과 Moore(1988)의 활성화 모형에 따르면 점화-목표 자극의 상대적 활성화 수준이 동화와 대비 처리를 결정한다는 것이다. 또한 Glaser와 Banaji(1999)에 따르면 점화자극의 극단성(extremity)이 목표자극의 점화효과에 차별적으로 작용한다. 점화자극이 보편적이면 목표자극에 동화적 처리가 일어나지만 극단적이면 대비적 처리에 의한 역점화 효과가 발생한다는 것이다. 이들 주장은 속성의 의미 유사성에 근거한 대칭적 점화효과와는 다른 대안적 설명인 것이다.

이들 입장을 수용하면 범주의 전형성이 자극의 활성화 수준을 결정한다고 가정하면 '점화자극의 점화효과 = (전형자극의 정적 활성화 + 억제 활성화 + 상위범주 간접활성화)'으로 표현되며, 일반적으로 범주의 전형성이 활성화 수준을 결정하는 한 요인으로 가정하면 전형자극이 비전형 자극보다 정적 활성화 수준이 높으며 상위 범주와의 관련성도 강하게 된다. 전형-비전형 조건에서는 전형점화가 비전형목표보다 활성화 수준이 높아서 비전형목표에 대비적 처리가 작동된다. '전형점화량-비전형목표'의 결과를 초래할 것이다. 반면에 비전형-전형 조건에서는 비전형점화

가 전형적화에 비해서 전반적 활성화 수준은 낮지만 전형목표에 동화적으로 작용하기에 ‘비전형적 점화량+전형목표’의 결과를 초래할 것이다. 따라서 점화와 목표의 개별적인 활성화 수준의 단순 합은 두 조건이 동일하지만 상대적인 활성화 수준의 차이가 동화와 대비 처리를 작동하게 하여 두 조건의 활성화 수준의 상호작용이 비대칭적 효과를 초래할 가능성을 함의하는 것이다.

범주처리 비대칭성 설명의 조건: 연구문제

그런데 이들 연구에서 제시된 설명이론은 본 연구의 관심사인 범주처리에서의 비대칭적 점화 효과에 바로 적용하는 데에는 두 가지 고려하여야 할 유보사항이 있다. 첫째는 그들의 연구가 대상의 범주의 점화연구가 아니었기 때문에 그 결과에 대한 설명이론을 범주 점화에 대한 설명이론으로 바로 도입하는 데에 문제가 있다는 것이다. 따라서 범주처리에서의 비대칭성의 설명이론으로서 그들의 이론을 도입할 것인가를 결정하기 위한 경험적 연구가 추가되어야 한다. 둘째는 그들의 설명이론의 한 측면이 시사하는 바는 비대칭적 처리의 효과가 즉각적인 자동적 수준에서 발생하기보다는 지연적인 의식적 수준에서 발생할 가능성이 있다는 것이다(예; Lombardi, Higgins, & Bargh, 1987; Wilson & Brekke, 1994). 즉 앞서 언급한 이재호 등의 선행연구에서 적용된 SOA 300ms 조건보다는 더 긴 SOA하에서 비대칭적 처리의 효과가 탐지될 가능성이 높다.

선행연구에서 이정모와 이재호(2000)는 비전형-전형 조건이 전형-비전형 조건에 비해서 명명시간이 +7ms가 통계적으로 빠름을 확인하였고, 이재호, 이정모 및 전문기(2002)는 두 조건의 점화 효과의 차이가 있다는 증거를 제시하였다. 비전형-전형 조건은 통제 조건에 비해서 +10ms의 점화효과가 통계적으로 유의하였으나 전형-비전형

조건의 +11ms의 점화효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 비록 두 조건의 차이가 관찰되었지만 그 효과가 뚜렷하지 않았다. 또한 두 연구에서 공통된 또 다른 결과는 상위범주명과 하위범주 사례간의 점화효과에서도 비대칭적인 점화효과가 관찰되었지만 그 효과 또한 뚜렷하지 않았다. 이는 측정된 비대칭적 점화효과 크기가 적기 때문일 가능성이 있다. 점화효과 크기가 작았던 이유중의 하나는 SOA 시간이 짧았다는 점에서 찾아볼 수 있다. 두 선행 연구는 SOA 300ms와 명명과제를 사용하였다. 짧은 SOA는 자동적 처리를 탐지할 수 있는 시간 제약인 것이다(이재호와 김성일, 1998). 따라서 점화-목표의 동화/대비 처리가 충분하게 반영되지 않았을 가능성도 있다.

SOA의 조작과 더불어 과제의 특성도 고려되어야 한다. 명명과제는 단순히 목표 자극에 대한 발생만 요구되는 과제이기에 참가자의 전략을 최소화시킬 수 있으며 참가자가 전략을 사용하더라도 그 효과가 매우 적다는 것이다. 이런 과제의 특성으로 인해서 과제의 처리과정의 탐지에 민감성이 약화될 가능성도 지적되었다(이재호와 김성일, 1998). 따라서 어휘처리의 점화과제에 보편적으로 사용된 어휘판단과제(lexical decision task)를 사용하여 명명과제의 결과를 반복할 수 있는지를 확인하고자 하였다. 특히 이 과제는 점화자극의 점화효과에 민감하면서 동시에 목표자극에 의한 점화자극의 역점화가 발생할 가능성이 크다. 따라서 점화자극과 목표자극의 상호 점화효과를 관찰할 수 있다. 이는 비록 이 과제가 판단과정을 포함하지는 않지만 반응 전략이 작용된다는 측면에서 지연된 SOA에서 명명과제를 사용하는 경우보다 전략적인 의식적 처리에 민감하게 작용할 가능성이 높다. 선행연구에서는 경향성만 탐지되었지 통계적으로 유의하지 않았

던 현상인 하위위계 사례간의 점화에서의 전형성의 비대칭적 효과가 관찰될 수 있는지 본 연구를 통해서 확인하고자 하였다.

요약하면 선행연구의 비대칭적 점화효과를 반복 관찰하고 비대칭적 점화효과의 기제를 밝히기 위해서 모두 세 개의 실험 연구가 계획된 것이다. 실험 1에서는 선행연구의 점화패러다임을 적용하지만 SOA를 300ms에서 800ms로 증가시켰다. 실험변인은 점화조건과 목표조건이며, 선행연구의 결과를 반복하기 위해서 점화조건은 세 수준(상위범주, 기본사례, 통제조건)이며 목표조건은 두 수준(전형과 비전형 단어)으로 구성하였다. 실험 2는 점화조건에 의한 동화와 대비효과를 관찰하기 위해서 전형-전형 조건을 비전형-전형 조건과 점화효과를 비교하고자 하였다. 실험 3은 목표조건을 비전형단어로 변환하여 점화 자극의 동화와 대비효과를 비교 관찰하고자 하였다. 실험 2와 실험 3은 어휘판단과제를 SOA 800ms 조건에서 실시하였다.

실험 1. SOA 800ms조건과 명명과제

Martindale과 Moore(1988)의 활성화 모형이나 Stapel과 Koomen(1998)의 해석/비교 모형은 공통점이 있다. 점화자극의 특성이 동화와 대비 처리를 야기한다는 것이다. 활성화 모형은 점화자극의 활성화 수준이 높은 조건에서, 해석/비교 모형은 점화자극의 현저성에서부터 동화와 대비 처리가 발생한다고 보았다. 전형적 자극이 비전형적 자극에 비해서 정적 활성화 수준, 상위 범주의 간접적 활성화 수준, 및 상대적인 주변 자극에 대한 억제효과가 크게 나타날 것이다. 전형자극이 점화자극으로 제시되고 비전형자극이 목표자극으로 제시되면 점화자극의 활성화 수준 혹은 현

저성으로 인해서 목표자극의 대비적 처리가 일어날 가능성이 높으며, 반면에 두 자극의 방향의 역순이 되면 동화적 처리가 일어날 가능성이 높다(예; Lombardi, Higgins, & Bargh, 1987; Wilson & Brekke, 1994). 따라서 비전형-전형 조건이 전형-비전형 조건에 비해서 점화효과가 크게 관찰될 것을 예측할 수 있다.

이재호 등의 선행연구에서는 상위 범주와 사례간의 위계간 점화효과를 계속적으로 관찰하였다. 상위 범주의 점화가 하위범주의 사례의 점화에 영향을 미치지 않았지만(이정모와 이재호, 2000), 이재호, 이정모 및 전문기(2002)의 연구에서는 상위 범주의 점화가 전형성에 차별적인 영향을 미쳤다. 전형사례가 비전형사례보다 점화효과가 크게 관찰되었다. 연구간에 일치된 결과를 얻지 못한 것이다. 또한 이 변인은 Martindale과 Moore(1988)의 활성화 모형에서 예측하였듯이 상위 범주의 점화효과가 목표자극에 간접적으로 작용하는지를 확인하기 위해서도 필요한 것이다. 비대칭성의 근원인 위계내 사례간 점화에서는 비전형-전형 조건이 전형-비전형 조건에 비해서 반응시간은 빨랐지만 점화효과의 차이는 분명하지 않았다. 이는 짧은 SOA (SOA300ms)와 명명과제를 적용한 효과일 가능성이 있다. 서론에서 논의한 바와 같이 대비적 과정은 암묵적 추론을 넘어서는 의식적 과정에서 이루어질 수 있고, 이러한 처리는 지연된 SOA 하에서 관찰될 가능성이 높다. 실험 1은 선행 연구의 실험설계를 적용하여 SOA 800ms에서 상위범주의 점화효과와 범주사례간 점화효과의 비대칭성을 관찰하고자 하였다.

방법

참가자. 중앙대학교에 재학중인 대학생 48명

이 참가하였다.

실험설계. 실험 1에서는 점화조건(상위, 기본, 통제)과 목표조건(전형, 비전형)의 두 독립변인이 사용되었다. 이들 변인은 모두 피험자내 변인으로 조작하였다. (3*2) 피험자내 반복요인설계를 사용하였다.

실험재료. 실험에 사용된 재료는 이재호, 이정모 및 전문기(2002)의 연구에서 사용한 것이었다. 즉 30개의 대상범주 단어와 전형성 평정치에 의해서 선정된 각 범주별 30개의 전형단어와 30개의 비전형단어가 사용되었다(부록-1 참조). 그리고 점화조건의 통제는 'xxx' 표시를 사용하였다.

실험절차. 실험은 개인별로 컴퓨터를 이용하여 실시하였다. 컴퓨터 화면에 '****' 표시가 500ms동안 제시되었고, 그 표시가 사라지면 점화단어가 300ms동안 제시되었고, 점화단어가 사라지면 500ms 지연 후에 목표단어가 제시되었다(SOA 800ms), 실험자는 참가자에게 '****' 표시에 눈을 응시하게 하였다. 점화단어가 나타나면 그 단어는 단어인지만 확인하고, 목표단어가 화면에 나타나면 단어를 신속하고 정확하게 소리내어 읽게 하였다. 반응시간은 목표단어가 제시된 시점부터 단어의 발음이 개시되는 시점까지의 지연시간이며, 컴퓨터에 의해서 자동적으로 기록되었다. 한 시행이 끝나면 1000ms 지연 후에 다음 시행이 반복되었다. 한 참가자는 모두 30개의 점화단어-목표단어 자극쌍에 대한 반응을 하였다(각 실험 조건당 5개). 실험에 소요된 시간은 약 10분이었다. 실험에 사용된 컴퓨터는 IBM/PC 586 기종이었고 실험 프로그램은 Quick Basic으로 구성하였으며, MS-DOS상에서 수행되게 하였다.

결과 및 논의

명명과제에서 목표단어 명명 오류는 거의 없었다. 반응시간이 200ms 이하인 반응과 표준편차 3 이상(959ms)인 반응은 분석에서 제외되었다(2.33%). 명명과제의 반응시간 평균이 표-1에 제시되었다. 목표단어의 명명시간을 변량분석한 결과, 점화조건의 주효과가 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(2,94)=9.16$, $MSe=1362.04$, $p<.0001$; $F(2,58)=4.31$, $MSe=1625.50$, $p<.05$). 상위-기본(상위-전형, 상위-비전형) 조건(467ms)과 기본-기본(비전형-전형, 비전형-전형) 조건(475ms)이 통제(통제-전형, 통제-비전형) 조건(489ms)에 비해서 각각 21ms, 13ms 빨랐다. 그리고 목표조건의 주효과 역시 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(1,47)=7.71$, $MSe=975.92$, $p<.01$; $F(2,1,29)=3.05$, $MSe=1351.26$, $p=.09$). 목표조건이 전형단어인 조건(473ms)이 비전형단어인 조건(483ms)보다 10ms빨랐다. 점화효과를 조건별로 분석한 결과, 점화조건이 상위조건(22ms)인 경우가 기본조건(14ms)인 경우보다 8ms가 빨랐다($F(1,47)=4.21$, $MSe=819.78$, $p<.05$; $F(2,1,29)=1.31$, $MSe=1352.53$, $p=.26$).

SOA가 300ms(예; 이재호, 이정모 및 전문기, 2002) 이었던 선행 연구와는 달리 SOA를 800ms로 변화시킨 이 실험에서 <상위범주 -> 하위의 기본사례 > 점화효과와 보다 점화량이 크게 관찰되었다. 한편 선행연구에서와는 달리 800ms 하에서 <하위의 기본사례간> 점화효과의 차이가 관찰되었다. 상위범주의 점화조건이 하위 사례간 점화조건은 위계간 점화에서 전형성 효과는 사라졌다. 그리고 하위사례간 점화에서는 선행 연구와 동일하게 비전형-전형 조건(469ms)이 전형-비전형 조건(483ms)에 비해서 반응시간이 14ms 빨랐으나 점화효과의 차이는 선행연구와 마찬가지로

표 1. 점화-목표 조건에 따른 목표단어의 어휘판단시간과 점화효과 (ms)

	전형 목표			비전형 목표		
	상위-전형 (가구-옷장)	비전형-전형 (거울-옷장)	통제-전형 (xxx-옷장)	상위-비전형 (가구-거울)	전형-비전형 (옷장-거울)	통제-비전형 (xxx-거울)
반응시간	463 (63)	469 (73)	486 (70)	472 (62)	483 (65)	494 (70)
점화효과	+23*	+17+		+22*	+11	

* 점화효과는 통제조건의 목표단어 반응시간에서 실험조건의 목표단어의 반응시간을 뺀 값
점화효과의 ***표시는 $p < .001$, *표시는 $p < .05$, ()안은 표준편차

지로 통계적으로 유의하지 않았다(각각 +17ms, +11ms). 실험 1은 SOA를 800ms로 증가시킨 조작으로 인하여 위계간 점화효과의 차이는 확보하였지만 위계간 전형성 효과는 사라졌고, 하위범주의 사례간 점화효과의 비대칭적 경향성이 반복 관찰되었다. 위계내 사례간 점화효과의 차이가 뚜렷하지 않은 한 가지 이유로 과제 특성을 고려할 수 있을 것이다. 명명과제의 특성을 고려한다면(이재호와 김성일, 1998), 지연 SOA하에서 명명과제보다는 어휘판단과제가 활성화 수준을 더 잘 반영할 수 있을 수 있다. 이러한 과제의 민감성 문제를 고려하여 실험 2, 3에서는 어휘판단과제를 도입하여 탐색하였다.

실험 2. 비전형-전형과 전형-전형 조건 비교

실험 1에서는 시간경과 변인을 도입하여 점화조건과 목표조건의 지연시간을 증가시킨 경우에도 사례간의 비대칭적 점화효과가 경향성을 보이는 수준에서 관찰되었다. 명명시간의 차이는 분명하였지만(16ms) 점화효과의 차이는 명확하지 않았다(6ms). 결과상으로는 가설에서 예측하였던 활성화 모형이나 동화/대비 모형을 지지하지 못한 것이다. 그 이유는 첫째, 목표조건의 명명시

간에서도 비전형단어가 전형단어에 비해서 10ms의 차이를 보인 것이다. 둘째는 명명과제는 점화조건의 점화량이 미약하게 작용하는 과제일 가능성이 높으며, 목표단어의 역점화효과가 거의 없는 과제인 것이다(예; 이정모와 이재호, 2000). 비록 SOA를 조작하였지만 과제의 특성으로 인하여 동화나 대비의 과정이 민감하게 반영되었을 가능성이 적다는 것이다(Kim, Lee, Lee, & Lee, 1998). 이런 가능성을 배제하기 위해서 다른 점화과제를 적용한 추가 실험이 필요한 것이다. 또한 점화효과가 점화자극에 의해서 반영되는지 아니면 목표자극에 의해서 반영되는지를 명확하게 확인할 필요성이 있다.

그러면 전형-전형 조건을 고려하였을 경우에 비전형-전형 조건에 비해서 점화효과의 차이는 어떠할까? 일반적으로 전형-전형은 비전형-전형 조건에 비해서 의미적 유사성이 높기 때문에 점화효과가 크게 관찰될 것이다. 그러나 Martindale과 Moore(1988)의 활성화 모형에 따르면 점화조건이 동화나 대비 과정을 야기할 수 있다는 것이다. 비전형-전형은 동화적 처리가 일어나지만 전형-전형 조건은 정적 활성화와 억제 활성화가 동시에 작용할 가능성이 있다. 오히려 점화-목표 조건이 극단적으로 유사하면 역점화 효과가 관찰된다는 연구들이 있었다(Fechner(1898)의 'hedonic

contrast', Glaser & Banaji, 1999; Martindale & Moore, 1988). 만약 전통적인 관점에서 범주의 구성원이 의미적 관계로 구성되어 점화효과가 의미 유사성의 강도만으로 설명될 수 있다면 전형 점화가 비전형 점화에 비해서 목표 단어의 점화효과가 크게 관찰될 것이다. 그러나 활성화 모형이나 동화/대비 처리에 의하면 비전형-전형 조건이 전형-전형 조건에 비해서 점화효과가 크게 관찰될 가능성이 있다는 것이다.

방 법

참가자. 중앙대학교에 재학중인 대학생 21명이 참가하였다.

실험설계. 실험 2에서 사용한 실험설계는 점화조건이 3 수준(비전형-전형, 전형-전형, 통제-전형)인 단일요인 반복설계를 사용하였다.

실험재료. 실험에 사용된 재료는 이정모와 이재호(2000)의 연구에서 사용한 것이었다. 30개 대상범주와 30개의 전형단어가 사용되었다(부록-2 참조).

실험절차. 일반적인 절차는 실험 1과 동일하였다. 실험자는 참가자에게 목표단어가 화면에 나타나면 준비된 반응키에 신속하고 정확하게 반응을 요구하였다. 그 반응의 준거는 의미를 지니는 단어인지였다. 목표단어가 단어이면 '예(/)' 키를 누르게 하였으며, 단어가 아니면 아니오(z) 키를 누르게 하였다. 반응시간은 목표단어가 제시된 시점부터 반응키를 누른 시점까지의 시간이며, 컴퓨터에 의해서 기록되게 하였다. 한 시행과 다음 시행간의 간격은 1000ms였다. 참가자는 점화조건인 상위단어, 기본단어, 및 통제단어

를 목표단어와 짝을 지워 순차적으로 제시되는 자극 쌍에 반응하였다. 한 참가자는 각 실험조건에 10개씩의 단어 쌍에 대한 예 반응을 하게 되며, 실험조건과 유사하지만 동일하지 않는 30개의 단어쌍을 제시하여 아니오 반응을 유도하였다. 실험자는 참가자에게 두 과제를 실시하기 전에 컴퓨터 화면을 통해서 제시되는 준비된 지시문을 스스로 읽게 하였으며, 참가자는 실험의 절차와 과제의 반응 절차를 숙지하기 위해서 10번의 연습시행을 수행하였다. 한 참가자는 모두 40시행을 수행하였다. 실험에 소요된 시간은 약 10분이었다. 실험에 사용된 컴퓨터는 IBM/PC 586 기종이었고 실험 프로그램은 Quick Basic으로 구성하였으며, MS-DOS상에서 수행되게 하였다.

결과 및 논의

목표단어의 어휘판단시간에서 반응시간이 300ms 이하인 반응과 표준편차 3이상(1578ms)인 반응은 분석에서 제외되었다(7.60%). 목표단어 어휘판단시간을 변량분석한 결과가 표 2에 제시되었다. 점화-목표 조건의 주효과가 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(1,2,40)=9.89$, $MSe=2570.76$, $p<.0001$; $F(2,58)=11.62$, $MSe=3830.52$, $p<.0001$). 전형-전형은 통제-전형에 비해서 43ms의 점화효과를 보였지만($t(1(20))=2.40$, $p<.05$; $t(2(29))=2.96$, $p<.01$), 비전형-전형은 통제-전형에 비해서 69ms의 점화효과를 보였다($t(1(20))=3.95$, $p<.001$; $t(2(29))=4.42$, $p<.0001$). 두 조건의 점화효과 차이는 26ms이었으며, 참가자 분석에서만 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($t(1(20))=2.42$, $p<.05$; $t(2(29))=1.56$, $p=.12$).

비전형-전형 조건이 전형-전형 조건에 비해서 점화효과가 26ms나 크게 관찰되었다. 비전형-전형 조건의 점화효과는 선행연구와 일치하는 결

표 2. 점화-목표 조건에 따른 목표단어의 어휘판단시간과 점화효과 (ms)

	실험 2			실험 3		
	비전형-전형 (거울-옷장)	전형-전형 (책상-옷장)	통제-전형 (xxx-옷장)	전형-비전형 (책상-거울)	비전형-비전형 (옷거리-거울)	통제-비전형 (xxx-거울)
반응시간	497 (76)	523 (107)	566 (117)	658 (157)	655 (157)	711 (193)
점화효과	+69***	+43*		+53*	+56**	

* 점화효과는 통제조건을 목표단어 반응시간에서 실험조건을 목표단어의 반응시간을 뺀 값
점화효과의 ***표시는 $p < .001$, *표시는 $p < .05$, ()안은 표준편차

과이다(이재호와 이정모, 2000; 이정모와 이재호, 2000; 이재호, 이정모, 전문기, 2001). 전형-전형 조건의 점화효과가 유의미한 것은 속성의 유사성의 설명과 일치한다. Martindale과 Moore(1988)의 연구는 색채 선호도 판단의 전형성의 점화효과를 다룬 연구에서 전형-전형 조건은 비전형-전형 조건에 비해서 선호도가 상대적으로 감소되는 결과를 관찰하였다. 즉 선호도가 점화-목표 자극의 상대적 전형성 강도에 역으로 관련된다는 주장을 하였다. 실험 2의 결과는 이들 연구의 결과와 일치하는 것이다. 또한 Fechner(1898)는 'hedonic contrast' 현상을 주장하면서 두 자극이 유사한 정도가 클수록 두 자극이 대비되는 현상이 발생한다고 하였다(Martindale & Moore, 1988에서 재인용). Stapel과 Koomen(1998)은 점화자극의 현저성이 목표자극과 같은 범주인지에 따라서 동화적 해석을 할 것인지 아니면 대비적 비교를 할 것인지가 결정된다고 하였다. 동일한 범주인 경우에 대비 처리가 작동한다는 것이다. Glaser와 Banaji(1999)은 정서적으로 동일한 균형자극인 경우에도 서로 극단적인 자극인 경우에는 대비 처리가 일어나 역점화 효과가 발생한다는 증거를 제시하였다.

이미 선행 연구와 실험 1에서처럼 비전형-전형 조건의 점화효과가 통제조건보다 유의하게

크다는 사실은 확인하였지만 통제조건에 차이로 인해서 그 효과가 점화 자극의 효과인지 목표 자극의 효과인지가 분명하지 않았다. 실험 2에서 명명과제에서 어휘판단과제로 전환하여 점화효과의 크기도 증가하였고, 비교 조건인 전형-전형 조건보다 점화효과가 크게 관찰되었다. 이는 선행 연구와 실험 1의 위계내 점화효과가 단순히 점화-목표 자극쌍의 속성 유사성에 의존하는 것이 아니라 두 자극의 상대적 활성화 수준의 차이에 따른 동화와 대비의 과정에 근거할 가능성을 시사하는 것이다. 특히 전형-전형 조건, 즉 가장 유사성이 높은 자극쌍보다 점화효과가 크게 관찰된 것은 범주의 점화-목표 자극쌍의 점화효과는 속성 유사성 설명만으로는 범주 표상의 활성화 과정을 설명하기에는 제한적이라는 것이다.

실험 3. 전형-비전형과 비전형-비전형 조건 비교

실험 2는 범주의 전형성 변인에 따른 사례간 점화효과가 속성 유사성의 정도에 따른 촉진적 활성화 과정만으로는 설명되기 어려운 현상일 가능성을 확인한 연구인 것이다. 비전형-전형 방향의 점화가 전형-비전형 방향의 점화보다 점화

효과가 크게 관찰된 것은 점화단어의 촉진 활성화보다 억제 활성화가 적었기 때문으로 해석하였다. 그리고 점화-목표 자극이 모두 전형인 경우는 두 자극이 활성화되면 상위 범주가 활성화됨으로써 두 자극의 활성화 수준이 촉진 활성화가 크게 작동하는 만큼 억제 활성화도 크게 작동하게 된다(예; Martindale & Moore, 1988). 그 결과로 두 자극의 경쟁적 대비효과로 인해 점화-목표의 점화효과가 오히려 감소될 가능성이 있었다. 두 조건 모두 의미 있는 점화효과가 관찰되었지만 그 차이가 관찰된 것은 비전형-전형 조건은 동화적 처리이며 전형-전형 조건은 대비적 처리가 작동했을 가능성이 있다.

그러면 목표조건을 변화시키면 어떤 결과를 초래하는가? 즉 점화조건에서 전형과 비전형 자극이 제시되고 목표조건이 비전형단어이면 실험 2에 비해서 어떤 차이를 보이는가? 전형-비전형 조건과 비전형-비전형 조건은 어떤 처리가 작동하며 두 조건의 차이는 관찰되는 것이나? 전형-비전형 조건은 전형점화의 비전형목표에의 대비처리가 작동할 가능성이 있다. 그러면 비전형-비전형 조건은 어떠한가? 두 자극이 동일한 활성화 수준을 야기할 가능성이 있다는 점에서는 전형-전형 조건에서처럼 대비처리가 작동될 가능성이 있지만 점화조건 활성화 수준이 현저성을 발현하지 못하고 목표자극 역시 그러한 경우이다, 두 자극의 활성화 수준이 모두 낮은 조건에 해당한다. 동화적 처리가 일어나는가? 아니면 대비적 처리가 일어나는가? 활성화 모형에 따르면 전자의 활성화 수준의 차이가 후자의 활성화 수준의 차이보다 크기 때문에 전자보다는 후자의 점화효과가 크게 관찰되어야 한다. 동시에 동화/대비 모형도 점화자극의 현저성이 있는 조건인 전자의 점화효과가 크게 관찰되어야 한다. 이런 가능성을 살펴보기 위해서 실험 3이 실시되었다.

방 법

참가자. 중앙대학교에 재학중인 대학생 33명이 참가하였다.

실험설계. 실험 2에서 사용한 실험설계는 점화조건이 3(전형-비전형, 비전형-비전형, 통제-비전형)인 단일요인 반복설계를 사용하였다.

실험재료. 실험 2에서 사용된 재료와 동일하였다. 단지 실험 2의 목표단어인 전형단어를 비전형단어로 변환시켰다.

실험절차. 실험의 절차는 실험 2와 동일하였다.

결과 및 논의

목표단어의 어휘판단시간에서 반응시간이 300 ms 이하인 반응과 표준편차 3이상(1360ms)인 반응은 분석에서 제외되었다(12.10%). 목표단어 어휘판단시간을 변량분석한 결과가 표 2에 제시되었다. 점화-목표 조건의 주효과가 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(1,2,64)=6.22, MSe=5281.18, p<.01; F(2,58)=4.11, MSe=5544.43, p<.05$). 전형-비전형은 통제-비전형에 비해서 53ms의 점화효과를 보였으며($t(32)=2.51, p<.05; t(29)=3.31, p<.01$), 전형-전형은 통제-전형에 비해서 56ms의 점화효과를 보였으며($t(32)=2.30, p<.05; t(29)=2.80, p<.01$). 두 조건의 차이는 3ms이었다.

실험 3은 목표조건이 비전형단어인 조건에서 점화조건 점화효과를 비교하였다. 전형-비전형 조건과 비전형-비전형 조건의 점화효과는 차이가 없었다. 두 조건은 모두 각각 53ms, 56ms의 점화효과가 관찰되었다. 의미적 유사성 설명이나 활

성화 모형이나 동화/대비 모형에 따르면 두 조건의 점화효과의 차이가 있어야 한다. 전형-비전형 조건은 전형 자극에 의한 목표 자극과의 활성화 수준의 차이로 인하여 대비 처리가 일어나야 한다. 반면에 비전형-비전형 조건은 활성화 수준이 낮고 상위 범주의 간접 활성화나 억제 효과가 적기 때문에 비전형-비전형 조건에는 의미적 처리나 동화/대비 처리가 작동할 가능성이 낮다. 그런데 두 조건의 점화효과가 각각 통계적인 차이를 보이고 있다는 것이다. 이는 정적 활성화에 의한 점화효과가 작동되었다는 증거가 된다. 전형-비전형 조건은 실험 1에서는 점화효과가 통계적으로 유의하지 않았지만 실험 3에서는 그 효과가 크게 관찰되었다. 더욱이 비전형-비전형 조건은 의미 관계를 고려하면 점화효과가 크게 관찰된 것이다. 두 조건은 점화효과의 차이는 없지만 그 차이가 없는 과정은 다를 가능성이 있다. 전형-비전형 조건은 점화 자극에 의한 억제 효과와 대비 처리가 작동되었지만 비전형-비전형 조건은 활성화 수준이 낮기 때문에 촉진 활성화와 상위 범주의 간접 활성화 및 억제 효과가 약하게 작동할 가능성이 있다. 이러한 설명은 실험 2의 비전형-전형 조건을 비교하면 분명해진다. 이 조건은 억제보다는 촉진과 간접 활성화 효과가 크기 때문에 전형-전형 조건에서 작용되었을 억제 효과와 대비 효과에 의해서 점화효과가 더 감소하였을 가능성이 있다. 또한 실험 2의 비전형-전형 조건의 점화효과(69ms)와 실험 3의 전형-비전형 조건의 점화효과(53ms)를 비교하면 역시 16ms의 차이는 있지만 통계적으로 유의하지 않았다(예; 이재호와 이정모, 2000; 이재호, 이정모, 전문기, 2002; 이정모와 이재호, 2000). 분명히 위계내의 사례간의 전형성 변인에 의한 비대칭적 처리가 있지만 그 차이는 미미할 가능성이 있다.

종합 논의

대상의 위계성과 전형성 차원이 범주 표상에 작동하는 기제를 밝히기 위해서 모두 세 개의 실험이 실시되었다. 이 연구는 점화-목표의 SOA를 지연한 경우 점화효과의 변화를 관찰하고자 하였다. 특히 사례간 비대칭적 점화효과를 관찰하고 그 기제를 밝히고자 하였다. 실험 1에서 위계간 점화효과가 명확하게 관찰되었고, 전형성간의 점화효과의 차이는 없었다. 위계내 점화에서는 전형성간에 비대칭적 점화효과가 관찰되었다. 실험 2에서는 비대칭적 점화효과의 기제를 확인하기 위해서 비전형-전형 조건과 전형-전형 조건을 비교하였다. 비전형 조건이 전형 조건에 비해서 점화효과가 크게 관찰되었다. 실험 3은 목표 조건을 비전형 단어로 변화시켜 전형-비전형 조건과 비전형-비전형 조건을 비교하였지만 두 조건의 점화효과의 차이는 관찰되지 않았다.

범주의 가장 중요한 표상 차원은 사례들의 위계성과 전형성이지만 이들 변인은 사례들간의 속성 유사성에 근거하고 있다는 것이다(Murphy, 2002; Printz, 2002; Smith & Medin, 1981). 위계성은 상위 범주와 기본 범주의 사례와의 관계를 의미하며, 상위 범주는 기본 사례들의 속성을 추상화하고 통합하여 표상을 구성하고 있는 것이다(Lin & Murphy, 2001). 상위 범주는 기본 사례에 대한 설명을 제공하며, 기본 사례는 상위 범주를 활성화함으로써 의미를 구성하게 된다. 수직적인 관계를 구성하는 것이다. 기본 사례의 점화는 기본 사례의 활성화 정도에 관계없이 상위 범주가 활성화된다는 것이다. 비록 범주의 유형에 따라서 그 차이는 있지만 대상 범주의 경우에는 SOA나 과제에 관계없이 일관되게 관찰되었다. 그러나 상위 범주를 활성화하면 짧은 SOA(300ms)에서는 하위 기본 사례는 전형성에 따라

단계적으로 활성화되었지만(이재호, 이정모, 전문기, 2002) 긴 SOA(800ms)에서는 활성화 수준이 높아지고 전형성에 따른 차이도 없었다(실험 1).

실험 1에서 관찰된 상위범주의 점화효과는 대상 범주의 상위범주가 범주의 상위 표상으로써 대상 사례의 처리과정에 많은 영향을 미칠 가능성을 제시한 것이다(예; Lin & Murphy, 2001). Bowdle과 Gentner(1997)에 따르면 상위 수준의 관계는 개념 정보의 응집성을 구성하게 하며, 설명적 기능을 제공한다고 하였다. 대상의 범주 사례에 의한 상위 범주의 활성화는 대상의 의미 정보의 활성화와 상위 범주의 의미 정보의 활성화가 통합되어 체계적 응집성을 구성하게 된다는 것이다. 범주의 전형단어는 비전형 단어에 비해서 상위범주와의 의미 속성의 외현적 공유 정도가 많기 때문에 전형 사례는 즉각적으로 상위 범주의 활성화가 가능하며, 전형 사례와 상위 범주가 응집성을 구성할 가능성이 비전형 사례에 비해서 높다는 것이다. 이러한 응집적 구성체는 각종 비교과정, 추론과정 및 정보의 통합과정에 정적으로 작용하게 된다는 것이다(Bowdle & Gentner, 1997; Martindale & Moore, 1988).

범주의 위계내 점화효과는 선행 연구와 같이 전형과 비전형 사례간에 비대칭적 점화효과가 관찰되었다. 이는 의미적 관계가 항상 촉진적인 점화효과으로 설명되기 어려운 현상이다. Martindale과 Moore(1988)는 전형적 사례가 점화되면 범주 맥락에서 전형적 사례의 활성화 수준이 다른 사례에 비해서 높기 때문에 다른 사례에 대한 측면 억제적 활성화 과정이 일어난다는 것이다. 따라서 목표 사례가 비전형 사례이면 전형 사례의 활성화 크기에 상대적인 억제가 크기 때문에 점화량이 감소하는 현상이 발생하게 된다는 것이다. 반면에 비전형 사례가 점화되면 범주 맥락에서 그 사례의 활성화 수준이 낮기 때문에 전형

사례에 대한 억제 활성화가 상대적으로 적다는 것이다. 따라서 목표 사례가 전형 사례이면 상대적인 억제가 적기 때문에 점화량이 감소될 가능성이 적다는 것이다. 그러나 두 조건 모두 촉진적 점화효과가 있다는 점은 분명한 것이다. 비대칭적 점화효과의 억제적 대비처리는 실험 2에서 분명해졌다. 점화단어를 비전형 사례로 제시한 조건이 전형 사례를 제시한 조건에 비해서 목표 사례의 점화량에 미치는 효과가 달랐다. 비전형 조건이 전형 조건에 비해서 26ms의 점화효과의 차이가 있었다. 이는 점화자극에 의한 목표자극의 억제적 대비과정에 의한 결과일 가능성이 높다.

실험 2와 실험 3의 결과를 종합하면 점화조건과 목표조건의 전형성에 따른 관계의 변화에도 불구하고 모든 조건에서 정적인 점화효과가 관찰되었다. 단지 비전형-전형 조건(69ms)이 전형-전형 조건(43ms)보다 점화효과가 크게 관찰되었으며, 전형-비전형 조건(53ms)과 비전형-비전형 조건(56ms)이 중간정도의 점화효과가 관찰되었다. 의미 유사성 모형에 따르면 전형-전형이 가장 점화효과가 많아야 하며, 비전형-비전형 조건이 가장 적어야 한다. 그러나 점화효과의 양은 점화조건과 목표조건의 관계적 차이가 영향을 미친다는 사실을 확인할 수 있었다. 비록 이들 조건이 통계적인 차이를 보인 것이 아니기 때문에 강한 주장은 어렵다. 비전형-전형 조건이 전형-비전형 조건에 비해서 점화효과가 크게 관찰될 수 있는 것은 점화조건의 활성화 수준과 목표조건의 활성화 수준과의 상대적 차이에 근거하며, 목표조건보다는 점화조건의 활성화 수준이 목표조건의 처리를 동화적으로 할 것인지 대비적으로 할 것인지를 결정한다는 것이다.

범주의 위계성과 전형성은 속성의 유사성에 의해서 구성된다는 사실은 부인할 수 없다. 점화

표 4. 점화-목표 조건에 따른 점화량의 비교 (ms)

위계수준	점화-목표	명명과제		어휘판단과제	
		SOA 300	SOA 800	SOA 300	SOA 800
위계간	상위-전형	495 (+5) ² 491 (+12*) ³	463 (+23*) ¹ 실험1	439 ¹	
	상위-비전형	507 (-7) ² 530 (+8) ³	472 (+22*) ¹ 실험1	485 ¹	
	전형-상위	479 (+12*) ²		468 ¹	
	비전형-상위	483 (+8*) ²		470 ¹	
위계내	전형-전형				523 (+43*) ¹ 실험2
	비전형-전형	497 ² 494 (+10*) ³	469 (+17+) ¹ 실험1		497 (+69***) ¹ 실험2
	전형-비전형	504 ² 526 (+11) ³	483 (+11) ¹ 실험1		658 (+53*) ¹ 실험3
	비전형-비전형				655 (+56*) ¹ 실험3

주) SOA 단위는 ms, ()안은 점화효과, + p=.06, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

¹ 은 이재호와 이정모 (2000), ² 는 이정모와 이재호 (2000), ³ 은 이재호, 이정모, 및 전문기 (2002)

과제를 사용한 일련의 연구들의 결과를 종합하면(표 4 참조), 상위범주에 의한 위계간 점화는 촉진 활성화가 주로 작동하며 억제 활성화는 상대적으로 적게 작동한다는 것이다. 하위사례는 전형과 비전형 사례를 포함하여 상위범주를 자동적으로 활성화시킨다는 것이다. 단지 상위범주가 활성화되면 짧은 SOA에서는 전형사례가 점화되며 긴 SOA에서는 모든 사례가 점화된다는 것이다. 반면에 사례간에는 촉진 활성화보다는 억제 활성화가 작동할 가능성이 높다. 이런 활성화 기제가 작동함으로써 비대칭적 점화효과가 발생하게 된다는 것이다. 특히 전형사례와 전형 사례가 활성화되면 억제 활성화가 극대화된다는 것이다. 이 과정에는 상위범주의 활성화도 자동적으로 작동하기에 활성화 수준이 높은 두 사례간에는 동화적 처리보다는 대비적 처리가 작동하

게 된다. 점화 자극과 목표 자극의 SOA가 지연된 실험 1의 결과는 선행연구와 달리 위계내 사례간 점화효과가 위계간 점화효과보다 크게 감소한 현상을 설명할 수 있다.

참고문헌

- 오경기 (1998). 범주의 속성정보의 유형이 범주화에 미치는 효과. 미발간 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 이재호, 김성일 (1998). 언어 이해과정의 연구 방법. 이정모, 이재호 (편), 인지심리학의 제문제 II: 언어와 인지 (155-182쪽). 서울: 학지사.
- 이재호, 이정모 (2000). 개념 지식의 유형에 따른

- 표상 차이: 범주와 각본의 위계성과 전형성 비교. *인지과학*, 11, 73-81.
- 이재호, 이정모, 전문기 (2002). 개념 유형에 따른 전형성의 비대칭적 점화효과: 대상범주와 행위각본의 차이 비교. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 14, 15-32.
- 이재호, 조금호, 오경기, 김미라 (2001). 사회적 범주의 암묵적 표상 구조: 성별 고정관념의 비대칭적 점화효과. *인지과학*, 12, 43-54.
- 이정모, 이재호 (2000). 대상과 행위의 개념적 표상 차이: 명명과정의 점화효과 비교. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 12, 201-214.
- 조명한 (1970). 단어 자유연상에 대한 상대적 거리의 개념과 연상적 의미. *서울대학교 신문대학원 신문연구소학보*, 7집, 3-43.
- Abbott, V. A., Black, J. B., & Smith, E. E. (1985). The representation of scripts in memory. *Journal of Memory and Language*, 24, 179-199.
- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral Brain Science*, 22, 577-609.
- Barsalou, L. W., & Sewell, D. R. (1985). Constraining the representation of scripts and categories. *Journal of Memory and Language*, 24, 646-665.
- Bowdle, B. K., & Gentner, D. (1997). Informativity and asymmetry in comparisons. *Cognitive Psychology*, 34, 244-286.
- Glaser, J., & Banaji, M. R. (1999). When fair is foul and foul is fair : Reverse Priming in automatic evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 669-687.
- Martindale, C., & Moore, K. (1988). Priming, prototypicality, and preference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 661-670.
- Kim, S. I., Lee, J. H., Lee, J. M., & Lee, K. H. (1998). Does instrument inference occur on-line during reading? *Post Presentation in the Eighth Annual Conferences of the Society for Text & Discourse*.
- Lakoff, G. (1987). Cognitive models and prototype theory. In Neisser, U. (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (pp. 63-100). NY: Cambridge Univ. Press.
- Lin, E. L., & Murphy, G. L. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 3-28.
- Lombardi, W.J., Higgins, E.T., & Bargh, J. A. (1987). The role of consciousness in priming effects on categorization: Assimilation versus contrast as a function of awareness of the priming task. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13, 411-429.
- Martindale, C., & Moore, K. (1988). Priming, prototypicality, and preference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 661-670.
- Medin, D. L., Lynch, E. B., & Solomon, K. O. (2000). Are there kinds of concepts? *Annual Review of Psychology*, 51, 121-147.
- 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.
- Murphy, G. L. (2002). *The big book of concepts*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- 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.
- Printz, J. J. (2002). *Furnishing the mind: Concepts and their perceptual basis*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- Rips, L. J., & Estin, P. A. (1998). Components of objects and events. *Journal of Memory and Language*, 39, 309-330.
- 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.
- Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- Schank, R. C., & Abelson, R. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding*. LEA.
- Smith, E. E., & Medin, D. L. (1981). *Categories and concepts*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- Stapel, D. A., & Koomen, W. (1998). When stereotype activation results in (counter) stereotypical judgments: Priming stereotype-relevant traits and exemplars. *Journal of Experimental Social Psychology*, 34, 136-163.
- Stapel, D. A., & Winkielman, P. (1998). Assimilation and contrast as a function of context-target similarity, distinctness, and dimensional relevance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24, 634-646
- Wilson, T. D., & Brekke, N. (1994). Mental contamination and mental correction: Unwanted influences on judgments and evaluations. *Psychological Bulletin*, 116, 117-142.

Asymmetrical Priming Effects of Typicality for Object Category

Jae-Ho Lee
Chung-Ang University

Jung-Mo Lee
SungKyunKwan University

This study was conducted to explore the mechanism of asymmetrical priming effects for object category in SOA 800ms. Using the primed naming task, Experiment 1 explored the priming effects of hierarchy and typicality: The naming response was faster for superordinate-basic level pair than basic-basic level pair, and faster for atypical-typical pair than typical-atypical pair. this result replicated previous studies. Using the primed lexical decision task, In Experiment 2, compared the priming effect between atypical-typical pair and typical-typical pair, the result showed that priming effects of atypical-typical pair were larger than typical-typical pair. In Experiment 3, compared the priming effect between typical-atypical pair and atypical-atypical pair, the result showed that the difference priming effect between pairs was not found. These results of asymmetrical priming effects of object category were due to modulation of assimilation and contrast processes.

Keywords Knowledge Representation, Concepts, Category, Priming

1 차원고접수 : 2003. 5. 13.
2 차원고접수 : 2003. 6. 9.
최종게재결정 : 2003. 6. 21.

부록 1. 본 연구에 사용된 실험재료와 전형성 평정치의 평균

번호	범주단어	전형단어		비전형단어	
		목표단어	점화단어	목표단어	점화단어
01	가구	옷장 6.48	책상 5.52	거울 3.10	옷걸이 3.10
02	악기	피아노 6.85	첼로 5.52	피콜로 2.97	탬버린 2.97
03	나무	소나무 6.71	참나무 6.10	옷나무 3.06	굴나무 3.65
04	연료	석유 6.58	휘발류 6.45	갈탄 3.18	종이 2.48
05	옷	잠바 6.36	양복 6.27	양말 3.94	잠옷 3.61
06	운동	축구 6.59	야구 6.50	역도 3.28	펜싱 3.19
07	금속	구리 6.61	청동 6.03	칼슘 3.13	수은 3.65
08	네발동물	호랑이 6.38	고양이 6.31	거북이 2.94	캥거루 2.00
09	무기	권총 6.61	탱크 6.27	방패 2.85	근봉 3.39
10	색깔	파랑 6.87	녹색 6.03	금색 3.23	살색 3.03
11	질병	감기 6.38	위염 5.14	무좀 3.48	수두 2.69
12	무술	합기도 6.27	태권도 6.67	레슬링 2.79	우슈 3.64
13	춤	디스코 6.86	부루스 6.45	지루박 3.81	홀라춤 3.74
14	필기도구	볼펜 6.58	연필 6.48	책받침 3.32	잉크 3.77
15	곡식	보리 6.69	참쌀 5.84	땅콩 2.66	울무 3.47
16	양념	간장 6.78	소금 6.47	케찹 3.50	소스 3.87
17	과일	사과 6.79	포도 6.45	대추 3.34	유자 3.14
18	연장	망치 6.62	대패 6.19	나사 3.78	줄칼 3.56
19	꽃	국화 6.68	장미 6.54	선인장 2.71	분꽃 3.50
20	곤충	잠자리 6.39	메뚜기 6.29	송충이 3.39	진딧물 2.94
21	수방기구	밥솥 6.24	냄비 6.21	가위 3.30	포크 3.70
22	나물	시금치 6.57	콩나물 6.32	토란 3.96	비름 2.71
23	물고기	붕어 6.32	참치 5.84	문어 2.71	고래 3.16
24	채소	배추 6.63	무우 6.17	감자 4.00	딸기 3.70
25	새	참새 6.58	제비 6.26	타조 2.39	펭귄 2.35
26	술	맥주 6.91	소주 6.82	홍주 2.88	뱀술 3.24
27	해조류	미역 6.19	조개 5.39	바지락 3.77	산호 3.84
28	음료수	콜라 6.87	사이다 6.23	식혜 3.90	맥콜 3.57
29	교통수단	버스 6.93	택시 6.75	마차 2.57	수레 2.61
30	집	아파트 6.69	빌라 6.13	오두막 3.22	원두막 2.84

* 대상범주의 실험재료는 오경기(1998)의 연구에서 전형성을 평정한 재료를 사용하였다. 각 단어는 범주에 적절한 정도를 7점척도(7점이 가장 적절, 1점이 가장 부적절)로 반응한 자료이다. 각 조건의 전형성 평정의 평균은 전형단어(6.39)가 비전형단어(3.23)보다 높았고($F(1,29)=1305.31, MS_e=.229, p<.0001$), 목표단어(4.91)가 점화단어(4.71)보다 높았다($F(1,29)=10.95, MS_e=.117, p<.01$). 목표단어와 점화단어의 평정치 차이는 .2이었고, 선행연구에서 목표단어를 현재의 목표단어로 사용하였기 때문에 비록 통계적인 차이가 있었지만 교정하지는 않았다.