

범주학습에서 범주화 전략에 미치는 인지양식의 효과*

이 태 연†

한서대학교 아동청소년복지학과

본 연구는 인지양식검사(CSA)를 사용하여 피험자를 전체처리자와 분석처리자로 구분하고, 두 처리자가 범주를 학습할 때 서로 다른 범주화 전략을 사용하는지 검토하였다. 실험 1에서는 선형범주와 비선형범주를 제시하고 두 처리자가 어느 범주를 더 빨리 학습하는지를 비교하였다. 분석처리자는 선형범주를 비선형범주보다 빠르게 학습하였으나, 전체처리자는 선형조건간의 차이가 관찰되지 않았다. 또한 재인과제에서 전체처리자가 분석처리자에 비해 더 높은 정확재인율을 보였다. 실험 2에서는 전이사례와 예외사례에 대한 피험자의 범주판단을 개별적으로 분석하여 두 처리자가 범주를 학습할 때 사용하는 범주화 전략을 살펴보았다. 실험 2의 결과에 따르면 분석처리자는 특정한 속성에 선택적 주의를 기울이는 분석적 전략을 더 많이 사용하지만, 전체처리자는 사례간의 유사성을 비교하는 비분석적 전략을 더 많이 사용하였다. 이러한 결과를 볼 때 분석처리자는 범주를 정의하는 규칙을 찾아 범주를 학습하는데 비해 전체처리자는 학습했던 사례와의 유사성을 비교하여 범주를 학습하는 경향이 있다.

주제어 : 인지양식, 범주화 전략, 전체처리자, 분석처리자

* 이 논문은 2007년도 한서대학교 교비학술연구 지원사업에 의하여 연구되었음.

† 교신저자 : 이태연, 한서대학교 아동청소년복지학과, (352-720) 충남 서산시 해미면 대곡리
E-mail: leeeyeon@hanseo.ac.kr

사람은 세상에 대한 지각을 단순화하고 자신의 의사를 효과적으로 전달하기 위해 주변에 있는 사물을 범주화한다. Broadbent(1989)에 따르면 우리 기억은 환경에 존재하는 불변적 속성에 민감하며 아무런 의식적인 노력을 하지 않더라도 사례들에 대한 반복경험만으로 범주화에 필요한 규칙을 획득할 수 있다. 즉, 사례에 대한 경험이 증가하면 자극차원들 중에서 범주를 구분하는데 적절한 차원에 주의를 기울이게 되어 범주를 결정하는 규칙이 획득되고 그에 따라서 수행은 빠르고 자동적으로 이루어지게 된다(Anderson, 1983; Schneider & Shiffrin, 1977). 이렇게 사물을 규칙에 의해 범주화하는 것을 분석적 범주화 전략이라고 한다. 한편 자연범주에서는 몇 개의 속성들만으로 이루어진 규칙으로 모든 구성원들을 모두 범주화할 수 있는 경우가 드물고, 같은 속성이라도 사례마다 고유한 방식으로 구현되어 있는 경우가 많다. 실제로 범주사례의 속성들이 지각적으로 고유하게 구현되어 있는 경우에는 그러한 속성이 범주를 판단하는데 큰 영향을 미친다(Medin, Wattenmaker, & Hampton, 1987). 이러한 특징을 가진 자연범주에서 사람들은 범주를 정의하는 규칙을 찾기보다 유사성을 비교하여 범주를 학습하게 되는데 이것을 비분석적 범주화 전략이라고 한다.

그 동안 사람들이 범주를 학습할 때 보편적으로 사용하는 범주화 전략이 무엇인지에 대한 이론적 논란이 계속되어 왔지만(Vosniadou & Ortony, 1989) 범주학습이 어느 한 가지 범주화 전략만으로 설명되기 어렵다는 것을 보여주는 다양한 증거들이 보고되었다(Allen & Brooks, 1991; Regehr & Brooks, 1993), 예를 들

어, 범주학습 초기에는 대부분의 처리자들이 일단 범주를 정의하는 규칙을 찾아내려고 시도하는 경향이 있으며(Nosofsky, Palmeri, & Mckinley, 1994), 범주화에 필요한 규칙을 미리 알려주고 규칙에 맞지 않는 사례들이 더 유사해 보일 수 있다고 경고하더라도 유사성이 높은 사례를 같은 범주로 잘못 판단하는 경우가 많다(Allen & Brooks, 1991). 그에 따라 범주학습에서 범주화 전략을 결정하는 요인이 무엇인지를 밝혀내는 것이 중요한 문제가 되었다.

사례가 시각적 형태로 제시되었을 때보다 언어적 형태로 제시되었을 때 규칙에 의한 범주화가 일어나는 경향이 있다(Berry & Broadbent, 1988; Allen & Brooks, 1991; Ward & Becker, 1992). 예컨대, 규칙을 찾아내기 쉬운 조건에서는 언어조건에서 더 쉽게 범주를 학습하지만 사례간의 유사성에 의해 범주를 판단해야 하는 조건에서는 그림조건에서 더 쉽게 범주를 학습한다(조중렬, 1994). 또한 자극의 응집성이 낮으면 학습자가 사례의 속성들에 주의를 기울이기가 용이하므로 규칙에 의해 범주화하려는 경향이 증가하지만 응집성이 높으면 사례 자체를 기억하기 용이하므로 유사성에 의존하려는 경향이 증가한다(Ward & Becker, 1992). 언어자극이 규칙에 의해 범주화되기 쉬운 이유도 개별속성들에 대한 주의가 용이한, 즉 응집성이 낮은 자극이기 때문일 수 있다. 그 밖에도 두 범주를 구분해주는 규칙이 명시적으로 존재하는 범주구조를 가지고 있을 때는 학습자가 규칙을 찾아내 범주를 학습하지만 규칙이 존재하지 않을 때는 유사성을 비교하여 범주를 학습하게 된다. 예를 들면, 두 범주를 분리할 수 있는 선형함수가 존재하여 선

형적으로 분리 가능한 범주(linearly separable category)에서는 언어재료가 더 정확하게 범주화되지만, 선형적으로 분리되기 어려운 범주(linearly inseparable category)에서는 그림재료가 더 정확하게 범주화된다(이관용·이태연, 1996). 이렇게 볼 때 학습자는 언어 자극과 같이 범주를 정의하는 속성이 쉽게 지각될 수 있거나 선형적 범주와 같이 두 범주를 구분하는 규칙이 존재하는 경우에는 분석적 범주화 방략을 사용하여 범주를 학습하지만 그림과 같이 범주를 정의하는 속성을 찾아내기 어렵거나 두 범주를 구분하는 규칙이 존재하지 않을 경우에는 비분석적 범주화 방략을 사용하여 범주를 학습한다.

그 동안의 연구들은 범주화 방략을 결정하는 요인을 이렇게 자극특성이나 범주구조 같은 과제 요인에서 주로 찾았다(Smith & Medin, 1981). 하지만 인간은 사물에 대한 정보처리방식에서 차이를 보일 수 있으며 이러한 차이는 범주학습에도 영향을 미칠 수 있다. 즉, 어떤 처리자는 무선점(random dot) 패턴과 같이 속성을 찾아내기 어려운 자극의 경우에도 속성을 찾아내려고 시도하지만(Foard & Kemler-Nelson, 1984) 어떤 처리자는 분명한 범주규칙이 주어졌음에도 불구하고 사례들 간의 유사성에 의해 영향을 받아 잘못된 범주판단을 한다(Allen & Brooks, 1991). 그 동안의 범주화 연구들에서 인지양식의 차이가 주목을 받지 못한 원인은 인지양식을 둘러싼 개념적 혼란(Riding & Cheema, 1991) 때문이기도 하지만 개인 간의 정보처리차이보다 보편적 정보처리과정을 밝히는데 적절한 실험연구의 양적 연구 방법 때문이기도 하다.

인지양식(cognitive style)은 사물에 대한 지각이나 사고과정에서 나타나는 개인차를 설명하기 위해 제안된 개념이다. 그 동안 인지양식은 장독립성과 장의존성(Witkin, 1965), 충동성과 숙고성(Kagan, 1965), 확산자-수렴자(Hudson, 1966) 등으로 다양하게 분류되어 왔지만 Riding과 Cheema(1991)는 이러한 인지양식들이 개념적으로나 경험적으로 서로 중첩되어 있다고 주장하고 인지양식을 분석/전체(analytic/wholistic) 차원과 언어/시각(verbal/visual) 차원의 두 차원으로 단순화하였다. 분석/전체 차원은 정보를 분석적으로 처리하는지 아니면 전체적으로 처리하는지를 나타내는 차원이고, 언어/시각 차원은 언어로 된 정보를 더 쉽게 처리하는지 아니면 그림으로 된 정보를 더 쉽게 처리하는지를 나타내는 차원이다. 그 동안 인지양식 연구들은 주로 인지양식(언어/시각)의 차이가 멀티미디어 학습의 효과에 어떤 영향을 미치는지를 중심으로 이루어져 왔다. 멀티미디어 학습은 전통적인 학습에 비해 효과적이라고 알려져 있지만(Kulik, Kulik & Shwalb, 1986; Nakkar, 1996) 멀티미디어 학습의 효과는 처리자의 인지양식에 따라 다르게 나타날 수 있다. 예를 들어, 시각처리자에게는 그림정보를 먼저 제시하였을 때 학습이 효과적이었고, 언어처리자의 경우에는 언어정보를 먼저 제시하였을 때 더 효과적이었다(도경수, 황혜란, 2006).

인지양식에서 언어/시각 차원은 멀티미디어 학습을 중심으로 다양한 연구가 이루어져 왔지만 전체/분석 차원이 인간의 과제수행에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 많은 연구가 이루어지지 못하였다. 전체/분석 차원에 대한

최근의 연구들은 주로 텍스트 처리를 중심으로 이루어졌다(김미라, 유현주, 이정모, 박태진, 2003; 고지룡, 2006; 정광희, 이정모, 2005). 인지양식은 정보를 표상하고 조직화하는 방식에 영향을 미치므로(Riding & Rayner, 2001) 글 쓰는 사람의 인지양식은 주어진 글의 대형명제 구조 이해표상을 형성하는 방식과 이러한 이해 표상을 구체적 요약글로써 조직화하는 과정에 영향 줄 수 있다. 즉, 전체처리자는 텍스트를 전체 구조와 상황 중심으로 이해하는데 비해 분석처리자는 특정한 상황의 부분 측면에 주의를 기울일 가능성이 있다. 실제로 텍스트를 이해하는 과정에서 전체 처리자는 텍스트의 전체구조를 파악하는데 익숙하여 이해도가 높았으며 분석 처리자는 전체구조에 대한 단서가 주어지면 전체 처리자와 비슷한 이해도 수준을 보였다(정광희, 이정모, 2005). 그러나 텍스트 처리는 다양한 인지처리과정이 개입되어 있는 과제이기 때문에 텍스트 처리에 대한 연구결과만으로는 분석처리자와 전체처리자가 정보를 표상하고 처리하는 방식에서 어떻게 다른지 밝히기 어렵다. 또한 정광희와 이정모(2005)의 연구에서 관찰된 분석처리자와 전체처리자간의 수행차이는 피험자의 인지양식 차이 때문일 수도 있지만 Felder(1988)의 인지양식검사가 가진 특성에 기인할 수도 있다. Felder(1988)의 인지양식검사는 수검자가 글을 어떻게 이해하는지를 직접 질문하는 문항이 포함되어 있는 자기보고식 검사이기 때문에 인지양식에 따른 정보처리방식의 차이를 반영하기보다 정보처리결과를 반영했을 가능성이 있다.

본 연구에서는 범주를 학습하는 과정에서

전체처리자와 분석처리자가 규칙과 유사성 정보를 어떻게 활용하는지를 분석하여 두 처리자가 정보를 처리하는 방식이 서로 다른지를 밝히고자 한다. 범주학습과제는 텍스트 처리과제에 비해 과제구조가 비교적 단순하고 그 처리과정에 관한 이해가 충분히 이루어져 있기 때문에 인지양식에 따른 정보처리방식의 차이를 밝히는데 적합한 과제라고 할 수 있다. 전체 처리자는 사물을 전체적으로 처리하는 경향이 있기 때문에 범주를 사례 간의 유사성을 바탕으로 학습할 가능성이 높는데 비해 분석 처리자는 사물을 분석적으로 처리하는 경향이 있기 때문에 범주를 정의하는 속성을 탐색하여 규칙을 바탕으로 학습할 가능성이 높을 것으로 생각된다. 또한 본 연구에서는 Riding(1991)의 인지양식검사(cognitive style analysis; CSA)를 사용하여 피험자의 인지양식을 구분하였다. CSA 검사에서 피험자의 인지양식은 부분처리과제에 대한 총 반응시간을 전체처리과제에 대한 총 반응시간으로 나눈 값으로 결정되는데 값이 크면 전체처리자로 작으면 분석처리자로 분류한다. 자기보고식 검사인 Felder의 인지양식검사에 비해 CSA 검사는 피험자의 과제수행패턴을 분석하는 검사이기 때문에 정보처리결과보다는 정보처리방식에 따라 인지양식을 구분해줄 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 Riding(1991)의 CSA 인지양식검사는 전체처리과제가 부분처리과제보다 항상 먼저 주어지기 때문에 연습효과에 의해 부분처리과제에 대한 반응시간이 감소하고 그에 따라 분석처리자의 비율이 증가할 가능성이 높다. 따라서 본 연구에서는 CSA 인지양식검사를 수정하여 전체처리과제와 부분처리과제의 시행들을

무작위로 섞어 제시하고 두 과제에 대한 반응 시간을 비교하여 인지양식을 구분하였다.

실험 1. 범주구조의 선형적 분리 가능성 (linear separability)과 인지양식

실험 1에서는 분석처리자와 전체처리자가 선형적으로 분리 가능한 범주와 그렇지 않은 범주를 어떻게 학습하는지를 비교하여 인지양식이 범주학습에 영향을 미치는지를 밝히고자 하였다. 선형구조를 가진 범주는 각 항이

범주의 속성들에 대응되는 선형함수(linear function)로 기술될 수 있다(Smith & Medin, 1981). 만일 두 범주가 선형함수에 의해 기술될 수 있다면, 범주의 전형적인 속성들을 찾아 두 범주를 구분할 수 있으므로 분석방략에 의해 쉽게 학습될 수 있다(Kemler-Nelson, 1985).

가령, <표 1>에서 범주사례는 1이나 0을 속성 값으로 갖는데, 1은 A범주의 전형적인 속성 값이며, 0은 B범주의 전형적인 속성 값이다. <표 1>의 선형범주조건은 두 범주를

표 1. 실험 1에서 사용된 두 범주구조유형

선형범주									
A범주					B범주				
사례	눈	코	입	모자	사례	눈	코	입	모자
A1	1	1	1	0	B1	1	0	1	0
A2	1	0	1	1	B2	0	1	1	0
A3	1	1	0	1	B3	0	0	0	1
A4	0	1	1	1	B4	1	1	0	0
범주내 유사성 = 6					범주내 유사성 = 4.5				
범주간 유사성 = 7.5					범주간 유사성 = 7.5				

비선형범주									
A범주					B범주				
사례	눈	코	입	모자	사례	눈	코	입	모자
A1	1	0	0	1	B1	0	0	1	0
A2	1	0	1	1	B2	0	0	1	1
A3	1	0	1	0	B3	0	1	0	1
A4	1	1	0	1	B4	0	1	1	0
범주내 유사성 = 7					범주내 유사성 = 6.5				
범주간 유사성 = 6					범주간 유사성 = 6				

완전하게 구분할 수 있는 정의적 속성은 가지고 있지 않지만, A범주의 사례들이 전형적인 속성 값을 최소한 셋 이상 가지고 있으므로 두 범주를 구분할 수 있는 선형함수가 존재한다. 그에 비해 비선형범주조건은 두 범주를 구분할 수 있는 선형함수가 존재하지는 않지만 같은 범주에 속해 있는 사례간의 유사성이 상대 범주에 속해 있는 사례간의 유사성보다 더 높다. 만일 피험자가 규칙에 의해 범주를 학습한다면 선형함수가 존재하는 범주가 더 빨리 학습되지만 유사성에 의해 범주를 학습한다면 범주 내 유사성이 높은 범주가 더 빨리 학습될 것이다.

Medin과 Schwanenflugel(1981)은 선형범주보다 비선형범주가 더 빨리 학습된다는 사실에 근거하여 피험자가 범주를 학습할 때 일반적으로 비분석적 방략을 사용하는 경향이 있다고 주장하였다. 그러나 Wattenmaker, Dewey, Murphy, 그리고 Medin(1986)은 사례들을 의미적으로 연관시킬 수 있는 주제(예, 도구의 이름)를 먼저 제시하여 분석적 방략을 사용하도록 유도하면 선형범주가 더 빠르게 학습된다는 점을 지적하였다. 이렇게 볼 때 분석방략이 사용되면 규칙이 존재하는 선형범주가 더 빨리 학습되지만(Kemler-Nelson, 1984) 비분석방략이 사용되면 범주 내 유사성이 범주 간 유

사성보다 더 큰 범주가 더 빨리 학습된다는 것(Medin & Schaffer, 1978)을 알 수 있다. 따라서 사물을 분석하여 처리하는 것을 선호하는 분석 처리자는 선형범주를 더 빨리 학습할 것으로 예측되는데 비해 사물을 전체로 처리하는 것을 선호하는 전체 처리자는 비선형범주를 더 빨리 학습할 것으로 예측된다.

방 법

피험자 한서대학교에서 심리학개론 강의를 수강하는 대학생 134명이 실험에 참가하였으며 남학생은 81명 여학생은 53명이었다. 피험자의 인지양식을 구분하기 위해 CSA 검사가 사용되었으며 부분비교과제에서 얻어진 평균 반응시간을 전체비교과제에서 얻어진 평균 반응시간으로 나눈 값에 의해 인지양식을 구분하였다. <그림 1>에서 볼 수 있듯이 부분비교과제에서는 왼쪽에 있는 도형이 오른쪽에 있는 도형에 포함되어 있는지를, 전체비교과제에서는 두 도형이 같은 모양인지를 20차례 반복하여 판단한다. 실험 1에서 얻어진 반응 시간 비율은 0.76에서 1.39 사이였으며, 그중에서 하위 30%에 해당하는 1.02 이하인 피험자 40명은 부분처리자, 상위 30%에 해당하는 1.18 이상인 피험자 40명은 전체처리자로 구분

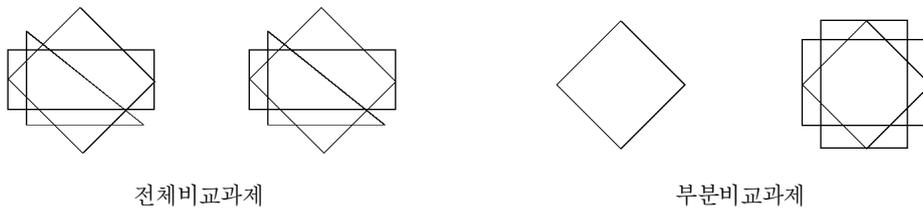


그림 1. CSA 검사에서 사용된 전체비교과제와 부분비교과제의 예

하였다. 전체처리자중 27명은 남학생이었고 13명은 여학생이었다. 분석처리자 중 23명은 남학생이었고 17명은 여학생이었다. 검사에 대한 신뢰도를 분석한 결과 Cronbach α 값이 0.66으로 양호한 신뢰도를 보여주었다.

재료 실험 1에서 범주사례로 사용된 얼굴 자극은 눈, 코, 입, 귀의 모양에서 서로 다른 속성 값을 가지고 있었다. 눈은 “큰(1), 작은(0)”, 코는 “둥근(1), 길쭉한(0)”, 입은 “넓은(1), 조그만(0)”, 귀는 “둥근(1), 네모난(0)”이라는 두 가지 값을 가지고 있었다. <표 1>의 선형범주 조건은 A범주의 사례들이 범주의 전형적인 속성 값을 셋 이상 가지고 있기 때문에 두 범주를 구분하는 선형함수가 가능하지만 비선형범주 조건은 이러한 조건을 만족시키지 못하기 때문에 두 범주를 구분하는 선형함수가 불가능하다. 선형조건에서는 A1과 B1, A2와 B1 그리고 A4와 B2가 서로 유사하여 범주 내 유사성보다 범주 간 유사성이 더 높지만, 비선형 조건에서는 A1과 A2, A1과 A3, B1과 B2, 그리고 B1과 B4가 서로 유사하여 범주 내 유사성이 범주 간 유사성보다 더 높다. <표 1>의 범주구조에 따라 범주별로 네 사례씩 구성하였고 자극차원들을 역균형시키기 위해 동일한 범주구조를 가진 네 유형의 얼굴자극들이 교대로 사용되었다. 예를 들어, 첫 번째 피험자에게는 D1(눈), D2(코), D3(입), D4(귀), 두 번째 피험자에게는 D1(귀), D2(눈), D3(코), D4(입) 순으로 제시하였다. 또한 여덟 개의 새로운 채움 자극들이 재인과제에서 사용되었다.

절차 실험 1은 범주화단계와 재인단계로 구

분되었다. 범주화단계의 한 구획은 여덟 시행으로 구성되었으며 각 시행에서는 여덟 범주 사례 중 하나가 무작위로 제시되었다. 피험자는 제시된 사례가 어느 범주에 속하는지를 판단하여 지정된 키를 눌러 응답하였으며, 피험자의 판단에 대해 매 시행마다 맞았는지를 알려주었다. 만일 피험자가 세 구획에서 연속하여 여덟 학습사례를 모두 정확하게 범주화하면 범주화단계가 종료되고, 재인단계가 이어졌다. 재인단계에서는 범주화단계에서 보았던 범주사례 여덟 개와 채움 자극 여덟 개가 무선적으로 두 번 제시되었으며 피험자는 제시된 자극이 범주화단계에서 보았던 것인지를 판단하면 되었다. 재인단계에서는 피험자의 판단이 맞았는지를 알려주지 않았다. 실험은 개별적으로 실시되었으며, 실험시간은 피험자의 수행에 따라 25분에서 40분 정도 소요되었다.

결과 및 논의

실험 1에서 학습기준에 도달하는데 소요된 평균시행수가 <표 2>에 제시되어 있다. 학습기준에 도달하는데 소요된 평균구획수는 피험자와 자극조건에 따라 7구획에서 27구획까지의 범위를 보였다.

표 2. 학습기준에 도달하는데 소요된 평균구획수 및 표준편차(%)

	선형	비선형	전 체
분석처리자	9.8(3.6)	13.5(3.6)	12.4(3.6)
전체처리자	10.7(4.2)	11.6(4.4)	11.0(4.3)
전 체	10.3(3.9)	12.6(4.0)	11.7(4.0)

<표 2>를 보면 분석처리자는 선형범주를 비선형범주보다 빠르게 학습하였으나, 전체처리자는 선형조건간의 차이가 거의 관찰되지 않았다. 평균시행수에 대한 통계분석에서도 인지양식조건과 선형조건간의 이원상호작용이 유의하였다($F(1,72)=3.63, p<.05$). 인지양식조건별로 다시 분석한 결과를 보면, 분석처리자 조건에서는 선형조건이 비선형조건에 비해 빠르게 학습기준에 도달하였는데 비해($F(1,36)=5.30, p<.05$) 전체처리자조건에서는 두 조건간의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다($F(1,36)=1.02, n.s.$). 분석처리자가 비선형범주보다 선형범주를 더 빨리 학습한 결과는 분석처리자가 규칙을 찾아 범주를 학습할 것으로 예측한 실험 1의 가설과 일치하는 결과이다. 전체처리자조건에서는 실험 1의 가설과 달리 선형범주나 비선형범주간의 차이가 관찰되지 않았는데, 이것은 실험 1에서 사용된 범주의 크기가 작았기 때문일 수 있다. 범주의 크기가 작으면 기억부담이 적기 때문에 사례에 대한 기억에 근거하여 범주를 학습하는 전체처리자의 수행에 범주구조의 선형성이 큰 영향을 미치지 않았을 가능성이 있다.

전체처리자의 수행에서 선형조건간의 차이가 관찰되지 않음에 따라서 분석처리자와 전체처리자가 실제로 서로 다른 범주화 전략을 사용했는지를 검토하기 위해 재인수행을 비교하였다. 피험자가 규칙을 찾기 위해 개별속성들을 비교하면 사례 자체를 기억할 가능성은 감소한다(Berry & Broadbent, 1988). 만일 분석처리자가 범주사례의 개별속성에 주의를 기울였기 때문에 비선형범주보다 선형범주를 더 빨리 학습한 것이라면 전체처리자에 비해 범

주사례 자체를 기억할 가능성은 더 낮을 것으로 예측된다.

<표 3>을 보면 범주구조보다는 인지양식이 재인과제의 수행에 큰 영향을 미치고 있다. 즉, 재인과제에서 전체처리자가 분석처리자에 비해 더 높은 정확재인율을 보인다. 재인수행에 대한 통계분석에서도 인지양식의 주효과만이 통계적으로 유의하였다($F(1,72)=7.87, p<.01$). 분석처리자는 범주를 학습하는 동안에 자극의 개별속성에 더 주의를 기울이며 그에 따라 자극 전체에 대한 재인 정확성은 감소하는 것으로 보인다.

실험 1에서 분석처리자가 선형범주를 비선형범주보다 더 빨리 학습한 결과는 인지양식에 따라 범주를 학습하는 방식이 다를 것이라는 실험 1의 가설을 지지하는 결과이다. 전체처리자의 경우에는 범주구조의 선형성에 따른 차이가 분명하게 드러나지 않았지만 재인과제에서 얻은 결과를 볼 때 피험자가 사례들을 유사성에 의해 범주화하였을 가능성이 있다. 그러나 실험 1의 결과만으로는 분석처리자와 전체처리자가 범주화에서 서로 다른 범주화 전략을 사용했다는 직접적인 증거가 되지 못한다. 실험 2에서는 Ward와 Scott(1987)의 실험 절차를 이용하여 피험자의 범주화 수행을 개별적으로 분석하여 분석처리자와 전체처리자

표 3. 실험 1에서 관찰된 실험조건별 평균 재인정확률과 표준편차(%)

	선형	비선형	전체
분석처리자	79.6(11.6)	72.2(10.2)	76.4(10.4)
전체처리자	86.2(10.0)	89.4(13.9)	87.8(12.4)
전체	82.9(10.8)	80.8(12.1)	82.1(11.4)

가 서로 다른 범주화 방략을 사용하는지를 분석하였다.

실험 2. 인지양식과 범주화 방략에 대한 개별분석

그 동안 범주화에서 피험자가 사용하는 방략에 대한 체계적인 연구가 이루어지지 못한 원인은 학습자가 사용하는 범주화 방략을 정확하게 반영하는 과제를 찾기 어려웠기 때문이다(McAndrew & Moscovitch, 1985). 피험자의 보고(protocol)를 분석하여 범주화에서 사용된 방략을 밝히려는 시도가 이루어지기도 했지만 규칙에 대한 피험자의 지식은 암묵적이며 언어적으로 보고되기 어렵다(Reber, 1989). 또한 대부분의 실험연구에서는 범주화 방략의 개인차를 분석하는데 적절하지 못한 통계분석법이 사용된다. 범주를 학습하는 동안에 피험자들이 사용하는 규칙은 피험자마다 다를 수 있는

데 피험자들의 반응들을 평균하게 되면 이러한 차이는 관찰되기 어렵다. McAndrew와 Moscovitch(1985)는 범주화 연구들이 피험자들의 반응을 평균함으로써 개별 피험자들이 선택하는 범주화 방략의 차이를 무시하였다고 비판한 바가 있다. 인지양식에 따라 선호되는 범주화 방략이 다른지를 규명하기 위해서는 범주를 학습하는 동안에 학습자가 택하는 범주화 방략을 개별적으로 분석할 수 있어야 한다.

Ward와 Scott(1987)는 <표 4>과 같은 범주 구조를 가진 얼굴자극을 제시하여 학습하도록 한 후 피험자의 반응을 개별적으로 분석하여 유사성에 의존하는 학습자와 규칙과 예외에 의존하는 학습자를 구분하는 절차를 제안하였다. 예를 들어, 피험자가 D1속성에 선택적으로 주의를 기울여 사례들을 범주화한다면 범주 I의 구성원들과 더 많은 속성들을 공유하고 있음에도 불구하고 T3을 범주 II로 분류할 것

표 4. 실험 2에서 사용된 범주구조

	범주 I				범주 II				검사자극					
	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4		
C1	1	1	1	2	C5	3	3	3	2	T1	1	1	1	1
C2	1	1	2	1	C6	3	3	2	3	T2	3	3	3	3
C3	1	2	1	1	C7	3	2	3	3	T3	3	1	1	1
C4	2	1	1	1	C8	2	3	3	3	T4	1	3	3	3
										T5	1	3	1	1
										T6	3	1	3	3
										T7	1	1	3	1
										T8	3	3	1	3
										T9	1	1	1	3
										T10	3	3	3	1

이다. 그러나 피험자가 유사성에 의해 사례를 범주화한다면 T3를 범주 I로 분류할 것이다.

실험 2에서는 Ward와 Scott(1987)의 실험절차에 따라 피험자의 반응을 개별적으로 분석하여 인지양식에 따라 서로 다른 범주화 전략이 사용되는지를 검토하였다. 인지유형에 따라 범주화 전략이 다르다면, 규칙에 의해 범주를 학습하는 분석처리자는 검사자극을 특정한 속성에 근거하여 범주화할 것인데 비해 유사성에 의해 범주를 학습하는 전체처리자는 검사자극을 유사성에 의해 범주화할 것으로 예측된다.

방 법

피험자 한서대학교에서 심리학개론을 수강하는 134명의 학생들이 이 실험에 참가하였다. 인지유형을 구분하기 위해 실험 1에서와 같이 Riding(1991)의 CSA 검사를 일부 수정하여 사용하였다. CSA 검사에서 얻어진 부분비교과제의 반응시간과 전체비교과제의 반응시간의 비율은 0.81에서 1.42 사이였으며, 그중에서 하위 30%에 해당하는 1.10 이하인 피험자 40명은 전체처리자로, 상위 30%에 해당하는 1.21 이상인 피험자 40명은 전체처리자로 판정하였다. 전체처리자 중 24명은 여학생이었고, 나머지 16명은 남학생이었다. 분석처리자 중 23명은 남학생이었고, 17명은 여학생이었다.

재료 범주사례로 얼굴모양의 그림이 사용되었는데 얼굴은 눈(D1), 코(D2), 입(D3), 귀(D4) 등의 네 차원으로 정의되었다. 각 자극차원들 중에서 눈은 “큰(1), 중간(2), 작은(3)”, 코는 “둥

근(1), 중간(2), 길쭉한(3)”, 입은 “넓은(1), 중간(2), 조그만(3)”, 귀는 “긴(1), 중간(2), 짧은(3)”이라는 세 값을 가지고 있었다. <표 4>에 제시된 범주구조에 따라서 범주별로 네 사례씩 총 여덟 개의 학습사례가 구성되었으며, 실험 1과 마찬가지로 자극차원들을 역균형시키기 위해 동일한 범주구조를 가진 네 유형의 얼굴자극들이 교대로 사용되었다. 학습단계에서 사용되었던 여덟 개의 학습사례들과 피험자의 범주화 전략을 분석하기 위해 사용될 열 개의 전이사례들이 전이자극으로 사용되었다. 예컨대, 전이사례T3를 범주 I으로 범주화하였다면 전체 유사성에 의해 판단했다고 볼 수 있는데 비해 범주 II로 범주화하였다면 D1 차원에 선택적으로 주의를 기울였기 때문이라고 볼 수 있다.

절차 실험 2는 학습단계와 검사단계로 구성되었다. 학습단계의 각 시행에서 여덟 학습사례 중 하나가 무작위로 제시되었으며, 피험자는 그 사례가 어느 범주에 속하는지를 판단하면 되었다. 피험자의 반응에 대해 매 시행마다 맞았는지를 알려주었고, 여덟 학습사례가 무작위로 열 번씩 제시되었다. 검사단계에서 여덟 학습사례와 열 개의 전이사례로 구성된 검사자극들이 무작위로 두 번 반복 제시되었고 피험자는 학습단계와 마찬가지로 제시된 검사자극의 범주를 판단하였다. 검사단계에서는 피험자의 판단에 대한 피드백을 주지 않았다. 실험은 개별적으로 실시되었으며, 그 시간은 실험조건에서 따라서 25분에서 40분 정도 소요되었다.

결과 및 논의

실험 2에서는 Ward와 Scott(1987)의 학습기준을 적용하여 검사단계에서 두 번 반복하여 제시된 여덟 개의 학습사례 중에서 열두 번 이상 정확하게 범주화한 피험자의 반응만을 분석하였다. 전체처리자 중 7 명, 분석처리자 중 6 명이 학습기준에 미달하여 분석에서 제외하였다. 피험자의 반응을 개별적으로 분석하여 피험자들을 단일속성에 의한 범주학습자와 유사성에 의한 범주학습자로 분류하였다. 예를 들어, 피험자가 “눈의 크기”에 선택적으로 주의를 기울여 범주를 학습했다면 T3, T6, T8, T10은 범주II로 분류되고 T4, T5, T7, T9은 범주I으로 분류될 것이다. 같은 방식으로 “코의 모양”, “입의 모양”, “귀의 크기” 등에 선택적 주의를 기울여 범주를 학습했는지를 분석하였다. 열여섯 번의 검사시행 중에서 열두 번 이상 일관된 반응을 보이는 피험자들을 단일차원에 의한 범주학습자로 분류하였다. 또한 T3, T5, T7, T9은 범주I로, T4, T6, T8, T10은 범주II로 분류하는 피험자들은 유사성에 의한 범주학습자로 분류하였다. 그 밖의 반응패턴을 보이는 피험자들은 미분류 피험자로 분석에서 제외하였다. 이러한 반응분석의 결과가 <표 5>에 제시되어 있다.

<표 5>을 보면 분석처리자는 단일차원에 의해 범주화하는 경향이 있는데 비해 전체처리자는 유사성에 의해 범주화하는 경향이 있다. 인지양식에 따라 범주화 방략이 달라지는지를 알아보기 위해 비모수적 방법으로 분석한 결과, 분석처리자는 단일차원에 의한 범주화하는 경우가 유사성에 의해 범주화하는 경우보다 더 많았지만($\chi^2=5.42, p<.01$), 전체처리자에서는 이러한 차이가 관찰되지 않았다. 특히 <표 5>의 단일차원에 의한 범주학습조건을 보면 분석처리자는 얼굴자극에서 “눈”과 “입” 모양에 의해 범주를 판단하는 경향이 두드러지지만 전체처리자의 경우에는 특정한 속성에 선택적으로 주의를 기울이는 경향이 뚜렷하게 나타나지 않는다.

인지양식이 범주를 학습하는 과정에 영향을 미쳤는지를 검토하기 위해 학습단계에서 규칙에 맞는 여섯 사례들과 규칙에 맞지 않는 두 예외사례들에 대한 오류율을 분석하였다. 만일, D1에 선택적으로 주의를 기울여 범주를 학습하였다면 C4, C8를 제외하고 나머지 사례들은 “눈의 크기”에 의해 정확하게 범주화될 수 있으므로 C4, C8은 예외사례가 된다. 학습단계의 첫 구획은 오류율의 계산에서 제외하였으므로 80 사례들 중에서 규칙에 맞는 사례들은 54 사례였고, 규칙에 맞지 않는 사례들

표 5. 인지양식과 범주화 방략에 따른 피험자의 수

	단일차원					유사성	미분류	기준미달	전체
	D1	D2	D3	D4	전체				
전체처리자	3	3	4	3	13	15	5	7	40
분석처리자	7	3	9	2	21	9	4	6	40
전 체	10	6	13	5	34	24	9	13	80

표 6. 예외사례와 규칙사례에서 관찰된 평균오류율 및 표준편차(%)

	분석처리자		전체처리자	
	규칙사례	예외사례	규칙사례	예외사례
단일차원	0.18(0.11)	0.31(0.16)	0.24(0.14)	0.21(0.11)
유사성	0.25(0.10)	0.24(0.17)	0.26(0.17)	0.25(0.22)
전체	0.22(0.11)	0.28(0.17)	0.25(0.16)	0.23(0.17)

은 18사례였다.

<표 6>에 인지양식과 학습방략별로 규칙에 의해 범주화될 수 있는 사례와 예외사례에 대한 오류율 및 표준편차가 제시되어 있다. 오류율을 변량 분석한 결과를 보면, 인지양식과 학습방략의 주효과는 관찰되지 않았고, 예외사례가 규칙사례에 비해 더 높은 오류율을 보였으며($F(1,57)=3.29, p<.05$), 인지양식과 학습방략 간의 약한 이원상호작용($F(1,57)=2.86, p<.06$)이 관찰되었다. 분석처리자 조건에서만 사례유형과 학습유형 간의 이원상호작용이 유의하였다($F(1,30)=3.86, p<.05$). 이러한 결과는 분석처리자로 분류된 피험자들 중 유사성에 의해 범주화한 피험자보다 단일차원에 의해 범주화한 피험자들이 예외 사례에서 더 높은 오류율을 보였기 때문이다. 실험 2의 결과를 볼 때, 분석처리자는 특정한 속성에 선택적 주의를 기울이는 분석적 방략을 더 많이 사용하는 것으로 보인다.

종합논의

그 동안 인지양식이 따라 정보를 처리하고 표상하는 방식이 다르다는 연구결과들이 보고되어 왔으나 인지양식에 대한 개념적 모호성

으로 인해 체계적인 연구가 이루어지지 못하였다. Riding과 Cheema(1991)가 다양하게 정의되던 인지양식을 언어/시각 차원과 전체/분석 차원으로 분류한 이후 두 인지양식 차원이 과제수행에 어떤 차이를 가져오는지 다양한 연구가 보고되었다. 인지양식에서 언어/시각 차원에 따른 차이에 대한 연구는 멀티미디어 학습을 중심으로 이루어지고 있으나 전체/분석 차원에 대해서는 아직 많은 연구가 이루어지지 못하고 있다. 본 연구는 범주를 학습하는 과정에서 분석처리자와 전체처리자가 사용하는 범주화 방략을 분석하여 두 처리자가 정보를 처리하고 표상하는 방식에서 어떤 차이를 보이는지를 살펴보았다.

실험 1에서는 범주구조의 선형성을 조작하여 분석처리자와 전체처리자가 서로 다른 범주화 방략을 사용하여 범주를 학습하는지를 검토하였다. 그 결과를 보면 분석처리자는 선형범주를 비선형범주보다 빠르게 학습하였으나, 전체처리자는 선형조건간의 수행차이가 관찰되지 않았다. 분석처리자가 비선형범주보다 선형범주를 더 빨리 학습한 결과는 분석처리자가 규칙에 의해 범주를 학습할 것으로 예측한 실험 1의 가설과 일치하지만 전체처리자 조건에서 선형조건 간의 수행차이가 분명하게

드러나지 않았다. 재인과제에서 전체처리자가 분석처리자에 비해 사례에 대해 더 높은 정확 재인율을 보였는데 이것은 범주규칙을 찾기 위해 개별속성에 주의를 기울이는 분석처리자의 범주화 방략이 사례 자체에 대한 기억을 방해했기 때문으로 보이며 이것은 범주학습에서 서로 다른 범주화 방략이 사용되었음을 시사한다.

실험 2에서는 전이사례와 예외사례에 대한 피험자의 반응을 개별적으로 분석하여 분석처리자와 전체처리자가 서로 다른 범주화 방략을 사용하는지 검토하였다. 전이사례에 대한 분석결과에서 분석처리자는 단일차원에 의해 범주화하는 경향이 있는데 비해 전체처리자는 유사성에 의해 범주화하는 경향이 있었다. 또한 예외사례에 대한 오류율을 분석한 결과 인지양식과 학습방략간의 상호작용이 관찰되었는데 이것은 분석처리자들이 전체처리자들에 비해 예외사례들에 대해 더 많은 오류를 보였기 때문이다. 실험 2의 결과를 볼 때, 분석처리자는 범주를 학습할 때 특정한 속성에 선택적 주의를 기울이는 방략을 사용하는데 비해 전체처리자는 사례 간의 유사성을 비교하는 방략을 사용하여 범주를 학습하는 것으로 보인다. 실험 1과 2의 결과를 보면 범주를 학습할 때 분석처리자는 범주를 정의하는 규칙을 찾으려고 하는데 비해 전체처리자는 학습했던 사례와의 유사성을 비교하는 것으로 보인다.

실험 1과 2에서 크기가 작은 범주를 사용하였기 때문에 피험자가 규칙을 찾아내지 않고 기억에 의존하여 범주를 학습했을 가능성이 있다. 실험 1에서 선형범주가 비선형범주에 비해 범주 내 유사성이 더 낮은데도 불구하고

전체처리자가 두 범주조건에서 거의 비슷한 범주화 수행을 보여준 것도 범주크기가 작았기 때문일 것으로 보인다. 물론, 실험 1의 재인과제나 실험 2의 전이사례에 대한 범주화 과제에서 범주화 방략의 차이에 대한 증거를 발견하였으나 범주의 크기가 증가하였을 때 인지양식에 따른 범주화 방략의 차이가 분명하게 나타날 것인지를 검토해야 할 것으로 보인다. 또한 실험 2에서는 인지유형에 따른 범주화 방략의 차이를 알아보기 위해 피험자의 범주화 수행을 개별 분석하였지만 단일속성에 의해 범주를 판단했는지 여부만 확인했을 뿐이며 둘 이상의 속성에 의해 범주를 판단했을 가능성을 고려하지는 못하였다. 실험 1에서 분석처리자가 선형범주를 더 빨리 학습한 결과는 둘 이상의 속성으로 이루어진 규칙을 가진 범주에서도 인지양식의 차이가 범주화 수행에 영향을 미칠 수 있음을 보여주지만 범주 규칙의 난이도나 특성이 분석처리자와 전체처리자의 수행에 어떤 영향을 미칠 것인지는 차 후에 더 연구되어야 할 문제이다.

본 연구에서는 Riding(1991)의 CSA 검사를 수정하여 전체처리자와 분석처리자를 구분하고 두 처리자가 서로 다른 범주화 방략을 사용하는지 검토하였다. 그러나 Riding과 Cheema(1991)이 제안한 인지양식차원에 대해 다양한 반론이 제기되고 있다. 우선 Davies와 Graff(2006)는 CSA 인지양식검사가 전체처리자와 분석처리자를 구분하는 검사라기보다 충동형과 숙고형을 구분하는 검사일 가능성이 있음을 지적하였다. 특히, CSA 인지양식검사에서는 전체처리과제가 항상 부분처리과제보다 먼저 주어지는데 속도보다 정확성을 추구하는 숙고형

은 충동형에 비해 과제수행 초기에 느린 반응 시간을 보이는 경우가 많기 때문에 분석처리자로 분류될 가능성이 있다. 본 연구에서는 이러한 문제를 극복하고자 전체처리과제와 부분처리과제를 무작위로 섞어 제시하였지만 본 연구에서 사용된 검사결과와 Riding(1991)의 검사결과를 직접 비교하지 못하여 이에 대한 분명한 결론을 내리기는 아직 어렵다. 또한 Priola, Smith, 및 Armstrong(2004)는 CSA 인지양식검사만으로 인지양식을 구분하는 것은 잘못된 것이며 인지양식의 개인차를 다루기 위해서는 보다 다양한 측정도구를 사용한 수렴적 연구가 필요하다고 주장하였다. 이렇게 볼 때 인지유형에 따른 개인차를 연구하기 위해서는 CSI(cognitive style index; Armstrong & Sadler-Smith, 2006)와 같은 자기보고식 인지유형검사나 EEG나 fMRI와 같은 신경생리학적 기법을 사용한 인지유형검사(Robey & Taggard, 1981) 등이 함께 사용되는 다중검사접근(multi-test approach)이 요구된다고 하겠다.

참고문헌

고지룡. (2006). 인지양식에 따른 개념도 점검 방법이 개념도 형성 및 설명적 글쓰기에 미치는 효과. 전남대학교 교육대학원, 석사학위논문.

김미라, 유현주, 이정모, 박태진. (2003). 인지양식이 글 이해와 요약에 미치는 효과. 한국인지과학회 춘계학술대회 발표논문집, 137-140.

정광희, 이정모. (2005). 지식유형과 인지양식이 글 요약과 이해에 미치는 영향. 인지

과학, 16(4), 271-285.

조경자, 한광희. (2002). 멀티미디어 환경에서 인지양식이 학습 수행에 미치는 영향. 한국심리학회지, 실험 및 인지, 14, 165-185.

조경자, 송승진, 한광희. (2002). 멀티미디어 환경에서 정보제시 유형과 인지부하가 정보처리에 미치는 영향. 인지과학, 13(3), 47-60.

조증렬. (1994). 자극유형과 범주구조가 범주화와 재인에 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 6, 77-93.

Allen, S. W., & Brooks, L. (1991). Specializing the operation of an explicit rule. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120, 3-19.

Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Armstrong, S. J., & Sadler-Smith, E. (2006). Cognitive style and its relevance for the management of careers. *Paper presented at the 66th Academy of management conference*, August 11-16, Atlanta.

Berry, D. C., & Broadbent, D. E. (1988). Interactive tasks and the implicit-explicit distinction. *British Journal of Psychology*, 79, 251-272.

Broadbent, D. E. (1989). Lasting representation and temporary processes. In H. L. Roediger and F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving*(211-223). Hillsdale, NY: Earlbaum.

Brooks, L. (1978). Nonanalytic concept formation and memory for instances. In E. Rosch &

- B. B. Lloyd(Eds.), *Cognition and Categorization*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1978.
- Davies, J., & Graff, M. (2006). Wholist-analytic cognitive style: A matter of reflection. *Personality and Individual Differences*, 41, 989-997.
- Felder, R. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 26, 3-24.
- Hudson, L. (1966). *Contrary imaginations*. Harmondsworth: Penguin.
- Kagan, J. (1965). Individual differences in the resolution of response uncertainty. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 154-160.
- Kemler-Nelson, D. G. (1984). The effect of intention on what concepts are acquired. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 734-759.
- Kulik, J. A., Kulik, C. C., & Shwalb, B. J. (1986). The effectiveness of computer-based adult education: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 2, 235-252.
- McAndrews, M. P., & Moscovitch, M. (1985). Rule-based and exemplar-based classification in artificial grammar learning. *Memory & Cognition*, 13, 469-475.
- Medin, D. L., & Schaffer, M.M. (1978). Context theory of classification learning. *Psychological Review*, Vol. 85, 207-238.
- Medin, D. L., & Schwanenflugel, P. J. (1981). Linear separability in classification learning. *Journal of experimental psychology: human learning and memory*, vol. 7, 355-368.
- Medin, D. L., Wattenmaker, W. D., & Hampson, S. E. (1987). Family resemblance, conceptual cohesiveness, and category construction. *Cognitive Psychology*, 19, 242-279.
- Modigliani, V., & Rizza, J. P. (1971). Conservation of simple concepts as a function of deletion of irrelevant attributes. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 280-286.
- Najjar, L. J. (1996). Multimedia information and learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5, 129-150.
- Nosofsky, R. M., Palmeri, T. J., & McKinley, S. C. (1994). Rule-plus-exception model of classification learning. *Psychological Review*, 101, 53-79.
- Priola, V., Smith, J. L., & Armstrong, S. J. (2004). Group work and cognitive style: a discussive investigation. *Small Group Research*, 35, 565-595.
- Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology : General*, 118, 219-235.
- Regehr, G., & Brooks, L. R. (1993). Perceptual manifestations of an analytic structure: The priority of holistic individuation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 92-114.
- Riding, R. (1991). *Cognitive Styles Analysis*. Birmingham: Learning and Training Technology.
- Riding, R., & Cheema, I. (1991). Cognitive styles: an overview and integration. *Educational Psychology*, 11, 193-215.
- Riding, R., & Rayner, S. (1998). *Cognitive styles and*

- learning strategies: understanding style differences in learning and behavior.* London: Foulton.
- Robey, D. & Taggard, W. (1981). Measuring manager's minds: the assessment of style in human information processing. *Academy of Management Review*, 6, 375-383.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Smith, E. E., & Medin, D. (1981). *Categories and Concepts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vosniadou, S., & Ortony, A. (1989). *Similarity and analogical reasoning*. N.Y.: Cambridge University Press.
- Ward, T. B., & Becker, A. H. (1992). Learning categories with and without trying: Does it make a difference? In B. Burns (Ed.), *Percepts, concepts, and categories* (451-491). N.Y.: North-Holland Press.
- Ward, T. B., & Scott, J. (1987). Analytic and holistic modes of learning family-resemblance concepts. *Memory and Cognition*, 15, 42-54.
- Wattenmaker, W. D., Dewey, G. I., Murphy, T. D., & Medin, D. L. (1986). Linear separability and concept learning: context, relational properties, and concept naturalness. *Cognitive psychology*, 18, 158-194.
- Witkin, H.A. (1962). *Psychological differentiation: studies of development*. New York: Wiley.
- 1 차원고접수 : 2008. 9. 2.
최종게재결정 : 2008. 12. 18.

The Effects of Cognitive styles on categorization strategies in category learning

Lee Tae-Yeon

Department of Child and Juvenile Welfare, Hanseo University

This study investigated whether participants adopted different categorization strategies to learn categories according to their cognitive styles. At first, participants were classified into two types of processor, analytic processors and wholistic processors by Riding(1991)'s cognitive style analysis(CSA). Manipulating linear separability of category structure, learning speed of two processors were compared in Experiment 1. Results showed that analytic processors learned linearly separated categories more quickly than wholistic processors, and wholistic processors reminded learned exemplars more accurately than analytic processors. In Experiment 2, Analyzing categorization patterns of subjects individually, hypothesis was tested that two processors used different categorization strategies to learn categories. Experiment 2's hypothesis was confirmed partially. In conclusion, analytic processors learned categories by focusing attention on relevant features and wholistic processors by comparing similarity between new exemplar and learned exemplars.

Key words : cognitive style, categorization strategy, wholistic processor, analytic processor