

학령전 아동에서의 자연범주와 귀납적 추론

성현란

효성여대 심리학과

본 연구에서 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등이 최근에 어린 아동들을 주대상으로 수행한 자연범주와 귀납적 추론에 관한 일련의 연구들을 개관하고 이들 결과가 어린 아동의 범주지식에 대해 가지는 함축성을 유평합과제나 분류과제로부터의 연구결과와 비교하여 논하고자 하는 것을 목적으로 하였다. Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구결과들로부터 다음과 같은 사실들이 요약된다. 학령전 아동에서 어느 한 사물의 새로운 속성이 다른 한 사물에 존재하는지에 관해 귀납적 추론할 때 외관적인 지각적 특징이 다르더라도 범주명칭에 기초해서 추론하였다. 어린 아동은 자연범주와 인공범주에 있어서 내적 구조에 관한 다른 기대를 하지 않은 것으로 나타났고 2년 아동에서는 하위범주와 상위범주를 제외한 기본범주에 한해서 자연범주에 대해 더 풍부한 내적 구조를 기대하는 것으로 나타났다. 자연범주 중에서도 동물범주와 무생물범주 간에는 추론을 증진시킴에 있어서 차이가 나타나지 않았다. 덧붙여서 어린 아동들은 사물의 새로운 속성을 추론함에 있어서 오히려 지각적 특징에 기초하는 것이 옳은 추론을 끌어낼 수 있는 경우에도 범주명칭을 과잉신뢰하는 결함을 보여주었다. Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구결과는 어린 아동의 범주지식이 피상적이고 지각적인 특징에 기초하는 것이 아니라 심오한 내적 속성에 의해 형성되어 있다는 함축성을 지닌다. 이와 같은 함축성은 유평합과제나 분류과제에 관한 어린 아동의 수행이 색채나 형태와 같은 지각적 특징에 주로 기초한다는 생각과 불일치한다. 본 연구에서는 이와 같은 불일치는 연구에서 사용된 과제의 차이점으로부터 기인된다고 보았다. 첫번째 차이점은 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구에서는 일반적으로 아동이 보다 일찍 획득하는 기본범주의 구성들 간의 관계를 본 반면에 유평합과제나 분류과제에서는 상위범주의 구성원들 간의 관계를 대상으로 하였다. 두 번째의 차이점은 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구에서는 범주로부터 속성을 추론하는 과제였으나 유평합과제나 분류과제들에서는 속성으로부터 범주를 추론하도록 하는 과제였다.

범주(category)가 인간의 인지에서 중요한 역할을 한다고 인정된 이래 이에 대한 수많은 연구들이 이루어지고 있으며 발달심리학자들의 관심도 이 분야에 많이 집중되고 있다. 지금까지의 발달영역에서의 범주에 관한 연구들의 방향은 범주개념의 획득, 즉 어느 연령부터 성인수준의 범주개념이 형성되는가 하는 것과, 범주의 구조(Duncan & Kellas,

1978; Bjoklund, Thompson, & Ornstein, 1983; 성현란, 1986 a)와 범주의 기능(Bjoklund & Thompson, 1983; 성현란, 1986 b)에 관한 연구들로 나눌 수 있다.

특히 최근에 와서는 범주의 이해가 아동의 귀납적 추론에 어떤 영향을 미치는지에 관해 관심이 증가되고 있다. 일상생활과 학문영역에서 귀납적 추론은

매우 유용한 도구로 사용되고 있다. 그러나 귀납적 추론의 심리적 과정에 대해서는 별로 알려져 있지 않은 실정이다(Revlis, 1975). Quine(1969)에 의하면 우리가 형성하고 있는 범주는 이론적 기반을 기초로 하여 직관적 유사성 이상의 사실들을 내포한다. 개개의 대상을 확인하고 그 대상에 대한 다양한 특징을 귀납적으로 추론하는 능력은 환경을 이해하는 강력한 도구이다(Bruner, Goodnow, & Austin, 1956). 귀납적 추론은 특수명제로부터 더 일반적 명제를 끌어내는 것과 특수명제로부터(일반적 명제에 근거해서) 또 다른 특수명제를 끌어내는 것을 포함한다. 따라서 동일범주에 포함되는 특정 구성원에 대한 속성을 또 다른 특정 구성원에게 일반화하는 현상은 귀납적 추론이다.

추론이란 사물에 대해 알고 있는 특징이나 속성은 물론이고, 알지 못하는 속성에 대해서까지도 추측하는 과정을 포함한다. 우리는 경험할 수 있는 범위에 한계가 있기 때문에 개개의 사물을 모두 접하기는 어렵다. 그러나 인간이 환경에 적응하기 위해서는 새로운 물건이나 사람을 대면했을 때 비록 바로 그 물건이나 사람을 과거에 전혀 알지 못했다 하더라도 자신이 지금까지 쌓은 지식에 기초하여 나름대로 새로운 대상을 규정하고 예측하지 못한다면(비록 완전한 것은 못 되더라도) 매우 혼란스럽게 느낄 것이다. 우리의 지식 중에서 추론의 중요한 근거가 되는 것 중의 하나는 바로 범주지식이다(Gelman, 1988). 범주지식에 의해 우리는 수많은 개개의 사물을 적절한 공통특징에 의해 군집화함으로써 어떤 새로운 개별대상이 어떤 범주에 속하는지를 판단하고 범주에 공통되는 특징을 범주의 새로운 구성원(또는 예)에 대해서도 적용시킬 수 있는 인지적 경제성이 있다.

Gelman 과 그의 동료들에 의해 최근에 이루어지고 있는 일련의 연구들(Gelman, Collman, & Maccoby, 1986; Gelman & Markman, 1986; Gelman & Markman, 1987; Gelman, 1988)에서는 학령전 아동을 주대상으로 하여 어린 아동도 과거에 생각해 오던 바와 다르게 사물의 새로운 속성을 추론할 때

겉으로 드러나는 지각적 특징(perceptual attribute) 보다는 범주개념을 더 신뢰한다는 증거들을 제시하고 있다. 이와 같은 결과들은 과거에 아동의 범주지식을 밝히기 위해 사용되어 왔던 전통적 방법(유포합과제나 분류과제)으로부터 나온 주장과 상당히 차이가 있다(Gelman, 1986, 1987).

본 연구에서는 범주와 추론의 관계를 주로 Gelman 과 그의 동료들에 의해 수행된 일련의 연구들에 기초해서 다양한 변인의 영향에 관해 먼저 살펴보고자 한다. 어린 아동들에서 귀납적 추론을 할 때 범주지식과 지각적 유사성 중에서 어느 쪽을 더 신뢰하는지를 알아본다. 또 자연범주와 인공범주에 따라 추론에 어떠한 차이를 보이는지, 그리고 자연범주내에서도 동물범주와 무생물범주에 따라 추론에 어떻게 다르게 작용되는지를 살펴본다. 더 나아가서 아동이 추론시에 나타내는 범주에 대한 부적절한 과잉신뢰에 관해 알아본다. 끝으로 범주와 귀납적 추론에 관한 연구결과들이 아동의 범주발달에 어떠한 함축성을 지니는지에 관해 논의하고자 한다.

1. 범주 대 지각적 유사성의 효과

지금까지 은연적으로 또는 명백하게 발달심리학자들은 학령전의 어린 아동들이 사물을 군집화(grouping)하거나 범주화(categorization)할 때 개념적 수준에서보다는 피상적으로 관찰되는 지각적 특징에 더 의존한다고 인식되어 왔다(Brunner et al., 1956; Melkman, Tversky, & Baratz, 1981; Tversky, 1985). 심지어 Inhelder 와 Piaget(1964)는 구체적 조작기에 이르러서야 진정한 개념이 형성된다고 본다. 다시 말해서 6세 이상이 되어야 비로소 외형적이거나 일시적인 특징에 의존하기보다는 심오하고 지속적인 개념적 특징에 기초해서 다양한 사물을 이해하고 군집화하기 시작한다는 의미이다. 이와 대조적으로 최근에 이루어진 일련의 연구들에서(Gelman, Collman, & Maccoby, 1986; Gelman & Markman, 1986; Gelman & Markman, 1987; Gelman, 1988) 어린 아동들이 외관적인 지각적 특징

보다는 오히려 범주지식에 입각해서 사물들의 관계를 이해하고 있음을 강력하게 증명해 주고 있다.

Gelman et al. (1986)은 학령전 아동들(평균 4세 7개월)의 성개념 영역에 관한 추론능력을 연구하였다. 아동들에게 성범주를 학습시킨 후에 성구분이 모호한 인물 그림에 대한 성에 관련된 속성(property)을 판단하게 했을 때 우연수준에 비해 의미있게 올바른 추론을 하였다. 전형적인 소년의 그림(짧은 머리와 반바지차림을 했음)과 전형적인 소녀의 그림(긴 머리와 치마차림을 했음)에 대해 각각 소년과 소녀라는 범주명칭을 말해주고 각각의 속성으로서 소년은 혈액 속에 안드로(andro)가 있고 소녀는 혈액 속에 에스트로(estro)가 있다고 알려준다. 그리고 나서 세 번째의 인물의 모호한 그림에 대해 어떤 속성을 가지는지를 판단하게 한다.

세 번째의 인물그림은 소녀처럼 보이는 소년이거나 또는 소년처럼 보이는 소녀의 그림이므로 외적인 지각적 특징에 의존해서만 판단한다면 소년과 소녀 중 어느 쪽 성을 가졌는지를 판단하기가 어렵다. 실험자가 소녀 또는 소년이라고 범주명칭을 제시해 주고 이 세 번째 자극에 대해 소년이라고 범주명칭을 제시한 조건에서 혈액 속에 안드로를 가지는지를 묻고 또는 소녀라고 범주명칭을 제시한 조건에서는 에스트로를 가지는지를 물었다. 여기에서 세 번째 인물의 외양(appearance)은 일반적인 범주지식과 일치하지 않는다는 점이 특징이다.

이 연구의 어린 아동들은 세 번째 인물이 소녀처럼 보이더라도 일단 실험자가 소년이라는 범주명칭을 제시하면 이 범주명칭에 입각해서 세 번째 인물의 속성을 추론함을 보여주었다. 그 반대의 경우도 마찬가지이다. 다시 말해서 어린 나이임에도 불구하고 지금까지 알지 못했던 매우 새로운(andro 나 estro 는 이 나이에서 알지 못하는 속성이다) 속성을 추론하는 과제에서 범주지식에 더 신뢰를 둔다는 사실이 밝혀졌다. 실험조건을 변화시켜 새로운 속성 대신에 친숙한 속성(인형을 가지고 논다, 커서 아빠가 된다)에 기초한 경우에 올바른 추론이 더 높게 일어나기는 하지만, 새로운 속성에 대해서도 자

극의 외양보다는 범주명칭에 근거해서 추론하는 것이 사실이다. Gelman과 Markman 등의 후속연구들에서 외양의 다름에도 불구하고 동일범주에 속함이 대상의 새로운 속성을 추론함에 있어서 강력한 위력이 있다는 사실은 반복적으로 증명되고 있다(Gelman & Markman, 1986; Gelman & Markman, 1987; Gelman, 1988).

여기에서 아동이 단순히 범주명칭 자체가 같으므로 범주에 대한 깊은 이해 없이도 속성을 동일범주의 다른 구성원에 단순히 적용시켰을 가능성을 배제할 수 있어야만 추론에 대한 범주의 위력을 인정할 수 있다. 왜냐하면 동일 범주 내의 기저의 유사성을 이해하지 못하지만 동일명칭의 대상에 대해서는 무조건 동일속성을 배치시키는 매우 단순한 전략을 이용해서도 아동은 추론을 할 가능성이 있기 때문이다.

그러나 이러한 가능성은 동의어조건(synonym condition)과 비명칭조건(no-label condition)에 관한 실험결과를 통해 배제되었다. Gelman과 Markman (1986)의 연구에서 범주명칭을 동일하게 조작한 '표준조건'과 외양은 역시 다르되 범주명칭이 동일하지 않고 유사한 '동의어조건'에 따라서 새로운 속성의 추론이 어떻게 나타났는지 비교하였다.

세 개의 그림으로 구성된 자극 세트는 예를 들어 (i)토끼 (ii)다람쥐 (iii)표적자극: 토끼(귀가 길어서 외양은 다람쥐를 더 닮았으나 토끼 범주에 속한다)로 구성된다. 단, 유사어조건에서는 (i)의 토끼는 'rabbit'로 부르고 (ii)의 토끼는 'bunny'라고 부름으로써 동일명칭 대신에 유사어가 되게 하였다. 유사어조건에서도 역시 범주에 기초해서 표적자극의 속성을 추론하는 경향이 우연수준보다 높았다(범주에 기초하여 추론한 비율: 표준조건(68%), 유사어조건(63%)).

어린 아동의 귀납적 추론이 범주명칭에 근거해서 강력한 도움을 받는다는 사실은 매우 신뢰롭다. 그러나 추론을 위해 범주명칭을 사용할 때 다양한 제한이 뒤따라야 한다. 왜냐하면 범주는 단일한 구조가 아니라 위계적 수직 구조를 가지고 있고(예: 하

위범주, 기본범주, 상위범주) 또한 영역도 다양하다 (자연범주 대 인공범주, 생물범주 대 비생물범주 등). 따라서 범주의 이러한 변이와 더 나아가서 추론대상이 되는 속성의 변이에 따라 어린 아동의 추론에 어떤 영향을 미치는지 고찰해 보고자 한다.

2 자연범주 대 인공범주

우리가 환경 속에서 접하는 수많은 사물은 기본적으로 그것이 자연적으로 범주화될 수도 있고 인간이 임의적으로 목적에 따라 범주화할 수 있다.

전자는 자연범주(natural category)이고 후자는 임의적 범주(arbitrary category)이다. 또한 범주에는 자연적인 산물인 자연범주에 비해 인간이 생산해 낸 인공범주*(artifact category: 의자, 합성섬유 등)도 존재한다. 먼저 자연범주와 임의적 범주에 관해 보면 양자는 그 구조의 차이가 매우 크다. 자연범주는 예로서 포유류 또는 사자, 금을 들 수 있고 임의적 범주의 예로서 흰 것 또는 네모난 것이라고 규정된 대상을 들 수 있다. 자연범주의 성질은 먼저 고도로 상관된 특징을 공유하고 있다는 것이다(Rosch, 1975; Mill, 1843). 즉, 개라는 범주에 속한다는 것을 알면 우리는 곧 그것이 짝을 수 있고, 네 발이 있으며 어느 정도의 크기를 가짐과 동시에 털가죽을 지녔다는 것을 금방 알아 차린다. 여기서 나타내는 개개의 세부특징(feature)들은 서로 밀접하게 연결되어 있기 때문에 임의적으로 이빨이 강하면서 깃털(깃털은 새의 특징이며, 부리와 강하게 상관되어 있다)을 가질 수는 없도록 자연적으로 결정되어 있다.

자연범주가 가지는 또 하나의 중요한 성질은 그 구성원(category member)들이 필요충분한 특징에 의해 결속되는 것이 아니라는 점이다. 과거의 전통적 견해에서는 범주의 모든 범주구성원들이 공통특징을 모두 지니는 것으로 보았으나 이는 임의적 범주에서만 사실일 뿐 자연범주에서 그렇지 않다. 예

를 들어 '직사각형'이라는 임의적 범주에 속하는 범주 구성원들은 모두 적어도 직각이 네 개가 있어야 하며 네 개의 변이라는 필요충분조건에 의해 규정된다. 그러나 '개'라는 자연범주의 경우에는 다리가 네 개라는 외관상의 특징 이외에 더욱 풍부한 내적 구조들에 의해서 연관된다는 것이 중요하며 또한 어떤 범주의 구성원이 되기 위해 관련된 특징을 모두 지니지는 않아도 된다는 것이다.

범주개념에 대한 이와 같은 친족유사성(family resemblance)에 입각한 견해에 대해 Wittgenstein(1953) 이후 많은 연구자들이(Rosch, 1975; Rosch & Mervis, 1975) 동의하고 있다. 개념에 대한 친족 유사성에 대한 견해보다 더 급진적인 견해는 '참조에 관한 인과율적 이론'으로 최소한의 규준적 의미조차도 필요하지 않다는 주장이다(Kripke, 1971, 1972; Putnam, 1977). 이를테면 개의 경우 유전적 이상에 의해 다리가 네 개가 아니고 세 개이어서 외양에서는 대부분 개와 다르더라도 심오한 기저의 유사성에 의해 개로 분류하게 된다. 다시 말해서 외관상으로 보이는 어떤 특징도 자연범주에서 필요충분 규준으로서 작용할 수 없다는 의미이다.

반면 자연범주에 대한 '참조의 인과율적 이론'에 의하면 사람들은 한 사물의 존재를 알게 되면 일단 명칭을 붙이게 되고 점차 동일한 종류에 대해서도 동일한 명칭을 붙이기 시작한다. 더 나아가서 동일 종류에 속하는 사물의 기저의 속성은 과학자들에 의해 연구되며 범주구성원들 간의 인과적 관계를 규정해 나가지만 일반인들은 기저의 속성에 관해 자세히 알 수 없으며 단 과학자가 분류하는 체계에 의존한다.

그러므로 우리는 일반적으로 자연범주의 구성원들 간에는 외형적으로 명백히 드러나는 속성 이외에도 매우 많은 풍부한 속성들을 공유할 것이라고 기대하지만 임의적 범주에 대해서는 그와 같은 고도의 풍부성, 상관성을 기대하지 않는다. 단지 '흰 것'이라는 임의적 범주에 속하는 구성원들은 단지 희다는

* 여기서 말하는 인공범주는 범주의 실험연구에 사용하기 위해 실험자가 점을 여러 형태로 구성하여 만들거나 또는 기하학적 도형으로 만든 인위적 범주(artificial category)와 구분된다.

외관상의 한 속성에서만 공통될 뿐이라고 생각할 뿐 더 이상의 기저의 공통성을 기대하지 않는다.

마치 자연범주의 명칭이 가지는 안정적인 정체감(identity)은 어떤 개인을 지칭하는 고유명사와 유사하다(Kripke, 1971; Putnam, 1977). 예로 셰익스피어라는 사람은 「로미오와 줄리엣」을 저술했고 「햄릿」을 저술했다는 등의 다양한 기준에 의해 설명될 수 있지만 만약 이를 안 썼다고 해도 역시 그는 셰익스피어로 남는다. 마치 자연범주도 고유명사처럼 원래의 개의 어떤 일부 속성이 변하여도 역시 개라고 인식된다는 점에서 양자는 공통적이라고 주장된다(Markman, 1988).

자연범주는 이와 같은 성질들로 인해 임의적 범주나 인공적 범주에 비해서 추론을 증진시킴에 특별한 효과를 지닐 것이라고 볼 수 있다. Gelman 등은 일반적으로 추론은 자연범주에서 증진될 것으로 보았다. 자연범주는 피상적 속성보다 겉으로 드러나지 않는 내적 구조에 기초한 속성에 의해 형성되기 때문이다. 따라서 자연범주의 이면에 깔린 풍부한 유사성을 기대하게 되므로 만약 범주의 한 구성원이 어떤 속성을 지녔다는 것을 알게 되면 쉽게 또 다른 구성원에게도 동일한 속성이 있을 것이라고 추론하게 될 것이다.

따라서 Gelman과 Markman(1986, 1987)은 일련의 연구들에서 범주 대 외양의 추론에 대한 효과를 밝히는 데 있어서 기본적으로 자연범주영역을 대상으로 하였다. 외양이 두 사물 간에서 다른데도 불구하고 동일범주라는 사실에 기초해서 두 사물의 관계를 추론하기 위해서는 외양의 저변에 우리가 쉽게 관찰하지 못하는 풍부한 내적 구조를 가정할 때 비로소 가능하다고 보았기 때문이다. 외양보다 범주의 힘이 추론시에 더 크게 나타날 수 있는 범주의 영역을 자연범주와 같이 풍부한 내적으로 기초되어 있는 영역에서 나타나는 현상으로 일반적으로 기대하였다. 이와 같은 자연범주 영역에서 범주가 추론을 증진시킨다는 가정이 일련의 연구들에서 반복적으로 지지된 사실들에 기초해서 볼 때 자연범주는 쉽게 관찰되지 않는 내적 구조에 의해 결합되어

있다는 Quine(1969)이나 Gelman 등의 가정은 타당한 것으로 보인다. 더 나아가서 Gelman(1988)은 자연범주가 인공범주에 비해서 귀납적 추론시에 지니는 우월한 위치를 직접적 비교에 의해 검증하고자 하였다. 자연범주가 추론을 증진시키는 데 있어서의 우월성은 학령전 아동(평균 4세 8개월의 아동)에서는 나타나지 않았고 국민학교 2년 아동에서만 나타났다. 또한 자연범주의 추론에 대한 효과는 범주의 위계(hierarchy of category)와 관련이 있었는데 상위범주와 하위범주에서는 자연범주와 인공범주 간에 추론증진효과에 차이가 없었다. 이외에도 자연성의 효과는 복잡한 양상을 나타냈다. 즉, 자연성과 범주위계와 연령이라는 세 가지 변인의 삼원 상호작용이 통계적으로 유의미하게 나타났다. 즉, 2년에서 자연성의 추론증진효과가 있으며 기본수준범주내에서만 그와 같은 효과가 있었다.

이와 같은 결과는 성현란(1989)의 연구결과에 의해서도 지지되었다. 이 연구에서는 학령전 아동(평균 5세 8개월)의 한 개 연령집단만 대상으로 하였는데 이 아동들에서 자연성의 효과는 역시 기본수준의 범주에서만 유의미하게 나타났다.

따라서 과거 연구자들이 주장해 오던 자연범주가 추론을 증진시킨다고 하는 전제는 더 세분화하여 설명하는 것이 타당하다고 보인다. 즉, 자연범주 중에서도 범주구성원 간에 공유되는 많은 속성이 기본수준의 범주(basic-level category)에서 추론의 효과가 더 크게 나타남을 주목해야 한다.

하위범주(subordinate category)와 상위범주(superordinate category)에서 추론시에 자연범주의 우월한 증진효과가 나타나지 않았다는 것은 아동들의 하위수준과 상위수준에서는 자연범주이건 인공범주이건 각 구성원들 간의 관계가 비교적 동등하다고 본다는 것을 함축한다. 예를 들면 하위수준-자연범주의 범주 예는 갈색 토끼-갈색 토끼이고 하위수준-인공범주의 범주예는 추시계-추시계가 될 수 있는데 전자의 속성은 자연범주이건 인공범주이건 간에 후자에게 동등하게 추론될 수 있다. 왜냐하면 하위수준인 경우에는 자연범주와 인공범주의 구성

원들은 각각 매우 동질적이기 때문이다.

또한 상위범주에 관해서 보면 상위수준-자연범주의 범주예(category exemplar)는 토끼-개이고 상위수준-인공범주의 범주예는 망치-톱이 될 수 있는데 양 수준 모두에서 전자와 후자 간의 동질성의 차이는 워낙 커서 자연범주와 인공범주의 양자에서 동등하게 추론이 낮아지는 것 같다. 기본수준-자연범주의 범주예는 갈색 토끼-흰 토끼이고 기본수준-인공범주의 범주예는 노루발 망치-등근 망치로 제시하였다. 2년 아동들은 기본수준에 한해서 자연범주의 예들에 관해 더 내적 공통성을 기대하였다는 의미이다.

강조하고자 하는 것은 추론에 대한 자연범주의 우월한 효과는 학령전 아동에서는 나타나지 않고 2년 아동에서만 나타나되, 2년 아동의 경우에도 범주의 위계 중에서 기본수준에서만 타났다고 하는 사실이다. 이는 바꾸어 말하면 자연범주의 내적구조를 이해함에 있어서 학령전 아동과 2년 아동은 의미있는 차이가 있으며 더 나아가서 2년 아동일지라도 상위범주 수준에 대한 이해는 아직 결여되어 있으며 기본수준의 사물들에 대한 이해는 풍부하다고 말할 수 있다.

3. 동물범주 대 무생물범주

자연범주에는 생물범주 외에 돌, 구름, 금과 같은 무생물범주도 다양하게 존재한다. Gelman 과 Markman (1986)의 연구에서 동물범주와 무생물범주의 추론에 대한 효과에 관해 검증하고자 하였다. 평균 4세 5개월의 어린 아동들에 있어서 동물범주와 무생물범주 간에서 범주에 따른 추론의 비율에 의미있는 차이가 없었으며 사물의 속성과 외양 간의 관련성이 높을수록 무생물범주의 경우 범주에 의존하는 경향이 적었으나 동물범주에서는 범주선택과 속성-외양간의 관계성과는 관련이 없었다. 이 결과로 볼 때 학령전 아동은 일반적으로 동물범주와 무생물범주 간의 내적 구조에 대해 서로 다른 기대를 하지 않는 것 같다.

그러나 Gelman 과 Markman (1987)의 후속 연구에서도 두 연령의 학령전 아동(3세 6개월 집단과 4세 7개월 집단)을 대상으로 다양한 조건들을 조작하였는데 범주명칭과 그림을 모두 제시한 조건이나 범주명칭만 제시한 조건에서와 다르게 그림만 제시한 조건에서는 동물범주에 대해서는 외양보다 범주에 근거해서 추론을 하는 경향이 더 높았다. 그러나 무생물범주에 대해서는 범주보다 외양에 기초한 추론이 더 높았다. 아마도 범주명칭은 제시하지 않고 그림만 제시한 조건에서는 동물과 무생물 간의 범주의 풍부성에 대한 기대가 달라지는 것 같다. 또한 이들 피험자는 동물범주의 예로 제시된 두 사물의 쌍에 동일명칭을 부여한 경우(70%)가 무생물의 예로 제시된 쌍에 대해 동일명칭을 부여한 경우(8%)보다 속성추론이 높았다.

지금까지의 고찰에서 매우 어린 아동들에서도 자연범주에 대해서 내적 구조를 기대하기 때문에 단순한 외양의 유사성에 기초해서 두 사물 간의 속성이 공통될 것이라고 추론하기보다는 비록 동일 범주이면서 외양은 많이 다른 엄격한 조건에서도 범주에 근거하여 두 사물 간의 속성을 추론하는 능력이 있다는 증거들이 제시되었다. 더우기 이와 같은 현상은 범주명칭을 제시해 주지 않고 그림만 제시한 조건, 그리고 유사어 조건에서도 강건하게 나타났다는 사실에 주목할 만하다.

4. 범주신뢰에 대한 제어의 결여

어린 아동들이 특정 사물에 대해 새로운 속성을 추론할 때 범주지식에 기초한다는 사실이 다양한 실험을 통해 증명되었다. 그런데 때로는 어떤 속성은 범주지식보다는 지각적 외양에 기초하여 추론하는 것이 더 타당할 경우가 있다. 예를 들면 (i)이 뱀은 컵 크기의 음식덩이를 먹을 수 있다(코브라), (ii)이 지렁이는 스푼 만한 음식을 먹는다(지렁이)라고 말해준 뒤 (iii)표적뱀(갈색 뱀이며 지렁이만한 크기이다)을 보여주면서 “어떤 크기의 먹이를 먹을까?” 하고 아동에게 질문한다(Gelman & Markman,

1986). 이와 같은 종류의 문제에서는 표적사물이 어떤 범주에 속하는가보다 지각적 특징에 의존해서 크기에 따라 속성을 추론하는 것이 더 올바른 판단에 도달하게 된다. 왜냐하면 뱀 종류 중에서도 큰 뱀인지 작은 뱀인지에 따라 먹을 수 있는 먹이의 크기는 달라지기 때문이다. Gelman과 Markman(1986)의 연구에서 4세 6개월의 아동 피험자의 반응을 보면 지각적 특징에 기초해서 추론해야 할 속성에 대해서는 범주에 기초한 추론의 비율이 감소하기는 했으나 지각적 유사성에 타당하게 기초한 추론을 한 아동의 비율은 20%에 불과했다. 이와 같은 결과로부터 어린 아동이 비록 추론시에 범주명칭의 중요성을 이해하기는 하지만 문제되는 속성에 따라 범주에 기초하지 않아야 할 경우에 대해서도 범주 지식을 과잉 일반화하는 제한성이 있음을 알려준다. 그러나 특정 아동에 따라 올바르게 지각적 유사성에만 의존하는 경우(20%), 범주에만 의존하는 경우(20%) 그리고 어떤 답을 골라야 할지 쉽게 결정을 하지 못하는 경우(60%)로 뚜렷한 세 가지 반응이 나타난 것은 주목할 만하다. 이와 같이 개별 피험자에 따라 반응의 양상이 일관적인 현상으로 보아 이 연령은 추론시에 적절한 정보를 선택적으로 선택해가기 위한 이행기(transitional period)인 것 같다. 이 이행기를 거치면서 아동들의 기대를 보다 정교화시키고 범주의 내적 구조에 기초해야만 될 적절한 속성에 대해서만 합법적으로 범주지식에 기초하여 판단하게 될 것이다(Gelman & Markman, 1986).

5. 범주발달과의 관계

지금까지 Gelman 또는 Gelman과 Markman 등의 연구들을 중심으로 분석한 결과 매우 어린 아동도 자연범주에 대해서는 외관적으로 직접 관찰되지 않는 내적 구조들로 상관되어 있다는 것을 상당히 이해하고 있는 것으로 보인다. 어린 아동이 새로운 속성을 추론할 때 지각적으로 비록 다르더라도 동일 범주에 속하는 사물 간에서 속성을 공유할 것이라고 추론하는 것으로 나타난 반복적 결과로부터

비록 어린 아동일지라도 범주에 대한 이해가 상당히 진전되어 있다고 주장된다(Gelman & Markman, 1987 등). 그러나 이와 같은 주장은 과거에 수많은 행해져 온 범주지식에 관한 발달적 연구들의 주장과 갈등적인 것이다. 왜냐하면 아동의 범주지식과 연관되는 주제인 유평합과제, 분류과제들에서 아동이 큰 어려움을 겪는 것으로 나타났기 때문이다(Winer, 1980). 또한 어린 아동들은 사물을 분류하거나 범주를 형성할 때보다 본질적이고 추상적인 공통성에 기초하지 않고 겉으로 드러나는 지각적 유사성에 기초한다고 제안되어 왔다(Kagan, Moss, & Siegel, 1963; Melkman & Deutch, 1977; Melkman, Tversky, & Baratz, 1981; Tversky, 1985). 이외에도 어린 아동의 범주지식이 빈약하다는 사실은 여러 연구에서 검증되어 오고 있다.(Duncan & Kellas, 1978; Bjorklund, et al., 1983; 성현란, 1986).

본 연구에서는 Gelman 등의 새로운 주장과 일반적으로 인정되어 오는 아동의 범주지식이 빈약하다는 주장 간의 갈등적 관계를 1)범주위계의 고려 없이는 아동의 범주지식의 발달에 대한 타당한 판단이 이루어질 수 없다. 2)속성추론과제와 범주추론과제는 동등하지 않다는 두 가지의 측면에서 고찰해 보고자 한다.

(1) 범주위계

먼저 범주란 위계를 가지고 있어서 가장 범위가 좁고 동질적인 예(또는 구성원)들로 구성되는 하위 범주, 가장 범위가 넓고 비동질적인 예로 구성되는 상위범주, 그리고 그 중간에 위치하는 기본범주가 있다(Rosch, 1975). 아동의 범주지식에 관한 연구들이 범주의 여러 수준 중에서 어떤 수준을 대상으로 연구하였는가에 따라 그 결과의 의미는 매우 달라지게 된다.

범주발달에 관한 연구들에서 아동들이 기본수준의 범주를 상위범주나 하위범주보다 더 먼저 획득한다는 것이 밝혀져 있다(Rosch, 1975). 고양이와 개와 같은 기본수준범주에 대해서는 어려서부터의

많은 경험(Callanan, 1985)을 통해 다양한 지각적 속성과 행동양식을 학습할 수 있을 것이다. 또한 특정한 기본수준 범주에 속하는 구성원들 간에는 서로 공통되는 지각적 특징과 행동특징이 많으며 동시에 기본수준에서 서로 다른 범주간에는 세부특징의 공통성이 매우 적다(Tversky, 1977, 1978). 따라서 아동에게도 기본수준의 개념은 쉽게 습득될 수 있다.

그러나 더 세분화된 하위범주에 있어서는 그 구성원들(예: 진도개와 진도개)의 세부특징이 공통적이기는 하나, 문제는 다른 하위범주(예: 진도개와 셰퍼드) 간의 세부특징의 차이가 별로 크지 않으므로 아동들에게 습득이 더 어려울 것이다. 또한 상위범주의 구성원은 여러 개의 기본범주들이 되는데 예를 들어 참새나 꿩과 같은 각각의 기본범주들이 모여서 '새'라는 상위범주가 성립된다. 상위범주는 지각적 세부특징들에 근거하여 만들어지는 것이 아니다. Nelson(1988)도 지적했듯이 상위범주의 용어는 기본수준 범주와 달리 구체적 참조물이 있거나 세상의 구체적 현실 속에서 정의되는 것이 아니라 언어에 의해 정의되는 것이다. 다시 말해서 개, 고양이, 그리고 호랑이를 모두 포괄하는 동물은 존재하지 않는 것이다. 단지 이 여러 가지 대상들에 대해 추상적이고 위계적인 포함관계를 지탱해 주는 '동물'이라는 상위수준의 용어가 있을 뿐이다. 어린 아동이 상위범주와 같은 추상적 용어를 획득하기 어려운 것은 자연스러운 현상이다.

아동의 범주적 지식이나 분류적 지식(taxonomic knowledge)에 관해 논할 때 범주의 위계수준을 고려하지 않는다면 논의의 대상을 혼동하는 결과를 초래할 것이다.

Gelman 등의 일련의 연구들에서 사용된 범주들을 분석해 보면 자연범주영역에 주로 한정시키면서 기본범주수준에 속하는 구성원들 간의 속성을 추론하도록 하였다. 다람쥐-다람쥐의 관계, 금-금의 관계 등을 질문하였는데 이들은 양자가 기본수준에 포함된다. 대체로 그들의 연구에서 기본수준 범주내의 조합을 통해 사물간의 속성추론이 검증되었지만 때로는 드물게 하위범주수준이나 상위범주수준의 구

성원들의 관계를 혼합해서 다루기도 하였다. 다시 말해서 그들은 대체로 기본수준의 구성원들의 관계를 연구하였으나 범주 위계를 명확히 구분하지 않고 검사목록 구성시 혼합하여 연구하기도 하였다(Gelman & Markman, 1986; Gelman et al., 1986; Gelman & Markman, 1987).

이에 비해 전통적으로 아동의 범주지식을 탐색하기 위해 사용된 유포함추론(class-inclusion reasoning)의 과제들에서는 상위범주를 대상으로 하는 경우가 많다(Jennings, 1970; Lovell, Mitchell & Everett, 1962). 따라서 상위수준범주와 그 구성원이 되는 기본수준범주와의 관계의 이해를 요구하고 있다. 예를 들면 문제로서 개가 여섯 마리가 있고 고양이가 두 마리가 있다. 개가 더 많은가, 동물이 더 많은가를 묻는다. 여기서 올바른 반응을 하기 위해서 아동은 '동물'이라는 상위범주를 이해하지 않으면 안 된다. Gelman(1988)의 자료에서도 상위범주의 구성원들 간에는 학령전 아동과 2년 아동 모두에서 추론을 적게 하였다. 결국 범주지식의 발달에 대한 상반된 주장을 이해하기 위해서는 반드시 범주의 위계를 고려해야만 통합이 될 수 있다.

유포함과제에서 범주지식의 발달에 대한 주장이 상반되게 나타나는 또 하나의 이유로서 자연범주와 임의적 범주중에서 어느 것을 사용하는지를 들 수 있다. 예를 들면 푸른 색의 사각형, 삼각형과 붉은 색의 사각형 및 삼각형을 과제로 제시하거나(Kofsky, 1966) 작은 공과 흰 공(Vikan, 1973)을 과제로 제시하는 경우도 꽤 있다. 어린 아동들은 일반적으로 자연범주에 관한 경험이 이와 같은 임의적 범주에 관한 경험보다 많을 것이다. 따라서 Gelman 등이 연구 대상으로 한 자연범주영역에서는 어린 아동들도 범주지식이 더 먼저 획득되지만 전통적 유포함과제에서 선호해 오는 임의적 범주에서는 그렇지 않은 것 같다.

(2) 속성추론과제 대 범주추론과제

전통적으로 흔히 사용되어 오던 유포함과제나 분

류과제는 속성에 기초하여 범주를 형성하게 하거나 분류적 체계를 형성하게 하는 과제로 볼 수 있다. 분류과제를 다룬 한 연구에서(Melkman, Tversky, & Baratz, 1981) 4세와 5세의 학령전 아동과 9세 아동에게 상위범주로 묶여질 수 있는 다양한 대상들을 제시하여 주고 아동으로 하여금 자발적으로 분류하도록 하였다. 결과를 보면 4세 아동은 범주나 형태보다는 빛깔에 기초해서 분류하는 경향이 지배적이고 5세 아동은 형태에 기초해서 분류하는 경향이 지배적이었다. 9세 아동만이 상위범주의 개념에 입각해서 사물들을 분류하는 경향이 우세한 것으로 나타났다. 이 결과로부터 어린 아동들은 개념적 특징보다는 피상적이고 지각적인 특징에 의해서 사물을 범주화한다고 해석된다. 그러나 Gelman 등의 연구 결과들에서는 4세 또는 심지어 3세 아동까지도 범주에 관련된 문제해결시에 외적인 지각적 특징의 유사성에 위배됨에도 불구하고 내적 특징에 근거하는 범주지식을 이미 형성하고 있다고 해석되었다.

이러한 두 가지의 주장은 역시 서로 갈등적이다. 어린 아동의 범주지식의 발달 정도에 대한 견해가 이와 같이 서로 다른 원인 중의 하나는 추론의 방향의 차이이다.

Gelman 등이 수행했던 과제는 아동으로 하여금 범주명칭에 기초해서 속성을 추론하게 하는 방법이다. 이에 비해 범주지식을 연구하는 전통적 방법인 유포합과제나 분류과제는 특정 속성에 기초해서 사물을 분류하게 하거나 범주의 형성을 알아보는 범주추론과제이다. Gelman은 아동에게 각 예가 어떤 범주인지를 분명히 말해준 다음 한 예의 속성이 다른 예에게 적용되는지를 묻는 방식이 주로 사용되었다. 아마도 범주에 기초해서 속성을 추론하는 일이 속성에 기초해서 범주를 형성하기보다 쉬운 것 같다.

Gelman과 그의 동료들(1986)은 범주정보에 기초해서 속성을 추론하는 일이 속성에 기초해서 범주를 추론하는 일보다 용이할 것이라는 가설을 세우고 직접적으로 검증한 바 있다. 속성추론 조건에서 피험자 아동에게 남아와 여아의 그림을 보여주면서 각각

의 새로운 속성을 한 개씩 제시해 주었다. 세 번째로 남아처럼 보이는 여아의 그림을 제시하거나 또는 여아처럼 보이는 남아의 그림을 제시하여 이 세 번째 인물에 대해서 앞에서 제시되었던 남아와 여아의 속성중 어느 쪽의 속성을 추론하는가를 알아보았다. 그 결과 아동들은 마지막으로 제시된 인물의 모습이 모호함에도 불구하고 범주명칭(남아 또는 여아)에 근거하여 관련속성을 적절하게 추론하였다.

그러나 분류조건에서 남아와 여아의 그림을 보여 주고 새로운 속성을 하나씩 가르쳐 준 후에 세 번째 인물인 남녀구분이 모호한 인물이 남아 또는 여아의 속성을 가지고 있다고 제시한 후 세 번째 인물이 남아인지 여아인지를 구분하도록 했을 때는 속성추론 과제에서보다 훨씬 수행이 저조했다. Gelman과 그의 동료들은 이와 같은 결과에 대해 두 종류의 과제는 논리적으로 동일하지만 심리적으로는 차이가 많다고 전제하고 다음과 같이 설명하였다. 학령전 아동에게는 남녀구분을 하는 데 필요한 성이라는 영역에 관한 지식은 매우 빈약하지만 성의 속성추론 조건에서는 특수한 지식에 기초해서 성에 관한 속성을 추론한 것이 아니라 남아범주인가 여아범주인가에 따른 일반적인 범주에 대한 기대가 작용했을 것이다. 따라서 성에 관한 낮은 생물학적 속성을 추론하는 데 어려움을 느끼지 않았을 것으로 보았다.

그런데 성의 분류조건에서와 같이 비지각적 특성(남아는 피 속에 안드로가 있고 여아에게는 에스트로가 있다고 말해줌)으로부터 남녀 중 어떤 범주에 속하는지를 분류하는 데 많이 실패한 이유로서 Gelman과 그의 동료들(1986)은 우선 아동이 속성의 예연적 힘을 별로 신뢰하지 않기 때문이라고 보았다. 아동은 사물을 분류할 때 속성에 의존하기에 관한 특수지식을 필요로 할 것이다. 성범주의 경우에 아동은 피상적 군집화에 갈등되는 특정한 생물학적 세부특징을 알기 전까지는 외관적이고 지각적인 세부특징에 기초하여 분류할 것이다. 하지만 학령전 아동은 특정한 생물학적 지식을 아직 알기가 어렵기 때문에 결국 속성에 기초해서 성범주나 성안정성을

판단하는 것은 어려울 수밖에 없다(Gelman et al., 1986).

이에 대해 필자가 지적하고자 하는 것은 단일 속성이 범주판단을 위해 충분한 조건이 되지 못할 가능성에 관한 것이다. Gelman 과 그의 동료들(1986)의 연구에서 속성에 기초해서 범주를 추론하게 하는 조건을 살펴보면 지각적으로는 어떤 범주에 속하는지 알기 어려운 대상에게 단 하나의 새로운 속성을 가르쳐 주고 범주를 판단하게 하였다. 아동은 한 가지 속성만으로는 선뜻 어느 범주에 분류할지 판단이 서지 않을지 모른다. 다시 말해서 비록 어린 아동일지라도 자연범주에 있어서는 범주가 매우 여러 가지의 다양한 속성들을 포함하고 있음을 기대하기 때문에 단 한 가지 속성을 알고 있다고 해서 지각적으로 모호한 속성을 가진 인물에 대해 범주판단을 쉽게 하는 것은 아닌 것 같다. 일상생활에서 우리는 한 가지 사물을 다양한 시간과 공간적 맥락 속에서 경험하여 범주개념을 형성하고 있는 것이므로 한 가지 속성에 기초하여 범주를 구분하게 하는 과정은 일상생활에서의 범주 획득과정과 매우 차이가 있고 따라서 아동에게는 어려운 과제가 될 것이다.

또한 Gelman 과 그의 동료들(1986)의 분류조건에서 어린 아동이 내적 속성을 제시해 주었음에도 불구하고 지각적으로 구분하기 어려운 인물에 대해 남대 여의 범주를 구분하기 어려웠다는 결과로부터 어린 아동에게는 역시 지각적 특징이 일차적인 범주판단의 기초가 됨을 보여주기도 한다.

결국 제한된 속성에 근거해서 범주를 형성하기보다 범주에 근거해서 속성을 추론함이 더 용이함을 알 수 있다. Gelman 등에 의해 수행된 범주와 추론에 관한 일련의 연구들은 거의 모두가 범주에 근거해서 사물의 속성을 추론하게 하는 방식을 사용하였다.

따라서 이들의 결과를 과거의 전통적 유포함관계나 분류과제로부터 나온 결과와 비교할 때 사용된 방법을 고려하지 않고 단순히 결과 차원에서만 비교한다면 아동의 범주지식을 이해하는 데 오류를 범하게 될 것이다.

본 연구에서는 최근에 Gelman, 또는 Gelman 과 Markman 등에 의해 수행된 학령전 아동에서의 자연범주와 귀납적 추론에 관한 일련의 연구결과를 분석 및 고찰하고자 함이 목적이었다. 지금까지 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등에 의해 수행된 학령전 아동에서의 자연범주와 귀납적 추론에 관한 일련의 연구들을 분석 및 고찰하였다. 이들의 연구결과로부터 학령전 아동도 사물의 피상적이고 외관적인 특징을 넘어서 겉으로 보이지 않는 내적 속성에 의해 결합된 범주개념을 획득하고 있음이 증명되었다.

일반적으로 자연범주는 인공범주에 비해 풍부한 내적 구조에 의해 형성되어 있기 때문에 추론을 증진시키는 더 큰 효과를 가진다고 하는 Gelman 등의 주장에 대해서 필자는 제한을 두는 것이 합리적이라고 본다. 자연범주가 인공범주보다 추론을 더 많이 증진시키는 효과는 범주의 위계 중에서 기본수준에서만 나타났기 때문이다. 또한 어린 아동에서는 자연범주가 인공범주에 비해 추론을 더 증진시키지는 않았다.

따라서 어린 아동은 자연범주에 대해 특별히 더 풍부한 내적 구조를 기대하지는 않는 것 같다. 국민학교 2년 아동에서도 기본수준범주에 한해서만 자연범주가 인공범주에 비해 추론증진효과가 더 크게 나타났다. 이 결과로부터 필자는 어린 아동은 아직 자연범주와 인공범주의 내적 구조의 차이를 충분히 이해하지 못하며 2년 아동은 어린 아동보다는 이들 내적 구조의 차이를 이해하는 능력이 더 발달된 것으로 본다.

필자는 하위수준과 상위수준에서 추론에 있어서 자연범주의 우월성이 나타나지 않은 사실을 다음과 같이 해석하였다. 하위수준범주의 구성원끼리는 인공범주이건 자연범주이거나 관계없이 개념적 동질성이 워낙 크기 때문으로 해석될 수 있다. 그러나 상위수준범주에서의 자연범주와 인공범주 간에 차이가 나지 않은 결과는 인공범주와 자연범주에서 공

통적으로 개념적 동질성이 낮은 점으로부터 기인된다고 해석할 수도 있으나 또 하나의 가능성은 연구의 피험자로 사용되었던 2년 아동이 범주위계 중에서 가장 추상성이 높은 상위범주에 대한 범주지식이 충분히 발달되지 않은 점에서 기인되었다고 해석할 수도 있다. 이 부분에 대해서는 추후의 연구를 통해 검증할 필요가 있다고 본다.

어린 아동이 사물의 새로운 속성을 추론하기 위해 지각적 외양보다는 범주개념을 더 신뢰한다는 점에서 어린 아동의 범주지식의 이해에 관한 새로운 변모를 보여준다. 그러나 아직 어린 아동은 범주개념을 신뢰함에서 있어서 때로는 범주개념보다는 지각적 특징에 기초해서 새로운 속성을 추론하는 것이 오히려 올바른 판단에 도달하게 되는 경우에도 일률적으로 범주개념에 의존하는 완고함을 보여준다. 새로운 속성을 추론할 때 보다 더 합리적 판단에 도달하기 위해서 어린 아동들은 문제되는 속성의 종류에 따라서 범주 개념 또는 지각적 외양에 선택적으로 기초해야 한다는 것을 배워야 할 것이다(Gelman & Markman, 1986).

필자는 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등에 의해 수행된 여러 연구들의 결과가 아동의 범주 지식에 대해 가지는 함축성은 범주의 위계와 추론의 방향을 고려할 필요가 있다고 본다. Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구에서 사용된 과제들 분석하면 대체로 기본수준범주의 구성원들 간의 관계에 관한 것이 많았다. 유포합과제나 분류과제에서 사용된 과제들에서는 상위범주의 구성원들 간의 관계에 관한 것들이 더 많았다. 상위범주는 기본범주에 비해 구성원들 간의 복잡성이 높고, 공통성을 추론하는 과정에서 고도의 추상성을 수반하므로 상위범주에 관한 문제해결은 아동에게 더 어려울 것이다. Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구에서 사용된 연구방법의 또 하나의 특징은 범주로부터의 속성을 추론하도록 한 점인데 이는 유포합과제나 분류과제들이 주로 속성으로부터 범주를 추론하게 한 점과 다르다는 점을 주목해야 한다. Gelman 과 동료들(1986)이 지적한 바와 같이 범주에 기

초해 사물의 속성을 추론하는 것이 속성에 기초해 범주를 형성 또는 추론하는 것보다 용이한 것 같다.

필자는 Gelman 과 그의 동료들(1986)의 해석에 덧붙여서 그들이 사용한 과제에서 지각적 특징이 모호한 사물에 대해 한 가지의 내적 속성만을 제시해주고 범주구분을 하게 하는 것은 일상 생활에서의 범주획득 과정과는 매우 다르며, 따라서 범주획득이 더 어려울 것으로 본다. 그들의 실험에서와 같이 모호한 사물인 경우에는 범주획득 또는 형성을 위해 보다 더 여러 가지의 내적 속성을 학습하는 것이 필요할 것 같다.

반면에 Gelman 과 Markman 등의 결과에서 한 가지의 내적 속성에 기초해서 범주판단을 하는데 저항적이라는 결과로부터 속성에 더 어렵다고도 해석되는 반면에 역으로 어린 아동은 일반적으로 각 예들을 범주를 분류하기 위해서는 예들이 단지 한 가지 속성만 지니는 것은 불충분하고 여러 개의 속성을 지녀야 한다는 것(비록 이들 속성들이 필요충분조건으로 작용하지는 않더라도)을 기대한다고도 해석될 수 있다.

지금까지 Gelman 또는 Gelman 과 Markman 등의 연구결과들을 고찰한 바에 의하면 어린 아동도 자연범주나 인공범주에 대해서 외관적 속성보다는 심오한 내적 속성을 어느 정도 이해하고 있는 것으로 생각된다. 이같은 해석은 유포합과제나 분류과제에 의한 결과들에서 함축했던 바와 같이 어린 아동은 지각적 속성에 근거해서 범주를 형성하고 있다는 생각과 불일치된다. 그러나 필자는 이와 같은 해석은 범주의 위계나 속성의 추론방향을 고려할 때 상반된 사고가 통합될 수 있다고 보았다. 어쨌든 Gelman 과 Markman 등이 전통적으로 아동의 범주 지식을 탐구해 왔던 방식과는 다른 새로운 방식을 사용함으로써 아동의 범주지식에 대한 새로운 면모를 밝혀준 것으로 보인다.

참고문헌

성현란(1986 a). 자연언어범주의 전형성 판단의 발달

- 적 변화. 효성여자대학교 연구논문집 제32집.
- 성현란(1986 b). 자연언어범주에서 연령, 전형성, 그리고 접화의 상호작용을 통해서 본 범주정보처리의 발달적 변화. 효성여자대학교 연구논문집 제33집.
- Bjorklund, D.F., Thompson, B.E. & Ornstein, P.E.(1983). Developmental trends in children's typicality judgements. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 15, 350-356.
- Bruner, J.S., Goodnow, J.J. & Austin, G.A.(1956). *A study of thinking*, New York: Wiley.
- Callanan, M.A.(1985). How parents label objects for young children: the role of input in the acquisition of category hierarchy. *Child Development*, 56, 508-523.
- Duncan, E.M. & Kellas, G.(1978). Developmental changes in the internal structure of categories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 26, 328-340.
- Gelman, S.A.(1988). The development of induction within natural kind and artifact categories. *Cognitive Psychology*, 20, 65-95.
- Gelman, S.A., Collman, P. & Maccoby, E.E.(1986). Inferring properties from categories versus inferring categories from properties: The case of gender. *Child Development*, 57, 396-404.
- Gelman, S.A. & Markman, E.M.(1986). Categories and induction in young children. *Cognition*, 23, 183-209.
- Gelman, S.A. & Markman, E.M.(1987). Young children's inductions from natural kinds: The role of categories and appearances. *Child Development*, 58, 1532-1541.
- Ingelder, B. & Piaget, J.(1964). *The early growth of logic in the child*. New York: Norton.
- Jennings, J.R.(1970). The effect of verbal and pictorial presentation on class-inclusion competence and performance, *psychonomic science*, 20, 357-358.
- Kofsky, E.(1966). A scalogram study of classificatory development. *Child Development*, 37, 191-204.
- Kagan, J., Moss, H.A. & Siegel, I. E.(1963). The psychological significance of styles of categorization. In J. C. Wright & J. Kagan (Eds.), *Basic cognitive processes in children. Monographs of the Society for Research in Child Development*, 2812, Serial No. 86.
- Lovell, K., Mitchell, B. & Everett, I.R.(1962). An experimental study of some logical structures. *British Journal of Psychology*, 53, 175-188.
- Kripke, S.(1971). Identity and necessity. In M.K.Munitz, eds., *Identity and individuation*. New York: New York University press.
- Markman, E.M.(1988). *Categorization and naming in children: Problems of induction*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Melkman, R. & Deutsch, H.(1977). Memory functioning as related to developmental changes in bases of organization. *Journal of Experimental child Psychology*, 23, 84-97.
- Melkman, R., Tversky, B., Baratz, D.(1981). Developmental trends in the use of perceptual and conceptual attributes in grouping, clustering, and retrieval. *Journal of Experimental Child Psychology*, 31, 470-486.
- Mervis, C.B. & Crisafi, M.A.(1982). Order of acquisition of superordinate, basic, and superordinate-level categories. *Child Development*, 53, 258-266.

- Mill, J.S.(1843). *A system of logic, ratiocinative and inductive*. London: Longemans.
- Nelson, K.(1988). Where do taxonomic categories come from? *Human Development*, 31, 3-10.
- Putnam, H.(1979). Is semantics possible? In S.P. Shwartz, ed., *Naming necessity, and natural kinds*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Quine, W.V.(1969). Natural kinds. In W.V.Quine, *Ontological relativity and other essays* (pp.114 ~ 138). New York: Columbia University Press.
- Rosch, E.(1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology*, General, 7, 192-233.
- Rosch, E., & Mervis, C.B.(1975). Family resemblance: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Schwartz, S.P.(Ed).(1977). *Naming, necessity and natural kinds*. Ithaca, N.Y.: Cornell Univ. Press.
- Schwartz, S.P.(1979). Natural kind terms. *Cognition*, 7, 301-315.
- Tversky, A.(1977). Features of similarity. *Psychological Review*, 84, 327-352.
- Tversky,A.(1978). Studies of similarity. In E. Rosch & B.B. Lloyd(Eds.), *Cognition and Categorization*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Tversky, B.(1985). The development of taxonomic organization of named and pictured categories. *Developmental Psychology*, 21, 1111-1119.
- Tversky, B. & Hemenway, H.(1984). Objects, parts, and categories. *Journal of Experimental Psychology*; General, 113, 169-193.
- Winer, G.A.(1980). Class-inclusion reasoning in children: A review of the empirical literature. *Child Development*, 51, 309-328.
- Wittgenstein, L.(1953). *Philosophical investigations*. New York: Macmillan.

참고노트

- 성현란(1989). 자연범주, 생물범주 및 범주수준이 학령전 아동의 귀납적 추론에 미치는 영향. 미발표.

韓國心理學會誌:發達

Korean Journal of Developmental Psychology

1989. Vol. 2, No. 1, 18~31

A Review on the Natural Category and Inductive Inferences in Young Children

Sung, Hyun Ran

Hyosung Woman's University

The present study was intended to overview researches on the relationship between natural categories and inductions in young children which are investigated recently by Gelman or Gelman and Markman. Furthermore the present study intended to discuss the implication of results of their studies in contrast to implication of results from class-inclusion task and classification task. Based on the results of Gelman or Gelman and her colleague's researches, there were very interesting interpreta-

tions on the young children's categorical knowledge, which are as follows. Preschool children(3-and 4-year old) drew more inferences based on category membership than on superficial and perceptual appearances. But preschool children do not expect richer internal structure on the natural kinds than artifacts. In older children (2-graded), there was shown that more powerful effect of naturalness on the patteredns of induction only within basic-level categories. Generally young children based their inferences predominantly on common category membership thereby overgeneralizing the importance of the category label. The results of these studies suggest that young children certainly realize that categories share more deeper, internal attributes than superficial similarities. This implication is incongruent with the implication of the results from class-inclusion task and classification task that young children based on perceptual attributes than conceptual attributes in categorizing objects. This incongruency of the interpretation of young children's categorical knowledge is discussed in relation to category hierarchy and the direction of inference.