

## 정신지체아의 개념적 체제화의 발달에 관한 연구: 발달론과 차이론\*

서민정 · 성현란\*\*

대구가톨릭대학교 심리학과

본 연구의 목적은 4세의 정상아동과 이들의 정신연령에 대응하는 정신지체아동을 대상으로 개념적 체제화의 발달순서와 각 개념적 체제화, 즉, 주제적 체제화와 분류학적 체제화의 발달수준을 비교해 봄으로써, 정신지체아의 인지적 능력을 설명하는 두 이론인 발달론과 차이론을 검토하고자 하는 것이었다. 본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다. 정상아와 정신지체아 모두에서 주제적 체제화의 정반응이 분류학적 체제화의 정반응보다 높게 나타났다. 또한 주제적 체제화의 정반응과 분류학적 체제화 모두 정상아와 정신지체아간에 유의미한 차이가 없었다. 그러나 두 자극이 무관제인 조건에서는 정상아의 정반응이 정신지체아보다 유의미하게 높았다. 본 연구결과에 기초하면, 정신지체아의 인지적 능력에 대한 발달론을 주로 지지하기는 하나 차이론도 일부 지지된다.

정신지체아의 인지능력을 이해하는 관점은 발달론(developmental theory)과 차이론(difference theory)의 두 가지가 있다(Hodapp, Burack, & Zigler, 1990; Hodapp & Zigler, 1986; Zigler, 1969; Wenar, 1994). 발달론을 주장하는 Zigler(1969)는 기질적으로 손상을 입지 않은 정신지체아는 발달속도가 느리고,

최고의 발달수준이 정상아보다 낮다는 점에서 정상아와 구별되나, 정상아와 유사한 양상의 인지발달 단계를 거친다고 하였다. 그리고 동거나 다른 비인지적인 요소가 개입되지 않는 한, 정신지체아도 정상아와 같은 인지발달수준의 인지수행을 보인다고 하였다. 따라서 발달론의 입장에서는 정신

\* 본 연구는 첫 번째 저자의 석사논문의 결과에 기초한 것이다.

\*\* hrsung@cuth.cataegu.ac.kr <hrsung@cuth.cataegu.ac.kr>

지체아동의 인지적 능력은 생활연령이 같은 정상아동에 비해 느린 속도로 발달하고, 더 낮은 수준에서 발달이 멈추기는 하지만, 그들의 능력이 정상아동과 질적으로 다른 것은 아니며, 정상아와 정신지체아의 정신연령을 대응시킨다면 정신지체아들의 수행이 정상아들과 다르지 않다는 점에서, 그들의 발달적 지연이 단순히 양적인 차이라고 주장한다. 발달론의 입장에서는 정신지체아들이 인지발달의 여러 단계를 통과할 때, 정상아들과 같은 순서를 거친다고 보는 유사순서가설과, 정신지체자와 정상인을 동일한 정신연령으로 대응시킨다면 기억과 같은 특정 인지과제에서 그들의 수행자체의 수준이 같다고 보는 유사구조가설이 있다(Hodapp, Burack, & Zigler, 1990).

차이론은 결함론(defect theory)이라고도 부르는데 정신지체아의 인지발달은 발달속도뿐만 아니라 정신연령이 같다고 하더라도 과제수행능력이 낮고, 발달단계의 규칙도 정상아와는 다르다고 보는 입장이다(Milgram, 1969; Milgram & Reidel, 1969). 즉 정신지체아와 정상아의 인지능력 간에 질적인 차이가 존재한다고 보는 입장으로서, 정신연령을 대응시키더라도 정상아에게는 존재하는 인지능력이 정신지체아에서는 빠져 있다든지, 또는 정상아에서는 나타나지 않는 인지적 특징이 정신지체아에게는 존재하는 것을 의미한다.

정신지체아의 조건형성과 인지능력의 여러 영역, 즉 기억, 언어, 개념 등에 대해 발달론과 차이론을 검증하기 위해 많은 연구가 이루어져왔다. 정신연령을 정상아와 대응시키지 않은 연구의 결과들을 보면, 정신지체아는 다양한 영역에서의 인지능력의 결함을 보이고 있다. 즉, 관련자극에 대한 적절한 주의의 부족 및 단기기억의 결함(Zeaman & House, 1963), 기억을 위한 체제화책략의 부족, 쌍대 연합학습시의 정교화 책략의 부족(Flavell, Beach & Chinsky, 1966; Milgram & Reidel, 1969) 등을 보인다. 그러나 단순한 인지능력에서는 정상아들과 차이가 나지 않는 경우도 있다. 고전적 조건형성에서 정신지체자와 정상아간에 지능지

수가 크게 차이 남에도 불구하고 차이를 보이지 않았고(Baumeister, Beedle, & Urquhart, 1964), 조작적 조건형성에 있어서는 관련자극에 주의집중을 하는 단계에서 낮은 정신연령 집단이 더 오래 집중하는 경향이 있었으나, 그 후의 단계인 변별과제를 학습하는 단계에서는 정신연령에 따른 차이가 없었다(Zeaman & House, 1963).

앞에서 살펴본 바와 같이, 정신연령을 대응시키지 않을 경우, 정신지체아는 그들과 생활 연령이 같은 정상아에 비해 여러 인지영역에서 결함을 보이는 경향이 있는데 영역에 따라서는 차이가 없는 경우도 있다. 그렇지만 중요한 관심사 중의 하나는 정신지체아와 정상아의 정신연령을 대응시켰을 때에도 인지적 능력의 차이가 있는지에 관한 것이다. 나이가 9세이면서 정신연령이 5세인 정신지체아가 9세인 정상아보다 기억책략이 덜 발달되어 있지만 이들의 기억책략을 5세인 정상아와 비교한다면 차이가 없을 수 있다. 따라서 정신지체아와 정상아 집단에 대해 지능을 대응시킨 후에도 기억책략의 종류나 양에 차이가 있을지를 탐색해 보는 것이 정신지체아의 인지능력에 대한 발달론과 차이론을 검토하는데 있어 필수적이다.

여러 연구들에서 정신연령을 대응시켜 얻은 결과는 그렇지 않은 경우에 비해서 정신지체아와 정상아간의 인지능력의 차이가 줄어드는 것을 볼 수 있다. 언어에 관한 연구의 경우, 정신지체아를 정신연령 상에서 대응시키지 않고 동일한 생활연령을 가진 정상아와 비교하면 언어능력이 결핍되나, 정신연령을 대응시키면 언어적 기능에 거의 차이가 없었다(전병운, 1986). 통사습득에 있어서도 정신연령을 대응시키면, 정신지체아가 정상아와 유사한 발달순서를 보이며 문장의 전환이나 문장의 구성순서도 유사하였다(이경화, 1999)

본 연구에서는 정신지체아와 정상아에 대해서 정신연령을 대응시켜서, 개념적 체제화(conceptual organization)의 발달을 비교해보고자 한다. 개념적 체제화는 개념과 유사한 의미로 쓰이나 지식이 획득된 상태나 지식의 구조를 강조할 때는 개념이라

는 용어를 사용하는 반면, 개념이 활용되는 과정을 강조할 때는 개념적 체제화라는 용어를 문헌들에서 사용하는 경향이 있다(성현란, 1998). 개념적 체제화란 다양한 사물을 비슷한 것끼리 군집화하는 행동, 즉 분류행동에 기초하여 추론되는 인지적 과정을 말한다. 즉 어떠한 개념적 체제화가 인지적으로 발달되어 있는가에 따라 분류행동이 달라지는 것이다.

개념 및 개념적 체제화는 우리가 일상생활에서 경험하는 수많은 사물과 사고, 느낌들을 하나하나 처리하지 않고, 필요에 따라 비슷한 것들을 한데 묶어 동등한 종류로서 처리할 수 있게 해준다. 따라서 개념적 체제화는 과도하거나 불필요한 인지적 처리부담을 감소시켜 주는 기능이 있다. 더 나아가서 특정 개념에 속하는 사물들이 조금씩 차이가 있음에도 불구하고, 서로 공통성이 있다고 가정하게 되므로, 처음 보는 어떤 것(예: 키위)이 특정 개념(과일)에 속한다는 사실을 아는 것만으로도 특정 개념(과일)에 속하는 친숙한 속성들을 처음 보는 것(키위)에 일반화시킬 수 있게 하는 추론 기능이 있다. 이 외에도 부호화나 인출시에도 중요한 책략이 되기 때문에 기억에 큰 영향을 미치는 등 개념적 체제화의 능력은 복잡한 세계에서 적용하여 살아가는데 매우 기본적이고 중요한 인지능력인 것이다.

다른 인지발달영역에서와 마찬가지로 개념적 체제화의 발달에 있어서도 정신지체아의 인지능력에 대한 발달론과 차이론적 입장이 논쟁되어 오고 있다. 정신지체아의 지적 기능이 비록 정상아보다 낮기는 하나, 정신연령을 대응시켰을 때, 개념적 체제화와 같은 기본적인 인지능력이 유사하게 발달한다면, 즉 발달론이 지지된다면, 정신지체아도 정상아처럼 다양한 경험을 범주화해서 다룰 수 있을 것으로 기대할 수 있을 것이다. 더 나아가서 처음 보거나 경험하는 사물, 현상들의 속성을 매번 새로 배우지 않고도, 알고 있는 지식을 일반화해서 이해할 수 있게 될 것으로 기대할 수 있다. 이렇게 된다면 정신지체아의 기억을 증진시키기

위해서도 정상아에 대해서와 같은 체제화책략을 습득시키려고 노력하는 자세를 가지게 될 것이다.

아동의 개념적 체제화의 발달에 관한 많은 연구들에서 지각-개념이행(perceptual-conceptual shift)과 주제-개념이행(thematic-conceptual shift)을 검토해왔다. 지각-개념이행이란 학령전기와 같은 초기에는 형태(공-수박)나 색깔(빨간색 자동차-빨간색 코트)등과 같은 지각적 차원에 의해서 분류하지만, 학령기와 같은 후기에는 사물을 분류학적 관계에 의해서 분류하게 된다는 이론이다(Werner, 1948; Inhelder & Piaget, 1964). 주제-개념이행은 사물을 초기에는 개와 개집, 원숭이와 바나나와 같이 서로 상호작용하는 관계에 있는 사물들을 같은 것으로 분류하고, 후기에는 분류학적 관계에 따라서 개와 호랑이를 동물이기 때문에 같은 것으로 분류하게 된다고 보는 이론이다(Denney, 1975; Denney & Moulton, 1976; Mandler, 1979; Nelson, 1974).

개념적 체제화의 발달에 관한 정신지체아와 정상아를 비교한 연구들을 살펴보기로 하자. Semmel, Barritt, Bennett와 Perfetti(1968)의 연구 결과는 전반적으로 발달론을 지지하였으나, 다른 연구들에서는 각 연구 내에서 일부결과는 발달론을 지지하고 일부 결과는 차이론을 지지하는 것으로 나타나고 있다. Stephens(1966)는 자극을 그린 카드를 사용하여 지각적 범주(예: 색, 모양, 크기, 개수 등), 기능 범주(예: 날 수 있는 것 대 날 수 없는 것), 사람 범주(예: 남자 대 여자/아이 대 어른 등)의 세 유형의 범주 과제를 주고, 각 유형의 과제에 대해 분류를 하게 하였다. 교육가능급 정신지체아 집단(subnormal, SN), 정신지체아의 생활연령과 대응시킨 높은 생활연령의 정상아 집단(older normal, ON), 그리고 정신지체아의 정신연령과 대응시킨 낮은 생활연령의 정상아 집단(younger normal, YN)의 세 집단으로 나누어 분류수행을 살펴보았다. SN집단의 정신연령과 YN집단의 생활연령은 대략 65개월이었다. 결과를 보면, YN집단과 SN집단은 ON집단보다 사람범주에서의 분류가 더 어려웠다.

SN집단은 인간 범주에 대한 수행이 저조하였으나 YN집단의 수행과는 다르지 않았기 때문에 발달론적 입장을 지지하는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 기능범주에 있어서는, 정신연령을 대응시켰음에도 불구하고, GN집단의 수행이 YN집단보다 낮았으므로 일부는 차이론을 지지한다고 보인다.

Milgram과 Furth(1966)의 연구에서도 정신지체 아동들이 지각적 속성(모양이 조화되거나 유사한 것)에 기초한 개념에서 그들과 정신연령을 대응시킨 정상아동들과 차이가 없다고 보고하였으나, 박희수(1987)의 연구에서는 두 집단 간에 차이가 있는 것으로 나타났다.

박희수(1987)는 4세에서 9세 사이의 정상아와 지능지수 30~70의 범위에 있되, 정신 연령 4세에서 9세 사이의 정신지체아를 대상으로 단순분류, 중다분류, 유포함 과제를 주고 분류하도록 하였다. 단순분류는 크기나 형태 또는 색 중에서 어느 한 가지 속성에 따라 사물을 분류하는 것이고, 중다분류는 두 가지 이상의 속성(예: 형태-색, 형태-색-크기)을 동시에 분류하는 것이며, 유포함과제는 사물을 부분유목에 따라 분류할 수 있고, 부분유목들은 더 큰 전체항목에 포함된다는 것을 이해하는 것을 검토하는 과제이었다. 결과는 4세부터 9세까지의 비율로 볼 때, 정상아는 대체로 연령증가에 따라 색 준거 비율이 감소하고 형태비율이 증가하였다. 정신지체아동은 8세까지도 색준거 비율이 증가하다가 9세가 되어서야 감소하기 시작하였다. 정상아동은 중다분류개념을 7.8세경에 획득하는 것으로 나타났으나, 정신지체아동에서는 중다분류개념이 정상아보다 적어도 4년 이상 늦게 발달하는 것으로 보였다. 그리고 유포함 과제에 대해서는 정신지체아는 8세까지 정반응을 보인 아동이 없었고, 9세에 가서 7.1%만이 정반응을 보였으며, 정상아는 31.3%가 정반응을 보였다. 이 결과에 따르면, 정신지체아는 정상아에 비해 훨씬 뒤늦은 발달경향을 보이고 있다. 정상아와 정신지체아 모두 연령이 증가함에 따라 단순분류, 중다분류, 유포함 순으로 분류수행이 발달함을 보여 주었다.

따라서 정신연령을 대응시키면, 정신지체 아동도 정상아동과 동일한 인지 발달의 과정을 거치나, 각 단계를 정상아동보다 늦게 통과하고 낮은 수준에서 정지한다는 점에서 발달론을 지지한다. 그러나 두 집단에 대해 정신연령을 대응시켰음에도 불구하고, 정신지체아집단이 정상아집단에 비해 단순분류과제에서 색채준거비율이 많고, 중다분류의 수행도 낮으며, 특히 유포함 과제의 수행이 매우 낮은 것은 차이론을 지지한다.

Denney(1975)는 정상아와 정신지체아의 개념적 체제화의 이용의 발달적 변화에 관한 연구에서 보완성-유사성 이행(complementarity-similarity shift)이 지각적-추상적 이행에 선행하여 나타날 것이라는 가설을 검증하고자 하였다. 이 연구에서, 지각적 분류는 색이나 형태와 같은 지각적 속성에 따른 분류를 의미하고, 추상적 분류는 예를 들면, '둘다 연장이다'와 같은 분류학적 관계에 따른 분류를 의미한다. 보완적 분류란 '개와 개집'과 같이 서로 상호작용하는 관계에 있는 사물들을 함께 분류하는 것으로 주제적 분류를 의미한다. 유사성은 '둘 다 소리가 나게 할 수 있다'와 같은 기능적 유사성에 따른 분류를 의미한다. 그들은 42개 사물의 그림을 보여주고 "어떤 면에서 서로 닮았거나 조화되는 것"을 2개씩 고르게 하였다. 이때 고른 그림 2개는 뒤집어 두고 다시 또 2개씩 고르게 해서, 42개 그림 중 마지막 2개가 남을 때까지 계속 분류하게 하였고, 자신이 군집화한 2개의 관계가 무엇인지를 설명하게 하여 이 설명을 분석하였다.

정신연령을 대응시킨 Denney(1975)의 연구 결과, 정신연령이 증가함에 따라 정상아동에서는 지각적-추상적 이행만 나타났고, 정신지체아동에서는 보완성-유사성 이행만 나타났다. 정상아동들과 정신지체아동들에 있어서 발달적 경향의 차이는 지각적 개념의 경우에서 더 많이 나타났다. 즉, 정상아동들에서는 지각적 개념과 정신연령 사이에 부적 상관이 있었고, 보완성-유사성 이행이 나타났던 정신지체아동들에서는 지각적 개념과 정신연령 사이에 정적 상관이 있었다. 따라서 이 연구의 결과에

따르면 정신지체아는 정상아에서 나타나는 지각적-추상적이행은 보이지 않고 보완성-유사성이행만 보였기 때문에 개념의 발달과정이 다르다고 할 수 있다. 또한 지각적 차원으로 의한 군집화행동이 정신연령이 증가에도 불구하고 감소하지 않은 것은 정상아와 매우 다른 발달경향이므로 차이론을 지지한다. 따라서 Denney(1975)의 연구는 차이론만을 지지하고 있다.

Semmel 등(1968)은 정상아와 교육가능급 정신지체아를 대상으로 자유연상 반응을 분석한 연구에서 생활 연령이 같은 정상아에 비해 정신지체 아동들이 통사적 반응을 더 많이 하나, 정신연령을 대응시키면 그러한 차이가 없어진다고 보고하였다. 이는 정신연령증가에 따라 통사-범례이행(syntagmatic-paradigmatic shift)이 일어남을 의미하는데, 이는 개념발달에서의 주제-개념이행을 반영하는 현상으로 간주된다. 그들은 시설에 수용된 정신지체아동들(I-R)과 특수공립학교의 정신지체아동들(PS-R), 이들과 생활연령이 같은 정상아동들(CA-N), 그리고 정신지체아동들과 정신연령이 같은 정상아동들(MA-N)의 4집단을 대상으로 범례적 반응의 언어연상(예: 소년-소녀)과 통사적 반응의 언어연상(예: 소년-달린다)을 비교하였다. 그 결과, CA-N집단은 다른 세 집단보다 유의미하게 더 많은 범례적 반응(유사성 개념)을 보였고, I-R집단은 가장 적은 범례적 반응을 하였다. 그러나 정신연령이 증가함에 따라서 통사적 반응보다는 범례적 반응을 더 많이 하는 통사-범례 이행이 나타난데 비해, 정신연령이 대응된 정신지체아와 정상아간의 통사적 반응에 유의미한 차이는 없었기 때문에 발달론을 지지하는 결과로 볼 수 있다.

생물학적 개념에 관한 연구에서도 발달론과 차이론이 공존함을 보이고 있다. 이현진과 채민아(1998)가 정상아동과 정신지체아의 정신연령을 대응시켜, 생물학적 개념을 어떻게 이해하고 있는지를 알아보았다. 그 결과, 정상아와 정신지체아에서 공통적으로 연령이 증가함에 따라 생물과 무생물의 속성을 이해하는 능력이 증가됨으로써 정상아

와 정신지체아간에 생물개념의 이해에는 차이가 없었다. 그러나 무생물 속성에 대해서는 정상아가 정신지체아동들보다 유의미하게 높은 수행을 보였다는 점은 차이론적 입장을 지지하는 것으로 해석되었다. 따라서 이 연구결과는 정신지체아들의 개념발달에 정상아와 질적으로 같은 면과 질적으로 다른 면이 있음을 모두 보여주고 있다.

지금까지 관련한 학습과 기억, 언어발달, 그리고 개념적 체제화의 발달과 같은 여러 인지발달의 영역에 관해서 발달론과 차이론을 검토한 연구들을 보면, 정신지체아와 정상아의 정신연령을 대응시켰을 때, 정신지체아의 능력이 정상아와 동일한 발달순서를 보이고 동일한 수준의 능력을 가진다고 하는 발달론적 입장을 지지하기도 하지만, 동시에 더 낮은 수준에 있거나, 정상아와 다른 종류의 발달과정을 거친다고 보이기 때문에 차이론도 지지하고 있다. 따라서 정신지체아의 인지적 능력에 대해서 발달론과 차이론은 아직 논쟁적이라고 보인다.

본 연구의 목적은 정신지체아동과 정상아동을 대상으로 주제적 체제화의 발달과 분류학적 체제화의 발달을 비교검토하는 것이다. 단, 최근에 어린 아동의 개념적 체제화의 발달을 보다 더 적절히 검토하기 위해 개발된 '저난이도의 다차원-요구패러다임'(성현란·유카와 료조, 1999, 이 논문의 방법에서 자세히 기술)을 사용함으로써, 정신연령 4세의 정신지체아에 대해 나타나는 개념적 체제화에 대한 발달론 대 차이론의 논쟁을 보다 더 명백히 밝힐 수 있을 것으로 기대하였다. 과거에 아동의 개념적 체제화의 발달을 연구하는데 사용되어 오던 자유분류법과 세자극제시법은 아동의 인지적 능력을 충분히 발휘시키지 못하는 단점이 보이는데(성현란, 1998), 그 이유는 한 과제에서 각 개념적 체제화(예: 주제적 체제화 대 분류학적 체제화)를 동시에 경쟁시킬 뿐만 아니라, 피험자가 각 과제에서 어느 체제화지식을 이용할 것인지를 명확히 요구하지 않기 때문이다. '저난이도의 다차원-요구패러다임'은 앞에 지적한 두 가지 문제점을

보완하면서 4세 정도의 어린 아동에게도 비교적 쉽도록 고안된 방법이다. 따라서 '저난이도의 다차원-요구 패러다임'은 어린 연령의 아동들의 인지능력이 쉽게 발휘되도록 하는 방법이라고 간주되므로, 정인지체아 집단과 정상아 집단의 실제의 인지능력을 보다 더 타당하게 검증할 수 있다고 보인다.

끝으로, 선행 연구들에서 정상아와 정인지체아의 정신연령을 대응시킴을 기본적으로 가정하고 있으나 정상아집단의 지능을 구체적으로 측정하지 않고 정상아동의 생활연령에 대해 평균지능을 가지고 있다고 간주하였다. 그러나 본 연구에서는 정인지체아뿐 아니라 정상아의 정신연령도 측정하고자 한다. 이렇게 함으로써 두 집단 간의 정신연령이 보다 잘 대응될 수 있다고 보았다.

## 방 법

### 피험자

정상아동들은 대구시내 중산층의 아파트 지역에 소재하는 유치원에서 표집하였다. 정인지체아는 대구 시내에 있는 2 개의 공립 특수학교와 2 개의 사립 특수학교에서 표집되었는데, 일반학교에서 통합교육을 받기에 적합하지 않은 아이들이었다. 이들 학교의 아이들 중에서 담임교사들에 의해 지능지체가 있다고 판단되는 아이들을 표집하였으나, 물론 다양한 장애들을 겪하고 있다. 단 자폐증에 해당되는 아이들은 실험을 수행하기가 어렵기 때문에 제외하였다. 정인지체 아동 중 6명은 시설수용아동이며, 나머지는 모두 중산층 가정의 아동이었다.

최종적으로 통계적 분석에 포함된 피험자에 관한 사항은 다음과 같다. 정인지체아 34명(남아: 18명, 여아: 16명)으로 주제적 조건에 17명(남아: 10명, 여아: 7명), 분류학적 조건에 17명(남아: 8명, 여아: 9명)이 할당되었다. 정상아 피험자도 34명(남

아: 10명, 여아: 24명)으로 주제적 조건에 17명(남아: 5명, 여아: 12명), 분류학적 조건에 17명(남아: 5명, 여아: 12명)이 할당되었다. 최종 통계분석에 포함된 정인지체아의 생활연령의 평균은 13세 1개월(범위: 7세 5개월~16세 8개월)이었고, 정상아동의 생활연령의 평균은 4세 7개월(범위: 4세 0개월~5세 3개월)이었다.

### 연구설계

집단(2) × 분류기초요구(2) × 정답유형(2)에 의한 split-plot design에 의해 실험되었다. 집단은 정인지체아, 정상아의 2수준, 분류기초요구는 주제적 조건과 분류학적 조건의 2수준이 있는데, 주제적 조건에서는 표준자극과 비교자극의 쌍을 “같은 것”으로서 분류할 때, 주제적 관계에 기초해야 하고, 분류학적 조건에서는 분류학적 관계에 기초해야 함을 지칭한다. 정답유형은 긍정조건과 부정조건의 2수준으로 구성되었다. 긍정조건에서는 표준자극과 비교자극의 쌍이 주제적 관계이거나 분류학적 관계로 제시되므로 긍정하는 대답이 정반응이고, 부정조건에서는 표준자극과 비교자극이 무관계로 제시되므로 부정하는 대답이 정반응이 된다. 집단요인과 분류기초요구요인은 집단간 요인이고, 정답유형 요인은 집단내 요인이었다.

### 정신연령의 측정

정인지체아의 일차적 표집을 위해, 각 학급의 담임교사에게 정신연령 4~5세의 적용행동수준 질문지에 기초하여 4~5세의 정신연령에 해당하는 아동을 선정하여 주도록 요청하였다. 이렇게 일차적으로 표집된 정인지체아에 대해서 다시 정신연령을 측정하였다. 정인지체아와 정상아의 정신연령의 측정을 위해서 '인물화에 의한 간편지능검사'(김재은 외 공저, 1993)를 실시하였다. 각 피험자에 대한 정신연령의 측정은 두 명의 평정자가 독립적으로 채점하여 평정자간 신뢰도를 산출하였

는데 평정자간 신뢰도는 매우 높았다( $r = 0.93$ ,  $p < 0.001$ ). 정상아의 정신연령의 평균은 4세 8개월(표준 편차: 5.81개월, 범위: 4세 0개월~5세 8개월)이고, 정신지체아동의 정신연령의 평균은 4세 7개월(표준 편차: 9.53개월, 범위: 3세 3개월~5세 9개월)이었으며, 두 집단 간의 정신연령에는 유의미한 차이는 없었다( $t_{66} = 0.71$ , 양방검증). 따라서 두 집단은 정신연령 상에서 대등하다고 볼 수 있다.

정상아의 경우 3명(남아: 1명, 여아: 2명)과 정신지체아동의 경우 7명(남아: 4명, 여아: 3명)은 인물화를 그리지 못하였으므로 검사할 수 없었다. 인물화로 정신연령을 측정할 수 없었으나, 본 실험에는 옹할 수 있었던 이들 10명의 아동에 대해서는 본 실험이 끝난 후에 정신연령 4~5세용 '적용행동수준 질문지'를 통해 정신연령을 측정하였다. '적용행동수준 질문지'는 Baroff(1974)의 정신지체아동의 적용행동수준질문지에서 정신연령 4~5세에 해당하는 19문항을 선정하여 3점 척도(1점: 문항내용보다 더 못한다, 2점: 문항내용과 같다, 3점: 문항내용보다 더 잘한다)로 만들어 각 아동의 담임 교사에게 체크하도록 하였다. 4~5세의 적용행동수준 질문지에서 모두 '문항내용과 같다'고 응답하면 38점을 얻는다. 38점인 아동을 정신연령 4세 11개월(59개월)로 규정하였는데, 그 이유는 4세 11개월이 정신연령 4세 0개월과 5세 11개월의 중간이 되기 때문이다. 적용행동수준 질문의 가능한 점수 범위는 19점~57점이고, 이는 36개월에서 82개월의 정신연령의 범위에 해당된다.

본 연구에서 인물화에 의한 간편지능검사로 정신연령을 측정할 수는 없었지만, 실험을 통과함으로써 본 연구 최종분석의 대상이 된 경우는 10명이었는데 이들의 적용행동수준 질문지에서의 정신연령의 범위는 53개월에서 67개월까지이었다. 정상아동의 경우 지능검사에서 정신연령이 4~5세에 해당하는 아동은 42명이었다. 그러나 42명중 8명(주제적 조건: 3명, 분류학적 조건: 5명)은 본 실험에 통과하지 못하여 최종 통계분석에서 제외되었다. 정신지체아동의 경우에도 이와 같은 이유로

44명중 10명(주제적 조건: 4명, 분류학적 조건: 6명)이 최종 통계분석에서 제외되었다.

#### 자극

실험 자극을 선정하기 위해 성현란과 유카와 료조(1996, 1999)의 연구와 그 외 여러 선행연구들(Smiley & Brown, 1979; Markman & Hutchinson, 1984; Greenfield & Scott, 1986; Bauer & Mandler, 1989; Deak & Bauer, 1995; Osborne & Calhoun, 1998)에서 사용한 자극들 중에서 한국 아동에게 친숙하고, 그림으로 명확히 묘사할 수 있는 것을 우선적으로 선정하였다. 이렇게 선정된 각 범주별 자극의 그림을 유치원에 다니고 있는 4세 아동들과 특수학교에 다니는 정신연령이 4세인 정신지체아동들을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 처음에는 각 사물의 이름이 무엇인지를 묻고, 사물의 이름을 대답할 수 없는 경우에 대해서는 그 사물을 어디에서 본 적이 있는지, 그 사물을 누가 쓰는지, 어디에 쓰는지 등을 물어서 각 사물을 이해하고 있는가를 물어 보았다. 즉, 사물의 이름을 모르더라도 사물자체를 알고 있는지를 물어서 숙지도가 높은 자극을 선정하였다. 이렇게 함으로써 주제적 관계에 포함된 자극과 분류학적 관계에 포함된 자극 자체의 난이도를 통제하였다.

실험에 사용한 자극세트는 대학생 17명을 대상으로 각 세트의 표준자극과 비교자극의 형태유사성을 7점 척도로 평가하여 표준자극과 비교자극간에 높지 않도록 통제하였고(7점 척도에서 4점 이상의 점수를 얻은 자극은 제외함), 표준자극과 비교자극의 빛깔도 서로 다르도록 하여 지각적 유사성에 의해 분류할 가능성을 가능한 한 통제하였다.

실험의 자극세트는 표 1에 제시한 바와 같으며, 각 카드에 각 자극을 색채화로 그려서 사용하였다. 본 시행의 상위수준범주는 옷, 과일, 동물, 교통수단, 음식, 곤충이며, 연습시행의 범주는 악기, 곤충, 꽃이다. 연습문제는 긍정조건과 부정조건 각

표 1. 실험 자극 및 연습 자극

	주제적 관계			분류학적 관계		
	표준자극	비교자극	무관계	표준자극	비교자극	무관계
연습 시행	피아노 별	악보 장미	옥수수 슬리퍼	나팔꽃 매미	해바라기 개미	책가방 버스
본 시 행	딸기	포크	안경	포도	참외	빗
	수박	식칼	시계	사과	파인애플	망치
	원숭이	바나나	열쇠	코끼리	토끼	가위
	개	개집	전화기	돼지	기린	풍선
	잠바	옷걸이	계	원피스	반바지	책
	수영복	튜브	닭	조끼	스웨터	새
	기차	기차길	장갑	트럭	비행기	축구공
	자동차	신호등	치솔	배(여객선)	자전거	나무
	밥	손가락	리본	식빵	아이스크림	운동화
	잠자리	잠자리채	의자	무당벌레	나비	주전자

각 2문제를 연습하였고, 각각을 다시 반복하여 연습하였다. 그리고 본 시행에서 긍정조건과 부정조건 각각 10과제씩, 총 20개의 과제가 실시되었다.

각 피험자에게 주제적 관계를 긍정조건으로 제시할 경우에는 부정조건으로서 분류학적 관계의 무관계 자극을 부정조건으로 제시하고, 분류학적 관계를 긍정조건으로 제시할 경우에는 주제적 자극의 무관계 자극을 부정조건으로 제시하였다. 예를 들면, 주제적 관계의 피험자에게 긍정조건으로는 딸기와 포크, 수박과 식칼 등으로 구성된 10개의 쌍을 제시하였고, 부정조건으로는 포도와 빗, 사과와 망치 등으로 구성된 10개의 쌍을 제시하였다. 그리고 분류학적 조건의 피험자에게 긍정조건으로는 포도와 참외, 사과와 파인애플 등으로 구성된 10개의 쌍을 제시하였고, 부정조건으로는 딸기와 안경, 수박과 시계 등으로 구성된 10개의 쌍을 제시하였다. 이렇게 함으로써 각 피험자에게 동일한 자극이 한 번만 나올 수 있게 하였다. 이때, 긍정조건과 부정조건의 제시순서는 무선적으로 하여, 한 번은 “예” 한 번은 “아니오”라고 교대

로 반응할 위험성을 배제하였다. 그리고 처음 제시하는 자극은 모두 긍정조건의 자극세트를 제시하였다.

연습시행에서는, 주제적 조건의 피험자에게 긍정조건으로는 피아노와 악보, 별과 장미꽃을 제시하였고, 부정조건으로는 피아노와 옥수수, 별과 슬리퍼를 제시하였다. 그리고 분류학적 조건의 피험자에게 긍정조건으로는 나팔꽃과 해바라기, 매미와 개미를 제시하였고 부정조건으로는 나팔꽃과 책가방, 매미와 버스를 제시하였다. 그리고 첫 자극세트의 제시는 주제적 조건은 피아노와 악보, 피아노와 옥수수로 고정 제시했고, 분류학적 조건은 나팔꽃과 해바라기, 나팔꽃과 책가방으로 고정 제시 했다. 연습시행에서는 긍정조건과 부정조건 각각 2문항을 연습하고 무선적 순서로 다시 한 번 더 복습하였다.

본 실험에 사용된 자극제시판은 30cm(가로)×20cm(세로)의 직사각형판이었으며 그리고 이 직사각형 판에는 각각 빨간색과 파란색의 13cm(가로)×10cm(세로)의 직사각형 두 개가 차례대로 그려져 있



다(그림 1 참조). 자극카드의 크기는 13cm(가로)×9cm(세로)인 사각형이었다.

### 절차

본 연구에서의 실험절차는 성현란과 유카와 료조(1999)의 절차를 그대로 따랐다. 두 집단의 피험자를 각 실험조건(주제적 조건, 분류학적 조건)에 무선적으로 할당하여, 개별적으로 실험하였다. 라포형성의 시간을 가진 후 연습시행과 본시행을 시행하였다. 각 시행에서 표준자극을 붉은 색의 사각형에 놓고 그 우측에 파란색의 사각형에 비교자극을 놓아도 좋을지, 아닐지를 물어본다.

지시는 다음과 같다. 각 피험자에게 긍정조건과 부정조건을 연습시행을 모두 실시한다.

“지금부터 그림 맞추기 놀이를 하겠습니다. 어떻게 하는지 가르쳐 줄 테니 잘 들어 보세요”

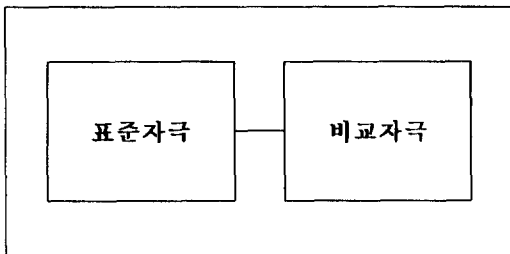


그림 1. 실험에 사용된 자극제시판  
출처: 성현란·유카와 료조(1999)

**긍정조건:** “여기에 이것(표준자극, 이하 A)을 놓으면서)을 놓았습니다. 이것(A)을 보면 여러 가지 것들이 생각나지요?..... 그 중에서 이것(정해진 위치에 긍정조건을 비교자극을 놓으면서)도 생각나지요? 그래서 이것(A)의 옆에 이것(비교자극, 이하 B)을 놓아도 됩니다(정신지체아동의 경우에는 주의집중을 위해 비교자극을 표준자극이 있는 왼쪽으로 밀며).”

**부정조건:** “그러면 이번에는 이것(A)을 여기에 놓았습니다(앞의 비교자극만을 빼내고, 부정조건을 비교자극을 놓으면서). 이것(A)을 봐도 이것(부정조건을 비교자극)은 잘 생각나지 않지요? 그래서 이것(A)의 옆에 이것(B)을 놓으면 안됩니다(정신지체아동의 경우에는 비교자극을 자극제시판의 바깥쪽의 오른쪽으로 밀며).”

“이제부터 할 그림 맞추기는, 이것(A)과 이것(B)처럼 이것(A)의 옆에 이것(긍정조건을 비교자극)을 놓아도 될 때는 ‘예’라고 대답하고, 그리고 이것(A)을 이것(부정조건을 비교자극)처럼 (또다시 표준자극과 정해진 비교자극을 놓으면서) 옆에 놓으면 안 된다고 생각할 때에는 ‘아니오’라고 대답하세요.”

“어떻게 하는지 알겠습니까? 그러면 이제부터 더 연습을 해봅시다.”

연습시행에 한해서 모든 대답에 대해 정답에 대해서는 맞다는 피드백을 해주고, 오답에 대해서는 정답을 가르쳐 주면서 왜 놓아도 되는지(긍정조건), 혹은 왜 놓으면 안 되는지(부정조건) 잘 생각해 보도록 하였다. 본 시행에서는 아동이 어떤 선택을 하더라도 “그래” 또는 “그러면 다음 문제를 해봐요”라고 중립적 반응을 해주었다.

정신지체아동의 경우에는 정상아동과 동일한 실험절차를 사용하였으나 단지 놓아도 될 때는 “예”라는 대답 대신 비교자극을 왼쪽(표준자극 쪽)으로 움직이도록 하였고, 놓으면 안 될 때는 “아니오”라는 대답대신 비교자극을 오른쪽 바깥으로 움직이도록 하였다. 왜냐하면 정신지체아의 대부분이 정상아보다 대답이 불분명하였기 때문이다.

### 결 과

정신연령이 피험자의 범위에 들어간 경우에도 정상아동의 경우에 8명(분류학적 조건: 5명, 주제적 조건: 3명)은 모든 과제에 대해 “예” 또는 “아

니오”라고만 대답했거나 한번은 “예”, 한 번은 “아니오”로 “예-아니오”를 번갈아 가며 대답했으므로 통계분석에서 제외되었다. 정신지체아동의 경우에도 이와 같은 이유로 10명(분류학적 조건: 6명, 주제적 조건: 4명)이 통계분석에서 제외되었다. 최종 통계분석에 포함된 피험자는 방법부분에서 설명한 바와 같다. 긍정조건과 부정조건에 대한 정반응의 평균은 각각 10점이었다. 정상아동과 정신지체아동의 주제적 조건과 분류학적 조건에 따른 정반응의 평균과 표준편차는 표 2에 제시하였다.

의 2원상호작용효과에 대해 단순주효과를 분석하였다. 먼저, 집단과 정답유형에 의한 2원상호작용 효과의 의미를 파악하기 위해 각 집단에 있어서 정답유형의 단순주효과를 분석하였다. 정상아집단에 있어서 정답유형변인의 단순주효과는 유의하였다( $F_{1,32} = 28.76, p < 0.001$ ). 즉, 부정조건(9.82)이 긍정조건(8.03)보다 정반응 점수가 유의미하게 높았다. 그러나, 정신지체아집단에 있어서 정답유형의 단순주효과는 유의하지 않았다( $F_{1,32} = 0.03$ ). 즉, 정신지체아집단에 있어서 부정조건(7.41)과 긍

표 2. 정상아와 정신지체아의 주제적 및 분류학적 조건의 정반응의 평균과 표준편차

	정상아동		정신지체아동	
	긍정적 조건	부정적 조건	긍정적 조건	부정적 조건
주제적 조건	8.94(1.03)	9.94(0.24)	8.47(1.50)	8.00(3.91)
분류학적 조건	7.12(2.23)	9.71(0.47)	6.18(1.63)	6.82(2.53)

본 연구의 주관심은 긍정조건에 있어서 정상아와 정신지체아에 대한 분류기초요구의 효과를 검토하는 것이지만, 예비분석으로서 정반응의 수에 대해, 집단, 분류기초요구, 정답유형에 따라 3원변량분석을 행한 결과는 표 3에 제시하였다. 집단의 주효과는 유의하였고( $F_{1,64} = 15.18, p < 0.001$ ), 분류기초요구의 주효과도 유의하였다( $F_{1,64} = 11.94, p < 0.001$ ). 또한 정답유형의 주효과도 유의하였다( $F_{1,64} = 10.82, p < 0.001$ ). 2원상호작용효과를 보면, 집단과 정답유형에 의한 2원상호작용효과가 유의하였고( $F_{1,64} = 8.89, p < 0.01$ ), 분류기초요구와 정답유형에 의한 2원상호작용도 유의하였다( $F_{1,64} = 5.59, p < 0.05$ ). 그러나, 집단과 분류기초에 의한 2원상호작용효과는 유의하지 않았다( $F_{1,64} = 1.52$ ). 집단, 분류기초요구, 정답유형에 의한 3원상호작용효과도 유의하지 않았다( $F_{1,64} = 0.17$ ).

집단과 정답유형간, 분류기초요구와 정답유형간

표 3. 집단, 분류기초요구, 정답유형에 따른 정반응의 변량분석표

변산원	df	SS	MS	F
A(집단)	1	82.62	82.62	15.18**
B(분류기초요구)	1	64.97	64.97	11.94**
오차	64	348.23	5.44	
C(정답유형)	1	30.11	30.11	10.82**
A*B	1	4.23	4.23	1.52
A*C	1	24.74	24.74	8.89**
B*C	1	15.56	15.56	5.59*
A*B*C	1	0.47	0.47	0.17
오차	64	178.12	2.78	
전체	135	749.06		

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

정조건(7.32)의 정반응 점수는 유의한 차이가 없었다. 다시, 집단과 정답유형에 의한 2원상호작용에 대해서 각 정답유형에 있어서의 집단의 주효과를 분석해보았다. 긍정적 조건에 있어서 집단변인의 단순주효과는 유의하지 않았다( $F_{1,32} = 2.25, n.s.$ ). 즉, 긍정조건에 있어서는 정상아집단(8.03)과 정신지체아집단(7.32)간의 정반응 점수는 유의미한 차이가 없었다. 그러나 부정조건에 있어서는 집단변인의 단순주효과가 유의하였다( $F_{1,32} = 17.98, p < 0.001$ ). 즉, 부정조건에 있어서 정답유형에 있어서 정상아 집단(9.82)의 정반응 점수가 정신지체아 집단(7.41)의 정반응 점수보다 더 높았다.

분류기초요구와 정답유형에 의한 상호작용효과의 의미를 파악하기 위해 다시 각 분류기초요구조건에 있어서 정답유형변인의 단순주효과를 분석하였다. 주제적 조건에 있어서는 정답유형의 단순주효과는 유의하지 않았다( $F_{1,32} = 0.35$ ). 즉, 주제적 조건에 있어서 긍정조건(8.71)과 부정조건(8.97)의 정반응 점수는 유의한 차이가 없었다. 그러나 분류학적 조건에 있어서는 정답유형의 단순주효과는 유의한 차이가 있었다( $F_{1,32} = 15.95, p < 0.001$ ). 즉, 분류학적 조건에 있어서 긍정조건(6.65)의 정반응 점수보다 부정조건(8.26)의 정반응 점수가 더 높았다.

예비분석으로서, 집단, 분류기초요구, 정답유형에 따라 정반응수를 3원변량분석한 결과, 세 변인의 주효과가 모두 유의하였고, 집단과 정답유형간의 이원상호작용효과와 분류기초요구 간의 2원상호작용효과가 유의하였다. 이원상호작용효과의 유의성이 나타났으므로 2원상호작용효과의 의미를 중심으로 결과를 종합하여 해석해 보고자 한다. 정신지체아 집단에서는 제시된 두 자극이 관계가 있거나 없거나 간에 정반응 수가 같게 나타났다. 이는 정상아동에서 두 자극의 관계가 무관할 때에는 관계가 유관할 때보다 판단이 더 쉬웠던 것과는 다른 경향이다. 또한 두 자극의 관계가 유관할 때에는 정상아동과 정신지체아동의 정반응 수에 차이가 없었으나, 무관할 때에는 정상아동이 정신

지체아동보다 정반응 수가 많았다. 이는 두 자극이 주제적 관계이거나 분류학적 관계일 때에는 그 관계에 대한 이해에 두 집단 간 차이가 없으나, 두 자극의 관계가 전혀 무관할 때에는 정상아동이 정신지체아동보다 더 잘 판단함을 보여 주는 결과이다.

분류기초요구와 정답유형에 의한 2원상호작용효과가 유의하였는데, 주제적 조건에서는 두 자극이 관계가 있을 경우와 없을 경우에 정반응에 차이가 없었으나, 분류학적 조건에서는 두 자극이 서로 무관할 때가 관계있을 때보다 더 정반응이 높았다. 이러한 결과는 두 자극이 서로 무관한 관계일 때에는 무관하다고 판단하기가 쉬웠다는 것을 보여준다. 그런데 두 자극이 주제적 관계가 있을 때 판단이 더 쉽기 때문에 무관계인 경우와 비슷한 정도로 정반응을 하게 된다. 그러나 분류학적 관계가 있는 쌍을 판단하기 더 어렵기 때문에 무관계쌍보다 정반응이 낮아졌다고 보인다. 따라서 이 분류기초요구와 정답유형에 의한 2원상호작용효과는 결국 정신지체아와 정상아 모두에서 분류학적 관계를 주제적 관계보다 판단하기가 어려움을 의미하며, 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 더 일찍 획득된다는 것을 보여주는 결과이다. 이는 본 연구에서 주제적 조건에서 제시한 무관계쌍과 분류학적 조건에서 제시한 무관계 쌍이 서로 무관한 정도가 유사하였기 때문에 무관하다는 것을 판단하는 정도가 유사하였다고 볼 수 있다. 또한 두 쌍의 관계가 유관한 경우에는 주제적 조건의 정반응이 분류학적 조건보다 많았으므로 주제적 쌍의 관계를 분류학적 쌍의 관계보다 더 쉽게 이해함을 의미한다. 이는 정상아와 정신지체아 모두 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 더 일찍 획득되었음을 보여 준다. 지금까지 살펴본 두 가지 2원상호작용에 의한 정상아와 정신지체아의 개념적 체제화의 비교는 어디까지나 간접적이다. 왜냐하면, 집단 분류기초요구, 정답유형에 의한 3원상호작용은 유의미하지 않았기 때문이다. 두 집단의 직접적 비교를 위해서는 긍정적조건의 반응을

대상으로 분석할 필요가 있다.

본 연구의 주 관심은 긍정조건에 있어서 정상아와 정신지체아에 대한 분류기초요구(주제적 조건, 분류학적 조건)에 의한 효과를 알아보는 것이다. 따라서 긍정조건에 대한 반응만을 대상으로 두 집단에 대한 분류기초요구의 효과를 비교하기 위해 관심있는 쌍에 대해 t검증하였다.

먼저 정상아의 정반응을 분류기초요구에 따라 t검증하였다. 그 결과 분류기초요구에 의한 효과는 유의미하였으며( $t_{32} = 3.06, p < 0.01$ , 일방검증), 주제적 조건(평균: 8.94)이 분류학적 조건(평균: 7.12)보다 정반응 점수가 높았다. 정신지체아의 정반응에 대해서도 분류기초요구에 따라 t검증하였는데, 분류기초요구에 의한 효과는 유의미하였으며( $t_{32} = 4.26, p < 0.001$ , 양방검증), 주제적 조건(평균: 8.47)이 분류학적 조건(평균: 6.18)보다 정반응 점수가 높았다. 즉, 정신지체아와 정상아 모두에서 주제적 조건이 분류학적 조건보다 정반응 점수가

높았다.

정상아와 정신지체아의 각 개념적 체제화의 발달순위에 차이가 있는지에 대해 t검증하였다. 먼저 주제적 조건의 정반응에 있어서 정상아(평균: 8.94)와 정신지체아(평균: 8.47)간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $t_{32} = 1.06$ , 양방검증). 또한 분류학적 조건의 정반응에 있어서도 정상아(평균: 7.12)와 정신지체아(평균: 6.18)간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $t_{32} = 1.04$ , 양방검증).

긍정조건만을 대상으로 분석한 결과에 의해서 정상아에서 주제적 체제화의 정반응이 분류학적 체제화의 정반응보다 높았으므로 주제적 체제화가 더 일찍 발달하는 것으로 보인다. 정신지체아에서도 주제적 조건의 정반응이 분류학적 조건의 정반응보다 높았으므로 주제적 체제화가 더 일찍 발달하는 것으로 나타났다. 따라서 정신지체아의 개념적 체제화의 발달순서는 정상아의 경우와 동일하다고 볼 수 있다. 또한 정상아와 정신지체아에 있

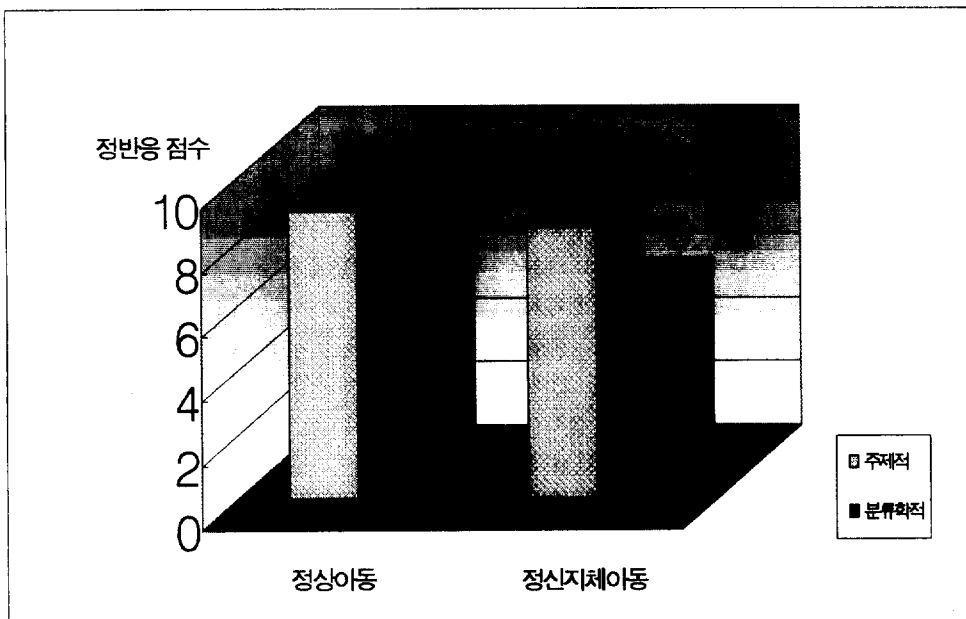


그림 2. 정상아와 정신지체아의 주제적 및 분류학적 조건의 정반응 평균

어서 주제적 체제화와 분류학적 체제화의 각 발달 수준에 있어서도 정신지체아와 정상아간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

## 논 의

본 연구의 목적은 정신지체아의 개념적 체제화의 발달순서와 각 개념적 체제화의 발달수준이 정상아와 어떠한 차이가 있는지를 검토함으로써 정신지체아의 인지능력에 대한 두 견해인 발달론과 차이론을 검증하고자 하는 것이었다. 본 연구의 결과에서 정신지체아도 정상아와 마찬가지로 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 더 일찍 획득됨을 보여준다. 또한 이들 개념적 체제화의 발달순서뿐만 아니라 각 개념적 체제화의 발달수준도 두 집단의 아동간에 동일하게 나타났다. 따라서 본 연구에서 정신지체아의 개념적 체제화의 발달에 관한 결과는 일차적으로는 발달론을 지지하였다. 즉 본 연구의 결과에 의해 정신지체아의 발달 속도는 정상아보다 늦고, 그 발달이 정상아의 최고 수준까지는 도달하지 못하지만 정신지체아동과 정상아동을 정신연령으로 일치시킨다면 정신지체아도 정상아와 동일한 발달순서를 거칠 뿐만 아니라 각 인지능력의 발달수준도 동일하다고 볼 수 있다.

성현란과 유카와 료조(1999)의 연구에서 4세의 정상아도 주제적 체제화와 분류학적 체제화, 모두 학령전기에도 발달하나, 어디까지나 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다는 더 일찍 충분히 발달한다는 결과를 얻었다. 본 연구에서 분류학적 체제화에 있어서 정상아와 정신지체아간에 유의미한 차이가 나타나지 않은 것은 정신지체아도 정신연령이 대응된 정상아만큼 분류학적 지식이 획득되어 있다는 것을 보여준 결과는 성현란과 유카와 료조(1999)와 일치한다. 정신지체아도 정상아처럼 자동적이고, 즉각적인 지식인 주제적 체제화가 의도적이고, 추상적으로 형성되어 있는 지식인 분류

학적 체제화보다 더 쉽게 이해하는 것으로 볼 수 있다. 정상아처럼 정신지체아의 분류학적 지식도 정상아 못지 않게 획득되어 있다고 나타난 것도 흥미롭다.

정상아와 정신지체아간에 결과의 일부분에서는 차이가 있었다. 즉 정상아는 두 자극이 무관계인 경우에는 두 자극이 주제적 관계이거나 분류학적 관계와 같이 유관할 때보다 더 정반응수가 많았으나, 정신지체아는 차이가 없었다. 이는 정상아는 정신지체아보다 자극 쌍이 무관계인 경우에는 두 자극이 무관계라는 사실을 더 쉽게 알 수 있음을 보여 주는 결과이다. 정상아에서 무관계 쌍을 유관계 쌍보다 더 쉽게 판단한다는 사실을 타 연구(성현란·유카와 료조, 1999)의 5세 아동에서 나타난 반응패턴과 같은 것이다. 그런데 사물이 무관계임을 알 수 있다는 것은 무슨 의미가 있을까? 아마도 두 사물의 유관계성을 잘 아는 것과 관련이 있다고 가정해서 설명해 볼 수 있을 것 같다. 두 사물이 짝지어져서 제시되면 먼저 어떤 관계가 있어서 짝지어져 있을지를 생각해야 될 것이다. 그 둘이 주제적 관계나 범주적 관계, 또는 지각적 관계가 있는지를 생각해 본 후에 어떤 관계로도 연결이 되지 않는다면 무관계이라고 판단할 것이다. 따라서 이들 몇 가지 관계에 대해 명확히 알고 있지 못하다면 두 자극이 무관계임에도 불구하고 잘 못 판단할 수도 있을 것이다.

이러한 가정에 기초해서 해석하면, 정상아가 정신지체아보다 두 사물간의 무관계성을 잘 안다는 것은 결국 정상아가 정신지체아보다 두 사물간의 유관계성을 더 잘 안다는 것을 의미한다고도 해석할 수 있다. 따라서 정신지체아의 개념적 체제화의 발달이 본 연구결과로 볼 때, 크게는 발달론을 지지하고 있지만, 무관계에 대한 정신지체아와 정상아의 차이는 두 집단 간의 개념적 체제화의 지식에 어느 정도 차이가 있을 수 있음을 완전히 배제하지는 못하기 때문에 차이론을 일부 인정할 수 있다.

본 연구에서는 정신지체아와 정상아간에 주제

적 체제화와 분류학적 체제화의 발달수준에 유의미한 차이가 없었다. 이러한 결과는 Semmel 등 (1968)의 연구에서 정신지체아도 정상아와 유사하게 보완적 개념을 더 많이 이용하는 것으로 나타나 발달론을 지지한 것과 일치한다. 그러나 Stephens(1966)의 연구에서, 정신지체아가 기능범주 이해가 정상아보다 낮았던 것과는 일치하지 않는다. 기능범주는 주제적 체제화와도 공통점이 있는 것인데, 두 연구간의 경향이 일치하지 않는 이유로서는 본 연구에서 “저 난이도의 다차원-요구패러다임”을 사용하였기 때문에 정신연령이 4~5세인 정상아뿐 아니라 정신지체아에게도 인지적 수행이 더 쉬웠을 수 있기 때문이라고 볼 수 있다. 이러한 해석이 맞다면 아마도 같은 종류의 인지영역을 검토한다 하더라도 과제가 더 어렵거나 복잡해지면 정신연령을 대응시켜도 정신지체아가 정상아보다 낮아질 가능성이 있다. 이에 대해서는 앞으로의 연구를 통해 검토할 필요가 있다고 생각된다.

한편, 개념적 체제화의 발달에 관한 연구결과들에서 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 일찍 획득되는가에 대한 논쟁이 있어 왔으나(성현란, 1990; Blewitt, 1993), 본 연구에서는 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 일찍 획득됨을 지지하였다. 이와 같은 결과는 정상아의 경우 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 더 이해하기 쉽다는 것, 즉, 주제적 체제화가 분류학적 체제화보다 더 빨리 발달한다는 것은 소수의 선행연구들(성현란·요카와 료조, 1996, 1999; Emerson & Gekowski, 1976; Bernt, 1989)과 일치하는 결과이며, 이러한 발달과정이 정상아에서 뿐 아니라 정신연령이 대응된 정신지체아에서도 일어남을 보여준다는 점에 의미가 있다.

끝으로 본 연구에서 주로 발달론이 지지됨으로써 정신지체아도 정상아와 대체로 비슷한 인지적 능력을 가지고 있음을 알 수 있으며, 이러한 기본적인 인지능력을 바탕으로 하여 자신을 둘러싼 세계를 효율적으로 이해하고, 기억을 증진시키며 사회

적 기능 등을 획득할 수 있도록 도울 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 실험과정에서 정신지체아들은 정상아들에 비해 과제를 수행하려는 동기가 약하거나 주의집중의 시간이 짧거나, 주의가 산만하여 여러 번 주의를 환기시켜야 하거나, 과제수행중에 과제에 대한 지시를 잊어버리는 등 정상아에 비해 실험하는데 어려움이 있었다. 이와 같은 사실은 타 연구들에서 정신지체아들은 종종 실패를 경험하였기 때문에 성공을 성취하기 위하여 노력하기보다는 오히려 실패하는 것을 회피하려 하거나(Zigler, 1973), 자극에 대한 주의집중이 떨어짐으로 인해 과제수행이 낮아지거나(Zeaman & House, 1966), 단기 기억, 주의 집중 및 학습과정의 결함으로 인하여 정신지체아의 인지구조는 정상아의 인지구조와 차이가 있다고 보는 것과 유사하다(Milgram, 1969). 따라서 동기, 주의집중, 단기 기억과 같은 인지적 측면에서는 정신지체아와 정상아간의 차이로 인해, 과제에서 요구하는 인지적 처리부담이 커지거나, 과제로부터 유연성이 요구된다면 발달론이 지지되지 않을 가능성도 검토할 필요가 있다고 보인다. 따라서 동일한 인지적 영역에서도 과제로부터의 인지적 처리부담의 차이에 따라 정신지체아와 정상아를 비교해 볼으로써 어떤 인지적 능력은 정상아와 동일한 발달을 하고, 어떤 인지적 능력은 정상아와 다르게 발달하는지를 앞으로의 연구에서 밝힐 필요가 있다고 보인다.

## 참고문헌

- 김재은·김동극·여광용 (1993). 인물화에 의한 간편지능검사: 정상아 및 정신박약아 공용. 서울: 교육과학사.
- 박희수 (1987). 정상아동과 정신지체아동의 분류개념 발달에 관한 연구. 단국대학교 특수교육학과 석사학위 논문.
- 성현란 (1990). 분류행동의 지각-개념이행과 주제-

- 개념이행. 효성여자대학교 연구논문집, 41, 193-207.
- 성현란 · 유카와 료조 (1996). 한국과 일본의 아동에 있어서 개념적 체제화의 융통성에 관한 비교문화적 연구. 한국심리학회지: 발달, 9(1), 71-87.
- 성현란(1998). 개념의 발달에 관한 이론적 접근 및 연구 동향, 이춘재 외 공저, 발달심리학의 제문제, 1998, 서울: 중앙적성출판사.
- 성현란 · 유카와 료조 (1999). 분류행동과 의미점화 효과를 통해서 본 주제적 및 분류학적 체제화의 발달: 한국과 일본의 아동 및 대학생을 대상으로. 한국심리학회지: 발달, 12(1), 72-90
- 이경화 (1999). 정상아동과 정신지체 아동의 단어 의미 추론에서의 존재론적 범주와 의도의 역할. 영남대학교 아동학과 석사학위 논문.
- 이현진 · 채민아 (1998). 생물학적 개념의 발달적 변화: 정상아동과 정신지체아동을 중심으로. 인간발달연구, 5(2), 86-100.
- 전병운 (1986). 정신지체 아동의 언어발달 연구. 단국대학교 석사학위 논문.
- Baroff, G. S. (1974). *Mental retardation: Nature, Cause, and Management*. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC.
- Bauer, P. J., & Mandler, J. M. (1989). Taxonomic and triads: Conceptual organization in one- to two-year-olds. *Cognitive Psychology*, 21, 156-184.
- Baumeister, A., Beedle, R., & Urquart, D. (1964). GSR conditioning in normals and retardates. *American Journal of Mental Deficiency*, 69, 114-120.
- Bernt, F. M. (1989). Children's use of schematic concepts in free classification tasks: A closer look. *Journal of Genetic Psychology*, 150(2), 187-195.
- Blewitt, p. (1993). Taxonomic structure in lexical memory: The nature of developmental change. *Annals of Child Development*, In R. Vasta, Vol. 9, London: Kingsley Publisher Ltd.
- Deak, G & Bauer, P. J. (1995). The effects of Task comprehension on pre-schoolers' and adults' categorization choices. *Journal of Experimental Child Psychology*, 60, 393-427.
- Denney, D. R. (1975). Developmental changes in concept utilization among normal and retarded children. *Developmental Psychology*, 11, 359-368.
- Denney, D. R., & Moulton, P. A. (1976). Conceptual preferences among preschool children. *Developmental Psychology*, 12, 509-513.
- Emerson, H. F., & Gekowski, W. L. (1976). Interactive and categorical grouping strategies and the syntagmatic-paradigmatic shift. *Child Development*, 47, 1116-1121.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- Greenfield, D. S., & Scott, M. S.(1986). Young children's preference of complementary pairs: Evidence against a shift to a taxonomic preference. *Developmental Psychology*, 22, 19-21.
- Hodapp, R. M., Burack, J. A., & Zigler, E. (1990). The developmental perspective in the field of mental retardation. In R. M. Hodapp, J. A. Burack, and E. Zigler (Eds.), *Issues in the developmental approach to mental retardation*, pp. 3-20. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hodapp, R. M., & Zigler, E. (1986). Reply to Barrett's comments on the definition and classification of mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 91(2).
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1964). *The early growth of logic in the child*. New York: Haper & Row.
- Inhelder, B. (1968). *The diagnosis of reasoning in the mentally retarded*. New York, John Day Co.
- Mandler, J. M. (1979). Categorical and schematic organization in memory. In C. R. Puff(Ed.).

- Memory organization and structure*. New York: Academic Press.
- Markman, E. M., & Hutchinson, J. E. (1984). Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic versus thematic relations. *Cognitive Psychology*, 16, 1-27.
- Milgram, N. A., & Furth, H. G. (1966). The influence of language on concept attainment in educable retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 266-273.
- Milgram, N. A. (1969). The rationale and irrationale in Zigler's motivational approach to mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 73, 527-535.
- Milgram, N. A., & Reidel, W. (1969). Verbal context and visual compound in paired associate learning of mental retardates. *American Journal of Mental Deficiency*, 1969, 73, 755-761.
- Nelson, K. (1974). Concepts, word, and sentence: Interrelations in acquisition and development. *Psychological Review*, 81, 267-285.
- Osborne, J. G. & Calhoun, D. O. (1998). Themes, taxons, and trial types in children's matching to sample: methodological considerations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 35-50.
- Semmel, M. I., Barritt, L. S., Bennett, S. W., & Perfetti, C. A. (1968). A grammatical analysis of word associations of educable mentally retarded and normal children. *American Journal of Mental Deficiency*, 72, 567-576.
- Smiley, S. S., & Brown, A. L. (1979). Conceptual preference for thematic or taxonomic relations: A nonmonotonic age trend from preschool to old age. *Journal of Experimental Child Psychology*, 28, 249-257.
- Stephens, W. E. (1966). Category usage of normal and subnormal children on three types of categories. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 266-273.
- Werner, H. (1948). *Comparative psychology of mental development*(rev. ed.). Chicago: Follett.
- Wenar, C. (1994). *Developmental Psychopathology: From Infancy through Adolescence*. McGraw-Hill, Inc.
- Zeaman, D., & House, B. J. (1963). The role of attention in retardate discrimination learning. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of mental deficiency*, New York: McGraw-Hill.
- Zigler, E. (1969). Development versus difference theories of mental retardation and the problem of motivation. *American Journal of Mental Deficiency*, 73, 536-556.
- Zigler, E. (1973). Why retarded children not perform up to the level of their ability. In R. M. Allen, A. D. Cortazzo, and R. P. Toister (Eds.), *Theories of cognitive development: Implications for the mentally retarded*. Coral Gables, Fla.: University of Miami Press.



## The Development of Conceptual Organization in Mentally Retarded Children: Developmental Theory and Difference theory

Seo, Min-Jung    Sung, Hyun-Ran

Catholic University of Taegu

The purpose of this study was to examine the developmental theory and the difference theory which explain the intellectual ability of the mentally retarded children. The developmental sequence and the developmental level of the conceptual organization(thematic organization and taxonomic organization) between 4-year-old normal children and mentally retarded children were compared. The results of this study were as follows. The correct response of thematic organization was higher than that of taxonomic organization in both of normal children and mentally retarded children. The correct response of thematic organization and taxonomic organization was not different significantly between the normal children and the mentally retarded children. The correct response of no-relation condition of the normal children was significantly higher than that of the mental retarded children. The findings of this study support not only the developmental theory, but also the difference theory of the intellectual ability of mentally retarded children.