

Down증 아동의 촉각 변별반응에 관한 연구

윤 문 숙

경상대학교 심리학과

본 연구에서는 Down증 아동의 촉각 변별반응의 특징을 알아 보고자 두개의 실험을 했다. 실험 1에서는 자극 도형을 계열제시해서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아보다 열등한지 여부를 검토했다. 특수학교의 Down증 아동 22명, 특수학교와 특수학급의 일반 정신지체아 22명, 정상아 22명을 피험자로 선발했다. 일반 정신지체아의 생활 연령과 정신 연령은 Down증 아동의 생활 연령과 정신 연령에 대응하도록 선발했으며, 정상아의 정신 연령은 Down증 아동의 정신 연령에 대응시켜서 선발했다. 자극 도형과 선택 도형을 동일한 감각 양식(촉각-촉각 변별)으로 제시했다. 종속 변인은 촉각-촉각 변별 수행에서의 점수였으며, 통계검증으로는 변량분석을 했다. 분석결과, 촉각-촉각 변별반응은 3개 집단간에 유의한 차이가 없었다. 자극 도형의 계열제시 조건에서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별반응은 일반 정신지체아와 정상아보다 열등하지 않았다. 실험 2에서는 실험 1에서와 동일한 피험자를 대상으로 자극 도형을 동시에 제시해서 Down증 아동의 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아에 비해서 열등한지 여부를 검토했다. 종속 변인은 시각-촉각 변별 수행에서의 점수와 촉각-시각 변별 수행에서의 점수였으며, 통계검증으로는 반복측정 변량분석을 했다. 분석결과, 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응은 집단간에 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 자극 도형을 동시에 제시했을 경우에 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응에서 정상아가 Down증 아동과 일반 정신지체아보다 유의하게 높은 점수를 보였다.

Down증 아동은 염색체가 47개인데 이 염색체 이상은 1866년 영국 의사 Langdon H. Down이 발견했다. 이 아동은 몽고증이라고도 하며 신체의 결함과 지능의 결함이 있으며 다정하고 유쾌하다(서봉연, 이순형, 1984).

1944-1965년대에 Down증 아동의 지각 변별 연구에 대한 관심이 고조되었다. 이전의 연구에서는 Down증 아동의 성장과 발달에 영향을 미치는 개별적인 특징과 환경의 특징을 고려하지 않았으므로, Down증 아동의 지각발달과 지각능력에 대

해서 기술하기가 더 어려웠던 것이다.

지각 체계는 유아와 아동이 환경을 이해하는 주된 경로이다. 지각은 언어의 기초이고 인지 발달의 기초가 되지만, 아동의 사고가 발달하고 언어가 발달함에 따라 지각의 중요성은 떨어진다.

Down증 아동은 인지발달과 언어발달이 지체된다. Down증 아동이 일반 정신지체아보다 더 오랫동안 정보의 일차적인 출처인 지각체계에 의존하는지를 연구해 볼 필요가 있다. 이 문제는 인지체계를 나타내는 학령기 아동에게 특히 중요하다

고 학습증진을 위한 교수전략에 시사점을 제시한다.

Down증 아동의 변별능력에 대해서는 체계적인 연구가 드물다. 먼저 감각 양식내의 변별에 관한 선행 연구들을 살펴 본다.

O'Connor와 Hermelin(1961)은 시설에 수용되어 있는 Down증 정신지체자 24명(평균 생활 연령: 24세, 평균 지능지수: 38)과 일반 정신지체자 24명(평균 생활 연령: 24세, 평균 지능지수: 38), 평균 생활 연령이 5세인 정상아 24명과 평균 생활 연령이 26.5세인 성인 24명을 대상으로 그리이스 문자에 기초를 두고 만든 5개의 형태를 사용해서 시각 재인 능력과 촉각 재인 능력을 조사했다. Down증 성인이 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체자보다 시각-시각 변별 과제를 더 잘 수행했으며, 촉각-촉각 변별 과제에서 수행이 유의하게 열등했다.

Knights, Hyman과 Wozny(1965)는 Down증 아동의 촉각 변별에 관해서 실험을 했다. 이 연구는 8개의 벽들을 정확한 구멍에 놓는 실험이었다. 피험자는 눈가리개를 했으며 Formboard나 벽들을 볼 수 없었으며 먼저 잘 듣는 손으로 다음에 잘 안 듣는 손으로 마지막에는 양손으로 수행했다. 피험자를 두개의 시설과 훈련학교에서 선발했는데 Down증 아동이 18명(평균IQ: 40.7), 뇌손상아가 9명(평균IQ: 58), 가족성 정신지체아(평균 IQ: 59.3)가 9명이었다. 15분의 제한된 시간 동안에 기준에 도달한 Down증 아동은 18명 중에서 겨우 4명 뿐이었다. Knights 등(1965)은 Down증 아동이 촉각 운동에 결함이 있음을 지적했다.

그러나 초기의 연구에는 제한점이 있고 실험 통제를 엄밀하게 하지 않았으므로 이러한 연구결과와는 신뢰할 수 없다. 또한 시설에 수용된 피험자를 대상으로 한 연구결과를 가정에서 양육된 Down증 아동이나 교육과 훈련을 받은 Down증

아동에게 일반화하는 것은 더욱 곤란하다. 개인적인 변인이 고려되지 않았으며 피험자의 연령 범위는 아동기에서 성인기까지였다.

한편 삼지선다방법으로 간단한 기하도형을 사용해서 자극대상의 제시 방법이 촉각-촉각 변별 반응에 어떠한 영향을 미치는가를 연구한 小宮(1980)에 의하면 Down증 아동의 촉각-촉각 변별 반응은 자극대상의 제시조건에 따라 영향을 받지 않았다. Down증 아동은 동시제시 조건과 계열제시 조건 모두에서 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아와, 생활 연령이 Down증 아동의 정신 연령과 동일한 정상아보다 촉각-촉각 변별반응이 유의하게 열등했다.

Dellantonio 등(1988)은 Down증 아동 10명, Down증 아동과 정신 연령이 동일한 정상아 10명, Down증 아동과 생활 연령이 동일한 정상아 10명, Down증 아동과 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아 10명을 피험자로 선발해서 4쌍의 자극 재인과제를 계열제시하여, 시각-시각 재인, 시각-촉각 재인, 촉각-시각 재인, 촉각-촉각 재인을 조사했다. 자극 재인과제에서 세개의 자극도형을 제시하고 난 후에 6개의 선택 도형을 각각 제시하면서 재인 여부를 확인했다(하나의 도형을 10초 동안 제시하고 5초간의 간격을 두고 다음 도형을 제시했다). 4개 집단 중에서 Down증 아동이 모든 조건에서 수행이 가장 열등했으며, 시각-시각 재인 검사에서 점수가 가장 높았으나 Down증 아동의 촉각-촉각 재인은 특별하게 열등하지 않았다.

Frankovich(1990)는 이지선다방법으로 간단한 기하도형을 동시에 제시한 실험에서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별능력이 일반 정신지체아와, 생활 연령이 Down증 아동의 정신 연령과 동일한 정상아에 비해서 열등하지 않다고 했다.

선행 연구에서 상반되는 연구 결과가 나왔다. Down증 아동의 감각 양식내의 변별 즉 촉각-촉

각 변별반응에 관해서 일반 정신지체아, 정상아와 비교해서 연구해 볼 필요가 있다.

다음으로 감각 양식간의 변별에 관한 선행 연구들을 살펴 본다.

Knights, Atkinson 및 Hyman(1967)은 Down증 아동 19명과 가족성 정신지체아 19명을 피험자로 선발했으며 피험자의 성(sex), 지능지수와 생활 연령을 같게 했다. Knights 등(1967)은 시각-촉각 변별과제를 사용했는데, 피험자가 Block 형태를 원, 사각형 또는 삼각형으로 변별했으며 스크린 뒤에 감춘 세개 Block 중에서 유사한 Block을 촉감으로 선택했다. Down증 아동이 생활 연령과 정신 연령이 유사한 가족성 정신 지체아보다 이 과제를 더 잘 수행했다(통계적으로 유의하지 않음).

Abercrombie(1970)는 초기의 重度 정신지체아의 그리기에 관한 관찰에서 정신지체아가 시각 참조틀과 proprioceptive 참조틀에 달리 주의집중하며, 두가지 자극 출처에 동시에 주의집중할 수 없다고 했다. Abercrombie(1970)의 연구결과에서 정신지체아가 정상아보다 감각 통합이 잘 안 된다는 것을 알 수 있다.

한편 小宮(1980)은 Down증 아동과 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아와, 생활 연령이 Down증 아동의 정신 연령과 동일한 정상아를 대상으로 동시제시 조건에서 삼지선다방법으로 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응을 실험했다. 동시제시 조건에서는 일반 정신지체아와 정상아와 비교해 볼 때에, Down증 아동의 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응은 유의한 차이가 없었다.

Frankovich(1990)는 이지선다방법으로 간단한 기하 도형을 동시에 제시해서 Down증 아동의 시각-촉각 변별 능력과 촉각-시각 변별 능력이 일반 정신지체아와, 생활 연령이 Down증 아동의 정신 연령과 동일한 정상아에 비해서 열등하지 않

다고 했다.

小宮(1980)의 연구결과와 Frankovich(1990)의 연구결과는 Abercrombie(1970)의 연구결과와 상반된다. Down증 아동의 감각 양식간의 변별 즉 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응에 관해서 일반 정신지체아, 정상아와 비교해서 연구해 볼 필요가 있다.

본 연구에서는 Down증 아동의 촉각 변별반응의 특징을 밝혀 보기 위해서 두개의 실험을 했다. 실험 1에서는 자극 도형을 제열제시해서 Down증 아동이 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아와, 정신 연령이 동일한 정상아보다 촉각-촉각 변별능력이 열등한지 여부를 검토했으며, 실험 2에서는 자극 도형을 동시에 제시해서 Down증 아동의 시각-촉각 변별 능력과 촉각-시각 변별 능력이 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아와, 정신 연령이 동일한 정상아에 비해서 열등한지 여부를 검토했다.

실험 1

피험자

이 연구를 위해서 특수학교에 재학중인 Down증 아동 22명, 일반 정신지체아 22명(특수학교에 재학중인 학생이 19명, 특수학급에 재학중인 학생이 3명)과 정상아 22명(국민학생과 피아노학원 아동)을 피험자로 선발했다. 뇌성마비아와 정서장애아와 일률적인 반응을 하는 아동은 연구 대상에서 제외했다. 일반 정신지체아의 생활 연령과 정신 연령은 Down증 아동의 생활 연령과 정신 연령에 대응하도록 선발했으며, 정상아의 정신 연령은 Down증 아동의 정신 연령에 대응시켜서 선발했다. 원, 반원, 정사각형, 직사각형, 평행사변형, 삼각형, 사각형, 십자 형의 8개 도형 중에







표 1. 피험자의 연령과 지능지수의 평균치와 범위

피험자	생활 연령	정신 연령	지능지수
Down증 아동	15:0(24.81)	16:11(21.21)	47.8(13.35)
	11:9-18:0	3:4-10:1	19.5-72
일반 정신지체아	14:6(23.74)	7:1(19.74)	50.5(13.78)
	11:1-17:7	3:3-9:1	19.5-70
정상아	6:10(18.34)	7:6(20.93)	109.3(11.20)
	4:0-9:9	3:6-10:9	88-136

()는 표준편차 **: *는 년 : 개월

서 6개의 도형(70%)을 변별하면 변별가능하다고 간주하고 피험자로 선발했다. 피험자의 연령과 지능지수는 표 1에 제시했다. 피험자의 지능지수는 K-WISC 검사, 지능진단 검사(국민학교용)와 인물화 검사를 사용해서 측정했다.

실험 도구

예비 검사를 해서 10쌍의 도형을 선정했다. 촉각 변별 도구로 가로와 세로가 약 3.5cm이고 두께가 약 1cm인 스티로폼으로 만든 10쌍의 입체도형(정사각형-정사각형 원, 사다리꼴-평행사변형 사다리꼴, 팔각형-팔각형 육각형, , , 오각형 육각형 오각형, 오각형-사다리꼴 오각형, , , , )을 사용했다. 변별 상자는 가로가 26cm 세로가 24.5cm 높이가 26cm인 스티로폼 상자였으며, 피험자가 바라 보고 있는 상자 아랫 부분에 가로 9.5cm 높이 6cm인 구멍을 내어서 그위에 흰색 천으로 만든 커튼을 달았다.

실험 절차

실험전에 피험자와 라포트를 형성했으며 실험 중에 사용할 언어의 이해와 반응하는 방법에 대하여 훈련을 시켰다. 연습 시행으로 종이컵-종이컵 숟가락, 별-별 원(종이컵은 자극 도형, 종이컵

과 숟가락은 선택 도형임)을 제시해서 같은 것을 변별하게 했다. 본 실험에서는 자극 도형의 관찰과 선택 도형의 변별을 한손만의 촉지로 실시했다. 피험자를 책상 앞에 앉게 한 후에 촉각 변별 상자 속에 오른 손(잘 듣는 손)을 넣어서 도형을 만져 보게 했으며 자극 도형을 계열제시했다. 촉각-촉각 변별 과제에서 자극 도형을 5-8초 동안 제시했으며, 두개의 선택 도형을 한번씩 만져 보게 하고 자극 도형과 같은 것을 선택하도록 지시했다. 현재 만지는 도형이 자극 도형과 같으면 손을 들도록 지시했다. 자극 도형을 5-8초 동안 제시한 후에 60초 내에 자극 도형과 같은 것을 두개의 선택 도형 중에서 선택하게 했다. 처음 시행에서 반응하지 않으면 다음 시행을 계속했다. 이 실험에서는 실험자가 피험자의 손에 자극 도형을 쥐어 주고 피험자가 만져 본 후에 두개의 선택 도형을 순서대로 손에 쥐어 주어서 반응하게 하고, 반응하지 않으면 자극 도형을 다시 제시하고 선택 도형을 무선으로 제시하는 것을 반응할 때까지 계속했다. 지시문은 다음과 같다. “자, 같은 것을 짚어주는 재미나는 게임을 해 봅시다. 주의해서 만져 보십시오. 이리 저리 돌려서 만져 보고 손가락도 넣어 보십시오. 이것과 같은 것을 찾아 보십시오. 다음에 만지는 것이 이것과 같으면 손을 드십시오. 다르면 도형을 내려 놓고 몰라도 도

표 2. 촉각-촉각 변별반응의 평균치와 표준편차

Down증 아동	일반 정신지체아	정상아
6.00(2.09)	6.18(1.61)	5.86(2.05)

()안은 표준편차임.

형을 내려 놓으십시오.” 10쌍의 도형에 다 반응한 후에 사탕을 주었다.

결 과

본 실험의 종속 변인은 촉각-촉각 변별 수행에서의 점수였다. 점수는 각각의 피험자가 두개의 선택 도형 중에서 자극 도형과 같은 도형을 바르게 변별했을 때에 1점을 주어 모두 10점이 된다. 자극 도형의 계열제시에 의한 촉각-촉각 변별반응의 평균치와 표준편차를 피험자별로 표 2에 제시했다.

촉각-촉각 변별반응 점수를 집단별로 변량분석하였다. 변량분석 결과 집단의 주효과($F(2,63) = 0.14, p > .05$)는 유의하지 않았다. 자극 도형의 계열제시 조건에서 Down증 아동의 감각 양식내의 변별반응 즉 촉각-촉각 변별반응은 생활 연령과 정신 연령이 동일한 일반 정신지체아와, 정신 연령이 동일한 정상아에 비해서 열등하지 않았다.

논 의

자극 도형의 계열제시 조건에서 Down증 아동의 감각 양식내의 변별반응 즉 촉각-촉각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아보다 열등하지 않다고 한 실험 1의 결과는 Down증 성인이 일반 정신지체 성인보다 촉각-촉각 변별과제에서 수행이 열등하다고 한 O'Connor와 Hermelin(1961)의 연구결과와 상이했고, Down증 아동이 촉각 운동

에 결함이 있다고 한 Knights, Hyman 및 Wozney(1965)의 연구결과와 상이했다. O'Connor와 Hermelin(1961)의 연구와 Knights, Hyman 및 Wozney(1965)의 연구에서는 시설에 수용된 정신지체자를 피험자로 선발했으므로 그 연구결과를 가정에서 양육된 Down증 아동이나 교육과 훈련을 받은 아동에게 일반화할 수 없다. Knights 등(1965)의 연구에서는 Down증 아동의 지능지수가 뇌손상아와 가족성 정신지체아보다 낮았으므로, 실험에 사용된 지시를 이해하거나 촉각-촉각 변별반응을 수행하는 데에 지장이 있었다고 생각된다.

또한 실험 1의 결과는 자극 도형을 계열제시한 조건에서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아보다 열등하다고 한 小宮(1980)의 연구결과와 상이했다. 실험 1에서는 이지선다방법으로 도형을 제시했고 小宮(1980)의 연구에서는 삼지선다방법으로 도형을 제시했다. 이지선다방법에서보다 삼지선다방법에서 도형의 특징에 대해서 주의집중을 더 많이 해야 하고 이 특징을 더 오랫동안 기억할 필요가 있는데, 삼지선다방법으로 도형을 제시한 小宮(1980)의 연구에서는 Down증 아동이 단기 기억의 열약으로 촉각-촉각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아에 비해서 열등했다고 생각된다. 또한 Down증 아동이 전략의 부족으로 촉각-촉각 변별반응이 열등했다고 생각할 수 있다.

Dellantonio 등(1988)의 연구에서는 계열제시 조건으로 하나의 도형을 10초동안 제시하고 5초간의 간격을 두고 다음 도형을 제시했는데, 자극

도형이 새개이므로 자극 도형의 제시시간만 40초가 소요되어서 단기 기억의 문제가 개입된다. 연구결과 Down증 아동은 시각-시각 재인, 시각-촉각 재인, 촉각-시각 재인, 촉각-촉각 재인의 모든 조건에서 수행이 가장 열등했으나, 촉각-촉각 재인에서 다른 조건과 비교해 볼 때에 특별하게 열등하지 않았다. 실험 1의 결과에서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별반응이 일반 정신지체아와 정상아에 비해서 열등하지 않았으므로 Dellantonio 등(1988)의 연구결과와는 상이했으나, 연구 방법의 차이점에서 이러한 결과가 나왔다고 할 수 있다.

실험 1의 결과는 이지선다방법으로 간단한 기하 도형을 동시에 제시한 조건에서 Down증 아동이 일반 정신지체아와, 생활 연령이 Down증 아동의 정신 연령과 동일한 정상아보다 촉각-촉각 변별반응이 열등하지 않다고 한 Frankovich (1990)의 연구결과와 일치했으나, 실험 1에서는 자극 도형을 계열제시한 점에서 Frankovich (1990)의 연구방법과 상이했다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, Down증 아동과 대응되는 일반 정신지체아를 모두 동일학교내에서 선발하지 않아서 환경, 교육, 문화의 제요인을 통제하지 못했다.

둘째, 실험장면에서 피험자가 지시를 이해했는지 과제내용을 완전히 습득했는지 여부를 확인하지 못했다.

세째, 지능검사의 제한점으로 신뢰도가 낮다.

네째, 정신지체아는 과제 내용에 주의집중이 잘 안 된다.

다섯째, 선택 도형을 이지선다방법으로 제시했으므로 우연효과가 더 많이 개입되었다.

추후의 연구에서 삼지선다방법으로 자극 도형을 동시에 제시해서 Down증 아동의 촉각-촉각 변별반응의 특징을 밝혀 볼 필요가 있다.

실험 2

피험자

실험 1에서 선발된 Down증 아동 22명, 일반 정신지체아 22명, 정상아 22명 총 66명이 실험에 참가했다.

실험설계

3(집단: Down증 아동/일반 정신지체아/정상아) X 2(검사: 시각-촉각 변별검사/촉각-시각 변별검사)의 설계를 해서 반복측정을 했다.

실험도구

실험 1에서와 동일한 10쌍의 도형을 무선으로 제시했다(도형의 제시 방식은 A-A B, A-B A, B-A B, B-B A 중에서 무선으로 선정했다).

실험절차

시각-촉각 변별과제와 촉각-시각 변별과제에서는 자극 도형을 동시에 제시했으며, 3일 간격을 두고 동일한 피험자를 대상으로 반복측정했다.

연습 시행으로 시각-촉각 변별검사에서는 종이 컵-손가락 종이컵, 별-원 별을 제시했으며, 촉각-시각 변별검사에서는 손가락-손가락 컵, 오각형-정사각형 오각형(실패하면 원-별 원)을 제시해서 같은 것을 변별하게 했다.

시각-촉각 변별과제에서는 자극 도형을 가로 6.5cm 세로 6.5cm의 마분지에 붙여서 상자 위에 제시했으며, 상자 안에서 선택 도형을 하나씩 피험자의 오른 손에 얹어서 만지게 했으며, 자극 도형과 같은 경우에는 손을 들고 다르거나 모르면 도형을 내려 놓도록 지시했다.

촉각-시각 변별과제에서는 상자 안에서 자극 도형을 피험자의 오른 손에 얹어서 만지게 하고,

상자 위에 두개의 선택 도형을 가로 13.5cm 세로 6.5cm인 마분지에 붙여서 제시하여 자극 도형과 같은 것을 손가락으로 가리키도록 지시했다.

각각의 변별과제에서 반응 시간은 1분이었다. 10쌍의 도형에 다 반응한 후에 사탕을 주었다.

결 과

본 실험의 종속 변인은 시각-촉각 변별 수행에서의 점수와 촉각-시각 변별 수행에서의 점수였다. 점수는 각각의 피험자가 두개의 선택 도형 중에서 자극 도형과 같은 도형을 바르게 변별했을 때에 1점을 주어 모두 10점이 된다. 자극 도형의 동시제시에 의한 시각-촉각 변별반응의 평균치와 표준편차, 촉각-시각 변별반응의 평균치와 표준편차는 피험자별로 표 3에 제시했다.

시각-촉각 변별반응 점수와 촉각-시각 변별반응 점수를 반복측정식 혼합설계 변량분석을 한 결과는 표 4에 제시했다.

집단의 주효과($F(2, 63)=14.78, P<.001$)는 유의했으나, 검사의 주효과($F(1, 63)=0.15$)와 집단과 검사의 상호 작용 효과($F(2, 63)=0.29$)는 유의하지 않았다. 즉 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응은 집단간에 유의한 차이가 있었다.

집단간 t검증을 해 본 결과는 표 5와 같다.

시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응은 Down증 아동과 일반 정신지체아간에 유의한 차이가 없었다. 시각-촉각 변별반응은 Down증 아동과 정상아간에 $t=-4.45, p<.001$ 로 유의한 차이가 있었으며, 촉각-시각 변별반응은 Down증

표 3. 감각 양식간 변별반응의 평균치와 표준편차

집단	시각-촉각 변별	촉각-시각 변별
Down증 아동	6.73(1.24)	6.91(1.38)
일반 정신지체아	7.23(1.72)	7.09(1.38)
정상아	8.32(1.13)	8.50(0.74)

()는 표준편차

표 4. 감각 양식간 변별반응 점수의 변량분석

변량원	자유도	평균자승화	F 값
집단(A)	2	30.8712	14.78***
검사(B)	1	0.1894	0.15
A×B	2	0.3712	0.29

*** $p<.001$

표 5. 감각 양식간 변별반응의 평균치의 집단간 t검증

	시각-촉각 변별	촉각-시각 변별
	t 값	t 값
Down증 아동 대 일반 정상지체아	-1.11	-0.44
Down증 아동 대 정상아	-4.45***	-4.77***
일반 정신지체아 대 정상아	-2.49*	-4.23***

* $p<.05$ *** $p<.001$

아동과 정상아간에 $t=-4.77, p<.001$ 로 유의한 차이가 있었다. 시각-촉각 변별반응은 일반 정신지체아와 정상아간에 $t=-2.49, p<.05$ 로 유의한 차이가 있었고, 촉각-시각 변별반응은 일반 정신지체아와 정상아간에 $t=-4.23, p<.002$ 로 유의한 차이가 있었다. 정상아가 Down증 아동과 일반 정신지체아보다 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응에서 유의하게 더 높은 점수를 보였다. 즉 자극 모형의 동시제시 조건에서 정신지체아가 정상아보다 감각 양식간의 통합이 잘 안 되는 것으로 나타났다.

동일한 집단내에서 시각-촉각 변별반응의 평균치와 촉각-시각 변별반응의 평균치간의 t검증을 해서 표 6에 제시했다.

자극 모형의 동시제시 조건에서 Down증 아동과 일반 정신지체아, 정상아가 모두 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응간에 유의한 차이가 없었다.

논 의

실험 2에서 자극 모형을 동시에 제시해서 Down증 아동의 감각 양식간의 변별반응의 특징을 연구해 본 결과, 시각-촉각 변별반응과 촉각-시각 변별반응에서 정상아가 Down증 아동과 일반 정신지체아보다 유의하게 더 높은 점수를 보였는데, 이 결과는 小宮(1980)의 연구결과와 상이했으며, Frankovich(1990)의 연구결과와 상이했다. 小宮(1980)과 Frankovich(1990)는 간단한

도형을 제시했고, 본 연구에서는 간단한 도형을 포함해서 좀 더 복잡하고 추상적인 도형을 제시했으므로, 연구결과가 상이했다고 생각된다.

또한 실험 2의 결과는 정신지체아가 정상아보다 감각통합이 잘 안 된다고 한 Abercrombie (1970)의 연구결과와 일치했다. 실험 2에서 시각-촉각 변별반응에서 Down증 아동과 일반 정신지체아간에 유의한 차이가 없었는데, 이것은 Down증 아동이 가측성 정신지체아보다 시각-촉각 변별과제를 더 잘 수행했다(통계적으로 유의하지 않음)고 한 Knights, Atkinson과 Hyman(1967)의 연구결과와 약간 상이했으나, 두 집단간에 유의한 차이가 없었다는 점에서 Knights 등(1967)의 연구결과와 일치했다.

실험 2에서의 제한점은 실험 1에서와 동일하고, 감각 양식간의 변별과제에서 좀 더 변별하기 어려운 도형을 실험도구로 사용하지 못한 점을 제한점으로 추가할 수 있다.

더 복잡하고 추상적인 도형을 포함한 실험도구를 제작하여서 삼지선다방법으로 도형을 동시에 제시하여 Down증 아동과 일반 정신지체아와 정상아의 감각 양식간의 변별반응을 비교해 보는 것이 추후의 연구과제로 남아 있다.

참 고 문 헌

서봉연, 이순형(1984). 발달심리학. 서울:중앙적성출판부.

표 6. 감각 양식간 변별반응의 평균치간의 t검증

집 단	t값	유의도 검증
Down증 아동	-0.49	.628
일반 정신지체아	0.36	.723
정상아	-0.70	.492

- 小宮三彌(1980). ダウン症候群の觸知覺についての實驗的研究. 築波大學心身障害學系博士論文(未公刊).
- Abercrombie, M. L. J. (1970). Learning to draw. In K. J. Connolly(Ed.), *Mechanisms of motor skill development*. New York : Academic Press, 1970.
- Dellantonio, A., Lucca, A., Vio, C., & Zampiron, M. (1988). Visual and tactual perception in children with Down's Syndrome. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 49(1), 73-91.
- Frankovich, M. H. (1990). Development of visual and tactual discrimination in Down's Syndrome children. *Dissertation Abstracts International*, 51, 2084A.
- Knights, R. M., Atkinson, B. R., & Hyman, J. A. (1967). Tactual discrimination and motor skills in mongoloid and non-mongoloid retardates and normal children. *American Journal of Mental Deficiency*, 71, 894-900.
- Knights, R. M., Hyman, J. A., & Wozney, M. A. (1965). Psychomotor abilities of familial, brain-injured, mongoloid retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 70, 454-457.
- O'Connor N., & Hermelin, B. (1961). Visual and stereognostic shape recognition in normal children and mongol and non-mongol imbeciles. *Journal of Mental Deficiency Research*, 5, 63-66.

An Experimental Study on the Tactual Discrimination in Down's Syndrome Children

Moon-Sook Youn

**Department of Psychology
Gyungsang National University**

Two experiments were conducted. Experiment 1 was designed to determine if Down's Syndrome children exhibit a deficit in tactual discrimination skills that is greater than might be accounted for MA alone. 22 Down's Syndrome children, 22 Non-Down's Syndrome retarded and 22 normal children were selected for the experiments. In a two forced-choice sequential paradigm, subjects were required to explore a standard, geometric shape tactually and then select a matching shape from a comparison pair of shapes (one similar to the standard and a distactor) which were presented tactually. The data was analyzed by ANOVA. The result was as follows. There was no difference among groups. Down's Syndrome children were not significantly inferior to both Non-Down's Syndrome retarded and normal children in tactual discrimination skills when the stimulus figures were presented sequentially. Experiment 2 was designed to determine if Down's Syndrome children exhibit a deficit in visual-tactual discrimination skills and tactual-visual discrimination skills. In a two forced-choice simultaneous paradigm, the same subjects were tested under visual-tactual condition and under tactual-visual condition. 3(group) x 2(test) design was used. The data was analyzed by ANOVA with repeated measures. The result was as follows. There was a significant difference among groups ($p < .001$). Normal children were significantly superior to both Down's Syndrome children and Non-Down's Syndrome retarded in visual-tactual discrimination skills and in tactual-visual discrimination skills when the stimulus figures were presented simultaneously.