

과제시행에 따른 아동의 회상수행과 조직화 책략사용의 발달적 차이; 사용결함 가설의 검증*

이 경 님

동아대학교 가정관리학과

본 연구는 아동의 조직화 책략발달에서의 사용결함 가설을 검증하고자 실시되었다. 사용결함은 아동이 자발적으로 책략을 생성할 수 있어도 이를 효율적으로 사용하지 못하여 회상수행에 개선을 보이지 못하거나 오히려 감소하는 경향을 뜻한다. 본 연구에서는 아동의 회상수행과 조직화 책략사용을 연령과 과제시행에 따라 검토하여 과제시행이 거듭되어 조직화 책략사용이 증가되어도 회상수행의 개선을 보이지 않으면 사용결함 가설을 지지하는 것으로 가정하였다. 본 연구의 대상은 초등학교 3학년, 5학년, 중학교 1학년의 각 40명씩 모두 120명의 아동으로, 각 아동은 5회시행에 개별 실험되었다. 본 연구에 사용된 기억과제는 각 시행에 각각 다른 범주들을 포함하는 목록으로 구성된 다중시행 기억과제로 이 때 각 목록의 범주전형가를 비슷한 수준으로 맞추었다. 본 연구의 결과는 첫째, 아동의 회상수행과 조직화 책략사용은 연령이 증가함에 따라 증가하였다. 둘째, 아동의 조직화 책략사용은 과제시행에 따라 증가하나 9세와 11세 아동의 회상수행은 과제시행에 따라 감소를 보이거나 개선을 보이지 못하였다. 그러나 13세 아동의 회상수행은 과제시행에 따라 개선되었다. 셋째, 아동의 회상수행과 조직화 책략사용의 관계는 13세 아동의 경우 5회 시행 중 4회 시행에서 유의하였으나 9세와 11세 아동의 경우 모든 시행에서 관계가 없었다. 이상의 결과에서 9세와 11세 아동은 자발적으로 책략을 생성하나 책략의 이점을 활용하지 못하여 회상수행에 감소를 보이거나 개선을 보이지 않아 본 연구에서는 사용결함 가설을 지지한다고 볼 수 있다. 그러나 13세 아동은 사용결함을 극복하여 효율적인 책략수행을 보여 회상수행도 증가되었으므로 효율적인 책략을 적용함을 시사한다.

핵심어: 사용결함 가설 · 회상수행 · 조직화 책략발달

* 이 논문은 1997년도 동아대학교 학술연구조성비(자유공모과제)에 의하여 수행된 것임

아동이 과제를 달성하고 목적을 성취하기 위하여 어떻게 적절한 정신적 조작(mental operation)을 사용하는가 하는 전략적 행동에 관한 연구는 인지발달 연구의 가장 중요한 주제중 하나이다. 인지발달연구에서 전략적 행동에 관한 연구의 시작은 1960년대 Flavell과 그 동료들의 매개기억(mediated memory)에 관한 연구와 Bruner 등의 아동의 문제해결에 관한 연구에서 시작되었다고 본다. 이후 1970년대에서 최근까지 인지발달에 관한 문헌을 살펴보면 기억전략발달에 관한 주제가 현저히 많이 다루어졌다(Howe & O'Sullivan, 1990). 기억전략이란 기억수행을 촉진시키기 위한 자발적(spontaneous)이고 의도적(intentional)인 행동이라 정의된다(Miller, 1990). 기억전략에는 시연, 조직화, 정교화, 인출 전략 등이 있으나 이 중 조직화 전략발달에 관한 연구가 핵심이 되고 있다(Schneider, 1986). 조직화 전략은 기억과제를 의미 있는 것끼리 묶어서 범주화하여 기억수행을 촉진시키는 기억방법을 뜻한다. 조직화 전략에 관한 연구들은 1970년대 중반까지는 전략훈련에 대한 연구가 주를 이루었다. 이들 연구들에서 여러 전략훈련 프로그램의 효과가 입증되었으나 훈련상황이 아닌 새로운 기억상황에서 일반화하기에는 어렵다는 점이 지적되었다(Pressley, Borkowski & Schneider, 1987). 이러한 지적에 따라 그 이후의 연구는 조직화 전략발달에 영향을 미치는 요인들을 밝히려는데 목적을 두었다. 이러한 연구에서의 초기의 초점은 전략발달에서의 상위기억의 역할이었으며 상위기억의 발달이 전략사용과 회상수행에 미치

는 영향을 밝히는 연구들이 이루어졌다(Pressley, Borkowski, & O'Sullivan, 1985). 1970년대 후반이후 전략발달에 중요한 역할을 하는 구성요소로서 지식기반(knowledge base)의 중요성이 지적되었고 이를 지지하는 많은 연구들이 꾸준히 이루어지고 있다(이경남, 1994; Rabinowitz, 1988; Bjorklund & Jacobs, 1985). 이와 같은 조직화 전략사용에 있어 상위기억과 지식기반의 중요성을 주장하는 연구들을 종합하여 Hasselhorn (1990)은 조직화 전략사용에 있어 연령차는 아동의 성장에 따른 지식기반의 증가와 전략적 능력을 지지하는 상위기억의 상호작용에 의한 것이라 하였다. 이러한 주장은 근래 많은 연구들에서 입증되고 있다(이혜련과 이경남, 1995; Hasselhorn, 1992). 그런데 최근 10여 년간 기억처리체계(memory-processing system)에서의 인지적 자원(cognitive resource)의 할당은 인지심리에서 중요한 관점으로 부각되었고 이에 따라 아동의 기억전략사용과 회상수행에 대한 인지적 자원의 중요성이 제기되어 인지적 자원이 기억전략발달에 미치는 영향에 관한 연구(Miller, Seier, Probert, & Aloise, 1991)가 축적되고 있다. 자원이론가들은 인간의 정보처리자원의 양은 불변하며 한정되어 있으며 이들 제한된 인지적 자원은 인지처리체계 내에서 인지적 조작의 수행에 필요한 여러 상이한 활동에 배분된다고 전제한다(Hirst & Kalmar, 1987). 아동의 인지처리체계에서의 인지적 자원의 역할은 많은 연구영역에서 이루어졌으나, 특히 전략발달에서 인지적 자원의 역할은 두 연구접근에서 입증되고 있다. 먼저

Pressley, Cariglia-Bull, Dean과 Schneider(1987)는 개인이 가지고 있는 인지적 역량(capacity)과 과제수행과의 관계를 검토하기 위하여 기능적 역량(functional capacity)의 개인차와 심상적 책략을 사용하는 능력의 관계를 살펴 보았다. 이들은 아동이 심상적 표상(imagery representation)을 구성하기 위해서는 몇 단계의 인지적 과정이 동시에 일어나기 때문에 심상적 기술은 기능적 역량의 제한을 받을 것이라는 가설을 설정하였다. 이러한 가설을 검증하기 위해 1학년에서 6학년아동의 단기기억과 언어능력을 측정하고 이들의 심상적 책략수행을 검토하였다. 이 연구에서 연구자들은 단기기억과 같은 기능적 역량의 개인차와 심상적 책략 수행은 관계가 있다고 보고하였다. 즉 연령과 관계없이 기능적 역량이 높은 아동은 낮은 아동보다 더 높은 책략수행을 보인다고 보고하였다. Pressley 등은 낮은 책략수행을 보이는 아동은 책략을 생성하지 못하는 생성결함(production deficiency)단계에 있기 때문이라기 보다 이들의 제한된 기능적 역량 때문이라고 보았다. 즉 기능적 역량이 낮은 아동은 이들에게 제시된 과제의 수행요구와 부하량이 이들의 한정된 인지역량을 쉽게 초과하기 때문에 낮은 책략수행을 보인다고 해석하였다. 아동의 인지발달에서 자원이론을 입증하는 또 다른 접근방법은 이중과제(dual-task)에서 아동의 인지적 자원요구의 증가를 증명하는 방법이다. 이중과제처리 연구에서는 기억활동과 같은 기본적 활동과 손가락 두드리기(finger tapping)와 같은 두 번째 활동과제를 동시에 제시하여 한 과제를 수

행할 때와 두 과제를 함께 수행할 때의 정신적 노력, 즉 인지적 역량의 소모를 검토하였다. 이들은 수행기저선의 속도를 이중과제와 기억활동과제가 함께 수행되었을 때와 비교하여 이중과제에 대한 수행속도가 감소하면 주과제인 기억활동 과제를 수행하기 위해 이중과제에 사용해야 할 인지적 역량을 많이 소모해버렸기 때문인 것으로 해석한다. 이중과제를 사용하여 Guttentag(1984)은 2학년, 3학년, 6학년 아동에게 시연책략(rehearsal strategy)을 사용하라는 지시를 하고 자원요구의 연령차를 검토하였다. 이들 아동은 서로 관계가 없는 단어들의 목록을 시연하라는 지시를 받고 동시에 가능한 빨리 손가락으로 두드리라는 이중과제의 수행을 요구받았다. 이 연구의 결과에서 이중과제의 수행기저선 속도에 비교하여 시연활동을 함께 했을 때 수행속도가 감소된 아동들은 모든 연령에 걸쳐 나타났고 그 비율은 학년이 올라갈수록 적었다고(6학년: 17%, 3학년: 31%, 2학년: 41%) 보고하였다. Guttentag는 이러한 결과를 어린 아동은 나이드 아동보다 시연책략에 정신적 노력을 많이 소모함으로써 이중과제에는 인지적 자원이 덜 분배되어 이중과제의 속도가 감소되었다고 해석하였다. Bjorklund와 Harnishfeger(1987)는 3, 7학년과 성인을 대상으로 조직화 책략사용에서의 정신적 노력요구의 발달적 차이를 검토하기 위해 이중과제처리 실험을 하였다. 첫 실험에서는 범주적으로 관계된 단어들로 구성된 목록들과 관계되지 않는 단어들로 구성된 목록을 피험자에게 제시하면서 정신적 노력요구를 측정하기 위해 이중과제로 손가락 두드리기 과제를

주었다. 본 연구결과에서 7학년과 성인 피험자는 3학년보다, 또한 관계되지 않은 단어보다는 관계되는 단어들의 목록에서 더 나은 기억수행을 보였고, 이중과제간섭을 받은 아동은 어릴수록 또한 관계되는 목록에서 보다 관계되지 않은 목록이 제시되었을 때 이중과제간섭의 비율이 더 높은 것으로 보고되었다. 연구자들은 이러한 이유로서 어린 아동은 두 과제를 동시에 수행하게 했을 때 과제를 수행하기 위한 한정된 인지적 역량의 한계를 넘어서므로 인한 자원간섭(resource interference)이 발생하기 때문에 기억수행과 이중과제속도가 감소한다고 해석하였다. 또한 관계되지 않은 단어들로 구성된 목록 과제가 관계된 단어들로 구성된 목록 과제에서보다 더 정신적 노력을 많이 요구하기 때문에 이중과제 속도와 기억수행이 감소한다고 보았다. 두 번째 실험에서는 3학년과 7학년 아동에게 기억과제를 기억하기 위해 조직화 전략을 사용하도록 지시되었다. 이 연구결과에서 3학년과 7학년 모두 조직화 전략을 사용했지만 3학년에서는 전략에 의한 기억수행의 아무런 효과를 보지 못하였고 7학년에서만 기억수행의 개선을 보였다고 보고하였다. 이러한 결과에 대해 연구자들은 기억전략 사용의 지시가 어린 아동에게 강요되었을 때 전략은 사용하나 정신적 노력이 소모됨으로써 인출과 같은 기억활동을 위한 정신적 역량의 양이 감소하여 기억수행은 개선을 보이지 못한 것으로 해석하였다. 이와 같이 Bjorklund와 Harnishfeger (1987)는 기억처리체계에서 정신적 노력의 중요성을 밝히는 한편 어린 아동은 전략을 사용하라는 지시를 받았을 때 전략

을 사용해야한다는 압박 때문에 전략사용 그 자체에 정신적 노력이 많이 소모되기 때문에 기억수행에는 인지적 자원이 덜 소모되어 회상수행이 감소된다고 보았다. 그런데 아동은 연령이 증가하면서 성숙되고, 경험이 누적되어 과제에 대한 지식과 친숙도가 증가하며 이에 따라 전략사용이 자동화된다. 이에 따라 전략사용에는 정신적 노력이 적게 들므로 그만큼 회상수행과 같은 다른 정보처리활동에 더 충분한 인지적 자원이 할당되게 된다는 것이다. 따라서 나이드 아동에서는 전략의 이점이 충분히 활용되어 기억수행도 개선된다는 것이다. 이상과 같이 전략사용에서의 인지적 자원의 역할을 밝히는 연구들에 의하면 이용할 수 있는 자원의 양은 발달적으로 한정되어 있지만 이러한 자원이 여러 단계의 인지처리과정에 배당되는 것은 연령에 따라 변화된다고 본다 (Bjorklund, 1987; Case, 1985; Dempster, 1985). 즉 아동의 인지적 자원은 제한되어 있고, 연령이 증가함에 따라 인지적 조작의 수행을 위한 제한된 자원을 작업기억체계, 장기기억체계, 인출등과 같은 여러 단계의 정보처리과정에 효율적으로 분배함으로써 더 나은 기억수행을 하게된다는 것이다. 따라서 인지발달의 변화는 아동이 정보처리체계에 어떻게 인지적 자원을 할당하는가 하는 처리효율성 (processing efficiency)에 의존된다고 본다. 이러한 시사점에 의거하여 최근 Miller는 아동의 전략발달에서 사용결함가설 (utilization deficiency hypothesis)을 제시하고 있다 (Miller, 1990). 사용결함은 전략을 사용할 수 있기전의 단계로, 전략을 생성할 수는 있지만 이를 효율적

으로 사용하지 못하는 한계를 뜻한다. 사용결함 가설을 주장하는 학자들은 책략사용은 정신적 노력이 많이 드는 인지과정으로 보았다. 이들에 의하면 아동이 처음 책략을 사용하는 연령쯤이면 책략사용에 정신적 노력이 많이 소모되기 때문에 기억수행과 같은 다른 정보처리활동에는 거의 인지적 자원을 할당하지 못하거나 자원을 덜 소모할 수밖에 없다는 것이다. 따라서 사용결함의 아동은 자발적으로 책략은 생성하나 책략사용 그 자체에서는 어떠한 수행적 이익도 얻지 못하거나 나이든 아동보다 덜 수행하거나 수행에서 감소하는 경향이 있다는 것이다. 그러나 아동이 성숙하면 과제처리의 경험이 누적되고 능숙한 책략사용으로 자동화되어 책략사용에 자원이 덜 소모되어 기억수행에 책략의 이점을 발휘할 수 있는 인지적 자원을 충분히 배당할 수 있어 기억수행이 증가된다는 것이다. 그러므로 아동은 성숙되고 인지처리에서 능숙해지면 자원은 정보의 저장을 증가시키거나 좀 더 세련되고 효율적인 처리수행에 사용된다는 것이다. 그런데 사용결함 가설을 주장하는 학자들은 이러한 성숙되고 완전한 책략을 사용하는 단계에 도달하기 전에 자발적으로 책략을 사용하지만 처리수행에는 도움을 주지 못하는 사용결함 단계를 거친다고 보았다. Miller의 사용결함을 Flavell의 책략발달의 전이단계(Flavell, Miller & Miller, 1993)에 비교할 때 책략을 사용하지 않는 단계와 효율적 책략수행 사이의 과도기적 단계로 볼 수 있다(Miller, 1990). Flavell의 전통적 책략발달에 의하면(Flavell, 1971) 자발적이고 성숙한 책략사용이전 단계 아동의 비효율적인 책

략행동은 생성결함 그리고 중개결함(mediated deficiency)으로 설명된다. 생성결함은 자발적인 책략을 사용하는데는 실패하지만 만약 아동에게 책략을 생성하도록 지시를 한다면 회상수행이 개선될 수 있는 단계이다. 생성결함보다 덜 관찰되는 중개결함은 책략으로부터 전회 이익을 얻지 못하는 즉, 아동에게 책략을 사용하도록 지시를 하여도 회상수행에 개선을 보이지 않는 단계를 의미한다. 이러한 Flavell의 전통적 책략발달에 의하면 중개결함 혹은 생성결함 단계까지의 아동은 자발적 책략사용이 불가능하고 바로 성숙한 책략사용 단계로 이행하게 된다는 것이다. 그런데 Miller(1990)는 효율적 책략사용 이전에 사용결함단계를 주장하여 또 하나의 과도기를 제시하고 Flavell의 전통적 책략발달 단계를 보완하고 있다(송명자, 1995). Miller(1990)는 중개결함이나 사용결함은 다같이 회상수행에 개선을 보이지 않는 것은 같으나 중개결함 아동은 자발적으로 책략을 생성할 수 있는데 비하여 사용결함아동은 책략을 자발적으로 사용할 수 있는 능력이 있다고 보아 이를 엄격히 구분하고 있다. 국외에서 책략발달에서의 사용결함 가설을 가장 많이 입증한 연구들은 아동의 선택적 주의(selective attention)책략사용을 다룬 연구들이다. 이들 연구의 대부분은 선택적 주의책략 능력이 발달하기 시작한다고 보는 4, 5세 아동들과 이들 아동과의 발달적 차이를 볼 수 있는 초등학교 아동을 대상으로 문열기 과제(door-opening task)를 사용하여 아동의 선택적 주의책략사용과 회상수행의 관계를 살펴보았다. 이들 연구들의 결과들은 어린 아동도 높

은 선택적 전략을 보여주나 전략사용의 이점을 활용하지 못하여 회상수행은 낮았고(Woody-Ramsey & Miller, 1988; Miller, Seier, Probert & Aloise, 1991), 과제의 시행을 거듭했을 때 모든 연령층의 아동이 전략사용의 증가를 보였으나 어린 아동의 회상수행은 증가되지 않았으며 나이드 아동에서만 회상수행의 개선을 보여, 자발적 전략사용과 회상수행의 유의한 상관관계가 나이드 아동에서 나타났다는 것(DeMarie-Dreblow & Miller, 1988)으로 종합된다. 위와 같이 선택적 주의전략사용과 회상수행의 발달적 차이를 밝힌 연구들은 어린 아동도 선택적 주의전략을 사용할 수 있으나 이들은 전략의 이점을 활용하지 못하여 회상수행의 증가를 보이지 못하거나 오히려 감소된다는 것을 밝혀 선택적 주의전략을 사용하는 연령쯤에 사용결함 단계라는 전략발달의 과도기를 거치는 것을 입증하고 있다. Bjorklund 등(1992)은 조직화전략 발달에서 사용결함 가설을 검증하기 위해 다중시행(multitrial)기억과제를 제시하였다. 이들은 종래의 조직화 전략발달에 관한 선행연구에서 사용된 기억과제 도구들은 사용결함 가설을 검증하기에는 적합하지 않다고 지적하였다. 이에 따라 조직화 전략 발달에서의 사용결함 가설을 검증하기 위한 기억과제의 조건을 제시하고 있다. 즉, 사용결함에 대한 검증은 전략을 처음으로 자발적으로 생성할 수 있는 연령쯤의 아동이 전략사용자체에 정신적 노력을 많이 소모하므로써 기억수행에는 자원을 배분하지 못하여 효율적인 기억수행을 하지 못함을 입증하는 것이다. 그러므로 전략발달에서의 사용결함 가설을 검증

하기 위해서는 실험장면에서 아동의 자발적인 의도적인 전략사용을 반영할 수 있는 과제가 제시되어야 한다(Miller, 1990). 그런데 아동의 조직화 전략발달에 관한 많은 선행연구들(Frankel & Rollins, 1985; Schneider, 1986)에서 사용된 높은 연상적 관계를 가지는 단어들로 구성된 목록들이나 높은 의미적 관계를 가지는 단어들로 구성된 목록들의 기억과제들은 자발적이고 의도적인 전략사용을 반영하기보다는 단순한 연합 혹은 자동적인 활성화에 의한 조직화 전략사용을 유도하였다고 지적되고 있다. 즉 높은 연상적 관계나 의미적 관계의 단어들로 구성된 기억과제는 아동의 자발적인 전략사용의 노력 없이도 쉽게 조직화 사용을 활성화하기 때문에 사용결함 가설을 검증하기에는 적합하지 않다고 본다. 사용결함 가설을 검증하기 위한 기억과제는 아동의 자발적인 의도적인 전략사용을 반영할 수 있어야 하기 때문에 정신적 노력이 많이 요구되는 비교적 어려운 과제이어야 한다.(송명자, 1995. 이러한 조건과 함께, 다중시행기억과제는 각 시행에서 각각 다른 범주의 항목들로 구성된 목록이 제시되어야 한다. 다른 선행연구의 다중시행과제(Bjorklund, 1988)와 같이 각 시행에서 각각 같은 항목들로 구성된 목록이 매번 제시되면 시행이 증가할수록 자동적으로 회상수행이나 전략사용이 활성화되기 때문에 이러한 과제시행에서의 시행에 따른 회상수행이나 전략사용의 증가는 아동의 자발적, 의도적 전략획득의 일반화를 반영하는 것이라고 보기 어렵기 때문이다. 따라서 매번 시행시 제시되는 각 목록은 각각 다른 범주로 구성되어 아

동의 자발적, 의도적인 책략사용을 반영할 수 있어야 한다고 보았다. Bjorklund 등(1992)은 이러한 조건을 갖춘다고 보는 다중시행기억과제를 사용하여 6세, 9세 및 13세 아동을 대상으로 조직화 책략발달에서의 사용결함 가설을 검증하였다. 본 연구의 결과에서 9세와 13세 아동은 과제의 시행에 따른 조직화 책략사용의 증가를 보였으나 9세 아동은 회상수행의 변화를 보이지 않았고 13세 아동에서만 회상수행의 증가를 보였다고 보고하였다. 또한 조직화책략사용과 회상수행의 관계에서 13세 아동에서만 유의한 관계를 보고하여 13세 아동의 회상수행의 증가가 조직화 책략사용의 지지를 받은 것으로 해석하였다. 이러한 결과에 따라 Bjorklund 등(1992)은 아동의 조직화 책략발달에서도 9세 아동에서 사용결함이 입증되었다고 밝히고 13세 아동에서는 효율적인 조직화 책략을 적용하는 것으로 보았다.

본 연구는 국내외에서 책략발달연구 중 비교적 가장 많이 다루어지고 있는 조직화 책략발달에서의 사용결함 가설을 검증함을 목적으로 한다. 지금까지 국내에서의 조직화책략발달에 관한 연구들을 살펴보면 조직화의 지식구조 발달(유연옥, 1997) 과제에 대한 지식의 친숙도, 즉 범주전형성(김민정, 1990; 김현경, 1990) 및 상위기억이(조미혜, 1988; 이해련과 이경남, 1995) 조직화 책략발달에 미치는 영향을 밝힌 연구들은 많았으나 조직화 책략발달에서 사용결함 가설을 검증한 연구는 찾지 못하였다. 그러나 국외에서 최근 많은 경험적 지지를 얻고있는 아동의 책략발달에서의 사용결함 가설검증에

관한 연구들을 볼 때 우리 나라 아동의 조직화 책략발달에서도 사용결함이 나타나는지 검증할 필요가 있다고 본다. 한편 Bjorklund 등은 9세와 13세의 아동중기 및 청년초기 아동을 대상으로 자발적인 조직화 책략사용능력이 나타나기 시작하는 9세 아동에서 사용결함이 나타나며 13세 아동에서는 성숙한 책략을 적용하는 것으로 보고하였으나 아동후기에 대한 검토는 다루어지지 않고 있어 이에 대한 보완도 필요하다고 본다. 즉, 아동후기는 정보처리나 조직화 책략사용능력이 아동중기보다 더 높다고 보고(Schneider, 1986)되고 있기 때문에 아동중기에 나타나는 사용 결함이 아동후기에서는 극복될 것인지를, 아동 후기도 포함하여 사용결함 가설을 검증하여야 할 것이다. 위에서 지적된 필요에 따라 본 연구에서는 자발적인 조직화 책략 사용 능력이 9, 10세 경에 발달한다는 국내외의 일치된 보고(권오식과 황상민역, 1985; 이해련과 이경남, 1995; Bjorklund et al, 1992; Hasselhorn, 1992)에 의거하여 초등학교 3학년 5학년 및 중학교 1학년을 대상으로 Bjorklund 등(1992)의 기억과제 도구를 기초로 우리 나라 아동에 적합하게 수정보완하여 제작된 다중시행 기억과제를 사용하여 조직화 책략발달에서 사용결함 가설이 검증될 것인지 또한 어느 연령에서 이를 극복하여 효율적인 책략을 적용할 수 있는가를 밝히고자 한다.

이를 위해 본 연구는 다음과 같은 문제에 초점을 둔다.

첫째, 본 연구에서는 아동에게 매 시행마다 각각 다른 범주로 구성된 다중시행 기억과제를 제시하여 시행이 거듭되어 조

직화책략사용은 증가하나, 회상수행의 개선을 보이지 않으면 사용결함 가설을 지지하는 것으로 가정하였다. 즉 매 시행마다 다른 기억 과제가 제시될 때, 아동의 조직화 책략사용이 증가되어 책략획득의 일반화를 보이거나 회상수행이 개선되지 못하거나 감소하면 아동은 책략의 이점을 활용하지 못하는 사용결함을 보이는 것으로 가정하였다. 그러나 과제시행에 따라 조직화 책략사용과 회상수행이 함께 증가되면 아동은 효율적인 책략을 적용을 하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 아동의 어느 연령층에서 사용결함을 보일 것인지 또는 이를 극복하여 효율적인 책략을 적용하게 되는가 하는것을 밝히기 위해 과제시행에 따른 회상수행과 조직화 책략사용의 의미 있는 증가와 감소가 어느 연령대에서 나타나는지를 검토하여야 할 것이다.

둘째, 아동의 회상수행이 조직화 책략사용의 지지를 받으면 회상수행과 조직화 책략사용간의 정적인 상관관계가 나타날 것이다. 그러나 만약 회상수행과 책략사용간의 의미 있는 관계가 나타나지 않으면 아동은 책략의 이점을 활용하지 못하여 회상수행에 도움을 주지 못하는 사용결함을 보이는 것이라 볼 수 있다. 따라서 과제시행에 따른 회상수행과 조직화책략사용의 유의한 상관관계가 각 연령대에서 어떻게 나타나는지를 검토해야 할 것이다.

이러한 문제들을 검토하기 위해 본 연구에서 설정된 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

연구문제1: 아동의 회상수행은 연령(9세,

11세, 13세)과 과제시행(5회)에 따라 유의한 차이가 있는가?

연구문제2: 아동의 조직화 책략사용은 연령과 과제시행에 따라 유의한 차이가 있는가?

연구문제3: 아동의 회상수행과 조직화 책략사용의 관계는 연령과 과제시행별로 어떠한가?

방법

대상

본 연구의 대상은 부산시내의 공립 초등학교인 B구의 P초등학교와 S구의 D초등학교의 3학년과 5학년의 각 두 학급에서 한 학급당 남녀 같은 비율로 20 명씩, 공립 중학교인 Y구의 Y중학교와 S구의 G여중에서 1학년의 한 학급에서 남학생 20명, 여학생 20명씩 표집된 모두 120 명이다.

본 연구대상아동의 평균 연령은 초등학교 3학년 9세 5개월, 5학년 11세 4개월, 중학교 1학년 13세 4개월이었다.

이러한 연령층의 대상선정 이유는 선행연구들을 종합하면, 아동중기 이후의 아동들은 기억역량에서 거의 차이가 없으며 자발적인 조직화 책략사용은 대략 9, 10세 경에 시작된다고 보기 때문에 9세를 사용결함 가설검증의 가능 연령으로 보고, 이를 기준으로 발달경향성을 보고자 하기 때문이다.

도구

본 연구에서 사용된 다중시행 기억과제

표 1. 기억과제 목록의 범주 예들과 전형가

목록 1	음 식	햄버거(0.52), 짜장면(0.45), 치킨(0.20), 떡볶이(0.30), 불고기(0.20), 밥(0.51)
	무 기	대포(0.38), 활(0.18), 수류탄(0.23), 총(0.72), 방패(0.26), 창(0.44)
	가 구	식탁(0.38), 화장대(0.26), 장롱(0.62), 서랍장(0.19), 쇼파(0.22), 의자(0.28)
목록 2	운 동	배구(0.71), 태권도(0.26), 테니스(0.45), 수영(0.48), 달리기(0.44), 권투(0.11)
	악 기	장구(0.31), 가야금(0.22), 오르간(0.19), 플룻(0.41), 첼로(0.64), 템버린(0.30)
	신체부분	배(0.31), 발가락(0.21), 목(0.32), 가슴(0.22), 팔(0.57), 얼굴(0.23)
목록 3	직 업	운전기사(0.31), 선생님(0.60), 의사(0.28), 공장직원(0.17), 가게주인(0.45), 회사원(0.31)
	탈 것	자전거(0.50), 기차(0.55), 오토바이(0.34), 배(0.49), 트럭(0.12), 롤러-스케이트(0.13)
	꽃	나팔꽃(0.27), 진달래(0.25), 카네이션(0.33), 국화(0.48), 봉숭아(0.46), 할미꽃(0.35)
목록 4	부엌용품	냄비(0.56), 국자(0.33), 접시(0.18), 도마(0.78), 컵(0.17), 냉장고(0.12)
	동 물	고양이(0.41), 다람쥐(0.11), 토끼(0.38), 기린(0.41), 코끼리(0.49), 표범(0.32)
	채 소	양파(0.67), 상추(0.44), 시금치(0.31), 양배추(0.15), 호박(0.32), 가지(0.24)
목록 5	의 류	잠바(0.14), 드레스(0.24), 청바지(0.47), 티셔츠(0.54), 치마(0.55), 잠옷(0.16)
	도 구	톱(0.14), 가위(0.38), 팬치(0.38), 삽(0.09), 망치(0.86), 못(0.24)
	과 일	키위(0.27), 배(0.47), 감(0.31), 파인애플(0.43), 참외(0.36), 애플(0.28)

도구는 Bjorklund등(1992)의 선행연구를 기초로 본 연구자가 우리 나라 아동에 맞게 수정보완하여 제작하였다. Bjorklund등(1992)에서 사용된 기억과제는 한 아동당 5회 연속적으로 시행되며 1회 시행에 1범주당 6항목의 각각 다른 세 범주 모두 18항목으로 구성된 목록이 제시되도록 되어있어 모두 15범주 90항목의 그림 카드로 이루어져있다. 이 기억과제를 구성하는 동물, 악기, 의류, 도구, 운동, 시간, 가구, 채소, 금속, 직업, 탈 것, 꽃, 과일, 무기 및 집의 부속명칭의 15범주를 먼저 부산 시내 초등학교 교사 3명이 검토한바 시간(예; 일, 월, 년, 세기 등), 집의 부속명칭(지붕, 벽, 창문, 천장 등)의 범주는 초등학교 아동들에게는 어려운 것으로 지적되어 이 두 범주는 제외하고 이들 교사들이 제안한 부엌용품, 음식, 신체부분 범주를 포함하여 우리나라 아동에 적합한 범주항목을 조사하기로 하였다. 이에 따라 부산 시내 D초등학교와 B초등학교의 3학년 6학년 아동 246명과 5학년 6

학년 아동 245명, 모두 491명을 대상으로 과일, 가구, 의류, 동물, 음식, 무기, 운동, 악기, 신체 부분, 탈 것, 부엌용품, 꽃, 금속, 채소, 도구, 직업의 16범주에 해당하는 예들을 조사한 후 그 자료를 토대로 각 목록의 범주항목을 설정하였다. 연구자는 각 학년에 두 학급의 아동들에게 한 번 조사시 5-6범주를 한 범주씩 차례로 무선으로 제시하면서 한 범주에 3분 동안 그 범주내에서 생각나는 이름들을 모두 적도록 하였다.

본 연구에서는 각 목록의 범주항목의 전형가를 통제하기 위하여¹⁾ 먼저 아동들의 각 범주별 예들에 대한 답변을 연령별,

1. Bjorklund(1992)의 기억과제에서는 과제구성 항목의 범주전형가가 제시되어있지 않았으나 본 연구에서는 Hasselhorn(1992)의 기억과제 구성형식을 보완하기로 하였다. Hasselhorn은 기억과제 항목들의 범주전형성이 아동의 회상수행이나 조직화 전략사용에 영향을 미치기 때문에 각 목록의 범주전형가를 동일 수준으로 맞추기 위해 범주항목의 범주전형가를 통제하여 기억과제를 구성하였다.

범주별 항목들의 전형가(typicality value)를 Hasselhorn, Jaspers와 Hernando (1990)의 기준에 따라 계산하였다. 각 범주항목들의 전형가는 각 범주내에서 그 항목을 적어 놓은 아동수대 전체아동수의 빈도로 계산되었다. 그런데 16범주 중 금속범주는 3학년에서 지적된 항목이 적었기 때문에 제외되었고 15범주가 선정되었다. 이들 각 15범주의 항목들 중 사용결함 가설을 검증하기 위해서는 아동의 자발적 전략사용을 반영할 수 있어야 하기 때문에 정신적 노력이 많이 들지 않는 쉬운 항목들과 전략을 적용하기 힘든 아주 어려운 항목들은 제외하기로 하였다 (Bjorklund et al, 1992). 이를 위해 각 범주에서 3학년과 5학년에 공동으로 상위 25%와 하위 25%에 속하는 전형적 비전형적 항목들은 제외한 대체적으로 전형가의 범위가 중간정도에 속하는 항목의 예들 중 6항목씩이 선정되었다. 이렇게 선정된 6항목씩으로 구성된 15범주를 각 목록의 범주전형가가 동일 수준이 되도록 5 목록에 무선으로 배정하였다. 따라서 본 연구에 사용될 기억수행과제는 5 목록으로써 각 목록당 3범주를 포함하고 한 범주에 6항목씩 18항목으로 구성된 모두 90항목으로 이들 항목은 각각 하단 부분에 그림의 명칭이 적혀있는 10×12.5cm의 그림카드로 제작되어 총 90장의 그림카드가 사용된다. 본 연구에서 사용된 기억과제를 구성하는 목록 1, 2, 3, 4, 5에 해당하는 각 범주항목과 그 전형가는 표1과 같다.

본 연구에서는 5번의 시행마다 각 목록의 제시순서가 다르게 제시되기 때문에 위 과제에서 제시된 목록들의 범주 전형

가의 목록 유형에 따른 유의차를 검증하였다. 각 범주의 전형가를 종속변인으로 하고 목록 유형을 독립변인으로 일원변량분석한 결과 유의한 차이가 나타나지 않았다 [$F(4, 10)=.044$, $MSe=.00$, $p>.05$]. 이리 하여 각 시행의 목록들은 범주전형가가 동일한 수준인 것으로 확인되었다.

실험설계

본 연구의 실험설계는 종속변인이 회상수행 점수, 조직화 전략사용점수이고 독립변인은 연령(9세, 11세, 13세)과 과제시행(5회)이다. 여기서 연령은 피험자간 변인이고 과제시행은 피험자내 변인이다.

절 차

1) 예비실험

본 실험을 실시하기전 부산시내의 G초등학교 3학년, 5학년과 D중학교 1학년의 15명 아동을 대상으로 연구도구의 적절성, 실험절차의 타당성과 전체실험에 소요되는 시간을 알아보았다. 그 결과 전체적인 실험절차에는 별무리가 없는 것으로 밝혀졌다. 그러나 연구도구의 그림카드 일부중 동물범주의 고양이, 다람쥐, 채소범주의 양배추, 꽃 범주에서 카네이션 등이 적절하게 표현되지 않은 것으로 지적되어 이들 그림카드는 조금 수정하여 사용하기로 하였다.

2) 본 실험

본 실험은 조용하고 독립적인 공간에서 실험자와 아동간의 개별검사로 이루어졌다. 실험자는 처음에 아동들에게 이름과 생년월일을 물어 기록한다. 아동과 날씨,

좋아하는 교과목 등 일상생활에 대한 평범한 이야기를 통해 충분한 라포를 형성한다. 그런 다음 피험자에게 기억놀이를 하자고 말하고 게임방법을 설명해준다. 이와 함께 절대 시험이 아님을 알려주어 편안한 마음으로 실험에 임하도록 한다. 피험자가 게임방법을 이해했으면 먼저 실험자는 한 번의 시행에 세 범주 18장의 카드를 한 카드 당 4초간 제시한다. 이때 실험자는 피험자가 들을 수 있도록 카드 하단부분에 적혀있는 이름을 명명해준다. 카드 제시가 끝나면 신근성 효과를 통제하기 위해 삽입과제를 실시한다. 삽입과제로는 MFFT(Matching Familiar Figure Test)가 제시되었으며 과제를 다 하지 못했더라도 모든 아동이 30초 동안 실시하도록 하였다. 그런 다음 피험자에게 기억할 수 있는 한 많이 회상하도록 한다. 아동이 회상 후 더 이상 기억나지 않는다고 하면 다시 한 번 회상할 수 있도록 격려하고 10초 동안 더 이상 회상하지 못하면 시행을 종료한다. 이 때 실험자는 피험자의 대답을 모두 기록한다. 뒤이어 2회에서 5회까지의 시행이 똑같은 방법으로 연속적으로 시행된다. 기억과제의 각 5목록의 시행에 따른 제시 순서는 각 목록이 5번 시행에 동일한 순서의 확률로 제시될 수 있도록 미리 무선으로 조합된 10개조중의 하나씩 차례로

아동에게 제시되었다. 한 아동 당 소요된 시간은 대략 25분에서 30분 정도이다.]

결과처리

1) 점수처리

회상수행은 피험자가 회상한 항목수로 평가했으며 점수범위는 0점에서 18점까지이다. 조직화책략사용은 Bousfield (1953)의 반복비(RR : repetition ratio)점수로 평가하였다. RR점수는 회상된 항목 중 같은 범주에서 연속적으로 나타나는 빈도수를 전체 회상된 항목 수-1로 나누는 것으로 공식은 다음과 같다. 본 연구에서의 조직화책략사용의 점수범위는 0점에서 0.88점까지이다. $RR = r/n-1$ r-범주반복비, n-회상된 항목수

2) 분석

아동의 회상수행과 조직화 책략점수는 연령(3)×과제시행(5)의 반복측정된 이원변량분석을 하였으며, 집단간 비교는 Duncan 추후검증, paired t-검증을 하였다. 변인간의 상호작용효과가 있을 경우에는 단순 주효과 검증을 위해 paired t-검증을 적용하였다. 또한 각 연령별로 회상수행과 조직화 책략간의 적률상관계수를 산출하였다.

표 2. 연령과 과제시행에 따른 아동의 회상수행 점수의 평균과 표준편차

시행	1회	2회	3회	4회	5회
9세	8.28(2.16)	6.93(2.17)	7.43(2.00)	7.73(2.07)	6.27(2.14)
11세	8.38(2.15)	8.38(2.27)	7.70(2.10)	8.03(2.40)	7.90(2.46)
13세	10.00(1.45)	10.33(2.23)	11.45(2.72)	11.90(1.72)	11.35(3.04)

표 3. 회상수행 점수의 연령과 과제시행에 따른 반복측정 이원 변량분석결과

변량원	지승화	자유도	평균지승화	F
집단간				
연령(A)	1573.05	2	786.53	71.35***
오차	1289.74	117	11.02	
집단내				
시행(B)	26.36	4	6.59	1.89
A×B	176.81	8	22.10	6.35***
오차	1628.83	468	3.48	

*** $p<.001$

결 과

연령과 과제시행에 따른 회상수행

아동의 연령과 과제시행에 따른 회상수행 점수의 평균과 표준편차는 표 2와 같다.

먼저 회상수행 점수가 연령과 과제시행에 따라 유의한 차이가 있는가를 검증하기 위해 반복측정 이원변량분석한 결과는 표 3과 같다.

표 3에 의하면 아동의 회상수행 점수는 연령에 따른 주효과에서 유의한 차이가 나타났다 [$F(2, 117)=71.35, p<.001$]. 이러한 차이가 어느 연령에 기인하는지를 알아보기 위해 duncan추후검증한 결과는 9세 ($M=7.22$), 11세 ($M=8.06$), 13세 ($M=11.05$)의 각 연령간에 유의한 차이가 나타났다 ($p<.05$). 다음 회상수행에서의 시행에 따른 주효과는 유의한 차이가 나타나지 않았다 [$F(4, 468)=1.89, p>.05$].

한편 연령과 과제시행에 따른 상호작용 효과는 유의한 차이가 나타났으며 [$F(8, 468)=6.35, p<.001$], 이를 그림으로 나타내면 그림 1과 같다.

그림 1에서 제시된 상호작용 효과를 구체적으로 알아보기 위해 각 연령별로 시행간의 회상수행점수에 대해 단순주효과 검증을 하였다. 검증한 결과에 의하면 9

세 아동의 경우 1회 시행과 2회 ($t=3.20, p<.01$), 3회 ($t=2.05, p<.05$), 4회 ($t=2.26, p<.05$), 5회 ($t=4.67, p<.001$) 시행에서의 회상수행점수가 유의한 차이를 보였다. 즉, 9세 아동은 1회 시행보다 2회, 3회, 4회, 5회 시행에서 회상수행의 감소를 보였다. 11세 아동의 경우 1회 시행과 2회 ($t=.00, p>.05$), 3회 ($t=1.81, p>.05$), 4회 ($t=.97, p>.05$), 5회 ($t=.95, p>.05$) 시행에서의 회상수행점수는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 즉 11세 아동은 1회 시행과 2회, 3회, 4회, 5회 시행에서 회상수행의 점수는 거의 변화를 보이지 않았다. 13세 아동의 경우 1회 시행과 2회 시행 ($t=-.83, p>.05$)은 유의한 차이를 보이지 않았으나 1회, 2회 시행과 3회 ($t=-3.49, p<.01$), 4회 ($t=-6.54, p<.001$), 5회 ($t=-3.18, p<.01$) 시행에서의 회상수행점수가 유의한 차이를 보였다. 즉 13세 아동은 1회, 2회 시행보다 3회, 4회, 5회 시행에서 회상수행의 증가를 보였다. 이러한 결과로써 아동의 회상수행은 과제시행의 효과가 연령에 따라 다르게 나타났음을 알 수 있다. 즉 과제시행에 따른 회상수행은 9세 아동의 경우 감소를 보였고, 11세 아동의 경우 개선을 보이지 않았으나 13세 아동

은 개선을 보였음을 알 수 있다.

연령과 과제시행에 따른 조직화 책략사용

아동의 연령과 시행에 따른 조직화 책략사용 점수의 평균과 표준편차는 표 4와 같다.

먼저 조직화 책략사용점수가 연령과 시행에 따라 유의한 차이가 있는가를 검증하기 위해 반복측정 이원변량분석한 결과는 표 5와 같다. 표 5에 의하면 아동의 조직화 책략사용 점수는 연령에 따른 주효과에서 유의한 차이가 나타났다 [$F(2, 117)=12.42, p<.001$]. 이러한 차이가 어느 연령에 기인하는지를 알아보기 위해 Duncan 추후검정한 결과는 9세 ($M=0.45$), 11세 ($M=0.45$)와 13세 아동 ($M=0.55$)간에 유의한 차이가 나타났다 ($p<.05$). 즉, 아동은 연령이 증가할수록

조직화 책략사용이 증가되었는데, 9세와 11세보다 13세 아동의 조직화 책략사용이 높았으나 9세와 11세 아동간에는 차이가 없었다. 다음 조직화 책략사용에서의 시행에 따른 주효과는 유의한 차이가 나타났다 [$F(4, 468)=16.15, p<.001$]. 이러한 차이가 어느 시행간에 기인하는가를 알아보기 위해 paired t -검증을 한 결과 1회 시행과 2회 시행 ($t=-4.35, p<.001$), 3회 ($t=-5.77, p<.001$), 4회 ($t=-6.43, p<.001$), 5회 ($t=-5.76, p<.001$) 시행에서의 조직화 책략점수가 유의한 차이를 보였다. 즉, 아동은 연령에 관계없이 1회 시행보다는 2회나 3회, 4회, 5회의 조직화 책략사용이 증가되었다. 한편 아동의 조직화 책략사용에서 연령과 시행의 상호작용 효과는 유의한 차이가 나타나지 않았다 [$F(8, 468)=.85,$

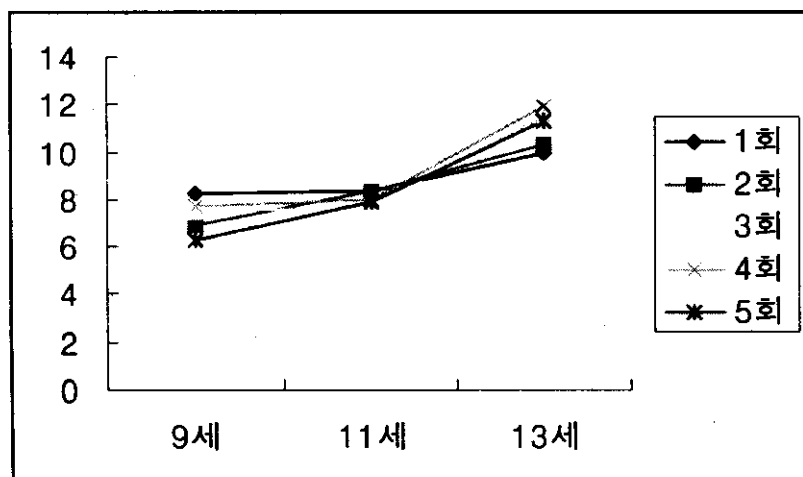


표 4. 연령과 과제시행에 따른 아동의 조직화 책략사용 점수의 평균과 표준편차

시행	1회	2회	3회	4회	5회
9세	.35(.19)	.42(.23)	.48(.24)	.48(.24)	.49(.21)
11세	.33(.22)	.49(.18)	.44(.21)	.48(.21)	.50(.23)
13세	.40(.19)	.55(.18)	.60(.17)	.60(.14)	.61(.19)

표 5. 조직화 책략사용 점수의 연령과 과제시행에 따른 반복측정 이원변량분석 결과

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
집단간				
연령(A)	1.45	2	.73	12.42***
오차	6.84	117	.06	
집단내				
시행(B)	2.31	4	.58	16.15***
A×B	.24	8	.03	.85
오차	16.76	468	.04	

*** $p < .001$

$p > .05$]. 즉, 아동의 책략사용은 연령과 시행에 따른 상호작용효과가 없었으며 모든 연령에서 시행에 따른 조직화책략사용이 비슷한 폭으로 증가함을 알 수 있다.

이러한 결과는 9세, 11세 및 13세 아동들은 과제시행에 따른 조직화 책략 획득의 일반화를 보이는 것으로 해석된다.

조직화 책략 사용과 회상수행의 관계

연령과 시행에 따른 조직화 책략사용과 회상수행의 관계를 알아보기 위해 적률상관계수를 검증한 결과는 표 6과 같다. 표 6에 의하면 13세 아동의 경우 2회($r = .46, p < .01$), 3회($r = .54, p < .001$), 4회($r = .39, p < .01$), 5회($r = .43, p < .01$) 시행에서 조직화 책략사용과 회상수행의 관계가 통계적으로 유의하였다. 그러나 9세와 11세 아동의 경우 1회에서 5회의 모든 시행에서 조직화 책략사용과 회상수행은 유의한 관계가 나타나지 않았다. 이러한 결과로써 13세 아동의 회상수행은 1회 시행만 제외하고 모든 시행에서 조직화 책략사용의 지지를 받는 것으로 볼 수 있으나 9세와 11세 아동의 회상수행은 모든 시행에서 조직화 책략사용의 지지를 받지 못함을 알 수 있다.

논의 및 결론

본 연구는 9세, 11세 및 13세 아동을 대상으로 다중시행 기억과제를 사용하여 조직화 책략발달에서의 사용결함 가설을 검증하고자 하였다. 사용결함은 아동이 자발적으로 책략을 생성할 수 있어도 이를 효율적으로 사용하지 못하여 회상수행의 개선을 보이지 못하거나 오히려 감소를 보이는 책략사용의 한계를 뜻한다. 본 연구에서는 선행연구들의 이론적 근거에 따라 아동의 회상수행과 조직화 책략사용을 연령과 과제시행에 따라 검토하여 과제시행이 거듭되어 조직화 책략사용이 증가되어도 회상수행의 개선을 보이지 않거나 감소를 보이면 사용결함 가설을 지지하는 것으로 가정하였다. 본 연구에서 얻어진 주요결과를 선행연구와 관련지어 논의하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 결과에 의하면 아동의 회상수행은 연령에 따라 증가하였으며 9세보다는 11세, 11세보다는 13세 아동의 회상수행이 더 높았다. 그런데 아동의 회상수행은 연령에 따라 과제시행의 효과도 다르게 나타났다. 즉, 9세 아동의 경우 1회 시행과 2회, 3회, 4회, 5회 시행의 회

상수행이 유의한 차이를 나타내어 1회 시행보다 2회 시행이후 오히려 회상수행의 감소를 보였다. 또한 11세 아동의 경우에는 시행간의 유의한 차이가 나타나지 않아 시행의 증가에 따른 회상수행의 증가나 감소를 보이지 않았다. 그러나 13세 아동의 경우에는 1회, 2회 시행과 3회, 4회, 5회간의 회상수행의 유의한 차이가 나타나 1,2회 시행보다는 시행이 거듭됨에 따라 회상수행의 개선을 보였다. 위와 같이, 9세와 11세 아동의 경우 과제시행에 따른 회상수행의 개선을 보이지 않은 것으로 나타난 결과는, 과제시행이 증가되어도 회상수행이 개선되지 않거나 오히려 감소되면 사용결함 가설은 지지될 것이라는 본 연구의 가정을 수용하였다. 본 연구에서 나타난 회상수행의 결과들은 3학년과 8학년 아동을 대상으로 조직화 전략발달에서 사용결함 가설을 검증하여 3학년 아동에서 과제시행에 따른 회상수행의 변화를 보이지 않았으나 8학년 아동에서는 유의한 증가를 보인 Bjorklund등(1992)의 연구와 맥락을 같이한다. 본 연구와 Bjorklund등(1992)의 연구에서 조직화 전략의 자발적인 생성가능 연령을 9세로 보고 검증하였다. 그 결과 9세 아동의 경우 본 연구에서는 시행에 따른 회상수행의 감소를 Bjorklund 등의 연구에서는 변화가 없는 것으로 나타나 두 연구

모두에서 과제시행이 거듭되어도 회상수행의 개선을 보이지 않는 것에 일치하였다. 그러나 과제시행이 거듭될수록 회상수행이 증가한 Bjorklund(1988)의 선행 연구와는 일치하지 않는다. 이러한 차이는 Bjorklund(1988)에서 사용한 과제는 매 시행마다 같은 범주의 동일한 항목으로 구성된 과제가 반복 제시됨으로 인하여 시행에 따라 전략사용과 같은 저장활동과 기억수행의 인출활동이 자동화되어 회상수행의 증가를 보인 것으로 볼 수 있다. 본 연구나 Bjorklund등(1992)의 연구의 9세 아동에서 과제시행에 따른 회상수행의 개선을 보이지 않은 것은 다음과 같이 해석할 수 있다. 즉 매 시행의 다른 과제가 제시될 때마다 자발적인 조직화 전략을 사용하기 시작하는 9세 아동으로 하여금 전략을 사용해야 한다는 의식이 작용하게 하여 전략사용에 정신적 노력이 많이 소모되어 제한된 인지자원이 인출활동과 같은 기억수행에 덜 분배된다는 자원이론(Hirst & Kalmer, 1987)으로 해석할 수 있을 것으로 생각된다. 따라서 과제시행이 거듭되어도 회상수행은 변화가 없거나 감소를 보인 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서와 Bjorklund 등의 연구에서 조직화 사용이 시작된다고 보는 9세 아동에서 과제시행에 따른 회상수행의 개선을 보이지 않은 결과들은 조직화 전략

표 6. 연령과 과제시행에 따른 조직화 전략사용과 회상수행의 관계

시행 연령	1회	2회	3회	4회	5회
9세	.30	.23	.36	.35	.27
11세	.18	.25	.15	.30	.13
13세	.15	.46**	.54***	.39**	.43**

** p<.01 *** p<.001

발달 연구는 아니지만 선택적 주의책략에서 선택적 주의 책략을 사용한다고 보는 연령대에서 회상수행의 감소를 보여 사용결함 가설을 검증한 연구(Miller, et al., 1991a; Miller & Harris, 1988)와도 일치한다. 본 연구에서 11세 아동에서도 과제의 시행이 거듭되어도 회상수행의 개선이 되지 않은 것으로 나타난 결과는 11세 아동의 아동중기에 대한 과제시행에 따른 회상수행에 관한 연구는 찾지못하여 비교하기 어려우나, 9세 아동의 과제시행에 따른 회상수행의 개선을 보이지 않은 결과와 같은 맥락으로 설명될 수 있을 것으로 생각된다. 그런데 매 시행마다 다른 범주로 구성된 기억과제를 사용한 본 연구와 Bjorklund등(1992)의 연구 및 같은 범주로 구성된 기억과제가 제시된 Bjorklund(1988)의 연구 모두에서 13세 아동은 과제시행이 거듭되었을 때 회상수행이 증가된 일치된 결과를 보여주고 있다. 이러한 일치로 어떠한 과제에서도 13세 아동의 청년초기는 효율적인 기억수행을 하는 것으로 볼 수 있다. 이 부분은 과제시행에 따른 조직화 책략사용에 대한 결과와 함께 논의되어야 할 것이다. 한편 본 연구에서 11세 아동은 거의 변화가 없었지만 13세 아동의 회상수행이 시행에 따라 증가를 보였고 9세 아동도 유의한 감소를 보였으나 전체적으로 회상수행의 과제시행에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았던 것은 이들 아동의 회상수행 점수가 통계적으로 상쇄되었기 때문이라고 본다.

둘째, 아동의 조직화 책략사용은 과제시행과는 관계없이 연령이 증가함에 따라 증가하였다. 또한 아동의 조직화 책략사

용은 연령과는 관계없이 과제시행에 따라 증가하였다. 각 연령별로 추후 분석한 결과 9세 아동의 경우 1회, 2회보다는 3회, 4회, 5회 시행에서 조직화 책략사용이 유의하게 증가하였고 11세와 13세 아동은 1회보다는 2회, 3회, 4회, 5회 시행에서 조직화 책략사용의 유의한 증가를 보여 9세 아동은 2회와 3회 사이, 11세와 13세 아동은 1회와 2회 사이에 조직화 책략사용이 증가함을 보였다. 이러한 결과는 9세와 11세 및 13세 아동은 조직화 책략을 자발적으로 생성하며 획득된 조직화 책략이 일반화됨을 시사한다. 즉 본 연구에서는 각 시행에서 동일한 과제가 제시됨으로 인한 조직화 책략사용의 자동적인 활성화를 배제하기 위해 각 시행마다 다른 범주로 구성된 다중시행과제를 사용하였다. 이러한 과제를 사용하여 본 연구에서 나타난 시행에 따른 책략사용 증가의 결과는 자발적 책략 생성의 일반화를 보여준다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 매 시행마다 다른 범주로 구성된 다중시행 기억과제를 사용한 Bjorklund등(1992)의 결과와도 일치한다. 그런데 본 연구에서는 조직화 책략사용의 연령차가 9세와 11세 아동간에는 나타나지 않았으며, 9세 11세와 13세 아동간에서 유의한 차이가 나타났다. 일반적으로 연령의 간격이 2세인 경우 발달적인 차이를 보이나 본 연구에서는 9세와 11세간에 차이가 나타나지 않았다. 이러한 이유로는 사용결함 가설을 검증하기 위해서는 비교적 노력이 많이 드는 과제를 사용해야 한다는 이론적 근거에 따라 범주전행가가 대체적으로 중간정도의 과제를 사용했고 이러한 과제를 사용했을 때 조직화책략사용은 아주

서서히 발달되는 것으로 볼 수 있지 않나 한다. 본 연구에서 나타난 조직화 책략사용에서의 과제시행에 따른 모든 연령층 아동의 책략사용이 증가된 결과와 첫 번째의 회상수행 결과를 종합하면 다음과 같다. 즉 9세와 11세 아동은 시행에 따라 자발적인 조직화 책략생성의 일반화를 보이나 회상수행은 감소하거나 개선되지 않았고 13세 아동의 경우 조직화 책략사용도 증가되고 회상수행도 개선됨을 보여주었다. 이러한 결과들으로써 과제시행에 따라 조직화 책략사용은 증가되나 회상수행이 개선되지 않으면 사용결함 가설을 지지하는 것으로 보았던 본 연구의 가정은 9세와 11세 아동의 경우에 수용됨을 알 수 있다. 그런데 사용결함 가설의 검증가능 연령을 9세로 보고 13세의 아동을 포함하여 조직화 책략발달을 살펴본 Bjorklund등(1992)과는 달리 본 연구에서는 아동후기인 11세 아동도 포함하였다. 대체적으로 아동기 동안의 2세간격의 연령차이는 발달적 변화를 가져올 수 있기 때문에 본 연구는 11세 아동을 함께 살펴본다. 11세 아동에서는 회상수행이 개선될 것으로 기대하였다. 그러나 위에서 본바와 같이 9세와 11세 아동간의 조직화 책략사용의 발달적 차이도 나타나지 않았으며 회상수행의 개선이 보이지 않았다. 따라서 본 연구에서는 9세 아동과 11세 아동의 경우 책략사용은 증가되었으나 회상수행은 감소되거나 변화를 보이지 않은 것으로 나타나 9세와 11세 아동들은 사용결함을 극복하지 못하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 13세 아동의 경우 책략사용도 증가하였고, 기억수행도 개선되었으므로 효율적인 책략을 수행하는 단계

에 들어섰음을 알 수 있다. 이러한 결과는 아동의 성숙된 조직화 책략사용은 아동후기를 지나 청년초기에 나타난다고 하는 연구결과들(Schneider & Pressley, 1989; Bjorklund & Muir, 1988)과 일치한다. 이러한 성숙된 조직화 책략사용이 청년초기에 나타난다는 것은 초등학교 시기동안 아동은 연령이 증가되면서 인지적으로 성숙되고 경험으로 인한 지식기반의 증대, 반복적인 책략연습 등으로 인하여 책략사용의 자동적인 활성화가 아동후기 이후에 이루어지는 것으로 볼 수 있다. 따라서 청년초기는 아동후기보다 책략사용에 절약된 인지적 자원을 인출과 같은 기억수행에 배분할 수 있어 기억수행도 증가하는 것으로 유추된다. 이상의 결과들로 미루어볼 때 아동이 모든 과제에 효능적으로 책략을 사용할 수 있기까지는 상당한 시간을 요하여 아동후기를 지나서야 가능한 것으로 생각된다.

셋째, 조직화 책략사용과 회상수행의 관계는 13세 아동의 경우 2회, 3회, 4회, 5회의 대부분의 시행에서 유의하게 나타났다. 그러나 9세와 11세 아동의 경우 1회에서 5회 시행의 모든 시행에서 조직화 책략사용과 회상수행의 관계는 유의하게 나타나지 않았다. 이러한 결과는 9세와 11세 아동의 회상수행은 조직화 책략사용의 지지를 받지 못하나 13세 아동의 경우 거의 대부분의 시행에서 조직화 책략사용의 지지를 받는 것으로 해석된다. 또한 이러한 결과는 앞서 나타났던 회상수행과 조직화 책략사용의 결과를 뒷받침하는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서 9세 아동의 모든 시행에서 조직화 책략과 회상수행의 관계가 없으나 13세 아동은

대부분의 시행에서 유의한 관계가 나타난 결과는 Bjorklund등(1992)의 연구와 일치한다. 11세 아동에서 조직화 전략사용과 회상수행의 관계가 나타나지 않는 본 연구의 결과는 아동후기를 대상으로 사용결함을 검증한 선행연구가 없어 직접적인 비교는 어렵다. 그러나 본 연구에서의 첫 번째와 두 번째의 결과와 비교해 볼 때 11세 아동의 회상수행이 조직화 전략의 지지를 받지 못하는 것으로 볼 수 있다. 후속 연구에서는 아동후기를 포함한 조직화 전략발달을 보는 좀 더 많은 연구가 이루어져 이에 대한 명확한 검증이 이루어져야 할 것이다.

한편 본 연구에서 나타난 9세와 11세 아동에서의 회상수행이 조직화 전략사용의 지지를 받지 못한 결과는 아동은 연령이 증가하면서 전략사용도 증가되고 그에 따라 회상수행도 개선된다는 전통적인 기억 전략발달 연구의 일치된 결과(Bjorklund, 1985)와는 부분적으로 다른 흥미있는 현상이라 할 수 있다. 이러한 현상은 전략은 노력이 많이 드는 인지적 과정이기 때문에 아동의 모든 전략사용이 반드시 기억수행의 개선을 보이지 않는다는 최근의 주장(Miller, Woody-Ramsey, & Aloise, 1991; Bjorklund et al, 1992)과는 일치한다. 이러한 주장은 지금까지 아동의 전략발달 연구에서 사용결함 가설 검증한 연구들에 의해 뒷받침되고 있다. 이들을 살펴보면 선택적 주의전략(Demarie-Drebrow & Miller, 1988) 연구에서는 4.5세에서 명명전략(labeling strategy) 연구에서는 7세에서(Baker-Ward, Orstein & Holden, 1984) 조직화 전략 연구에서는 9세(Bjorklund et al, 1992)의 각 연

령에서 각각의 전략을 자발적으로 사용하지만 회상수행에서는 변화가 없거나 감소를 보인다고 보고되고 있다. 즉 이러한 각각의 전략발달 연구에 의하면 자발적으로 전략을 사용하기 시작하는 연령쯤에는 전략사용이 회상수행에는 도움을 주지 못하여 회상수행이 개선되지 못한다는 결과가 일치되는 것으로 밝혀졌다. 따라서 아동의 모든 전략사용이 반드시 회상수행을 개선하는 것은 아니라는 최근의 주장을 뒷받침하고 있는 것으로 볼 수 있다. 이와 함께 이러한 일치는 전략발달의 사용결함은 각 전략에서의 자발적인 전략사용이 가능한 연령대에서 나타난다는 Miller(1990)의 사용결함 가설을 지지하며 일반화하고 있는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 9세와 11세 아동에서 사용결함을 보였지만 그러나 이 연령대의 모든 아동이 사용결함 단계를 거친다고 보기는 어렵다. 정확하게 어느 연령대에 사용결함이 나타나는지는 개인차가 있으며 또한 개인에서도 과제에 따라 다르다고 보므로 후속 연구에서는 조직화 전략 외의 다른 전략발달연구와 다양한 과제에서 사용결함 가설을 검증할 필요가 있을 것이다.

본 연구에서의 결과와 논의를 통하여 얻어진 결론은 다음과 같다. 첫째, 아동(9, 11, 13세)의 회상수행과 조직화 전략사용은 연령이 증가함에 따라 증가한다. 둘째, 아동의 조직화 전략사용은 과제시행(5)에 따라 증가하나 9세와 11세 아동의 회상수행은 과제시행에 따라 감소를 보이거나 개선을 보이지 못한다. 그러나 13세 아동의 회상수행만 과제시행에 따라 개선된다. 셋째, 아동의 회상수행과 조

직화 책략사용의 관계는 13세 아동에서 5회 시행 중 4회 시행에서 유의하였고 9세와 11세 아동에서는 모든 시행에서 관계가 없었다. 즉, 13세 아동의 회상수행은 대부분의 시행에서 조직화 책략사용의 지지를 받으나 9세와 11세 아동에서는 책략사용의 지지를 받지 못한다. 이상의 결론에서 9세와 11세 아동에서는 자발적으로 책략을 생성하나 책략의 이점을 활용하지 못하여 회상수행에 감소를 보이거나 개선을 보이지 않아 본 연구에서는 사용결함 가설을 지지하는 것으로 나타났다. 그러나 13세 아동은 과제시행에 따라 책략사용도 증가되고 회상수행도 개선되므로 사용결함을 극복하여 성숙하고 효율적인 책략을 적용하는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 일반화하기 위한 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 조직화 책략사용 능력이 9, 10세 경에 발달된다는 선행연구들에 의해 9세를 기점으로 11세, 13세 아동의 조직화 책략발달을 보았다. 그런데 9세 이전의 아동도 포함되어 이들의 조직화 책략사용과 비교될 수 있어 좀 더 포괄적인 조직화 책략발달 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 아동의 조직화 책략사용에는 책략적 능력에 대한 지식이 중요한 역할을 한다. 따라서 후속연구에서는 조직화 책략사용과 상위기억 및 회상수행을 함께 볼 수 있는 연구가 이루어져 사용결함단계 아동에서의 책략적 능력과 상위기억을 함께 검토할 필요가 있다.

참고문헌

- 권오식과 황상민역(1985), 아동의 기억 발달, 서울; 중앙적성출판사.
- 김민정(1990). 기억에 있어서 범주적 조직화책략발달:연령과 지식기초의 역할. 이화여대 석사학위청구논문.
- 김현경(1990). 아동의 유목지식이 회상 과제에 미치는 효과. 이화여대 석사학위청구논문.
- 서봉연과 송명자역(1990). 아동의 인지 발달, 서울; 중앙적성출판사.
- 송명자(1995). 발달심리학, 서울; 학지사.
- 유연옥(1997). 아동의 지식구조 발달에 관한 연구, 한국심리학회지; 발달, 10권 2호, 한국심리학회.
- 조미혜(1988). 아동의 기억수행, 조직화 책략 및 상위기억과의 관계. 연세대 석사학위청구논문.
- 이경남(1994). 연령, 범주전형성, 인출조건에 따른 아동의 인출시 범주적 조직화 책략사용, 생활과학연구논문집 제2집, 동아대 생활과학연구소.
- 이혜련과 이경남(1995). 연령, 범주전형성 및 회상조건에 따른 아동의 상위기억과 범주적 조직화책략사용, 아동학회지, 16권 2호, 한국아동학회.
- Baker-Ward, L., Orstein, P. A., & Holden, D. J.(1984), The expression of memorization in early childhood, *Journal of Experimental Child Psychology*, 37, 555-575.
- Bjorklund, D. F.(1985). The role of conceptual knowledge in the development organization in children's memory, In C. J,

- Brainerd & H. Pressley(Eds.), *Basic processes in memory development : progress in cognitive development research*(pp. 103-142). New York : Springer, Pub.
- Bjorklund, D. F.(1987). How age changes in knowledge base contribute to the development of children's memory : An interpretive review. *Developmental Review*, 7, 93-130.
- Bjorklund, D. F.(1988). Acquiring a mnemonic : Age and category knowledge effects, *Journal of Experimental Child Psychology*, 45, 71-89.
- Bjorklund, D. F., & Harnishfeger, K. K.(1988). Developmental differences in the mental effort requirements for the use of an organizational strategy in free recall, *Journal of Experimental Child Psychology*, 44, 109-125.
- Bjorklund, D. F., & Muir, J. C.(1988). Children's development of free recall memory: Remembering on their own. In R. Vasta(Ed.), *Annals of Child development*(Vol. 5, pp79-123). Greenwich, CN:JAL.
- Bjorklund, D. F., & Buchanan, J. J. (1989). Developmental and knowledge base differences in the acquisition and extension of a memory strategy, *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 451-471.
- Bjorklund, D. F.(1990). *Children's Strategies, contemporary views of cognitive development*, Hillsdale, IEA.
- Bjorklund, D. F., Coyle, T.R., & Gaultney, J. F.(1992). Developmental differences in the acquisition and maintenance of an organizational strategy : Evidence for the utilization deficiency hypothesis, *Journal of Experimental Child Psychology*, 54, 434-448.
- Bousfield, W. A.(1953). The occurrence of clustering in the recall of randomly arranged sequences, *Journal of General Psychology*, 49, 229-240.
- Case, R.(1985), *Intellectual development : Birth to adulthood*, Orlando : Academic Press.
- DeMarie-Dreblow, D., & Miller, P. H.(1988). The development of children's strategies for selective attention : Evidence for a transitional period, *Child Development*, 59, 1504-1513.
- Dempster, F. N.(1984). Condition affecting retention test performance : A developmental study, *Journal of Experimental child Psychology*, 37, 65-77.
- Dempster, F. N.(1985). Short-term memory development in child-

- hood and adolescence. In C. J. Brainerd & M. Presseley(Eds.), *Basic processes in memory development: Progress in cognitive development research*(pp 209-248), New York: Springer-verlag.
- Flavell, J. H. (1971). First discussan's comments: What is memory development the development of *Human Development*, 14, 272-278.
- Flavell, J. H., Miller, P. H. & Miller, S. A.(1993). *Cognitive Development*, Engelwood Clihs, NJ : Prentice Hall.
- Guttentag, R. E.(1984). The mental effort requirement of Wmulative rehearsal : A developmental study, *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 546-561.
- Hasselhorn, M.(1990). The emergence of strategic knowledge activation in categoric knowledge activation in categorical clustering during retrieval, *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 59-80.
- Hasselhorn, M. Jaspers, A., & Hernando, M. D.(1990). Typizitätsnormen in zehn Katagorien für Kinder von der Vorschule bis ver vierten Grundschulklasse, *Sprade & Kognition*, 9, 92-108.
- Hasselhorn, M.(1992), Task dependency and the role of category typicality and metamemory in the development of an organizational strategy, *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 202-214.
- Hirst, W., & Kalmar, D.(1987). Characterizing attentional resources, *Journal of Experimental Psychology, General*, 116, 68-81.
- Howe, M. L., & O'sullivan, J. T.(1990). The development of strategic memory : Coordinating knowledge, metamemory, and resources. In D. F. Bjorklund (Ed.). In D. F. Bjorklund(Ed.), *Children's strategies : contemporary views of Cognitive development* (pp.130-152), Hill-sdale, I. E. A.
- Miller, P. H., Woody-Ramsey, J., & Aloise, P. A.(1989). A strategy utilization deficiency in children. Paper presented at the meeting of the Society for Research in Child Development, Kansas City. 1-10.
- Miller, P. H.(1990). The development of strategies of selective attention, In D. F. Bjorklund(Ed.), *Children's strategies: contemporary views of Cognitive development*(pp. 157-184), Hillsdale, I. E. A.
- Miller, P. H., Seier, W. L., Probert, J.S., & Aloise, P. A.(1991). Age differences in capacity strategic children, *Journal of Experimental Psychology, General*, 52, 149-

165.

- Miller, P. H., & Harris, Y. R. (1988). Preschools' strategies of attention on same-different task. *Developmental Psychology*, 15, 1-10.
- Miller, P. H., Woody-Ramsey, J., & Aloise, P. A.(1991). The role of strategy effortfulness in strategy effectiveness. *Developmental Psychology*, 27, 738-745.
- Pressley, M., Borkowski, J., & O'Sullivan, J. T.(1985). Children's metamemory and the teaching of memory strategies, In D.L. Forrest-Pressley,G. E. Mackinson, & T. G. Waller(Eds.), *Metacognition, cognition, and human performance*(Vol. 1, pp. 111-153). San Diego, CA : Academic Press.
- Pressley, M., Cariglia-Bull, T., Deane, S., & Schneider, W. (1987). Short-term memory, verbal competence, and age as predictors of imagery instructional effectiveness, *Journal of Experimental Psychology, General*, 43, 194-211.
- Pressley, M., Borkowski, J., & Schneider, W.(1987). Cognitive strategies : Good Strategy users coordinate metacognition and Knowledge, In R. vesta & G. Whitehurst(Eds.), *Annals of Child Development*, 4, 89-121, Greenwich, CN:JAZ.
- Rabinowitz, M.(1988). On teaching cognitive strategies : The influence of accessibility of conceptual knowledge, *Contemporary Educational Psychology*, 13, 229-235.
- Schneider, W.(1986). The role conceptual knowledge and metamemory in the development of organizational processes inmemory, *Journal of Experimental Psychology, General*, 42, 218-336.
- Schneider, W., & Pressley, M. (1986). *Memory development between 2 and 20*, New York : Springer-Verlag.
- Woody-Ramsey, J., & Miller, P. H.(1988). The facilitation of selective attention in pre-schoolers, *Child Development*, 59, 1497-1507).

Developmental Differences in the Recall and Use of an Organizational Strategy over Trials; A test of the utilization deficiency hypothesis.

Kyungnim Lee

Dept of Home Management

Dong-a University

The purpose of the present study was to examine the utilization deficiency hypothesis in the children's development of organizational strategy. The subjects were 120 children—40 nine-years-old, 40 eleven-years-old, and 40 thirteen-years-old. All children received five free-recall trials using different lists with different categories over trials. The following conclusion were drawn from results obtained and the review of the related literature.

1. Levels of recall and clustering increased with age.
2. All children demonstrated the improvement of organizational strategy over trials, this led to increased performance only for the thirteen-years-old, nine-years-old children showed significant decrease in recall across trials and eleven-years-old children showed no significant increase or decrease.
3. Correlations between recall and clustering were significant on four of five trials only for the thirteen-years-old children.

These results suggested that nine-years-old and eleven-years-old children demonstrated a utilization deficiency, a transitional phase in strategy organizational development, when spontaneous production of a strategy results in little or no benefit in performance.

Key Words: utilization deficiency hypothesis • recall • development of
organizational strategy