

기억 흔적 강도와 사후 오정보의 특성이 아동의 회상에 미치는 영향

김수연 최경숙

성균관대학교 아동학과

본 연구는 기억 흔적 강도와 사후 오정보의 특성에 따라 아동의 회상이 어떻게 달라지는지 알아보고자 하였다. 만 7세 아동 108명을 대상으로 하여 기억 흔적 강도 집단에 따라 원래 정보를 1회, 3회, 5회 제시하였다. 1일 지연 후, 사후 오정보 집단에 따라 사후 오정보를 제시하지 않거나, 핵심적 특성의 사후 오정보를 제시하거나, 주변적 특성의 사후 오정보를 제시하였다. 다시 1일 지연 후, 아동에게 원래 정보에 대한 자유 회상을 실시하였다. 그 결과 기억 흔적 강도와 사후 오정보 특성에 대한 주효과가 유의미하게 나타났다. 기억 흔적 강도가 강할수록 원래 정보의 회상량이 증가하였으며 유도 반응이 감소하였다. 따라서 기억 흔적을 강하게 함으로서 오정보 효과가 감소될 수 있음을 알 수 있었다. 또한 사후 오정보를 제시할 때라도 주변적인 특성의 사후 오정보에 비해 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시할 경우 원래 정보를 더 정확하게 회상할 수 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 기억 흔적 강도와 사후 오정보 특성간의 상호작용 효과가 유의미한 것으로 나타났다. 즉 기억 흔적 강도가 약할 경우보다 기억 흔적 강도가 강할 경우, 주변적인 특성의 사후 오정보에 비해 핵심적인 특성의 사후 오정보가 제시되었을 때 원래 정보를 더 정확하게 회상할 수 있었다. 이는 아동의 허위 기억에 있어서 연령변인 이외에 기억 흔적 강도, 사후 오정보의 특성과 같은 변인들이 영향을 줄 수 있음을 시사하는 결과로 해석되었다.

주요어: 기억 흔적 강도, 오정보 효과, 사후 오정보 유형

인간의 기억이 어떤 경험에 대한 완전한 복사 그 자체가 아니라는 논의는 Bartlett(1932)의 연구에서부터 시작된 아주 오래된 문제이며, 특히 아동의 경우 경험한 사건을 정확하게 회상해 내는

것이 가능한가에 대해서는 아직도 논란의 대상이다(권일안, 최경숙, 2000). 최근에는 아동을 대상으로 한 각종 범죄가 증가하면서 아동의 진술 능력에 대한 사회적 관심 역시 증가하고 있으나 우

리 나라에서는 아동 증언의 신뢰성에 관한 문제를 구체적으로 논의할 수 있는 연구들이 활발히 진행되고 있지 못한 실정이다. 또한 목격자 기억 연구의 대부분은 아동이 성인에 비하여 암시적인 정보에 훨씬 더 취약하다는 연령에 따른 발달적 차이만을 강조하여 아동의 인지적 능력에 한계가 있음을 설명하고 있다. 이러한 연구들의 일반적인 실험 패러다임에서는 우선 피험자들에게 하나의 사건을 목격하게 한 후, 피험자들에게 목격한 목표 정보에 대한 오정보가 포함된 사후 오정보를 제시하거나, 혹은 사후 오정보를 제시하지 않았다. 그런 다음 원래 정보에서 제시된 목표 정보를 회상하게 한 결과 오정보를 사후 정보로 제시받은 피험자들은 그렇지 않은 피험자들에 비하여 오정보에 의해 유도되어 잘못된 기억 수행을 하게 됨이 밝혀졌다(Ceci, Ross, & Toglia, 1987; Zaragoza, 1987; Howe, 1991).

그러나, 기존의 오정보 효과를 다룬 연구들이 오정보 효과가 연령이 아닌 다른 변인들에 의한 것은 아닌지를 설명하는데 한계를 가질 뿐 아니라, 원래 정보를 한 번만 목격하게 한 실험 패러다임으로는 반복적으로 경험하게 되는 사건(예: 상습적인 아동 학대, 반복적인 학습)에 대한 오정보 효과를 일반화시켜 설명하기에는 부족한 면이 있다. Lee와 Bussey(1999)는 기존의 오정보 효과의 실험 패러다임이 피험자가 단지 한번만 경험한 사건에 대한 정확한 회상에 초점을 두고 있다는 것을 지적하며, 원래 정보가 반복되어서 잘 학습된 경우에는 사후에 제시된 오정보에 의해 영향을 받는지에 대해서는 일반화하여 설명하기 어렵다는 점을 제시하고 있다. 왜냐하면, 동일한 정보를 반복적으로 여러 번 경험하게 되면, 한번만 경험한 정보에 비해 훨씬 더 정확한 기억이 가능할 것이기 때문이다(Farrar & Goodman, 1992;

Powell & Thompson, 1996).

아동이 반복적으로 경험한 사건에 대한 기억 현상을 다룬 이론으로 최근 주목받기 시작한 것이 기억 흔적 강도 이론이다. 기억 흔적 강도란 원래 정보의 친숙 정도(Lindberg, 1991), 원래 정보를 학습시키는 정도(Howe, 1991; Marche & Howe, 1995), 혹은 동일한 정보를 얼마나 반복적으로 제시하느냐(Pezdek & Roe, 1995)에 따라 달라진다고 설명하고 있다. 즉 강한 기억 흔적이란 원래 정보의 의미적(semantic)이고 형식적(formal)인 특성이 기억의 망(network)에 강하게 연결되어 표상된 기억 흔적을 말한다(Brainerd, Reyna, Howe, & Kingma, 1990).

기억 흔적 강도와 사후 오정보 효과의 관계를 연구한 대부분의 연구들은 원래 정보의 기억 흔적 강도가 약할수록 사후에 제시되는 오정보에 더 취약하다는 것을 제안하고 있다(Sutherland & Hayne, 2001; Marche, 1999; Lee & Bussey, 1999; Coxon & Valentine, 1997; Pezdek & Roe, 1995; Marche & Howe, 1995; Warren & Lane, 1995; Howe, 1991). Lindberg(1991)는 아동들이 사전 지식을 많이 가지고 있는 영역에 대해서는 기억 흔적 강도가 강하므로 사후에 제시되는 암시적인 정보에 영향을 덜 받게 된다고 보고하고 있으며, 이와 유사하게 King과 Yuille(1987)연구와 Warren, Hulse-Trotter와 Tubbs(1991)연구에서도 원래 정보로 제시한 사건에 대한 기억 흔적의 강도가 강할수록 사후 오정보의 영향을 덜 받게 된다고 설명하고 있다.

Howe(1991)의 연구는 반복적으로 경험하게 되는 일상적인 사건에 대한 아동의 허위 기억은 어떻게 달라지는지에 관심을 가진 최초의 실험이었다. Howe는 유치원과 초등학교 2학년 아동을 대상으로 하여 원래 사건을 한 번만 보여주거나

준거에 도달할 때까지 학습하게 하여 기억 흔적 강도를 변화시켰다. 그리고 나서 오정보가 포함된 유도 질문을 한 후 원래 사건에 대한 회상 검사를 하였다. 그 결과 두 연령에서 모두 원래 사건을 준거에 도달할 때까지 학습한 집단의 회상이 더 정확한 것으로 나타났다.

그 후 Pezdek과 Roe(1995)는 목표 슬라이드를 제시하는 빈도를 달리하여 기억 흔적의 강도를 변화시켰다. 그들은 4세와 10세 아동을 대상으로 하여 목표 슬라이드를 한 번 또는 두 번 제시하고 난 후, 사후 오정보로 슬라이드에서 제시된 내용 중 세부적인 정보를 오정보로 대체한 진술문을 들려주었다. 그 결과 두 연령 집단 모두 두 번 제시한 슬라이드에 대해서는 사후에 제시한 오정보의 영향을 덜 받는 것으로 나타났다. 이 연구 결과는 목표 슬라이드를 제시한 빈도, 즉 기억 흔적의 강도에 따라 사후 제시되는 오정보에 의해 영향을 받는 패턴이 두 연령대에서 유사함을 보여주고 있다. 물론 4세 아동이 10세 아동에 비해 암시적인 정보에 취약한 것은 사실이었으나 4세 아동과 10세 아동 모두 원래 정보에 대한 기억 흔적 강도가 강할수록 사후에 제시되었던 오정보에 의한 왜곡된 기억이 덜 나타났다.

최근 Sutherland와 Hayne(2001)는 5~6세, 11~12세와 성인들 대상으로 사건을 한번만 제시하더라도 사건내의 주제적인 수준의 항목은 기억 흔적이 강하게 남고, 반면 사건내의 세부적인 수준의 항목은 기억 흔적이 약하게 남을 것이라고 가정하고 연구를 하였다. 먼저 피험자에게 일련의 이야기와 이야기 장면에 알맞은 슬라이드를 구성하여 보여주었다. 1일 지연 후 각 피험자에게 이야기 항목 수준별로 사후 오정보를 제시하지 않거나 정확한 정보를 회상하도록 유도 질문을 하거나, 잘못된 회상을 하도록 유도 질문을 한 후

이야기 회상 검사를 실시하였다. 그 결과 이야기 내의 주제적인 수준의 항목에 비해 세부적인 수준의 항목에 대하여 사후 오정보가 포함된 유도 질문을 한 후 회상 검사를 실시하였을 때 허위 기억을 더 많이 보이는 경향이 나타났다. 이러한 결과는 모든 연령대에서 유사하게 나타났다.

한편 아동을 대상으로 하여 오정보 효과를 다룬 지금까지의 선행 연구들이 단순히 사후에 오정보를 제시하느냐, 제시하지 않느냐에 초점을 맞추어 연구를 하였기 때문에, 사후에 어떠한 특성을 가진 오정보를 제시하느냐와 오정보 효과간의 관계를 다룬 연구는 없었다.

그러나 성인을 대상으로 해서 Loftus(1979)는 사후에 어떠한 오정보를 제시하는지에 따라 기억 현상이 어떻게 달라지는지 알아보고자 하였다. Loftus는 피험자들이 단서 없이도 회상해 낼 수 있는 항목을 중심적 항목으로 하여 원래 정보를 한 번만 제시한 후 중심적인 항목을 사후 오정보로 제시하거나 주변적인 항목을 사후 오정보로 제시하였다. 그 결과 원래 정보를 한 번만 제시한 이후에도 사건의 주변적인 항목을 사후 오정보로 제시한 경우가 중심적인 항목을 사후 오정보로 제시하였을 때보다 오정보 효과가 더 크게 나타남을 발견하였다. 또 Belli, Windschitl, McCarthy와 Winfrey(1992)의 연구에서는 회상해내어야 할 항목이 지각적으로 현저한 특성을 가진 항목을 중심적인 항목이라고 하여 성인을 대상으로 실험한 결과, 원래 정보를 목격하고 난 후 긴 파지 기간 이후에는 주변적인 항목에 대해 사후 오정보 효과가 더 크게 나타남을 발견하였다. Heath와 Erickson(1998)의 연구에서도 사후에 사건 내의 핵심적인 정보를 오정보로 제시하였을 때보다 사건 내의 표면적인 세부정보를 사후 오정보로 제시하였을 경우에 원래 정보를 회상하는데 어려움

을 보이는 것으로 나타났다. 이는 축어(verbatim) 기억은 요약(gist) 기억에 비해 더 빨리 쇠잔하기 때문에 축어적 특성을 가진 오정보를 제공할 경우 원래정보의 인출을 방해하기 때문이라고 설명하고 있다(Wright & Loftus, 1998). 이러한 연구들은 성인을 대상으로 이루어져 아동의 목격자 기억에 일반화하기는 어려운 것으로 생각된다.

따라서 본 연구에서는 아동을 대상으로 기억 흔적 강도와 사후 오정보 특성이 아동의 회상에 어떠한 영향을 주는지, 또한 두 변인간의 상호작용으로 인한 아동의 회상은 어떠한지 알아보고자 하였으며 이를 통하여 아동의 경우 원래 정보에 대한 기억 흔적 강도의 변화에 따라 어떠한 특성을 가진 사후 오정보가 크게 영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

방 법

연구 대상

대구광역시에 소재한 B 초등학교의 1학년 아동(평균 연령=7세 8개월) 108명을 대상으로 본 실험을 실시하였다(표 1).

Cole과 Loftus(1987)의 연구에 의하면 만 10세 정도가 되면 기억에 있어서 오정보에 의한 취약성이 성인과 거의 다르지 않음을 보고하고 있다. 이를 근거로 하여 Pezdek과 Roe(1995), Lee와 Bussey(1999), Sutherland와 Hayne(2001)의 연구에서는 암시 효과를 최대한으로 하기 위해 4세 이상 7세 이하의 아동을 대상으로 하였다. 이러한 선행 연구를 바탕으로 본 연구에서도 피험자를 만 7세 아동을 대상으로 하였다.

표 1. 원래 정보 제시 빈도 및 오정보 특성 집단별 연구 대상 수(명)

연령	원래 정보 제시 빈도	오정보 유형	피험자 수	합계
7세	1회	통제	12	36
		핵심	12	
		주변	12	
	3회	통제	12	36
		핵심	12	
		주변	12	
	5회	통제	12	36
		핵심	12	
		주변	12	
합계			108	108

측정 도구

원래 정보

본 실험에서는 아동을 대상으로 새로운 사건에 대한 기억을 연구한 Murachver, Pipe, Gordon, Owens와 Fivush(1996)에서 사용된 이야기를 변안하여 예비 실험을 통하여 수정·보완하여 <해적의 방에 간 동민이>라는 제목으로 이야기를 구성하였다. 새로운 사건 ‘해적의 방에 가기’는 진짜 해적이 되기, 지도 만들기, 보물섬에 도착하기, 보물 찾기라는 핵심 행동으로 구성된 이야기이다. 이 이야기는 위계적으로 조직되어 있어 위의 4가지 핵심 행동을 달성하기 위한 부수적인 하위 행동들이 포함되어 있다.

Murachver 등(1996)과 허윤경(1998)의 연구에서 새로운 사건을 한 번만 경험한 후에도 핵심 행동을 하위 행동에 비하여 더 잘 회상해내었으며, 이는 경험이 반복될수록 더욱 뚜렷하게 나타

표 2. 원래 정보의 구체적 내용

1 : 진짜 해적이 되기
동민이는 배의 돛을 올립니다. 동민이는 해적 두건 *을 머리에 씌웁니다. 이제 동민이는 진짜 해적이 되었습니다.
2 : 지도 만들기
동민이는 보물섬 지도 *를 만들어야 합니다. 초록색 ** 물감과 물을 잘 섞습니다. 붓**으로 지도를 색칠하고 잘 말렸습니다.
3 : 보물섬 도착하기
동민이는 보물섬을 찾아가야 합니다. 보라색 망원경으로 섬을 찾습니다. 섬쪽으로 배를 조종합니다. 섬에 도착한 동민이는 해적춤 *을 춥니다.
4 : 보물 찾기
보물을 찾기 위해 먼저 지도를 가져와야 합니다. 보물 금고가 들어있는 상자 **를 찾습니다. 동민이는 보물 금고를 꺼내 보물을 찾았습니다.

*핵심적 특성의 정보 **주변적 특성의 정보

났다는 연구 결과를 근거로 하여 이야기의 구성 항목 중 주인공의 핵심 행동을 설명하는 문장들에 속한 항목 3개를 선정하여 핵심적인 특성을 가지는 정보로 설정하였다. 그리고 주인공이 핵심 행동을 달성하기 위한 부수적인 하위 행동을 설명하는 문장들에 속한 항목 3개를 선정하여 주변적인 특성을 가지는 정보로 설정하였다(표 2).

이야기는 제목과 끝을 알리는 화면을 제외하고 총 10개의 정지 상태의 흑백 화면으로 구성되었으며, 각 화면은 그 상황을 구체적으로 묘사하는 1~2개의 문장으로 구성되었다. 이야기는 Microsoft PowerPoint Program을 이용하여 모든 아동에게 컴퓨터 모니터를 통해 제공되었으며 모든 피험자에게 동일한 어조와 목소리를 제공하고 자 여자 성인의 목소리로 녹음하여 화면이 나옴과 동시에 들을 수 있도록 프로그램화하였다.

사후 오정보

사후 오정보는 원래 정보에서 핵심적 특성의 정보와 주변적 특성의 정보로 설정한 정보를 오정보로 대체하여 제시하였다(표 3). 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시받는 조건의 경우, 핵심적인 정보로 설정한 항목이 포함된 세 문장에서 핵심적 항목만을 오정보로 대체하였다. 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시받는 조건의 경우, 주변적인 정보로 설정한 항목이 포함된 세 문장에서 주변적 항목만을 오정보로 대체하였다.

표 3. 사후 오정보의 구체적 내용

핵심적 특성의 사후 오정보			주변적 특성의 사후 오정보		
원래 정보		오정보	원래 정보		오정보
두건	→	모자	초록색	→	노란색
지도	→	책	붓	→	크레파스
해적춤	→	운동	상자	→	가방

절차

2002년 1월 27일 서울시 강서구에 위치한 A 초등학교 1학년 아동 12명을 대상으로 예비 실험을 실시하여 본 실험에 적합한 실험 과제 및 절차를 확정하였다. 본 실험은 대구시에 소재한 B 초등학교에서 1학년 아동 108명을 대상으로 2002년 2월 4일부터 2월 9일까지 6일 동안에 걸쳐 실시되었다. 모든 실험은 개별 면접을 통해 이루어졌다. 면접 교육을 받은 보조 연구자 2명과 연구자가 함께 본 실험을 실시하였다. 개별 면접은 학교내의 조용한 컴퓨터실에서 실시하였다. 실험자가 미리 무선으로 각 아동을 실험 조건에 할당하였으며 이렇게 작성된 아동의 명단 순서대로 면

접실에 입실하도록 하였으며 면접자 1인이 아동 1인을 대상으로 실험을 실시하였다. 구체적인 절차는 다음과 같았다.

먼저 아동의 긴장을 풀기 위해서 이름, 학년, 생년월일, 그리고 아동이 좋아하는 것 등에 관하여 묻고, 아동이 보인 태도에 대해 칭찬을 함으로써 긴장을 이완할 수 있도록 하였다. 그 다음 아동에게 실험에 대해서 다음과 같이 간단하게 설명해 주었다. “지금부터 선생님이 ○○에게 어떤 이야기를 들려줄 거예요. 이야기를 들려주고 나서 나중에 선생님이 ○○가 들은 이야기를 얼마나 잘 기억하는지 물어볼려고 해요. 그런데 선생님이 이야기를 한 번(조건에 따라 세 번 또는 다섯 번) 들려줄 거예요. 그러면 지금부터 이야기를 들려줄게요. 조용히 잘 듣고, 나중에 선생님이 물어보는 것에 정확하게 답해주면 되는 거예요. 잘 할 수 있겠지요?” 라고 하였다. 그리고 나서 이야기를 조건에 따라 한 번, 세 번, 다섯 번 들려주었다.

1일 후, 조건에 따라 사후 오정보를 들려주었다. 면접은 원래 이야기를 들려주었을 때와 동일한 면담자가 실시하였다. “어제 ○○이랑 선생님이랑 만난 것 기억하지? 어제 선생님이 이야기를 들려준 것도 잘 기억하고 있나요? 선생님이 오늘 ○○이를 다시 만난 이유는 ○○가 이야기를 더 잘 기억할 수 있도록 도움을 주기 위해서예요. 이제부터 ○○에게 어제 보고 들었던 이야기 중에서 3장면만 다시 보여 주려고 해요. 잘 들어보세요.” 라고 이야기해 주었다. 사후 정보를 들려준 다음 1일 후, 원래 이야기에 대한 회상 검사를 실시하였다. 각 아동은 원래 정보와 사후 오정보가 제시되었던 그 장소에서 다시 회상 검사를 받았으며 면담자도 동일하였다. 아동에게 이틀 전에 들었던 이야기를 회상하도록 “이틀 전에 선생님이 들려주었던 이야기를 ○○가 얼마나 잘 기억하고 있는지 알아보려고

해. 생각나는 대로 모두 이야기해 볼래?” 라고 지시하였다. 자유 회상 후 “더 생각나는 것은 없니?” 라고 질문하여 아동이 더 생각나는 것이 없다고 하면 회상 검사를 마쳤다.

자료 처리 및 분석

자유 회상은 아동이 원래 정보를 회상한 것을 그대로 전사하여 단어 하나에 1점씩을 주어 원래 정보의 회상량을 측정하였다. 정확한 회상 반응 및 요지를 충분히 설명하는 다른 단어로 바꾸어 회상한 경우에는 1점을 주었으며, 기본적인 요지를 바꾸지는 않았지만 원래 정보의 의미에 충분하지 못한 다른 단어로 대체한 경우나, 형용사나 부사를 생략한 경우에는 0.5점을 주었다. 이는 0.5점 채점 체계를 사용할 경우 세부적인 데까지 측정할 수 있다고 주장하는 선행연구를 따른 것이다(강민희, 2001).

또한 오정보 효과를 알아보기 위해서 유도 반응량을 측정하였는데 원래 정보 내에서 핵심적 특성의 정보와 주변적 특성의 정보로 설정된 항목을 사후 오정보로 대체하여 회상한 경우에만 1점을 주었다. Zaragoza(1987, 1991)와 Ceci와 Bruck(1993)의 연구들을 살펴보면, 사후 오정보로 대체하여 회상한 경우와 아동이 원래 정보 제시 시 들었던 목표 항목과는 다른 정보, 아동이 상상한 것으로 대체하여 회상한 경우까지 포함하여 허위 기억량을 측정해왔다. 그러나 상상한 것까지 포함시킬 경우에는 사후 오정보에 의해 유도된 반응만을 알아보는 데 적절하지 못할 수 있다. 따라서 원래 정보 회상시 핵심적인 항목과 주변적인 항목을 사후 오정보로 대체하여 회상한 경우에만 유도 반응 점수를 부여하였다.

아동의 원래 정보 회상 반응 평정에 대한 채

점자간 신뢰도는 각 집단별 6명 총 54명의 피험자를 무선적으로 뽑아 두 명의 채점자가 독립적으로 채점을 하였다. 그 결과 96%의 신뢰도를 보였다.

본 연구는 원래 정보의 기억 흔적 강도(3: 1회 제시, 3회 제시, 5회 제시) × 사후 오정보 특성(3: 사후 오정보를 제시하지 않는 경우, 핵심적 특성의 사후 오정보를 제시하는 경우, 주변적 특성의 사후 오정보를 제시하는 경우)로 모두 피험자간 변인이었다.

기억 흔적 강도와 사후 오정보의 특성이 아동의 기억에 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위하여 원래 정보 회상량과 유도 반응량에 대하여 각각 2원 변량분석을 실시하고 통계적으로 유의미한 상호작용이 나타난 경우 사후 검증으로 단순 주효과 분석과 Scheffé 검증을 하였다.

결 과

본 연구에서는 기억 흔적 강도와 사후 오정보의 특성에 따라 원래 정보의 정확한 회상량 및 유도 반응이 어떻게 변화되고 영향을 받는지 알아보고자 하였다. 구체적인 결과를 살펴보면 다음과 같다.

기억 흔적 강도에 따른 아동의 원래 정보 회상량

기억 흔적 강도에 따라 원래 정보의 회상량이 어떻게 달라지는지 알아보기 위한 평균과 표준편차는 표 4와 같다.

표 4에 의하면 기억 흔적 강도가 증가할수록 원래 정보의 회상량이 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 유의미한지 알아보기 위한 변량

표 4. 기억 흔적 강도 및 사후 오정보 유형별 원래 정보 회상량의 평균 및 표준편차

기억 흔적 강도	사후 오정보 유형	평균 (M)	표준편차 (SD)
1회 제시	통제	5.04	1.50
	핵심	3.96	1.01
	주변	2.00	0.93
	Total	3.67	1.71
3회 제시	통제	9.75	1.25
	핵심	7.21	2.91
	주변	5.08	2.58
	Total	7.35	3.00
5회 제시	통제	12.37	2.46
	핵심	9.92	1.92
	주변	5.96	1.89
	Total	9.42	3.37
Total	통제	9.05	3.54
	핵심	7.03	3.20
	주변	4.35	2.54
	Total	6.81	3.65

분석 결과 기억 흔적 강도에 따라 아동의 원래 정보의 회상량에는 유의미한 차이가 나타났다 ($F(2, 99)=80.49, p<.001$). 기억 흔적 강도 주효과에 대한 Scheffé 검증을 실시한 결과, 모든 집단 간에 유의한 차이가 나타났다. 원래 정보를 1회 제시한 집단과 3회 제시한 집단($p<.001$), 1회 제시한 집단과 5회 제시한 집단($p<.001$), 그리고 3회 제시한 집단과 5회 제시한 집단($p<.001$) 간에 유의미한 차이가 있었다.

기억 흔적 강도에 따른 유도 반응량

기억 흔적 강도에 따른 유도 반응량에 대한 평균 및 표준편차는 표 5와 같다.

표 5에 의하면 기억 흔적 강도가 증가할수록

유도 반응량이 감소함을 볼 수 있다. 이러한 결과가 유의미한지 변량 분석을 실시한 결과 기억 흔적 강도가 증가함에 따라 원래 정보 내의 목표 항목을 유도 반응으로 회상한 양에 유의미한 차이가 있었다($F(2, 99)=3.51, p<.05$). 즉 기억 흔적 강도가 강할수록 유도 반응량이 감소함을 볼 수 있었다. 기억 흔적 강도 주효과에 대한 Scheffé 검증 결과, 원래 정보를 1회 제시한 집단과 5회 제시한 집단($p<.05$) 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으나 1회와 3회, 3회와 5회 제시한 집단간에는 유의미한 차이가 없었다. 따라서 원래 정보가 5회 이상 제시가 되어야 기억 흔적 강도에 따른 유도 반응이 유의하게 감소함을 볼 수 있다.

표 5. 기억 흔적 강도 및 사후 오정보 유형별 유도 반응량의 평균 및 표준편차

기억 흔적 강도	사후 오정보 유형	평균 (M)	표준편차 (SD)
1회 제시	통제	0.33	0.49
	핵심	0.92	0.29
	주변	0.50	0.80
	Total	0.58	0.60
3회 제시	통제	0.25	0.45
	핵심	0.50	0.52
	주변	0.33	0.49
	Total	0.36	0.49
5회 제시	통제	0.17	0.39
	핵심	0.25	0.45
	주변	0.42	0.51
	Total	0.28	0.45
Total	통제	0.25	0.43
	핵심	0.55	0.50
	주변	0.42	0.60
	Total	0.41	0.53

사후 오정보 유형에 따른 원래 정보 회상량 및 유도 반응량

표 4에 따르면, 사후 오정보 유형에 따라 원래 정보 회상량이 달라짐을 볼 수 있다. 즉 사후 오정보를 제시하지 않은 집단, 핵심적 특성의 사후 오정보를 제시한 집단, 주변적 특성의 사후 오정보를 제시한 집단의 순으로 회상량이 높은 것으로 나타났다. 변량 분석 결과 사후 오정보의 특성간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($F(2, 99)=52.93, p<.001$). 사후 오정보의 특성 주효과에 대한 Scheffé 검증을 한 결과 모든 집단, 즉 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단과 사후 오정보를 제시하지 않은 집단($p<.001$), 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단과 사후 오정보를 제시하지 않은 집단($p<.001$), 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단과 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단($p<.001$) 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

사후 오정보 유형에 따른 유도 반응량 역시 변량 분석 결과 유의미한 차이가 나타났다($F(2, 99)=3.29, p<.05$). 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단, 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단, 사후 오정보를 제시하지 않은 집단 순으로 사후 오정보 효과가 더 컸다. 이에 대한 Scheffé 검증을 한 결과, 사후 오정보를 제시하지 않는 집단과 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단($p<.05$) 간에만 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

종합적으로 살펴볼 때, 사후 오정보를 제시하지 않은 집단이 원래 정보의 회상량은 가장 높고 유도 반응량은 가장 낮은 것으로 나타났다. 또한 원래 정보의 회상량을 살펴본 결과 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단에 비하여 핵심

적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단의 회상량이 더 높은 것으로 나타났다. 유도 반응량의 경우에는 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단에 비하여 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단이 더 크게 나타났다.

기억 흔적 강도와 사후 오정보 유형에 따른 원래 정보의 회상량

원래 정보 회상량에 있어서 기억 흔적 강도와 사후 오정보 유형간의 상호작용이 유의미한 것으로 나타났다($F(4, 99)=2.50, p<.05$). 이를 그래프로 나타내면 그림 1과 같다.

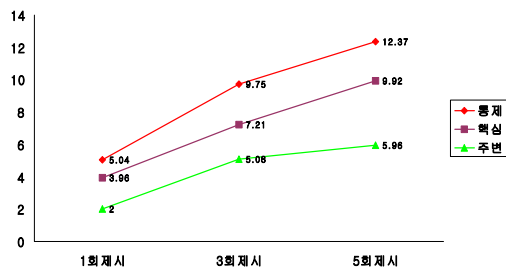


그림 1. 기억 흔적 강도와 사후 오정보 유형에 따른 원래 정보의 회상량

그림 1에 나타난 기억 흔적 강도와 사후 오정보 유형간의 상호작용에 대한 단순 주효과 분석 결과는 표 6과 같다.

단순 주효과 분석 결과를 기초로 각 각의 기억 흔적 강도에 따라 어느 사후 오정보에서 유의한 차이가 나는지 알아보기 위하여 Scheffé 검증한 결과, 원래 정보를 1회 제시한 집단내에서는 사후 오정보를 제시하지 않은 경우와 주변적인 특성의 사후 오정보 제시한 경우($p<.001$), 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시하는 경우와 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시하는 경우($p<.01$)

표 6. 기억 흔적 강도와 사후 오정보 유형에 따른 원래 정보의 회상량에 대한 단순 주효과 분석

변량원	자유도	차승화	평균차승화	F
유형				
유형 at 흔적 강도 1	2	57.04	28.52	20.704***
오차	33	45.46	1.38	
유형 at 흔적 강도 3	2	131.01	65.51	11.75***
오차	33	183.90	5.57	
유형 at 흔적 강도 5	2	251.54	125.77	28.39***
오차	33	146.21	4.43	
기억 흔적 강도				
흔적 강도 at 통제	2	331.35	165.57	50.37***
오차	33	108.54	3.29	
흔적 강도 at 핵심	2	213.60	106.80	24.33***
오차	33	144.87	4.40	
흔적 강도 at 주변	2	103.76	51.88	14.02***
오차	33	122.15	3.70	

*** $p<.001$

간에 유의미한 차이가 있었다. 원래 정보를 3회 제시한 집단 내에서는 사후 오정보를 제시하지 않은 집단과 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단($p<.05$), 사후 오정보를 제시하지 않은 집단과 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단($0<.001$)간에 유의미한 차이가 있었다. 또한 5회 제시한 집단에서는 모든 집단간, 즉 사후 오정보를 제시하지 않은 집단과 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시하는 집단($p<.05$), 사후 오정보를 제시하지 않은 집단과 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시하는 집단($p<.001$), 핵심적인 특

성의 사후 오정보를 제시하는 집단과 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시하는 집단($p<.001$)간에 유의미한 차이가 나타났다.

또한 사후 오정보 유형에서의 기억 흔적 강도의 효과를 알아보기로 한 단순 주효과 분석 결과에 대한 Scheffé 검증한 결과, 사후 오정보를 제시하지 않은 집단내에서는 모든 집단 즉 원래 정보를 1회 제시한 집단과 3회 제시한 집단간($p<.001$), 3회 제시한 집단과 5회 제시한 집단간($p<.001$), 1회 제시한 집단과 5회 제시한 집단($p<.01$)간에 모두 유의미한 차이가 있었다. 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단내에서도 모든 집단 즉, 1회 제시한 집단과 3회 제시한 집단간($p<.01$), 3회 제시한 집단과 5회 제시한 집단간($p<.05$), 1회 제시한 집단과 5회 제시한 집단간($p<.001$)에 모두 유의미한 차이가 있었다. 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단내에서는 1회 제시한 집단과 3회 제시한 집단간($p<.01$), 한번 제시한 집단과 5회 제시한 집단간($p<.001$)에 유의미한 차이가 있었다.

논 의

본 연구는 오정보 효과를 다룬 대부분의 선행 연구들과 달리 기억 흔적 강도를 직접적으로 변화시킴으로써 기억 흔적 강도와 사후 오정보의 유형에 따라 원래 정보의 회상량은 어떻게 달라지는지, 사후 오정보로 제시된 항목에 대한 회상은 어떻게 달라지는지에 대하여 알아보고자 하였다.

연구 결과 첫째, 기억 흔적 강도가 강할수록 원래 정보를 더 정확하게 회상하였다. 이러한 결과는 기억 흔적 강도가 증가함에 따라 더 정확한 회상이 가능할 것이라는 여러 선행 연구들(Loftus

& Davies, 1984; Ceci, Ross, & Toglia, 1987; Howe, 1991; Lee & Bussey, 1999)과 맥을 같이 한다. 즉 아동은 사전 지식을 많이 가지고 있는 영역이나(Lindberg, 1991), 학습 정도(Howe, 1991; Marche & Howe, 1995; Marche, 1999)등으로 결정되는 기억 흔적 강도가 강할수록 원래 정보를 더 정확하게 회상할 수 있다는 것이다. 이러한 연구들은 기억 흔적이 강할 때보다 기억 흔적이 약할 경우에 사후에 제시되는 오정보에 더 취약한 이유를 두 가지로 설명하고 있다. 우선 기억 흔적 강도가 약할 경우에는 원래 정보에 대한 기억이 기억의 망(network)내에 약하게 연결되어 있으므로 외적으로 제시되는 출처(source)에 의해 침입이 더 많이 일어나기 때문이라는 것이다(Brainerd, Kingma, & Howe, 1985; Howe, 1991). 또 하나의 이유는 저장되어 있던 원래 정보의 기억 흔적이 약할 경우에는 사후에 제시된 암시적인 정보가 원래 정보와 함께 기억의 망내에 공존할 가능성이 높아진다는 것이다. 따라서 결과적으로 사후에 제시된 암시적인 정보가 기억 흔적이 약해진 원래 정보에 비하여 더 쉽게 인출될 가능성이 있는 것이다(Ceci, Toglia, & Ross, 1988; McClosky & Zaragoza, 1985).

둘째, 기억 흔적 강도가 강할수록 유도 반응량은 감소하였다. 이러한 결과는 기억 흔적 강도가 강하면 사후 오정보가 제시되더라도 원래 정보 회상시 오정보에 의한 유도 반응량이 적어질 수 있다는 것을 말해준다. 따라서 원래 정보의 제시 빈도를 증가시키거나 반복적인 학습 및 경험을 통하여 원래 정보에 대한 기억 흔적이 강하게 남았을 경우 그 이후에 원래 정보와 다른 정보가 들어오게 되더라도 상대적으로 유도 반응을 줄일 수 있게 됨을 뜻한다. 이는 동일한 사건을 반복적으로 경험하게 되었을 경우에는 아동의 목격자

기억에서 암시성을 줄여줌으로써 허위 기억이 감소될 수 있음을 시사하는 결과라 할 수 있다 (Pezdek & Roe, 1995; Sutherland & Hayne, 2001).

셋째, 사후 오정보의 유형에 따라 오정보 효과가 달라지는 것으로 나타났다. 전체적으로 사후 오정보를 제시하지 않는 집단, 핵심적 특성의 사후 오정보를 제시한 집단, 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단 순으로 원래 정보를 더 정확하게 회상하는 것으로 나타났다. 또한 주변적인 특성의 사후 오정보 집단, 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시한 집단, 사후 오정보를 제시하지 않는 집단 순으로 유도 반응량이 더 컸다. 따라서 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시할 경우보다 주변적인 특성의 사후 오정보를 제시할 경우 유도 반응이 더 크게 나타나 사후 오정보의 특성에 따라 오정보 효과가 달라지는 결과를 보였다. 이는 성인을 대상으로 이루어진 사건 내의 주변적인 항목을 사후 오정보로 제시할 경우 오정보 효과가 더 크게 나타난다는 선행 연구와 맥을 같이 하여 (Loftus, 1979; Belli, Windschitl, McCarthy, & Winfrey, 1992; Heath & Erickson, 1998; Wright & Loftus, 1998), 성인뿐 아니라 아동들도 주변적 특성의 사후 오정보가 유도 반응을 증가시켜 오정보 효과를 크게 함을 볼 수 있다.

이러한 현상은 퍼지 흔적 이론으로 설명되고 있는데, 이 이론에 따르면 허위 기억의 발달차는 기억 정보를 축적 처리 또는 요점 처리하는 능력의 차이에서 기인하는 것으로 설명하고 있다 (최경숙, 2002). 즉 축적적 기억은 요점 기억에 비해 더 빠른 속도로 쇠잔하기 때문에 축적적 특성을 가진 주변적 특성의 오정보를 사후에 제시할 경우, 축적적 특성의 정보는 이미 망각된 후이기 때문에 원래 정보의 인출을 방해하게 되고, 결국 사

후 오정보로 유도된 반응을 더 많이 인출하게 되는 것이라 설명할 수 있다 (Reyna & Kiernan, 1994).

넷째, 원래 정보 회상량에 있어서 기억 흔적 강도와 사후 오정보의 유형의 상호작용을 살펴본 결과 핵심적인 특성의 사후 오정보를 제시받은 집단의 경우에는 사후 오정보를 제시받지 않은 집단과 마찬가지로 기억 흔적 강도가 강해질수록 회상량이 증가하였으며, 사후 검증 결과 원래 정보를 1회, 3회, 5회 제시함에 따라 회상량도 유의미하게 증가하였다. 이와 다르게 사후 오정보의 특성이 주변적인 경우에는 기억 흔적 강도가 강해질수록 회상량이 증가하기는 하였으나 사후 검증 결과 원래 정보를 3회 제시한 경우와 5회 제시한 경우간에 회상량의 유의미한 증가가 없었다. 이는 주변적인 특성의 오정보가 사후에 제시될 경우 원래 정보를 3회 이상 반복하더라도 회상량이 증가되지 않음을 의미하는 것이다. 이러한 결과가 나타난 것은 핵심적인 특성의 정보의 경우 주변적인 특성의 정보에 비하여 한 번만 제시하였을지라도 강한 기억 흔적으로 남게 되는데 (Sutherland & Hayne, 2001), 본 연구에서는 원래 정보를 세 번, 다섯 번 반복적으로 제시함에 따라 핵심적인 특성의 정보는 더욱 강한 기억 흔적으로 남게 되었다. 따라서 핵심적 특성의 사후 오정보에 의해 유도 반응을 보이지 않고 정확하게 회상하는 것이 가능하였던 것으로 생각된다. 또한 아동은 사건을 반복적으로 경험하게 됨에 따라 좀 더 요점적인 특성으로 사건을 기억하게 되고 원래 정보내의 축적적이고 주변적인 정보는 쉽게 망각하게 된다 (Farrar & Goodman, 1992). 따라서 주변적인 정보는 원래 정보를 반복적으로 제시함에도 불구하고 사후 오정보에 의해 원래 정보와 혼합되거나 겹쳐지게 되어 인출시 오정보

에 의해 유도되어 유도 반응의 빈도가 상대적으로 높아질 수 있는 가능성이 있는 것으로 해석할 수 있다(Chandler, 1991).

기존에 행해지던 사후 오정보 효과에 대한 연구는 대부분 피험자가 한 번만 경험한 사건에 대한 회상에 초점을 두어 왔다(Ceci & Bruck, 1993). 따라서 원래 정보가 반복되어서 잘 학습된 경우에 대해서도 사후에 제시된 오정보에 의해 영향을 받는지에 대해서는 일반화하여 설명하는 것이 어렵다는 한계가 있었다. 그러나 성인들과 마찬가지로 아동들도 동일한 정보를 여러 번 경험한 후에는 오정보가 제시된다 할지라도 기억 왜곡은 감소하고 원래 정보를 정확하게 회상해 낼 수 있음을 본 연구 결과가 보여주고 있다는 데에 그 의의를 찾을 수 있다. 아동의 경우에도 반복적인 경험을 하게 되면 원래 정보에 대한 기억 흔적이 강하게 남아 사후에 제시되는 오정보의 영향을 덜 받게 되고, 오정보에 의한 유도 기억을 감소시켜 좀 더 신뢰할만한 회상이 가능함을 알 수 있다.

또한 본 연구 결과 원래 정보가 반복되어 아동에게 친숙할지라도 주변적 사후 오정보 제시에서 볼 수 있었던이 사후에 제시되는 오정보의 유형에 따라 회상량이 증가하지 않을 수도 있음을 보여 주었다. 이러한 결과는 아동 성 학대나 아동의 목격자 기억과 같은 특수한 상황뿐만이 아니라 아동이 일상적으로 경험하는 일반적인 사건이나 학습과 같이 반복적으로 일어나는 상황에서 학습의 정도가 얼마나 강하나, 또 사후 오정보가 핵심이나 주변이나 하는 요인들이 아동의 허위 기억에 어떻게 영향을 미치는지를 살펴봄으로써 구성 기억 현상을 연구하는데 보다 구체적인 근거를 제시한 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 강민희(2001). 허위정보 제시와 피암시성을 통제 한 맥락단서 제시가 아동의 회상 정확도에 미치는 영향. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 권일안·최경숙(2000). 허위사건특성과 지연시간 이 아동의 기억주입에 미치는 영향. 한국 심리학회지: 발달, 13, 1-13.
- 최경숙(2002). 기억 연구 -아동의 구성기억-, 성균관대학교 출판부.
- 허윤경(1998). 새로운 사건 경험 유형에 따른 유아의 사건 기억의 차이. 중앙대학교 대학원석사학위논문.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: a study in experimental and social psychology*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Belli, R. F., Windschitl, P. D., McCarthy, T. T., & Winfrey S. E. (1992). Detecting memory Impairment with a modified test procedure: Manipulating Retention interval with centrally presented event Items. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and Cognition*, 18, 356-367.
- Brainerd, C. J., Kingma, J., & Howe, M. (1985). Memory loci of suggestibility development: Comment on Ceci, Ross, & Toglia(1987). *Journal of Developmental Psychology: General*, 117, 197-200.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., Howe, M. L., & Kingma, J. (1990). Development of

- p>forgetting and reminiscence.
- Monographs of the Society for Research in Child Development*
- , 53-4, Serial 222).
- Ceci, S. J., & Bruck, M. (1993). Suggestibility of the child witness: A review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 113, 403-439.

Ceci, S. J., Ross, D. F., & Toglia, M. P. (1987). Suggestibility in children's memory: Psycholegal implications. *Journal of Experimental Psychology: General*, 116, 38-49.

Ceci, S. J., Toglia, M. P., & Ross, D. F. (1988). On remembering...more or less: A trace strength interpretation of differences in suggestibility. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 201-203.

Chandler, C. C. (1991). How memory for an event is influenced by related event: Interference in modified recognition test. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 115-125.

Cole, C. B., & Loftus, E. F. (1987). The memory of children. In S. J. Ceci, M. T., & D. Ross(Eds.), *Children's eyewitness memory*(pp. 178-208). New York: Springer-Verlag.

Coxon, P., & Valentine, T. (1997). The effect of the age of eyewitnesses on the accuracy and suggestibility of their testimony. *Applied Cognitive Psychology*, 11, 415-430. Farrar, M. J., & Goodman, G. S. (1992). Developmental changes in event memory. *Child Development*, 63, 173-187.

Heath, W., & Erickson, J. R. (1988). Memory for central and peripheral actions and props. *Legal and criminological psychology*.

Howe, M. (1991). Misleading children's story recall: Forgetting and reminiscence of the facts. *Developmental psychology*, 27, 746-762.

King, M., & Yuille, J. (1987). Suggestibility and the child witness. In S. J. Ceci, M. Toglia, & D. Ross (Eds.), *Children's eyewitness memory* (pp. 24-35). New York: Springer-Verlag.

Lee, K., & Bussey, K. (1999). The effects of misleading and inconsistent postevent information on children's recollections of criterion-learned information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 73, 161-182.

Lindberg, M. (1991). A taxonomy of suggestibility and eyewitness memory: Age, memory process, and focus of analysis. In J. L. Doris (Ed.), *The suggestibility of children's recollections* (pp. 47-55). Washington, DC: American psychological Association.

Loftus, E. F. (1979). *Eyewitness testimony*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.

Loftus, E. F., & Davies, G. M. (1984). Distortions in the memory of children. *Journal of Social Issues*, 40, 51-67.

Marche, T. A. (1999). Memory strength affect

- reporting on misinformation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 73, 45-71.
- Marche, T. A., & Howe, M. L. (1995). Preschoolers report misinformation despite accurate memory. *Developmental Psychology*, 31, 554-567.
- McClosky, M., & Zaragoza, M. S. (1985). Misleading postevent information and memory for event: Arguments and evidence against memory impairment hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 1-16.
- Murachver, T., Pipe, M. Gordon, R. Owens, J. L., & Fivush, R. (1996). Do, show, and tell: Children's event memories acquired through direct experience, observation, and stories. *Child Development*, 67, 3029-3044.
- Pezdek, K., & Roe, C. (1995). The effect of memory trace strength on suggestibility. *Journal of Experimental Child Psychology*, 60, 116-128.
- Powell, M. B., & Thompson, D. M. (1996). Children's memory of an occurrence of a repeated event: Effect of age, repetition, and retention interval across three question types. *Child Development*, 67, 1988-2004.
- Reyna, V. F., & Kiernan, B. (1994). The development of gist versus verbatim memory in sentence recognition: Effect of lexical familiarity, semantic content, encoding instruction, and retention interval. *Development Psychology*, 30, 178-191.
- Sutherland, R., & Hayne, H. (2001). Age-related changes in the misinformation effect. *Journal of Experimental Child Psychology*, 79, 388-404.
- Warren, A. R., & Lane, P. (1995). Effect of timing and type of questioning on eyewitness accuracy and suggestibility. In M. S. Zaragoza, J. R. Graham, G. C. N. Hall, R. Hirschman, & Y. S. BenPorath (Eds.), *Memory and testimony in the child witness* (pp. 44-60). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Warren, A. R., Hulse-Trotter, K., & Tubbs, E. (1991). Inducing resistance to suggestibility in children. *Law and Human Behavior*, 15, 273-285.
- Wright, D. B., & Loftus, E. F. (1998). How misinformation alters memories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 155-164.
- Zaragoza, M. S. (1987). Memory suggestibility and eyewitness testimony in children and adults. In S. J. Ceci, M. Toglia, & D. Ross(Eds.), *Children's eyewitness memory* (pp.27-39). New York: Springer-Verlag.
- Zaragoza, M. S. (1991). Preschool children's susceptibility to memory impairment. In J. Doris (Ed.), *The suggestibility of children's recollections* (pp. 27-39). Washington, DC: American Psychological Association.

한국심리학회지: 발달

The Korean Journal of Developmental Psychology

2002, Vol. 15, No. 3, 1 - 15

The Effect of Memory Trace Strength and Type of Misinformation on the Children's Recall

Soo-Yeon Kim Kyoung-Sook Choi

Department of Child Development and Education, Sungkyunkwan University

This study examined the effect of memory trace strength and type of misinformation on the children's recall and misinformation effect. The participants were 108 7-year-old children. Participants individually listened a story with pictures which were programed. After 1 day, according to the group, each participant was presented three specific misinformations about different aspects of the story, that is, control group, central aspect misinformation group or peripheral aspect misinformation group. After 1 day delay, they were required to recall the story.

There was a significant main effect of memory trace strength and type of misinformation on children's recall accuracy and misinformation effect. and, there was a significant interaction effect of memory trace strength and type of misinformation. These results suggested that stronger memories are more resistant to suggestibility than weaker memories, with strength of memory manipulated by means of frequency of presentation of story, and also peripheral aspect misinformation stimulated more misinformation effect, despite that they had stronger memory trace.

Keywords : memory trace strength, misinformation effect, type of misinformation