

사전정보 특성이 발달단계에 따라 글 회상에 미치는 영향¹⁾

김 태 련 · 최 경 속

이화여대 성균관대

방 희 정 · 조 혜 자

이화여대 이화여대

본 연구에서는 글 이해과정에서 사전정보가 어떤 영향을 미치는지를 국민학교 2,4,6학년을 대상으로 세계의 실험을 통해 검토하였다. 실험 1에서는 사전정보가 주어졌을 때와 사전정보가 없을 때 글 이해에 어떠한 영향을 미치는지를 알아 보았다. 전반적으로 사전정보가 제시된 경우 회상이 높았으나, 6학년의 경우는 사전정보가 주어졌을 때 맥락불일치 일화와 주제적 일화의 회상량이 높아졌다. 실험 2에서는 사전정보의 양을 달리 조작하여 그에 따라 후속 정보의 회상이 어떻게 달라지는지를 알아 보았다. 전반적으로 사전정보의 양이 많은 경우 회상이 높고, 양적 효과는 주인공이 친숙한 이야기에서 더 크게 나타났으며, 주제일화가 가장 많은 영향을 받았다. 실험 3에서는 사전정보의 질적인 측면을 조작하여, 사전정보로 중심적인 주제정보를 제공하는 경우와 주변정보를 제공하는 경우를 비교하였다. 그 결과, 중심정보를 제공받는 경우 6학년에서는 회상량이 증가하였으나 2학년과 4학년의 회상량 증가는 크지 않았다. 사전정보의 양적인 측면과 질적인 측면에 따르는 회상량의 증가는 6학년은 다른 학년에 비해 양-상조건과 질-상조건에서 회상이 우수하고, 특히 질-상조건에서 회상이 좋았다. 그러나 2학년과 4학년은 양-상조건에서 더 영향을 받았다. 이러한 결과는 사전지식구조 활성화와 관련시켜 설명이 되었다.

서 론

정보화 사회에서 현대인은 자신의 의도와는 무관하게 다양한 영역으로부터 쏟아져들어오는 정보에 노출되어 있다. 정보의 순기능으로서 정보량이 많을 때 사람들은 심리적 안정을 얻을 수 있으나, 정보가

지나치게 많은 경우 정보선택의 질이 저하되거나 오히려 정보 과부하로 인한 역기능 현상을 초래할 수 있다.

그렇다면 어떤 정보제시 양식이 인간의 효율적인 정보처리와 기억에 도움이 되는가하는 질문이 제기된다. 입력정보가 광고문에서와 같이 짧은 글인 경

1) 본 논문은 체신부와 한국 전기통신공사의 후원으로 이루어졌습니다.

우는 비교적 문장 자체에 담긴 정보에 기초한 처리가 가능하겠지만, 긴 글의 경우 단순한 입력정보 외에 다양한 맥락정보에 의존하게 된다. 따라서 관련 정보가 사전맥락으로 제시된다면 전체글에 대한 스키마 파악이 용이해져서 이해를 촉진시킬 수 있다. 즉 사전정보의 제공은 스키마에 의한 하향처리를 주도함으로써 주제 정보에 초점을 맞추게 할 뿐 아니라 주의를 분배하여 스키마에서 이탈된 정보에 주의를 두도록 함으로서 정교화된 정보처리를 가능하게 해준다(Graesser & Nakamura, 1982).

정교화 처리는 자기생성적으로 일어나는 경우와, 외부에서 제시되는 경우로 나누어 볼 수 있다. 이해 능력이 높은 사람들은 사전정보가 제시되지 않더라도 자기생성적 정교화 추론에 의해 전체글에 적용되는 스키마나 주제를 연역해낼 수 있다. 일반적으로 자기생성적 정교화가 외부에서 제공되는 정교화보다 더 도움이 되지만, 외부에서 제시되는 정교화 정보가 회상될 자료를 제약해주는 경우에는 자기생성적 정교화보다 더 긍정적인 영향을 미친다(Stein & Bransford, 1979). Ausubel(1968)의 의미학습 이론에 의하더라도 스키마로 통합될 수 있는 기존 지식의 활성화를 돕는 것이 이해에 중요하여, 예를 들어 선행체제자(advance organizer)의 사용은 글이해를 촉진시킨다.

Pearson 등(1979)은 사전정보가 정교화 추론을 촉진시키지만 사전정보 만으로는 충분치 않으며, 읽는 이가 사전정보를 글정보와 관련시키는 능력을 가져야만 한다고 본다. 즉 사전정보를 활용할 수 있는 능력에 따라 읽는이의 사전지식에 근거해 올바른 글요소에 초점을 둘 수 있고, 그 결과 전체글의 통합적인 이해를 높일 수 있다. 즉 사전정보도 중요하지만 사전지식의 활용능력 또한 고려되어야져야 한다는 것이다.

사전정보의 효과는 이해자의 인지발달 수준, 글 종류에 따라 달라진다(김 태련 등, 1991). 능숙한 이해자는 사전정보에 의해 활성화된 스키마를 정보 처리과정에서 즉각적이며 동시에 지속적으로 사용하는 반면에, 능숙치 못한 이해자는 초기 활성화가 텍스트 근처에 있을 때에만 스키마를 글이해에 사용할 수 있다(Spiro et al. 1980). 이는 정보처리 동안 읽는이가 사전정보를 상이한 수준으로 활용함을 시사한다. 이해가 부족한 사람의 경우 사전정보가 제공된다 하더라도 사전정보 자체에 주의를 많이 기울이지 못하므로써 사전맥락을 놓치는 경우도 있다(August et al, 1984). 그렇다면 사전정보 노출 효과는 모든 글정보 처리시에 항상 일괄적으로 적용된다고 보다는 글특성이나 이해자의 특성에 따라 가변성있는 글처리 전략들의 선택과 적용에 영향을 미침을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 다음과 같은 질문을 중심으로 정보처리 특성을 살펴보고자 한다.

1. 사전 정보의 제공 여부가 후속 정보처리에 영향을 미치는가?
2. 만약 사전정보의 제시가 후속 정보처리에 영향을 미친다면 그것은 사전정보의 어떤 특성에 기인하는가? 바꾸어 말해 정보처리에 중요한 작용변인은 정보의 양적 측면인가? 질적 측면인가?
3. 사전정보의 양적, 질적 특성이 후속 정보처리에 영향을 미친다면 그 효과는 이해자의 인지 발달 수준에 따라서 어떤 차이를 보이는가?

이 물음에 답하기 위해서 실험 1에서는 사전 정보의 유무조건을 나누어 사전정보의 제시 효과를 비교하고자 한다. 실험 2에서는 사전정보의 특성을 양적인 차원에서 상(제공 정보량이 많은 조건), 하(제공 정보량이 적은 조건)로 나누어 정보량이 후

속 정보처리에 미치는 효과를 비교하고자 했다.

실험 3에서는 사전정보의 특성을 질적인 차원에서 상(질적 수준이 높은 조건), 하(질적 수준이 낮은 조건)로 나누어 정보량이 후속 정보처리에 미치는 효과를 비교하고자 했다.

실험 1

정보를 처리하고 이해한다는 것은 정보의 의미구조가 이해자의 기억에 단순히 mapping되어 일어나는 것은 아니다. 입력정보는 그것을 이해하기 위해 사용된 이해자의 지식과 기억구조 틀에서 연결된다. 이해자는 사전 지식을 활성화시켜 글이나 이야기에서 제시되는 사건들을 연결하고 해석하며 다음에 올 것을 기대하고 무관한 것을 무시하며, 인물들의 동기 해석 및 정서 상태를 파악하게 된다(Schank 등, 1980, schank, 1982), 따라서 사전지식을 활성화시킬 수 있는 정보의 제공은 기존지식과 텍스트 명제 사이에 개념적인 다리를 놓아 주므로써 새로운 정보를 의미있게 학습하도록 할 수 있다. 특히 아동의 경우 기존지식과 읽고 있는 정보를 자발적으로 통합하지 못하므로, 이해 방략에 대한 지시를 주거나 글 이해에 필요한 지식구조를 활성화시키는 정보를 제공하여 이해를 도울 수 있다. 그렇다면 글 이해시에 입력정보에 의해 기억속에서 사전지식이 어떻게 활성화되어 이야기에 대한 응집성있는 표상에 기여하는지에 대해 상세히 밝혀야 한다. 또한 글 이해과정에서 사전지식에 의한 기대와 처리방략이 어떻게 적용되어지는가를 설명해야 한다. 따라서 본 실험에서는 사전정보의 제시 유무가 정보처리에 어떠한 영향을 미치는지를 발달 단계별로 알아 보고자 시도되었다.

방 법

피험자: 서울 Y국민학교 2, 4, 6학년 각각 32명씩 총 96명이 실험에 참가하였다.

실험설계: 사전정보의 제시 유무(2)와 연령(3), 이야기 종류(2)가 독립변인이 되는 삼원 설계이다.

실험재료: 사전지식 변인을 글제시 이전에 제공되는 글내용과 관련된 정보로 국한시키기 위해서 실험글로는 전문지식을 요구하지 않는 이야기글을 사용했다. 이러한 요구조건에 적절한 이야기 글을 실험자극으로 사용하였고, 실험글의 주제를 요약해주는 대형명제적 문장을 사전정보로 사용하였다.

실험절차: 사전정보-유 조건에서는 사전정보를 본 자극에 앞서 사전에 제시한 후 이야기 글을 제시하였다. 반면에 사전정보-무 조건에서는 처음부터 본 자극만 제시하였다. 읽기 속도에서의 개인차에 따른 정보처리 양상에서의 변산을 방지하기 위해 실험자가 원문을 정상속도로 읽어 주었다. 읽기가 끝난 다음 이야기 내용의 암송을 방지하기 위하여 두 집단 모두에게 10분동안 산수과제를 풀게 하였다. 그리고 나서 이전에 읽었던 실험글의 내용에 대한 회상과제를 부과하였다.

결과 및 논의

본 실험의 종속변인은 회상된 문장 갯수이었다. 동일한 명제 표현으로서의 의역 문장도 회상으로 처리하였다. 회상된 문장 갯수는 사전정보제시 유무와 학년별로 변량분석하였고, 일화별, 문법 범주별 회상률을 비교하였다.

[표 1-1] 사전정보 제시 유무에 따른 회상량(갯수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년	전체평균
사전정보-유	2.22(0.77)	3.53(1.04)	7.00(2.65)	4.25(2.63)
사전정보-무	1.00(0.95)	2.81(2.52)	3.44(1.81)	2.42(2.11)
전체평균	1.61(1.05)	3.17(1.93)	5.22(2.87)	3.33(2.54)

사전정보 제시 유무에 따른 회상량은 표 1-1과 같으며, 회상된 문장갯수를 분석해 본 결과 연령에 따른 주효과가 유의하여 연령 증가에 따라 정확 회상량이 증가하였다[F(2, 90)=32.75, p<.001]. 사전정보 제시유무에 따른 차이도 유의하여 사전정보-유 조건이 사전정보-무 조건에 비해 회상량이 많았다[F(1, 90)=25.20, p<.001]. 그리고 연령과 사전정보 제시 조건간의 상호작용이 나타났다[F(2, 90)=18.44, p<.01]. 2학년, 6학년 집단에서는 사전정보-유 조건이 사전정보-무 조건에 비해 회상량이 유의하게 많았고, 특히 6학년에서는 사전정보 제시 시 회상량이 2배정도 증가하였다. 이에 비해 4학년 집단에서는 조건간의 차이가 유의하지 않았다.

사전정보 제시 여부가 이야기에 따라서 다른 영향을 미치는지를 보기 위해 각 이야기 별 회상량을 비교해 보았다.

[표 1-2] 사전정보 제시 유무에 따른 이야기별 회상량(갯수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년
(수술)			
사전정보-유	2.19(0.98)	3.31(0.95)	5.94(2.57)
사전정보-무	1.06(1.06)	2.50(2.10)	3.25(2.67)
(자전거)			
사전정보-유	2.25(1.00)	3.75(1.61)	8.06(3.38)
사전정보-무	0.94(1.53)	3.13(2.08)	3.63(2.31)

표 1-2에 따르면, 2학년의 사전정보-무 조건을 제외하고는 모두 자전거 이야기의 회상량이 더 높아 이야기 효과가 유의하게 나타났다[F(1, 90)=4.65, p<.05]. 더우기 자전거 이야기에서 사전정보-유 조건과 사전정보-무 조건의 차이는 6학년에서 더 컸다.

[표 1-3] 사전정보 제시 유무에 따른 일화별 회상률(%)

일화/사전정보	2학년		4학년		6학년	
	유	무	유	무	유	무
일화1	8.17	4.02	14.99	6.08	32.18	11.46
일화2	14.83	7.36	20.53	21.35	40.10	26.48
일화3	14.00	5.31	23.32	19.51	44.32	19.40

사전정보 제시 유무에 따른 일화별 회상률을 보면, 전반적으로 일화 1의 회상률이 저조하고, 일화 2와 일화 3의 회상이 높았다. 한편 일화 1과 일화 3에서는 전학년에서 사전정보-유 조건이 무 조건보다 회상률이 높았다. 특히 6학년의 회상률은 2, 4학년에 비해 사전정보가 제시되는 경우 효과가 더 두드러졌다. 그러나 일화 2에서는 사전정보 효과가 학년간에 차이가 있어, 6학년은 사전정보의 효과가 많이 나타나고 2학년에서도 어느 정도의 효과를 보는데 비해, 4학년은 전혀 사전정보 효과가 나타나지 않았다.

이상의 결과에서, 6학년은 사전정보가 있을 때 모든 일화의 회상이 좋았고, 특히 일화 3과 일화 2의 회상이 좋음을 볼 수 있다. 이는 6학년들은 사전지식이나 사전정보가 있을 때 그 정보를 적극적인 이해의 수단으로 사용할 수 있음을 시사한다. 즉 일화 3의 회상이 사전정보가 있을 때 좋아진 점은 사전정보가 있으면 주제정보의 처리를 응집성있게

하는 동시에 세부사항에 대한 기억을 높여 회상이 좋아짐을 반영한다. 또한 6학년의 경우 주제와 일관되지 않는 비일치정보가 나타나는 경우에도 사전 정보는 활성화된 지식구조에 비추어 그 정보가 새로운 정보임을 알려주어 노력을 기우려 처리하도록 도와주었다. 즉 주제와 일치하지 않는 정보를 현재 자극으로 지각하게 해주므로서 기억을 촉진시킬 수 있었다.

한편 4학년에서는 사전정보 제시에 따르는 잊점을 별로 갖지 못하였다. 특히 일화 2에서는 오히려 사전정보-유 조건이 사전정보-무 조건보다 회상률이 약간 떨어지기조차 하였다. 이는 4학년의 경우 입력정보의 주제파악이 가능하며, 주제로 전체 정보를 통합하려는 능력이 어느정도 발달되어 있으므로, 글 처리과정에서 초점 전환을 일으키는 불일치 일화에 대한 정보를 억압하였기 때문일 수 있다. 이는 사전정보가 전체 회상량에 긍정적 또는 부정적 영향을 동시에 미칠 수 있음을 시사한다. 즉 사전정보가 무조건 글 이해를 촉진시키는 것이 아니라 이해자의 사전정보 활용능력 수준에 따라 기억에 다르게 영향미칠 수 있음을 의미한다.

2학년의 경우 전반적인 회상량은 적지만, 사전정보의 효과가 나타났다. 이는 연령이 낮아도 어느정도 사전정보를 글 이해시에 긍정적인 방향으로 활용할 수 있음을 시사한다.

본 실험결과를 발달적인 측면에서 해석해 볼 때 어린 아동들은 글이해시에 사전정보를 활용하기는 하지만, 그것이 긍정적인 영향을 미칠지 부정적인 영향을 미칠지의 방향성은 이해자의 능력에 따라 상이할 수 있으며, 6학년 시기에 가서야 비로서 사전정보를 글 이해에 긍정적으로 적용시킬 수 있음을 알 수 있다. 즉 6학년은 형식적 조작이 가능해지는 시기로서, 사전정보나 사전지식을 활용하는데

있어서 질적인 변화가 일어남을 시사한다.

이야기 구조적인 측면에서, 일화 3의 회상이 가장 좋은 이유는 일화 1이 일화 3에 대한 사전정보가 되므로서 정보처리 촉진을 일으키는 동시에 더 응집성있는 표상을 형성하는 기초가 되었을 가능성이 있다. 한편 일화 1의 기억이 가장 저조한 이유는 첫째 글을 하나의 대형구조로 저장하려는 기억 표상의 특성을 반영하는 것으로, 상위구조인 일화 3의 도식속에 일화 1이 포함되므로써 일어나는 현상으로 해석된다.

이야기 내용과 관련하여, 각 이야기에 따라 회상량이 다르게 나타났다. 이 현상은 두 가지 측면에서 설명할 수 있다. 첫째, 글 내용에 대한 이해자의 공감 수준에서의 차이를 들 수 있다. 공감이 이해와 회상에 강렬한 지표가 된다는 점에서(Phillips, 1988) 인지발달 수준이 높을수록 공감이 높을 것으로 가정된다. 6학년의 경우 자전거 이야기에 대한 회상에 있어서 사전정보-유무에 따른 유의한 차이를 보이고 있다. 이는 공감능력이 사전지식에 의존됨을 시사한다. 즉 6학년은 다른 학년에 비해 제시된 사전정보를 근거로하여 주인공의 반응에 공감하며 통합적인 표상을 형성하는 경향성이 더 높으며, 그 결과로 회상이 높아지는 것으로 해석된다. 이는 읽기시에 공감하려면 기술된 상황을 경험할 수 있을 만큼의 세련된 이해수준이 요구된다는 Phillips(1988)의 제안을 지지해 준다.

둘째, 글 내용과 관련된 배경지식의 수준에서의 차이로 설명할 수 있다. Stein과 Bransford(1979)에 따르면, 이야기를 처리할 때 필요한 사전(배경)지식의 부족에는 여러 수준이 있다. 즉 개념에 대한 정보를 갖지 않은 경우, 어느 정도의 사전지식은 있지만 많은 것은 모르는 경우, 그리고 글이 요구하는 것과는 다른 배경지식을 가진 경우가 있다. 아동은

읽기자료(reading material)가 자신이 속한 문화와 맞지 않을 때 이해가 어려워지는 것으로 나타났다 (Anderson, 1984). 본 연구의 두 이야기 내용은 아동에게도 친숙한 것이었지만, 배경지식 수준에 차이가 있을 수 있다. 즉 자전적 이야기 내용은 아동의 일상과 밀접히 연결되지만, 수술 이야기는 아동의 일상과는 밀접하지 않아 사전지식이 어느 정도는 있지만 많은 것을 모를 수 있다. 따라서 주제적 사전정보가 제시될 때 각 이야기마다 활성화된 지식(스키마)이 차이가 나고, 이러한 차이가 이해와 회상에 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

실험 2

정보처리 과정은 단순히 처리하고자 하는 목표정보에 전적으로 의존하여 일어나는 것은 아니다. 이때 중요하게 고려되어야 하는 변인 중의 하나가 이해자가 사전에 갖고 있는 관련 정보의 양적 특성이다. 입력정보에 친숙한 내용이 많이 포함된 경우 사전지식을 활성화시키는 것이 쉽고 예측가능성이 높아지므로 효율적인 정보처리를 가능케 한다. 친숙한 이야기가 잘 기억되는 이유 중의 하나가 다양한 사전 정보에 근거하여 더 정교화된 정보처리가 일어나기 때문이다(Gagné 1985). 즉 처리되어야 할 목표정보에 사전에 이미 알고 있는 정보내용이 많이 포함되어 있을수록 새로 탐지하여 처리해야 할 인지부담이 적어지므로 정보처리 시간 자체가 빨라질 뿐 아니라 새로운 기억표상 구성의 부담이 적어지므로 이해를 높이게 된다. 그러나 사전정보의 양적 특성이 언제나 정보처리에 정적인 영향을 끼친다고 볼 수는 없다. 따라서 본 실험에서는 이 문제를 살펴보고자 한다.

방 법

피험자 : 국민학교 2, 4, 6학년 각각 32명씩 총 96명

실험설계 : 사전정보의 양(2) X 연령(3) X 이야기(2)의 삼원 설계.

실험절차 : 실험글 제시에 앞서 사전정보로 양-상 조건에서는 실험글의 내용과 관련된 문장 3개, 양-하 조건에서는 문장 1개를 제시했다. 다른 절차는 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

본 실험의 결과처리도 실험 2와 같은 방식으로 이루어졌다.

[표 2-1] 사전정보의 양(상, 하)에 따른 회상량(명제 개수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년	전체평균
양-상	2.97(0.96)	4.28(1.49)	5.09(2.22)	4.11(1.83)
양-하	2.25(0.84)	3.03(0.96)	3.66(1.36)	2.98(1.20)
전체평균	2.61(0.96)	3.66(1.39)	4.38(2.19)	3.55(1.68)

사전 정보의 양에 따른 회상량을 연령별로 본 결과, 연령에 따른 주효과가 나타나 6학년의 회상량이 가장 높고, 4학년, 2학년 순으로 연령효과를 보였다[F(2, 90)=13.09, p<.001]. 사전정보의 양에 따른 차이도 유의하여 사전정보 양-상 조건의 회상량이 양-하조건보다 많았다[F(1, 90)=16.06, p<.001]. 그러나 학년과 사전정보의 양의 상호작용은 보이지 않았다 [F(2, 90)=0.58, p>.05].

[표 2-2] 사전정보의 양에 따른 이야기별 회상량(명
제 갯수와 표준편차)

		2학년	4학년	6학년
〈수술〉	양-상	2.37(1.26)	3.63(1.96)	4.81(2.04)
	양-하	2.50(0.82)	2.81(1.33)	3.44(1.67)
〈자전거〉	양-상	3.56(1.15)	4.94(1.57)	5.38(2.80)
	양-하	2.00(0.82)	3.25(1.24)	3.88(2.07)

이야기 별로 보았을 때 2학년의 양-하조건만 제외하고는 모든 학년 모든 조건에서 이야기에 따른 회상량의 차이가 유의하여 자전거 이야기의 회상량이 수술이야기의 회상량보다 많았다[F(1, 90)=8.71, p<.01]. 한편 이야기와 사전정보의 양에 따른 상호작용이 나타나 양-상조건과 양-하조건 회상량의 차이는 수술 이야기에서 보다 자전거 이야기에서 더 컸다[F(1, 90)=5.32, p<.05].

[표 2-3] 사전정보의 양에 따른 일화별 회상률(%)

일화/양	2학년		4학년		6학년	
	상	하	상	하	상	하
일화1	11.21	11.91	20.42	13.24	21.62	18.87
일화2	18.67	13.07	23.92	18.37	32.08	23.63
일화3	19.99	11.39	26.99	18.84	31.15	18.48

일화별로 보았을 때 사전정보의 양이 많고 적음에 가장 영향을 많이 받은 일화는 일화 3이고 일화 1은 가장 영향을 적게 받았다. 특히 2학년의 경우 일화 1에서는 사전정보의 양에 거의 영향을 받지 않았다.

이와 같은 결과들을 논의해 보자면, 양-상 정보의 촉진효과는 2학년이 4, 6학년에 비해 적었다. 이는 2학년의 경우 사전정보의 양적 증가가 작업기억에 처리부담을 주게될 뿐 아니라 사전정보 활용능력이 제한적이어서 그 효과가 고학년에 미치지 못

했을 가능성이 있다. 일화별 분석 결과, 일화 3의 경우 모든 학년에서 양-상 정보의 노출효과가 크게 나타났다. 양-상 정보의 제공이 일화 3의 회상 증가에 가장 크게 기여했다는 것은 피험자들이 입력되는 사전정보에 의해 스키마를 활성화시켜 주제 중심의 적극적인 정보처리로 연결시켰음을 시사한다. 또한 양-상 정보효과는 연령에 따라서는 주제에 어긋난 일화 2의 회상에도 촉진적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 사전정보의 양적 증가가 주제 일화 뿐 아니라 비주제 일화의 회상에도 도움을 줄 수 있음을 의미한다.

특히 6학년의 경우 사전정보 양-상조건이 양-하조건에 비해 일화 2와 일화 3 모두에서 회상률이 유의하게 높았다. 이는 발달 측면에서 6학년의 작업기억 내에서의 정보활용 능력이 어린 아동들보다 우수하기 때문일 수 있다. 연령증가와 함께 아동들은 의미관계에 기초한 덩이짓기(chunking)능력이 발달하므로 사전정보들을 적은 묶음으로 구조화하여 계속 작업기억에 활성화시키고 있다. 새로운 정보처리 시에 적극적으로 활용하여 전체 글구조로 통합시킬 수 있게 된다. 즉 인지발달 수준이 높아질수록 많은 양의 사전정보가 입력되어도 전체글의 주제정보를 중심으로한 글표상을 형성할 수 있다. 또한 주제와 직접 관련되지 않는 비주제 정보에 관한 사전정보가 제시된다하더라도 글의 세부정보 지각을 위해 긍정적 방향으로 활용가능하게 된다. 결국 연령이 증가할수록 아동은 글의 중심주제와 관련된 정보 뿐 아니라 관련이 적은 정보까지를 포함한 다양한 종류의 사전정보를 적극적으로 활용하여 상위 추상수준의 포상을 구성할 수 있음을 시사한다.

실험 3

실험 2에서 사전정보의 양적 특성이 인지발달 수준에 따라 기억 양상에 다르게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 실험 2에서 사용된 사전정보는 본 실험글과 매우 유사한 내용의 소형명제에 해당하는 문장이었기 때문에 사전정보의 양적 증가 자체가 일종의 반복효과로 기억에 긍정적 효과를 미쳤을 가능성이 있다. 인간의 인지용량의 제한성에 비추어볼 때 정보의 양적인 증가는 처리의 과부하를 야기시키며, 특히 부적절한 정보는 오히려 부정적인 효과를 미칠 가능성이 크다. 중요하지 않은 지엽적인 정보의 단순한 양적 증가 역시 주제에서 이탈된 세부정보에 초점을 돌리게 하므로써 기억의 정확성을 간섭할 가능성이 있다. 반면에 글처리 초기에 주제정보가 주어진다면 그것을 틀로 하여 하향적인 통합적 처리가 빨리 일어나 대형구조 중심의 표상을 쉽게 형성하므로써, 동일한 양의 정보를 받은 다른 조건에 비해 이해가 더 우수하다 (Guindon & Kintsch, 1984 ; 조혜자, 1988). 그렇다면 글처리에 미치는 사전정보 효과를 설명하기 위해서는 사전정보의 양적인 측면뿐 아니라 질적인 측면이 검토되어야 한다. 따라서 실험 3에서는 전체글의 중심적이고 핵심적인 내용의 질-상 정보가 제시되는 경우와 지엽적인 내용의 질-하 정보가 제공되는 경우 각기 회상에 어떤 영향을 미치는지를 비교해보므로써 사전정보의 질적 특성이 정보 처리에 미치는 효과를 밝히고자 한다.

방 법

피험자 : 국민학교 2, 4, 6학년 각각 32명씩 총 96명.

실험설계 : 사전정보의 질(2) X 연령(3) X 이야기(2)의 삼원설계.

실험질자 : 사전정보로 질-상 조건에서는 실험글의 주제를 요약해주는 대형명제 내용, 질-하 조건에서는 소형명제에 해당하는 내용의 문장을 한개씩 제공했다. 다른 절차는 실험1, 2와 동일하였다.

결과 및 논의

[표 3-1] 사전정보의 질에 따른 회상량(명제갯수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년	전체평균
질-상	2.22(0.77)	3.53(1.04)	7.00(2.65)	4.25(2.63)
질-하	1.69(0.87)	3.09(1.61)	3.84(1.59)	2.88(1.65)
전체평균	1.95(0.86)	3.31(1.35)	5.42(2.68)	3.56(2.29)

사전정보의 질에 따른 회상량을 분석한 결과 연령에 따른 주효과가 나타나 6학년, 4학년, 2학년 순으로 회상량이 많았다 [$F(2, 90)=40.15, p<.001$]. 사전정보의 질에 따른 차이도 유의하여 사전정보가 중심정보인 경우가 주변정보인 경우보다 회상량이 유의하게 많았다 [$F(1, 90)=18.637, p<.001$]. 한편 연령과 정보의 질 간에 상호작용이 유의하게 나타나고 있는데 이는 6학년에서 사전정보가 중심적인 경우 주변정보보다 회상량이 아주 많은데 비해, 2, 4학년에서 차이가 크지 않기 때문이다 [$F(2, 90)=7.826, p<.001$].

사전정보의 질에 따른 이야기 회상량을 이야기 별로 나누어 본 결과, 전반적으로 자전거 이야기의 회상이 수술이야기의 회상보다 좋았다 [$F(1, 90)=14.48, p<.001$]. 사전정보의 질과 이야기와의 상호작용은 없었다 [$F(1, 90)=0.16, p>.001$].

[표 3-2] 사전정보의 질에 따른 이야기별 회상량(명제갯수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년
(수술) 질-상	2.19(0.98)	3.31(0.95)	5.94(2.57)
질-하	1.31(0.87)	2.81(1.72)	3.44(2.03)
(자전거) 질-상	2.25(1.00)	3.75(1.61)	8.06(3.38)
질-하	2.06(1.24)	3.38(1.75)	4.25(2.41)

[표 3-3] 사전정보의 질에 따른 일화별 회상량(%)

일화/질	2학년		4학년		6학년	
	상	하	상	하	상	하
일화1	8.17	7.80	14.9	13.53	32.18	17.33
일화2	14.83	8.59	20.53	20.53	40.10	26.08
일화3	14.00	11.76	23.32	18.16	44.32	20.67

사전정보의 질에 따른 일화별 회상량을 보면, 6학년의 경우 사전정보가 질-상인 경우 모든 일화의 회상량을 증가시키고 그중 특히 일화 3의 회상량을 가장 많이 증가시켰다. 한편 2, 4학년의 일화 1의 회상량과 4학년의 일화 2의 회상량은 사전정보의 질에 따라 변화가 거의 없었다. 2, 4학년에서도 사전정보 질에 따라 가장 영향을 받은 것은 일화 3이었다.

이상에서 보건데 사전정보의 질적 특성에 따라 회상량이 달라졌으며, 사전정보의 질적 효과는 6학년에서 두드러지는 것으로 나타났다. 질-상 정보의 제공이 특히 6학년의 회상량을 높였다는 점은 고학년의 경우 중심주제가 사전정보로 제시될 때 주제와 관련하여 이야기를 처리하고 포상함을 시사한다. 일화별 분석 결과, 일화 3에서 질-상 정보 노출효과가 크게 나타난 것은 사전에 제공된 주제정보를 중심으로 글 통합이 일어남을 시사한다. 한편 2학년, 4학년의 일화 1의 회상량과 4학년의 일화 2의

회상량은 사전정보의 질적 수준에 따른 변화가 거의 없었다. 특히 4학년에서 질-상 정보에 의한 효과가 일화 2에서 미약하게 나타난 것은 질-상 정보 자체가 일화 2의 내용과 직접 관련이 적은 정보이었으므로 사전정보의 활용범위가 제한적이었을 가능성이 크다. 이러한 결과를 종합해보면 주제 중심의 질-상 정보가 사전에 제공될때 통합적 정교화를 주도하여 이해와 회상을 촉진시키지만 사전정보를 활용하는 능력은 고학년에 이르러서야 융통성이 됨을 알 수 있다.

실험 2의 양-상 조건과 실험 3의 질-상 조건의 결과를 묶어서 재비교해보면 다음과 같다.

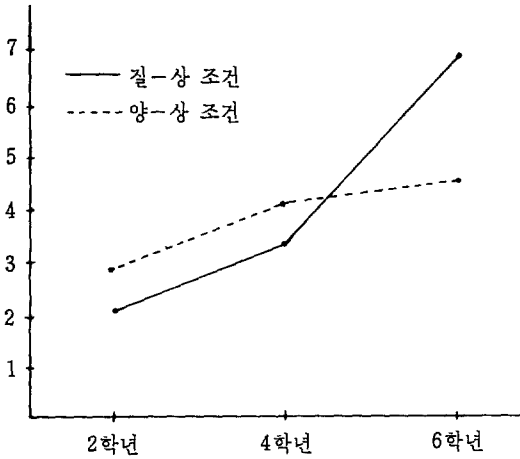
[표 3-4] 사전정보 양-상조건과 질-상조건의 회상량(명제갯수와 표준편차)

	2학년	4학년	6학년	전체평균
질-상	2.22(0.77)	3.53(1.04)	7.00(2.65)	4.25(2.63)
양-상	2.97(0.96)	4.28(1.49)	5.09(2.22)	4.11(1.83)

양-상조건과 질-상조건간의 차이를 보기 위해 변량분석한 결과, 전반적으로 연령간 차이는 유의하였으나 $[F(2, 90)=34.874, p<.001]$, 양-상조건과 질-상조건 간에는 유의한 차이가 없었다 $[F(1, 90)=0.157, p>10]$. 그러나 학년과 조건간에 상호작용이 유의하였다 $[F(2, 90)=6.73, p<.01]$. 이를 도식화한 결과가 그림 3-1에서 나타나고 있다.

그림 3-1에 의하면, 사전정보의 질-상조건의 우수성은 6학년에서 나타나는데 비해, 2학년과 4학년에서는 질적인 효과보다 양적인 효과가 나타나는 것을 볼 수 있다.

사전정보의 양적효과와 질적효과가 일화별로 미치는 영향을 알아보기 위해 일화별 회상량을 비교해 보았다.



〈그림 3-1〉 사전정보의 양-상조건과 질-상조건과의 회상량

〈표 3-5〉 사전정보 양-상조건과 질-상조건과의 일화별 회상률(%)

일화/사전정보	2학년		4학년		6학년	
	질-상	양-상	질-상	양-상	질-상	양-상
일화1	8.17	11.21	14.99	20.42	32.18	21.62
일화2	14.83	18.67	20.53	23.92	40.10	32.08
일화3	14.00	19.99	23.32	26.99	44.32	31.15

표 3-5에 의하면 2학년과 4학년은 모든 일화에서 양-상조건이 질-상조건보다 회상률이 높았고 6학년은 모든 일화에서 질-상조건이 양-상조건보다 회상률이 높았다.

이상을 요약하면, 6학년의 경우 다른 학년에 비해 사전정보 효과가 두 조건에서 모두 컸지만 특히 질-상 정보에 의한 효과가 큰 것으로 나타났고, 연령이 어린 경우 회상률이 적은 한편 사전정보의 질적인 측면보다는 양적인 측면에 의해 더 영향을 받는 것으로 나타났다. 일화별 분석에서도 6학년은 모든 일화에서 질-상조건의 회상률이 높았는데 비해 2학년과 4학년은 모든 일화에서 양-상조건의

회상률이 높았다. 이와같은 사전정보 특성에 따른 정보 활용에서의 발달차이는 인지능력에서의 차이로 설명이 가능하다. 6학년의 경우 질-상 정보에 의한 효과가 양-상 정보 효과를 훨씬 능가했는데, 이는 연령 증가와 함께 형식적 추상사고를 할수 있는 인지능력의 세련화로 사전정보의 양적 측면보다는 전체글을 상위 추상수준의 응집된 단위로 묶어 줄수 있는 정보의 질적 특성을 더 중요하게 고려하기 때문이다. 반면에 구체적 조작기에 있는 2학년, 4학년으로서는 대형구조의 형성을 위해 핵심적인 요약정보에 못지않게 구체적인 하위수준의 소형명제 정보를 제공받는 것이 글이해에 도움이 될수 있다. 즉 나이 어린 아동의 경우 적은량의 상위수준의 주제 정보를 제공받는것 이상으로 하위 수준의 다양한 상세정보를 통해 의미 파악에 도움을 얻을수 있음을 시사한다.

전체 논의

본 연구에서는 사전정보의 유무 및 그 양적 특성과 질적 특성이 글정보처리에 어떤 영향을 미치는지를 보기 위해 실험 1에서는 사전정보의 유/무 조건을 비교했고, 실험 2에서는 양-상/양-하 조건을 비교했으며, 실험 3에서는 질-상/질-하 조건을 비교했다. 세개의 실험을 통해 사전정보의 제공은 이해자로 하여금 사전지식 구조를 활성화시켜 주므로서 글읽기 과정에서 불일치 정보를 만나더라도 주제 중심의 초점전환을 촉진시켜 응집성있는 글표상을 가능하게 하는 것으로 나타났다.

실험 1에서는 사전 정보가 제공되었을 때, 사전 정보가 없는 조건에 비해 정보처리에 잇점을 갖는 것으로 밝혀졌다. 그러나 사전정보 제시유무조건과 연령 간의 상호작용이 나타났다. 2학년에서는 사전

정보 효과가 있었고, 4학년에서는 사전정보 유무 조건간에 유의미한 차이가 없었으며, 6학년에서는 사전정보 유조건이 무조건에 비해 회상량이 높은 것으로 나타났다. 이는 어린아동도 사전정보를 활용하기는 하지만 형식적 조작이 가능한 6학년 시기에 이르러서야 비로소 사전정보를 글 이해에 효과적으로 적용시킬 수 있기 때문으로 해석된다.

실험 2, 3에서는 사전정보의 특성에 상관없이 일차적으로 많이 회상된 정보가 대형명제에 속하는 문장이었다. 글 이해시에 사전정보의 제공은 상위수준의 지식의 활성화를 도와 전체글의 요약구조를 이끌어내주기 때문으로 해석된다. 이는 읽는 이들이 이해시에 적극적으로 가설적인 대형구조를 형성하고 수정해 나가며, 이해의 한 틀로 사용함을 의미한다. 글에 대한 중요성 평정실험(김 태련 등, 1991)에서 얻어진 제목 분석을 보더라도 대형명제 중심의 표현이 많은 것으로 나타났다. Kintch(1988)에 의하면, 대형구조 수준에 해당하는 정보는 비교적 단순한 구조로서 작업기억에 남아있을 가능성이 높고 따라서 회상될 가능성이 높다. 그러나 양-상조건과 질-상조건을 묶어서 비교분석한 결과, 6학년은 다른 학년에 비해 양-상조건과 질-상조건 모두에서 회상이 우수했지만 특히 양-상 조건보다 질-상조건이 회상량이 훨씬 많았다. 이에 반해 2학년과 4학년은 양-상조건에서 더 영향을 받는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 실험 1과 수렴하여 해석해 볼 때, 단순히 사전정보의 제시 여부가 정보처리에 긍정적인 효과를 미치는 것이기 보다는 제공된 정보의 특성 차원의 효율적인 정보처리에 보다 결정적인 역할을 하는 것으로 보인다. 즉 사전정보의 양적, 질적 특성이 발달단계에 따라 글정보처리에 상이하게 영향미친다. 특히 연령의 증가와 함께, 정보가 적

은 하위수준의 나열식 정보의 양적인 측면보다는 상위 수준의 대형구조로 통합시키는데 기여하는 정보의 질적인 특성에 더 의존하는 것으로 보인다.

글이해에 관한 선행이론들과 본 연구에서 얻어진 아동들의 글이해특성에 관한 결과들을 관련지어 볼 때, 글자극을 통해 효율적인 정보처리가 일어날 수 있도록 하기 위해서는 다음과 같은 제언을 할 수 있다.

첫째, 사전 정보의 제공으로 글이해를 도울 수 있다. 일반적으로 아동의 경우 글에서 제시되고 있는 행위, 상태, 그리고 사건들간의 특별한 연결관계를 묘사할 수 있는 지식자체가 부족하다(Wimmer, 1980). 사전정보의 제공은 이해가 빈약한 아동의 지식에 있어서의 많은 간격(gap)을 메꾸어주는데 도움이 된다. 뿐만 아니라 사전정보의 제공을 통해 관련 지식구조를 활성화시켜 주므로써 효율적인 이해를 도울 수 있다. 그러나 아동의 인지능력 수준이 높아짐에 따라 단순히 양적으로 많은 사전정보의 제공보다는 질적으로 수준높은 정보 제공이 더 효과적일 수 있다.

둘째, 사전지시를 주는 것이 글이해를 촉진시킬 수 있다. 아동의 경우 기억용량 자체의 부족보다는 글처리 방략 자체가 미숙하기 때문에 글이해에 어려움을 초래할 수 있다. 어린 아동은 읽기 과정에서 상당히 수동적이므로 불일치 정보를 탐지하고, 불필요한 정보를 해소하고, 갈등적인 정보를 통합하기 위해 주체 중심의 초점전환을 하는데 있어서 미숙하다. 불일치 정보에 대해 3학년도 읽기동안 무언가 잘못됨을 인식하기는 하지만 문제점있는 정보를 놓쳐서 빈약한 기억을 나타낸다는 선행연구 결과도 있다(Zabrucky & Ratner, 1986). 이는 이해지시를 통해 적극적인 글처리 방략을 유도함으로써 글이해를 촉진시킬 수 있음을 시사한다.

셋째, 구조화된 글의 제공이 글이해에 중요하다. 계속 입력되는 정보를 통합해나가기 위해서는 읽는 이가 중요 부분을 계속해서 작업기억 내에 활성화시키고 있어야 하는데, 입력 정보자체가 비일관적인 경우 부적절한 초점전환이나 주제갈등을 초래하게 된다(Sidner, 1983; 방 회정, 1990). 즉 비구조화된 글자극은 정보 과부하 현상으로 응집성있는 이해포상의 형성을 어렵게 만든다. 반면에 잘 구조화된 글자극은 주제정보를 중심으로 한 요약이 용이하게 이루어지므로써 어린 아동도 단기기억 용량의 한계 내에서 이야기에 대한 동화가 효율적으로 일어날 수 있다. 따라서 아동의 경우 많은 양의 정보가 담긴 학습자료보다는 잘 구조화된 질적으로 양호한 글재료가 좋은 이해로 이끌 수 있다.

참고문헌

- 김태련, 최경숙, 방회정, 조혜자(1991). 이야기 중요성 판단에 미치는 정보의 비일관성 효과, 아동학회지 제 12권 2호, 111-129.
- 방회정(1990). 글 이해시의 참조관계 해결에 미치는 맥락효과. 이화여대대학원 박사학위 청구논문.
- 조혜자(1988). 이야기 구조에 따른 추론양상. 이화여대 대학원 박사학위 청구논문.
- Ackerman, B.P.(1988). Reason inferences in the story comprehension of children and adults, *Child Development*, 59, 1426-1442.
- Ackerman, B.P.(1988). Thematic influences on children's judgments about story adequacy, *Child Development*, 59, 918-938.
- Anderson, J.R.(1984). Spreading activation. In J.R. Anderson & S.M. Kosslin(Eds.). *Tutorial Essays in Learning of Memory*, San Francisco : W.H.Freeman
- August, D.L., Flavell, J.H., & Cliff, R.(1984). Comparison of comprehension monitoring of skilled and less skilled readers. *Reading Research Quarterly*, 20, 39-53.
- Ausubel, D.P.(1968). *Educational Psychology : A Cognitive View*. NY : Holt, Rinehart, & Winston.
- Gagné E.D.(1985). *The Cognitive Psychology of School Learning*. Boston : Little, Brown of Co.
- Graesser, A.C., & Nakamura, G.V.(1982). The impact of a schema on comprehension and memory. In G.D. Bower(Ed.), *The Psychology of Learning Motivation : Advances in Research and Theory*. NY : Academic Press.
- Guindon, R., & Kintsch, W.(1984). Priming macropropositions. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 508-518.
- Kintsch, W.(1988). The role of knowledge in discourse comprehension : A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- Phillips, L.M.(1988). Young readers' inference strategies in reading comprehension, *Cognition and Instruction*, 5, 3, 193-222
- Schank, R.C.(1982). *Dynamic Memory : A Theory of Reminding in People and Computers*. N.Y : Cambridge Univ. Press.
- Schank, R.C., Lebowitz, M., & Brinbaum, L.(1980). An integrated understander. *American Journal of Computational Linguistics*, 6, 13-30.
- Sidner, C.L.(1983). Focusing and discourse. *Discourse Processes*, 6, 107-130.
- Spiro, R.J., Bruce, B.C., & Brewer, W.F.(1980). Theoretical Issues in Reading Comprehension : Perspectives from Cognitive Psychology, Linguistics, and Education, Hillsdale, NJ : LEA.
- Sten, N.L., & Bransford, J.D.(1979). Constraints on effective elaboration : Effects of precision and subject generation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 769-777.
- Wimmer, H.(1980). Children's understanding of stories. In F.Wilkening, J. Becker, & T. Trabasso, (Eds.), *Information Integration by Children*. Hillsdale, N.J. : Erlbaum.
- Zabucky, K., & Ratner, H.H.(1986). Children's comprehension monitoring and recall of inconsistent stories. *Child Development*, 57, 1401-1418.

Abstract

The Effect of Preceding Information on Memory of Story

This study was concerned with the function of preceding information on memory about a target story. The subjects were divided into 3 levels—2, 4, 6 graders—according to developmental stages.

The major findings of this research were as follows: Experiment 1 shows that the effect of preceding information was increased with age being higher. Especially the amount of recall increased sharply in 6th graders. This result implied the role of preceding information was more efficient in older ages. But even the younger children could use the preceding information in remembering a target story. In experiment 2, it was evident that the more information could influence, the better information processing. Such an effect of quantitative aspects in preceding information was observed in all of three age groups. Also the effect of qualitative characteristics of pre-information was identified in experiment 3. The result showed that the preceding information with higher qualitative value made more contribution to effective information processing. This tendency seemed to be more robust with age being higher. The overall results of 3 experiments indicated that pre-information had a clear effect on memory about a target story. But such an effect of pre-information could be varied by quantitative and qualitative characteristics of pre-information as well as developmental stages.