

글 구조가 아동과 성인의 이해과정 중의 추론과 기억에 미치는 영향*

조혜자

이화여대 교육심리학과

본 연구에서는 4학년 아동과 성인을 대상으로 글의 구조가 회상과 이해과정 중의 추론양상에 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위해 위계구조와 계열구조, 비연결구조의 이야기를 사용하여 두 가지 실험을 시행하였다. 실험 1에서는 회상과제를 사용하여 이야기를 읽은 후의 표상을 알아보았다. 그 결과 아동의 회상량은 성인보다 저조했으며, 아동과 성인 모두 위계구조와 계열구조의 회상량은 비연결구조의 회상량보다 높았다. 그러나 이야기 문법범주 별로 보았을 때에는 위계구조의 경우 시발사건과 결과범주의 회상량이 계열구조보다 더 높고, 계열구조에서는 범주별 회상량의 변이가 다른 구조에 비해 크지 않음을 보여, 위계구조는 응집성 있는 단위로 회상되고 계열구조는 이야기 문법구조 특성을 중심으로 회상됨을 시사하였다. 한편 성인들은 비연결구조의 이야기를 재배열하여 위계구조로 회상하는 양상을 보이나 아동들은 제시순서대로 회상하려는 경향성이 높았다. 실험 2에서는 읽기과정 중 추론질문을 하고 음성반응장치(voice response key)로 답변에 걸리는 시간을 측정하고 내용을 분석하였다. 그 결과 아동은 성인에 비해 1초 이상 느린 반응을 보였고, 문장거리 효과가 두드러지게 나타났으며, 모른다는 답변이 많이 나왔다. 한편 성인의 경우는 위계구조에서는 전진, 후진추론 질문에 대한 답변이 모두 빨랐으나 계열구조의 결과범주에서는 전진추론에 대한 답변이 느렸고, 비연결구조에서는 전진, 후진추론이 모두 느렸다. 답변 내용의 패턴은 성인과 아동이 크게 다르지는 않았다. 이러한 결과는 아동들이 이야기 이해시에 필요한 지식을 성인과 유사하게 가지고 있는 경우에도 그러한 지식을 적극적으로 활용하지 못하므로 이해와 회상에 결함이 발생할 수 있다고 해석되었다.

글을 이해한다는 것은 단순히 단어나 문장의 의미를 파악하는 데서 나아가 문장들과 단락들 간의 관계를 연결시켜 응집된 표상을 형성하는 것이다. 문장들과 단락들 간의 관계는 글 속에서 공통참조관계(동일단어 반복)를 통해서 직접 명시될 수도 있지만, 이러한 관계는 소형구조(microstructure)적 관계로서 전반적인 덩이글의 관계를 나타내지는 않

는다(van Dijk & Kintsch, 1983). 한편 문장과 단락들의 관계는 글의 구조를 통해서 간접적으로 나타날 수 있다. 앞에 제시된 정보는 뒤에 나오는 정보 이해에 사용될 사전정보가 되기 때문이다. 따라서 글의 구조는 글의 내용과 더불어 인과, 지향, 허용의 관계들을 드러내 줄 수도 있고, 그러한 관계들을 모호하게 만들 수도 있다. 즉 글의 구조는 전반적으

* 본 연구에 도움을 주신 이정모 교수와 이재호 선생께 감사 드린다. 음성반응장치를 제작해 준 김현택 선생과 컴퓨터 프로그램을 작성해 준 이두현 선생께도 감사드린다.

로 글을 연결시키고 통합하여 응집성을 부여하는 한 요소가 된다. 그러나 글의 구조에서 나타나는 연결 관계는 간접적이기 때문에 이해자들은 제시된 글 정보를 단서로 하여 자신의 특정 지식들을 활성화시켜 빈틈을 메우고 기대를 형성해 가면서 연결시켜 추론해 내야 한다. 예를 들어 이야기 이해를 하기 위해서는 이야기 구조에 대한 지식, 인과관계에 대한 지식, 인간행위에 대한 원리나 규칙에 대한 지식, 행위순서에 대한 지식 등이 동원되어 추론이 이루어진다. 따라서 글의 구조적 특성과 이해자의 지식활용은 이해에 중요한 변인들이다.

초기에는 주로 글의 구조적 변인이 이야기 문법(story grammar)과 이야기 도식(story schema)을 중심으로 연구되었다(Mandler & Johnson, 1977; Rumelhart, 1975; Stein & Glenn, 1979; Thorndyke, 1977). 이야기 문법이란 이야기의 구성적 구조를 생성하는 통사적 규칙일 뿐 아니라 그에 상응하는 의미표상을 결정하는 의미해석 법칙이다(Rumelhart, 1975). 이야기 문법학자들은 이야기의 구성요소는 비교적 불변하는 구조를 갖는데 이런 구조는 다시 쓰기 법칙에 의해 드러낼 수 있다는 데 의견을 같이 하고, 각기 이야기의 기본적인 형식적 구조와 그 요소적 범주들을 밝히려려고 하였다. 각 연구자들은 이야기가 여러 개의 일화들로 구성되어 있고, 각 일화에는 장면과 시발사건, 주인공의 내적 반응(목표), 시도행위, 결과 등의 요소적 범주들이 포함된다는 것을 공통적으로 주장하고 있다. 이들은 이런 문법범주들이 이야기 이해에 어떤 영향을 미치고, 아동과 성인의 차이는 무엇인가를 밝히는 연구들을 시도하였다. 특히 Piaget (1960)와 Fraisse (1963)가 어린 아동은 시간순서나 인습적인 인과관계를 반영하여 회상하지 못한다고 주장했기 때문에 이러한 연구들은 더 활발히 진행되었다. 그 결과, 이야기가 이야기 문법에 맞도록 잘 구조화되어 문법범주들 간에 인과관계가 있으면, 6세 이상의 아동도 성인과 비슷하게 이야기 회상을 잘할 수 있음이 밝혀졌다. 또한 이야기 문법범주들중에 장면과 시발사건, 결과는 시도행위나 목표보다 더 잘 회상

되며, 이러한 현상은 나이가 어릴수록 강하게 나타나는 경향성이 있었다. 특히 발달상의 차이는 목표범주의 회상에서 나타나 어린 아동일수록 목표범주에 대한 회상율이 낮았다. 비록 회상에서는 생략이 되었었지만, 어린 아동들도 회상 후 어떤 결과나 행위의 이유를 질문받았을 때에는 목표 때문이라고 답하는 경향성이 높았다(Mandler & Johnson, 1977; Stein & Glenn, 1979). 그러나 이야기 문법 이론에서는 글 구조의 통사적인 범주들을 지나치게 강조하고 의미내용은 소홀히 하는 경향성을 보였다.

최근에 Trabasso와 van den Broek (1985)는 보다 세련된 순환 그물망 모델(recursive network model)을 제안하여 사건들 간, 일화들 간의 논리적 관계나 인과적 관계를 명시하려 하였다. 이 모델에서는 이야기 문법의 범주들을 이용하여 사건의 유형을 명시하는 동시에, 일화 간의 다양한 관계를 고려함으로써 여러 종류의 이야기 구조를 설명하려 하였다. 이야기 구조는 의미내용과, 일화의 목표, 시도행위, 결과범주들 간의 논리적 관계와 일화들이 구성된 배열에 의해 달라진다는 것이다. 이들은 이야기 구조를 크게 두 유형으로 나누어 계열구조(sequential story)와 삽입적인 구조(embedded story)로 분류한다. 계열구조란 일화들이 직선적으로 전개되는 이야기 구조로서 한 목표를 성취하기 위해 시도한 행위(attempt)의 결과가 성공적이어서 더 이상 그 목표가 이야기 세계에서 작용하지 않을 때 다음 일화가 시작되는 것이다. 따라서 앞에 나온 일화의 성공적인 결과가 다음 일화를 가능케(enable)하지만 필연적으로 야기(cause)하지는 않는 관계이다. 즉, 일화내에서는 인과 내지 지향관계가 존재하지만 일화 간에는 허용관계만 존재하는 이야기이다. 반면 삽입적인 구조란 일화들 간에 위계적인 관계가 내포된 이야기로서 인과관계가 연쇄적이기 보다는 인과 망조직(causal network)을 이루는 이야기 구조이다(Goldman & Varnhagen, 1986). Trabasso 등은 삽입의 유형을 결과삽입과 목표삽입으로 나누고 있다. 결과삽입은 이야기의 등장인물이 목표달성을 위해 문제를 해결해 가는 과정에서

시도된 행위가 실패함에 따라 하위의 목표를 세워 나가는 경우이다. 한편 목표삽입은 등장인물이 가능한 미래를 미리 보고 상위목표를 달성키 위해 사전에 필요한 하위 목표들을 세워 나가는 것이다. 위계구조나 삽입구조의 이야기를 계열구조와 비교한 연구들에서는 주로 결과삽입을 다루고 있다(Trabasso & van den Broek, 1985; Goldman, 1985; Goldman & Varnhagen, 1983, 1986). Goldman과 Varnhagen(1986)의 연구에 따르면 아동과 성인을 대상으로 계열구조와 위계(삽입)구조 이야기의 기억현상을 보았을 때 전체적인 회상량은 연령에 따른 차이가 있었으나 이야기 구조에 따른 차이는 없었다. 그러나 회상 후 목표나 행위, 결과범주의 이유에 대한 질문을 하였을 때의 답변은 성인과 아동 모두 이야기 구조에 대한 차이를 보여, 위계(삽입)구조의 이야기에서는 구조적인 근접성보다는 기능적, 개념적 근접성 관계를 반영하여 상위목표를 이유로 대는 경향성이 높았고, 계열구조에서는 관계를 위계구조로 전환시켜 답변하는 경향성을 보여 뒤에 제시되었던 일화의 목표가 앞서 제시된 일화의 행위나 결과의 이유라는 답변이 많았다. 즉, 이러한 결과는 아동들도 위계구조의 인과 망조직을 계열구조의 연쇄적 관계보다 선호하는 결과일 수 있다. 그러나 van den Broek(1986)의 연구에서는 어린 연령의 아동들도 문장이 다른 문장들과 많은 연결관계를 맺고 있으면 중요하게 생각하나 이야기의 일화들에 상위수준의 구조를 제공하는 문장의 중요성을 인식하는 것은 14세 정도에서야 가능함을 밝히고 있다. Goldman 등의 연구결과와 van den Broek의 결과를 요약해 보자면, 아동들의 경우 인과적인 관계가 분명한 위계구조를 선호하지만, 위계구조의 중요성이나 위계상 상위 수준의 문장의 중요성은 인식하지 못하며, 회상에서도 이점이 보이지 않는다는 것이다.

그러나 이들 연구에서 사용한 결과삽입 구조와 계열구조는 이야기의 구조적인 변인 이외에 성공과 실패라는 내용변인이 혼입되어 있다는 점이 문제이다. 다른 내용과는 달리 성공과 실패는 주인공의

목표를 이야기 세계에 대한 표상 내에 유지시킬 것 인지를 결정케 하는 중요 변인이 될 수 있다. 성공적인 결과는 목표를 더 이상 이야기 세계에 잡아둘 필요가 없지만 실패한 결과는 그 목표달성을 위해 계속적으로 목표를 이야기 세계에 유지시켜야 하기 때문이다. 또한 사람들은 목표에 성공적인 시도행위는 기억하나 실패한 시도는 잊는 경향이 있기 때문에(Black & Bower, 1980) 회상률에 차이가 있을 수 있다. 따라서 결과삽입 구조를 계열구조와 비교한 연구들에서 나온 결과는 일반화가 어렵고, 대신에 이제껏 다루어 오지 않았지만 내용변인을 통제할 수 있는 목표삽입 구조의 이야기를 계열구조와 비교해 보아야 할 필요가 있다.

이와 같이 글 구조 변인이 중요하다 할지라도 글 이해란 글 정보를 일 대 일로 대응시켜 표상하는 것이 아니라 언어자극의 의미를 넘어선(going beyond the given) 해석이므로 다양한 지식활용이 요구된다. 특히 글의 인과적, 논리적 관계를 이해하여 통합적이고 응집성 있는 표상을 형성하기 위해서는 개인의 인과지식을 활용하여 인과, 논리적 관계를 추론해야 한다(이정모, 1989; Goldman, 1985).

선행 연구 결과들에서(Goldman & Varnhagen, 1986; Stein & Glenn, 1979; Wimmer, 1980) 연령이 어릴수록 회상량이 떨어지는 현상은 어릴수록 지식바탕이 적어(Stein & Trabasso, 1982) 추론 수가 적기 때문일 수 있다(Stein & Glenn, 1979). 그러나 회상량이나 추론 수와는 별도로, 연구결과들은 아동들도 친숙한 상황에 대한 이야기에 대해서는 인과적인 시간 순서를 근거로 추론할 수 있다는 것과(Nelson, Fivush, Hudson & Lucariello, 1983), 4세 아동도 이야기의 배열이 인과적인 순서일 경우에는 주인공의 의도나 내적 상태를 추론할 수 있음을 밝히고 있다(Stein & Trabasso, 1982). 그렇다면 아동의 추론 수가 적고 회상량에서 차이가 나는 이유는 무엇인가? 나이가 어린 아동의 경우 물리적 인과추론은 잘 하지만 심리적 혹은 허용적 관계의 추론은 늦게 발달하며(Thompson & Myers, 1985), 아동이 성인보다 비통합적인 추론전략을 사용하

고(Ackerman, 1986), 성인의 경우는 자발적으로 추론하여 해석하고 그것을 확인하는 식의 추론전략을 사용하나 배경지식이 적은 아동은 정보의 요구에 무감각하게 반응한다는 연구 결과들이(Phillips, 1987) 그 이유의 일부를 설명해 주고 있다.

그러나 이러한 추론현상들은 주로 제시된 정보들 간의 틈을 메우는 교량(bridging) 추론(Graesser & Clark, 1985)이나 이야기의 주어진 초점 사건을 이전사건과 연결시키는 후진성(backward) 추론을 다룰 뿐, 다음 사건을 기대하는 전진성(forward) 추론이나(Singer & Ferreira, 1983; Warren, Nicholas, & Trabasso, 1979) 정교화 추론은 다루고 있지 않다. 예를 들어 인과관계에서 결과를 제시했을 때의 원인추론은 측정했지만, 원인을 제시했을 때 결과를 어떻게 추론하는지는 다루지 않고 있다. 이는 성인들을 대상으로 한 연구들에서 후진추론이나 교량추론은 이야기의 응집성에 필수적이기 때문에 이해 과정 중에 일어나지만, 전진추론이나 정교화 추론은 필수적이지 않으므로 일어나지 않는다고 주장되기 때문이다(Graesser & Clark, 1985; Singer & Ferreira, 1983; Potts, Keenan, & Golding, 1988). 그러나 최근 몇 연구들에서는 충분한 맥락정보가 주어지면 전진추론이나 정교화 추론이 일어난다(조혜자, 1988; Duffy, 1986; O'Brien, Shank, Myers & Rayner, 1988), 전진추론이나 정교화 추론 내용은 글에 제시된 정보처럼 완전히 부호화되어 표상되는 것이 아니라 부분적으로 부호화(minimally encode)된다고 밝혀지고 있다(McKoon & Ratcliff, 1986, 1989). 또는 교육상황에서는 기대형성법이나 다음에 무엇이 나올까에 대한 질문법(What happen next technique)을 사용하여 아동의 이해를 촉진시키려는 시도들이 일어나고 있다(예: White, 1983). 인간의 정보처리 양상은 주어진 자극을 토대로 하여 처리하는 상향적(bottom up) 처리로만 주도되는 것이 아니라 제시된 자극들에 기초해서 지식을 활성화시켜 기대 주도적인 하향적(top down) 처리도 가능하고, 이해자의 의도와 관점 및 계획, 인과관계, 시-공간관계 등의 일반지식이 관련된 전진성 추론을

하면서 계속 텍스트와의 적절성 여부를 평가하여 수정, 보완시키면서 이해를 촉진시킬 수 있다(Morrow, Greenspan & Bower, 1987). 특히 글을 읽을 때의 표상이 고정된 것이 아니라 재구성을 반복해 가는 과정을 통해 마지막 흔적을 기록하는 것이라 볼 때(van Dijk & Kintsch, 1983; Sanford, 1985), 기대를 형성하여 글을 읽는다는 것은 기대와 부합되는 정보의 처리속도를 촉진시키는 한편, 기대에 부합되지 않는 정보가 나왔을 때 틈을 메우는 후진추론의 필요를 알게 해 주는 작용을 할 수 있다. 또한 전진추론이나 정교화 추론은 글의 주장이 내포한 함의를 깨닫게 해주는 동시에 자신이 추론한 것과 텍스트의 나머지 정보를 비교하므로 글의 주장을 더 정확히 이해하게 한다(Just & Carpenter, 1987). 즉 전진추론된 내용이 완전히 부호화되어 표상되지는 않는다 할지라도 이해의 속도와 처리깊이에 크게 작용할 가능성이 크다. 이러한 기대와 전진추론은 충분한 맥락정보나 지식의 활성화가 필요하기 때문에 이야기의 구조에 따라 영향을 받을 것이다. 또한 전진추론은 지식의 적극적인 활용이 요구되므로 아동의 경우 성인과는 다른 양상이 보일 것이고, 이러한 차이는 이야기 구조에 따라서도 나타날 것이다.

따라서 본 연구에서는 이야기 구조를 목표삽입적 위계구조와 계열구조, 그리고 많은 이야기 문법학자들이 문법범주 효과를 보기 위해 사용했던 비연결 구조를 사용하여, 성인과 아동의 회상량과, 이해시에 일어나는 추론양상을 추론질문에 대한 답변시간을 측정하여 이야기 구조와 문법범주별로 살펴보고자 한다. 먼저 실험 1에서는 성인과 아동의 회상량의 차이를 알아보고자 한다. 회상량은 선행연구에서처럼 아동과 성인 간에 차이가 있으리라고 예언된다. 그리고 위계구조의 이야기는 인과관계들이 망조적으로 묶여 표상될 수 있으므로 단일 인출단서를 사용하여 인출하는 방략을 사용하여 인출할 것이나 계열구조는 일화들이 보다 분명한 단위로 배열되므로 이야기 문법의 구조적인 단서를 사용하여 회상할 것이다. 따라서 선행연구 결과들처럼 구조에 따른 회상량의 차이는 없을 것이나, 회상방식에서

는 차이가 있으리라고 예상된다. 그러나 비연결구조에서는 이야기들을 묶을 수 있도록 구조화되어 있지 않아 회상량도 떨어지고 제시순서도 변형되어 기억될 것이다. 한편, 이해시의 추론질문에 대한 답변은, 이해시에 만들고 있던 추론에 대한 답변은 즉각적으로 반응이 나올 수 있지만 그렇지 않은 경우 질문에 대한 답변을 구성하는 시간이 걸려 반응시간이 상대적으로 느려질 것이다. 따라서 아동이 이해시에 지식활용을 적극적으로 하지 않고 추론을 하지 않는다면 추론에 대한 질문-답변시간이 성인에 비해 느려질 것이다. 또한 이야기 구조와 범주에 따라 앞으로 올 사건을 충분히 예견할 수 있는 위계구조와 계열구조의 목표범주에서는 전진추론에 대한 반응이 빠를 것이나 계열구조의 결과범주나 비연결구조에서는 전진추론에 대한 반응은 느릴 것이라고 예상된다. 반면 후진추론에서는 계열구조의 목표범주와 비연결구조는 앞에 제시된 내용들과 인위적으로 연결시키려는 노력으로 반응이 느리지만 계열구조의 다른 항목들과 위계구조에 대한 반응은 빠를 것이다. 이러한 문제는 실험 2에서 탐색되었다.

실험 1

본 실험은 선행연구들에서 사용되었던 결과삽입적인 위계구조 이야기 대신에 내용변인을 통제할 수 있는 목표삽입적인 위계구조 이야기와 계열구조, 비연결구조의 이야기를 사용하여, 아동과 성인을 대상으로 회상량의 차이를 비교하여 보았다. 선행연구들에서는 위계구조와 계열구조를 만들기 위하여 문장들 자체가 변화하고 내용이 계열구조는 성공을, 위계구조는 실패를 다루는 식으로 달라져 내용변인이 구조변인에 혼입되어 있었다. 본 연구에서는 그러한 혼입효과를 최소화시키기 위하여 한글의 이점을 살려 동일한 문장들을 순서만 변화시켜 세 구조의 이야기를 구성하였다.

본 실험에서도 선행연구들과 같이 아동과 성인 간의 회상량은 차이가 있지만 위계구조와 계열구조 간의 차이는 없을 것으로 가정하였다. 그러나 회상되

는 양상은 구조 간에 상당한 차이를 보일 것으로 예상하였다. 위계구조는 하나의 목표를 중심으로 하위목표들이 연결되어 있으므로 반복되는 정보는 묶이어서 생략되는 형태가 나타날 것이나, 계열구조는 각 일화들이 분명한 단위로 배열되므로 생략이나 축약된 형태의 회상이 아닐 것이다. 비연결구조는 연결이 잘 이루어지지 않으므로 회상량도 적고, 문장들을 연결시키기 위한 재조직화가 일어나 인출순서는 이야기 제시순서와는 달라질 것이다.

방 법

피험자

심리학 개론을 수강하는 대학생 180명과 국민학교 4학년 학생 126명이 실험에 참가하였다. 실험은 집단상황에서 실시되었다. 각 피험자들은 무선적으로 하나의 이야기를 제시받음으로써 연령과 이야기 구조, 이야기 내용의 모든 조건이 피험자 간 설계가 되도록 하였다.

재료

Stein 과 Glenn (1979)의 '호랑이 수염(tiger's whisker)', Goldman 과 Varnhagen (1986)의 '자전거 이야기', Stein 과 Trabasso (1982)의 '생일 선물(secret trip)'의 세 이야기를 우리 실정에 맞게 수정하고 보완하였다. 각 이야기는 장면과 4개의 일화로 구성되었고, 각 일화는 시발사건과 목표, 시도행위, 결과의 4문장으로 구성되었으며, 중간에 추가 장면문장이 하나씩 삽입됨으로써 이야기당 전체 문장 수는 18개가 되었다. 각 문장은 장면을 제외하고는 글자 수와 명제 수를 거의 같도록 맞춤으로써 글자 수나 명제 수 때문에 생길 수 있는 차이를 통제하였다. 각 이야기는 3유형의 이야기 구조로 변형되었다. 이때 문장의 순서는 위계구조에서는 장면과 시발사건이 나온 다음 상위목표가 나오고 상위목표를 달성키 위해 필요한 하위목표들이 시발사건과 더불어 제시된 후, 시도행위들과 그에 따른 결과들이 제시된다. 반면 계열구조는 장면과 시발사건이 제

시된 뒤 목표가 나오고, 그 목표달성을 위한 시도와 결과가 나온 다음, 다음 일화로 들어가기 위한 시발 사건이 나타나고 다음에 목표, 시도, 결과가 나타나는 식으로 이야기가 진행된다. 또한 비연결구조는 계열구조와 비슷한 범주순서를 갖지만 한 일화 내에 담긴 범주들 간에도 논리적 관계가 없는 구조이다 (부록 참조).

각 이야기는 한 장의 종이에 한 이야기씩 프린트되었다. 따라서 프린트된 이야기는 이야기 내용(3)×구조(3)의 9종류가 되었다. 각 이야기의 뒷장에는 방해과제를 위한 프린트물이 부착되었고, 마지막 장에는 회상 내용을 적을 종이가 부착되어 한 피험자가 받는 재료는 3장의 종으로 구성되어 있었다. 대학생의 방해과제는 속셈계산문제지에서 뽑은 덧셈과 뺄셈 문제이며, 아동들의 방해과제는 200부터 3씩 빼는 문제였다.

절차

무선적으로 섞어 놓은 재료를 피험자에게 한 부씩

배부해 주고 지시때까지 덮어 미리 이야기를 읽지 못하게 한 후 모든 사람이 준비가 되었을 때부터 이야기를 읽도록 하였다. 이야기는 3분 동안 읽고, 3분 후 이야기가 담긴 첫 장을 뜯어 제출하고, 뒷장의 계산문제를 풀 다음 그 뒷장에 앞서 읽은 이야기의 회상내용을 적도록 하였다. 교실에는 여러 명의 실험 보조자와 담당 선생님이 실험의 절차를 도왔다.

결과 및 논의

회상된 문장 중 명제내용이 이야기의 명제내용과 맞는 개수를 개인의 회상점수로, 이야기에서 제시되지 않은 회상내용은 추론으로 처리하였다. 회상된 평균 문장수와 추론수를 이야기 구조와 연령별로 정리하면 표 1과 같다.

이 결과를 연령(2)×이야기 구조(3)×이야기 내용(3)의 삼원 변량분석한 결과 연령과 이야기 구조, 이야기 내용에 따른 차이가 유의한 것으로 나타났다 (연령효과 $F(1,288)=17.65, p<.01$; 이야기 구조효과 $F(2,288)=23.18, p<.01$; 이야기 내용

〈표 1〉 이야기 구조와 연령에 따른 평균 회상량과 추론수

()=추론 수

| 집단/이야기 구조 | 위계구조 | 계열구조 | 비연결구조 |
|-----------|-------------|-------------|------------|
| 성 인 | 10.90(2.42) | 11.08(2.90) | 8.30(2.63) |
| 아 동 | 9.67(1.25) | 9.45(1.03) | 7.88(0.98) |

〈표 2〉 이야기 구조 및 범주별 회상률(%)

(실제 회상 수/가능한 회상 수)

| 범주/구조 | 위계구조 | 계열구조 | 비연결구조 | 평 균 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (성인) | | | | |
| 장면 | 59.16 | 59.16 | 50.00 | 56.11 |
| 시발사건 | 82.90 | 74.60 | 65.00 | 74.17 |
| 목표 | 37.10 | 49.20 | 25.00 | 37.08 |
| 시도행위 | 48.75 | 56.66 | 30.00 | 45.14 |
| 결과 | 75.83 | 67.10 | 58.33 | 67.08 |
| (아동) | | | | |
| 장면 | 63.10 | 65.48 | 53.57 | 62.70 |
| 시발사건 | 72.60 | 61.90 | 53.57 | 62.70 |
| 목표 | 22.02 | 32.14 | 26.79 | 26.98 |
| 시도행위 | 47.02 | 54.17 | 38.69 | 46.63 |
| 결과 | 67.86 | 55.95 | 51.19 | 58.33 |

효과 $F(2, 288) = 3.83, p < .05$). 표 1에서 보여주듯이 아동의 회상량은 성인보다 전반적으로 떨어지나 이야기 구조에 따른 회상패턴은 성인과 유사하다. 이야기 구조효과는 위계구조와 계열구조 간에는 거의 차이를 보이지 않고 비연결구조의 회상만 유의하게 떨어지는 것으로 나타났다. 추론은 연령 차이가 유의했고 ($F(2, 288) = 41.69, p < .01$), 이야기 구조에 따른 효과는 없었으나 ($F(2, 288) = .50, p > .05$) 이야기 내용에 따른 차이는 유의했다 ($F(2, 288) = 14.46, p < .01$).

회상내용을 이야기 문법 범주별로 분류하여 회상 확률(recall likelihood)을 낸 결과는 다음과 같다.

표 2에서는 회상확률이 성인에게서는 시발사건 > 결과 > 장면 > 시도 > 목표의 순서로 나타나나 아동에게서는 시발사건 = 장면 = 결과 > 시도 > 목표의 순서임을 보여준다. 이러한 결과는 선행연구결과와 일치한다. 전반적으로 아동은 성인보다 회상률이 떨어지나 시도행위 범주에서는 성인과 비슷한 회상률을, 장면범주는 더 높은 회상률을 보이고 있다. 한편 목표와 시도행위 범주에서는 성인과 아동 모두 위계구조보다는 계열구조에서 회상률이 높다.

이야기의 회상순서를 알아본 결과 성인의 경우는 위계적인 구조에서는 거의 전원이 제시 순서대로 회상하였고, 계열구조에서는 피험자의 6.67%가, 비연결구조에서는 61.67%가 이야기를 위계적인 순서로 재배열하여 회상하였다. 반면 아동은 성인과는 달리 위계구조는 95.24%가 제시순서대로 회상하였고, 계열구조에서는 2.38%가, 비연결구조에서는 16.67%가 위계적인 순서로 변형시켜 회상하였다.

이상의 결과는 몇 가지로 논의해 볼 수 있다. 우선 예상했던 대로 위계구조와 계열구조 간에 회상량의 차이가 없는 결과에 대해 여러 대안적인 해석을 고려해 보고자 한다. 첫째, 천정효과 때문에 위계구조의 이점이 나타나지 않았을 가능성이 있다. 피험자들이 제시받은 이야기의 갯수가 하나이었고, 회상 검사까지의 파지시간이 10분 이하로 짧았기 때문이다. 그러나 위계구조와 계열구조 간에 회상량의 차이가 없는 양상은 기억해야 할 이야기 개수가 많

았던 선행연구 결과들(Goldman, 1985; Goldman & Varnhagen, 1986)에서도 드러나는 현상이므로 단순히 천정효과로 해석할 수는 없다. 둘째, 이야기를 이해하는 것이 이야기들 간의 관계를 응집성 있는 단위로 묶어 대형구조를 형성하는 것이라면(van Dijk & Kintsch, 1983) 기억표상은 삭제되고 축약된 형태일 것이다. 위계구조에서는 보다 응집된 하나의 단위로 묶여지기 위해 반복되는 개념들은 생략이 되고, 따라서 위계구조의 목표와 시도행위 범주는 회상률이 낮았을 것이다. 셋째, Mandler(1987)에 따르면 계열구조는 이야기 문법구조 특성이 더 잘 드러나는 이야기 구조이다. 따라서 아동이나 성인 모두 이야기 문법에 대한 지식을 가지고 있다면 이야기 문법적 특성을 단서로 하여 계열구조의 기억이 촉진되었을 수 있다. 표 2에서 이야기 구조와 문법 범주별로 회상량의 차이를 보면 위계구조의 경우 목표와 시도행위의 회상률은 계열구조보다 낮고 시발사건과 결과의 회상률은 계열구조보다 높은 양상으로 나타난다. 이는 두 번째 해석을 지지하는 현상으로 보인다. 한편 계열구조는 다른 구조들에 비해 각 범주별 회상량 분포의 변이가 크지 않다. 이는 일화단위로 기억할 때 문법구조 특성에 맞추어 회상하는 양상의 효과라고 볼 수 있다. 즉, 위계구조는 인과관계라는 구조적 이점 때문에 기억이 잘 되나 반복개념이 삭제되는 과정에서 회상량은 줄어들었을 가능성이 있고, 계열구조는 문법범주의 명료성이라는 이점이 회상을 촉진시켰다고 보인다.

본 실험의 결과는 이야기 문법학자들의 범주효과를 지지하고 있다. 그렇다면 왜 범주효과가 나오는 것인가? 장면문장이나 시발사건의 회상률이 높은 것은 그것들을 시발점으로 하여 다음에 나오는 문장들을 묶을 수 있기 때문이다. 아동의 경우는 장면문장의 회상률이 성인보다 높은데 이는 아동이 보다 제시순서에 의존적이고, 장면문장은 시발점(starting point 또는 anchoring point)을 만들어 주기 때문일 수 있다. 또한 목표에 대한 회상보다 결과나 시도행위의 회상률이 높은 것은 목표가 달성된 후에는 목표는 더 이상 이야기 세계에 중요하게 작용하

지 않을 뿐 아니라, 목표는 결과와 반복적인 정보를 담게 되고 반복적인 자료는 기억의 용량 한계 때문에 생략됨을 시사한다.

본 실험에서 밝혀진 재미있는 발견은 아동과 성인은 회상량에서뿐 아니라 회상방식에서 차이가 있다는 점이다. 회상순서에서 보여준 결과는 성인들은 이야기 구조가 뒤바뀐 경우 그것을 적극적으로 재구조화하여 회상하는데 비해 아동들은 주어진 구조 속에서 표면구조적 관계를 찾아 이해하고 회상하는 경향이 높았다. 또한 회상시의 추론량이 성인보다 아동의 경우 현저하게 떨어지고 있다. 이러한 결과는 아동의 경우 이해시에 적극적으로 지식을 활용하지 못하고 있음을 시사한다. 이야기를 읽을 때는 표면구조를 깨달아야 할 뿐 아니라 형식적인 이야기 구조특성과 추상적인 의미내용을 파악해야 하며 (Black & Bower, 1980), 이러한 것은 개인의 지식활용에 강하게 영향을 받을 수 있다. 본 연구에서 이야기 내용에 따라 회상량에서 차이가 난 것도 그 이야기에 대한 사전지식 내지 친숙한 도식이 회상에 영향을 줄을 시사한다. 따라서 아동들의 이해나 회상이 성인에 비해 뒤떨어지는 양상이 단순히 지식의 결핍 때문인지 아니면 그러한 지식을 적극적으로 활용하지 못해서인지 검토해 볼 필요가 있다. 따라서 실험 2에서는 이해시에 지식을 활용하여 추론을 하는지, 어떤 지식이 적용되는지를 검토해 보고자 한다.

실험 2

실험 2에서는 이야기를 읽는 과정에서 어떻게 지식이 적용되며 글을 연결시켜 가는지를 보다 직접적인 방법을 사용하여 측정하려 하였다. 즉, 이야기를 읽는 도중에 전진추론과 후진추론을 묻는 질문을 제시하고, 답변하는 시간은 음성반응장치(voice response key)로 측정하고 내용을 분석하였다. 후진추론에 대한 질문은 “왜 그랬을까요? (WHY)”를, 전진추론에 대해서는 “다음에는 어떻게 될까요? (WHEN)”를 선정하였다. 이는 Graesser와 Clark

(1985)이 밝힌 지식구조 내의 법칙적 관계성을 보이는 질문유형들 중에 가장 핵심이 되는 질문들로서, “왜”는 인과나 이유관계에서 원인이나 이유가 되는 질문이므로 후진추론에 민감하고 “다음에”는 예견되는 사건이나 행위에 대한 전진추론에 민감하기 때문이다.

질문유형이 제시된 문장을 읽는 동안 생성된 추론과 일치되는 경우 작업기억(working memory) 내에 떠올려져 있는 내용을 답하면 되므로 답변 시간이 빠르나, 그렇지 못한 경우는 질문을 받고 답을 구성하는 과정에서 시간이 느려질 것이다. 따라서 이야기 구조와 범주에 따라 어떠한 추론을 하느냐에 따라 답변시간이 달라질 것이다. 한편 아동들의 경우 성인과는 달리 이해시에 적극적으로 지식활용을 하지 않고 추론생성을 하지 않는다면 질문에 대한 답변시간은 느릴 것이다. 이러한 양상이 지식의 결핍에서 오는 것이라면 추론내용에도 결함이 있을 것이나 지식의 활용에서 비롯된다면 추론내용은 성인들과 큰 차이를 보이지 않을 것으로 가정된다.

방 법

피험자

E여대 교육심리 수강생 36명과 S국민학교 4학년 학생들 36명이 실험에 참가하였다. 본 실험은 한 피험자가 이야기 내용(3)과 이야기 구조(3)를 혼입시켜 할당받았으며, 두 유형의 질문이 이야기 문법 범주에 혼입되어 제시되었다.

재료

실험 1의 이야기 내용과 이야기 구조를 사용하였고, 추론의 측정을 위하여 목표와 시도행위, 결과범주에 “왜”와 “다음에”에 대한 질문문장이 각각 1개씩 주어짐으로써 한 피험자가 하나의 이야기를 읽는 동안에 6개의 물음에 답하게 구성되었다. 자료의 제시는 Apple II 컴퓨터를 사용하였으며, 추론에 대한 반응측정은 컴퓨터와 연결된 음성반응장치와 그

장치에 연결된 마이크를 사용하여 측정되었고, 추론 내용은 녹음기에 수록되었다.

절차

피험자들은 space 키를 눌러 가면서 자기 속도로 (self-paced) 한 문장씩 읽어 나가게 되는데, 질문이 주어지는 경우는 읽기문장이 제시된 2초 후 경고음과 함께 질문 문장이 제시된다. 질문 문장이 제시되는 것과 동시에 음성탐지기의 시계가 작동하기 시작하고 피험자가 답하는 순간에 시계가 멈추어지게 된다. 음성탐지기에는 보조 수동장치가 되어 있어 피험자가 답하는 순간에 실험자가 옆에서 키를 누름으로써 또 하나의 시계에서 시간이 측정되었다. 멈

추어진 시간이 잠음 때문이었을 경우에는 보조장치의 반응을, 그렇지 않을 때는 음성반응을 반응시간으로 기록하였다. 추론 반응이 끝나면 실험자는 reset 키를 눌러 다시 컴퓨터에서 글 읽기를 계속하고 반응해 나가게 하였다. 한 피험자가 세 이야기를 읽고 반응하는데 소요된 시간은 15분에서 20분이었다.

결과 및 논의

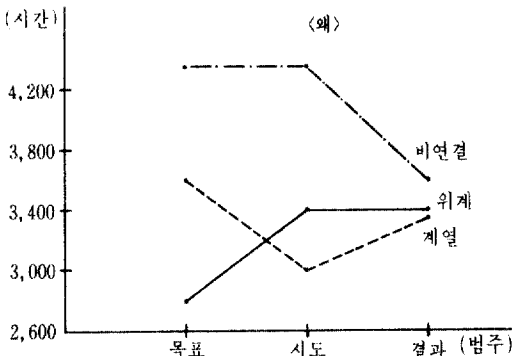
성인과 아동의 추론질문에 대한 반응시간을 이야기 구조와 범주별로 요약하면 표 3과 같다.

표 3에서 보여주듯이 성인과 아동의 추론질문에 대한 답변시간은 현저한 차이를 보이고 있다. 성인

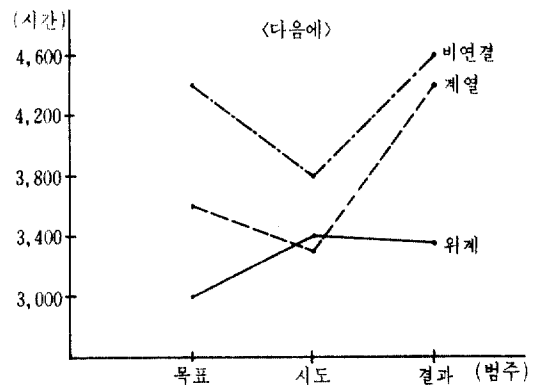
<표 3> 이야기 구조와 범주별로 본 전진-후진질문에 대한 답변 반응시간(msec)

| 구조 범주/질문유형 | 위계구조 | | 계열구조 | | 비연결구조 | |
|---------------|------|------|------|------|-------|------|
| | 왜 | 다음에 | 왜 | 다음에 | 왜 | 다음에 |
| (성인) | | | | | | |
| 목표 | 2896 | 3076 | 3621 | 3600 | 4290 | 4421 |
| 시도행위 | 3395 | 3396 | 3113 | 3356 | 4244 | 3768 |
| 결과 | 3384 | 3357 | 3558 | 4469 | 3669 | 4699 |
| 평균 | 3226 | 3277 | 3431 | 3809 | 4067 | 4296 |
| (아동) | | | | | | |
| 목표 | 4102 | 5226 | 5597 | 4978 | 5433 | 5776 |
| 시도행위 | 4754 | 4568 | 4246 | 5121 | 5637 | 5710 |
| 결과 | 4411 | 4681 | 5763 | 5613 | 5313 | 5549 |
| 평균 | 4422 | 4825 | 5202 | 5237 | 5461 | 5678 |

(성인)

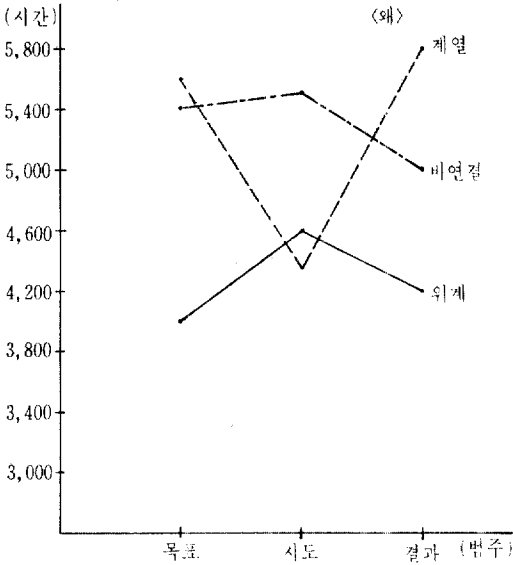


<그림 1> 이야기 구조와 범주별로 본 후진추론에 대한 성인의 답변 반응시간



<그림 2> 이야기 구조와 범주별로 본 전진추론에 대한 성인의 답변 반응시간

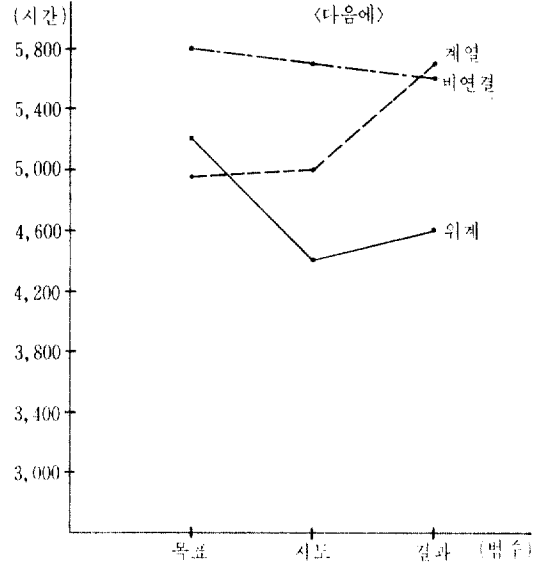
(아동)



<그림 3> 이야기 구조와 범주별로 본 후진추론에 대한 아동의 답변 반응시간

과 아동의 반응시간을 각기 3원 변량분석해 보았을 때, 성인은 구조 ($F(2, 70) = 4.47, p = .015$), 질문 유형 ($F(1, 35) = 51.23, p < .001$)에 대한 주효과를 보였고, 이러한 양상은 아동에게서도 나타나 구조 ($F(2, 70) = 34.92, p < .001$)와 질문유형 ($F(1, 35) = 10.07, p < .01$)에 대한 주효과가 나타났다. 성인과 아동 모두 위계구조, 계열구조, 비연결구조의 순으로 반응시간이 느려지며, 후진추론(왜)보다는 전진추론(다음에)에 대한 반응이 느리게 나타나고 있다. 그러나 이러한 현상은 문법범주에 따라 다른 양상을 보이고 있다. 성인의 경우 구조와 문법범주 간의 상호작용 ($F(4, 140) = 5.29, p < .001$)과 구조 \times 질문 \times 범주의 상호작용이 나타났고 ($F(4, 140) = 2.51, p < .05$), 아동의 경우도 구조와 문법범주 간의 상호작용 ($F(4, 140) = 8.66, p < .001$)과 구조 \times 질문 \times 범주의 상호작용이 나타났다 ($F(4, 140) = 9.31, p < .001$). 이러한 결과를 도식화하면 그림 1, 2, 3, 4와 같다.

성인의 경우 위계구조에서는 질문유형에 대한 답변시간의 차이는 없었으나 목표범주의 반응이 질문



<그림 4> 이야기 구조와 범주별로 본 전진추론에 대한 아동의 답변 반응시간

유형에 관계없이 시도행위나 결과범주보다 빠른 반응을 보였다. 계열구조에서는 목표범주에서 질문에 따른 차이를 보이지 않으나 결과범주에서는 전진추론이 후진추론보다 유의하게 느린 반응을 보였고, 시도행위 범주에서는 다른 두 구조보다 계열구조의 반응이 빨랐다. 한편 비연결구조에서는 전진, 후진 추론이 모두 느린 반응을 보이니, 결과범주의 후진 추론은 다른 범주에 비해 빠른 양상을 보였다. 아동의 경우 전반적으로 성인보다 1초 이상 느린 반응을 보이고 있고, 성인과는 다소 상이한 양상을 보이고 있다. 즉, 위계구조의 경우 후진추론양상은 성인과 유사하나 전진추론에서는 목표범주의 반응이 시도, 결과의 반응보다 느리게 나타나고 있다. 한편 계열 구조에서는 후진추론에서 범주차이가 심화되어 시도행위 범주의 반응은 빠른 반면 목표와 결과범주는 비연결구조보다도 느린 반응을 보이고, 전진추론에서는 결과범주의 반응이 특히 느리게 나타나고 있다. 비연결구조에서는 범주 간의 의미있는 차이를 드러내고 있지 않다.

우선 성인의 결과는 다음과 같이 설명이 가능

하다. 위계구조의 경우 글의 주제와 전체적 윤곽이 글 초반부에서 형성 가능하므로 전진추론이 용이하고 전진추론 질문에 대한 답변이 빠른 한편, 문장 간의 관계가 글 구조에서 분명히 드러나므로 후진추론 역시 용이한 것으로 보인다. 그러나 계열구조의 경우 한 일화 내에서는 인과관계로 연결이 되므로 목표나 시도행위 범주에서는 질문유형에 따른 차이가 없지만 일화 간에는 허용관계만 있기 때문에 특히 결과범주에서는 전진추론에 어려움을 보인 것 같다. 한편 비연결구조에서 결과에 대한 후진추론이나 시도행위에 대한 전진추론이 빠르고, 계열구조에서도 시도행위에 대한 전진추론이 다른 범주에 비해 상대적으로 빠른 현상은 피험자들의 행위-결과에 대한 도식의 활성화로 볼 수 있다. 특히 사람들이 목표-결과를 잇는 지향관계보다는 물리적인 인과관계 추론을 선호한다는 선행연구결과(조혜자, 1988)에 비추어 볼 때, 위계구조에서처럼 상위목표 때문에 하위목표가 생겨 행위에 대한 분명한 이유가 있는 경우가 아니라면 행위도식에서 보다 분명한 물

리적인 관계를 추론함을 시사한다. 또한 위계구조의 목표범주의 후진추론과 계열구조의 시도행위의 후진추론이 다른 모든 조건에 비해 빠른 양상을 나타내고 있는데 이는 문장들 간의 물리적인 거리효과로 볼 수 있다. 동일한 문장들로 세 이야기 구조를 구성하는 과정에서 문장거리 변인이 통제되지 못했기 때문이다.

아동의 추론반응이 성인보다 1초 느린 현상 이상은 아동들이 문장을 읽어가면서 적극적으로 지식을 활용하여 추론하지 않음을 시사할 수 있다. 특히 아동의 반응 중 위계구조의 목표범주와 계열구조의 시도행위 범주에서 반응시간이 빠르다는 것은 앞에서 말했듯이 문장들 간의 거리효과를 반영하는 것으로서 작업기억 내에 잠혀 있는 바로 이전에 제시된 내용을 답할 때는 반응이 빨라지지만 그렇지 않은 경우 질문을 받고 답을 구성하는 과정에서 시간이 소모됨을 시사한다. 이때 요구되는 시간은 성인의 패턴과는 다소 다른 양상을 띠는 점이 주목할 만하다. 특히 계열구조의 결과범주에서 후진추론의

<표 4> 이야기 구조와 범주에 따른 후진추론질문(왜)에 대한 답변내용(%)

| 답변내용 | 구조 : 위 계 | | | 계 열 | | | 비연결 | | |
|-------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 범주 : 목표 | 시도 | 결과 | 목표 | 시도 | 결과 | 목표 | 시도 | 결과 |
| (성인) | | | | | | | | | |
| 시발사건 | 13.3 | 6.5 | 8.8 | 24.2 | 11.4 | 21.4 | 13.3 | | 18.2 |
| 목표(상) | 60.0 | 48.4 | 20.6 | | | | 23.3 | 15.2 | 15.2 |
| (하) | 13.3 | 12.9 | 8.8 | 6.1 | 34.3 | 14.3 | 30.0 | 42.4 | 21.2 |
| 시도 | | | 41.2 | | | 14.3 | | | 30.3 |
| 결과 | | | | | | | | | |
| 전진추론 | | 16.1 | 5.9 | 9.1 | 17.1 | 7.1 | 6.7 | 15.2 | |
| 교량추론 | 13.3 | 16.1 | 14.7 | 60.6 | 37.1 | 39.3 | 26.7 | 27.3 | 15.2 |
| 모름 | | | | | | 3.6 | | | |
| (아동) | | | | | | | | | |
| 시발사건 | 18.4 | 5.7 | 22.2 | 37.1 | 8.3 | 29.4 | 11.4 | 2.8 | 5.4 |
| 목표(상) | 55.3 | 34.3 | 19.4 | | | | 22.9 | 19.4 | 13.5 |
| (하) | 15.8 | 45.7 | 13.9 | 2.9 | 52.3 | 20.6 | 17.1 | 33.3 | 18.9 |
| 시도 | | | 25.0 | | 2.8 | 23.5 | 2.9 | | 27.0 |
| 결과 | | | | 2.9 | | | | | |
| 전진추론 | 2.6 | 2.8 | 5.6 | 5.7 | 13.9 | 8.8 | | 16.7 | |
| 교량추론 | 5.3 | 8.6 | 8.3 | 37.1 | 19.4 | 5.9 | 37.1 | 22.2 | 21.6 |
| 모름 | 2.6 | 2.8 | 5.6 | 14.3 | 2.8 | 11.8 | 8.6 | 5.5 | 13.5 |

〈표 5〉 이야기 구조와 범주에 따른 전진추론질문(다음)에 대한 답변내용(%)

| 답변내용 | 구조 : 위 계 | | | 계 열 | | | 비연결 | | |
|-------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 범주 : 목표 | 시도 | 결과 | 목표 | 시도 | 결과 | 목표 | 시도 | 결과 |
| (성인) | | | | | | | | | |
| 시발사건 | | | | | | | | | 5.0 |
| 목표(상) | | | | | | | 16.7 | 8.0 | |
| (하) | | | | | | | | | |
| 시도 | 95.6 | 73.9 | 72.7 | 90.0 | 83.9 | 82.9 | 62.5 | 64.0 | 75.0 |
| 결과 | 4.4 | 21.7 | 27.3 | 10.0 | 16.1 | 17.1 | 16.7 | 20.0 | 10.0 |
| 전진추론 | | | | | | | | | |
| 교량추론 | | 4.4 | | | | | | 4.0 | |
| 모름 | | | | | | | 4.2 | 4.0 | 10.0 |
| (아동) | | | | | | | | | |
| 시발사건 | | 2.9 | | | | | 2.9 | | |
| 목표(상) | | | | | | | | | |
| (하) | | | | | | | | | |
| 시도 | 80.6 | 74.3 | 76.5 | 88.6 | 61.1 | 63.9 | 79.4 | 67.6 | 52.9 |
| 결과 | 5.6 | 14.3 | 8.8 | | 27.8 | 22.2 | 2.9 | 18.9 | 20.6 |
| 전진추론 | | | | | | | | | |
| 교량추론 | | | 8.8 | | 8.3 | | 2.9 | | |
| 모름 | 13.9 | 8.6 | 5.9 | 11.4 | 2.8 | 13.9 | 11.8 | 13.5 | 26.5 |

반응이 비연결구조의 경우보다도 느리다는 사실은 아동들이 이야기 구조에 내포된 관계를 자동적으로 파악할 수 있는가에 대한 의심을 품게 한다. 따라서 이러한 결과를 보다 잘 해석하기 위해 추론 내용별 분석이 시도되었다. 그 결과는 표 4와 표 5에서 제시되고 있다.

표 4와 표 5에서 보여주는 바로는 아동의 경우 모른다는 답변이 많고, 전진추론 양상은 아동과 성인이 거의 차이를 보이지 않는데 비해 후진추론에서는 다소 차이를 보이고 있으나 형태는 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 이를 추론-답변 시간과 연결시켜 볼 때, 아동은 이해시에 자동적으로 추론을 하지 않았기 때문에 질문을 받았을 때 모른다는 답변이 많았을 것이나, 질문이 주어졌을 때 지식을 활용하거나 이야기 내용들의 관계를 연결시키는 능력은 성인과 가까워져 감을 시사한다. 이 내용을 이야기 구조에 따라 비교해 볼 때, 위계구조의 경우 목표나 시도행위, 결과에 대한 이유(후진추론)로 목표 범주를 드는 비율이 높음에 비해, 계열구조에서는

목표범주에 대해 시발사건을 이유로 대거나 교량추론하는 경향이 높았고, 시도행위에 대해서는 목표를 이유로 드는 경향이 높았다. 반면 비연결구조의 경우는 계열구조에 비해 전반적인 이유를 목표와 연결시키는 경향이 높았다. 이는 이야기 구조상 위계구조는 상위목표를 중심으로 하나의 대형구조 중심 처리가 일어나는 데 비해 계열구조에서는 각 일화단위로 처리가 일어나고, 따라서 일화와 일화를 잇기 위한 교량추론이 요구되어 이해에 처리부담이 야기됨을 시사한다. 특히 연령이 어린 아동의 경우 그러한 처리부담이 가중되어 여러 대안적인 이유들을 탐색하는 과정으로 인하여 목표와 결과범주에서 반응 속도가 떨어졌을 수 있다.

전진추론의 내용은 성인과 아동의 차이나 이야기 구조 간의 차이 없이 전반적으로 시도행위를 추론하고, 그 외에는 결과를 추론하고 있다. 이는 사람들이 이야기를 읽으면서 전진추론, 또는 기대하는 내용은 이야기의 주인공이 갖는 내적 반응(목표나 정서)보다는 행위 내지 행위의 결과임을 시사한다. 즉,

이야기 이해시 활성화되는 도식은 여러 가지 행위도 식으로서, 한 행위가 다음 행위를 유발하는 일종의 행위순서에 대한 도식, 즉 스크립트같은 것임을 시사한다.

전체논의

실험 1과 2를 통해 아동의 회상량은 성인보다 뒤떨어지고 추론반응이 느림을 보였다. 이는 아동이 이해시에 자발적으로 추론을 하지 않고 이야기들의 관계를 적극적으로 연결시키지 않는 데서 기억이나 이해에 결함이 생길 수 있음을 시사한다. 그러나 아동이 보이는 이야기 구조에 따르는 회상량의 차이나 추론내용은 성인과 크게 다르지 않았다. 이는 본 연구의 이야기가 4학년 정도의 아동들에게 친숙한 것이므로 아동이 이야기를 이해하는 지식구조는 성인과 유사하나 그것을 적극적으로 활용하는 능력이 부족함을 지적한다. 이러한 현상은 비연결구조의 이야기 회상에서 아동은 이야기가 제시된 순서에 의존적이어 글들 간에 이어지지 않는 부분을 교량추론으로 채우려 하는 반면 성인의 경우는 재배열하여 기억하는 양상을 나타낸 것에서 드러난다. 또한 추론질문에 대한 답변에서 아동의 경우 모른다는 답변이 많고 추론답변시간에 시간이 걸린다는 것은 아동이 주어지는 정보를 단순히 수용하는 처리를 하고 이해시에 지식의 적극적인 활용을 하지 않음을 시사한다.

한편 성인뿐 아니라 아동이 위계구조의 글에서 요약된 회상패턴을 보이고 추론질문에 대한 답변시간도 빠른 현상은 위계구조의 글이 초반부에 글에 대한 주제가 분명히 드러나 제시된 글들 간의 관계 연결이 용이할 뿐 아니라 앞으로 나올 일들에 대해 지식을 활용하여 보다 잘 예측할 수 있게 하며, 불필요한 정보는 삭제, 요약하여 제한된 작업기억 내에 보다 축약된 형태로 정보를 저장하도록 해주는 이점이 있음을 시사한다. 반면 계열구조의 글은 문법범주의 명료성이라는 이점이 있어 회상량은 위계구조와 차이를 보이지 않았으나, 축약된 형태의 회상

이 아니므로 반복되는 내용이 있을 뿐 아니라 주제 중심적 회상이 아니라는 제한점이 있으며, 추론질문 답변내용에서도 보이듯이 일화와 일화를 연결시켜야 하는 교량추론이 많이 요구되어 인지부담이 야기될 수 있다. 한편 비연결구조의 글은 회상량뿐 아니라 추론에도 수행이 저조함을 보이고 있다. 제시된 글을 바탕으로 자연스러운 처리가 일어나는 것이 아니라 머리 속에서 재배열이나 교량추론을 하여 연결관계를 이해자가 만들어 가야 하기 때문이다.

이와 같은 결과들을 토대로 볼 때, 글을 이해하는 과정에서 글의 구조에 따라서는 후진추론뿐 아니라 전진추론도 빨리 발생할 수 있으나, 아동의 경우는 자발적으로 이러한 추론을 만드는 능력이 부족함을 알 수 있다. 따라서 글이나 말이 산만하게 제시되는 경우 이해자, 특히 아동들에게는 글의 관계들을 추론하는 것을 어렵게 하여 인지부담을 높이고 이해를 어렵게 만드는 동시에 기억흔적도 깊게 만들지 못하게 할 수 있다. 또한 계열적으로 꼬리를 연결하여 제시되는 글의 경우도 작업기억의 용량의 한계 때문에 앞뒤관계나 위계관계 파악에 어려움을 야기시킬 수 있다. 그러므로 지식활용을 자발적으로 하지 못하는 아동들을 대상으로 하는 아동용 글에서는 산만한 글이나 계열적인 글보다는 글의 핵심내용이나 주제가 글 머리에서 제시되어 다음 정보를 그 틀 속에서 예측하고, 글들 간의 관계를 연결시킬 수 있는 위계적인 글의 구성이 바람직하다.

참고문헌

- 이정모(1989). 덩이글 이해의 심리적 과정. *인지과학*, 이정모 외 편, 민음사, 215-267.
- 조혜자(1988). 이야기 구조에 따른 이해 추론양상. *이화여대 대학원 박사학위 청구논문*.
- Ackerman, B.P.(1986). Referential and causal coherence in the story comprehension for children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 336-366.
- Black, J.B. Bower, G.H.(1980). Story under-

- standing in problem solving. *Poetics*, 9, 235-250.
- van den Broek, P.(1988). The effects of causal relations and hierarchical position on the importance of story statements. *Journal of Memory and Language*, 27, 1-22.
- van Dijk, T.A. & Kintsch, W.(1983). *Strategies of discourse comprehension*, New York: Academic Press.
- Duffy, S.A.(1986). Role of expectations in sentence integration. *Journal of Experimental Psychology: Language, Memory and Cognition*, 12, 208-219.
- Fraisse, P.(1963). *The psychology of time*. N.Y.: Harper & Row.
- Goldman, S.R.(1985). Inferential reasoning in and about narrative texts. In A.G.Graesser & J.B.Black (Eds.), *The psychology of questions*, Hillsdale. N.J.: Erlbaum.
- Goldman, S.R. & Varnhagen, C.K.(1983). Comprehension of stories with no-obstacle and obstacle endings. *Child Development*, 54, 980-992.
- Goldman, S.F. & Varnhagen, C.K.(1986). Memory for embedded and sequential story structures. *Journal of Memory and Language*, 25, 401-418
- Graesser, A.C. & Clark, L.F.(1985). *Structure and procedures of implicit knowledge*. N.J.: Ablex Publishing Co.
- Just, M.A. & Carpenter, P.A.(1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston, Allyn & Bacon, Inc.
- Keenan, J.M, Baillet, S.D. & Brown, P.(1984). The effect of causal cohesion on comprehension and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 115-126.
- Mandler, J.M.(1987). On the psychological reality of story structure. *Discourse Processes*, 10, 1-29.
- Mandler, J.M. & Goodman, M.S.(1982). On the psychological validity of story structure. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 507-523.
- Mandler, J.M. & Johnson, N.S.(1977). Remembering of things passed: Story structure and recall. *Cognitive Psychology*, 9, 111-151.
- McKoon, G. & Ratcliff, R.(1986). Inferences about predictable events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 12, 82-91.
- McKoon, G. & Ratcliff, R.(1989). Semantic Associations and elaborative inference. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 15, 326-338.
- Meyer, B.J. & McConkie, G.W.(1973). What is recalled after hearing a passage? *Journal of Educational Psychology*, 65, 109-117.
- Morrow, D.G., Greenspan, S.L. & Bower, G.G.(1987). Accessibility and situation models in narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 26, 165-187.
- Nelson, K., Fivush, R., Hudson, J. & Lucariello, J.(1983). Scripts and the development of memory. In M.Y.H.Chi (Ed.), *Trends in memory development research*. N.Y.: Karger.
- O'Brien, E., Shank, D., Myers, J. & Rayner, K.(1988). Elaborative inferences during reading: Do they occur on-line? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 14, 410-420.
- Phillips, L.M.(1987). Inference strategies in reading comprehension (Technical Report No. 410). Center for the study of reading, Univ. of Ill. at Urbana-Champaign.

- Piaget, J.(1960). *The child's conception of physical causality*. Totowa, N.J.: Littlefield, Adams.
- Potts, G., Keenan, J., & Golding, J.(1988). Assessing the occurrence of elaborative inferences: Lexical decision versus naming. *Journal of Memory and Language*, 27, 399-415.
- Rumelhart, D.E.(1975). Notes on a schema for stories. In D.G. Bobrow & A.Collins (Eds.), *Representation and understanding: Studies in cognitive science*. New York: Academic Press.
- Sanford, A.J.(1985). *Cognition and cognitive psychology*. London: Weidenfeld & Nicholson.
- Seifert, C.M., Robertson, S.P. & Black, J.B.(1985). Types of inference generated during reading. *Journal of Memory and Language*, 24, 405-422.
- Singer, M. & Ferreira, F.(1983). Inferring consequences in story comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 437-448.
- Stein, N.L. & Glenn, C.G.(1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R.O.Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Stein, N.L. & Trabasso, T.(1982). What's in a story: An approach to comprehension and instruction. In R. Glaser (Ed.), *Advances in the Psychology of instruction* (Vol. II), Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Thompson, J.G. & Meyers, N.A.(1985). Inferences and recall at ages four and seven. *Child Development*, 56, 1134-1144.
- Thorndyke, P.W.(1977). Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse. *Cognitive Psychology*, 9, 77-110.
- Trabasso, T. & van den Broek, P.(1985). Causal thinking and the representation of narrative events. *Journal of Memory and Language*, 24, 612-630.
- Warren, W.H., Nicholas, D.W. & Trabasso, T.(1979). Event chains and inferences in understanding narratives. In R.O.Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing*, Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- White, N.(1983). What do you think happened next? :Predicting outcomes and drawing conclusions. Developed by AEA 7. Teacher Center, Waterloo, Iowa.
- Wimmer, H.(1980). Children's understanding of stories. In F. Wilkening, J. Becker & T. Trabasso (Eds.), *Information integration by children*, Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

부 록

위계구조

선우와 철호는 이웃에 살고 있었습니다.
 내일은 철호의 열 번째 맞는 생일입니다.
 선우는 철호에게 선물을 주고 싶었습니다.
 철호는 하모니카를 갖고 싶어 해왔습니다.
 선우는 새 하모니카를 사고 싶었습니다.
 그 동네에는 새로운 백화점이 생겼습니다.
 선우는 철호 몰래 백화점에 가려고 합니다.
 오늘 선우는 철호와 놀지 않을 작정입니다.
 철호가 선우와 놀려고 선우 집에 왔습니다.
 선우는 아파서 놀지 못한다고 말했습니다.
 철호는 자기 집에 돌아가 혼자 놀았습니다.
 선우는 혼자서 뒷길로 백화점에 갔습니다.
 선우는 백화점에 간 것을 들키지 않았습니다.
 백화점에는 많은 물건들이 있었습니다.
 선우는 새로 나온 하모니카를 골랐습니다.
 선우는 하모니카를 사 들고 집에 왔습니다.

선우는 하모니카를 예쁘게 포장했습니다.
선우는 철호에게 하모니카를 선물했습니다.

계열구조

선우와 철호는 이웃에 살고 있었습니다.
철호가 선우와 놀려고 선우 집에 왔습니다.
오늘 선우는 철호와 놀지 않을 작정입니다.
선우는 아파서 놀지 못한다고 말했습니다.
철호는 자기 집에 들어가 혼자 놀았습니다.
그 동네에는 새로운 백화점이 생겼습니다.
선우는 철호 몰래 백화점에 가려고 합니다.
선우는 혼자서 뒷길로 백화점에 갔습니다.
선우는 백화점에 간 것을 들키지 않았습니다.
백화점에는 많은 물건들이 있었습니다.
선우는 새 하모니카를 사고 싶었습니다.
선우는 새로 나온 하모니카를 골랐습니다.
선우는 하모니카를 사 들고 집에 왔습니다.
내일은 철호의 열 번째 맞는 생일입니다.
선우는 철호에게 선물을 주고 싶었습니다.
철호는 하모니카를 갖고 싶어 해왔습니다.
선우는 하모니카를 예쁘게 포장했습니다.

선우는 철호에게 하모니카를 선물했습니다.

비연결구조

선우와 철호는 이웃에 살고 있었습니다.
백화점에는 많은 물건들이 있었습니다.
오늘 선우는 철호와 놀지 않을 작정입니다.
선우는 하모니카를 예쁘게 포장했습니다.
선우는 백화점에 간 것을 들키지 않았습니다.
철호가 선우와 놀려고 선우 집에 왔습니다.
선우는 철호에게 선물을 주고 싶었습니다.
선우는 혼자서 뒷길로 백화점에 갔습니다.
철호는 자기 집에 들어가 혼자 놀았습니다.
내일은 철호의 열 번째 맞는 생일입니다.
선우는 철호 몰래 백화점에 가려고 합니다.
선우는 새로 나온 하모니카를 골랐습니다.
선우는 하모니카를 사 들고 집에 왔습니다.
그 동네에는 새로운 백화점이 생겼습니다.
철호는 하모니카를 갖고 싶어 해왔습니다.
선우는 새 하모니카를 사고 싶었습니다.
선우는 아파서 놀지 못한다고 말했습니다.
선우는 철호에게 하모니카를 선물했습니다.

韓國心理學會誌:發達

Korean Journal of Developmental Psychology

1989. Vol. 2, No. 1, 1~17

The Effects of Story Structures on the Inference during Reading and the Memory for Children and Adults

Cho, HyeJa
Ewha Womans University

Two experiments were conducted to investigate the effects of three different structures of stories (goal embedded, sequential, and discontinuous stories) on recall and inference types during reading. Experiment 1 showed that children's recall rates were lower than adults, and children and adults recalled more for goal-embedded and sequential stories than for discontinuous story, and that adults tended to recall discontinuous story by rearranging it into the embedded form, while children tended to recall in rote form. In experiment 2, child and adult subjects were given an on-line question - answering(Q-A) task, with two different questions: "WHY" and "what will happen next(WHN)". Answering

latencies showed that children's were longer than adults'. And for children, the answering latencies for why questions were influenced by the distance between sentences, and there were a lot of "I don't know" responses. For adults, the answering latencies were influenced by the types of story structure, categories of story grammar, and types of question: Q-A latencies for WHY and WHN questions with goal embedded story and attempt category in sequential story were fast, while WHY question with goal category and WHN question with outcome category in sequential story were slow, and all of the Q-A latencies with discontinuous story were slow. The results were discussed that, within the story structure and category, the forward inference could occur during reading as well as backward inference, and children couldn't apply their knowledge to comprehension process actively.