

덩이글에서 스크립트 비부합정보의 처리

박 천 식, 도 경 수
부산대학교 심리학과

요 약

읽기시간과 재인기억을 통하여 스크립트에 부합되지 않는 정보가 어떻게 처리되는지 알아보았다. 실험 1에서는 문장을 읽고 문장 재인검사를 하였다. 스크립트 비부합 문장의 읽기시간은 길고 재인 반응시간은 빨랐다. 실험 2, 3은 스크립트에 부합하지 않는 정보가 기억이 잘되는데, 그 이유가 노력의 결과로 다른 정보와 통합되었기 때문인지 아니면 비부합정보가 두드러졌기 때문인지 알아보려고 설계되었다. 실험 2에서는 명제쌍을 만들어 즉시 재인기억을 하였고, 실험 3에서는 피험자가 비부합정보를 충분하게 처리할 수 있도록 자기 속도(self-paced)로 읽고 명제쌍으로 지연재인검사를 했다. 비스크립트 정보와 전형적인 명제로 된 명제쌍이 전형적인 명제쌍보다 반응시간이 길었다. 이 결과는 스크립트 비부합정보는 자체로는 기억이 잘되나 다른 정보와 통합은 되지 않은 것으로 해석되었다.

덩이글의 이해와 기억에 관한 이론 중에 영향력이 큰 것이 스키마(schema) 이론이다.[2,3,4,5,6]. 이 이론은 일반지식체계를 표상하는 인지구조인 스키마가 기초가 되어 문장을 해석하고, 추론하며, 기대를 통해 단락간 문장을 서로 연결하여 덩이글을 이해한다고 본다.[7] 따라서 스키마 이론은 스키마에 부합되지 않는 정보가 어떻게 처리되는가를 설명할 수 있어야 한다.

스키마의 특수한 예인 스크립트(script)에 부합되지 않는 정보를 사용했던 이전 연구들에서는 비부합정보가 부합정보보다 기억이 더 잘 된다는 결과를 얻었으나[1, 3,4], 다른 문장과 어떻게 연결되느냐의 문제는 다루지 않고 있다. 그러나 덩이글 이해의 목적이 통합된 전체적인 의미표상의 형성이라는 점을 감안하면 이 문제를 다루어야 한다.

기존의 연구들은 통합의 문제를 다루기에는 두가지 점에서 미흡한 것으로 보인다. 첫째, 주로 문장의 기억을 다루었기 때문에 부합되지 않는 문장(비부합정보)이 부합되는 문장(부합정보)보다 잘 기억된다고 하여도 노력의 결과 비부합정보가 덩이글의 다른 정보와 통합이 되었기 때문인지 아니면 비부합정보가 두드러졌기 때문인지 판별하기 어렵다. 둘째, 비부합정보로 덜 전형적인 정보를 사용하였는데, 이와 같은 경우에는 추론에 의한 기억의 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 본 연구에서는 비부합 정보로 스크립트에 관련이 없는 정보를 사용하였고, 문장기억에 덧붙여 두개의 다른 문장에서 나온 명제를 쌍으로 만들어 재인기억을 측정하였다.

실 험 1

실험 1에서는 한 문장씩 보여주고 문장의 읽기시간을 측정해서 덩이글을 읽으면

서 비스크립트 정보를 만나게 되면 통합하려는 노력을 하는지를 보았고, 비스크립트 문장이 스크립트에 전형적인 문장보다 기억이 잘 되는지를 문장재인검사를 통하여 알아보았다.

방 법

피험자 : 부산대학교 교양심리학 수강생 38명

실험자극 : 완충용 4개, 실험용 8개 모두 12개의 이야기가 사용되었다. 하나의 이야기에는 6개의 문장이 있는데 각 문장은 4개의 어절로 이루어졌다. 이중 앞, 뒤 두 개씩의 어절이 하나의 명제를 이루어서 스크립트의 중요한 사상(event)을 기술하였다. 8개의 실험용 이야기중 4개의 이야기에서는 이야기의 4번째 문장이 비스크립트적인 문장으로 대체되었다. 문장재인검사에서는 각 이야기마다 6개의 검사문장이 사용되었다. 이 6개의 검사문장은 이야기의 3, 4, 5번째 문장과 채우게(filler)문장 3개로 구성되었다. 채우게문장중 2개는 처음 2개의 문장이나 마지막 문장에서 단어를 두개 뽑고, 스크립트와 관련이 있으나 이야기에 제시되지 않은 단어를 사용하여 만들어졌고, 나머지 하나는 스크립트와 전혀 관련이 없는 문장이었다.

실험절차 : 먼저 12개의 이야기를 자기 속도로 읽게 해서 읽기시간을 측정하였다. 12개의 이야기를 다 읽은 다음 하나씩 제시되는 문장이 앞에 읽은 이야기에 있었는지 판단하게 하였다.

결 과

부합조건과 비부합조건에서 3, 4, 5번째 문장의 읽기시간이 그림 1에, 재인반응시간이 그림 2에 각각 제시되었다.

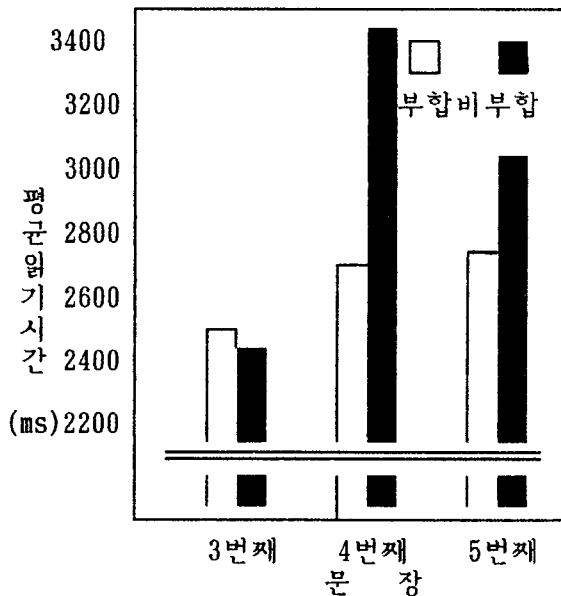


그림1.부합요인과 문장별 읽기시간

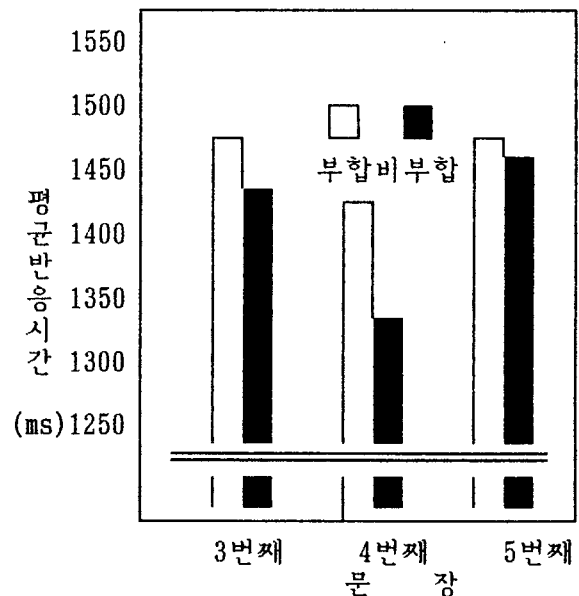


그림2.부합요인과 문장별 재인반응시간

그림 1에서 보듯이 4번째 문장(비스크립트 문장)과 5번째 문장의 읽기시간이 비부합조건에서 부합조건보다 길었다($F(1,37)=17.37, p<.001, (F(1,37)=6.19, p<.05)$). 이것은 활성화된 스크립트에 의하여 형성된 기대에 어긋나는 비스크립트 정보를 다른 정보들과 통합하여 의미있는 전체적 표상을 형성하려는 시도로 해석되었다.

재인반응시간은 비스크립트 문장만이 그에 상응하는 전형적인 문장보다 빨랐다($t(37)=2.60, p<.05$). 비스크립트 문장이 읽기시간은 길지만, 재인반응시간이 짧은 것은 비스크립트 정보가 다른 정보보다 더 정교화되었거나 변별되기 때문이라고 보여진다. 그런데 비부합조건의 다섯번째 문장의 읽기시간이 부합조건보다 늦었음에도 불구하고 재인반응시간은 차이가 없었다는 점과 비부합조건의 오류률(30%)이 부합조건(21%)에 비해 높았다는 점을 감안하면, 비스크립트 문장은 전체 덩이글과 통합되지 못하고 단지 구분되기 때문에 기억이 잘되는 것으로 보여진다.

실 험 2

실험2에서는 덩이글에 제시된 명제들로 검사쌍을 만들어 비스크립트 정보가 다른 정보와 통합이 이루어지는지 알아보았다.

방 법

피험자 : 부산대학교 교양심리학 수강생 44명으로 통합실험과 기억실험에 각각 22명씩 참가하였다.

실험자극 : 이야기별로 3, 4, 5번째 문장들의 사상(명제)들을 검사자극으로 사용하였다. 통합실험에서는 검사자극쌍으로 1-4쌍(3번째 문장의 첫번째 명제와 4번째 문장의 두번째 명제), 2-5쌍(3번째 문장의 두번째 명제와 5번째 문장의 첫번째 명제), 3-6쌍(4번째 문장의 첫번째 명제와 5번째 문장의 두번째명제)을 사용하였고, 기억실험에서는 1-2쌍(첫번째명제와 두번째 명제), 3-4쌍(4번째 문장의 첫번째 명제와 두번째 명제), 5-6쌍(5번째 문장의 첫번째 명제와 두번째 명제)을 사용하였다.

실험절차 : 한 이야기의 6개 문장을 12초동안 동시에 제시하고 이야기가 사라지자마자 명제쌍으로 구성된 검사자극을 즉시 재인검사하였다.

결 과

통합실험에서는 두개의 문장에서 뽑은 명제로 명제쌍을 만들어 명제들간의 통합 여부를 점검하고자 했다. 비스크립트 명제가 포함된 비부합조건의 1-4자극쌍과 3-6자극쌍의 반응시간이 전형적인 명제로 이루어진 2-5자극쌍보다 오래 걸리는 경향이 있었으나 부합조건에서는 오히려 2-5쌍의 반응시간이 길었다($F(2,40)=2.80, .05 < p < .01$). 또한 1-4쌍과 3-6쌍의 반응시간은 부합조건보다 비부합조건에서 길었다($t(21)=-2.87, p < .01, t(21)=-2.67, p < .05$). 전형적인 명제쌍인 2-5쌍은 두조건에 차이가 없었다. 그림 3은 이런 결과를 나타낸다.

이런 결과들은 비스크립트 정보가 덩이글의 다른 전형적인 정보와 통합되지 않았기 때문으로 해석되며, 실험 1에서 비스크립트 정보가 다른 문장에 비해 기억이 좋은 것은 다른 정보와 변별이 쉬웠기 때문임을 시사해 준다. 그러나 이런 해석을 보다 완벽하게 하기 위해서는 첫째, 비스크립트 정보가 다른 정보보다 기억하기 어렵지는 않는지 둘째, 비스크립트 정보가 통합될 수 있도록 충분한 처리가 이루어졌

는지를 보아야 한다.

비스크립트 정보가 기억하기 어려운가를 알아보기 위해 기억실험을 하였다. 비부합조건에서 비스크립트 명제쌍(즉 3-4쌍)은 전형적인 명제쌍(즉 1-2, 5-6쌍)보다 반응시간이 빨랐다(1,2쌍과는 $t(21)=2.91, p<.01$, 5,6쌍과는 $t(21)=-2.21, p<.05$). 이 결과는 통합실험에서 비스크립트 정보와 전형적인 정보가 자극쌍을 이룬 1-4쌍과 3-6쌍이 전형적인 정보쌍보다 반응시간이 길었던 것은 비스크립트 정보와 스크립트에 전형적인 정보가 통합이 되지 않았기 때문이라는 해석을 뒷받침하였다.

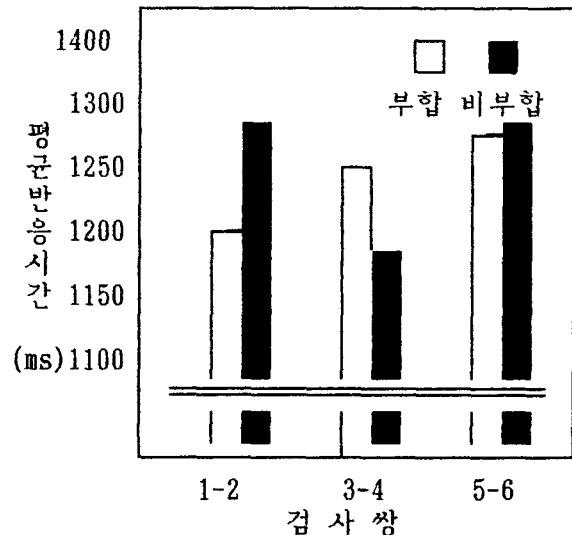
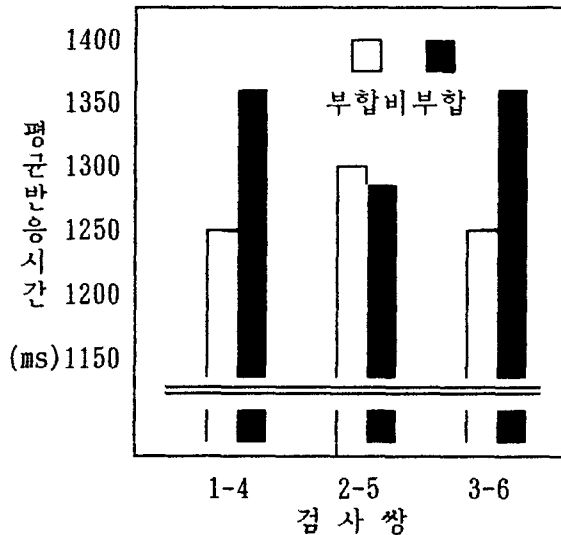


그림3.부합요인과 검사쌍별 재인반응시간 그림4.부합요인과 검사쌍별 재인반응시간

실 험 3

실험 3에서는 비스크립트 정보가 충분히 처리될 수 있도록 자기 속도로 읽게 한 다음 명제쌍의 재인검사를 하였다.

방 법

피험자 : 부산대학교 교양심리학 수강생 46명으로 통합실험은 24명, 기억실험은 22이 참가하였다.

실험절차 : 피험자 스스로 읽기시간을 조절하여 모든 이야기를 읽은 다음 명제쌍으로 제시되는 검사자극을 재인하였다.

결 과

실험 3의 결과는 실험 2의 결과와 같은 양상을 보였다. 실험 3의 통합실험에서의 비부합조건에서는 비스크립트 정보가 포함된 명제쌍(1-4, 3-6쌍)이 전형적인 명제쌍(2-5쌍)보다 재인반응시간이 길었으나 부합조건에서는 그 반대였다($F(2,44)=3.59, p<.05$). 이와 같은 결과는 실험 2의 통합실험에 비해 비스크립트 명제쌍과 전형적인 명제쌍의 반응시간의 차이만 좀더 커졌을 뿐 같은 양상이었다. 실험 2의 통합조건보다 반응시간의 차이가 커진 이유는 비스크립트 정보가 지연시간이 길어질

수록 기억이 나빠졌기 때문으로 볼 수 있다. 비스크립트 정보가 시간이 지나면 기억이 나빠질 것이라는 해석은 기억실험에서 부분적으로 뒷받침되었다. 비스크립트 정보로 이루어진 명제쌍(즉 3-4쌍)은 다른 전형적인 명제쌍(즉 1-2, 5-6쌍)의 반응 시간보다 빠르기는 하였지만 차이는 의미가 없었다($F(2,40)=1.51, n.s.$).

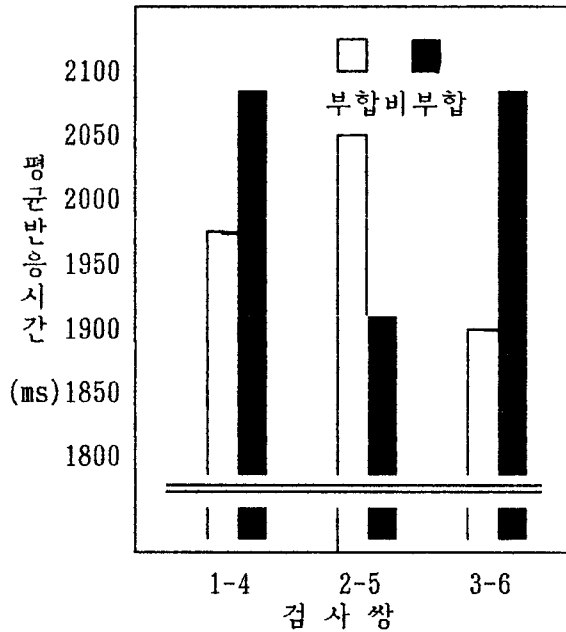


그림5. 부합요인과 검사쌍별 재인반응시간

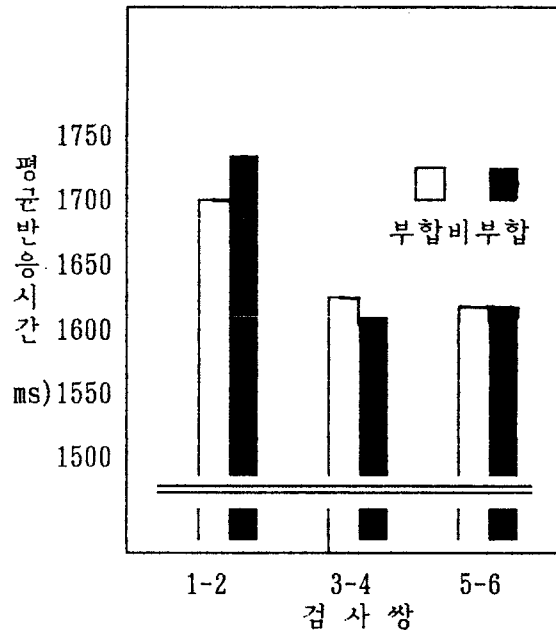


그림6. 부합요인과 검사쌍별 재인반응시간

표 1. 실험조건과 평균 반응시간의 총괄표

	자 극 검 사 ¹ 제 시 ² 방 법		부 합			비 부 합			
			1 ³	2	3	1	2	3	
실 험 I	문 장	기억	S-P	1486	1431	1493	1451	1345	1483
실 험 II 1	명제쌍	기억	F-P	1214	1253	1271	1294	1185	1294
실 험 II 2	명제쌍	기억	S-P	1701	1666	1648	1730	1644	1647
실 험 II 1	명제쌍	통합	F-P	1253	1300	1253	1379	1298	1372
실 험 II 2	명제쌍	통합	S-P	1980	2066	1923	2097	1934	2095

주) 1) 같은 문장에서 검사자극을 구성하면 기억검사, 다른 문장에서 검사자극을 구성하면 통합검사가 된다.

2) 제시방법의 S-P는 self paced를, F-P는 모든 문장을 12초 동안 보여준 것을 의미한다. 제시방법에 따라 S-P에는 지연검사를 F-P에서는 즉시검사를 하였다.

- 3) 검사쌍의 구성을 나타내는데, 순서에 따라 기억검사는 1-2, 3-4, 5-6 쌍이고, 통합검사는 1-4, 2-5, 3-6쌍이다. 문장조건은 1은 3번째, 2는 4번째, 3은 5번째 문장을 의미한다.

논 의

위의 실험들을 종합해 보면 두가지의 결론을 내릴수 있다. 첫째, 비스크립트 정보는 다른 정보와 통합이 어렵다는 것이다. 표 1에서 통합검사의 비부합조건에서 전형적인 정보쌍(2-5쌍; 즉 비부합의 2열)과 비스크립트 정보가 들어간 검사쌍(1-4, 3-6쌍; 즉 비부합의 1, 3열)을 비교하고, 1-4쌍과 3-6쌍을 부합조건과 비부합조건 간에 비교하면 그 차이가 뚜렷하게 나타난다. 즉 비부합정보가 포함된 검사쌍이 전형적인 정보로 이루어진 쌍보다 반응시간이 큰데, 이는 비부합정보와 다른 정보들과의 통합이 이루어지지 않았다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 둘째, 그러나 비부합정보 자체의 기억은 좋으며 시간이 지날수록 급격하게 망각된다. 목표문장에서 기억의 차이를 보면, 비스크립트 정보(비부합조건 2열)가 전형적인 정보(비부합조건 1, 3열)보다 재인시간이 짧지만 조건에 따라 그 차이가 달라진다. 즉 문장 조건(실험 1)이 차이가 가장 크게 나타나고, 다음에는 즉시검사(실험 2)를 했을 때 그리고 지연검사(실험 3)를 했을 때로 나타났다. 이것은 통합되지 않은 비스크립트 정보가 시간이 경과하면서 전형적인 정보보다 망각률이 급격하게 증가하기 때문이라고 생각된다.

이밖에 통합검사에서 부합조건과 비부합조건 간에 2-5쌍의 반응시간의 차이가 즉시검사(실험 2)보다 지연검사(실험 3)에서 더 큰 점과 통합검사의 부합조건에서 2-5쌍과 1-4, 3-6쌍과의 반응시간의 차이가 즉시검사에서보다 지연검사에서 더 커지는 점은 추후연구가 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. 이종구(1988). 글의 위계와 의외정보의 유무 및 의외성의 해결여부가 이해와 기억에 미치는 영향. 성균관대학교 대학원 석사학위 청구 논문.
2. Alba, J.W., & Hasher, L. (1983). Is memory schematic? Psychological Bulletin, 93, 203-231.
3. Bower G.H., Black G.B., & Turner T.J.(1979). Scripts in memory for text. Cognitive Psychology, 11, 177-220.
4. Greasser A.C., Gorden S.E., & Sawyer J.D.(1979). Recognition memory for typical and atypical actions in script activities: Tests of script pointer + tag hypothesis. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18, 319-332.
5. Rumelhart, D.E., & Ortony, A.(1977). The representation of knowledge in memory In R.E. Anderson, R.J. Spiro & W.E. Montague(Eds.), Schooling and

the acquisition of knowlege. LEA.

6. Schank, R.C., & Abelson, R.P.(1977). Scripts, plans, goals and understanding. Hillsdale, N.J.: LEA.
7. Smith, D.A., & Graesser,A.C.(1981). Memory for actions in scripted activities as a function of typicality, retention interval and retrieval task. *Memory and Cognition*, 19, 550-559.