

후건의 표현양식과 조건문의 내용이 선택과제의 수행에 미치는 영향

도 경 수

부산대학교 심리학과

카드 선택과제에서 정보의 유관성이 카드의 선택과 탐색순서에 영향을 주는지 알아보기 위하여 두 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 후건을 부정문으로 표현하면 후건 부정을 선택하는 비율이 증가하는 것과, 카드의 선택비율과 탐색 순서간의 상관성이 높은 것을 관찰하였다. 실험 2에서는 후건의 표현양식과 조건문의 내용이 후건 부정을 고르게 하는 데 독립적으로 영향을 미칠 수 있음을 시사하는 결과를 얻었다. 아울러 판단자의 관점에 따라 선택의 양상이 달라질 수도 있음을 관찰하였다.

사람들이 조건추리(conditional reasoning)를 수행할 때 긍정논법(modus ponens)에 비해 부정논법(modus tollens)에서 어려움을 느낀다는 것을 극명하게 보여주는 과제로 널리 사용되는 것이 Wason(1966)의 선택과제이다. 전형적인 선택과제에서는 조건명제로 기술된 규칙과 함께 전건 긍정, 전건 부정, 후건 긍정, 그리고 후건 부정에 해당하는 네 개의 카드를 제시하고 규칙이 사실인지 아닌지 또는 규칙이 지켜지지 않은 경우가 있는지 알기 위해서 반드시 뒤집어보아야 하는 카드를 고르게 한다. 전건과 후건 간에 임의적인 관계를 기술한 조건명제(예컨대, “카드의 한 면에 자음이 적혀 있으면

뒷면에는 홀수가 적혀 있다”)를 사용한 Wason의 실험 이후 선택과제에서 일반적으로 관찰되는 결과는 사람들이 전건 긍정과 후건 긍정에 해당하는 카드는 많이 선택하지만 규칙의 진위를 가려줄 수 있는 후건 부정에 해당하는 카드는 거의 고르지 않는다는 것이었다. 이 결과는 사람들이 부정논법을 잘 처리하지 못하거나 부정논법은 심성 추리규칙(mental logic)이 아니라는 것을 보여주는 것으로 해석되었다. 이후 연구에서는 어떤 경우에 사람들이 선택과제에서 전건 긍정과 후건 부정에 해당하는 카드를 선택하는지 찾아보고, 이를 토대로 사람들이 어떻게 조건추리를 수행하는지

본 연구는 과학기술부의 뇌과학연구 프로그램의 지원을 받아 수행되었다. 논문을 심사해 주신 세 분 심사위원과 실험을 도와준 서종욱, 최성진, 김연희, 유나영에게 감사드린다.

교신저자 주소: 도경수, 부산시 금정구 장전동 부산대학교 심리학과, 〒 609-735

(E-mail: ksdo@hyowon.pusan.ac.kr)

알아보려 하였다.

전진 긍정과 후건 부정에 해당하는 카드만을 선택하게 하는 조작은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 전진과 후건의 내용이 특정한 유형에 속하게 내용을 조작(이하 내용 조작이라 칭함)하는 것이고(예, Cheng & Holyoak, 1985; Cosmides, 1989; Gigerenzer & Hug, 1992), 다른 하나는 조건명제에서 후건을 부정문의 형태로 표현하는 조작(이하 후건 조작이라 칭함)이다(예, Evans, 1984, 1989; Oaksford & Stenning, 1992).

일반적으로 이 두 조작은 각기 다른 이유로 후건 부정을 선택하게 하는 것으로 알려져 있다. 내용 조작은 추리 단계에서 선택과제의 수행에 영향을 주는 것으로 간주되고 있다. 즉 조건명제가 행위와 선행조건간의 관계에 관한 것으로 이해되거나(Cheng & Holyoak, 1985) 이득을 얻기 위해서 그에 상응하는 비용을 치러야 하는 사회교환(계약)적인 것으로 이해되면(Cosmides, 1989; Gigerenzer & Hug, 1992), 허용 스키마나 사회교환 스키마와 같은 추리 스키마(reasoning schema)가 활성화되고 그 스키마에서 요구하는 방식에 따라 선택과제를 수행하는 것으로 보고 있다. 반면에, 후건 조작은 추리 단계보다 앞선 언어 이해단계에서 영향을 미치는 것으로 간주되고 있다(Evans, 1984, 1989). 즉 부정을 표지하는 '아니다'라는 어휘는 주제에 관한 정보를 더 유관하게 만들어 선택과제에 영향을 미치는 것으로 보고 있다. 정리하자면 내용 조작은 특정한 내용에서만 활성화되는 추리 스키마에 의한 연역추리를 반영하는 것으로 추리단계에서 선택에 영향을 미치지만, 후건 조작은 주제에 대해 주의를 기울인다는 언어이해의 일반적 특성에 기인한 것으로서 연역 추리와는 무관한 처리의 결과이며 추리 단계보다 앞선 언어 이해단계에서 선택에 영향을 미치는 것으로 보고 있다. 따라서 내용 조작과 후건 조작이 서로 다른 이유에 의해 선택과제의 수행에 영향을 준다

고 보는 입장에서는 두 조작이 다른 처리 단계에서 작용하는지 아니면 같은 처리 단계에서 작용하는지는 중요한 문제가 되지는 않는다.

그러나 선택과제는 연역추리를 반영하는 것이 아니라 단지 어떤 정보가 더 유관(relevant)하다고 판단하는지를 반영하는 것이며, 내용 조작과 후건 조작 모두 후건 부정의 유관성에 영향을 미친다고 주장하는 Sperber, Cara, 그리고 Girotto(1995)의 입장에서는 두 조작이 같은 단계에서 일어나는지가 중요한 문제가 될 수 있으나, Sperber 등도 이에 대해서는 명확하게 답을 하지 않고 있다. 따라서 본 논문에서는 조건문의 내용과 후건 표현양식이라는 두 조작이 후건 부정의 유관성에 영향을 준다는 가정 하에 이 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미치는지, 아니면 다른 단계에서 영향을 미치는지 알아보려 하였다.

실험에 대해 기술하기에 앞서 선택과제는 연역추리를 반영하는 것이 아니라 단지 어떤 정보가 더 유관하다고 판단되는지를 반영하는 것이며, 내용조작과 후건 조작은 후건 부정의 유관성을 높인다는 Sperber 등(1995)의 주장에 대해 간략히 살펴보기로 하자. Sperber 등은 선택과제에서 어떤 선택이 논리적으로 타당한 선택인가 아닌가에 대한 판단 즉 선택결과의 타당성에 대한 판단은 연역 추리적인 성격을 띠지만, 대부분의 사람들이 어떤 과정을 거쳐 선택하는가라는 처리과정 측면에서는 연역 추리적이지 않다고 보았다. 보다 구체적으로, 사람들은 선택과제를 수행할 때 규칙으로 주어진 조건문에서 검증 가능한 결과를 자발적으로 추론한 다음 카드를 선택한다고 보는데, 이 자발적 추론과정은 언어이해에 의해 일어나는 것이지 연역추리가 아니라고 Sperber 등은 보았다. 그리고 자발적으로 추론하는 검증 가능한 결과중 유관성이 높다고 생각하는 정보부터 추론되는데, 추론한 내용이 중요하고(즉 효과가 크고) 처리가 쉬울수록(즉 처리 비용이 적을수록) 더 유관하다고 보았다. 환언하면

선택과제에서의 선택은 전건 긍정, 전건 부정, 후건 긍정, 후건 부정의 네 가지 경우 각각의 유관성(relevance)에 대한 기대와 접근가능성(accessibility)에 달려 있다고 보았다. 따라서 조건명제의 내용이 허용 스키마나 사회교환 스키마가 적용되는 것이 아니고 후건이 부정문으로 표현되지 않았어도 후건 부정에 해당하는 정보를 보다 접근가능하고 규칙과 유관하게 만들면, 조건 명제의 내용에 상관없이 전건 긍정과 후건 부정의 경우를 선택하게 된다고 주장하였고, 실험을 통해 이를 입증하였다.

Sperber 등(1995)이 주장하는 유관성 판단과정을 선택과제에 적용하면 다음과 같다. 첫째, 언어이해의 특성상 전건 긍정은 거의 항상 가장 유관한 정보로 간주된다. 둘째, 전건 긍정 외에 다른 어떤 정보가 유관한가는 조건문의 내용이나 상황에 의해 결정되는데, 임의적인 내용의 조건명제가 긍정문으로 표현되면 내용상으로는 전건 긍정 외에는 유관한 것이 없지만 실험이라는 상황의 특성 상 후건 긍정이 유관해지고, 그 결과 일반적으로 선택과제에서 전건 긍정과 후건 긍정을 많이 선택하게 된다. 셋째, 선택과제에서 논리적으로 타당한 선택인 전건 긍정과 후건 부정을 선택하려면 이 두 정보의 유관성, 특히 후건 부정의 유관성이 후건 긍정의 유관성보다 높아야 하는데, 그러려면 전건은 긍정이면서 후건은 부정인 경우는 조건명제와 모순된다는 추론이 자발적으로 일어나야 한다. 문제는 임의적인 내용이 긍정문으로 표현되는 경우에는 이 추론이 자발적으로 일어나기 어렵다는 것인데, 바로 여기에서 내용 조작과 후건 조작이 영향을 미칠 소지가 있게 된다. 즉 화용적인(pragmatic) 측면에서 전건은 긍정이지만 후건은 부정인 경우가 있어서는 안 된다는 의미로 조건문이 해석되면 후건 긍정보다 후건 부정의 유관성이 높게 되는데, 허용 스키마나 사회교환 스키마에 해당되는 경우의 대부분이 이에 속한다. 유관성이 높으려면 처리비용이라는 측면도 고려되어야

하는데, 이 부문이 후건 조작 즉 후건을 부정문으로 표현하면 후건 부정을 더 많이 선택하는 것과 밀접한 관련을 갖는다. 후건 부정이 선택되려면 전건은 긍정이지만 후건은 부정인 경우가 있어서는 안 된다는 것이 쉽게 표상되어야 하는데 후건이 긍정문으로 표현되었을 때보다 후건이 부정문으로 표현되었을 때 이 처리가 쉽다는 것이다. 아울러 언어에서 부정문으로 표현하는 것은 이미 가정하고 있는 것에 대한 반박이나 수정을 위한 행위이기 때문에 부정문으로 표현된 경우가 긍정문으로 표현된 경우보다 그 효과도 크다는 것이다.

지금까지 간략하게 살펴 본 것처럼 Sperber 등(1995)은 내용 조작과 후건 조작이 후건 부정의 유관성을 높여주는 것이라고 보았다. 따라서 Sperber 등의 입장에서는, 후건 부정의 유관성을 높여주는 조작인 내용 조작과 후건 조작이 같은 처리단계에서 동시에 영향을 주는 것인지 아니면 순차적으로 영향을 주는 것인지 밝혀볼 필요가 있게 된다. 본 논문에서는 조건문의 내용과 후건 표현양식이라는 두 조작이 후건 부정의 유관성에 영향을 준다는 가정 하에 이 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미치는지, 아니면 다른 단계에서 영향을 미치는지 알아보려 하였다.

내용 조작과 후건 조작이 같은 처리단계에서 영향을 미치는지를 알아보는 방법으로 널리 인정된 방법이 아직은 없다. 따라서 본 연구에서는 세 가지 방법으로 이에 대해 알아보려 한다. 첫 번째 방법은 Sternberg(1969)의 가산법의 원리를 선택에 응용해 본 것으로, 임의적인 내용의 조건명제가 긍정문으로 기술된 경우를 기저선 조건으로, 그리고 이 조건에서 전건 긍정과 후건 부정만을 선택한 비율(이하 전건 긍정과 후건 부정만을 선택한 비율을 선택비율이라 칭함)을 기저선으로 간주하여 내용 조작과 후건 조작이 가해진 경우 선택 비율이 기저선에서부터 가산적으로 증가하느냐를 보는 방법이다. 즉 내용조작과 후건 조작의

두 조작이 다 가해진 경우 선택비율이 기저선에서부터 증가한 증가율과 내용 조작이나 후건 조작 중 한 가지만 가해진 경우의 증가율을 산술적으로 더한 것을 비교해 보는 방법을 생각할 수 있다. 즉 두 가지 조작이 독립적으로 영향을 미친다면 두 조작이 다 가해진 경우의 선택비율의 증가율은 한 가지 조작만 가해졌을 때보다는 크지만 각각의 조작의 증가율을 합한 것보다는 크지 않을 것이다. 반면에 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미친다면 두 조작이 같이 가해졌을 때의 증가율은 한 조작만 가해졌을 때의 증가율을 합한 것과 큰 차이가 날 것으로 예상할 수 있다. 그러나 이 논리를 선택과제에 적용해 본 적이 없기 때문에 아직은 어느 정도의 차이가 큰 차이인지 등을 결정할 수가 없다.

두 번째 방법은 Oaksford와 Stenning(1992), Pollard와 Evans(1987)등이 사용했던 지표를 이용하는 방법이다. Oaksford와 Stenning(1992), Pollard와 Evans(1987)는 카드를 제시할 때 전건 부정이나 후건 부정을 명시적인 부정으로 표현하는 것과 암묵적인 부정으로 표현하는 것이 처리에 차등적인 영향을 미치는지 알아보기 위해 대응지수, 확증지수, 그리고 반증지수(또는 논리지수)라는 세 가지 지수를 고안하여 어떤 지수에서 처치간에 차이가 나는지 알아보았다. 대응지수는 대응편향적인 방식으로 수행하는 정도를 알려주는 지표로 고안되었는데, 대응편향에 해당하는 카드를 고르면 각 카드마다 1의 값을 주고, 그 밖의 카드를 고른 경우에는 카드별로 -1의 값을 주는 방식으로 채점한다. 즉 전건과 후건의 표현양식과 상관없이 조건문의 주제에 해당되는 카드를 고르는 경향을 알려주는 지표로 고안되었다. 예를 들어 조건문에서 전건과 후건이 모두 긍정문으로 기술된 경우에는 전건 긍정과 후건 긍정 카드가 각기 1의 값을 받는다. 반면에 조건문의 전건은 긍정문으로 후건은 부정문으로 기술된 경우에는 전건 긍정과 후건 부정 카드가

각기 1의 값을 받는다. 확증지수는 확증편향(confirm bias)적인 방식으로 선택하는지를 알려주는 지표로, 조건문의 표현양식과 상관없이 전건 긍정과 후건 긍정에 해당하는 카드에는 각기 1의 값을, 그 밖의 카드에는 각기 -1의 값을 주어 채점한다. 반증지수는 조건문의 표현 양식과 상관없이 전건 긍정과 후건 부정에 해당하는 카드에는 각각 1의 값을, 그 밖의 카드에는 각기 -1의 값을 주어 채점하는 지수로, 반증의 논리에 해당하는 선택의 정도를 알려주는 지표로 고안되었다. 이 세 지수 중 대응지수는 후건 조작만의 효과를 반영해 줄 것으로 기대되므로, 조건문의 내용이 임의적인 경우와 사회교환적인 경우 대응지수에서 차이가 나는지 알아봄으로써 내용 조작과 후건 조작이 독립적으로 영향을 미치는지 판별할 수 있을 것으로 기대된다. 만약 대응지수에서 차이가 난다면, 이는 내용조작과 후건 조작이 상호작용하는 것으로 즉 같은 단계에서 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있을 것이고, 반면에 대응지수에서 차이가 없다면 내용조작과 후건 조작이 독립적으로 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다.

세 번째 방법은 네 가지 카드를 탐색하는 순서가 내용 조작과 후건 조작이 가해졌을 때 어떤 순서로 변하느냐를 보는 방법이다. 내용 조작이 추리단계에서 영향을 주는 것이라고 보는 사람들에게는 선택과제에서 어떤 순서로 카드들을 탐색하고 선택하느냐는 그리 중요하지 않을 수 있다. 그러나 선택과제는 정보의 유관성을 반영하는 것이라고 보는 Evans(1984, 1989), Sperber 등(1995)의 입장에서는 네 가지 카드의 탐색 순서는 큰 의미를 가질 수 있다. 특히 내용 조작과 후건 조작의 두 조작이 후건 부정의 유관성을 변화시킨다고 보는 Sperber 등의 경우 더욱 그러하다. Sperber 등은 사람들은 선택과제에서 유관성이 높다고 간주하는 카드부터 탐색하며, 충분히 유관하다고 간주하는 카드들을 탐색하면 더 이상 다른 카드들을

탐색하지 않을 것이라고 가정하였다. 따라서 내용 조작이나 후건 조작을 통해 정보의 연관성이 달라지는 경우에 선택지로 주어지는 네 가지 카드를 탐색하는 비율이나 탐색순서도 달라지는지 알아볼 필요가 있게 된다. 예를 들자면 후건 부정 카드의 탐색순서가 임의적인 내용의 조건명제가 긍정문으로 기술된 경우에서보다 내용조작이나 후건 조작 중 하나의 조작이 가해졌을 때만 빨라졌다면, 이는 그 조작의 효과가 다른 조작의 효과보다 선행한다는, 즉 그 조작이 먼저 영향을 미친다는 것으로 해석될 수 있다. 반면에 두 조작 중 어느 조작이 가해지든 비슷한 정도로 후건 부정의 탐색순서가 빨라진다면, 이는 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미쳤을 가능성을 시사하는 것으로 해석될 수 있다.

Evans(1996; Evans, Ball, & Brooks, 1987)가 이와 유사한 방법을 사용한 적은 있으나, 이와 같은 방법을 사용한 연구는 별로 없는 것 같다. Evans(1984, 1989)는 조건추리를 포함한 모든 추리과정은 어느 정보가 연관한지 무의식적으로 판단하는 어림법적(heuristic) 처리단계와 이렇게 선택된 정보들을 토대로 추론을 하는 분석적(analytic) 처리단계라는 두 단계로 진행된다고 주장하였다. Evans(1984, 1989)의 주장을 확장한다면 선택과제에서 어느 카드부터 탐색하느냐도 연관성에 의해 그 순서가 정해질 것으로 예상할 수 있다. 그러나 Evans(1996; Evans, Ball, & Brooks, 1987)의 연구에서는 각 카드에 대해 얼마나 오랫동안 숙고했느냐와 그 카드를 선택했느냐 간에 상관성이 유의하며, 선택된 카드에 대해 숙고한 시간이 선택되지 않은 카드에 대해 숙고한 시간보다 길다는 결과를 보고하였다. 이 결과는 연관하다고 판단된 정보만을 분석적으로 처리한다는 Evans의 2단계 처리모형을 지지하는 것으로도 해석될 수 있지만 연관성에 기인하는 탐색에도 우선 순위가 있지 않겠느냐는 문제에 대해서는 아무런 답을 주지 못한다 (엄격한

의미에서 이 결과는 2단계 모형으로는 설명하기 어려운 결과이다. 왜냐하면 2단계 모형을 엄격하게 적용하면 어림법 단계에서 선택되지 않은 카드, 즉 선택되지 않은 카드들에 대해서는 숙고해서는 안되기 때문이다. 그러나 이는 본 논문의 범위를 벗어나는 것이다). 따라서 본 연구에서는 실험참가자들에게 각 카드별로 탐색한 순서를 기록하게 해서 탐색순서와 연관성 간의 관계에 대해 알아보려 하였다.

이 연구의 실험 1에서는 후건이 부정문으로 표현되거나 조건문의 내용이 사회교환적이면 전건 긍정과 후건 부정만을 선택하는 비율이 증가하는지 반복해보고, 그리고 조건추리에서 사람들이 연관성이 높은 정보부터 탐색하는지 알아보기 위하여 선택과 탐색순서간에 상관성이 있는지를 알아보았다. 실험 2에서는 후건의 표현양식과 조건 명제의 내용이 선택과제 수행에 미치는 효과가 가산적인지 아니면 비가산적인지를 알아보았다.

실 험 1

실험 1에서는 조건명제의 내용과 후건의 표현양식을 달리하는 문제를 사용하여 이 두 조작이 선택과제에서의 수행에 영향을 주는지 알아보았다. 아울러 각 카드별로 탐색순서와 선택여부를 보고하게 함으로써 탐색 순위와 선택간에도 관계가 있는지 알아보았다.

방법

실험참가자. 부산대학교에서 교양심리학을 수강하는 대학생 59명이 실험에 참가하였다. 이들은 수강생의 필수요건으로 실험에 참가하였으며, 이전에 선택과제에 참여한 경험이 없었다.

실험재료 및 절차. 실험은 개인별로 7쪽으로 된 소책자에 답하게 하는 방식으로 진행되었

다. 소책자의 첫 번째 쪽에서는 실험의 절차에 대해 소개하였다. 그 다음 여섯 쪽에는 각 쪽마다 하나의 문제가 주어졌다. 각 문제마다 규칙이 나오는 상황을 기술하였는데 기술문 속에 굵은 글씨로 규칙을 진술하였다. 이어서 그 규칙이 어겨진 적이 있는지 알아보려면 아래 네 카드(또는 기록)중 반드시 뒤집어보아야 하는 카드를 고르라는 지시를 주었다. 그리고 그 밑에 전건 긍정, 전건 부정, 후건 긍정, 후건 부정의 순서로 네 개의 카드를 그려 놓았다. 각 카드 밑에는 순서를 적는 난이 있고, 그 다음 줄에는 선택 여부를 표시하는 난이 주어졌다. 순서 난에는 각각의 카드를 생각해본 순서를 적도록 하였고, 선택 난에는 반드시 뒤집어보아야 한다고 생각한 카드에 'v'표를 하도록 하였다. 실험 1과 2에 사용된 조건명제 문제는 부록에 수록하였다. 여섯 문제가 제시되는 순서는 참가자별로 무선회 하였다. 실험에 사용된 여섯 문제 중 두 문제는 기계적인 선택을 피하게 하기 위해 이접(disjunctive) 명제를 규칙으로 주었다. 나머지 네 문제에서는 조건명제가 규칙으로 사용되었는데, 두 문제는 임의적인 내용이었으며, 두 문제는 사회교환적인 내용이었다. 조건 명제는 이전에 다른 연구자들이 사용하였던 것으로, 임의적인 내용으로는 Wason(1966)의 카드문제("한 면이 B이면, 다른 면은 3이다")와 Evans 등(1996)의 실험에 사용된 회원명부 문제("한 면이 남자이름이면, 다른 면에 파랑 꽃이 인쇄되어 있다")를 사용하였다. 사회교환적인 내용으로는 판단자의 관점을 조작한 Gigerenzer와 Hug(1992)의 연구에서 사용한 문제 중 사장의 입장에서 본 주말근무문제(Gigerenzer & Hug, 1992, 실험 7, "주말에 근무하면 주중에 4일 근무한다")와 단속공무원의 입장에서 본 보조금문제(Gigerenzer & Hug, 1992, 실험 9, "지원금을 받았으면, 도시가스 보일러를 사용해야 한다")를 번안하여 사용하였다. 후건 표현 양식의 효과를 알아보기 위하여 소책자를 두 세트로 만들었다. 한 세트에서는 카

드문제("한 면이 B이면, 다른 면은 4가 아니다")와 주말근무문제("주말에 근무하면 주중에 5일 근무할 수 없다")의 후건을 부정문으로 기술하였고, 다른 세트에서는 회원명부문제("한 면이 남자이름이면, 다른 면에 빨강 꽃이 인쇄되어 있지 않다")와 보조금문제("지원금을 받았으면, 증유 보일러를 사용할 수 없다")의 후건을 부정문으로 기술하였다.

결과 및 논의

조건명제를 사용한 네 문제에서의 선택조합의 빈도와 탐색순서를 분석하였다. 문제별 조합별 선택빈도가 표 1에 제시되었다. 조건추리에서 일반적으로 관찰되는 결과는 임의적인 내용인 조건 명제에서는 전건 긍정과 후건 긍정에 해당하는 카드들을 주로 고르지만 후건이 부정문으로 기술되는 경우 후건 부정을 더 많이 선택하는 것이다(예, Oaksford & Stenning, 1992; Pollard & Evans, 1987). 반면에 조건명제가 사회교환적인 내용이고 관점이 적절하다면 전건 긍정과 후건 부정을 선택하는 것이었다(예, Cosmides, 1989, Gigerenzer & Hug, 1992). 표 1을 보면 알 수 있듯이 조건명제의 내용과 후건 표현양식이 전건 긍정과 후건 부정을 선택하는 비율을 변화시켰다.

내용 조작과 후건 조작이 같은 단계에서 영향을 미치는지 알아볼 수 있는 방법을 세 가지 제안하였는데, 실험 1에서는 사회교환적인 내용의 조건문에서는 관점에 따라 선택이 달라질 수 있다는 혼입(confounding)이 있었기 때문에 반증지수, 확증지수, 대응지수를 계산하는 두 번째 방법은 적용할 수 없었다. 선택 비율 증가율의 비교와 탐색 순서의 변화라는 방법을 이용해서 결과를 분석하였는데, 실험 1은 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미치는지에 대해서는 분명한 답을 주지 못하였다. 선택 비율의 증가는 가산적이지 않아 두 조작이 같은 단계에서 영향을 미친 가능성을 시사하는

표 1. 문제별, 후건 표현양식별, 선택조합별 빈도: 실험1

선택조합	카드문제		회원명부		주말근무		보조금	
	긍정문	부정문	긍정문	부정문	긍정문	부정문	긍정문	부정문
p, -q*	6	15	5	17	11	17	16	16
p, q	7	4	8	5	3	2	4	4
-p, q	1	0	1	0	4	0	0	1
p, q, -q	1	1	3	0	2	1	0	1
p	4	3	4	2	3	5	7	4
p, -p, q, -q	3	0	3	0	3	0	0	0
기 타	8	6	5	6	4	4	2	4
전 체	30	29	29	30	30	29	29	30

* p: 전건 긍정, -p: 전건 부정, q: 후건 긍정, -q: 후건 부정

것처럼 보였지만, 탐색순서는 후건 조작에서만 크게 변화하여 후건 조작이 내용 조작보다 먼저 영향을 미친 것으로 해석되는 결과를 보여 주었다.

선택비율의 증가율에 관한 결과부터 보면, 임의적인 명제에서는 이전 연구들에서와 마찬가지로 후건이 긍정문인 경우보다 부정문인 경우 전건 긍정과 후건 부정을 더 많이 선택하였다 (sign test, $p < .01$). 즉 후건 조작의 효과가 유의하였다. 그러나 사회교환적인 조건 명제에서는 후건 조작의 효과가 통계적으로 유의하지 않았다. 특히 주목할 것은 임의적인 문제에서 후건이 부정문으로 표현된 경우의 선택비율과 사회교환적인 문제에서 후건이 부정문으로 표현된 경우 선택비율이 거의 같았다는 점이다. 이는 내용 조작과 후건 조작이 다 가해진 경우의 선택비율의 증가율이 한 조작만 가해졌을 때의 증가율의 합에 훨씬 못 미치는 것으로 두 조작이 다른 단계에서 영향을 미친 것으로 해석하기 어려운 결과이었다. 그러나 앞서서도 언급했듯이 사회교환적인 문제에서는 판단자의 관점에 따라 선택이 달라질 수 있다는 혼입이 있었기 때문에 신중하게

해석해야 할 것으로 생각된다.

탐색순서에 대해 기술하기에 앞서 관점에 따른 혼입에 대해 기술하기로 한다. Gigerenzer와 Hug(1992)에 따르면 사회교환적인 내용에서는 판단자가 어떤 관점을 취하느냐에 따라 규칙을 어긴 경우가 달라진다. 주말근무 문제에서 규칙을 어긴 경우는 근로자의 입장에서 보면 주말근무를 하고도 주중에 5일 근무한 것, 즉 전건 긍정과 후건 부정인 경우이지만, 사장의 입장에서 보면 주말근무를 안 하고 주중에 4일만 근무한 경우, 즉 전건 부정과 후건 긍정인 경우가 규칙을 어긴 것이 되어 관점에 따라 확인해야할 사례가 달라지게 된다. 보조금 문제를 주민 입장에서 보면 보일러를 교체하고 보조금을 받지 못한 경우 즉 전건 부정과 후건 긍정인 경우가 규칙을 어긴 경우가 되고, 단속공무원의 입장에서 보면 지원금을 받고 보일러를 교체하지 않은 경우가 규칙을 어긴 경우가 되므로 전건 긍정과 후건 부정인 경우를 확인해야 한다. 따라서 실험 1의 주말 근무 문제에서는 전건 부정과 후건 긍정을, 그리고 보조금 문제에서는 전건 긍정과 후건 부정을 선택해야 하는데, 두 문제 모두에서 전건 긍정

표 2. 문제별 후건표현양식별 카드별 탐색빈도, 탐색순서, 선택빈도: 실험1

문 제			카드별											
			전건 긍정			전건 부정			후건 긍정			후건 부정		
			탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도
카 드	긍정(n=30)	27	1.26	24	18	2.72	11	22	2.45	13	20	2.75	16	
	부정(n=29)	26	1.04	25	12	3.00	3	17	2.94	6	25	2.12	21	
회원명부	긍정(n=29)	29	1.21	25	20	3.00	6	25	2.60	17	26	2.73	14	
	부정(n=30)	27	1.26	26	16	3.00	3	19	2.79	8	25	2.12	21	
주말근무	긍정(n=30)	26	1.08	24	22	2.91	10	22	2.59	14	25	2.60	17	
	부정(n=29)	27	1.11	27	15	3.20	2	12	3.08	3	28	2.11	21	
지 원 금	긍정(n=29)	29	1.07	29	11	2.91	2	17	2.35	5	24	2.46	16	
	부정(n=30)	27	1.11	26	16	3.13	4	18	2.61	6	25	2.32	19	

과 후건 부정을 선택한 참가자가 많았다. Gigerenzer와 Hug(1992)의 연구에서는 관점에 따라 카드선택이 달랐는데, 실험 1에서는 관점에 따른 차이가 관찰되지 않았다. 이에 대해서는 종합논의에서 다루기로 한다.

선택 비율에 관한 자료와는 달리 탐색순서에 관한 자료는 후건 조작이 내용 조작에 앞서 영향을 미칠 가능성을 보여 주었다. 문제별 후건 표현양식별 카드별 탐색빈도와 평균탐색순서, 그리고 선택빈도가 표 2에 제시되었다. 탐색빈도와 선택빈도는 각 조건의 참가자중 해당 카드를 선택하거나 탐색하였다고 답한 참가자의 수이고, 평균탐색순서는 그 카드를 탐색하였다고 답한 사람들만을 대상으로 탐색순서의 평균을 구한 것이다. 탐색 순서와 관련하여 Sperber 등(1995)은 선택과제에서 사람들은 조건명제의 결과를 자발적으로 예상하고, 조건명제의 진위를 알아보려면 확인해볼 필요가 있다고 생각하는 카드, 즉 유관성이 높은 카드만을 뒤집어볼 것으로 가정하였다. 이 주장에 따르면 모든 카드를 다 탐색할 필요는 없으며, 선택율과 탐색순서간의 상관성이 높아야

하는데, 선택율과 탐색순서와의 상관은 실험 1과 실험 2에서 모두 통계적으로 유의하였다. 문제별, 후건 표현양식별, 카드별로 구한 평균 탐색순서와 선택율을 가지고 평균탐색순서와 선택율의 상관을 계산하였더니 $-0.900(N = 32, p < .01)$ 으로 유의하였다. 전체적으로 탐색순서가 빠르면 선택율이 높았으나 Sperber 등이 주장하는 대로 유관성이 있다고 생각하는 카드만을 탐색하지는 않았다. 첫 번째, 두 번째, 세 번째, 네 번째로 탐색한 카드가 선택된 비율은 각기 91%, 74%, 33%, 22%로서, 선택하지는 않았지만 탐색했다고 보고한 경우도 많았다.

보다 구체적으로, 문제별 후건 표현양식별 탐색순서를 보면, 임의적인 내용에서 후건이 긍정문인 경우에는 전건 긍정, 후건 긍정의 순서로 탐색하였으나, 후건이 부정문인 경우에는 전건 긍정, 후건 부정의 순서로 탐색하였다. 이는 후건 조작이 유관성을 높여주는 효과가 있음을 보여주는 것으로 해석될 수 있는 결과이었다. 사회교환적인 내용에서 후건이 긍정문인 경우에는 전건 긍정을 먼저 탐색한 다음

후건 긍정과 후건 부정을 비슷한 순서로 탐색하였다. 그러나 임의적인 내용의 경우와 큰 차이를 보이지 않아 내용 조작이 유관성을 높이는 효과가 크지 않을 수 있음을 시사하는 것으로도 해석될 수 있었다. 그러나 임의적인 내용에서와 마찬가지로 사회교환적인 내용에서도 후건이 부정문으로 기술된 경우에는 전건 부정에 이어 후건 부정을 탐색하였다. 이는 후건 조작이 내용 조작에 앞서 영향을 미칠 가능성을 시사하는 것으로 선택비율 증가율의 변화와는 다른 결과이었다.

실험 1의 결과는 선택비율의 증가라는 점에서는 후건 조작과 내용 조작이 다른 단계에서 영향을 미친 것으로는 해석하기 어려운 결과를 보여주었지만, 탐색순서의 변화라는 점에서는 후건 조작이 내용 조작보다 앞선 단계에서 영향을 미쳤을 가능성을 시사하는 것으로 해석되는 결과를 보여주었다. 그러나 사회교환적인 문제에서 관점에 따라 다른 선택을 할 가능성을 배제할 수 없었기 때문에 내용 조작과 후건 조작이 같은 단계에서 영향을 미치는지 아닌지 명확하게 해석하기 어려웠다. 아울러 실험 1에서는 탐색순서와 선택비율 간의 상관이 높아 선택과제에서의 처리과정에 대한 Sperber 등(1995)의 제안이 사실상 가능성이 높음을 보여주었다. 실험 2에서는 관점에 따른 혼입을 통제하여 이 문제를 알아보았다.

실 험 2

실험 1에서는 임의적 내용인 경우에만 후건을 부정문으로 표현하는 것이 전건 긍정과 후건 부정을 선택하는 비율을 증가시켰지만, 후건 부정의 탐색순서에서는 이와 달랐다. 임의적 내용인 경우와 사회교환적인 내용인 경우 모두에서 후건을 부정문으로 표현하면 후건 부정을 보다 먼저 탐색하게 하는 결과를 얻었다. 그러나 사회교환적인 내용을 다른 조건명

제에서는 관점에 따라 다른 선택을 할 가능성이 있는데 통제되지 않았기 때문에 후건 표현양식의 효과가 조건명제의 내용과 독립적인지를 명확하게 밝히기 어려웠다. 실험 2에서는 관점을 감안해도 같은 선택을 하도록 사회교환적인 문제를 선정하여 이를 밝혀보려 하였다. 즉 후건을 부정문으로 표현하는 것이 조건명제의 내용에 상관없이 전건 긍정과 후건 부정 카드를 선택하는 비율을 높이는지, 아니면 조건명제의 내용이 임의적인 경우에만 영향을 미치는지 알아보려 하였다. 아울러 실험 1에서는 사회교환적인 내용에서는 관점에 따라 선택이 달라질 수 있다는 것을 반복하지 못하였다. 실험 2에서는 새로운 문제를 사용하여 관점에 따라 선택이 달라지는지도 알아보려 하였다.

방법

실험참가자. 부산대학교에서 교양심리학을 수강하는 대학생 49명이 실험에 참가하였다. 이들은 수강생의 필수요건으로 실험에 참가하였으며, 이전에 선택과제에 참여한 경험이 없었다.

실험재료 및 절차. 문제의 수, 실험재료가 달라진 점을 제외하면 실험 1과 같았다. 우선 실험 2에서는 여덟 개의 문제를 풀게 하였다. 이 중 두 개는 기계적인 반응을 막기 위해 연접명제와 이접명제를 규칙으로 사용하였다. 나머지 여섯 문제에서는 규칙이 조건명제로 기술되었다. 여섯 개의 조건 명제 중 두 문제는 관점에 따라 선택이 달라지는지를 알아보기 위해서 사회교환적인 내용을 특정관점에서 판단하게 하였다. 한 문제에서는 Manktelow와 Over(1991)가 사용한 청소규칙문제("청소를 하면 나가 놀 수 있다")를 아이가 위배한 적이 있는지 어머니의 관점에서 판단하게 하였고, 또 한 문제에서는 Gigerenzer와 Hug(1992)의 연금문제(Gigerenzer & Hug, 1992, 문제 8, "연금을 받으려면 20년 이상 근무해야 한다")를 근로자의 관점에서 판단하게 하였다. 두 문

제 모두 전건 부정과 후건 긍정을 선택해야 하는 문제이었다. 나머지 네 문제는 후건의 표현양식과 조건명제의 내용이 상호작용하는지 알아보기 위하여 임의적인 내용의 조건명제 두 개, 그리고 사회교환적인 내용의 조건명제 두 개를 사용하였다. 임의적인 조건명제 두 개는 실험 1과 같았으며, 사회교환적인 조건명제 중 보조금문제는 실험 1과 같았다. 실험 1에서는 주말근무문제를 사장의 입장에서 판단하게 하였으나 실험 2에서는 근로자의 입장에서 규칙이 어겨진 적이 있는지 판단하게 하였다. 따라서 두 사회교환 문제에서도 전건 긍정과 후건 긍정만을 고르는 것이 정답이 되었다. 실험 1과 마찬가지로 자극세트를 두 개 만들어서 그 중 한 세트를 풀게 하였다. 한 세트에서는 카드문제와 주말근무문제에서 후건을 부정문으로 기술하였고, 다른 세트에서는 회원명부문제와 보조금문제에서 후건을 부정문으로 기술하였다.

결과 및 논의

실험 1에서와 마찬가지로 조건명제를 사용한 문제에서의 선택조합별 선택빈도와 탐색순

서를 분석하였다. 문제별 그리고 선택한 카드 조합별 빈도를 보여주는 표 3을 보면 후건의 표현양식과 조건명제의 내용은 선택과제에서의 수행에서 거의 독립적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 임의적인 조건명제의 경우 후건이 긍정문으로 표현되었을 때 전건 긍정과 후건 부정을 선택한 비율은 32.7%이었으나, 후건이 부정으로 표현되었을 때는 그 비율이 51.0%로 증가하였다(sign test, $p < .05$). 조건명제가 사회교환적인 내용이었을 때는 그 비율이 53.1%에서 73.5%로 증가하였다(sign test, $p < .05$). 즉 조건문의 내용이 임의적인 경우와 사회교환적인 경우의 후건 조작의 효과의 크기가 거의 같았다. 이 결과는 조건명제의 내용과 후건의 표현양식이 선택과제에서의 수행에 독립적인 영향을 미친다는 사실을 시사하는 것으로 해석될 수 있었다. 즉 후건 조작과 내용 조작이 각기 다른 단계에서 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있었다.

이를 보다 체계적으로 알아보기 위해 Oaksford와 Stenning(1992), Pollard와 Evans(1987)의 예에 따라 확증지수, 반증지수, 대응지수를 계산하였다(표 4 참조). 실험 2에서는 임의적

표 3. 문제별, 후건 표현양식별, 선택조합별 빈도: 실험2

선택조합	카드순서		회원명부		주말근무		보조금		청소	연금
	긍정문	부정문	긍정문	부정문	긍정문	부정문	긍정문	부정문		
p,-q*	6	13	10	12	11	17	15	19	5	21
p,q	6	4	6	1	5	3	2	0	6	5
-p,q	0	0	1	1	0	0	1	1	30	4
p,q,-q	1	3	4	4	2	0	0	1	1	4
p	3	2	1	1	3	2	4	1	1	3
p,-p,q,-q	5	1	1	3	0	0	1	0	0	5
기 타	2	3	3	1	2	4	3	1	6	7
전 체	23	26	26	23	23	26	26	23	49	49

* p:전건긍정, -p:전건부정, q:후건긍정, -q:후건부정

표 4. 조건 명제내용별 확증지수, 반증지수, 대응지수의 평균과 표준편차: 실험2

문 제	확증지수		반증지수		대응지수	
	M	SD	M	SD	M	SD
임 의	.98	(1.22)	2.00	(1.51)	1.84	(1.59)
사회교환	.53	(1.60)	2.78	(1.53)	1.96	(1.17)

인 조건명제와 사회교환적인 조건명제가 각기 2개이었으므로 세 지수 모두 -4점에서 4점 사이의 값을 갖게 된다. 후건 조작의 효과와 관련된 것으로 간주되는 대응지수는 임의적 명제와 사회교환명제에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 후건을 부정문으로 기술하는 효과가 조건명제의 내용과는 독립적임을 시사하는 것으로 해석되었다. 즉 선택비율의 변화에서와 마찬가지로 후건 조작과 내용 조작이 다른 단계에서 영향을 미치는 것을 시사하였다. 그러나 후건 조작의 효과와는 별로 상관성이 없는 간주되는 확증지수와 반증지수에서는 조건문의 내용에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 확증편향적인 선택과 관련된

것으로 간주되는 확증지수는 사회교환적인 조건명제에서보다 임의적 내용의 조건명제에서 높았으나($t(48) = 2.094, p < .05$), 반증지수는 사회교환적인 조건명제에서 더 높았다 ($t(48) = 3.267, p < .01$). 이는 사회교환적인 명제에서보다 임의적인 내용에서 확증편향적인 선택이 더 많이 일어나고, 논리적으로 타당한 선택은 사회교환적인 내용에서 더 많이 일어난다는 것을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 반증지수와 확증지수가 두 가지 조건 명제에서 차이가 난 결과는 서론에서 내용조작의 효과에 대한 Sperber 등(1995)의 제안 즉 화용적인 이유로 후건 부정의 유관성이 달라질 수 있다는 제안과 부합하는 것이었다.

실험 1과 마찬가지로 탐색순서와 선택율간의 상관성이 $-0.8845(N = 32, p < .01)$ 로 통계적으로 유의하였으며, 선택되지 않은 카드도 탐색하는 경우도 많았다(표 5 참조). 탐색순서별로 선택율은 각기 92%, 77%, 33%, 20%로 실험1에서의 선택율과 유사하였다.

탐색순서도 실험 1에서와 마찬가지로 조건명제의 내용과 후건 표현양식에 따라 달랐다.

표 5. 문제별 후건표현양식별 카드별 탐색빈도, 탐색순서, 선택빈도: 실험 2.

문 제		카드별											
		전건긍정			전건부정			후건긍정			후건부정		
		탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도	탐색 빈도	탐색 순서	선택 빈도
카 드	긍정(n=23)	23	1.30	22	15	3.13	7	21	2.29	13	18	2.89	13
	부정(n=26)	26	1.12	24	18	3.39	2	20	2.95	8	24	2.33	18
회원명부	긍정(n=26)	25	1.60	22	19	2.89	3	23	2.22	13	25	2.84	17
	부정(n=23)	23	1.30	22	13	3.31	5	14	2.79	9	23	2.17	20
주말근무	긍정(n=23)	22	1.32	22	14	2.86	2	18	2.61	7	23	2.57	15
	부정(n=26)	25	1.12	24	18	3.11	3	18	2.94	3	26	2.38	20
보 조 금	긍정(n=26)	25	1.24	23	18	3.17	3	19	2.58	5	25	2.68	17
	부정(n=23)	23	1.43	21	13	3.08	1	13	3.46	3	22	1.73	21
	청소(n=49)	35	2.43	15	47	2.02	33	49	1.88	42	31	3.13	8
	연금(n=49)	47	1.44	42	36	3.11	13	42	2.24	24	43	2.79	31

임의적인 내용에서 후건이 긍정문인 경우에는 전건 긍정, 후건 긍정의 순서로, 후건이 부정문인 경우에는 전건 긍정, 후건 부정의 순서로 탐색하였다. 사회교환적인 내용에서 후건이 긍정인 경우에는 전건 긍정에 이어 후건 긍정과 후건 부정을 비슷한 순서로 탐색하였으나, 후건 부정인 경우에는 전건 긍정에 이어 후건 부정을 탐색하였다. 이 결과는 후건 조작이 내용 조작보다 앞선 단계에서 유관성에 영향을 주었을 가능성을 지지하는 것으로 해석될 수 있다.

탐색순서와 관련하여 한 가지 덧붙일 것은 후건이 긍정문으로 기술된 경우 실험 1에서는 임의적인 내용의 조건문에서와 사회교환적인 내용의 조건문에서의 탐색순서가 아주 유사한 양상을 보였는데 반해, 실험 2에서는 조건문의 내용에 따라 양상이 조금 달랐다. 즉 임의적인 내용에서는 후건 부정보다 후건 긍정을 먼저 탐색하였으나, 사회교환적인 내용에서는 전건 긍정에 이어 후건 긍정과 후건 부정을 거의 같은 순서로 탐색하였다. 이는 내용 조작도 탐색 순서에 영향을 미친 것으로 해석될 수 있는 것으로, 내용 조작도 정보의 유관성에 영향을 준다는 Sperber 등(1995)의 주장을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.

내용 조작과 후건 조작의 단계와 관련된 실험 2의 결과를 종합해보면 전건 긍정과 후건 부정을 선택하는 비율은 두 조작에 의해 가산적으로 증가하였으며, 후건 조작의 효과와 상관성이 높은 것으로 간주되는 대응지수는 조건문의 내용이 달라도 차이가 없었다. 그리고 후건 조작에 의한 탐색순서의 변화도 조건문의 내용에 상관없이 관찰되었다. 이 세 가지 결과는 모두 내용 조작과 후건 조작이 후건 부정의 유관성에는 영향을 주었으나 다른 단계에서 영향을 미쳤을 가능성을 시사하는 것으로 해석될 수 있었다.

마지막으로 실험 1에서는 관점에 따라 선택양상이 달라지는 결과를 얻지 못하였으나, 실

험 2의 청소규칙문제에서는 선택양상이 달라지는 결과를 얻었다. 즉 어머니의 관점에서는 전건 긍정과 후건 부정을 선택하지 않고 전건 부정과 후건 긍정을 선택하는 비율이 높았다. 그리고 이 문제에서는 후건 긍정, 전건 부정, 전건 긍정의 순서로 탐색하였다. 즉 나가 높았는지를 먼저 탐색한 다음 청소를 안한 경우를 탐색하였다. 이는 관점에 따라 화용적인 이유로 유관성이 달라질 수 있음을 보여주는 것으로 해석될 수 있다. 그러나 관점에 따라 선택한다면 전건 부정과 후건 긍정을 선택해야 하는 연금문제에서는 전건 긍정과 후건 부정을 많이 선택하였다. 관점에 따라 선택양상이 달라지는 것이 실험 1과 2에서 일관되게 나타나지 않고 세 문제 중 한 문제에서만 나온 이유를 밝히기 위해서는 후속연구가 필요할 것으로 보인다.

종합 논의

실험 1과 2의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 조건문의 내용과 후건의 표현양식은 전건 긍정과 후건 부정을 선택하는 비율을 변화시키며, 특히 실험 2의 결과는 이 두 조작의 효과가 가산적임을 보여 주었다. 이는 이 두 요인이 처리의 다른 단계에서 관여할 가능성을 시사하는 것으로써, 후건 조작 즉 어휘적인 정보에 크게 의존하는 처리가 내용 조작 즉 조건명제의 내용에 기초한 처리에 앞서 일어난다는 사실을 시사하는 것으로 해석할 수 있다. 둘째, 조건문의 내용과 후건의 표현양식을 변화시키면 카드들을 탐색하는 순서에도 영향을 미쳤다. 이는 후건의 표현양식이라는 어휘적 정보와 조건명제의 내용이라는 화용적 정보에 의해 전건 긍정, 전건 부정, 후건 긍정, 그리고 후건 부정의 유관성이 결정될 수 있으며, 이렇게 결정된 유관성은 선택에만 영향을 미치는 것이 아니라 어떤 카드부터 탐색할 것

이나에도 영향을 미칠 수 있다는 Sperber 등 (1995)의 주장을 지지하는 것으로 해석될 수 있다. 종합 논의에서는 후건 조작과 내용 조작의 처리단계, 이를 알아보기 위해 사용한 지표의 문제점, 그리고 사회교환적인 문제에서 관점에 따라 선택이 달라지는 효과가 부분적으로만 반복된 점에 대해 논의하도록 하겠다.

결과를 요약할 때 간단하게 언급되었지만, 본 논문의 주관심사는 후건 조작과 내용 조작이 같은 처리단계에서 영향을 미치느냐의 문제이었다. 후건 조작과 내용 조작의 처리순서에 대해서는 세 가지 가능성을 생각할 수 있다. 내용 조작이 먼저 영향을 주고 후건 조작이 그 다음에 영향을 주는 가능성(이하 내용 우선 가설), 후건 조작이 영향을 주고 이어서 내용 조작이 영향을 미치는 가능성(이하 후건 우선 가설), 그리고 두 조작이 병렬적으로 영향을 주기 시작하지만 영향을 줄만큼 활성화되는 시기가 다른 가능성(이하 병렬 가설)을 상정할 수 있다.

전체적으로는 후건 우선 가설이 실험 1과 2의 결과를 가장 잘 설명할 수 있는 것으로 판단된다. 비록 실험 1에서 선택비율의 증가율이 가산성을 별로 보이지 않은 결과는 후건 우선 가설로 설명하는 것이 불가능한 것은 아니지만 설명하려면 가외의 가정들이 필요할 것으로 보여 궁색하다. 그러나 실험 1의 탐색순서에 관한 자료, 실험 2의 선택비율과 탐색순서에 관한 결과들은 후건 우선 가설과 잘 들어맞는다. 반면에 내용 우선 가설은 실험 1과 2의 탐색순서에 관한 자료를 설명하기 어렵다. 병렬 가설은 실험 1의 선택비율에 관한 자료는 설명할 수도 있으나 후건 조작과 내용 조작의 효과가 가산적임을 보여준 실험 2의 선택비율에 관한 결과는 설명하기 어려울 것으로 보인다.

종합하면 세 가설 중 어느 가설도 실험 1과 2의 모든 결과를 설명하지는 못하지만, 후건 우선 가설이 병렬 가설이나 내용 우선 가설보

다는 결과들을 더 잘 설명할 수 있는 것으로 보여진다. 아울러 후건 조작은 주로 어휘정보에 의한 것이고, 내용 조작은 주로 화용적인 정보에 의한 것이라는 점도 후건 우선 가설이 다른 두 가설보다 적절한 모형일 가능성을 지지해준다. 후건 조작과 내용 조작의 단계에 대해 보다 체계적인 연구가 있어야 할 것으로 보인다.

처리단계에 대한 논의를 하기 위해 본 논문에서는 세 가지 지표를 사용하였는데 아직 이 문제를 알아보는 데 보편적으로 사용되는 지표가 없는 만큼 본 논문에서 사용한 지표의 타당성뿐만 아니라 계산 절차나 기준 등이 명세되어야 할 필요가 있다. 구체적으로, 선택비율 증가율의 가산성을 지표로 사용하는 경우 선택비율은 전체 집단에서 특정한 카드조합을 선택한 비율이기 때문에 자료가 하나뿐이어서 분포의 성질을 알 수 없다. 따라서 가산성에서 벗어난 정도의 확률을 알려줄 수 있는 통계의 개발이 필요할 것으로 보인다. 탐색순서의 변화를 사용하는 보는 경우에도 해당 카드를 탐색한 사람들의 평균 순서를 지표로 사용하였기 때문에 카드별로 사례수도 다르고 포함된 사례도 카드마다 달라서 마땅한 통계 분석을 하기 어려웠다. 이런 문제들이 보완되어야 할 것으로 생각된다.

마지막으로 언급해야 할 부분은 사회교환적인 조건 명제에서 관점에 따라 선택이 달라지는 것을 부분적으로만 관찰한 점이다. 관점이 달라졌기 때문에 전건 부정과 후건 긍정을 선택해야 하는 문제가 실험 1과 2를 합해서 세 문제이었으나, 실험 2의 청소규칙문제에서만 많은 참가자들이 전건 부정과 후건 긍정을 선택하였고, 실험 1의 주말 근무문제와 실험 2의 연금문제에서는 전건 긍정과 후건 부정을 선택하였다. 한 가지 가능할 수 있는 설명은 문화나 경험에 따른 차이이지만 본 연구의 결과를 설명하는데는 적합하지 않은 것으로 보인다. 한 예로 Cheng과 Holyoak(1985)의 연구에

서 허용 스키마가 적용되는 조건명제일지라도 자기가 경험한 적이 없으며 허용 스키마를 활성화시킬 근거도 주어지지 않으면 임의적인 내용의 조건문에서처럼 전건 긍정과 후건 긍정을 많이 선택하였다. 그러나 이 결과를 본 연구에 그대로 적용하기에는 문제가 있다. 본 연구에서 대학생인 실험참가자들이 경험한 적이 많았을 가능성이 있는 문제인 청소규칙 문제에서는 전건 부정과 후건 긍정을 많이 선택하였으나, 경험한 적이 별로 없었을 두 문제(사장의 관점에서 판단하게 한 주말근무 문제와 근로자의 관점에서 판단하게 한 연금 문제)에서는 많은 참가자들이 전건 긍정과 후건 부정을 선택하였다. 이는 Cheng과 Holyoak(1985)의 결과와는 다른 것으로, 문화나 경험에 따른 추리도식의 활성화로는 경험했을 가능성이 적은 주말 근무문제와 연금문제에서 전건 긍정과 후건 부정을 선택한 결과를 설명하기 어렵다.

두 번째 가능할 수 있는 설명은 선택과제에서 일률적으로 반응했을 가능성이다. 그러나 임의적인 문제에서는 전건 긍정과 후건 긍정을 선택하지만 사회교환적인 문제에서는 전건 긍정과 후건 부정을 많이 선택하였기 때문에 조건명제에 대해 일률적으로 반응했을 가능성도 배제된다.

따라서 관점에 따라 선택이 달라지는 것이 부분적으로만 관찰된 것은 주어진 조건 명제에 대한 자발적인 해석과 연관지어 설명할 수 밖에 없을 것으로 보이지만, 아직 만족할 만한 설명은 찾지 못하였다. 다만 Sperber 등(1995)의 유관성 이론을 빌어 다음과 같은 설명을 시도해 볼 수 있다. 사람들은 조건문을 이해할 때 효과가 크고 비용이 적게 드는 의미 즉 가장 유관한 의미로 이해한다고 볼 수 있다. 따라서 조건 명제가 이득과 그에 상응하는 비용의 관계로 구성되어 있다하더라도 일률적으로 이득을 보고 비용을 지불하지 않은 위반사례가 가장 유관한 것으로 해석되는 것이 아니라 상황에 따라 비용을 지불하고도 이득을 보지

못한 위반사례가 더 심각한 것 즉 더 유관한 것으로 해석될 수도 있을 것이다.

일반적으로 이 두 위반 사례 중 어느 것이 더 유관하나의 문제는 판단자의 관점과 연계되어 있을 것이지만 판단자의 관점이 강하게 부각되지 못하거나 이 두 가지 가능한 위반사례 중 경우 중 한 가지가 현저하거나, 이득과 비용 중의 한 가지가 현저해진다면 관점이 바뀌어도 선택이 달라지지 않을 수도 있다. 예를 들어 실험에 사용된 조건문의 경우 청소문제에서는 두 가지 가능한 위반사례의 현저성이 달랐을 수 있다. 즉 관점에 상관없이 청소를 하고 나가 놀지 않은 것보다는 청소를 안하고 나가 논 것이 더 심각한 위반사례가 될 수 있다. 그러나 연금 문제나 주말 근무문제에서는 두가지 가능한 위반사례의 현저성보다도 이득과 비용 자체가 현저하기 때문에 관점에 따라 선택이 달라지는 결과가 얻어지지 않았을 가능성도 있다. 즉 연금문제나 주말 근무문제에서는 연금을 타는 것과 주말 근무를 하는 것 자체가 현저할 수 있기 때문에 관점에 상관없이 연금을 타거나 주말 근무를 하고 규칙이 지켜지지 않았을 수 있는 경우를 선택하였을 수 있다. 청소문제에서도 나간 논 것이 다른 정보보다 현저할 수 있는데, 실험 2의 탐색순서 자료를 보면 나간 논 경우를 가장 먼저 탐색하였다. 관점에 따라 선택이 달라지는 것이 부분적으로만 반복된 이유에 대해서 앞으로 연구해볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Cheng, P.W., & Holyoak, K.J. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: has natural selection shaped how humans reason? Studies with Wason's selection task. *Cognition*, 31, 187-276.

- Evans, J.St.B.T.(1984). Heuristic and analytic processes in reasoning. *British Journal of Psychology*, 75, 451-468.
- Evans, J.St.B.T.(1989). *Bias in human reasoning: Causes and consequences*. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum.
- Evans, J.St.B.T.(1996). Deciding before you think: relevance and reasoning in the selection task. *British Journal of Psychology*, 87, 223-240.
- Evans, J.St.B.T., Ball, L.J., & Brooks, P.G. (1987). Attentional bias and decision order in a reasoning task. *British Journal of Psychology*, 78, 385-394.
- Evans, J.St.B.T., Newstead, S.E., & Byrne, R.M.J. (1993). *Human reasoning: The psychology of deduction*. Hillsdale, NJ.: Erlbaum.
- Gigerenzer, G., & Hug, K. (1992). Reasoning about social contracts: Cheating and perspective change. *Cognition*, 43, 127-171.
- Manktelow, K. I., & Over, D. E. (1991). Social roles and utilities in reasoning with deontic conditionals. *Cognition*, 39, 85-105.
- Oaksford, M., & Stenning, K. (1992). Reasoning with conditionals containing negated constituents. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 835-854.
- Pollard, P., & Evans, J.St.B.T. (1987). Content and context effects in reasoning. *American Journal of Psychology*, 100, 41-60.
- Sperber, D., Cara, F., & Girotto, V. (1995). Relevance theory explains the selection task. *Cognition*, 57, 31-95.
- Sternberg, S. (1969). Memory scanning: Mental processes revealed by reaction time experiments. *American Scientist*, 57, 421-457.
- Wason, P.C. (1966). Reasoning. In B. Foss (Ed.), *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin.

부 록: 실험 1과 2에 사용된 문제¹⁾

1. 카드문제

한 면에는 B, E 중의 한 글자가 인쇄되어 있고, 다른 면에는 숫자 3, 4 중의 하나가 쓰여진 카드가 네 장 있습니다. 철수가 이 카드들을 다 보고 나서 “이 카드들은 한쪽 면에 B가 인쇄되어 있으면 다른 면에는 3이 인쇄되어 있어”(“이 카드들은 한쪽 면에 B가 인쇄되어 있으면 다른 면에는 4가 인쇄되어 있지 않아”)라고 말했습니다. “이 카드들은 한쪽 면에 B가 인쇄되어 있으면 다른 면에는 3이 인쇄되어 있어”(“이 카드들은 한쪽 면에 B가 인쇄되어 있으면 다른 면에는 4가 인쇄되어 있지 않아”)라는 철수의 말이 이 네 장의 카드에서 어겨졌는지 알아보려면 반드시 뒤집어 보아야 하는 카드는 어느 것입니까? 반드시 뒤집어 보아야 한다고 생각하는 카드(들)을 아래 네 장의 카드 중에서 고르십시오.

(B, E, 3, 4)

2. 회원명부문제

동아리실에 놀러갔더니 회원카드를 정리하고 있었습니다. 카드의 한 면에는 이름, 성별 등이 기록되어 있었고, 다른 면에는 파랑 꽃이나 빨강 꽃이 인쇄되어 있었습니다. 민지가 회원카드들을 몇 장 보고 나서 “남자들 카드 뒷면에는 파랑 꽃이 인쇄되어 있어”(“남자들 카드 뒷면에는 빨강 꽃이 인쇄되어 있지 않아”)라고 말했습니다. 마침 손에 들고 있던 네 장의 회원카드에서 “남자들 카드 뒷면에는 파랑 꽃이 인쇄되어 있어”(“남자들 카드 뒷면에는 빨강 꽃이 인쇄되어 있지 않아”)라는 민지의 말이 어겨졌는지 알아보려면 반드시 뒤집어 보아야 하는 카드(들)을 아래 네 장의 카드 중에서 고르십시오.

(철수, 영희, 파랑꽃, 빨강꽃)

3-1. 주말근무문제: 근로자 관점

주 5일 근무를 하는 회사에서 주말에 근로자가 근무하는 것은 사장에게는 득이 됩니다. 왜냐하면 회사로서는 기계를 활용할 수 있고 또 작업에 융통성

이 생기기 때문입니다. 반면에 주말 근무는 근로자에게는 불편한 일입니다. 이전에 한번도 주말근무를 하지 않았던 근로자 한 사람이 이번 주말에 근무하는 대신 다음 주중에 하루를 쉬는 것이 좋을 것 같아 주말근무를 할 것인지를 따져보고 있습니다. 그런데 “주말 근무를 하면 주중에 4일을 근무해야 한다”(“주말 근무를 하면 주중에 5일을 근무해선 안 된다”)는 규정이 지켜지지 않은 적이 있다는 소문이 들었습니다. 그래서 이 근로자는 작업반장이 가지고 있는 근로자 네 명의 근무기록을 조사해보기로 하였습니다. 개인별 작업기록부의 한 면에는 주중 근무상황이 다른 면에는 주말 근무상황이 기재되어 있었습니다. 이제 “주말 근무를 하면 주중에 4일을 근무해야 한다”(“주말 근무를 하면 주중에 5일을 근무해선 안 된다”)는 규정이 어겨진 적이 있는지 알아보려면 이 근로자는 네 개의 기록 중 어느 기록(들)을 뒤집어 보아야 합니까? 반드시 뒤집어 보아야만 하는 기록(들)만 골라 주십시오.

(주말근무: 했음, 주말근무: 안했음, 주중근무: 4일, 주중근무: 5일)

3-2. 주말근무문제: 사장 관점

주 5일 근무를 하는 회사에서 주말에 근로자가 근무하는 것은 사장에게는 득이 됩니다. 왜냐하면 사장으로서의 기계를 활용할 수 있고 또 작업에 융통성이 생기기 때문입니다. 반면에 주말 근무를 하면 주말에 다른 일을 못하기 때문에 근로자에게는 불편한 일입니다. 그래서 주말 근무를 하면 대신 다음 주중에 4일만 근무하는 제도를 만들었습니다.

그런데 “주말 근무를 하면 주중에 4일 근무한다”(“주말 근무를 하면 주중에 5일을 근무해선 안 된다”)는 규정이 지켜지지 않은 적이 있다는 소문을 사장이 듣게 되었습니다. 그래서 사장은 옆에 있는 작업반장이 가지고 있는 근로자 네 명의 근무기록을 조사해보기로 하였습니다. 개인별 작업기록부의 한 면에는 주중 근무상황이 다른 면에는 주말 근무상황이 기재되어 있었습니다. 이제 “주말 근무를 하면 주중에 4일 근무한다”(“주말 근무를 하면 주중에 5일을 근무해선 안 된다”)는 규정이 지켜지

지 않은 적이 있는지 알아보려면 사장은 네 개의 기록 중 어느 기록(들)을 뒤집어 보아야 합니까? 반드시 뒤집어 보아야만 하는 기록(들)만 골라 주십시오.

(주말근무: 했음, 주말근무: 안했음, 주중근무: 4일, 주중근무: 5일)

4. 보조금문제

공해는 심각한 사회문제입니다. 개인 주택의 경우에도 재래식 중유보일러는 공기오염을 불러일으킵니다. 그래서 서구의 한 나라에서는 도시가스로 개량하면 환경청에서 공사비의 일부를 보조해주는 정책을 펴고 있습니다. 보조금은 집주인의 입장에서는 득이지만, 환경청으로는 돈이 드는 일입니다. 반면에 보일러 교체는 공해를 줄여주기 때문에 환경청에게는 득이지만 집주인에게는 추가 경비가 드는 일입니다. 그런데 “지원금을 받았으면 도시가스 보일러를 사용해야 한다”(“지원금을 받았으면 중유보일러를 사용해서 안된다”)는 규정이 지켜지지 않은 적이 있다는 소문이 들었습니다. 그래서 환경청 직원이 이를 알아보려고 구청에 갔다가 담당직원의 책상에 네 가구의 주택대장이 펼쳐있는 것을 보았습니다. 다른 서류들에 가려 두 개의 주택대장에서는 개량공사를 했는지 만이 보였고, 나머지 두 개의 주택대장에서는 보조금을 지급했는지 만이 보였습니다. 이제 “지원금을 받았으면 도시가스 보일러를 사용해야 한다”(“지원금을 받았으면 중유보일러를 사용해서 안된다”)는 규정이 어겨진 적이 있는지 알아보려면 이 환경청 직원은 어느 대장(들)을 들춰보아야 합니까? 반드시 들춰보아야 하는 대장(들)만 골라주십시오.

(지원금: 받았음, 지원금: 안받았음, 보일러: 도시가스, 보일러: 중유)

5. 청소문제

한 아이가 어머니한테서 어머니가 직장에서 일하

는 동안 자기 방을 청소하라고 지시받았다고 생각 해봅시다. 어머니가 말한 규칙은 “내 방을 정리하면, 나가 놀아도 된다”는 것이었습니다. 그러나 아이가 규칙을 지키지 않을 수 있기 때문에, 일을 해 주는 아주머니에게 며칠 동안의 아이의 행적을 기록해 달라고 부탁했습니다. 기록카드의 한 면에는 방청소를 했는지를 적고, 다른 면에는 나가놀았는지를 적게 했습니다. 이제 이 아이가 “내 방을 정리하면, 나가 놀아도 된다”는 규칙을 어겼는지를 어머니가 알아보려면 어느 카드를 뒤집어보아야 합니까? 반드시 뒤집어 보아야 하는 카드(들)를 골라주십시오.

(방청소: 했음, 방청소: 안했음, 나가놀이: 놀았음, 나가놀이: 안놀았음)

6. 연금문제

회사에 사원이 오래 근무하는 것은 회사에는 득이 됩니다. 왜냐하면 회사로서는 숙달된 인력이 일을 하기 때문에 교육비 등이 줄고 안정된 영업실적을 기대할 수 있기 때문입니다. 반면에 사원은 회사가 마음에 안들 경우 고역일 수 있습니다. 반대로 장기 근무 퇴직자에게 주는 연금은 회사로서는 비용이지만 사원에게는 이득입니다. 그런데 “연금을 받으려면 20년 이상 근무해야 한다”는 규정이 지켜지지 않은 적이 있다는 소문이 들렸습니다. 그래서 노조의 한 간부가 최근 퇴직한 사원 네 명의 기록을 조사해보기로 하였습니다. 개인별 기록부의 한 면에는 연금을 받는지가, 다른 면에는 근무연수가 기재되어 있었습니다. 이제 “연금을 받으려면 20년 이상 근무해야 한다”는 규정이 어겨진 적이 있는지 알아보려면 노조간부는 네 개의 기록 중 어느 기록(들)을 뒤집어 보아야 합니까? 반드시 뒤집어 보아야만 하는 기록(들)만 골라 주십시오.

(연금: 받음, 연금: 안받음, 근무연수: 22년, 근무연수: 15년)

Effects of Negative Consequents and Content of the Conditionals on Performance of Wason Selection Task

Kyung Soo Do

Department of Psychology, Pusan National University

Two experiments were performed to investigate the influence of relevance on the performance of Wason selection task. In Experiment 1, the effects of negative consequents were observed and the inspecting order of the cards was correlated with the proportion of selection of the cards, which seemed to support relevance based processing of selection tasks. The effects of negative consequents and the content of the conditionals on the performance of Wason selection task were more systematically explored in Experiment 2. The effects of negative consequents and the effects of content seemed to be additive. That is, they work independently of each other, which suggested that the two work in different stages. In addition, effects of perspectives on the performance of Wason selection task were also observed in one of the two problems of Experiment 2.