

표적 주변의 방해자극이 표적에 대한 의식적 반응에 미치는 영향

박 주 용[†]
세종대학교 교육학과

김 정 훈
KAIST 인문사회과학부

Prinzmetal 등(1998)은 대상에 주의를 보다 많이 주어진다면 대상의 정체에 대한 불확실성이 감소하는 까닭에 반응의 변산이 줄어들어 대상이 보다 선명히 지각된다고 주장하였다. 그러나, 김정훈과 박주용(2002)은 복합 자극을 사용한 연구에서, Prinzmetal 등의 발견과는 달리, 주의로 인해 반응의 변산 뿐만 아니라 평균에도 변화가 일어남을 발견하였다. 본 연구는, 표적 자극 주변에 방해자극을 제시하는 선택적 주의 상황에서, 주위의 현상학적 효과를 조사하였다. 실험 결과, 김정훈과 박주용의 결과와 일관된 결과를 얻었다. 즉, 선택적 주의 상황에서, 주위는 반응의 변산과 반응 평균에서 변화를 초래하였다. 이 결과가 주위의 현상학에 시사하는 점이 논의되었다.

주제어 선택적 주의, 주위의 현상학, 반응 변산

[†] 교신저자 : 박 주 용, (143-747) 서울시 광진구 군자동 98, 세종대학교 교육학과
E-mail : jpark@sejong.ac.kr

현대 실험심리학에서 주의는 흔히 정보처리의 선택성을 규제하는 기제로 개념화된다. 주의를 경계로 전주의 단계와 주의 단계가 구분되고, 주의로 인한 수행상의 여러 변화들이 탐구되어져 왔다(예, Luck & Vecera, 2002; Posner, Snyder & Davidson, 1980; Treisman & Gelade, 1980). 이 연구들에서 의식의 문제가 언급되기는 하지만 핵심적인 관심사가 아니며, 주의와 의식의 관계가 명확하지 않다. 그렇지만, 지각의 근본 물음 중의 하나인 “Why do things look as do?”(Koffka, 1935)에 대한 완전한 설명에는, 대상에 주의를 기울임에 따른 지각적 표상의 특성과 변화가 반드시 포함되어져야 한다.

다행히도 최근 Prinzmetal과 그의 동료들(Prinzmetal, Nwachuku, Bodanski, Blumenfeld, & Shimizu, 1997; Prinzmetal, Amiri, Edwards, & Allen, 1998)은 주의로 인한 의식적 표상에 대한 문제를 제기하고, 이를 연구할 수 있는 새로운 방법론을 개발하였다. 이들은 주의가 주어지는 정도에 따라 색, 위치, 방위, 공간주파수는 물론 밝기나 대비가 어떻게 지각되는지를 알아보았다. 구체적으로 색의 경우 화면 중앙에 254가지의 색이 원형으로 제시되어 있고 그 원 안에 일련의 문자열들이 제시되도록 하였다. 피험자는 두 가지 과제를 수행하도록 지시를 받았는데, 그 하나는 제시된 문자열 가운데 *F* 혹은 *T* 중 어느 것이 있는지를 판단하는 것이었다. 두 번째 과제는 중심으로부터 좌·우로 12도 정도 떨어진 곳에 짧은 시간동안 제시되는 점이 무슨 색이었는지를 보고하는 것이었다. 이 보고는 화면 중앙에 동그란 띠로 제시된 254가지의 색 중의 하나를 마우스로 짚음으로써 이루어졌다. 마지막으로 주의가 주어지는 정도를 조작하기 위해 문자열과 색깔이 있는 점이 동시에 67ms 동안 제시되거나 아니면 문자열이 제시된 다음 500ms 후에 색채가

있는 점이 나타나도록 하였다.

주의가 색 지각에 영향을 줄 경우, 주의가 주어지는 정도에 따라 색에 대한 반응의 분포는 변산과 평균에서 아니면 둘 다에서 변화를 나타낼 것이 예상되었다. 실험 결과 그들은, 주의가 주어지는 정도에 따라 평균값에서는 변화가 없었으나 변산의 경우 주의가 많이 주어질수록 변산이 줄어들음을 발견하였다. 이 결과를 바탕으로 Prinzmetal 등은, James(1980)나 Titchner(1908, D. Kahneman, 1973에서 재인용) 등과 같은 초기 연구자들이 내성을 통해 보고한 주의로 인한 지각적 표상의 변화를 불확실성의 감소로 설명하였다. 즉, 주의로 인한 현상적 경험의 변화는, 주의로 인한 표상 내용 자체의 변화 때문이 아니라, 불확실성이 줄어들었기 때문이라는 것이다.

그렇지만 김정훈과 박주용(2002)은 Prinzmetal 등(1998)의 연구를 확장하려는 연구에서 Prinzmetal 등의 연구와는 다른 결과를 얻었다. 김정훈과 박주용은 Prinzmetal 등의 결과가 선택적 주의가 요구되는 상황에서도 얻어지는지를 알아보려고 수행되었다. 이를 위해 그들은 복합자극을 사용하였다. 복합자극이란 색과 방향(예, 붉은 색 수직선) 혹은 색과 크기(예, 파란색의 작은 사각형)의 두 차원으로 구성된 자극이다. 피험자들은 이런 복합자극이 제시된 직후에 주어지는 후단서(post-cue)를 이용하여 색 또는 방위, 아니면 색 또는 크기 중의 한 차원에 대해서만 반응을 하도록 지시를 받았다.

이러한 복합자극을 사용한 선택적 반응 상황을 사용한 4개의 실험을 통해, Prinzmetal 등의 결과와는 달리 대상에 주의가 더 기울여질수록 반응의 변산이 줄어들 뿐 아니라, 지각된 자극의 색과 방위(또한 색과 크기)가 물리적 차원에서 이탈되는 정도가 감소함을 발견하였다. 사실, Prinzmetal 등의 연구에서도 지각 오류가 관찰되

었고, 특히 색에 대한 지각 오류는 주의의 양에 따라 달라지는 것이 관찰되었다(실험 1, 3 그리고 4). 그렇지만 그 크기가 작고 또 일관된 특징이 없었다. 더욱이 방위나 위치와 같은 다른 자극 속성에서는 평균의 차이가 나타나지 않았었다. 이 때문에 그들은 평균의 차이는 무시하고 변산의 감소만을 강조했는지도 모른다.¹⁾ 하지만 김정훈과 박주용은 색은 물론 다른 속성에서도 주의의 양에 따라 일관된 평균의 차이를 발견하였다.

김정훈과 박주용의 결과는, Prinzmetal 등이 얻은 결과가, 상대적으로 표적에 대한 표상이 어려워지는, 선택적 주의상황에서는 얻어지지 않을 가능성을 시사한다. 이는 특히 정보처리의 한 과정인 주의의 기능이 표적을 활성화하기보다는 방해자극을 억제하는 역할로 보이는 몇몇 결과를 고려할 때 더욱 그렇다(예, Hugh & Zimba, 1985; Treisman, Kahneman, & Burkell, 1983; Moran & Desimone, 1985). 먼저 Treisman 등(1983)은 중앙의 응시점을 중심으로 위 또는 아래에 제시되는 단어를 읽는 과제에서, 무선점으로 이루어진 얼룩이 제시되었을 때가 그렇지 않았을 때보다, 반응시간이 느려짐을 발견하였다. 그들은 이 결과를 “방해자극을 여과하는데 따른 손실(cost of filtering distractors)”로 명명하였다. 그들의 실험 중 하나에서 방해자극이 표적 단어보다 300ms 먼저 제시될 경우 이 손실이 크게 줄어들음을 관찰하였다. 손실이 줄어든 이유는 표적이 나타나기 전에 방해자극이 억제되었기 때문이라고 설명하였다. 이와 유사한 발견이 먼저 레서스(thesus) 원숭이의 시각피질에 있는 한 단일 신경원 수용장 수준에서도 발견되었다. Moran과 Desimone (1985)는 서로 다른 공간적 위치에 주의를 기울

이도록 원숭이를 훈련시켰다. 이들 위치에서 제시된 자극 속성은 같은 수용장에서 처리된다. 만일 원숭이가 이 수용장이 처리하는 자극의 위치에 주의를 기울이면 그 수용장은 빠르게 발화하였다. 그렇지만 이 수용장이 처리하지 않는 자극이 제시된 위치에 주의를 기울이면 발화 속도는 감소되었다. 더욱 흥미로운 발견은 후자의 경우 다른 위치에 이 수용장이 처리하는 자극이 있는 경우에도 발화 속도가 감소된다는 것이다. 요컨대 방해자극의 존재는 그것이 과제와 무관할 경우라도 수행이나 단일 신경원의 출력을 저하시킨다는 것이다.

이상의 연구를 고려할 때, 선택적 주의상황에서의 주의의 현상학은 하나의 경험적 문제이다. 물론 김정훈과 박주용의 연구는 선택적 주의 상황에서의 주의의 현상학이 Prinzmetal 등의 실험 상황에서의 다를 가능성을 시사한다. 그렇지만 그들의 연구를 결정적인 증거로 보기 어렵다. 그 이유는 김정훈과 박주용의 연구에서의 과제는 일상적으로 혼하지 않은 후단서에 의한 선택적 반응일 뿐만 아니라, 자극의 두 속성을 모두 처리한 다음 반응단계에서 선택이 일어나므로 전형적인 선택적 주의 상황이 아니기 때문이다. 이에 본 연구에서는 주변의 방해자극 가운데 표적 자극에 대해서만 반응하는 전형적인 선택적 주의상황에서, 주의가 의식적 반응 선택에 어떤 영향을 주는지를 알아보려고 수행되었다.

실험 1

실험 1에서는 Prinzmetal 등의 연구에서 사용된 방법과 절차를 그대로 사용하되 이차과제의 표적에 방해자극을 추가하였다. 피험자는 방해자극은 무시하고 표적 자극의 속성에 대해서만 반응

1) 이 가능성을 지적해주신 익명의 심사위원께 감사드린다.

하도록 지시를 받았다. Prinzmetal도 이런 연구를 수행하였으나 과제가 어려워 어떤 일관된 결과를 얻는데 실패하였다(1999 개인적 서신). 실험 1에서는 색에 대해 반응하게 하였는데 자극의 변별도를 높이기 위해 방해자극 색의 채도를 70% 떨어뜨려 제시하였다.

방법

피험자. KAIST에서 심리학개론과 사회심리학 수강생 중 21명이 참가하였다.

절차. 실험의 절차는 그림 1에 예시되어 있다. 한 시행은 중앙의 십자 표시를 중심으로 둘레에 40cm 시거리에서 8.5도 시각도 크기의 256단계의 색환을 제시하며 시작되었다. 십자 표시가 사라진 후, 3×3의 영문 문자열이 색환의 가운데에 200ms동안 제시되었다. 한편, 색환의 중심에서 12도 떨어진 주변시에 크기가 2.1도×2.1도인 박스 안에 다섯 개의 정방형 색 자극을 제시하였다. 9×9로 박스를 나눈 후 박스의 중심에 제시되는 표적 색 사각형의 색은 순채도로 구성한 반면, 박스의 네 귀퉁이에 제시되는 방해 색 사각형은 매 시행 표적 사각형의 색과는 다른 한편 채도도 70% 떨어뜨려 구성하였다(그림 1 참조). 동시제시 조건에서는 이 색 박스가 문자열과 동시에, 계기적 제시 조건에서는 문자열이 사라진 후 500ms후에 200ms 동안 제시되었다. 예비 실험에서 Prinzmetal 등의 연구에서와 같이 67ms의 자극제시시간을 사용하였는데, 피험자들의 수행이 너무 저조하였다. 이는 방해자극을 사용한 본 연구의 과제가 Prinzmetal 등의 과제보다 어렵기 때문이다. 이에, 본 연구에서는 자극제시시간을 200ms로 조정하였다. 중앙의 색환을 중심으로 화면의 왼쪽이나 혹은 오른쪽의 한 곳에 무선적

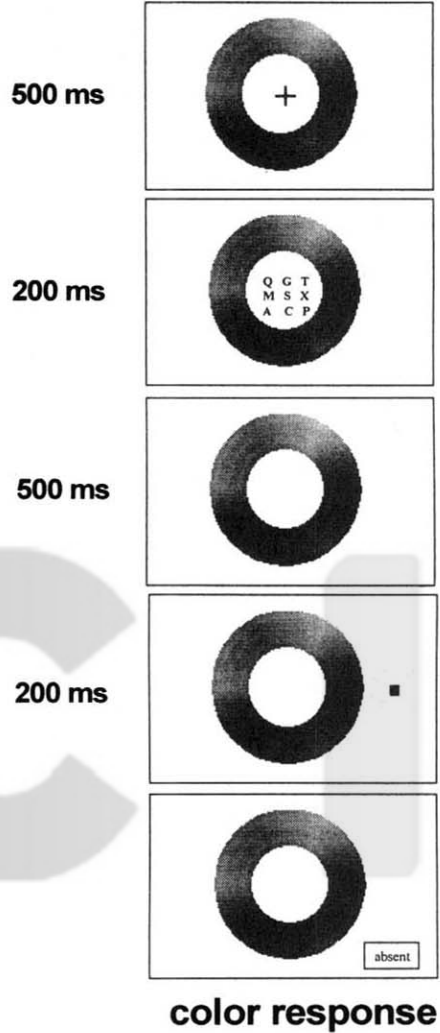


그림 1. 실험 1의 절차(계기적 제시조건)의 경우)

으로 제시되는 박스 안의 사각형들의 색은 256단계 중 32색 단계로 구분되는 8가지 색 중 하나이었다. 사용된 색의 CIE좌표값과 휘도는 표 1에 정리되어 있다.

표적 색은 시행마다 무선적으로 변화되도록 하였다. 실험은 8블록으로 나뉘어 시행되었는데, 한 블록은 32번의 실험시행과 주변에 막대가 제

표 1. 자극의 색채좌표와 휘도

target color	color index	cd/m ²	x	y
1	16	30.96	0.5071	0.3713
2	47	89.50	0.3739	0.5123
3	79	70.38	0.2909	0.5676
4	111	72.40	0.2533	0.4507
5	143	38.48	0.1962	0.2330
6	175	9.563	0.1625	0.0873
7	207	25.30	0.2646	0.1454
8	239	24.09	0.4635	0.2622
white		120.87		
black		0.7077		

시되지 않는 2번의 catch trial로 구성되었다. 피험자가 수행해야 할 일차과제는 중앙에 제시된 문자열 중 F 혹은 T가 있었는지를 판단하여 마우스의 왼쪽 혹은 오른쪽 버튼을 누르는 것이었고, 이차과제는 문자열이 사라진 후 주변시에 제시된 색 박스 중심의 사각형 색채를 보고하여야 했다. 주변시에 색 박스가 나타나지 않으면, 화면의 우하단에 제시되는 “absent”란으로 마우스를 움직여 버튼을 눌러야 했다. 이 절차는 동시제시 조건과 계기적 제시 조건에서 동일하였다. 문자열을 판단하는 일차과제에서의 정반응만이 자료의 분석에 이용되었다.

결과 및 논의

주변에 제시된 표적 자극의 지각된 색 반응은 8가지 색에 대해 피험자가 반응한 색 지표의 평균값에서 각 자극 색 지표의 값을 빼서 얻었다 (색 오류). 따라서, 이 값이 음수이면 자극의 색 지표가 반응 색채 지표보다 시계 방향에 위치함

을 의미한다. 그림 2는 주변 막대의 한 색(색 지표 175)에 반응한 모든 피험자의 결과를 빈도히스토그램으로 정리한 것이다. 다른 색채의 경우도 이 반응 분포와 매우 유사하였다.

이 그래프에서 알 수 있듯이, 반응분포의 변산은 계기적 제시 조건(평균 11.8)에서보다 동시제시 조건(평균 17.15)에서 컸는데, 이 차이는 통계적으로 유의하였다, $F(1,20) = 28.7, p < 0.01$. 이 결과는 Prinzmetal 등(1998)의 관찰(실험 1)과 일치하는 것이다. 다음에 평균 지각 색 오류를 보면 (색 오류의 절대값), 이 또한 계기적 제시 조건의 경우(평균 9.12)보다 동시제시 조건(평균 14.2)에서 컸는데, 이 차이는 통계적으로 유의하였다, $F(1,20) = 14.2, p < 0.01$. 이 결과는 Prinzmetal 등의 관찰과 다른 결과이다.

일차과제에 대한 평균 정확률은, 동시제시 조건에서 88%, 계기적 제시 조건에서 92%였다, $t(20) = -4.17, p < 0.01$, 따라서 위에서 본 것처럼 동시제시 조건에서 색에 대한 저조한 수행이 문자열과제와 이차과제간의 trade-off 때문이 아님을 알 수 있다.

주의가 대상의 현상적 경험에 미치는 영향에 관하여 Prinzmetal 등은 그 주 영향은 반응 변산

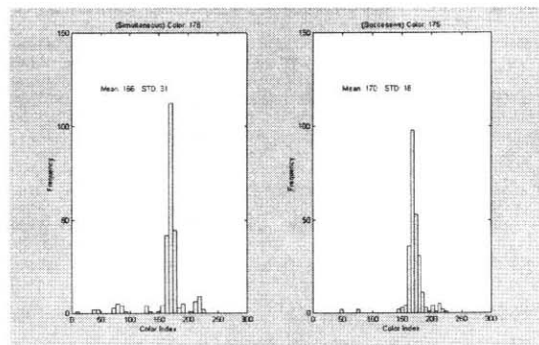


그림 2. 색채 반응의 빈도히스토그램(색 지표 175의 예): 동시제시조건(왼쪽), 계기적 제시조건(오른쪽)

의 감소라고 주장하였다. 즉, 대상에 주의를 더욱 기울일 수 있으면(계기적 제시) 대상의 정체에 대한 불확실성이 줄어들어 따라 반응의 변산이 줄어들고, 지각체는 더 선명해진다는 것이다. 그러나, 실험 1의 결과는 주의에 의한 대상의 현상적 경험에 미치는 영향은 반응 변산의 감소뿐 아니라, 평균에서의 유의미한 변화도 일으킴이 관찰되었다. 따라서 Prinzmetal 등의 발견과 주장은 일반화될 수 없고, 선택적 주의 상황에서는 다른 방식의 설명이 요구된다.

실험 2

실험 2는 실험 1에서 관찰된 결과가 방위에 대해서도 관찰되는 지를 알아보기 위해 수행되었다. 여러 각도로 변하는 색깔이 있는 표적 막대 주변에 방해자극으로 썩기 모양의 자극을 제시하였다.

방법

피험자. 심리학개론과 사회심리학 수강생 중 20 명이 참가하였다.

절차. 실험 2는 실험 1과 동일한 절차에 따랐지만 색 대신 방위가 표적 속성이었다. 색환의 중심에서 12도 떨어진 주변시에 크기가 2.1도 × 2.1도인 박스 안의 중심에 특정 방위를 갖는 0.3도 × 0.63도 크기의 색 막대가 방해자극과 함께 제시되었다. 박스의 네 귀퉁이에 제시되는 방해자극은 다른 방위를 갖는 썩기모양의 자극이었다(그림 3 참조). 색환을 중심으로 화면의 왼쪽이나 혹은 오른쪽의 한 곳에 다양한 각도의 색 막대가 제시되는데, 그 방위는 0도에서 180도 사이

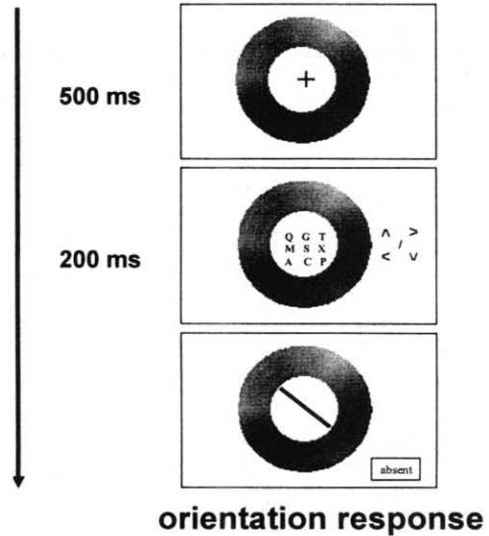


그림 3. 실험 2의 절차(동시제시인 경우)

에 22.5도의 차이를 갖는 8방위 중 하나였다. 박스의 네 귀퉁이에 제시되는 방해자극인 각 썩기 자극의 방위도 시행마다 무선적으로 변화하였다. 문자열이 사라진 후 색환의 안에 무선적인 방위를 가진 선분이 나타나는데, 주변 막대자극의 지각된 방위를 이 중앙 선분을 마우스로 돌려 일치한다고 생각하는 만큼 돌린 후 버튼을 눌러서(이 때, 문자가 F였으면 왼쪽을, T였으면 오른쪽) 보고하였다. 기타 절차는 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

실험의 결과를, 그림 4에서처럼, 주변 막대의 한 방위(22.5도)에 반응한 모든 피험자의 결과를 히스토그램으로 정리하였다. 다른 방위의 경우에도 이 반응 분포들과 거의 유사하였다.

반응분포의 변산은 실험 1에서 관찰된 바와 같이 계기적 제시 조건(평균 3.9)에서보다 동시제

시 조건(평균 8.9)에서 컸고, $F(1,19)=42.1, p<0.01$,

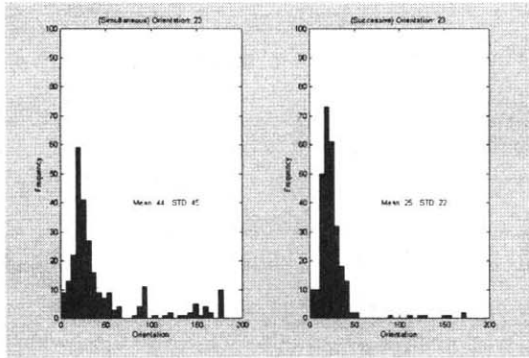


그림 4. 방위 반응의 빈도히스토그램(방위 22.5도의 예, 단 위의 그래프에서는 반올림되어 나타남): 동시 제시조건(왼쪽), 계기적 제시조건(오른쪽)

평균 지각 방위 오류 또한 계기적 제시 조건(평균 16.75)의 경우보다 동시제시 조건(평균 33.9)에서 컸다, $F(1, 19)=33.3, p<0.01$. 자극으로 사용된 8개 방위가 22.5도의 차이를 갖고 있음을 고려할 때, 동시제시조건에서 평균 지각 오류가 33.9도 였다는 것은 과제가 어려워 표적에 대한 표상이 제대로 형성되지 않았을 가능성을 보여주는데 이것은 방해자극의 존재로 인한 선택적 주의 과정의 결과일 수 있다.

일차과제에 대한 평균 정확률은 동시제시 조건에서 85%, 계기적 제시조건에서 91%였고, 이 차이는 통계적으로 유의미하였다($t(19)=-6.42, p<0.01$).

이 결과는 실험 1에서 관찰된 색에 대한 주의의 현상학이 방위에 대해서도 마찬가지로 관찰됨을 보여준다. 그리고 Prinzmetal의 발견과 주장이 선택적 주의상황에는 적용되지 않음을 다시 한 번 보여준다.

종합논의

본 연구는 주의가 대상의 현상적 경험에 어떠한 영향을 미치는 가의 물음에 초점을 둔 Prinzmetal 등(1998)의 연구에 기반을 두고 수행되었다. Prinzmetal 등은 대상에 주의가 보다 많이 주어지면 대상의 정체에 대한 불확실성이 감소하는 까닭에, 반응의 평균에서 변화는 없고, 반응의 변산이 줄어들기 때문에 대상이 보다 선명히 지각된다고 주장하였다. 이들은 주의의 현상학을 연구하기 위한 새로운 연구방법에 근거하는데, 이 연구방법에서는 기존의 주의 연구방법과는 달리 자극의 한 차원에 대해 연속적으로 반응할 수 있게 하는 방법이었다. 본 연구에서는 이들의 연구방법을 선택적 주의가 필요한 자극 상황에 적용하여, 2개의 실험이 실시되었다. 그 결과 Prinzmetal 등이 발견했던 것처럼 동시적 제시상황에서의 수행이 계기적 제시 상황에서보다 수행이 낮았고, 반응의 변산은 더 컸다. 그렇지만 이와 함께, 반응의 이탈 정도도 더 커졌는데 이 결과는 Prinzmetal 등과는 다른 결과였다.

왜 이런 차이가 일어났을까? 김정훈과 박주용의 결과와 본 연구를 종합하면, 그 차이는 표적 이외의 자극 속성이 있기 때문에 선택적 주의 기제가 작동해야 했다는 데서 찾을 수 있다. Prinzmetal 등은 2차과제의 표적으로 한 속성을 가진 자극을 사용하였지만, 김정훈과 박주용에서는 두 차원이 사용되었고 본 연구에서는 표적 이외에 방해자극이 추가되었었다.

그렇다면 Prinzmetal 등(1997, 1998)은 왜 위와 같은 연구를 하지 않았을까? 실제로 그들은 위에서와 같이 자극 상황을 바꾸는 대신 자극 속성을 바꾸는 연구만을 발표하였다. 그 이유는 그들이 시도를 했지만 일관된 결과를 얻지 못했기 때문이었다(Prinzmetal, 개인적 서신, 1999). Prinzmetal

등이 방해자극을 어떻게 추가했는지 알 수 없기 때문에 정확한 비교는 어렵지만, 본 연구에서 방해자극과 표적 자극의 변별도를 강화시킨 것이 한 결과의 차이를 초래한 한 이유일 수 있다.

이유가 어떠하든 본 연구는, 대상에 주의를 더 기울여질수록 반응의 변산이 줄어들 뿐 아니라, 지각된 자극의 색과 방위가 물리적 차원에서 이탈되는 정도가 감소함을 보여주었다. 이는 선택적 주의 상황에서는 대상의 현상적 경험에 미치는 주의를 주요 영향이 반응의 변산 감소와 이로 인한 불확실성의 감소만으로 설명될 수 없음을 의미한다. 따라서 이 연구와 김정훈과 박주용의 연구를 종합하는 하나의 결론은, 주의를 현상학은 단일 표적 상황과 선택적 주의 상황이 다르다는 것이다.

이 결론에 대해 다음과 같은 질문이 자연스럽게 제기될 수 있다. 첫째, 선택적 주의 상황에서는 왜 단일 표적 상황과 비교하여, 의식적 반응의 분포가 달라지는가? 둘째로 달라진 차이가 과연 대상에 대한 의식적 표상의 변화, 즉 지각체의 질적 변화인가? 이 질문들에 대한 앞으로의 경험적 연구 방향을 설정하기 위해 관련된 연구를 사변적인 수준에서 논의하자면 다음과 같다. 우선 주의로 인한 의식적 표상과정이 주의로 인한 수행 변화와 동일한 기제에 의해 매개될 가능성을 생각해 볼 수 있다. 구체적으로 앞에서 소개된 Treisman의 연구나 Moran과 Desimone의 연구에서처럼 방해자극의 존재는 억제를 필요로 하는데, 이 억제가 주의를 정도에 따라 다르게 일어날 수 있다. 따라서 동시적 조건에서, 표적에 대한 의식적 표상이 충분하게 형성되지 않아, 더 큰 편차가 일어날 수 있다. 이런 가능성은 Stroop과제나 재인기억과제에서 주의를 주어지지 않았을 때의 수행 패턴이 자각이 없는 상태에서의 수행 패턴과 유사하다는 Merikle과 Joordens

(1997)의 연구와 일맥상통한다. 그렇지만 이는 어디까지나 하나의 가설이고 이를 검증할 수 있는 경험적 연구가 이루어질 필요가 있다. 두 번째 질문은 첫 번째 질문보다 대답하기가 어렵다. Prinzmetal 등이 사용한 절차가 사실상 실제로 제시된 자극으로부터 이탈된 정도를 측정하였기 때문에 엄밀한 의미에서의 자극질에 대한 연구가 아니기 때문이다. 그럼에도 불구하고 이 질문에 답을 하는 한 방법은 평균의 변화 정도를 피험자들이 변별할 수 있는지에 대한 정신물리적 실험이 수행될 필요가 있겠다. 이 때 색의 경우 그 질이 현격히 달라질 수 있으므로 단일 색의 명도나 채도의 어느 한 차원만 변화시켜 자극으로 사용하는 것이 더 적절해 보인다.

이런 연구들을 통해 주위의 현상학에 대한 더 깊은 이해가 이루어질 것을 기대하지만 여전히 의식적 경험에 대한 단편적인 설명에 불과할 것이다. 정보처리 과정으로서의 주위가 단일한 과정이 아닌 것이 잘 알려진 만큼 (예, Luck & Viceria, 2002; Treisman, 1969), 주의로 인한 의식적 경험도 자극 상황이나 과제에 따라 다를 수 있기 때문이다. 이들에 대한 통합적 설명 모형과 수행과의 관련성을 밝히는 것이 앞으로 주의 연구자들의 과제일 것이다.

참고문헌

- 김정훈, 박주용 (2002). 선택적 반응 상황에서의 주위의 현상학. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 14, 61-71.
- Hugh, H. C., & Zimba, L. D. (1985). Spatial maps of directed visual attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 11, 409-430.

- James, W. (1890). *The principles of psychology* (1983). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace.
- Luck, S. J., & Vecera, S. P. (2002). Attention. In H. Pashlet (Ed.), *Stevens' handbook of experimental Psychology. (Vol. 1)*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Merikle, P. M., & Joordens, S. (1997). Parallels between without attention and perception without awareness. *Consciousness & Cognition*, 6, 219-236.
- Moran, J., & Desimone, R. (1985). Selective attention gates visual processing in the extrastriate cortex, *Science*, 229, 782-784.
- Posner, M. I., Snyder, C. R., & Davidson, B. J. (1980). Attention and the detection of lights. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109, 160-174.
- Prinzmetal, W., Amiri, H., Edwards, T., & Allen, K. (1998). Phenomenology of attention: 1. color, location, orientation, and spatial frequency. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 261-282.
- Prinzmetal, W., Nwachuku, I., Bodanski, L., Blumenfeld, L., & Shimizu, N. (1997). The phenomenology of attention: 2. brightness and contrast. *Consciousness and Cognition*, 6, 372-412.
- Treisman, A. M. (1969). Strategies and models of selective attention. *Psychological Review*, 76, 282-299.
- Treisman, A. M., & Gelade, G. (1980). A feature integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Treisman, A.M., Kahneman, D., & Burkell, J. (1983). Perceptual objects and the cost of filtering. *Perception and Psychophysics*, 33, 527-532.

1차원고접수 : 2003. 10. 18.

2차원고접수 : 2003. 12. 13.

최종게재결정 : 2003. 12. 20.

The effect of distractors upon the conscious representation of the target property

Jooyong Park

Department of Education,
Sejong University

Jeounghoon Kim

School of Humanities & Social Science,
KAIST

It has been claimed by Prinzmetal et al. (1998) that the phenomenal vividness of an attended object resulted from the reduced variability of percepts, not from a representational change. Using a compound stimulus, however, Kim and Park (2002) recently found that, contrary to Prinzmetal et al., the change in the degree of attention accompanies a mean shift as well as the reduced variability of response. The present study examined the phenomenology of attention in a selective attention task with distractors around a target. Again, we found the same pattern of result with Kim & Park: Increase in attention resulted in the reduction of the mean error and the response variability. The implication of the result on the phenomenology of attention was discussed.

Keywords selective attention, phenomenology of attention, response variability