

전역/국지처리 과제에서 정서자극이 시각적 주의범위에 미치는 영향*

박 선 희

박 태 진†

전남대학교 심리학과

자극의 정서가가 전역/국지처리에서 시각적 주의범위에 미치는 영향을 밝히기 위해 두 가지 실험을 수행하였다. 첫 번째 실험에서는 전역/국지처리에서 전역 선행성과 국지 선행성을 보이는 자극 조건을 확인하기 위해 국지자극의 밀집성을 변화시켜 고밀도와 저밀도조건으로 구분하고, 각 조건에서 전역/국지처리의 반응 특성을 조사하였다. 연구 결과, 고밀도조건에서는 전역 선행성이, 저밀도조건에서는 국지 선행성이 관찰되었다. 두 번째 실험에서는 전역/국지 형태를 제시하기 전에 정서자극을 제시하여, 선행하는 정서자극이 전역/국지처리에 미치는 영향을 조사하였다. 연구 결과, 자극의 정서가에 따라 전역/국지처리에 미치는 영향이 달랐는데, 고밀도조건에서는 긍정자극과 중립자극의 전역 선행성이, 저밀도조건에서는 부정자극의 국지 선행성이 관찰되었다. 이는 긍정정서와 부정정서의 주의범위가 상이함을 시사하는 결과로, 긍정자극의 주의범위 확장과 부정자극의 주의범위 축소를 반영하는 것이다.

주요어 : 전역/국지처리, 정서, 시각적 주의범위

* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-32A-B00283).

이 논문의 실험자료 일부는 2010년 한국인지및생물심리학회 제47차 학술대회에서 발표되었음.

† 교신저자 : 박태진, 전남대학교 사회과학대학 심리학과, (500-757) 광주광역시 북구 용봉로 77

E-mail : tpark@chonnam.ac.kr

정서자극이 시각적 주의범위(scope of attention)에 미치는 영향을 다룬 연구들은 부정정서가 시각적 주의범위를 축소하는 반면(Easterbrook, 1959), 긍정정서는 주의범위를 확장한다고 보고하였다(Derryberry & Tucker, 1994; Fredrickson & Branigan, 2005). 여기에서 시각적 주의범위는 주의의 공간적 차원에 초점을 두는데, Fredrickson과 Branigan(2005)은 전역/국지처리 과제(global/local processing task)를 사용하여 시각적 주의범위를 측정하였다. 전역/국지처리 과제는 Navon(1977)이 도입한 과제로서, 이후 여러 변형된 형태가 개발되었다. Navon(1977)이 사용한 과제는 국지형태를 반복적으로 배열하여 전역형태를 이루는 복합패턴을 사용하며, 전역형태나 국지형태를 식별하는데 걸리는 반응시간을 측정한다. 이 과제는 전역형태와 국지형태가 일치하는 경우와 불일치하는 경우에 전역형태를 식별하는 데 걸리는 시간과 국지형태를 식별하는 데 걸리는 시간을 비교하여 전체 혹은 부분에 대한 시각적 주의범위의 특성을 조사한다. Navon(1977)은 전역/국지처리 과제를 사용하여 전역 선행성(global precedence) 효과를 밝혔으며, 처리속도와 간섭량의 두 가지 결과를 통해 전역 선행성을 확인했다. 즉, 국지형태의 식별에 비해 전역형태를 식별할 때 반응시간이 더 짧고(처리속도), 일치자극과 불일치자극의 반응시간 차이(간섭량)가 국지형태의 경우에 더 크다는 결과를 보고했다. 그러나 이후 수행된 연구들은 처리속도나 간섭량이 독립적으로 나타날 수 있음을 보여주기도 했다(Lamb 등, 1989; Amirkiabani 등, 1999). 또한, 전역/국지형태의 특성에 따라 전역 선행성 효과가 달라지기도 하는데, Kimchi(1992)는

전역/국지처리 과제를 사용한 연구 결과들을 개관하면서, 시각도, 국지형태의 밀도와 수, 노출시간 등이 전역 선행성에 영향을 미친다고 보고했다.

전역/국지처리 과제를 사용하여 정서가 시각적 주의범위에 미치는 영향을 다룬 연구들은 주로 긍정자극이 주의범위 확장에 영향을 미친다는 결과를 보고하였다. Fredrickson과 Branigan(2005)은 Kimchi와 Palmer(1982)가 개발한 전역/국지처리 과제를 사용하여 정서가 시각적 주의범위에 미치는 영향을 조사하였다. Kimchi 등(1982)의 전역/국지처리 과제는 Navon(1977)의 전역/국지처리 과제를 변형한 것으로서, 표준자극의 전역형태 또는 국지형태와 유사한 형태를 두 비교자극 중에서 고르도록 하는 과제를 사용하였다. 예를 들어, 변형된 과제에서는 국지자극이 삼각형이면 전역자극은 사각형, 또는 그 반대로 국지자극과 전역자극을 구성하였는데, 표준자극을 화면 위쪽에, 그 아래쪽 좌우에 비교자극을 두 개 배치하였다. 참가자들은 두 비교자극 중 어느 것이 표준자극과 유사한지 선택해야 했다. 이때 한 비교자극은 국지형태만 표준자극의 국지형태와 동일하고, 다른 비교자극은 전역형태만 표준자극의 전역형태와 동일하였다. Fredrickson과 Branigan(2005)은 긍정, 중립, 부정 정서 가운데 한 정서를 유발하는 비디오를 시청한 후, 전역/국지처리 과제를 수행하도록 하였다. 연구 결과, 긍정정서 유발 상황에서는 표준자극의 전역형태와 동일한 비교자극을 선택하는 경향이 뚜렷하게 나타났는데, 이는 긍정자극이 주의범위 확장에 영향을 미침을 시사한다. 그러나 부정정서 유발상황에서는 부정자극에 의한

주의범위의 축소 증거를 관찰하지 못했다. 또한 Baumann과 Kuhl(2005)은 Navon(1977)의 전역/국지처리 과제를 사용하여 긍정정서가 주의범위 확장에 영향을 미친다는 결과를 보고했다. Baumann과 Kuhl(2005)은 정서적 점화단어를 제시한 후 전역/국지처리 과제를 수행하게 하였는데, 그 결과 부정 단어나 중립 단어에 비해 긍정 단어를 제시한 경우 전역 선행성이 관찰되었다고 보고했다. 그러나 이들 역시 부정자극의 주의범위 축소를 반영하는 결과를 관찰하지는 못했다.

한편, 전역/국지처리 과제가 아닌 숫자 탐지 과제를 사용하여 부정자극의 주의범위 축소를 검증한 연구가 있다. 최근 Nobata, Hakoda, & Ninose(2010)는 정서그림의 중앙과 네 모서리에 숫자를 중첩하여 제시하고, 그림의 정서가가 네 모서리에 제시된 숫자 탐지에 미치는 영향을 살펴보았다. 연구 결과, 긍정자극이나 중립자극에 비해 부정자극이 제시된 경우 수행이 저조했는데, Nobata 등(2010)은 이 결과를 부정자극이 주의범위를 축소했기 때문이라고 설명했다.

전역/국지처리 과제를 이용한 연구들이 긍정자극의 주의범위 확장은 밝혔지만 부정자극의 주의범위 축소에 대한 결과를 확인하기 어려운 이유로서, 연구에 사용된 전역/국지처리 과제가 주의범위 확장을 반영하는 데만 적합했을 가능성을 들 수 있다. 즉 이 과제가 주의범위 확장을 반영하는 전역 선행성 검증에는 적합하지만, 주의범위 축소를 반영하는 국지 선행성 검증에는 부적합했을 수 있다. 특히 연구에 자주 사용되는 전역/국지처리 자극의 경우 주로 전역 선행성이 확인된다(Navon,

1977). 따라서 전형적인 전역 선행성을 보인 자극조건과 함께, 국지 선행성을 나타내거나 전역 선행성을 약화시키는 자극 조건에서의 수행을 동시에 비교 검증해 볼 필요가 있다.

이 연구의 목적은 자극의 정서가가 전역/국지처리에서 시각적 주의범위에 미치는 영향을 규명하는 것이다. 특히 Navon(1977)의 전역/국지처리 과제를 적용하여 전역 선행성과 국지 선행성을 각각 보이는 자극조건에서 자극의 정서성이 전역/국지 선행성에 미치는 영향을 밝히고자 하였다.

이를 위해 본 연구는 두 가지 실험을 수행하였다. 첫 번째 실험에서는 전역/국지처리 과제에서 시각적 주의범위의 특성을 검증하고, 특히 전역 선행성과 국지 선행성을 보이는 자극조건을 확인하고자 하였다. 이를 위해 국지 자극의 밀도를 변화시켜, 고밀도조건과 저밀도조건에서 전역/국지처리 특성을 조사하였다. 두 번째 실험에서는 정서가 전역/국지처리에 미치는 영향을 밝히고자 하였다. 이를 위해 전역/국지처리 자극에 앞서 정서자극을 제시하고서, 자극의 정서가에 따라 고밀도조건과 저밀도조건 각각에서 전역 선행성과 국지 선행성이 어떻게 나타나는지 조사하였다.

실험 1

이 연구에서는 국지자극의 밀도에 따라 전역 선행성이 어떤 영향을 받는지를 규명함으로써, 전역 선행성과 국지 선행성이 각각 관찰되는 밀도조건을 확인하고자 하였다. Kimchi(1992)에 따르면, 전역/국지처리과제를 사용한 연구에서 일반적으로 보고된 전역 선행성 효

과는 시각도, 국지형태의 밀도와 수, 노출시간 등에 따라 달라질 수 있다. 또한 Matlin과 Underhill(1979)도 국지자극이 넓게 포진하는 경우 전역 선행성이 역전되고 국지 선행성이 나타난다고 보고하였다. 그러나 전역 선행성과 국지 선행성을 보이는 구체적 조건에 대해서는 이견이 있다. 예를 들어, 시각도의 경우 Kinchla와 Wolfe(1979)의 연구에서는 7도 이상인 경우 국지 선행성이 나타난다고 보고한 반면, Navon과 Norman(1983)의 연구에서는 17.25도 에서도 전역 선행성이 나타난다고 보고하였다. 또한 노출시간의 경우, Paquet와 Merikle(1984)의 연구에서는 자극 노출시간을 10ms, 40ms, 또는 100ms로 다르게 하였을 때 10ms 조건에서만 전역 선행성을 확인한데 비해, 다른 연구들(Kimchi, 1988; Pomerantz, 1983; Wandmacher & Arend, 1985)에서는 더 긴 노출 시간에도 전역 선행성을 확인했다. 따라서 이 연구에서는 전역 선행성과 국지 선행성을 보이는 조건을 확인하기 위해 국지형태의 밀도를 변화시켰는데, 밀도는 비교적 조작성 용이하고 그 효과가 일관되게 검증된 요인이다.

방 법

실험참가자 24명 대학생이 연구에 참여하였다. 실험참가자들은 나안 혹은 교정시력 0.8 이상이었으며, 실험 참여에 대한 보상으로 과목 이수를 위한 점수를 받았다.

독립변인 판단해야할 형태의 수준(전역/국지), 전역형태를 구성하는 국지형태의 밀도(고밀도/저밀도), 전역형태와 국지형태의 일치여부(일

치/불일치)의 세 변인을 모두 피험자내 변인으로 조작하였다.

실험재료 실험자극은 Navon(1977)의 전역/국지처리 과제에서 사용된 자극을 응용하여 Montoro와 Luna(2009)가 사용한 자극을 이용하였다. 모니터 상 크기는 국지형태가 5mm(시각도 0.29), 전역형태가 53mm(시각도 3.00)였다. 두 밀도조건 각각에서 네 가지 자극조합을 사용하였는데, 일치조건(국지형태가 ‘ㄷ’인 ‘ㄷ’ 전역형태, 국지형태가 ‘ㄴ’인 ‘ㄴ’전역형태)과 불일치조건(국지형태가 ‘ㄷ’인 ‘ㄴ’전역형태, 국지형태가 ‘ㄴ’인 ‘ㄷ’전역형태)으로 나누었다. 저밀도조건은 고밀도조건에 비해 국지형태의 개수가 절반 수준이었으며, 전역형태와 국지형태의 크기는 두 밀도조건에서 동일하였다(그림 1).

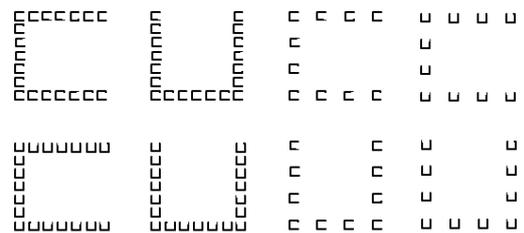


그림 1. 전역형태와 국지형태 조합 자극

실험절차 자극 제시와 반응 기록은 E-Prime을 사용하여 진행되었다. 고밀도조건과 저밀도조건, 전역조건과 국지조건은 모두 상이한 블록으로 구분되었다. 각 블록 내 시행 수는 240 시행, 전체 시행 수는 960시행이었다. 전역/국지형태의 자극조합을 무선적으로 제시하였고, 블록과 블록 사이에 2분 내지 3분 정도의 짧은

은 휴식시간을 주었다. 매 시행마다 먼저 500ms 동안 응시점을 제시한 후, 실험자극을 100ms 동안 제시하였고, 그 후 빈 화면을 2,000ms 동안 제시하였다. 참가자들은 전역 또는 국지형태가 ‘ㄷ’인지, ‘ㄴ’인지 가능한 정확하고 빨리 반응하도록 요구받았다.

통계분석은 반복측정 분산분석을 실시하였으며, Greenhouse-Geisser 교정 방법을 적용하였다. 또한 개별비교를 위해 상관표본(paired-samples) *t* 검증을 실시하였다.

결 과

고밀도조건과 저밀도조건에서 전역/국지처리 특성을 비교하기 위해, 각 밀도조건에서 전역/국지처리 과제에 따른 평균 반응시간과 불일치자극-일치자극 간 반응시간 차이를 확인하였다. 전역/국지처리 과제를 사용한 연구에서 반응시간은 처리속도를, 불일치자극과 일치자극의 반응시간 차이는 간섭량을 반영한다(Navon, 1977). 표 1, 그림 2, 그림 3에 평균 반응시간과 불일치-일치 반응시간이 제시되어 있다.

평균 반응시간은 전역/국지처리의 주효과 [$F(1, 23)=45.702, p<.001$]와 일치성 여부에 따른 주효과 [$F(1, 23)=139.563, p<.001$]가 유의미했고, 밀도와 전역/국지처리 [$F(1, 23)=33.678, p<.001$], 전역/국지처리와 일치성 여부 [$F(1, 23)=4.605, p<.05$]에 따른 이원상호작용 효과도 유의미했다. 밀도, 전역/국지처리, 일치성 여부에 따른 삼원상호작용 효과도 유의미했다 [$F(1, 23)=36.795, p<.001$]. 밀도 조건에 따라 나누어 분석한 결과, 고밀도조건에서는 전역/국지처리의 주효과 [$F(1, 23)=85.497, p<.001$]와 일치성 여부의 주효과 [$F(1, 23)=201.048, p<.001$], 전역/국지처리와 일치성 여부의 이원상호작용 효과 [$F(1, 23)=28.946, p<.001$]가 유의미했다. 저밀도조건에서는 일치성 여부의 주효과 [$F(1, 23)=57.338, p<.001$]와 전역/국지처리와 일치성 여부의 이원상호작용 효과가 유의미했다 [$F(1, 23)=6.216, p<.05$]. 모든 조건에서 일치조건이 불일치조건에 비해 반응시간이 유의미하게 짧았고, 저밀도 불일치조건을 제외한 모든 조건에서 전역처리가 국지처리에 비해 유의미하게 빠른 반응시간을 나타냈다.

전역/국지 선행성 정도를 직접 측정하기 위

표 1. 전역/국지처리의 평균 반응시간과 불일치-일치 반응시간(ms)

		전역처리	국지처리
고밀도	일치	406.80(11.60)	455.46(14.29)
	불일치	418.78(11.66)	501.79(15.21)
	불일치-일치	11.99 (2.78)	46.33 (4.59)
저밀도	일치	430.88(12.83)	449.72(13.03)
	불일치	464.32(16.01)	468.59(12.65)
	불일치-일치	33.44 (5.07)	18.86 (3.91)

주. 괄호 안은 표준오차임

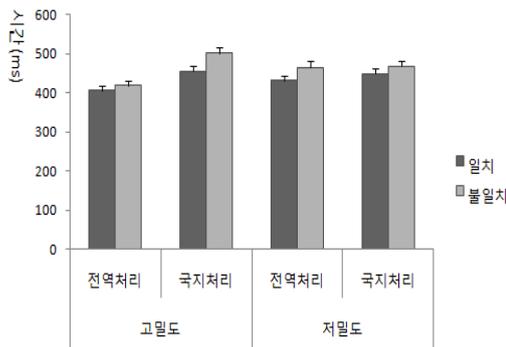


그림 2. 전역/국지처리 평균 반응시간

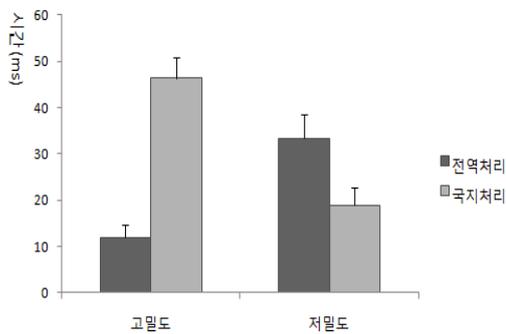


그림 3. 전역/국지처리 불일치-일치 반응시간

해 고밀도/저밀도×전역/국지처리의 4개 조합조건 각각에서 불일치조건의 반응시간으로부터 일치조건의 반응시간을 뺀 차이 반응시간을 구하였는데, 차이 반응시간은 전역처리와 국지처리간 간섭의 크기를 반영한다. 불일치-일치 자극간 반응시간 차이 분석 결과, 전역/국지처리에 따른 주효과가 유의미했[$F(1, 23)=4.605, p<.05$], 밀도와 전역/국지처리간 상호작용이 유의미했다[$F(1, 23)=36.795, p<.001$]. 밀도조건에 따라 나누어 분석한 결과, 고밀도조건에서는 국지처리가 전역처리에 비해 차이 반응시간이 큰 데 비해[$t(1, 23)=5.380, p<.001$,

저밀도조건에서는 전역처리가 국지처리에 비해 차이 반응시간이 커서 고밀도조건과 상반된 결과를 보였다[$t(1, 23)=2.493, p<.05$].

논 의

실험 1은 전역 선행성과 국지 선행성을 보이는 자극조건을 확인하기 위해 수행하였다. 이를 위해 고밀도조건과 저밀도조건에서 전역/국지처리 반응을 비교하였다. 반응시간 분석 결과, 모든 조건에서 일치조건이 불일치조건에 비해 반응시간이 유의미하게 짧음으로써 밀도나 전역/국지처리 여부에 관계없이 일치성 효과가 확인되었다. 또한 저밀도 불일치조건을 제외한 모든 조건에서 전역처리가 국지처리에 비해 반응시간이 빨라서 전역 선행성을 확인하였다. 그러나 반응시간의 차이(간섭량) 분석 결과는 밀도조건에 따라 상이한 결과를 나타냈다. 고밀도조건에서는 국지처리가 전역처리에 비해 반응시간 차이가 큰 데 비해, 저밀도조건에서는 전역처리가 국지처리에 비해 반응시간 차이가 컸다. 즉, 고밀도조건에서는 국지처리의 경우 불일치자극에 의한 간섭이 컸지만 전역처리의 경우 불일치자극에 의한 간섭이 적었는데, 이러한 결과는 전역 선행성을 반영하는 것이다. 반면, 저밀도조건에서는 전역처리의 경우 불일치자극에 의한 간섭이 크고 국지처리의 경우 불일치자극에 의한 간섭이 적었는데, 이러한 결과는 고밀도조건과 상이하게 국지 선행성을 반영하는 것이다.

또한, 이 결과는 전역/국지처리 과제에서 사용되는 두 측정치(처리속도와 간섭량)가 서로

독립적임을 시사하였다. 이 연구에서 각 밀도 조건에 따른 전역 선행성과 국지 선행성은 처리속도 보다는 불일치 자극에 의한 간섭정도를 측정할 경우에 잘 드러났다. 즉, 처리속도를 측정할 경우와 간섭정도를 측정할 경우의 결과가 서로 달랐는데, 이는 전역/국지처리 과제에서 처리속도와 간섭정도가 독립적이라는 주장(Lamb 등, 1989; Amirkhiabani 등, 1999)과 나란한 것이다. 따라서 실험 2에서는 처리속도와 간섭량을 동시에 분석하지 않고, 두 측정치 중 전역 선행성과 국지 선행성을 더 분명하게 보여준 간섭량만 분석할 것이다.

실험 2

이 연구는 정서가 주의범위에 미치는 영향을 검증하기 위해 수행하였는데, 먼저 제시된 자극의 정서성이 이후에 제시되는 자극의 전역/국지처리에 미치는 영향을 조사하였다.

방 법

실험참가자 22명의 대학생이 연구에 참여하였다. 실험참가자들은 나안 혹은 교정시력 0.8 이상이었으며, 실험 참여에 대한 보상으로 과목 이수를 위한 점수를 받았다.

독립변인 판단형태의 수준(전역/국지), 전역형태를 구성하는 국지형태의 밀도(고밀도/저밀도), 자극의 정서성(긍정/중립/부정) 변인을 피험자 내 변인으로 조작하였다.

실험재료 및 절차 전역/국지처리에 사용된

실험재료는 실험 1과 동일하였다. 실험 2에서는 실험 1과 달리, 전역/국지처리 자극을 제시하기 전에 정서자극(긍정, 중립, 부정)을 1,000ms 동안 제시하였다(그림 4). 또한 실험에 소요되는 시간을 고려하여, 블록 당 180시행씩 모두 720시행을 실시하였다. 정서자극은 국제표준정서체계(International Affective Picture System, IAPS)에서 추출하였으며(Lang, Bradley, & Cuthbert, 2005), IAPS에서 제시하는 정서가와 각성치 외에 한국인을 대상으로 얻은 정서가와 각성치(박태진과 박선희, 2008)를 기준으로 선별하였다. 또한 긍정자극은 한국인의 정서평정 기준에 맞지 않는 자극이 많다고 판단하여 IAPS 자극 외에 추가 제작하여 포함하였고, 추가자극들의 정서가와 각성치는 78명의 대학생을 대상으로 별도로 조사하였다. 정서 자극의 정서가 평균은 한국인 대상 평정 결과를 기준으로 9점 중(매우 부정이면 1점, 매우 긍정이면 9점) 긍정 7.34, 중립 5.12, 부정 2.22였다. 사용된 정서자극은 세 정서조건 각각 60개씩 180개였으며, 하나의 자극은 4번씩 제시되었으나, 동일 블록 내에서는 반복되지 않도록

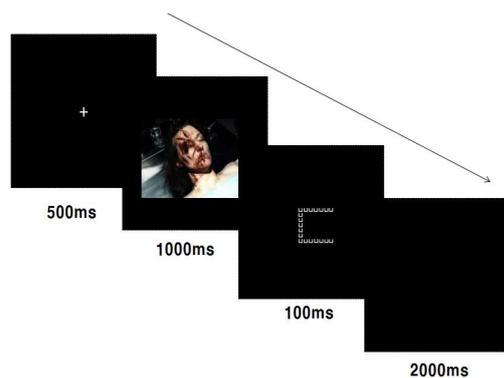


그림 4. 실험 2의 절차

록 하여 무선적으로 제시하였다.

결 과

실험 2에서는 불일치-일치 자극 간 반응시간의 차이를 중심으로 간섭량에 따른 전역 선행성과 국지 선행성을 분석하였다. 처리속도를 분석하지 않은 이유는 실험 2가 전역 선행성과 국지 선행성이 분명히 드러나는 경우에 정서자극에 따른 주의범위를 살피는 데 목적이 있기 때문이다. 실험 1에서 전역 선행성과 국지 선행성은 간섭정도에서만 확인되었다. 고밀도와 저밀도조건에서 정서자극 별 전역/국지처리 과제 수행 시 불일치-일치 자극 간 반응시간 차이가 표 2와 그림 5에 제시되어 있다.

불일치자극-일치자극의 반응시간 차이를 분석한 결과, 전역/국지처리와 정서자극에 따른 이원상호작용효과[$F(2, 42)=4.091, p<.05$]와 밀도와 전역/국지처리에 따른 이원상호작용효과[$F(1, 21)=11.331, p<.01$]가 유의미했다. 또한, 밀도, 전역/국지처리 형태, 정서자극에 따른

표 2. 전역/국지처리의 정서자극 별 불일치-일치 반응시간 차이 (ms)

		전역처리	국지처리
고 밀 도	부정	22.02 (5.04)	27.35 (9.30)
	중립	14.45 (4.44)	40.36 (8.79)
	긍정	17.68 (4.75)	33.70 (5.45)
저 밀 도	부정	37.55 (6.73)	8.14 (6.87)
	중립	41.93 (7.22)	23.94 (7.78)
	긍정	32.28 (7.05)	35.64 (8.42)

주. 괄호 안은 표준오차임

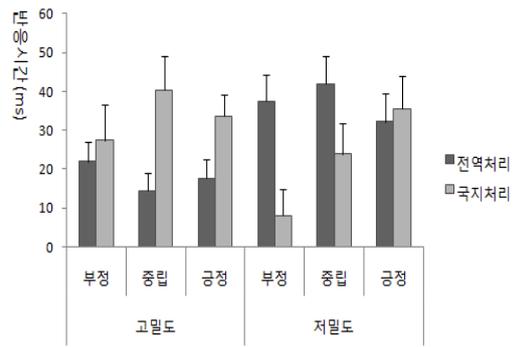


그림 5. 정서자극 별 불일치-일치 반응시간

삼원상호작용이 주변적 유의도수준에서 유의미했다[$F(2, 42)=2.642, p<.1$]. 밀도 조건에 따라 나누어 분석한 결과, 전역/국지처리 형태와 정서자극 간 이원상호작용 효과는 저밀도조건에서는 통계적으로 유의미한 데 비해[$F(2, 42)=4.499, p<.05$], 고밀도조건에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다.

고밀도조건인 경우에는 국지자극이 전역자극에 비해 불일치-일치 자극 간 반응시간 차이가 컸으며[$t(1, 21)=1.994, p<.06$], 정서자극이 긍정자극[$t(1, 21)=2.410, p<.05$]과 중립자극[$t(1, 21)=2.334, p<.05$]인 경우에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 반면, 저밀도 조건에서는 전역자극이 국지자극에 비해 불일치자극-일치 자극 간 반응시간 차이가 컸고[$t(1, 21)=1.908, p<.07$], 정서자극이 부정자극[$t(1, 21)=2.698, p<.05$]인 경우에 통계적으로 유의미했다. 또한 중립자극은 주변적 유의도수준에서 유의미한 차이가 있었다[$t(1, 21)=1.838, p<.08$].

논 의

실험 2는 고밀도조건과 저밀도조건에서 정

서자극의 처리가 전역/국지처리 반응에 미치는 영향을 비교하기 위해 수행되었다. 실험 결과, 고밀도조건에서는 부정자극에 비해 긍정자극과 중립자극에서 전역 선행성이 두드러지게 나타났고, 저밀도조건에서는 긍정자극에 비해 부정자극과 중립자극에서 국지 선행성이 두드러진 효과를 보였다.

이 결과는 긍정자극의 전역 선행성과 부정자극의 국지 선행성을 동시에 보여준 것으로서, Baumann과 Kuhl(2005)이 긍정자극의 전역 선행성 효과를 검증한 결과와 일치한다. 특히 긍정자극의 전역 선행성 효과가 긍정자극의 주의범위 확장을 반영한다는 설명(Fredrickson & Branigan, 2005)에 비추어 볼 때, 이 연구 결과는 긍정자극의 주의범위 확장 및 부정자극의 주의범위 축소를 시사하는 것이다.

종합논의

Fredrickson(1998, 2001)은 긍정정서가 주의, 인지, 행동, 지각, 사고의 범위를 확장시키고, 부정정서가 이들의 범위를 축소시킨다고 제안하면서, 부정정서의 축소 경향성이 특정 위협 상황에서 적응적인 행동인 반면, 긍정정서의 확장 경향성은 장기적으로 더 적응적이라고 설명했다. 특히 주의의 범위를 다룬 연구자들은 긍정정서와 부정정서가 서로 상반된 결과를 야기한다고 제안했다. 예를 들어, Baumann과 Kuhl(2005), Fredrickson과 Branigan(2005)은 긍정정서가 주의범위를 확장함을 시사하는 연구 결과들을 보고했고, Nobata 등(2010)은 부정정서가 주의범위를 축소한다는 연구 결과를 보고했다. 그러나 이 연구들은 긍정정서의 주의

범위 확장과 부정정서의 주의범위 축소를 동시에 검증하지 못했다. 이는 자극조건에 따라 각 정서조건을 특성을 반영하는 데 유리한 정도가 달라지기 때문일 수 있다. 본 연구는 긍정정서의 주의범위 확장과 부정정서의 주의범위 축소를 함께 검증하기 위해 전역/국지처리 과제를 적용하였는데, 특히 전역/국지처리 과제의 고밀도조건과 저밀도조건을 구분함으로써 밀도조건에 따라 전역 선행성과 국지 선행성이 어떻게 다르게 나타나는지를 비교 검증하였다.

연구 결과, 정서자극이 전역/국지처리 과제의 간섭에 미치는 영향은 긍정자극과 부정자극의 경우에 서로 달랐는데, 긍정자극은 고밀도조건에서 전역 선행성을, 부정자극은 저밀도조건에서 국지 선행성을 드러냈다. 이는 긍정정서가 전역 선행성에 영향을 미친다는 Baumann과 Kuhl(2005)의 결과와 일치하고, Fredrickson과 Branigan(2005)이 제안한 긍정자극의 주의범위 확장 주장을 지지하는 것이다. 또한 부정정서의 경우 나타나는 국지 선행성은 Nobata 등(2010)이 제안한 부정자극의 주의범위 축소와 나란한 결과라 할 수 있다.

전역/국지처리 과제를 사용하여 정서자극의 주의범위를 다룬 기존 연구들은 주로 긍정자극의 주의범위 확장 결과만 보고하였다. 이는 이들 연구에 사용된 전역/국지처리 과제가 주의범위 확장을 반영하는 전역 선행성에 유리하였기 때문이라고 짐작된다. 본 연구는 전역 선행성과 국지 선행성을 보여주는 과제를 동시에 사용함으로써, 긍정자극과 부정자극의 주의범위 확장과 축소 효과를 함께 검증하는데 의의가 있다.

한편, 정서처리의 주의범위의 효과를 다룬 연구가 긍정자극 또는 부정자극의 영향만을 보여주는 원인으로 과제뿐만 아니라 사용된 정서자극의 특성을 짐작해볼 수 있다. 정서처리의 주의범위 효과를 다룬 연구들은 정서를 유발하기 위해 다양한 방법을 사용하였다. 예를 들어, Fredrickson과 Branigan(2005)은 정서적 내용을 담은 영상을 제시하여 과제를 수행하는 동안 특정 정서상태를 유지하도록 하였다. 반면, Baumann과 Kuhl(2005), Nobata 등(2010)은 정서단어 또는 정서사진과 같은 정서적 자극을 제시하였다. 정서적 내용의 영상을 제시하는 경우 오랜 시간 지속될 수 있는 정서상태가 유발될 수 있는 반면, 정서자극을 제시하는 경우에는 정서상태는 변하지 않으면서 의식적 평가만 이루어질 수 있다. 정서상태와 정서자극에 의해 유발되는 정서는 서로 다른 특성을 나타낼 수 있는데, 일반적으로 정서자극에 의해 유발되는 정서는 선행 사건에 대한 개인적 평가를 수반하고 물리적 변화 없이 의식적 평가에 의해 야기될 수 있는 반면, 정서상태는 물리적 자극에 의해 변화되고 의식적 평가와 덜 관련되며 오래 지속되는 경향이 있다고 알려져 있다(Oatley 등, 1996; Rosenberg, 1998).

또한 정서적 자극으로 흔히 사용하는 정서단어와 정서사진의 경우 그 처리과정에서 차이가 있을 가능성이 있다. Baumann과 Kuhl(2005)의 연구에서와 같이 정서단어를 제시하는 경우에는 단어의 의미를 파악하고 어문적 연상과정을 경험하는 반면, Nobata 등(2010)이 사용한 정서사진은 즉각적인 시각적 심상 형성을 통해 정서를 유발할 것이다. 따라서 정

서사진을 제시하는 경우에는 정서단어를 제시하는 경우에 비해 순간적인 주의포착이 일어날 가능성이 더 높다. 특히 정서사진 자극으로 주로 사용되는 IAPS 자극의 경우, 긍정자극은 상황에 대한 해석이 요구되는 장면이 많은 반면, 부정자극은 즉각적 혐오반응을 유발하는 장면이 많다.

이러한 정서유발 자극의 차이는 긍정정서와 부정정서의 주의범위 효과에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 긍정정서는 지속적이고 해석이 요구되는 자극을 제시하는 경우에 더 큰 효과를 일으키는 반면, 부정정서는 순간적 판단이 요구되는 자극을 제시하는 경우에 더 두드러진 효과를 일으킬 수 있다. 이는 부정정서의 축소 경향성이 특정 위협 상황에서 적응적인 행동인 반면, 긍정정서의 확장 경향성은 장기적으로 더 적응적이라고 설명한 Fredrickson(1998, 2001)의 주장과도 일치한다. 따라서 추후 정서상태와 정서자극의 구분, 정서 유발자극의 처리 특성 등을 고려한 후속 연구를 실시할 필요가 있다.

이 연구는 자극의 정서가가 전역/국지처리에서 시각적 주의범위에 미치는 영향을 밝히기 위해 국지자극의 밀집성을 변화시켜 고밀도와 저밀도조건으로 구분하고, 각 조건에서 전역/국지처리의 반응 특성을 조사하였다. 연구 결과, 고밀도조건에서는 긍정자극과 중립자극의 전역 선행성이, 저밀도조건에서는 부정자극의 국지 선행성이 관찰되었으며, 이는 긍정자극의 주의범위 확장과 부정자극의 주의범위 축소를 시사하는 결과이다.

참고문헌

- 박태진, 박선희 (2009). IAPS 자극에 대한 한국 대학생의 정서 평가. *인지과학*, 20, 183-195.
- Amirkiabani, G., & Lovegrove, W. (1999). Do the global advantage and interference effects covary? *Perception & Psychophysics*, 61, 1308-1319.
- Baumann, N., & Kuhl, J. (2005). Positive affect and flexibility: Overcoming the precedence of global over local processing of visual information. *Motivation and Emotion*, 2, 123-134.
- Derryberry, D., & Tucker, D. M. (1994). Motivating the focus of attention. In P. M. Neidenthal & S. Kitayama (Eds.), *The heart's eye: Emotional influences in perception and attention* (pp. 167-196). San Diego, CA: Academic Press.
- Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions? *Review of General Psychology*, 2, 300-319.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56, 218-226.
- Fredrickson, B. L., & Branigan, C. (2005). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition and Emotion*, 1, 313-332.
- Kimchi, R. (1988). Selective attention to global and local levels in the comparison of hierarchical patterns. *Perception and Psychophysics*, 43, 189-198.
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: A Critical Review. *Psychological Bulletin*, 112, 24-38.
- Kimchi, R., & Palmer, S. E. (1982). Form and texture in hierarchically constructed patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 521-535.
- Kinchla, R. A., & Wolfe, J. M. (1979). The order of visual processing: "Top down", "bottom up" or "middle-out". *Perception and Psychophysics*, 25, 225-231.
- Lamb, M. R., & Robertson, L. C. (1989). Do response time advantage and interference reflect the order of processing of global and local-level information? *Perception & Psychophysics*, 46, 254-258.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International Affective Picture System (IAPS): *Affective ratings of Pictures and instruction manual. (Technical Report A-6)*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Matlin, M. W., & Underhill, W. A. (1979). Selective rehearsal and selective recall. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 14, 389-392.
- Montoro, P. R., & Luna, D. (2009). Deconfounding the effects of local element spatial heterogeneity and sparsity on processing dominance. *The Journal of General Psychology*, 138, 1-15.

- Psychology*, 136, 407-427.
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9, 353-383.
- Navon, D., & Norman, J. (1983). Does global precedence really depend on visual angle? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 955-965.
- Nobata, T., Hakoda, Y., & Ninose, Y. (2010). The functional field of view becomes narrower while viewing negative emotional stimuli. *Cognition and Emotion*, 24, 886-891.
- Oatley, K., & Jenkins, J. M. (1996). *Understanding emotions*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Paquet, L., & Merikle, P. M. (1984). Global precedence: The effect of exposure duration. *Canadian Journal of Psychology*, 38, 45-53.
- Pomerantz, J. R. (1983). Global and local precedence: Selective attention in form and motion perception. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 511-535.
- Rosenberg, E. L. (1998). Levels of analysis and the organization of affect. *Review of General Psychology*, 2, 247-270.
- Wandmacher, J., & Arend, U. (1985). Superiority of global figures in classification and matching. *Psychological Research*, 47, 143-157.
- 1 차원고접수 : 2011. 2. 17
수정원고접수 : 2011. 3. 11
최종게재결정 : 2011. 3. 18

The Effects of Emotional Valence on Visual Attentional Scope in Global/Local Processing Task

Sunhee Park

Taejin Park

Department of Psychology, Chonnam National University

We investigated whether emotional valence has an effect on visual attentional scope in global/local processing task. We presented hierarchical stimuli with different number of elements and different inter-element distances at local scale. The global/local compatibility effect relied on the sparsity of local stimuli (Experiment 1). Low sparsity stimuli (high density) elicited global precedence, and high sparsity (low density) stimuli elicited local precedence. Global and local precedence of global/local compatibility effect also relied on a leading emotional valence (Experiment 2). The global precedence effect was found for positive and neutral target, and the local precedence effect was found for negative target. These results suggest that the visual attentional scope is influenced by emotional valence. In other words, positive emotion broadened the scope of attention, and negative emotion narrowed the scope of attention.

Key words : *global/local processing, emotional valence, visual attentional scope*