

# 전역 및 국지 선행성: 경험적 사실, 모형 및 연구문제

박창호 · 김정오

서울대학교 심리학과

본고는 전역 및 국지 정보처리에 관한 선행 연구들을 비판적으로 검토한다. Navon(1977, 1991)은 전역 선행성의 원리를 제안했는데, 이에 따르면 위계적으로 구성된 자극에서 전역 수준의 정보는 국지 수준의 정보보다 항상 더 빨리 처리된다. 후속 연구들은 전역 선행성 및 (그 반대인) 국지 선행성에 제약을 주는 다양한 지각적 조건들을 밝혔다. 주의 요인도 영향력이 있는 것으로 드러났다. 선행성의 양상은, 국지 요소의 수, 자극 유형(예, Pomerantz, 1983), 자극속성(김정오, 1990)과 같은 자극특성에 의해 조절될 수 있다. 최근의 몇 연구는 전역 및 국지 처리의 본질에 관심을 두고 있는 반면에, 선행성 모형들은 결과 패턴을 예언할 만큼 충분히 자세한 것으로 보이지 않는다. 현재 선행성 연구는 몇 가지의 개념적, 방법론적, 및 이론적 한계를 가지고 있다. 이런 저런 문제점들을 해결하기 위해서, 선행성 현상들은 명확한 개념적 틀과 더불어 더 분석적으로 접근되어야 한다. 본고에서 형태주의 전통과 맞는 새로운 전망이 제시되었다. 그리고 다른 관련된 접근들도 역시 고찰되었다.

일상적으로 우리가 보는 형태나 장면은 위계적인 조직을 이루고 있다. 한 장면은 형(figure)과 배경(ground)으로 체제화되며, 형에 해당하는 형태는 다시 여러 부분들로 구성된다. 이를테면, 사람의 형상은 몸통, 팔다리, 및 얼굴 등의 부분으로 분석되고, 이 중 얼굴은 다시 귀, 눈, 코, 입 등으로 분석된다. 위계적으로 보면, 얼굴은 귀, 눈, 코, 입에 대해서는 상위 수준이나, 사람의 형상에 대해서는 하위 수준이 된다. 이러한 위계 분석은 매우 중요한 지각적 활동임이 틀림없다. 지각자가 사물을 이루는 부분들 간의 공간적인 관계성을 제대로 인식하기 위해서 망막상으로부터 위계적인 구조를 복원하거나 혹은 가공해 내지 않으면 안되기 때문이다. 따라서 형태나 장면의 위계적인 구조를 분석하거나 혹은 특정 수준의 정보를 처리하는 지각과정에 대한 물음이 당연히 제

기된다.

지각에는 여러 수준의 정보처리가 개입한다. 애매한 도형이 맥락에 따라 I3으로도 B로도 읽힐 수 있음을 보이는 맥락효과나, 삼각형의 꼭지점이 가리키는 방향이 주변의 다른 삼각형의 배치에 따라 달리 지각됨을 보이는 총체효과(configural effect: Palmer, 1977; 김정오와 김재갑, 1982)는 상위 수준의 정보가 목표자극의 처리에 영향을 미침을 보여준다. 한 선분이 다른 맥락보다 3차원적인 윤곽 맥락 속에서 제시될 때 더 잘 지각된다는 대상우월효과(Weisstein & Harris, 1974; McClelland & Miller, 1979)에서도 이러한 영향을 볼 수 있다. 이러한 효과들은 전체와 부분의 관계에서 생각되어 왔으며, 그 기제를 밝히는 데에 많은 노력이 기울여졌다. 이러한 효과들을 둘러싸고 구성주의자와 형태주

의자의 대답이 생긴다. 구성주의자들은 밑에서 위로의 처리를 강조하며 개념적인 영향은 이차적인 과정으로 본다(Rumelhart & Siple, 1974). 형태주의자들은 형태의 전체적인 특성을 주목하며, 전체(whole)의 처리가 부분(part)들의 처리에 중요한 영향을 미친다고 주장한다(Koffka, 1935; Robertson, 1986). 정보처리 접근에서 전체는 부분으로부터 구성되는 과정으로 처리된다고 생각될 수도 있고(예, 복마전 모형, Lindsay & Norman, 1977 참조), 전역 수준의 분석기에 의해 처리된다고 생각될 수도 있다(Neisser, 1967; Palmer, 1983).

전체 및 부분 지각의 순서 문제는 이미 1920년대 일단의 형태주의자들에 의해 실험적으로 탐구되었다. 당시의 연구에 따르면, 자극의 노출시간이 증가함에 따라, 피험자들은 처음에는 미분화된 전체를 지각하다가 형배경을 구분하게 되고 점차 윤곽과 내부를 변별하게 되어 마침내 형태의 세세한 점까지 완전히 지각할 수 있었다(Flavell & Draguns, 1957 참조). 이러한 연구들은 자극을 짧은 시간 동안만 노출시킴으로써 무엇이 먼저 처리되는지를 보이려 했다(Krech & Calvin; 1953; Bachmann, 1987 참조). Neisser(1967)는 전역 수준의 분석이 선행하여(precede)세부 특징 추출에 영향을 준다고 생각했다(p. 91). Lockhead(1972)는 자극이 처음에는 전체적으로(하나의 뭉치로) 처리되다가 과제 수행의 필요에 따라 나중에 더 자세히 분석된다고 주장하였다. 자극의 전체적인 혹은 통합적인 처리는 전주의적인 과정에 의해 이루어질 것이다(Hoffman, 1975; Broadbent, 1977). 이러한 견해는 아동의 지각 발달 순서도 통합적인 지각이 점점 분화된다는 연구와 상응한다(Gibson, 1969; Shepp, 1978).

그런데, 이상의 연구들에서 전체가 자극의 총체(totality)를 가리키는지, 위계적 구조의 상위(즉, 전역) 수준을 가리키는지가 불분명하였다. 이를 분명히 하기 위해 새로운 개념과 정의가 필요하다. Navon(1981a)에 의하면, 전체는 단위(부분)들 및 단위들의 관계성의 총체로 정의되고, "전체는 전역 및 국지 특징을 모두 포함한다"(p. 2). 전역(global)과 국지(local)는 한 형태(전체) 속에서 상대적으로 정의되는 두 기술 수준이다. 예를 들면, 눈을 가늘게 뜨고 바라보면 대상의 세부는 사라지지만 전역적

인 윤곽(관계성)은 여전히 남는 것처럼, 형태의 특정한 부분들과는 다소 독립적인 전역적인 특징이 있다(Palmer, 1975). 이에 비해, 얼굴을 볼 때 눈의 모양처럼, 대상의 세부에 국한되는 국지적인 특징들도 있다. 이와 같이 형태의 위계적인 조직이란 측면에서 전역 수준과 국지 수준을 상대적으로 정의할 수 있다(Palmer, 1975; Navon, 1977, 1981a 참조). 이렇게 하여 전체와 부분의 문제는 전역 수준과 국지 수준의 문제로 새롭게 접근된다.<sup>1)</sup> 바로 이것이 이 논문에서 다룰 주제인데, 즉 전역 수준의 정보처리와 국지 수준의 정보처리의 관계가 어떠한가이다.

일상적으로 우리가 지각하는 형태들의 경우 그 전역 정보와 국지 정보는 상관되어 있어서, 전역 정보가 무엇인지를 알면 국지 정보를 정확히 보지 않아도 알아맞출 수 있고, 그 반대도 마찬가지이다. 그렇기 때문에 이런 형태에서 전역 수준과 국지 수준을 엄격히 구분하거나 따로 조작하기가 힘들다. 형태의 전역 수준의 처리가 선행하는지 아니면 국지 수준의 처리가 선행하는지를 밝히기 위해서는 이 두 수준의 정보를 객관적으로 정의하고 조작할 수 있어야 한다(Navon, 1977). 이를 위해 선행성 연구에 복합날자(compound letter)가 도입되었다. 이는 작은 날자들을 배치하여 큰 날자 모양이 되도록 만든 것이다(그림 1 참조). 이런 류의 자극들을 일반화해서 복합자극이라 한다. 복합날자는 Kinchla(1974, 1977)가 큰 날자에 대한 정보가 (그것과 확률적으로 관련된, 즉 중복적인) 목표자극인 작은 날자의 탐지에 어떤 영향을 주는지를 알아보려는 연구에서 처음 사용되었다. 복합자극에서는 형태의 전역 및 국지 수준이 분명히 정의될 수 있고, 각 수준의 정보(혹은 정체)는 다른 수준의 정보와는 별개로 조작될 수

1) 수준은 여러 가지 의미를 갖는다. 정보처리의 상하위 수준은 입력자극이 가공되거나 추상화된 정도와 관련된다. 구조적 접근을 하는 컴퓨터 시각에는 장면 분석에 위계적인 구조적 기술을 적용하려 하는데(Fu, 1974; Minsky, 1975 참조), 이때의 상하위 수준은 위계상의 포함 관계로 정의될 수 있다. 즉, 얼굴은 눈보다 상위 수준이다. 형태의 전역/국지 수준은 후자의 의미에서 상하위 수준에 가깝다. 그런데, 어떤 연구자(Navon, 1977)는 전역 수준이 후속 정보처리 방식을 제시하는(suggest) 개념주도적 역할을 한다고 개념화했으나, 본 논문에서는 이러한 관련성을 전제하지 않는다.

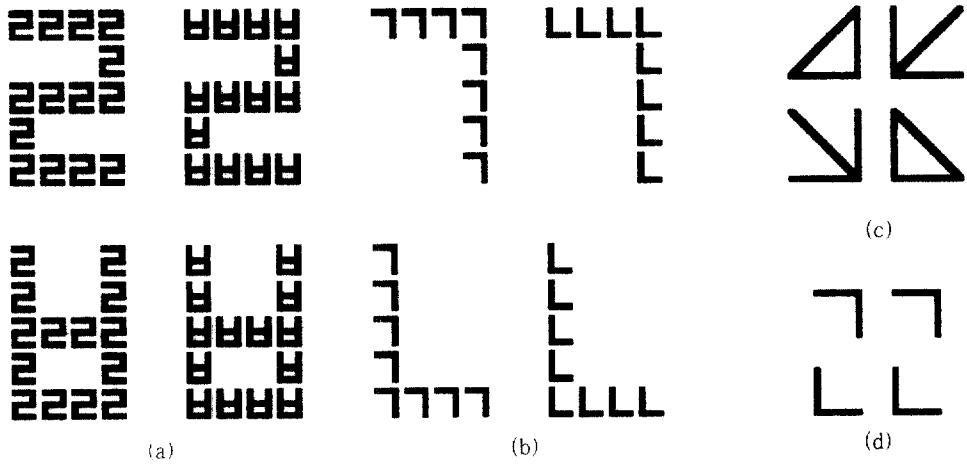


그림 1. 세부특징 자극별(a)과 차원 자극별(b), N 유형의 자극별 (c)와 (d). 이 중 '삼각형/ 화살표' (c)는 C 유형이기도 하다. 그 밑의 네모 모양의 그림 (d)는 D 유형의 자극이다. (d)는 요소들 간의 간격에 따라 P 유형에 속할 수도 있다(본문 참조).

있다.

Navon(1977)은 형태주의의 전통에 서서 형태 지각에서 전역 특성이 국지 특징보다 먼저 처리된다고 주장하고 이것을 전역 선행성이라고 불렀다. 그는 전역 선행성이 지각적인 기제로부터 비롯되는 원리라고 주장하였다. 전역 선행성의 원리(principle of global precedence)가 옳다면, 형태지각은 감각생리적 과정이나 인지적 과정과는 구별되는 자율적인 원리에 의해 지배됨을 주장할 수 있다. 그리고 이로부터 모든 일반적 지각이론은 전역 선행성을 설명할 수 있어야만 한다는 제약이 생길 것이다. 이러한 이유로 Navon의 주장이 많은 논란을 불러일으켰음을 추측할 수 있다. 앞으로 논의되겠지만, 후속 연구들은 전역 선행성의 원리가, Navon이 생각하듯이, 실상 그렇게 명확한 원리가 못되며 많은 반례 및 제한 조건이 있음을 보였다.

선행성 연구에서 다음과 같은 것들이 주요한 논점들이다. 첫째, 전역 선행성이 어느 정도 타당한가? 둘째, 선행성이 지각적 기제를 갖는가 아니면 지각 후적 기제에 바탕을 두는가? 셋째, 선행성의 주요인 및 제한조건들은 무엇인가? 넷째, 무엇이 선행성의 방법론으로서 타당한가? 이러한 것들이 지금까지 많이 연구되어 온 주제들이었다. 그러나 아직까지 충분히 해명되지 않은 더 중요한 문제들이 있다. 이를테면, 위계적 구조의 처리과정 및 상호작용의

본질은 무엇인가? 역전가능한 도형에서 보는 바와 같이 전체와 부분의 해석을 포함한 여러 수준에 걸친 지각경험의 변동과 선행성은 어떤 관계에 있는가? 선행성에서 자극(형태)의 특성과 지각자의 주의 과정에서 생기는 역동적인 관계성을 어떻게 개념화할 것인가? 이러한 물음들은 선행성의 연구가 앞으로 다루어야 할 영역이 매우 넓음을 보여 준다. 본고는 지각-인지적인 연구들을 중심으로 선행성을 고찰한 다음, 앞으로의 선행성 연구들을 전망해 보고자 한다.

### 전역 선행성 원리와 그 증거

Navon(1977)은 정보처리의 상호작용의 배후에 있는 여러 처리들의 시간적 순서(즉, 선행성)를 그 핵심 연구 주제로 간주하였다. Navon(1977, 1991)에 따르면, 전역 선행성은 기능적으로 중요하다. 즉, 대상을 지각하는 데 필요한 처리자원이나 시간이 제한되어 있기 때문에 초기의 대략적인(전역적인) 분석 결과가 후속되는 더 엄밀한(국지적인) 분석에 이롭고, 전역 정보는 방향, 위치 등의 상황 변동의 영향을 덜 받기 때문에 국지 자극의 위치를 결정하는 데 중요하다. 그리고 자연적이거나 인공적인 환경에서 형태의 전역적인 구조가 더욱 독특한(unique) 경향이 있으므로 대상의 확인에 전역 정보가 더 중요하

다. 마지막으로, 전역적 특징들이 개념주도적 처리를 촉발하여 더욱 효율적인 정보처리를 가능하게 한다.

Navon(1977)은 전역 자극과 국지 자극이 H와 S, □(중성정보를 만들기 위해 쓰였다)의 조합으로 만들어지는 9개의 복합날자 중 하나를 제시하고 40ms 후에 제시되는 청각 자극인 H 발음과 S 발음을 변별하도록 하였다. 이때 청 자극이 시각적으로 제시되는 전역 정보와 일치하지 않을 때 청 자극에 대한 판단이 느려졌지만(Stroop 간섭), 국지 정보의 일치여부는 청 자극의 판단에 중요하지 않았다. 복합 날자만을 제시하고 그것의 전역 수준 또는 국지 수준의 정체를 판단하게 하였을 때, 국지 정보와 불일치한 전역 정보는 국지 정보의 판단을 방해했지만(581 ms 대 664ms), 그 반대는 아니었다(471 ms 대 477ms). 동시에 혹은 순차적으로 제시되는 두 개의 복합자극(도형)에 대한 동일-상이를 판단하게 했을 때에도, 전역 자극의 변별이 더 쉬웠다. Navon은 이러한 결과가 전역 정보가 국지 정보보다 더 빨리 처리된다는 전역 선행성 원리를 지지하는 증거로 보았다. 자극들이 짧게 제시되고 피험자들이 즉각 판단했으므로, 관찰된 전역 선행성은 지각적 처리의 특성에 기인한다. Navon의 주장은 전역 선행성의 원리와 선행성의 지각적 기제라는 두 가설로 요약된다. 그러나, 선행성 개념을 엄밀히 정의하지 않았기 때문에 (즉, 순차적/병렬적 처리의 문제 및 경계조건들, Ward, 1983; Lasaga, 1989 참조) 몇 가지 혼동이 생겼다. 나중에 Navon(1981a/b, 1991)은 전역/국지의 개념을 더욱 명세하고 다른 지각적 조건들이 동등하다면, 전역 정보의 처리가 먼저 종결되거나 전역적인 지각표상이 더 빨리 형성된다고 주장하였다(그러나, Wandmacher & Arend, 1985 참조). Navon은 전역 선행성이 주의과정의 효과가 아니며(1981a & b), 또한 국지 자극의 수가 중요하지 않으며(1983), 국지 자극의 이심률을 통제하면 자극의 크기와 관계없이 전역 선행성이 관찰됨(Navon & Norman, 1983)을 보고하였다. Navon(1991)은 형태 자극과 청 자극 간의 제시시차(SOA)를 변화시킨 최근의 연구에서 전역처리의 유리함(global advantage)이 지속적으로 유지됨(stationary)을 지지하는 증거를 얻었다.

Navon의 전역 선행성 원리를 검토하기 위해 많은 연구자들이 새로운 자극 패턴을 사용하거나 노출시간, 제시위치, 자극의 크기, 배열 밀집도 등과 같은 지각적 요인들의 효과를 조사하였다(다음 절을 참조). 복합날자와는 다른 여러 복합 자극패턴이 검토되었다(수직 혹은 수평 방향의 점들의 덩어리: Hughes, Layton, Baird, 및 Lester, 1984; 표면 결: Kimchi & Palmer, 1985; 남종호, 1987; 원, 삼각형 등의 복합 도형: Pomerantz & Sager, 1975; Lasaga, 1989; Luna, Merino, 및 Marcos-Ruiz, 1990; 변형된 복합날자: Peressotti, Rumiati, Nicoletti, & Job, 1991; 자극 패턴과 관련된 문제는 자극특성과 선행성 절을 참조). 다른 연구들은 방법론을 다르게 하거나(Boer & Kuess, 1981, 1982; Lasaga, 1989) 여러 변인의 효과를 조사하였다(심적 회전: Robertson & Palmer, 1983; 소음: Smith, 1985; 자극확률: 박창호, 1986; 김정오, 1990; 선행성과 관련된 다른 유형의 접근 절을 참조). 많은 연구들이 전역 선행성이 초기의 지각적 기제에 기인함을 보였다(Hughes, et al., 1984; Rumiati, Nicoletti, & Job, 1989; Lovegrove, Lehmkuhle, Baro, & Garzia, 1991). Paquet와 Merikle(1988)은 복합날자의 특정 수준을 판단해야 하는 선택적 주의과제에서 목표 복합날자와 방해하는 복합날자를 나란히 제시하였다. 이때 무시해야 할 방해 복합날자의 전역 정보가 같은 복합날자의 국지 정보에 비해서 피험자의 수행에 강력하진 않으나 더 큰 영향을 미침을 관찰했다. 이 결과는 전역 수준에 대한 전반적인 범주화가 먼저 일어남을 시사한다는 즉 약한 전역 선행성을 지지한다.

위에서 언급한 연구들 중 다수는 기본적으로 전역 선행성 원리를 옹호한다(그러나, Pomerantz, 1983 및 김정오, 1990와 비교). 그러나, 이들 모두가 Navon의 모든 주장에 동조하지는 않을 뿐만 아니라 전역 선행성을 지각적 원리가 아니라 경험적인 현상으로 보려 했기 때문에 선행성 개념 대신에 지배성(dominance: Ward, 1983; Rumiati, et al., 1989), 우월성(superiority: Wandmacher & Arend, 1985; Kimchi, 1988), 유리함(advantage: Navon, 1991)으로 개념화했다. 원리로서 해석하는 현상으로 해석하든 간에 전역 선행성 가설은 많은

연구자들에게 다음과 같은 물음들을 불러일으켰다. 큰 낱자가 더 잘 보인다는 것이 당연하지 않은가? 작은 낱자도 크게 만들면 잘 보이지 않겠는가? 즉, 전역 처리의 이득은 지각적 조건에 따라 얼마든지 바뀌지 않겠는가? 이러한 의문들은 선행성에 영향을 미치는 지각적 요인들을 탐색하는 연구들을 촉진시켰다. 그 결과, 전역 선행성과 관련된 여러 제약조건들이 있음이 분명해졌다.

## 경계조건 및 변별성

선행성은 여러 지각적 요인들의 영향을 받는 것으로 드러났다(자극의 크기: Kinchla & Wolfe, 1979; McLean, 1979; 배열 밀집도: Martin, 1979a; 박창호, 1986; 밝기: McLean, 1979; 형태의 좋음: Hoffman, 1980; Sebrechts & Fragala, 1985; 제시위치의 불확실성: Grice, Canham, & Boroughs, 1983; 자극의 노출시간: Paquet & Merikle, 1984). 복합낱자의 크기가 시각으로 약 7도 이상이 되거나(Kinchla & Wolfe, 1979), 국지 자극들이 성기케 배열되면(Martin, 1979a), 국지 자극이 더 빨리 지각된다. 이때 전역 자극 대 국지 자극의 크기의 비는 통제되었다. 그러나 Navon과 Norman(1983)은 이 실험들에서 쓰인 국지 자극들이 시야의 초점 부위에 놓여 있어 (즉, 전역 자극과 국지 자극의 이심률이 통제되지 않아서) 국지 자극에 대한 시각적 명민성(acuity)이 더 좋아짐을 지적하였다. 그들은 초점에 아무 자극도 제시되지 않는 'C/O'로 구성되는 복합자극<sup>2)</sup>을 써서 전역 선행성이 관찰하였다. 이러한 연구들은 전역 선행성이 관찰되기 위한 경계조건(boundary condition)들이 있음을 시사한다. Navon(1981a)이 강조하는 짧은 노출시간의 제시조건(확인 과제)을 사용한 많은 연구들이 전역 선행성을 관찰하였다. Navon(1981a)은 자극이 겨우 재인될 정도로 짧게 노출되어야만, 전역 및 국지 지각표상 형성에서의 선행성이 제대로 연구될 수 있다고 주장하였다.

선행성이 지각적 요인들에 의해 영향받는 것은 전역 (혹은 국지) 선행성이 지각적 기제를 갖는 증거로 생각되었다(Kinchla & Wolfe, 1979; 앞 절을 참조). 그러나, 선행성에 대한 지각적 요인의 영향은 일관되지 않으며, 선행성은 지각적 요인만으로는 충분히 설명될 수 없다. 분류과제에서 전역 혹은 국지 수준에 대한 반응시간(speed)은 전역 혹은 국지 수준에서의 Stroop 간섭량과 독립적인 경우가 많다(Lamb & Robertson, 1989 참조). 즉, 특정 수준이 잘 변별된다고 하여 상대 수준을 반드시 더 많이 간섭하는 것은 아니었다. 선행성에서 특정한 지각 조건을 지나치게 강조하면, 선행성이 일반적인 현상인지 의심스럽게 된다. 예를 들면, Navon(1991)처럼 이심률이 통제된 자극이나 노출시간을 너무 강조하면 다른 조건들에서 관찰된 유사한 결과들이 갖는 함축을 무시할 가능성이 커진다.

선행성에 미치는 지각적 요인들과 관련해서 Pomerantz(1983; Pomerantz & Sager, 1975)는 전역과 국지 수준의 변별성이 잘 통제되어야 한다고 지적하였다. 예를 들면, Navon(1977)의 연구에서 일치 자극의 경우 전역 수준이 국지 수준보다 약 100ms 정도 빨리 판단되었다. Pomerantz(1983)는 전역 및 국지 통제조건을 도입하고 이 조건에 대한 반응시간이 각 수준의 변별성을 나타내는 것으로 보았다.<sup>3)</sup> 그 결과, 형태자극의 경우 두 수준의 변별성이 통제되면 자극 유형(낱자, 운동패턴 등)에 따라 어느 방향의 선행성도 강력하게 관찰되지 않았다. 변별성의 차이는 비대칭 간섭을 일으킬 수 있으나, 그것을 보장하지는 않았다(Ward, 1983). 선행성 문제를 변별성을 중심으로 다루면, 지각표상의 형성과 정보다 자극별의 전역 및 국지 수준에 대한 선택적인 주의과정이 중요하게 된다. 변별성은 자극의 크기나 배열 밀집도뿐만 아니라 자극의 형태 및 한 자극별 내에서 규정되는 자극들의 관계성의 영향을 받는다(선행성과 자극특성 절을 참조).

변별성은 선행성에 영향을 미치는 중요한 요인임

2) 'C/O'로 구성되는 복합자극(혹은 'C/O' 자극별)이란 C 또는 O인 국지 자극으로 전역 자극이 C 또는 O 모양으로 구성되는 복합자극들을 가리킨다.

3) 전역 통제조건은 전역 자극의 정체를 판단하는 조건인데 이때 국지 자극은 한 가지로 고정된다. 국지 자극도 변동하는 경우에는 전역 여과 조건이 된다. 이 두 조건의 차이는 반응 수급과 무관한 변동성을 여과하는 부담을 나타내는데, 이를 Garner 간섭이라고도 한다.

은 틀림없지만, 선행성의 핵심 요인이라고 할 수는 없다(Navon, 1981a). 두 수준의 변별성을 객관적으로 평가할 수 있는 방법도 확립되어 있지 않을 뿐만 아니라, 무엇보다도 변별성이 통제되었을 경우에도 선행성이 여전히 관찰되기 때문이다(Ward, 1982; 박창호, 1986; 지현탁, 1989; Ghim & Eimas, 1988; 김정오, 1990 등). 변별성이 통제조건에 반영되지 않고 자극별에 따라 달라질 가능성이 있다. 그렇다면, 변별성만으로 선행성을 설명하려는 시도는 무리일 것이다. 바로 그런 점에서 선행성은 변별성의 변동보다는 더 근본적인 기제로 설명되어야 한다.

### 선행성과 주의과정

Navon(1977)은 선행성이 지각적 기제를 갖는다고 주장하였다. 즉, 전역 수준의 처리가 국지 수준의 처리보다 선행한다는 것이다. 다른 연구자들은 전역 수준에 대한 편향된 주의과정(Miller, 1981a/b)이나 혹은 전역 정보를 먼저 활용하려는 경향(Wandmacher & Arend, 1985)으로 전역 선행성을 설명하려고 했다. 이러한 설명에 따르면 선행성은 주의과정, 판단 및 반응과정과 같은 지각후적 기제에 의해 비롯된다. 선행성이 지각적이냐 지각후적(postperceptual)이냐의 문제는 전역 선행성 원리에도 큰 영향을 미칠 수 있다. 왜냐하면 주의과정을 조작해서 자극의 전역 또는 국지 수준에 더욱 주의하도록 함으로써 선행성의 방향을 얼마든지 바꿀 수 있을 것이기 때문이다.

Miller(1981a)는 전역 및/혹은 국지 수준에 나타날 수 있는 목표자극을 탐지하는 과제에서 목표자극이 두 수준에 동시에 나타난 경우에 반응시간이 가장 짧다는 결과를 얻었다. 특히 전역 자극과 국지 자극에 대한 반응시간의 분포에서 정보처리의 초기 단계를 반영하는 것으로 생각되는 그래프의 절편을 비교해 보았을 때, 두 수준의 차이가 없었다. Boer와 Keuss(1982)도 이와 비슷한 결과를 보고했다. Kinchla, Solis-Macias, 및 Hoffman(1983)은 복합 낱자의 전역 혹은 국지 수준에서 출현하는 목표자극을 탐지하는 과제에서 양 수준에 출현하는 비율을 조작했다. 그 결과, 전역 수준에서 목표자극이 자주 출현하면 전역 자극의 탐지가 빨라졌고 마찬가지로

국지 수준에서 목표자극이 자주 출현하면 국지 자극에 대한 탐지가 빨라졌다. 그들은 이 결과가 피험자들이 자극이 출현하는 수준의 빈도에 따라 적절하게 주의를 배분함을 나타낸다고 해석하였다. 자극이 제시되는 수준의 빈도에 대한 피험자의 주관적인 기대도 목표자극의 탐지에 영향을 미쳤다. Ward(1982)는 두 복합낱자를 순차적으로 제시하고, 순서에 따라 판단해야 할 복합낱자의 수준을 미리 지정해 주었다. 이때 동일한 수준을 반복해서 판단할 때 반응시간이 빨라짐을 관찰하고 이를 수준준비성(level-readiness) 효과라고 불렀다. 그는 이 효과를 주의 배분 및 전환(switching) 과정의 효과로 설명하려 하였다. Pomerantz와 Sager(1975)도 국지 선행성을 주의 전략으로 설명하려 하였다.

이러한 연구들은 선행성 문제에서 자극의 지각적 인 특징에 큰 관심을 두지 않는다. 선행성이 주의과정의 영향을 받는다는 것과 주의과정만의 영향을 받는다는 것은 다르다. 자극이 제시된 후 피험자가 반응을 할 때까지에는 여러 과정들이 개입하므로, 이중의 어느 한 과정에 주의과정이 개입할 수 있음은 당연하다. 그리고, 주의과정을 조작하기 위해 사용한 요인들은 대체로 반응선택과 같은 후기 정보처리 과정에 큰 영향을 미치는 것들(예를 들면, 출현빈도)이었으므로, 주의의 효과가 관찰되는 것도 당연하다. 따라서, 이런 결과만으로 선행성이 주의과정의 특성에 기인한다고 결론을 짓는 것은 성급하다. 일부 연구자들(Miller, 1981a/b; Wandmacher & Arend, 1985)은 초기에는 국지 정보가 더 늦지는 않게 추출되나, 지각후적 과정에서 전역 정보를 더 많이 활용하는 경향성에 의해 전역 우월성(superiority)이 관찰된다고 주장한다(그러나, Rumiati 등, 1989 참조). 이런 추측은 그럴 듯하지만, 간접적인 분석에 의존하고 있을 뿐만 아니라, 문제를 해석해 버리는 경향성을 보이기 때문에 그 설득력이 약하다.

Navon(1981a)은 지각적인 처리과정에서 주의과정이 결정적으로 중요하다고 보지 않는다. 그는 주의는 처리자원을 배분하는 문제이며 지각과정과 분리되기 힘들고, 따라서 선행성은 주의에 호소하지 않고도 설명되어야 한다고 주장한다. Miller(1981a)의 주장에서 주의는 자원 배분이라는 능동적인 역할을

하는 것이며 초기 지각과정보다는 후기의 정보처리 과정에 관여하는 것으로 개념화되었다. 그러나, 초기 지각과정에서 주의의 역할을 고찰하는 연구도 많이 있다(예, Treisman & Gelade, 1980; Jonides, 1981 등). 예를 들어, Ward(1983)는 세부특징 통합 이론을 원용하여 선행성(혹은 그의 표현을 빌자면 처리지배성)을 설명하려 하였다. Paquet과 Merikle(1988)은 전주의적 과정에서 전역 정보가 국지 정보보다 빨리 처리될 것임을 시사하는 결과를 보고하였다. Lamb과 Robertson(1990)은 함께 제시되는 자극들의 크기 맥락에 따라, 선행성의 방향이 변화하는 시각의 경계점이 달라짐을 관찰하였는데, 이들은 공간적인 주의 배분으로 이를 설명하려 하였다. Kramer와 Jacobson(1991)은 자극의 전체와 부분을 기술하는 데에 드는 처리자원의 양이 다를 것임을 시사하였다. 이러한 주장들이 옳다면, 초기의 지각과정과 관련된 주의과정을 탐구함으로써, 전역 및 국지 처리의 특성을 더 잘 이해할 수 있을 것이다.

지각과정에 주의가 개입하지 않음을 밝히기는 거의 불가능하다. 그런데 주의과정이 어떻게 개념화하느냐에 따라 지각과정에서 그리고 선행성의 문제에서 주의과정의 중요성을 상대적으로 평가할 수는 있다. 선행성에서 여러 연구자들(Navon, 1981a/b; Miller, 1981a/b; Pomerantz, 1983; Ward, 1983; Kinchla et al., 1983)이 제안하는 주의의 개념은 제각기 다르다. 특정한 처리수준에 대한 자원배분이라는 측면을 선행성에서 강조한다면, Navon과는 달리, 전역 및 국지 수준에 대한 융통성 있는 지각과정을 선호하게 할 것이다. 그러나 이에 대한 지나친 강조는 지각적인 문제를 무시해 버린다. 여기에서, 선행성에서 주의과정의 영향을 다룬 많은 연구들이 초점을 빚나간 것이 아닌가 하는 생각을 할 수 있다. 선행성이 형태의 위계적인 수준들을 분석하는 처리과정에 대한 물음이라면, 정보처리의 초기에 개입하는 주의과정을 일차적으로 검토하지 않고는, 선행성에 대한 주의의 역할을 결정적으로 논하기가 어렵다고 주장할 수 있기 때문이다. 그런데, 선행연구들은 전역/국지 선행성과 주의 배분 간의 직접적인 관계를 보여 주는 결정적인 조사를 별로 시험하지 못했다.

선행성이 변별성의 문제로 해석될 수도 없고, 주의 배분의 과정으로 설명될 수도 없음이 드러났다. 이러한 설명은 부분적으로 옳지만, 선행성에 대한 전체적인 틀을 제공하기에는 부족하다. 선행성을 포함한 지각과정을 자극의 물리적 특성이나 지각자의 의도와 노력만을 고려하여 이해할 수는 없다. 지각은 순전히 기계적이거나 반대로 순전히 의지적인 과정이 아니기 때문이다. 애매한 도형의 예나 형태주의 전통(Arneim, 1986 참조)은 자극과 주의 사이의 연결점을 생각하게 한다. 마찬가지로 전주의과정과 지각소자(visual primitive)에 대한 연구들(Julesz, 1981, Treisman, 1988 참조)도 자극과 주의를 이분법적으로 가르는 것을 반대한다. 그렇다면, 선행성의 이해에서도 특정한 지각 과정을 유발시키는 자극의 특성들을 면밀하게 고려해야 될 것이다.

## 자극특성과 선행성

복합자극은 자극의 전역 수준과 국지 수준을 독립적으로 조작하기 위하여 도입되었지만, 자극의 위계적 구조를 강조함으로써 자극의 구체적인 특성은 소홀히 다루어진 듯하다. 선행성 연구에서 쓰인 개별적인 자극의 어떤 특성들이 과제 수행에 영향을 미침을 보고하는 연구들이 있다(Navon, 1981a; Pomerantz, 1983; Robertson & Palmer, 1983; 박창호, 1986; Lamb & Robertson, 1988, 1990 등). 그러나 선행성에 영향을 미치는 개별 특성들을 단순히 나열하는 것만으로는 부족하다. 그 특성들을 적절하게 기술하고, 어떤 기제를 통해 그 영향이 드러나는지를 해명해야 할 것이다. Kimchi와 Palmer(1982, 1985)는 복합자극의 구성요소의 수에 관한 질문을 제기하였다. Pomerantz(1983)는 전체 패턴과 그것을 구성하는 국지 자극 간의 관계에 따라, Lasaga(1989)는 국지 자극들의 연결성을 중심으로 복합자극을 분류하려고 하였다. 김정오(1990)는 피험자가 판단, 변별해야 할 자극들의 집합, 즉 자극벌을 구성하는 속성을 구분하였다.

Kimchi와 Palmer(1982)는 복합자극을 구성하는 요소의 수가 대략 7 개 이상으로 많아지면, 국지 수준의 자극이 형태가 아니라 결로 지각되며(Goldmeier, 1972 참조) 분산적 주의 과정에 의해

처리되고(Julesz, 1981), 전역의 형태와 국지의 결이 분리력(separable) 속성으로 처리되는 경향성이 있음을 보여 주었다. 즉, 두 수준이 서로 간섭하거나 촉진하지 않았다. 그러므로, 그들은 국지 자극의 수가 많아지면 전역과 국지 수준이 동등한 지각적 단위로 처리되지 않을 것임을 주장하였다. 후속 실험에서(Kimchi & Palmer, 1985), 정사각형 및 직사각형의 복합자극을 이름(name)이 아닌 결(texture)로 명명하도록 피험자에게 지시하였을 때에는, 동일한 자극 패턴이라도, 간섭효과가 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 명명 방식에 따라 서로 다른 지각적 처리과정이 유도될 수 있음을 보여 준다. 그러나 남종호(1987) 및 Kimchi(1988)는 이와는 달리 지시의 효과를 발견하지 못했다.

Pomerantz(1981)는 전체 자극의 모양이 국지 자극이 배치된 위치(position)에 의해 결정되는 P 유형의 자극(대부분의 복합자극이 여기에 속한다)과 국지 자극의 성질(nature)에 따라 전체 자극의 모양이 바뀌는 N 유형의 자극을 구분했다(그림 1 참조). P 유형의 복합자극과는 달리 N 유형의 복합자극에서는 전역 자극의 모양이 국지 자극의 모양에 따라 달라지므로, 두 수준이 독립적으로 변화될 수 없다. N 유형으로 분류되는 삼각형/화살표 자극에서는 선들이 연결되어 각이나 폐쇄, 모서리 등 출현특징들이 생길 수 있다. Humphreys, Riddoch, & Quinlan(1985)은 형태인식의 결함을 보이는 환자(visual agnosia)들에게서 P 유형과 N 유형이 독립적이고 기능적으로 분리될 수 있음을 시사하는 결과를 보고하였다. Pomerantz, Sager, & Stoeberl(1977)는 화살표 및 삼각형이 두 방향의 사선보다 더 잘 변별된다는 결과를 보고하였다(Wandmacher & Arend, 1985 참조). 그런데 Pomerantz(1983)가 전역 수준(삼각형/화살표)과 국지 수준(두 방향의 사선)을 가급적 독립적이게끔 만들었을 때 어떠한 유형의 선행성도 관찰되지 않았다. Pomerantz(1981, 1983)의 분류는 충분하지 못한데, 그 이유는 N 유형으로 분류되는 복합자극도 조건에 따라 P 유형으로 취급될 수가 있기 때문이다. 즉, 적은 수의 자극들이 가깝게 배열되면 국지 자극의 모양이 전체 모양에 큰 영향을 주지만, 많은 자극들이 촘촘히 배치되면 그러한 효과가 사라진다. 이것은 Kimchi와

Palmer(1982, 1985)의 연구에서 요소의 수가 미치는 영향과 유사하다.

Lasaga(1989)는 D 유형과 C 유형의 자극별을 구별하였다. D 유형은 떨어진(disconnected) 자극들로 구성된 복합자극인데, 여기에는 기존 연구에서 사용된 복합자극들과 그 밖의 일부 복합패턴들이 포함되고, Pomerantz(1983)의 N 유형의 복합자극들 중 일부도 포함된다. C 유형은 국지 자극들이 연결되어(connected) 만들어지는 복합자극으로서, 삼각형/화살표 자극이나 그 밖의 자극들이 여기에 속한다. C 유형의 자극별에서는 국지 수준과 전역 수준이 상관되어 있어, 두 수준의 변별성도 문제되거나와 두 수준이 독립적으로 조작될 수가 없다. 그렇지만, C 유형의 자극들이 사람들이 흔히 경험하는 도형들과 더 가깝다. 사실 이 자극은 Navon(1977)이 선행성을 검토하기에는 부적절하다고 생각했던 자극이나, Lasaga는 분류과제의 수행을 적절히 분석함으로써 선행성을 검토할 수 있다고 주장하고, C 유형의 자극별에서는 전역 선행성이 관찰된다고 보고하였다. 요소들이 연결되어 만들어지는 형태(C 유형의 자극)에서 국지 자극을 변별하기 위해서는 전체로부터 부분을 분리해야 하는 과외의 처리부담이 있으므로, 이 자극별에서는 전역의 처리가 유리함은 이상할 것이 없다. Lasaga는 C 유형의 자극별에서 전역 및 국지 처리의 문제를 대상우월효과(object superiority effect) 연구와 관련짓는다. Lasaga의 구분이 무가치한 것은 아니나, 현재 복합자극에서 관찰되는 여러 종류의 선행성과는 거리가 멀다.

복합자극을 만드는 데 쓰인 자극들의 특성이 선행성에 미묘하나 무시할 수 없는 영향을 미친다(Navon, 1981a; Robertson & Palmer, 1983 등). Lamb과 Robertson(1988)은 선행성 연구에서 자주 사용된 H 자극과 S 자극이 다른 패턴의 전역 및 국지 Stroop 간섭효과를 보임을 보고했다. 이러한 현상이 자극의 개별적인 특성에 기인하는지 아니면 다른 자극들과의 관계에서 비롯되는지는 분명하지 않다. 물론 후자의 가능성이 더욱 흥미롭다. 일찌기 Garner(1978a)는 자극별 내에서 자극들이 구성되는 방식에 따라 자극들을 세부특징(feature) 관계와 차원(dimension) 관계로 구별하였다. 세부특징 관계는 두 자극(예를 들면, ‘( )’과 ‘<’ )이 어떤 세부특징



(여기에서는 ‘-’)의 존재 유무로 구별되는 관계를 말한다. 차원 관계는 두 자극(예를 들면, ‘( )’과 ‘\’)이 세부특징들의 결합방식이나 방향성(여기에서는 모서리가 가리키는 쪽)에 따라 구별되는 관계를 말한다. 세부특징 혹은 차원이라는 속성 관계는 분류 과제에서 전역 및 국지 수준의 수행특성(즉, 여과 부담과 중복성 이득 등)에 영향을 미칠 수 있다. 그리고 별개의 두 성분이 모여 한 자극벌을 구성할 때, 각 성분이 소속된 자극벌이 같으나 다르냐에 따라, 자극속성의 동질적 대 이질적 조합을 고려할 수 있다(Garner, 1978b). 동질적인 차원 자극벌은 통합적으로 처리되나, 이질적인 차원/세부특징 자극벌의 두 성분은 분리적으로 처리된다. 두 수준이 분리적(separable), 통합적(integral), 총체적(configuration) 상호작용 중 어느 것을 보이는지는 선행성의 기제를 이해하는 데에 중요한 단서가 될 것이다(Garner, 1976 참조).

김정오(1990)는 자극벌이 어떤 속성관계를 갖는가에 따라 상이한 주의과정이 유도되기 때문에 다른 방향의 선행성이 관찰될 것이라고 생각하였다. 실제로, 이 연구의 여러 실험들은 차원 자극벌에서는 전역 선행성이 관찰되고, 여러 세부특징 자극벌에서는 국지 선행성이 관찰되거나 어떤 선행성도 관찰되지 않았다. 이 결과는 박창호(1986)에서 ‘←/↓’ 자극벌에서는 국지 선행성이 관찰되는 반면에 화살표로 만든 복합자극벌에서는 전역 선행성이 관찰되는 것을 설명해 준다. Pomerantz(1983)가 사용한 운동 패턴 자극이나 Navon(1991: Navon & Norman, 1983)이 사용하여 전역 선행성을 관찰한 낱자 자극벌도 차원 자극벌로 규정될 수 있으며, 따라서 전역 선행성이 차원 자극 특성들에서 비롯된다는 것이 분명해진다. 세부특징 자극벌에서는 변별 특징에 대한 초점 주의가 중요한 역할을 하고 그 결과로 국지 선행성이 관찰될 가능성이 높다. 반면에 차원 자극벌의 두 수준은 통합적이거나 총체적 관계에 있어서 출현특징이 생길 가능성이 많으며, 이 출현특징은 분산주의가 용이한 전역 판단 과제에서 더 잘 활용될 가능성이 있다(Pomerantz, 1981). 김정오(1990)는 또한 전역 자극의 글자꼴과 국지 자극의 글자꼴을 같거나 다르게(명조체/고딕체) 하여 복합자극 구성의 동질성과 이질성의 효과도 살펴보았는데, 예

상과는 달리 이질적인 차원 자극벌에서 전역 선행성을 관찰하였다.

박창호와 김정오(1989, 1990)는 세부특징 및 차원의 두 자극벌이 주의과정과 어떤 관련을 갖는지를 구체적으로 알아보려고 하였다. 그들(1989)은 복합 낱자와 함께 제시되는 소리신호를 단서로 삼아 전역 혹은 국지 수준을 판단하게 하였다. 그 결과는 정보 처리의 초기에 차원 자극벌에서는 전역적인 주의가 주어지고 세부특징 자극벌에서는 초점적인(즉, 국지적인) 주의가 더 많이 주어짐을 시사한다. 그 다음의 연구(1990)에서는 세부특징 자극벌에서는 전역 수준에서 국지 수준으로의 주의변동이 용이하나, 차원 자극벌에서는 그 반대로 국지 수준에서 전역 수준으로의 주의변동이 용이함을 관찰하였다. 이러한 결과들은 자극벌이 주는 제약(constraint)에 따라 복합낱자의 처리에서 자극에 주어지는 초기의 공간적인 주의과정이 중요한 역할을 함을 시사한다. 세부특징 및 차원 속성관계는 상이한 공간적 주의과정을 유도하는 것 같다(Wachtel, 1967; Eriksen & Yeh, 1985 참조). 박창호(1991)에서 피험자들에게 자극의 정체가 전역 정보인지 국지 정보인지를 판단하게 하는 과제를 주었을 때에도 자극의 특성에 따른 공간적 주의가 중요한 역할을 함을 시사하는 결과가 나왔다.

김정오와 박창호의 일련의 연구결과들은 선행성 연구에서 복합자극의 구성 원리에 대해 더욱 분석적인 관심을 기울여야 함을 보여 준다. 그러나, 자극벌을 개별적으로 조사하는 방법에서는 큰 소득을 얻을 수 없을지도 모른다(Pomerantz, Pristach, & Carson, 1989 참조). 자극벌을 임의적으로 조사하는 것보다는 단순한 과제에서 수행상의 특성을 보이는 자극들을 점차적으로 분류해 나가는 접근법이 더욱 효율적일 것이다. Garner의 접근을 선행성 연구에 적용한 김정오(1990)의 연구는 이런 점에서 그 한계를 극복하려는 시도이다. 물론 자극을 분류하는 것만으로 모든 것이 해결되지는 않는다. 자극의 그러한 분류가 어떠한 처리과정과 관련되는지를 밝히지 않으면 안된다. 단순한 분류만으로는 곤란하다는 점을 다음과 같은 사실이 보여 준다. 즉, 김정오와 박창호의 연구에서 사용된 세부특징 자극벌(특히 ‘←/↓’ 자극벌)에서는 국지 선행성이 관찰되었는데,

다른 연구들(Martin, 1979a; Pomerantz, 1983; Lamb & Robertson, 1988, 1989 등)이 사용한 'H/S' 자극별은 세부특징 관계로 분류될 수 있음에도 전역 선행성이 관찰되거나 아무런 선행성도 관찰되지 않았다. Pomerantz와 Sager(1975)에서 '+ / X' 자극별은 차원 관계로 볼 수 있음에도 국지 선행성을 지지하는 결과가 얻어졌다(저자들도 지적하듯이 카드분류과제에서 피험자들은 유리한 주의 전략을 채택했을 것이다). 김정오(1990)의 연구에서 세부특징 자극별은 여러 양상의 선행성을 보여 주었다. 이러한 차이는 세부특징 자극별이라는 범주가 아직까지 충분히 명세되지 않은—즉, 일차적인—분류임을 뜻한다. 이러한 점과 더불어, 자극별의 속성 관계는 초점/분산 주의과제의 특성과 그 밖의 지각적 요인을 참조하여 구체적으로 어떤 처리과정을 유발하는지를 앞으로 검토해야 할 것이다.

복합자극별에 대한 여러 가지의 분류, 즉 N 유형 대 P 유형, C 유형 대 D 유형, 세부특징 대 차원 자극별, 등은 서로 독립적인 분류가 아니다. N 유형과 C 유형의 관계는 앞에서도 언급되었지만, N 유형은 차원 자극별과도 밀접히 관계될 수도 있다. 전체적인 윤곽의 변화는 자극별의 차원적인 관계와 관련되기 때문이다. 이러한 분류가 선행성에 대한 문제를 모두 해결하는 것은 아니지만, 자극의 특성이 제약을 주는 지각 과정들과 이 과정들에서 비롯되는 특정 선행성을 밝힐 수 있다는 점에서 진단적으로 중요하다. 앞으로의 한 연구주제는 선행성에 대한 이러한 분류적 접근들 간의 상이점을 찾아내어 각 접근이 강조하는 지각과정의 제약을 모색하는 문제이다. 이러한 시도는 자극의 양상(aspect)을 분류하고 그 처리특성을 분석하려 했던 Garner(1974)의 연구 전통과 직접 관련된다(Garner, 1983도 참조).

## 선행성과 처리수준

지금까지 개관한 연구들은 전역 혹은 국지 중 어느 쪽의 선행성이 더 타당한지와 선행성의 기제가 무엇인지를 물음으로 삼았다. 선행성은 간단명료한 원리에 따르기보다는 여러 요인들의 영향을 받는 복잡한 과정의 결과인 것처럼 보인다. 선행성 연구에서 소홀히 다루어졌던 문제들 중의 하나는 전역 혹

은 국지 수준의 처리가 어떤 특성을 지니는가이다. 많은 연구들이 여러 변인들을 조작하여 관찰되는 반응시간이나 간섭량을 재어 선행성을 평가해 왔지만, 정작 전역/국지 수준의 처리특성이 어떠한가에는 직접 관심을 기울이지 못하였다. 이는 복합자극의 특성으로 인해 두 수준의 정보처리를 독립적으로 조작하기가 어렵기 때문인지도 모른다. 그러나, 선행성의 기제를 더욱 분석적으로 살피기 위해서는 수준 그 자체와 관련된 처리의 특성을 다루지 않을 수 없다. 두 수준의 처리가 어떤 시간과정에서 어떻게 서로 영향을 주며 진행되는지를 밝힌다면, 지금까지 논의된 여러 선행성 설명들이 해당 정보처리단계에서 통합될 수 있을 것이다.

최근에 Navon(1991)은 복합날자의 지각에서, 전역 수준의 처리가 국지 수준의 처리보다 더 빠름을 가리키는 전역 이득이 정보처리의 초기부터 후기까지 지속적으로 유지되는지 아니면 후기 과정에서 뒤집혀져서 전역 이득이 사라지고 국지 처리가 더 빨라질 수 있는지를 검토하였다. 그는 복합날자를 제시한 뒤에 발음을 들려주고 그 발음을 변별하도록 하였다. 이때 복합날자와 발음 간의 제시시차(SOA)를 변화시켰다. 복합날자의 국지 수준에 주의하도록 하는 조건에서도 국지 이득이 관찰되지 않고 SOA가 변함에도 전역 이득이 계속 유지되므로, Navon은 이 결과가 선행성에서 전역 이득이 안정적(stationary)으로 유지된다는 가설을 지지한다고 주장했다. 이 연구에서 Navon은 전역 수준 처리의 특성에 관심을 가졌다는 점에서 이전 연구들(Navon, 1977; 1981a)보다 훨씬 분석적인 접근을 하였다. Navon(1991)의 자극은 차원 자극별에 해당하고(김정오, 1990) 실험조건이 전역 처리에 유리하였으므로 여러 SOA에 걸쳐 전역 이득이 계속 관찰되는 결과는 별로 놀랍지 않다. 그러므로 Navon의 가설을 얼마나 일반화할 수 있는지는 미지수이다.

박창호(1991)는 전역 및 국지 수준이 처리의 단위(혹은 통로)로서 심리적 실재성을 가지는지에 관심을 가졌다. 그는 분리주의 과제에서 제시된 정보의 정체를 판단하는(기존의) 과제와 그것의 수준을 판단하는 과제를 구별했다. 피험자의 수행은 판단과제보다 자극의 특성(예, 차원-세부특징 속성 관계)에 의해 더 큰 영향을 받음이 드러났다. 이 결과는 엄

석한 처리통로로서의 처리수준의 개념은 부적절하며, 자극별과 판단과제에서 빚어지는 공간적 주의과정에 따라 피험자가 가용할 수 있는 정보들이 달라질 수 있음을 시사한다. 박창호와 김정오(1991)는 두 개의 복합날자를 순차적으로 제시하면서, 선행 복합날자는 뒤에 제시되는 목표 복합날자에 대한 점화자극의 구실을 하도록 하였다. 어느 수준의 점화 정보이든 그것이 목표자극에서 판단해야 할 정보와 일치할 때 반응시간이 느려졌다(부적 점화효과, negative priming effect). 이 결과는 박창호(1991)의 결과와 더불어 특정 수준에 국한되는 처리통로를 가정하는 가설을 의심한다. 그렇다면 전역 처리수준이나 국지 처리수준의 안정성(Navon, 1991)보다는 시간의 흐름에 따른 처리수준의 상호작용을 규명하는 것이 더 중요한 문제가 될 것이다(개선점과 전망 절을 참조). 앞으로 부적 점화효과와 원인이 무엇인가를 밝힘으로써 선행성의 처리수준들 간의 관계, 지각표상의 위계적 조직화 등의 문제를 더욱 분석적으로 다룰 수 있을 것으로 기대된다.

지금까지 개관된 선행성 연구들을 돌아켜 볼 때, 선행성의 방향이 전역인지 국지인지는 이제 핵심적인 문제가 아니라고 결론을 내릴 수 있다. 선행성은 매우 복합적인 현상으로서 한 기체만으로 파악될 수 없다. 그렇다면 선행성에 기여하는 요인들을 다루는 연구들도 무시될 수는 없겠지만 앞으로는 전역/국지 수준의 처리과정을 분석적으로 다루는 연구들이 많이 이루어져야 할 것이다.

## 선행성 모형

선행성에 관한 많은 연구들이 수행되었지만, 이를 설명하는 모형들은 많지 않다. 선행성이 복합적인 현상인 탓도 있을 것이고, 선행성에 대한 분석 수준이 개발되지 않은 탓도 있다. 어떤 경우에는 모형이라기보다는 한 설명 혹은 개념화라고 부르는 것이 더 적절한 것도 있다. 하여튼 선행성 모형들은, 전역 및 국지 수준의 정보처리통로를 명시적으로 가정하는 모형들과 각기 다른 여러 수준의 주의과정을 강조하는 모형들로 나뉠 수 있다. 전자에는 Navon(1977, 1981a), Miller(1981a), Pomerantz 등(1989), Rumiati 등(1989), Robertson과 Lamb

(1991)의 모형이 속한다. 후자에는 Kinchla, Solis-Macias, 및 Hoffman(1983), Ward(1983), 김정오(1990)의 연구를 들 수 있다. 그러나 이 분류는 엄격한 것이 아니다.

Navon(1977, 1981a)과 Miller(1981a)는 전역 선행성을 설명하려 하였다. Navon은 선행성에서 주의가 이차적인 것으로 보는 반면에 Miller는 주의를 핵심적인 것으로 본다. 그럼에도 불구하고 두 모형은 매우 유사한 특징을 갖고 있다. Navon(1981a)은 전역과 국지 수준의 처리(표상 형성)가 동시적으로 진행되지만 전역 정보가 국지 정보보다도 더 빨리 출력됨을 주장하였다. 이때 판단과제에 먼저 가용되는(available) 전역 정보가 국지 정보의 판단을 방해하여 Stroop 간섭이 생긴다. Rumiati 등(1989)은 전역 및 국지 정보처리의 시간과정이 다르고, 출력 정보는 자동적으로 가용되며 여기에서 반응경합이 생긴다고 가정한다(Navon & Norman, 1983 참조). Navon과 Rumiati 등은 두 수준의 지각적 처리과정에서는 독립성을 가정하는 것으로 보인다. Miller는 전역 채널과 국지 채널의 처리에서 어떤 선행성을 상징하지 않는다. 각 채널의 지각적 처리는 독립적이며, 전역 채널의 현저성(saliency)으로 인해 이 채널의 출력에 더 많은 주의가 주어지기 때문에 전역 선행성이 초래된다. 전역 채널은 반응 과정에서 국지 채널과의 상호작용에서도 국지채널보다 더 큰 영향력을 행사한다. 따라서 Miller는 선행성은 전역 정보를 지각과정에서 활용(use)하려는 편향에 기인한다고 주장한다. Robertson과 Lamb(1991)은 선행성 기체의 두 하위 시스템으로서 비교적 독립적인 전역 처리 시스템과 국지 처리 시스템을 상징한다. 다른 두 하위 시스템은 전역/국지 처리에 대한 주의 배분과 두 수준의 정보의 상호연결을 담당한다. 이상의 모형들에서 처리통로는 위계상의 특정 수준을 독립적으로 처리한다. 이것은 전역 선행성을 간단명료하게 설명하는 장점을 가지고 있고 지각적 요인의 효과를 수용할 수도 있지만 자극 특성이 미치는 차별적인 효과를 어떻게 설명하는지는 불분명하다(자극특성에 관한 절을 참조).

Pomerantz, Pristach, 및 Carson(1989)은 전역과 국지의 처리통로를 상징하고, 이들 통로 간의 두 수준의 상호영향(crosstalk)을 가정했다. 그들은 Gar-

ner 간섭과 Stroop 간섭의 기제를 구별하여 명세하고자 하였다. Garner 간섭은 주의 선택성과 관련된 것으로서 자극의 무관한 (시각적) 변동성을 잘 여과하지 못할 때 생긴다. 그런 점에서 그들은 선행성을 특정 수준의 주의포착 혹은 주의 안정성의 문제로 보았다(Pomerantz, 1983). 선행성의 또 다른 지표인 Garner 간섭은 자극의 지각적 특성 혹은 (Stroop 간섭보다 선행하는) 초기 처리의 특성을 반영할 수 있을 것이다(그런데 Stroop 간섭이 반드시 명명 단계에서 생기는 것은 아니라고 보았다). 이런 점에서 Pomerantz 등(1989)의 모형은 한편으로는 Navon(1981a)과 Miller(1981a)의 모형에서 발전된 것이다. 그러나, 두 유형의 간섭은 과정에 대한 설명이 아니라 수행의 측정치이다. 따라서 간섭의 지각적 성분이 있음을 보일 수는 있으나 그 기제를 명세하기는 어려운 난점이 있다. 즉, 자극의 속성관계 및 두 수준의 상호작용(예를 들면 통합성)이 선택주의에 어떤 영향을 주는지는 생략되어 있다.

처리통로를 상징하는 모형은 전역/국지 수준의 처리에 (비교적) 한정되는 통로 개념에 묶여 있기 쉽다. 한정되지 않는 처리통로는 이미 통로가 못된다. 그러나 만일 여러 결과들을 설명하기 위해 통로들 간의 충분한 상호작용을 인정하려면, 통로 개념은 더 탄력적인 다른 개념으로 대처되어야 한다. Pomerantz 등(1989)과 같이 탄력적인 통로 모형의 난점은 제 3의 처리통로가 개념적으로 가능하다는 데에 있다. 예를 들면, 자극의 구성 및 과제에 따라 발생할 수 있는 출현특징은 전역/국지의 처리통로와는 다른 통로에 의해 처리될 가능성을 배제할 수 없다. 그러나, 출현특징의 처리를 독자적으로 확인할 수 있는 방법은 없다. 통로를 가정하지 않을 때, 선행성의 설명에 가장 많이 적용되는 것이 주의과정이다. 그러나 연구자들이 생각하는 주의과정들은 제각기 달라 그 공통점을 찾기가 쉽지 않다. 그리고 이 모형들은 부분적으로 통로 모형과 결합될 수도 있을 것이다(Robertson과 Lamb의 모형은 Kinchla 등, 1983의 모형을 수용하고 있다). 또 다른 대안으로서 전역/국지 정보의 병행분산처리를 생각해 볼 수도 있을 것이나 이를 입증하는 혹은 반박하는 경험적인 연구는 없다.

Kinchla, Solis-Macias, 및 Hoffman(1983)은 전

역 및 국지 수준에 대한 주의배분 전략을 가정했다. 복합자극이 처리될 때 적절한 시각 범위에 있는 중간 수준의 구조가 먼저 재인된 후, 전역으로 혹은 국지로의 처리가 일어난다고 주장한다. 주의를 어느 수준의 정보를 더 많이 활용할 것인가를 상대적으로 통제하는 과정이다. 그들의 모형은 분리주의과제에서 피험자의 수행을 예측하긴 했지만, 이 모형은 여러 가지 점에서 애매하다. 먼저 중간 수준의 구조가 무엇인지 어떻게 그것이 미리 계산될 수 있는지가 전혀 분명하지 않다. 여기에 대한 주의배분이 초기의 지각적인 처리와 관련되는지 아니면 반응 결정과정에 영향을 주는지(Miller, 1981a)도 분명하지 않는데 어느 쪽의 해석도 중간 수준의 구조에 대한 주의 및 관찰된 확률 효과와 일관적이지 않아 보인다.

Ward(1983)는 시간적 선행성 개념과 처리지배성 (processing dominance) 개념을 구별하면서, 선행성의 한 가능한 기제로서 세부특징 통합과정 (Treisman & Gelade, 1980)을 들었다. 그는 Navon(1977)과는 달리, 세부특징 추출과정에서 선행성이 발생하는 것이 아니라, 독립적으로 추출된 세부특징들이 순차적인 초점 주의에 의해 각 수준 내의 정보로 통합되는 과정에서 선행성이 발생할 수 있다고 주장하였다. 반대로 한 자극을 두 수준으로 분리하는 과정에서 다른 정보들이 동시에 반응을 활성화할 때 혹은 틀린 결합을 낳을 때 Stroop 간섭이 생긴다. Ward의 설명에서 수준은 의미 있는 단위이면서도 초점주의가 없으면 제대로 기능하지 못하는 임시적인 역할을 하는 것처럼 보인다. 그리고 선행성의 원인의 일부는 자극의 추출단계에도 있을 가능성이 있다(예, Pomerantz(1983)의, 반대 방향의 두 운동패턴이 낳는 대비). Kinchla 등(1983)의 중간 수준의 구조를 여러 수준 혹은 크기에 걸친 세부특징들의 집합(pool)으로 바꾼다면, Kinchla 등의 주의 배분 전략은 Ward의 모형에서 초점주의의 배분으로 재해석될 수도 있을 것이다. 사실상 복합자극은 너무 많은 수의 세부특징들로 구성되므로, Ward의 모형을 경험적으로 부정할 수 있을지는 의심스럽다(그러나, 김정오, 1990 참조).

김정오(1990)는 자극별의 속성관계를 차원 관계와 세부특징 관계로 나누고, 이들 관계에 따라 상이한 주의과정이 유도된다는 가설을 세웠다. 세부특징 관

## 선행성과 관련된 다른 접근

계에서는 두 자극을 구별하는 변별적인 세부특징의 판별이 과제 수행에 중요하므로, 변별 특징에 대한 초점주의가 초래될 가능성이 많다. 차원 관계에서는 전체적으로 비슷한 외형의 두 자극이 방향성에서 차이가 나는데, 이 방향성은 초점주의에 의해서보다 분산주의에 의해서 더 잘 탐지가 된다. 초점주의는 자극판의 특정 위치에 있는 국지 자극의 처리를 촉진하지만, 분산주의는 자극판 전반에 걸친 전역적인 특징을 더 빨리 추출하게 한다. 김정오의 모형은 자극 구성의 특성과 주의과정을 결합시킨 특징을 갖고 있다. 그러나, 자극에 의해 유도되는 주의과정이 전역/국지 정보의 처리과정에 실제로 어떻게 개입하는지는 충분히 명세하지 못하고 있다. Ward(1983)가 주의의 역할을 능동적인 통합과정에 맞추었음에 비하여, 김정오는 특정한 주의과정을 유발시키는 자극의 특성을 강조한다.<sup>4)</sup>

이상에서 알 수 있듯이, 대부분의 모형은 선행성의 기제들을 자세한 검증이 가능한 형태로 명세하지 못하고 있다. 모형들은 모호하며, 선행성 현상에서 기본적으로 어떤 점이 고려되어야 하는지를 충분히 한정하지 못하고 있다. 앞으로 더 자세한 모형들의 개발이 요구된다고 하겠다. 그러나 여기에서 논의된 모형들에서도 몇 가지 논쟁점을 발견할 수 있다. 그 중의 하나는, 전역 및 국지 수준을 별개의 처리통로로 개념화하는 것이 타당한가이다. 주의과정을 강조하는 모형일지라도, 저기에서 주의 배분과 같은 형태로 처리통로가 암암리에 가정될 수가 있다. 이러한 문제의 해결을 위해서는 처리수준/통로의 특성이 무엇인가에 더 많은 관심을 기울여야 할 것이다.

선행성은 지각-인지적 접근으로만 연구되지는 않는다. 다른 접근의 연구들이 선행성 모형을 구축하는 데에 직접 관련된다고 할 수는 없으나 선행성의 포괄적인 이해 및 모형 구축에 많은 도움을 주리라고 기대된다. 이 논문에서 관련된 연구들을 망라하기는 불가능하므로, 그 중 특히 관련된 일부 연구들을 살펴보겠다.

신경생리 수준에서 공간빈도분석과 유사한 처리가 일어난다는 발견(Campbell & Maffei, 1974 참조)은 형태재인의 모형에 많은 시사점을 주었는데, 선행성 연구도 예외가 아니었다. 초기의 연구자들은 전역의 처리를 저빈도 분석에, 국지의 처리를 고빈도 분석에 비유하였다(예, Hoffman, 1980). 저공간빈도는 일시(transient) 채널에 의해 처리되고, 고공간빈도는 지속(sustained) 채널에 의해 처리되며, 이것은 주의의 양상과 관련되어 형태의 전역 및 국지 처리와 관련될 것이다(Breitmeyer & Gantz, 1977; Todd & Van Gelder, 1979; Alwitt, 1981). Shulman, Sullivan, Gish, 및 Sakoda(1986)은 저빈도 혹은 고빈도 패턴으로 지각과정을 순용시켰을 때, 각각 전역 혹은 국지 자극의 처리가 영향을 받음을 발견했다. 역으로, Shulman과 Wilson(1987)은 전역 혹은 국지 자극을 처리하도록 했을 때, 이 과정이 각각 피험자의 저빈도 혹은 고빈도에 대한 탐지역에 영향을 미쳤음을 발견하였다. Badcock, Whitworth, Badcock, 및 Lovegrove(1990)은 복합 낱자에서 저빈도를 제거했을 때 전역 처리가 약화됨을 관찰했다(Burr, Morrone, & Ross, 1986; Hughes, Fendrich, Reuter-Lorentz, 1990 참조). 같은 맥락에서, 깜박임(flicker)과 흐림(blurring)도 전역/국지 처리에 영향을 미쳤다(Lovegrove, et al., 1991). 공간빈도 분석이 형태의 위계적 분석과 동일하지는 않지만(Kimchi & Merhav, 1991 참조), 이들의 연구는 전역 및 국지 자극에 대한 처리가 공간빈도 분석과 밀접한 관련이 있음을 보여준다. 그러나, 공간빈도의 정보가 전역/국지 수준의 형태재인과 어떻게 관련되는지는 아직 분명하지 않다.

뇌반구의 기능적 차이에 관한 한 연구에 따르면,

4) 최근에 개정된 논문(Kim & Park, 1992)에서는 이 주의양상 모형이 수정되었다. 위계적 패턴의 총체적 양상(configural aspect)에 대한 선택적 주의는 분산적이고, 국지 요소에 대한 주의는 좁게 조율된다. 이런 차이를 주의 조명(attention spotlight)의 크기 차이로 이해할 수 있다. 차원 자극별에 대한 분산주의는 국지 자극의 명료성을 떨어뜨려 총체적 특징이 빨리 처리되도록 한다. 세부특징 자극별의 경우처럼 전역 낱자들이 윤곽이나 출현 특징 등에서 잘 변별되지 않으면, 국지 낱자에 집중된 주의 조명은 국지 낱자의 명료성을 고양시켜 국지 정보가 더 빨리 처리되도록 할 것이다. 차원 자극별은 출현 속성의 처리와 깊이 관련되는 듯하며, 세부특징 자극별은 국지 자극의 반복과 출현속성의 처리가 함께 관련되는 듯하나.

좌반구는 분석적인 처리를 주로 하는 반면에 우반구는 전체적인 처리를 주로 한다(Sergent, 1982). 공간빈도와 관련해서 보면, 저공간빈도는 우반구에서 잘 처리되고, 고공간빈도는 좌반구에서 잘 처리된다(Sergent, 1982, 1987). Martin(1979b)은 전역 자극은 좌우반구와 특별한 관련이 없으나, 국지 자극은 우반구에서 처리될 때 (즉, 우시야에서 제시될 때) 더 잘 판단됨을 보였다(Kimchi & Merhav, 1991 참조). Lamb, Robertson, 및 Knight(1990)은 상측 두회(superior temporal gyrus)에 손상을 입은 환자들 중에서 왼쪽을 손상당한 환자는 복합자극의 전역 수준을 잘 판단했으며, 오른쪽을 손상당한 환자는 국지 수준을 잘 판단한다는 결과를 보고하였다. 이 두 집단의 환자들은 전역-국지 수준 간의 Stroop 간섭을 보이지 않았다. 이 결과는 우뇌는 전역 처리와 관련되고, 좌뇌는 국지 처리와 관련되며(Delis, Robertson, & Efron, 1986), 정상인에게서 관찰되는 간섭의 소재는 전역/국지 수준의 처리와는 직접 관련이 없을 가능성을 시사한다. 그러나, 양반구의 비대칭성을 발견하지 못한 연구들도 있다(Alivisates & Wilding, 1982; Boles, 1984; Lamb & Robertson, 1988; Polich & Aguilar, 1990). 이러한 연구들은 시사적이나 전역/국지 수준의 정보 통합(그리고 간섭)의 문제는 잘 다루지 못하고 있다.

좌우 반구 각각에서 얼굴이 어떻게 처리되는가 하는 문제(Sergent, 1985 참조)에서 알 수 있듯이, 복합 자극과 얼굴 패턴은 밀접한 관련이 있다. 그러나 얼굴 지각은 선행성과 관련되어 잘 연구되지 않았고, 그 반대도 마찬가지이다. 얼굴은 유아가 출생 초기부터 민감하게 반응하는 독특한 자극이고, 따라서 얼굴에 대한 성인의 지각 능력은 고도로 발달되어 있다고 추측할 수 있다(Diamond & Carey, 1986 참조). 얼굴 지각 연구자들은 어떤 요인들이 얼굴의 지각과 재인에 결정적인지를 발견하려고 한다. 이들 요인 중에는 눈의 크기나 코의 길이와 같은 양적인 것뿐만 아니라 얼굴의 외형과 같은 관계적인 것도 포함된다(예, Young, Hellawell, & Hay, 1987; Rhodes, 1988). 복합자극은 동일한 국지 자극의 반복적 배치에 의해 구성되지만, 얼굴 자극에서는 상대적인 위치가 결정된 특정한 요소 집합

의 구조적 배치가 중요하고 따라서 전체 패턴에서 출현 특징이 생길 수 있다(Pomerantz의 N 유형의 자극과 비교). 이런 점을 고려할 때 복합자극을 사용한 기존의 선행성 연구들은 전역 수준과 국지 수준을 단순하게 구분했다는 혐의를 받을 수 있다. 얼굴 지각에 관한 연구들로부터 위계적인/복합적인 형태의 지각 및 선행성을 새로운 각도에서 접근할 수 있는 시사점을 발견하게 될지도 모른다. 이런 방향은 장면(혹은 그림)을 이용하여 선행성을 연구하려는 시도와도 연결될 것이다(Antes & Mann, 1984; Metzger & Perlmutter, 1984).

도형의 전체 및 부분의 지각에 대한 발달 연구는 정보처리 접근에서 선행성이 문제가 되기 이전부터 지각발달이라는 맥락에서 연구되어 왔다. 발달 연구들은 애매한 도형을 사용하거나 아니면 여러 종류의 과일을 배치하여 만든 인형과 같은 그림을 이용하여 아동이 자극의 어느 측면을 주의하고 지각하는지에 관심을 둔다(Elkind, Anagnostopoulou, & Malone, 1970; Prather & Bacon, 1986 참조). 이 연구들은 아동이 부분부터 지각한다는 설에서 전체를 먼저 본다는 설에까지 엇갈리고 있다. 아동으로부터 정밀한 행동 측정치를 얻기가 어렵기 때문에 발달적 연구들이 쉽게 일치된 결론에 도달하기는 어려운 것 같다. 아동을 대상으로 복합자극을 도입하여, Vurpillot, Ruel, 및 Castrec(1977)은 시각의 크기에 따라 선행성의 방향이 달라짐을 보고하였고, Ghim과 Eimas(1988)는 신기성 선호과제를 써서 전역 선행성을 지지하는 결과를 얻었다. Kimchi(1990)는 동일-상이 판단과제를 써서, 어른과 마찬가지로 어린이도, 요소들의 수에 따라 복합자극의 전역 우월성이 달라짐을 보였다. 그러나, Metzger와 Perlmutter(1984)는 전역 및 국지 정보를 활용하는 방식에서 어른과 어린이가 다름을 시사하는 결과를 얻었다. 발달적 연구가 중요하기는 하나, 앞에서 논의된 것처럼 여러 요인들을 체계적으로 검토하는 발달적 연구는 아직 보고되지 않은 듯하다. 형태의 전역 및 국지 수준가 발달적인 변화를 겪을 가능성도 배제할 수 없다.

## 개선점과 전망

선행성에 대해 여러 방향의 연구들이 진행되어 왔

다. 이러한 연구들 덕분에 이제 복합자극의 처리에 대해 어느 정도 알 수 있게 되었다. 그렇지만, 선행성에 대한 이해는 아직 불충분하며, 이 분야의 연구가 앞으로 향상될 여지가 많이 있다. 개관된 연구들이 어떤 특징들을 가지고 있고 그것들이 어떤 방향으로 조정될 수 있는지를 봄으로써 연구의 전망도 함께 살피고자 한다.

Navon(1977)이 선행성 연구에서 복합날자와 전역/국지라는 개념들을 도입한 이래로 후속 연구들이 틀 밖으로 크게 벗어나지 못한 것 같다. 그것이 실험 조작과 선행성에 대한 초기의 개념화에 크게 도움을 준 것이 사실이다. 그러나, 전역/국지라는 구분은 실험자가 부여한 것이지 심리적인 과정/수준을 반영하는 구분이 아닐 가능성이 있다. 출현 특징의 예제와 같이, 피험자는 필요에 따라 가용할 수 있는 모든 정보를 쓴다고 볼 수 있으며, 그런 정보들은 전역/국지라는 구분에 잘 들어맞지 않을 수 있다. 그리고 선행성의 방향(전역/국지)에 관한 논의에서 벗어나야 할 것 같다. Navon(1977, 1981a, 1991)이 지적했듯이, 전역 선행성이 관찰되는 지각적 조건(이심률의 통제, 짧은 노출시간, 제시위치의 불확실성, 자극판에 대한 분산주의 등)이 분명히 있을 것이며, 마찬가지로 국지 선행성이 관찰되는 조건들도 있을 것이다. 이런 혹은 저런 조건들에서 어떤 선행성이 관찰되는가의 문제는 표면적인 것일 수 있다. 형태 지각의 문제와 관련하여 보면, 어떤 기계/과정으로 인해 선행성이 생기는지와 그 결과로 형태 지각이 어떤 영향을 입는가를 보이는 것이 더 중요하다.

대부분의 선행성 연구들은 순간노출 상황에서 확인과제를 사용하거나(예, Navon, 1977), 아니면 분류과제를 사용하였다(예, Pomerantz, 1983). 이 두 과제가 복합날자의 처리에서 각기 어떤 과정을 민감하게 반영하는지는 아직 분명하지 않다. 확인과제에서 전역 선행성을 많이 보고하고 있으나, 여기에 변별성이 개입하기 때문에 이를 액면 그대로 받아들이기는 어렵다. 대부분의 선행성 연구들은 반응시간을 측정하고, 조건들 간의 반응시간을 비교하여 Stroop 간섭량을 계산하거나(Navon, 1977; Paquet & Merikle, 1988 등), Garner 간섭량을 함께 계산하였다(Pomerantz, 1983; 박창호, 1986; 김정오, 1990

등). 반응속도가 아닌 간섭이 선행성의 충분한/적절한 측정도구인지도 문제가 될 수 있다. 반응속도와 간섭량이 독립적임을 시사하는 증거(Pomerantz, 1983의 실험 5; Navon & Norman, 1983; Lamb & Robertson, 1988, 1989)도 있다. 물론 반응시간이나 그 분포만을 분석하는 것(예, Miller, 1981a; Boer & Keuss, 1982)도 온당하지 않을 것이다. 반응시간 및 간섭량의 측정에는 잘못하면 판단과 반응과정의 영향이 너무 강조될 위험이 있다. 선행성 연구에서 정확 재인율을 측정하는 연구는 드물다. 반응속도에 비해, 자료 제한 상태에서 측정되는 정확률이 초기 지각과정을 더 잘 반영할 가능성이 있다(Santee & Egeth, 1982 참고). 자료 제한 상태(예, 짧은 노출시간)는 지금까지 전역 처리에 유리한 조건으로 알려져 왔지만, 두 수준의 처리를 비교할 수 있는 적절한 조건을 만드는 것이 불가능하지는 않을 것이다. 무엇보다 새로운 실험조건에서 복합날자의 행동을 관찰함으로써(예를 들어, 시각적 신속순차 제시(RSVP) 과제에서) 선행성 문제를 다르게 볼 기회가 생길 것이다.

이미 개관되었듯이 선행성에서 핵심적으로 중요한 문제 중의 하나는 자극구성의 문제이다. 복합자극의 도입하게 된 한 동기가 자극의 특성을 통제하려는 것이었지만, 실제 연구에서 자극의 특성을 엄밀히 통제하기는 거의 불가능하다. 인위성이 짙은 복합자극의 단점을 보완하려는 노력들도 있었다(Antes & Mann, 1984; Stoffer, 1991 참조). 복합자극의 이해 그 자체가 연구의 목적이 되어서는 곤란하므로, 자연적(혹은 이와 가까운) 형태의 특성을 반영하는 자극(예, 얼굴, 장면)을 많이 다루어야 할 것이다. 이것이 쉽게 달성될 수 있는 목표가 아니라면, 복합자극에서 형태 지각의 본질을 드러내는 진단적인 자극들의 분류체계를 만드는 노력이 선행될 필요가 있다. Pomerantz(1983)와 Lasaga(1989) 및 김정오(1990)의 노력이 그러한 것들이다. 여기에 자극들의 구조에 관한 현상학적인 탐구가 도움이 될지도 모른다.

선행성 연구들은 형태주의 심리학과 깊은 관련성을 갖고 있음에도 불구하고 대부분 정보처리적 접근에서 다루어졌다. 이 접근은 과제 수행의 측정치에 매달림으로써 지각자가 실제 경험하는 형태지각의

현상을 제대로 포착하지 못한다는 비판이 가능하다. 선행성을 형태지각이라는 더 일반적인 맥락에서 검토할 필요가 있다. 역전가능한(reversible) 도형은 이에 관한 중요한 시사점을 준다. 이 도형에 대한 지각자의 경험은 전체를 유지하려는 힘 (또는 지각적 의도, Hochberg & Peterson, 1987 참조)과 부분에 집중하려는 힘의 긴장 속에서 끊임없이 변동하고 있다(Arneim, 1986 참조). Hochberg와 Peterson(1987; Peterson & Hochberg, 1983)은 지각의 이러한 측면을 가리켜 순용성(malleability)이라 하였는데, 이것은 지각자의 의도에 따라 형태의 해석이 영향을 받는 정도이며, 자극의 구조 특성에 따라 이 순용성이 강할 수도 약할 수도 있다. 형태 지각에서 전역 수준과 국지 수준은 지각과정에서 상대적으로 조율되는 관계에 있고, 이를 순용성의 정도로 파악할 수 있다. 이런 가능성은 선행성 연구가 초기 과정을 강조하는 정보처리 접근에의 경도에서 벗어날 수 있음을 보여 준다. 그것은 풍부한 지각경험을 강조하는 가운데 지각경험의 본질적인 측면을 강조하는 현상학적인 태도와도 연결될 것이다. 이런 시도에서 얻어진 결과는 다시 정보처리적 접근과 연결점을 찾을 수 있다.

형태지각 혹은 형태재인에서 여러 접근법들이 응용되고 있음에도 불구하고, 선행성에서 정보처리적 접근 이외의 접근이 적용된 적은 거의 없음을 이상하다고 하겠다. 예를 들어, Marr(1982)는 형태재인을 계산론적으로 접근한다. 계산론적인 접근은, 어떤 지각적 과제가 수행되기 위해서 필요한 계산적인 목적과 제약조건들을 고려할길 요청한다. 예컨대, 전역 선행성 및 국지 선행성의 제약은 어떻게 다른가 혹은 전역 선행성 및 국지 선행성 배후의 표상은 그 명세성이나 명확성(explicitness)에서 어떻게 다른가? 그런데, 이런 점들이 실제 선행성 연구에서 잘 고려되지 않았다. 아직까지 선행성의 계산적인 목적을 모르지만, 선행성과 관련된 알고리즘을 생각해 볼 수는 있을 것이다. Ullman(1985)는 여러 가지의 시각루틴(visual routine)을 제안했는데, 그 중 추적(tracing) 루틴은 연결된 선을 따라가며 끝, 분기점 등을 찾는 루틴이다. Ullman은 복합자극의 전역 처리도 추적이라는 시각루틴으로 해석할 수 있다고 주장하였다(Marendaz, 1985 참조).

## 참고문헌

- 김정오(1990). 주의기제가 자극확률효과 및 선행성에 미치는 영향. *한국심리학회지:실험 및 인지*, 2, 12-35.
- 김정오, 김재갑(1982). 방향이 모호한 정삼각형의 판단. 1982년도 한국심리학회 연차학술대회 논문초록, 14-19.
- 남중호(1987). 선행성과 과제에 있어서 결처리와 모양 처리에 미치는 자극확률의 영향. 석사학위 청구논문. 서울대학교.
- 박창호(1986). 전체 및 국소 선행성에 대한 자극확률의 영향. 석사학위 청구논문. 서울대학교.
- 박창호(1991). 선행성에서 처리수준의 심리적 실재성. 1991년도 한국인지과학회 춘계학술발표대회 논문집, 91-100.
- 박창호, 김정오(1989). 분산주의 과제에서 자극속성과 선행성의 관계. 1989년도 한국심리학회 연차학술대회 논문초록, 84-91.
- 박창호, 김정오(1990). 분리주의 과제에서 주의이동과 선행성. 1990년도 한국심리학회 연차학술대회 논문초록, 319-327.
- 박창호, 김정오(1991). 전역 및 국지 선행성에서 점화정보의 영향. 1991년도 한국심리학회 연차학술대회 논문초록, 505-513.
- 지현탁(1989). 전체선행성에 있어서 상대적 변별성의 역할. 석사학위 청구논문. 서울대학교.
- Alivisates, B. , & Wilding, J. (1982). Hemispheric differences in matching Stroop-type letter stimuli. *Cortex*, 18, 5-22.
- Alwitt, L. F. (1981). Two neural mechanisms related to modes of selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 324-332.
- Antes, J. R. , & Mann, S. W. (1984). Global-local precedence in picture processing. *Psychological Research*, 46, 247-259.
- Arneim, R. (1986). The two faces of Gestalt psychology. *American Psychologist*, 41, 820-824.



- Bachman, T. (1987). Different trends in perceptual pattern microgenesis as a function of the spatial range of local brightness averaging. *Psychological Research*, *49*, 107-111.
- Badcock, J. C. , Whitworth, F. A. , Badcock, D. R. , & Lovegrove, W. J. (1990). Low-frequency filtering and the processing of local-global stimuli. *Perception*, *19*, 617-629.
- Boer, L. C. , & Keuss, P. J. G. (1981). Integrity over different paradigms: (1) Card sorting and (2) two-stimulus matching. *Perception & Psychophysics*, *29*, 71-76.
- Boer, L. C. , & Keuss, P. J. G. (1982). Global precedence as a postperceptual effect: An analysis of speed-accuracy trade off functions. *Perception & Psychophysics*, *31*, 358-366.
- Boles, D. R. (1984). Global versus local processing: Is there a hemispheric dichotomy? *Neuropsychologia*, *22*, 445-455.
- Breitmeyer, B. G. , & Ganz, L. (1976). Implications of sustained and transient channels for theories of visual pattern masking, saccadic suppression, and information processing. *Psychological Review*, *83*, 1-36.
- Broadbent, D. E. (1977). The hidden preattentive processes. *American Psychologist*, *32*, 109-118.
- Burr, D. C. , Morrone, M. C. , & Ross, J. (1986). Local and global visual processing. *Vision Research*, *26*, 749-757.
- Campbell, F. W. , & Maffei, L. (1974). Contrast and spatial frequency. *Scientific American*, *231*, 106-115.
- Delis, D. C. , Robertson, L. C. , & Efron, R. (1986). Hemispheric specialization of memory for visual hierarchical stimuli. *Neuropsychologia*, *24*, 205-214.
- Diamond, R., & Carey, S. (1986). Why faces are and are not special: An effect of expertise. *Journal of Experimental Psychology: General*, *15*, 107-117.
- Elkind, D. , Anagnostopoulou, R. , & Malone, S. (1970). Determinants of part-whole perception in children. *Child development*, *41*, 391-397.
- Eriksen, C. W. , & Yeh, Y. -Y. (1985). Allocation of attention in the visual field. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *11*, 583-597.
- Flavell, J. H., & Draguns, J. (1957). A microgenetic approach to perception and thought. *Psychological Bulletin*, *54*, 197-217
- Fu, K. S. (1974). *Syntactic methods in pattern recognition*. New York : Academic press.
- Garner, W. R. (1974). *The processing of information and structure*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Garner, W. R. (1976). Interaction of stimulus dimensions in concept and choice processes. *Cognitive Psychology*, *8*, 98-123.
- Garner, W. R. (1978a). Aspects of a stimulus: Features, dimensions, and configurations. In E. Rosch & B. B. Liyod (Eds.), *Cognition and Categorization*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Garner, W. R. (1978b). Selective attention to attributes and to stimuli. *Journal of Experimental Psychology: General*, *107*, 287-308.
- Garner, W. R. (1983). Asymmetric interactions of stimulus dimensions in perceptual information processing. In T. J. Tighe & B. E. Shepp(Eds.), *Perception, cognition, and development: Interactional analysis*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Ghim, H. -R. , & Eimas, P. D. (1988). Global and local processing by 3- and 4-month-old infants. *Perception & Psychophysics*, *43*, 165-171.
- Gibson, E. J. (1969). *Principles of Perceptual Learning and Development*. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall, Inc.
- Goldmeier, E. (1972). Similarity in visually

- perceived forms. *Psychological Issues*, 8(1. Whole No. 29). (Original work published 1936).
- Grice, G. R. , Canham, L. , & Boroughs, J. M. (1983). Forest before trees? It depends where you look. *Perception & Psychophysics*, 33, 121-128.
- Hochberg, J. , & Peterson, M. A. (1987). Piecemeal organization and cognitive components in object perception: Perceptually coupled responses to moving objects. *Journal of Experimental Psychology: General*, 116, 370-380.
- Hoffman, J. E. (1975). Hierarchical stages in the processing of visual information. *Perception & Psychophysics*, 18, 348-354.
- Hoffman, J. E. (1980). Interaction between global and local levels of a form. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 6, 222-234.
- Hughes, H. C. , Fendrich, R. , & Reuter-Lorenz, P. A. (1990). Global versus local processing in the absence of low spatial frequencies. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2, 272-282.
- Hughes, H. C. , Layton, W. M. , Baird, , & Lester, L. S. (1984). Global precedence in visual pattern recognition. *Perception & Psychophysics*, 35, 361-371.
- Humphreys, G. W., Riddoch, M. J., & Quinlan, P. T. (1985). Interactive processes in perceptual organization : Evidence from visual agnosia. *Attention and Performance xl*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Jonides, J. (1981). Voluntary versus automatic control over the mind's eye's movement. *Attention and Performance IX*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Julesz, B. (1981). Figure and ground perception in briefly presented isodipole textures. In M. Kubovy & J. R. Pomerantz (Eds.), *Perceptual organization*. Hillsdale, NJ. : Erlbaum.
- Kim, J. -O. , & Park, C. (1992) A stimulus attributes approach to precedence. (manuscripts in preparation)
- Kimchi, R. (1988). Selective attention to global and local levels in the comparison of hierarchical patterns. *Perception & Psychophysics*, 43, 189-198.
- Kimchi, R. (1990). Children's perceptual organization of hierarchical visual pattern. *European Journal of Cognitive Psychology*, 2, 133-149.
- Kimchi, R. , & Merhav, I. (1991). Hemispheric processing of global form, local form, and texture. *Acta Psychologica*, 76, 133-147.
- Kimchi, R. , & Palmer, S. E. (1982). Form and texture in hierarchically constructed patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 521-535.
- Kimchi, R. , & Palmer, S. E. (1985). Separability and Integrality of global and local levels of hierarchical patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 11, 673-688.
- Kinchla, R. A. (1974). Detecting target elements in multielement arrays: A confusibility model. *Perception & Psychophysics*, 15, 149-158.
- Kinchla, R. A. (1977). The role of Structural redundancy in the perception of visual targets. *Perception & Psychophysics*, 22, 19-30.
- Kinchla, R. A. , Solis-macias, V. , & Hoffman, J. (1983). Attending to different levels of structure in a visual image. *Perception & Psychophysics*, 33, 1-10.
- Kinchla, R. A. , & Wolfe, J. M. (1979). The order of visual processing: "Top-down", or "middle-out". *Perception & Psychophysics*, 25, 225-231.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace & Co.

- Kramer, A. F. , & Jacobson, A. (1991). Perceptual organization and focused attention: The role of objects and proximity in visual processing. *Perception & Psychophysics*, *50*, 267-284.
- Krech, D. , & Calvin, A. (1953). Levels of perceptual organization and cognition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *48*, 394-400.
- Lamb, M. R. , & Robertson, L. C. (1988). The processing of hierarchical stimuli: Effects of retinal locus, locational uncertainty, and stimulus identity. *Perception & Psychophysics*, *44*, 172-181.
- 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.
- Lamb, M. R. , & Robertson, L. C. (1990). The effect of visual angle on global and local reaction times depends on the set of visual angles presented. *Perception & Psychophysics*, *47*, 489-496.
- Lamb, M. R. , Robertson, L. C. , & Knight, R. T. (1990). Component mechanisms underlying the processing of hierarchically organized patterns: Inferences from patients with unilateral cortical lesions. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *16*, 471-483.
- Lasaga, M. I. (1989). Gestalts and their components: Nature of information precedence. In B. E. Shepp & S. Ballesteros (Ed.), *Object Perception: Structure & Process*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Lindsay, P. H. , & Norman, D. A. (1977). *Human information processing (2nd Ed.)*. New York: Academic Press.
- Lockhead, G. R. (1972). Processing dimensional stimuli: A note. *Psychological Review*, *79*, 410-419.
- Lovegrove, W. J. , Lehmkuhle, S. , Baro, J. A. , & Garzia, R. (1991). The effect of uniform field flicker and blurring on the global precedence effect. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *29*, 289-291.
- Luna, D. , Merino, J. M. , & Marcos-Ruiz, R. (1990). Processing dominance of global and local information in visual patterns. *Acta Psychologica*, *73*, 131-143.
- Marendaz, C. (1985). Precedence globale et dependance du champ: des routines visuelles? (Global precedence and field dependence: Visual routines?) *Cahiers de Psychologie cognitive*, *5*, 727-745. (Psychological Abstracts 74-01153).
- Martin, M. (1979a). Local and global processing: The role of sparsity. *Memory and Cognition*, *7*, 476-484.
- Martin, M. (1979b). Hemispheric specialization for local and global processing. *Neuropsychologia*, *17*, 33-40.
- McClelland, J. L. , & Miller, J. (1979). Structural factors in figure perception. *Perception & Psychophysics*, *26*, 221-229.
- McLean, J. P. (1979). *Perspectives on the forest and trees: The precedence of parts and wholes in visual information processing* (Doctoral dissertation, University of Oregon, 1978). *Dissertation Abstracts International*, *39*, 6162B-6163B.
- Metzger, R. L. , & Perlmutter, M. (1984). Specific and global processing by preschool children and college adults. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *22*, 333-336.
- Miller, J. (1981a). Global precedence in attention and detection. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *7*, 1161-1174.
- Miller, J. (1981b). Global precedence: Information availability or use? Reply to Navon. *Journal of Experimental Psychology: Human*

- Perception and Performance*, 7, 1183-1185.
- Minsky, M. (1975). A framework for representing knowledge. In P.H. Winston (ed.), *The Psychology of Computer Vision*. New York : McGraw-Hill
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual Perception. *Cognitive Psychology*, 9, 353-383.
- Navon, D. (1981a). The forest revisited: More on global precedence. *Psychological Research*, 43, 1-32.
- Navon, D. (1981b). Do attention and decision follow perception? Comment on Miller. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 1175-1182.
- Navon, D. (1983). How many trees does it take to make a forest? *Perception*, 12, 239-254.
- Navon, D. (1991). Testing s queue hypothesis for the processing of global and local information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120, 173-189.
- Navon, D. , & Norman, J. (1983). Does global precedence really depend on visual angle? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 955-965.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Meredith Pub. Co.
- Palmer, S. E. (1975). Visual perception and world knowledge: Notes on a model of sensory- cognitive interaction. In D. E. Rumelhart & D. A. Norman (Eds.), *Explorations in cogniton*. San Francisco : Freeman.
- Palmer, S. E. (1977). Hierarchical structure in perceptual representation. *Cognitive Psychology*, 9, 441-471.
- Palmer, S. E. (1983). The psychology of perceptual organization: A transformational approach. In J. Beck, B. Hope, & A. Rosenfeld (Eds.), *Human and Machine Vision*. New York: Academic Press.
- Paquet, L. Merikle, M. (1984). Global precedence: The effect of exposure duration. *Canadian Journal of Psychology*, 38, 45-53.
- Paquet, L. , & Merikle, M. (1988). Global precedence in attended and nonattended objects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 89-100.
- Peressotti, F. , Rumiati, R. , Nicoletti, R. , & Job, R. (1991). New evidence for the perceptual precedence of global information. *Acta Psychologica*, 77, 35-46.
- Peterson, M. A. , & Hochberg, J. (1983). Opposed-set measurement procedures: A quantitative analysis of the role of local cues and intention in form perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 183-193.
- Polich, J. , & Aguilar, V. (1990). Hemispheric local/ global processing revisited. *Acta Psychologica*, 74, 47-60.
- Pomerantz, J. R. (1981). Perceptual organization in information processing. In M. Kubovy & J. R. Pomerantz (Eds.), *Perceptual organization*. Hillsdale, NJ. : Erlbaum.
- Pomerantz, J. R. (1983). Global and local precedence: Selective attention in form and motion perception. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 516-540.
- Pomerantz, J. R. , Pristach, E. A. , & Carson, C. E. (1989). Attention and object perception. In B. E. Shepp & S. Ballesteros (Ed.). *Object Perception: Structure & Process*. Hillsdale, NJ. : Erlbaum.
- Pomerantz, J. R. , & Sager, L. C. (1975). Asymmetric integrality with dimensions of visual pattern. *Perception & Psychophysics*, 18, 460-466.
- Pomerantz, J. R. , Sager, L. C. , & Stoeber, R. J. (1977). Perception of wholes and of their component parts: Some configural superiority effects. *Journal of Experimental Psy-*

- chology: *Human Perception and Performance*, 3, 422-435.
- Prather, P. A. , & Bacon, J. (1986). Developmental differences in part/whole identification. *Child development*, 57, 549-558.
- Rhodes, G. (1988). Looking at faces : First-order and second-order features as determinants of facial appearance. *Perception*, 17, 43-63
- Robertson, L. C. (1986). From Gestalt to neo-Gestalt. In T. J. Knapp & L. C. Robertson (Eds.), *Approaches to Cognition: Contrasts and Controversies*. Hillsdale, NJ. : Erlbaum.
- Robertson, L. C. , & Lamb, M. R. (1991). Neurophysiological contributions to theories of part/whole organization. *Cognitive Psychology*, 23, 299-330.
- Robertson, L. C. , & Palmer, S. E. (1983). Holistic processing in the perception and transformation of disoriented figures. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 203-214.
- Rumelhart, D. E. & Siple, P. (1974). Process of recognizing tachistoscopically presented word. *Psychological Review*, 81, 99-118.
- Rumiati, R. , Nicoletti, R. , & Job, R. (1989). Processing of global and local information in memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology (A) Human Experimental Psychology*, 41, 167-181.
- Santee, J. L. , & Egeth, H. E. (1982). Do reaction time and accuracy measure the same aspects of letter recognition? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 489-501.
- Sebrechts, M. M. , & Fragala, J. J. (1985). Variations on parts and wholes: Information precedence vs. global precedence. In *Proceedings of the Seventh Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 11-18. ( Lasaga, 1989로부터 재인용)
- Sergent, J. (1982). The cerebral balance of power: Confrontation or cooperation? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 253-272.
- Sergent, J. (1985). Influence of task and input factors on hemispheric involvement in face processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 11, 846-861.
- Sergent, J. (1987). Failures to confirm the spatial-frequency hypothesis: Fatal blow or healthy complication? *Canadian Journal of Psychology*, 41, 412-428.
- Shepp, B. E. (1978). From perceived similarity to dimensional structure: A new hypothesis about perspective development. In E. Rosch & B. B. Llyod (Eds.), *Cognition and Categorization*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Shulman, G. L. , Sullivan, M. A. , Gish, K. , & Sakoda, W. J. (1986). The role of spatial-frequency channels in the perception of local and global structure. *Perception*, 15, 259-273.
- Shulman, G. L. , & Wilson, J. (1987). Spatial frequency and selective attention to local and global information. *Perception*, 16, 89-101.
- Smith, A. P. (1985). The effects of noise on the processing of global shape and local detail. *Psychological Research*, 47, 103-108.
- Stoffer, T. H. (1991). Verarbeitung hierarchischer Reizmuster mit drei Ebenen: Ein Test der Präzedenzhypothese von Navon. (Processing of hierarchical stimulus patterns with three levels: A test of Navon's precedence hypothesis.) *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 38, 113-148. (Psychological Abstracts, 28-76418).
- Todd, J. T. & Van Gelder, P. (1979). Implications of a transient-sustained dichotomy for the measurement of human

- performancel. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 5, 625-638
- Treisman, A. (1988). Features and objects: The fourteenth Bartlett memorial lecture. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 201-237.
- Treisman, A. , & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Ullman, S. (1985). Visual routines. In S. Pinker, *Visual Cognition*. Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Vurpillot, E. , Ruel, J. , & Castrec, A. (1977). L'organisation perceptive chez le nourrisson: Response au tout a ses elements. *Bulletin de Psychologie*, 327, 396-405. (Ghim과 Eimas, 1988로부터 재인용).
- Wachtel, P. L. (1967). Conceptions of broad and narrow attention. *Psychological Bulletin*, 68, 417-429.
- Wandmacher, J. , & Arend, U. (1985). Superiority of global features in classification and matching. *Psychological Research*, 47, 143-157.
- Ward, L. M. (1982). Determinants of attention to local and global features of visual forms. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 562-581.
- Ward, L. M. (1983). On processing dominance: Comment on Pomerantz. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 541-546.
- Weisstein, N. , & Harris, C. S. (1974). Visual detection of line-segments: An object superiority effect. *Science*, 186, 752-755.
- Young, A. W. , Hwllawell, D. , & Hay, D. C. (1987). Configurational information in face perception. *Perception*, 16, 747-759.

## **Global and Local Precedence: Empirical Facts, Models, and Research Problems**

**Chang-Ho Park and Jung-Oh Kim**

Seoul National University

This paper critically examines previous works on global and local information processing. Navon (1977,1991) proposed the principle of global precedence: Global information of hierarchically constructed stimuli is always processed faster than is local one. Subsequent studies have shown a variety of perceptual conditions which constrain global precedence and its opposite (local precedence). Attentional factors have also been found to be influential. Modes of precedence are shown to be modulated by stimulus characteristics such as number of elements, stimulus type (g., Pomerantz, 1983), and stimulus attributes (Kim, 1990). Whereas some of recent works are concerned with nature of global/local processing, recent models do not seem to be specific enough to be predictive of precedence patterns. As of now, precedence research has some conceptual, methodological, as well as theoretical limitations. To resolve these and other problems, precedence phenomena should be more analytically approached with specific conceptual frameworks. A new perspective is proposed in regard to Gestalt tradition. Other related approaches are also considered in this paper.