

정신분열증 환자의 탐색비대칭 현상

표근영·안창일

고려대학교 심리학과

본 연구에서는 Treisman과 Souther(1985)의 탐색비대칭 현상을 사용하여 정상인과 정신분열증 환자의 초기 시지각과정을 비교하였다. 이 현상은 시각탐색과제에서 동일한 자극이 탐색자극의 역할을 하는 조건과 방해자극의 역할을 하는 조건의 수행양상이 뚜렷하게 달라지는 현상을 말한다. 이는 초기 지각과정에서 자극을 부호화할 때 기초단위로 사용되는 특성이 탐지되는 양상을 보여주는데 이 단계에서 수행되는 자동과정과도 밀접한 관련이 있다. 결과를 보면 정신분열증 환자도 정상인과 비슷한 양상의 탐색비대칭 현상을 보였다. 반응시간도 정신운동속도의 차이를 제거하면 정상인과 차이가 없었다. 그러나 오답수에서는 정상인에 비해 많았고 오답의 양상도 달랐다. 정상인은 탐색자극이 있는 조건에서 탐색자극이 없다고 하는 오답이 많은 반면 정신분열증 환자들은 탐색자극이 없는 조건에서 탐색자극이 있다고 하는 오답이 많았다. 본 연구의 결과에 의하면 정신분열증 환자들은 기초특성을 탐지하는 초기 지각과정이 정상인에 비해 비효율적이며 이 단계에서 작용하는 자동과정도 손상되어 있는 것으로 보인다. 이러한 손상은 차후의 정보처리과정의 손상을 유발하는 요인이 되는데 정신분열증 환자의 병적 상태에 따라 달라지는 상태지표가 아니라 정신분열증의 고유한 특성지표로 생각된다.

인간의 지각과정을 연구하는 학자들의 가장 핵심적인 관심은 감각자극의 특성들이 어떠한 과정을 거쳐서 분석되며 어떻게 부호화되는가 하는 것이다(Treisman & Paterson, 1984). Neisser(1967)는 인간의 지각과정이 전주의과정(preattentive process)과 초점주의과정(focal attention)의 두 단계로 구성되어 있다고 주장하였다. 전주의과정은 입력된 자극들의 기초적인 특성을 탐지하여 지각장(perceptual field)을 여러 개의 지각대상(perceptual object)으로 분류한다.

이러한 과정은 지각장에 제시된 자극들을 한꺼번에 분석하여 전체적인 특성을 추출해내는 병렬적 방식(parallel processing mode)으로 이루어진다. 전주의과정의 분석을 토대로 다음의 초점주의과정은 각각의 지각대상을 차례대로 분석하는 계열적 방식(serial processing mode)으로 이루어지는데 이 과정을 통해 각 대상이 무엇이고 어떤 속성을 가진 것인지를 인식하게 된다. 전주의과정이란 의미는 초점주의과정과 대비되는 의미로서 초점주의과정에서는 특정 지각대상에 주의가 집중

되어 있는데 비해 전주의과정에서는 주의가 전 지각장에 분산되어 있다.

Treisman과 Gelade(1980)는 Neisser의 두 단계 이론을 보다 정교화하여 특성통합이론(feature integration theory)을 제기하였다. 이 이론에 의하면 초기 지각과정은 특성등록단계(feature registration stage)와 특성통합단계(feature integration stage)로 구성된다. 특성등록단계는 자극의 기초적인 특성들을 병렬적이고 자동적으로 부호화하는데 이 단계에서는 촛점주의가 필요하지 않다. 특성통합단계는 특성등록단계에서 부호화된 특성들을 조합하여 지각대상을 형성하는데 정확한 지각체를 형성하려면 촛점주의가 주어져야만 한다.

Treisman과 Souther(1985)는 시지각과정에서 정보 부호화의 기본단위로 사용되는 기초특성(primitive features)을 연구하였다. 기초특성이란 분리되어 부호화(coding)될 수 있는 특성으로 정의된다. 분리되어 부호화되지 못하는 특성들은 지각과정에서 독립된 특성으로 간주되지 못하고 조합된 특성의 일부로 지각된다. 이러한 기초특성에 해당되는 것으로 Garner(1970, 1974)는 자극의 색채, 모양, 크기와 같은 것들을 열거하고 있다. 그러나 Treisman과 Souther는 기초특성들이 독립되어 있기 보다는 다른 자극들과의 관계속에서 기초특성이 구분된다는 주장을 내세우고 있다. 이러한 주장을 증명하기 위해 이들은 동일한 자극 세트를 사용하는 시각탐색과제(visual search task)에서 자극들간의 관계가 변하면 분석하는 방식도 달라짐을 보여주었다. 사용된 자극은 선이 달린 원과 선이 없는 보통 원이었는데 선이 달린 원이 탐색자극이 되면 선이 없는 보통 원이 방해자극이 된다. 또한 보통 원이 탐색자극이 되면 선이 달린 원이 방해자극이 된다. 이 두 조건에서 탐색자극을 찾아내는 시간을 비교해보면 선이 달린 원이 탐색자극이 될 때의 탐색시간은 방해자극의 수에 상관없이 일정한 수준을 보였다. 그러나 보통 원이 탐색자극이 되고 선이 달린 원이 방해자극이 되면 탐색시간은 방해자극의 수에 따라 직선적으로 증가한다. 이

러한 현상을 탐색비대칭(search asymmetry)이라고 한다.

탐색비대칭 현상은 기초특성이 어떠한 방식으로 탐지되는지를 보여준다. 기초특성은 특성등록단계, 혹은 전주의과정에서 자동적이고 병렬적으로 탐지된다. 즉, 기초특성은 자극들을 일일히 분석하여서 탐지되는 것이 아니라 그 자체가 주의를 끌어당겨서 눈에 띄게 되기 때문에, 촛점주의가 필요하지 않으며 방해자극의 수가 몇이든 탐색시간은 비슷하다. 반면 탐색자극이 이러한 기초특성을 가지고 있지 않을 때는 제시된 모든 자극들을 일일히 검토하여 탐색자극을 찾아내기 때문에, 촛점주의가 필요하며 방해자극의 수가 증가하면 탐색시간도 직선적으로 증가한다.

탐색비대칭 현상은 자동과정과 통제과정의 특성 과도 유사한 점이 있다. 자동과정(automatic process)과 통제과정(controlled process)의 개념은 정보처리과정을 자원적 관점(resource view)에서 구분하는 것으로 인지적 자원을 거의 사용하지 않아도 수행할 수 있는 정보처리과정은 자동과정이라 하고 자원을 많이 사용하여야 하는 정보처리과정은 통제과정이라 한다(Schneider & Shiffrin, 1977). 자동과정은 자극들을 병렬적으로 분석하며 방해자극의 수가 증가하여도 수행에 영향을 받지 않는다. 반면 통제과정은 자극들을 하나씩 세밀하게 분석하는 계열적 방식으로 수행되기 때문에 방해자극의 수가 증가하면 수행이 손상된다. 즉, Treisman과 Souther의 연구를 자동과정과 통제과정의 개념으로 바꾸어 놓으면 기초특성을 가지고 있는 탐색자극은 자동과정에 의해 탐지되고 기초특성이 없는 탐색자극은 통제과정에 의해 탐지된다고 볼 수 있다. 따라서 Treisman과 Souther의 연구는 초기 지각과정에서 기초특성의 성격을 규명함과 아울러 초기 지각과정에서 이루어지는 자동과정을 진단할 수 있는 도구를 제공하여 준다.

자동과정과 통제과정의 개념은 Schneider와 Shiffrin 외에도 여러 연구자들이 이와 비슷한 개

념을 제안하였다. Hasher와 Zacks(1979)는 정보 처리과정을 자동과정과 노력과정(effortful process)으로 구분하였다. 자동과정과 노력과정의 개념은 대체적으로 Schneider와 Shiffrin의 자동과정, 통제과정의 개념과 비슷하나 Hasher와 Zacks는 자동과정을 보다 세분화하였다. Hasher와 Zacks는 자동과정을 선천적 자동과정(prepared automatic process)과 학습된 자동과정(learned automatic process)으로 구분하였다. 선천적 자동과정은 주로 지각적인 요소에 의해 결정되는 것으로 인간의 정보처리체계를 컴퓨터에 비유할 때 하드웨어와 관련되어 있는 것으로 생각된다. 따라서 성장과정이나 교육수준의 영향을 거의 받으며 개인차도 적다고한다. 반면 학습된 자동과정은 Schneider와 Shiffrin의 자동과정과 마찬가지로 연습에 의해 점차 습득되는 것으로 학습시의 동기나 연습정도에 따라 개인차가 크다고 한다. Treisman과 Souther의 연구에서 기초특성을 가지고 있는 탐색자극이 자동과정에 의해 탐지된다고 할 때의 자동과정은 Schneider와 Shiffrin의 자동과정보다는 Hasher와 Zacks의 선천적 자동과정을 의미하는 것으로 볼 수 있다.

여러 연구들에서 정신분열증 환자의 초기 지각과정은 정상인과는 다르다고 보고되고 있다(Cox & Levinthal, 1978; Griffith, Frith & Eysenck, 1980; Place & Gilmore, 1980; Wells & Levinthal, 1984). 예컨대 정신분열증 환자들은 얼굴모양을 분류하는 속도가 기하학적 도형을 분류하는 속도보다 빠르지 못하고(Griffith 등, 1980), 후차폐과제(backward masking task)에서는 의미성이 있는 인지차폐(cognitive mask)와 의미성이 없는 형태차폐(pattern mask)가 구분되지 못한다(Knight, Elliot & Freedman, 1985). 이는 정상인과는 달리 정신분열증 환자들은 자극들을 제대로 범주화하지 못함을 시사한다. 또한 지각조직화와 관련된 변인의 수가 증가되면 정상인들은 수행이 손상되는데 정신분열증 환자들은 영향을 받지 않기 때문에 오히려 정상인

보다 우수한 수행을 보인다고 한다(Knight, 1983; Venables, 1983). 그러나 몇몇 연구들은 정신분열증 환자의 초기 지각과정도 정상적이라고 주장하고 있다(Davidson & Neale, 1974; Knight, Youard & Wooles, 1985).

위의 연구들은 전주의과정, 혹은 특성등록과정에 서 자극들을 범주에 따라 분류하고 형태원리에 따라 조직하는 과정에 관한 것이다. 그러나 아직까지 정신분열증 환자들은 이러한 과정의 근본이 되는 기초특성을 어떤 식으로 탐지하고 있는가에 관해서는 연구된 바가 없다.

또한 이제까지 많은 연구들은 정신분열증 환자의 인지장애가 통제과정이 손상되어 있기 때문에 야기되며 자동과정은 정상적이라는 견해가 지배적이었다(Gjerde, 1983; Nuechterlein & Dawson, 1984). 이는 자원을 많이 사용해야 하는 과제에서 정상인과 정신분열증 환자의 수행차이가 보다 분명하게 드러나며 자원을 적게 사용해도 수행가능한 과제에서는 일관된 차이가 나타나지 않기 때문이다. Kahneman(1973)에 의하면 정보 처리과정은 초기단계일수록 자원을 거의 사용하지 않는다고 하였다. 그렇다면 정신분열증 환자의 초기 지각과정이 정상인과는 다르다는 연구들은 정신분열증 환자의 자동과정이 손상되어 있음을 의미한다고 해석될 수도 있다.

본 연구에서는 정신분열증에서 나타나는 탐색비대칭 현상이 정상인의 탐색비대칭 현상과 어떻게 다른가를 비교하여 정신분열증의 초기 지각과정과 이 단계에서 작용하는 자동과정의 효율성을 연구하고자 한다.

연구방법

피험자

정상인집단은 심리학개론을 수강하는 학생들로서 본인 및 가족 중에 정신분열증, 주정중독, 기타 정신병의 병력이 없는 26명의 학생들을 대상으로

표 1. 피험자의 인적 특성

	정상인 집단	정신분열증 집단
피험자 수	26	42
나이(년)	21.96(2.01)	28.12(4.79)
학력(년)	13.81(0.89)	12.27(2.05)
입원경력(회)		2.41(1.80)
현재 입원기간(개월)		2.95(1.87)
약물용량(mg)		1032.44(831.4)
발병연령(년)		21.73(3.49)

()안은 표준편차임

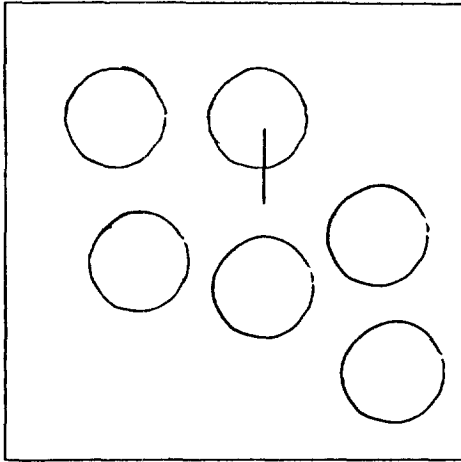


그림 1. 유선조건

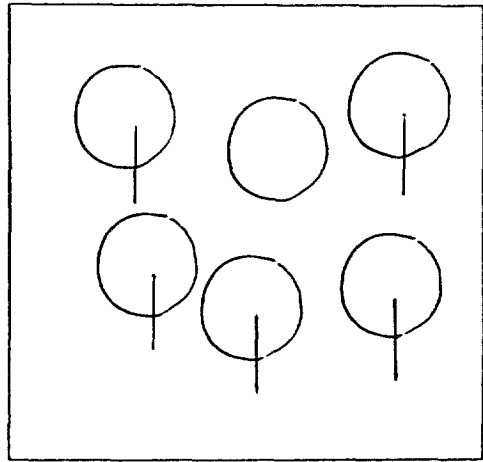


그림 2. 무선조건

하였다. 환자집단은 국립정신병원에 입원하고 있는 환자 중 주치의가 DSM-III-R의 준거에 근거하여 정신분열증으로 분류한 환자들을 대상으로 하였다. 이 중에서 EST(electric shock therapy)를 받은 경험이 있는 환자는 제외하였고 나이가 20세에서 40세 사이이고 학력이 고졸 이상이며 컴퓨터를 사용하는 실험의 지시에 따라올 수 있을 만큼 상태가 양호한 환자들을 선발하였다. 따라서 실험에 참가한 42명의 환자들은 정신병적 증상에서 벗어난 상태였다. 피험자들의 나이, 성별, 학력 및 기타 특성에 관한 자료는 표 1에 제시되어 있다.

실험재료

본 연구에 사용된 자극은 보통 원과, 선이 교차하는 원의 두 종류이다. 원의 직경은 1.5cm이며 (visual angle 3.3°) 교차하는 선의 길이는 1cm이고 선 길이의 1/2 지점에서 원과 교차된다. 실험은 2가지 조건으로 구성된다. 유선조건에서는 선과 교차하는 원이 탐색자극이 되고 선이 없는 보통 원이 방해자극이 된다. 무선조건에서는 보통 원이 탐색자극이 되고 선과 교차하는 원이 방해자극이 된다. 탐색자극은 제시될 때도 있고(목표존재조건), 탐색자극 없이 방해자극만 제시되는 때도 있다(목표부재조건).

한 시행에서 제시되는 자극의 갯수를 자극수 (frame size)라고 하는데 자극수는 2, 6, 12개의 세 종류로 변화된다. 목표존재조건에서 탐색자극은 항상 하나만 제시되며 나머지는 방해자극으로 구성된다. 탐색자극이 제시되는 위치는 화면을 4분할 때 각 1/4 위치에서 같은 확률로 제시된다. 목표부재조건에서는 제시되는 자극 모두가 방해자극으로 구성된다. 유선조건과 무선조건은 각각 72 시행으로 구성되는데 각 72 시행 내에서 3가지 자극수와 목표존재조건, 목표부재조건은 같은 확률로 제시된다.

실험절차

모든 피험자에게 실험 전에 KWIS의 바뀔쓰기 소검사를 실시하였다. 이 검사는 정신운동속도 (psychomotor speed)를 측정하는데(Rapaport, Gill & Schafer, 1968), 컴퓨터의 화면을 보고 키를 누르기 까지의 반응시간에 유의미한 영향을 줄 것으로 생각되어 공변량으로 그 차이를 통제하기 위한 것이다.

실험재료는 컴퓨터를 사용하여 제시하였다. 실험

은 연습시행과 실험시행 순서로 실시하였다. 즉, 유선조건을 먼저 하는 경우에 유선조건에 관한 연습시행을 15회 하고 나서 실험시행을 한다. 그 후 무선조건에 관한 연습시행을 15회 한 후 무선조건에 관한 실험시행을 하게 된다. 유선조건과 무선조건에 대한 제시순서는 피험자마다 교대로 변화시켰다. 피험자는 각 조건에서 지정된 탐색자극이 있는지의 여부를 판단하여 가능한 한 빨리 그에 해당하는 키를 누르도록 하였다. 오답을 하면 피드백을 주기 위하여 800HZ의 소리가 100msec동안 제시되었다. 피험자가 키를 누를 때까지 자극화면은 그대로 제시된다. 피험자가 반응을 하면 아무 키나 누르라는 메시지가 나오고 키를 누르면 다음 화면이 제시된다. 피험자의 반응은 정, 오답 여부와 화면이 제시되면서 키를 누를 때까지의 반응시간으로 구분되어 컴퓨터에 의하여 측정, 기록되었다.

결 과

정상인과 정신분열증 집단의 평균반응시간 및 표준편차는 다음과 같다.

표 2. 정상인의 평균반응시간(msec)

	유선조건		무선조건	
	목표존재조건	목표부재조건	목표존재조건	목표부재조건
FSZ 2	700(200)	740(250)	780(240)	870(250)
FSZ 6	700(200)	720(240)	870(240)	1140(380)
FSZ 12	700(200)	740(230)	1020(320)	1500(540)

()안은 표준편차임

표 3. 정신분열증 환자들의 평균반응시간(msec)

	유선조건		무선조건	
	목표존재조건	목표부재조건	목표존재조건	목표부재조건
FSZ 2	1170(790)	1320(880)	1800(590)	1270(700)
FSZ 6	1180(890)	1330(970)	1210(670)	1540(950)
FSZ 12	1100(650)	1320(940)	1400(750)	1910(1120)

()안은 표준편차임

정상인(평균 74.7개/90초)은 정신분열증 집단(평균 41.1개/90초)에 비해 정신운동속도가 유의미하게 빨랐다($t(66) = 156.02, p < .001$). 따라서 집단간의 반응시간을 비교할 때는 정신운동속도의 차이가 반응시간에 주는 영향을 제거하고자 공변량분석을 하였다. 그 결과 정상인과 정신분열증 집단의 반응시간은 대체로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그러나 유선조건의 목표부재조건은 집단간의 차이를 보였다($F(1,64) = 5.99, p < .05$).

그림 3과 그림 4를 보면 정상인과 정신분열증 환자 모두 유선조건에서는 자극수가 증가하여도 반응시간은 거의 변화하지 않았다. 유선조건의 목표존재조건과 목표부재조건을 비교하면 정상인은 거의 차이가 없으나 정신분열증 환자들은 목표부재조건의 반응시간이 목표존재조건에 비해 유의미하게 증가되어 있었다($F(1,39) = 14.93, p < 0.001$). 무선조건에서는 두 집단 모두 자극수가 증가함에 따라 반응시간도 직선적으로 증가하는 경향을 보

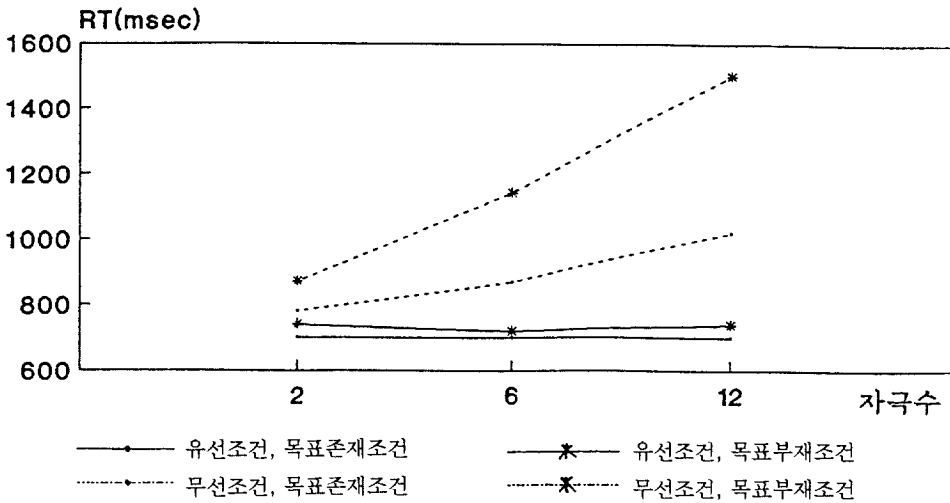


그림 3. 정상인의 평균 반응시간

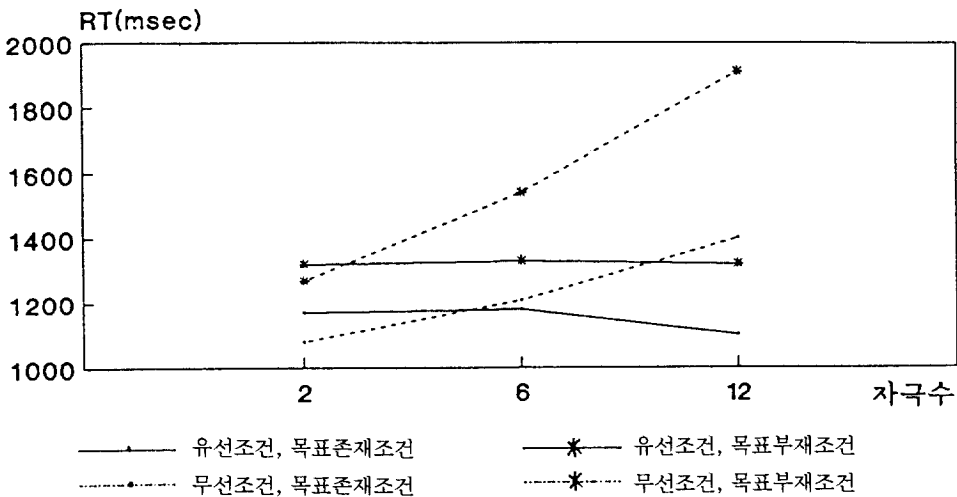


그림 4. 정신분열증 환자의 평균 반응시간

표 4. 정상인의 평균

	유선조건		무선조건	
	목표존재조건	목표부재조건	목표존재조건	목표부재조건
FSZ 2	0.12(0.33)	0.04(0.20)	0.12(0.33)	0.08(0.27)
FSZ 6	0.19(0.49)	0.08(0.27)	0.35(0.56)	0.15(0.37)
FSZ 12	0.23(0.51)	0.15(0.37)	0.54(0.65)	0.08(0.27)

()안은 표준편차임

표 5. 정신분열증 집단의 평균 오답시행수

	유선조건		무선조건	
	목표존재조건	목표부재조건	목표존재조건	목표부재조건
SZ 2	0.32(0.65)	0.46(0.75)	0.27(0.55)	0.51(0.98)
FSZ 6	0.34(0.73)	0.51(1.19)	0.44(0.50)	0.56(1.00)
FSZ 12	0.32(0.52)	0.56(0.95)	1.51(1.47)	0.39

(0.80)

()안은 표준편차임

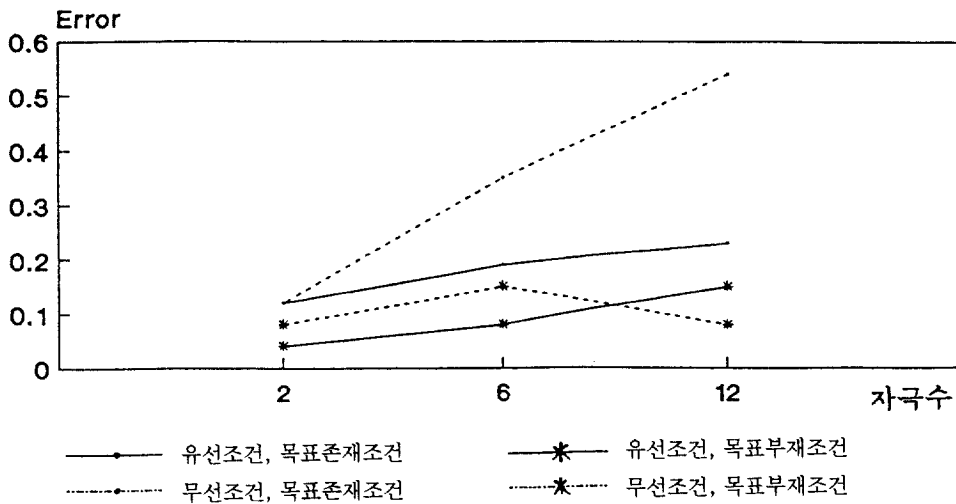


그림 5. 정상인의 평균 오답시행수

였다.

정상인은 자극당 탐색시간이 목표존재조건에서 24.6 msec, 목표부재조건에서는 62.9msec이고 정신분열증 집단은 자극당 탐색시간이 목표존재조건에서 31.4msec, 목표부재조건에서 63.9msec로서

목표부재조건의 기울기가 목표존재조건의 기울기의 2배 이상이었다.

오답시행수는 각 조건의 전체 72 시행 중 오답을 한 시행수를 의미한다. 정신분열증 집단은 유선조건($F(1,65) = 5.23, p < .05$)과 무선조건($F(1,65)$)

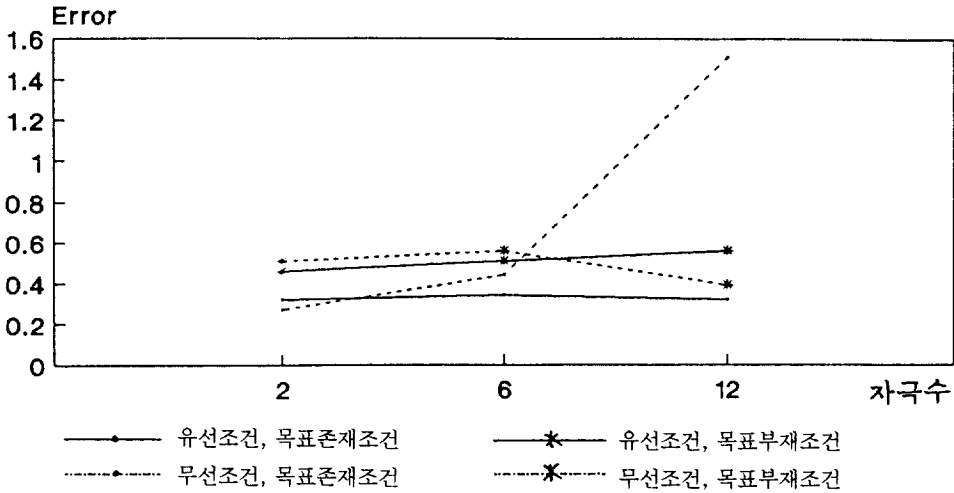


그림 6. 정신분열증 환자들의 평균 오답시행수

=12.00, $p < .001$)에서 모두 정상인에 비해 오답시행수가 유의미하게 많았다. 두 집단 모두 유선조건에서는 자극수가 증가하여도 오답시행수가 별로 증가하지 않았다. 그런데 정상인은 목표존재조건의 오답시행수가 많은 반면 정신분열증 환자들은 목표부재조건의 오답시행수가 더 많은 경향을 보였다. 무선조건을 비교해보면 두 집단 모두 목표부재조건에서는 자극수가 증가하여도 오답시행수가 별로 증가하지 않았다. 그러나 목표존재조건에서는 자극수가 증가하면서 오답시행수도 유의미하게 증가하는데 정상인은 자극수와 오답시행수간의 관계가 직선적인 관계를 보였으나 정신분열증 환자들은 곡선적인 관계를 보였다($F(2,80) = 15.99$, $p < .001$).

논 의

본 연구는 정상인과 정신분열증 환자의 탐색비대칭 현상을 연구하여 이들의 시지각과정의 효율성을 비교하고자 하였다. 이 현상은 자극을 부호화할 때 기본단위로 사용되는 기초특성을 부호화하는 과정과 연관된다. 결과를 보면 정상인과 정신분

열증 환자 모두 탐색비대칭 현상을 보였다. 방해자극에는 없는 독특한 특성을 가지고 있는 탐색자극은 병렬적 과정에 의해 탐색된다. 이 때 탐색자극이 가지고 있는 특성은 다른 자극들에 상관없이 눈에 띄기 때문에 두드러져 보이는데 이를 돌출효과(pop-out effect)라고 한다. 즉, 유선조건의 탐색자극이 병렬적 과정에 의해 탐색될 수 있는 것은 탐색자극이 돌출효과를 일으키기 때문이다. 따라서 방해자극의 수가 증가하여도 반응시간이나 오답수는 일정한 수준으로 유지될 수 있다. 그러나 방해자극들은 모두 가지고 있는 특성을 탐색자극만이 가지고 있지 못할 때 이러한 탐색자극은 돌출효과를 일으키지 못한다. 따라서 방해자극의 수가 증가하면 반응시간이나 오답률이 증가하게 된다.

돌출효과를 일으키는 기제로서 Treisman은 각각의 기초특성을 감지하는 특성탐지기(feature detector)를 가정하고 있다(Treisman & Gormican, 1988; Treisman & Paterson, 1984; Treisman & Souther, 1985). 특성탐지기에 대한 구체적인 언급은 보이지 않는데 Treisman은 특성탐지기가 신경기제를 의미하는 것은 아니라고 하였다(Treisman & Paterson, 1984). Treisman은 새로운 자극패턴을 반복연습하여 친숙하게 만

들면 그에 해당하는 특성탐지기가 형성된다고 하였다. 이런 경우 각각의 자극요소는 더 이상 분리 지각되지 않고 전체로서 지각되며 지각단위는 자극패턴 전체가 된다. 즉, 이러한 전체 자극패턴에 반응하는 특성탐지기가 이전에는 없었는데 연습에 의해 새로이 형성된다는 것이다. 따라서 특성탐지기란 지각단위(perceptual unit)를 의미하는 것으로 생각된다.

전주의적과정에서는 특정 대상에 주의가 집중되어 있는 상태가 아니기 때문에 시각장에 있는 모든 대상(object)들이 명확히 인식되지 못하고 흐릿한 상태(blurred)이다. 이 때 특성탐지기가 활동하면 특성탐지기를 활성화시킨 대상에 주의가 쏠리게 되고¹⁾ 그 자극이 명확해지면서 그것이 탐색자극임을 알게된다. 그러나 다른 자극들에는 주의가 주어지지 않기 때문에 아직도 흐릿한 상태이고 단지 탐색자극만이 분명하게 보이기 때문에 탐색자극이 마치 돌출되어 보이는 것처럼 느끼게 된다.

그러나 무선조건과 같이 방해자극들은 모두 가지고 있는 특성을 탐색자극만 가지고 있지 못하면 이러한 탐색자극은 특성탐지기를 활성화시킬 수 없다. 따라서 돌출효과를 일으키지 못한다. 이 때는 제시된 자극들을 하나하나 검토해야만 탐색자극을 찾아낼 수 있기 때문에 자극수가 증가하면 탐색자극을 찾아내는 시간도 직선적으로 증가된다. 이렇게 자극들을 차례대로 비교검토하는 과정을 계열적 탐색(serial search)이라 하는데 만약 제시된 자극들을 모두 검토하고서 반응을 한다면(계열적, 망라적 탐색: serial, exhaustive search), 목표존재조건이나 목표부재조건이나 자극수에 따른 반응시간의 기울기가 같을 것이다. 그러나 탐색자극을 찾거나면 더 이상 자극들을 검토하지 않고 반응을 한다면(계열적, 자기종결적 탐색: serial, self-terminating search), 목표부재

조건의 기울기는 목표존재조건의 기울기보다 클 것이다. 대체로 이런 경우 목표부재조건의 기울기는 목표존재조건의 기울기의 2배 정도라고 한다(Sternberg, 1966). 본 연구에서도 두 집단 모두 목표부재조건의 기울기는 목표존재조건에 비해 2배 이상을 보였다. 이는 계열적, 자기종결적 탐색 과정을 의미한다.

본 연구결과를 보면 정신분열증 집단도 탐색비대칭 현상을 나타내고 있었다. 그럼에도 불구하고 정신분열증 환자들의 초기 지각과정에서 기초특성을 탐지하는 과정이 정상적이라고 해석하기는 어렵다. 정상인은 유선조건에서 목표존재조건과 목표부재조건의 반응시간이 거의 차이가 없으나 정신분열증 집단은 목표부재조건의 반응시간이 목표존재조건보다 뚜렷하게 지연되고 있다. 또한 정신분열증 환자들은 전반적으로 오답시행수가 많을 뿐 아니라 정상인과는 다른 독특한 오답양상을 보이고 있다. 정상인은 유선조건과 무선조건 모두 목표부재조건보다 목표존재조건에서 오답시행수가 더 많다. 반면 정신분열증 환자들은 유선조건에서 목표부재조건의 오답시행수가 더 많다. 즉, 정상인은 기초특성을 가지고 있는 탐색자극이 있는데도 찾아내지 못하고 없다고 하는 경향이 많은데 정신분열증 환자들은 이러한 탐색자극이 없는데도 있다고 반응하는 경향이 많음을 의미한다.

이러한 차이는 정상인과 정신분열증 환자들의 특성탐지기의 활동이 같지 않다는 것을 의미한다. 정상인은 특성탐지기의 활동이 목표존재조건과 목표부재조건에서 뚜렷하게 대비되기 때문에 특성탐지기가 활동하지 않아서 아무 자극도 주의를 끌어들이지 않으면 일일히 자극들을 검토하지 않아도 탐색자극이 없다는 것을 알 수 있다. 따라서 목표존재조건과 목표부재조건의 반응시간이 큰 차이가 나지 않게 된다. 그런데 정신분열증 환자들이 유선조건에서 목표부재조건의 반응시간이 목표존재조건보다 증가하고 있다. 이는 주의를 끌어당기는 자극이 없어도 정신분열증 환자들은 탐색자극이 없다고 확신하지 못하고 반응하기를 주저하는 경향

1) Schneider와 Shiffrin(1977)은 이러한 현상을 자동주의반응(automatic attention response)라고 하였다. 자동과정은 이 자동주의반응에 의해 수행된다.

이 있음을 시사한다. 즉, 특성탐지기의 활동이 목표존재조건과 목표부재조건에서 뚜렷하게 대비되지 않기 때문이다.

왜 정신분열증 환자들은 유선조건과 무선조건에서 특성탐지기의 활동이 뚜렷이 대비되지 않는가를 설명하기 위해서는 억제기능의 개념이 도입되어야 한다. 선택적 주의의 중요한 기능은 주의의 대상이 되는 자극을 활성화시키기 보다는 그 외의 자극에 대한 반응을 억제시키는 것이라고 한다 (Neely, 1977; Tipper, Weaver, Cameron, Brehaut & Bastedo, 1991; Treisman & Gormican, 1988). 정상인은 전반적으로 이 억제기능이 효율적이어서 탐색자극이 없는데도 특성탐지기가 활동하여 탐색자극이 있다고 오답을 하는 경우는 거의 없다. 드물기는 하지만 오히려 탐색자극이 있을 때도 특성탐지기의 활동이 억제되어 탐색자극을 찾아내지 못하는 경우가 발생한다. 따라서 목표존재조건에서의 특성탐지기의 활동과 목표부재조건에서의 특성탐지기의 활동은 뚜렷하게 대비될 수 밖에 없다. 그러나 정신분열증 환자들은 억제기능이 손상되어 있어서, 탐색자극이 없는데도 그 이전의 목표존재조건에서 활성화되었던 특성탐지기의 활동이 억제되지 못하는 경우가 발생한다. 따라서 목표존재조건과 목표부재조건에서의 특성탐지기의 활동이 뚜렷하게 대비되지 않기 때문에, 특성탐지기의 활동이 없어도 금방 탐색자극이 없다고 반응하지 못하며 탐색자극이 없는데도 있다고 잘못 반응을 하는 빈도가 높아지게 된다. 결국 정신분열증 환자들은 탐색자극의 독특한 특성을 탐지하는 기능이 정상인만큼 효율적이지 못함을 시사한다.

자동과정과 통제과정의 관점에서 볼 때 유선조건의 탐색자극은 자동과정의 방식으로 탐색되고

있다. 정신분열증 환자들도 자동과정의 양상을 보이고 있기는 하지만 정상인만큼 효율적이지는 못했다. 이는 정신분열증 환자들의 인지장애가 통제과정의 결함에 기인된다는 기존의 연구들과는 상반된 결과이다. 또한 초기 지각단계의 자동과정은 Hasher와 Zack(1979)의 분류에 의하면 선천적 자동과정에 속한다. 선천적 자동과정은 지각능력과 같이, 태어나면서부터 어느정도 습득하고 있는 것으로 하드웨어와 관련된 것으로 설명되고 있다. 결국 정신분열증 환자들의 인지적 손상은 후천적이기보다는 선천적이며 하드웨어적인 것임을 시사한다.

마지막으로 논의되어야 할 점은 본 연구에서 나타난 정신분열증 환자들의 수행양상이 병적 상태에 기인된 일시적인 손상인지, 혹은 지속적인 장애인지에 관한 것이다. 본 연구의 대상이 된 정신분열증 환자들은 실험에 참가할 당시 완전히 회복된 환자들이었다. 그런데도 정상인과는 다른 독특한 손상을 나타내는 것은 본 연구에서 나타난 정신분열증 환자들의 수행양상이 정신분열증이란 질병에 특유한 본질적인 특성으로 생각된다. 이는 Zubin과 Spring(1977)에 의하면 정신분열증의 특성지표(trait-marker)임을 의미한다. 특성지표는 회복된 정신분열증 환자 뿐만이 아니라 정신분열증의 스펙트럼에 있는 모든 대상에게서 나타나는 경향을 말한다. 따라서 앞으로의 연구는 정신분열증의 스펙트럼에 있으면서 뚜렷한 정신병적 증상을 보이지 않는 정신분열성 인격장애(schizotypal personality disorder)환자나 이러한 특성을 보이는 정상인²⁾에서도 본 연구결과에 나타난 정신분열증 환자들의 수행양상이 나타나는지 연구되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

2) 정신분열증 환자들의 독특한 장애가 특성지표인지의 여부를 연구하는 분야에서는 흔히 정상인 가운데 MMPI의 2-7-8 패턴을 보이는 사람들을 선정하여 연구대상으로 하는 경향이 있다(Koh & Peterson, 1974; Merritt & Balogh, 1985; Sterenko & Woods, 1978).

Cox, M. D. & Levinthal, B. D. (1978). A multivariate analysis and modification of a preattentive, perceptual dysfunction in

- schizophrenia. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 166, 709-718.
- Davidson, G. S. & Neale, J. M.(1974). The effects of signal-noise similarity on visual information processing of schizophrenia. *Journal of abnormal Psychology*, 83(6), 683-686.
- Garner, W. R.(1970). The stimulus in information processing. *American Psychologist*, 25, 350-358.
- Garner, W. R.(1974). *The processing of information and structure*. Potomac, MD: Erlbaum.
- Gjerde, P. F.(1983). Attentional capacity dysfunction and arousal in schizophrenia. *Psychological Bulletin*, 93(1), 57-72.
- Griffith, J. H., Frith, C. D. & Eysenck, B. G. (1980). Psychoticism and thought disorder in psychiatric patients. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 19, 65-71.
- Hasher, L. & Zacks, R. T.(1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 103(3), 356-388.
- Kahneman, D.(1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc.
- Knight, R. A.(1983). Converging models of cognitive deficit in schizophrenia. *Nebraska Symposium on Motivation*, 93-156.
- Knight, R. A., Elliott, D. S. & Freedman, E. G.(1985). Shortterm visual memory in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 94(4), 427-442.
- Knight, R. G., Youard, P. J. & Wooles, I. M. (1985). Visual information processing deficit in chronic schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 94(4), 454-459.
- Koh, S. D. & Peterson, R. A.(1974). Perceptual memory for numerosness in "nonpsychotic schizophrenics." *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 215-226.
- Merritt, R. D. & Balogh, D. W.(1985). Critical stimulus duration: schizophrenia trait or state? *Schizophrenia Bulletin*, 11(3), 341-343.
- Neely, J. H.(1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106(3), 226-254.
- Neisser, U.(1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Nuechterlein, K.H. & Dawson, M.E(1984). Information processing and attentional functioning in the developmental courses of schizophrenic disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 10(2), 160-202.
- Place, E. J. S.& Gilmore, G. C.(1980). Perceptual organization in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 89(3), 409-418.
- Rapaport, D., Gill, M. M. & Schafer, R. (1968). *Diagnostic Psychological Testing*. International Universities Press, INC.
- Schneider, W. & Shiffrin, R. M.(1977). Controlled and automatic human information processing: 1. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.
- Steronko, R. J. & Woods, D. J.(1978). Impairment in early stages of visual information processing in nonpsychotic schizotypic individuals. *Journal of*

- Abnormal Psychology*, 87(5), 481-490.
- Sternberg, S.(1966). High speed scanning in human memory. *Science*, 153, 652-654.
- Tipper, S. P., Weaver, B., Cameron, S., Brehaut, J. C. & Bastedo, J.(1991) : Inhibitory mechanisms of attention in identification and localization tasks : Time course and disruption. *Journal of Experimental Psychology : Learning, memory and cognition*, 17(4), 681-692.
- Treisman, A. & Gelade, G.(1980). A feature integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Treisman, A. M. & Gormican, S.(1988). Feature analysis in early vision: Evidence from search asymmetries. *Psychological Review*, 95(1), 15-48.
- Treisman, A. M. & Paterson, R.(1984). Emergent features, attention, and object perception. *Journal of Experimental Psychology : Human perception and performance*, 10(1), 12-31.
- Treisman, A. M. & Souther, J.(1985). Search asymmetry : A diagnostic for preattentive processing of seperable features. *Journal of Experimental Psychology : General*, 114(3), 285-310.
- Venables, P. H.(1983). Cerebral mechanisms, automatic responsiveness, and attention in schizophrenia. *Nebraska Symposium on Motivation*, 29, 47-91.
- Wells, D. S.& Levinthal, D.(1984). Perceptual grouping in schizophrenia : Replication of Place and Gilmore. *Journal of Abnormal Psychology*, 93(2), 231-234.
- Zubin, J. & Spring, B.(1977). Vulnerability : A new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 86, 103-126.

Search Asymmetry in Schizophrenic Patients

Geun-Yeong Pyo and Chang-Yil Ahn

Department of Psychology
Graduate School of Korea University

The search rate for a target among distractors may vary dramatically depending on whether the stimulus plays the role of target or distractor. The pattern of performance suggests parallel processing when the target has a unique distinguishing feature while it suggests serial self-terminating search when the target is distinguished only by the absence of a feature that is present in all the distractors. Treisman and Souther(1985) refer to this pattern as a search asymmetry.

The purpose of present study was to explore preattentive, automatic processes in schizophrenic patients. Search asymmetry in schizophrenia is similar to that in normals. But patients' detection accuracy was poorer than normals' and their error pattern was different from normal controls'. This suggests that preattentive and automatic process in schizophrenic patients functions inefficiently. In this study, schizophrenic patients are all remitted. So, inefficient preattentive and automatic process in schizophrenics might be their trait marker.