

시각작업기억에 저장된 물체의 선택적 유지에 따른 정밀도 변화

차욱균¹

정상철^{1,2}

¹연세대학교 인지과학협동과정

²연세대학교 심리학과

시각작업기억은 시각 정보를 일시적으로 저장하고 조작하는 역할을 한다. 많은 연구자들이 물체의 시각 속성이나 물체 간의 관계에 따라 시각작업기억에 저장할 수 있는 물체의 개수나 정밀도(precision)가 변할 수 있는지 연구해왔다. 그러나 시각작업기억에서 조작하는 물체의 개수와 정밀도 사이의 관계에 대하여는 밝혀진 바가 없었다. 본 연구에서는 시각작업기억에 저장된 표상 중 일부만을 선택적으로 유지하도록 하였을 때 유지해야 하는 물체의 개수에 따라 정밀도가 변하는지 살펴보았다.

주제어: 시각작업기억, 역행-단서(retro-cue), 자원 모형(resource model)

슬롯 모형(slot model)에 따르면 시각작업기억에 저장 가능한 물체의 개수(용량, capacity)와 정밀도(precision)는 고정되어 있다. 반면, 자원 모형(resource model)은 시각작업기억이 다양한 수의 물체에 제한된 자원을 할당하여 저장하며, 할당된 자원에 따라 정밀도가 다를 것이라고 예측한다. 많은 사전 연구들은 기억할 물체의 시각 속성이나 물체 간의 관계에 따라 시각작업기억의 용량과 정밀도에 어떤 차이가 있는지를 다뤘었다. 그러나 시각작업기억에서 조작하는 물체의 개수가 정밀도에 미치는 영향에 대하여는 알려진 바가 없었다.

본 연구는 시각작업기억 표상을 조작하는 경우, 각각의 표상이 제한된 자원을 경쟁적으로 사용하기 때문에 조작하는 표상의 개수에 따라 정밀도가 변할 것이라는 가설을 세웠다. 참가자들은 3개의 화살표(기억 배열)를 기억하였고, 과제 기간(retention period)이 지난 후, 환(ring) 모양으로 지시된 위치에 제시되었던 화살표(목표 자극)가 가리키는 방향을 보고하였다. 과제 기간 중간에 한 개 또는 두 개의 환 모양 역행-단서(retro-cue)가 제시되었고, 역행-단서 중 하나는 항상 목표 자극의 위치에 제시되었다. 즉, 참가자들은 역행-단서가 제시된 위치의 화살표만을 선택적으로 유지하여야 했다. 자원 모형의 예측대로, 두 개의 표상을 유지해야 하는 경우, 한 개의 표상을 유지해야 하는 경우보다 표상의 정밀도가 낮았다. 또한, 역행-단서의 개수를 하나로 고정하고 기억 배열의 화살표 개수를 두 개, 또는 세 개로 다르게 한 실험에서는 표상의 정밀도에 유의미한 차이가 나지 않았다. 이는 시각작업기억에 표상된 물체를 조작하여 제한된 자원을 경쟁적으로 사용하도록 하면, 표상의 정밀도가 변할 수 있음을 시사한다.

지원기관 사사

이 논문은 2015년도 연세대학교 미래선도연구사업(부분적인) 지원에 의하여 작성된 것임 (2015-22-0048).