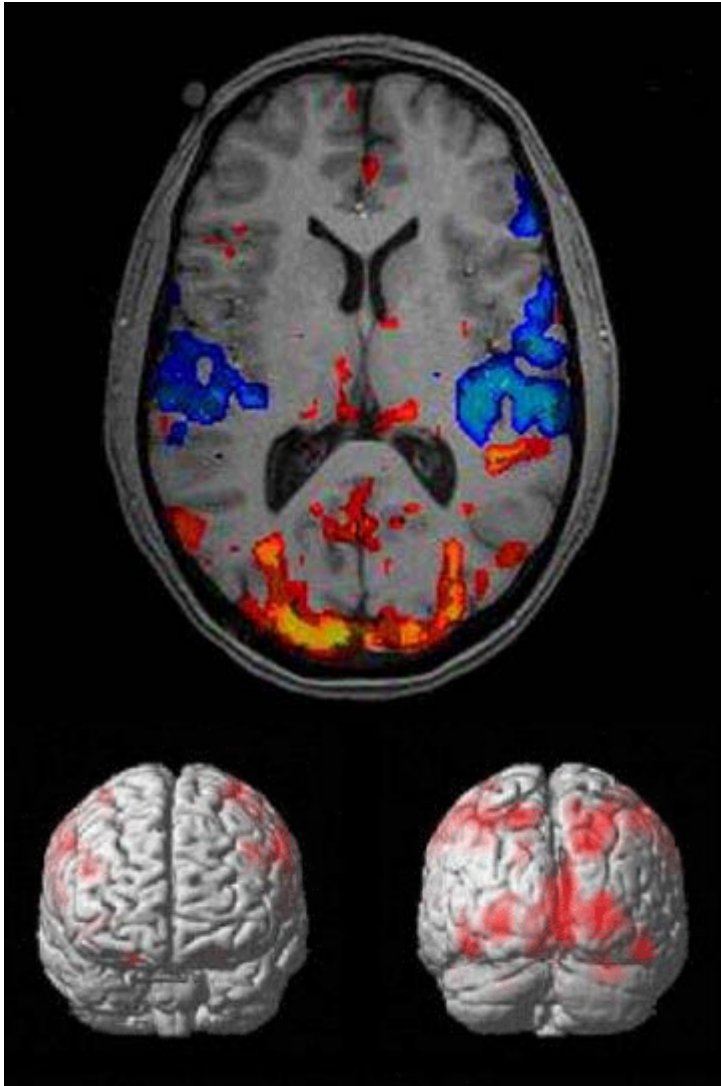


fMRI(functional Magnetic Resonance Imaging)

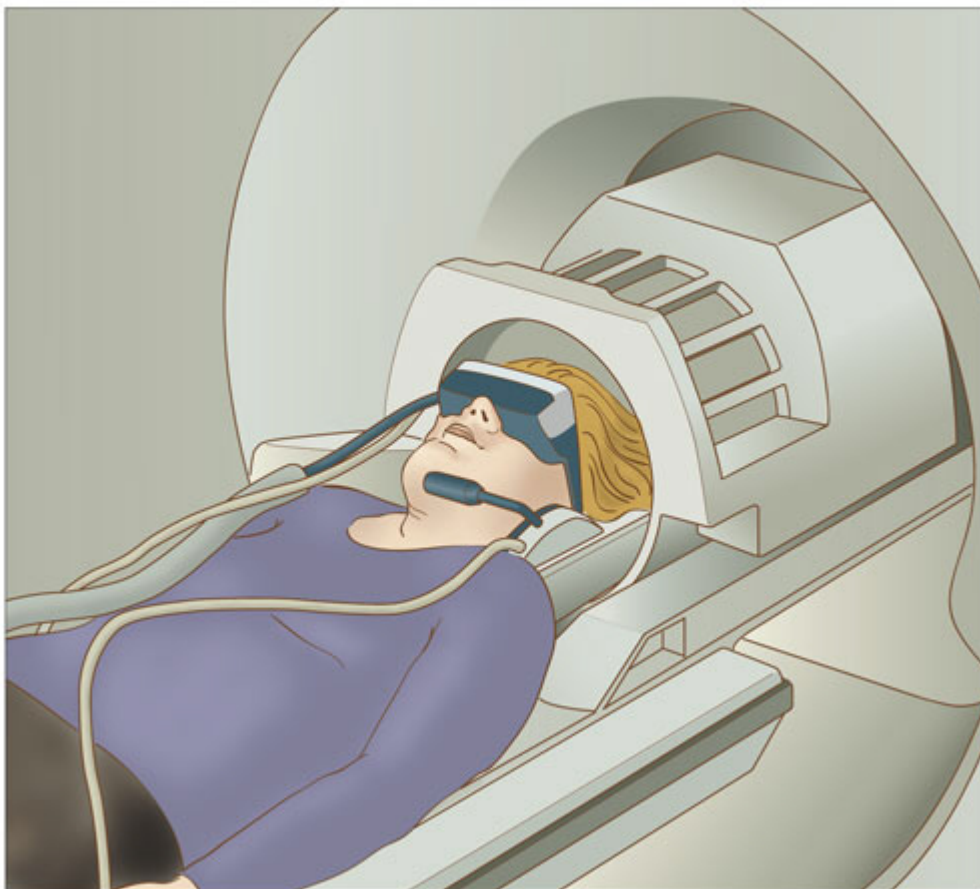
뉴로마케팅, 신경경제학, 신경행동학과 같은 새로운 학문을 탄생시킨 기술이 기능성 자기공명영상, fMRI(functional Magnetic Resonance Imaging)입니다.



fMRI 는 뇌의 활성을 마치 비디오로 찍듯 연속적으로 보여줍니다. 약 1 초에 한번씩 뇌 활성을 찍을 수 있기 때문에, 피험자의 생각이나 감정의 변화에 따른 뇌 활성의 변화를 관찰할 수 있게 해줍니다.

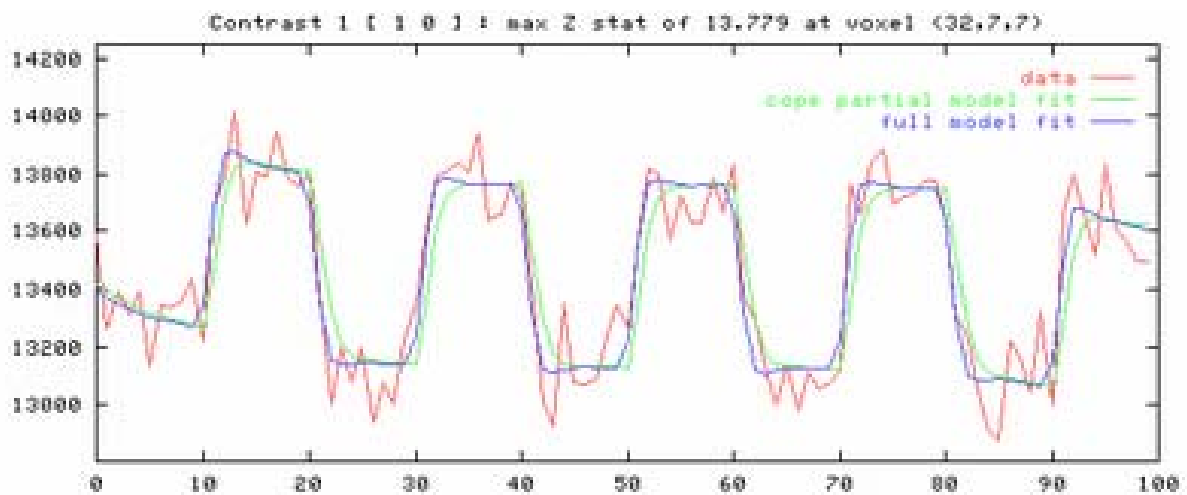
이 fMRI 는 병원에서 사용하는 MRI 기계를 사용합니다. fMRI 용 기계가 따로 있는 것이 아니라, 기존의 MRI 기계를 그대로 사용하는데, 다만 찍는 방법이 좀 다를 뿐입니다. MRI 가 해부하지 않고도 사람의 몸 속을 보여줄 수 있다는 데 착안하여, 사람 뇌 속의 혈류를 측정함으로써 뇌

활성을 보는 것이죠. 이 기계를 MR 스캐너라고 합니다. 대당 수억 ~ 수십억원을 하는 고가의 장비죠.



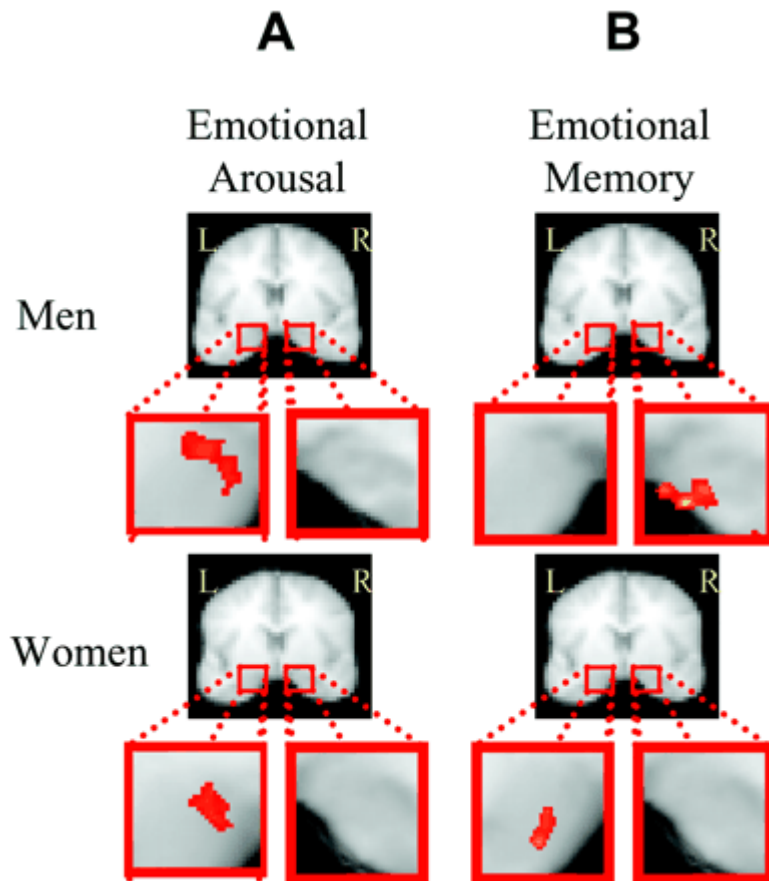
MR 스캐너는 사람 몸속의 특정 원자들의 분포를 볼 수 있습니다. MRI 로 몸 속을 훑히 볼 수 있는 건, 사람의 조직(뼈, 근육, 내장..)에 따라서 물과 지방의 분포비율이 다르기 때문인데요, MRI 는 몸속의 수소원자의 분포를 측정하여 물과 지방의 분포비율이 다른 생체조직의 영상을 만드는 것입니다.

일본의 오가와라는 사람이 '그렇다면 피 속의 산소분포를 본다면, 뇌의 어느 부분에서 산소를 많이 소비하고 있는지 알 수 있지 않을까' 라는 의문으로 시작된 것이 fMRI 입니다. 신경세포들이 활발히 활동하면 산소소비량이 증가하고, 이를 보충하기 위해 그 부분의 혈류량이 증가합니다. 좀 더 정확히 말하자면, 피 속의 산소헤모글로빈(적혈구에 있는 산소를 운반하는 단백질입니다.)의 양의 변화를 측정하는 방식입니다. 이 때 얻어지는 신호를 BOLD(Blood Oxygen Level Dependent)라고 하는데, fMRI 는 이 BOLD 신호를 이용해서 뇌의 어떤 영역이 얼마나 활성화되는지를 보는 거죠.



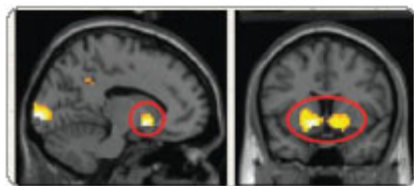
<자극과 BOLD 신호의 관계>

1 초마다 변화하는 뇌활성을 찍음으로써 마음을 읽는 기술은 획기적으로 발달하였습니다. 어마어마한 양의 연구들이 fMRI 를 통해 이루어지고 있죠. 게다가 처음에는 단순히 자극에 따라 반응하는 뇌활성을 보았지만, 점점 정교해지는 실험방법에 의해 이제는 복잡한 고도의 인지기능이나 판단, 계산과 같은 기능도 판별하고 있습니다.

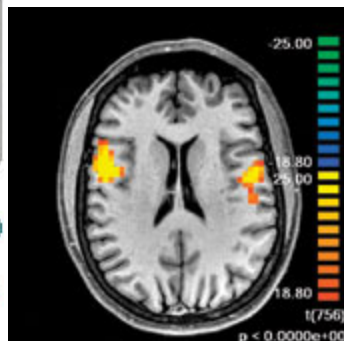


<감정적 반응에서의 남녀차이>

이 그림은 감정적으로 흥분되거나(Arousal), 감정적인 기억(memory)을 떠올릴 때 남녀간의 반응 차이를 fMRI 로 측정한 것입니다. 감정을 담당하는 편도체와 기억을 담당하는 해마 부분인데요, 남녀간에 분명한 차이가 있음을 볼 수 있습니다.(특히 기억) 이런 연구결과를 기반으로, 만약 어떤 상품을 보았을 때 남녀간의 뇌활성을 관찰한다면, 똑같은 부위가 활성화 되더라도 다른 의미(남자에게만 기억을 떠오르게 한다거나)로 받아들인다고 추정할 수 있겠죠.

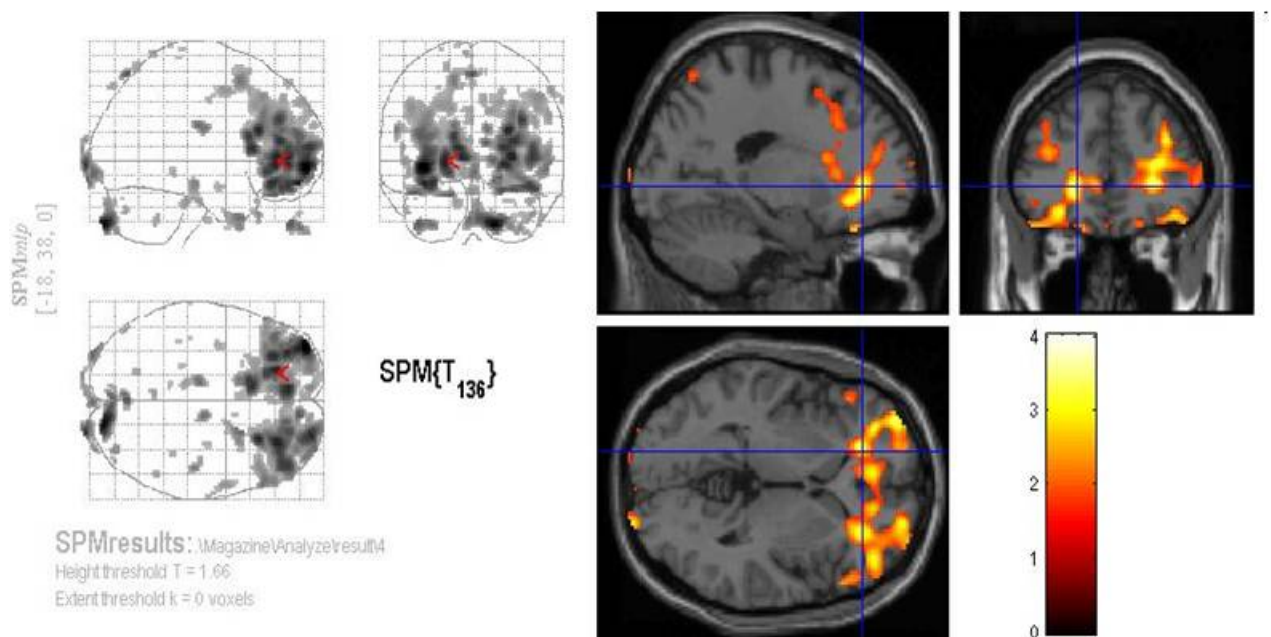


뇌의 보상센터에 속하는 배쪽 줄무늬체를 실험 참가자의 머리 오른쪽(왼쪽)과 뒤에서 촬영한 영상(오른쪽), 자신은 돈을 받고 상대방은 받지 못했을 때 이 영역이 가장 활발하게 활동했다.



<보상영역과 혐오영역>

뉴로마케팅을 할 때, fMRI 로 특히 자주 살펴보는 곳 중 하나가 보상영역(좌측)입니다. 보상영역은 전두엽의 눈 뒤쪽에 위치하고 있는데, 매력적인 이성을 보거나 멋진 자동차를 보거나, 혹은 좋아하는 코카콜라 브랜드를 볼 때 활성화되기 때문에 다양한 연구에서 관찰되는 곳입니다. 우측의 영역은 인슐라 Insula 라고 하는 부분인데, 이 곳은 혐오나 불쾌한 상황에서 곧잘 흥분되는 곳입니다. 역겨운 사진을 보거나 불공정한 처우를 당할 때, 인슐라가 활성화되므로 뉴로마케팅에서 흥미있게 보는 곳입니다.



<물건을 고를 때의 전두엽 활성화>

쇼핑을 할 때, 저관여 상품임에도 불구하고 위의 뇌사진처럼 전두엽이 주로 활성화된다면 고객의 감성에 어필하지 못한다고 판단해야 할 것입니다. 위 그림은 건전하지만 지루한(?) 잡지를 구매할 때의 뇌반응인데요, 선정적인 잡지를 선택할 때와는 달리 감성적인 반응이 부족했습니다. 저관여 제품은 고객의 감성을 유혹해야 하는데, 이처럼 전두엽반응을 유발시켰다면 아무래도 판매가 저조할 수 밖에 없을 것입니다.

이 밖에도 많은 연구결과들이 고객의 뇌반응을 통해 마케팅에 접목시키고 있습니다. 특히, 미묘한 경제적 판단을 연구하는 신경경제학(neuro Economics)에서는, 기존의 게임이론(game -theory)와 같은 연구결과가 도대체 어떤 뇌과학적 이유로 일어나게 되는 것인지 확인할 수 있기 때문에 fMRI 를 적극 활용하고 있습니다.

물론 이러한 뇌반응은 한 두 사람의 실험결과로 간단하게 나오는 것은 아닙니다. 시각적 반응과 같은 단순하고 기계적인 반응은 적은 수의 샘플로도 가능하지만, 마케팅과 같은 비교적 고차적인 기능은 많은 수의 샘플을 얻어서 통계적 기법을 통해 뇌 영상을 얻어냅니다. 그렇기 때문에 뇌 영상기법이 단순한 흥미를 넘어 실제적인 마케팅 조사기법으로 활용될 수 있는 것입니다.