

기억 동조 현상을 유발하는 규범적, 정보적 원인과 조절변인*

박 수 영

한 상 훈†

연세대학교 심리학과

오랫동안 기억은 단일한 개인의 인지 기제로서 연구되어 왔다. 그러나 최근 기억 연구 분야에서는 인지적 정보처리 과정 외에 사회성이라는 요소가 일화 기억에 미치는 영향에 대한 논의가 급증하였다. 특히, 다른 사람과의 대화를 통해 전달받은 새로운 정보를 마치 자신이 원래 알고 있던 것처럼 기억하는 것은 일상적으로도 흔한 사례인데, 이와 같이 기억 인출 단계에서 타인과의 상호작용 이후 자신이 기억하던 내용 대신 타인이 기억하는 내용을 인출하는 현상을 기억 동조라고 한다. 본 개관 논문에서는 2000년대 이후에 본격적인 연구가 진행되고 있는 기억 동조 효과에 대한 선행 연구들을 개관하고 기억 동조의 원인과 조절변인에 대해 논의하였다. 기억 동조의 원인을 아우르는 두 가지 차원은 규범적, 정보적 영향 요인을 들 수 있는데, 규범적 차원의 기억 동조는 소속감, 인정 욕구에 기반한 사회적 강화 기제에 의해 나타나며, 정보적 차원의 기억 동조는 정확한 기억 인출에 대한 동기에 의해 발생한다. 이러한 기억 동조의 각 경로에 작용하여 동조 효과를 조절하는 다양한 변인들에 대한 경험적 연구들을 분류하고, 관련된 신경과학 연구들 또한 소개한다. 기억 동조의 원인과 그 연관 개념들에 대한 이해를 토대로 관련된 다양한 심리, 신경 기제들을 구체적으로 밝혀내는 것이 앞으로의 주요한 과제이다.

주제어 : 기억 동조, 사회적 상호작용, 규범적 경로, 정보적 경로, 신경 기제

* 이 연구는 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012S1A5A8024689).

† 교신저자 : 한상훈, 연세대학교 심리학과, (120-749) 서울특별시 서대문구 신촌동
E-mail : sanghoon.han@yonsei.ac.kr

심리학의 역사에서 기억은 단일한 개인의 인지과정으로서 오랫동안 연구되어왔다. 순수하게 인지적 정보처리과정과 요소만으로 이루어진 기억 작용에 대해 연구하기를 원했던 Ebbinghaus(Ebbinghaus, 1885) 연구사조의 영향으로 기억과정에 대한 수많은 모델과 기제에 대한 이해가 이루어져 왔다. 그런데, 최근 기억을 연구하는 학자들은 순수한 인지작용으로서의 기억을 넘어서서 그것의 사회적 성격을 주시하며, ‘내 기억’, ‘그의 기억’이 아닌 ‘우리의 기억’, ‘그들의 기억’이라는 말을 꺼내게 되었다. 실제 기억의 사회적 성격은 일화에 대한 경험적 기억에 본질적으로 당연히 포함될 수밖에 없는 요소인데, 그 이유는 우리가 많은 경험을 타인과 함께 하고, 그러한 경험을 다양한 맥락에서, 다양한 대상에게 반복적으로 전달하며, 또 같은 경험에 대한 다른 사람의 일화도 접하게 되기 때문이다. 이러한 사회적 상호작용 과정을 거치면서 어떤 기억들은 자연스럽게 중복되고 왜곡되며 때로는 완전히 바뀌게 되고(Hirst & Echterhoff, 2012; Roediger & McDermott, 2011), 이처럼 타인과의 의사소통을 통해 기억이 다른 사람으로부터 또 다른 사람에게로 퍼져나가는 현상을 기억의 사회적 전염 효과(Social Contagion of Memory)라고 한다(Roediger & Meade, 2001). 예를 들어 화자의 입장에서 보면 청중의 흥미를 끌기 위해 이야기를 각색하는 과정에서 특정 내용을 더하거나 빼는 바람에 자기도 모르게 기억이 변할 수 있고(Dudukovic, Marsh, & Tversky, 2004; Marsh, 2007), 그와 동시에 경험을 듣고 받아들이는 청자 입장에서는 객관적 사건의 세부적인 내용을 바꿔 기억하게 되

거나 혹은 아예 경험한 적이 없는데도 불구하고 새로운 기억을 형성하기도 한다(e.g. Cuc, Ozuru, Manier, & Hirst 2006; Lindsay, Hagen, Read, Wade, & Garry 2004; Loftus, 2005; Meade & Bergman, 2001; Meade & Roediger, 2002; Gabbert, Memon, Allan, & Wright., 2004; Gabbert et al., 2006; Roediger, Gabbert, Memon, & Allan, 2003; Wright, Self, & Justice, 2000;).

우리가 철저하게 ‘내 것’이라고 믿고 있는 일화 기억은 위와 같이 어떤 경험 이후 사회적 상호작용을 통해 접하게 되는 새로운 정보(Post-Event Information, PEI)때문에 크게 왜곡될 수 있다. 범심리학 분야에서는 억압 수사나 훈련되지 않은 조사자의 유도 신문으로 인한 오기억 생성의 사례 외에도, PEI에 의한 기억의 피암시성(Memory Suggestibility)이 목격자 증언의 오류와 관련되면서 특히 중요하게 다루어져 왔다(Loftus, 2005). 지난 30여 년 간 이에 대해 지속적으로 연구가 이루어져왔고(Loftus, 1979, 1986), 그 과정에서 목격자를 인터뷰하는 방법론(Fisher & Geiselman, 1992)과 기억의 신뢰성에 대한 전문가 증언의 필요성이 대두되었다. 유의미하고 유효한 증언으로서 받아들여질 진술과 기억이 실제 사실과 다르다면 법관들은 결국 무고한 사람을 심판함으로써 1종 오류를 범하게 되기 때문에 목격자 기억의 신뢰성을 확보하는 것은 상당히 중요한 문제이다. 목격자가 사건의 경험 이후 PEI를 접하게 되는 경로는 다양한데, 실제 목격자들을 대상으로 진행된 설문조사에서 PEI를 접하게 되는 중요한 한 가지 경로로서 ‘수사 과정 중 다른 목격자와의 직접적인 대화’라는 요인이 추가적으로 밝혀지며 그 영향력이 강조되어왔다

(Paterson & Kemp, 2006; Skagerberg & Wright, 2008). 이러한 경우를 가리켜, 즉 사회적인 맥락에서 정보 제공자에게 직접적으로 PEI를 전달받은 경우에 나타나는 기억의 피암시성 효과를 특별히 기억 동조(Memory Conformity)라고 지칭하며, 집중적으로 이에 대한 연구를 진행하는 그룹들이 증가하는 추세이다(e.g. Candel, Memon, & Al-Harazi, 2007; Cuc, Ozuru, Manier, & Hirst, 2006; French, Garry, & Mori, 2008; Gabbert, Memon, & Wright, 2007; Hope, Ost, Gabbert, Healey, & Lenton, 2008; Mori, 2007; Ost, Ghonouei, Cook, & Vrij, 2008; Paterson & Kemp, 2006; Principe & Ceci, 2002; Reysen, 2005; Skagerberg & Wright, 2008; Wright, Memon, Skagerberg, & Gabbert, 2009).

이러한 연구 그룹들은 과거에 일어났던 다양한 목격자 증언의 오류 사례를 기억 동조의 관점에 비추어 재조명하기도 하고, 그 기제와 조절 변인들을 밝히는데 초점을 맞추고 있다. 예를 들어 어떤 목격자는 라인업 수사에서 혼자서는 애초에 용의자를 알아보지 못하거나 다른 사람을 지목했다가도, 다른 목격자들과 함께 서로 이야기를 나누게 하면 그 뒤에 새로이 기억이 떠올랐다고 보고하기도 하고 내용이 바뀐 정보를 보고하기도 한다. 정리하면, PEI에 의한 기억의 피암시성 효과는 굳이 사회적인 맥락이 아니더라도 다양하게 발생할 수 있지만 그 중에서도 위 사례와 같이 '사회적 상호작용'을 통해 정보가 주어지는 과정에서 직접적으로 기억이 변하는 경우를 가리켜 기억의 사회적 전염 효과(Social Contagion of Memory) 혹은 기억 동조(Memory Conformity) 현상이 발생했다고 표현하며, 특히 기억 동조는

화자(전달자)보다는 청자(피전달자)의 입장에서 나타나는 기억 반응 변화에 초점을 둔 용어라고 할 수 있다.

동조 현상의 사회심리학적 이론과 '기억 동조'

한편 기억 동조 현상은 사회심리학적 관점에서 1950년대부터 논의되어온 동조 현상의 한 갈래인 것으로 볼 수 있다. 판단과 의사결정에 있어서의 전반적인 동조 현상에 대한 사회심리학적 논의는 방대한 연구 결과를 축적해 왔는데, 그러한 연구 가운데 가장 영향력 있는 이론으로 자리 잡은 것이 Latane(1981)의 사회 영향 이론(Social Impact Theory, SIT)이다. Latane는 사회 영향 이론을 통해 사회 영향을 일종의 물리적 힘과 같은 것으로 비유하고 그러한 힘이 개인에게 작용하여 행동적 변화가 나타나는 것으로 보았다. 이러한 관점은 집단의 크기가 커질수록 동조가 더 잘 일어나는 현상을 효과적으로 설명하여 큰 지지를 얻었다. SIT는 사회 영향에 대해 개인이 동조하는 정도를 설명하는데 유용하지만, 다양한 동기적 기제를 효과적으로 설명하지는 못한다는 비판을 받기도 하였는데(Campbell & Fairey, 1989), 이와 달리 Deutsch와 Gerard(1955)는 일찍이 집단의 의사결정에 동조하는 데 직접적으로 작용하는 개인의 동기를 규범적 영향(normative influence)과, 정보적 영향(informational influence) 두 가지 차원으로 구분하였고, 전통적으로 이러한 양분적 설명은 사회심리학 내에서 지지되어왔다(Jones & Gerard, 1967; Ross, Bierbrauer, & Hoffman, 1976; Cialdini & Goldstein, 2004). 일반 동조 현상에 대한 위와 같은 사회심리학적 논의들과 이론적 모델들은

이후 많은 동조 연구를 설명하는 초석이 되었다.

한편 사회적 영향을 기억이라는 개인의 내적 인지과정에 접목시키고, 그 중에서도 동조 현상에 대해 본격적인 관심을 가지게 된 것은 사회인지 연구 분야에서 비교적 최근에 생겨난 현상이다. 기억 연구자들 사이에서 전반적인 오기억 형성에 대한 논의는 이전부터 꾸준히 지속되어 왔으나(Brainerd & Reyna, 2005) 앞서 언급한 것처럼 일화 기억의 사회적 성격을 주시하고 특히 기억 동조가 하나의 독립적인 연구 주제로 다뤄지기 시작한 것은 2000년대 이후의 일이다(Roediger & Meade, 2001; Gabbert, Memon, Allan, & Wright, 2006)(그림 1). 이는 기억 연구 자체에 대해 연구자들이 견지해 온

인지 모델의 특징 때문이기도 한데, 기억 정보에 대한 처리는 유지할 정보에 대한 기억 흔적의 강도, 세기 등 내적 기억 증거(mnemonic evidence)에 의존해 기억 수행의 정확도가 결정된다는 생각이 그동안 지배적이었기 때문이다. 하지만, 의사결정 과정 모델을 도입한 여러 일화기억 모델에서는(e.g. Parks, 1966), 기억 흔적과 증거 외에 개인이 지니는 반응결정 준거 및 반응 성향이 기억의 질과 양을 결정할 수 있다고 여기며 두 요소(기억 흔적의 영향 대 의사결정 준거의 영향)를 구분하는 모델을 제시하였다(Macmillan & Creelman, 1991). 특히 이 반응결정 준거는 외적 요인(Payoff matrix, Pre-test Knowledge 등)에 의해 영향을 받을 수 있는데, ‘사회적 영향’

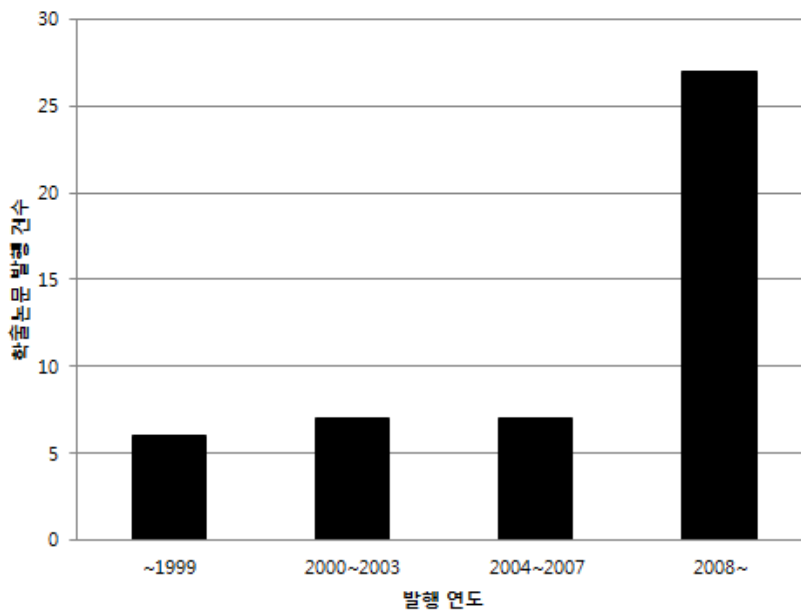


그림 1. “memory conformity” 학술논문 발행 건수 (PubMed, 2012년 9월 기준; “기억동조”라는 표현을 강조하고 키워드로 사용한 연구에 국한함, “기억과 피암시성”, “사회적 전염효과와 기억”, “사회적 기억”과 같이 다른 표현을 사용한 발행 논문은 검색에 포함하지 않았으나, 함께 분류한다면 위 검색건수는 크게 증가됨.)

또한 기억 반응을 결정하는 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 연구사적으로 동조 현상은 발생 원인에 대한 고찰이 주요 쟁점이 되었으며 사회심리학적 관점에서 먼저 제시되었던 것이 사회 영향 이론과 규범적/정보적 기제였고, 사회 심리학자들이 ‘효율적인 의사결정 과정’이라는 측면에서 동조를 설명하려고 시도했다면 초기의 기억 연구자들은 동조 현상을 기억의 영역으로 끌어들이면서 ‘주어진 정보에 대한 인지적 처리 과정’에서 나타나는 현상으로 설명하는데 더 역점을 두었다. 그러한 관점에서 기억 왜곡(memory distortion)이 기억 동조 현상의 한 가지 원인으로 제시되기도 하였다(Loftus, 2005). 그림 1에 보여지듯 최근 큰 관심을 받고 있는 기억 동조 현상은 2000년대 이후 현재까지 논의되고 있는 동안 그 원인¹⁾과 조절 변인을 밝히는데 초점이 맞추어져 왔고, 사회심리학에서 다루었던 동조 일반에 대한 연구 함의를 아우르고 초기 기억 연구자들이 강조하였던 기억의 정보 처리적 특성을 포괄하여 크게 두 가지 차원(규범적 영향 경로, 정보적 영향 경로)으로 발생 기제를 분류하는 것이 일반적이다. 본 개관 논문에서는 이러한 기억 동조 현상이 최근 들어 더욱 많은 관심

을 받고 있음을 강조하고, 이 현상의 두 가지 원인과 더불어 각 원인에 작용하여 동조 효과의 크기를 변화시킬 수 있는 다양한 조절변인들과 개인차 연구들, 그리고 최근 기억 동조의 신경생물학적 기제를 탐색하여 흥미로운 결과를 보고한 바 있는 신경과학 연구들을 함께 소개한다.

기억 동조의 두 가지 원인

인지 정보를 처리하는 기억 인출 단계에 있어서 사람들이 자신의 본래 기억 대신 남의 기억에 동조하게 되는 현상을 유발하는 기저 원인은 크게 두 가지 경로로 구분할 수 있는데, 각각 그 성격에 따라 규범적 차원의 경로(Normative influence), 정보적 차원의 경로(Informational influence)라고 한다(e.g. Gabbert, Memon, & Allan, 2003; Wright, London, & Wachter, 2010). 규범적 차원의 경로란, 타인에게 동의하지 않고 내리는 의사결정에서 발생되는 비용이 크다고 판단될 때에 그 비용을 줄이기 위하여 동조하는 경우를 말한다. 설령 동조의 결과로 틀린 답을 내놓게 되더라도, 그에 따른 손해보다 오히려 다른 사람의 의견을 거슬러서 생기는 손해(예를 들어 사회적 배제의 가능성)가 더 크다고 판단하면 동조가 발생하는 것이다(Baron, Vandello, & Brunsman, 1996). 한편 정보적 차원의 경로는 정확한 대답을 하고 싶은 욕구가 가장 우선순위에 있는 상태로, 자신의 기억보다 타인의 기억이 더 신뢰할 만하다고 여겨질 때(e.g. Johnson, 2006) 정확반응을 내리려는 의도에서 나타나는 기억 동조 현상의 원인이다. 즉, 타인의 기억에

1) 기억 동조 반응은 단일 원인에 의해 직접적이고 즉각적으로 촉발되는 것이 아니라 동기, 욕구, 의도에 의해 촉발된 이후 다양한 조절 변인의 영향을 받아 일련의 판단, 정보 처리 과정을 거쳐 나타나게 되므로 그러한 의미를 강조하여 ‘원인’, ‘기제’, ‘경로’라는 표현을 문맥에 따라 모두 사용한다. 실제로 2페이지에 인용한 다양한 기억 동조 연구 그룹에서 process, reason, influence, mechanism, route 등의 용어를 혼용하고 있다.

대한 정보가 인정하는 것이다.(Cialdini & Goldstein, 2004; Wright, Self, & Justice, 2000) 일반적으로 기억 동조에 있어서 규범적 차원의 경로를 따른 경우나 정보적 차원의 경로를 따른 경우에 행동적 결과에는 차이가 없지만, 전자는 본인의 실제 생각이나 기억과는 다른 표면적인 반응에 가깝고 후자는 실제로 출처 기억 등에 왜곡이 일어났을 가능성이 매우 크다(Mitchell & Johnson, 2009; Schacter, 1999; Schacter, 2011; Wright et al., 2009). 규범적 차원에서 일어나는 기억 동조는 순수한 기억 표상 자체의 변화가 아니라고 여겨질 수도 있지만, 실제로 많은 기억 동조 연구들에서 포괄적인 의사결정 과제가 아닌 ‘기억 인출 과제’에서 규범적 경로를 통한 동조 반응이 행동으로 나타나므로 일반적으로 이를 기억과 관련된 기제에 포함시켜 이해한다(e.g. Edelson, Sharot, Dolan, & Dudai, 2011). 현재 통용되는 기억 동조의 원인에 대한 위와 같은 분류는 사회심리학에서 논의되었던 사회 영향 이론이나 규범적 동기에 의해 설명 가능한 동조 현상을 규범적 차원의 경로를 따르는 경우에 포함하고, 초기 기억 연구자들이 제안하였던 기억 왜곡(memory distortion)이나 정보적 동기에 의해 설명 가능한 동조 현상을 정보적 차원의 경로에 포함한 것이다.

규범적 차원의 경로에 의한 기억 동조 규범적 동조에 대한 연구는 일찍이 사회심리학에서 먼저 시작되었는데, Asch(1951, 1975)는 실험 참가자들이 시각 자극의 길이를 판단하는 단순 지각 과제에서조차 자신이 속해있는 집단 내 다른 사람들의 응답에 동조하여 본인이

생각한 정답을 버리고 타인들이 선택한 명백한 오답을 선택해버리는 현상이 나타남을 발견하였고, 이는 집단의 규준에 동조함으로써 사회적 지지와 인정을 받기 위한 행동이라고 설명하였다. 이후로도 사회 심리학과 행동 경제학에서는 꾸준히 이와 같은 동조 현상에 대한 연구가 진행되고 있는데, 이 연구들에서 강조되는 사회적 규준이라는 것은 크게 ‘반드시 그렇게 해야만 하는’것을 의미하는 도덕적 규준과 ‘많은 사람들이 동의하는’이라는 성격을 강조하는 관습적 규준으로 구분할 수 있는데, 대개 두 경우를 통틀어 심리학에서는 사회적 친화, 인정 욕구 등이 가지는 보상적 가치에 초점을 맞추고 있고(Cialdini & Goldstein, 2004), 행동 경제학에서는 사회적 규준을 깨뜨렸을 때 나타날 수 있는 처벌과 비용에 초점을 맞추어 연구가 진행되어 왔다(Fehr & Fischbacher, 2004). 종합적으로 이 두 분야의 연구 결과들은 규범적 차원의 경로에 의한 동조 현상(기억 동조뿐만 아니라 일반적인 동조 현상을 모두 지칭)은 일종의 강화 기제에 따라 발생한다는 결론을 내놓는다(Klucharev, Hytönen, Rijpkema, Smidts & Fernández, 2009). 즉 집단 구성원으로부터 소외당하지 않고 지지받는다는 느낌을 통해 개인의 소속감, 자존감이 충족되면 이것이 동조 행동의 강화물 역할을 하게 되고, 반대로 집단의 규범을 깨뜨리는 행동을 할 경우에는 구성원들로부터 배척당하거나 위협받을 가능성을 높이므로 이것이 처벌로서 기능하는 것이다(Janes & Olson, 2000; Spitzer, Fischbacher, Herrnberger, Gron, & Fehr, 2007; Williams, Cheung, & Choi, 2000). 또한 문화권에 따라 동조 행동이 일어나는 정도

에 차이가 있는데, 일반적으로 개인주의 문화보다는 집단주의 문화에서 동조 경향이 더욱 강하게 나타난다는 연구 결과들(Cialdini, Wosinska, Barrett, Butner, & Gornik-Durose, 1999; Kim & Markus, 1999)은 사회적 강화 기제로 규범적 동조를 설명할 수 있는 추가적 근거가 된다.

서론에서 언급하였듯 다수의 사회 심리학자들은 오래전부터 동조 현상의 커다란 두 가지 기제로서 규범적 차원의 경로와 정보적 차원의 경로를 인정해왔다(Cialdini & Goldstein, 2004; Deutsch & Gerard 1955). 기억 동조 현상도 광의적으로는 일반 동조 현상에 당연히 포함되는 개념이며, 특히 그 사회적인 속성 때문에 규범적 차원의 경로를 따르는 기억 동조는 결국 어느 면에서 일반적인 사회 동조 현상과 맥이 같아질 수밖에 없다. 이 같은 맥락 내에서 Gabbert, Wright 등의 연구자들은 특별히 그것을 기억 동조에 국한시켜 모델화한 것이다. 최근 행동 경제학과도 맞물려 사회 규범적 차원의 경로에 대해서는 신경학적 연구도 상당히 이루어지고 있는 실정이다. 그 가운데서도 위와 같이 사회적 규범이 가지는 강화 기제에 대한 신경학적 증거들이 지속적으로 제시되고 있는데, 이에 대해서는 본 논문의 마지막 절에서 더 자세히 소개하기로 한다.

정보적 차원의 경로에 의한 기억 동조 정보적 차원의 경로에 대한 동조의 기제는 기본적으로 현실을 정확하게 이해하고자 하는 욕구 등 ‘정확성에 대한 동기’와 관련된다(Cialdini and Goldstein, 2004). 이는 주어진 상황의 불확실성을 줄이는 방향으로 판단하고 의사 결정

하려는 인간의 기본적 성향(Platt & Huettel, 2008)을 반영한 결과이다. 실제 기억 동조에 의한 의사결정은 종종 개인에게 이득이 되는 결과를 야기하기 때문에(Schacter, 2011) 매우 자연스럽게 동기화되는 현상이라고 하겠다. 이러한 정확성 욕구를 충족시키기 위해서는 스스로에게 부족한 정보를 외부로부터 적극적으로 수용할 필요가 있다. 특히 기억이라는 범주에서는 외적 보상이 주어지지 않는 경우에도 성공적인 기억 인출 자체가 일종의 내적 보상으로 작용하기 때문에(Han et al., 2010; von Zerssen et al., 2001) 동조 현상이 동기화될 수 있다. 이때 자신이 기억하는 내용에 확신이 떨어진다면 정확한 내용을 인출하기 위해서는 다른 출처로부터 얻은 정보를 신뢰하고 수용할 수밖에 없다. 다시 말해 정확한 기억을 인출하고자 외부 출처로서 타인의 기억을 활용하는 것이다(Hirst & Echterhoff, 2008; Wegner, 1987) 그런데 주어진 정보가 타인으로부터 전달된 것임을 망각하고 원정보의 출처와 구분하지 못하여 오귀인을 하게 될 때 정보적 차원의 경로를 따르는 기억 동조가 나타나는 것이고, 이는 출처 기억의 모니터링에 실패한 경우라고 할 수 있다(Mitchell & Johnson, 2009).

재인지역 과제에서 편향된 피드백에 의한 의사결정 준거의 변화를 연구한 일련의 연구(Han & Dobbins, 2008, 2009)들은, 외부 정보에 반응하여 정보적 차원의 기억 동조가 일어나는 과정을 설명하는 근거가 된다. 과제 수행에 대하여 올바른 피드백을 제공하는 것은 의사결정 준거의 변화에 영향을 미치지 않았지만, 오반응, 즉 오경보(False alarm)와 탈루(Miss)

에 대해서 선택적으로 일정 확률 이상의 편향된 피드백을 제공한 경우에는 그러한 피드백과 동일한 방향으로 Old/New 반응 범주에서 의사결정 준거의 변화가 나타났다. 참가자들은 자신의 수행에 대하여 긍정적인 피드백이 높은 확률로 나타나는 결정 준거 방향의 반응을 선택하는 것을 점증적으로 학습하였는데, 이 때 주어지는 긍정적 피드백은 참가자들이 성공적으로 기억을 인출했다는 정보를 함유하였기 때문에 의사결정 준거 방향의 변화와 같은 동조 행동이 유발된 것이다. 실제로 Han과 Dobbins(2008)의 연구에서 단어 재인 과제를 수행하였을 때, 오경보와 탈루 모두 틀린 반응이지만 선택적으로 오경보 반응에만 정답이라는 피드백을 받은 집단은 시간이 지남에 따라 점증적으로 관대한(Lax - 더 많은 "Old" (봤음) 반응) 반응 성향에 동조하여 단어의 재인 여부를 판단하게 되었고, 탈루 반응에만 선택적으로 정답이라는 피드백을 받은 집단은 보수적인(Strict - 더 많은 "New"(본 적 없음) 반응) 반응 성향에 동조하여 단어를 판단하는 것으로 나타났다. 이 때 참가자들은 틀린 반응 가운데서도 판단의 주관적 확신도가 낮았던 시행들에 대해서만 편향된 피드백을 받았기 때문에 주어지는 피드백의 정보를 신뢰하였고, 그에 따라 정보적 차원에서 피드백이 유도하는 의사결정 준거 방향으로의 동조적 선택 행동이 학습된 것이라 하겠다. 상대적으로 규범적 차원의 경로에 비해 정보적 차원의 경로에 대한 기억 동조의 신경학적 연구는 아직 덜 이루어지고 있지만, 앞으로 더 많은 연구 결과를 축적하기 위해 일단 현재까지 이루어진 상기와 같은 재인 행동 실험들은 그 토

대를 제공할 수 있을 것이다.

기억 동조 효과의 조절변인

정보적, 규범적 차원의 각 경로에 작용하는 기억 동조의 조절변인 기억 동조 효과를 일으키는 두 가지 경로를 상징하는 관점에서 보면, 현재까지 이루어진 대다수의 동조 현상 연구들은 이 두 가지 경로에 해당하는 다양한 조절변인에 대한 연구인 것으로 정리할 수 있다. 규범적 차원의 기억 동조 현상과 관련된 연구 결과로는 다음과 같은 것들이 있다. 먼저 더 많은 사람이 같은 기억을 주장하는 경우(Meade & Roediger 2002), 그리고 반대자가 있을 때보다는 다른 사람들이 모두 만장일치인 경우(Walther et al., 2002)에 동조의 효과는 더 커졌다. 이는 Latane의 사회 영향 이론과도 합치하는 결과로, 집단의 크기가 동조에 영향을 줄 수 있다는 것을 의미한다. 또한 발화자가 청자보다 더 힘을 가지고 있는 경우(Skagerberg & Wright, 2008), 발화자가 청자의 친구이거나 연인 관계인 경우(French, Garry, & Mori, 2008; Peker & Tekcan, 2009), 글로 쓰여진 타인의 답변 등 간접적인 방법이 아닌 면대면 방식으로 정보가 전달된 경우(Gabbert, Memon, Allan, & Wright, 2004; Meade & Roediger, 2002; Paterson & Kemp, 2006)에 각각 동조 효과가 더 커진다는 결과들도 있다. 이러한 결과들은 각각 사회적 권력이나 심리적 거리와 같이 정보 전달자의 영향력이 커지는 데 일조하는 요인들이 규범적 차원에서 기억 동조 효과의 크기를 조절할 수 있다는 것을 보여준다.

한편 기억해야 할 아이템에 대한 상대방의

학습 시간이 더 길다고 믿는 경우(Gabbert, Memon, & Wright, 2007), 또는 상대방이 시각적으로 더 예리하다고 믿는 경우(French, Garry, & Mori, 2011), 파트너가 기억 과제 수행에 대한 자신감이 높다고 생각하는 경우(Allan & Gabbert, 2008)에는 정보적 차원의 경로에 따라 기억 동조 효과가 커진 것으로 볼 수 있다. 왜냐하면 학습 시간이 더 길거나 자신감이 더 높다는 것은 곧 상대방의 수행 수준에 대한 신뢰도와 관련된 문제이기 때문이다. 신뢰로운 상대방의 기억에 의존하고 따르는 것은 결국 올바른 기억 인출에 대한 개인의 욕구를 충족시켜 줄 수 있다. 특히 Horry, Palmer, Sexton과 Brewer(2012)의 실험은 ‘타인의 수행 수준에 대한 신뢰’라는 것이 심지어 이미 자신의 수행 수준에 대해 높은 확신이 있는 경우에도 그러한 내적 단서를 무력화시킬 만큼 큰 영향을 주는 변인이 될 수 있음을 보여주었다. 그런데 기본적으로는 상대방에 대한 신뢰도가 중요한 조절 변인의 역할을 하지만, 주관적 확신도가 매우 낮은 상황에서는 별로 신뢰롭지 않은 정보일지라도 일단 동조가 일어난다는 연구 결과도 존재한다(Jaeger, Lauris, Selmecky, & Dobbins, 2012). 이에 따르면 내적 단서가 거의 없는 경우, 즉 기억해야 할 아이템에 대한 주관적 확신도가 매우 낮은 경우에는 외부에서 주어진 정보의 정확도가 25%밖에 되지 않는데도 참가자들이 그에 동조하는 현상이 나타났다. 이는 곧 ‘스스로의 기억에 대한 확신도’ 또한 기억 동조에 있어서 중요한 변인이 됨을 보여주는 결과이다.

그 외에도 사전에 가지고 있던 기대나 도식과 일치하는 아이템일 때(Meade & Roediger

2002; Roediger, Meade, & Bergman, 2001), 의사소통을 통해 주고받았던 기억이 중심 내용이 아니라 주변적인 내용에 대한 것이었을 때(Dalton & Daneman 2006, Echterhoff, Grol, & Hirst, 2007) 동조 효과가 더 크게 나타났다는 연구들이 있는데, 이는 주의와 인지적 처리 과정에 보다 초점을 맞춘 것으로 역시 정보적 차원의 기억 동조 현상인 것으로 분류할 수 있다.

한편 새로운 기억 아이템에 대한 기억 동조 효과, 즉 있었던 것을 없다고 하기 보다는 없었던 것을 있다고 할 가능성이 더 컸다(Gabbert, Memon, Allan, & Wright, 2006; Wright, Mathews, & Skagerberg, 2005)는 결과들도 존재한다. 그러나 Axmacher, Gossen, Elger, & Fell 등(2010)은 세부 구성 요소가 명확히 구별되어 눈에 띄는 자극인 경우(예를 들어 사람 얼굴), 그리고 집단 상황에서 의견의 만장일치가 나타나지 않는 경우에는 오히려 새로운 아이템에 대해 동조 효과의 크기가 더 작아진다는 결과를 제시하며, 일반적으로 새로운 기억 아이템에 대해서 더 큰 기억 동조 효과가 나타난다는 기존 연구들을 반박하고 자극 종류와 환경에 따라 기억 동조 효과가 달리 나타날 수 있음을 시사하였다.

개인차에 의한 기질 특성적 조절 변인 규범적 차원의 경로와 정보적 차원의 경로 양쪽 모두에 영향을 미칠 수 있는 개인차, 기질 특성적 조절 변인에 대한 연구도 최근 늘어나고 있다. Wright, London과 Waechter (2010)의 사회 불안 수준의 개인차에 대한 동조 효과의 상관 연구에 따르면, 사회적 불안 수준(Social

Anxiety)이라는 것은 다른 하위 항목들을 포함하는 서로 다른 두 가지 종류로 크게 나눌 수 있다. 하나는 ‘부정적 평가에 대한 두려움’ 수준이고, 다른 하나는 ‘사회적 회피’ 수준이다. 전자가 높은 사람은 말 그대로 부정적 평가에 대한 두려움 때문에 타인에게 동의하는 것이 얼마나 중요한지에 대해 늘 신경 쓰고 있을 것이고, 후자가 높은 사람은 외부로부터의 새로운 정보를 받아들이는 정도가 현격하게 낮아질 것이다. 연구자들은, 똑같이 사회적 불안 수준이 높은 사람들이더라도 부정적 평가에 대한 두려움 수준이 높은 사람은 기억 동조에 더 취약하고, 반대로 사회적 회피 수준이 높은 사람에게는 기억 동조 효과가 덜 나타났다는 결과를 보여주었다. 부정적 평가에 대한 두려움 수준이 높은 사람은 규범적 차원의 경로에 의한 기억 동조 효과가 더 커지는 것이고, 사회적 회피 수준이 높은 사람은 정보적 차원의 경로에 의해 일어났어야 할 기억 동조 효과가 작아지는 것이다.

한편 불안 수준 외에 다른 개인의 특질 차이가 기억 동조 효과를 조절하는 변인으로 작용할 가능성도 있다. Han(2009)의 기억 반응 성향에 대한 조절변인 연구는, 편향된 피드백에 동조하여 의사결정 준거 방향을 선택하는 학습이 유도되는 과정에서 불안 회피/강화 추구 성향의 수준을 반영하는 BIS/BAS(Behavioral Inhibition System/Behavioral Approach System) 개인차가 그러한 학습 반응 민감도의 개인차를 의미있게 예측할 수 있음을 보여주었다. 이 연구에서는 오정보에 대한 편향된 피드백을 민감하게 수용하여 의사결정 준거가 진보적인 방향으로 변한 정도와 BIS 점수, 즉 부정적 결

과를 회피하려는 성향 사이에 유의미한 상관 이 나타났으며, BAS를 하위 척도인 보상 민감성(Reward Responsivness), 동기(Drive), 흥미 추구(Fun Seeking)로 구별하였을 때는 그러한 행동 변화와 보상 민감성 사이에만 유의미한 상관이 있었다. 이 결과는 결국 긍정적이거나 부정적인 결과물에 대한 개인의 민감도 차이가 편향된 피드백에 동조하여 나타나는 학습 정도를 예측하는 중요한 조절 변인임을 보여주었다.

기억 동조 현상의 신경과학적 접근

규범적 차원의 경로에서 사회적 규범(Social Norm)이 가지는 강화 역할에 대해서는 최근 신경학적 접근을 통한 직접적인 증거들도 제시되고 있다(Klucharev et al., 2009; Klucharev et al., 2011; Spitzer et al., 2007). Klucharev 등(2009)은 얼굴 매력도 평정 과제에서 집단의 의견과 충돌하는 선택을 했을 경우에 나타나는 참가자들의 뇌신경학적 기제가 이후의 동조 행동을 얼마나 예측하는지 보여주었다. 얼굴 매력도라는 것은 매우 사회적인 특성을 가지고 있어서 타인의 의견에 크게 영향을 받기 쉽고, 특히 현대 사회에서는 각종 매체나 광고를 통해 그에 대한 타인의 관점을 쉽게 접할 수 있는 환경이 조성되었기 때문에 관습적 사회적 규준을 반영할 수 있는 실험 자극으로서 얼굴을 사용하였다. 참가자들이 fMRI(기능성 자기 공명 영상 장치)회기에서 여성의 얼굴 사진을 보고 매력도를 평정하면, 몇 초 뒤 다른 사람들이 평정한 해당 사진에 대한 매력도 표준 점수의 평균을 같은 척도 상에 다른

색깔로 보여주었다. 총 222 시행으로 fMRI 회기를 끝낸 참가자들은 이미 한번 보았던 같은 사진들에 대해 fMRI 밖에서 다시 한 번 매력도를 평정하였는데, 각 사진에 대한 두 번째 평정치에서 직전 fMRI 회기의 평정치를 뺀 값이 행동적으로 동조가 나타난 정도로 정의되었다.

연구자들은 집단의 의견과 자신의 의견이 다르다면, 즉 매력도 평정 점수에 차이가 있을 경우 이러한 의견 충돌이 강화 학습 이론의 예측 오류(prediction error)와 같은 효과를 불러올 것이고, 따라서 지각된 오류 수준을 반영하는 뇌 영역이 활성화 되면서 그것이 이후에 행동적으로 동조가 발생하는 정도를 예측해 줄 것이라는 가설을 세웠다. 강화 학습 이론에서의 예측 오류란 어떠한 행동 이후에 수반되는 실제 결과와 기대했던 결과의 차이를 의미하는데, 기대했던 보상과 실제 보상 간에 차이가 생기는 경우 중뇌의 도파민 신경세포가 이를 반영하고 행동의 변화를 동기화한다(Schultz, 2006). 여기서는 집단의 평정치와 자신의 평정치 간에 나타난 불일치로 인해 예측 오류가 발생하고, 그에 따라 불일치를 줄이는 방향으로 동조 행동이 동기화될 것이라고 예상 가능하다. 실제로 fMRI 데이터 분석 결과 집단의 평정치와 자신의 평정치가 차이가 나는 경우에, 그렇지 않을 때와 비교하여 참가자들의 rostral cingulate zone(RCZ, 문측대상영역, Brodman areas 6, 8, 24, 32), insular cortex(도파질) 등이 유의미하게 활성화되었다. 특히 RCZ는 dorsal anterior cingulate cortex(dACC, 배측전두대피질)와 거의 일치하는 영역으로, 이전 연구 결과들에서 일반적인 오류 탐지와 관련이

있는 곳이라고 밝혀졌다(Diedrichsen et al., 2005; Ridderinkhof et al., 2004). 또한 집단의 평정치와 자신의 평정치가 일치했던 경우에는 대뇌 보상 중추의 중심인 midbrain(중뇌)의 ventral striatum(복측 선조체), 그 중에서도 nucleus accumbens(NAcc, 측중격핵)이 더 활성화되었다. 반면 집단의 평정치와 자신의 평정치가 불일치한 경우에는 오히려 NAcc 영역에서 활성도가 감소하였고, fMRI 회기 때 이러한 활성화 패턴을 보였던 참가자들은 나중에 집단의 평정치와 일치하는 방향으로 매력도 평정치를 바꾼 동조 행동이 유의미하게 증가하였다. 이 연구는 집단의 의견과 충돌하는 의견을 내놓는 행동이 일종의 오류로 인식되어 RCZ 영역에 활성도가 나타난다는 것을 보여주었으며, 사회적 합의, 규준을 따르는 것이 강화물과 같은 역할을 함으로써 동조 행동을 동기화한다는 사실의 신경학적 근거를 제시하였다.

한편 경두개 자기 자극(Transcranial Magnetic Stimulation, TMS)을 이용한 Klucharev 등(2011)의 실험은 동일한 맥락을 지지해주는 또 다른 근거가 된다. 앞선 연구와 같은 얼굴 매력도 평정 패러다임에서, 이번에는 fMRI 회기 직전 TMS로 posterior medial frontal cortex(pMFC, 후내측전두피질), 즉 RCZ와 동일한 위치를 자극한 집단과 medial parietal cortex(MPC, 내측두정피질)을 자극한 통제 집단, 그리고 자기장 강도를 매우 약하게 한 속임(Sham)집단을 비교하였는데 이 때 자극을 통해 pMFC의 신경신호를 교란시킨 집단에서만 이후의 동조 효과가 유의미하게 감소했다. 이는 앞서 언급했던 것처럼 집단의 의견을 따르지 않은 경우 오류, 경

고 신호를 반영해야 할 pMFC영역이 방해를 받아 제대로 기능하지 못했기 때문이다. TMS를 활용한 이 연구의 의미는, 이전까지 단순히 상관관계만을 보여준 것에서 한발 더 나아가 RCZ(pMFC, dACC)영역의 오류 탐지 기능 저하가 곧 동조 행동의 감소로 이어졌다는 인과관계를 보여주었다는 데 있다. Klucharev 그룹의 연구는 기억 동조에 한정된 것은 아니지만, 규범적 경로를 통해 나타나는 기억 동조에서 사회적 규범이 가지는 강화 기제에 대한 근거를 제공할 수 있다는 점에서 기억 연구자들 또한 주목할 만하다.

한편 Edelson, Sharot, Dolan과 Dudai (2011)의 연구는 기억 동조 효과를 지속성에 따라 두 가지로 구분한다. 사적인 기억 동조(Private conformity)는 사회적 상호작용에 영향을 받아 개인의 기억이 실제로 왜곡된 것을 의미하며, 공적인 기억 동조(Public conformity)는 타인의 기억에 동조한 것처럼 보이지만 사실상 여전히 자신의 기억이 옳다고 믿고 있는 상태를 의미한다. 이 두 종류의 기억 동조 현상은 표면적으로 드러나는 행동에 차이는 없으나, 서로 다른 정보 처리 과정을 거친 결과로서 나타나며 따라서 관여하는 뇌 영역에도 차이가 있다. 총 14일 간 진행된 실험에서, 5명씩 집단을 구성하고 참가자들은 범죄와 관련한 다큐멘터리를 시청한다(Day 0). 3일 뒤 참가자들은 며칠 전 시청했던 다큐멘터리의 세부 내용에 대한 재인 과제(Test1)를 수행하고, 각각의 응답에 주관적 확신도를 함께 평정하였다(Day 3). 이 때 수합한 응답을 이후 동조 효과를 측정하는데 쓰이는 기저선으로 사용한다. 그로부터 나흘 뒤, 참가자들은 fMRI회기에서 이전

과 똑같은 재인 과제(Test2)에 응답을 하는데 이 때 실험 집단에 조작이 가해진다(Day 7). 각 문항에 대해 참가자가 반응하기 전, 함께 영상을 시청했던 다른 참가자들의 응답(조작된 것)을 제시하는 것이다. 다시 일주일 뒤, 참가자들은 같은 재인 과제(Test3)를 세 번째로 수행하는데(Day 14), 이번에는 반응 전에 Test2 당시 다른 참가자들의 응답이라고 알려주었던 것은 무작위로 조작된 결과였으니 이번에는 오로지 본인의 기억에 따라 문제를 풀면 된다는 지시를 전달한다.

행동 데이터를 분석해보면, 참가자들은 예측했던 대로 두 가지 패턴을 보인다. 전체 참가자의 약 68%가 조작을 가한 직후 이루어졌던 Test2에서 틀린 답을 내놓았다. 그런데 Test3에서 일부는 다시 맞는 답으로 돌아왔지만 41%는 여전히 틀린 답을 내놓는다. 끝까지 틀린 답을 내놓았던 41%의 참가자들은 영구적인 기억 동조가 일어났다고 볼 수 있고, 다시 정답으로 되돌아간 참가자들은 일시적인 기억 동조가 일어났다고 볼 수 있다. 영구적인 기억 동조는 단순히 내용을 잊어버린 것과는 구분이 되는데, 왜냐하면 조작을 가하지 않았던 통제 집단의 경우에는 단지 15%만이 Test3에서 틀린 답을 했기 때문이다. 이러한 결과를 볼 때 일시적인 기억 동조는 아마도 겉으로만 타인의 응답을 따라간 공적인 기억 동조일 것이며, 영구적인 기억 동조가 아예 기억이 바뀌어버린 사적인 기억 동조일 것이라고 유추 가능하다.

Edelson 등이 각각의 기억 동조와 관련하여 관심을 가졌던 뇌 영역은 일반적으로 기억 부호화와 그 지속에 관련되었다고 알려

진 양반구의 anterior/posterior hippocampus(전방/후방 해마), parahippocampal gyrus(해마방화), 그리고 사회 정서적인 측면과 관련이 있다고 알려진 amygdala(편도체) 영역이었다. 주목할 만한 영역은 그 중에서도 amygdala다. Amygdala는 해부학적으로도 hippocampus와 그 주변 neocortex(신피질)에 매우 가까이 위치해 있으며, 기억과 관련한 hippocampus의 활동을 사회적이고 정서적인 처리 과정을 통해 조절해주는 역할을 한다는 것이 많은 연구들에서 밝혀져 왔다(Dolcos, F., Denkova & Dolcos, S., 2012; LeDoux, 2007; McGaugh, 2004; Phelps, 2004). 연구자들은 ‘함께 영상을 시청했던 사람들’로부터 정보가 제공되었다고 참가자들이 믿었기 때문에, 즉 전달된 정보의 사회적 특성 때문에 기억 동조가 일어날 때 hippocampus와 함께 amygdala가 활성화 될 것이라고 예상하였다. 따라서 통제 실험에서는 다른 모든 과정은 동일하되 Test2의 조작 단계에서 이전 실험과 달리 ‘컴퓨터가 알고리즘에 따라 생성했다’고 알려진 응답을 참가자들에게 제시하였고, 그러한 조건에 할당된 참가자들로부터 얻어진 데이터를 더하여 분석하였다. 전체 결과를 살펴보면, 기본적으로 일시적 기억 동조 집단은 영구적 기억 동조 집단에 비해 anterior cingulate cortex (ACC, 전대상회피질)에서만 더 큰 활성화를 보였다. 반대로 영구적 기억 동조 집단은 일시적 기억 동조 집단에 비해 우측 anterior/posterior hippocampus와 좌측 parahippocampal gyrus 영역이 더 활성화되었는데, 이는 기본적으로 사회적 특성에 상관없이 장기적으로 지속되는 기억의 오류를 반영하는 것이라고 하겠다. 또한 기능적 연결

성 분석(Psycho-Physiological Interaction analysis) 방법을 사용한 결과, 영구적 기억 동조 효과를 보인 집단 중에서도 컴퓨터가 아닌 다른 참가자들로부터 정보를 제공 받았다고 믿은 실험 집단에서만 amygdala와 양반구 anterior hippocampus의 활성화 패턴 사이에 유의미한 상관관계가 나타났다. 기능적 연결 분석은 시간에 따른 관심 영역들의 활성화 패턴 변화에 상관관계가 나타나는지 확인함으로써 각 영역들이 기능적으로 상호작용하고 있다는 설명을 가능케한다. 결국 이 실험을 통해 연구자들은 사회적 영향이 장기적인 기억의 변화를 이끌어 낼 수 있다는 사실을 보여주면서 동시에 amygdala라는 영역이 이러한 사회적 속성을 처리하고 매개하는 중요한 역할을 하고 있다는 증거를 제시하였다.

결론 및 연구 제언

본 논문에서는 기억 동조 현상에 대해 논의하였고, 그것이 어떤 경로를 통하여 일어나게 되는지, 또 어떤 조절 변인을 통해 각 경로가 더욱 촉진되는지, 관련된 신경과학적 연구에는 어떤 것들이 있는지 살펴보았다. 한편으로는 무고한 용의자를 잡아들이는 결과를 초래할 수도 있는 목격자들의 기억 동조 현상은 매우 위험하고 부정적인 것처럼 느껴지지만, 그 기저 원인을 고찰하면서 기억 동조는 인간의 사회성이라는 가장 기본적인 욕구를 잘 반영해주는 행동기제임을 인식하게 되었다. 즉, 기억 동조 현상은 결국 사회적 관계를 유지하기 위해, 정확한 판단을 내리기 위해, ‘필요하기 때문에’ 나타나는 것이다. 적절치 않은 상

황에서는 반대의 결과를 초래할 수 있으나, Jaeger 등의 실험에서 언급하였듯 분명히 순기능을 가지고 있기 때문에 기억 동조 현상은 인간의 세대를 거쳐 지속적으로 나타나고 있다(Jaeger, Lauris, Selmeczy, & Dobbins, 2012). 불편한 상황을 피하기 위해서, 대인관계의 충돌을 막기 위해서, 혹은 나대신 남이 가지고 있는 정보를 판단의 자원으로 이용하기 위해서 우리는 종종 다른 사람의 기억을 내 것처럼 받아들이게 된다. 오히려 목격자 증언 상황에서 초래된 것과 같은 해로운 결과는 기억 동조 효과의 일종의 부작용에 가깝다고 할 수 있을 것이다.

기억 동조 효과의 신경학적 연구들은 이제 막 발걸음을 뗀 상태이다. 수많은 행동 실험 데이터들을 바탕으로 하여 탐구해야 할 부분이 아직 많이 남아 있는데, 특히 이전 절에서 언급하였던 공적 동조와 사적 동조, 즉 기억 동조 효과의 지속성에 따른 Edelson 등(2011)의 분류는 직관적으로 생각해 볼 때 기억 동조 효과의 두 가지 원인 경로와 아주 자연스럽게 연결될 가능성이 크다. 다시 말하면 일시적인 공적 기억 동조는 집단의 의견과 일치하는 답변을 내놓는 것이 상황적으로 이득이 더 크다고 판단하여 겉으로만 동조 행동을 보였던 것이고(규범적 차원의 경로), 영구적인 사적 기억 동조는 다른 사람들의 답변이 더 정확한 것이라고 믿었기 때문에 정말로 그 내용을 믿어버렸을 가능성이 있는 것이다(정보적 차원의 경로). 각각의 경로로 인해 유발되는 기억 동조가 실제로 서로 다른 지속성을 보일 것인지, 또 그때의 뇌 신경학적 기제에 대한 연구가 필요하다. 일시적인 공적 기억 동조 집단

에서 ACC에 유의미하게 큰 활성화가 나타났다는 사실은 이 같은 논리를 뒷받침해 줄 수 있다. 내가 기억하고 있는 정답과 집단의 다른 사람들이 기억하고 있는 정답이 충돌했고 그로부터 뭔가 대답을 바꿔야만 한다는 일종의 알람 신호를 반영한 곳이 ACC(Borvinick et al., 2004)인데, 이는 앞서 Klucharev 등(2009, 2011)의 연구에서 규범적 차원의 동조와 관련되는 것으로 나타났던 RCZ영역과 상당히 일치하고, 따라서 서로 다른 경로에 따른 기억 동조 효과와 그것들의 지속성을 서로 연결해서 생각할 수 있는 고리가 된다.

또한 이전 절에서 정보적 차원의 경로에 대한 신경학적 연구가 아직 부족하다는 한계를 언급하였는데, 다양한 조절변인들과 관련된 행동 실험으로부터 아이디어를 얻어 후속 연구가 이어질 수 있을 것이다. 정보적 차원의 기억 동조가 일어나는 것은 결국 타인으로부터 받아들인 정보에 대한 출처를 정확히 인출하려는 노력을 하지 않거나 아예 인출 시도에 실패하고, 이전에 학습했던(혹은 경험했던) 원 정보에 대한 출처 기억과 혼동했기 때문이다(Mitchell & Johnson 2009; Schacter, Guerin, & St Jacques, 2011). 따라서 전통적으로 출처 기억과 그것의 모니터링에 관련된 prefrontal cortex(전전두피질) (Dobbins, Foley, Schacter, & Wagner, 2002), medial temporal lobe(내측두엽) (Eichenbaum, Yonelinas, & Ranganath, 2007) 혹은 parietal lobe(두정엽)(Wagner, Shannon, Kahn, & Buckner, 2005)에 관심을 가지고 이와 관련된 연구를 진행해 볼 수 있다.

한편 행동 실험 영역에서는 편향된 피드백을 제공하여 재인기억 과제에서 의사결정 준

거의 변화를 연구한 Han 등(2008, 2009)의 연구를 바탕으로 정보적 차원의 경로에 의한 기억 동조뿐만 아니라 규범적 차원의 경로에 의한 기억 동조 연구 또한 진행할 수 있다. 피드백으로 정확한 기억 인출의 성공 여부를 제시하여 의사결정 준거를 변화시키는 것이 가능하다면, 기억 인출 반응의 피드백을 통해 사회적 인정 혹은 위협 여부를 편향적으로 암시함으로써 규범적 차원의 경로에 의한 기억

동조가 학습되는 현상 또한 관찰 가능할 것이다. 더불어 이러한 연구를 통해 사회적 강화라는 규범적 차원의 경로에 의한 기억 동조 기제의 근거를 이론적으로 강화할 수 있다. 이와 관련하여 기억 동조 반응의 전반적인 기제에 대한 도식을 그림 2에 제시하였다.

개인의 기억에 대한 연구는 125년 이상의 역사를 가지고 있다. 사회적 기억에 대한 연구의 역사는 그보다 짧고, 그것의 신경학적

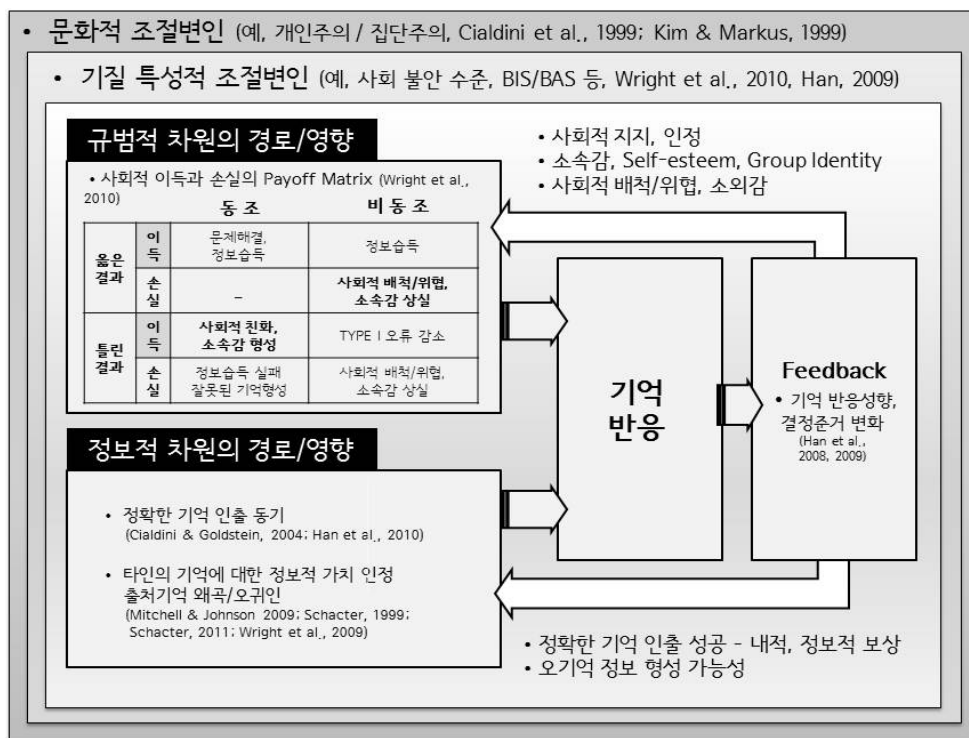


그림 2. 기억 동조 반응의 두 가지 경로와 조절 변인. 기억 동조 반응은 정확 반응을 보이고자 하는 동기에 의해 촉발되는 정보적 차원의 경로와 사회적 인정 욕구에 의해 촉발되는 규범적 차원의 경로를 통해 나타난다. 정보적 차원의 경로를 따르는 경우에는 자신의 기억에 대한 확신도가 낮거나 타인의 기억을 더 신뢰하는 경우에 더 많이 동조하게 되며 주어진 정보의 가치를 실제로 인정하게 되므로 출처기억에 왜곡이 일어날 가능성이 커진다. 한편 규범적 차원의 경로를 따르는 경우에는 스스로의 반응에 따라 주어질 사회적 손익(친화 또는 위협 등)을 계산하여 동조 반응의 정도를 달리하게 된다. 지속되는 기억 인출 과정에서 외부로부터 주어지는 피드백에 의해 각 경로에 따른 기억 동조 반응의 정도는 학습될 수 있으며, 문화적 특성이나 개인의 기질 특성에 의해서도 차이가 나타난다.

기체에 대한 연구의 역사는 더더욱 짧다. 그러나 사회성이라는 것이 인간의 본질적인 속성을 고려할 때, 또한 연구 기술의 발달에 힘입어, 더 이상 한 개인의 인지 작용으로서의 기억이 아닌 다양한 상황에서의 집단 기억에 대한 연구들과 더불어 기억 동조 현상에 대한 행동적, 신경학적 연구 또한 앞으로 점점 더 늘어나리라고 본다.

참고문헌

- Asch, S. E. (1975). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgement. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men*. Pittsburgh: Carnegie Press, 1951. PP.177-190 (Original work published in 1951)
- Axmacher, N., Gossen, A., Elger, C. E., & Fell, J. (2010). Graded effects of social conformity on recognition memory. *PLoS ONE*, 5(2), e9270. doi:10.1371/journal.pone.0009270
- Baron, R. S., Vandello, J. A., & Brunsman, B. (1996). The forgotten variable in conformity research: Impact of task importance on social influence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(5), 915-927.
- Brainerd, C. J. and Reyna, V. F. (2005) *The science of false memory*, Oxford University Press
- Botvinick, M. M., Cohen, J. D., & Carter, C. S. (2004). Conflict monitoring and anterior cingulate cortex: an update. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(12), 539-546.
- Brown, A. D., Coman, A., & Hirst, W. (2009). The role of narratorship and expertise in social remembering. *Social Psychology*, 40(3), 119-129.
- Candel, I., Memon, A., & Al-Harazi, F. (2007). Peer discussion affects children's memory reports. *Applied Cognitive Psychology*, 21, 1191-1199.
- Cialdini, R. B., Wosinska, W., Barrett, D. W., Butner, J., & Gornik-Durose, M. (1999). Compliance with a request in two cultures: the differential influence of social proof and commitment/consistency on collectivists and individualists. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(10), 1242-1253.
- Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2004). Social influence: compliance and conformity. *Annual Review of Psychology*, 55, 591-621.
- Cuc, A., Ozuru, Y., Manier, D., & Hirst, W. (2006). The transformation of collective memories: studies of family recounting. *Memory & Cognition*, 34, 752-762.
- Dalton, A. L., & Daneman, M. (2006). Social suggestibility to central and peripheral misinformation. *Memory*, 14(4), 486-501.
- Deutsch, M., & Gerard, H. B. (1955). A study of normative and informative social influences upon individual judgment. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 629-636.
- Diedrichsen, J., Hashambhoy, Y., Rane, T., & Shadmehr, R. (2005). Neural correlates of reach errors. *The Journal of Neuroscience* 25(43), 9919-9931.
- Dobbins, I. G., Foley, H., Schacter, D. L., &

- Wagner, A. D. (2002). Executive control during episodic retrieval: Multiple prefrontal processes subserve source memory. *Neuron*, 35(5), 989-996.
- Dolcos F., Denkova E., & Dolcos S. (in press). Neural correlates of emotional memories: a review of evidence from brain imaging studies. *Psychologia*.
- Dudukovic, N. M., Marsh, E. J., Tversky, B. (2004). Telling a story or telling it straight: the effects of entertaining versus accurate retellings on memory. *Applied Cognitive Psychology*, 18(2), 125-143.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Duncker & Humblot
- Echterhoff, G., Groll, S., & Hirst, W. (2007). Tainted truth: overcorrection for misinformation influence on eyewitness memory. *Social Cognition*, 25(3), 367-409.
- Edelson, M., Sharot, T., Dolan, R. J., & Dudai, Y. (2011). Following the Crowd: Brain Substrates of Long-Term Memory Conformity, *Science*, 333(6038), 108-111
- Eichenbaum, H., Yonelinas, A. P., & Ranganath, C. (2007). The medial temporal lobe and recognition memory. *Annual Review of Neuroscience*, 30, 123-152.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2004). Third-party punishment and social norms. *Evolution and Human Behavior*, 25(2), 63-87.
- Fisher, R. P., & Geiselman, R. E. (1992). *Memory-enhancing techniques for investigative interviewing: The cognitive interview*. Springfield, IL: C. C. Thomas.
- French, L., Garry, M., & Mori, K. (2008). You say tomato? Collaborative remembering leads to more false memories for intimate couples than for strangers. *Memory*. 16(3), 262-273.
- Gabbert, F., Memon, A., & Allan, K. (2003). Memory conformity: Can eyewitnesses influence each other's memories for an event? *Applied Cognitive Psychology*, 17(5), 533-544
- Gabbert, F., Memon, A., Allan, K., & Wright, D. B. (2004). Say it to my face: examining the effects of socially encountered misinformation. *Legal and Criminological Psychology*, 9(2), 215-227
- Gabbert, F., Memon, A., Allan, K., & Wright, D. B. (2006). Memory conformity: disentangling the steps towards influence during a discussion. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(3), 480-485
- Gabbert, F., Memon, A., & Wright, D. B. (2007). I saw it for longer than you: The relationship between perceived encoding duration and memory conformity, *Acta Psychologica*, 124(3), 319-331
- Han, S. (2009). Trait individual difference of reinforcement-based learning during episodic recognition judgments. *Korean Journal of Cognitive Science*, 20(3), 357-381.
- Han, S., & Dobbins, I. G. (2008). Examining recognition criterion rigidity during testing using a biased feedback technique: Evidence for a adaptive criterion learning. *Memory & Cognition*, 36(4), 703-715.

- Han, S., & Dobbins, I. G. (2009). Regulating recognition decisions through incremental reinforcement learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(3), 469-474.
- Han, S., Huettel, S. A., Raposo, A., Adcock, R. A., & Dobbins, I. G. (2010). Functional significance of striatal responses during episodic decisions: Recovery or goal attainment? *The Journal of Neuroscience*, 30(13), 4767-4775.
- Hirst, W., & Echterhoff, G. (2008). Creating shared memories in conversation: toward a psychology of collective memory. *Social Research: An International Quarterly*, 75(1), 78-91.
- Hirst, W., & Echterhoff, G. (2012). Remembering in Conversations: The Social Sharing and Reshaping of Memories. *Annual Review of Psychology*, 63, 55-79.
- Hope, L., Ost, J., Gabbert, F., Healey, S., & Lenton, E. (2008). "With a little help from my friends...": The role of co-witness relationship in susceptibility to misinformation. *Acta Psychologica*, 127, 476-484.
- Horry, R., Palmer, M. A., Sexton, M. L., & Brewer, N. (2012). Memory conformity for confidently recognized items: The power of social influence on memory report, *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(3), 783-786.
- Jaeger, A., Lauris, P., Selmeczy, D., & Dobbins, I. G. (2012). The cost and benefits of memory conformity. *Memory & Cognition*, 40(1), 101-112.
- Janes, L. M., & Olson, J. M. (2000). Jeer pressure: the behavioral effects of observing ridicule of others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(4), 474-485.
- Johnson, M. K. (2006). Memory and reality. *American Psychologist*, 61(8), 760-771.
- Jones, E. E., & Gerard, H. B. (1967). *Foundations of social psychology*. New York: Wiley.
- Kim, H. S., & Markus, H. R. (1999). Deviance or uniqueness, harmony or conformity? A cultural analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(4), 785-800.
- Klucharev, V., Hytönen, K., Rijpkema, M., Smidts, A., & Fernández, G. (2009). Reinforcement Learning Signal Predicts Social Conformity, *Neuron*, 61(1), 140-151.
- Klucharev, V., Munneke, M. A. M., Smidts, A., & Fernández, G. (2011). Down regulation of the Posterior Medial Frontal Cortex Prevents Social Conformity, *The Journal of Neuroscience*, 31(33), 11934-11940.
- Latane, B. (1981). The psychology of social impact. *American Psychologist*, 36, 343.
- LeDoux, J. (2007). The amygdala. *Current Biology: CB*, 17(20), R868-874.
- Lindsay, D. S., Hagen, L., Read, J. D., Wade, K. A., & Garry, M. (2004). True photographs and false memories. *Psychological Science*, 15(3), 149-154.
- Loftus, E. F. (1979). *Eyewitness testimony*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Loftus, E. F. (1986). Ten years in the life of an expert witness. *Law & Human Behavior*, 10, 241-263.

- Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: a 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory, 12*, 361-366.
- Marsh, E. J. (2007). Retelling is not the same as recalling: implications for memory. *Current Directions in Psychological Science, 16*(1), 16-20.
- Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (1991). *Detection theory: A user's guide*. New York: Cambridge University Press.
- McGaugh, J. L. (2004). The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. *Annual Review of Neuroscience, 27*, 1-28
- Meade, M. L., & Roediger, H. L. (2002). Explorations in the social cognition of memory. *Memory & Cognition 30*(7), 995-1009.
- Memon, A., & Wright, D. B. (1999). Eyewitness testimony and the Oklahoma bombing. *The Psychologist, 12*(6), 292-295.
- Mitchell, K. J., & Johnson, M. K. (2009). Source monitoring 15 years later: What have we learned from fMRI about the neural mechanisms of source memory? *Psychological Bulletin 135*(4), 638-677.
- Mori, K. (2007). A revised method for projecting two different movies to two groups of viewers without their noticing the duality. *Behavior Research Methods, 39*, 574-578.
- Ost, J., Ghonouei, H., Cook, L., & Vrij, A. (2008). The effects of confederate influence and confidence on the accuracy of crime judgements. *Acta Psychologica, 128*, 25-32.
- Parks, T. (1966). Signal detectability theory of recognition memory performance. *Psychological Review, 73*, 44-58.
- Paterson, H. M., & Kemp, R. I., (2006). Comparing methods of encountering postevent information: the power of co-witness suggestion. *Applied Cognitive Psychology, 20*(8), 1083-1199.
- Peker, M., & Tekcan, A. I. (2009). The role of familiarity among group members in collaborative inhibition and social contagion. *Social Psychology, 40*(3), 111-118.
- Phelps, E. A. (2004). Human emotion and memory: interactions of the amygdala and hippocampal complex. *Current Opinion in Neurobiology, 14*(2), 198-202.
- Platt, M. L. & Huettel, S. A. (2008) Risky business: the neuroeconomics of decision making under uncertainty, *Nature Neuroscience, 11*, 398-403.
- Principe, G. F., & Ceci, S. J. (2002). "I saw it with my own ears": The effects of peer conversations on preschoolers' reports of nonexperienced events. *Journal of Experimental Child Psychology, 83*, 1-25.
- Ridderinkhof, K. R., Ullsperger, M., Crone, E.A., & Nieuwenhuis, S. (2004). The role of the medial frontal cortex in cognitive control. *Science, 306*, 443-447.
- Reysen, M. B. (2005). The effects of conformity on recognition judgements. *Memory, 13*, 87-94.
- Rilling, J. K., & Sanfey, A. G. (2011). The Neuroscience of Social Decision-Making,

- Annual Review of Psychology*, 62, 23-48.
- Roediger, H. L., Meade, M. L., & Bergman, E. (2001). Social contagion of memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(2), 365-71.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (2011). Remember When?, *Science*, 333(6038), 47-48.
- Ross, L., Bierbrauer, G., & Hoffman, S. (1976). The Role of Attribution Processes in Conformity and Dissent. *American Psychologist*, 31(2), 148-57.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182-203.
- Schacter D. L, Guerin, S. A., & St Jacques, P. L. (2011). Memory distortion: an adaptive perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(10), 467-474.
- Schultz, W. (2006). Behavioral theories and the neurophysiology of reward. *Annual Review of Psychology*, 57, 87-115.
- Skagerberg, E. M., & Wright, D. B. (2008). Manipulating power can affect memory conformity. *Applied Cognitive Psychology*, 22(2), 207-216.
- Sparrow B, Liu J, & Wegner, D. (2011) Google effects on memory: cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333, 776-778.
- Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Gron, G., & Fehr, E. (2007). The neural signature of social norm compliance. *Neuron*, 56(1), 185-196.
- von Zerssen, G. C., Mecklinger, A., Opitz, B., & von Cramon, D. Y. (2001). Conscious recollection and illusory recognition: an event-related fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 13(11), 2148-2156.
- Wagner, A. D., Shannon, B. J., Kahn, I., & Buckner, R. L. (2005). Parietal lobe contributions to episodic memory retrieval. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(9), 445-453.
- Walther, E., Bless, H., Strack, F., Rackstraw, P., Wagner, D., & Werth, L. (2002). Conformity effects in memory as a function of group size, dissenters and uncertainty. *Applied Cognitive Psychology*, 16(7), 793-810.
- Wegner, D. M. (1987). *Transactivememory: a contemporary analysis of group mind*. In *Theories of Group Behavior (Springer Series of Social Psychology)*, ed. B Mullen, GR Goethals, New York: Springer-Verlag, pp.185-208.
- Williams, K. P., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostricism: effects of being ignored over the internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 748-762.
- Wright, D. B., Self, G., & Justice, C. (2000). Memory conformity: exploring misinformation effects when presented by another person. *British Journal of Psychology*, 91(2), 189-202.
- Wright, D. B., Mathews, S. A., & Skagerberg, E. M. (2005). Social recognition memory: the effect of other people's responses for previously seen and unseen items. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 11(3), 200-209.
- Wright, D. B., Memon, A., Skagerberg, E. M., &

- Gabbert, F. (2009). When eyewitnesses talk. *Current Directions in Psychological Science*, 18(3), 174-178.
- 1 차원고접수 : 2012. 9. 19
수정원고접수 : 2012. 11. 1
최종게재결정 : 2012. 11. 17
- Wright, D. B., London, K., & Waechter, M. (2010). Social Anxiety Moderates Memory Conformity in Adolescents, *Applied Cognitive Psychology*, 24(7), 1034-1045.

Normative and Informational Influences on Memory Conformity

Soo Young Park

Sanghoon Han

Department of Psychology, Yonsei University

Remembering has been a traditional topic of cognitive research since the foundation of psychology, but it was only over few decades that social aspects of episodic memory have taken an increasing amount of interest. Social aspects of memory can be easily observed in everyday events of remembering, as people often have their memories influenced and updated while interacting with others. We focus on this normative and informational conforming processes of memory, so called memory conformity, introducing previous studies about memory conformity in social settings. Normative influence is caused by social reinforcement learning while informational influence is triggered by urge of achieving high memory accuracy. In our review, moderators of memory conformity are discussed as well as individual differences which can affect the two conforming processes. Noticeable neuroscience experiments of memory conformity researches are also discussed. This review will provide an overall insight into how social interaction can alter memories and on delineating the various psychological and neural underpinnings of memory conformity.

Key words : Memory Conformity, Social Interaction, Normative Influence, Informational Influence, Neural Mechanism