

1) * Sakaki, M. (2007). Mood and recall of autobiographical memory: The effect of focus of self-knowledge. *Journal of Personality*, 75, 421-449.

感情が記憶に及ぼす影響に関しては、「気分と一致する記憶が想起されやすい」という気分一致効果と、「気分と逆の記憶が想起されやすい」という気分不一致効果という、相対する現象が存在する。気分一致効果は抑うつと関連しており不適応的とされているのに対して、気分不一致効果は幸福感を高め、感情制御に重要な役割を果たしていることが指摘されてきた。しかし、これら相対する現象の弁別要因に関しては、十分に明らかにされてこなかった。本研究では、これまでに検討されてこなかった自己知識の構造という要因に着目し、知識の構造に応じて、気分一致効果と気分不一致効果のどちらが生じるかが規定されていることを示した。こうした成果は、感情が記憶に影響を与えるメカニズムの理解を深めるだけでなく、日常生活における感情制御にも示唆を与えるものである。

2) * Sakaki, M., Nga, L., & Mather, M. (2013). Amygdala functional connectivity with medial prefrontal cortex at rest predicts the positivity effect in older adults' memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25, 1206-1224.

加齢には、「疾病」、「認知機能や体力の低下」、「家族や友人の逝去」など、しばしば否定的なイメージが伴う。ただし、加齢は常にネガティブな結果をもたらす訳ではない。感情機能は加齢に伴って低下しにくく、高齢者になるほど、感情制御機能が高まるポジティブバイアスが存在することが明らかにされている。先行研究では、こうしたポジティブバイアスは繰り返し示されている一方で、そのメカニズムは十分に明らかになってこなかった。本研究では、機能的磁気共鳴画像装置 (fMRI) を利用し、高齢者 (65歳以上) と若者 (18~35歳) のポジティブバイアスの神経基盤の検討を行った。より具体的には、安静時の脳活動と感情に直面している際の脳活動の両方を検討し、高齢者のポジティブバイアスの背後には、前頭内側部と扁桃体からなる感情制御ネットワークの寄与があることが明らかになった。

3) * Sakaki, M., Ycaza-Herrera, E. A., & Mather, M. (2014). Association learning for emotional harbinger cues: When do previous emotional associations impair and when do they facilitate subsequent learning of new associations? *Emotion*, 14, 115-129.

心理学研究で、最も古くから検討されている現象の1つとして、恐怖条件づけが挙げられる。恐怖条件づけのパラダイムでは、中性刺激 (条件刺激: 例. トーン) と、不快刺激 (無条件刺激: 例. 電気ショック) を繰り返し対提示する。何度か対提示を繰り返すうちに、条件刺激自体が感情的価値を持つようになり、発汗やすくみといった感情反応を喚起するようになることが知られている。それでは、恐怖条件づけの経験は、条件刺激に対するその後の連合学習にどのような影響を与えるのだろうか。この問いに関しては、驚くほど先行研究がない。ひとつの可能性として、無条件刺激と条件づけられることで、

条件刺激自体が感情を喚起するようになり、感情により他の連合学習も促進されるという可能性が考えられる。あるいは、条件づけが強固に形成されると、それによる順向干渉が生じて、その後の他の学習が阻害される可能性もある。本研究では、こうした2つの可能性について検討を行い、随伴性の認知の有無によって、条件づけがその後の記憶に相反する影響を与えることを明らかにした。恐怖条件づけが不安障害といった精神疾患にも関わっていることを考えると、本研究の結果は臨牀的にも意味のあるものと考えられる。

4) * Sakaki, M., Fryer, K., & Mather, M. (2014). Emotion strengthens high-priority memory traces but weakens low-priority memory traces. *Psychological Science*, 25(2), 387-395.

感情的事象に直面すると、他の事象の記憶はどのような影響を受けるのだろうか。たとえば、ラジオを聴きながら、車の運転をしている際に、対向車線で大規模な衝突事故を目撃し、強い感情を感じたとしよう。この感情は、事故を目撃する前に聴いていたラジオ番組の記憶にどのような影響を与えるだろうか。この点に関して、多くの臨床研究で、感情的事象に直面すると、他の事象をそのショックで忘れてしまうという健忘症が指摘されてきた。一方、動物実験では、こうした臨床事例とは逆の結果が報告され、「感情的事象に直面すると、他の事象の学習が促進される」ことが指摘されている。本研究では、「感情が逆行性健忘を生むか、記憶の促進をもたらすか」は、トップダウン注意の有無によって規定されていることを明らかにした。こうした結果は、先行研究における矛盾する結果の統一的な理解を可能にし、感情と記憶の相互作用に関するメカニズムの理解に貢献するものと言える。更に、「日常生活の中で、どのような状況で感情が記憶を促進し、どのような場面で阻害するのか」を明らかにし、目撃者の記憶やトラウマ記憶の性質の理解にも寄与すると期待される。

5) * Sakaki, M., Yoo, H. J., Nga, L., Lee, T. H., Thayer, J. F., & Mather, M. (2016). Heart rate variability is associated with amygdala functional connectivity with MPFC across younger and older adults. *Neuroimage*, 139, 44-52.

心拍は、常に一定のリズムで刻まれるだけではなく、揺らぎがある。こうした揺らぎは、自律神経機能とかがかわるとされ、感情制御能力を反映していると言われてきた。実際、不安、抑うつ、依存症など様々な精神疾患が、心拍変動と相関することが明らかになっている。その一方で、心拍変動と感情制御機能が本当に関連しているのか否かに関しては、明確な証拠が得られていなかった。本研究ではこの点について検討を行い、年齢にかかわらず心拍変動は脳内の感情制御ネットワークと関連していることを初めて示したものである。上述のように、心拍変動は様々な精神疾患とも関連するもので、本研究の成果は臨牀的にも、心拍変動のメカニズムの理解にも寄与するものと考えられる。