

ラットの条件性風味選好における条件刺激の呈示順序の効果

泉屋 佳奈

動物やヒトは、食事場面でさまざまな食物の味覚や風味を経験する。食事経験を通じて、その風味への選好が生じる場合があるが、食事中に経験するさまざまな風味のどれに選好が生じるのかについては、未解明な点が多い。風味への好みの形成は、食物の風味（条件刺激:CS）とその甘味や栄養（無条件刺激:US）との連合による古典的条件づけによって生じ、条件性風味選好と呼ばれる。これには、摂取時に経験する甘味（US）と風味（CS）の連合である風味-味覚条件づけと、摂取後での栄養作用（US）と風味（CS）の連合である風味-栄養条件づけがある。ラットに2種類のCSを順番に呈示し、摂取と同時にグルコースUSを胃内注入して風味-栄養条件づけを行うと、その呈示順序とテスト時の空腹状態に依存したCSへの選好パターンが生じた（Myers & Whitney, 2011）。すなわち、空腹時でのテストでは、条件づけ時の呈示順序にかかわらず、USの代わりに水と対呈示した異なる2種類の風味CS（Early-, Late-）よりもUSと対呈示された風味CS（Early+, Late+）を選好した。一方、食後のテストでは、条件づけ後半に呈示されたLate-よりもLate+を選好するのみであった。この現象は、ヒトが通常の食事の最後に摂取するデザート食品を好む傾向を模倣できる動物モデルとなると考えられ、「デザート効果」と定義された。しかし、この「デザート効果」は、US胃内注入による風味-栄養条件づけを用いたMyers & Whitney (2011) だけで示されていない。そこで、本研究では、食事場面に近いUSの経口摂取でも「デザート効果」が再現されるのか（実験Ⅰ）、再現される場合の背景要因に満腹感が介在するのか（実験Ⅱ）を調べることを目的とした。

実験Ⅰでは、グルコースUSの経口摂取によって「デザート効果」がみられるのかを調べた。食餌制限下の雌性ラットに、グルコースUSを含む2種類の風味溶液（Early+, Late+）を順番に呈示するCS+セッションと、USを含まない異なる2種類の風味溶液（Early-, Late-）を呈示するCS-セッションを、日を変えて交互に行った（各8回）。その後、グルコースUSを含まない風味CSを同時に2種類呈示する二瓶法テストを空腹時と食後の2条件下にて行った。その結果、空腹テストではどの風味に対しても選好はみられなかったが、食後テストでは先行研究と同様にLate-と比較してLate+の風味を有意に選好した。さらに、Late+はEarly+と比べても有意に選好された。後者の選好は、先行研究ではみられなかったことから、USの胃内注入による条件づけと比べて、USの経口摂取による条件づけでは風味-栄養条件づけに加えて風味-味覚条件づけも成立したため、「デザート効果」がより顕著に生じたことが示唆される。

実験Ⅱでは、食後テスト時に薬理的に満腹情報を遮断する操作が「デザート効果」に及ぼす効果を調べた。食後テストの30分前に摂取抑制効果を示すコレシストキニンの受容体（CCK_A受容体）の拮抗薬デバゼピドを腹腔内投与した。結果、デバゼピド投与により、Early+よりもLate+を選好する傾向が抑制された。一方、Late+をLate-よりも選好する傾向には影響しなかった。したがって、「デザート効果」の表出には、食後の満腹感が重要な一因である可能性が示唆される。

本結果から、食事の後半に摂取する風味を選好する動物行動モデルが再現され、その選好には満腹状態やその生理メカニズムが一部介在することが示された。本動物モデルを用いた研究によって、長期的な風味選好の心理・生理学的メカニズムに迫ることができ、その結果、ヒトの風味選好における風味呈示順序の効果解明や健康増進に資する食事法の開発に役立つであろう。（行動生理学）