

# 脂肪摂取由来のラット条件性風味選好における風味呈示順序の効果

野村 沙希

動物やヒトは日々の食事においてさまざまな味覚や風味を経験し、味の好き嫌いを形成し、何を食べるかを決めていると考えられる。しかしながら、食事中に経験する多様な風味の中のどれに選好を生じるのかについては、未解明な点が多い。風味選好の形成は古典的条件づけの一つであり、食べ物の風味(条件刺激: CS)と、その味もしくは栄養(無条件刺激: US)との連合によって生じ、条件性風味選好と呼ばれる。摂取時に受容する味(US)と風味(CS)の連合である風味-味覚条件づけと、摂取後の栄養作用(US)と風味(CS)の連合である風味-栄養条件づけがある。ラットを用いて、グルコース US の胃内注入による風味-栄養条件づけを行った実験では、2種類の風味CSを順番に呈示したところ、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とは無関係に、水 US-と対呈示した異なる2種類の風味CS (Early-, Late-) よりも、グルコース US+と対呈示された風味CS (Early+, Late+) を選好した。一方、食後でのテストでは、条件づけ後半に呈示された Late-よりも Late+を選好したが、Early+を Early -よりも選好する結果とはならなかった。この現象は、ヒトが通常の食事場面での最後に摂取するデザート食品を好む傾向に類似していると考えられることから、「デザート効果」と定義された。この「デザート効果」はグルコースを経口摂取させるとより顕著に生じたが(泉屋卒論, 2018)、生クリーム(乳脂肪)の胃内注入による風味-栄養条件づけでは生じなかった(Myers, 2013)。ヒトがデザートとして食する食品には糖だけではなく脂肪も多く含まれていることから、本研究では、脂肪の経口摂取によって「デザート効果」が生じるのかどうか調べることを目的とした。本研究では、生クリームではなくコーンオイルを用いて検討した(実験 I)。さらに、脂肪経口摂取に由来するデザート効果に満腹シグナルが介在するのかを調べた(実験 II、III)。

実験 I では、コーンオイル 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、コーンオイル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、コーンオイル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、コーンオイルUS+を含まない風味CSのみを同時に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、空腹テストと食後テストの両方で、Early-よりも Early+, Late-よりも Late+が有意に選好された。また、食後テストでは有意傾向ではあったものの、Early+よりも Late+が選好された。以上から、脂肪経口摂取に由来するデザート効果が生じたと考えられる。

実験 II では、食後テスト時に満腹シグナル分子の機能を薬理的に遮断する操作が脂肪由来の「デザート効果」に及ぼす影響を調べた。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)への拮抗薬であるデバゼピドを腹腔内投与した。溶媒投与時の結果が実験 I の食後テストと一致せず、デザート効果が再現されなかった。条件づけが不十分だったことが原因として考えられたため、実験 III では、実験 II と同じラットを用いて、デザート効果が生じるまでさらに条件づけをした後に、デバゼピドの効果を調べた。しかし、そこでも溶媒投与時にデザート効果が生じなかったため、コレシストキニンのデザート効果への関与について明確な結果を得ることができなかった。

本研究から、脂肪摂取による条件性風味選好の操作を受けたラットが、食後にて条件づけ後半に呈示された風味のみを選好する現象の動物モデル系確立への端緒を得た。(行動生理学)