

ニジマスにおけるステビア抽出物の ヒスタミン解毒有効画分とその作用

【目的】キク科の植物であるステビア *Stevia rebaudiana* の茎熱水抽出物（以下、ステビア抽出物という）にヒスタミンの毒性を緩和する作用があることが明らかにされている。本研究ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* におけるステビア抽出物のヒスタミンの吸収、代謝に及ぼす影響を明らかにするとともに、ステビア有効画分の探索を行うことを目的とした。

【材料と方法】実験Ⅰ：市販飼料（対照飼料）およびステビア抽出物0.2%添加飼料を、約24gのニジマスに1日2回飽食するまで与え、4週間飼育した。飼育終了後、ヒスタミン10%溶液を経口投与し、経時的に採血し血清のヒスタミンを定量した。実験Ⅱ：ステビア抽出物脱塩液（原液）をODSカラムに供し、水、30%メタノール、60%メタノールおよび100%メタノールで溶出した。水溶出の5画分（F1、F2、F3、F4およびF5）を含む8画分を飼育試験に供した。対照飼料、ヒスタミン1%添加飼料にステビア原液およびステビア8画分をそれぞれ添加した試験飼料を調製した。4週間飼育し、終了時に、それぞれ胃の粘膜組織を顕微鏡で観察した。また胃液のペプシン活性を測定した。実験Ⅲ：Hartley系モルモットを撲殺後、回腸を摘出しorgan bathに負荷をかけて懸架し張力を測定した。Organ bathには始め収縮薬としてヒスタミン 1×10^{-6} Mを加え、安定した後に被検液を注下した。被検液はステビア各分画液を用い、投与後しばらくしてからヒスタミン 1×10^{-6} Mを注下し収縮の様子を観察した。

【結果と考察】実験Ⅰ：血清のヒスタミン濃度は、投与直後から60分の間と210分から270分までの時間帯で上昇した。開始直後の時間帯では、ステビア抽出物添加飼料区は対照飼料区より若干高かったが、240分以降では対照飼料区のヒスタミン濃度はステビア抽出物添加飼料区のそれと比べ著しく高い値を示した。実験Ⅱ：終了時の胃粘膜組織を観察したところ、ヒスタミン、水溶出F5および60%メタノール溶出添加飼料区の噴門部の粘膜上皮に剥離や粘膜固有層の萎縮が顕著に認められた。一方ステビア原液および水溶出F2添加飼料区の組織像は対照飼料区のそれと大差なく、ステビア原液およびF2による毒性の緩和が示唆された。また第2期終了時の胃液のペプシン活性は、組織像の変化が少なかったステビア原液および水溶出F2添加飼料区で有意に低い値を示した。実験Ⅲ：ステビア水溶性分画物F2を投与した後、回腸は一旦収縮するが、その後速やかに弛緩した。この弛緩した回腸では初めの100倍濃度のヒスタミンを投与しても収縮はほとんど見られなかった。他の分画物では投与後の速やかな弛緩は認められず、ヒスタミン投与により著しい収縮反応を示した。