

食用植物由来の神経成長因子 (NGF) 産生増強物質

【目的】わが国は今世紀前半には高齢化社会に急速に移行すると考えられ、高齢者に多い疾患、例えば老人性痴呆症や糖尿病合併症などの罹患者の増加が危惧されている。これらの治療には高額な医療費や労苦、リスクを伴う場合もある為、仮にそれら疾患に有効な食品などがあれば日々それを積極的に摂取することにより予防することが望ましい。神経成長因子 (NGF) は神経細胞の分化促進や生存維持などの働きを持つ栄養因子であり、神経細胞の損傷時には修復作用を発揮する。従って NGF の産生を増強する物質には糖尿病性末梢神経症や痴呆症などの深刻な神経疾患の予防・治療的効果が期待できる。これまでに我々は、ブテインに代表されるカルコン化合物に極めて強い NGF 産生増強活性を見出している⁽¹⁾。今回我々は、さらに広く食用植物から NGF 産生増強物質を探索することを目的とした。

【方法】様々な食用植物は凍結乾燥後、クロロホルム、エタノール、水などの溶媒で抽出を行った。マウス繊維芽 L-M 細胞を 0.5%バクトペプトンを含む M199 培地に懸濁し 96 穴プレートに播き、3 日間培養した。培地を 0.5%BSA を含む M199 培地に交換し抽出試料を添加した。20 時間培養後、上清を採取し NGF 濃度を ELISA 法により測定した。試料の細胞毒性は MTT 法で調べた。

【結果】調べた食用植物の中でホップのエタノール抽出物やガジュツの水抽出物、アシタバ根部・葉部の水抽出物、食用菊のクロロホルム抽出物などに強い NGF 産生の促進が認められた。このうちホップについては活性物質の単離、構造解析を行ったところ、カルコン化合物のキサントフモールであることが明らかとなった。キサントフモールは 50 μ M で L-M 細胞の NGF 産生を 3.5 倍程度増強した。一方、ビールに多く含まれるキサントフモールの異性体、イソキサントフモールについても調べたが、活性は微弱なものであった。

【結論】ホップ、ガジュツ、アシタバ、食用菊などの抽出物に強い NGF 産生増強作用が認められた。ホップの活性成分はホップ特有のフラボノイドであるキサントフモールであった。これらの食用植物には脳神経疾患の予防・治療に有効な、安全性の高い機能性食品として利用の可能性が期待できた。現在、ガジュツやアシタバ、食用菊においても活性成分の同定を進めている。

(1) 第 73 回 日本生化学会大会発表抄録集 p1023 (2000 年)