

高齢化社会におけるガゴメ昆布フコイダンの役割

わが国は世界でも類をみない超高齢化社会に突入している。平成24年度高齢化社会白書によれば、1950年には全国民のわずか5%に満たなかった高齢者（65歳以上）の割合は、その後急速に増加し2011年度には23%を占めるまでに至り、さらに50年後の2060年には40%にまで拡大することが推計されている。一方、平成21年度の厚生労働省の調査においては、わが国の国民医療費が36兆円にも上り、高齢者の医療費がその約55%を占めることが明らかとなっている。このような社会的背景から、高齢者のQOLの維持・改善や医療費の増加抑止のためには、高齢者の健康寿命の延伸が最も重要な課題と考えられる。加齢とともに免疫機能をはじめ様々な生理機能が低下や失調をきたすが、それらの予防や早期改善における補完代替医療の役割は極めて重要である。なかでも、機能性食品はわが国で研究開発が先んじて行われた分野であり、高齢者の健康維持・増進に対して安全で有効なアプローチとなり得る。本セミナーでは、ガゴメ昆布由来フコイダンの最近の研究成果について紹介し、高齢化社会における機能性食品やサプリメントの果たすべき役割について述べたい。

●ガゴメ昆布フコイダンの機能性（免疫賦活作用）

ガゴメ昆布は北海道函館近海に生育する食用の褐藻類であり、硫酸化多糖類のフコイタンを豊富に含む。ガゴメ昆布フコイタンには、F、U、G-フコイダンの3種類が含まれており、他の海藻とは化学構造が異なる。また、ガゴメ昆布フコイタンは糖鎖の硫酸基含量が多いことも大きな特徴である。これまでの先行研究において、ガゴメ昆布フコイタンには抗腫瘍作用、免疫賦活作用、血栓形成抑制作用、育毛作用、抗アレルギー作用など実に多様な機能性があることが明らかになっている。特に、免疫賦活作用については、フコイタンによるサイトカイン（IFN- γ 、IL-12）産生誘導を介したNK細胞の活性化機構をはじめ、腸管免疫やTLR-4の関与などが詳しく研究されている。さらに最近では、ガゴメ昆布フコイダンの経口投与が、加齢動物におけるNK活性を増強し抗腫瘍作用を発揮することや、アレルギーモデル動物において免疫バランスを改善し血中IgE量を低下させることも明らかになっている。加えて、インフルエンザ感染モデル動物において、ガゴメ昆布フコイタンがインフルエンザウイルスの増殖を強く抑制し、感染後の気道粘膜上IgA抗体の分泌が増強されることも確認されている。このように、ガゴメ昆布フコイタンには、免疫システムへの作用を介して様々な疾患の予防に貢献できる可能性がある。

●ガゴメ昆布フコイダンの安全性情報

元来、食品は安全性の高いものであるが、補完代替医療に取り入れる上では、広く情報を収集し、様々な角度から安全性を評価することが極めて重要である。ガゴメ昆布は、わが国において長い食経験を有する食品素材であり、その安全性は極めて高い。さらに、ガゴメ昆布由来のフコイタンは、遺伝毒性試験やラットへの単回投与試験、薬物代謝酵素試験などにおいて、安全性に問題がないことが明らかになっている。また、健常成人を対象とした4週間の過剰摂取試験を実施し、ガゴメ昆布フコイダンの安全性も確認されている。

●高齢者やがん治療者に対するフコイダンの安全性と機能性

ガゴメ昆布フコイダンの補完代替医療における活用を目指し、高齢者やがん治療者に対する安全性ならびに機能性についての評価試験が最近実施された。高齢者（18名、平均年齢69歳）を対象としたガゴメ昆布フコイダン配合食品の8週間摂取試験においては、血液検査や尿検査、医師所見により臨床上問題となる異常は認められず、その高い安全性が確認された。また、免疫機能評価では、NK活性低値層におけるNK活性の増加傾向が認められ、血中IgEの明らかな低下が認められた。次に、がん治療を終えた者（16名）や、がん治療薬の服用者（10名）を対象にした8週間摂取試験においても、種々の検査で問題となるような異常は認められず、その安全性が確認された。これらの試験は比較的小規模であり、さらなる評価を重ねる必要があるが、安全性が確認されたことは、ガゴメ昆布フコイダンの応用を進める上で意義深いと考えられる。

以上、本セミナーでは、最近の研究結果を交えて、高齢化社会におけるガゴメ昆布フコイダンの応用の可能性について述べる。機能性食品やサプリメントは有効な補完代替医療の一つになり得ることから、さらに科学的検証を重ねて行く必要があるが、他の補完代替医療（ヨガ、アロマセラピー、鍼灸など）との融合も十分期待され、今後の応用研究が望まれる。