

No. 032

少量のかまぼこ摂取でも、脳機能改善・脳保護作用・薬物健忘に対する改善効果が認められた！

研究タイトル；かまぼこ摂取による脳機能改善効果の用量依存性の解明

主任研究者；仙台白百合女子大学 人間学部健康栄養学科 教授 小嶋文博

研究目的；平成 19 年度の研究助成テーマ「かまぼこの脳機能改善効果に関する研究～かまぼこは記憶の保持、脳機能障害に役立つかどうか～」で、マウスを用いた動物実験を行い、かまぼこを摂取すると脳機能改善・脳機能保護作用のあることが明らかとなった。しかしながら、これらの実験はかまぼこのみを摂取した場合の実験であったため、かまぼこをどれくらい摂取すれば、このような効果が得られるかについては不明であった。そこで、今回は脳機能改善等の効果を得るために必要なかまぼこの摂取量を推定する目的で、かまぼこ含有量の異なる食餌を調製し、マウスに摂取試験を行い、脳機能改善等の効果を比較検討してみた。

研究結果；ICR マウスにかまぼこ含有食餌を摂取させて 1 週間後に受動的回避反応を用いた記憶保持の実験を行ったところ、食餌によるかまぼこ摂取量が増すにつれ、Step-through Latency(STL)が延び、記憶力が高まっていることが判った。また薬物健忘を起す薬物であるシクロヘキシミドを皮下注射した場合のマウスにおける受動的回避反応における結果では、かまぼこ 20%含有食餌を摂取したマウスは、普通食(かまぼこ含量 0%)を摂取したマウスの約 4 倍に STL が延び、シクロヘキシミドによるタンパク質合成阻害に対して、何らかの抵抗性を示すことが判った。同様に薬物健忘を起す別の薬物スコポラミンの場合にも、かまぼこの摂取量に依存して STL が延びていることから、かまぼこの摂取がアセチルコリンの伝達阻害に対して、大きな抵抗性(改善性)を示すことが判った。これらの薬物健忘に対する回復効果についても、かまぼこを摂取しているマウスのほうが、STL が延びていき、順調に回復することが示唆された。さらに図 1 に示すように、エーテル麻酔(酸欠)下においては、かまぼこ 10%含有食餌を摂取したマウスでも普通食摂取のマウスの約 2 倍の長さの延命効果を示すことが判った。これらのマウスの大脳皮質の mRNA 発現量を調べてみたところ、NGF や BDNF、GDNF、NT-4/5 といった神経栄養因子関連の mRNA 発現が增強されていることが判った。以上のことから、かまぼこ含量 10%の摂取でも、神経栄養因子関連の mRNA の発現が增強され、記憶保持能増強(脳機能改善)、薬物健忘に対する抵抗・改善性、脳虚血(深麻酔)下に対する延命効果(脳保護作用)が得られるものと推測された。この摂取量を私達人間に換算すると、かまぼこ約 50g(厚い笹かま 1 枚程度)であると推定される。

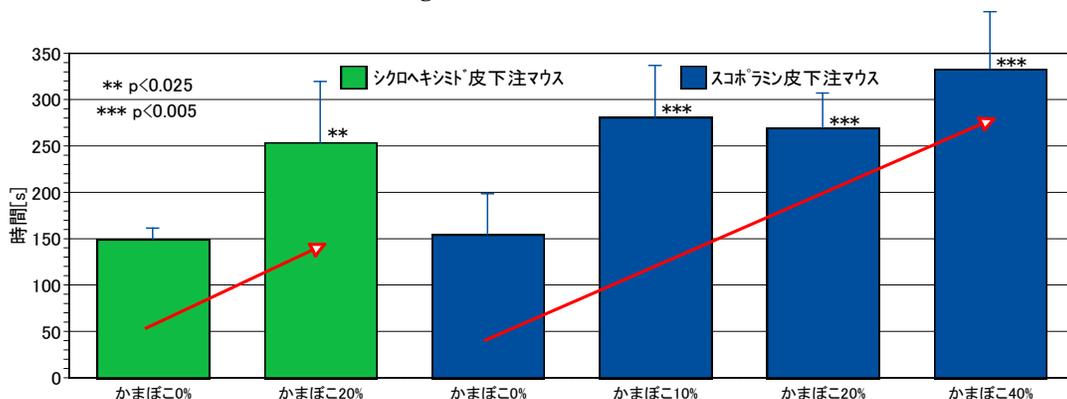


図1 エーテル麻酔下におけるかまぼこ摂取マウスの延命効果