

【研究報告】

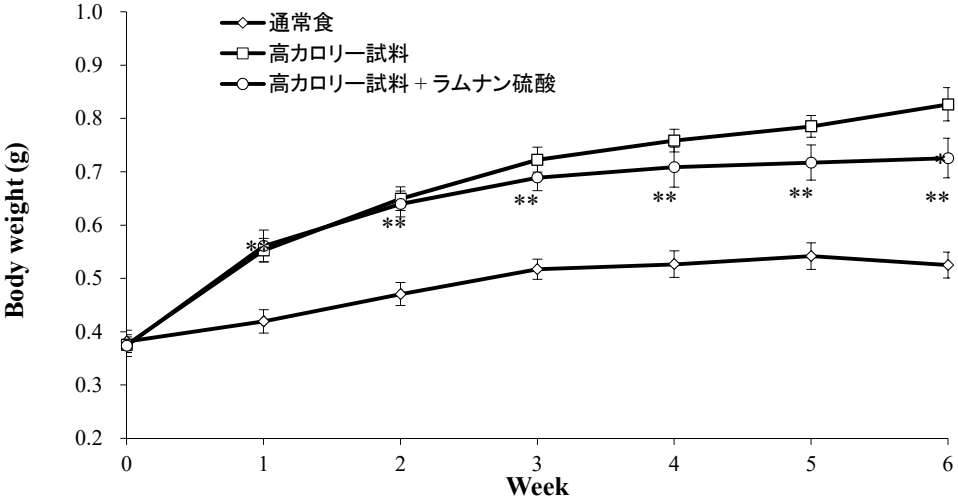
体重増加抑制作用

肝臓脂質沈着抑制作用

体重増加抑制について

ラムナン硫酸に体重増加抑制作用が認められるかゼブラフィッシュを用いて検討を行った。
2週間高カロリー飼料を与え肥満状態にした。このゼブラフィッシュへ「高カロリー飼料のみ」及び「高カロリー飼料にラムナン硫酸を添加した飼料」それぞれ与え、
体重がどのように変化するか検討を行った。

結果
ラムナン硫酸を添加したゼブラフィッシュでは
高カロリー飼料のみ摂取と比較して有意な体重低下が認められた。
この事より、ラムナン硫酸には体重増加抑制作用がある事が明らかになりました。



ゼブラフィッシュ



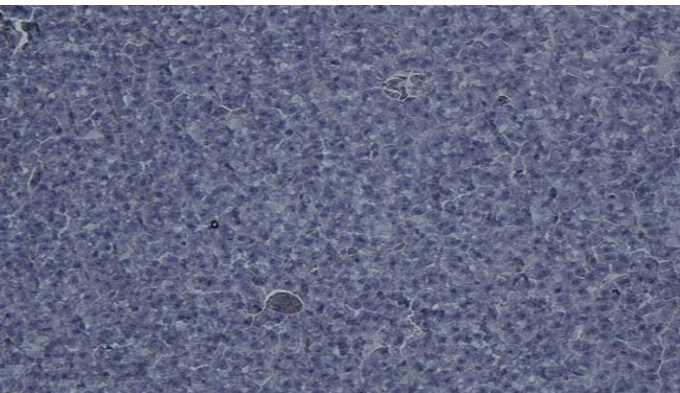
肥満状態のゼブラフィッシュ

データ出典元
Journal of Functional Foods Vol.17, August 2015, Pages 364–370
Rhamnan sulphate from *Monostroma nitidum* attenuates hepatic steatosis by suppressing lipogenesis in a diet-induced obesity zebrafish model

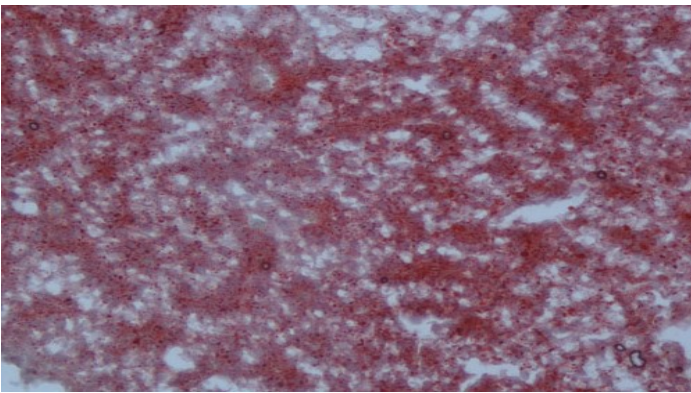
肝臓脂肪沈着抑制作用

ラムナン硫酸に体重増加抑制作用が認められるかゼブラフィッシュを用いて検討を行った。
2週間高カロリー飼料を与え肥満状態にした。このゼブラフィッシュへ「高カロリー飼料のみ」及び「高カロリー飼料にラムナン硫酸を添加した飼料」それぞれ与えた。
摂取6週間後にゼブラフィッシュより肝臓を取り出し、オイルレッド染色により肝臓脂肪沈着量の検討を行った。

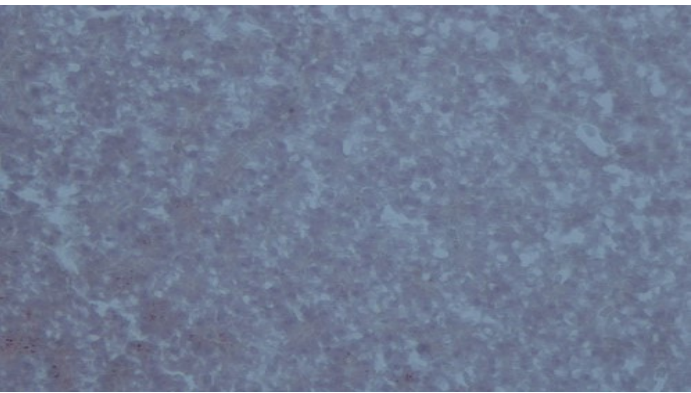
結果
オイルレッド染色では脂肪は赤色に染色される。
通常飼料を摂取させたゼブラフィッシュでは赤く染色される部分は観察されなかったが、高カロリー飼料を摂取させたゼブラフィッシュの肝臓では大部分が赤色に染色された。
高カロリー飼料にラムナン硫酸を加えた飼料を摂取したゼブラフィッシュでは、高カロリー摂取ゼブラフィッシュと比較して赤く染まる部分が少なくなった。
この結果より、ラムナン硫酸を摂取する事により、肝臓脂肪沈着が抑制されることが考えられる。



通常飼料ゼブラフィッシュ



高カロリー飼料ゼブラフィッシュ



高カロリー飼料+ラムナン硫酸飼料
ゼブラフィッシュ

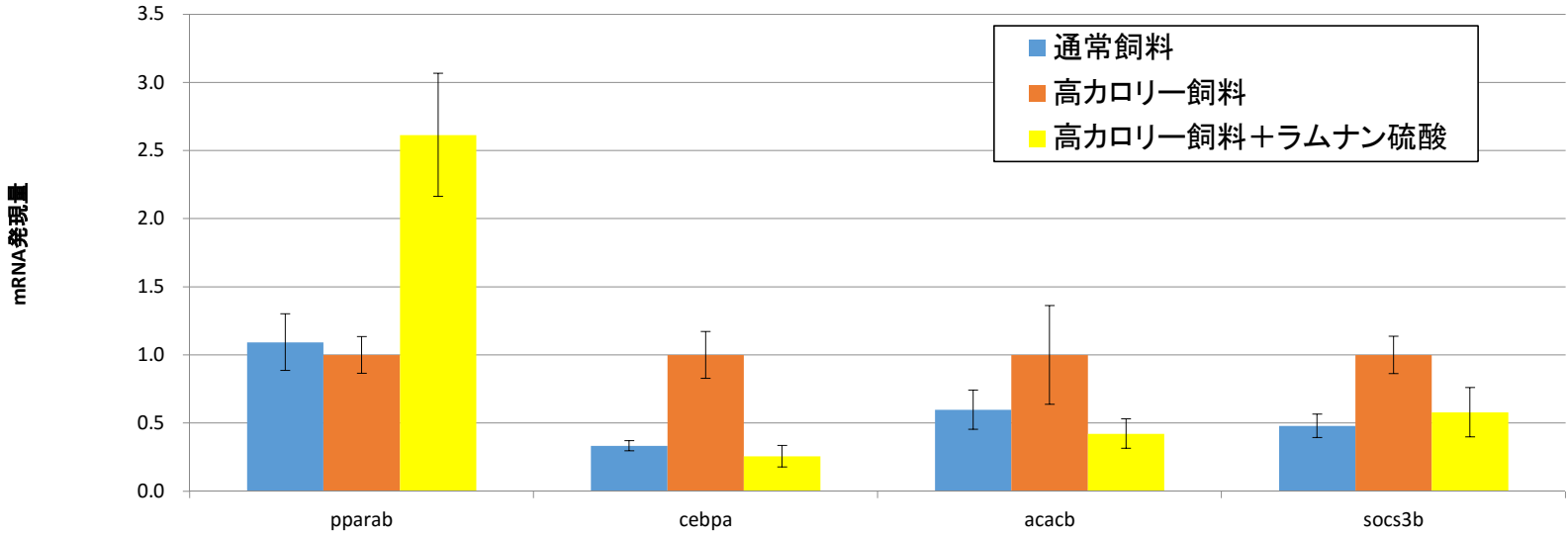
データ出典元
Journal of Functional Foods Vol.17, August 2015, Pages 364–370
Rhamnan sulphate from *Monostroma nitidum* attenuates hepatic steatosis by suppressing lipogenesis in a diet-induced obesity zebrafish model

ラムナン硫酸がどのように体重増加抑制や肝臓脂質沈着抑制作用をもつのかを明らかにする目的で肝臓に発現する脂質代謝に関与する遺伝子発現量を検討しました。

脂質代謝を促進する遺伝子pparab,脂質合成に必要な酵素遺伝子cebpa,脂質合成に関与する遺伝子acacb,socs3bの発現を検討しました。

結果

ラムナン硫酸を摂取するとpparabの発現がラムナン硫酸非摂取と比較して有意に上昇する事が明らかとなりました。cebpa,acacb,socs3bは高カロリー飼料では上昇しましたが、ラムナン硫酸を摂取する事により、これら遺伝子の発現は抑制されました。これらの事よりラムナン硫酸が持つ体重増加抑制作用や肝臓脂肪沈着作用は脂質代謝を促進させる遺伝子の発現上昇及び、脂肪合成を促進する遺伝子の促成が影響していると考えられる。



データ出典元

Journal of Functional Foods Vol.17, August 2015, Pages 364–370
Rhamnan sulphate from *Monostroma nitidum* attenuates hepatic steatosis by suppressing lipogenesis in a diet-induced obesity zebrafish model