

高脂肪食ラットにおけるオカラ亜臨界水処理液の効果

○荒木 真由美^{*1)}、小林 征洋^{*2)}、廣川 隆彦^{*1)}、廣井 哲也^{*1)}、小島 尚^{*2)}、大澤 利幸^{*1)}、阿部 啓子^{*3)}

1. はじめに

オカ라는大豆から豆腐を製造する際に副生し、タンパク質などの成分を含んでいるが、その多くが廃棄されている未利用資源である。我々は、オカ라는付加価値を持たせることによって食品素材として活用することを目的とし、オカ라는亜臨界水処理について検討してきた。これまでに亜臨界水処理によりオカ라는液化に成功し、オカ라는亜臨界水処理液（オカ라는 SCW）が高い抗酸化性を有することを *in vitro* の試験で確認している。本研究では、高脂肪食給餌ラットへオカ라는 SCW を投与し、脂質代謝に対する影響を検討した。

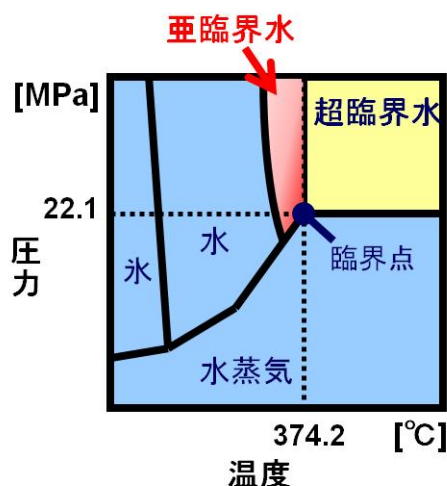


図1 水の状態図

2. 実験方法

乾燥オカ라는粉末を超臨界二酸化炭素により脱脂した後、320°C、25MPa、13秒の条件で亜臨界水処理を行い、上清をオカ라는 SCW とした。動物実験には、7週齢の雄性 Fisher F344/N ラット (n=10) を用い、コントロール群には高脂肪食と水を、投与群には高脂肪食とオカ라는 SCW を自由摂取させ、4週間飼育した。脂質代謝に関わる生化学検査と、肝臓の DNA マイクロアレイ解析を行った。

3. 結果・考察

オカ라는 SCW の摂取量はコントロール群の水摂取量と同程度であった。投与群において、4週間後の血中トリグリセリド (TG) 濃度がコントロール群に比べ有意に抑制された。また、血中遊離脂肪酸濃度、肝臓中の TG 量及びコレステロール量は投与群で抑制傾向を示した。

一方で、DNA マイクロアレイ解析の結果、肝臓の脂質代謝系遺伝子群には大きな発現変動は認められなかった。

これらの結果から、オカ라는 SCW には血中脂質抑制効果があることがわかった。この効果のメカニズムとしては、体内への脂質の吸収抑制が挙げられる。

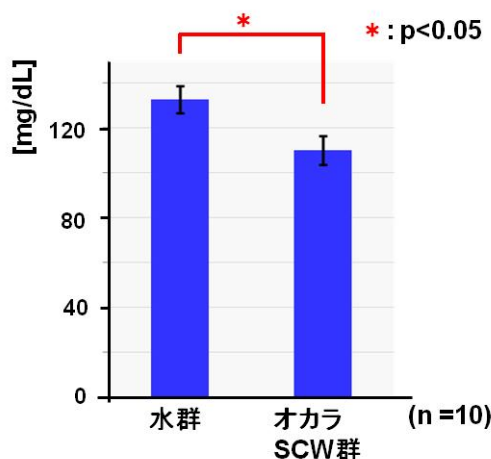


図2 血中 TG 濃度

4. まとめ

オカ라는 SCW の摂取によって高脂肪食給餌ラットの血中 TG 濃度が抑制された。一方、脂質代謝系遺伝子群に大きな発現変動は見られなかった。これらの結果から、オカ라는 SCW の血中脂質抑制効果は、体内への脂質の吸収抑制に基づく可能性が考えられる。

本研究は神奈川県科学技術アカデミー「食の安全・安心プロジェクト」の一環として行った。

*1) 神奈川県産業技術センター、*2) 神奈川県衛生研究所、*3) 東京大学大学院