

研究課題（テーマ）		小麦由来アラビノキシランによる腸内微小環境への影響と免疫疾患予防効果に関する検討	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	工学部医薬品工学科	准教授	古澤 之裕
分担者			
研究結果の概要			
食物繊維摂取量の低下は、宿主の免疫調節異常の原因となることとがわかってきており、その機構として、腸内細菌による発酵を通じて活発に産生される代謝産物の関与が考えられている。例えば、腸内細菌が食物繊維を発酵して産生する酪酸が、腸炎やアレルギーの抑制にはたらく Treg を誘導する。以前我々は、小麦由来のアラビノキシランを2.5%含む餌をマウスに摂餌させると、腸管の酪酸濃度が増加し、大腸粘膜固有層の Treg が増加することを報告した。本申請では、慢性腸炎モデルの発症予防効果に対する小麦アラビノキシランの用量依存性について調べた。また、急性腸炎モデルに対するアラビノキシランの影響についても評価した。 T 細胞を欠損するマウスに対して、野生型マウスのナイーブ T 細胞を移入することで、慢性腸炎モデルを作成することができる。本マウスに2.5%の小麦アラビノキシランを含む餌を摂餌させると、コントロール（セルロース含有食）と比較して、腸管の制御性 T 細胞が増加し、腸炎による体重減少の軽減がみとめられた。一方、小麦アラビノキシランを5%含む餌を摂餌させたところ、コントロールと比較して体重減少の軽減がみとめられず、また制御性 T 細胞の有意な増加が認められなかった。このことから、アラビノキシランの過剰摂取は腸炎発症予防の観点からするとかえって逆効果であり、予防のために摂餌する食物繊維には適切な量があるものと考えられた。 さらに、小麦アラビノキシラン摂餌による急性腸炎モデルへの影響について検討した。急性腸炎モデルは、マウスに対して2.5%のデキストラン硫酸ナトリウム（DSS）を1週間飲水投与し、その後 DSS を水に置換することで作成することができる。マウスに対して DSS を飲水投与する2週間前から2.5%の小麦アラビノキシランを摂餌させ、腸炎が抑制されるか体重をモニタリングすることで調べた。予想に反して、小麦アラビノキシラン摂餌群ではコントロール群に比べて体重減少の抑制がみられず、むしろ悪化傾向がみられた。 以上の研究から、 ① 過度のアラビノキシランの摂取は慢性腸炎の予防にはかえって逆効果となる。 ② 急性腸炎の発症時にはアラビノキシランの摂取は推奨されない。 ことが明らかとなった。			
今後の展開			
炎症性腸疾患患者では、活動期における食物繊維の摂取が禁忌となっており、腸の活動を抑えることが優先される。この急性腸炎モデルマウスでは DSS 飲水投与時も継続して小麦アラビノキシランを摂餌させていたため、ヒトの炎症性腸疾患と似たような現象が起こった可能性がある。今後は DSS 投与前に小麦アラビノキシランの摂餌を中断し、小麦アラビノキシランによる腸炎発症抑制効果がみられるか調べる必要がある。			