

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	アリルイソチオシアネート (AITC) 投与による 生体内ドコサヘキサエン酸 (DHA) 合成促進機構の解明				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	吉岡 泰淳
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	三好 規之
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	吉岡 泰淳

講演題目	アリルイソチオシアネート (AITC) 投与による 生体内ドコサヘキサエン酸 (DHA) 合成促進機構の解明
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>Docosahexaenoic acid (DHA : C22:6 n-3) は神経新生やシナプス形成、アミロイドβ凝集抑制など脳機能維持に重要なω-3系多価不飽和脂肪酸の一つである。生体内でのDHAは、食餌からの摂取、あるいはω-3系脂肪酸から代謝変換により合成される。DHA合成促進を制御することができれば、認知症予防の新規戦略として高齢化社会での貢献が見込める。一方、わさびの有効成分allyl isothiocyanate (AITC) は、低温刺激センサーであるTRPA1受容体に対して強いアゴニスト活性を示す。低温シグナルは脂質の不飽和化を促進することが様々な生物種で確認されているので、本研究ではAITC刺激がDHA含有脂質組成に及ぼす影響をTRPA1発現培養細胞で検討した。さらに、AITCによって誘導されるDHA含有脂質が脳機能に及ぼす影響について認知機能低下モデルマウスを用いて評価した。</p> <p>TRPA1発現HEK293細胞のリピドミクスでは、AITC曝露により多価不飽和脂肪酸を含有するリン脂質の顕著な増加が認められた。その中でも特にDHA含有リン脂質(PC-16:0/22:6、PE-p18:0/22:6など)が有意な増加を示したため、実験動物へのAITC経口摂取による脂質組成変動と脳機能への影響について検討した。まず、OVXマウスが、モリス水迷路試験5日間における逃避潜時の短縮(Δ Escape latency)においてShamマウスに比べ有意に低スコアを示したため、OVX処置によって空間認知学習能力が低下することが確認した。このOVXマウスの空間認知学習能力の低下は、AITC経口投与によって濃度依存的に改善した。一方、大脳皮質と海馬のリピドミクスより、OVXマウスではshamマウスに比べPC-16:0/22:6、PE-18:0/22:6、PE-p18:0/22:6などの脂質レベルが低値を示したが、これらDHA含有脂質の減少はAITC投与により抑制された。肝臓のリピドミクスも同様に、OVXマウスでのDHA含有脂質(PC-16:0/22:6、PE-16:0/22:6、PE-18:0/22:6など)低下は、AITC投与により抑制された。DHAは肝臓を経て脳に運ばれるため、肝脂質を介した脳中脂質組成変動に影響した可能性が示唆された。以上より、OVXマウスの認知機能低下に伴い組織中のリン脂質プロファイル変化が生じること、AITCの経口摂取は脳および肝臓のDHA含有リン脂質制御に作用し、OVXマウスの空間認知学習能力の向上へ寄与する可能性が示唆された。</p>