



Title	慢性炎症疾患の予防基盤となるカロテノイドおよびアポカロテノイドの細胞機能調節作用に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	高谷, 直己
Citation	北海道大学. 博士(水産科学) 甲第14329号
Issue Date	2021-03-25
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/81867">http://hdl.handle.net/2115/81867</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Naoki_Takatani_review.pdf (審査の要旨)



[Instructions for use](#)

# 学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）

氏名：高 谷 直 己

	主査	教授	酒 井 隆 一
審査委員	副査	教授	細 川 雅 史
	副査	准教授	別 府 史 章

## 学 位 論 文 題 目

慢性炎症疾患の予防基盤となるカロテノイドおよびアポカロテノイドの  
細胞機能調節作用に関する研究

近年、非アルコール性脂肪肝炎（NASH）などの非感染性疾患（NCD）の発症が国内外で増加の一途をたどり、その予防や治療が急務の課題となっている。特に、年代を問わず広く一次予防が期待できる食品因子による予防が注目されている。一方、NCDの発症や進行基盤として低レベルの持続的な慢性炎症が特徴としてあげられる。本論文では、慢性炎症を制御するための食品因子として、水産物中に特徴的に含まれるカロテノイドおよびその開裂物であるアポカロテノイドの新たな機能性解明に関わる分子栄養学的研究が行われている。本研究により新たに見出された成果は以下の通りである。

- ワカメなどの褐藻に特徴的に含まれるフコキサンチンが、NASHに対する予防効果をもつことを動物実験にて明らかにするとともに、発症に関わる肝臓での慢性炎症および線維化に対してフコキサンチンの開裂物を含む代謝物の抑制効果を見出した。
- フコキサンチンの開裂物であるアポフコキサンチノイドが、マクロファージに対して強い抗炎症作用に加え抗酸化酵素の発現誘導能を示し、その制御機構としてNrf-2の活性化を明らかにした。
- $\beta$ -カロテンの酸化反応により新規  $\beta$ -アポカロテノイドを調製し、それがNF- $\kappa$ Bシグナル経路の阻害を介した抗炎症アポカロテノイドであることを見出した。
- アスタキサンチンより調製したアポアスタキサンチノイドが、マクロファージおよび脂肪細胞に対して抗炎症作用や分化抑制能などの多様な機能を示し、それぞれの活性がアポカロテノイドの構造に起因することを明らかにした。

以上の知見は、水産食品成分であるカロテノイドおよびその開裂物であるアポカロテノイドのNCD予防への有用性を示す意義深い内容である。特に、カロテノイドの代謝・開裂物に着目した新たな研究成果が示されており、分子栄養学的な視点から高く評価できる内容である。よって審査員一同は本研究の申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。