助成番号　210073	５－２

研 究 成 果 報 告 書

研究テーマ（和文）	腸管―脂肪組織連関の新規代謝ネットワークに関する研究			
研究テーマ（英文）	The novel energy homeostasis via gut-adipose tissue axis			
研究期間	2021年 ～ 2022年		研究機関名　東京農工大学	
研究代表者	氏名	（漢字）	宮本 潤基	
		（カタカナ）	ミヤモト ジュンキ	
		（英文）	Miyamoto Junki	
	所属機関・職名		東京農工大学・テニュアトラック准教授	
共同研究者 ＊２名をこえる場合は、【別紙追加用紙】(P3)に３人目以降を追記してください。	氏名	（漢字）		
		（カタカナ）		
		（英文）		
	所属機関・職名			
	氏名	（漢字）		
		（カタカナ）		
		（英文）		
	所属機関・職名			

概要 （600 字～800 字程度にまとめてください。）

哺乳動物には白色脂肪組織と褐色脂肪組織の 2 種類の脂肪組織が存在し、白色脂肪組織がエネルギーを中性脂肪として貯蓄するのに対して、褐色脂肪組織は脂肪を燃焼することで体温調節、全身エネルギー消費や体脂肪の調節にも寄与することが知られている。最近では、白色脂肪組織もまたベージュ化と呼ばれる変化を引き起こすと、褐色脂肪組織様に熱産生に関与することも報告されている。本研究では、様々な栄養環境の違いが白色脂肪組織のベージュ化や褐色脂肪組織の活性化に及ぼす影響を評価した。その結果、特定の栄養環境下では、白色脂肪組織のベージュ化と褐色脂肪組織の活性化には異なるメカニズムで惹起される可能性が示唆された。食事中の栄養素における大きな違いの一つとして、食物繊維の有無が挙げられる。従来、食物繊維は生体の消化酵素では分解できず、不要な栄養素として認識されていたが、近年の腸内細菌研究の発展により、腸内細菌の資化によって短鎖脂肪酸の供給源となることが明らかにされている。本研究では、短鎖脂肪酸の定量は検討していないが、これまでの検討からも、本研究で用いた飼料は生体内の短鎖脂肪酸濃度は激減することを見出している。さらに、短鎖脂肪酸を認識できる受容体群は、それぞれの脂肪組織に発現していることが報告されているが、白色脂肪組織のベージュ化へ及ぼす影響や褐色脂肪組織の活性化に直接的に関与することは報告されていない。すなわち、栄養素依存的な白色脂肪組織のベージュ化と褐色脂肪組織の活性化の分子機序に短鎖脂肪酸受容体の関与を明らかにすることで、これまで全く明らかにされていない肥満などの代謝性疾患に対する新規の治療法の開発に寄与する可能性が期待される。

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）

雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ﾍﾟｰｼﾞ	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ﾍﾟｰｼﾞ	

英文抄録（100 語～200 語程度にまとめてください。）

Mammals have two types of adipose tissue: white and brown adipose tissues. While white adipose tissue stores energy as triglycerides, brown adipose tissue is known to contribute to body temperature regulation, energy consumption, and body fat regulation by burning fat. Additionally, it has recently been reported that white adipose tissue also participates in energy consumption similar to brown adipose tissue when it undergoes a change called beige adipose tissue. In this study, we evaluated the effects of different nutritional environments on beige and brown adipose tissues activation. We have suggested that different mechanisms may be elicited in the beige and brown adipose tissue activation under certain nutritional environments. Future studies to elucidate the molecular mechanisms of energy consumption under various nutritional environments are expected to contribute to the development of therapeutic strategies for new metabolic diseases.