

博士論文内容の要旨及び博士論文審査結果の要旨

氏名(生年月日)	若狭 麻未	(****年**月**日)
本籍	*****	
学位(専攻分野)	博士(健康科学)	
学位授与番号	甲第142号	
学位授与日付	平成28年3月14日	
学位授与の要件	学位規程第3条第3項該当	
論文題目	ラットにおける大腸からの短鎖脂肪酸の吸収と代謝 - ¹³ C呼気分析法による検討-	
審査委員	教授 古川 直裕	教授 小野 章史 教授 宮田 富弘

博士論文内容の要旨

本論文は、¹³C短鎖脂肪酸(SCFAs)を用いた¹³C呼気分析法により、ラットにおける大腸内でのSCFAsの吸収や代謝を生体位で明らかにすることを目的としている。研究では、¹³CSCFAsとして、大腸内の主要なSCFAである酢酸、プロピオン酸、酪酸を用いている。これらの¹³CSCFAsをラットの大腸内に直接投与した場合と静脈内に投与した場合において呼気中出现する¹³CO₂の変化を測定し、新規に考案した¹³C回収率概算方法により定量的に解析することで、大腸におけるSCFAsの吸収率や体内CO₂生成率などの体内動態を明らかにした。また、摂食時と絶食時のSCFAsの体内動態の差異についても明らかにした。消化管内除菌ラットを用いた実験では、大腸からの吸収はプロピオン酸のみが腸内細菌の関与を受けることを示した。さらなる展開として、実験的大腸炎モデルラットを用いて、大腸炎の病期診断における¹³C呼気分析法の有用性を検討した。

博士論文審査結果の要旨

本論文は、ラットにおける大腸内での短鎖脂肪酸(SCFAs)の吸収や体内動態を生体位で明らかにすることを目的としている。論文は、大きく4つの研究成果から構成される。これらの研究の特徴は、生体位でのSCFAsの動態を分析するために¹³C呼気分析法を用いたこと、回腸造瘻手術を施したラットを用いて大腸内に直接¹³CSCFAsを投与することを可能にしたことなど、目的を達成するために実施した新規性と独創性に富み、かつ妥当性のある実験手法にある。さらに、¹³C重炭酸Naの中和反応を利用して¹³C回収率を求める方法を考案し、吸収された¹³CSCFAsの体内動態について定量的な解析にも成功している。これらの研究成果に基づき、先行研究との整合性ならびに妥当性のある考察を展開し、¹³C呼気分析法の新たな臨床応用の可能性にも言及している。本論文は、健康科学専攻の学位を授与するに相応しい内容であると判断した。