

研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		特異な乳酸菌 RNA に関連する因子の同定とその機能解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Identification of unique RNAs-associated factor in lactic acid bacteria			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓) トミカワ	名) チエ	研究期間 B	2017 ~ 2018 年
	漢字 CB	富川	千恵	報告年度 YR	2018 年
	ローマ字 CZ	Tomikawa	Chie	研究機関名	愛媛大学大学院理工学研究科
研究代表者 CD 所属機関・職名		愛媛大学大学院理工学研究科・特任講師			
概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。) tRNA は、タンパク質合成においてアミノ酸を供給する。しかしながら、乳酸菌 <i>Lactobacillus plantarum</i> には tRNA のような形をしているにも関わらず、タンパク質合成で機能していないと思われる RNA が存在する。当該 RNA は、タンパク質合成以外の場所で機能していると予測した。本研究では、その可能性を確かめるため、この RNA の関連因子を同定すると共に、RNA および関連因子の生体内機能を明らかにすることを目指した。 当該 RNA と相互作用を示した複数のタンパク質候補を質量分析により同定できたため、それら候補のリコンビナントタンパク質を精製した。候補タンパク質 A に対しては、アミノ酸が結合している、いないに関わらず、試験管で RNA との結合を確認することはできなかった。その他の候補に関しては、リコンビナントタンパク質を調製し、現在結合性の調査を進めている段階である。また、当該 RNA はグリシル tRNA 合成酵素 (GlyRS) によるグリシル化が検出されていたため、富田耕造博士 (東京大) との共同研究により GlyRS との複合体結晶構造解析に着手した。現在、RNA との複合体かどうかは不明ではあるが、微結晶化の条件が特定できたため、さらに良い結晶化条件を探索中である。$\alpha 2 \beta 2$ タイプ GlyRS の構造は未だ明らかになっておらず、例え GlyRS 単独の結晶であったとしても新規報告となる。 このように、当初計画していたとおりの研究成果というわけではないが、GlyRS の生化学解析と構造解析研究が順調に進んでいる状態である。					
キーワード FA	tRNA	非コード RNA	翻訳	アミノアシル化	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

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	論文標題 ^{GB}	Characterization of redundant tRNA ^{Ile} s with CAU and UAU anticodons in <i>Lactobacillus plantarum</i>							
	著者名 ^{GA}	Chie Tomikawa et al.	雑誌名 ^{GC}	The Journal of Biochemistry					
	ページ ^{GF}	233~241	発行年 ^{GE}	2	0	1	8	巻号 ^{GD}	163(2)
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

Chie Tomikawa, Sylvie Auxilien, Vincent Guérineau, Yuya Yoshioka, Kiyo Miyoshi, Hiroyuki Hori, Dominique Fourmy, Kazuyuki Takai, and Satoko Yoshizawa

“Characterization of redundant tRNA^{Ile}s with CAU and UAU anticodons in *Lactobacillus plantarum*”

The Journal of Biochemistry, **163** (3), 233-241(2018).

本論文は、乳酸菌 *L. plantarum* に存在する tRNA^{Ile}(UAU)は、イソロイシン tRNA 合成酵素の基質とならないということを明らかにした論文である。また、当該 RNA にはほとんど修飾が導入されていないことも示し、通常の tRNA とは異なる機能の存在を提案している。