

課題番号	LS024
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成 24 年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	パプアニューギニア高地人がサツマイモを食べて筋肉質になるのはなぜか
研究機関・ 部局・職名	東京大学大学院・医学系研究科・准教授
氏名	梅崎昌裕

1. 当該年度の研究目的

<p>当該年度に想定されていた研究目的は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 窒素固定能が想定される候補細菌を対象に、アセチレン還元法による試験管内における窒素固定能の確認と、実際に動物の腸内に定着させることによる空中窒素の生体内への取り込みの有無を検討すること。 平成 24 年 2 月～3 月に、タリ盆地、レバニ溪谷、ゴロカ地域で収集したサンプルについて、cDNA クローンライブラリーを作製し、<i>nifH</i> の発現解析を行うこと。発現解析の結果は、サンプルを収集した個人の居住地、FFQ によって推定されるタンパク摂取量、ふだんの食生活などとの関連性を統計解析する。 パプアニューギニアの高地辺縁部、都市部、島嶼部など、異なる環境に生きる集団を対象にしたサンプリングをおこなうことによって、腸内細菌のタンパク栄養機能にかかわる、より普遍的な解析のプラットフォームを準備すること。
--

2. 研究の実施状況

<p>当該年度に実施した研究内容は以下の5点にまとめられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> これまでの事前検討の成果を生かして、3種類の方法(採集後すぐに10度以下に冷却し嫌気環境で保管、採集後すみやかにマイナス150度まで冷却、採集後すぐにRNAlater溶液を浸透)を用いて、パプアニューギニアの低地と高地において理想的な条件のサンプリングを実施した。その際、これまでに構築したツールを活用して、個人レベルの栄養状態について信頼性のある指標を入手した。 採集したサンプルについて、cDNA クローンライブラリーを作製し、<i>nifH</i> の発現解析を行った。発現のうたがわれる <i>nifH</i> については塩基配列を確認し、既存のデータベースを用いながら系統樹解析をおこなった。 パプアニューギニア人の腸内細菌叢およびその決定要因についての知見を得るために、16S を対象とした細菌叢解析、およびリボソーム RNA を対象にした細菌叢の定量化を、共同研究者の協力のもとおこなった。 大腸内皮細胞から物質が体内に取り込まれ、それが筋細胞によって利用されるプロセスを検討するための細胞実験系を構築し、パプアニューギニア人の糞便サンプルから抽出した腸内細菌の代謝物が生体のタンパク栄養に与える役割を検討した。 窒素固定能が想定される候補細菌を対象に、窒素固定能の確認と、実際に動物の腸内に定着させることによる空中窒素の生体内への取り込みの有無を検討するための、準備検討のための作業をすすめた。
--

様式19 別紙1

3. 研究発表等

<p>雑誌論文</p> <p>計 1 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計1件 Vengiau G, Umezaki M, Phuanukoonnon S, Siba P. and Watanabe C. (2012). Diet and physical activity among migrant Bougainvilleans in Port Moresby, Papua New Guinea: association with anthropometric measures and blood pressure. <i>American Journal of Human Biology</i>, 24: 716-718. (掲載済み一査読無し)</p> <p>(未掲載) 計 0 件</p>
<p>会議発表</p> <p>計 6 件</p>	<p>専門家向け 計5件</p> <p>Umezaki M. Impact of Modernization on Nutritional Health: A Case Study in Papua New Guinea. The 1st International Forum for Tropical Disease Prevention and Control in Asian-Pacific Region/the 4th International Forum for Sustainable Vector Management (25-29 November, 2012, Haikou, China)</p> <p>Inoue Y, Li D, Umezaki, M, Watanabe C. Urbanization and Health Transition: Case studies in Papua New Guinea and Hainan Island, China. The 1st International Forum for Tropical Disease Prevention and Control in Asian-Pacific Region/the 4th International Forum for Sustainable Vector Management (25-29 November, 2012, Haikou, China).</p> <p>Umezaki M, Phuanukoonnon S, Natsuhara K, Phuanukoonnon S, Inaoka T, Vengiau G, Suda K, Tadokoro K, Naito Y, Watanabe C, Siba P. Evaluation of Environmental Burden due to Subsistence Transition in Papua New Guinea. PNG Medical Society 48th Annual Medical Symposium (3-7th September, 2012, Port Moresby, Papua New Guinea)</p> <p>Natsuhara K, Umezaki M, Phuanukoonnon S, Inaoka T, Vengiau G, Suda K, Tadokoro K, Naito Y, Watanabe C, Siba P. Prevalence of Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Modernizing Villages in Papua New Guinea. PNG Medical Society 48th Annual Medical Symposium (3-7th September, 2012, Port Moresby, Papua New Guinea).</p> <p>Soli KW, Kas M, Maure T, Jonduo MH, Bebes S, Umezaki M, Morita A, Igai K, Greenhill AR, Siba PM, Horwood PF. Aetiology of Acute Watery Diarrhoea in Children in Goroka, Papua New Guinea. PNG Medical Society 48th Annual Medical Symposium (3-7th September, 2012, Port Moresby, Papua New Guinea.</p> <p>一般向け 計 0 件</p>
<p>図書</p> <p>計 1 件</p>	<p>Umezaki M. (2013) Yesterday's friend is today's enemy: The Huli society of Papua New Guinea. Kawai K. (ed.) <i>Groups: The Evolution of Human Sociality</i>. Kyoto University Press, pp. 187-196.</p>
<p>産業財産権 出願・取得状 況</p> <p>計 0 件</p>	<p>(取得済み) 計 0 件</p> <p>(出願中) 計 0 件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	<p>低タンパク食地域における腸内細菌の栄養機能の解明 プロジェクト http://www.humeco.m.u-tokyo.ac.jp/individuals/umezaki/PNG_project/index.html</p>

様式19 別紙1

国民との科学・技術対話の実施状況	東京大学医学部附属病院ロビーおよび文京区シビックセンターにおけるポスター展示会「未来からの招待状」への参加。展示タイトルは、「パプアニューギニアにはタンパク質をあまりとらないのに筋肉むきむきの人が多いのはなぜ？」 Web ページによる研究内容の紹介
新聞・一般雑誌等掲載計6件	梅崎昌裕 (2013) イモムシ煎り煮. ヴェスタ, 90: 62-65. 梅崎昌裕 (2013) クムはおふくろの味: 葉野菜の水煮. ヴェスタ, 89: 44-48. 梅崎昌裕 (2012) 飲むパンダナス. ヴェスタ, 88: 52-55. 梅崎昌裕 (2012) 食べる樹木: サゴ椰子. ヴェスタ, 87: 64-67. 梅崎昌裕 (2012) パプアニューギニア高地のブタ. ヴェスタ, 86: 62-65.
その他	

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成24年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	103,000,000	38,890,000	39,450,000	24,660,000	0
間接経費	30,900,000	11,667,000	11,835,000	7,398,000	0
合計	133,900,000	50,557,000	51,285,000	32,058,000	0

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	829,355	39,450,000	0	40,279,355	40,004,921	274,434	0
間接経費	11,667,000	11,835,000	0	23,502,000	17,585,000	5,917,000	0
合計	12,496,355	51,285,000	0	63,781,355	57,589,921	6,191,434	0

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	21,907,917	遺伝子解析装置、実験試薬など
旅費	6,091,310	現地調査旅費等
謝金・人件費等	7,535,141	特任助教、事務・実験補助員雇用経費
その他	4,470,553	サンプル輸送費用など
直接経費計	40,004,921	
間接経費計	17,585,000	
合計	57,589,921	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
コンパクト多機能遠 心機他	ベックマンAllegra X-30R	1	1,287,300	1,287,300	2012/4/2	東京大学
MilliporeDirectQ UV3	ZRQSV3JP	1	620,865	620,865	2012/4/26	東京大学
マイクロプレートス ペクトロフォトメータ	Thermo者・ Multiskan GO	1	1,984,500	1,984,500	2012/4/5	東京大学
サーマルサイクラ ー	タカラバイオ TP600	1	525,000	525,000	2012/4/27	東京大学
シェイクマスター オート	BMS-A20TP	1	2,268,000	2,268,000	2012/4/27	東京大学
リアルタイムPCRシ ステム他	ロシュ・ダイアグノ スティック	1	1,469,128	1,469,128	2012/5/24	東京大学
遺伝子解析ソフト	ゼネティックス・ G1101、G1102	1	539,805	539,805	2012/8/21	東京大学
EA629/288 CAT ELISA QUICK他		1	683,480	683,480	2012/9/3	東京大学
Easy Vector system等		1	997,059	997,059	2012/10/24	東京大学
ドラフト1式	アズワン社・Z9S- FLX8	1	822,990	822,990	2012/11/28	東京大学
DNAシーケンス解 析試薬品1式	オペロン	1	641,739	641,739	2013/3/27	東京大学