

## Study on the in vivo and in vitro links between diet and gut microbial community in Thai

キスセ, ジュマ, ムッサ

<https://hdl.handle.net/2324/4110571>

---

出版情報 : 九州大学, 2020, 博士 (農学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

氏名	キスセ ジュマ ムッサ
論文名	Study on the in vivo and in vitro links between diet and gut microbial community in Thai (タイ人の食と腸内細菌コミュニティの関連に関する in vivo および in vitro 研究)
論文調査委員	主査 九州大学大学院農学研究院 教授 中山二郎 副査 九州大学大学院農学研究院 教授 酒井謙二 副査 九州大学大学院農学研究院 教授 竹川 薫

## 論文審査の結果の要旨

ヒトの腸管には宿主の健康に深く関わる微生物コミュニティが形成されている。食はこの微生物叢の構造と機能に大きく影響することが知られ、特に、発展途上国で起きている食の近代化の影響は多大であると懸念される。タイ国でも、特に都市部における現代食の進出による伝統食の減少が深刻である。本論文では、タイ人の食と腸内微生物叢の現状を把握することを目的に、以下の研究を行っている。

まず、首都バンコク(17人)と東北部地方都市ブリラム(28人)の9~11歳の小学生児童を対象に、食と腸内細菌叢の調査を行っている。食事調査の結果から、ブリラムの小学生が野菜を多く含むタイの伝統的食習慣を維持する傾向にあるのに対し、バンコクの小学生は脂肪分の高い現代食を消費する傾向にあることが示されている。また、糞便の16S rRNA 遺伝子のアンプリコン配列解析から、ブリラムに比べてバンコクの小学生の腸管には、*Bacteroidales* 目細菌と *Selenomonadales* 目細菌が多く、*Clostridiales* 目細菌、特に *Peptostreptococcaceae* 科細菌が少ないことが示されている。さらに、この変化に相関して、バンコクの小学生において、便中の酪酸とプロピオン酸の濃度が減少し、逆にアミノ酸の濃度が増加していることを見出している。つまり、高脂質、低食物繊維の食により、バンコクの小学生児童の腸内細菌叢のバランスが変化し、有益代謝物である短鎖脂肪酸の生産能が低下していることを示唆している。

続いて、in vitro 培養系を用いて、タイ国の主食であるコメの腸内細菌叢への影響を調べている。コメはタイで広く食されるインディカ種のうるち米と、タイ東北地域で伝統的に食されるインディカ種のもち米を調査している。それぞれを炊飯後に凍結乾燥粉体にしたものを培地に加え、そこに糞便懸濁液を接種し、単槽ファーメンターにて pH を中性にコントロールしながら、嫌気培養している。糞便は、*Prevotella* 属と *Bifidobacterium* 属をそれぞれ多く含む、2つの異なる菌叢タイプのもを接種している。結果は、どちらのコメ添加区においても、24時間後に *Bifidobacterium* 属細菌の増殖とともに十分量の乳酸生産を観察している。特に、*Bifidobacterium* 属を多く含む便を接種した方で、乳酸生産がより速くかつ高く見られた。このことから、腸管においても *Bifidobacterium* 属細菌がコメデンプンの発酵に主体的に関与している可能性を示唆している。

以上要するに、本研究は、今日のタイ人の食と腸内細菌コミュニティの構造と機能との関連性について、in vivo および in vitro の両研究により理解を深めたものとして、腸内細菌学および応用微生物学の発展に寄与する価値のある業績と認める。

よって、本研究者は博士(農学)の学位を得る資格を有するものと認める。