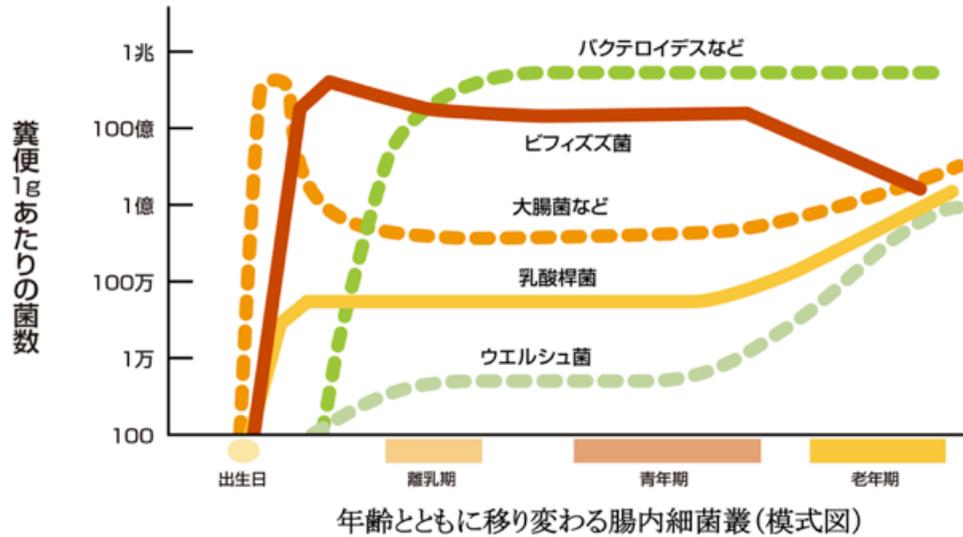


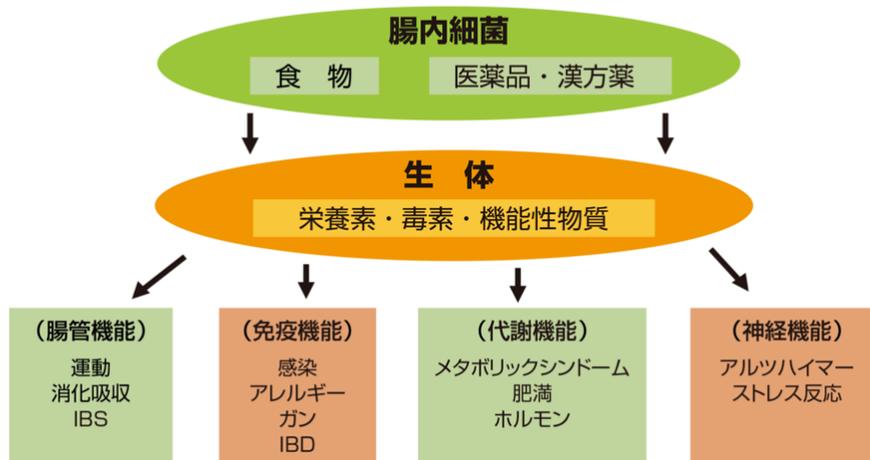
## 【腸内フローラ研究の背景】

### 腸内フローラの年齢による変化



(腸内フローラの年齢による変化)

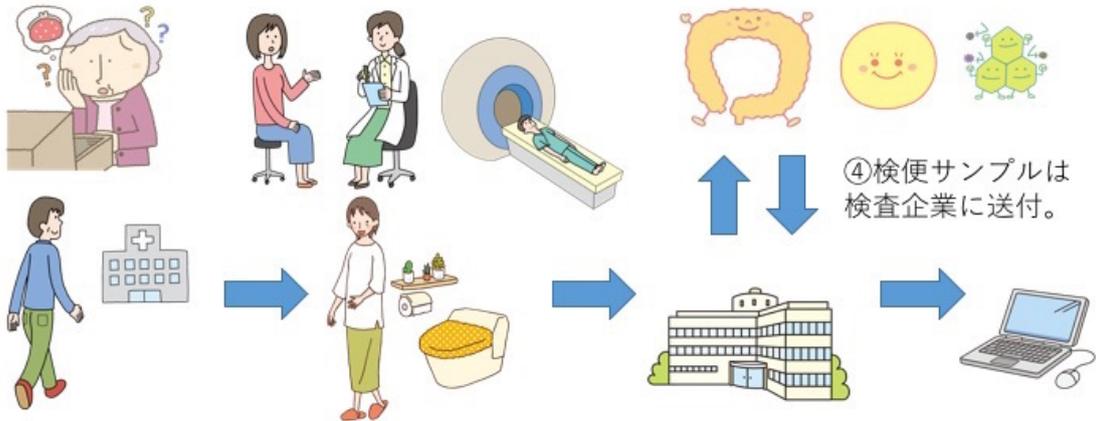
### 腸内細菌の代謝と疾病



(腸内細菌の代謝と疾病)

出典：腸内フローラと健康 伊藤喜久治（東京大学大学院能楽生命科学研究所）

## 【腸内フローラ研究の流れ】



①もの忘れ外来を受診され研究への参加に同意。

②心理検査やMRI検査、検便などを実施。（認知症の有無を判断）

③臨床/検査情報は病院バイオバンクで匿名化して管理。

④検便サンプルは検査企業に送付。

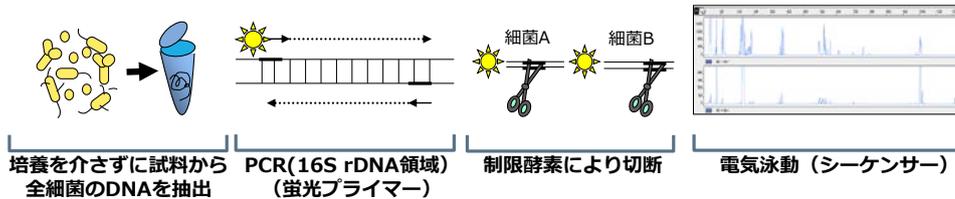
⑤研究情報を統合して解析。

## 【腸内フローラの解析方法】

T-RFLP法：糞便から細菌由来のDNAを抽出し腸内フローラを網羅的に解析できます。

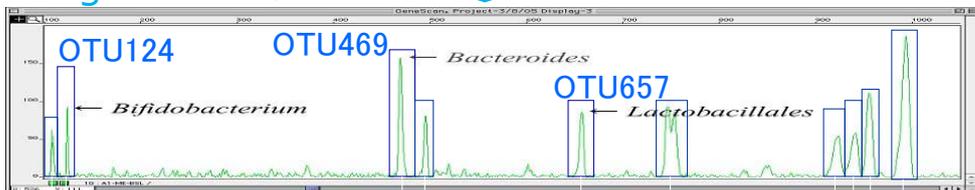
## T-RFLP腸内フローラ解析の原理

### T-RFLP法



培養を介さずに試料から全細菌のDNAを抽出 → PCR(16S rDNA領域) (蛍光プライマー) → 制限酵素により切断 → 電気泳動 (シーケンサー)

### Nagashima法



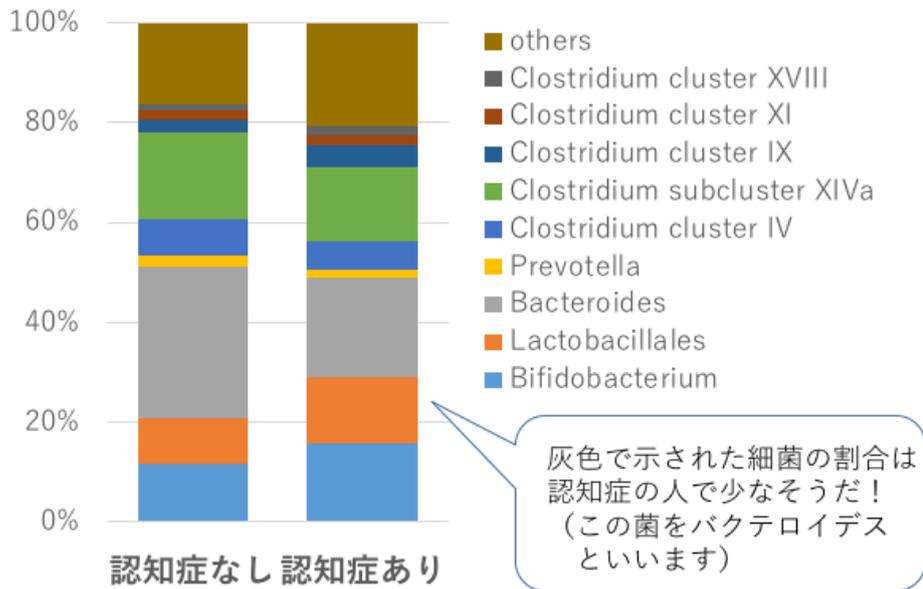
隣接するピークをOTU化(operational taxonomic unit)

ヒト腸内細菌に特化(大まかな分類群の識別が可能)

(株式会社テクノスルガ・ラボ 久田貴義さんのご好意による)

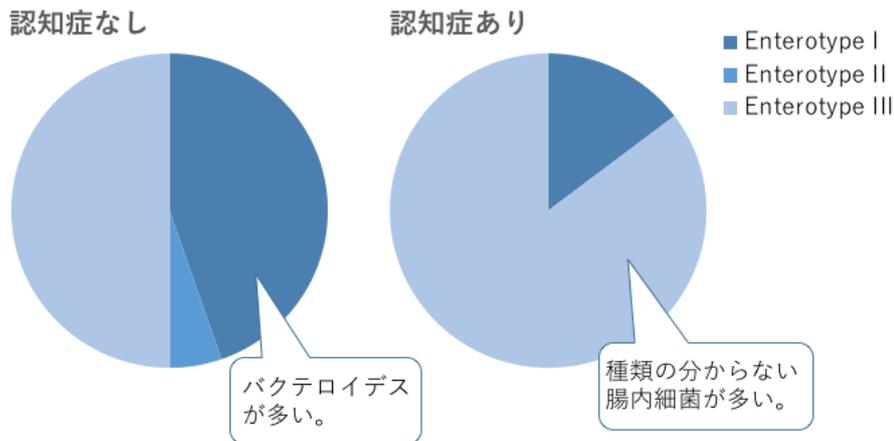
## 【研究結果の説明図】

図1：認知症の有無で腸内フローラの組成を比較しました。



結果①：認知症の有無によって腸内細菌の組成に違いがありました。

図2：認知症の有無でエンテロタイプ（腸内フローラの組成の目安）を比較しました。



エンテロタイプ1（バクテロイデス>30%）、エンテロタイプ2（プレボテラ>15%）、エンテロタイプ3（その他の細菌が多いタイプ）

結果② 認知症の人では、認知症でない人よりもバクテロイデス（常在菌）が減り、その他の不明な細菌の割合が増えていました。

**【腸内フローラ研究に関する論文情報】**

著者：Naoki Saji, Shumpei Niida, Kenta Murotani, Takayoshi Hisada, Tsuyoshi Tsuduki, Taiki Sugimoto, Ai Kimura, Kenji Toba, Takashi Sakurai.

タイトル：Analysis of the relationship between the gut microbiome and dementia: a cross-sectional study conducted in Japan.

掲載情報：Scientific Reports 9, doi: 10.1038/s41598-018-38218-7 (2019)

URL： <https://www.nature.com/articles/s41598-018-38218-7>

**【腸内フローラ研究に関する論文（短報）情報】**

著者：Naoki Saji, Takayoshi Hisada, Tsuyoshi Tsuduki, Shumpei Niida, Kenji Toba, Takashi Sakurai.

タイトル：Proportional changes in the gut microbiome: a risk factor for cardiovascular disease and dementia?

掲載情報：Hypertension Research, doi: 10.1038/s41440-019-0218-6 (2019).

URL： <https://www.nature.com/articles/s41440-019-0218-6>