

2024年2月6日

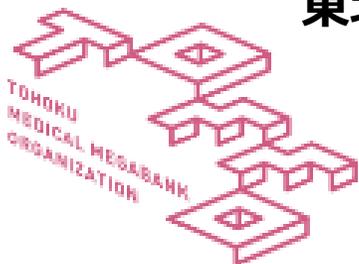
第6回 バイオバンク オープンフォーラム

メタゲノム解析と複合バイオバンク

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 (ToMMo) メタゲノムデータ室

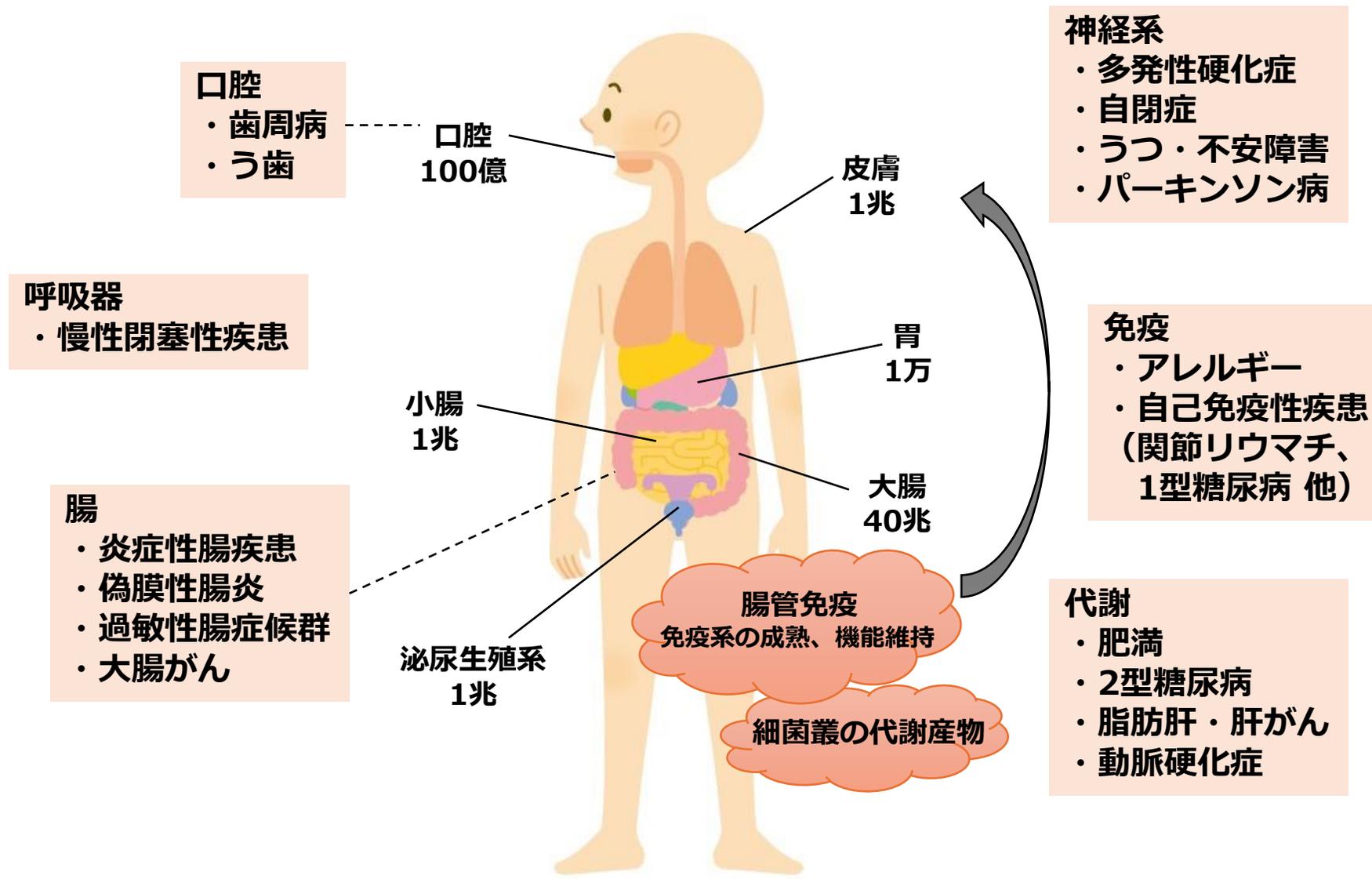
東北大学 大学院医学系研究科 分子血液学分野

清水律子



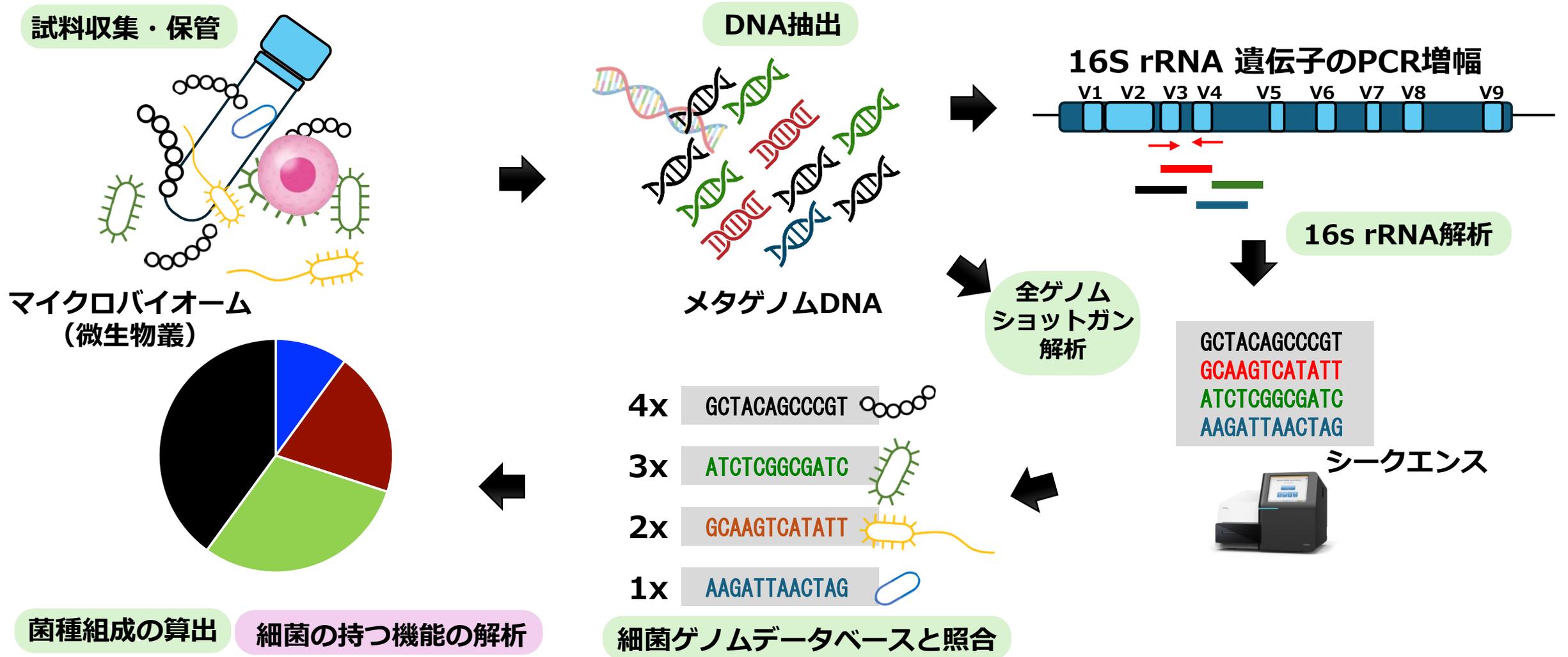
TOHOKU
UNIVERSITY

マイクロバイオーームと疾患

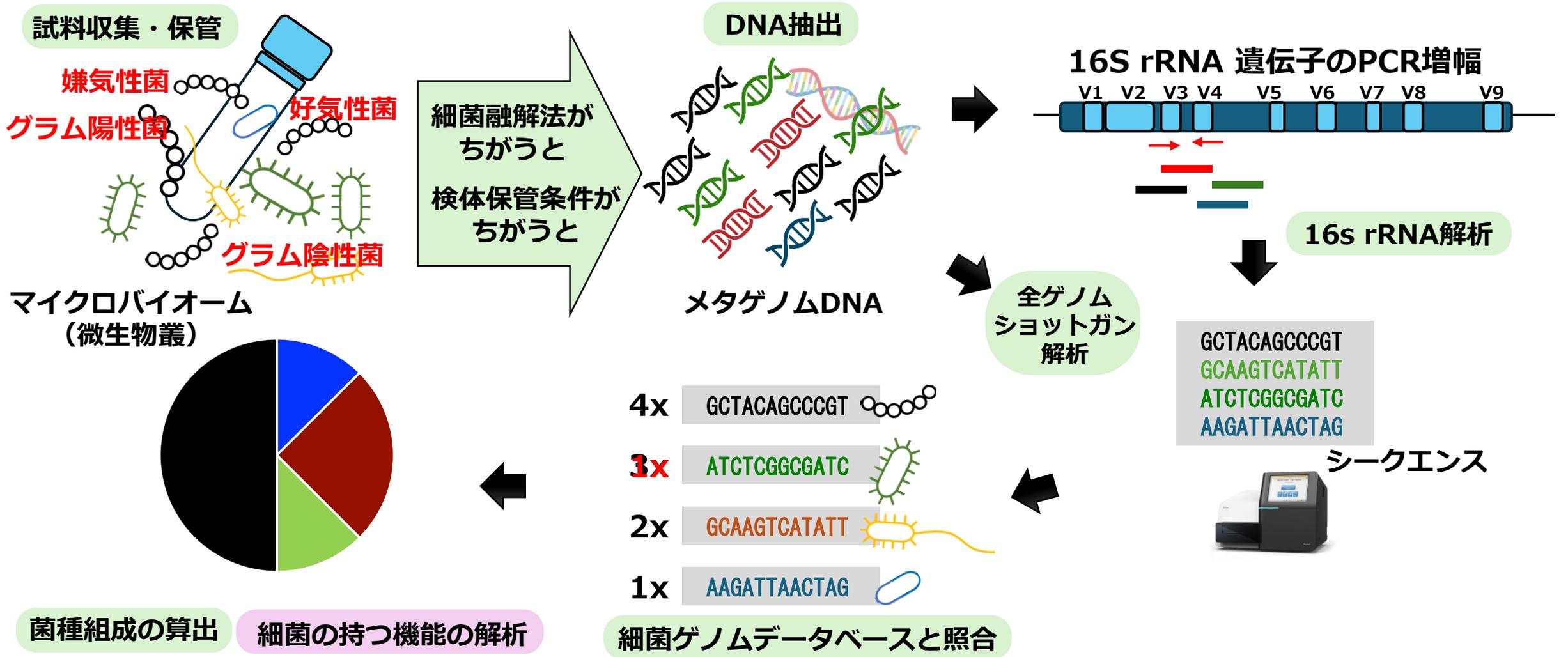


ヒト常在細菌叢が関与する疾患の例

メタゲノム解析の流れ

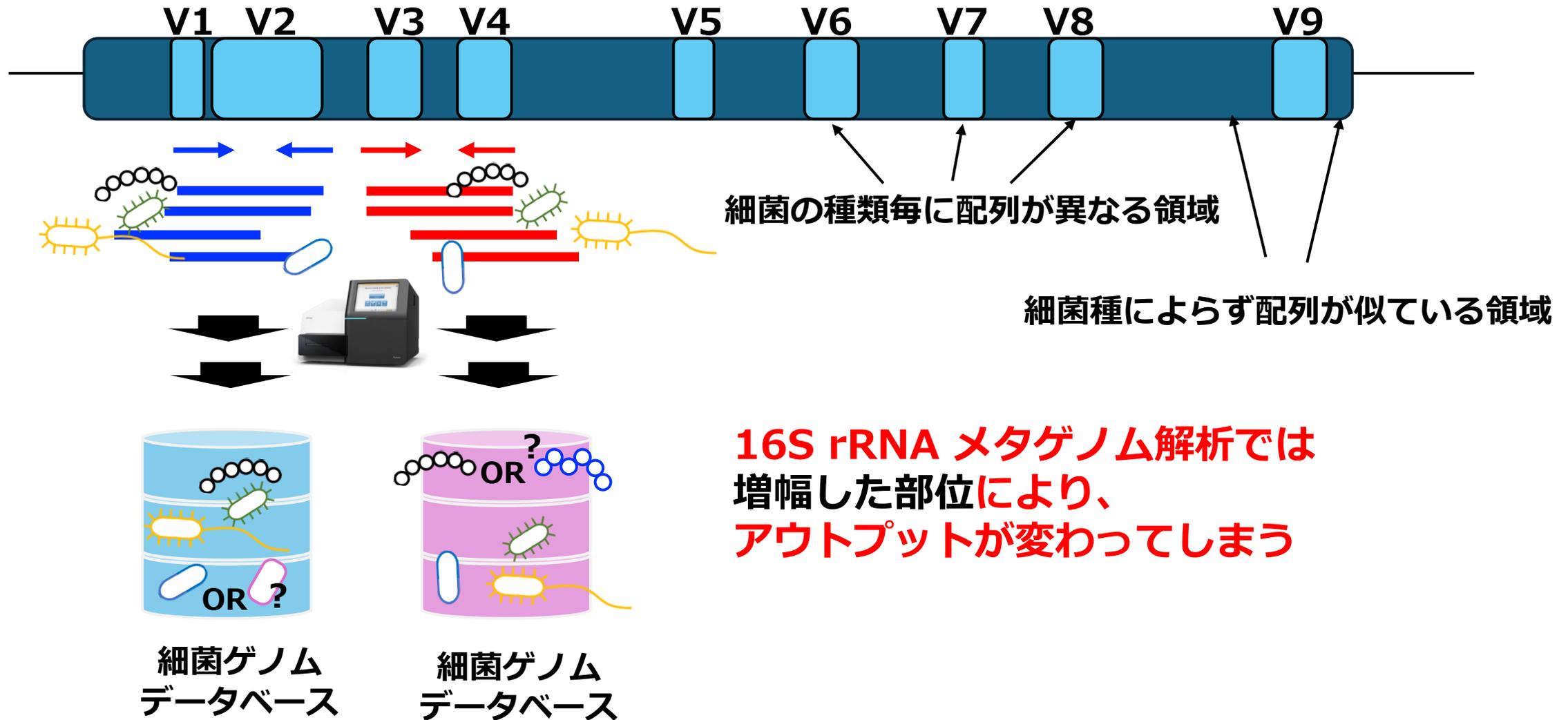


メタゲノム解析の落とし穴



検体採取条件やDNA抽出方法の違いによりアウトプットが変わってしまう

メタゲノム解析の落とし穴 その2



(ToMMo)

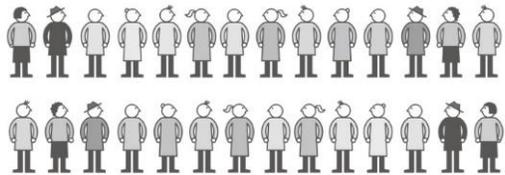
東北メディカル・メガバンクのコホート研究

東北メディカル・メガバンク計画では2種類のコホートを戦略的に活用することにより大きな成果を目指している

地域住民コホート

宮城県内の成人をリクルート

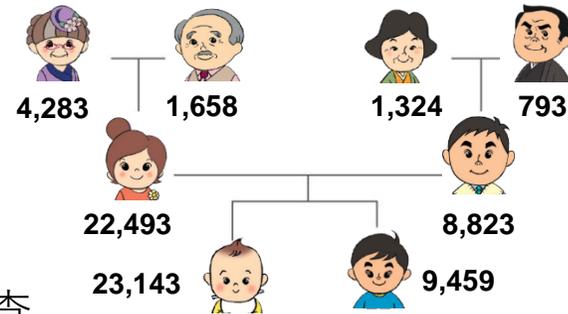
登録者 52,232 名



三世代コホート

妊婦さんを中心に、子世代、親世代、祖父母世代をリクルート

登録者 73,529 名



*曾祖父母78人と拡大家族1,475人を含む

(2019年8月31日現在)



採血、調査票による調査



地域支援センター（県内7箇所）に来ていただける参加者にはさらに詳細検査を受けていただく

眼科的検査（眼底・眼軸長・眼圧・網膜断層写真）、MRI検査、聴力検査
呼吸機能検査、家庭血圧、頸動脈エコー検査、**口腔内診察**、
体組成計、踵骨骨密度、脚伸展力検査、タブレットアンケート調査 など



Hozawa A., J Epidemiol 2022;
Kuriyama S et al., Int J Epidemiol 2021;
Kuriyama et al., J Epidemiol 2016

ToMMoにおける口腔検体の収集状況

一次コホート調査 (終了)

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターでの歯科検診者
期間：2013/10/28 ~ 2016/5/14
検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔

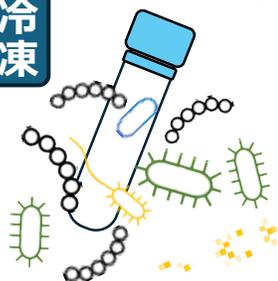
対象者数：のべ **25,116**人

コホート種別・内訳：

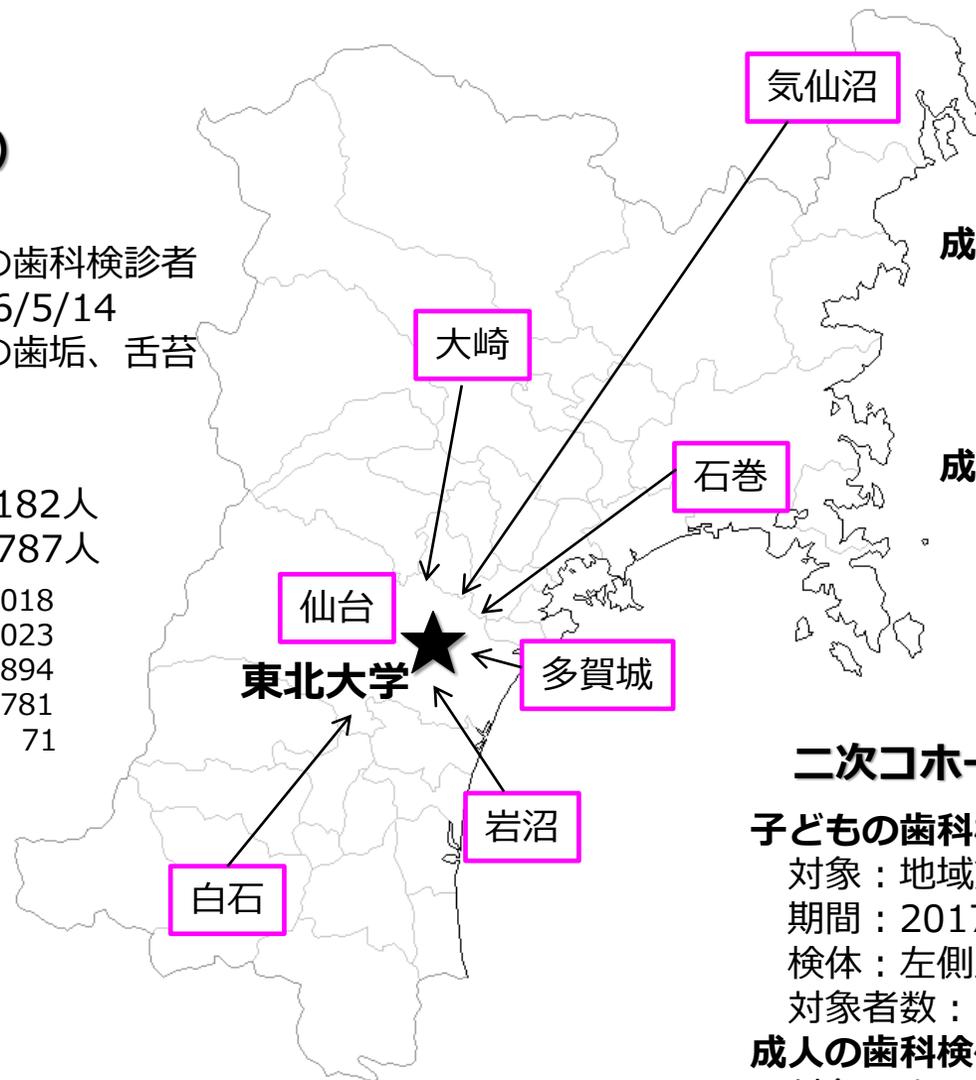
地域住民コホート	17,182人
三世代コホート	7,787人

内訳	母 (妊婦)	1,018
	母 (褥婦)	1,023
	父	1,894
	祖父母	3,781
	同胞 (ほか)	71

要冷凍



プロトコルにそって検体を採取・保管



三次コホート調査

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科受診者 (成人)
期間：2021/7/1 ~ 継続中
検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔
対象者数：(目標) 25,000人

成人便検体の収集

対象：地域支援センター受診者 (成人)
期間：2021/9/1 ~ 2021/11/30
検体：糞便
対象者数：**315**人

二次コホート調査 (終了)

子どもの歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科検診を受ける子ども (18才以下)
期間：2017/7/1 ~ 2021/6/30
検体：左側上顎臼歯の歯垢
対象者数：**13,685**人

成人の歯科検体の収集

対象：白石/岩沼センターで便検体を提供して頂いた方
期間：2018/4/1 ~ 2021/3/31
検体：唾液
対象者数：**2,974**人

ToMMoにおける口腔検体の収集状況

一次コホート調査 (終了)

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターでの歯科検診者
期間：2013/10/28 ~ 2016/5/14
検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔

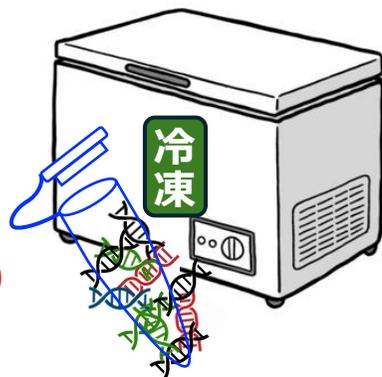
対象者数：のべ **25,116**人

コホート種別・内訳：

地域住民コホート	17,182人
三世代コホート	7,787人
内訳	
母 (妊婦)	1,018
母 (褥婦)	1,023
父	1,894
祖父母	3,781
同胞 (ほか)	71

DNA試料

唾液 2,677
歯垢 2,677
舌苔 400



DNA試料

糞便 315
歯垢 315
舌苔 315

プロトコルにそって
DNAを抽出

三次コホート調査

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科受診者 (成人)
期間：2021/7/1 ~ 継続中
検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔
対象者数：(目標) 25,000人

成人便検体の収集

対象：地域支援センター受診者 (成人)
期間：2021/9/1 ~ 2021/11/30
検体：糞便
対象者数：**315**人

二次コホート調査 (終了)

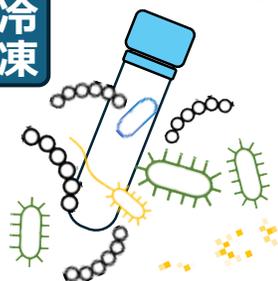
子どもの歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科検診を受ける子ども (18才以下)
期間：2017/7/1 ~ 2021/6/30
検体：左側上顎臼歯の歯垢
対象者数：**13,685**人

成人の歯科検体の収集

対象：白石/岩沼センターで便検体を提供して頂いた方
期間：2018/4/1 ~ 2021/3/31
検体：唾液
対象者数：**2,974**人

要冷凍



ToMMoにおける口腔検体の収集状況

一次コホート調査 (終了)

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターでの歯科検診者
 期間：2013/10/28 ~ 2016/5/14
 検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔

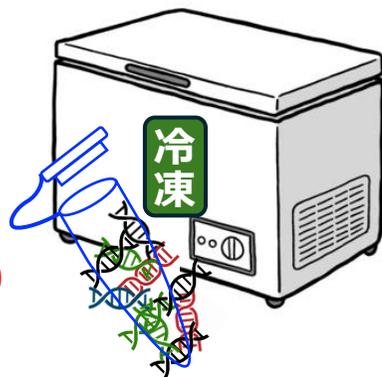
対象者数：のべ **25,116**人

コホート種別・内訳：

地域住民コホート	17,182人
三世代コホート	7,787人
内訳	
母 (妊婦)	1,018
母 (褥婦)	1,023
父	1,894
祖父母	3,781
同胞 ほか	71

DNA試料

唾液 2,677
 歯垢 2,677
 舌苔 400



DNA試料

糞便 315
 歯垢 315
 舌苔 315

三次コホート調査

成人の歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科受診者 (成人)
 期間：2021/7/1 ~ 継続中
 検体：唾液、左右上顎臼歯の歯垢、舌苔
 対象者数：(目標) 25,000人

成人便検体の収集

対象：地域支援センター受診者 (成人)
 期間：2021/9/1 ~ 2021/11/30
 検体：糞便
 対象者数：**315**人

二次コホート調査 (終了)

子どもの歯科検体の収集

対象：地域支援センターで歯科検診を受ける子ども (18才以下)
 期間：2017/7/1 ~ 2021/6/30
 検体：左側上顎臼歯の歯垢
 対象者数：**13,685**人

成人の歯科検体の収集

対象：白石/岩沼センターで便検体を提供して頂いた方
 期間：2018/4/1 ~ 2021/3/31
 検体：唾液
 対象者数：**2,974**人

シーケンスデータ

16s rRNA(V4領域)

唾液	1,289	唾液	306
歯垢	1,289	歯垢	306

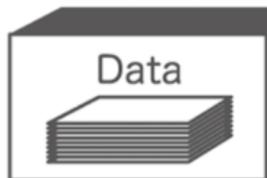
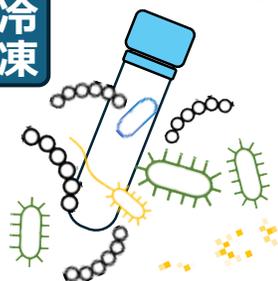
16s rRNA(V3,V4領域)

唾液	1,388
歯垢	1,388

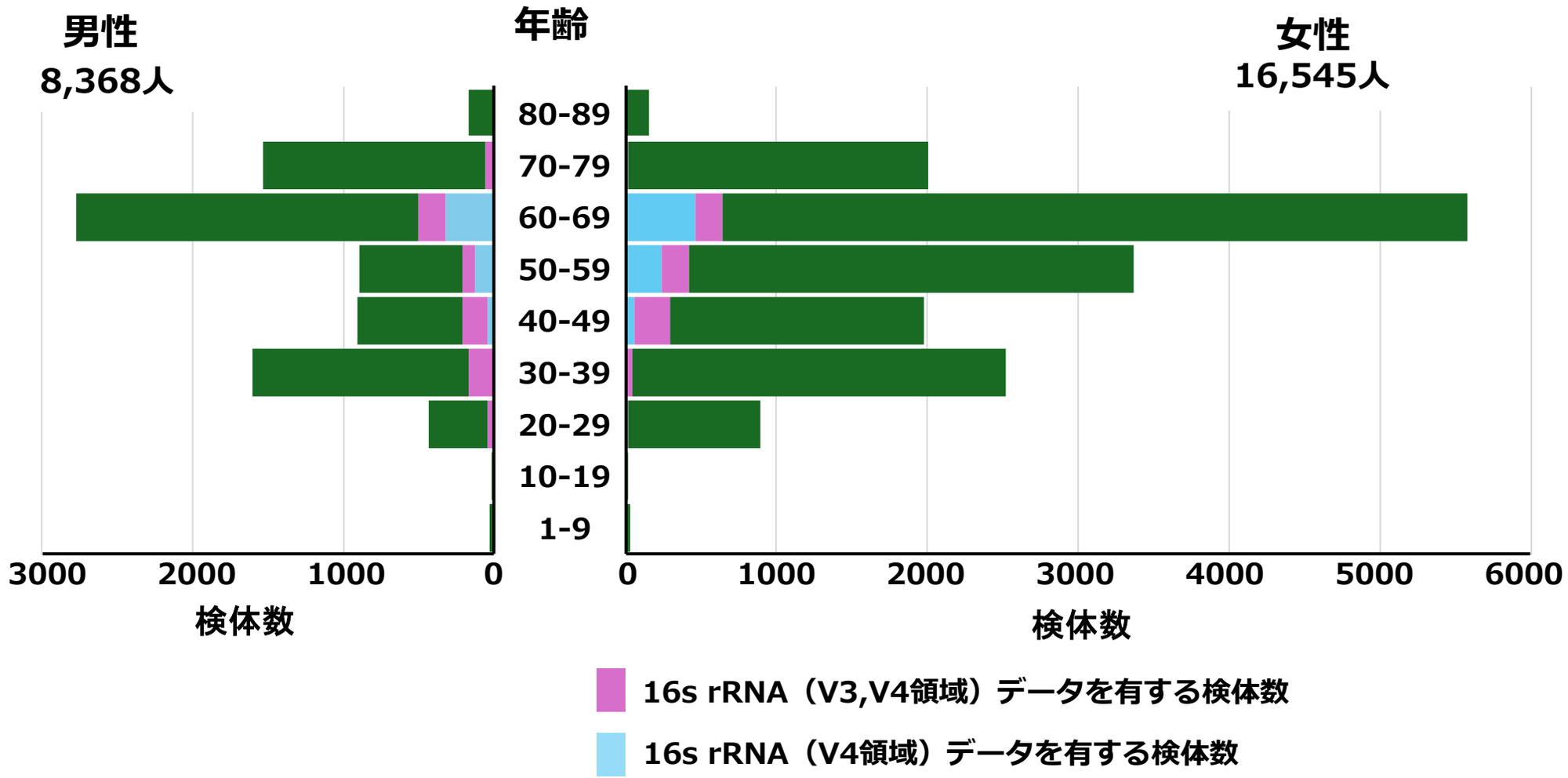
全ゲノムショットガン

舌苔	400	糞便	315
----	-----	----	-----

要冷凍



ToMMoで口腔検体を採取した参加者（成人）の性別と年齢分布

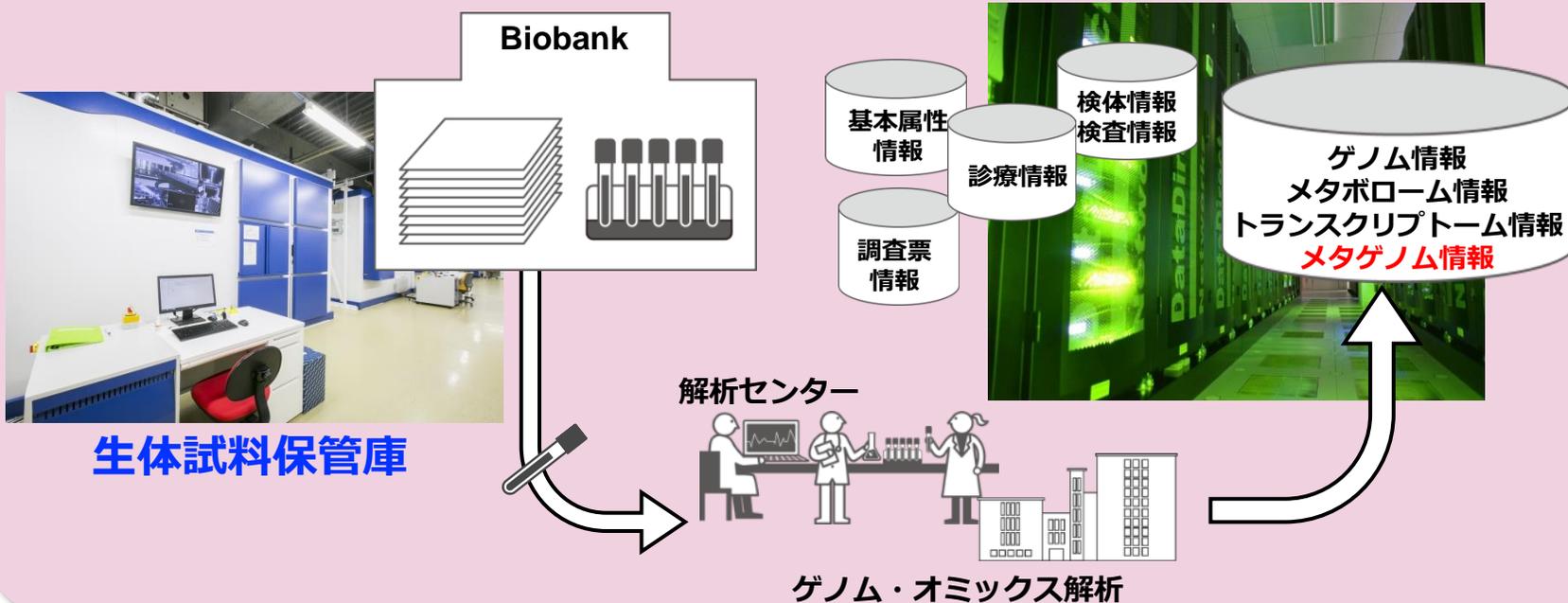


ToMMo 複合バイオバンクの構築



スーパーコンピューターシステム

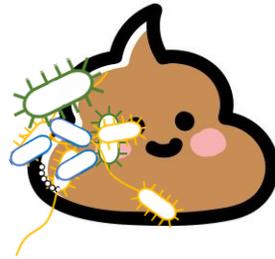
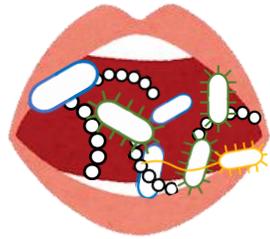
複合バイオバンク



生体試料の分譲による枯渇を防ぎ、様々な人が使えるようにデータ化を積極的に推進

疾患メタゲノム解析

ToMMo
複合バイオバンク



東北大学病院診療科から依頼を受けて、
種々の疾患患者さんの検体を解析している
(数十～数百検体/疾患)

将来的には、**診療情報付き疾患メタゲノムカタログ**
の構築が可能？！



ご清聴
ありがとうございます
さかえ

ToMMo
メタゲノムデータ室メンバー

齋藤さかえ
玉原亨
青木裕一
後藤まき

