

課題番号5

原因不明疾患の病原体検索 (細菌)

微生物部

○津路優菜 成田 翼 新田真依子
副田菜々美 引地恵一 福留智子
矢野浩司

1

百日咳



病院・医院
百日咳疑いの検体



衛生環境研究所
PCR:陰性

百日咳疑い検体を中心とした不明疾患の
メタゲノム解析を用いた病原体の検出

2

メタゲノム解析

検体中にある細菌を次世代シーケンサー(NGS)で網羅的に検索、解析により配列決定の後、相対性解析により推定

検体中の
細菌



NGS



PC解析
(Galaxy等)



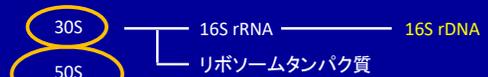
検体中にある遺伝子情報を網羅的に解読可能

3

16S rDNA遺伝子

細菌のリボソーム (ribosome)

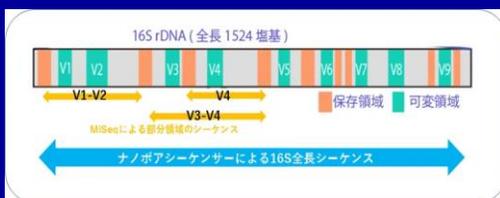
- ・ タンパク質合成に関わる細胞内小器官
- ・ 小サブユニット(30S)と大サブユニット(50S)で構成
- ・ 小サブユニットは16S rRNAとリボソームタンパク質で構成
- ・ 単位は沈降係数 S
- ・ 16S rRNAをコードする遺伝子が16S rDNA



細菌のリボソーム

4

16S rDNA遺伝子での菌種分類



出典:ゲノムリード株式会社

16S rDNAは菌種によって異なるため分類が可能

5

目的

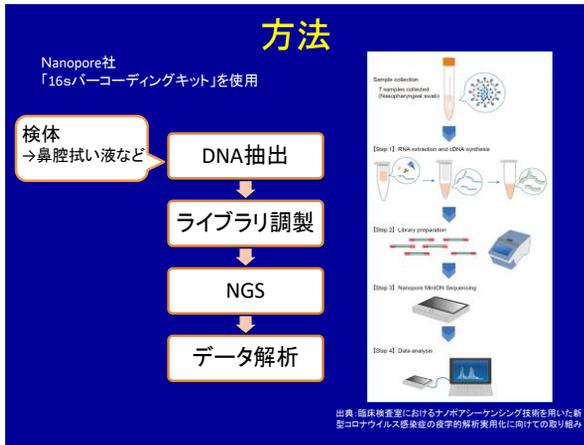
メタゲノム解析

百日咳疑い等の検体のうち原因不明のもの

- ・ 病原体の特定
- ・ 原因不明疾患の解明

診断や感染症対策のための知見を得る

6



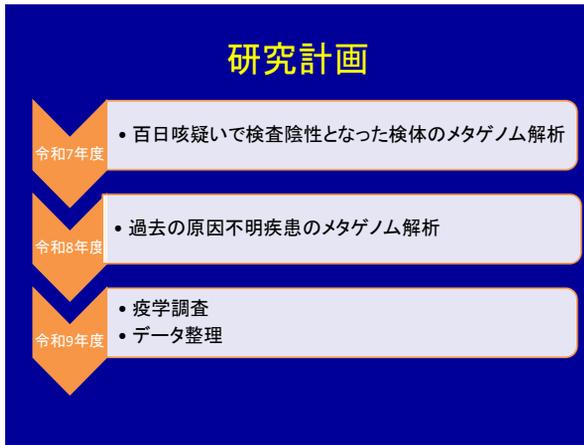
7

MinIONとIlluminaの比較

	MinION	Illumina
読み取り領域	V1-V9	V1-V2および/またはV3-V4
読み取り精度	低い(~95%)	高い(99.9%)
時間	短い(1~48時間)	長い(21~56時間)
コスト	低い	高い

MinIONはIlluminaより読み取り領域が広い

8



9



10