

原因不明疾患の病原体検索 (細菌)

微生物部

○津路優葉

副田菜々美

矢野浩司

成田 翼

引地恵一

新田真依子

福留智子

百日咳



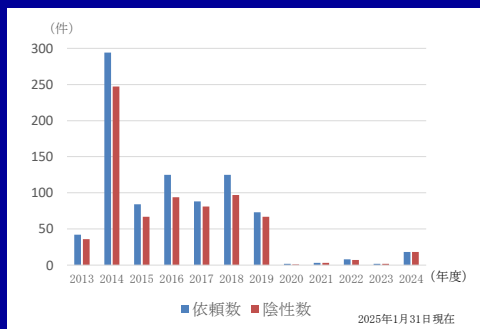
病院・医院
百日咳疑いの検体



衛生環境研究所
PCR: 陰性

原因不明となる検体がある

百日咳疑い検体の検査陰性数



目的

- ・ 細菌性病原体の推定
- ・ 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

調査方法

〈調査対象〉

当所で検査陰性で原因不明となった検体
(百日咳・呼吸器感染症・リケッチア症疑い)

〈分析方法〉

- ①NGSによる16SrDNA領域のメタゲノム解析
- ②PCR法等を用いた遺伝子検出

メタゲノム解析

検体の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、相同性解析により推定

検体中の
細菌



NGS



PC解析
(Galaxy等)



検体の中にある遺伝子情報を網羅的に解読可能

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
細菌種の分類が可能

方法

Nanopore社
「16Sバーコーディングキット」を使用

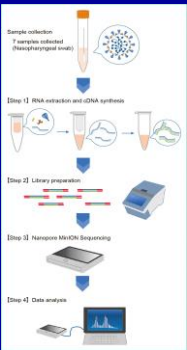
検体
→ 鼻腔拭い液など

DNA抽出

ライブラリ調製

NGS

データ解析



出典: 臨床検査室におけるナノポアシーケンシング技術を用いた新型コロナウイルス感染症の疫学的解析実用化に向けての取り組み

7

8

5. iSeq100とMinIONの比較

	Illumina社 iSeq100 	Nanopore社 MinION 
リード長	150bpまで	900kbpまで
エラー率	<1%	5-15%

MinIONはエラー率は高いが長く読める
→ 種の推定に有利

研究計画

● 調査期間 : 3か年(令和7年度～令和9年度)

- 令和7年度
 - 検体収集(病院への周知・倫理審査・同意書の取得)
 - 百日咳疑いで検査陰性となった検体のメタゲノム解析
- 令和8年度
 - 過去の原因不明疾患のメタゲノム解析
 - 推定された検体のPCR検査
- 令和9年度
 - 疫学調査(医療機関への患者情報調査)
 - データ整理

9

10

研究の効果



診断や感染症対策の一助に貢献



県民の健康福祉の向上

11