

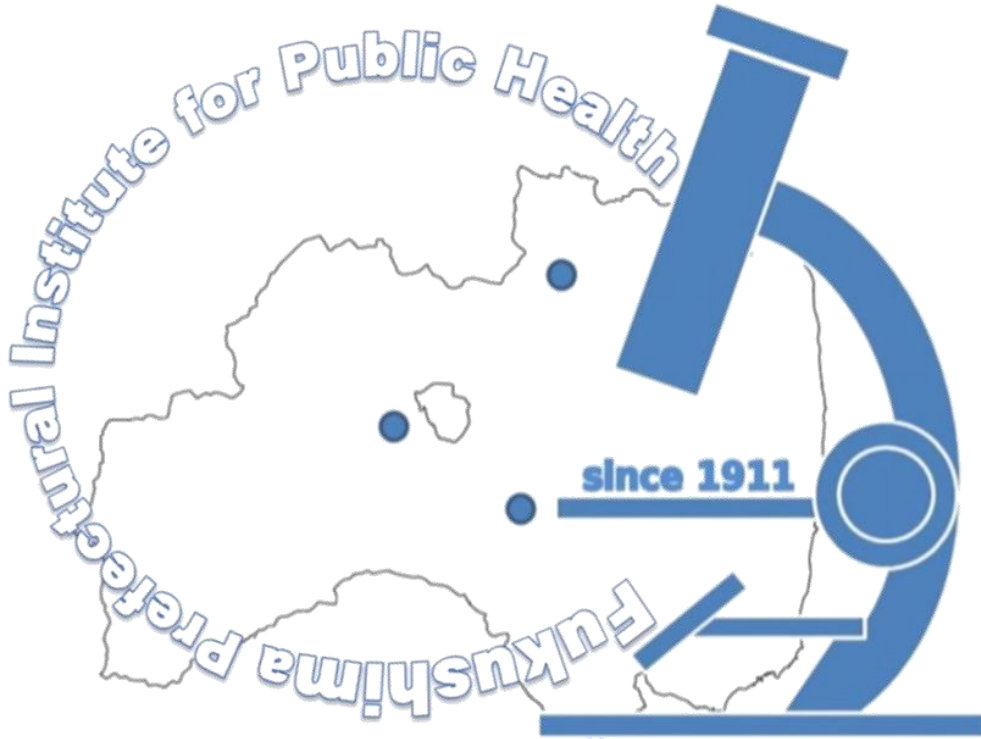
シン・所長の部屋

「衛生研究所」 について

2026年8月

～衛生研究所では、なにをしているのだろうか？～
その8

福島県 衛生研究所



Fukushima Prefectural Institute for Public Health

「衛生研究所」では、何をしているのだろうか？ の 第八弾 です。

引き続き、
衛生研究所 **微生物課** の
検査・調査研究 業務について、
具体的に解説をします。

微生物課には、
細菌部門と**ウイルス部門** があります。

この2つの部門の業務
⇒ **どんな検査、調査、研究**をしているのか？
についての四回目です。

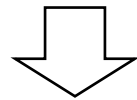
微生物課の検査や調査について

今回は、微生物課で行っている検査の中から2つ紹介

①結核菌検査での遺伝子検査

= **VNTR**(Variable Numbers of Tandem Repeats)法

= 反復配列多型分析法 について



例えば、

集団感染を起こした発症者たちの結核菌が同じ菌か否かを
調べることができる

②カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症の耐性遺伝子等検査

= 「**悪魔の細菌**」と呼ばれる**薬剤耐性菌遺伝子の有無**を調べる



院内感染対策 = 感染拡大の防止 に重要

Variable Numbers of Tandem Repeats (反復配列多型) 分析法

遺伝子配列上の反復配列領域

結核菌株A

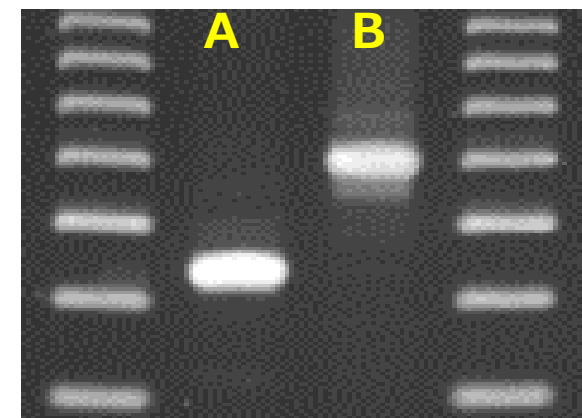


結核菌株B

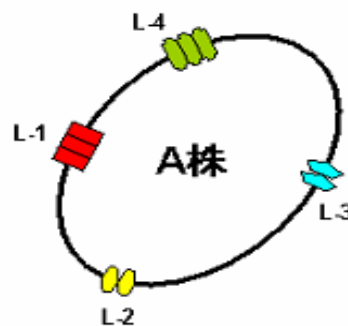


プライマー

PCR

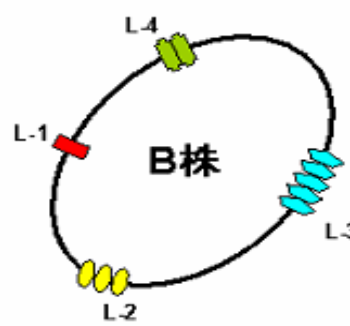


1株につき複数の領域分実施

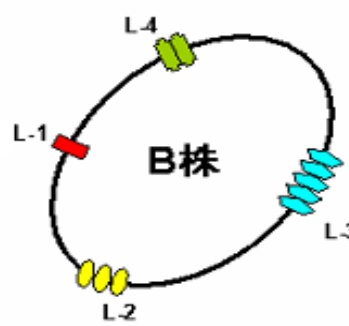


VNTR型
(L1-L2-L3-L4)

3-2-2-3



1-3-5-2



1-3-5-2

コピー数換算

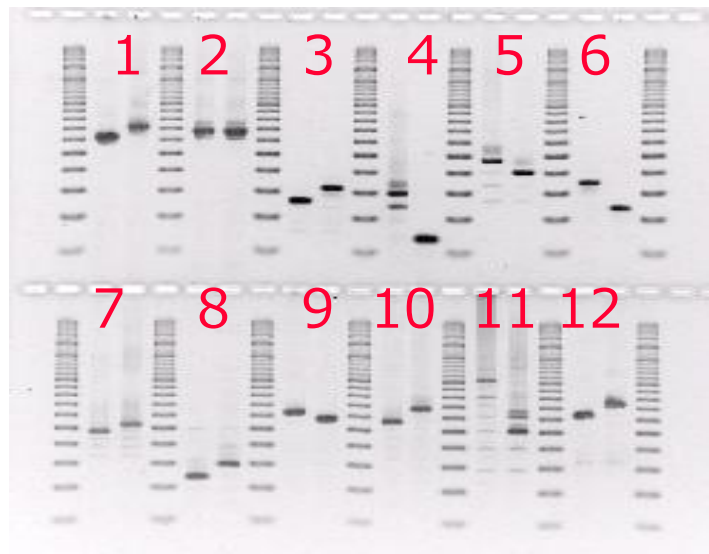
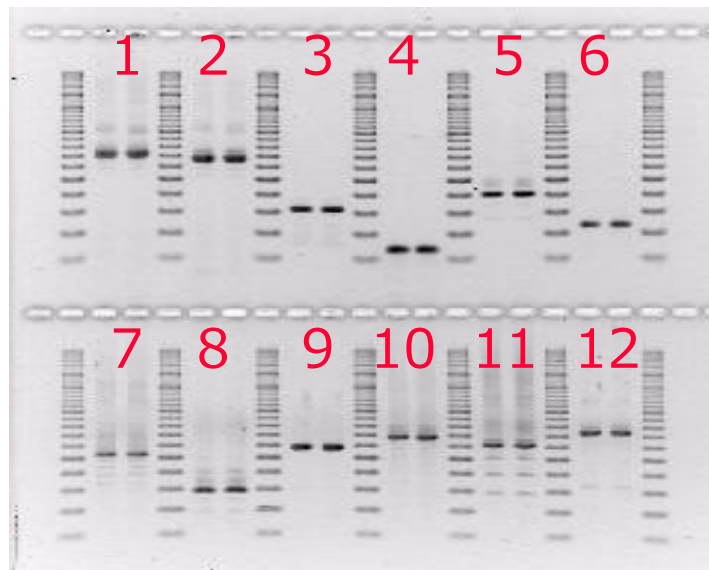
結核菌株A : 3

結核菌株B : 5

PCR産物のサイズから
読み取る

結核菌検査（VNTR分析：遺伝子検査）

JATA No.



<VNTR分析のパターン例>

一致例

患者間の感染か、同一の感染源の可能性あり

JATA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
A	4	4	2	2	3	1	5	4	2	10	4	4	
B	4	4	2	2	3	1	5	4	2	10	4	4	

不一致例

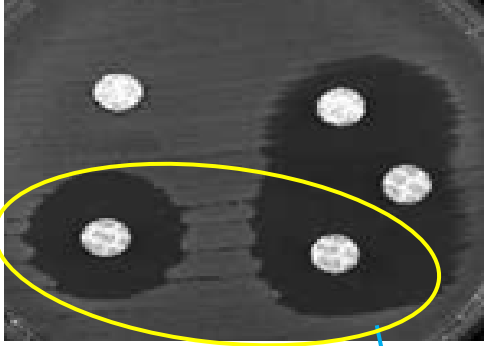
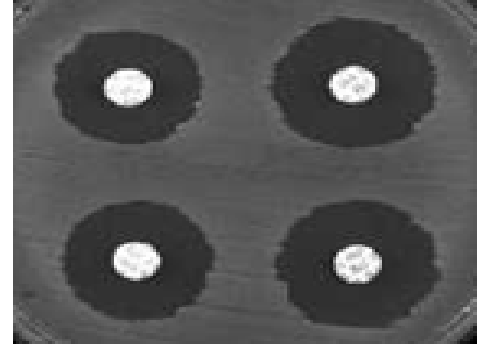
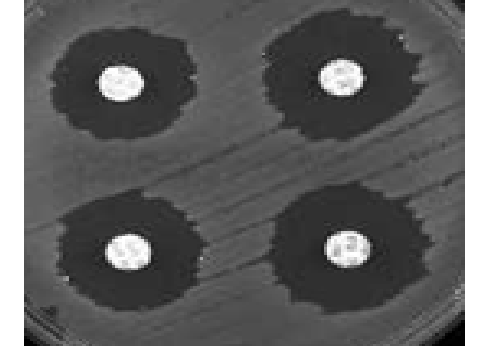
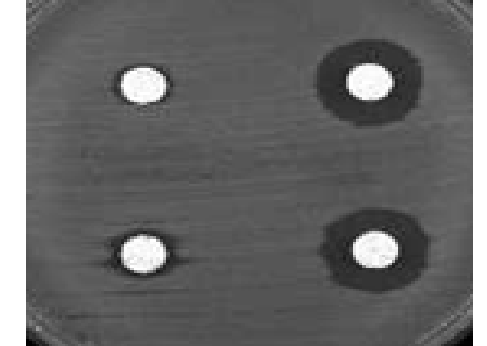
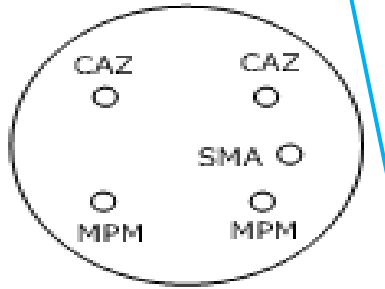
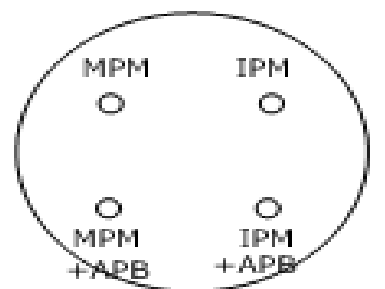
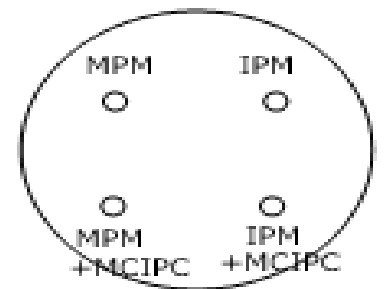
それぞれ別の感染源から感染

JATA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
A	2	4	1	5	4	3	4	3	3	8	8	2	
B	4	4	2	2	3	1	5	4	2	10	3	4	

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌(CRE)感染症

医療機関から届出があった菌株に対して、薬剤耐性の精査を行う。

ディスク拡散法によるβ-ラクタマーゼ産生性の確認

メルカプト酢酸 Na 含有 disk	ボロン酸添加	クロキサシリン添加	クラバン酸 含有 disk
			
 CAZ: セフトアジジムディスク MPM: メロペネムディスク SMA: メルカプト酢酸 ナトリウムディスク	 MPM: メロペネムディスク IPM: イミペネムディスク APB: 3-アミノフェニルボロン酸	 MPM: メロペネムディスク IPM: イミペネムディスク MCIPC: クロキサシリン	 CAZ: セフトアジジムディスク CTX: セフトキシムディスク CVA: クラバン酸

陽性 (カルバペネマーゼ<β-ラクタマーゼの一種>産生)

調査研究事業

令和7年度～9年度 調査研究事業

蚊媒介感染症の検査体制の整備 及び 県内の蚊の生息状況調査

- 1 病原体調査方法の確立
- 2 蚊の生息調査
- 3 蚊の病原体保有調査

蚊媒介感染症とは

病原体を保有する蚊に刺されることに
よって起こる感染症

＜主な 蚊媒介感染症＞

- ・ ウイルス性疾患

デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症

日本脳炎、ウエストナイル熱 など

- ・ 原虫疾患

マラリア など

⇒ 主に熱帯、亜熱帯地域で流行

蚊媒介感染症の患者発生届出状況

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
<u>デング熱</u>	45	7	98	172	117
チクングニア熱	7	6	0	3	3
ジカウイルス感染症	1	0	0	2	1
日本脳炎	5	3	5	6	1
ウエストナイル熱	0	0	0	0	0

※2024年は第30週現在の報告数

日本脳炎以外は、海外からの輸入感染症として報告
デング熱については、2014年に国内感染例が報告

1 病原体調査方法の確立

蚊が媒介するウイルスは、
遺伝子検査を実施しなければ特定することができない

蚊を検査材料とする遺伝子検査法の整備

- ・ 蚊の前処理方法の検討
- ・ リアルタイムPCR法の検討

2 蚊の生息調査

1 年目

(1) 捕集方法の検討

トラップ法：炭酸ガス等で誘因、24時間捕集

人おとり法：調査員がおとりとなり、
飛んでくる蚊を、網で8分間捕集



トラップ法



人おとり法

2 蚊の生息調査

1 年目

(2) 形態同定技術の習得

実体顕微鏡による形態観察

ヒトスジシマカ、コガタアカイエカ、アカイエカなど



ヒトスジシマカ



コガタアカイエカ



アカイエカ

(3) 捕集エリアの選定

人が多く集まり、蚊の発生が多いと想定される場所
捕集場所の市町村への説明

2 蚊の生息調査

2 年目以降

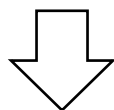
1 年目に選定したエリアでの蚊の捕集、形態同定

県内の各地域での捕集
蚊の種類別分類

デングウイルス チクングニアウイルス ジカウイルス	}	主に ヒトスジシマカ が媒介
ウエストナイルウイルス		主に アカイエカ が媒介
日本脳炎ウイルス		主に コガタアカイエカ が媒介

3 蚊の病原体保有調査

形態同定した蚊を検体として、
対象ウイルスのリアルタイムPCR法による
病原体検査を実施



感染のリスク分析

デングウイルス
チクングニアウイルス
ジカウイルス



主に
ヒトスジシマカ が媒介

ウエストナイルウイルス

主に
アカイエカ が媒介

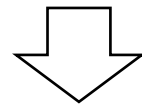
日本脳炎ウイルス

主に
コガタアカイエカ が媒介

期待される行政効果

蚊の生息調査及び病原体調査を行い、
県内での地域ごとのリスクを明らかにすることで、
県民に対してより効果的な注意喚起を行うことができる。

県内発生事例の際に、感染地域と推定される場所で
捕集された蚊の病原体調査の速やかな対応が可能となり、
事例解析の一助となる。



感染症対策の推進に寄与

微生物課における調査研究の実績（一例）

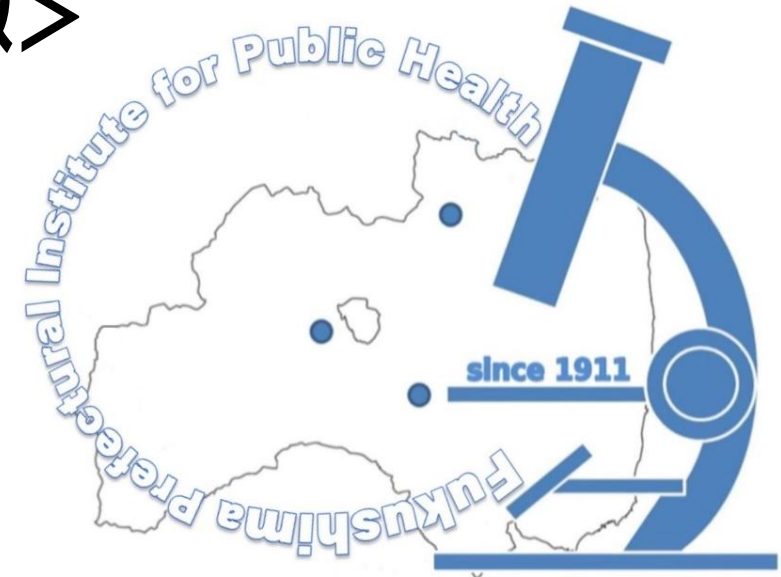
- ◆食品からのウイルス濃縮法の検討
- ◆食肉の食中毒菌汚染状況調査
- ◆つつが虫病起因リケッチアの分子疫学的解析
- ◆ダニ媒介性感染症の検査体制の構築と
福島県におけるリスク分析
- ◆腸管系ウイルス不顕性感染のリスク分析
- ◆環境水中の腸管系ウイルス等の病原体の調査
- ◆ウイルス感染症の病原体調査
- ◆馬刺しによる腸管出血性大腸菌O157食中毒事例

など

最近の感染症発生動向について

<8月第1週 までの調査結果での特徴>

- ・手足口病(夏型ウイルス感染症)の流行
⇒ 全国的に流行拡大
- ・**SFTS(重症熱性血小板減少症候群)**の流行に注意
⇒ **マダニ**に刺されないように



現在のところ、世界的なパンデミックになりそうな感染症の報告はないが

- ・コンゴ民主共和国とウガンダで**エボラ出血熱の流行が継続** →**注意喚起**
⇒ 徐々に減少傾向ではあるが、まだ終息までは至らず
- ・ウガンダで、**マールブルグ熱**発生 →**注意喚起**
⇒ エボラウイルスと類似ウイルス、**出血熱で一類感染症**
対症療法のみ、致死率高い