

厚生科学審議会結核部会

千葉県内の結核菌伝播状況  
結核菌VNTRデータベース解析結果から

平成26年1月29日(水)

千葉県

## 県の施策

- 平成11年7月に国が行った「結核緊急事態宣言」を踏まえ「結核対策千葉方式」を策定。  
(平成13年9月)
- 千葉県結核菌検査実施要領（県事業）**（平成20年4月1日施行）  
感染症法第15条の規定により、結核の発生を予防し、又は結核の発生の状況、動向を把握するために、積極的に結核菌の菌株を収集し、結核患者の菌株検査を実施する。
- 結核菌VNTR型判明後の疫学的調査について**（平成22年1月5日施行）  
結核菌株の遺伝子型が一致した場合の関係機関の役割分担。
- 「結核対策千葉方式」を「千葉県結核対策プラン」に改定  
(平成24年3月)
- 結核対策特別促進事業**（平成22年度～24年度）衛生研究所  
細菌研究室（結核菌株分子疫学的解析）＋ 感染疫学研究室（結核患者情報）

# 結核対策特別促進事業

目的：

県内の結核菌の同一菌株に感染した患者の発生状況、クラスター形成状況や地域的な感染の集積性など感染伝播状況と結核ビジブルから把握できる患者等情報を分析することで、重点的に対策をとるべき集団や地域を明らかにし、直接服薬確認（DOTS）を効果的に実施することを目的とする。

\* 患者の服薬を支援者が直接確認し、治療の完遂、結核の二次感染の防止を図る。

事業名：クラスターを形成した患者等に対する直接服薬確認（DOTS）支援

期 間：平成22年度～24年度（3年間）

内 容：結核菌VNTR分析結果＋患者情報:データベース作成

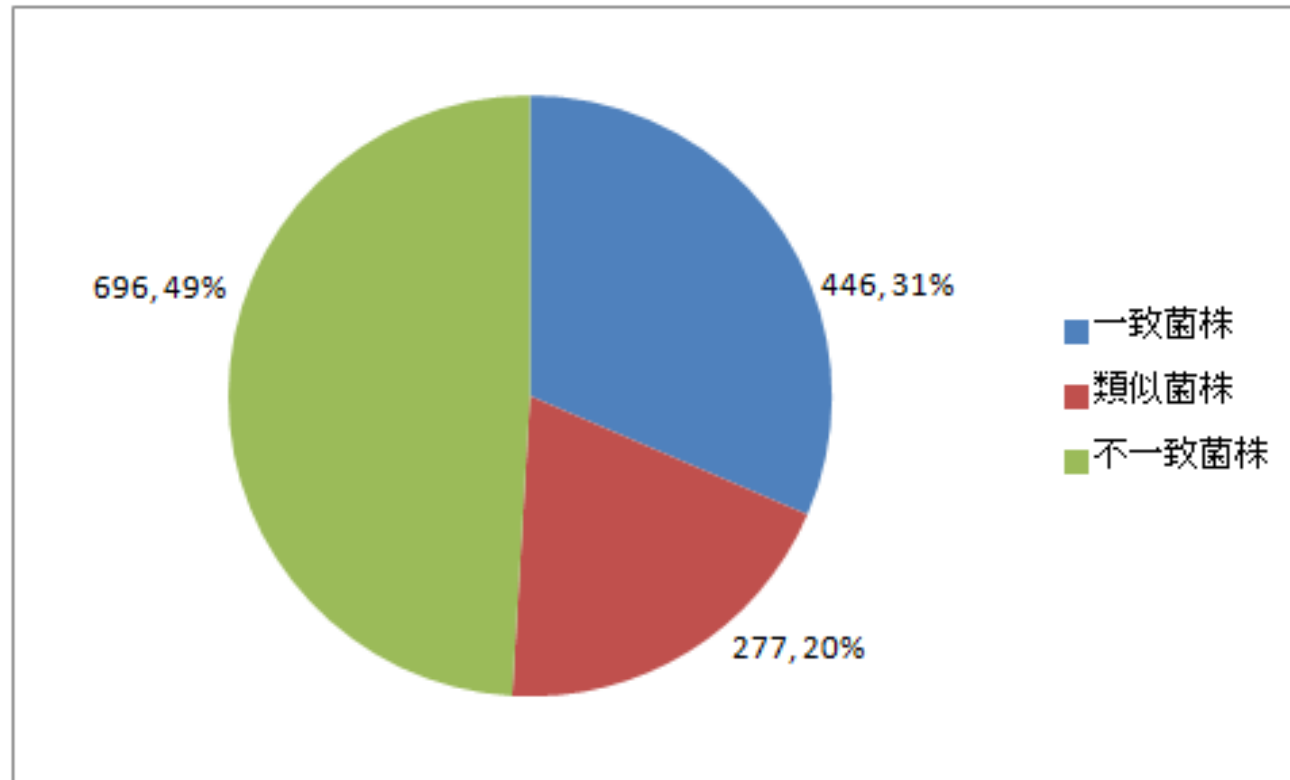
結核菌VNTR分析検証:結核菌VNTR分析検証検討会開催

分析結果の情報共有:検討報告・講演会

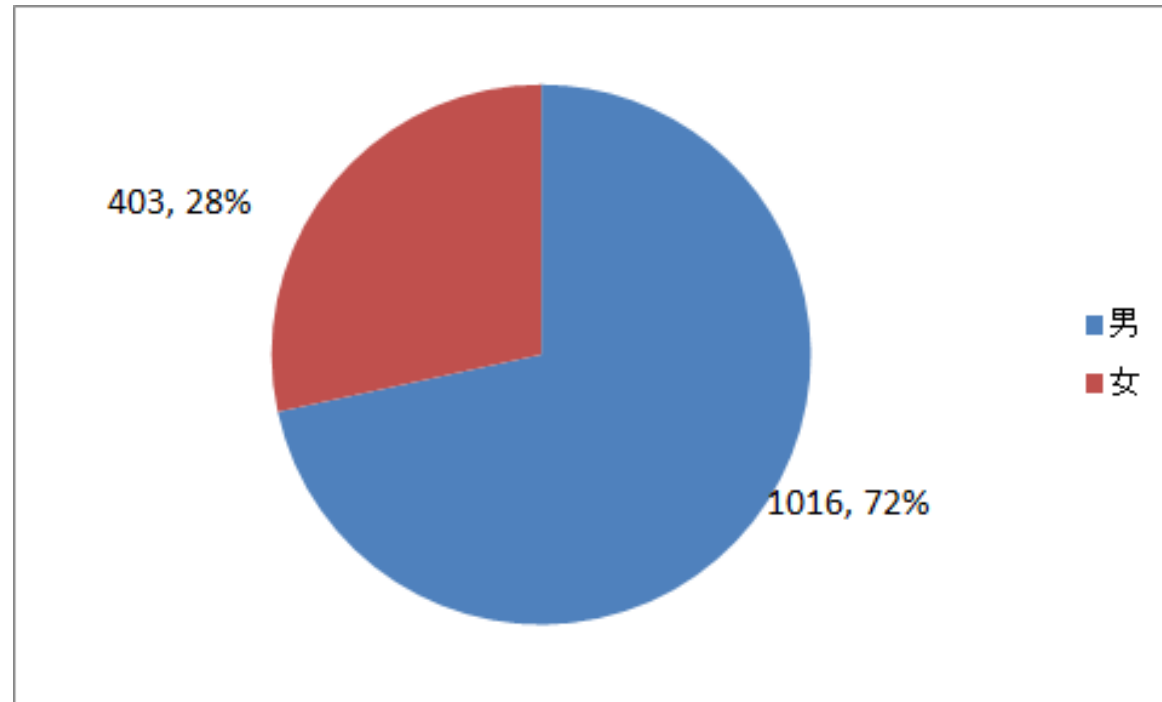
## データベース作成結果

項目	菌株数 (%)
検査対象数	1419
VNTR一致菌株数	446
VNTR一致率	31.4%
クラスター数	98
VNTR不一致菌株数	696

# 一致・類似・不一致菌株の内訳 n=1419

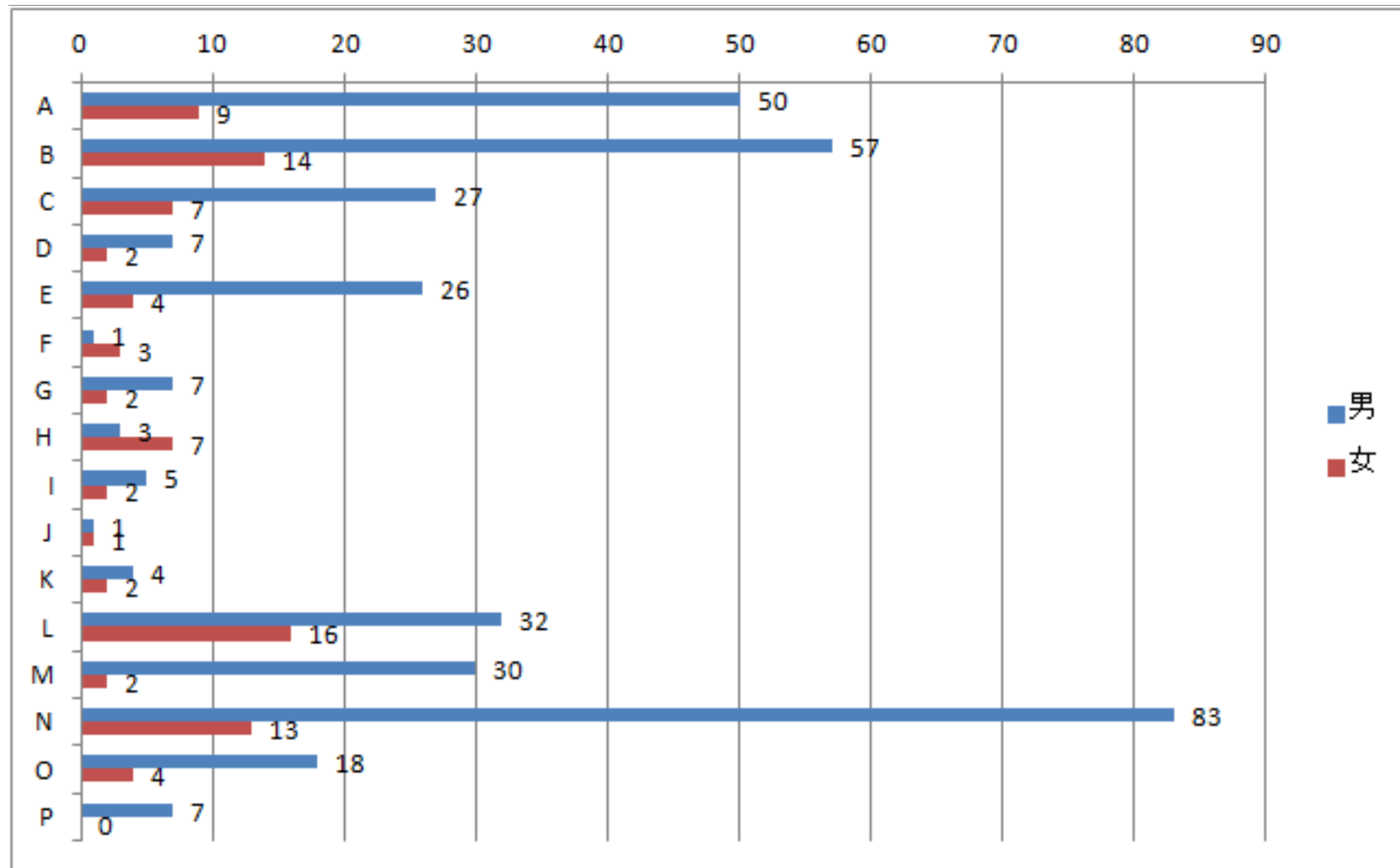


一致・類似・不一致菌株 /性別 n=1419

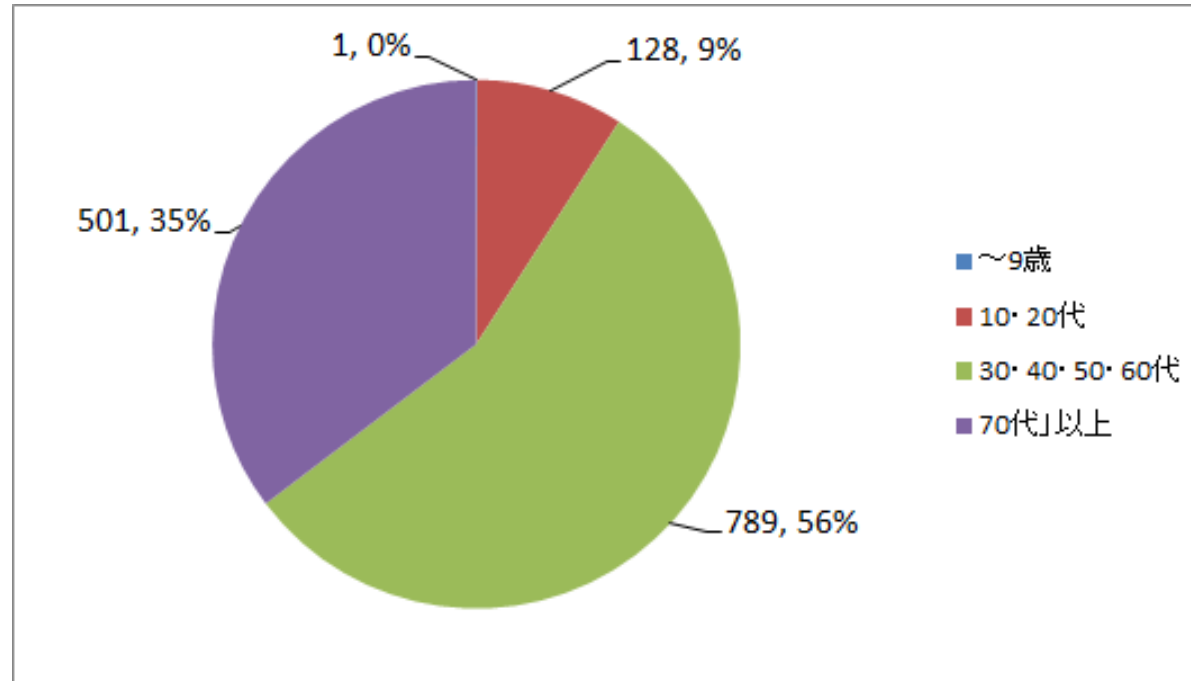


	男		女		合計
一致菌株	358	80.3%	88	19.7%	446
類似菌株	204	73.6%	73	26.4%	277
不一致菌株	454	65.2%	242	34.8%	696

# 一致菌株 / 保健所別・性別 n=446



# 一致・類似・不一致菌株 / 年代別 n=1419



	~9歳	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	100代	総計
一致菌株	1	6	42	65	84	87	92	43	21	5	0	446
類似菌株	0	5	18	44	47	49	39	43	24	7	1	277
不一致菌株	0	10	47	62	56	56	108	157	164	36	0	696



## 一致菌株 / 保健所別・年代別 n=446

	~9歳	~9歳	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	100代	総計
A			1	8	7	15	12	7	6	2	1		59
B				5	12	12	13	19	7	2	1		71
C			1	2	6	3	9	4	6	3			34
D					3		3	2	1				9
E			1	3		7	7	8	1	3			30
F				2		1				1			4
G			1		1	2	3	1			1		9
H			1	1		1	2	2	1	2			10
I				2		3			1		1		7
J					1				1				2
K				2		1	1	2					6
L				3	14	8	5	9	4	5			48
M				1	3	5	9	11	2	1			32
N			1	13	13	20	18	20	10	1			96
O	1	1			3	6	4	5	2		1		22
P					2		1	2	1	1			7
合計	1	1	6	42	65	84	87	92	43	21	5		446

【一致菌株】 0~9歳 1人(0.2%)、10歳代・20歳代の若者世代 48人(10.8%)、  
**30歳代・40歳代・50歳代・60歳代の働き盛り世代 328人(73.5%)**、  
 70歳代以上の高齢者世代 69人(15.5%)

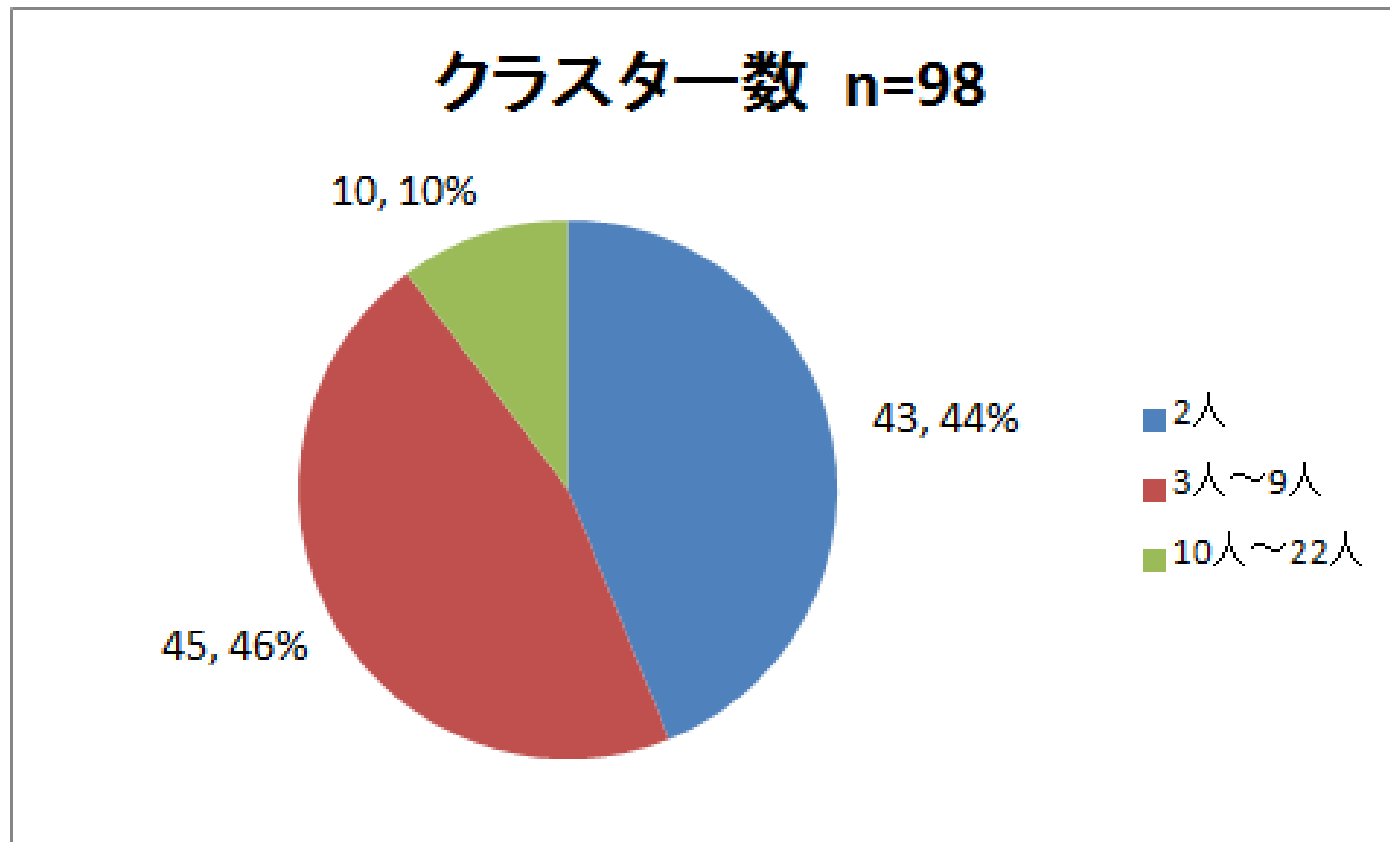
## 不一致菌株 / 保健所別・年代別 n=696

不一致菌株												
	~9歳	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	100代	総計
A		3	7	5	7	3	8	16	11			60
B		3	11	10	7	11	15	24	16	3		100
C		1	3	9	6	8	17	25	26	3		98
D			3	2	4	3	2	2	2	1		19
E			2	3	4	2	8	16	11	4		50
F						1	2	2	3			8
G			2	1	2	1	3	2	3	1		15
H		1	1	3	2	1	4	6	4	1		23
I		1		2	2	1	1	2	4	1		14
G							2	4	11	3		20
K			1	3	1	1	3	2	13	5		29
L		1	3	7	4	8	12	17	17			69
M			1	5	5	5	7	6	8	4		41
N			12	9	7	9	19	27	28	6		117
O			1	1	4	2	5	6	4	4		27
P				2	1				3			6
合計		10	47	62	56	56	108	157	164	36		696

### 【不一致菌株】

10歳代・20歳代の若者世代 57人(8.2%)、30歳代・40歳代・50歳代・60歳代の働き盛り世代 282人(40.5%)、70歳代以上の高齢者世代 357人(51.3%)

## クラスター数 / クラスター当たりの人数別



## クラスター当たりの人数別・患者の登録保健所数

		保健所数								クラスター数
		1	2	3	4	5	6	7	8	
	2人	21	22							43
クラスター	3~9人	3	5	24	8	5				45
	10~22人		1		1	1	3	2	2	10
合計		24	28	24	9	6	3	2	2	98

## クラスター当たりの人数別・患者の登録年数

		年数(2007~2012年)						クラスター数
		1	2	3	4	5	6	
	2人	14	29					43
クラスター	3~9人	3	11	15	12	3	1	45
	10~22人		1	1	2	4	2	10
合計		17	41	16	14	7	3	98

# 患者数の多いクラスター

保健所

クラスターNo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	G	K	L	M	N	O	P	合計	保健所数
1	3	8	1		2									6	1	1	22	7
2	4	2	1		1	1							1	4		3	17	8
3	1	4												4	6		15	4
4	3	3		3	1									4	1		15	6
5		1	1		4			1				3		4	1		15	7
6	1					12											13	2
7	2	1	1			2			1					5			12	6
8	1	2	3			2								4			12	5
9	3	2			1	1			1		1	1	1				11	8
10	1	3	3	1				1				1					10	6

1クラスターあたりの人数

## <10人以上の構成のクラスター>

- ・1クラスターあたりの最大患者数は22人。
- ・すべてのクラスターが、複数の保健所にまたがっている。
- ・クラスターは、東京都に隣接又は近い保健所に多い。
- ・一部の保健所に患者が集積しているクラスターがある。

## 結核の集団感染事例(VNTR一致)

平成23年5月に結核患者と登録された県内在住の結核患者（30歳代・男）を発端として、Z市内の**飲食店**の利用客等を中心に集団感染が起きていた。

### 【経緯】

23年9月 Z市内の飲食店従業員が、胸苦しさの症状を呈し、医療機関を受診し結核と診断され、A保健所に発生届が提出された。

**患者調査を行うなかで、当該店舗を利用している発端者を含む2名が、相次いで結核と診断されていることが判明したため、飲食店従業員6名、利用客4名、発端者の家族4名の調査を開始した。**

23年10月から11月

利用客2名の発病、従業員2名、利用客1名の感染が確認された。

24年2月上旬

患者から採取した結核菌の遺伝子検査（VNTR検査）で、**発端者と利用客2名の遺伝子型が一致した。**

24年2月17日

集団感染として、国に報告した。

**結核菌の遺伝子検査（VNTR検査）**  
**赤枠：VNTR検査＋疫学的な関連が認められた事例**

結核患者	VNTR	接触場所	接触期間	接触時間	咳症状・G号数
NO. 1 発端者	一致	Z市内の 飲食店	18年～ 週3回	1回1～2時 間 来店 21:00～	2年前～（G3号）
NO. 4	一致	Z市内の 飲食店	21年～ 週2回	1回2時間 来店19:00～	なし（G1）
NO. 2	一致	Z市内の 飲食店	18年～ 週2～1回	1回 来店20:00～	なし（G0）
NO. 3	不一致	Z市内の 飲食店	22年～ 年3回		23年7月下旬～ （G7）

★疫学的な関連

接触（人・場所・時）

感染性：咳の有無・期間／ガフキー号数

★疫学的な関連＋VNTR検査・・・・・・・・正確な対象者を特定

対象：VNTR検査 一致（3事例）

対象外：VNTR検査不一致（1事例）





## 結 果

- 「結核患者情報」と「結核菌VNTR検査情報」を繋げて、データを経年的に蓄積したことで、県内の結核菌の感染伝播の状況がわかった。
  - ・同一菌株に感染した患者が、長い年数にわたり、複数の保健所にまたがっていた。
  - ・県内の結核菌の感染伝播は、“時間的”に、“地域的”に拡がり、感染連鎖が起こっている状況である。
  
- クラスターを形成している情報は、結核患者への支援や結核対策をより効果的に推進する重点的に対策を取るべき集団や、地域が特定できることからそれらに活用できる情報であると考えられた。
  - ・クラスターが特定され、“クラスターを形成した患者”から、更にクラスターを拡大させないためにも、リスク集団として位置づける根拠となる。（クラスターの感染拡大への監視。）

## 課 題

### 【疫学情報収集の充実】

- ・クラスターの患者間の関連性は、現状では、多くが不明である。  
クラスターの患者間の関連性を知るためには、登録時の患者行動等の聞き取り調査(疫学調査)を充実させる必要があると思われた。

### 【保健所間の情報ネットワークの強化】

- ・クラスターの患者間の関連性において、関係する保健所間で情報共有し、情報交換する“検討の場”を設定するなど、保健所間のネットワーク機能をより強化して取り組む必要があると思われた。
- ・クラスターによっては、結核管理期間の2年間を超えて拡大している状況から、接触者健診の正確な対象者を特定し、接触者健診の徹底を図ることや、集団感染事例の評価についても、関係する保健所間で検討することが必要であると思われた。

## 今 後

国は、「結核に関する特定感染症予防指針」平成19年3月策定  
平成23年5月改正

千葉県は、平成13年9月に策定した「結核対策千葉方式」の基本を維持しつつ、「千葉県結核対策プラン」24年3月改定。  
“分子疫学的調査手法(VNTR検査)を積極的に活用する”ことが明記。

今後も引き続き、「結核患者情報と結核菌VNTR検査情報のデータベース」を蓄積し、クラスターの解析結果を還元して、行政、医療機関等と一体となって、結核対策の推進を図る。