

岡山県環境保健センターでの 病原性大腸菌検査について

環境保健センター 細菌科



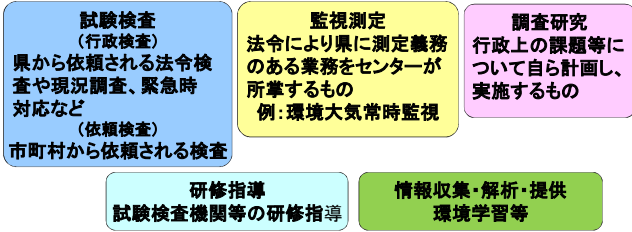
本日の内容

1. 岡山県環境保健センターについて
2. 岡山県の食中毒発生状況について
3. 病原性大腸菌の検査について

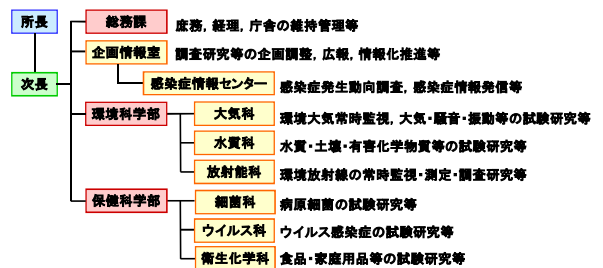


環境保健センターの位置づけ

県の環境保健行政を支える総合的な試験研究機関



組織体制

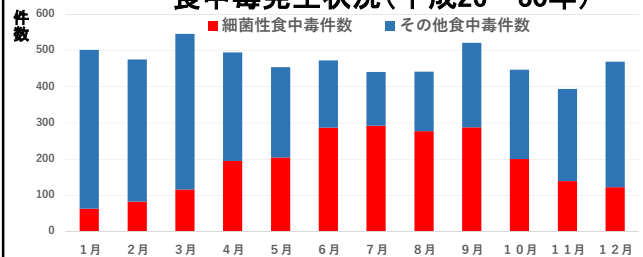


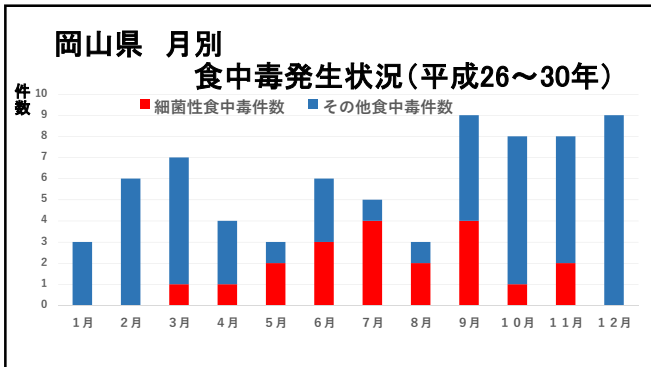
細菌科の業務

- 感染症起因菌の検査及び調査
 - ・病原性大腸菌等
(腸管出血性大腸菌、腸管病原性大腸菌など)
 - ・結核菌等
- 食中毒検査
 - ・食中毒原因菌等の遺伝子解析
 - ・貝毒等の動物性自然毒の検査 など



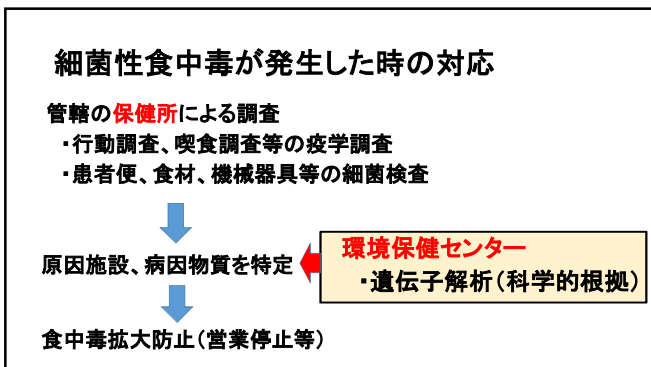
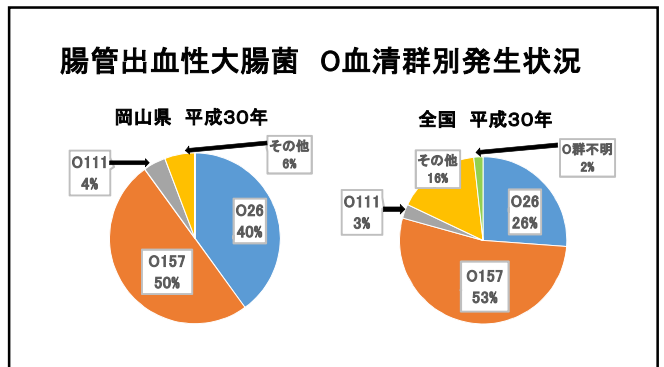
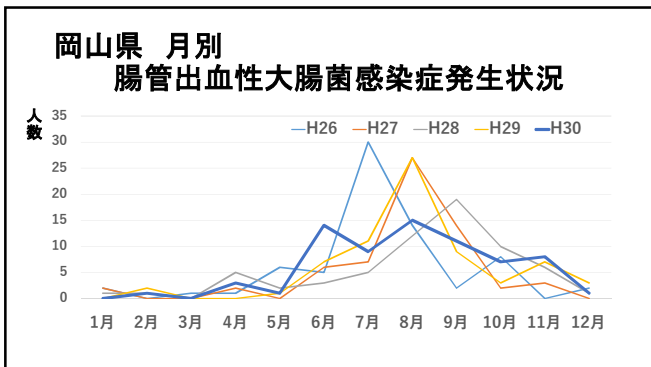
全国 月別 食中毒発生状況(平成26~30年)



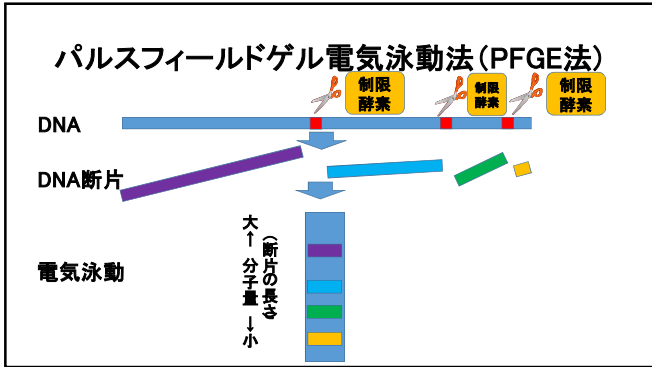


死者を出した食中毒(全国)

平成28年	植物性自然毒	イヌサフラン、スイセン、トリカブト
	細菌	腸管出血性大腸菌(きゅうりのゆかり和え)
平成29年	植物性自然毒	イヌサフラン
	細菌	腸管出血性大腸菌(そうざい)、ボツリヌス菌(はちみつ)
平成30年	植物性自然毒	イヌサフラン、ニセクロハツ
平成31年	植物性自然毒	イヌサフラン



- ### 遺伝子解析の方法
- ・パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE法)
 - ・IS-printing system (O157)
 - ・反復配列多型解析法(MLVA法)
(O157,O26,O111など)



PFGE法のバンドパターン例

M 1 2 3 4 5 M

複数の菌株について実施

DNAの塩基配列が同じであれば、すべて同じDNA断片が生じる

- バンドパターンが同じ ⇒ 同一菌である可能性高い
- バンドパターンが異なる ⇒ 異なる菌である可能性高い

IS-printing system(O157の遺伝子解析)

・原理
O157のDNAのIS629と呼ばれる特定の配列 (Insertion Sequence IS) をターゲットにしたもの。
IS629はDNA上に数多く点在し、その場所は菌株によってさまざまである。

国立保健医療科学院 細菌学部 PFGE-IS-printing課 (2005.10.24国立感染症研究所 石原朋子先生(資料より))

IS629の場所を菌株間で比較

- 同じ場所にある → 同一菌である可能性高い
- 違う場所にある → 異なる菌である可能性高い

DNA上の代表的な32カ所の場所について、電気泳動によりバンドの有無を確認する。

IS-printing systemのバンドパターン例

1 2 3 4

バンドパターンが一致

同一菌である可能性高い
1と2

バンドパターンが違う

異なる菌である可能性高い

電気泳動像の一部分

反復配列多型解析法 (MLVA法)

DNA上の領域

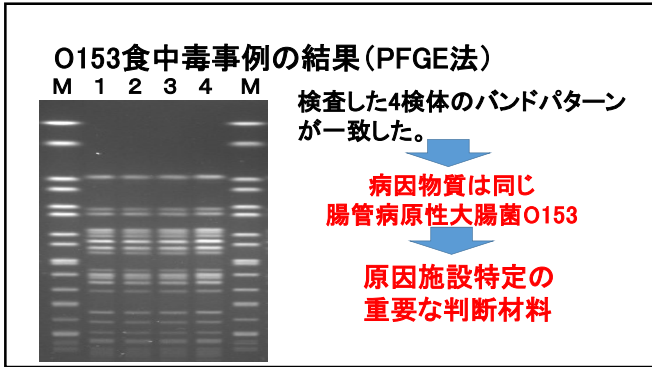
	領域①	領域②	領域③
菌1	2	1	3
菌2	3	2	4
菌3	2	1	3
菌4	1	4	2
菌5	2	1	3

菌1,菌3,菌5はリピート数が一致 ⇒ 同一菌である可能性高い

平成30年に発生した腸管病原性大腸菌O153食中毒事例

平成30年9月、飲食店業者から「仕出しを食べた人で、胃腸の調子が悪くなった人がいる」との申出があった。

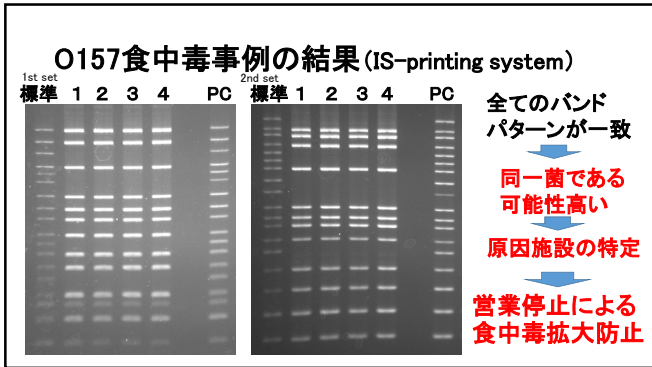
保健所が調査したところ、仕出しを食べた19人のうち13人が腹痛、下痢の症状を呈していることが判明した。



平成29年に発生したO157食中毒事例

平成29年8月、医療機関から保健所に2名分の腸管出血性大腸菌感染症の発生届の提出があった。保健所が調査したところ2名の患者は同じ焼肉店Aを別々のグループで利用していた。

その後の調査により、焼肉店A及びその系列店Bを利用した他グループに患者がいることが判明した。最終的に16名の有症者(O157検出者13名)となった。



O157食中毒事例の結果 (MLVA法)

	領域①	……	領域⑥	領域⑦	……	領域⑯	領域⑰
菌1	2	……	7	4	……	6	6
菌2	2	……	7	4	……	6	6
菌3	2	……	7	4	……	6	6
⋮							
菌12	2	……	7	4	……	6	6
菌13	2	……	7	4	……	6	6

13検体の全ての領域で一致

解析の結果

患者便13検体から O157(VT1,VT2)

- ・IS-printing system (全て一致)
- ・MLVA type(全て一致)

↓

同じ汚染食材を食べて患者が発生

食中毒予防の3原則について

- ・菌をつけない
- ・菌を増やさない
- ・菌をやっつける