

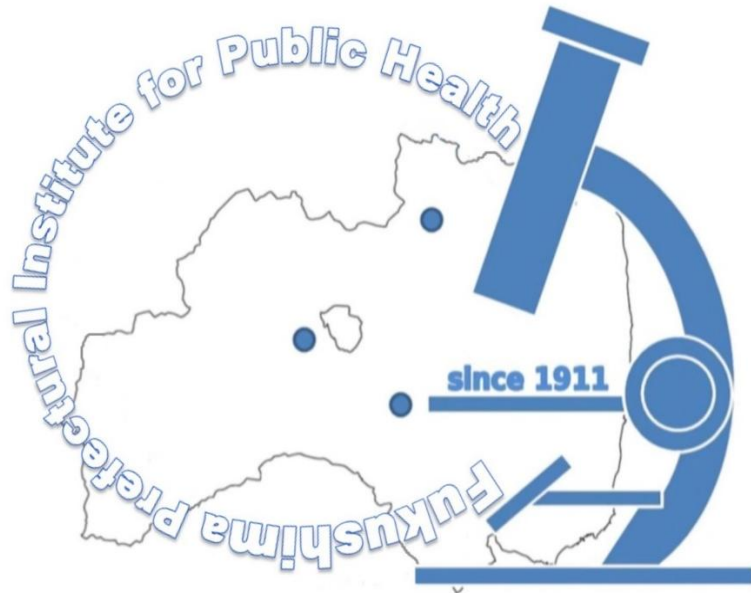
シン・所長の部屋

「衛生研究所」 について

2026年5月

～衛生研究所では、なにをしているのだろうか？～
その5

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 第五弾 です。

今回より、

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？

についての一回目です。

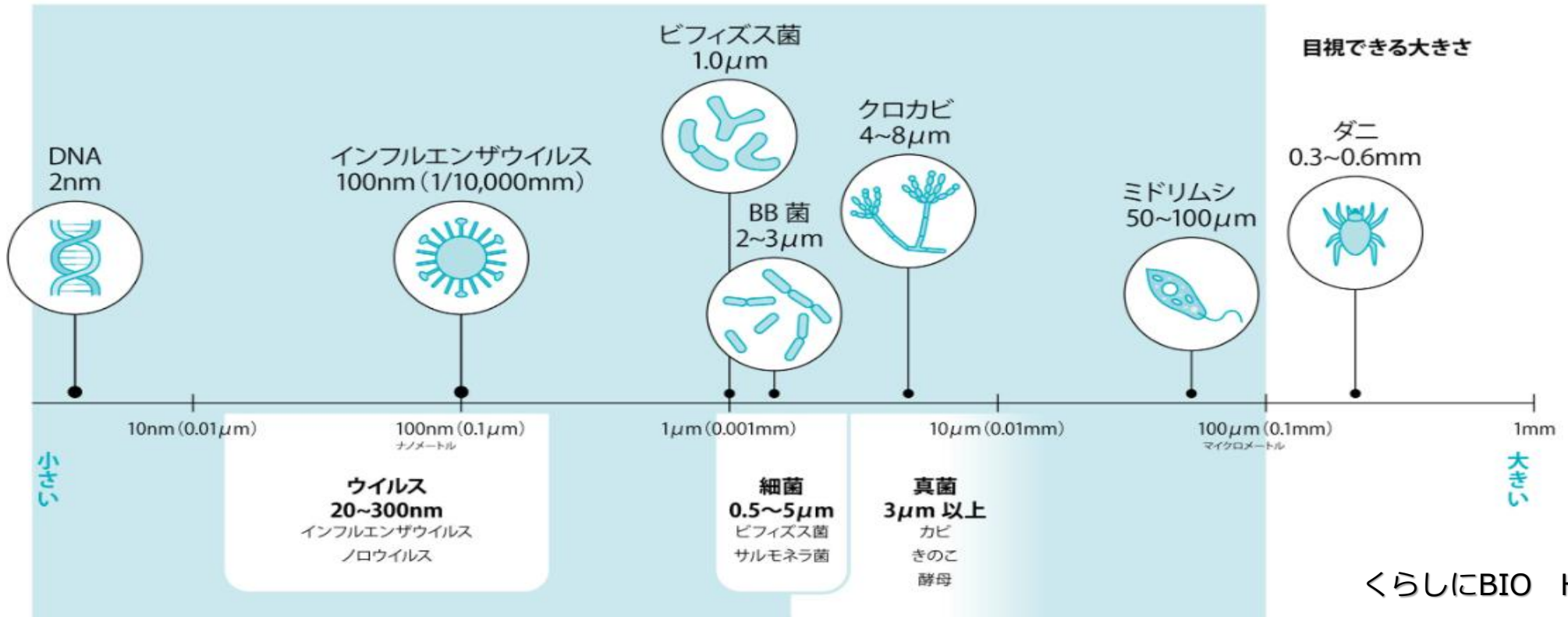
微生物課の検査について

- ◆ 感染症を引き起こす病原微生物について、**原因究明**と**感染拡大防止のための試験検査**や**調査研究**を行っています。
- ◆ 食品を汚染し、食中毒を引き起こす微生物や**その産生毒素**についての**試験検査**や**調査研究**を行っています。
- ◆ 県内の感染症の流行を把握するための試験検査や**調査研究**を行い、県民の感染症予防や**健康保持**に貢献します。

微生物とは…？

微生物とは、微小な生物全体の総称で、肉眼で見ることができない、又は、肉眼で細かいところまで観察できない生物のことです。

細菌、ウイルス※、寄生虫（原虫） などがあります。



※ ウイルスは、**自己複製ができず代謝を宿主に依存するので、「生物」とは言い切れませんが、**便宜上、微生物の仲間として取り扱います。

微生物の検査方法

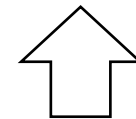
① 顕微鏡で確認

(光学顕微鏡や電子顕微鏡)

② 増殖させて、肉眼で確認

→ その後、細菌やウイルスの存在を確認し、種類を確定

③ 遺伝子検査



今回はこの2項目を解説

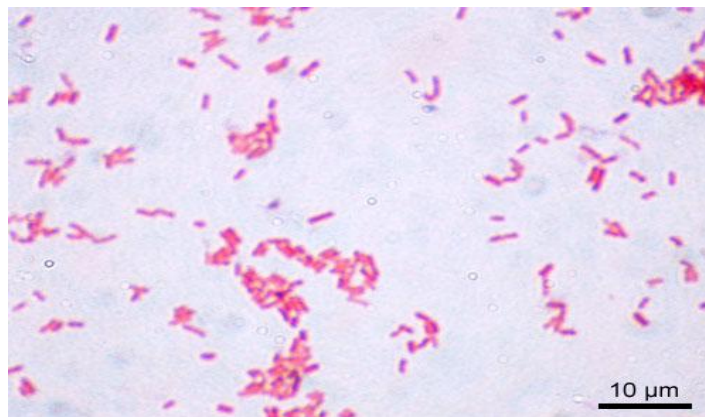
微生物の検査方法 ①

顕微鏡で確認 (光学顕微鏡、電子顕微鏡)

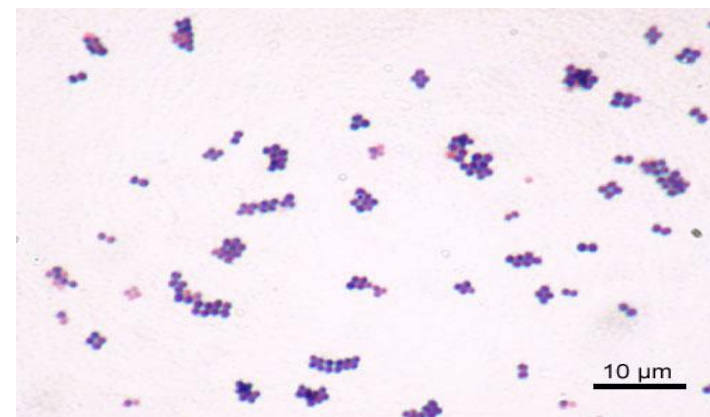


Wikipedia より

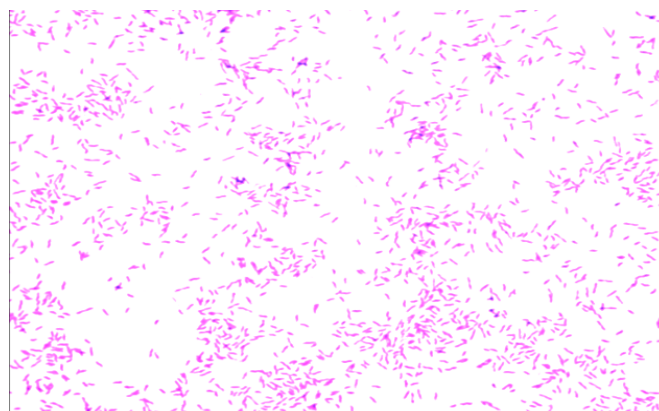
光学顕微鏡



大腸菌



黄色ブドウ球菌



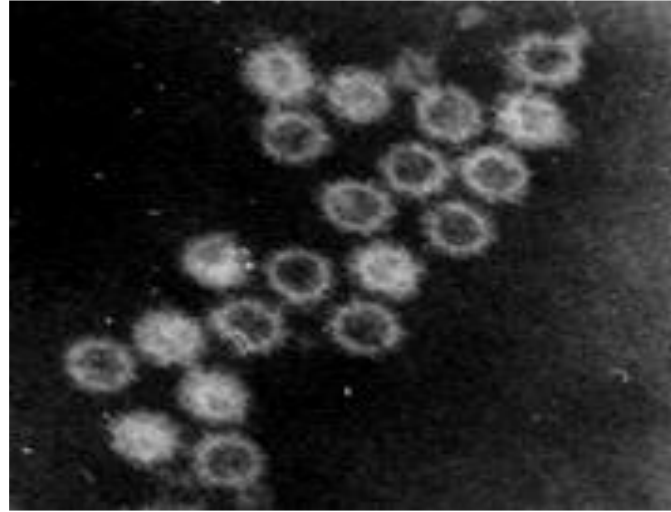
カンピロバクター



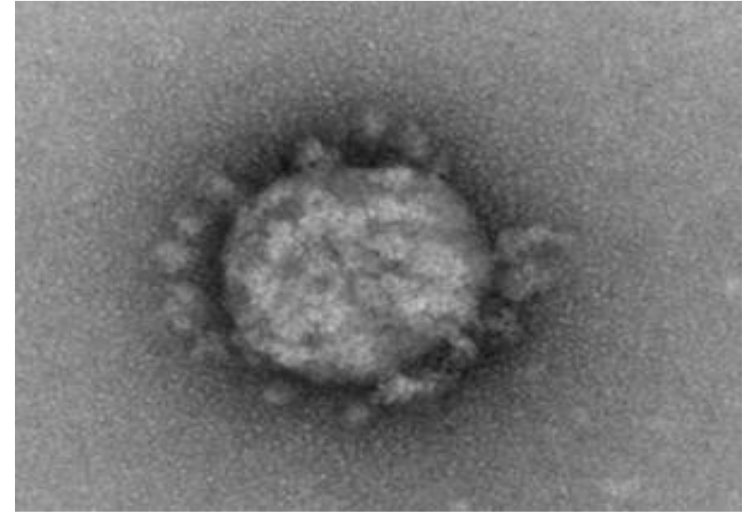
ウェルシュ菌



電子顕微鏡



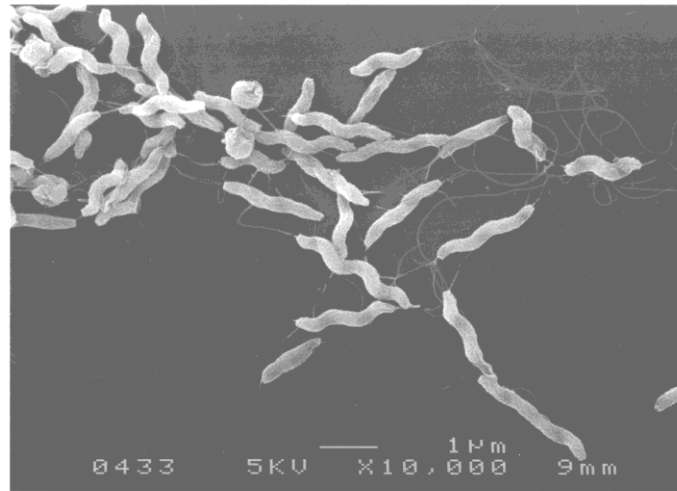
ノロウイルス



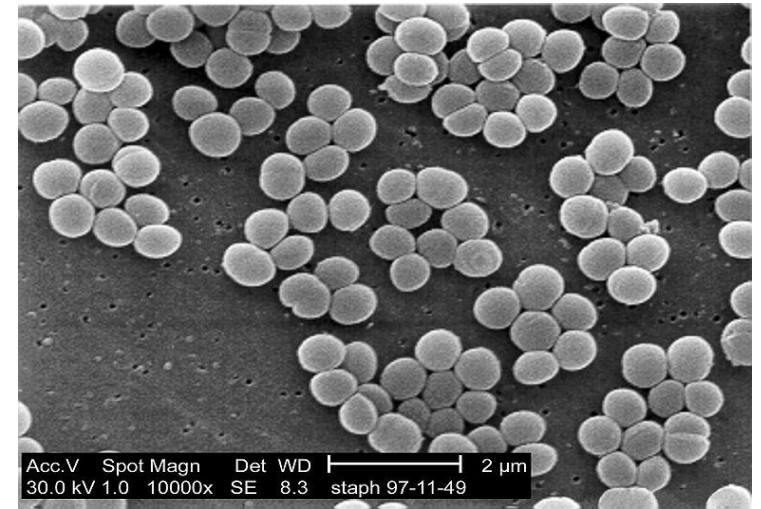
新型コロナウイルス



大腸菌



カンピロバクター



黄色ブドウ球菌

微生物の検査方法 ②

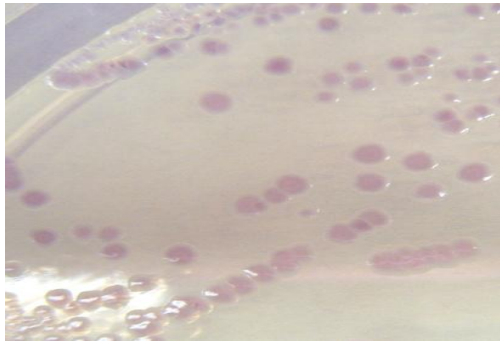
増殖させて肉眼で確認

細菌の場合

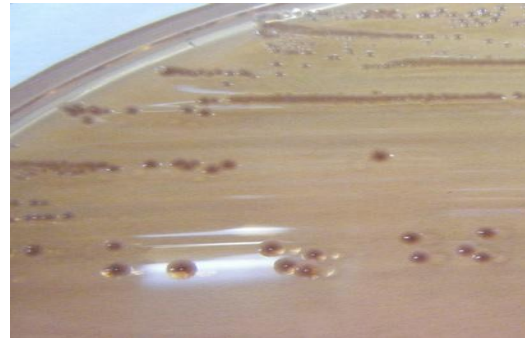
その後、
細菌やウイルスの存在を確認し、
種類を確定

◆ 選択的に生える培地を用いた分離培養

腸管出血性大腸菌 O157

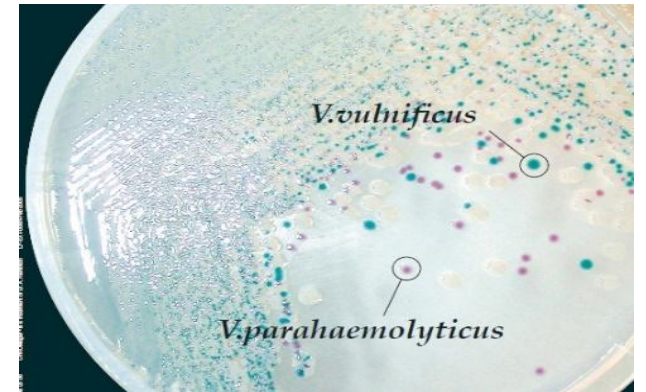


クロモアガーO157培地



CT-SMAC培地

腸炎ビブリオ



クロモアガービブリオ培地

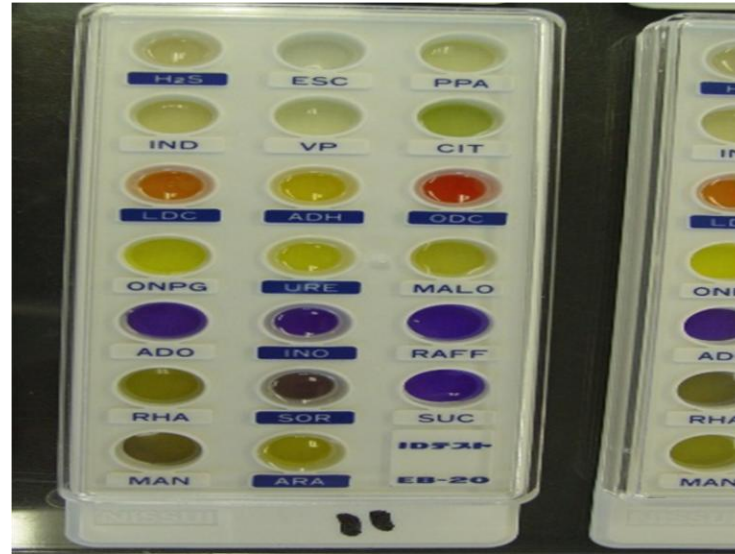
◆ 生化学的性状の確認



確認培地で培養



細菌に特異的な培地で培養



同定キット



培養した結果を
眼で見て判定



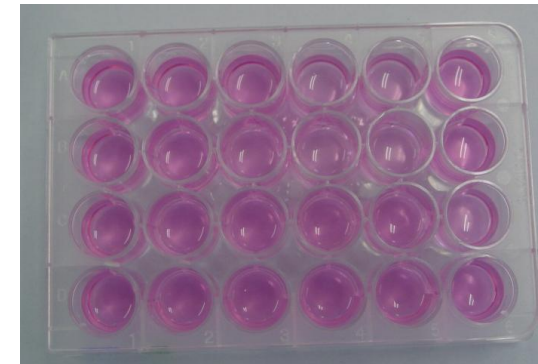
全自動細菌同定感受性検査装置



培養した細菌を自動で同定、
その菌の抗菌剤耐性もわかる

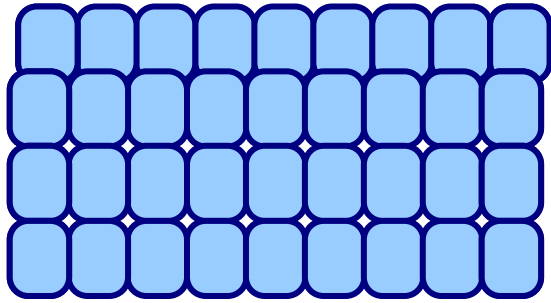
ウイルスの培養細胞による分離

- ウイルスは、単独では増えることができない
ウイルスが増えるためには、**生きた細胞**が必要
ウイルスは、生きた細胞に植えつける（ウイルス接種）
- 生きた細胞として、動物やその卵を用いることもあるが、一般的に試験管（プラスチックのビンやプレート）内で生かしている細胞（**培養細胞**）を使用
- ウイルスが細胞の中で増えだすと、細胞に特徴的な変化
「**細胞変性効果 (cytopathic effect; CPE)**」
が見え始める。これを確認し、ウイルスを分離する

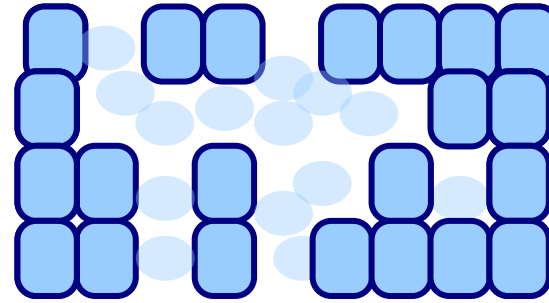


ウイルスの培養細胞による分離

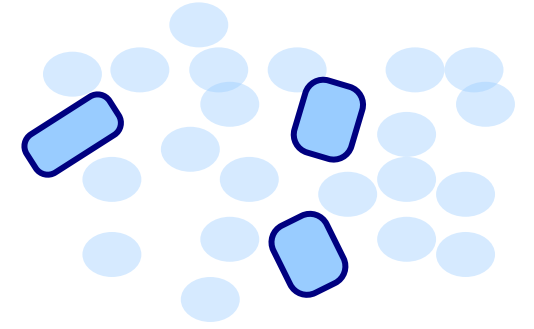
CPE（細胞変性効果）の観察



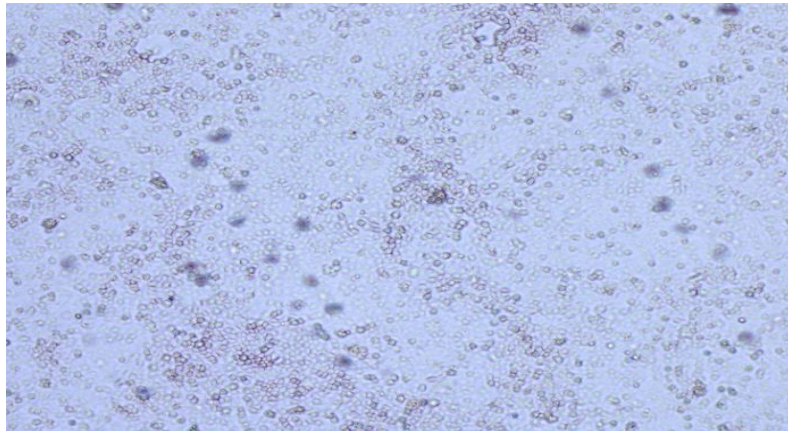
単層で増殖した培養細胞



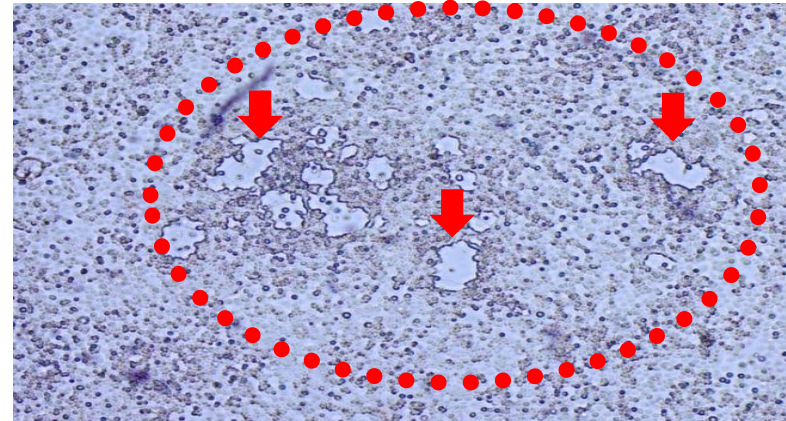
ウイルスが感染した細胞の周辺から細胞の剥離が観察される



いずれほとんどの細胞が変性（CPE）する



正常細胞



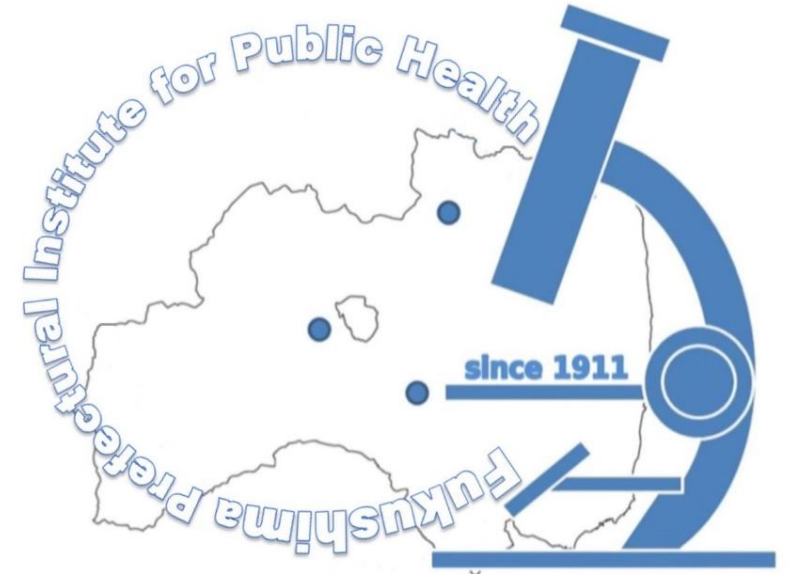
CPE観察像

- 毎日、倒立顕微鏡で細胞の様子を観察
- 検体のウイルス濃度にもよるが、通常3～5日間程度でCPEが確認できる
- CPEが確認できたものについて、ウイルス同定試験を行う

最近の感染症発生動向について

<4月第4週 までの調査結果での特徴>

- ・ インフルエンザ、新型コロナ共に減少
- ・ 国内で**麻しんの発生**が続いている
 - ⇒ 海外からの持ち込みがほとんど
 - ワクチン接種の有無を確認
- ・ **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予兆はない。

- ・ **サウジアラビア**と**フランス**で、**MERS(中東呼吸器症候群)**患者が複数発生
 - ⇒ 昨年、合計**19例(死亡2例)**
- ・ **インド西ベンガル州**で**ニパウイルス感染症**発生 → **注意喚起**
 - ⇒ 日本では、4類感染症に分類、**特効薬はない**
- ・ **麻しんの流行地域**に行くときは**感染対策**を
 - ⇒ **インドネシア**や**シンガポール**などの**アジア諸国**