

2019年2月27日、於 私学会館

2015(H27)～2017(H29)年度 一般研究課題(3年間)

コロナウイルスの疫学研究

-迅速定量遺伝子検出系およびウイルス分離方法の確立について-

山形県衛生研究所 微生物部

駒林賢一

ヒトコロナウイルス (HCoV)

HCoV-229E
HCoV-NL63

αコロナウイルス属

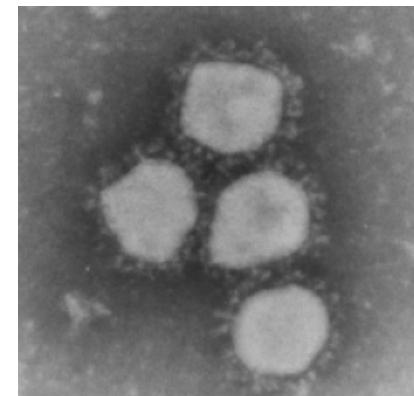
HCoV-OC43
HCoV-HKU1

SARS
MERS

βコロナウイルス属

本発表中での「コロナウイルス」

HCoV-NL63の電子顕微鏡写真
van der Hoek ら
FEMS Microbiol Rev. 2006年より引用



HCoVの感染状況

風邪の原因ウイルス トップ3

(Ecclesら Lancet Infect Dis. 2005年より引用)

1位:ライノウイルス..... 30-50%

2位:コロナウイルス..... 10-15%

3位:インフルエンザウイルス..... 5-15%

うち274件は
山形から

全国での検出状況(2010~2017)

$$\frac{\text{コロナウイルス検出数}}{\text{全ウイルス検出数}} = \frac{1046}{191640} \quad (0.5\%)$$

国立感染症研究所 病原体検出情報システムよりデータを引用

2013～14年度のHCoV研究

2013-14

- ・コロナウイルスの**遺伝子検出系**を確立
- ・2010-13年の県内のコロナウイルス流行状況を解明



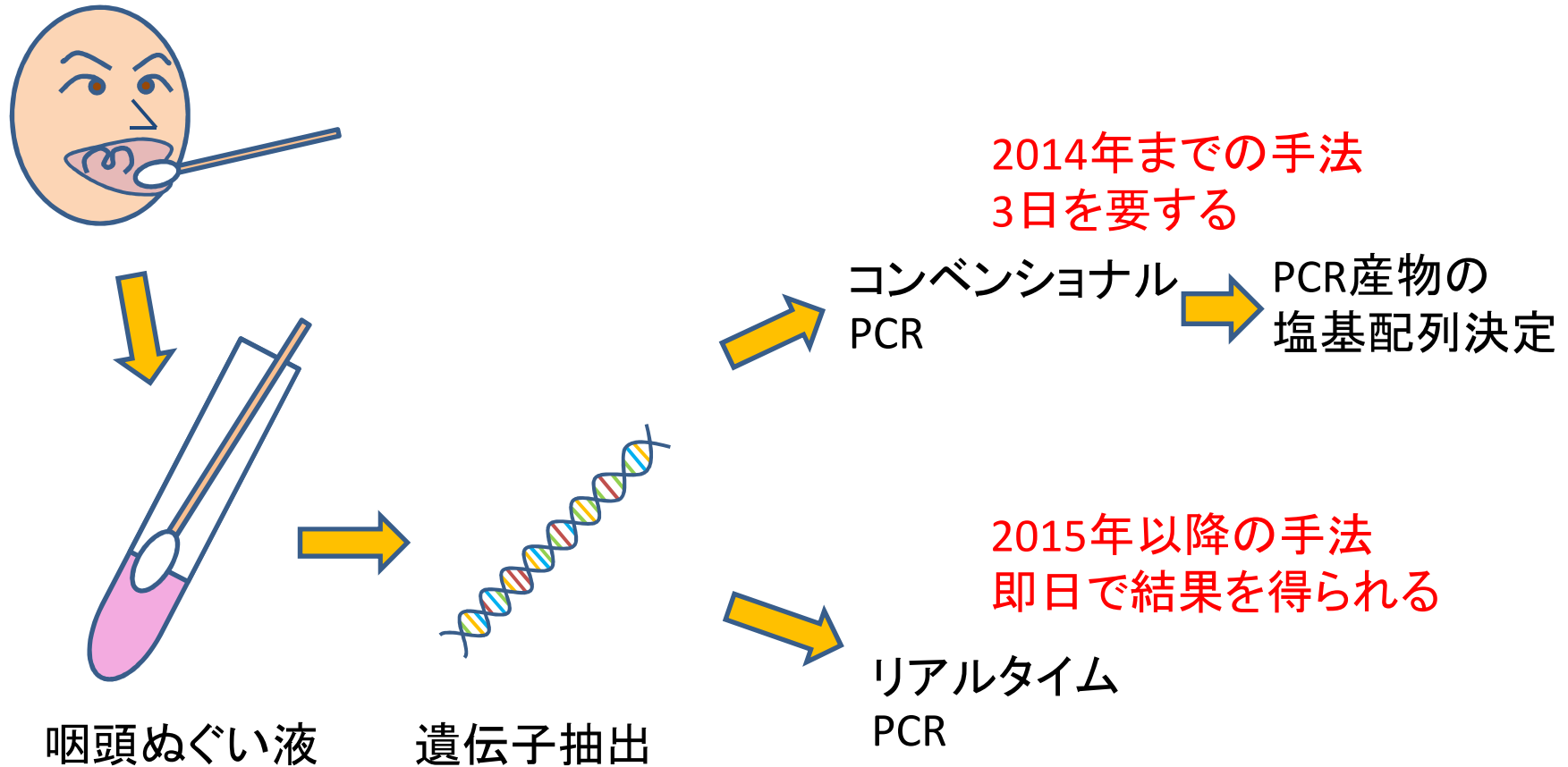
課題

- ・遺伝子検出に最短で3日
- ・ウイルスそのものを使った研究ができない

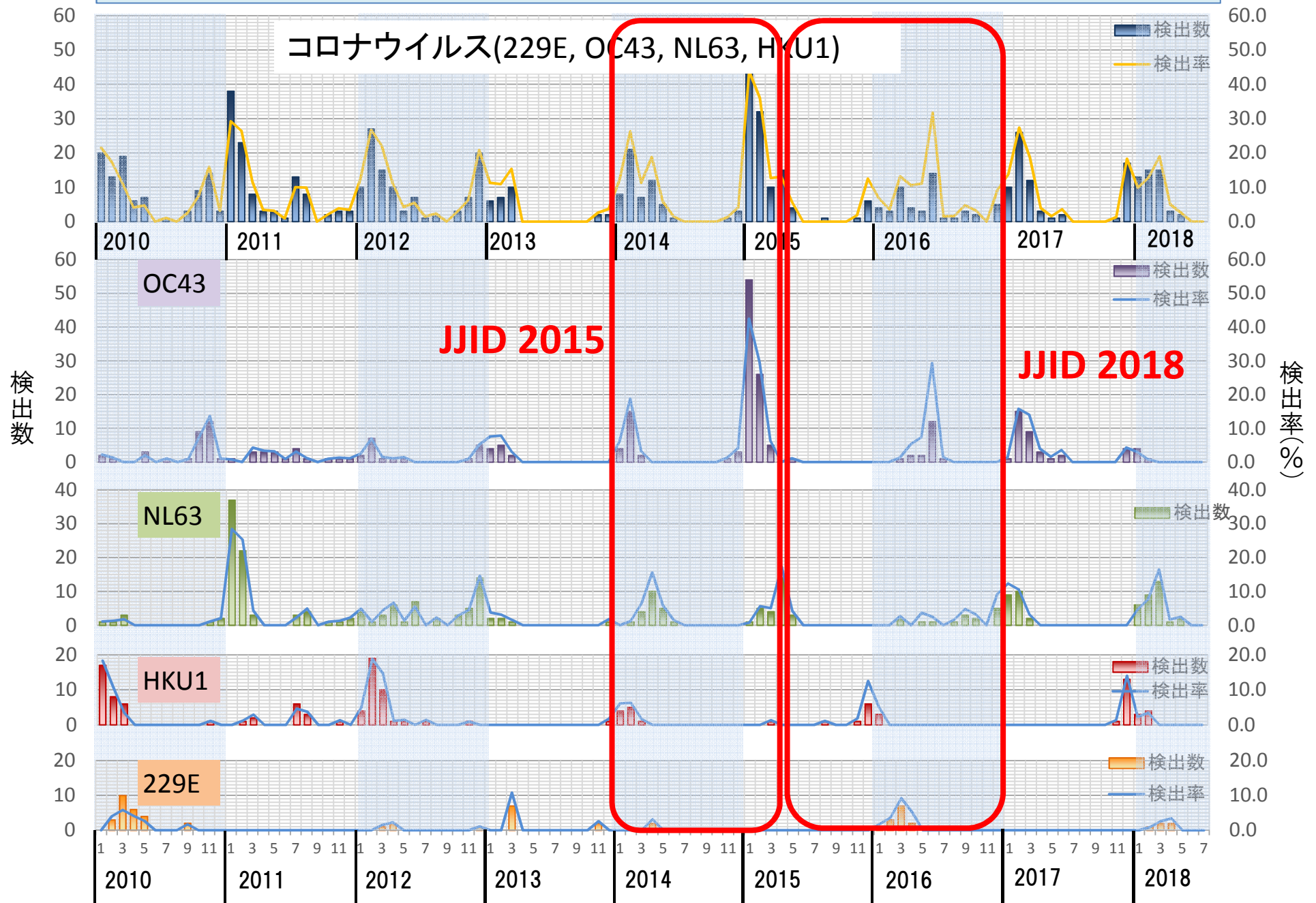
2015～17年度の目的

1. リアルタイムPCRによる迅速遺伝子検出系確立
2. 培養細胞によるウイルス分離方法の確立

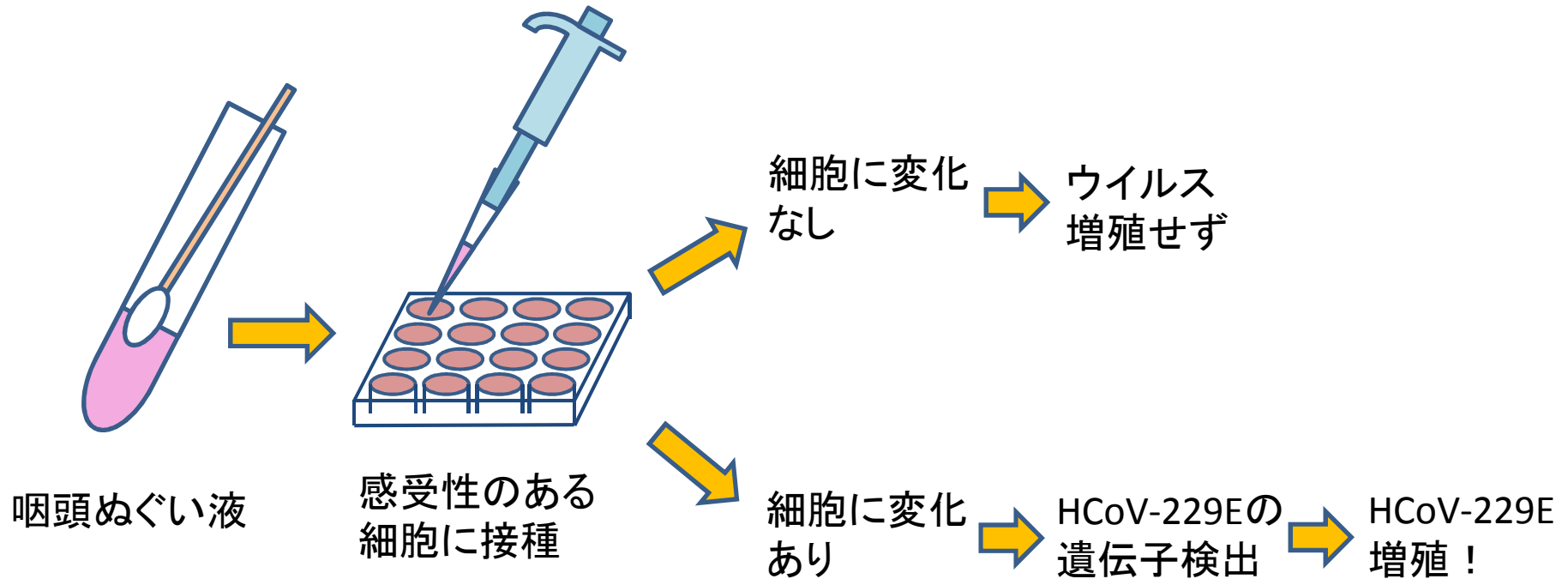
遺伝子検出系



コロナウイルスの月別検出状況(2010-2018)

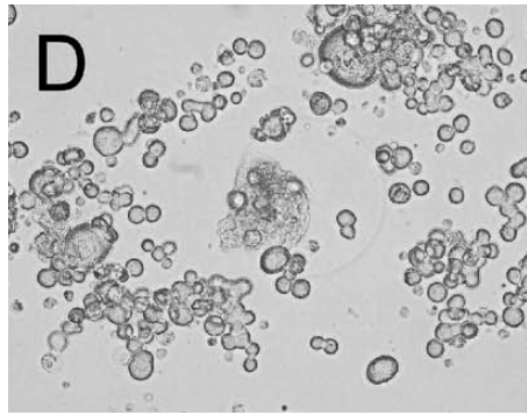


HCoV-229Eの分離

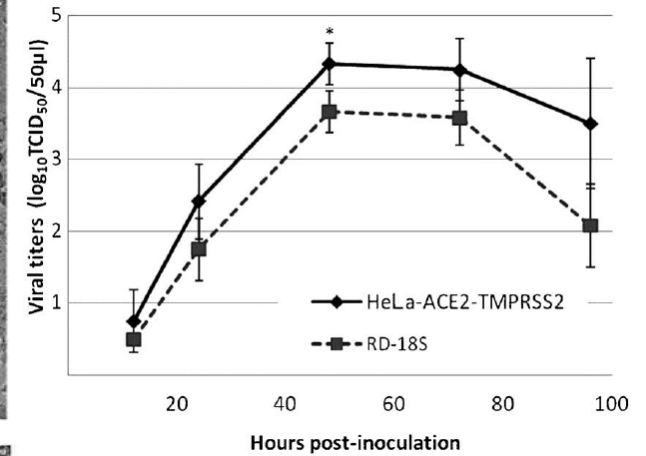
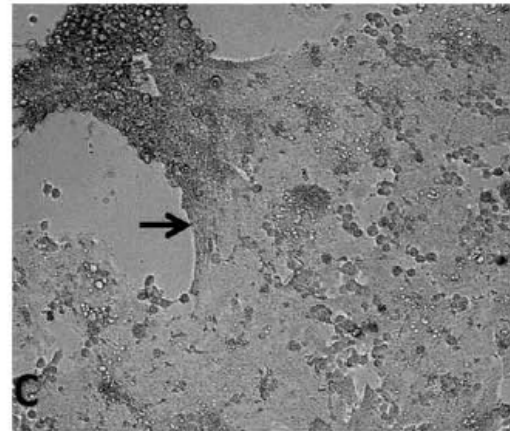


HCoV-229Eの分離

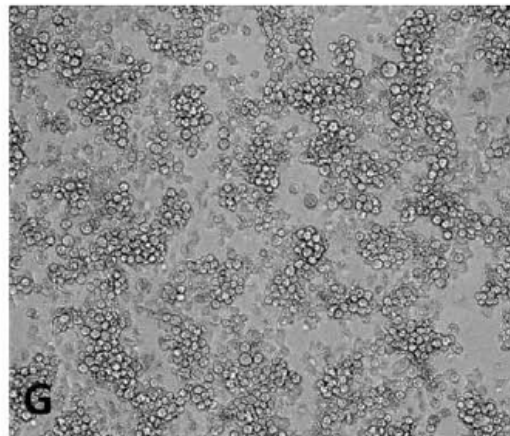
HCoV-229E接種



HeLa-ACE2-TMPRSS2



未接種



RD-18S細胞で増殖
JJID 2015

RD-18S細胞よりも
HeLa-ACE2-
TMPRSS2細胞でよく
増殖する
JJID 2016

2015～17年度の成果まとめ

遺伝子 検出系

- リアルタイムPCR(迅速化)

流行状況

- OC43 2014/15冬シーズン流行 (JJID 2015)
- OC43 2016年6月流行 (JJID 2018)
- OC43、NL63 2016/17冬シーズン流行

229E分離

- RD-18S細胞 (JJID 2015)
- HeLa-ACE2-TMPRSS2細胞 (JJID 2016)

今後の課題

疫学調査の継続

- データの蓄積
- 遺伝子の解析

ウイルスの
詳細な解析

- 遺伝子の解析
- ウイルス分離

県民の
抗体保有状況