

第25回メディカルスタッフのための感染対策セミナー 2022年9月13日 小倉KMMビル

病院で行っているウイルス検査について

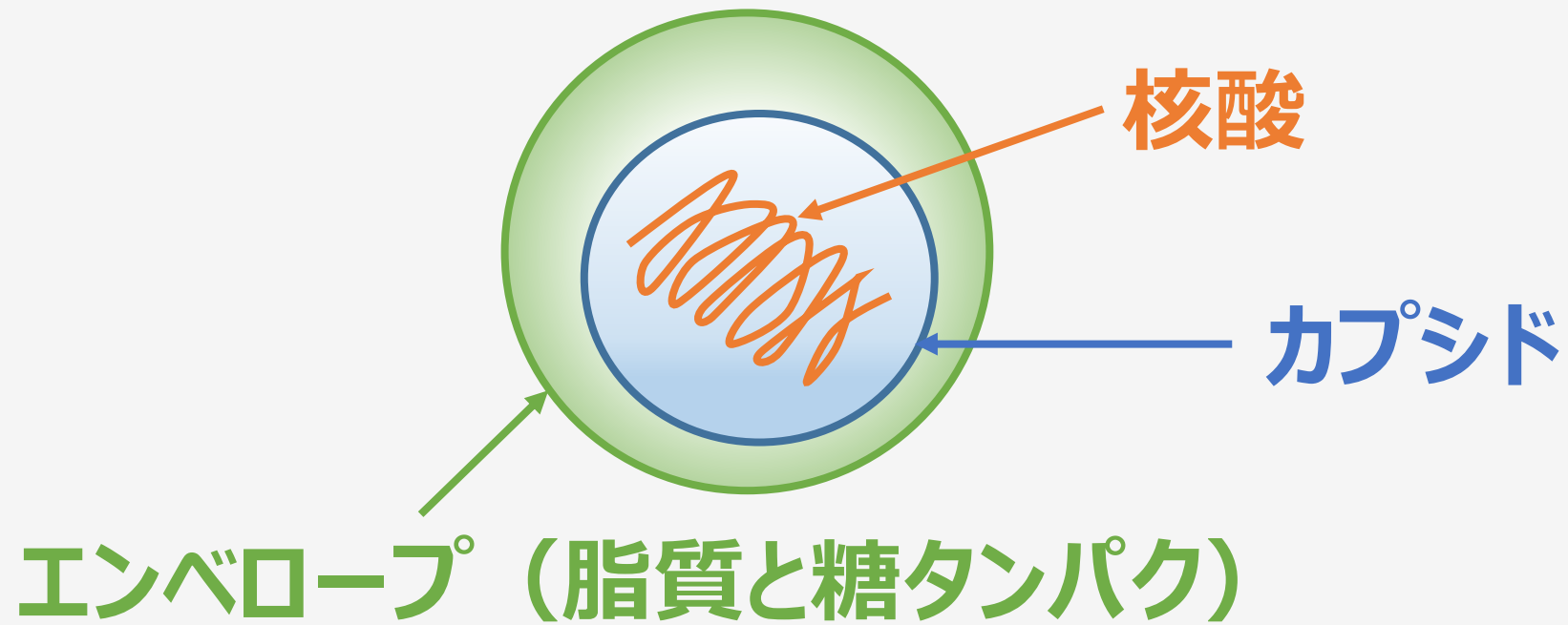
北九州市立八幡病院 臨床検査技術課
荒木 猛

ウイルスとは

基本的には核酸とタンパク質（カプシド）からなる粒子である



ウイルスとは



新型コロナウイルス

ウイルス検査について

ウイルスを
直接検出

ウイルス

抗体

ウイルス

抗体

ウイルス

抗体

抗体を検出

ウイルス検査について

大きく分けて 2 種類

① ウイルスを直接検出する方法

- ・ 遺伝子検査
- ・ 抗原検査

② 抗体を検出する方法

- ・ 抗体検査

(体内に侵入した痕跡を検出する方法)

遺伝子検査

- 1、病原体遺伝子検査（病原体核酸検査）
- 2、ヒト体細胞遺伝子検査
- 3、ヒト遺伝学的検査

病原体遺伝子検査（病原体核酸検査）

- 全体の 9 割を占めている
- ヒトに感染症を引き起こす病原体（ウイルスや細菌等の微生物）の遺伝子（核酸）を、血液や尿、痰等から検出・解析する検査

病原体遺伝子検査（病原体核酸検査）

PCR法

（ポリメラーゼ連鎖反応検査）

⇒ **核酸増幅法**

核酸増幅法

遺伝子の一部の核酸（DNA・RNA）を
取り出し、その核酸を増やして（増幅）、
増えた核酸を検出する

核酸増幅法

- PCR法：加熱と冷却の繰り返し増幅

- LAMP法

- TRC法

- TMA法

- NEAR法

} 等温核酸増幅法

一定の温度で増幅

核酸増幅法

• PCR法：加熱と冷却の繰り返し増幅 ⇒ 2～3時間

• LAMP法 }
• TRC法 } 等温核酸増幅法 ⇒ 1時間
• TMA法 }
• NEAR法 }

一定の温度で増幅

約15分

ウイルス検査について

大きく分けて 2 種類

① ウイルスを直接検出する方法

- ・ 遺伝子検査
- ・ 抗原検査

② 抗体を検出する方法

- ・ 抗体検査

(体内に侵入した痕跡を検出する方法)

抗原検査

- ・ウイルス特有の

『タンパク質 = 抗原』

を検出する

抗原検査

①定性検査 : (+) or (-)

②定量検査 : 量を数字で表す

抗原定性検査

イムノクロマトグラフィー法

- 15～30分程度で検査が可能です。その特徴から簡易検査、迅速検査などと呼ばれることもあります
- 目で見て判定（機器等は何もいらぬい）

抗原定量検査

- 専用の機器が必要
- 機器での測定時間：約10～20分

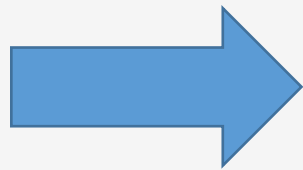
抗原定量検査方法について

- 1、酵素免疫測定法 (EIA)
- 2、化学発光酵素免疫測定法 (CLEIA)
- 3、化学発光免疫測定法 (CLIA)

など

ウイルスを直接検出する方法

- 遺伝子検査⇒陽性
- 抗原検査 ⇒陽性



体内にウイルスが存在する
(現在感染がしている)

ウイルス検査について

大きく分けて 2 種類

① ウイルスを直接検出する方法

- ・ 遺伝子検査
- ・ 抗原検査

② 抗体を検出する方法

- ・ 抗体検査

(体内に侵入した痕跡を検出する方法)

抗体検査

抗体⇒

ウイルスを除去しようとして体内で作られるタンパク質

抗体を持っている⇒

過去に感染した事がある

①定性検査 : (+) or (-)

②定量検査 : 量を数字で表す

抗体検査方法について

- 1、イムノクロマトグラフィー法
- 2、酵素免疫測定法 (EIA)
- 3、蛍光抗体法 (FA)
- 4、赤血球凝集抑制反応 (HI)
- 5、補体結合反応 (CF)
- 6、中和反応 (NT)
- 7、化学発光免疫測定法 (CLIA)
- 8、受身 (粒子) 凝集反応 (PA) など

病院で行っているウイルス検査

新型コロナウイルス

インフルエンザウイルス

B型肝炎ウイルス（HBs抗原抗体）

C型肝炎ウイルス（HCV抗体）

ヒト免疫不全ウイルス（HIV抗原抗体）

病院で行っているウイルス検査

ロタ・アデノウイルス抗原（糞便）

ノロウイルス抗原（糞便）

アデノウイルス抗原（咽頭）

アデノウイルス抗原（眼）

RSウイルス抗原（鼻汁）

ヒトメタニューモウイルス抗原（鼻咽頭）

マイコプラズマ抗原（咽頭）

水痘・帯状疱疹ウイルス抗原

まとめ

・施設で必要な検査を選択

イムノクロマトグラフィー法

簡易、迅速、目で見て判定、機器不要、
試薬安い、保険点数低い

抗原・抗体定量法

機器必要、試薬高い、保険点数高い

核酸増幅法（PCR）

操作が繁雑、機器必要、試薬凄く高い、保険点数凄く高い

ご清聴ありがとうございました。