

RIKEN Channel

教えて！新型コロナウイルス 第4話 ～重症化のしくみ～

(テロップ) (ナレーション)

新型コロナウイルスに感染するとどうなるの？

(テロップ)

【細胞で増殖】

細胞で増殖

細胞

(ナレーション)

口や鼻から体の中に入った新型コロナウイルスは、肺などの細胞と突起でくっつきます。そして細胞の中に入り込んでいきます。

(テロップ)

【細胞で増殖】

細胞

周りの細胞

(ナレーション)

ウイルスは、入り込んだ細胞の力を借りて自らが持つ遺伝情報を複製し ウイルスを増殖して行きます。

増殖したウイルスは周りの細胞に入り込み、ウイルスをどんどん増やして行くのです。

(テロップ)

【人から人への感染】

(ナレーション)

こうして増殖したウイルスは、唾液などに混じって体の外にも出ていき、さらに別の人に感染を広めていきます。

(テロップ) (ナレーション)

どうして重症化するの？

(ナレーション)

新型コロナウイルスに感染しても症状が出ない人や軽症の人もある一方、重症化する人もいます。

(テロップ)

免疫細胞

(ナレーション)

人の体には、ウイルスや細菌などの異物を攻撃する免疫という仕組みがあります。新型コロナウイルスが怖いのは、この免疫を過剰に働かせて暴走させてしまうこと。

(テロップ)

【免疫の暴走】

感染した細胞

免疫をしげきする物質

(ナレーション)

ウイルスに入り込まれた細胞は助けを求めて、免疫を刺激する物質を放出します。

(テロップ)

【免疫の暴走】

感染した細胞

(ナレーション)

その物質に刺激されて集まってくるのが、ウイルスや細菌と戦う免疫細胞です。この免疫細胞がウイルスを攻撃して死滅させますが、暴走してしまうと、感染した細胞だけでなく、正常な細胞も攻撃して破壊してしまうのです。

(テロップ)

【免疫の暴走】

(ナレーション)

こうして、周りの細胞が次々と機能しなくなってしまう、肺の機能が低下すると、呼吸困難になってしまうことがあるのです。

(テロップ) (ナレーション)

薬はないの？

(テロップ)

【薬の開発】

- くすり

ウイルスが細胞にくっついたり複製したりするのを邪魔する

- ワクチン

無毒化したウイルスの断片

(ナレーション)

ウイルスが増殖しなければ発症しません。ウイルスが細胞にくっついたり、複製したりするのを邪魔する物質が薬になります。

また、無毒化したウイルスの断片をあらかじめ体に入れておいて、免疫の力でウイルスを邪魔する物質を作らせることもできます。これがワクチンです。

(テロップ)

【理研における新型コロナウイルスに関する研究開発の一例】

- 新型コロナウイルスが作るタンパク（メインプロテアーゼ）に薬剤候補分子が結合する様子を、分子動力学計算により6マイクロ秒間に渡ってシミュレーション

- 2020年4月17日プレスリリース

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の治療薬設計に役立つウイルスタンパク質と治療薬候補化合物の相互作用データを公開

- スーパーコンピュータ「富岳」

(ナレーション)

(ナレーション)

現在、新型コロナウイルスの治療薬やワクチンの開発が世界中で進められており、理研もさまざまな研究開発を行っています。

(テロップ)

国立研究開発法人理化学研究所

COVID-19 特別プロジェクト

動画監修：臼井健悟ユニットリーダー

(理研生命医科学研究センター 核酸診断技術開発ユニット)

終わり