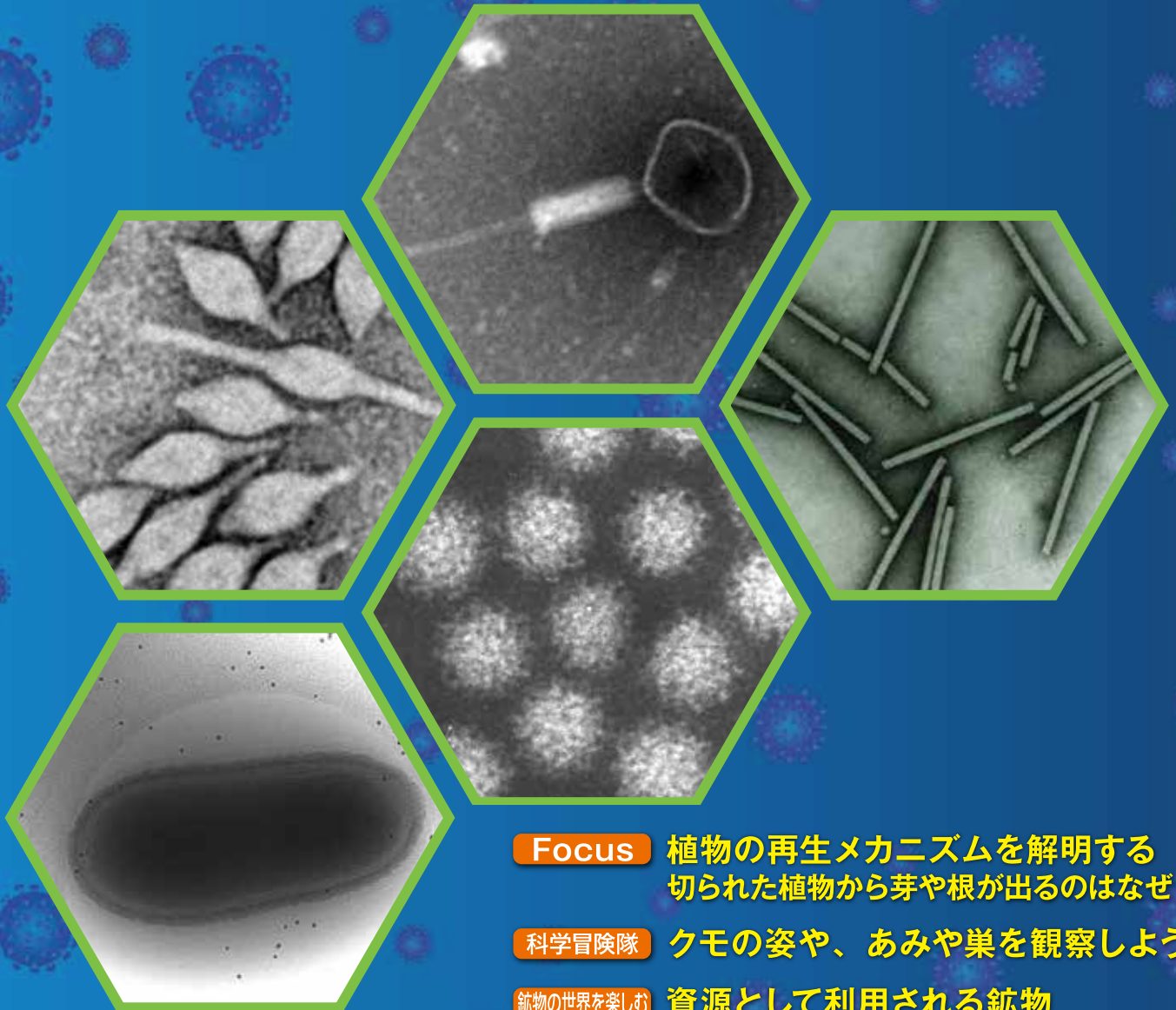


特集

知られざるウイルスの素顔

～生物の進化や多様性に関するウイルス～



Focus 植物の再生メカニズムを解明する
切られた植物から芽や根が出るのはなぜ？

科学冒険隊 クモの姿や、あみや巣を観察しよう！

鉱物の世界を楽しむ 資源として利用される鉱物

かはくレポート 博物館展示の新たなモデル
巡回展「WHO ARE WE
観察と発見の生物学」

「milsil(ミルシル)」について
milsil(ミルシル)の「mil(ミル)」は「見てみる」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな「sil(シル=知る)」が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

CONTENTS

3 【特集】知られざるウイルスの素顔

～生物の進化や多様性に関するウイルス～

[全体監修] 河岡 義裕 (国立国際医療研究センター国際ウイルス感染症研究センター長 / 東京大学医科学研究所ウイルス感染部門特任教授 / 米国ウイスコンシン大学教授)

4 ネオウイルス学：自然界におけるウイルスの役割をひもとく

渡辺 登喜子 (大阪大学微生物病研究所感染機構研究部門分子ウイルス分野教授)

6 染色体に組み込まれたポルナウイルスウイルスが生物進化に果たす役割

朝長 啓造 (京都大学医生物学研究所ウイルス感染研究部門 RNA ウィルス分野教授)

9 病気を起こさないウイルスは植物に何をもたらすのか

高橋 英樹 (東北大学大学院農学研究所応用生命科学専攻教授)

12 温泉の中の古細菌ウイルスから探る原始ウイルス

望月 智弘 (東京工業大学地球生命研究所 (ELSI) 研究員)

15 新型コロナウイルスの起源を考える

前田 健 (国立感染症研究所獣医学部長)

18 Focus 科学者の探究心にせまる

植物の再生メカニズムを解明する

切られた植物から芽や根が出るのはなぜ?

池内 桃子 (奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科特任准教授)

22 親子で遊ぼう! 科学冒険隊

#87 クモの姿や、あみや巣を観察しよう!

奥村 賢一 (国立科学博物館動物研究部陸生無脊椎動物研究グループ研究員) 監修

26 鉱物の世界を楽しむ⑧

資源として利用される鉱物

渡辺 寧 (秋田大学大学院国際資源学研究所資源地球科学専攻教授)

30 かはくレポート

博物館展示の新たなモデル

巡回展「WHO ARE WE 観察と発見の生物学」

久保 匡 (国立科学博物館事業推進部企画展示課主任)

34 次号予告 / 定期購読のお知らせ / 編集後記



花びらに斑の入ったチューリップの絵 (ハンス・ポロンヒール作、1639年) アムステルダム国立美術館)。後に、斑入りはウイルス感染によるものと判明しました。



表紙写真

表紙で紹介するようにウイルスの形は球形や正二十面体などの正多面体、棒(線)形などさまざまです(①古細菌ウイルスの1種、②タバコモザイクウイルス、③ノロウイルス)。なかには二十面体の頭部に脚のような尾部がついたアポロ月着陸船のような形のカウドウイルス(②)も見られます。また、細菌と同じくらいの大きさをもつ巨大ウイルス(⑤ピソウイルス)も近年次々に見つかっています。

画像提供: ①②望月智弘(東京工業大学)、③こうち農業ネット、④愛媛県立衛生環境研究所、⑤自然科学研究機構生理学研究所、Shutterstock

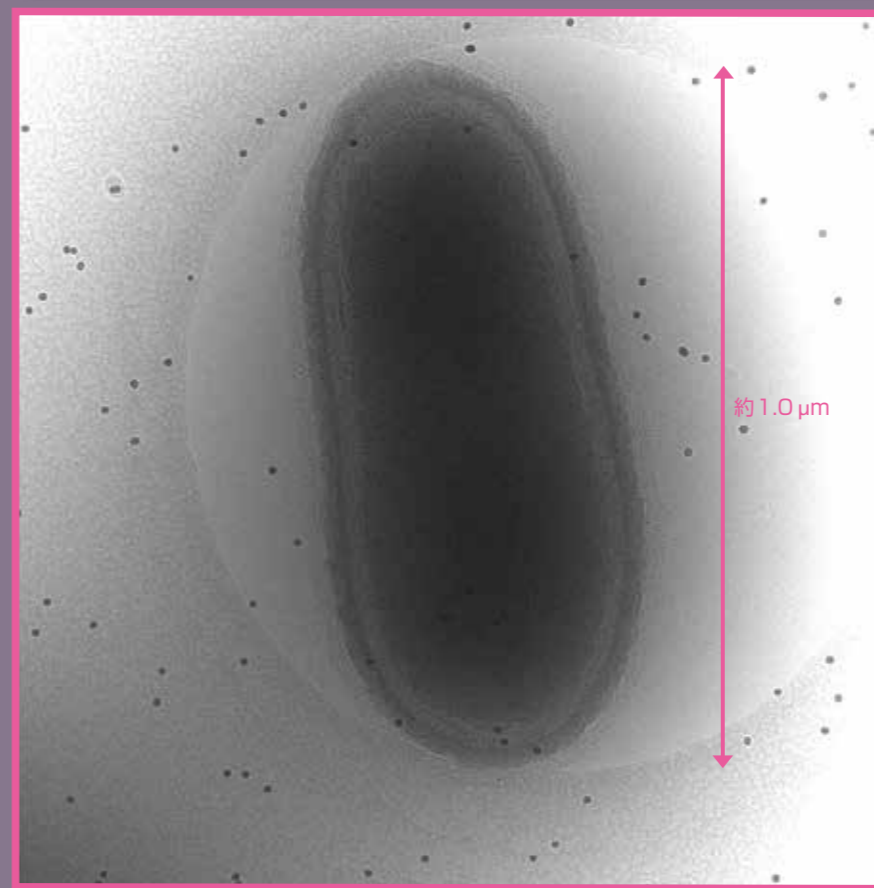
特集

知られざるウイルスの素顔

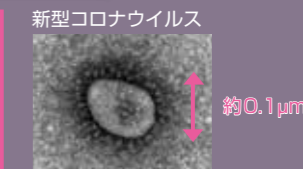
～生物の進化や多様性に関するウイルス～

[全体監修] 河岡 義裕 (国立国際医療研究センター国際ウイルス感染症研究センター長 / 東京大学医科学研究所ウイルス感染部門特任教授 / 米国ウイスコンシン大学教授)

Q: ウイルスは、いったい何者なのでしょう?

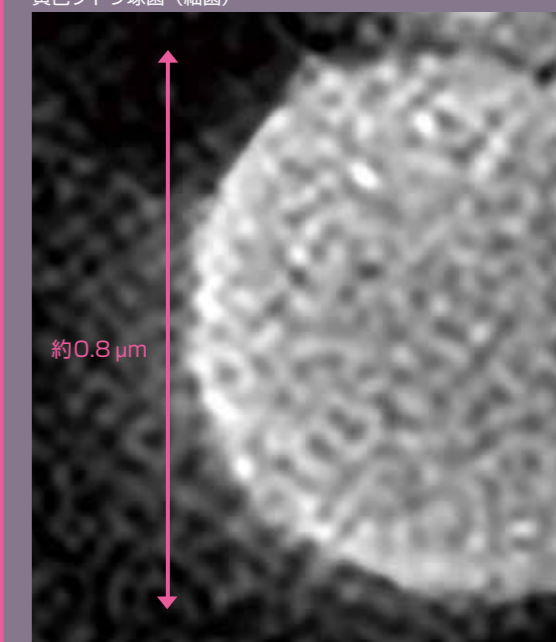


約1.0 μm



新型コロナウイルス

約0.1 μm



約0.8 μm

▲コロナウイルスやインフルエンザウイルスなど一般的なウイルスの大きさは約0.1 μm。ピソウイルスなどの巨大ウイルスの大きさはその数倍から10数倍あり、黄色ブドウ球菌や大腸菌などの細菌とほぼ同じ大きさのものもある。画像提供: 国立感染症研究所、内閣府食品安全委員会

▲世界最大の巨大ウイルス「ピソウイルス」。その大きさは細菌とほぼ同じ約1~2 μm (1 μmは1000分の1mm)。一般的なウイルスのおよそ10倍の大きさだ。画像提供: 自然科学研究機構生理学研究所

A: ウイルスとは、タンパク質と核酸(DNAやRNA)から構成され、ほかの生物の細胞を利用して自己複製する存在です。一般にウイルスは病気を引き起こす病原体として知られていますが、一方ではウイルスとの共存が宿主の進化や生体機能に有利に働くこともあります。ウイルスはその影響だけでなく、存在する環境や存在する形態も多様性に富んでおり、高温・高塩などの極限環境にも存在し、宿主のゲノム(遺伝情報の全体)に組み込まれてしまうケースもみられます。そんなウイルスの多様な姿の一例として近年話題になっているのが、巨大ウイルスです。かつて、ウイルスは細菌よりずっと小さいと考えられていましたが、一般的なウイルスの数倍から10数倍と細菌並みの巨大ウイルスが次々に発見されています。巨大ウイルスはゲノムサイズも大きく、遺伝子も非常に多いことがわかっています。その遺伝子のなかには、真核生物と同様の働きをするものも見つかっています。巨大ウイルスの研究から、さらなるウイルスの多様性が明らかにされようとしています。