

参議院予算委員会資料

東京大学先端科学技術研究センター
がん・代謝プロジェクトリーダー
医師・医学博士 児玉龍彦

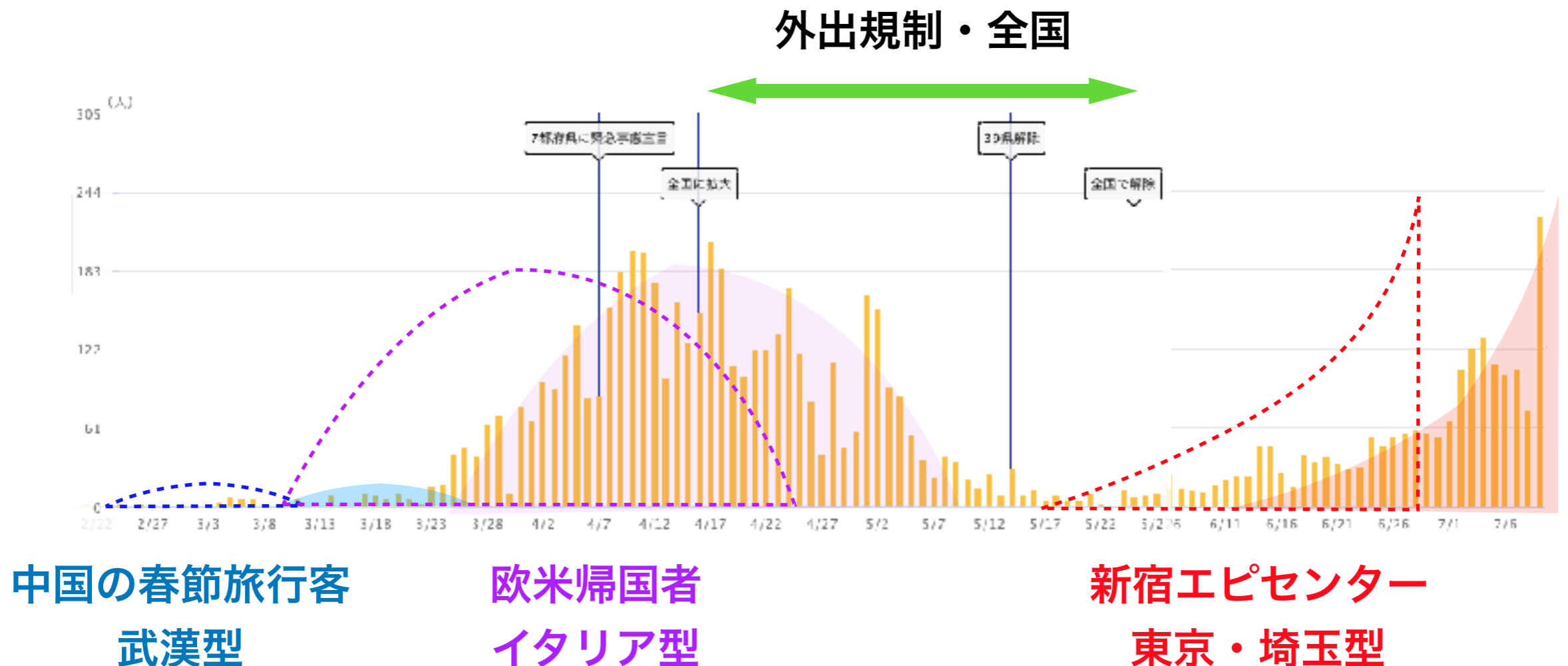
事務連絡 03-5452-5230

Mail: doi@lsbm.org (事務担当 土居)

2020年7月16日

(1) 輸入感染から東京エピセンター（震源地）に

- ・ 感染してから、PCRの陽性まで、2週間のタイムラグがある。
- ・ 3月に東京で始まった感染（青）は、中国の春節の旅行者由来である。
- ・ 4月のピーク（紫）は3月の欧米からの帰国者がもたらした。
輸入感染は、自然に減り始めていたが無症状者で残存した。
- ・ 6月からの広がり（赤）は、無症状者が持続的に増え、特に免疫の出来にくいスプレッダーの増えた可能性。日本国内にエピセンターが形成されてしまった。 **悪循環サイクル**



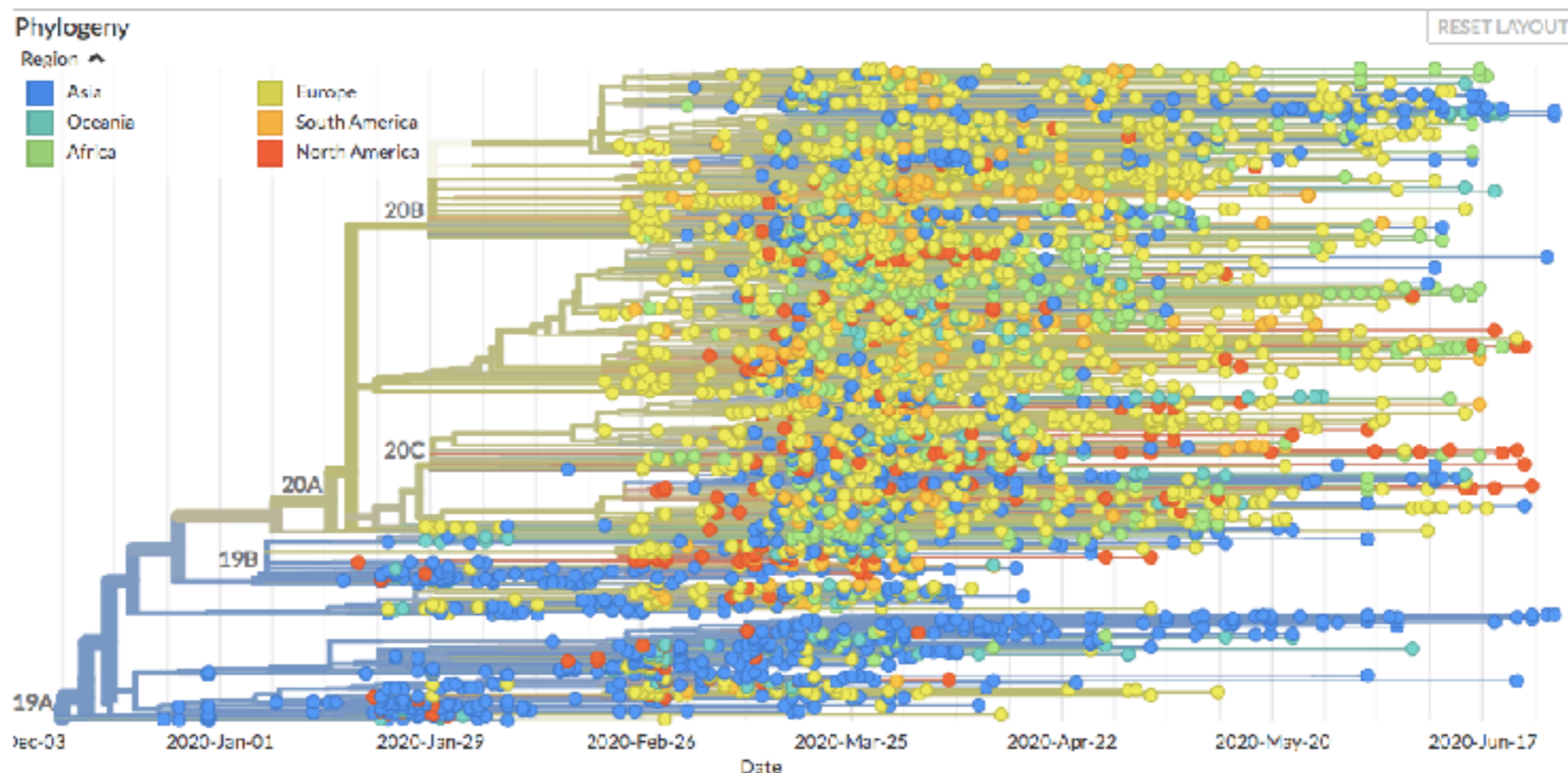
(2) 進化するウイルス

どんどん変異するコロナウイルス

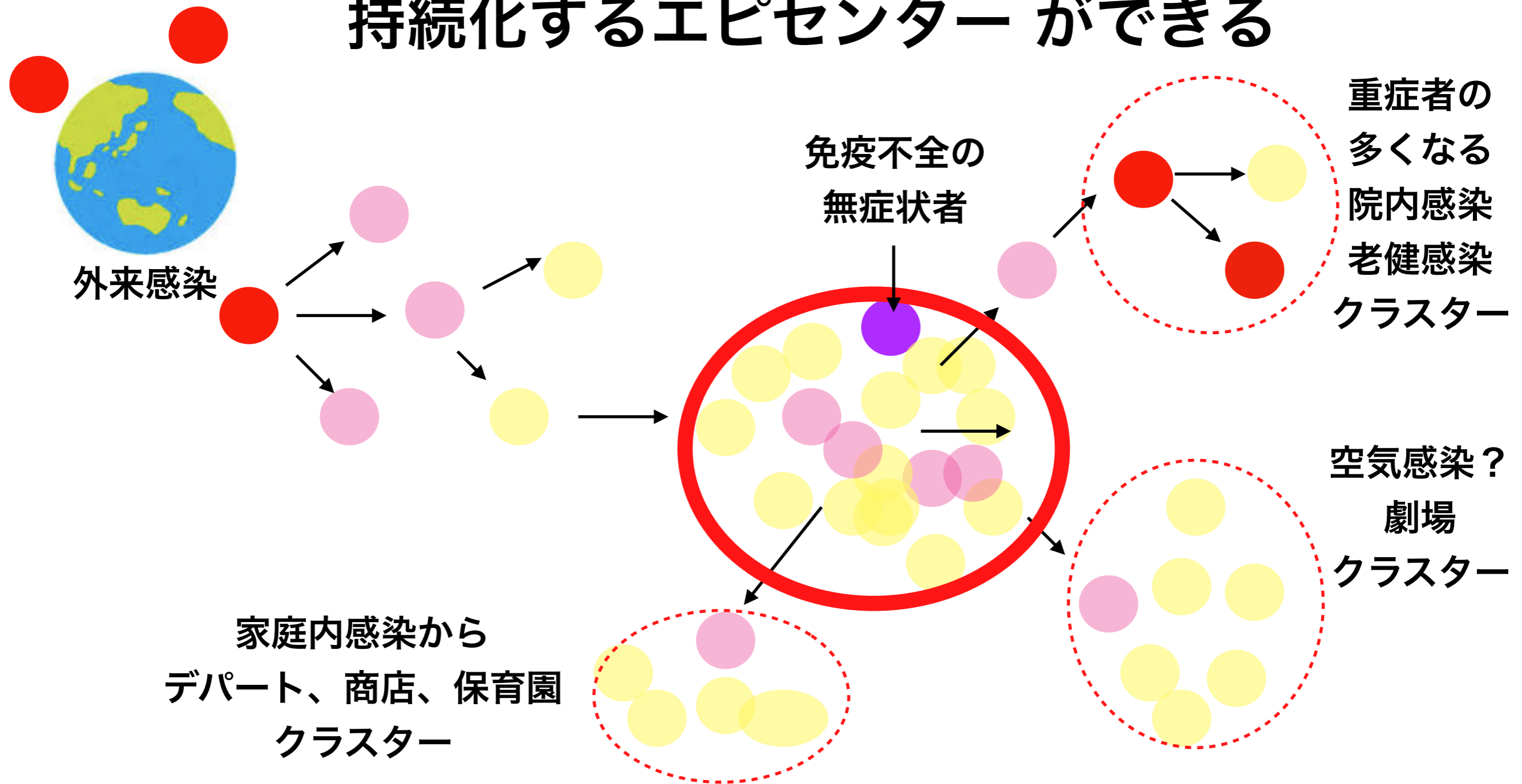
新型コロナウイルスはRNAウイルスのため変異のスピードが早い。武漢型、欧米型など次々進化している。国内では、東京型、埼玉型が多い。一人の人から2種のウイルスも出ている。ワクチンに注意がいる

重要になる空港、港湾検疫

世界での感染は、拡大しつつあり、変異も増え続けている。羽田、成田、関空では三百人を超える陽性者が出ておりすり抜けも多い。変異ウイルスを絶対入れない体制が必須である。



(3) 無症状者が増え、時間をかけると 持続化するエピセクター ができる



感染者が集まり持続的に多量のウィルスが排出されるエピセクターでは地域住民、就労者の網羅的な感染者隔離・追跡がいる

(4) 3つの感染の経路

飛沫感染

ウィルスは唾液に出るので、換気の悪い部屋で、咳などの飛沫(20 μ M以上)を飛沫を吸い込む。

また、会食で、大声で話して、食物に唾液がかかる。それを食べて感染する。



カラオケ、ショーパブ

接触感染

ウィルスは唾液、飛沫、便、吐物にでる。ウィルスが付着したドアノブや、器物に接触して、その手で、口、鼻、目の結膜に触れば、感染する。

外来の鉄則
「首から上にウィルスのついた手をもっていかない」

病院、介護施設のルール



スペインでは感染の少ない地域では、感染者が見つかる前に下水のPCRが陽性になる

空気感染

小さなエアロゾル(5 μ M程度)で感染すると満員電車や対策不十分な劇場の中でも感染する可能性。

空気感染のようになる確率は、感染者の数と感染者が排出するウィルスの数により増加する。

エピセンター化すると、空気感染と思われる感染が広範に起こり止まらなくなる。

感染者が多くなると、空気感染と似た広がりが起こり、同じガイドラインでは防げない

(5) エピセンター 制圧には20万人以上のPCR



【2月26日 AFP】韓国当局は26日、新型コロナウイルスの感染が広がっている宗教団体の信者ら20万人以上に対するウイルス検査を開始した。



【日経 5月12日】シンガポール政府は12日、外国人出稼ぎ労働者の寮で、30万人超の居住者全員に抗体検査とPCR検査を組み合わせ、6月1日の経済再開に向け職場復帰させる狙いだ。



【朝日 6月16日】北京市政府は、食品市場感染に、193カ所にPCR検査地点を設け、同市場を訪ねた約20万人全員を検査する方針だ。14日だけで計7万6499人検査を行い、59人に陽性反応だった。

集団検査はエピセンターでないと効率が悪い
武漢で6月に900万人PCR検査して300人の無症状者を発見した。
1日40万人のPCR検査をプーリング（10人まとめ）で行なっている。

(6) 新宿モデル

新宿区事業者の特別検診（20万人）と区民（33万人）の一斉検診



池袋に暖簾分け
クラスター

東大から
機器、人員支援

文京区で保育所で
20名の感染

東京都から
高齢者検体の採取支援

小児医療センター
から子供検体の支援

東京山手
メディカル

早稲田大
感染研
国際医療セ

東京新宿
メディカル

大久保病院

女子医大

東京医大
東京都庁

慶應病院

プール式8検体/1本 1日5万人体制で10日間で50万検体
国費で統括責任者を置き、行政（区、都、国）、保健所、病院、大学の連携で一気に

(7) 診断された方への対応

**(1) 生活保障と、ホテル、軽症病院を選択できるように
特別事情は自宅支援（途中で変更も）
感染された方への思いやり**

**(2) 感染された方の移動の追跡が重要になる。
COCOA登録を国会決議で進める
6割登録で緊急事態宣言に匹敵する効果がある。**

ポイント1. まともに動くか

ポイント2. 個人情報保護できるか

**情報技術をリードしてきて「見える化」できる責任者を
政府CIO（内閣情報責任者）民間補佐官 楠正憲さん**

(8) 現在の法制度で検査が増えない理由

- 今、再度の感染拡大に、全国一律の法的規制は破滅的な悪影響を与える。日本全国を覆う不安に、感染集積地の全事業所・全住民の検査ができていない。そのボトルネックは次の制度である。
 - 感染検査を担う事業所を限定している。検査は医療行為であり、特定の医療機関、検査機関でないと行えない。大規模検査能力を持つ大学や研究所、企業でなく保健所が行う仕組みである。
 - 個人情報の扱いが自治体ごとにバラバラであり、コンタクトトレーシングなどで健康個人情報を扱うのに、責任者がわからない。転用される不安が横行する。
 - 現行の自治体ごとの対応の根拠が不明確なインフルエンザ特別措置法律では、業種別、地域別、個別事業者、施設での封鎖、隔離、全員対象検査を、国費で自治体ごとに独自の決定ができない。エピセンターでは、空気感染の可能性も生まれつつある今、一刻の猶予もない。

財源の違いもある医療費は、治療効果に対し、受益者負担が原則である。

感染予防は、一時的な、安全・安心のための社会基盤コストである。

新型コロナウイルスにワンストップで現場ごとの決定を支援できる仕組みがない。

(9) 新宿モデル

21世紀型精密対応による安全・安心社会の3項目立法提案

- 感染集積地を明確にし、そこでの全住民健診、事業者特別健診をする。それ以外の地域では「いつでも、誰でも、どこでも無料で」検査できる、期間限定（1年間）で、安全・安心社会を取り戻すための臨時立法が必須である。
 - 検査を担う事業所を限定している法律を変え、大学、企業、病院、保健所が総力をあげ1日5万人規模の一斉検査体制を整備し、責任統括者（医師、専門家）を明確にする。集積地での住民全員、事業者特別健診のPCRを基本に。
 - 個人情報扱いが不明確な現状の法律を変え、情報統括者を明確にし、個人情報保護義務を与え、法律根拠を明確にし、コンタクトトレーシングを国民の圧倒的多数が参加する仕組みに。急いで問題点克服を行い、高齢者にも支援者をつけ高齢者対応スマホを配る。
 - 自治体ごとの対応の財源根拠が不明確なインフルエンザ特別措置法律に補足し、業種別、地域別、個別事業者、施設での封鎖、隔離、全員対象検査を、国費で自治体ごとに独自の決定でできる臨時立法を行う。エピセンターでは、空気感染の可能性も生まれつつある今、一刻の猶予もない。

補足資料

(1) PCRでの多数検体処理

(2) 交叉免疫と抗体依存性増強 ADE

(3) 日本に於ける新型コロナウイルス・パンデミックの
抗体検査結果の比較と分析

兪 炳匡 (ユウ ヘイキョウ)

Byung-Kwang YOO, MD, MS, PhD

神奈川県立保健福祉大学 教授 (医療経済学)

技術的な根拠

東大先端研のテカンラボでの検討

1ユニット 5000検体の自動RNA抽出が可能

イギリスでは20ユニットで10万検体処理

パーキンエルマーにも

COVID-19 多検体PCR検査ワークフロー

タカラバイオのキット 1時間で反応終了

8人分のサンプルを混ぜても確実に検出できる



予算見積もり

スワブ : 2456円~5887円/検体

唾液 : 2160円~5591円/検体

8本プールだと3000円で可能。

50万人で15億円。

100検体を実施するとしますと

検体採取 (57円~335円/検体)

スワブの場合BDバイラルトランスポート35,280円 (353円/検体)

唾液の場合 5,660円 (57円/検体)

RT-PCR 206,767円 (2,068円/検体)

DNA/RNA prep 56,000円 (560円/検体)

Collection tube 9,600円 (96円/検体)

1.5 ml スクリューtube 4,000円 (40円/検体)

ピペットマンチップ (1000, 200, 20 ulチップ)

24,667円 (247円/検体)

One-step qPCR 112,500円 (1,125円/検体)

Positive controlおよび防護服等費用1

assay 3,466円 (383検体まで同じ価格)

qPCR positive control 1125.5円

PCR plate 980円

PCR plate シール 310円

防護服 1000円

手袋 30円

マスク 20円

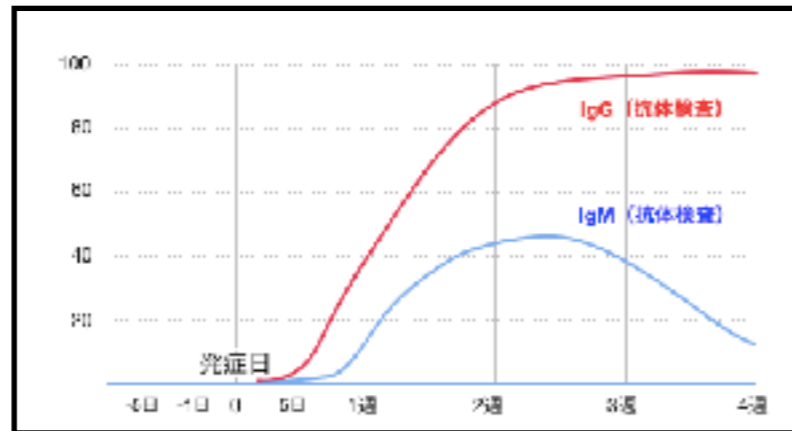
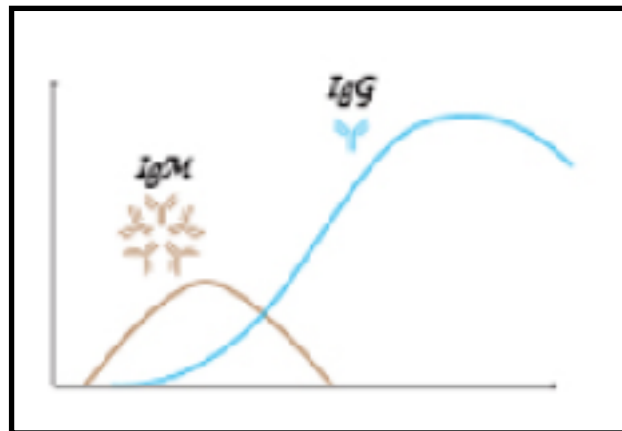
単価

スワブ : 2456円~5887円/検体

唾液 : 2160円~5591円/検体

新型コロナウイルスと似たウィルスが多数ある

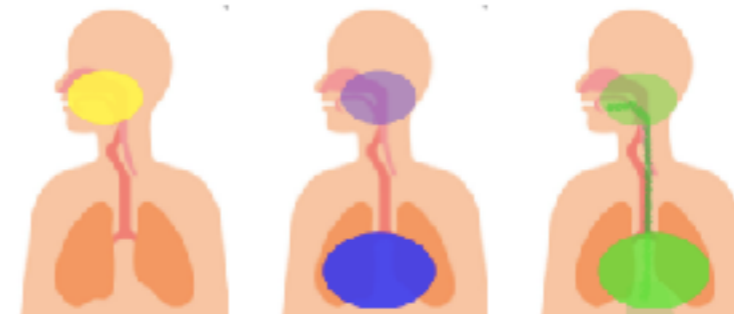
軽症・無症状者が多くそこからしつこい感染が続く



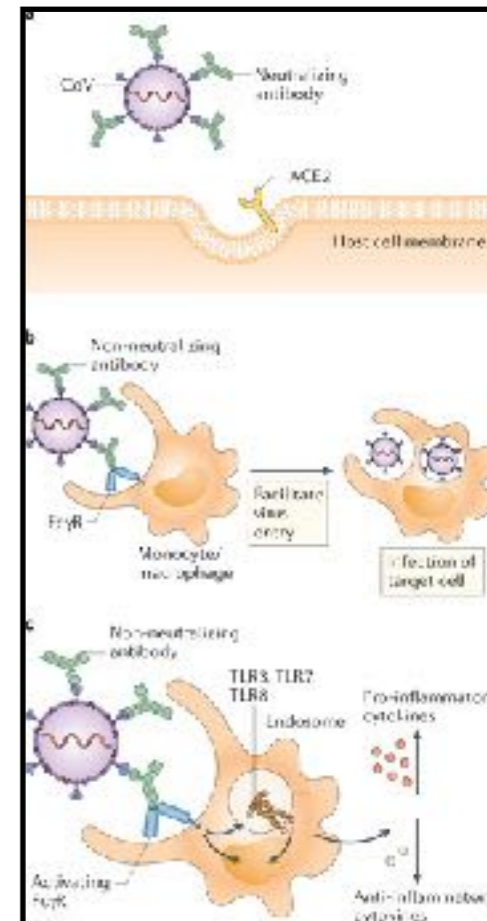
ウィルスが変異するとワクチンの副作用が増強される場合 (ADE)がありワクチンは数年かかる。

新型コロナウイルスは、変異を続け、風邪コロナウィルス、SARS, MERS、と変異してきた。抗体検査の結果、似たコロナウィルスに交叉免疫を持つ人は、軽症で済んできた可能性が見えてきた。

風邪コロナ 上気道炎 SARSは 肺炎も SARS-CoV2 接触・腸管感染も



接触感染も報告されている



コロナには似たウィルスが多数ある

96%



コウモリコロナ

91%



センザンコウ

80%



SARS

55%



MERS

50%



風邪コロナ (4種)