



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

コロナ・パンデミックの今後

学術フォーラム「深化する人口縮小社会の諸課題ーコロナ・パンデミックを超えて」

2023年8月30日

西浦博

京都大学大学院医学研究科

環境衛生学

nishiura.hiroshi.5r@kyoto-u.ac.jp

本日お話しすること

1. 「抑制」政策で無事に大量死を防いだ
Suppression policy avoided massive number of deaths
2. 中長期の見通し
Prospect for mid- and long-term future
3. これまでに死亡はどのように発生しているのか
Mechanisms of excess death that have been understood

本日お話しすること

1. 「抑制」政策で無事に大量死を防いだ

Suppression policy avoided massive number of deaths

2. 中長期の見通し

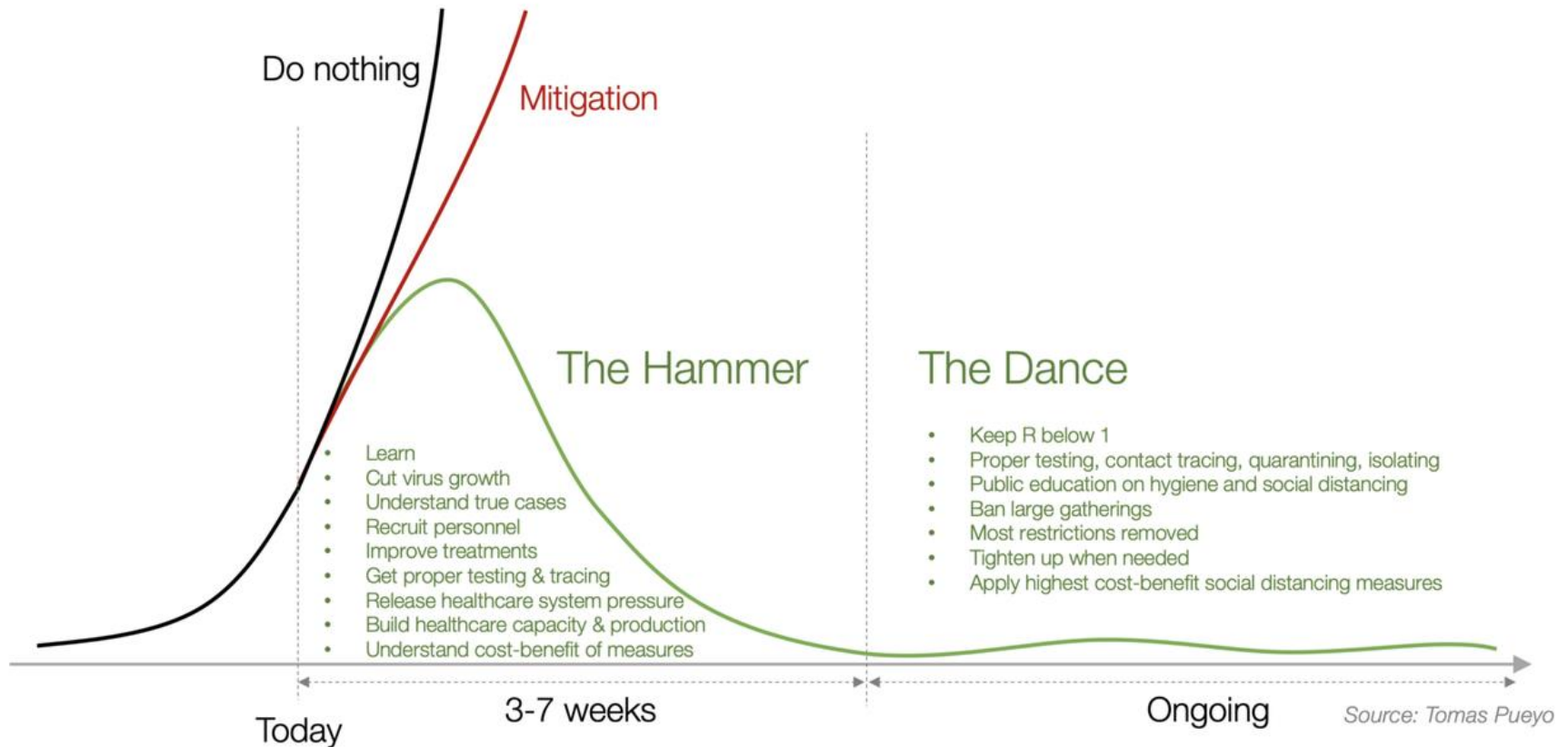
Prospect for mid- and long-term future

3. これまでに死亡はどのように発生しているのか

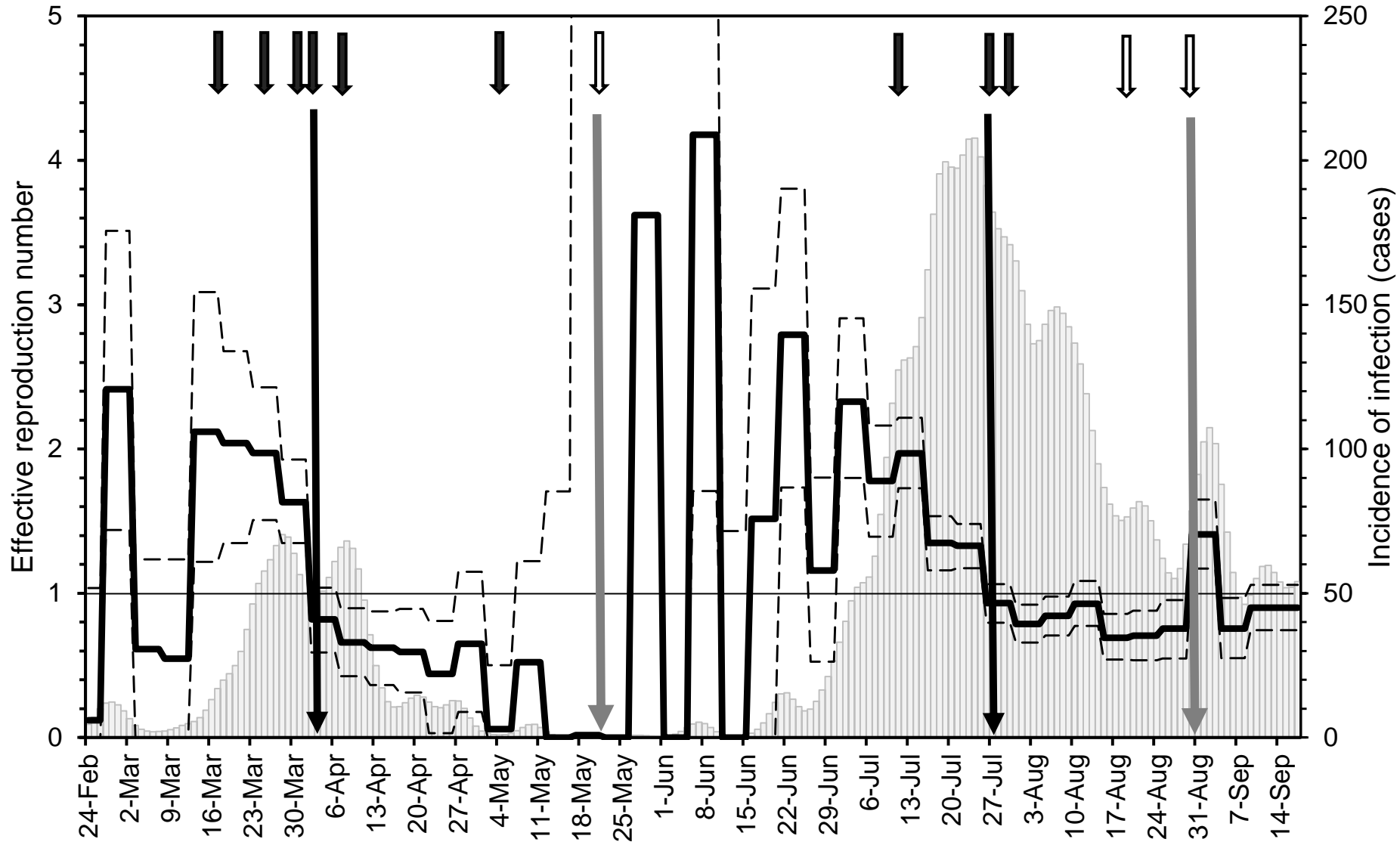
Mechanisms of excess death that have been understood

Suppression: Hammer and Dance

Chart 13: Suppression vs. Mitigation vs. Do Nothing — early on

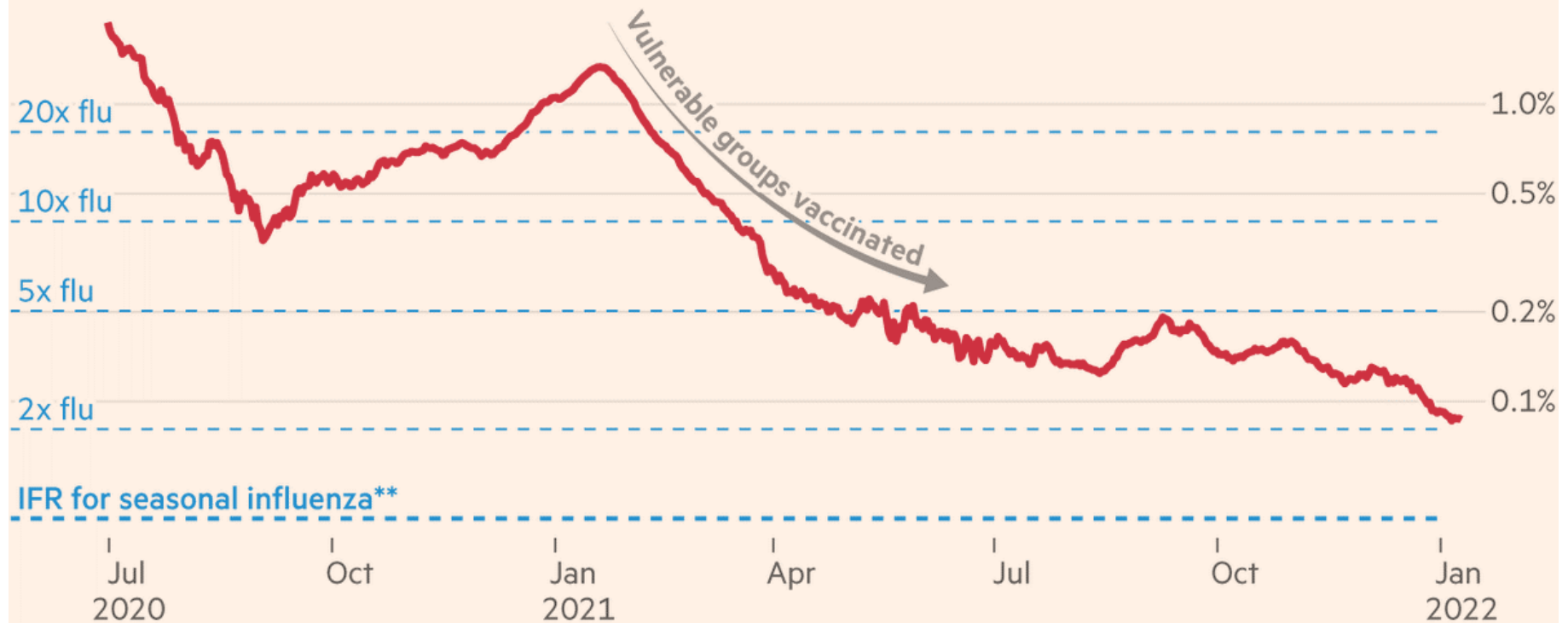


Evaluation in Osaka



Covid has grown gradually less lethal over the pandemic, mainly due to immunity, but it remains more dangerous than flu on average

Evolution of Covid-19's infection fatality ratio* in England, relative to seasonal flu



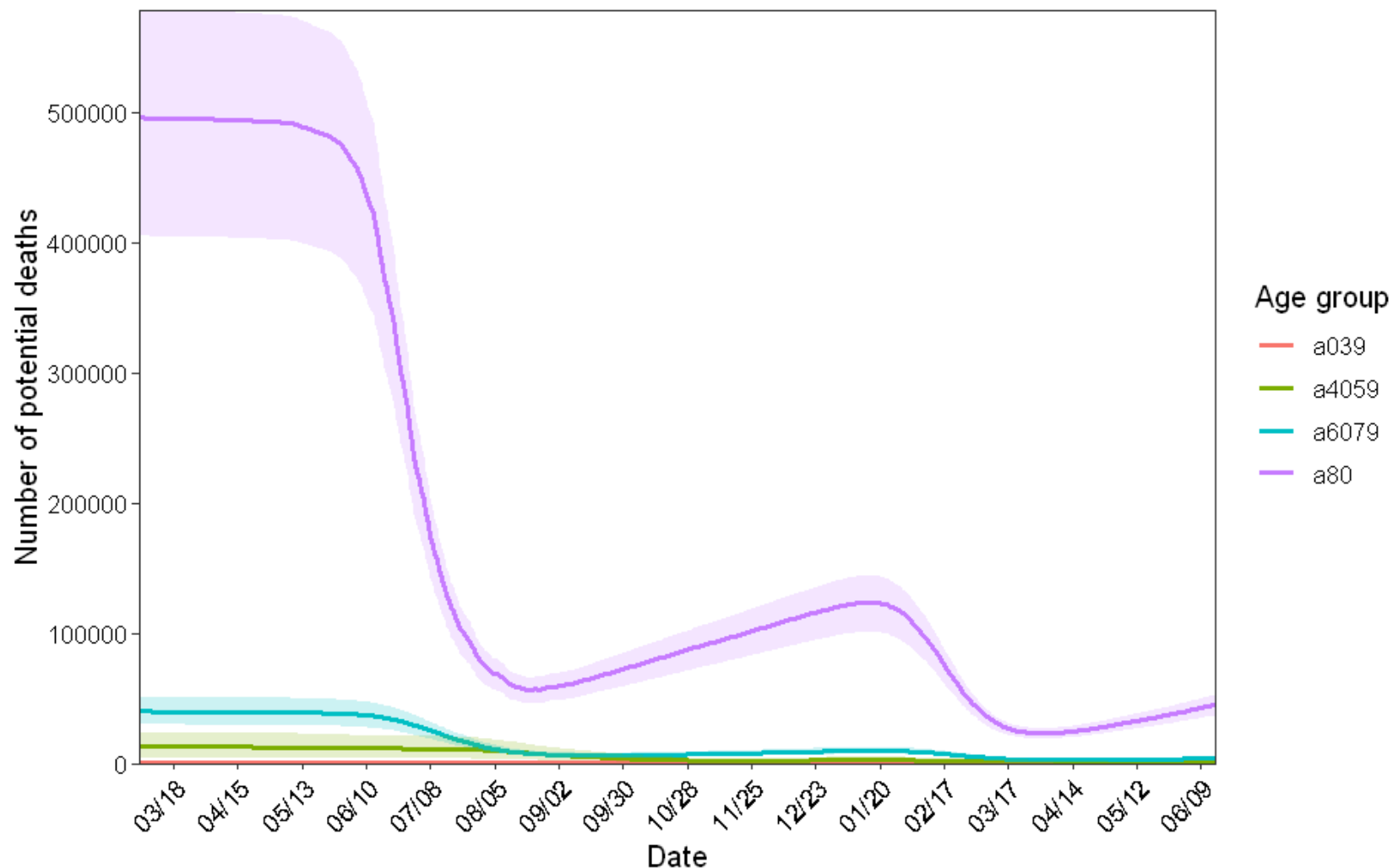
*Covid IFR calculated using ONS death cert. mentions and ONS infection survey. **IFR for seasonal flu as calculated for New Zealand in BMJ

Source: ONS. Based on prior work by Dan Howdon FT graphic: John Burn-Murdoch / @jburnmurdoch

© FT

人口レベルでの免疫保持者の推定（続き）

B_{a,t}の推定値（過去）



本日お話しすること

1. 「抑制」政策で無事に大量死を防いだ
Suppression policy avoided massive number of deaths
2. **中長期の見通し**
Prospect for mid- and long-term future
3. これまでに死亡はどのように発生しているのか
Mechanisms of excess death that have been understood

中長期を左右する因子

Factors that determine mid- and long-term future

第72回(令和4年2月16日) 新型コロナウイルス感染症対策 アドバイザリーボード	資料3-3②
西浦先生提出資料	

SPI-M-O (英国 Scientific Pandemic Influenza Group on Modelling, Operational sub-group)
による COVID-19 に関する合意声明 (2022 年 1 月 26 日) (暫定和訳版)

訳：京都大学大学院医学研究科環境衛生学分野 (同年 2 月 15 日)

※以下、一部のみ意識を含む

- (1) 新しい変異株の出現
- (2) 出生を通じた人口内への感受性宿主の補充、予防接種や自然感染の免疫減衰
- (3) 接触パターンの時間変化や季節性

- (1) Emergence of new variant
- (2) Increase in susceptibles (via newborns and waning of immunity)
- (3) Time-dependent changes in contact and seasonality

**英国ONSサーベイ
感染者数の減衰振動（2%へ）**

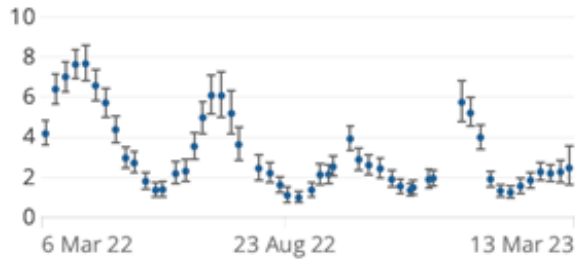
England

Percentage testing positive for COVID-19



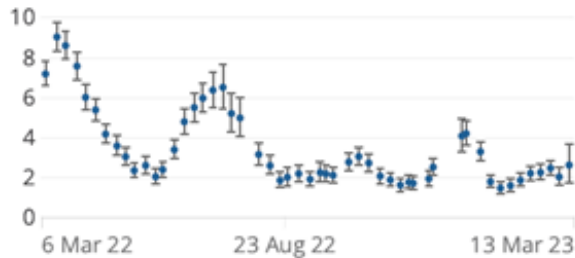
Wales

Percentage testing positive for COVID-19



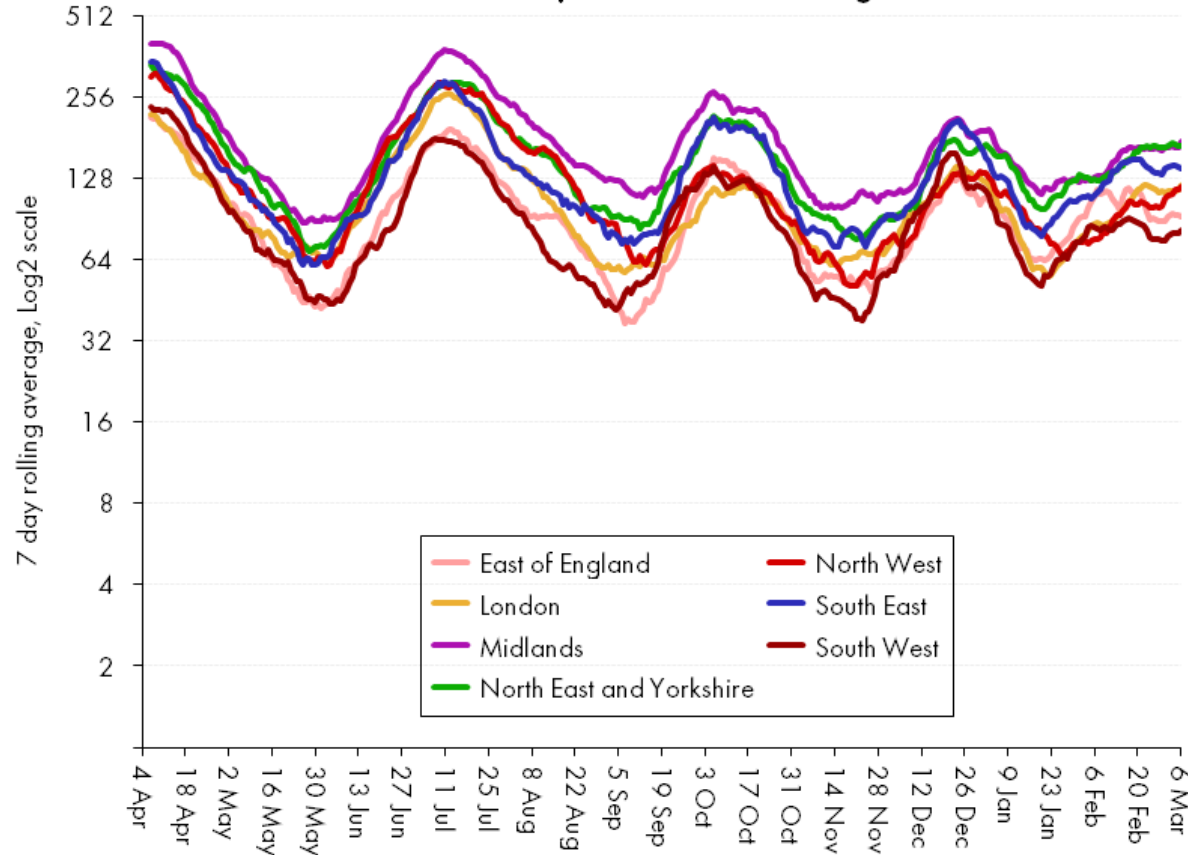
Scotland

Percentage testing positive for COVID-19



**英国入院患者サーベイランス
減衰振動**

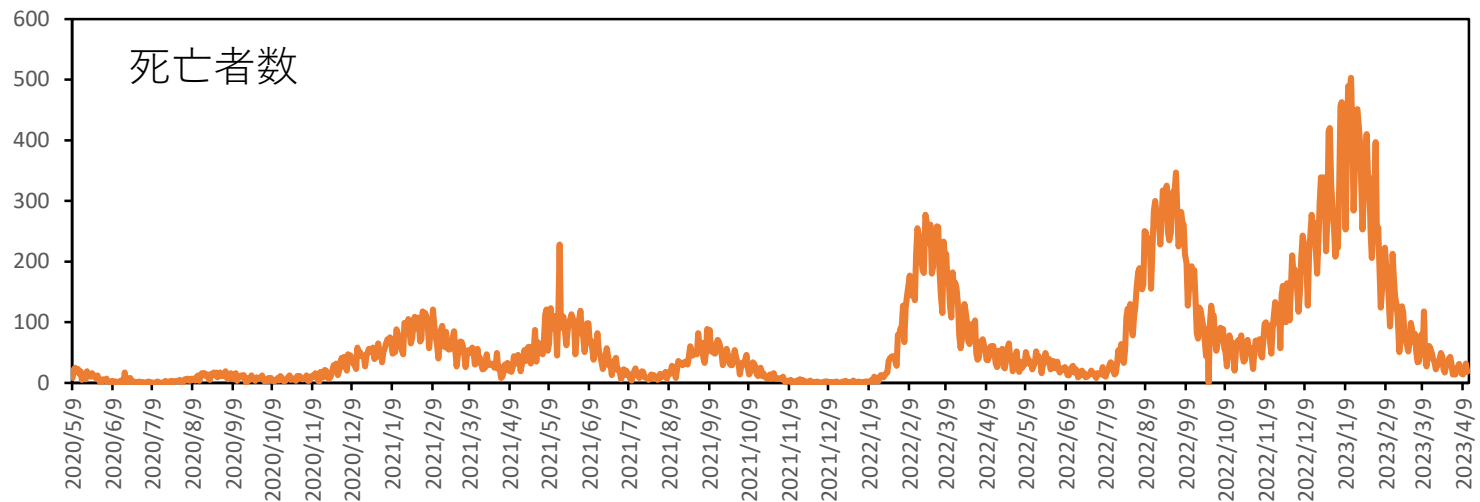
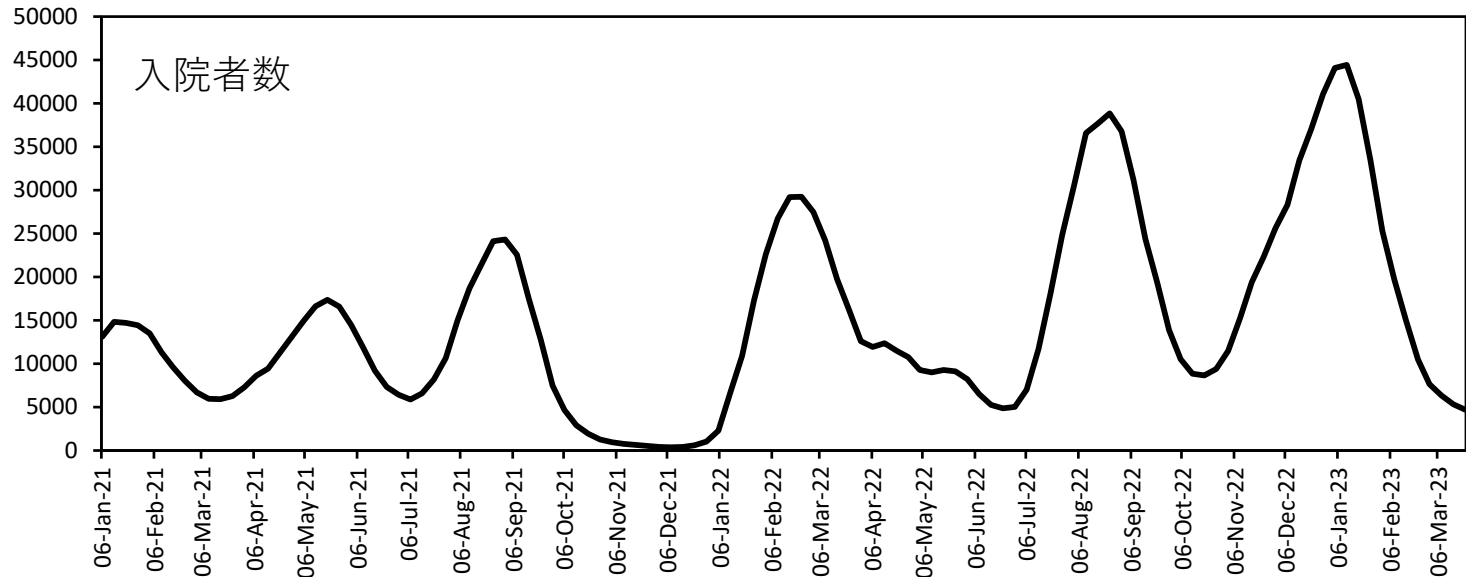
Covid-19 hospital admissions – England



Source: www.coronavirus.data.gov.uk

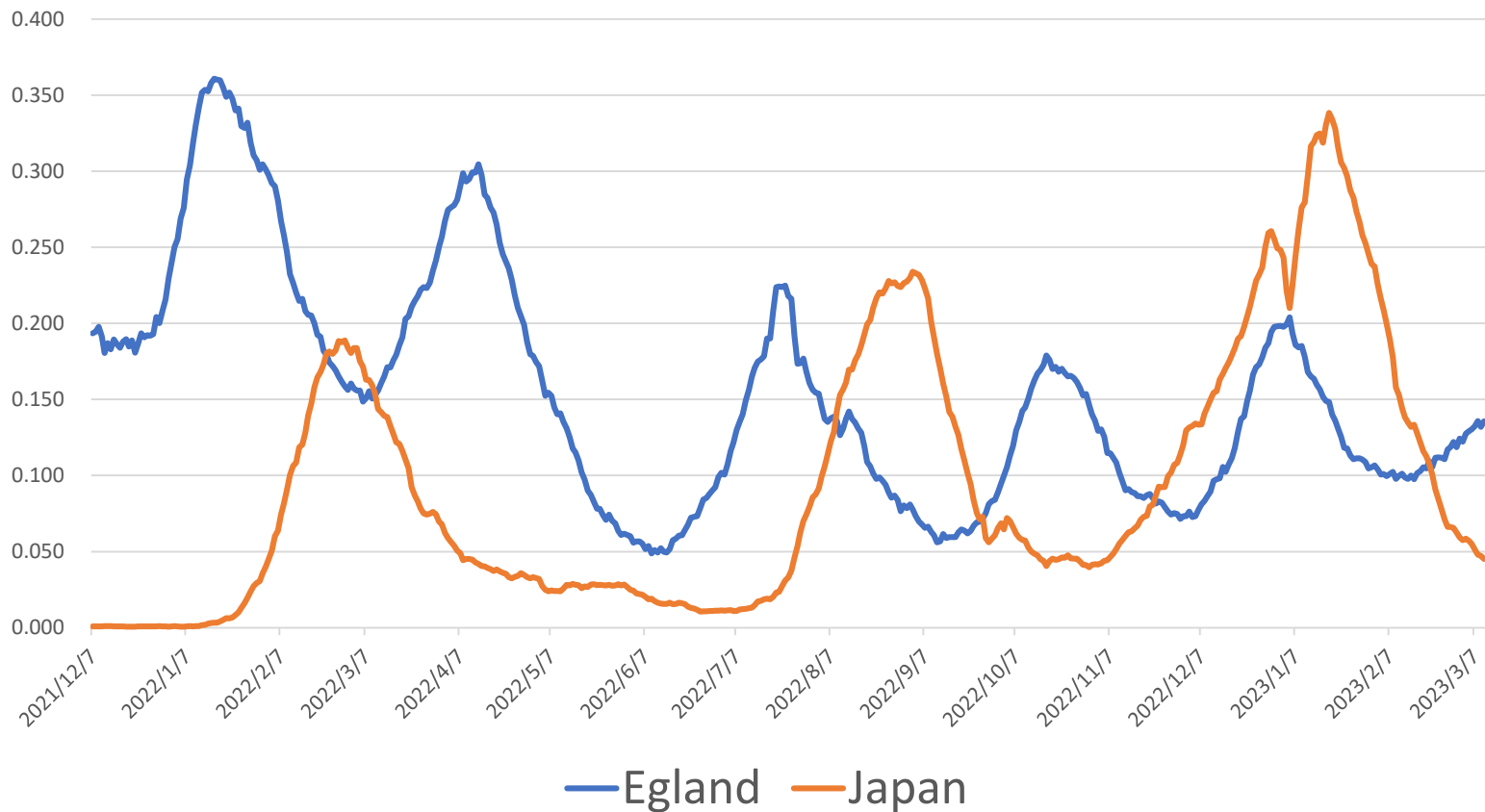
**85%を超える人口が抗N抗体陽性
再感染を繰り返し、次第に定常状態へ近くなる
(エンデミック化)**

日本では定常化の兆しが見られていない。これまでに流行毎に拡大傾向

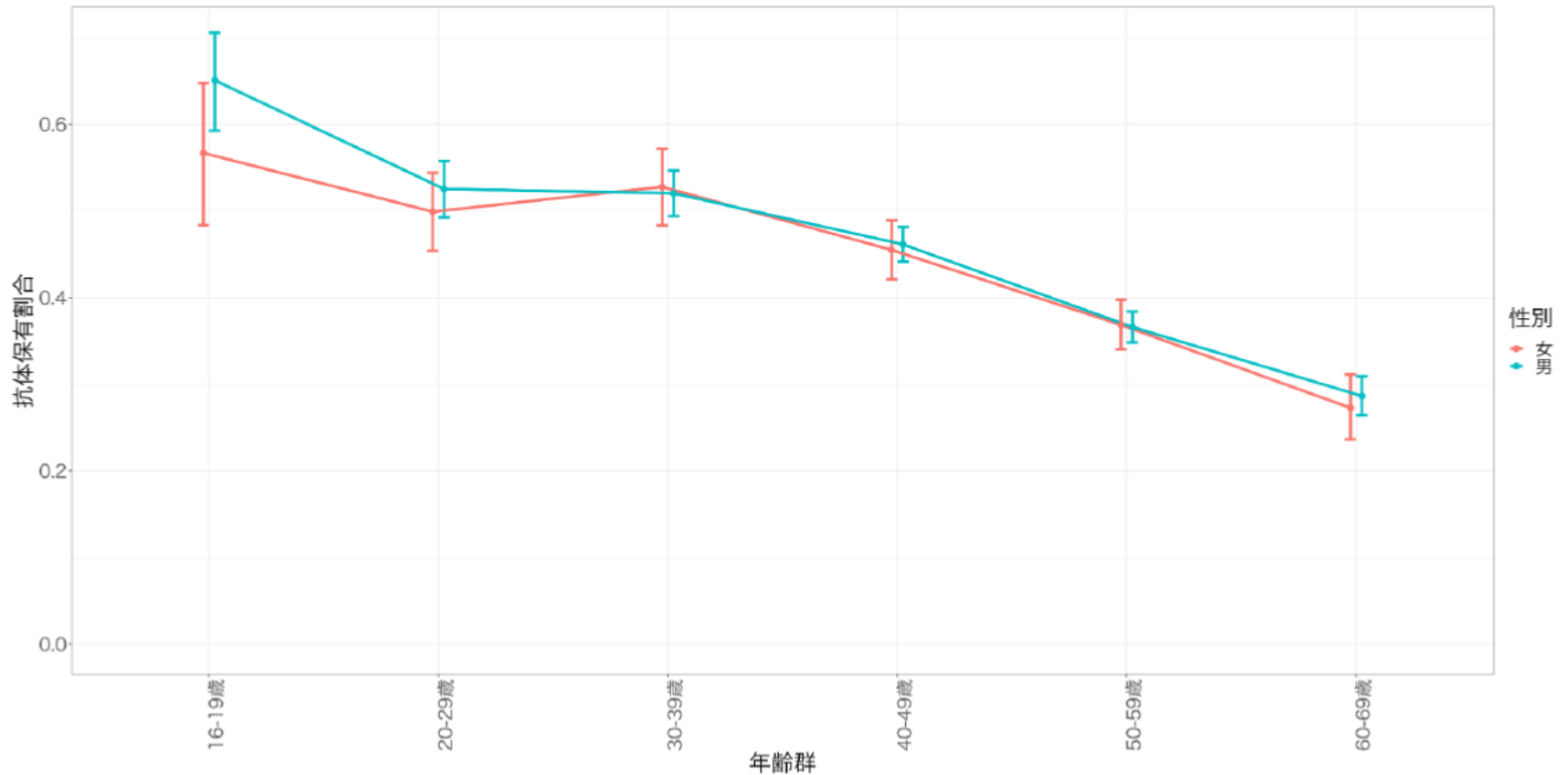


Data source : 入院患者 < = 厚労省『療養状況等及び入院患者受入病床数等に関する調査について』
死亡者数 < = 厚労省オープンデータ

図. イングランドと日本の人口あたりの死亡者数の推移



第2回献血時の検査用検体の残余血液を用いた新型コロナウイルスの抗体保有率実態調査 (結果速報、性年齢群別)



(注) 結果の解釈に当たっては、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 今回の性年齢群別の測定結果は、各性年齢群別について、陽性判定された検体数を当該性年齢群の全検体数で割った値であり、**単純集計**にて求めたものである点
- ・ **献血の対象年齢が16～69歳**であり、70歳以上の高齢者は含まれず、小児、高齢者の陽性率の分布はこのデータからは分からない点
- ・ 迅速に各都道府県の抗体保有率を把握を行う目的で実施しており、献血を行った者の中から系統的無作為に抽出を行ったため、速報では、**性別や年齢分布等の結果に影響を与えうる因子を補正しておらず、本来の人口単位の抗体保有率とは異なる可能性**がある点
- ・ 信頼区間はBinomial exact CIで構成

本日お話しすること

1. 「抑制」政策で無事に大量死を防いだ
Suppression policy avoided massive number of deaths
2. 中長期の見通し
Prospect for mid- and long-term future
3. **これまでに死亡はどのように発生しているのか**
Mechanisms of excess death that have been understood

研究紹介「死亡メカニズムを把握したい」

- ・2021年末から開始したオミクロン株（PANGO系統でB.1.1.529系統）流行以降、日本では感染者数が著増
- ・死亡には、直接死亡、間接死亡、関連死、の3つがある

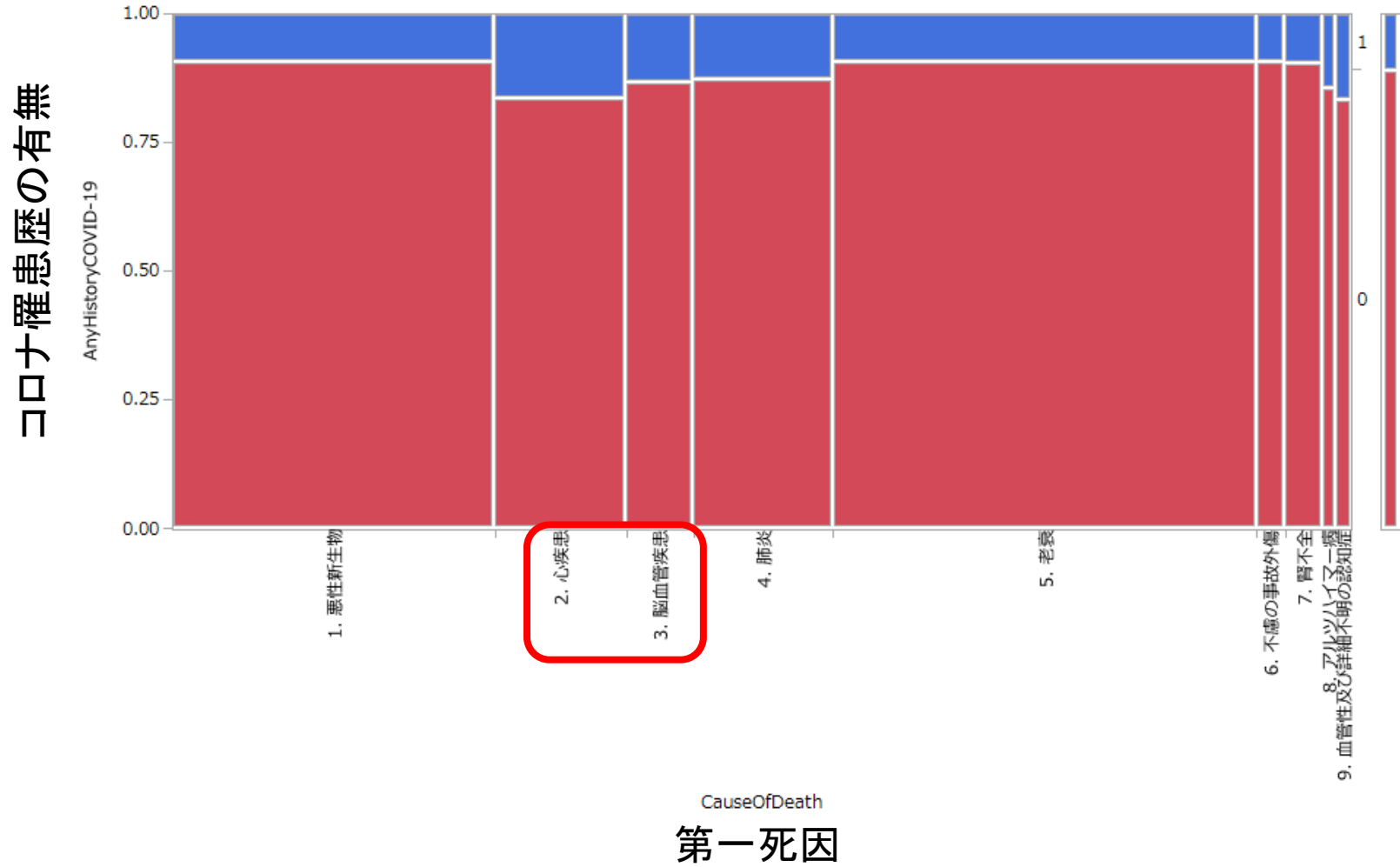
【目的】

- ・パンデミック中の死亡について遺族（家族構成員）に横断調査
- ・死亡メカニズムについて把握すること

京都大学における研究紹介(その1)

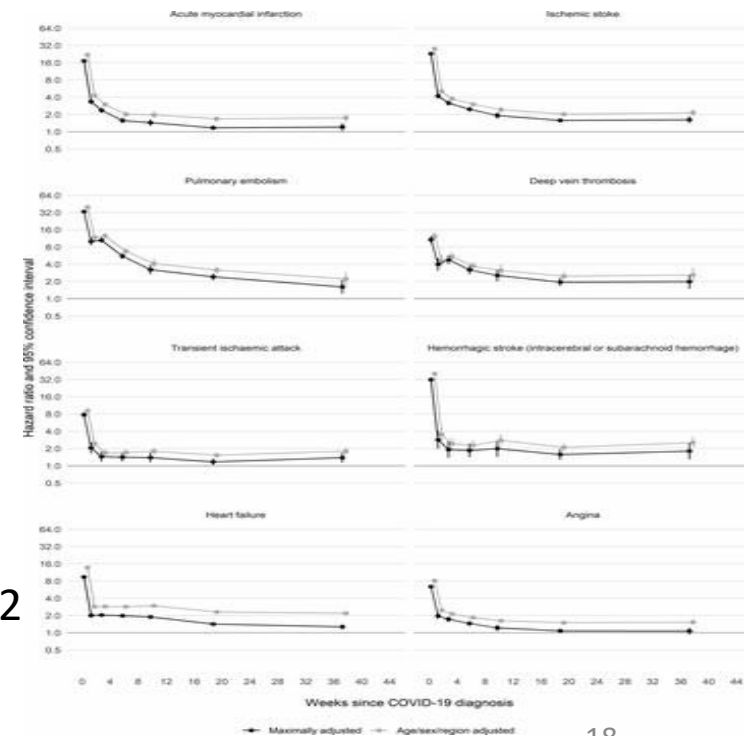
- ・横断調査: 2023年2月(協力: 株式会社マクロミル)
- ・対象: 死亡者の同居家族や2親等以内の親族(祖父祖母、親、子、兄弟姉妹)と配偶者
- ・Enrollment criteria: **少なくとも1人が死亡した家庭で、少なくとも死因について知っている(死亡時期2020年1月以降、2023年調査時まで)**
- ・調査項目:
 - 死亡診断書の死因
 - 死亡年月、基礎疾患、施設入所の有無
 - 新型コロナウイルス感染症の罹患の有無、予防接種歴
 - 死亡場所、死亡する直前の受診歴や救急搬送歴、搬送時間等
- ・出現率: 調査1か月前で16.4%が死亡者アリ家庭。対象者条件合致者数はベータ2項分布に従うことを利用。必要数以下の確率が5%以下になるnを逆算(→65000人スクリーニング、合致者約20%許諾し、1442件の死亡情報)

死因別の新型コロナウイルス感染症罹患歴



解決されていない主なOperation問題

1. 現行：受診抑制 vs 理想：受診勧奨による**早期治療**
2. **循環器系疾患**の抜本的な感染・重症化予防策の展開
(既往歴とハイリスク者)
3. **予防接種の対象と勧奨**
4. **個人感染予防とそのメリハリ**
特に、換気、マスク着用、
社会的距離



<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2118542>

Knight et al. Circulation. 2022;146:892–906

まとめ

1. 「抑制」政策で無事に大量死を防いだ
2. 中長期的にはエンデミック化することが不可避
3. 循環器疾患の超過死亡には
COVID-19感染による合併症
COVID-19流行による医療逼迫
に帰することが出来るものを含むものと思われる
4. 今後：高所得国中でも超過死亡が目立ち始める
(予防接種率を高く保ち早期治療を心がければ、人口あたりでは英米には迫らない)
鍵： 早期治療、循環器患者フラッグ、予防接種、個人感染予防 (含. マスク着用)