

# 高齢者と非高齢者の2トラック型の新型コロナウイルス対策について

木村 もりよ (一般社団法人パブリックヘルス協議会, kimuramoriyo@gmail.com)

関沢 洋一 (独立行政法人経済産業研究所, sekizawa-yoichi@rieti.go.jp)

藤井 聡 (京都大学 大学院工学研究科, fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp)

Proposal of two-track countermeasure dividing elderly and non-elderly people against the COVID-19 pandemic

Moriyo Kimura (The Public Health Institute)

Yoichi Sekizawa (The Research Institute of Economy, Trade and Industry)

Satoshi Fujii (Graduate School of Engineering, Kyoto University)

## 要約

本稿では、新型コロナウイルスへの基本的な対応策として、強力な感染防止対策と緩い対策を交互に取り続けるもの(プランA)、ワクチンや特効薬が利用可能になるまで強力な感染防止対策を継続するもの(プランB)に対峙するものとして、スウェーデンの例を踏まえて、プランCを提示した。プランCでは高齢者を可能な限り隔離状態に置いて保護する一方で、高齢者以外の社会経済活動の制限は感染リスクの高い業態のサービス業の営業・利用自粛等に限定する形で最小限にとどめることで、高齢者以外の感染をある程度許容する。プランCの場合、社会活動や経済活動の抑制の程度は低くなるが、新型コロナウイルスのために提供できる医療キャパシティを一時的に重症感染者数が上回るリスクがある。本稿では、このリスクを防ぐために、医療キャパシティの増大、感染リスク低減のための行動変容と行政による社会生活抑制とその補助政策、高齢者施設の徹底的な保護の重要性を指摘している。このような対応にも関わらず、医療需要が供給量を大幅に上回ることが危惧される事態に至り、いわゆる「医療崩壊」を避けるためのトリアージが必要となった時点において、高齢者と非高齢者を分けて、高齢者については集中治療室(ICU)などにおける延命治療を行わずに緩和ケアのみ行うことを提案した。その一方で、ワクチンが開発された場合には高齢者に優先的に接種することも提案した。

## キーワード

新型コロナウイルス, 高齢者, トリアージ, スウェーデン, 医療崩壊

## 1. はじめに

新型コロナウイルスが世界各国を席卷している。わが国の場合は他の多くの国々に比べると被害はこれまでのところ少ないが、それでも、政府が緊急事態宣言を2カ月弱にわたって発し、様々な経済活動の自粛が迫られたり学校が閉鎖されたりするなど、このウイルスに対する対応が社会や経済に対して及ぼしたインパクトは極めて大きかった。

2020年6月に厚生労働省によって行われた抗体検査によれば、新型コロナウイルスの抗体を保有する人々の割合は、東京都で0.10%、大阪府で0.17%、宮城県で0.03%と極めて低い水準にとどまっている(厚生労働省, 2020)。このことは多くの人々がこのウイルスに対する免疫を獲得しておらず、今後も蔓延する可能性が高いことを示しており、2020年の秋から冬にかけて第二波が来ることを懸念される。本稿では新型コロナウイルスの蔓延に対する今後の基本的な対応のあり方として、3つのプランについて概説し、特に我々が「プランC」と呼ぶ対応策について詳述した。

## 2. プランAとプランB

新型コロナウイルスの蔓延に伴って増加する重症患者に対応できる医療キャパシティに限界がある中で、感染

による免疫の獲得を目指しつつも、重症化した全ての人々が必要な医療を受けられるようにするためには、約2年間は強力な感染防止対策と緩い対策を交互に取り続けることが必要とされる(以下では「プランA」)(Ferguson et al., 2020; Kissler et al., 2020)。もう1つの選択肢としては、感染による免疫の獲得すら目指さず、ワクチンや特効薬が利用可能になるまで強力な感染防止対策を継続することが指摘されている(以下では「プランB」)(Ferguson et al., 2020; Kissler et al., 2020)。プランAとプランBのイメージは図1に示すとおりである。

プランAやプランBに類似したものはどの国においても長期的に行われたことがない(Ferguson et al., 2020)。このため、これらのプランを実際に続けられるかどうかはよく分からず、経済恐慌・社会不安・暴動・自殺の増加・人々の心身の健康悪化・教育水準の低下など、さまざまな問題が発生することも懸念される。このような懸念の現実化により、プランAやプランBの成功によって新型コロナウイルスによる死亡率が減少しても総死亡率が増加するリスクがある。また、プランAやプランBが破綻して、インフルエンザが蔓延する秋から冬にかけて感染ピークを迎えるなどしてかえって被害が拡大することも懸念される(Kissler et al., 2020)。

## 3. 新型コロナウイルスの特徴から得られるプランC

### 3.1 新型コロナウイルスの特徴

まだ分かっていないことも多いが、新型コロナウイルス

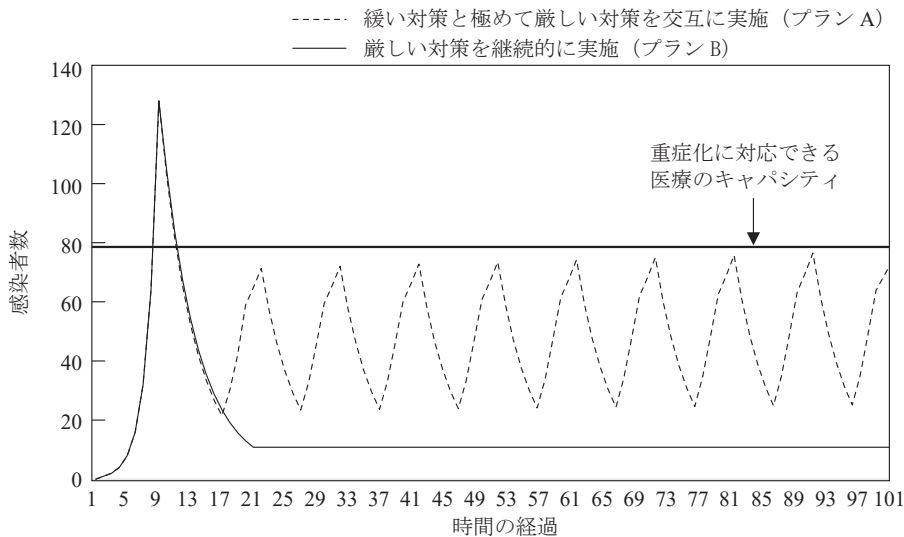


図1：プランAとプランB

スについてすでに分かっている特徴がある。

1つ目は人から人への感染を防ぐのが難しいと思われることである。最近の研究によると、いったん感染すると症状が発生する以前に他者に感染させることが多いことが示されている (He et al., 2020)。このことは症状が発生してから隔離しても十分な効果が得られないことを示唆する。プランAとプランBのいずれにしても、感染を防ぐためには症状のない人々も含めて人と人との接触を厳しく制限しないといけなくなる。

2つ目は重症化や死亡リスクが高齢者と基礎疾患を有している人々に偏っていることである。最近の研究によると、65歳未満の人々では、新型コロナウイルスの死亡リスクは自動車で通勤する場合の死亡リスクと変わらず、極めて低いとされている (Ioannidis et al., 2020)。感染しても症状がない人々が多いことや、子供の感染や重症化が少ないことも指摘されている (Dong et al., 2020; Gudbjartsson et al., 2020)。言い換えると、高齢者を除くと新型コロナウイルスを恐れる必要性は低い。

感染症には一般的に抗体ができて免疫が生じるという

特徴がある。つまり、いったん感染するとある程度の期間は免疫ができて、再び感染することもないし、人にうつすこともないとされる。新型コロナウイルスについてこのような特徴があるかどうかは証明されていないが、新型コロナウイルスに類似するSARSでは感染によって長期的な免疫が獲得され、従来型のコロナウイルスでも1年弱の免疫はできるとされる (Kissler et al., 2020)。

### 3.2 プランCの概要

以上の点を踏まえるとプランCが生まれる。プランCでは高齢者は可能な限り隔離状態に置いて保護するものの、高齢者以外の社会経済活動の制限は、感染リスクの高い業態のサービス業の営業・利用自粛等に限定する形で最小限にとどめることで、高齢者以外の感染をある程度許容する。このプランCの場合、社会活動や経済活動の抑制の程度は低くなる(後述のとおり抑制の必要がある場合が出てくる)。プランCに近い方針は「緩和戦略」(Ferguson et al., 2020)としてイギリスがいったん採用したが、断念している。現在はプランCに近いことを行っ

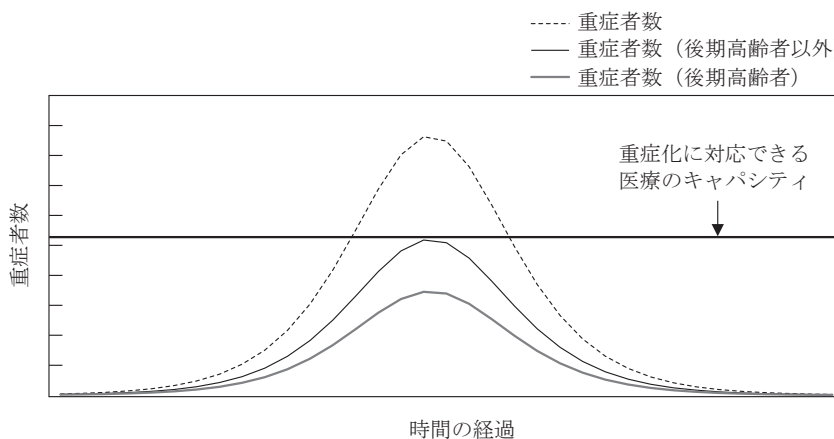


図2：プランCにおける重症者数と医療キャパシティのイメージ

ている国は我々の知る限りスウェーデンだけである。プランCのイメージは図2に示すとおりである。

### 3.3 プランCの評価

プランCは社会活動や経済活動への制約を最小限にとどめられるというメリットがあるが、1つ大きな問題を抱えている。医療に強い負担がかかるリスクがあることである。感染症の発症者数のコントロールは難しく、プランCの場合には新型コロナウイルスのために提供できる医療キャパシティを一時的に重症感染者数が上回るリスクが予想される。イギリスがプランCを断念した理由はまさにここにあり、感染ピーク時の医療需要がキャパシティの8倍に達すると試算されていた (Ferguson et al., 2020)。

ただし、一人一人が「感染機会」を低減するように、リスクコミュニケーションの徹底で手洗い行動の徹底、発話時のマスク着用の徹底、飲食中の近接会話の自粛、屋内におけるあらゆるケースにおける換気の徹底等の「行動変容」を誘発すれば、医療崩壊リスクを低減し、消滅させることも可能となる。

しかしながら、そうした行動変容を誘発しても、医療キャパシティを重症感染者数が上回るリスクが生じ、かつ、スウェーデンが行っているプランCの実践においても、(我々も完全な情報を得ているわけではないものの)報道によれば、集中治療室 (ICU) には80歳以上は入れない、60歳から80歳でも深刻な臓器不全がある人々は入れないなどの方針が示されているようである (ただし、この年齢とは暦の年齢ではなく生物学的年齢とされる) (Lord, 12 April 2020)。このような事前ルールの設定が医療キャパシティを医療需要が上回った時に医療崩壊を生じさせないための歯止めになっていると考えられる。

一見、集中治療室に入れる人々の年齢制限を設けるやり方は反倫理的なように見えるが、必ずしもそうとは言えない。第一に、人工呼吸器を使うことは患者にとって相当な苦痛を伴い、通常はこの苦痛を感じさせないようにするために患者を麻酔によって眠らせることによって対応している。新型コロナウイルスの蔓延時には麻酔医や麻酔薬の確保もままならない可能性があり、延命のための痛みが生じる恐れがある。

第二に、年齢によって人工呼吸器などを使った集中治療による延命の可能性が低くなるという側面がある。新型コロナウイルスの感染患者の場合には、イギリスの報告によると、クリティカルケアを受けて死亡した割合は、16～39歳で17.6%、40～49歳で24.2%、50～59歳で38.1%、60～69歳で52.1%、70～79歳で64.1%、80歳以上で60.8%と年齢が高くなるにつれて死亡割合が高まる傾向がある (ICNARC, 2020)。一般論としても、高齢者の場合には人工呼吸器による延命が若い人々に比べて難しいことがいくつかの研究で示されている (Lieberman et al., 2009; Santa Cruz et al., 2019)。ICUに入ることが高齢者の寿命を延ばすかどうかについては研究ごとに結果が分かれており (Guidet et al., 2017; Valley et al., 2015; 2017)、明確なエビデンスがない。ECMO (エクモ: 体外式膜型

人工肺)の利用については死亡リスクを約24%減らすという研究があるが (Mendes et al., 2019)、平均年齢が50歳ぐらいで高齢者への適用は難しい。

第三に、高齢者については人工呼吸器を使って助かった場合の予後が悪く (矢野他, 2018)、特に、人工呼吸器の使用期間が長いと、退院しても短期で死亡したり生活機能が低下したりするリスクが高い (Launey et al., 2019)。

## 4. 高齢者トラックの設定

以上の点を踏まえると、社会生活や経済活動への影響を最小限に抑えつつ、医療にかかる負担も最小限に抑えるためには、プランCをベースにして、高齢者と非高齢者において、新型コロナウイルスへの対応方針を分けるという方針を医療現場ではなく国や地方公共団体のレベルであらかじめ決定することが考えられる。以下では高齢者トラックと非高齢者トラックに分けて説明する。高齢者と非高齢者の区分については、ここでは後期高齢者 (75歳以上) か否かにした。

なお、この2トラックアプローチについては、医療需要が供給量を大幅に上回ることが危惧される事態に至り、いわゆる「医療崩壊」を避けるためのトリアージが必要となった時点から切り替える、という段取りが得策であると考えられる。

### 4.1 高齢者トラック

後期高齢者は日常生活においては極力人と人との接触を避け、かつ、人と接触する際も、リスク回避行動を取ることが求められる。そうした行動が誘発できるよう、政府、ならびに、地域社会、家族の協力、すなわち「公助」「共助」が不可欠である。そして当然、後期高齢者一人一人の自己責任でのリスク回避行動、すなわち「自助」が求められる。

後期高齢者に新型コロナウイルスの感染が疑われるような症状が発生した場合には、自宅待機か、搬送先はホテル (またはそれに類似する病院に代用される建物) または一般病棟になる (この対応に伴う課題は後述)。症状に関わらず救急病棟やICUに行くことはない。高齢者でも健康状態の良い人と悪い人がいるが、年齢以外の要素で区分しようとする、かえって公平性の問題が惹起されるとともに医療現場が混乱に陥ることが懸念されるため、基準は年齢のみとすることが社会政策として望ましいと考えられる。

高齢者トラックにおいては、緩和ケアの専門家や、高齢者ケアを中心とする開業医による対応が中心となる。また、スウェーデンで行われているように、航空会社の客室乗務員やホテルの従業員など、自粛措置によって仕事が著しく減っている人々の協力を求める (もちろん対価は支払われる)。

最近の報道では、新型コロナウイルスには人工呼吸器が有効でない場合が多く、むしろうつぶせ状態などの身体の姿勢などが重要という議論が提起されている (Conarck, 15 April 2020; Dickson, 8 April 2020)。このように、高度な機



械を使わない対処法については速やかな情報入手を行い、担当医師に伝え、適宜適用してもらうことにする。

新型コロナウイルスのワクチンが開発された場合には、医療関係者に次いで、高齢者は優先的にワクチンを接種できることにする。これによって高齢者の行動自粛は解除される。

#### 4.2 非高齢者トラック

後期高齢者以外の人々は、原則として、日常生活においては人と人の接触を避けることは強く求められない。ただし、感染速度が早まり過ぎて「医療崩壊」が起きる可能性が高い場合には対人接触を減らすことが求められる。また、年齢が上がるにつれて重症化リスクは高まるので、中高年（特に前期高齢者）は人と人の接触を極力避けることが望まれる。

後期高齢者以外の人々に新型コロナウイルスの感染が疑われるような症状が発生した場合には、症状の重さに応じて、自宅待機か、搬送先はホテル（またはそれに類似する病院に代用される建物）または一般病棟になる。症状が重い場合には救急病棟やICUに行くことが許可される。救急病棟やICUが足りない場合には事前に定められたルールによってトリアージが行われる。

上述のとおり、新型コロナウイルスのワクチンが開発された場合、非後期高齢者のワクチンの接種は後期高齢者の後である（ただし、医療関係者や必須サービスの提供者は別である）。

### 5. プランCに伴って対応すべき課題

#### 5.1 新型コロナウイルスかどうかの判断

プランCは、医療崩壊が危惧された時点で政策的に採用されるプランであり、従って、プランCが採択された後は、前述のとおり、後期高齢者は新型コロナウイルスの感染が疑われるような症状が発生した場合には、症状に関わらず救急病棟やICUに行くことはない。この場合の問題として、新型コロナウイルスに感染しているかどうかの診断をどうするかということがある。感染の蔓延時には、医療現場で大規模なPCR検査を行う余裕がなくなることが想定され、PCR検査が正確でない場合（偽陽性・偽陰性が発生する場合）も多いので、PCR検査は用いず、症状だけで判断する。この場合、新型コロナウイルスでない高齢の肺炎患者などが高齢者トラックに含まれる可能性が出てくるが、このプランCが採用される時点においては肺炎治療のための人工呼吸器等を全ての患者に提供が困難な状況に至っていることに鑑み、非後期高齢者に優先的に提供することとする。

#### 5.2 医療キャパシティの増大

プランCではICUや人工呼吸器への需要は大きく減るが、それでも現在の医療キャパシティでは対応できない場合が想定される。ここでいう医療キャパシティとは、医師や看護師などの人的資源、人工呼吸器などの器具、麻酔薬などの医薬品、マスクなどの備品、集中治療室な

どの設備など総合的なものであり、この中で最も不足するものが医療のキャパシティを決めることになる。たとえば、人工呼吸器については各国で生産しすぎたという話があり、輸入によって数だけは十分に揃う可能性があるが、人工呼吸器を使いこなせる人がいなければ、医療キャパシティの増大には結びつかない。また、能力的には使いこなせる人がいても法令上の制約で使うことが許可されなければ、医療キャパシティは低くなる。医療キャパシティを増やすため、現場の代表が自由に使えるような資金供給、現場の声を踏まえた速やかな規制改革（タスクシフトなど）、診療分野を超えた協力体制の構築などが求められる。

#### 5.3 感染リスク低減のための行動変容と行政による社会生活抑制とその補助政策

プランCでは、一定の社会活動を許容するものであるが、上述のように、社会活動に伴う「感染機会」を極力減少させる手洗い、会食中の近接会話の自粛などの個人的な行動変容を誘発するリスクコミュニケーションを徹底すると同時に、感染リスクが高い業態の店舗の営業自粛を行政政策として同時展開することで、医療需要を大きく低減させ、医療キャパシティを上回るリスクを最小化することが可能となる。なお、営業自粛を行政的に要請する場合は、休業補償が必須である。同時に、可能な限り営業が継続できるように換気の徹底や接客業におけるアクリル板の導入の奨励と補助などを実施することで、さらに感染リスクを低減させ、医療需要をさらに低減させることが可能となると期待できる。

#### 5.4 訴訟対応

プランCに限らず、新型コロナウイルス対応においては、最も助かる可能性が高い人々や余命が最も長い患者を優先する必要性が生じ得るが（Emanuel et al., 2020）、その際には高齢者に対して延命のために全力を尽くさなかったと思われるような事態が発生し、訴訟になる可能性があり、また、訴訟への懸念が現場の医師の適切な判断を阻害することが懸念される。これを防ぐため、その時点の状況に照らして適切な行動がとられる限りは、刑事・民事のいずれの訴訟も医療機関に対して行えないよう措置することが必要になる。例えば、非高齢者トラックでも、一定期間の人工呼吸器で効果がなく、他に必要とする人がいる場合には、前者に対する人工呼吸器の利用をやめる場合がでてくるが（Emanuel et al., 2020）、こういう場合に訴訟にならないようにする事前対応が必要になる。

#### 5.5 高齢者施設の徹底的な保護

各国の状況を見ると、イタリアのように医療キャパシティを重症感染者数が大幅に上回る医療崩壊を経験した国もあるが、イギリスやスウェーデンなどICUは持ちこたえて医療崩壊を防いだ国も多い。しかし、これらの医療崩壊を防いだ国でも高齢者施設での死亡者数が多かったことは問題になっている。どうしたら高齢者施設での

感染の蔓延を防げるかについて、各国の経験から日本が学べるところが多いと思われる。介護に従事する人々に症状の有無に関わらずにPCR検査を頻繁に行う、いったん感染して回復した人々（現時点では感染しにくい人々）に高齢者施設における高齢者対応を手伝ってもらうなど、様々な対策の検討・実施が望まれる。

## 6. おわりに

本稿では、新型コロナウイルスの対応策として、医療需要が供給量を大幅に上回ることが危惧される事態に至り、いわゆる「医療崩壊」を避けるためのトリアージが必要となった時点において、高齢者と非高齢者を分けて、高齢者については延命治療を行わずに緩和ケアのみ行うことを提案した。その一方で、高齢者を感染させない対策を徹底的に行うことや、ワクチンが開発された場合には高齢者に優先的に接種することも提案した。

最後に、年齢による差別と捉えられかねない本稿の主張の参考となる既存の文献について紹介しておきたい。日本の場合、急激な高齢化の進展と高齢者の医療需要の大きさを背景として、年齢を問わずに同レベルの医療を施すことに無理が生じつつある。このことを踏まえた代表的な主張として、医師の里見清一氏が、がん治療が巨額なものとなりつつあることへの危惧感から、後期高齢者に対して一切の延命治療を行わないことを唱えている（里見, 2016）。笹井（2019）では、救急医療の現場の精力的な取材を踏まえて、高齢者による救急医療の利用が増えているために若年層が救急医療を受けられなくなることの危惧感が表明され、すべての命を助けることが正しいのかという問題提起がなされている。

学術的には、質調整生存年（QALY）という発想があり、健康な状態に換算して何年間の延命が見込まれるかがある治療を行うか否かの判断材料となっている（ボグナー・ヒロセ, 2017）。高齢者と若年層の間でどちらの延命を優先するかが迫られる場合には、多くの場合には若年層の方が治療によって得られるQALYは大きく、QALYを尊重すれば若年層の治療が優先されることになる。また、QALYよりも直接的に年齢を重視する発想としてフェア・イニング論があり、誰も一定の年齢までは生きる機会が与えられるべきとされる（Haas et al., 2020）。延命によって得られる価値が年齢を重ねるにつれて低減するという年齢による重み付けという発想も提起されている（ボグナー・ヒロセ, 2017）。もちろん、年齢を基準としてICUに入れるかどうかを決めることについては多くの国々において年齢差別（ageism）として強い反対があるが（Ehni and Wahl, 2020; Previtali et al., 2020）、年齢を考慮すべきとする主張もある（但し年齢を唯一の判断基準とすべきとは主張していない）（Haas et al., 2020）。

上述のプランAやBを採用すれば、年齢を考慮したトリアージの実施は避けやすくなるが、ウイルスが消滅しない以上、突然の感染急増とそれへの対応としてのトリアージの可能性は残る。また、経済を回す必要に迫られてプランCへの移行を迫られる可能性も否定できない。これ

らのことを踏まえると、本稿で述べたような年齢による対応の可能性を少なくとも頭の片隅には置いておく必要があるだろう。その上で、年齢を考慮したトリアージを絶対に行わないという判断に立つのであれば、社会や経済、及び、これらに依拠している人々の生活（時には生命）を犠牲にしても、新型コロナウイルスによる死亡者数（大部分は高齢者）を徹底的に抑え込むためにプランAやプランBを貫徹することになるように思われる。

本稿で取り上げたのは倫理学におけるいわゆる「トロコ問題」（誰かが助かる可能性を高めるために別の人が助かる可能性を減らすという問題）の構造を有した問題であり、回避可能である限りにおいて回避することが望ましい問題とも言える。しかしそうした問題は、今後の感染状況の推移においては、回避できなくなる事態に我々が直面する可能性も十分に考えられる。本稿で示した考察および提案が、そうした局面におけるより適正かつ倫理的な政策判断に対して基礎的な情報を提供し得るものであることを祈念したい。

## 引用文献

- ボグナー, グレグ・ヒロセ, イワオ (2017). 誰の健康が優先されるのか—医療資源の倫理学—. 岩波書店.
- Conarck, B. (15 April 2020). When to use ventilators in COVID-19 cases? Some Miami doctors rethink their approach. *Miami Herald*.
- Dickson, C. (8 April 2020). Doctors rethinking coronavirus: Are we using ventilators the wrong way? *Yahoo News*.
- Dong, Y., Mo, X., Hu, Y., Qi, X., Jiang, F., Jiang, Z., and Tong, S. (2020). Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*, e20200702.
- Ehni, H. J. and Wahl, H. W. (2020). Six propositions against ageism in the COVID-19 pandemic. *Journal of Aging & Social Policy*, Vol. 32, No. 4-5, 515-525.
- Emanuel, E. J., Persad, G., Upshur, R., Thome, B., Parker, M., Glickman, A., Zhang, C., Boyle, C., Smith, M., and Phillips, J. P. (2020). Fair allocation of scarce medical resources in the time of COVID-19. *New England Journal of Medicine*, Vol. 382, No. 21, 2049-2055.
- Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., Bhatia, S., Boonyasiri, A., Cucunubá, Z., Cuomo-Dannenburg, G., Dighe, A., Dorigatti, I., Fu, H., Gaythorpe, K., Green, W., Hamlet, A., Hinsley, W., Okell, L. C., van Elsland, S., Thompson, H., Verity, R., Volz, E., Wang, H., Wang, Y., Walker, P. G. T., Walters, C., Winskill, P., Whittaker, C., Donnelly, C. A., Riley, S., and Ghani, A. C. (2020). Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand.
- Gudbjartsson, D. F., Helgason, A., Jonsson, H., Magnusson, O. T., Melsted, P., Norddahl, G. L., Saemundsdottir, J., Sigurdsson, A., Sulem, P., Agustsdottir, A. B., Eiriksdoottir, B., Fridriksdoottir, R., Gardarsdoottir, E. E., Georgsson, G., Gretarsdoottir, O. S., Gudmundsson, K. R., Gunnarsdoottir, T. R., Gylfason, A.,

- Holm, H., Jansson, B. O., Jonasdottir, A., Jonsson, F., Josefsson, K. S., Kristjansson, T., Magnúsdóttir, D. N., le Roux, L., Sigmundsdóttir, G., Sveinbjörnsson, G., Sveinsdóttir, K. E., Sveinsdóttir, M., Thorarensen, E. A., Thorbjörnsson, B., Löve, A., Masson, G., Jonsdóttir, I., Möller, A. D., Gudnason, T., Kristinsson, K. G., Thorsteinsdóttir, U., and Stefansson, K. (2020). Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic population. *New England Journal of Medicine*.
- Guidet, B., Leblanc, G., Simon, T., Woimant, M., Quenot, J.-P., Ganancia, O., Maignan, M., Yordanov, Y., Delerme, S., Doumenc, B., Fartoukh, M., Charestan, P., Trognon, P., Galichon, B., Javaud, N., Patzak, A., Garrouste-Orgeas, M., Thomas, C., Azerad, S., Pateron, D., Boumendil, A., and ICE-CUB 2 Study Network. (2017). Effect of systematic intensive care unit triage on long-term mortality among critically ill elderly patients in France: A randomized clinical trial. *JAMA*, Vol. 318, No. 15, 1450-1459.
- Haas, L. E. M., de Lange, D. W., van Dijk, D., and van Delden, J. J. M. (2020). Should we deny ICU admission to the elderly? Ethical considerations in times of COVID-19. *Critical Care*, Vol. 24, No. 1, 321.
- He, X., Lau, E. H. Y., Wu, P., Deng, X., Wang, J., Hao, X., Lau, Y. C., Wong, J. Y., Guan, Y., Tan, X., Mo, X., Chen, Y., Liao, B., Chen, W., Hu, F., Zhang, Q., Zhong, M., Wu, Y., Zhao, L., Zhang, F., Cowling, B. J., Li, F., and Leung, G. M. (2020). Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nature Medicine*, Vol. 26, No. 5, 672-675.
- ICNARC. (2020). *ICNARC report on COVID-19 in critical care: 22 May 2020*.
- Ioannidis, J. P. A., Axfors, C., and Contopoulos-Ioannidis, D. G. (2020). Population-level COVID-19 mortality risk for non-elderly individuals overall and for non-elderly individuals without underlying diseases in pandemic epicenters. *medRxiv*, 2020.2004.2005.20054361.
- Kissler, S. M., Tedijanto, C., Goldstein, E., Grad, Y. H., and Lipsitch, M. (2020). Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, Vol. 368, No. 6493, 860-868.
- 厚生労働省 (2020). 抗体保有調査結果. <https://www.mhlw.go.jp/content/000640287.pdf>.
- Launey, Y., Jacquet, H., Arnouat, M., Rousseau, C., Nessler, N., and Seguin, P. (2019). Risk factors of frailty and death or only frailty after intensive care in non-frail elderly patients: A prospective non-interventional study. *Journal of Intensive Care*, Vol. 7, No. 48.
- Lieberman, D., Nachshon, L., Miloslavsky, O., Dvorkin, V., Shimon, A., and Lieberman, D. (2009). How do older ventilated patients fare? A survival/functional analysis of 641 ventilations. *Journal of Critical Care*, Vol. 24, No. 3, 340-346.
- Lord, M. (12 April 2020). Sweden: Elderly should not be prioritized for intensive care in a crisis. *Voice of Europe*.
- Mendes, P. V., Melro, L. M., Li, H. Y., Joelsons, D., Zigaib, R., Ribeiro, J. M. D. F. P., Besen, B. A. M. P., Park, M. (2019). Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome in adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, Vol. 31, No. 4, 548-554.
- Previtali, F., Allen, L. D., and Varlamova, M. (2020). Not only virus spread: The diffusion of ageism during the outbreak of COVID-19. *Journal of Aging & Social Policy*, Vol. 32, No. 4-5, 506-514.
- Santa Cruz, R., Villarejo, F., Figueroa, A., Cortes-Jofre, M., Gagliardi, J., and Navarrete, M. (2019). Mortality in critically ill elderly individuals receiving mechanical ventilation. *Respir Care*, Vol. 64, No. 4, 473-483.
- 笹井恵里子 (2019). 救急車が来なくなる日—医療崩壊と再生への道—. NHK 出版.
- 里見清一 (2016). 医学の勝利が国家を滅ぼす. 新潮社.
- 矢野和美・山下寿・財津昭憲・瀧健治・古賀仁士 (2018). 肺炎で人工呼吸管理となった高齢者救急搬送患者の予後は悪い. 日本臨床救急医学会雑誌, Vol. 21, No. 3, 528-533.
- Valley, T. S., Sjoding, M. W., Ryan, A. M., Iwashyna, T. J., and Cooke, C. R. (2015). Association of intensive care unit admission with mortality among older patients with pneumonia. *JAMA*, Vol. 314, No. 12, 1272-1279.
- Valley, T. S., Sjoding, M. W., Ryan, A. M., Iwashyna, T. J., and Cooke, C. R. (2017). Intensive care unit admission and survival among older patients with chronic obstructive pulmonary disease, heart failure, or myocardial infarction. *Annals of the American Thoracic Society*, Vol. 14, No. 6, 943-951.

### Abstract

As a basic countermeasure against COVID-19, what we call Plan A (taking strong infection control measures or loose measures alternately) or Plan B (continuing strong infection control measures until vaccines are developed) have been already proposed and implemented in some countries. As the third basic countermeasure, we propose Plan C based on the example of Sweden. Plan C tries to protect the elderly from the infection by keeping them as quarantined as possible, while minimizing restrictions of socioeconomic activities by non-elderly people, thus maintaining the basic function of our society. Under Plan C, there is a higher risk that the number of severely infected persons temporarily exceeds the available medical capacity during the pandemic period of COVID-19. In order to prevent this risk, we point out the importance of increasing medical capacity, behavioral changes to reduce the transmission of COVID-19, and thorough protection of facilities for the elderly. If medical demand still exceeds the supply and triage to avoid so-called "medical collapse" is needed, we suggest that the elderly should be treated only with palliative care without being admitted into the intensive care unit (ICU). On the other hand, we also propose to give priority to the elderly when the vaccine was developed.

(受稿：2020年5月31日 受理：2020年7月21日)