

まき散らして、感染源になるという話も、PCR検査の結果をもとにしている。

無症状者が感染源になるという話だけでなく、感染者数、死者数、クラスター発生、感染源の特定、イベント中止、自粛、マスクの必要性、ソーシャルディスタンスなどの根拠は、すべてがPCR検査の結果である。本質的な欠陥があるにもかかわらず、ここまで全面的に信頼する社会は、危ない状態にあると言えるのではないだろうか。

本当に感染症であると言えるのか

新型コロナウイルス感染症は、PCR検査がなければ、成り立たない感染症なのだ。これが感染症と言えるのかについて議論が必要である。PCR検査は何を見ているのかについて、はっきりと発言できる専門家はいるのだろうか。検出しているものが、病原体と言えるのかについての疑問は常に持ち続ける必要がある。それほどに、変異の多いRNAウイルスに対するPCR検査は不安定なものであるからだ。

感染症であるという判断は、あくまで病原体を基本とすべきであろう。何を検査

しているのかよくわからないPCR検査が、感染症検査のゴールドスタンダードとなるのは、奇妙である。抗原検査キットもPCR検査との相関関係があることが、承認の根拠になっている。今回問題となっているウイルスの同定が、基本的にPCR検査しかないのでは、検査により何を知ろうとしているのかもはっきりしない。動物への感染実験に用いるサンプルも、PCR陽性の人から分離して、培養細胞株で増やしたものだ。一体何を感染させているのかも不明な点が多い。

問題としているのがウイルスであるのなら、病原体ウイルスを基本とした診断法にするべきであろう。感染症特有の症状とその伝播性の有無という、これまでの診断法のほうがはるかに正確ではないだろうか。

PCRからワクチン社会へ

新型コロナワクチン開発競争が、凄まじい勢いで進んでいる。ウイルスの存在に関する科学的根拠がないにもかかわらず、奇妙な話である。今回のワクチンの目的は、

感染症の蔓延を防止するというより、抗体を作り出すことに主眼が置かれているよう
だ。

本来ワクチンの目的は、感染症の蔓延の防止であり、そのためには病原性の解明や
感染防御に関わる免疫機構の解明などが欠かせない。病原体の種類によって、感染防
御の免疫機構が異なるためだ。

一般的に気道感染症のウイルスが、宿主の細胞へ侵入するのは、気道の上皮細胞で
ある。このときに生体防御に関わるのは、粘液である。抗体は、粘液の中に含まれる
ものは限られている。粘液に分泌される抗体を作り出す方法は、いまだに開発されて
いない。

今回問題となっているウイルスの基礎的な研究だけでも、数年はかかるだろう。生
体防御の仕組みを解明しないことには、効果的なワクチンのデザインもできないはず
である。

遺伝子構造に基づいて、これをコードするタンパク質を想定することはできる。遺
伝子組み換え技術を使えば、これをコードするタンパク質に対する抗体を作ることが

できる。そして、このタンパク質に反応するT細胞を誘導することはできるだろう。しかし、抗体ができるかや反応性のT細胞を誘導できるかという問題と、実際の生体防御を誘導できるかという問題は、はっきりと分けて考える必要がある。

まず、病原体ウイルスの確認をすることと、確認されたウイルスの病原性を明らかにすることから始めるべきである。それによって、初めて生体防御機構を解明する手段ができる。この感染症の生体防御の仕組みがわからないと、効果のあるワクチンも期待できない。

抗体ができることと、生体防御が成立することには、大きな隔たりがあることを認識する必要がある。遺伝子変異をするRNAウイルスは、遺伝子をコードするタンパク質の変異も起こり得る。ワクチン開発時点に用いた遺伝子配列は、開発が進んだころには、ウイルスが遺伝子変異を起こして、ワクチンの標的にしているタンパク質に反応しなくなる可能性もある。抗体産生だけを目標にしたワクチンであったとしても、ウイルス発生時点からの有効期限が必要である。有効期限の切れたワクチンでは、生体防御能力を誘導できないだけでなく、副反応だけが起こる可能性があることに注意

が必要なのだ。

そのために、どのようなタンパク質のどの部分に結合する抗体産生を目指しているのかを明らかにしたうえで、その地域に存在するウイルスの遺伝子変異を調べる必要がある。さらに個別の人によって、ウイルスの遺伝子型も違うはずである。ここまで調べるのに、一体どのくらいの時間がかかるのか。

ワクチンが出来たところには、変異の多いRNAウイルスは、すでにこの世にないと予測される。すなわち変異の多いRNAウイルスには、ワクチンが適応できないのである。

抗体が感染防御に重要な役割を果たしているという認識は一般的である。しかし、前述のように気道感染症のウイルスは気道の上皮細胞から侵入する。この部位における免疫において重要な役割を果たしているのは、粘膜である。粘液を分泌する杯細胞を活性化することが、感染防御を高めることにつながる。通常の筋肉内注射のワクチンにより産生されるIgG抗体は、粘膜には存在しない。したがって、ワクチンは粘膜系の免疫系を高めるものでなければ、効果が期待できない。

粘膜系の免疫系を高めるには、粘膜系を直接刺激する方法が効果的である。粘膜系を支配するリンパ球を刺激することにより、杯細胞の粘液を分泌する能力を高めることができる。粘膜系を支配するリンパ球は、IgG抗体産生に関与するリンパ球とは異なる。そのために、IgG抗体ができることと、感染防御の能力が高まることには、直接的な関係はない。この点からも、ワクチンにより抗体を作ることとは、感染防御の能力を高めることにはつながらないと考えられる。

そもそも抗体を産生するB細胞は、いろいろな抗体を作り出すことができるように、あらかじめ多様なものが用意されている。また、低いレベルでの多様な抗体は、既に作られている。必要があれば、すぐに抗体を作り出す用意ができているのだ。したがって、わざわざ役に立たない抗体をワクチンで作りに出すことに、どのような意味があるのかを再検討する必要がある。

新型コロナウイルス終息宣言に向けて

はたして、新型コロナ終息宣言は、いつ出されるのだろうか。PCR検査の無意味さを社会が認識するときまで、待たなければならないのか。筆者は次のように結論づける。

- ・PCR検査が止まれば、コロナは終わる。

- ・PCR検査を、単独で診断に使えるのは、病原体の遺伝子構造が安定しており、交差反応する遺伝子を検出する可能性がないという社会環境であることが、事前調査でわかっている場合に限られる。

- ・変異の多いRNAウイルスは、事前調査も不可能であり、PCR検査は診断目的には使えない。

- ・変異の多いRNAウイルスには、ワクチンも生体防御の目的には使えない可能性が高い。

おわりに

キャリー・マリスが「PCRを感染症の診断に使ってはならない」という趣旨の発言をしていたという話題は、今回の騒動をきっかけとして、大きな注目を集めることになった。PCRという一般社会にはなじみの薄い用語が、一気に知れ渡ることになったのだ。医療の現場においても、PCRという方法は、これまで一般的に使われることがなかった。そのために、PCR検査という方法が、一般の臨床検査法と何が違うのかということを理解するのは容易でないだろう。そもそも遺伝子検査自体が、これまで一般の医療現場で必要となることは、ほとんどなかった。今回の騒動においても、遺伝子検査がなぜ必要なのかという説明が、政府から行われることもなかった。国会や地方議会において、PCR検査体制をもっと充実させるべきであるという趣旨の発言は、しばしば耳にすることはあった。しかし、PCR法の問題点や、PCR検査の必然性に関する議論は一切されることはなかった。

PCRの正当性については、自明のことであるという前提を置いて、その先のこと
が議論されていたわけだ。コロナ対策としての検査体制の充実や、予算配分などの議
論などは、その典型だろう。これらの議論の背景には、ウイルス蔓延、これに対する
PCR検査やワクチンの正当性を知らず知らずのうちに、国民に植え付ける思惑があ
るのかもしれない。とりわけPCR検査が正当であるという思い込みが、今回の騒動
のすべての温床になっていることに気づくべきだろう。

しかし、この前提の問題点には気づきにくいのだ。知らず知らずのうちに、PCR
検査自体の抱える本質的な問題点について、考えないような方向性を植え付けられて
いる。そもそも、遺伝子の専門家でない人が気づくことは難しいと思われる。新興感
染症が起こってからでは、このような議論をする時間もない。

一般論として、病原体には遺伝子多型があることから、病原体を検出するためにP
CR検査を用いることは向いていないと考えるべきだろう。とりわけ変異の多いRNA
ウイルス検出には、使うことができないということを肝に銘じておく必要がある。

著者は、このような変異を考えないPCR検査は、正しい結果を出さないことは自

明であると考えている。もちろんこれに対する異論もあろう。本書は、変異の多いRNAウイルスに対してもPCR検査が正しいとして、新しい感染症の脅威が強調されている現状に対して、議論が必要であるという問題提起である。いろいろな反論もあるかもしれない。もし、PCR検査が正しいという意見があるならば、PCR検査が正しいとする根拠を示しながらの反論を期待するものである。

参考文献

1. 病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver.2.9.1 国立感染症研究所 <https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/2019-nCoV20200319.pdf>
2. 木村資生 生物進化を考える (岩波新書)
3. 佐藤裕徳、横山 勝 2. RNA ウィルスと変異 ウィルス 2005,55(2), 221-229.
4. Abishek Chandrashekar et al. SARS-CoV-2 infection protects against rechallenge in rhesus macaques. Science 2020 Aug 14;369(6505):812-817.
5. Camilla Rothe et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact

in Germany. *N Engl J Med* 2020 Mar 5;382(10):970-971.

∞. CDC 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel. <https://www.fda.gov/media/134922/download>

∞. Christian Drosten et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med* 2003 May 15;348(20):1967-76.

∞. Fan Wu et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature* 2020 Mar;579(7798):265-269.

∞. Hao-Yuan Cheng et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med.* 2020 May 1;180(9):1156-1163.

01. IS “HIV” REALLY THE CAUSE OF AIDS? ARE THERE REALLY ONLY “A FEW” SCIENTISTS WHO DOUBT THIS? <http://aras.ab.ca/aidsquotes.htm>

11. Leon Caly et al. Isolation and rapid sharing of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) from the first patient diagnosed with COVID-19 in Australia. *Med J Aust* 2020 Jun;212(10):459-462.

12. Quan-Xin et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections. *Nat Med*. 2020 Aug;26(8):1200-1204.

13. Peter J Halfmann et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Domestic Cats. *N Engl J Med*. 2020 Aug 6;383(6):592-594.

43 Shutoku Matsuyama et al. Enhanced isolation of SARS-CoV-2 by TMPRSS2-expressing
 44 cells. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020 Mar 31;117(13):7001-7003.

45 Sin Fun Sia et al. Pathogenesis and transmission of SARS-CoV-2 in golden hamsters.
 46 *Nature* 2020 Jul;583(7818):834-838.

47 T Xi He et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat*
 48 *Med.* 2020 May;26(5):672-675.

49 Thomas H C Sit et al. Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature* 2020 May 14. doi:
 50 10.1038/s41586-020-2334-5.

51 Victor Corman, Tobias Bleicker, Sebastian Brünink, Christian Drosten. Diagnostic detection
 52 of 2019-nCoV by real-time RT-PCR <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/>

protocol-v2-1.pdf?sfvrsn=a9ef618c_2

61 Vincent J Munster et al. Respiratory disease in rhesus macaques inoculated with SARS-CoV-2. *Nature* 2020 Sep;585(7824):268-272.

62 Zijie Shen et al. Genomic Diversity of Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 in Patients With Coronavirus Disease 2019. *Clin Infect Dis* 2020 Jul 28;71(15):713-720.

63 Nuno Sampaio Osório et al. Implication of SARS-CoV-2 evolution in the sensitivity of RT-qPCR diagnostic assays [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30435-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30435-7)

注
1

この点について、John Lauritsen(1996)は、次のキャリア・マリスの発言を引用している。

Kary Mullis, who won the Nobel Prize in Science for inventing the PCR, is thoroughly convinced that HIV is not the cause of “AIDS”. With regard to the viral load tests, which attempt to use PCR for counting viruses, Mullis has stated: “Quantitative PCR is an oxymoron.” PCR is intended to identify substances qualitatively, but by its very nature is unsuited for estimating numbers. Although there is a common misimpression that the viral load tests actually count the number of viruses in the blood, these tests cannot detect free, infectious viruses at all; they can only detect proteins that are believed, in some cases wrongly, to be unique to HIV. The tests can detect genetic sequences of viruses, but not viruses themselves.

(PCRの発明でノーベル科学賞を受賞したKary Mullisは、HIVが「エイズ」の原因ではないことを完全に確信している。ウイルスを数えるためにPCRを使用しようとするウイルス量テストに関して、Mullisは「定量的PCRというのは矛盾している」と述べている。PCRは、物質を定性的に特定するものであり、その性質上、数の推定には適していない。ウイルス量テストは実際に血液中のウイルスの数を数えるという誤解がある。しかし、これらのテストでは、遊離の感染性ウイルスを検出できない。これは、時として間違って解釈されているHIVに特有と考えられるタンパク質しか検出できない。このテストでは、ウイルスの遺伝子配列を検出できるが、ウイルス自体は検出できない)

この発言の趣旨は、PCRにより、遺伝子があることはわかるが、ウイルスの存在を示すことはできない。また、PCRはウイルスの数を数えることができないということから、ウイルスの病原性を示すことができないということであろう。つまり、PCRは、病原体ウイルスの診断に使えないということになる。AIDSの診断にPCRが使われていることに関する批判であろう。HIVの病原性を示すためには、ウイルス数と免疫能や、ウイルス数とT

細胞の機能が逆相関することを示す必要がある。そのために、HIVの数の測定が重要な意味をもつが、PCRでは遺伝子断片の存在がわかるだけであり、ウイルスを検出しているかが不明なために、HIVの数はわからない。ヒトゲノムDNAに保存されているHIVのプロウイルスとプロウイルスから転写されたRNAとの区別との問題、さらにはHIVの変異体が経時的に増加することにより遊離ウイルス数測定の定量性が確保できないことなどの問題がある。

John Lauritsen. Has provincetown become protease town?

<http://www.virusmyth.org/aids/hiv/jlprotease.htm> 1996

大橋 眞 おおはし まこと

医学博士、京都大学薬学部卒業。東京大学医科学研究所、宮崎医科大学（現宮崎大学）、米国ウイスター解剖生物学研究所を経て、徳島大学教授。現在は徳島大学名誉教授、モンゴル国立医科大学客員教授。専門は感染症・免疫学。マラリア・住血吸虫症などの感染症をモデルとした免疫病理学や診断法開発、自己免疫疾患に対するワクチン研究を専門としながら、市民参加の対話型大学教養教育モデルを研究してきた。開発途上国における医療の課題解決にも取り組んでいる。



PCRは、RNAウイルスの検査に使ってはならない

第一刷 2020年12月31日

著者 大橋 眞(徳島大学名誉教授)

発行人 石井健資

発行所 株式会社ヒカルランド

〒162-0821 東京都新宿区津久戸町3-11 TH1ビル6F

電話 03-6265-0852 ファックス 03-6265-0853

<http://www.hikariland.co.jp> info@hikariland.co.jp

振替 00180-8-496587

本文・カバー・製本

DTP 株式会社キャップス

編集担当 TakeCO

落丁・乱丁はお取替えいたします。無断転載・複製を禁じます。

©2020 Ohashi Makoto Printed in Japan

ISBN978-4-86471-954-4

この一冊の本が人類を救う「一本の葦」であるよう、
この一冊の本が未来を創る「一本の葦」であるよう、
重たい扉を開く鍵となるよう、
多くの「一本の葦」に届くよう、
本書は万感の想いを込めて発刊されるものである。

本書の売り上げの一部は『新型コロナウイルスを考
える会』の活動資金の一部として活用されます。

新型コロナウイルスを考える会・事務局長
(日野市議会議員)

池田利恵

私達は新型コロナウイルスを考えることで、2千名
を超える会員の皆様と共に生活をもとに戻すべく活
動しております。

活動費のご寄付にご協力戴けましたら幸いです。

【寄付先】

ゆうちょ銀行 記号10200 番号71325221 ハヤシカヨ

「人間は考える葦である」。17世紀フランスの科学者であり哲学者であるパスカルが『パンセ』に記した言葉である。悠久の歴史の中の一部を共有し、今を生きる私達一人一人は、実にちっぽけな存在であるが、思考は大自然を包み込む宇宙をも捉えることが出来る力を有している。しかし、それは一本の葦でしかない。

一般的にマスクは風邪気味などの症状を自覚し、自らの判断で着用するものであったが、現在においては、報道機関の発達した国のほとんどの人間が着用する必需品と化しているのではないか。新型コロナウイルスの報道に政治も連動し、行動統制が始まり夏が過ぎ冬に向かおうとする今も、出口は一向に見つからない。その事態を世界中に広げているのがPCR検査陽性者の存在だ。

この状況をいったいどう考えるべきなのか。

考える葦の目的、思考の先にあるものは「未来」に他ならない。

本書の著者大橋眞名誉教授が
PCRの不条理を一冊の絵本にして
わかりやすくまとめまたもの
奇妙な世の中に流れに
一刻も早く終止符を打ちたい
そんな願いが溢れた力作です



それは、良いことに気が付いたね

でも、ころりんウイルスがいると信じているひとがとても多いんだ

マスクは、ころりんウイルスがうつるのを防いでくれるって言われている

でも、ころりんウイルスはとっても小さいから、マスクなんてあんまり意味ないって、親戚のおじさんが言っていたよ

せんせい ころりんウイルスって、どうやって発見されたんですか

それは、アメリカのマリズ博士が発見したPCRアールという装置をつかって発見されたんだよ

北の学校から

こどもにもわかる「PCナイ」けんさのはなし



おおはしまこと(絵と文)

北の学校から

こどもにもわかる「PC ナイ」けんさのはなし

絵と文：おおはしまこと

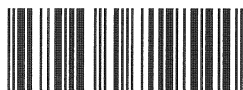
変形サイズ 予価 2,500円＋税 (2020年12月発売予定)

●お知らせ

こちらの絵本および本書『PCR は、RNA ウイルスの検査に使ってはならない』を10冊以上購入予定のお客様は割引販売の窓口「ヒカルランド／info@hikaruland.co.jp までご相談ください。

大橋 眞 (おおはし・まこと)

医学博士、京都大学薬学部卒業。東京大学医科学研究所、宮崎医科大学(現宮崎大学)、米国ウィスター解剖学・生物学研究所を経て、徳島大学教授。現在は徳島大学名誉教授、モンゴル国立医科大学客員教授。専門は感染症・免疫学。マラリア・住血吸虫症などの感染症をモデルとした免疫病理学や診断法開発、自己免疫疾患に対するワクチン研究を専門としながら、市民参加の対話型大学教養教育モデルを研究してきた。開発途上国における医療の課題解決にも取り組んでいる。



9784864719544



1920047013001

ISBN978-4-86471-954-4

C0047 ¥1300E

ヒカルランド

定価=本体1300円+税

無症状者が感染源になるという話が

今回の騒動の最も大きな要因であると言っても過言でない。

そのような話を作り出したPCR検査が、間違いなく伝搬力の強い病原体ウイルスを検出しているという確認作業が必要となる。

しかし、この確認作業を行うような気配はない。

これは一体どういうことであろうか。

