

藍色の風 第90号 *Bando Heart Chronicle*

令和 2年 10月 1日 (季刊発行) 編集発行人 医療法人坂東ハートクリニック 坂東正章
〒770-8025 徳島市三軒屋町下分 28 番地 <http://www.bandoheart.jp>

PCR 検査を考える

§はじめに

新型コロナウイルス感染の脅威に人々が気付きはじめた今年 2 月頃、このウイルス感染症を診断するための PCR 検査が脚光を浴びるようになりました。非常に特殊な検査であり、私も少し耳にしたことはありましたが、実際どのような方法の検査なのかは全くわかりませんでした。

厚生省は 2 月 17 日、この感染症を疑った時の医療機関受診の目安を次のように発表し、該当する人は「帰国者・接触者相談センター」に連絡して相談するようにとの指示を出しました。

1) 風邪の症状や 37.5 度以上の発熱が 4 日以上続く人 (解熱剤を飲み続けなければならない人も同様)

2) 強いだるさ (倦怠感) や息苦しさ (呼吸困難) がある人

また、高齢者、妊婦、小児へも少し内容の異なる受診の目安を発表しましたが「37.5℃以上の発熱が 4 日以上続く人」という条件は、臨床現場にとって非常に厄介な関門として立ちはだかりました。私も一人の方の検査を保健所に依頼しましたが、条件が合わないとして検査は受けることができませんでした。幸いその方はしばらくしてから症状は消失し事なきを得たのですが…

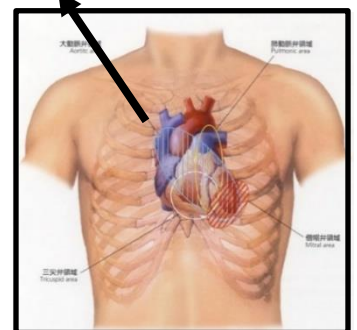
簡単にこの検査を広めない理由として、安易にこの検査を行えば陽性者がたくさん出てしまう恐れがあり、そのことで医療崩壊を起こすかもしれないとの意見がテレビや他のメディアで頻繁に報じられました。しかし、感染症制圧の基本は、病気に罹った人を発見して隔離することです。病気に罹った人の周囲に同様の感染者がいないかと、調べていくことが重要なはずでした。この PCR 検査は安易に行ってしまうといけないという意見を聞き続けていると、新型コロナウイルス診療に直接タッチしていない私は「そういうものだろうか…」と、なんとなく納得していました。しかし、メディアでは「PCR 検査は積極的に行うべきだ」と発言する感染症専門家もいて、どちらが正しいのだろうと考えめぐね、いろいろと書籍を読み漁り調べました。

お隣の韓国ではドライブスルー検査で PCR 検査を行い、民間の検査会社が自動 PCR 抽出機を使用し、30 人程度の職員で 1 日 1 万件の PCR 検査を行っているとのことでした。その方針で医療崩壊が発生したとの報道はありません。また、ニューヨーク州では、経済活動再開に際して、市民であればいつでもどこでも何度でも PCR 検査を受けられる体制にしたとの報道もありました。しかし一方で PCR 検査には意味がない、PCR 検査対象を拡大する必要はないという専門家の意見も引き続き聞かれました。PCR 検査をどうとらえるべきか、なぜこのように大きく意見が分かれてしまったのか、調べてみました。

§検査の感度という問題

話は新型コロナウイルス感染から少し離れます。私は皆さんの診療に際して、必ず聴診器で心臓の音を聞いています。最も頻繁に聞こえる心雑音は大動脈弁狭窄症に由来する心雑音です。これは心臓の出口に存在する大動脈弁が狭くなった時に聞かれます。この音を確認すると、大動脈弁狭窄の程度がどの程度かを調べるために心臓超音波検査を行います。病変の程度の差はありますが、かなりの確率で大動脈弁狭窄症があると判断されます。しかし、中には加齢に伴う大動脈弁の動脈硬化で弁の動きが低下している方、左心室出口

大動脈弁領域



の筋肉が太くなっているために血液の流れる道筋が狭くなり、そのことで大動脈弁狭窄と同様の心雑音が聞こえる方がいます。このような方に心臓超音波検査をしても大動脈弁そのものには異常がないのです。また、甲状腺機能亢進症や貧血があると血液の流れが速くなるのですが、そのような場合にもあたかも大動脈弁狭窄症が存在するような心雑音が聞こえることがあります。こういった方の心臓超音波検査では当然のことながら大動脈弁狭窄症は確認されません。

聴診器で大動脈弁狭窄の有無を調べても、100%正確にその診断を行うことはできません。私の経験からは私の聴診で大動脈弁狭窄が判明するのは、胸部の大動脈弁領域に心雑音がある方の80%位かなと思います。なお、私が心臓血管外科医になった40年ほど前は、リウマチ性の心臓弁膜症がまだまだ多かったのですが、最近の大動脈弁狭窄は加齢に伴うものがほとんどで、たまに先天的な二尖弁というものが見られます。

さて、検査においては「感度」という言葉を使います。感度とは、その検査をして病気を正しく判定、診断できる割合をいいます。聴診によって大動脈弁狭窄を診断できる「感度」は大まかに80%程度と書きました。それを100%に上げようとして、毎日毎日患者さんの聴診をしても、聴診だけでその原因を見極めることは残念ながらできません。最終的には心臓超音波検査を行わなければなりません。これまで述べてきたように聴診器で心音を聞くという検査で正しく大動脈弁狭窄を診断できる確率、つまり感度は80%程度でした。しかし、心臓超音波検査ではほぼ100%の診断ができます。

再び、新型コロナウイルス関連の問題に戻ります。感度とは「陽性と判定されるべきものを正しく陽性と判定する確率」とも言えます。それではPCR検査の感度はどのくらいなのでしょう？一般に流布しているPCR検査の感度は70%程度とされています。専門家と言われる人々や感染症関連の専門部会がPCR検査の感度に関して書いています。下の文章は今年7月に提出された第2回新型コロナウイルス感染症対策分科会の提言です。そこには「PCR検査の感度は70%程度とされている」と記載されています。また右の文章は「新型コロナから見た日本の弱点」（村中璃子著：光文社新書155P）から転載したものです。「陽性でも陰性と判定して感染者を見逃してしまう可能性（偽陰性）は30%くらいと言われており…」とあります。つまりはっきり陽性と確認される程度は $100 - 30 = 70\%$ ということですから、また右の新聞の切り抜きは今年9月8日の毎日新聞のものです。PCR検査に関して「偽陰性3割（感度は7割）過信は禁物」と大きく掲載されています。

「新型コロナウイルス感染の有無を確かめるPCR検査の感度は70%程度」と、そんなに低いのなら使い物にならないように感じます。それではこの検査の感度が70%という数値の根拠はどこにあるのでしょうか？それを調べてみました。

和2年)9月8日(火)

PCR検査による陰性証明は、職場などの感染対策として本当に有益なのだろうか。

「陰性証明は非科学的な一種の『お守り』だ」と指摘する。

PCR検査による陰性証明は、職場などの感染対策として本当に有益なのだろうか。

偽陰性3割 過信禁物

感染症に詳しいある医師は「陰性証明は非科学的な一種の『お守り』だ」と指摘する。

の、感染していないのに誤って陽性との結果が出る可能性もある。そのような場合、間違った判定を受けた

PCR検査の精度は決して高くはない。陽性でも陰性と判定して感染者を見逃してしまう可能性（偽陰性）は30%くらいと言われており、本当は陽性なのに陰性と判定されて安心して帰宅すれば、家族に感染を広げる危険性がある。

● 偽陰性の問題

- 検査結果が陰性でも感染していないとは限らない。一定数の偽陰性（感染しているが陰性と判定されること）がありうる。
 - ※一般的にPCR検査の感度は70%程度とされている。検体採取時期によってはさらに感度は低くなる。

Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR

Yicheng Fang, Huangqi Zhang, Jicheng Xie, Minjie Lin, Lingjun Ying, Peipei Pang, Wenbin Ji

PCR 検査の感度が 70%程度とされるようになった出典は、中国から出された上の論文でした。この論文の概要を記します。これは中国台州市にある Enze 医療センターから出されたものです。2020 年 1 月 19 日から同年 2 月 4 日までに、症状が出現して同センターを受診した新型コロナウイルス感染者の疑われる 51 名（男性 29 名女性 22 名 平均年齢 45 歳）が対象でした。

検査の対象となった方の経歴は次の二つに分類されています。a) 武漢に住んでいたか武漢に旅行した人、また武漢などの感染拡大地域から台州市に来て発熱や呼吸器症状がある人と 14 日以内に接触した人 b) 原因不明の発熱、呼吸器症状がある人、が対象となっています。こういった人々に胸部 CT 検査と PCR 検査を行い、新型コロナウイルス感染の診断がいつどのように確定されたかを調べています

51 名の患者さん全員に対して胸部 CT 検査を行っています。症状が出現してから平均 3 日目に CT 撮影をおこなっており、50 名中 51 名の患者さんにこの感染症特有の肺炎所見があり、新型コロナウイルス感染症と診断されています。（胸部 CT 検査での陽性率は 50/51=98%：感度 98%）残りの 1 名は胸部 CT 検査で異常はありませんでした。51 名に対して PCR 検査も行っています。症状出現してから平均 3 日目にこの検査がなされ、初回の PCR 検査で陽性と診断された人は 36 名で、初回 PCR 検査の陽性率は 36/51=71%（感度 71%）でした。陽性と判定されなかった患者さんには初回の陰性結果以降、数日間隔で PCR 検査を行い、二回目の PCR 検査で陽性を指摘された人は 12 名、三回目で 2 人、四回目で 1 人が陽性と診断され、最終的に 51 名全員が PCR 検査で陽性と診断されています。

この論文の結論として新型コロナウイルス感染を疑った際の診断方法としては、初回 PCR 検査の感度（71%）よりは胸部 CT 検査の方の感度（98%）が優れているとしています。なぜ PCR 検査の感度が悪かったか、その理由として次の項目を挙げています。①PCR 検査そのものがまだ十分発達していない②PCR 検査試薬の有効性にばらつきがある③患者さんに存在するウイルス量に差がある④正しい方法で咽頭部や唾液から検体が採取されなかった可能性

この論文の結論として、新型コロナウイルス感染が疑われた場合、胸部 CT で評価することには有用性があるとし、特に PCR 検査が陰性でもこの疾患の感染が疑われる場合には胸部 CT 検査は特に有用であろうと結んでいます。

PCR 検査の感度が鈍いと主張している人は、この論文の数字を引用しているようですが、よく読むと初回の検査では陽性と確認された人は 71%ですが、検査を繰り返すことで最終的に PCR 検査の陽性率は 100%に至っています。これは、この PCR 検査の感度が悪いのではありません。というのは新型コロナウイルス感染に際して、ウイルスが最も多く存在するのは肺の奥の方です。このため、肺にウイルスがいても検査した日に咽頭部とか鼻の奥にはウイルスが少なければ、その日の PCR 検査では陽性にならないのです。PCR 検査は検体に検出限界以上のウイルスが存在してさえいれば、確実に陽性と診断されます。

この論文において PCR 検査の感度が 71%だったのは、初回の検査時の検体にウイルスが存在していなかったことが主たる原因であり、検査法そのものの感度が悪いわけではなかったのです。その証拠に PCR 検査を繰り返して行うことで陽性の確認ができています。この病気に感染した患者さんは常に同量のウイルスを排泄しているわけではないことが報告されています。

右に記したのは徳島新聞に掲載されたものです。5 回の PCR 検査をして陽性と判断されたとの記事です。繰り返しますが、PCR 検査の感度が悪いのではなく、感染した患者さんから採取した検体中に、ウイルスが存在しなければ陽性には出ないのです。

特別養護老人ホーム「
」（徳島市）に入所する
90代女性が5度目の検査で
陽性と判定された。

Variation in False-Negative Rate of Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction-Based SARS-CoV-2 Tests by Time Since Exposure FREE

Lauren M. Kucirka, MD, PhD , Stephen A. Lauer, PhD, Oliver Laeyendecker, PhD, MBA, ... [View all authors](#) 

もう一つ、上の論文も引用されることがありますが、その真意が伝わっていないようです。これはアメリカのジョンズホプキンス大学から出された論文で、新型コロナウイルスに感染において、発症の前後で PCR 検査の偽陰性率がどの程度であったかという調査報告です。これまでに世界中で報告された7つの論文(入院患者と外来患者合わせて1330人を対象)を分析しています。新型コロナウイルス感染による症状が出現してから、または新型コロナウイルス感染者に接触(いわゆる濃厚接触者のこと)してから PCR 検査を行い、症状が出現する前及び、症状が出現してから PCR 検査を行っても、陰性である確率がどの程度であったかを調べています。つまり PCR 検査の偽陰性率を調べています。(100%から偽陰性率を引くと陽性率になります。)

その結果、濃厚接触者のグループでは症状出現の4日前に行った PCR 検査では陰性率は100%でした。濃厚接触者に対してその発症4日前に PCR 検査を行っても、だれも陽性になかったということです。濃厚接触者で発症の前日に行った PCR 検査では陰性率は67%でした。発症前日に PCR 検査で陽性となった率は $100-67=33\%$ です。この論文は陰性率を記載しているので、以下の数字も陽性、陰性を間違わないように読んでください。症状出現したその日に行った PCR 検査でも陰性率は38%でした。つまり発症当日の PCR 検査の陽性率は62%なのです。発症3日目では陰性率は20%に低下していました。発症3日目では PCR 検査の陽性率は80%になります。発症4日目では陰性率は21%、陽性率79%、発症16日目では陰性率は66%に増加し、陽性率は34%に下がっていました。これは病気の経過によって、検体を採取する局所のウイルスが少なくなってきたことによるのでしょう。

この論文の結果をみると、新型コロナウイルス感染の診断における PCR 検査の有用性に首をかしげる人がいるかもしれません。しかし、内容をよく考える必要があります。この論文の中には感染初期の PCR 検査偽陰性率が高い原因として、患者のウイルス排出量が各個人で変動しやすいこと、また咽頭部や鼻から検体を採取する技術の優劣による可能性を指摘しています。ドライブスルーで検体を採取するメディアの画像をみていて「そんな下手な取り方では十分なウイルスが採取できない!」と思ったこともよくあります。私も一度 PCR 検査を担当しましたが、どのようにすれば多くのウイルスをとらえることができるか、その方法を十分調べて現場で作業を行いました。

さて、この論文の結論として次のように記しています。「新型コロナウイルス感染の診断に際して、PCR 検査結果を元に判断する時には慎重に行わなければならない。それは感染初期においては実際に感染していても PCR 検査が陰性になることがあるからである。そしてこの PCR 検査結果が陰性であるということを根拠に、感染が疑われるその患者からの感染防御を緩和しようとする際には、特に慎重に対応する必要がある。臨床症状から新型コロナウイルス感染が強く疑われる時には、この PCR 検査が陰性であるということだけでこの病気を否定してはならない。その患者の臨床症状や感染者との接触の有無、行動歴などを総合的に考えて判断すべきである」としています。



PCR 検査担当日の坂東

この論文も曲解すれば PCR 検査の偽陰性率が高いということになります。しかし、この論文にもあるように、患者本人からのウイルス排出量には波があり、検体を採取するテクニックの上手下手にも検査結果が影響されます。PCR 検査は検体の中に検出限界以上のウイルスが存在すれば必ず陽性になる検査であり、PCR 検査そのものの感度が悪いわけではなく、どの時期の患者さんに対してこの検査を行うかによって陽性率が異なるということです。そしてこの PCR 検査結果が陰性であるということはこの疾患による感染を否定してはならず、その人の臨床症状や接触歴なども考えて診断していく必要があります。何度も言いますが、PCR 検査自体の感度が悪いわけではなく、どの時期の患者さんにこの検査を行うかによって、陽性率つまり感度が異なるのです。ですから、PCR 検査の感度が一律に 70%程度という判断は間違っていると思います。

Chest CT for Typical Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing

Xingzhi Xie, MD • Zheng Zhong, MD • Wei Zhao, MD • Chao Zheng, MD • Fei Wang, MD • Jun Liu, MD

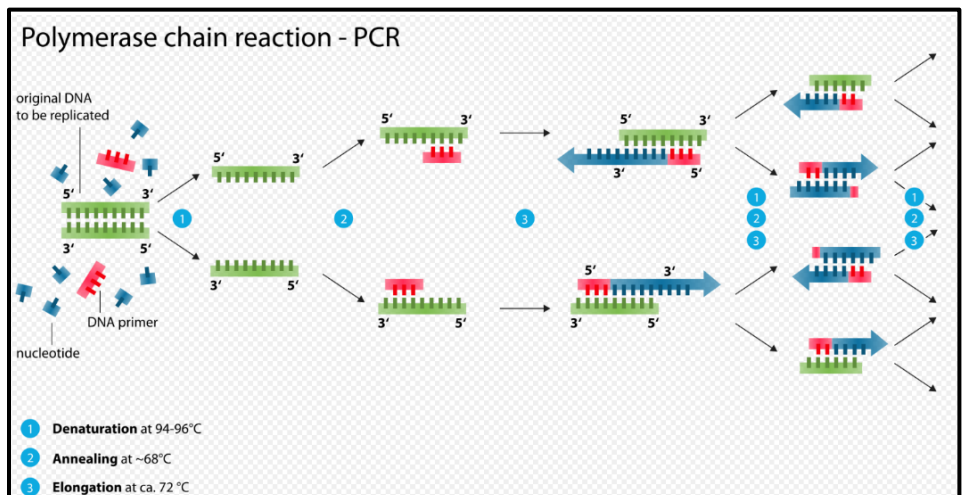
更に上のような論文も出ています。これは中国湖南省中南大学から出されたもので、2020 年 1 月 16 日から 2020 年 2 月 2 日までの間に新型コロナウイルス感染症疑いで入院した 167 名の患者さんに対して、最初に行った胸部 CT 検査と PCR 検査での陽性割合を比較しています。初回の PCR、胸部 CT 共に陽性であったのは 155 名、初回 PCR 陰性、胸部 CT 陽性は 5 名、初回 PCR 陽性、胸部 CT 陰性は 7 名でした。初回 PCR 陰性であった 5 名は複数回の PCR で全員陽性になっています。また初回胸部 CT が陰性であった 7 名のうち 1 名はその後の胸部 CT で陽性になったと記載されています。この論文から初回 PCR 検査の陽性率を計算すると $(155+7) \div 167 = 0.97$ となり、陽性率（感度）は 97%になります。

	胸部 CT 陽性	胸部 CT 陰性
PCR 陽性	155	7
PCR 陰性	5	0

最初に挙げた論文では 51 名の患者さんに対しての初回 PCR 検査陽性率は 71%でしたが、この論文では 167 名の患者さんに対しての初回 PCR 検査陽性率は 97%でした。いずれもその対象者数が少なく、また感度に関しては PCR 検査の施行時期や検体採取の稚拙などいろいろな要素を考えなければなりません。初回 PCR 検査に関しての陽性率、また PCR 検査そのものの感度を数値で明示することは現時点ではできず、自分に都合のよい数値を引用して自説を述べるのは止めなければならないと思います。

§ PCR 検査とはどのような検査だろうか？

Wikipedia から PCR 法の模式図を引用しましたが、この模式図をみても PCR って？とわからない人がほとんどだと思います。私たちの体の細胞には核があり、その中には遺伝子情報となる DNA が含まれています。私たちの体では心筋細胞が新たに



作られるということはありませんが、皮膚細胞などは日々新陳代謝で新たな細胞が作られています。その細胞の新陳代謝に際して、細胞の核の中の DNA も休まず複製され続けています。この複製を担っているのが DNA ポリメラーゼという物質ですが、この物質を利用して試験管内で DNA を大量に増やす方法が PCR 法なのです。この PCR 法に必要な材料や試薬には①複製の元になる DNA②DNA ポリメラーゼ③増やしたい遺伝子領域の両端末に引っ付けるプライマーと呼ばれる 2 種類の短い DNA④DNA を構成する四つの塩基⑤ポリメラーゼが働くに際して必要なマグネシウムです。こういった材料を使用して、患者さんの検体の中にあるかもしれない新型コロナウイルスを増やそうとして、増えてくるかどうかを確認するのが PCR 法です。そして単にウイルスが存在するかどうかだけではなく、検体内のウイルス量も推測することができます。

こういった PCR 法ですが、テレビなどでは臨床検査技師がピペットを使ってこの PCR 検査を行っている映像が流れ、検査技師も大変とっていました。しかし、かなり前から全自動の PCR 検査装置が発売され、フランスなどではそれが積極的に使用されていたようですが、なぜか日本ではその機械の認可が下りなかったとテレビで報じられていました。韓国で多数の PCR 検査が行っていたのはこの全自動 PCR 検査器を使用していたからです。

なぜ日本で PCR 検査件数が増えないのだろうかと思っていましたが、その理由を書いた書籍がありました。「ドキュメント感染症利権」(山岡淳一郎著 ちくま新書 P26)この中に出てくる自家調整した検査法というのは、PCR 検査に際しての方法や試薬を国立感染症研究所(以下、感染研と略)が指示した通りの方法という意味です。ただし、その通りに行うのは非常に手間がかかってしまうと、知り合いの臨床検査技師が述べていました。以下に上記書籍から日本で PCR 検査件数が増えない理由を推測した部分を引用します。

国の感染症対策は、厚労省健康局結核感染症課-国立感染症研究所-国立国際医療研究センターが主軸となって行う。(中略)新型コロナの PCR 検査は、感染研が必要な試薬や装置を組み合わせ、自家調整で確立した。感染研は、1 月 28 日から全国に約 80 カ所ある傘下の地方衛生研究所にマニュアルを配り、自家調整の PCR 検査の体制整備にとりかかる。(中略)ダイヤモンドプリンセス号が横浜大黒埠頭に接岸すると、たちまち暗礁に乗り上げる。検査を行う地方衛生研究所のキャパシティが絶対的に足りなかった。厚労省と感染研は、検査体制を拡充しようと受託検査会社に PCR 検査の実施を打診する。ここで感染研は自家調整した検査法にこだわった。「一般的に自家調整の検査というのは、承認された体外診断薬と異なり、『事前に必要な試薬を集めて調整したり、検査の質を確認したりといった作業が必要になる』(日経バイオテク「新型コロナウイルス、検査体制の拡充が後手に回った裏事情」二月号)は報じる。だが、オーダーメイドに伝えてくれる民間企業は少ない。

厚労省は文科省を通じて全国の大学病院に遺伝子検査が可能かどうかヒアリングを始める。「ただその際は『感染研の自家調整の遺伝子検査に必要な試薬を配布するので、遺伝子検査ができるかどうかというヒアリングで、感染研の自家調整の遺伝子検査が前提になっていた』(ある大学病院の医師)自家調整への執着が消えなかった。

結局「感染研」の指示通りの方法で PCR 検査を行うことはとてもできなかったというのが実情のようです。しかし、なぜ感染研の方法でなければ PCR 検査を認めなかったのかは私にはわかりません。世界中で行われている PCR 検査が感染研の方法で行われているということはありません。§ 終わりに

PCR 検査に関して、報じられているその感度を調べました。PCR 検査は私自身が行ったことのない検査であり、雲を掴むような感じもありましたが、現時点で私が調べられる範囲で情報を収集して記載しました。調べながら思ったことは何事もその根拠を確認しながら考えを纏め、意見を述べなければ誤ってしまうということです。「PCR 検査の感度は 70%と言われている」という文章をその根拠を確認せず、次から次へと引用して、意見を組み立てていくことの危険性を感じました。今後、私も十分気をつけなければと思いました。

今回の『藍色の風 第90号』は、少し難しい内容があったかもしれませんが。しかし新型コロナウイルス感染を制圧するためにはぜひとも必要な知識です。お読みいただき、現在の混沌とした状況を少しでも明るくする一助となればと思っています。 【坂東】

参考文献：

- ・新型コロナウイルス特講 岡 秀昭 中外医学社
- ・PCR検査を巡る攻防 木村 浩一郎 Leaders Note
- ・新型コロナウイルスを制圧する 河岡 義裕 文芸春秋
- ・医療現場からみた新型コロナウイルス 香山リカ 徳田安春 新日本出版社
- ・感染症利権 山岡淳一郎 ちくま新書
- ・新型コロナ制圧への道 大岩ゆり 朝日新書
- ・新型コロナから見えた日本の弱点 村中璃子 光文社新書
- ・コロナのせいに見よう 國松 淳和 金原出版
- ・なぜ日本のジャーナリズムは崩壊したのか 望月衣塑子 佐高 信 講談社α新書
- ・新型コロナウイルス感染症[COVID-19]対応 BOOK 西口 幸雄 照林社
- ・写真レポート 新型コロナ 見えない恐怖が世界を変えた
- ・原理からよくわかるリアルタイムPCR完全実験ガイド 北條 浩彦 羊土社
- ・疫病2020 門田隆将 産経新聞出版
- ・遺伝子 NHKスペシャル 医学書院
- ・写真レポート 新型コロナ クレヴィス
- ・Newsweek (日本版)『COVID-19のすべて』
- ・Newsweek (日本版)2020年6/9号[検証:日本モデル]
- ・Dr.Taira のブログ：新型コロナウイルス感染に関して非常に詳細な分析がなされています。今回の『藍色の風 第90号』作成にあたって参考にさせていただきました。極めて示唆に富む内容でありかつ精緻な情報収集が行われており、非常に有難い存在でした。一般の方にとっては少し難しいでしょうが、興味のある方はご覧ください。「Dr.Taira のブログ」で検索すると閲覧できます。

来年こそは！ 武秀連のポスター

武秀連制作の3枚のポスターが「フォーカス徳島」で紹介されました。下の真ん中のポスターの中央には『踊り焦がれる静寂の夏』とのコピーがあります。意気消沈した徳島県民に活力を与える良い作品と思い譲って頂きました。待合室の壁に貼っています。ぜひご覧ください。 【坂東】



Bando Heart Chronicle : October, 2020

生き物の死にざま

時に本屋さんを訪れ、興味のある書棚を見て回ります。以前から生死に関する書籍には目を惹かれることが多く、スッと手に取ります。今回の『生き物の死にざま』稲垣栄洋著（草思社）という本も、書名だけを見て購入しました。自宅に帰って読み始めると「アッ、これは読んだことがある！」と気づきました。もったいないとは思いながらも、一気に通読しました。

この書籍はたくさんの動物の生きざま、死にざまが描かれています。私の知らないことも多かったのですがそういった知識不足よりも、未来のため、子孫のために自らの体を捧げる雄、雌の存在に心を打たれました。そんな中で最も心を惹かれたのはハサミムシの項目でした。その部分を抜粋してみます。



ハサミムシは成虫で冬を越し、冬の終わりから春の初めに卵を産む。石の下のハサミムシの母親は、産んだ卵に体を覆いかぶせるようにして、卵を守っている。そして、卵にカビが生えないように一つ一つ順番にしていぬいになめたり、空気に当てるために卵の位置を動かしたりと、丹念に世話をしていく。卵がかえるまでの間、母親は卵のそばを離れることはない。もちろん、母親は餌を口にしない時間もない。餌を獲ることもなく飲まず食わずで、ずっと卵の世話をし続けるのである。

ハサミムシの卵の期間は、昆虫の中でも特に長く 40 日以上もあるとされている。そして、ついに卵がかえる日がやってくる。しかし、母親の仕事はこれで終わりではない。ハサミムシは肉食で、小さな昆虫などを餌にしている。しかし、孵化したばかりの小さな幼虫は獲物を獲ることができない。幼虫たちは、空腹に耐えながら、甘えてすがりつくかのように母親の体に集まっていく。

あろうことか、子供たちは自分の母親の体を食べ始める。そして、子どもたちに襲われた母親は逃げるそぶりをみせない。むしろ子どもたちを慈しむかのように、腹のやわらかい部分を差し出すのだ。ハサミムシの母親は、卵からかえった我が子のために、自らの体を差し出すのである。そんな親の思いを知っているのだろうか。ハサミムシの子どもたちは先を争うように、母親の体を貪り食う。残酷だと言えば、そのとおりかもしれない。しかし、幼い子どもたちは、何かを食べなければ飢えて死んでしまう。母親にしてみれば、それでは、何のために苦勞をして卵を守ってきたのかわからない。

母親は少しずつ少しずつ、体を失っていく。しかし、失われた体は、子どもたちの血となり肉となっていくのだ。子どもたちが母親を食べつくした頃、季節は春を迎える。そして、立派に成長した子どもたちは石の下から這い出て、それぞれの道へと進んでいくのである。石の下には母親の亡骸を残して。



未来のため、子ども達のために自らの命を惜しみなく与える動物たちの雄、雌の存在が、この書籍にはたくさん記載されており、驚きました。たかが虫けらと、見向きもされない動物たちの崇高な行動に、頭が下がる思いでした。お時間がありましたらお読みください。なお、この著者には『生き物の死にざま はかない命の物語』というよく似た書名の本もあります。【坂東】