

新型コロナを教科領域複合的な学習課題と考える（題名）

少し算数の文章題風に今回の新型コロナ禍の話をするをお許してください。

PCR 検査は新型コロナウイルスを判定するための検査です。PCR 検査は感度^{注1} 7割程度といわれています。そのため、約3割は偽陽性^{注2}となります。また、PCR 検査の特異度は 99%以上^{注3}とも言われます。しかし、偽陰性^{注4}の人が感染を広げては危険なので念のため 99%と偽陰性を大目に推定しておくことにします。クルーズ船では 3,711 人が PCR 検査を行い、696 人が陽性と判定されました。さて、推測しかできませんが偽陽性と偽陰性は上記の数字でどのように推計できるのでしょうか？

注1. 「陽性」判定で実際に病気である人を言い当てることができる比率

注2. 新型コロナウイルス感染者ではないのに「新型コロナウイルス」陽性となってしまうこと

注3. 「陰性」で実際に病気でない人を言い当てることができる比率

注4. 新型コロナウイルス感染者なのに「新型コロナウイルス」陰性となってしまうこと

上述のとりにあえずの参考としての PCR 検査の正確さ（感度 70%，特異度 30%）から想像すると 209 人程度が偽陽性であるといえます。また、特異度 99%と念のため大目に想定した推計で 30 人の偽陰性が生じると想像できます。このような計算をしてみて、科学の先端の検査の限界と確実を求めたくなる人の心の弱みを実感できると思います。

上記は小学校 5，6 年生の比率や割合で推計できる数値です。中学校以降の代数を用いた方がより早く計算できるでしょうが代数を用いてわかったつもりにならず数字の意味を考える小学校高学年での計算の仕方がこの問題の本質を理解する上で有益であるといえます。しかし、計算はできても、この数字と付き合うことがいかに難しいかを今、われわれ大人も面しているように思います。

計算とともに主体的・対話的に考えたいこと【目次 1】

偽陽性や偽陰性という難しい言葉だと実感のリアルさを失いかねません。要するに前者

は“本人のためにも社会のために「この病気」と考えた方がいい状態”ではあることを意味します。人間ドックの「要精密検査」と同様の意味を持ちます。後者は“病気であることを確認できないけど実は病気だった”というかなり危険な判断を意味します。“陰性になって「治った」と思ったら治ってなかった”や“陰性で「感染してはない」と思って行動して周りに感染者を増やしてしまった”ということになりかねません。「PCR 検査の陽性者」と「感染者」は異なるわけです。

あわせて、PCR 検査に加えて画像診断などを含めてお医者さんが総合的判断の上で感染を確認しても、軽症者と重症者の違いを考えることも必要になっています。これは感染者みんなに念のために高度な医療の対応をしてしまうと、新しい重症者の対応余地を奪ったり、他の障害で命に関わる重症者の対応余地を奪ったりしかねない医療崩壊の懸念から生じています。実際、米国の一部では癌患者が無理に退院せざるをえない状況が生じているようです。大切なのは以下のような属性分けを整理し説明をする力ではないかと思います。

【今現在のコロナ禍を巡る社会的条件・属性の設定】

- ・ 重症の人
- ・ 軽症の人
- ・ PCR 検査「陽性」のため念のため隔離が実用な人(特に無症状の人)
- ・ PCR 検査「陰性」または検査をしてない人でもリスク行動をとった人
- ・ この2週間リスク行動をとっていない人

PCR 検査の陽性かどうか注目しすぎると、医療崩壊や感染拡大につながりかねません。今まで想定していなかった病気に対応する医療だけでなく国民みんなの判断という社会の仕組み全般を現在進行形に変えていっている状況を今日の当たり前にしているといえます。

また、“リスクはどこまでをリスクとするか？”についても現在進行形で変化しています。例えば、京大病院は念のため「2人以上（家族での食事を含む）の飲酒を伴う外食」の自己申告に2週間の自宅待機を指示しましたが複数の報道機関で「会食自粛批判」報道され追加説明を行うことになりました。リスクのある行動について子どもに関わる学校の教職

員も他人事ではない騒ぎになっているといえます。

このような答えが決まっていない解答を状況の変化やコミュニケーションで探求し続ける能力（拡散的思考力）を育成する課題は総合的な学習の時間でずっと期待されてきました。さらに、新『学習指導要領』などの求める主体的・対話的で深い学びの課題ともいえます。

教科と領域をつなげて理解が必要なこと【目次2】

PCR検査偽陽性の人それが後から偽陽性と分かっても怒ってはいけませんし、陰性でも偽陰性を考えて耐えがたいような自由の拘束・自粛を乗り越える必要があります。条件による属性と変数の設定は機械的な様々な計算を生みますが、その数字が人間の生活や行動に与える意味も別途、学ばないといけないといえます。数字も科学も人の不安を和らげたりごまかしたりすることはできても完全に不安をなくしてくれるものではないので、不安に耐えて生きる力の重要さを示しているように感じます。同時に“数字にしきれないものを考える力”や“完璧な正確さはないけれども、出来る限り正確な計算ができるように最大限努力し続けようというタフな感覚”、そしてクルーズ船での「感染者死亡率1%」という衝撃的で不都合な数字を感情的にも飲み込み、冷静になる力が要求されています。このことは子どもにとって理数系の学びを道徳をつなげて考える課題を示すといえます。

一方で、「必要な人全員にPCR検査をする」との米国大統領発言が、「希望者全員にPCR検査を」と誤報されたことが問題になりました。同時に米国では「PCR検査は無料だけど、治療は無料ではない」という方針が大量の検査数の増加と混乱につながっているようです。科学は常に進化途上ですから現在の限界ともいえる「陽性」と「陰性」の判定でかえって人の不安が大きな混乱と実害につながりかねないことがわかります。「大量の念のための隔離で今、本当に命の危機がある人をより危険にする」医療崩壊や不正確であっても数字が人の不安の依り代になってしまう科学の発展途上と人の心の問題はいつまでたっても完全には解消されないものだと理解できます。このことは理数系の学びが社会科の課題とつながっていることを示唆するといえるでしょう。

今回のコロナ禍は病院や検査会場で感染が生じる恐れも指摘されています。念のために行った病院や検査会場で感染が拡大したり、予防のマスクを購入する混雑で感染するという本末転倒の恐怖です。あわせて軽症者と重症者を区別しない新型コロナ感染者の増大で新型コロナ以外の病気・障害の人の命の危機に陥りかねない問題は計った数字（顕在の数字）が測っていない数字(潜在的数字)を破壊しかねない“数字の独り歩き”の問題として理解できます。

学校でアンケート調査などをする際に職員室でよく議論になると思います。“調査や検査自体が想像しない影響を人に与えること”や“数字にすることは大切だけど、今のところ数字で測りきれない物事も大切にする必要”があるわけです。これは教育を超えて社会が数字を測ることの注意とそれでも数字という実証的根拠でしか社会の決定は成立しないという今時点での社会の仕組みの限界を示しています。“数字と定義が大切”なのではなくて、“人を幸せにし、危機から守る数字と定義を展開する力”を皆で主体的に対話的に整理する力が大人社会にとっても課題でコロナ禍は今これを投げかけているような気がします。

最後になりましたが私の子ども時代と違って、今の子どもの教育には総合的な学習の時間も主体的・対話的で深い学びや教科領域を超えた学びの概念も存在します。コロナ禍で気づきましたが、今の子どもが大人になる時代にはきっと我々世代よりも科学も心も大切にできる大人が増えていい社会になっていることでしょう。

本稿の数的根拠は

PCR 検査については「新型コロナ検査、どれくらい正確？ 感度と特異度の意味」『朝日新聞』（2020年3月23日）

URL：<https://www.asahi.com/articles/ASN3M7G1XN3MULBJ01C.html>

クルーズ船の数字については「新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について（令和2年3月11日版）」『厚生労働省ホームページ』

URL: https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_10130.html