

氷河と五輪と温暖化

大森 弘一郎

私たちは第2次世界大戦での敗戦と復興と、グローバル化と温暖化とコロナ禍と、全く色んな体験をさせられています。多分敗戦の体験は子供の頃で全てが受け身の身、学徒動員で神宮球場から戦場に送られた世代の後ですが、やみくもに復興の戦士として欧米に勝とうと働いて、1ドル360円から100円前後に、自由に海外と交流が出来るグローバル化の今の時代になり、その落とし穴につまずいたコロナ禍、温暖化と原発問題と脱炭素、と凄い変化の渦中で、傍観者でいるわけに行かない状態に置かれています。

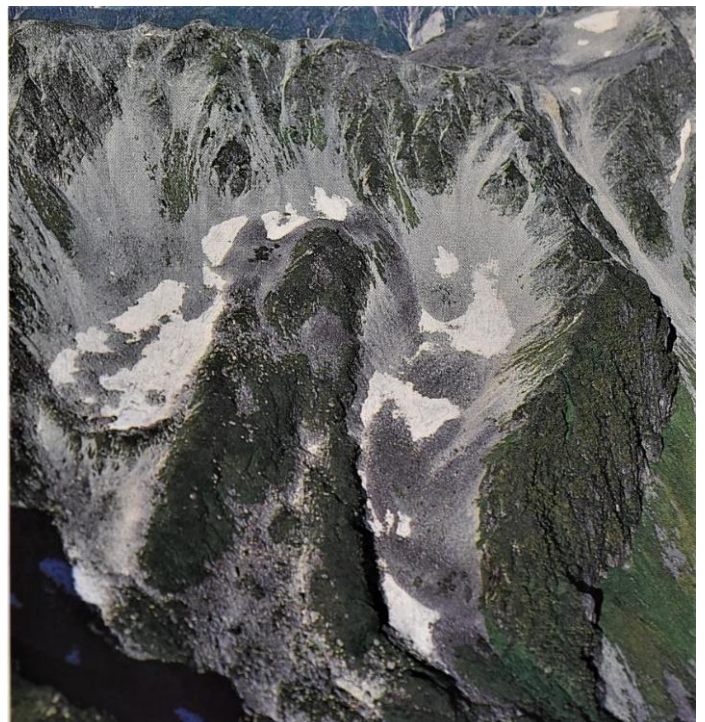
これはまさに地球環境問題の真ただ中で、それも未経験な上の本番で、我々はその中にいるのです。逃げるわけにはいかないのです。そんなことでこの稿を纏めてみます。

田井さんが写してくれた写真には多くの問題を考える元が含まれています。マナスルの遠征があったのは私の学生の頃で、山に登ることの覚えたてのころです。マナスル遠征のために先輩が活動しているのを傍で見っていました。この時に貰った高嶺の花だった依田孝喜さんの写真を部屋に飾っていたのを覚えています。その時の写真の中にあったのが14ページのアイスホール（氷曝瀑）の姿でした。日本では見たこともない氷河の姿に羨望しました。

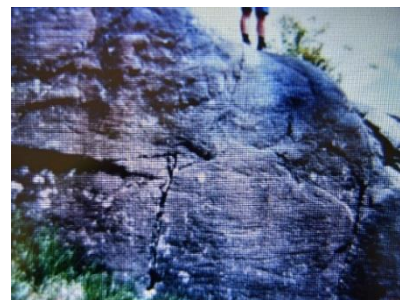
その氷河が約70年で2018年の15ページの姿に変貌しているのを見て驚くのです。

地球は46億年の誕生から変化を続けています、その最近の変化が20万年昔にアフリカで人間の先祖を生み、今があるわけですが、その気候の変化の中で8万年前から2万年ぐらい前に氷河期がありました、それが温暖になってきて人が生きやすくなって今があるとは解っているのです。

日本にも氷河があって、その痕があります、この右の写真は槍ヶ岳の



近く为天狗っ原というところですが、真ん中の尾根は上を氷河がかぶったことがあるから丸く、右の尾根は氷河から出ていたから尖っています。右の写真はここにある岩ですが、この岩にある水平方向の傷が、氷河があった証拠の擦跡です。



日本では数万年前に有った氷河の動きに、実感できないはるか昔を思うのですが、その動きの続きが今まさに目の前で起きている、それがこのマナスル氷河の写真です。

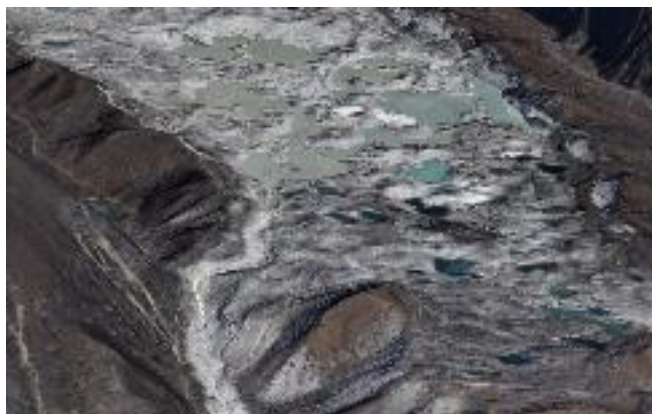
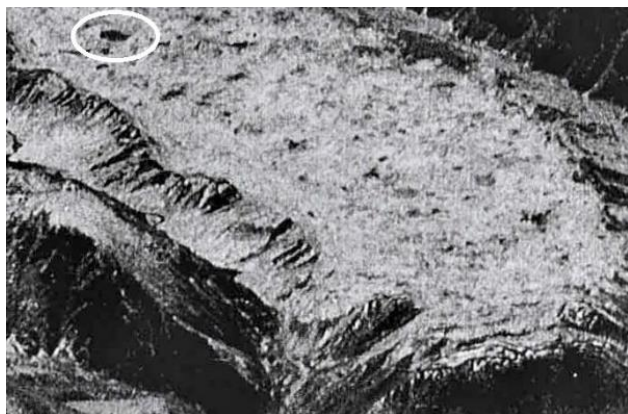
この今のマナスル氷河の頭の丸い数々の岩は、上を氷河が岩を削りながら通った痕跡です。

氷河が末端に作り始めていた氷河湖が 16 ページでそれが次の 17 ページで氷河湖に完成しているのです。

この麓にある当時は未開の秘境だったサマの部落には今はロッジが沢山出来ていて登山基地として賑わっていると言います。このような世の中の急速な変化をこのマナスル氷河は見せてくれます。

この変化はまさに地球温暖化の仕業です。

このような現象はほかにも多くあり、たまたま 4 年前に私が調査に行ったゴジュンバ氷河も 1974 年にはなかった氷河湖（左の写真）が 2016 年には



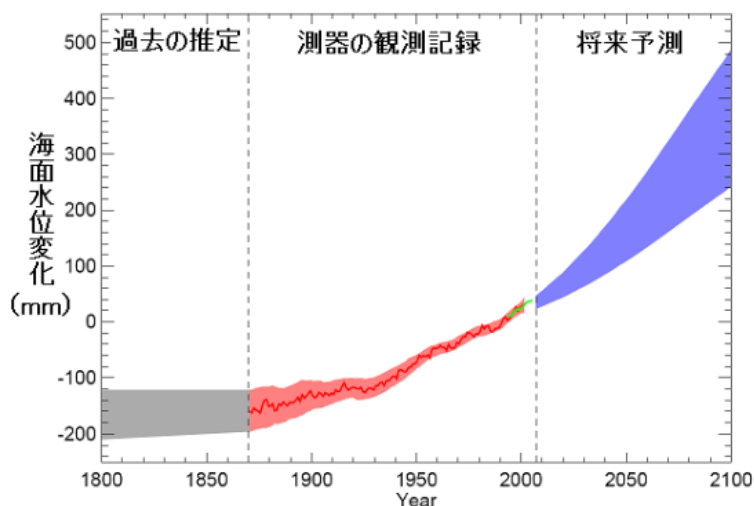
右の写真のように出来ており、これは水の収支を考えると毎年 2 m の氷河の厚さが減ったことになります。今後、 2°C 気温が上昇するときには 8 km（高度差で 300 m）後退すると予測されます。

この左の写真は 1974 年に GEN という名大の樋口敬二先生の研究グループと B727 をチャーターして撮った記録で、右の写真は 2016 年に岡内完治さんと飛んだ時に写した 3D の写真を使ってアジソフトで同じアングルにしたものです。

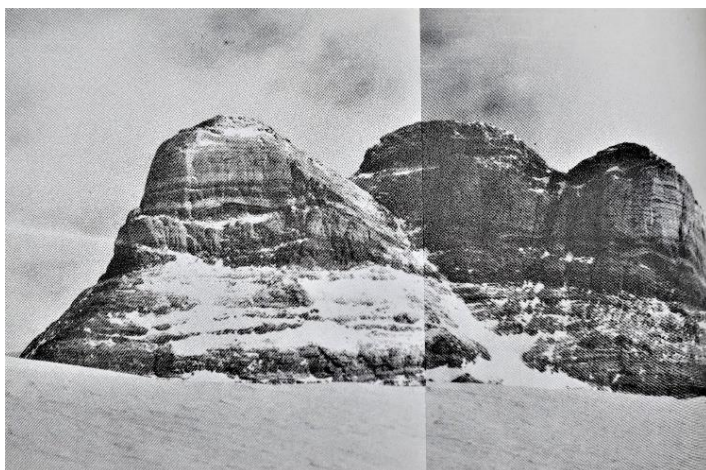
地球が持つ水の量は変わらず、世界中の氷河は、つまりこの水が陸上にあるもので、これが融けると海に流れて海面上昇になります。南極やグリーンランドの陸上にある氷河の氷の融ける速度を、これらの山岳氷河は見せているのです。

陸上の氷河の面積は1500万 km^2 、海の面積は3億6000万 km^2 ですから陸上の氷河の氷の厚さ10mが減ると、熱膨張を考えなくても

約50cmの海面上昇になる理屈です、気象庁が出したIPCCの予測では2100年には最悪でこの50cm、良くて20cmの海面上昇があるとあります。この上昇が止まらなると大変なことになります。そしてこのことを問題視する人が少ないのです。



南極には氷の上に顔を出している岩峰があります。右の写真は西堀栄三郎先生が隊長であった、1957年の第1次南極越冬隊の報告書にあるものですが、このポツンヌーテンという岩峰の頭が丸いことに注目してください。これは昔の氷河期にこのはるか上まで氷河に覆われていたことの証です。マナスルの岩の丸い頭、天狗っ原の尾根を思い



出してください。南極には尖った山もあります。南極の氷が減るとこの丸い頭の山が高くなるわけで、その量だけ海水が増えるということなのです。

氷河は温暖化の指標になります、これを見て今の人は何を感じて、何をすることが問われるのです。

グレタという一人の少女が始めた運動が欧州に広がり、脱炭素に世界中が遅れまいと始めています。

南極の氷には棚氷がありますが、グリーンランドの氷は陸の上です。氷が減って地面が出ると太陽光の吸収が良くなりますから、温暖化はこれで加速されることになります。このポツンヌーテンの写真は下の雪が岩峰の根元なのか、手

前の雪面なのかが解りません、最近の写真を見ると岩峰が高くなっているように見えるのですが、その高度差を図る対象がないのでここには載せません。この岩峰が明らかに高くなった時は、温暖化に対して多分手遅れです。

温暖化は確実に起きています、海面は潮汐や波で見にくいのですが、江の島は私の大学時代は陸続きでした（河の河口ですから他の影響もありますが）、北極航路が出来そうとか、異常気象や台風の発生が多くなったとか、温暖化の兆候は多いでしょう、人はそれを見ないようにしているようです。

温暖化は、地球の自然のサイクルで、将来は寒冷化するのだから（それは何年後でしょうか）今のうちに温めた方がよいのだと暴言を言う先生もいます。今の人を喜ばせて、未来の人を無視していることになります。

数万年昔の氷河期には海面が100mも下がっていたと言います。陸上に水が上がって氷河になるとこういう事が起きて、海水が減るのです。この氷河が減ると海面が上がります。

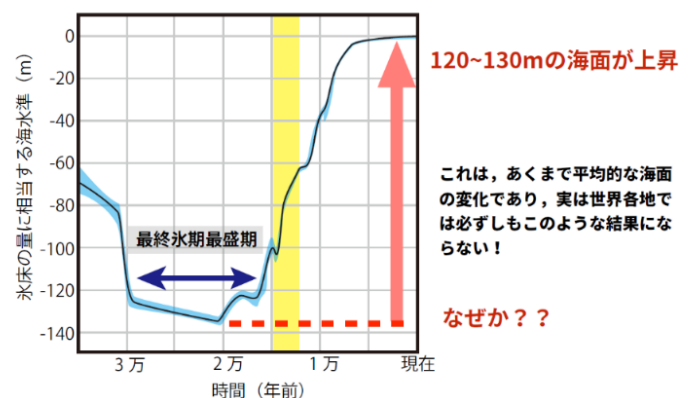
6000年昔の縄文時代に縄文海進というのがありました。日本列島は奥まで海が入っていたのです。藤沢から奥に3駅の六合駅の近くに貝塚がありますが、右の図のように多くの貝塚がそれを見せてくれます。

これを、海面が変化する自然現象だという人もいますが、その昔は、それはゆっくり進んだはずで、海岸の変化に合わせて縄文人は家を引っ越したでしょう。

今の海の近くで膨れた都市でそうはいかない。海面上昇があれば、高潮の影響、台風の影響も大きくなります。

そして、こういうことへの対策を取

約2万年前の氷期からは100m以上の海面が上昇していた！



ろうとする人がいると、多くの人は杞憂だといい、その対策が成功して問題が起きないと無駄だったと言うでしょう。ここに問題があります。

正しく予測されて、仮に対策が成功すると、何も起きないで被害は出ないのです。

その時人は、被害が見えないので、その対策がやり過ぎだったと言うのです。だから長期予測で対策をとる重要性はなかなか理解されないという、遠くの見えない人間の集団の性質でしょうか、そのように進化することが必要です。

コロナ禍もそのいい例です。環境がいいと1日で数万倍に増える性質のコロナウィルスです。人の感染者数は世界の平均が50日で2倍、イタリアや英国で急増した時は1か月で10倍でした。

ヨーロッパと日本は1桁、アメリカと日本は2桁違うので日本は油断していますが、他国と同じことがいつ起きるかもしれないのです。ワクチン期待があります、期待通りの効果のワクチンが出来ることを望みますが、それでも普及するまでにあと3カ月はかかります。その間に急増する場合を考えると対策のジャッジの遅いこと、それは政治家が悪いばかりでなく、国民がそうだからだと思います。これではコロナウィルスには勝てないです。

この中でオリンピックの準備が進んでいます。今日は国技館の関係者の900人をPCR検査したとありましたが、5000人の観客をどうするのかは言われていません。オリンピックにおいても、入場券を持つ人のPCR検査をタダにして、陰性の人だけ入場できるようにすれば良いのです。500万枚売られているそうですが、3日前に一度会場に来てもらい、検体の採取をして、結果は後でスマホに入ればよい。陽性の人が入場できない。入場券と本人確認には、顔写真入りのIDカードがあります。そのつもりで検査能力を上げる方策があるはずです。

今日、緊急事態宣言が出されました、それを遅らせたのは経済界や消費者の身勝手でしょう。

「自分がうつらないために守る」のも良いですが、「他人にうつさないために自分がうつってはいけない」のだと考えるのが良いです。

他を思いやる心を優先させる訓練のよい機会です。

以下は日経に寄稿したのですが、未だ記事に出ない所を見るとボツでしょうから、それをご覧に入れます。

(この投稿を書いたのは12月末、送ったのは1月5日のことです。今(1月18日)感染者数の増加で、緊急事態宣言やり方が遅いとか、県独自に無料のPCR検査を始めるニュー

スがありますが、今からでも検査をどんどんしてほしいです。その経費は、必要になる補助金よりはるかに小さいです)

【怖いグラフ】

この怖いグラフを見ていただきたい。これはWHOが出す毎日の数値を日経のネットから採り、その日々の新規感染者の人数を、3日移動平均して対数グラフにしたものです(縦軸は増加率になります)。比較のために金利を変えた複利の増加率を引いてみたのが12本の直線です。この傾斜を平行移動してそれぞれの国の感染者数の線をみてください。

複利の金利が1%の線が、ちょうど全世界の増加の近似直線になります。イタリアが3月11日に医療崩壊した時の増加率は複利の金利12%の線とほぼ平行です。アメリカの増加率は1%、日本は長期で見ると1%ですが、最近の動きは2%です。

このように対数で見て直線になるということは、コロナの複製による増加の性質が人間の治癒と油断の量より勝るため、その増加率が変わらないことを意味していると理解できます。人間が変わらなないとこの傾斜は変わらないことになります。(コロナが変異して変わるとこの傾斜は上がることになります)

各国の急上昇する時の傾斜をこの直線の傾斜と比べてご覧ください、南アの4月から6月の線はちょうど5パーセントの線と並んでいます。

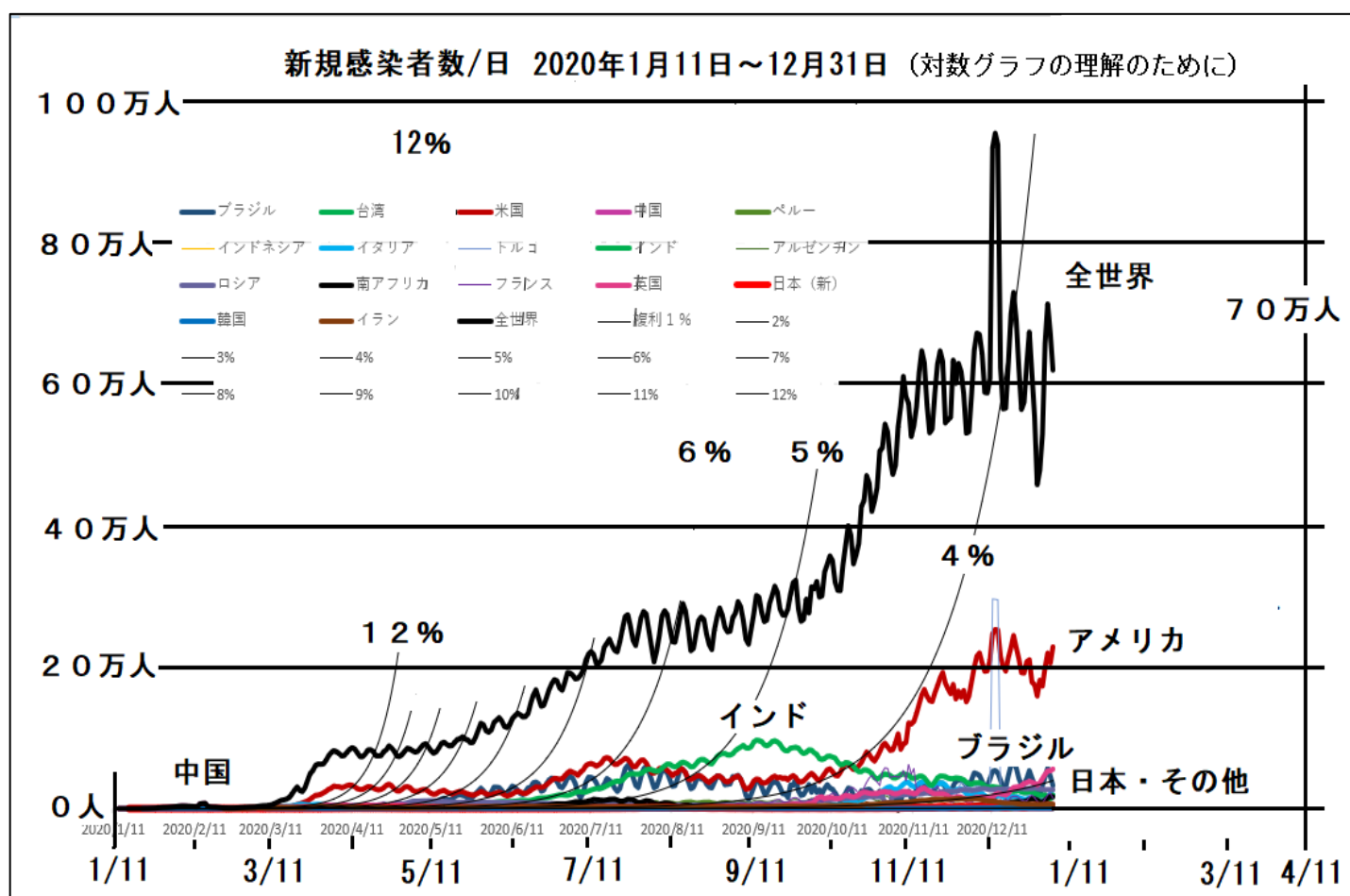
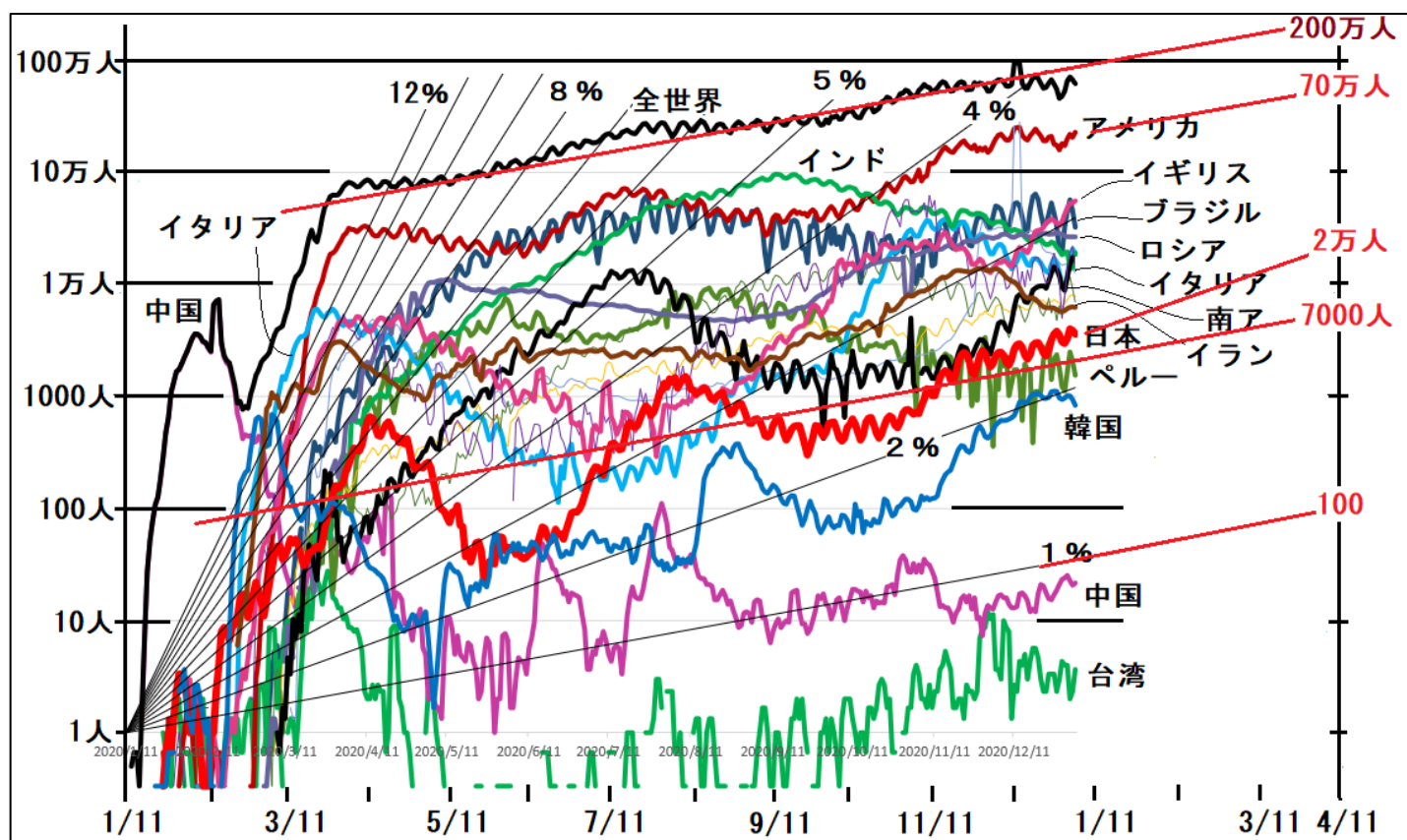
今の状態でこの傾斜の上昇が終わるのは、大量の悲劇の後でしょう。

新薬やワクチンの完成を期待しますが、期待通りに出来たとしても、それが使えて効果が出るのは早くても4月以降でしょう。その4月11日までに、この直線が延長されるとすると、世界は200万人、アメリカは70万人、日本は良くて7000人、もし2%の線に乗ると2万人です。

ですからまずワクチン期待でなく、日本内部で出来る対策をとる必要があります。経済活動を止めることも方策ですが、両立させるために出来る方策はPCR検査に注力して陽性者が自分を判るのを助けることです。それで感染拡大を防ぐことがまず必要なことです。陰性者だけの職場、陰性者だけの会食なら安心して活動できます。

Gotoを再開するなら。PCR検査で陰性の人だけに補助をするようにします。また安くて気軽に検査のできる、「検査装置を持ったPCR検査所」を多く作ることを急ぎやって頂きたいのです。人の立ち寄れる都庁や市役所や空港やバスターミナルや交通の要所、繁華街の一隅が適地です。

(交詢社 地球環境研究会 代表委員 大森弘一郎)



投稿に使ったのは上の図だけですが、この内容を補足するために、同じデータで普通のグラフを作ってお見せするのが下の図です、色も同じです。下のグラフでは全世界とアメリカの線に隠れて日本もほかの国も見えません。これで対数グラフの傾斜を持った直線の意味を実感してください。

今我々が抱えている温暖化の問題を、1800年前後の産業革命以降の発展の付けだと言いますが、コロナ禍は我々の世代、第2次世界大戦以降の復興と発展の付けでしょう。

2016年に国立競技場を建て替えて解体するときに、新設される競技場に再建することで移設保管されたものがあります。あの国立競技場で雨中に学徒動員の壮行会が行われたその「出陣学徒壮行の碑」です。それはその後秩父宮ラグビー場に仮置きされたのですが、それが3月には元の国立競技場に建設されると聞きます。ここでやる平和のオリンピックこそ、ここで雨中に歩いた戦没学徒が望んだことでしょう。早く建設されて、コロナ禍から守ってもらうのに相応しくありたいです。

考えて見ると、この先輩たちが最も望んだであろう平和のオリンピックが、その後輩（すなわち私たち）のグローバルな発展による交流が生んだコロナウイルスで危うくなっているのですが、それをどうするか。これは70年間の人の歩みを考え直す契機ではないでしょうか。

人は今を生きなければ未来が作れないのですが、今の豊かさを少し減らして未来への道を残せという、未来を思いやるためのサインのように思うのです。

この困難をうまく乗り越えられたら、次は、脱炭素と、エネルギーや災害防止と放射能汚染の問題です。