

精確さの必要限度

関口鯉吉

農業であつたか衛生であつたか忘れたが、或る氣象学を応用する筋から、我々には気温は一度まで正確に分れば十分だ、十分一度などの過不足は問題でない。てな事承つた。成程御尤もの次第と思つた。ただ其処に但書がある、当面の応用場面に就てはそれでよからう、然し学問及び其応用と云うものを狭い目で限局し、最小限の精確度に満足して徒らに安きに就くと云うことは向上進歩の大障碍である。

動植物に対する氣象の直接影響を考える上には、なる程温度が一度の何分の一高からうと低からうと、さしたる問題ではなからう。だが然し、それは生物に現在、関係して居る環境のみを取扱うとしての話である。一步進めて將來著しい影響を起すように此の環境の変展する可能性ありや否やの問題に触れるとき、一度の十分の一は愚か、百分の一でさえもが問題になる。それは空間又は時間に対する所謂微分係数の考察を要するからである。或數量の極めて僅かの時間又は空間に就ての差異から大局的の趨向を看取し、將來の、若しくは他の場面の状態を推知しようという、普通に正確科学で目論見て居る所のやり口に適應するが為には、こうした一見不必要と見らるる如き程度にまで夫々の數量の精確さを進めておかねばならない。事物の進展傾向を線の曲り方で表わすとすると、一局部に着眼しては極微言うに足らぬ程の曲りでも、稍長き道程に於ては顯著なる彎曲を示し、個々の部の走向とは全く異つた方面に帰着点を見出すに至るものである故に、局所的の傾向より大局を推す場合には極めて微々たる誤測でも等閑に附し難く、結局に於て之れが大いに物を言うことになるわけである。長大なる場面や時間の事をいきなり

に漏れなく看取することは實際上出来ない相談であるから、局所的の傾向及び其傾向の又変り方を捕えて全局を推すということになる次第なのである。

一例をあげて見よう。植物の樹葉附近で空氣の温度が摂氏の一度であると○・九度であると、其生育状態は殆ど変わるまいが、十米^{メートル}上方の温度が之れより○・一度高いか低いかの点を考えるに至つて、大きな問題となる。それは氣層の安定度を示し、上下空氣の混合の可能性に關聯せるもので、混合の旺盛と否とは下層空氣の極端に冷却し難きと否とを示し、ひいては凍害發生の可能性にも關聯して来る。同様な問題が更らに上層の空氣に就ても考えられる。気温は通常上の方ほど低くなつて行くものであるが、其遞減率が一〇米^{メートル}に対して○・一度位になると上昇氣流が生じ易くなり、上昇して膨脹する結果冷却して雲を起すので、十分の一度の精確さがやはり天氣の変化を考えられる場合大きな問題となる。又上の方に暖かい湿っぽい空氣が流れて雲の發生能を有つて居るか否か等々数え来れば枚挙に遑ない。何れも微係数の問題となる場合である。空氣の圧力を○・一耗^{ミリ}まで氣にして測るのは何の為めか。氣圧が一耗^{キロ}の距離では十分一耗^{ミリ}異ればえらい風が吹く。土中の温度が○・一度異なるも樹の根に格別の影響ないからとて不問に附しては、深さ○・一米^{メートル}の間隔に○・一度の温度差の有るか無いか問題とされる所の熱の移動狀況を知るに由もないではないか。

氣象の問題に話が偏つてしまつたが、天文学の範圍に於ては、より以上に不必要と見ゆる迄の精確さの充實を氣に病んで数百年間根氣を続け來つた結果、予想外の若しくは期待した如き重要な実益に充ちた発見に導かれた例を沢山に有つて居る。馬鹿馬鹿しい程精密の觀測をする所の恒星位置はどうだろう。角度の十分一秒を狙つてやつて來た恒星座標の測定が有つ直接効果を見ただけで馬鹿馬鹿しいと放却したらば、恒星固有運動の問題も、其距離の問題も、更に又星辰界構造の問題も永久に触手の機會を失つたであろう。ケプラーが太陽の視半径を根氣良く測り続けて惑星運動の根本法則に行き當つたのも一見馬鹿馬鹿しく思われるほどの精密さの賜といえよう。單に其の當

時に必要な程度に太陽地球間の距離を知るためならば、勿論余計な努力であつたに相違ないが、距離の変化に重点をおくときは、世の嘲笑を受けても其の馬鹿馬鹿しさを敢てせねばならなかつたのである。そして其の馬鹿馬鹿しさがニュートンの物理法則を生み、而して現代物質文化の基底を基いた。

富士山の高さが一糶センチ高いの低いのと騒ぐ馬鹿を笑うなかれ、十年の後一〇糶センチ高まつて居たとしたら、大和島根の地下にきざす一大変動の前兆たらぬを誰が否定し得よう。よく世間で言うことだ。学者つてえものは徒らに過度の厳正を尊び眼前の効果を没却して省みぬ奴だと。一応尤もな所もある。現代に最も応用範囲の広かるべき方面に手足を展すと云うことが、現代に御厄介になつてゐる者として学者と雖も亦心がくべき態度には相違なく、向う見ずの精確さは見識なき限りなるのみならず、能率の乱費であることに異論はない。少くとも当人としては其必要を達観しての精密さでなくてはならない。企図する精確度には所謂指導原理の閃きが望ましい。然しながら、一面から見ると学究が需要に迎合してばかり居ることは禁物である。それは外見上文運の大きな進歩を齎すことにはなるが、潜勢力にとぼしい浮薄な文明と化し去るであろう。アカデミックな立場にある研究機関や研究家はやっぱり百年の先を考えて馬鹿馬鹿しい精確度に浮き身をやつすのがよい。たとえ百年後を考えずにやったにしても、自然百年後に酬いられるに相違ない。

曾て歐洲大戦後、英国学界は数年間の効果本位主義の收穫として或意味に於て従来未だ見ざる程の進運を見た。其の傾向を謳歌する一般風潮を警めた識者の言は「学者よアカデミックな立場に帰れ」であつた。此警鐘が異常な反響を以て英国流の学究精神をひき締めたのは勿論であつた。其結果グングン展びて行く底力の涵養となつた。英国は未だ第二第三のニュートンを出す可能性を失わずにすんだと喜んで居る。

需要を眼目として展びて行く本邦学界の趨勢は素晴らしいものだ。此傾向は更らに更らに伸展して行くだろう。人性の底に根ざした勢いに方向づけられ、而も国民の精神的能力が之に適して居る以上そうなるのは当然である。

水の低きに流るる如き傾向であつて、敢て助長の努力を要しまい。之に反して馬鹿馬鹿しい厳密さに浮身をやつすアカデミックな精神に学界を引き締めて行くような指導は、あまりに實際的に且協調的に出来て居る国民性から見ても、なくてはならぬものと思われる。

(昭和十年七月、文藝春秋)

- 関口鯉吉著『天文憧憬』（一九四八年四月、国立書院）所収。
- PDF化するにあたり、旧漢字は新漢字に、旧仮名遣いは新仮名遣いに改めた。
- 読みやすさのために、適宜振り仮名をつけた。
- PDF化には $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{2\epsilon}$ でタイプセッティングを行い、 $\text{dvi}2\text{pdf}^{\text{m}}\text{x}$ を使用した。

科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/sciencelib.html>

「科学図書館」に新しく収録した文献の案内、その他「科学図書館」に関する意見などは、「科学図書館掲示板」

<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>

を御覧いただくか、書き込みください。