

## 視覚と類比

——「農業の近代化」と「イージス艦衝突事故」の事例に照らして——

柴 田 有

### 【要 約】

現代の科学知識は民衆の手を離れて、専門家の専有物になりつつある。知識が数値や図像などの抽象的表現によって語られ、われわれの身体感覚とどう対応するのか、不明になってしまったからである。科学技術の知識と身体感覚とは本来どのような関係にあるべきか。これが本研究で取り上げる問題である。筆者は哲学的な科学論の視点に立ち、そこから、類比（アナログア）の意義を再認識する。では、視覚と科学知が類比の関係にあるとは何を言うのか。二つの事例研究を試みることにより、新たな関心の下に、類比の関係を考察することになる。

市場経済のネットワークの中に、世界の隅々までも組み込もうとする世界史的な潮流に、われわれの先祖はいやおうなく立ち向かわなければならなかった。その流れは、18世紀イギリスの産業革命に発しており、アジアの各地にも、産業化・都市化・西欧化の激動をもたらしたのである。

日本の近代化は幕末維新の世に開市開港とともに始まった。欧米の文明と触れることによって、日本人の暮らしが激変していく歴史過程、そういう変動の過程である。その歴史の位相を一枚の絵のように伝える話がある。日米和親条約(1854年)のころ、友好親善の記念として日米間で贈り物の交換があった。その日の情景は、日本の近代化がどのようなものか、縮図にしたような歴史のひとコマであった。米国からは、原寸の四分の一に作ったミニチュアの蒸気機関車と、炭水車、客車、レール、その他一式が差し出された。人々の見守るなかで機関車は実物同様に蒸気を噴出しながら、音をたててレールを走った。その場の雰囲気がどのようなであったか、想像は尽きない。これに対し、次回会談の際には、江戸幕府の役人が返礼の品を贈った。それは、蒔絵の施された重箱など膳碗類ひと揃えであった。日本伝統の漆芸品の中でも一

段と美しさの映える、蒔絵の品々である。歴史を辿りなおしてみれば、18世紀に英国で蒸気機関が発明され、そこから始まった産業革命という歴史のうねりが、蒸気エンジンを装備した黒船に乗って、日本の陸地に襲いかかったのだ、と言えよう。しかしまた、蒔絵の伝統技術によって美しい模様を施された食器は、当時の日本がいかにか文化的な国であったかをよく示している。ちなみに、蒔絵の汁椀は今日安いものでも一個百万円をくだらない。アジアの国々を襲った近代化の衝撃と各地の文化伝統との葛藤が、日本では、こういうエピソードを挟みながら開始したのであった<sup>(1)</sup>。

このようにして文化伝統や価値観が打ちひしがれ、動揺する時、社会の中にどれほどの混乱が生じるかを、今日われわれは十分過ぎるほど見聞している。そういう近代化過程を理解するために、以下においては二つの事例を取り上げることとしよう。そのひとつは「日本の農業の近代化」であり、もうひとつは「イージス艦と漁船の衝突事故」である。いずれも近代の科学技術に根ざした歴史事象である。そのような場に立って、若干の理論的な考察を試みたいと思う。こうして様々な角度から近代科学の一面を照射しようという意図があ

## 視覚と類比

る。したがってこの研究は科学論に属するものと言えよう。ただ、科学知を反省するのであれば、この時代とわれわれ自身を反省しているのである。その意味では哲学の研究と言うべきかも知れぬ。そこで先ず日本の農業の近代化という事例を取り上げてみたい。

### 1. 日本の農業の近代化<sup>(2)</sup>

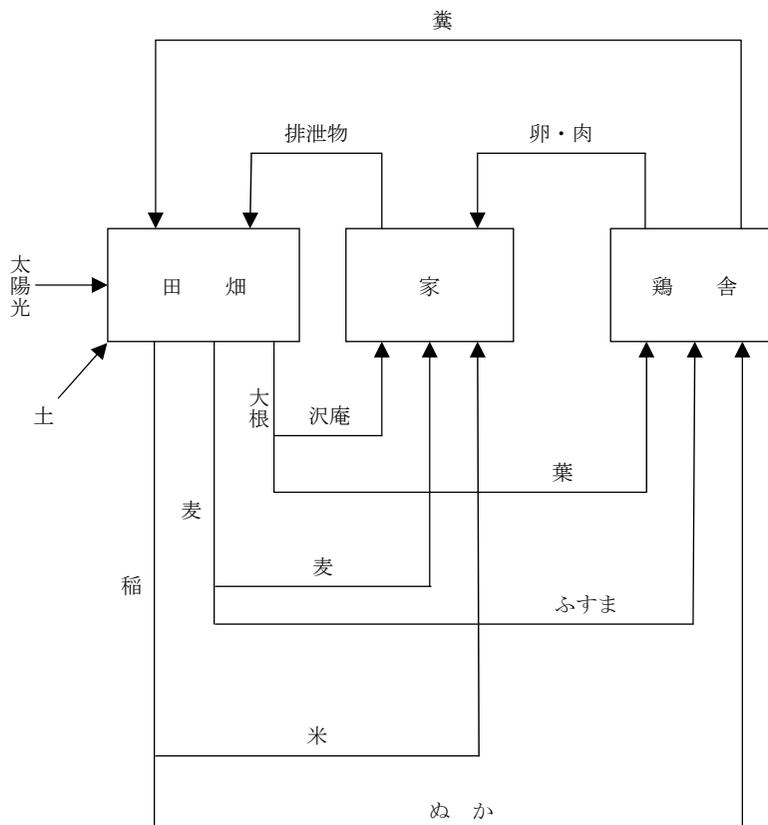
日本の農業の近代化は、「西欧」の農業技術の導入によって推し進められた。すなわち明治政府のもとで始められた、化学肥料の導入と機械化によって単位面積あたりの収量を向上させるという国家的方針、殖産興業の政策が伝統農法を次第に

押しつけてゆく過程であった。そこで先ず、江戸時代に始まり、今日もなお行われている伝統農法の概略を一見しておきたい。

#### ■ 伝統農法

稲作を中心とする日本の伝統農法は、理想的には、自給自足の循環農法であった。自給自足という言葉が示すように、それは商品作物とか市場経済との関わりが少なく、むしろ自分たちの手で作ったものを自分たちの食膳で食べてゆく、自足した生活をもたらすものであった。したがってそれは、市場経済主義の観点からすれば閉鎖的、前近代的な農業形態と見られることになる。明治維新政府の官僚たちと大学の農学教授たちは、あら

【図版】 自給自足の循環農法（1970年頃）



守田志郎『むらの生活誌』p.104にもとづいて作った図

ゆる方法を動員して伝統農法を突き崩すことに努力したのであった。「都会の優位、農村の劣位」というイメージを、民衆の心に焼き付けようとしたのもその一例である。だが、伝統農法の意義は今日に至っても薄れていない。日本の農業の将来を考える時、今もなおパラダイムとして学ぶべき遺産であろうと思う。そこで、伝統農法の実際を図版によって、一見しておこう。

この図には書き込んでいないが、実は雑草、落ち葉、生ごみ、鶏糞、農家の排泄物等は直接田畑に入れないことが多い。それは強すぎるので、作物の根に害を及ぼすことがあるからである。では、どういふ処理を経て田畑の肥料にしたかと言えば、ひとまず堆肥という形態を経て、それから肥料に用いたのである。伝統農法にあっては、堆肥の技術が土作りの基本を成している。

堆肥とは、藁、落ち葉、雑草、生ごみ、排泄物等を積み重ねて、発酵させ腐熟させた肥料である。化学組成に従って分析される硫酸アンモニア（硫酸）のような単質な無生物などではなく、土壌の働きを促進する、多数の微生物が生息する有機複合体である。堆肥の素材は、容易に手に入るものであり、地域によっても多様である。

農家では作物を作る仕事と平行して土作りも重要な作業である。日本の農村に古くから伝わる格言がある。「下農は雑草を作り、中農は作物を作り、上農は土を作る」と言う。考え深い農民にとって第一の仕事は土作りなのである。単位面積あたりの収量を増やすことしか考えられないような農民は、中程度に格付けされている。土作りとは草や藁や鶏糞や農家の排泄物を積み上げて、堆肥を作ることである。それが循環農法の要となっている。なぜなら堆肥は地中の小昆虫や微生物の活動と共に、生命世界にとっての温床を用意するからである。そうして年月をかけたよい土が出来れば、ミズが多数生息する土壌となり、また元気な野菜が発育する。そうした単純な現象が、農業技術の成否を判断する単純で可視的な兆候となっている。もちろん農家の健康もその一つである。

これに対し、伝統農法には技術の目に見えない側面、理論的な側面も備わっている。そのひとつ

を挙げれば、先の循環農法図の上で循環が成り立っているという点である。その循環は何に基づいて成立しているのであろうか。図面上の線を環状に結べば循環が生まれるわけではない。そこに食物連鎖の環が出来てこそ、循環が生まれるのである。詳しく言うと次のようになる。田畑で取れた作物は様々な形で農家の食卓に並び、また鶏舎の餌となる。また鶏舎で取れた卵と肉は農家の食料となり、鶏糞は堆肥場で積み上げられる。堆肥の材料としてはまた農家で排出される尿尿も用いられる。堆肥場では一ヶ月も経てば堆積した植物性・動物性の材料が腐熟し発酵を始める。始めは汚臭の漂っていた堆積物が80℃の発酵熱によって殺菌され、消毒されて微かに黴の臭いの漂う黒土に変わる。この状態で再び田畑へ入れるのである。食物連鎖によって米・野菜はよく育ち、農家は飢えることなく、長い年月健康が守られ、また地力は衰えることがない。こうした技術の全体性は、何百年もの年月を経て生み出された文化伝統の中に宿っている。

当然のことだが、堆肥はそれぞれの農家が自分の手で、自分の畑に合ったものを作ることができる。したがって大量生産には向かず、商品化しにくい。しかしこの堆肥が循環農法の要を成しており、今日でも堆肥肥料が有機作物の品質を左右する決め手となっている。また食品の安全性という観点からも江戸時代から長い年月をかけて、日々の食生活の中で、経験的にその安全性が検証されてきたのである。

## ■ 堆肥から単肥へ

さて日本の農業の近代化は、自家製の堆肥が、工場生産される単肥（化学肥料）に置き換えられていく過程と言ってもよい。それは農業用肥料が産業化していくことでもある。そういう転換をもたらしたのは、西欧からの新しい農学の紹介であった。明治時代に導入された西欧の農学とは、育種学と肥料学の二者である。育種学とはメンデルの遺伝法則を品種改良（交配）に応用する学問で、その流れは今日の遺伝子組み換え技術へと続いている。一方肥料学は、堆肥を分析すると三大

栄養素すなわちチッソ (N), リン (P), カリ (K) に還元されるという発見に基づいている。ただし、ヨーロッパの農業にあつては、そうした分析的な知識は実験室の内部で認められたものであり、知識人階級の知識であるから、肉体労働の階級に属する農民にとっては、直ちに伝統的な農業を変更するような動きとはならなかった。ヨーロッパ型の階級社会に特有の生態が、ここで階級相互の相対的自律性を維持する方向に作用したのである。単肥というのは、NPK 単体を作物に与えるために日本で開発した無機肥料であつて、硫酸は代表的な窒素肥料である。堆肥のように微量成分を多く含む生物的な有機肥料と区別して、単肥と呼ばれる。

単肥の導入は、肥料の商品経済化、ひいては農業の産業化をもたらすことになるので、資本家にとって魅力があり、明治後期以降、上意下達の官僚機構を通じて、単肥主義が各地農村に注入された。単肥主義という国家的な方針は、大正末期から昭和初期にかけて一層強く打ち出され、稲の品種改良やアンモニア工業の隆盛が単肥主義を側面から補強していった。昭和6年に始まる満州事変によって日本全土は準戦時体制に突入したが、この状況はアンモニア工業にとって極めて有利に働いた。というのも、アンモニアの生産は、戦時下には火薬の生産に不可欠であり、また平時においては硫酸の生産に直結していたからである。こうして、軍用米の確保や食料の備蓄のために米の増産が叫ばれ、日本の水田は、硫酸づけと言われるほどに肥料多投入型の農地となつていった。またこの時期に、単肥主義を朝鮮半島へと拡張する強い動きがあつたことも忘れてはならない。農村の伝統的な循環農法は、単肥主義の前進とともに後退していった。堆肥が不用化したことによって、生命連鎖の中枢部が壊れてしまったのである。

## ■ 経験知と理論知

化学肥料を使い続けると、田畑の土に明らかに変化が現れてくる。その一例を挙げれば、ミミズの生息数の変化である。化学肥料を数年続けて施肥していると、ミミズは一匹も居なくなる。これ

に対して、堆肥の使用は何百年続けても地力を維持できるし、元気のよいミミズが多数生息する。伝統農法のもとで耕作してきた農民は、経験によって、ミミズの棲むところが優良な土壌であることを知っている。ミミズの存在は、循環農法の全体が健全であることを具象的に示しているのである。けれども、単肥主義の方針は圧倒的な勢力で農村に浸透して行つた。近代農業推進派の眼には、ミミズの存在などは取るに足らぬこと、近代科学技術の前には無意味なことと思つたのである。当時を振り返ってみれば、この人々には、政治経済的利害に基づく判断の歪みもあつたことであろう。また農村蔑視の知的傲慢もあつたに違いない。だがそれだけであろうか。もっと深刻な問題があつたのではなからうか。特に理論的水準で評価してどうなのか。彼らの知識のあり方自体には欠陥が潜んでいなかったのだろうか。知識の深層を流れる問題があつたように思うのである。以下においてわれわれは、そうした点に考察を向けたいと思う。

化学実験によって堆肥を分析すると、チッソ、リン、カリの三大栄養素が取り出せる。ならば、堆肥を施すかわりに三大栄養素を含む無機肥料を土に与えれば、同じことではないか。これが化学肥料の発想であつた。しかし、それがそうでないことはミミズが生息するしないという、誰もが容易に検証しうる、可視的な事実によって確認される——因みにそれは、民衆参加型政治の拠つて立つ基盤である。実験から得られる分析知というものが、いかなる魔力をもつて人間の判断を誤らせるかを、この例がよく示している。そういう知識は一見科学的でありながら、知の全体性を忘却している。今日でも大規模開発の現場で、分析の論理が威力を振るつている。開発業者と住民側との会議で、よく問題になる点の一つは、緑地率である。開発業者は近隣の地図を用意して、その上に緑地予定地を細大漏らさずマークしてくる。その上で住民に対しては、緑地予定地を合計すれば開発の前よりも緑地率は上がるなどと言つて、近隣の人々を説得しようとする。しかし、高層の建築物が完成してみると、かつて遊びにきていた小鳥

の姿に変化が生じているのである。毎年春になると聞こえていた、うぐいすの鳴き声が聴かれなくなる。

誰の眼にも容易に認められる兆候が存在するのに、それを考慮することなく、実験室という知識の寡占状況から生れた分析知に、判断を委ねてしまうのである。単肥主義は、農村に蓄積された経験知の遺産を台無しにする。江戸時代から長い年月の肉体労働を経て積み上げられ、検証されてきた経験知ではなく、実験室のなかで生れる理論知に全面的信頼を置くのである。

化学肥料の導入と機械化によって、単位面積あたりの収量は確かに大幅に伸びた。その点で、農業の近代化は少なからぬ成果をもたらしたのである。しかし、それも永続的なものではなくて、一時期を過ぎると土壌の酸性化、稲の倒伏などの無視できぬ問題が表面化したのであった。しかし、近代化路線に固執する人々は、更なる技術革新によって、それを克服できると信じてきた。また、歴史を下って高度経済成長期以降は、日本は工業生産に特化すべきだという経済理論が台頭してきた。その方針は農業生産を抑制するいわゆる減反政策へと直結していった。しかも国際情勢に押される形で食料の輸入を積極推進しようという動きも出てきた。こうして日本の農業は、後退し低迷しつつ現代に至っている。そして食料自給率の低下、食品の安全性の危機など、われわれは深刻な状況と直面しているのである。高度経済成長政策の始まるころに80パーセントあった自給率は、最近ずっと40パーセントに留まっている。自分の食を自分で賄えない国民が、どうして自立していると言えるだろうか。また農村人口比率の減少は、農村の変貌を語っている。日本人はふるさとを喪失し、社会は潜在的不安を抱えている。

堆肥から単肥への変化には、知識論的にみても注意すべき点がいくつかある。直ちに分かることは、知識が国家権力と専門家集団の寡占状態に置かれるということ、すなわちテクノクラシーの現出である。こうして民衆は健康のことは医者任せ、家のことはハウスメーカーに任せ、葬式のことは葬式業者に任せて、「おまかせ」が現代生活の

利便であると思っている。しかし、「おまかせ」される側も存在するのだ。彼らは容易に社会の知識を操作できる立場に立っているのである。テクノクラシーは独裁制を準備しやすい。

科学論の観点から見て、近代化を推進する人々は、どういう基盤に立脚していたのであろうか。近代化の過程で生じた新しい農業のあり方を、この面でも問題にすべきであろう。今日化学肥料と呼ばれる単肥にもう一度話を戻してみよう。単肥をもたらした科学知識は、どのような生い立ちから芽生えたのであろうか。この点は先に触れた通り実験室でなされる化学分析を通じて、分子レベルの肥料学が出てきたのである。大学や研究所の実験室で生まれた、という点に今注目してみたい。それは農民や一般人の立ち入ることができない実験室で発見された、ということである。さらにそれは、実験という方法によって発見された、ということでもある。実験は近世以来科学の基本性格を定めてきた。実験の場では視覚や聴覚によって認知されるデータが積み上げられ、そこから科学的な知識が抽出される。そこでは確かに視覚が働いている。だが実験科学者の視覚は、農民が日々の労働の中でミミズの存在を認める視覚と同じなのであろうか。視覚も多義的であるとするならば、これは考察に値する問題ではなかろうか。というのも、実験の方法は自然現象の捨象によって成立するのであり、科学者の視野はそこで少なからず制限されるからである。しかも実験室ではもうひとつの条件が働いている。実験は、現象の把握に主観を混じえてはならないという、いわゆる主観客観図式を前提している。主観客観の分離という意識的な態度は、実験を行う人の視覚に何らかの強制を加えないだろうか。そのように見てゆくと実験科学者の視覚と、必ずしも意識的とは言えない農民の視覚とは、どこか違うように思えるのである。

科学と視覚、われわれはこの問題を哲学的な水準で取り上げたいと考える。言うまでもなく、科学と視覚は密接に結ばれている。だが、われわれの身体視覚と科学の知識とがどのような関係でつながれているのか、その関係を問う試みは、今日

においてこそ意義あるものと言えよう。人間の感覚を通じて得られる知覚と科学知はどう関わりあうのか、どう関わりあうべきか。この問いの受け止め方次第で、科学がどのような科学であるのか、また、視覚がどのような視覚であるのかも決まる。ギリシアの一人の哲人に目を向け、思索の後を辿ることによってそれを見て行こう。

## 2. プラトンの科学論<sup>(3)</sup>

プラトンの『国家』篇には知性の働く場と視覚の働く場の区分を前提とする、善のアイデアの探求が展開している。それは先ず「太陽の比喩」を通じてソクラテスが語る斬新な考察に認められる（第6巻）。ここでは視覚的な場と知性的な場の区別が前提となっており、前者においては視覚と視覚対象の他に、太陽が両者を統治するものとして登場する。どのように統治するのであろうか。作中のソクラテスは言う——、視覚に見る力を与えるのは太陽の光であり、対象に見える力を付与するのも太陽の光だ、と。明らかにソクラテスの言葉は、古代自然学の視覚論に立脚している。その上で太陽の働きには哲学的な含蓄のあることを、気付かせようとするのである。すなわち視覚に視力をもたらすことによって、視覚を視覚として存在させているのは太陽であり、そこに着目すれば、類推によって善のアイデアを考察する道がひらけると言う。太陽と視覚と視覚対象と、この三項から構成されるのが視覚的な場（トポス）、あるいは「見えるもの」の場なのである。これと同様に知性に知性的思考の力を与え、知性の（知性によって知られる）対象に知られる力を与えるものが、善のアイデアなのである。知性的な場、すなわち「見えぬもの」の場はその三項からなる。

さて作中のソクラテスはこの二つの場の区別を語るだけでなく、二つの場の密接な関連を指摘することも忘れていない。たとえば「太陽は善の子どもであり、善はこの子を自身に似たものとして生んだ」（508B-C）という言葉は、太陽と善のアイデアとを類比の関係に置くものである。すなわち善が知性と知性対象にたいして立つ位置は、太陽

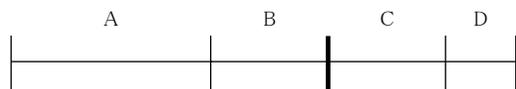
が視覚と視覚対象にたいして立つ位置に相当する。ここに言う類比はギリシア語の“アナロギア”であり、これは場と場、相互の関係付けを理解するうえで大事な用語となっている（511Eも参照）。

では、どうなのか。アナロギアはここで、どういう関係を意味するのであろうか。三項の位置関係が図形的に相似だというのであろうか。それも含意しているに違いない。が、単にそれだけではありえない。なぜなら善の力と太陽の力、あるいは善の働きと太陽の働きとが、親と子の類似に例えられているからである。すなわち実質的に、太陽の働きと善の働きとが類比をなしているのではないか。とするなら、太陽は最早、自然学における光線の源ではなくなる。それは善の光を類比的に体現する光源であり、それゆえにまた「神」とも呼ばれる（508A）からである。したがってまた、視覚も変容する。それは自然学の水準で説明されるような視覚ではなく、また実験者の、価値自由な客観的視覚でもない。善の光によって、なにかの視力を授けられているからである。このように、太陽と善とが実質的な類比をなしているからこそ、太陽は、善を説明する資格を有するのだと言えよう。そもそも「太陽の比喩」は善を説明することに、その目的があったのである。感覚の場と知性の場を照合しながら、善の探求は進められる。二つの場の照合ないし突き合わせに、探求の方法が見られるのである。

### ■ 「線分の比喩」

善のアイデアの説明のために『国家』篇のソクラテスは、次に「線分の比喩」と呼ばれる話をする。「線分の比喩」では、われわれの関心につながる重要な考察が展開するであろう。そこでしばらく、この話の内容に分け入ってみよう。ここでは二つの場の類比を踏まえて、視覚および知性がそれぞれ感覚対象あるいは知識対象と結ばれていることが前提となっている。その上で、対象の種類と序列に話が及ぶ。これが新しい主題である。考察の補助として、ソクラテスは線分を持ち出す。ひとつの線分を二つに区分し、そこから生まれる二つの新しい線分は長さが等しくないものとする。こ

うして生じた二つの線分をもう一度それぞれの内部で分割し、結局四つの線分を作ってみせる。その際、二度目の分割比は最初の分割と同じ比に従っている。つまりこうだ。最初の分割の際に長い線分と短い線分が長さの比を作る。その同じ比で長短それぞれを再分割するのである。こうして四つの線分、A、B、C、Dが生じる。



AとBは見えるものの種類を表している。Aは地面や水面に映った影や映像を表し、Bはその本体である動植物や人工物を表すのである。だからAとBの関係は映像とその本体の比を作っており、それを見る視覚にとっては、知覚の明証度という点で水準を異にするのである。次に線分の残りの半分について説明が進む。CとDは見えぬものの種別を表しており、それは知性の働きを援用しなければ到達できない知識の種類を言っている。見えぬもののうちCは幾何学を始めとする専門知（テクネー）、あるいは諸科学の種別を示している。最後にDは対話という方法を通じての知の探究であって、反省知の究極の段階がここに配置される。その対象は「有」とも「万物の原初」とも呼ばれる。見えぬものの区分においても、CとDはそれぞれの知識の明証度に応じて水準が分かれている。

「線分の比喻」は段階的に知識の明証度を高めながら、最終的に善のアイデアを見るための行程を示すものである。方法知を通じて次第に明証度の高い段階へと上っていく、その究極目標が善のアイデアなのである。それぞれの段階はここに述べたA、B、C、Dの線分に表されている。この比喻を語るソクラテスの言葉を追ってみると、こういうことが見て取れる。ひとつの段階から次の段階への移行がどのように起こるか、その点に細心の注意を払っているようだ。とりわけBからCへの移行、すなわち見えるものから見えぬものへと踏み出す一歩には、入念な語り口が見られる。水面などに影を映す動植物や人工物の段階Bから、どの

ようにしてもう一段進んでゆくのか。それを説明する言葉がすぐには理解できない、という相手の苦情を受けて、ソクラテスは分り易い言葉を用いる。「線分の比喻」を通じて、ソクラテスが最も注意深く論じているのは、BからCへの移行過程であったように思われるのである。さて線分Cは何を表しているかと言えば、幾何学を始めとする科学知と技術知、要するに専門知であった（511B、D）。ここには幾何学と諸科学を同族とする分類法が語られている。現代の読者はそこに、何か釈然としないものを感じられるかも知れない。しかしソクラテスの言葉遣いは明らかに、科学知の代表として幾何学の名を挙げている。古代ギリシア人にとって幾何学は諸科学のモデル、範型の位置を占めるのである。「幾何学および幾何学と姉妹関係にある諸科学」（511B）という言い方には、そういう事情が反映している。

今日われわれは科学という言葉に耳にする時、近世物理学以降に成立した諸科学を想起する。それは近世の力学を模範とする科学のイメージである。力学的な政治学、力学的な経済学、力関係の歴史学がそこから生まれてきた。しかし今ソクラテスの語る科学は幾何学を手本とし、その手本に倣って生まれてくる。そのことを念頭に置いてもう少しソクラテスの議論に耳を傾けてみよう。

幾何学の知識はどのような性格を持っているのであろうか。ソクラテスは言う——、幾何学者は必ずいくつかの前提から出発する、と。その前提とは、ユークリッドの幾何学で言えば公理のことである。様々な形状や角度の三種類、それから奇数や偶数、その他これに類する事柄を十分明証的なものとして前提し、その上に理論を組み立てる。それ自体で自明なものとして、仮定するのである。それについての理論的説明は一切行わずに、前提から出発して、様々な幾何学理論を構成することになる。幾何学の基本性格についてソクラテスの語る第一点はこの、前提すなわち仮説を用いるという態度に見られる。こうしてソクラテスの言葉は、更に幾何学の核心へと迫ってゆく。幾何学の輪郭を決めるもうひとつの性格は何か。幾何学者が必ず視覚的な図形を用いることである。砂

に描いた図形であれ粘土に刻んだ図形であれ、目に見える図形を用いること、それをソクラテスはどのように解釈するのであろうか。彼はこう言葉を継いでいる――

それならついでにこれも知っているね。幾何学者を始めとする専門家達は目に見える形状も同時に用いて、そこに理論を立ててゆくのだよ。ただし考察の対象とするのは見える形状ではなくて、それと似たもうひとつのもの、つまり四角形の真の姿とか対角線の真の姿であり、それを目指して理論を立てるのだ。だから図面に描く対角線について考察しているのではない。それ以外の形状についても同様で、立像や絵図に表される事物本体はたしかに影を落としたり、水面に像を映す場合もある。しかしまたそうした事物が本体としてではなく、似像として用いられるなら、探求の視線は事物の真の姿、考察によってしか知り得ない真の姿に向かっているのだ。

(510D-511A)

このように言ってソクラテスは幾何学を取り上げ、その考察に向かっている。そこでは目に見える図形と目に見えない理論とが一对の関係をなしていること、これが説明の要点である。幾何学者は目に見える図形を用いながら、同時にまた、図形の真の姿という目に見えないものを考察の対象とする。そういう対象の二重性を、ソクラテスは語っている。高度な数学理論であっても、目に見える図形によってそれを確かめることができるという信念である。次にソクラテスはそのような性格の幾何学をモデルにして、諸科学もまた成立すべきであることを主張している。ここには疑いもなく科学論への展開が認められよう。幾何学をモデルとする科学には、大事な特徴が見られる。高度な科学理論であっても、目に見える現象によってそれを追っていくことができるという点である。動植物や人工物を扱う科学でそれを見てみよう。幾何学において図形とその真の姿とが一对であるように、科学においても、事物の形状とその真の姿とは相即である。すなわち見えるものと見えぬものとはピッタリ重なり合う。線分 B と C とは重

なり合う。そして両者をつないでいるのは、考察（ディアノイア）だと言うのである。

このような科学論は、重大な意義を孕んでいるのではないか。なぜなら民衆が専門の知識を己の眼によって確かめることができるということが、民衆参加型の社会にとっては不可欠の前提だからである。それによって専門家集団による知識の独占つまりテクノクラシーの危険を抑制することができる。それが近世以降の科学知識と決定的に異なる点であろう。

われわれはこれまで、「線分の比喻」に眼を向けてきた。視覚的な領域と知性的な領域の関わりがそこでどのように語られているのか、それが問題であった。それはまた科学論の問題でもあった。先に掲げた線分の図に話を戻せば、視覚の対象（線分 B）から理論的对象（線分 C）への移行、あるいは B と C との切り結び方を解明しようとしてきたのである。「見えるもの」と「見えぬもの」とがどのように切り結んでいるのかを、プラトンは、幾何学を範例にして例証しようとする。プラトンの語る幾何学にあっては、目に見える図形と、目には見えぬ理論——図形の真の姿や図形同志の関係——とが論じられ、二者は明確に区別されている。しかしまた両者は常に相即の関係にあるのだ、と彼は言う。と言うのもその探求が続く限り、幾何学者は可視的な図形から離れることがないからである。高度な理論も必ず、それに対応する視覚的な図形と伴走するのではないか。ならばこう言ってよいことになる——、「線分の比喻」においては、理論的对象（線分 C）に関する限り、知性は常に視覚と手を組んで真理の探究に向かう、と。つまりプラトンは数学および科学技術の探求において、そのいかなる位相においても、視覚を超絶した知性の働きというものを語っていないことになる。したがってその限りでは、二世界論的な視覚理解は認められない、ということでもある。

幾何学を代表例としてここに得られた結論を、プラトンは科学一般（テクネー）にも適用している。「見えるもの」と「見えぬもの」とが相即の関係をなしている、という知識のあり方を、彼は科学にも拡張しようとする。では、科学もまたそう

いう知識の一種であるとすれば、天文学や自然科学の内容はどうなるのか。プラトンはそれをどのように構想していたのであろうか。そういう問いが生じるはずであろう。しかし「線分の比喩」を語る言葉は、それ以上の詳しい説明を与えていないようである。そこで「線分の比喩」を補うものとして、プラトンの他の言葉を参照してみなければなるまい。ここでは後期の著作である、『ティマイオス』篇に目を向けてみよう。

### ■ 『ティマイオス』篇

プラトン晩期の秀篇『ティマイオス』は、天体制作の話によって名高い。古代ギリシアの天文学をふまえて、固有の自然観がそこに語り出される。“デミウルゴス”すなわち芸術家なる神が世界の製作者であるという設定で、仕事の工程が始まっている。星辰の世界はどうかといえば、円形運動と同心球構造を基本とする、はなはだ美しい構成なのである。こうして天体運動の理論は幾何学図形との類比によって語られることとなる。

『ティマイオス』の第二部に入ると、天文学者ティマイオスは宇宙論に説き進み、自然現象の最も基本的な要素である四元素、すなわち火、土、水、空気の振る舞い方を解明しようとする(48B以下)。今や自然科学が話題の中心なのである。通常、人は火や水などの元素がそれ自体で実在するかのようにみなしている。燃える炎を指差して「それは何か」と問う人があったなら、それに対しては「火である」と答えれば、それで問題は落着いたかに見える。しかし論者ティマイオスはそういう自然科学の常識に反対する。そして四元素の相互変成に眼を留めるのである。その主旨は加熱や冷却、凝縮や融解などの様々な過程を経て、四元素は相互に入れ替わるものだ、という点にある。つまりティマイオスとその場の人々は、四元素説を共有し、それをテーマにしている。

四元素が相互に変成する過程は、あたかも金細工師が金を加工しながら、次から次へと、様々な形を作り出してみせる時のようだ(50A-B)。それを見ている人が「これは何か」と問うたとしても。その時に、「球だ」とか「三角だ」と答えれば、

それでよいのだろうか。否である。それは真実を捉えていない。なぜならそうした形状が次々に現れては消えるとするれば、その目まぐるしい変化にあっては、球も三角も持続性がなく、一瞬後には姿を変えてしまうからである。したがって「球」や「三角」の答えは、目下の現象について何ひとつ確かな知識をもたらしていない。そこで「これは何か」に対する確かな答えは別に探さなければならぬ、というわけである。そのようにして結局、「金である」という答えに辿り着く。というのも、職人が目にも止まらぬ速さで細工を施すなかで、確かな持続性を保っているのは金という物質だけだからである。それと同じように、四元素の相互変成の過程を通じて持続し続けるものは、生成の場(空間)なのである。だとすると、火や水の元素は何なのか。それは火の見かけをとったり、水の見かけをとって、一時的に空間に生成するものと言わざるをえない。

こうしてティマイオスは四元素が物体である以上、空間を伴う何物かであるという点に着目する。四元素のそれぞれはいかなる空間を伴うのであろうか。四元素それぞれにもっともふさわしい立体を割り当てる作業が、ここから始まる。結論を先に述べれば、火に正四面体(三角錐)を、空気に正八面体を、水に正二十面体を、そして土に立方体を当てはめるのである。見方を変えれば、このような対応のつけ方は空間の物質性という前提に立脚している、と言ってよい。さて図形の配分は各元素の性質に対応し、類比している。立方体は他の三者に比べ底面がもっとも安定した形状になっているので、土の元素と同じように容易に動揺しにくい、など。そうしておいて、いよいよ図形上の相互変成に話が及ぶのである。説明の前提として、これら四種の立体図形が正三角形——平面図形のそれ——などのもっとも単純な合成要素に還元されることがまず確認される。例えば火の正三角錐は四つの正三角形から成っている。また空気の正八面体は八つの正三角形から成っている。従って、或る条件下では火の元素二個から空気の元素を合成することができる。そこで、四種の立体が三角形に還元される点を利用するならば、立

体図形の分解と再構成の手続きを経て、図形は相互に変成しうる事が説明できる。大略こうした説明を展開しながらティマイオスが試みているのは、四元素に関する目に見えぬ理論を目に見える図形に対応させることなのである——その際は自身が一ひつの仮説から出発して立論していることを、はっきり自覚している。元素の相互変成という目に見えぬ過程が、今や、幾何学図形相互の明確な関係によって説明される。それによって、誰でもが共有しうる知識となるのである。

そういう自然理解の仕方は現代科学に慣らされているわれわれには奇異に見えるかもしれない。しかしながら自然の知識や理論を、われわれの身体感覚に対応させて理解しようとする態度は人間本来の、健全なあり方ではなかろうか。現代科学の語る、そして現代人のほとんどにとっては検証不可能、理解不可能な自然の知識は、ただ盲目的に受け入れるしかないような知識なのである。電子工学や電磁波理論、量子力学や核物理学、遺伝子工学や生命科学の一部ですら、理解していない現代人がほとんどであろうと思う。にもかかわらず、「科学的」という言葉は真理の代名詞のように通用している。そういう科学知識は自然にたいする歪んだ見方、非人間的なアプローチかもしれないのである。現代科学のあり方を見直す科学論の視点が、ここで要請されることになる。

### 3. イージス艦と漁船の衝突事故<sup>(4)</sup>

農業の近代化は肥科学の知識を、専門家の手にゆだねてしまった。また肥料の生産も資本家に任せなければならなくなった。そういう移行過程の牽引力となったのが近代の科学技術なのである。近代的科学知は実験の方法に特徴を有するものであった。その性格を捉えようとしてわれわれは、プラトンの科学論を比較の基準に取り上げた。幾何学にあつては視覚に明らかな図形と、知的な理論とが相即の関係をなしている。それを範例として自然学の知識を形作らねばならない。それがプラトンの基本線である。その好例は天文学であった。こうした科学論に照らしてみると、近代的

な科学知はどのように見えるであろうか。それを今まで、問題としたのである。異和感を覚える人もあろうが、前4世紀のギリシア哲学を、近代の科学に照合することはとりあえず許されるとしよう。その上で、こう問うてみたのであった。近代の科学知には、「見えるもの」と「見えぬもの」との相互的な関係が見られるのだろうか。二人の走者のように、伴走関係で結ばれているのであろうか。そこを考えることによって、近代科学の性格が、その一面が照らし出されてきたのである。だがそこで考察は終わったのであろうか。しばらく立ち止まって考えてみたい。実は、なおひとつのことが気にかかるのである。次にその点を取り上げてみよう。

近世以降の実験科学者は日常の視覚で捉えがたいものを、測定器具や観測装置を利用して、「見えるもの」に変えている。実験という方法がそれを可能にしたのである。例えば天体の構造や人体の内部は、通常、肉眼に見えるものではない。しかし電波望遠鏡やX線装置などの実験装置を利用して、そうしたものを間接的に観察している。身体視覚に捉えがたいものも、実はその意味で可視的なのである。直接的に見ることのできる明るい視覚ではないとしても、「間接視覚」とも称すべき視覚によって対象を見ている。つまり観察者は肉眼で見るのではなく、目盛りや色彩の濃淡を読み取るのである。だとすればそれはプラトンの「見えぬもの」と区別しなければならないことになる。なぜならプラトンが言っているのは、通常の、裸の視覚に見えないというだけではなく、知性的対象であるがゆえに見えない、ということだからである。平面に描かれた三角形は目に見える図形であるが、三角形の厳密な知識——例えばその定義——は視覚の対象とはならない、というように。知性的考察によってしか得られない知識であるがゆえに、視覚の対象とならない。その意味で本性的に「見えぬもの」こそが、彼の語っていることなのである。したがってまたプラトンの「見えぬもの」と「間接視覚」の対象とを、同等視することは適切ではない。だとすればプラトンは「間接視覚」というものを意識していたのかどうか。天

体望遠鏡など存在しなかった時代のことである。そもそもギリシアの科学は「間接視覚」の世界を、と言うより、直接視覚の及ばない世界をどのように研究していたのであろうか。この点から先に見ていこう。

ギリシアの自然学者、自然哲学者は目下の問題について、或る明確な研究態度を取っていた。天体内部の現象や人体の組織について、ギリシアの自然学は“アナログア”（類比）の方法によって探求の道を拓いていたのである。その方法を彼らは「目に見える現象は見えないものの外見だ」という定式的な表現に託していた（ディラー<sup>(5)</sup>）。この方法を素朴な形で適用すれば、目に見える地上のポリスとの類比によって天上のポリス、つまり星辰世界を描く場合などが文献に伝えられている。そうした適用の例はギリシア文学中に広く認められるものである。またプラトンはアナログアの方法を頻繁に用いており、そこではアナログアが、哲学研究の方法として洗練された姿になっている。彼は「目に見える現象は見えないものの外見だ」という原則に従いつつも、それを可視的な世界と知性的世界との関係を説明するために援用したのである。こうしてギリシアの自然観は次のように要約することができる。すなわち誰の目にも明らかでない現象や図形から出発して、肉眼には捉えがたい世界を理解しようとした点である。

間接的な視覚を多用し、重視する態度は近代科学の顕著な特徴と見られる。だとすれば、「見えるもの」の一角に間接視覚が参入することになるであろう。見えると言っても、身体視覚に見えるものと、間接視覚に見えるものがある。われわれの探求の視野に、この点がまだ入っていなかったことを、ここで自覚しなければなるまい。

ところで間接視覚はしばしば数値や画像などの抽象的表現によって提示される。例えば、健康診断の際に出て来る健診結果の表を思い出せばよい。「一項目だけ正常値から外れています、まあ健康の範囲内でしょう」などと言うのである。だがその時、われわれの身体感覚はどこに居るのであろうか。医療とは関係が無いのであろうか。現代人なら誰しも知っているこの微かな疑念、後ろめ

たさ。それは現代文明の深い病巣から沁み出したものではないか。その疑念をはっきり意識してみると、どうなるのか。ここでもうひとつの事例を取り上げて、問題の輪郭を明らかにしたいと考える。航海中の船舶における視覚の働きがわれわれの新しいテーマとなってくるのである。

2008年2月19日、千葉県野島崎沖において、海上自衛隊所属のイージス護衛艦「あたご」と勝浦市漁協所属の漁船「清徳丸（せいとくまる）」が衝突。「清徳丸」は大破沈没し、乗組員の船主（58歳男性）とその長男（23歳男性）が行方不明になったまま、同年5月20日には認定死亡とされた。「あたご」は264人の乗組員及び業務支援関係者を乗せ、アメリカ合衆国ハワイ州での装備認定試験を終了し、訓練等を行いながら、神奈川県横須賀港に向かっていった。一方「清徳丸」は前述の親子二人が乗り組み、まぐろはえなわ漁の目的で、勝浦東部漁港から出航していた。事故の当日から3月2日までの間、海上保安庁、海上自衛隊、「清徳丸」僚船、その他水産庁などによる大規模な捜索活動が展開され、さらには海洋調査船による海底探査も実施された。しかし「清徳丸」の二つに分断された船体は陸揚げされたものの、漁師の親子はついに行方不明のままとなったのである。

新聞各紙はこの事故を大見出しで報道し、テレビやラジオも同様に衝撃の大きさを伝えた。ジャーナリスト達は1988年に起こった潜水艦「なだしお」と遊漁船の衝突事故に言及し、それと今回の事件との関連を指摘した。20年前、潜水艦「なだしお」の衝突事故においては30人が死亡、17人が重軽傷を負ったのであるが、その悲惨な事故の教訓が今に至っても活かされていない、という主張である。今回の海難事件においては、7750トンの護衛艦「あたご」に対し漁船「清徳丸」は7.3トンであって、当然ながら世論の動向も「あたご」の責任を問う方向に傾きやすかった。例えば、見張り不十分であったと言って、イージス艦乗組員の怠慢や鈍感を非難する声も上がったし、複雑なシステムの中で任務が細分化され、「誰かがやっているだろう」という、意識のモタレ合いが生じたのだという意見も見られた。あるいはまたイージ

ス艦の当直員が肉眼に頼っていて、レーダーを適切に使用しなかった点を批判する議論もあった。以上が新聞をはじめとする各種報道の示した、およその反応であった。

“イーゼス”という呼び名の由来はギリシア神話に発している。オリンポスの主神ゼウスは巨人族との戦いにおいて山羊皮の盾を手に取り、その不思議な力により、巨人たちの激しい攻撃を防いだと言う。そのときの盾はギリシア語で「アイギス (aigis)」と呼ばれた。それを英語読みすれば“イーゼス”となるわけである。したがってイーゼス艦はゼウスの盾に因んで、本来、あらゆる危険から国民の生命と財産を保護することを主要な任務とする。しかし現実には、それを裏切る結果となってしまったのである。

この衝突事件の審判は横浜地方海難審判所で行われ、平成21年1月22日に裁決が言い渡された。その主文はイーゼス艦「あたご」の側に主原因を認め、一方漁船「清徳丸」にも一因があったと述べている。またその裁決文には、事故が発生した経過を克明に分析する内容が含まれている。それが十分に公平な分析と言えるのか、なお検討の余地があると言う人もあるだろう。それに反論するつもりはない。だが今回収集しえた資料の限りでは、そこに記された事実経過は相当信頼に値するものと言ってよいだろう。少なくともそれは、速報性の重視という限界を負った、各種報道の質を超えた内容になっている。そこで当面はこの裁決文<sup>(6)</sup>に依拠しつつ、考察を進めてみたい。

事故発生の経過を把握するために、この裁決文を読み返してみて、ひとつ気づいたことがある。と言うより、ひとつ強い印象が心に焼きついたのである。それを次に述べて、考察の導入としたい——、率直に言ってこの事故は、われわれの身边で日々生じているミスと余り変わらない。そういう印象を受けたのである。同じ種類の過ちが官庁においても企業においても大学や病院においても起こっている、と思わずにいられなかった。科学技術に依拠した現代のシステム主義には、共通した欠陥がある。それがたまたま最新鋭の護衛艦で露出したのだ、と言いたいのである。こうした

観点から今、ひとつの問いを提起しよう。イーゼス艦「あたご」のシステム内で、身体の視覚はどのような位置を占めていたのであろうか。そういう問いである。それはわれわれの生きる現代社会に身を置いて、視覚というものを哲学的に考察しようとする態度を意味する。したがって以下の研究は、イーゼス艦と漁船のいずれに責任があるかを分析するものではない。ましてや事故再発予防策を提言しようというのでもない。そうではなく、われわれが今ここで何をしているのかを、視覚の考察という形で反省してみよう、と言うのである。

## ■ 問題の予感

通常の航海にあつては艦船の針路、運航についての最終判断は、艦橋司令部（ブリッジ）の責任者が自らの視認にもとづいて下す。その際レーダーは身体視覚の補助機能とされている<sup>(7)</sup>。これは客船、貨物船、漁船、護衛艦のいずれについても同じである。というのもレーダーの画面上では、海上の船舶はそれほど明析な形で現れはしない。例えば、漁船は線香花火の先端程度にしか映らないのである。漁船は明るい点像として姿を見せるだけであり、肉眼に見える漁船の特徴などは画面内に見ることができない<sup>(8)</sup>。しかも画面には30～40個の、船舶の点像が現れることもしばしばである。そこから確認しうるのは、主として点像の位置であり、それと肉眼に捉えられた船舶との同定が不可欠の要件ということになる。このようにして航海上の判断に関しては、最終的な根拠は身体視覚におかれている、ということを念頭に置いておきたい。その意味で視覚にはある種の尊厳が付与されている、と言ってもよい。したがってまた身体視覚と、レーダーなどの間接視覚とは身分上の上下関係が定められている、ということになる。だがどうなのだろうか。今回の事故においては視覚が、尊厳ある位置において、相応の役割を果たしたのであろうか。その点に疑問を感じるのである。そういう問いに向かうことによって、われわれの視覚理解が多少とも深められはしないだろうか。

視覚の役割という問題を取り上げようとする

き、実はもうひとつの問題関連が生じて来る。その事情にも触れておきたい。先に艦橋司令部が視認にもとづいて最終判断を下すと述べた。しかし実際はそこにもう少し複雑な事情が伴っている。すなわち艦橋は視覚に依拠すると言ってもそれだけで判断することはなく、その都度レーダー観測を補助に用いなければならない。護衛艦「あたご」の場合そうしたレーダー観測は艦橋内で行うことができる。しかしその種の測定を集中的に行って艦橋を補助する部署はCICと呼ばれ、艦橋甲板の下方に置かれている。そこには数台のレーダー他様々の機材、装置が設置され、総勢14名が輪番で当直の任務に就く。そのようにして「あたご」の艦内には、艦橋とCICとの連携を中心とする、情報伝達システムが形成される。艦橋司令部は甲板の見張員からの報告を受け、必要に応じてCICのレーダー観測を補助に用いつつ、任務を遂行していくことになる。このシステムをもう少し詳しく表せば、次のような流れ図を描くことができる――

見張員 → 伝令 → 艦橋 → CIC → 艦橋

この図の流れは次のようである。まず見張員は視認によって他の船舶を発見すると、直ちに伝令を通じてそれを艦橋に報告する。艦橋はそれを受け、視認によってさらに報告を確認し、同時に艦橋内のレーダーによってもその報告内容を観測する。その時必要に応じてCICに目標の方位と距離、針路、速力などの測定――これを「測的」と言う――を指示する。CICからの情報を参考にして最終判断を導くためである。このようにして身体視覚は見張員の視認や艦橋責任者の視認を含め、情報伝達システムのなかに位置づけられている。だからこの近代的なシステムが潤滑に作動することによって、艦橋司令部の的確な判断が保障されるはずなのであった。

## ■ 衝突にいたる経過（2008年2月19日）

《03時40分》

「あたご」は太平洋を一路北上中であった。航海長は野島埼灯台から182度26.5海里的地点で、

右見張員からの報告を受け、艦首右舷に、「清徳丸」他の漁船群の掲げる白灯をはじめと認めた。また、灯火の水面上高さなどからこれを小型船のものと判断した。そこで16海里レンジとしたレーダー（OPA-6E）で測的を行ったところ、漁船が十数ノットの速力で南西方に航走していたにも関わらず、遠距離で対象物が小さくその映像が安定していなかったこと、レーダーの調節が適切でなかったこと、あるいは十分な時間をかけて継続的に測的を行わなかったことなどから、測的の結果が速力約1ノットと表示されたので、同白灯を操業中の漁船群のものと臆断した。

〔所見〕 イージス艦の艦橋はこの時点ではじめて漁船群の存在に気付いた。だがレーダーの測的は全くの誤報をもたらした。実際は、漁船団は十数ノットの速力で南西方に走っていた。だから北上中のイージス艦にとっては、これは注意を要するはずの動きであった。にも関わらずレーダー（OPA-6E）による測的は、「約1ノットで操業中」という誤った断定をもたらしたのである。しかもレーダーによる不十分な測定が結局、その後の判断を左右することとなるのであった。つまり、レンジを切り替えるなどの試みにより、視認の内容をさらに確認する努力がついに見られなかったということである。視覚によって知るとき、その知覚は様々な意味をはらんでいる。それ故この場合「危険の可能性」という意味もそこに含まれていたであろう。そうした様々な意味を人は暗に感じ取っており、多義性をそのまま保持することもできたはずである。けれどもレーダーの測定は意味を一義化する方向に働いたのであった。レーダーの使用法が適切でなかった場合には、致命的な結果に結びつくことがある<sup>(9)</sup>。イージス艦の内部にその程度のわきまもなかったのだろうか。そうとは思えない。

《03時48分》

この時点になると、ある楽観的な空気が「あたご」の艦橋内に漂った様子である。その状況はこれ以後もずっと続くことになるだろう。心理的楽観のもとで局面、局面の判断が下され、ついに衝突事故へと至ったのである。

ここで少し艦橋内の動きを追ってみよう。まず副直士官は艦橋に登った時点で漁船群の紅色の舷灯を目視したものの、レピーター等で方位を確認することなく、漁船群は右に落ちている（方位が艦尾方向に変化すること）と思い、その後漁船群に対する動静監視を行わなかった。また航海長はその後時折双眼鏡で漁船群の灯火を見ていたが、方位が右方に代わっているように感じたことから自艦の方向に支障がないと思い、自らレピーター等を使用して漁船群に対する動静監視を行うことがなかった。またCIC他の部署に測的を指示することもなかった。

〔所見〕 この時点では2人の当直員が目視または双眼鏡によって漁船群を確認していたが、「右に落ちている」との、無意識の楽観が人々の判断を誤導している。「右に落ちている」と言うのは、北上を続けるイージス艦の側から見て、の表現である。右方の漁船群が自艦の艦尾方向に向かっていくこと、したがって危険の恐れが薄らいだことを指している——もちろんそれは根拠なき推論であった。視覚にとらえた内容をより深く見極める努力よりも、心理的な楽観主義が事態の見通しを先導してしまった。安易な想定が忍び込んでいることに気付かなかったのだ。身体視覚を通じて漁船群の存在に気付いていながら、視覚は活かされなかった。

そのような状況において、視覚はいかにも無力に思える。確かにこの段階では、視覚から、一義的な方針を読み取ることはできなかったであろう。しかし「右に落ちている」という予断もまた許されるはずがなかった。レーダーの使い方が適切でない場合、誤った測定結果をもたらすのであり、その程度のことは担当者の基本的な心得と言えよう。だから初発の情報「約1ノットで操業中」に一つの可能性を認めたとしても、別の可能性がないのか、さらに検討してみることはできたのである。例えばレンジを切り替えて、「清徳丸」他の漁船団を目標にしてみるべきであった。レーダーを視覚の補助として用いる原則からもそれは当然であった。しかしこれから見るように、システム内に生まれた楽観視は、事故の直前まで艦橋の判断

を支配することとなった。

一方艦橋の業務を支援するはずのCICでは、この頃3人が当直についていたが、付近海域に漁船が存在していることを認知しておらず、中遠距離のレーダー映像捕捉に主眼を置いたまま、漁船群に注意を向けることもなかった。

《03時50分》

艦首右舷前方6海里ばかりのところに「清徳丸」が接近する状況下、「あたご」の水雷長は昇橋し航海長との引継ぎを始めた。そして航海長から針路および速力等についてはこのままで問題なし、また、艦首右舷前方に漁船群がいるが、方位が落ちるので危険なしとの引継ぎを受けた。それから16海里レンジとなっていたレーダー（OPA-6E）で、漁船群が目標として捕捉されていないことを確認した。

《03時55分》

「あたご」の水雷長は艦橋内から右舷前方に肉眼で漁船群の紅色舷灯を認め、念のために測的を行った。そして03時57分、16海里レンジのままのレーダー（OPA-6E）で艦首右舷40.5度3.3海里の所に「清徳丸」の映像その他僚船の映像を捕捉した。だがこの漁船群は依然、対象物が小さくその映像が安定していなかったこと、レーダーの調節やレーダーレンジが適切でなかったこと、あるいは十分な時間をかけて継続的に測的を行わなかったことなどから、「清徳丸」と僚船J丸の映像の測的結果が概ね停止と表示されたので、僚船に対する動静監視を十分に行わなかった——しかし実際には十数ノットの速力で南西方に航走していたのである。このようにして艦首方に近い別の僚船I丸に主として注意を払いつつ、レーダー（OPA-6E）を8海里レンジに切り替えて続航した。

《04時00分》

「清徳丸」はこの時点で、「あたご」の艦首右舷40.5度2.2海里の位置にあった。同船のマスト灯および紅色舷灯が「あたご」から視認できた。その後「清徳丸」の進行には明確な方位変化がなかったもので、「あたご」から見れば、前路を左方に横切り衝突の恐れのある態勢で接近する状況であった。しかし「あたご」の艦橋は依然としてI丸他の漁

船の動向に気を奪われ、「清徳丸」に対する動静監視を十分に行わなかったため、この状況に気づかず、右転するなどして同船の針路を避けることもなく、そのまま進行した。またこの頃、CICでは7人が当直に着いていたが、相変わらず、付近海域に漁船が存在していることに気づいていなかった。

〔所見〕 この頃になると、「あたご」の艦内には楽観的な集団心理が働いていたようである。とはいえ「あたご」のシステム内では、それが客観的な見方であったのだろう。なぜならその心理状態は二つの「客観的事実」に裏付けられているからである。すなわち、(1)「清徳丸」他の漁船が概ね停止という、レーダー測的がもたらした情報、(2)レーダー画面上、艦首の正面方向に見えた1丸他の漁船に注意を集中したこと。こうしてその分だけ、「清徳丸」への注意がそがれてしまった。

イージス艦と漁船の間隔は刻々と縮まっていた。それでもこの時点ではまだ2.2海里の距離が空いていた。視界が良好であれば、相互に、視認による判断はある程度の効果を期待できたのではないかと。ともかく視覚を通じて危険の可能性を感知していたのならば、たとえ微妙であってもその可能性を検証するために、正しい仕方ではレーダーを活かすこともできたであろう。あるいはむしろ、こう考えるべきであろうか。もしここで自動操舵から、視覚による手動操舵に切り替えていたならどうであろうか。2.2海里の距離があれば、十分に衝突を回避できたのではなかったか。わたくしはこの点を確認したいと思った。そこで機会のある度に船に乗り、船員や漁師達に尋ねてみたのである。彼らの答えは一致していた。2海里の距離で見た場合、相手の船舶がどういう動き方をしているのか、肉眼で大体分かる、と言うのである<sup>(10)</sup>。ならば、この時点で視覚による監視は大いに役立つはずであろう。船舶が異常接近した場合でも、相互の間隔が30cm空いていれば無事とされ、海難事故とはならない。それはさておき、現場の状況は最終局面へと突入していく。この時から数分後には電波の海面反射域に入ってしまう、「あたご」のレーダーは機能しなくなった。それによ

り「清徳丸」の映像を識別できなかったと言うが、レーダー依存の姿勢は最後まで続いていたようである。

《04時04分》

「あたご」艦橋は艦首右舷前方1.1海里付近に「清徳丸」の紅色舷灯を認めたので、04時05分半頃、レーダー(OPA-6E)により同船を確認しようとしたものの、すでに「清徳丸」は0.5海里ばかりに接近し、レーダー画面の中心から約1海里の範囲に現れていた海面反射内<sup>(11)</sup>に入っていたために、同船の映像を識別できなかった。

《04時06分わずか過ぎ》

「あたご」の信号員が「漁船近いなあ、近い、近い、近い」と言う声を発した。そこで艦橋内にいた水雷長は視線を右方に移した。と同時に「清徳丸」の紅色舷灯を右舷側の近距离に視認し、「機関停止、自動操舵止め」と令した。続いて同船の船影が見えたので、汽笛吹鳴スイッチを押して6回吹鳴し、ほぼ同時に後進1杯を令したが及ばなかった。04時07分少し前、野島埼灯台から190度22.9海里の地点において、「あたご」はほぼ原速力のまま、「清徳丸」の左舷中央部に後方から47度の角度で衝突した。当時、視程は良好であった。

## ■ 考察——視覚と類比

衝突に至る経過を全体として見た時、「あたご」艦橋の判断の仕方には、或る一貫した傾向が認められる。すなわち「あたご」の艦橋は度々漁船団を視認していたにも関わらず、その判断は終始レーダーに依存したまま、ついにその限界を超えられなかった。いくつかの理由があったが、レーダーの測的は重大な誤報をもたらした、それが心理的な予断となって艦内のシステムを流れた。そのようにして事態は最終局面へと進み、衝突の2、3分前に至っては海面反射域に入ったために、すでにレーダーの映像は測定上の意味を失っていた。このような経過を一言で言えば、「視覚の補助機能としてレーダーを用いる」という原則の後退ないし消滅である。レーダーによって補強するはずの視覚は省みられることがなかった、と言うことに

なる。視覚の軽視は間接視覚の重視と相伴っている。こうして視覚はいつしかレーダーの補助機能とされ、本来の地位と尊厳を失っていたのではなからうか。

感覚の軽視は現代文明の体質をよく示す現象である。先日旅先で見たテレビ番組を思い出す。その内容はわれわれの関心に直接つながるものであった。概略を紹介すれば、次のようである。日本国内の河川に架かる、橋梁の老朽化を問題とする番組であった。司会者は現場の技術者や専門家達にインタビューをしながら、いくつかの側面に光を当てようとする。最初に登場したのは現場のベテラン技術者達であった。この人々は口を揃えてこう言っていた——、老朽化がここまで進んでしまった現在でも、何が肝心かと言えば目で見、耳で聞いて橋梁の状態を点検することだ。時間がかかっても足で歩きながらひとつひとつの橋を目で観察し、ハンマーの音を聞きながら異常がないか確かめていく。これが結局事故の予防につながる、と。その次に登場したのは国立大学の教授であった。この人は構造力学の専門家であったようだが、その発言は現場の人々と鋭い対照を成していた。視覚や聴覚に頼って点検することも大事だが、と彼は言った、現代の測定器具は比較にならないほどの性能を持っている。だから今後は測定器具を駆使して全国の橋梁を調査していくことが必要だ。この番組を何気なく見ていたわたくしはその発言を聞いて、突然目が覚めたような気がした。一方は現場の声であり、もう一方は大学の研究室からの発言である。一体どう考えれば良いのであろうか。ここに現代文明の大きな謎が潜んでいるように感じたのである。

「レーダーを視覚の補助とする」という原則はそもそも何を意味していたのであろうか。それは長い経験の積み重ねから生まれた教訓なのであろう。海難事故や大小のトラブルが教えてくれた、珠玉の経験知であると見られる。見張りは航行の際の最も重要な要件である、と言う。その方面の基本的な文献にも、そのことが明らかに唱われている。試みに『海技と知識』という教科書風の手引を開いてみれば、直ちに目に入るのは、レーダー

の誤報の可能性・思い込みの危険性と並んで、見張りの重要性なのである<sup>(12)</sup>。このような教訓の言葉に接するとき、われわれはもう一度あの素朴な問いに立ち返らざるを得ない。己の感覚を通じて知るとは、一体どういうことなのであろうか。そこにどういう意味があるのだろうか。レーダーの間接視覚とどこが違うのだろうか。われわれの感覚知覚を、可能な限り反省してみなければなるまい。この問いに向かう手始めとして、ひとつ分かりやすい例を取り上げてみよう。イージス艦の話からは離れることになるが、ここでしばし迂回路を選んでみることにする。身体感覚——この場合指先の感覚——が持っている特質を、その事例から探り出してみたいのである。わたくしは内山師という一人のオステオパティストを知っている。オステオパティストの話はまだ知られていないようだが、雑な言い方をすれば、一種の指圧治療師ということになるだろう。多くの東洋医学と同様に、この人の治療はすべて指先の感覚から出発する。それは今日の医療のあり方と極めて対照的である。

現代の医療機関はたくさんの数値が書き込まれたデータによって、健康状態の評価をくだす。血糖値がいくらであるとか、血圧がいくらであるとか、中性脂肪がどうであるとか、さまざまな項目が並んでいて、多くの患者はすべての項目を理解しきれないことと思う。数値というものは抽象的な表現であって、その意味を理解するためには専門家の解説を必要とする。数値が幅をきかせる世界なのである。そこでは、医師と患者の会話にあまり重きを置かないようである。会話があるとしても医師の質問に手短かに答える程度で済みます。医師によっては患者と一切口を利かない人も少なくない。こうした医療のあり方は患者の側の判断を軽視する傾向にある。自分の健康のことであり、自分の心身のことであるのに、患者は自分で判断する余地をほとんど奪われているのである。

内山師の治療は指先の感覚から始まる。内山師のしていることは指圧でもなく、整体でもなく、按摩でもなく、オステオパティストの療法だそうである。この人は口癖のように、「僕は一回一回自

信がないんですよ」と言う。同じ症状が出ていても、それぞれに体質も体型も別なのだ、だからその人に合った方法を採らなければ本当の効果は出ない、その方法が見つかるまで、あれこれやってみて試行錯誤するしかない、だから一回一回治療法に確信がない、という意味なのである。一回一回自信はないのだが、あれこれやっているうちに何かが見えてくる。これは治せるという気持ちさえ捨てなければきっと分かる時がくる。自分がここまで来れたのも偶然の発見の積み重ねにすぎない。

内山師の診療は指先の感覚を大事にするという明確な特徴を持っている。この人の指の感覚が異常なまでに鋭いということも注意したい。だから確かに、一般人は彼の治療法を真似するというわけにはいかないだろう。しかし、指先の感覚を通じて治療が行われることによって、医療が民衆の知識になってくる。つまり患者も一段一段納得しながら健康診断に参加し、治療を理解するのである。それがどういうことか、もう少し説明しておこう。

患者はどのように診療を理解し、治療に参加しているのだろうか。答えは簡単である。内山師は身体的一点を圧して、そこに痛みが出ていることを知らせる。そのような箇所を痛点といい、患者はそれを自覚していることもあるが、指先の力で圧されて初めて気がつくことも多い。突き刺すような痛みに驚いたり、的確な指摘に感心したりするわけである。次に、若き師はその痛みが何に起因するものかの説明を加える。例えば骨や筋肉などの、その部位一帯のバランスが狂っている、といったことだ。つまり患者にもはっきりと分かる、痛みとか回転の左右不均整であるとかといった兆候を指摘し、その後で、素人には容易に分らない身体部位全体の不整合に注意を向けるのである。ただしこれで終わるわけではない。第二段階としてもうひとつ大事なことがある。治療である。不整合を治療して正常なバランスに戻してやらなければならない。それが中心であり、そこが「神業」の揮いどころである。こうして健全な状態に復したなら、初めにあった痛点をもう一度圧して、痛

みが消えていることを患者と一緒に確認する。これが第三段階ということになる。こうして正常かどうかの指標は、痛みがあるかどうかという点に求められる。近代の医学では、痛み（ペイン）は主観的なものとして診察の考慮外に置かれることが多い。そのためにペインクリニックと称する痛み専門の病院が現れている。しかし痛みは本人にとって最も直接的な経験であり、それ故民衆にとって最も信頼できる指標なのである。そのような身体感覚を通して、より全体的な専門知識、つまり科学の知識との対応に達する。これが師の治療法である。痛みが和らぐとき身体部位のバランスも全体として回復に向かい、痛みが消えたときには健全な状態に戻ったことを知る。そのようにして患者も専門の知識に参加することになる。

ここに紹介したオステオパティストの事例によって、次のことが明らかとなる。身体感覚を通じて得られる知覚は人間にとって最も身近な経験である。そしてさらに大事なことは、より全体的な身体症状の知識も、この身近な知覚経験に照らして、己の知識とすることができる。例えば身体的一点における痛みは、部位全体における不整合に対応する、という具合にである。専門の知識を持たない民衆が医学の知識を、己の経験と一体のこととして理解するようになる。

以上の知見を携えて、再びイービス艦に話を戻そう。先ず身体視覚の直接性という点に、再度着目してみたい。直接性と言うのは、視覚を通じて知ることがわれわれの思考、記憶、判断、といった知的能力にとって直接だからである。これと比較してみれば、イービス艦内の伝達システムはかなり間接的な回路を組み入れている<sup>(13)</sup>。そこでなされる伝達は言語や記号による媒介を経ている。しかも通報システムが大きくなればなるほど、情報が流れる時間は長くなる。数分かかることも珍しくないだろう。これと対照することによって、視覚の働きを考察することができる。(イ) 視覚と思考の間は瞬時に導絡すると言ってよい。(ロ) しかもその際に視覚が意味するものは言語や記号に限定されない。言葉に表現しうるものとともに、言葉にならないもの、多義的なもの、無意識的な

ものまでも含んでおり、レーダーの一義性に対してずっと豊かな内容を秘めている。

視覚の直接性を土台にして、われわれはさらに一段、探求の階段を上らなければならない。その位置から、新しい風景が視野に入ってくるであろう。そのひとつは視覚の類比性ということである。科学の知識と視覚が、類比の関係で結ばれるということである。そこでまず事故の経過を、手短かに振り返っておこう。そこに考察の糸口があるはずだ。すでに見て来たようにイージス艦内で、視覚とレーダーとの照合の努力が見られなかったことは事実である。われわれはここに注意を向ける。見張りや艦橋当直員の視認と、レーダーの伝える画像情報とが突き合わされることなく、時間ばかりが経過していった。その一方で、レーダー依存の姿勢が終始続いていたことを、事故の経過は示している。

ではなぜ照合が必要なのであろうか。照合によってひとつの類比（アナロジー）が生まれるからである。つまり視覚における漁船は、レーダー画面における（漁船の）点像にあたる、という類比が生まれるからである。図式的に表現すればこうなる――、

視覚像：漁船 = レーダー画像：（漁船の）輝点

このような類比が成立するならば、視覚という直接的な知覚と、間接的かつ抽象的なレーダー情報とが一体化して、堅固な知識、判断の根拠となりうるような知識が生じるのではなかろうか。逆にこの類比が欠けている限り、視覚もレーダー映像も未確認情報の位置に留まることとなる。そうした類比によって判断するならば、レーダーの誤報にも対抗することができる。それが心理的予断へと短絡する前に、レーダー情報に対し、肉眼によるチェックの余地を残せるからである。漁船の姿を視認できるのであれば、視覚に見える漁船とレーダー画像との対応を調べる手続きに入ることとなるであろう<sup>(14)</sup>。またもし視認できないのであれば、レーダー情報を、なお未確認とすることができる。事故の経過を追っていく中で、この、照

合の努力が不十分であったという印象だけは、どうしてもぬぐえなかった。「レーダーを視覚の補助として用いる」原則はこのことを意味していたのではないか。視認という誰でもが容易に確かめることのできる知覚から出発して、類比の関係により、専門レベルの抽象的な科学知も身近なものとするができる。海上の経験法則を、われわれはそのように解釈してみたのである。

#### 4. 結 び

これまでわれわれは農業の近代化、イージス艦の衝突事故という二つの事例によって、近代科学の基本性格を見定めようとしてきた。そこで科学技術は人間の視覚をどのように位置づけ、性格づけてきたのか、という問題を意識の中心にすえた。ここから研究に着手したのである。

近代科学は実験の方法を変革し、測定器具を開発しつつ、日進月歩の展開を見せてきた。こうして「科学万能」と称せられるほどの成果をもたらしている。けれども飛躍的な発展の影で、われわれの身体感覚を無用とし排除しかねないような、反人間的傾向を隠匿してきたのではなかろうか。試みにプラトン哲学の科学論と比較してみれば、近代科学の視覚軽視の傾向は鮮明に見て取れるのである。そうした近代科学のあり方を、われわれは農業の近代化過程を通じて例証したのであった。朝一番に畑に行き、野菜を見て回る農民の視覚は実験化学者の視覚とは異なる。

ここからわれわれは視線を転じて、近代化以前の農法がどうであったか、を考察してみた。伝統的な循環農法の分析によって判明したことは、視覚と科学知識との連携という基本線である。畑の土の中にミミズの元気な姿が見られる、という現象が生命連鎖の健全な状態を示す。つまりミミズの姿は、より全体性を具えた科学知の可視的兆候となっている。そこに類比の関係がある、と言いたい。図式的に表現すればこうなる――、

農民の視覚：ミミズ = 科学知：健全な生命連鎖

すでに見てきたように、イージス艦航行の際の視覚についてもこれと同等の類比がある。「レーダーを視覚の補助として用いる」という経験則の内奥に類比が宿っているのだ。しかしここでそれを繰り返す必要はないだろう。近代の科学知識は、身体視覚との類比の関係が切れている、あるいは疎遠になっている。そのことを次のように言い換えてみよう。現代文明の下では、知性（科学知）と身体（感覚）とが乖離している。こうして心身二元論タイプの、西欧的な人間観が爛熟の兆候を見せている。そうした状況に対し、われわれの二つの事例は鋭い警告の意味を秘めているのである。

なお、ここでひとつ断っておきたい。伝統農法の中で考えてきた類比と、イージス艦の航行に関わる類比とは水準が異なる。一方は、視覚と視覚には捉えられない科学知との間の類比である。これに対しイージス艦の事故に触れて論じた類比は、視覚と間接視覚との間の類比である。したがって二つの類比は区別しなければならない。けれどもその点は小稿の範囲を超えているので、これ以上の詮索は避ける。

結論として言えることはこうであろう。視覚や身体感覚には、この科学技術の時代にあっても、なお何らかの有用性ないし固有の役割を認めることができる。しかもそれだけではない。視覚と科学知識とは類比の関係で結ばれている、という主張は、われわれの認識の中核を成していた。それによってわれわれは西ヨーロッパ型の、二元論的な人間理解を克服する試みに携わっている。身体が人間存在の陰に隠され、肉体労働や一次産業が社会の片隅に放置されている現状に対し、これは人間の全体性を回復する意図を示している。そういう科学の構築が今望まれているのである。

ただし、以上は新聞各紙の論評とほとんど合致しない。また、海難審判所の判決文とも、一部重なる点はあるにせよ、主旨を異にする。この点を最後に付言しておこう。

## 註

- (1) 日米贈り物交換に関する記述は、M. C. ベリー（オ

フィス宮崎訳）『ペリー艦隊日本遠征記 第一巻』、栄光教育文化研究所、1997年（原著 1856 [-58]年）、356-359頁、および石野瑛編『亜墨理駕船渡来日記』（復刻版）、名著出版、1973年を参照。これらの資料を閲覧するに際して、横浜開港資料館の協力を得た。

- (2) 本節の主体部は筆者自身の農村体験に照らしつつ、様々な農学、農業経済学の著作にもとづいて構成した。2, 3の例をあげれば、守田志郎『農業にとって技術とは何か』、農文協出版、1994年（昭和51年初出）：第三章、梶井功『日本農業のゆくえ』、岩波書店、1994年：第一章、宇沢弘文『社会的共通資本』、岩波書店、2000年：第二章など。なお、本節の内容は既刊の原稿を土台とし、小論の趣旨に沿って加筆したものである。柴田「近代化の歴史過程と二世界論」『エイコーン——東方キリスト教研究——』第35号（2007年）、2頁以下を参照。
- (3) 本節の内容は一部既刊の論文から採っている。すなわち本稿第2節冒頭の「太陽の比喩」の解釈、および「線分の比喩」の研究がそれである。前掲論文「近代化の歴史過程と二世界論」、12-16頁。
- (4) 本節の執筆に当たっては専門家の教示や資料提供が有益であった。漁港や船上で筆者の質問に応じてくださった神新汽船「あぜりあ丸」乗組員 石関利幹さん、大磯漁協「五平丸」船頭 二宮成利さん、他の方々に度々お世話になった。
- (5) H. Diller, ΟΠΙΣ ΑΔΗΛΑΝ ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ, *Hermes* 67 (1932), p.14-42を参照。さらにディラーを受けて、G. E. R. Lloyd, *Analogy in Early Greek Thought*, *Dictionary of the History of Ideas*, vol.1, 1973, p.60-63にも同様の論旨が見られる。
- (6) 平成20年横審第29号「裁決 護衛艦あたご漁船清徳丸衝突事件」の裁決速報による。
- (7) 「視覚の補助としてレーダーを用いる」の原則は視覚に限らず、五感全てに適用される。経験者によると、実際にこういうことが起こっている。船が岩礁に接近し、そのまま進めば座礁の危険が待ち受けている状況だった。しかし海面反射域に入っていたため、レーダーは何ら危険を知らせなかった。そのとき一人の乗組員が磯の香りの漂っていることに気づき、その知らせによって、危機一髪座礁を免れた、と言うのである。この場合は、人間の嗅覚がレーダーの限界を補ったことになる。つまり最終的な判断の根拠となったのである。（石関利幹さん聞き書き、2009年12月）
- (8) なお現在ほとんどの漁船が使っている、FRPと呼ばれるプラスチック船体は電波を透過する性質のものである。それゆえレーダーの電波を反射しているのは主として機関部（エンジン）と見てよい。
- (9) 各種船舶の衝突事故においては、レーダーが要因となっている場合がある。たとえば「適宜レーダーを頼りに航行すれば無難に航行できるものと思い、適切な針路を選定しなかった」「レーダーで確認したところ他船の映像が全く見当たらなかったことから気を緩

## 視覚と類比

め、眠気を催すようになった」「雨で映像が映らなくなって小さいレンジのレーダーの調整に専念し、船位の確認を行わなかった」など。こうした場合、見張り不十分というもうひとつの要因が結びついている。その結果海難事故の最も多い原因は見張り不十分とされる。なお言うまでもなく、これと逆の事態も発生している。すなわち視覚に頼りすぎて、レーダーを適切に用いなかったことが原因となった場合である。

- (10) ただし船員や漁師達の視力は、陸上で生活する都会人よりも優れている。このことは、海上の視力に関してしばしば耳にするところである。この点についてひとつ注意すべきことがある。ここに言う海上の視力は眼科医で行う視力測定のそれとは別である。海上で他船の動きがよく見えるのは、選別された対象にたいする視力のことである。それは慣れによって生まれるのであり、野球の打者が球を見分けることにおいて特殊な視力を持っているのと同様である。その種の選別的な視力が存在することは視覚の研究において、忘れてはならない事実である。
- (11) 海面反射とは、レーダーの電波が海面で反射してしまふ現象のこと。画面上には多数の白泡状の点像が現れ、この状態では、船舶を識別することが不可能となる。詳しくは、笠原包道『レーダー航法』、海文堂出版、1977年、32-33頁「海面の映像」を参照。
- (12) (財)海技資格更新協力センター発行『海技と知識——小型船舶操縦免許証更新テキスト』による。なお本書は年次発行のもの。
- (13) イージス艦内の通報システムに関しては、さらに次の点も補足しておきたい。そこで伝達される内容は、上司や同僚と言った人間関係に影響されることがある。さらに考慮すべきことは、当直員の引継ぎの際にも内容の変質をこうむる可能性がある、という点である。
- (14) ただしこれは通常の航行について適用される基準である。言うまでもなく、戦争などの非常時に平時の基準を適用することはできない。