

那人にしろ、日本人にしろ、唯、自然法則を直観してゐたのに過ぎなかつた。併し西洋人は前述の通り、科學的理性によつて自然機構を分析して、その偉力を理解し、利用したのであつた。故に西洋では自然科學が急激に發達したが、極東には自然科學といふ名稱に價すべき學問が殆んど發達しなかつた。併しながら儒教が自然法則を基礎とし、主知主義を奉じてゐる點では西洋の近代科學と接觸すべき論據を持つてゐた。其故、耶蘇會派の宣教師によつて佛國に運ばれた支那思想は佛國啓蒙哲學と接觸し、また此の近代哲學が日本に於いて容易く儒學思想と接觸するに至つたのである。

儒教の提唱者、孔子は周公時代を以つて文化の完成期と認めて、この時代の復興を以つて後人の使命としてゐる。そして支那文明の模倣者であつた日本人は昔から此の尙古思想に支配されてゐた。殊に明治直前には國學も儒學も原典研究を主張して復古主義に没頭してゐたことは言ふまでもない。斯かる地盤の上に西洋の“人智進歩説”が搬入され、明治初期の新人は盛んに此説を高唱した。併し“人智進歩説”も哀れや世界に於ける我が文明の遲滯事情に結びつけられて、單なる“文明開化”の促進論と曲解されたのではなからうか。ルイ十四世が科學を奨励したればこそ人智が進歩して遂に大革命が勃發した。徳川幕府は儒學の普及に努めた結果、大義名分論が提唱されて、大政を奉還しなければならなかつた。學問を奨励すれば人智が進歩し、従つて新人が文物制度の更改を要請するのは當然の事情なのである。故に政治の要諦は人智の進歩を指導すると共に、社會要請に應じ或は之れに先んずることではなければならない。一方に數學や自然科學を奨励し、他方に尙古思想を鼓吹することは矛盾撞着と言はなければならない。殊にルソウの主張するやうに、一旦、進歩した人間の性能は決して後退するものではない。併し“人智進歩論”と“祖先崇拜論”とは決して抵觸するものではない。人智進歩論者は文化發展の貢獻者として先人の業績に感謝してゐるから、此意味から益々先人を崇拜するのである。同時に新人の文化寄與に信頼し、彼等の發奮を促がすものである。

### 海洋調査の大先達北原多作先生のこと<sup>(\*)</sup>

宇田 道 隆

故寺田寅彦先生の御在世中は屢々北原多作先生の事を拜聴した。“北原君は自分の生涯に出會つて、正岡子規や夏目(漱石)先生などと共に本當にえらいと思つた極少數の人の一人だ。”と繰り返へし語られたのである。寺田先生のお亡くなりになる2月位前御病床に御見舞した折“北原君のえらかつた事を隨筆に書いて世の中の人に知らしてやり度いから君寫真などあれば送つて呉れ給へ”と申されたので私は早速御言葉に従つたのであつたが其後御病狀が加速的に悪化して到頭折角の御志も空しくな

(\*) 本稿は昭和11年4月6日、日本水産學會年會の水産學會物故者追悼會席上に於て講演せるものである。

明治時代から我が知識階級は洋學の成果を拜借して之れを模倣したのに過ぎなかつた。従つて我が先人は西洋に於ける自然科學と精神科學との關聯、科學と信仰との闘争の如き科學の歴史的意義を閉却したのであつた。殊に我が文教當局は學制上、自然科學と精神科學とを峻別するに至つた。その結果、明治以來、我が自然科學者と精神科學者とは永久に平行線上を彷徨して、兩者、手を伸べて提携すべき機會が見當らない。其故、我が國の自然科學者は、精神科學に對して素人であり、精神科學者は自然科學に對して素人なのである。其故、兩科學の關聯から發する學問上の化合作用が行はれない。従つて精神科學も自然科學も十分、發達せず、兩者共に十分、効果を發揮してゐない。我が現代文化の最大缺陷が此の點に認められるのである。殊に科學研究が微に入り細に進んだ今日に於いて、科學は全く科學者の私有財産に屬してゐる。故に科學知識を俗化極量だけ、社會の公産に算入すると同時に、理性自身を理性活動を批判すべき嚴正な科學的精神、即ち中庸公正な精神を社會全部の享有に委譲することが刻下の急務だと信するのである。(完)

#### 参照文獻(主要なるもの)

- Condorcet: Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain, nouvelle édition, 1934.  
 Turgot: Oeuvres complètes, par Schelle, t. I, 1913.  
 Taïne: Les origines de la France contemporaine, t. I, L'ancien régime.  
 Lavoisier et Rambaud: Histoire générale, t. VI et VII. (Les sciences en Europe par Tannery)  
 Rambaud: Histoire de la civilisation française, t. II. (Les sciences aux 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles.)  
 Hanotaud: Histoire de la nation française, t. IV et V. (Histoire des sciences en France.)  
 La science française, t. I, 1910.  
 Matury: L'ancienne Académie des sciences, 1864.  
 Mornet: Les sciences de la nature, 1911. Les origines intellectuelles de la Révolution française, 1934.  
 Brunetière: Etudes sur le 18<sup>e</sup> siècle. Etudes critiques sur l'histoire de la littérature française, t. V.  
 Le Franc: Les utopies prérévolutionnaires et la philosophie du 18<sup>e</sup> siècle 1935.  
 Hazard: Crise de la conscience européenne, t. I, 1935.  
 Bouglé, Bréhier etc: Du sage antique au citoyen moderne, 1921.

つた。不幸私は時代を異にして北原先生に御目に懸つた事もないのであるが研究上では未見の先師としてずつと久しく私淑し來つて居る關係から思ひ切つて今同寺田先生の御遺志の一端にも副い度いと筆を執つた次第である。以下の記事は主に北原先生の調査報告17篇著書2冊、北原先生未亡人及台息の御直話、特に同家より借覽を許された故人の日記其他の資料、故寺田先生及岡村金太郎先生の御話に據つたものであつて、若し誤つた點があればそれは一に私の理解の淺薄と記憶の不確かの爲である。

北原多作先生は岐阜縣山縣郡山北野村の各務家に明治3年1月12日生れ幼少の時父を失つて發奮し志を立て、

岐阜中學を経てとなつて苦學力科選科に入り明(佳吉)教授の指此の時分から既建設する爲一生た。明治27年翌年3月農商務に辭職し佐渡務技師に昇進し産講習所技師を事業の爲に粉骨イ保護條約等のせられたが、大急性肺炎の爲行女を殘され世人れた。今はの際of the Sea”とみ口にせられ求めても“Not聞くん々をして北原先生の事より先づ本邦海殊功を推さなければ海洋調査を水の爲どうしてもと確信せられ漁採業企畫にせよしい結果に立脚られた。當時にて得な事ではなつて邁進し、自つた。明治26-27近海に靛を流したものが日本は明治30年頃サバ族の査定や上鎌吉博士の下産調査に従事し洋學”を讀み、ざされ同僚の生で遂に時の水産漁業基本調査會連絡して或は誤し、海況、漁況には其の目的の産海洋學の著述は北原先生が永

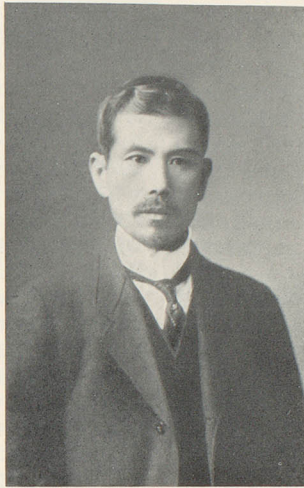
岐阜中學を経て青山學院に學び此の間學資を得る爲學僕となつて苦學力行を重ね、東京帝國大學理科大学動物學科選科に入り明治 27 年 7 月業を卒へた。在學中に箕作(佳吉)教授の指導を受けて霞ヶ浦の水族調査を行つたが此の時分から既に將來の日本の水産を科學的基礎の上に建設する爲一生を捧げようと思ふ立派な志を抱かれて居た。明治 27 年長野縣高遠の北原家に養子となり改姓、翌年 3 月農商務省水産調査技手を拜命、32 年 12 月故あつて辭職し佐渡中學に奉職したが、34 年 9 月再び農商

務技師に昇進して復職し、41 年水産講習所技師を兼ね、爾來海洋調査事業の爲に粉骨碎身(其間オットセイ保護條約等の爲歐米に 3 度出張)せられたが、大正 11 年 1 月 12 日急性肺炎の爲行年 53 にして二男二女を残され世人の痛惜の裡に歿せられた。今は際迄“Exploration of the Sea”と海洋調査の徹底をのみ口にせられ、家事に對する遺言を求めても“Nothing at all”とのみ、聞く人々をして深く感動せしめた。

北原先生の事績を語らんとせば何より先づ本邦海洋調査の根幹確立の殊功を推さなければならぬ。先生は海洋調査を水産の發展と科學化との爲どうしてもやらねばならぬ仕事と確信せられ漁政にせよ、漁業者の操業企畫にせよすべて此の調査の正しい結果に立脚すべきであると考へられた。當時にこんな事を云ひ出して没頭する事は決して得な事ではなかつた。だが先生は此の崇高な理想に向つて邁進し、自分の出世の妨げになるなど更に考へなかつた。

明治 26-27 年に水産調査會委員和田雄治先生が日本近海に瓶を流した結果を“瓶の行方”と題し發表せられたものが日本の海洋調査の嚆の鐘であつた。北原先生は明治 30 年頃迄は駿河灣や東北三縣の水族調査、本邦サバ族の査定や珊瑚漁業調査等をやられて居た。其後岸上鎌吉博士の下で、岡村金太郎、西川藤吉等の諸先生と水産調査に従事する中明治 30 年頃クリュムメル氏著“海洋學”を読み、主として海洋物理的方面からの調査に志ざされ同僚の生物學者岡村金太郎先生と協力し熱意を以て遂に時の水産局長道家氏等を動かし、明治 42 年から漁業基本調査創始の運びとなつた。各地方の水産機關と連絡して或は調査方法を講習し或は調査器械を考案紹介し、海況、漁況の調査報告を整理し取纏められ、明治 43 年には其の目的の爲、水理生物學要綱なる日本で最初の水産海洋學の著述を岡村博士と共著で世に出された。記述は北原先生が水溫比重など水理方面を、岡村先生が、鮮

など生物方面を分擔せられた。調査方法及び器械は慎重に研究した上大體は北歐に於ける國際漁業基本調査の協定に準據せられたが徒らに模倣に終らず常に自己の創案を加へて新味の導入に力められた。今日改良されて一般に用ひられて居る北原式中層採水器や北原式プランクトン・ネット等は之の好例である。觀測系統は全國を數海區に分ち其の樞要地點に日々或は 3 日置きに定地觀測、毎月各縣沖合に横斷觀測を施行する事となり、年々全國の調査擔當官協議會も開催される事となつて現在に及んで居る。



勿論本邦海洋調査事業の確立は先生一個の外多數の人々の協力に成るものではあるが其の扇の要とも云ふべき先生に負ふ所最も大である。世界の何處に於ても海洋探險の先鞭は常に勇敢なる漁業者の手にあつた。漁業者の海に關する知識は祖先傳來で殊に其の地先に就ては詳細を極めて居るが、惜しい哉科學的ならざる經驗要素を屢々多量に包藏して居た。今日距岸二千哩太平洋の眞只中迄擴延した大漁場で活躍して居る多數の鯉鰯漁船で寒暖計を以て水溫を測らずに操業して居る船は無いのであるが、先生以前の昔は漁師が海水に手を浸して漁場の適温を感知したり潮水を嘗めて鹹度を察知すると云ふ原始状態であつたのである。爾來變々として格段の進歩をなし隔世の感あるに至つた。現今は北原先生當時よりも水溫比重の測定精度の如き確かに一桁は躍進して居る。さりながら草創時代の困難は今日我々の想像以上のものがあつたに相違ない。横斷觀測時に下層の觀測は先生の“絕叫”した處であつた。茲にも自然の表皮でなく其の眞髓を把握しようと云ふ止むに止まれぬ先生の熱意が透つて居る。又水溫の測定のみでは不可ない、鹽分比重の測定を加へなければ海流や水系は分らない、鯉などの漁況も分らない事を注意された。

大正 4 年 1 月から同 10 年 1 月迄雑誌“水産界”に連載した“通俗海洋研究談”を纏めて大日本水産界から大正 10 年 7 月“漁村夜話”と題し出版された。之は自序及び緒言にある通り單なる一般向の海洋學書とは異なり飽く迄漁業者目當に彼等が或る程度趣味を以て海の科學的研究が出来る様に、洒落滑稽を混へ、面白く海の學術を漁師に呑み込ませる爲に書かれたものである。北原先生の學術的創見の最大なる者は潮目、潮境と魚群及び漁況との關係を指摘した點にある。明治 43-45 年捕鯨船金華丸船長の報告に就て研究の結果“魚群は暖寒兩流の混和部又は其の縁邊に密集する事”を力説

し「鯉、鮭、秋刀魚、鯨等の大群の最も多く見られる場所は二海流の衝突線附近であつて、海流の爲魚群の濃縮される事が大漁の原因になる事」を述べて居る。大正7年刊行の「海洋調査と魚群の洄游」中鯉、鮭、柔魚に就て其の實例を示した。之は種々の方面から研究調査して見るに正に「漁況に關する北原の法則」と唱へらる可き發見である。勿論今日では之を擴張乃至補訂すべき點はあるが根本の考へに動きはない。

海況に就ては海流四則(1. 比重多く温度高き海水は暖流と知れ、2. 比重多く温度低き海水は暖流が或る境遇に接して冷却したものと思へ、3. 比重少く温度高き海水は沿岸水と知れ、但し夏季に來る寒流と紛ふ、4. 比重少く温度低き海水は寒流と知れ、但し冬季の沿岸水と紛ふ。)は先生の創案提唱に關かり今日迄有用なる効果を收め來つて居る。海流勢力の消長は漁況の變動を論じ之を豫想する爲に最も重要な事項であるが、先生の炯眼は夙に研究の重點を茲に置かれて正確な資料の蒐集に全力を傾注された。漸く昨今謎が解け掛つて來たのは全く先生の御徳である。先生自身も集つた資料から法則の抽出に骨折れ其の記されたものには「海流に關する北原の法則」の母體と見做す可きものが含まれて居る。「黒潮暖流が臺灣沖で遠退した場合、反つて紀州潮岬沖に突きかけて來る様に思はれる。其の代り薩南方面には沿岸水が瀰漫する。反對に黒潮暖流が臺灣に接近した場合には九州に衝突して、對馬海峽に向ふ一分派を西に出すであらう。」と述べられた。親潮の起源に就ては「白令海を發し千島で上向する寒流」と説かれ親潮潜流の着想も既に抱かれて居た。又海流と卓越風との關係に就ても種々考究せられ、特に東北海區に於ける夏季暖流の北上に南偏風連吹の與つて大なる要因をなすと考へられて居た。然し乍ら北原先生の歿後既に十數年の星霜を閲した今日の眼で見ると先生の説悉くを首肯し得ないのは學問の進歩から云つて當然の事で、日本海の高鹹水團や對馬暖流の成因に關する説の如き當時觀測資料の乏しかつた爲の誤認と思はれるが、すべては先生等の置かれ

た礎石の上に築かれて來たのであるから之等の説とても闇を照破する尊い燈臺の光となつて來た譯である。

嘗つて寺田先生は語られて「北原君は本當に虚心坦懐に物を見ることの出来る人であつた。インサイトのすぐれた人であり公平に物事を考へると云ふ量見の大きな人であつた。實に熱心で眞面目であり、何處迄も追及して好い加減な事は許さぬ性であつた。始めて會つた時には只の水産のお役人と思つて居たら根掘り葉掘り綿密に良く調査研究して居て追及して來るのに驚いて之は驚らしい人間だと思つた。少くとも僕が今迄會つた水産の人の中で一番豪らいと思つた。岡村(金太郎)さんとは仲が良いので何時も冷かしたり聊次つたり口喧嘩ばかりして居た。だが岡村さんの陽性であるのに反し北原君は陰性でエグイ(土佐の方言で一癖ある濼いに似た感じ)人であつた。兎に角子規と北原はえらい。草分けする人は豪らい。しかしよくパイオニヤが長生した時には後進の邪魔になる事があるが、北原君の様な公平な人は長生してもそんな事はなかつたらう。北原君は一見小學校の先生見たいな風があつたが、アカデミックな學者ではなかつた。心は非常に眞面目で居て冗談など云つたり得體が知れなかつた。」と微笑された。私は原町の、先生自身の御設計になつたといふ、古めかしい、併し堅固な無敵のない御宅の書齋で未亡人と御長男から亡き先生を無言の御話を伺つた事がある。藏書は朝鮮と東京の水産試験場に寄贈され一文庫をなして残つて居るさうである。又基督教を信じ禮禮も受けられた。役所の仕事にも實に精勵で役所全體の空氣を引き緊めて居られた由であるが、しかし固い一方でなく人の頭を外す様な洒落も頻りに出され、春風の様な暖かさにつつまれて居たとの事である。

北原先生の如何に研究に忠實であつたかは、役所の仕復の途次屢々、客居屋橋附近で暗渠から排出された淡水と潮流とが描き出した渦紋と潮境を飽かず眺めて居て「土佐衛門か?」とか「なにをクヨクヨ川端柳でもるまいし」などと聊次馬連に取巻かれ冷かされた逸話でも知られる。

## 研究室概観

### 商工省東京工業試験所(IV)

#### 第三部(承前)

第三部は窯業に關する研究と依頼試験とを擔當して居る。當部が工業試験所創立以來陰に陽に窯業方面に貢獻した業績は決して少くない。大正8年大阪工業試験所及京都陶磁器試験所の創立により硝子、瑛瑯部門の研究は前者に又陶磁器の美術工藝的方面の研究は後者に移つたが、之以前に於ては窯業に關する研究は總て當部で行はれた。從て其業績も窯業各部門に互つて居る。今其主なるものを擧げると瑛瑯鐵器製造用の廢熱利用裝置を有する熔融爐は現在當業者の殆ど總てが使用しつづがあるが其

最初の工業的試験は當部にて行はれたものであつた。又現在洋食器類として缺く可からざる英國風の長石質硬陶器の基礎的研究、現在工業用又は食器用其他總ての磁器製造に最も多く利用されて居る苦土釉、化學實驗用として缺く可からざる化學用磁器、廉價品の釉として利用多き白玉を使用せざる弱火性釉等其一つ一つを數へ來ると實に枚擧に遑なき程で之等の研究は現在の躍進せる本邦窯業の基礎をなして居ることは疑ふ餘地はない。

現在の主なる研究事項に就て述べるならば第一に本邦窯業界に缺く可からざるゼーゲル溫度計の研究を擧げ



第

ばならない。ゼーゲル 1886 年獨逸にて創製したものに數に上るので凡てを以て同一効果のであつた。ゼーゲル温度計の調るもの 59 種から高同 2000 度迄の度範圍内に 59 種を置いて配列された。混合物には番號を以て配列された。從て任意の番號の錐を使用簡單で此ゼーゲル被燒成物と共に點が裏面に接觸度計の特徴は單に加味した實際を始め多くの高つて居る。當部製業者に供給しどなくなり當所邦斯種工業の發年間の拂下數を昭和 5 年、6 年、7 年又ゼーゲル溫度(軟化點)をに問題となるの、孫氏 2000 度迄體を各部分一に測定値が殆どな、チレンの混合互火度を測定し得