

善隣

No.465 通巻732

2016年（平成28年）3月1日発行（毎月1日発行）

2016

3



一般社団法人 **国際善隣協会**



善 隣 目 次 2016年 3 月号

公開講演会記録

- 満鉄中央試験所の歴史から学ぶこと……………山口直樹 2
- 「新しい世代が見た満洲」シリーズ 第4集の2
満洲における中国の鉄道
一清末・民国時期の京奉鉄路……………千葉正史 10
- 日本のエネルギー政策と
水素エネルギーの現状と展望……………内田裕久 18

- 中国ウォッチング……………編・訳 上松玲子 26

協会活動報告

- さくらサイエンスプラン日本・アジア青少年交流事業第2回
寧夏対外科技交流センター訪日団報告……………八島継男 28

出かけてみました

- 「戦後70周年記念・日中友好訪中団」に参加して……………渡邊澄子 30
- 陶々俳壇……………馬場由紀子選／岡 和良(和水) 31
- 協会通信・会員だより・同好会だより・編集後記…………… 32
- 2016年3月の行事予定…………… 33

善 隣 第465号 通巻732号

2016(平成28)年3月1日発行

発行所 〒105-0004 東京都港区新橋1-5-5

一般社団法人 国際善隣協会

TEL 03(3573)3051

FAX 03(3573)1783

発行人 矢野一彌

印刷所 (旬)ゆにおんプレス

定価(送料共) 一部300円 年額3,600円

振替 00120-0-145956

国際標準逐次刊行物 ISSN 0386-0345

©禁無断転載

表 紙

水戸偕楽園の梅と好文亭

(撮影：福島靖男)

表紙2

寧夏対外科技交流センター訪日団

(撮影：村田嘉明)

裏表紙

鎌倉「鶴岡八幡宮神苑ぼたん庭園」

(撮影：星野一文)

満鉄中央試験所の歴史から学ぶこと

北京日本人学術交流会代表 山口直樹



◎はじめに

欧米の植民地科学史研究が、本格的にはじまるのは、1980年代からである。日本の科学史家によって近代日本植民地科学史研究が、研究され始めるのは、1990年代である。しかし、より先駆的には、広重徹が、『科学の社会史』（1973年）で「植民地科学」という言葉を使っていた。

これまでは主に、人文社会科学系の植民地、占領地の研究機関、満鉄調査部、東亜研究所、興亜院などが研究対象になることが多かった。

現在では植民地の自然科学の研究所、高等教育機関にも光が当てられ始めている。

満鉄地質調査所、農事試験所、旅順工科大学、満洲医科大学などである。

このなかでも私が、主要な研究テーマとしてきた満鉄中央試験所は、「満洲」における工業化のための試験研究機関として最重要の研究機関であり、より本格的な研究がまたれる。

◎満鉄中央試験所の成立

日露戦争勝利後の1905年、日本はロシアから旅順、大連の租借権を獲得し、「満洲」で、南満洲鉄道株式会社を営し始める。もともと大連は、ダリーニーというロシア語で呼ばれていた。ロシア語で「はるか遠い地」という意味である。それを日本風に名前を付けなおして大連としたのである。

南満洲鉄道株式会社は、大英帝国の東インド会社のような植民地国策会社であり、鉄道業だけでなくホテル、学校、病院、映画会社、社会科学研究機関、自然科学研究機関など様々なものを営営することになる。また満鉄沿線には満鉄付属地というものがあり、その住民は、満鉄に税金やガス代、電気代などを支払っていた。

つまり満鉄は、行政の役割を果たしていたわけである。

日本は、台湾には、台湾総督府を朝鮮には、朝鮮総督府を置いたが、「満洲」においては、関東都督府よりもむしろ満鉄のような植民地鉄道会社が、主役を演じた。

満鉄のなかには、はじめてのシンクタンク満鉄調査部が、すでに満鉄成立とほ

ば同時期にできている。発案者は後藤新平であった。

満鉄調査部に比べると一般にはそれほど知られておらず、研究もされていないが、満鉄のなかには自然科学の試験研究機関もあった。その中心的な試験研究機関が、満鉄中央試験所である。これも後藤新平が発案した。

1907年に関東都府府中央試験所として創設され、1910年に満鉄のなかに移管されて満鉄中央試験所となった。実はのちに満鉄中央試験所は、満鉄調査部の大調査部構想のなかで満鉄調査部の傘下に組み込まれる。そのことは、後述する。

当初は、「満洲」の衛生や殖産工業を調査する研究機関として出発した。

◎満鉄中央試験所の概要

1907年に関東都府府中央試験所として誕生した満鉄中央試験所は、二代目の所長として東京工業試験所の所長だった高山甚太郎を迎え、「満洲」の工業化を意識した研究所となっていく。1920年代からは、組織改革を繰り返して、大豆から燃料をつくったり、オイルシェールの技術開発をやったり、石炭液化の研究

をやったりと、「満洲」の重工業化を促進するような性格を強めていった。つまり、この研究所は、日本がもっていた植民地最大の工業実験室といっているものであった。

最後は、日本の敗戦によって1945年8月9日に中国東北部になだれ込んでくるソ連軍に接収されることになる。

ここで当時の満鉄中央試験所を考える上で興味深い新聞記事が、存在するので見ておこう。当時の「満洲」では、「満洲日日新聞」という新聞がでていたが、1919年10月20日の記事に「満洲の事業界に科学の応用を完からむるべし」という記事が出ていた。

その記事においては、ドイツ、イギリス、アメリカと中国（新聞記事の中では支那と表記されている）の関係について言及した後、「随って満鉄中央試験場が今日の如き状態を以て甘んずべきにあらざるは明白にして、中央試験所の学者は科学者として、学界の權威なるものあるべしと雖も、或は実際の応用に伴わざるもの無しとせず。即ち吾人は我工業殊に化学工業の進歩発展を促し、真に實際的価値ある試験研究に努力せんが為に、中央試験所の奮発を望むと共に、一般に科学の応用に考慮を払わんことを切言せざ

る能わず」とむすんでいる。

国力の増強は、科学の進歩に依拠するとしつつも1919年の時点では、満鉄中央試験所の研究テーマは、実際の価値のあるものが少ないとみなされていたのである。

このころまでは窯業科があったが、これ以降は、満鉄中央試験所では廃止されていき外部に工場ができることになった（ちなみに窯業科には、小森忍という技術者がいたが、この人は、東大教授として知られる小森陽一氏の祖父である）。

だから1920年代以降は、組織改革を行いオイルシェール、石炭液化、アルミニウム研究、マグネシウム研究など本格的な「満洲」の資源開発に関するテーマが研究されていくことになる。

1940年代は、年経費300万円、所員は約500名近くを擁し、庶務、無機化学、冶金、有機化学、燃料化学、農産化学、臨時研究室、物理研究室、開放研究室、特別研究室といったものがあつた。

ここでは一般的な満鉄中央試験所の概要に関する記述は、最小限にとどめ満鉄中央試験所にかかわった重要人物に焦点を当てその中国観や科学観などを考えてみたい。

◎満鉄中央試験所最初の所長、慶松
勝左衛門

初代の所長は、東京帝国大学薬学部を卒業し、「満洲」に赴任してきた慶松勝左衛門氏であった。1901年東京帝国大学薬学科卒業後、内務省に入り、東京衛生試験所技師、関東都督府中央試験所長を経て、日露戦争後の1908年、満洲の資源開発をはかる満鉄中央試験所長となっている。

これは、北里柴三郎が、後藤新平に推薦したことが背景にある。1922年東大薬学科教授となり、薬品製造学講座を担当した。戦争中は医薬品統制社長、戦後1946年貴族院議員に勅選され、翌年の参議院選挙では全国区から当選を果たした。日本薬剤師協会会頭を務めた。在満中は大豆製油試験工場を建設、溶媒製油工業の端緒を開拓、また撫順炭、油頁岩の低温乾留研究では液体燃料工業の道を拓いた。サルバルサンの国産化も行っている。著書に『製薬化学図譜』などがある。

◎慶松勝左衛門の中国観

その慶松氏は「日本薬報」（1925年（大正15年）第六号）に以下のような文章を書いている。

「生まれて初めて海に乗り出した僕は、玄界灘のひとゆれで忽ち船酔いを起こして二日間寝たままであった。だがいよいよ船が大連港に着くというので勇氣百倍で洋服を一着に及んで甲板にでてみたが、目前に横たわる島や陸地は赤禿げの樹のない殺風景極まりないものであった。埠頭には汚い支那の労働者（苦力というのだと教えられた）がウヨウヨしている。

知っている人は誰一人みえない。僕の満洲に対する第一印象は繋る至極不愉快なものであった。船が着いてから教えられるままにヤマトホテルというのに汚い支那馬車を使った。ホテルはその頃露西亜町というところにあつて小さいながらも立派であった。

やれやれと一風呂あびてさっそくモーニングを着用して後藤満鉄総裁閣下をホテルの向こう側の総裁社宅に訪ねた」

また次のようにもいう。

「その社宅の堂々たる大広間の装飾の立派なる総裁の威風堂々たる姿は、世間

知らずの一青年を圧服するにあまりにも偉大すぎるに許りだ。

恐る恐る赴任の挨拶をして試験所設立の趣旨をうかがい奉った。

総裁は彼の爛爛たる眼光で一と睨んでおいてしかる後、満洲開発は一にして科学的知識に頼らねばならぬこと、なかにも理化学の応用は殖産産業に最も必要なことを説かれ、これがために総督府に試験所を創設することにした、お前がその経営にあたる以上、大いに努力してもらいたいと結ばれた。

そして旅順に中村是公民政長官を（兼満鉄副総裁）を訪ねて委細の命令を受けるようにと付け加えられた」

ここで近代日本植民地科学史を考える上で重要なのは、後藤新平が、慶松氏に語ったという「満洲開発は一にして科学的知識に頼らねばならぬこと、なかにも理化学の応用は殖産産業に最も必要なことを説かれ」というところと、「これのために総督府に試験所を創設することにした」というところである。

慶松氏はのちに東京大学薬学部教授になる当時のエリート層の一人であるが、ここには支那（中国）≠不潔、日本≠立派、文明国という図式や日本人の中国人

に對する優越意識が早くも表れているように思われる。

「埠頭には汚い支那の労働者（苦力というのだと教えられた）がウヨウヨしている」「船が着いてから教えられるままにヤマトホテルというのに汚い支那馬車を使った」という言葉と「その社宅の堂々たる大広間の装飾の立派なる総裁の威風堂々たる姿」は対照的なものとなっている。

こうした科学エリートであった満鉄中央試験所の初代所長の当時のかなり偏見にみちた中国観は、ほとんど知られてこなかったといつてよい。だが、日露戦争勝利後の「満洲」にわたった科学エリートの中国観を知る上で慶松氏の発言は記憶に値する貴重なものになっていると思われる。

◎「満洲」における試験研究機関の 予算構造

「満洲」における試験研究機関の予算構造はどうなっていたのだろうか。

それを以下の表で示す。

1929年の時点でも満洲の試験研究機関全体の41%の予算が、満鉄中央試験

	施設費	収 入	支 出	支出超過額	創立以降経費(円)
中 央 試 験 所	907099.19	29645.05	395733.66	366088.61	4393510.25
技 術 研 究 所	729945.85	75796.96	366038.45	290241.49	826768.40
地 質 調 査 所	9286550.50		119608.88	119608.88	1193533.29
撫順炭鉱研究所			155067.89	155067.89	455067.89
農 事 試 験 所	643486.21	44836.13	349297.08	304460.95	2964648.35
獸 疫 研 究 所	260668.55	42876.26	119627.25	76750.99	376166.01
衛 生 研 究 所	373457.32	76845.19	193147.77	116302.58	436485.92
合 計	3007432.62	269999.59	1689526.98	1428521.39	10646180.11

（出典）廣田虎雄「満洲における試験研究機関」『工業化学雑誌』vol36（1933）1929年（昭和4年）

所に投じられてきていたことがわかる。満鉄中央試験所の予算が、さらに本格的に増額されていくのは、この後のことであるから1945年までの予算を考えれば、さらに全体に對する中央試験所の予算の比重は高くなると考えることができるであろう。

科学史家の広重徹氏は、『科学の社会史』において1940年の時点での満鉄中央試験所の予算が、300万円近いものだったと述べ、1940年の文部省科学研究費に相当するものだったと述べている。

いかに巨額の研究費が、満鉄中央試験所に投じられていたかが、このことからわかる。

1930年代以降の満鉄中央試験所の研究開発は、国策にそって行われていたものと考えてよいだろう。

◎満鉄中央試験所が、大調査部に くみいれられる

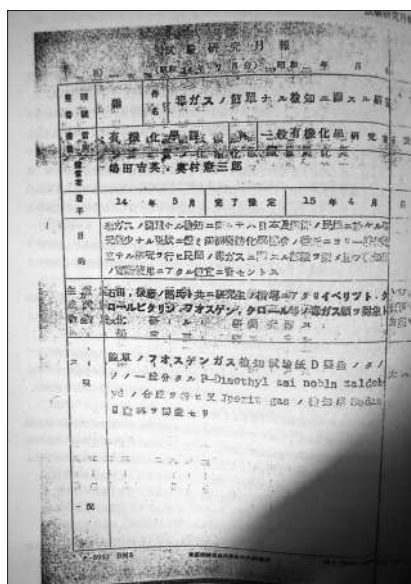
1938年12月2日の大阪毎日新聞に「東亜長期建設に大調査機関実現―満鉄調査部を拡大―」という見出しの以下のような記事が、掲載された。

「満鉄ではかねて東亜長期建設の要求に対処するため調査部の大拡充を実現することとなり、社議において方針を決議するとともに松岡総裁は現地関係機関の諒解を得、さらに上京後中央方面の諒解を求めつつあったが最近現地、中央の意見は大体一致を見るに至った、この大調査機関案は初代総裁後藤新平伯の理想を再現せんとするもので満洲、支那その他東亜の産業全般を対象に経済調査および科学研究の諸機関を網羅統合して科学と経済を有機的に連関せしめたる一大調査研究機関を実現せんとするもので、その内容は

一、現在の満鉄中央試験所、地質調査所、農事試験所、北満経済調査局および財団法人東亜経済調査局を満鉄に還元収容し、これらを産業部と統合するとともに拡大し、従来これらの所要経費約四百万円の上に明年度新規四百万円を増額して合計八百万円を支出する

一、北支および上海事務局の調査機関を拡大し、上海事務局のごときは今年度経費四十万円を百二十万円に増額する

一、北京に中央試験所分局を設置して、支那方面の産業科学の研究に当らしめる、この経費は五ヶ年総経費として五百万円



が計上されている

一、内閣の東亜研究所は調査の蒐集整理を主なる事業としていたので、これに対して調査の実行機関たる役割をもってともに北支開発、中支振興両会社ならびにその子会社に対して必要なる調査資料の供給をする

一、事務所は大連に置く

一、この機関を統括する人物としては満鉄副総裁級の人物を据えるべく目下物色中である」

新聞記事には「従来これらの所要経費約四百万円の上に明年度新規四百万円を増額して合計八百万円を支出する」とあり研究費の倍増が、構想されていたことがわかる。当時の四百万円は、文部省の

科学研究費総額に匹敵する額であり莫大な額である。

さらに新聞記事には「この機関を統括する人物としては満鉄副総裁級の人物を据えるべく目下物色中である」とあるが、結局、満鉄中央試験所の所長は、満鉄副総裁待遇となり、丸沢常哉氏に決まった。このころから満鉄中央試験所研究月報が、発行され、研究がより企業化されている様子がうかがえる。また軍事と関係の深い研究テーマが、満鉄中央試験所に委託されていたということが、これらの資料からも見て取れる（満鉄中央試験所研究月報の参考資料を参照）。

記事に「満洲、支那その他東亜の産業全般を対象に経済調査および科学研究の諸機関を網羅統合して科学と経済を有機的に連関せしめたる一大調査研究機関を実現せん」とあるように満洲における科学と経済を有機的に連関させ、科学を経済の起爆剤として構想していたことを押さえておくことがここでは重要であろう。

◎満鉄中央試験所の遺産を守った最後の所長、丸沢常哉氏

満鉄中央試験所の最後の所長だった丸沢常哉氏は、1883年3月17日、新潟

県高田市現在の上越市に生まれている。

1904年に第一高等学校卒業、1907年には、東京帝国大学工学部応用化学科を卒業した。1911年ドイツ留学（主にベルリン工科大学化学研究室で研究）後、1914年、九州帝国大学工学部応用化学科の教授に。1917年「サルファイトパルプの研究」で工学博士を取得した。万有還銀術のスキャンダルで九州帝国大学辞職後、旅順工科大学教授や大阪帝国大学応用化学科教授を経て満鉄中央試験所所長となっている。

丸沢氏は、思想的には東京帝国大学教授だった吉野作造の影響をうけており、九州帝国大学教授時代には、同僚と巨大資本のためではなく民衆のための科学研究所として民衆科学研究所の創設に奔走していたこともある。

このような思想の持ち主であったため関東軍とは折りあいはいくくなかった。

敗戦のとき満鉄の上層部は、ソ連や中国に接収されるぐらいなら研究成果を渡さない方がいいという判断で、資料を燃やすように指示している部局が多かった。しかし、丸沢常哉は、そうした指示に逆らってまで、満鉄中央試験所の研究成果をそのままソ連や中国に引き渡そうとした。ただしソ連の理不尽な略奪からは、

研究所を守ろうとした。

丸沢氏は、「科学研究の成果は人類共通の遺産だ」と考えていたようだ。これはたとえば731部隊のような、「満洲」での研究の痕跡を消し去りいちはやく責任者が「研究成果」を「内地」にもって帰るといような対応とは対照的なものであった。

このため満鉄中央試験所の研究成果は、ソ連の略奪から守られ、新中国へと継承された。

そして、満鉄中央試験所は、現在、大連化学物理研究所となっている。

大連には、満鉄中央試験所のほかに衛生研究所という研究所が存在していたが、石堂清倫氏によれば、衛生研究所所長もまたはやく日本に帰ることばかりを考えていたという。

一方、丸沢氏は、10年にわたって中国に残留し、中国人技術者に教育や指導を行い四川省にすら出向いていた。経済評論家の佐高信氏は、のちの日本触媒化学社長の石川三郎氏にならい丸沢氏の思想を「キャプテンラストの思想」と評したことがあるが、これは、非常にまれなケースであった。丸沢氏は、中国語はものにならなかったものの、ロシア語はかなりの域に達していたことが知られている。

中国人研究者では、日本史研究の湯重南氏（中国社会科学学院）や朱健榮氏（東洋学園大学教授）や、科学史家の梁波氏（中国科学院瀋陽分院）が、丸沢常哉氏のことを取り上げている。

『満鉄中央試験所』（講談社、1990年）の著者、杉田望氏は、第100回北京日本人学術交流会を記念した記念冊子にメッセージを寄せ「満鉄中央試験所の技術者たちに取材していたが、技術者たちはなぜか寡黙であった。しかし最後の所長の丸沢常哉氏の話になるとみな饒舌になることに注目し、『丸沢氏は、満鉄中央試験所の技術者たちの誇りだったのだ』と述べている。

これらのことから考えて、丸沢氏は、満鉄中央試験所の技術者の多くから尊敬され、中国人からも評価されていたということができらるだろう。

◎北京国際放送で60年ぶりに再現された丸沢常哉氏のインタビュー

丸沢氏は、1955年2月23日に興安丸という船で舞鶴港に入港予定だったが、1955年2月15日朝6時から7時にかけて北京放送は、日本向けに帰国者団長、丸沢常哉氏と北京放送局員の対談を放送

していた。私がこのことを知ったのは、丸沢氏の郷土の上越市在住の郷土史家、小関哲也氏の著作『舎密学の人』（2002年）の記述によってであった。

私は、奇しくもそのほぼちょうど60年後に北京放送の収録でこの丸沢氏のインタビューの再現を行うことができた（放送されたのは2015年5月5日である。ネットですぐ検索し聴くことが可能である。なお、私が言い出すまでは北京放送の人々も丸沢常哉氏のインタビューのこととは忘れていた）。

この埋もれていたインタビューを丸沢氏が、かつて行ったことのある同じ北京放送で60年ぶりに再現し、多くの人に聞いてもらえたのは、大きな意義のあることだったと思っている。放送後、リスナーからは、「こんな人がいたとは知らなかった」という反応がいくつか寄せられた。

◎おわりに

丸沢氏は、1955年日本に帰ってからも常に中国のことを気にしていた。自分の指導した中国人技術者たちがどうしているか、気になっていたのだろう。

改めて中国に行きたいとも願っていたが、当時、日本と中国は国交もなくそれ

はかなえられなかった。丸沢氏は1962年に79歳で大阪で死去している。

日本と中国の国交正常化がなされるのは、その10年後の1972年のことであった。

丸沢常哉氏を今日の視点から科学的に評価するとどうなるだろうか。

まず、丸沢氏は、巨大資本のためではなく民衆のための科学という視点から民衆科学研究所の設立を九州帝国大学教授時代に考えていたところから今日いう市民科学者の先駆者と評価してよいものと思われる。

とはいえ丸沢氏が、戦前期に日本の植民地統治そのものに対する疑いを持っていたわけではない。たとえば、満鉄中央試験所の研究員で後に大阪大学教授となり化学のみならず化学史をも研究することになる廣田鋼蔵氏は『満鉄の終焉とその後―ある中央試験所員の報告―』（青玄社、1990年）において「戦前は、丸沢常哉氏も植民地統治を肯定していた」と述べている。

実際、丸沢氏は、「東亜の化学工業」『工業化学雑誌』（1942年6月）において「皇軍の未曾有の大戦果によりこれから豊富なる資源が日本人の手で利用せられた日本製品の大市場が獲得されたこ

とはまことにご同慶に耐えざるところである」と述べていたことがある。この時点で丸沢氏は、日本の民衆のことは考えていたが、日本の植民地にいた他民族のことまで、視野にはいっていたとはいえない。

その意味では、丸沢氏は、石橋湛山のような透徹した反植民地主義的な植民地認識にまでは至ってはいなかったといえる。

しかし、丸沢氏が、非凡なのは、敗戦時に自分の誤りを悟るやいなや、即座に方向を転換し、「科学は人類共通の遺産である」という視点や「被抑圧民族のための科学」といった視点を獲得し、それを実際に実行に移していったことにあるだろう。

当時、大連で満鉄中央試験所の接收にあたった王健平氏は、「彼らは日本帝国主義のために自分たちの科学知識を使っていたが、彼ら自身は帝国主義者ではなかった」と回想文の中で述べているが、この王氏の満鉄中央試験所の技術者たちへの評価は、丸沢常哉氏の敗戦の中での思想の転換とそれにとまなう決断と無関係ではないであろう。

また、戦後においてではあるが、自らの時局への対応を反省し、「政治経済に

無知だったために侵略の手先にされてしまった」と姪の丸沢美千代氏に語っている。

井村哲郎氏も指摘していることだが、日本の植民地にいた科学者でこのような発言を行っていたのは、丸沢常哉氏以外には、ほとんど知られていない。

佐高信氏は杉田望『満鉄中央試験所』の書評『「満洲」を水源にもつ人脈図』（1990年）においてまずはこの本が、貴重な事実を掘り出していることを評価しつつ、「欲を言えば、王道楽土の満洲開発思想を彼らがどう受け入れ、その変質にどう対処したのか。技術者一人一人の内面に立ち入って記述してもらいたかったとも思う。（中略）今でも立派に通用する先端技術」の開発に携わりながら、研究室の外の現実を彼らはどう見ていたのか。技術者の思想としてそれは現在も議論を呼ぶ大問題である。

「ロマンと自由な空気」にあこがれて、彼らは大陸に夢をかけた。

それは、「植民地統治機関」である「満鉄の本質」と、どうかかわっていたのかという問いを投げかけている。

この問いに答えるためには、満鉄中央試験所の科学者や技術者たちが、満洲の資源の研究開発をどう考えていたのか、

当時の発言を一次資料に基づいて丹念に読み解き満鉄中央試験所の研究員の内面にまで踏み込んで彼らの技術思想を考える必要があるだろう。

また『鏡の中の日本と中国』（2007年）において加々美光行氏は、満鉄調査部や東亜研究所で旧農村慣行調査を行った東京帝国大学教授、山田三良氏が研究の目的が、「帝国の対支政策ノ遂行ニ資セシム事ヲ目的トス」となっていたにもかかわらず、あくまでも科学的で客観的な研究を遂行したと戦後においても主張した例を取り上げている。

そして「自らの研究成果がどのように政治、軍事、経済に利用されるかは、科学研究の倫理として方法的に自覚されていなければならずこれに無自覚であることは許されない」と述べている。

丸沢氏は、戦後においては自らの時局への対応を反省し、「政治経済に無知だったために侵略の手先にされてしまった」と姪の丸沢美千代氏に語っているが、これは丸沢氏の事例が、山田三良氏とは違った事例であることを示していると思われる。

満鉄中央試験所は、植民地に設立された科学研究所のなかでもっとも長い歴史を持ち最大規模の工業実験室だったが、

その歴史は、研究所トップの決断によって大きく性格を変化させうるというまれにみる貴重なケーススタディを私たちに提供している。

この事例研究からより本格的な「科学技術の政治経済学」や「科学批判学」（金森修）を構築していくことが重要だろう。これこそが私たちが、満鉄中央試験所の歴史から学ぶことである。

（2015年11月4日・公開フォーラム）

講師略歴（やまぐち なおき）

1991年東北大学理学部物理学科卒業。再び東北大学大学院国際文化研究科に入り満鉄中央試験所の歴史研究を行う。2003年北京大学科学と社会研究センターに博士研究生として留学。博士課程修了。2008年1月、草の根の日中学術交流のプラットフォームとして北京日本学術交流会を立ち上げ、現在まで北京で208回の学術交流会を実施。

「新しい世代が見た満洲」シリーズ 第4集の2

満洲における中国の鉄道

——清末・民国時期の京奉鐵路

東洋大学文学部准教授 千葉正史



はじめに

近代の満洲は、列強利権争奪の舞台となることで、鉄道網の発展は列強各国による勢力消長の産物として一般に位置付けられてきた。結果として、満洲の鉄道史はロシア利権により建設された中東鉄道（東清鉄道・東支鉄道）と、その南満洲支線を譲り受けて成立した日本利権の南満洲鉄道（満鉄）という列強利権の鉄道を柱に一貫して描かれてきたといえる。だが、そもそも満洲において最初に建設が着手されたのは、北京と奉天（現・瀋陽）とを結ぶ京奉鐵路（現・京哈線）であり、長らく中国内地との間の唯一の幹線鉄道として重要な役割を果た

してきた。

この京奉鐵路は、建設過程でイギリスからの借款を受け入れ、またイギリス人職員が運営の上で重要な役割を果たしたことから、外国利権の鉄道の一つとして中東鉄道・満鉄と同列に位置付けられることが多い。だが、その運営主体についてみれば、満洲事変までは一貫して中国政府ないしその設立による企業が運営に当たっていたのであり、その基本的性格は中国自身の鉄道として見るべきものであるということができる。そして首都北京と華北の港湾経済都市天津、そして満洲の中心都市奉天を直結することで、同鐵路は中国近代史の展開の上で様々な役割を果たし、多くの歴史的事件がその線

路上で展開されてきたのである。

本講演では、満洲における「中国の鉄道」としての京奉鐵路に焦点を当てることで、列強による利権争奪と支配の対象という一般的イメージとは異なる、近代満洲の歴史の側面を紹介するものである。具体的には、清末および中華民国時期に実施された同鐵路での特別列車運行より、それぞれ特色ある事例を一つずつ紹介することで、それぞれの時期における同鐵路の役割を象徴的に描き出すこととしたい。

1 清末時期の京奉鐵路と玉牒輸送

(1) 京奉鐵路の建設と運営

京奉鐵路は、中国で最も早く建設が開始され、清末時期に全通に至った路線として、中国鉄道史上に特筆される。その歴史を簡単に述べれば、中国自身による最初の鉄道建設となった1881年の唐胥鐵路（唐山―胥各莊）開業を皮切りに、以後88年に天津、93年に山海関、97年に北京と延長を重ね、98年からはイギリス借款を導入して満洲へと延長されていった。そして1903年に新民府まで到達した後、1907年には日露戦争時に日本軍によって敷設された新奉鐵路（新民―奉天）を買収して編入し、同年6月29日を期して北京正陽門―奉天皇姑屯間が全通して全線が完成した。

次にその運営主体について見ると、以下のような複雑な変遷をたどっている。唐胥鐵路の開業当初は、開平炭鉱からの石炭輸送を目的に建設されたという経緯から、同炭鉱を経営する清朝政府設立の官督商辦企業・開平礦務局が鉄道運営にも当たった。その後、1886年に開平鐵路会社が分離設立されて翌年には中国鐵路公司と改称、一方91年には官営の北洋官鐵路局も設立されて古冶を境に東側方面への延長運営に当たった。そして95年には中国鐵路会社が北洋官鐵路局に合併されて全線の運営が統一されたが、96

年には今度は同局が同年設立の中国鐵路總公司に合併された。一方、北京―天津間は95年設立の津盧鐵路局により建設・運営されていたが、97年に天津以東の区間が中国鐵路總公司より移管され、これに合わせて同局は関内外鐵路總局と改称された。そして1907年に北京―奉天間の全通に伴い京奉鐵路局と改称され、中華民国時期へと至っている。

このように、京奉鐵路の運営は一貫して中国側当事者の手でなされてきたが、現場は開業当初から技術指導に当たってきたイギリス人技師キンダーが長年にわたり技師長を務めるなど、外国人が主導する体制が継続された。ただ、大多数の人員は中国人の技師・職員によって占められ、その中から中国人として最初に独力で鉄道建設をなしとげたことで知られる詹天佑といった人物も輩出されている。

(2) 1908年の玉牒輸送

こうして清末時期に開通した京奉鐵路は、清朝の「二都」北京と奉天を結ぶ鉄道として、他の路線にはない特別な役割を負うこととなった。もともと満洲人の王朝として誕生した清朝は、1644年に明朝滅亡を受けて入関を果たし、同年

末に北京に遷都した後、旧都の奉天を陪都盛京として位置付け、宮殿（現・瀋陽故宮）を存置して、郊外にある太祖ヌルハチ・太宗ホンタイジの陵墓とともに手厚く維持管理してきた。そのための人員や必要物品の輸送が北京などとの間で絶えず行われてきたのだが、京奉鐵路の開通によってこうした業務に鉄道を利用して行うことが可能になったのである。

こうした陪都としての奉天の存在に関連した特別な鉄道輸送の事例として、ここでは1908年に実施された玉牒輸送を紹介したい。玉牒とは、10年に1回編纂される清朝皇室の宗譜（家系譜）であり、そのうち1部を奉天の盛京宮殿に送って収蔵する規定となっていた。儒教文化圏にあっては、朝鮮での事例でも知られるように、宗譜は歴代の祖先と同様の敬意を払うべき神聖な存在であり、玉牒はまさに歴代皇帝の依り代として儀仗を備えた函簿に準ずる格式の行列により移送されていた。その玉牒の移送が、同年は前年全通した京奉鐵路の列車によって行われたが、その際にはこうした玉牒の特殊な性格に鑑みた特別輸送体制が実施されることとなったのである。

移送は同年10月26日から29日にかけての4日間にわたり、同鐵路の北京正陽

門―奉天皇姑屯間で特別列車を運行して実施された。列車は12両編成で用意され、前から3両目に連結した特別貴賓車に玉牒が安置されたが、その前の2両目には客車ではなく無蓋車が連結された。これは黄蓋・御仗・龍旗といった儀仗を掲示し、あわせて列車の発車前・到着後に随行員が玉牒に向かって拝礼する場所として使用するため、風にはためきながら車上に儀仗が翻るという、他に例のない列車走行の光景が見られることとなった。こうした特別な措置は、列車を迎える各駅でも実施された。起点・終点となる正陽門・皇姑屯の両駅では、「綵棚」と称される玉牒を徒歩列と列車との間で渡御する際に安置するための建物が設置された。写真に示したのは皇姑屯駅の綵棚であるが、高さ7・4m、間口88m、奥行8・3mの木造建築で、列車の到着を前に玉牒を安置する輿が配列されている。夜間に停車する天津新站・山海関・新民府の各駅では、列車を囲む柵を設けて随行員が下車した後、閉鎖し、周囲を徹夜で警備する態勢がとられた。そのほかの各駅でも、沿道各州県の知州・知県ら地方官が列車の通過を送迎するために北京方面の最寄り駅には「牌坊」と称される装飾門が建てられ、官僚がその



万仁元主編「袁世凱与北洋軍閥」台湾商務印書館、1994年

下に伺候して出迎えることとなった。こうして京奉鐵路による玉牒輸送は実施された。編纂がなされてきた皇族事務官庁の宗人府にて専用輸送箱20個に収納された玉牒は、10月26日午前に儀仗兵の担ぐ輿により正陽門駅へ移送。綵棚に安置されて在京諸大臣の拝礼を受けた後、列車内に移設され、宗人府宗令の礼親王世鐸、礼部尚書の溥良ら随行人員も乗車

した後、12時丁度に発車した。同日は天津、27日に山海関、28日に新民府へと進み、各駅で直隸総督ら沿道の地方官の出迎えを受けた。そして29日の10時50分に皇姑屯駅に到着し、綵棚に安置されて東三省総督徐世昌らの拝礼を受けた後、輿20基に移されて盛京宮殿に移送された。こうして玉牒輸送に関する一連の過程は無事終了し、正殿の崇政殿に安置された後に敬典閣に収蔵されている。

まずは清末時期における特別列車運行の事例として、1908年の玉牒輸送を紹介した。ここからは、清朝の「二都」北京・奉天を結ぶ回廊としての京奉鐵路の特性を如実にうかがい知ることができたといえる。王朝の権威の象徴としての玉牒は、その移送自体が王朝の儀礼行為であり、そして北京から旧都奉天への移送は、満洲王朝としての清朝体制を表象する行為として継続されてきた。その輸送を鉄道により行うというところに、この時の特別列車運行の特異性があり、その期間中に京奉鐵路はまさしく王朝の「儀礼空間」として機能した。類似した事例を求めれば、日本における戦前の京都での即位大礼に際して行われた東海道本線での列車運行が挙げられよう。天皇とともに賢所を列車で移送するために特

別車両を準備してお召し列車の運行がなされたことは、近代日本特有の鉄道輸送のあり方として認識されることが多いが、同様の状況が清末の中国にも存在したことを、この玉牒輸送の事例からは知ることができるのである。まさに清朝自身の前例の場として機能することが可能であったというところからも、満鉄などとは異なる京奉鉄道の「中国の鉄道」としての性格を認識することができるであろう。

2 中華民国時期の京奉鉄路と張作霖爆殺事件

(1) 辛亥革命後の満洲と張作霖

1911年に勃発した辛亥革命により、清朝は翌12年に滅亡し、中国は新たに中華民国の新时代へと突入した。当初は袁世凱大總統による独裁的支配のもとで統一が維持されていたが、1916年の第三革命と袁の急死により急速に政情は不安定化し、いわゆる軍閥割拠状態が出現していくこととなった。

こうした状況の中で、辛亥革命後に満洲は清朝発祥の地から、張作霖の君臨する「奉天軍閥」の根拠地へと、その性格を変容させていった。もともと清末にい

わゆる「馬賊」から軍人となった張は、辛亥革命前後の動乱の中で急速に頭角を現し、1916年に奉天省督軍に就任。さらに18年に奉天・吉林・黒龍江の「東三省」全体の軍政を統括する東三省巡閱使に就任して、満洲全域を掌握する地位に立った。そして袁世凱死後の政情不安

の中で、張が率いる奉天軍閥の軍事力は、中央の政争に関わる有力な存在となっていた。すなわち中央政界を牛耳るいわゆる「北洋軍閥」の中で直隸系と安徽系（皖系）の対立が激化し、張作霖の奉天系は両者の抗争に関与することで中央の政争に介入し、北京進出と満洲への撤退を繰り返すこととなった。まず1920年の直皖戦争では、直隸系と連合して安徽系を打破し、共同で政権を掌握した。だが、次第に両者も対立化し、22年の直奉戦争で直接戦火を交えるに至った。その結果、直隸系に敗退して中央の官職から罷免された張は、「東三省独立」を宣言して満洲に撤退する「保境安民」の方針をとり、捲土重来の機会を待った。そして24年9月に第2次直奉戦争が勃発し、窮地に立った直隸系政権は翌10月の北京政変で崩壊、奉天系もまじえた新政権の成立により張は中央政界への復帰を果たした。

このような軍閥間の抗争は、一方で新たな政治勢力の台頭を招くこととなった。すなわち広東を拠点に北伐と軍閥打倒を叫ぶ国民党が勢力を増し、1926年7月より国民革命軍の北伐戦争が開始された。これに対して北洋軍閥各派は張作霖のもとに団結することになり、同年12月に張は安国軍総司令に就任、その後27年6月には中華民国軍政府（安国軍政府）樹立によりその元首たる大元帥の地位に就いた。こうして中華民国の頂点に立った張作霖だが、国民革命軍の進軍を食い止めることはできず、28年6月に至ってその北京接近を前に去就を迫られることとなった。

(2) 1928年の張作霖奉天撤退輸送と爆殺事件

以上に述べたような中華民国時期の政局の中で、首都北京と満洲の中心都市奉天を結ぶ京奉鉄路は、あたかも奉天軍閥の中央進出ルートとして存在することとなり、戦争時の軍事特別輸送など政治的・軍事的に重要な役割を果たしていた。まさにその最後の機会となったのが、1928年6月の張作霖の北京からの退去であり、国民革命軍との決戦を避けて奉天へ帰還するにあたり、同鉄路の

特別列車に乗車することとなったのである。

この張作霖の北京退去に伴う奉天までの特別列車運行については、到着の直前に発生した爆殺事件により広く知られている。6月3日午前1時15分に北京正陽門駅を発車した列車は、4日午前5時23分に皇姑屯―瀋陽間の満鉄交差点を通過する際に爆破され、張は現場から救助されるも間もなく絶命した。このいわゆる張作霖爆殺事件をめぐるのは、その犯行主体について定説と考えられる関東軍実行説に対して近年も異説が提起されるなどしているが、状況解明に関しては事件直後に奉天総領事館により実施された日本側の調査報告書などに専ら依拠して特定がなされてきた。その結果、中国側当事者の動向については、必ずしも十分に状況を把握できてきたわけではなかった。たとえば張の乗車していた特別列車の運行に関しては、その編成両数について7両説と22両説が存在するなど、いまだ詳細は未解明の部分が少なくなかったのである。

こうしたこれまでの制約を打ち破る史料として、中国側当事者による張作霖爆殺事件の調査報告書が存在していることは、つい近年に至るまでほとんど知られ

てこなかった。それは事件直後に奉天交差署により作成された報告書であり、奉天軍閥当事者内で閲覧された後は非公開とされ、ようやく1990年に『奉系軍閥檔案史料彙編』に収録されて出版されるに至った。そこには事件の発生に至る過程と列車の被害状況、そして事件後の現場での関東軍などとの折衝過程が克明に記録されている。これにより、張作霖が乗車していた特別列車についても、以下のように具体的な状況が判明したのである（以下、引用は巻末の拙稿「奉天交差署作成張作霖爆殺事件調査報告書―中国側報告書の紹介と訳出」に収録した拙訳による）。

大元帥（張作霖）が乗車した列車は、合計で二十両編成であります。爆破された車両は、機関車より数えて九両目から十二両目の計四両であります。九両目は津浦鉄道所属の東海三号（貴賓車）、十両目は八十号大貴賓車、十一両目は二一六号食堂車、十二両目は二一四号寝台車になります。事件発生の後、前方の八両は、すでに新駅すなわち瀋陽駅へ移動し、後方の八両は、すでに皇姑屯駅へ戻されました。津浦所属の三号貴賓車は、陸橋の東側數十丈（約百メートル前後）のところ

に停車しておりました。車体の上部は石塊及び枕木により破壊され、後方が特にひどく、扉や窓も多く破壊されていました。車体は北側に向かって傾き、底板など下部は全く損壊しておりませんでした。後方の左側車輪は、レールの内側に脱線しておりました。車内には男性一名の遺体があり、于参謀長の運転手でありました。すでに検察官が検屍し、後頭部の打撲により死亡したものと判明しました。検屍後は、親族に引き渡して埋葬されております。十両目の大貴賓車は、大元帥・呉（俊陞）督辦・儀我（誠也）顧問らが乗車しておりました。車体はほとんど全壊し、わずかに前方の出入口部分とその周辺の木板が残るのみでありました。後方（の台車）は一軸二輪が脱落し、右側に傾くとともに、炎上の痕跡がありました。ここからは黒焦げとなった屍体が一人分発見され、かけらとなった下着の中から財布一個が見つかりました。その中には京奉鉄道の免費乗車券一枚があり、「山海公司李子亨」の文字が表に記されていました。山海公司の人員に問い合わせたところ、確かに同公司所属の給仕であると回答がありました。すでに検察官によ

り検屍を終え、埋葬するよう同公司の人員に引き渡しております。第二一六号の食堂車は、最も破壊が著しく、機器・車輪などはいずれも損壊し、爆破された後に炎上しております。車体の前方北側には、一名分の遺体があり、全身が焼け焦げて男女の判別もできませんが、ただ小柄な体格であることから、女性の遺体であるように見られます。すでに検察官により検屍し、警察第六署に移して棺に納め、埋葬の引き取りに備えています。またその近くからは宝石をちりばめた金製の腕輪一個と、小型金庫一個も発見され、いずれも鉄道警察に引き渡して保管しております。第二一四号の寝台車は、前部の損壊が比較的激しく、車両の全体もまた炎上しております。

このように、編成は機関車を含めて20両で、日本での通常の数え方である客車のみでの両数では19両であることが明らかとなった。7両説に関しては、事件発生後に破壊車両を切り離して瀋陽駅まで回送されたのが前方の機関車を含めた8両、客車のみでの7両であり、これを編成全体の両数と誤認した結果生じたものと考えられる。個々の車両については、破壊された中間の4両のみ具体的に記さ

れているが、9両目には他の国鉄線である津浦鉄路から動員された貴賓車が連結されており、同時期まで北京政府の運営下にあった鉄道事業体制をフル活用して列車が仕立てられたことがうかがえる。

さらに同報告書からは、事件の真相解明の上で論点となる様々な記述を見出すことができる。そもそも京奉鉄路の沿線には奉天軍閥当局の軍・警察等による厳重な警備体制が敷かれていたが、唯一の「空隙」が満鉄交差地点であった。同地点で京奉鉄路は地平を走り、その上を満鉄が陸橋で交差していた。特別列車の運行を前に、奉天軍と関東軍との間ではその警備をめぐり以下のような折衝がなされたという。

同所の警備は、憲兵司令部の高級職員各人の供述によりますと、事前に日本語に通じた金慕韓所長と日本側憲兵分隊の三谷（清）隊長との間で協議し、陸橋の上面は中日双方の憲兵の共同で警戒し、橋下の一带は中国側の憲兵および稽察・警察等により警戒することにしたしました。三谷隊長は当初承諾しておりましたが、その後一満鉄の橋上にもし中国の憲兵を派遣して警戒に加わらせれば、日本側の体面を損なうことになる。同所はこれまで日本

側守備隊の巡回警護に帰しており、これまで通り同守備隊の担任で警備することを妨げるものではない。日本側は完全なる責任を負うことを願っており、あわせて中日双方が連絡をとって誤解が生じることのないよう、日本側の下士官一名・憲兵二名を派遣して、随時折衝にあたらせたい」と伝えてきました。当日、金所長は日本側憲兵分隊に赴き、同分隊が派遣する下士官および憲兵らと同行させるよう要求しました。そして自動車に同乗して、まさに出発しようとしたところ、同隊長は派遣した下士官らを呼び戻し、関東軍司令部の命令を受けたとして、橋上は完全に日本側の警備に帰して我が国の憲兵が上がって検視することを不許可とし、ただ同分隊より下士官ら三名を派遣して連絡にあたらせるとしました。かくして、金所長らは始めて単独で同所に向かい、そして橋の前後に騎馬憲兵三十名と隊長一名を派遣して、斉司令により率いて沿線を警備に往復させたほか、稽察官数名と、警察なども配置したと申しました。ならびに金所長が日本語に通じていることから、（同所長自身も）また同所に派遣いたしました。

このように、当初は共同で警備に当た
る方針であったのが、関東軍側が方針を
翻し、橋上の警備より奉天軍を排除した
とされる。そして事件発生後の中国側調
査員による現場調査では、爆発発生箇所
について以下のような観察と判断がなさ
れている。

今回の爆弾は鉄橋一基・副橋二基を
落下させ、汽車四両を破壊させまし
た。南北両側の〔橋脚・橋台の〕石積
みも、また破壊を被りました。火薬の
品質の強力さと、使用量の多さを証
明するに足ることであり、決して手腕
の力で投げ付けられるものではありません。
必ずやあらかじめ装着した上で
その時に及び、あるいは電流発火器を
使用して炸裂させたものでありましょ
う。これは常識で判断しただけにすぎ
ません。装着の場所については、おお
よそ同橋の南側の〔橋脚の〕石積みの
上方と判定することができます。けだ
し南側の石積みの最上部は、すでに爆
破され、残留した上部も、黄色く変色
しておりました。副橋の南端は、爆発
による破壊が最も甚しく、かつ口径が
一尺を越える大きな穴が開いておりま
した。中間部分の副橋の北端も、また
破壊されておりました。爆破された汽

車の損壊は、いずれも右側の方がより
ひどい状態でありました。以上の数々
の理由から観測すれば、大体断定する
ことが可能でありましょう。

ここでは特に爆弾の装着箇所に關し
て、日本側報告書では列車内の上部か、
あるいは鉄橋の橋桁と橋脚との接点と、
二説を併示しているのに対して、橋脚の
上部であると一箇所にしぼって断定され
ていることに注目される。近年のいわゆ
るコミンテルン犯行説では、爆弾があら
じめ車内に仕掛けられていた可能性が
主張されているが、少なくとも中国側は
その可能性を排除していたのである。そ
して現場では奉天総領事館や関東軍など
の日本側人員との間で、このようなやり
とりがあったという。

以上の各所を調査した後、内田〔五
郎〕領事から「橋の南側数十丈の所
に、展望台が設けられている。その
西側の砂地のところに便衣隊が二人お
り、守備隊兵により刺殺された。検屍
に立ち会うようお願いしたい」との伝
達がありました。そこで検察官らと赴
くこととし、展望台下の砂地まで至る
と、二人の死体がありました。いずれ
も頭を剃り上げ、年齢は三十歳あまり
と見られました。胸と背にはいずれも

銃剣による貫通傷が三四箇所あり、手
足や腹部にはモルヒネ〔服用〕の痕跡
が甚だ多く、体格は健全ならざるもの
のように思えました……。守備隊の三
嶋〔勝平〕隊長及び憲兵分隊の三谷隊
長の発言によると、「本月四日午前三
時半頃、中国服を着た三人が展望台に
走り寄ってきて、守備隊兵に発見され
た。進み出て尋問しようとする、三
人は手を挙げて、『何かを』投げ付け
ようとする仕草をした。守備隊兵はた
だちに銃剣を構えて突進し、三人は西
に向かって逃げ出した。砂地まで追っ
て二人を刺殺し、残る一人は逃走し
た。検査したところ、おのおのロシア
製の手榴弾一個を持ち、ポケットを調
べると、密書二通が出てきた。その中
には不穏な言葉があり、便衣隊である
と認められた。今回の爆弾事件が、あ
るいは便衣隊の犯行であるのかは、ま
だ知るよしもない」とのことでありま
した。その時、一人の守備隊兵が洋磁
の洗面器一個を持って来ました。内側
には鋼鉄の手榴弾二個が仕掛けられ、
形は茄子のようで両端が尖り、上端に
は環があり〔輪をはめられ？〕、全体
に縦横の線が走り、表面は四角い塊の
形を呈していましたが、ただすでに錆

び付いておりました。もう一人の守備隊兵は、ポケットから二通の書簡を取り出しました……。中には破れて不完全な便箋が二枚あり、赤い罫線の宣紙のものでありました。上部には「国民革命関東招撫使用箋」と横書きされ、右辺には「革命尚未成功」、左辺には「同志猶須努力」と縦書きされておりました。文中には「中日親善革命成功」及びその他の暗語が記されていました。

この報告書の記述自体は事実を淡々と記すものであり、調査員の判断に基づく犯行主体の名指しなどはなされていません。ただ、日本側への疑念を強く持たざるを得ない調査結果であることは、内容から自ずと明らかであると言えるであろう。

結局この報告書は公表されることなく、日本側に張作霖爆殺事件の容疑を問うことはなかった。だが列強利権下における中国側主権の制約を象徴するこの事件の後、後継者の張学良は自ら国民革命軍に帰順して主権回復に向けた一連の行動に乗り出していくこととなった。そのことによる日本側との矛盾の激化が、その後さらに満洲事変の勃発へとつながっていくこととなったのである。

おわりに

本講演では、満洲における中国の鉄道としての京奉鉄路の存在を、清末と中華民国時期の象徴的な特別列車運行の事例より論じてきた。それぞれの時代に北京と奉天とを結んで運行された列車の運んだものは異なるが、いずれも時の中国の権力者の必要に応える形で実行されたことには変わりない。これらの事例からは、近代において同鉄路が明確に中国自身の鉄道として機能しうる存在であったことが示されていると言える。そしてここからは、満洲という地域の存在自体が、日露の進出を受けつつも、鉄道を通じて北京などとの強い結びつきを維持し続けていたことが同時に示されている。その結びつきのあり方は、清末と辛亥革命以後とでは異なっていくものの、それぞれの時期における満洲の中国全体の中での位置付けの変化が、これらの特別列車運行の事例に反映されているといえよう。こうした満洲の他地域との「紐帯」としての役割こそが、満鉄・中東鉄道などとは明白に異なる「中国の鉄道」としての京奉鉄路の特性であったのである。

付記

本講演の内容は、左記の拙稿が基礎となっている。

・千葉正史「清朝皇室の鉄道使用について」『鉄道史学』第13号、1994年）
・千葉正史「奉天交渉署作成張作霖爆殺事件調査報告書―中国側報告書の紹介と訳出」『東洋大学文学部紀要』第68集史料篇第40号、2015年）
（2015年11月25日・公開フォーラム）

講師略歴（ちば まさし）

1968年生まれ。東京都立大学人文科学研究科博士課程史学専攻。史学博士。東洋大学文学部准教授。

主な著書『シリーズ20世紀中国史1中華世界と近代』（東京大学出版会、2009年共著）『近代交通体系と秦帝国の変貌―電信・鉄道ネットワークの形成と中国国家統合の変容』（日本経済評論社、2006年）

日本のエネルギー政策と 水素エネルギーの現状と展望

東海大学工学部教授 内田裕久



2015年12月1日、パリで、安倍首相は、「二酸化炭素（CO₂）フリー社会に向けた水素の製造・貯蔵・輸送技術や、電気自動車の走行距離を現在の5倍にする次世代蓄電池の開発など、『エネルギー・環境イノベーション戦略』をまとめます」と発言しましたが、これは私どもの研究者にとって非常



に心強い言葉です。（図1）

はじめに

今日の話はまず原子力をどう考えるかから入ります。これを考えないと、日本のエネルギー政策というものがよくわかりません。次に二酸化炭素の利用に向けた取り組みと科学的に見る気候変動の話をしていきます。それから水素エネルギーの利用の話をしていきますが、水素の話をするのに必ず出るのは、水素をつくる時に二酸化炭素が出るので、クリーンエネルギーではないという批判です。そのとおりですが、そうならないようにするのが私たちの水素エネルギーの社会でありシステムなので、その話をします。

原子力をどう考えるか

東日本大震災からまもなく5年になりますが、日本列島は上のほうは1.5メートル歪みました。日本にはプレートがたくさん集まっていますから、常に地震が起きます。私も科学者ですから、自然災害や人間の安全保障について大学で講義をしています。

原子力安全・保安院長を務めていた東海大学の広瀬研吉教授によると、2011年に福島原発では10メートルの堤防を越え、お風呂の水が溢れるように海水が入ってきたそうです。現場では原発の非常用ディーゼルエンジンは、タンクが全部流されて、冷却できなくなったと

言っています。しかし、原発にはディゼル機が動かなくなっても、力学的に冷却するようなシステムがついています。それが地震で壊れたかどうかの調査も行われないままに再稼働に入っているのが現状です。

国会事故調の委員長を務めた黒川清教授は国会から頼まれてあれだけのレポートをまとめましたが、一度も質問を受けたことがないし、ディスカッションも行われた経緯もないそうです。もう一人、民間事故調の委員長を務められた故北沢宏一先生はJSTの理事長や東京都大(武蔵工大)の学長を務められた方ですが、「内田さん、やっぱり無理だよ、原発はリスクが大きすぎて、技術としては使いこなせないよ」というのが、彼の最期の言葉でした。原発事故の原因は本当に未解明なのです。

国際原子力機関(IAEA)が昨年、福島事故に対して「日本の原発は安全である」と思い込んでおり、原子力安全に対して疑問を抱くことを避ける傾向がある」と強烈な批判をしています。(図2)

図2 国際原子力機関(IAEA)警告要旨

2015年5月 => 6月理事会 => 9月IAEA総会

- ・ 建設当初、地震、津波、地殻変動、地質学などに基づく十分な検討がなされなかった。
- ・ 自然災害に対して改めて評価し直すことがなかった。規制当局も見直し、改善を求めなかった。
- ・ 東京電力は最新の知見に基づく評価手法で東日本大震災とほぼ同等の津波を試算していたが、措置しなかった。
- ・ 複数の炉の安全機能を同時に失う可能性を設計上考えていなかった。
- ・ 複数の炉の電源や冷却機能を失った場合の備えが運転員になかった。適切な訓練を受けていない上、対応する機器も不十分だった。
- ・ 当時の安全規制は、複数の組織でなされていたため、責任と権限があいまいだった。
- ・ 定期的な安全性の評価や、災害の再想定、過酷事故に対する対応の基準や指針が、国際的な慣行などに沿っていなかった。
- ・ 日本の原発は安全であると思い込んでいた。原子力安全に対して疑問を抱くことを避ける傾向があった。
- ・ 西と地方自治体は、原子力事故と大規模な自然災害が同時に起こることを想定した措置がなかった。
- ・ 緊急時の対応のため作業員が集まってきたが、統括する仕組みがなかった。

<The Japan Times May 25th 2015; 朝日新聞デジタル 2015年5月29日より>

私は原子力工学科の所属ですので、周りには原子力関係者がたくさんいます。原子力の事故について話をしますと、「私たちは事故が起きないようにがんばっているのだから、そんなことを言うな」という雰囲気です。非科学的な話で恐縮ですがこれが現実です。

福島第一原発は日本で最初にできた原子力発電所で、アメリカの技術をそのまま真似して造りました。アメリカはハリケーン対策で、重要な物は地下にします。福島第一原発も冷却設備は地下に埋蔵してありますので、津波で水没してしまっただけです。過去40年間、これを改造する機会はありませんでしたが、東電は改造しなかったことを厳しく指摘されています。

原発自体は1963年の東海村から始まりましたが、見切り発車でした。エピソードですが、30年以上前に東大の原子力の先生に放射性廃棄物の処理が決まっていなかったのにどうしてスタートしたのかを聞きましたが「君そ

んなもの20〜30年したらできると思ってたよ」とそれだけです。政府は福島事故の原因説明もしないで再稼働を始めましたが、これも見切り発車です。ドイツの「シュピーゲル」にお笑い記事が出ていますが「日本では大地震も津波も起きないということを閣議で決定した」。こうやって日本は笑われています。

私の妻はドイツ人ですが、この事故が起きたとき、東京に住んでいました。ドイツ大使館から電話があり、「今すぐに京都から西に逃げるか、国外に退去しなさい」という指示を受けました。その際、世田谷区に住んでいるならこの医院に行き、ヨウ素剤をもらってから行きなさいという指示まで受けました。これがドイツをはじめ、フランスその他の国々のしつかりとした原子力対応策です。日本の区役所からは何の指示もありません。その程度の認識です。

私は社会技術という言葉を学生に教えるとき、技術者というのは自分が仕上げた製品と社会への影響について責任を持ちなさいといっています。研究者は自分の研究に没頭し論文を書き、本にしたら終わりです。その研究がどう使われるかについてはあまり考えません。本田宗一郎さ

んはいつも「技術というのは人を幸せにするものでなければだめなんだ。おれが本当に悔しいのは自分がつくった車が排気ガスで皆さんを不健康にしているのに耐えられない」といっています。ホンダは70年頃に、FCVという水冷エンジンを開発し、世界で初めてマスキー法をクリアしました。こういう技術屋の哲学というのは絶対になくしてはいけないと思っています。

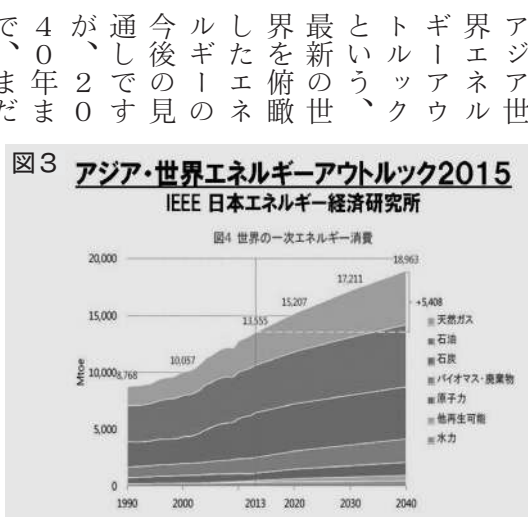
ただし、皆さんに認識していただきたいのは、原子力発電は原子力を利用した一つの技術ですが、すべてではありません。原子力は私たちの生活に非常に重要な技術です。これをどう利用するかですが、発電に利用されているのはよく知られていますが、一方、とんでもない使い方ですが、ウラン濃度をもっとあげれば核兵器にも使えます。しかし、放射線は工業分野、農業分野、医学、基礎化学など多くの分野で使われており、病気の治療にも使われています。

日本のエネルギー政策

エネルギー政策は政治が決めます。ドイツはエネルギー政策を転換し、再生可能エネルギーが30%を超えています。

日本のエネルギー政策はいまだ不明確で、エネルギーの96%を輸入に依存する脆弱なエネルギー供給構造ですが、エネルギーセキュリティの面からも強化が必要です。そのため、クリーンエネルギーの開発が求められています。

図3は、

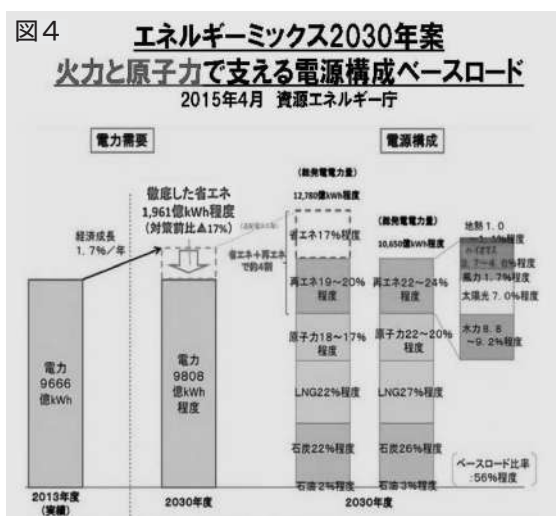


まだ天然ガス、石油、石炭が多く当分減りそうもありません。

IEA (国際エネルギー機関) が出しているデータでは、二酸化炭素の排出量は中国が最も多く、アメリカ、EUが続きます。日本は下位ですが、さらに26%減らせという要求です。乾いた雑巾を絞って

破れそうです。わが国の発電量を電源構成別に見ますと原発が2011年から急激に減り、原油も減っています。その分天然ガス(LNG)が増えています。二酸化炭素の出力が原油の半分くらいで、クリーンといわれています。最近意外と増えてきたのが石炭です。なぜ石炭が増えてきたかというと、安値・安定しかも大量にあるということです。再生エネルギーはまだわずかです。

図4は日本政府が出した、エネルギー



ミックスと呼ばれるものですが、将来は半分以上を火力、20%ぐらいを原子

力、そして20%ぐらいを各種の再生可能エネルギーを使っていくということですが、実はこれは非常に曖昧模糊としたものです。将来20%も原発を使っていくことになる、古くなった原発を使っていくかないと達成できません。じゃあ、新しい原発を造るのかといえば、簡単にはいかないかもしれません。

さて、エネルギー源として経済産業省が夢見てきたのは石炭です。石炭は原油やLNGに比べ価格面、供給面で安価で安定していますが、排気ガスが汚いといわれます。しかし、磯子にある石炭火力を見ると、古い石炭火力に比べ圧倒的にSOx・NOxなどの排気ガスは少ない。

しかし、日本のエネルギー行政を司っている経済産業省と環境省では、二酸化炭素の排出量で意見が異なっています。石炭火力の発電効率は日本のJパワーで40%、間もなく50%に達します。天然ガス火力の発電効率は60%以上ですが、私は石炭火力をあえてクリーン火力と呼んでいますが、世界はこういった技術をもっと使うべきです。もしたくさんCO₂を排出している米国や中国、インドなどがJパワーの技術を使えば、毎年15億トン以上のCO₂が削減できます。

CO₂利用の新しいトレンド

ぜひ新しいトレンドを知っていただきたいのは、CO₂は少し前までは貯留といふ無理やり地面の中に埋める方法をとってききましたが、そうではなく化学的に反応させて利用し、固定化しようという試みが始まっています。ドイツが先行していますが、再生可能由来の水素と二酸化炭素からメタンを作ったり、AUDIは水と二酸化炭素からディーゼル用燃料を作っていますし、使っています。BASFやバイヤー、シェルなども二酸化炭素の排出ガスを

化学製品やファイバー、ジェット燃料にする研究をしています。

(図5)



ことを考えてください。学校では二酸化炭素を減らしましょうと悪者になっていますが、とんでもありません。ビニールハウスの中には、作物の成長を促進させるために炭酸ガスを撒きます。作物の成長には光合成が必要ですが、そのためには二酸化炭素が必要なのです。

人工光合成の研究も今盛んに進んでいますし、NEDOでも太陽エネルギーと水を使って、水素と酸素を作り工場から出てくる二酸化炭素を結合し最終的には、オレフィンやラップなどの製品にしているという研究がスタートしています。ある意味で二酸化炭素を固定化していくことです。これが最先端の先進国の研究です。

地球の将来の気候変動

今後地球はどんどん温暖化していつて灼熱地獄のようになってしまおうと脅す人がいますが、観測衛星によれば、この数年以上、地表と海洋の温度は一定です。むしろデータで見ると宇宙線、太陽磁場、地球磁場の影響による寒冷化も警告されています。2012年に国立天文台が発表したデータでは11年周期で入れ替わる地磁気が太陽の活動が弱まっているため、替

わりきれていません。2年遅れています。

小学校の教科書を見ますと産業革命以来、二酸化炭素の濃度も上がるし、温度も上がっていると教えています。しかし、過去を見ると気温の変化は上下を繰り返しており、現在は冷えてきてまた上がった状況です。客観的なきちんとしたデータも見せずに、子どもたちにもっと上がるぞと怖がらせるのは非科学的な教育ではないでしょうか。

仮説では地球の周りを雲に囲まれると熱が逃げなくなつて温まるという考え方がありますが、最近のデータでは雲があるとむしろ冷えてくるというデータが示されています。雲のできるメカニズムは宇宙線量によりますが、普段は太陽の磁場がこの宇宙線を遮断して雲をなるべくつくらせないように働きます。太陽が元気であるかぎり雲ができにくく、地球は冷えません。しかし太陽の活動が低下し太陽の磁場が弱くなると、宇宙線が増えて雲ができやすくなり、地球が冷える傾向になります。ですから、ドイツやフランス、アメリカなどは、このままいくと2020年頃には地球寒冷化に突入するのではないかと警告しています。

これも事実ですが、地磁気が弱くなっています。毎日新聞が最近報道していま

すが、地磁気が弱まると太陽からくる磁場の影響を受けやすくなります。そうすると宇宙線の影響で雲もできやすくなり、通信障害も発生します。それから寒冷化も起きる可能性がありますと書いています。私たちは気候変動で考えておかなければいけないのは、温暖化ではなく寒冷化が怖いのです。なぜなら温暖化なら寒い所でも食物は採れますが、寒冷化してしまうと北海道のような寒い所では作物が採れなくなります。こちらのほうが怖いわけで、備えるべきはどちらかということです。

日本の再生可能エネルギー

今年経済産業省が出した概算要求のテーマを見ますと、省エネ、再生可能エネルギー、化石エネルギー、水素エネルギー、水素社会に向けた様々な取り組みがあります。水素がようやく顔を出してきました。再生可能エネルギーは、日本では11%程度で、まだまだ低い状況です。

特徴的なのは、固定買い取り価格制度により太陽光発電が増えていきます。世界では風力が増え次いで太陽光なのですが、日本は場所がないのか、太陽光が一番増えています。総発電設備容量で見ると、

何と原発31基分35GW以上、日本にはあります。地産地消で考えれば、地域に分散したほうが効率的ですが、例えば北海道に集中的に風力や太陽を置き電力送電網をしっかりと作れば送電は可能ですが、残念ながら北海道から本州へは貧弱な電力送電網しかありません。

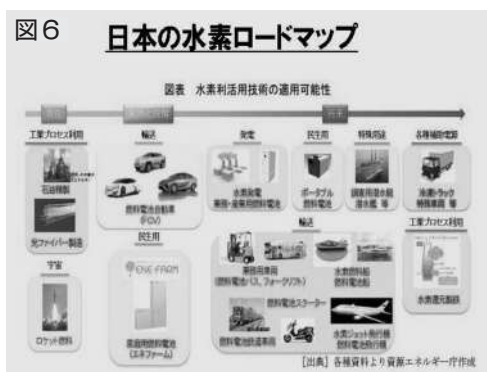
水素エネルギー研究開発と普及の現状

元々工業プロセスで利用されていた水素が最近では自動車用とか、エネファームとか家庭用に使われるようになり、将来もっと広いところで使われるだろうと大きな夢があります。私も40年前からやってきて、このように利用が進むとは夢にも思っていないませんでした。ようやく政府も実現に本腰を入れるようになりました。水素を作る典型的な方法は大きく分けて4つの方法があります。化石燃料から作る方法、それから製鉄所、化学工場からの副産物、副生水素が出ますがこれらの方法ではCO₂が出ます。もう一つ、再生可能エネルギーから水を電気分解して作る方法はその段階では二酸化炭素は出ません。バイオマスから作る方法もあります。現在の主流は化石燃料と製鉄所・化学工場からの副生水素で、今後の課題

は二酸化炭素の削減方法です。

日本の水素ロードマップを見ると、今後伸びることは予想されますが、まだまだ10年、20年と長いスパンがかかるだろうと見られています。2020年の東京オリンピック、これが1つの起爆剤になるだろうというふうには私は見えています。世界のエネルギーインフラも大きく動きつつありますが、水素はそのまま使える1次エネルギーである化石燃料やウラン、水力、風力などを使って作り出す2次エネルギーの中にあります。水素エネルギーの使い方は2つあります。水素と酸素を化合させて水にする使い方と、閉じ込めた水素を水素吸蔵合金という特殊な材料の間でキャッチボールをするような形で使う方法があります。

これは水素を消費しません。(図6)



なりませんが、燃料電池、エネファーム、ロケットエンジンなどです。水素を消費しない使い方、これはあまり知られていませんが、農業や水産業に使われる冷水製造冷凍機器などに使えます。燃料電池は水素と酸素を化合して水ができますときに電気ができるのを利用していますが、市場規模は間もなく10兆円を超えるぐらい大きくなるだろうといわれています。燃料電池の技術は水を電気分解した後、この分子をもう1回分離して水にしますが、触媒に白金を用います。非常にシンプルな仕組みですが技術的には難しかったということです。

家庭用エネファームは家庭都市ガスやメタンを使って水素を発生させ、電気と熱を供給します。電気として取り出せる効率は40%を超えています。2014年の段階で10万台突破して年内は軽く15万台に達すると見られています。

燃料電池自動車は水素タンクを積んで、水素と酸素を化合させて電気を発生させ、燃料電池に蓄電し電気でモーターを回し走ります。3分間程度で満タンになり、700キロ程度走ります。ここからコンセントをつなぐと家庭用の電力として使えますよというデモンストレーションをしています。家庭に燃料電池と、自動車

があれば、およそ1週間程度の電力を供給できるそうです。東京モーターショーにトヨタが出品した燃料電池車ですが、1台あると4、5世帯の一般的な家庭が使う電力の1週間が供給できるということです。将来はエネルギーを供給するシステムという位置づけでも燃料電池自動車がつけられているということです。

将来はガソリンスタンドの中に水素を供給するステーションができ、ガソリン供給、水素供給、水素が供給できることは燃料電池を動かせますから電気も供給できる、ということでもマルチステーションと呼ばれています。大都市周辺に100か所、建設予定があります。

移動式ステーションも活躍しています。いろいろなところでトラックなどに小型の水素ステーションを積んで必要なところに持っていった機能させるものです。自治体などでは取り組んでいるところもあります。

水素を天然ガスからつくって、それで燃料電池自動車を動かす時のエネルギー利用効率は30、40%あり、原油精製によるガソリン車のエネルギー変換効率、利用効率19%に比べ、ざっと倍がFCVなんです。ですから世界の大手自動車メーカーは、水素自動車FCVに今シフトし

ているのです。

水素吸蔵合金の利用

再生可能エネルギーですが、太陽であれ、風力であれ、常に変動します。私が1980年代からこの研究をやったときから、溜めなくてはだめだとさんざん言ってきました。溜め方としては通常電池として電気として溜める方法があります。もう1つは水を電気分解して水素にして溜めておけば何十年でも持つし、しかも吸蔵合金に入れておけば、安定的に長期間保存ができます。その他にもいろいろな方法がありますが、まずは貯蔵して使う、これは再生可能エネルギーの基本中の基本です。最初は太陽電池だけ、その後風力をつけました。ここから出てきた電力で水を電気分解して吸蔵合金に溜めて燃料電池を使う、80年代の研究はこの部分まででした。当時はそういうばかな研究はやめろとさんざん学会で叩かれました。

このデータは京浜臨海部での火力発電の発電量6・3GW、計画中のものを入れると8GWになります。通常原発1基分を1GWで計算しますので、京浜臨海部には何と原発6基分以上の膨大な発電容量があります。どんな1次エネルギー

も大体6割は温水か大気中に熱になり捨てられます。ということは原発3基分以上の熱を京浜臨海部は外部に捨てています。こんなもったいない話はありません。これをどうするか。

私は水素吸蔵合金を利用して排熱と組み合わせて大きな省エネ効果を二酸化炭素削減効果を狙って、10年以上も愛媛県西条市で実証した経験がありますので、農協とかいろいろなところと話を進めている最中です。

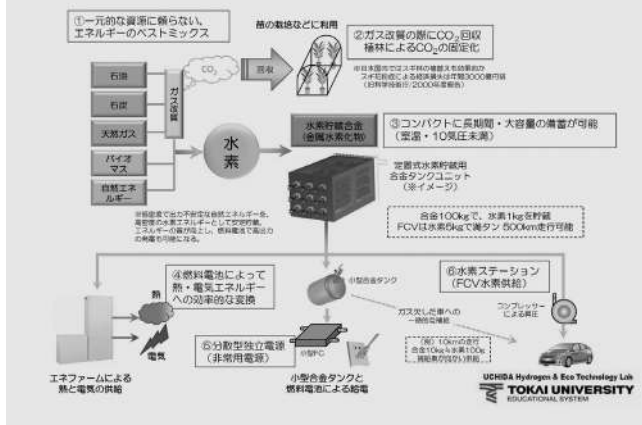
水素吸蔵合金は素早く水素を吸引しますが、このときは発熱反応といって熱を出します。一方水素が溜まっている状態で、水素を吐き出す時は、外から熱を奪って水素分子を外に出します。硬い金属ですが特に水素は小さくて入りやすいので、液体水素マイナス214度というこれと同じ体積の水素吸蔵合金があると、この液体水素以上の密度で水素の中に入ります。それが不思議な水素吸蔵合金と呼ばれているものです。この原理を使ってできたのが電池です。水素吸蔵合金の形で溜める。余ったCO₂は農業にも利用できますし、安定して、数気圧の圧力で、超多量の水素を合金に溜められるので、いろいろな使い方ができます。

1988年6月の新聞の第1面に掲載

された充電できる新電池というのは私どもの研究室で実証しました。ニッカドの2倍以上の電気が溜められます。当時はいろいろな批判を受けましたが、この電池がプリウスに載っているニッケル水素電池です。他のメーカーも使っています。充電のときにはこのマイナス極の水素吸蔵合金に水素が入って、水素化合物、放電を使うときには、水素がイオンとして出ていく、この反応を繰り返して、充電電をしているわけです。(図7)

図7

水素吸蔵合金を利用する



水素吸蔵合金に溜めた水素は化合物になっていきます。これに100度くらいの排熱の蒸気を当てますと水素が吹き出されて、空っぽの合金の中に入っていくままです。このときは発熱反応ですが、ここまでは使いません。この状態で地下水を回して水素をもう1回送り戻しますと、吸熱反応で熱を奪いますから、地下水温が14～15度だとすると、すぐに0度近くまで冷えます。水以外のものを使えばマイナス30度まで冷却ができます。このシステムを運転して、1000平方メートルのビニールハウスのイチゴの苗の中に0～5度の冷水を通し、イチゴができることを実証し、「水素イチゴ」という登録商標を取りました。

東海大学の海洋学部のを借りて、的確な温度管理の下、サツキマスの養殖もできました。

まとめですが、エネルギー政策というのは、政治家が決めることですが、人間の安全保障、ヒューマンセキュリティということをしっかりと考えて、エネルギーの選択をしましょう。技術者は技術が社会に与える影響について責任があります。社会リスクは皆が認めるものでなくはだめです。特殊なリスクを認めるということもそれは無理です。原子力は原

発だけではありません。むしろ医療、産業、工業、農業、宇宙開発で重要な技術になると思います。二酸化炭素は光合成をはじめ、炭素源として、薬、プラスチックなどの新素材の有効利用、こういう開発が始まりました。

地球はこれから温暖化するのか、寒冷化するのか、いずれにしても気候変動には備えるべきです。

1次エネルギーの60%以上は排熱になります。この排熱を水素吸蔵合金を使って、冷凍機とか、冷水をつくって、80%以上の大幅なCO₂の削減や省エネに出来ないかという提案があります。

つい最近出た世界のエネルギーの見通しでは、2040年までは比較的安い化石燃料の生産量が続く見通しで、当分使われるでしょう。

いずれにしても私たちは省エネ、再生可能エネルギー、水素排熱利用など、いろいろな多様なエネルギー技術、ここがこれからの大きなポイントだと思います。多様なエネルギー技術というものを駆使して大切な化石資源の依存性を減らしていく必要があります。

最後に、エコテクノロジーという言葉があります。エコはエコロジーではありません。人間環境を意識したヒューマン

エンバイロメントとコンシャスの「エコ」です。人間環境というのはとても大事でありまして、私たちがエコロジーというとき、地球が大事と言ってしまいますが、地球が大事なら一番悪いのは人間です。人間が地球上から消えないと地球はよくありません。人間は存在したい、だから人間環境を意識した科学技術、こういうものが非常に重要だと思います。

(2015年12月4日・公開フォーラム)

講師略歴(うちだ ひろひさ)

シュツットガルト大学理学博士、東海大学工学部教授、(株)ケイエスピー代表取締役社長、国際水素エネルギー協会(IAHE)フェロー・副会長、アジアサイエンスパーク協会(ASPA)会長。

1975年よりマックスプランク金属材料研究所研究員として金属と水素の相互作用の研究に従事。1981年より東海大学勤務。工学部長、副学長、理事・評議員を歴任。専門は水素エネルギー、希土類系材料、真空中工学など。研究テーマは水素エネルギーの農水産業への応用、太陽・風力エネルギーの水素による貯蔵。



編・訳 上松玲子

小児科医が足りない

浙江大学付属児童病院新生児ICUの孫医師は、病院での年越しに慣れてしまった。今年は60名の新生児が早産や低体重、先天性疾患のため入院しており、ICUの53名のスタッフのうち、30数人が杭州に残り年を越す。今年同病院では104名の医師と70名の看護師を採用する予定で、先週第1回の筆記試験が行われたが、当初受験予定の88名のうち実際受験したのは42名だ。国家衛生計画委員会のデー

タによれば、医師の数は千人当たり1・82人であるのに対し、児童千人当たりは僅か0・43人、アメリカの3分の1だ。

杜立中院長によれば、医師と看護師の採用は年々難しくなっており、2014年は医師97名、看護師126名が不足、2015年は医師18名、看護師105名が不足、毎年採用は目標に届かないという。さらに、毎年離職者が出る。特に看護師は病院全体で1000名近くいるが、毎年5%が離職するという。医師は毎年1桁から2桁の人数が離職し、小児科以外の病院へ行くか、医師を辞めている。

2015年の統計によれば2014年末現在全国の小児科医師の総数は10万人で、2010年に比べ5千人減、医師総数に占める割合も1・1%マイナスになった。一方今後年間出生数は300万から800万増えて2000万人を超えると予測。

浙江大学付属児童病院の1日の受診者数は、最高でのべ9600人であるのに対し医師の数は

は600数人だ。当然医師の残業は日常になる。中華医師協会の小児科分科会が2014年から上海、天津、福建、江西などで調査したところ、小児科医師は他の医師に比べ仕事の強度は1・68倍なのに収入は46%ということがわかった。

病院収入に占める財政負担が10%にすぎない中、同じ検査でも子どもは4倍時間がかかるため。小児科は収益が少ない。小児科医は女性が多く、ベテランになる35歳の頃には職務と子育ての重圧に苦しみ離職の道を選ぶ者も多い。今後は2人目の出産を望む医師も増えるだろう。

医学部における小児科専攻の廃止という背景もある。1998年、範囲が狭いとして教育部は小児科専攻を廃止した。近年専攻を復活する大学もあり、上海交通大学医学部では2012年から、復旦大学上海医学院では2015年から小児科専攻コースの募集を再開している。浙江大学医学部でも臨床医学小児科班を開設、27人を受け入れ、海

外交流や早期実習、卒業後の英会研修など、他の科にはない機会を与え小児科のエリート養成。学生に小児科選択を強制はしないが、毎年半数でも選択してくれることが期待されている。

『銭江在線』2016年2月2日

インターネットと農業

都市ではインターネット通販が大流行だが、近頃は農民も正ネットでも農作物をトラック単位、家畜を1頭単位で取り引きする。

山東省青島の房さんは携帯電話で5トンのジャガイモを買った。農産物の売買を始めて3、4年になる房さんは野菜の卸売市場に売り場を構え、商売も上々だ。以前は電話で買い付けていたが去年から半分はインターネットで買い付けるようになった。房さんの交渉相手は農村で農民たちと卸売業者の間を取り持つ「代辦」と呼ばれる人たち。彼らもまた、インターネットのヘビューザーだ。

房さんが「一亩田」というアプリを開くと、山東省だけでな

く、河南省や黒竜江省など農業の盛んな地域の同業者や「代辦」、農業合作社や大農家と連絡がとれる。毎朝このアプリから野菜の価格動向をチェック、生産地に行く前にもアプリ（電話でも）で周辺地域の情報を集める。

インターネットを使うようになり仕入れの手間と時間が大幅に省けるようになった。今日画像を見て値段交渉、明日には納品だ。買付範囲も以前の100キロ圏内から大きく広がった。

青島から500キロ、済寧市嘉祥県黄垓郷で畜産業と「代辦」を兼業する張さんもインターネットのファンだ。郷は畜産で有名で年間20万頭を出荷する。金額にして2億元以上だ。人口の50%が畜産に関り、インターネットを使う人も増えた。活きた家畜は売り時を逸すると餌代もかさみ大損害なのだ。

張さんは昨年のはじめ、インターネットで甘肅の客との間で牛を60数萬元分、新疆の客と50萬元分の商売を決めて評判になり、販売を託す人が増えた。今

年も正月を控え、甘肅、江西、湖南などからも客が来る。

データによれば、GDPに占める第1次産業の比率が10%を超える省は国内に15あるが、その中でも山東省は農業生産が4798億4千萬元とトップ。インターネット活用でさらなる発展が期待される。

『中国新聞ネット』2016年1月18日

野生動物と家畜の共存は

新疆ウイグル自治区のジェミナイ県では豪雪のため、黄羊や盤羊などの野生動物が食物に困っている。近年人間の活動範囲の拡大や生息地の環境の悪化によって、野生動物は生息数も生息地域も大幅に減少している。この冬野生動物の越冬地である山間部は積雪が平均30センチにのぼり、中には腰の深さまで雪が積もる場所もある。

野生動物の保護に力を入れている同県林業局は、野生動物を餓死や凍死から救うため、干し草を200バール購入して、野生動物の越冬地に置いた。

林業局では他にも、牧畜民たちに野生動物保護の宣伝広告活動を行い、家畜と野生動物の餌場争いが起きないように家畜には備蓄飼料を使うこと、違法な狩猟をしないこと、野生動物の保護には一人一人の環境保護に対する意識が大切であることなどを説いてまわっている。

『中央広播ネット』2016年2月4日

シェフ出張サービスが大人気

携帯電話の専用アプリからシェフを招いて正月のご馳走を自宅で作ってもらう、というサービスが北京で大人気だ。「愛大厨」の正月出張サービスには去年の6倍の3500もの注文が寄せられている。昨年試験的にこのサービスを打ち出すと500件の注文があり、今年は10月から予約受付を始めた。

同サービスに登録しているシェフは通常時3000人。正月には帰省するシェフもいるので、正月要員として北京のシェフを確保している。全員資格も健康証明書もそろっており、経験5

年以上で、正月料理を作る腕がある、と創業者の候氏。

昨年のある利用者は、材料の買い出しから調理まで、何もしなくても18種類の料理をリーズナブルな価格で準備してもらえ、と歓迎。正月の晩餐は中国人にとって特別なもので、彼も若いころは自分ですべて用意したものだ、大変なので次第に外食するようになったという。だが、外食では料理は申し分ないが、ある程度の時間が過ぎれば食べ残しを包んでもらって帰宅するしかない。何より、特別な儀式という雰囲気欠ける。

ほかにも正月も休まないシェフ派遣サービス会社はあるが、正月料理を特別メニューとして掲げるのはここだけだ。シェフの研修をするほか、材料の調達やオーダブルの調理などは集中して行う。値段は6段階で、庶民的な数千円から1万円を超えるものもあるが人気があるのは1888元と3888元のコースで注文の7、8割を占める。

『北京晩報』2016年2月5日

協会
活動報告

さくらサイエンスプラン日本・アジア青少年交流事業第2回

寧夏対外科技交流センター訪日団報告

本事業はJST（科学技術振興機構）がアジア諸国の科学技術に関心を持つ、40歳以下の青年（高校生以上）を我が国に招き、我が国の先進的科学技術に触れてもらい、相互理解を図るものであり、研修先は国の機関、地方自治体の機関、大学、民間機関の訪問を柱とし、実施機関は国際善隣協会のような社団・財団法人も含まれる。

本事業は2014年に開始され、今回は昨年の山東理工大に続くもので、事業対象は寧夏回族自治区の農業関係研究所の研究者、職業技術学校の教師、寧夏大学の教師・院生を対象に農業環境（特に農地土壌）に関する日本の先端技術を吸収することを目的としたレベルの高いものである。

日程は、1月17日（日）～23日（土）の1週間である。

寧夏自治区は中国西北部の内

陸地帯に位置し、年間降雨量が200mm程度と少なく、1月の気温は零下10度位で寒暖差の大きい黄河流域の農業・牧畜業が主産業の乾燥地域である。農業に必須な水は3つの区域に分けられ、北部は黄河自然流下、中部は黄河の水の揚水灌漑、南部は400～600mmの比較的豊富な雨水に頼っている。これでは十分ではないが、地下水は比較的豊富であり、灌漑区以外の多くの農民は天水に依拠する農業に頼っている。農産品は小麦・米・トウモロコシ・スイカなど、高品質の羊の毛皮もある。寧夏とは当協会が08年から5年間に亘り、JICAの草の根技術協力事業の一つとして、桑を植林して羊の飼料とする事業をこの寧夏の対外科技交流センターをカウンターパートとして、展開した機縁がある。

1 統一テーマは何か？

今回の全体的テーマを中国側に問い合わせたところ、「日本における土壤汚染の防止対策」であった。これは、来日者個々の関心は別にあるとしても、中心のテーマは定まったものでなければならぬし、これは寧夏の派遣者人選の問題でもある。さらに話を進めると、寧夏では農地に対する肥料の過剰投入と少雨量による肥料の滞留による農地汚染が問題であるが、日本では重金属汚染対策中心である。勿論これは中国においても広く存在するが、寧夏ではそれほど深刻ではない。プログラムを編成する上でそのバランスに頭を悩ました。勿論訪日前に中国側のニーズを把握するため、団長宛てにメール質問状を出し、訪日者の所属や研究内容などを事前に把握し、日本での訪

問先選定に生かす努力をしたが、微調整の域を出なかったことは、双方ともに心に銘じるべきである。

2 今回の受け入れの特色及び実施状況

(1) 特色としては中国側の要望である土壤汚染対策を柱にして、国の研究機関としてつくばの農業環境技術研究所を訪問し、農地の残留有害物質・ダイオキシンを例に、研究状況の説明を受けた。ダイオキシンによる汚染は2000年頃から風評被害が農家を苦しめたが、代替作物としてウリ科植物の採用、低吸収性品として接ぎ木における台木と穂枝の選択、土中への活性炭及び炭の散布による除去などの対策を行った。この研究室には当初、カドミウムに重点を置いていたが、急遽後半の研修に重なるため、急遽

「農業汚染対策」に切り替えてもらい、中国側のニーズに応えた。

(2) 次いで千葉県農林総合研究センターを訪問した。この訪問は当地に住む桑栽培の専門家で今回の研修日程編成に大変お世話になった千葉県農林部OBで、当協会の寧夏（桑と羊）事業にも協力願った坂本氏に案内してもらった。同センターの「土壌環境研究室」において、千葉県農業の特色等の説明と「農作物及び土壌中重金属モニタリング調査」などの解説があった。最初の研修のためか、研修員は緊張気味だった。

(3) 東京農工大学では農学部国際環境農学「藤井」研究室で及川助教から、「ヘアリベッチ後の田植え方法」（牧草でマメ科のつる植物で雑草防止に役立つ）の講義、さらに同氏が2010年ごろベトナムで炭焼きと農業を循環させる農法を指導された経験が話された。その後、藤井教授より疑問点についてメールで回答を寄せられ、参加

者に感銘を与えた。

(4) 民間機関として、千葉県佐倉市太平洋セメント中央研究所を訪問した。

同研究所ではセメント、コンクリート関連及び農地の汚染対策等を研究しており、農地の汚染対策もその1つである。同研究所では科学洗浄法によってカドミウム汚染水田の除染技術の実用化技術を開発し、先述の農業環境技研とこの分野で共同研究している。

同様の民間企業訪問は1月22日のデンカ（株）訪問がある。協会の同社OBの案内で訪問した。吉田技術顧問（技術士）による窒素肥料施用と環境影響、土壌構造、農業生産活動の伴う環境影響などの講義を受けた。

(5) その他の訪問先として、武蔵野市クリーンセンターで和地所長より説明後、塵焼却施設（炉・コントロールセンター）を見学した。同センターは市内の家庭・事業所ごみを高温で燃やし、「灰」を西多摩郡日の出町の「埋立地」に搬送し更に燃

やし、「セメント原料」などを生産している。「資源循環型」自治体のシステムであるが、こうしたごみ焼却場は、内陸部の寧夏にとっては将来必要となろう。

前回に引き続きTEPIA先端技術館を見学したが、この見学は毎日の研修的な見学と違い、参加者に新しい感動を与えたようである。

3 国際善隣協会における 交流会

22日3時過ぎ、善隣会館で歓迎交流会を開催した。矢野会長から歓迎の挨拶、趙瑛団長の答礼に次いで、会長から参加者各人にJSTさくらサイエンスプラン研修の終了証書を授与、最後に日中参加者の自己紹介があった。その後、会場を日本料理店に移し、日中交流会を行い、交流を深めた。

4 評価、改善点とその 決

一行は翌23日帰国の途につい

たが、研修後のアンケートでは概ね良好な反応であったが、今後の要望としては、

①訪日研修の日数をもっと長くしてほしい。

②見学先が遠方で実地見学が少なかったが全体の水準は高い。特に農業環境整備の技術、知識の評価は高い。

③応対した研究員、教師の熱心な態度及び真面目さや技術の利点・欠点や限界を明確にした率直さは好感を与えた。

④応対の態度の謙虚さ、礼儀正しさも感動を与えた。

⑤今後相互の交流を深めたい等であった。何れにせよ1週間という短い研修旅行であったが、当方としては所期の目的を達したと思う。

最後に今回の研修に協力いただいた関係者の皆様、会員各位、難しい専門通訳を無事果たしてくれた姜さんにはあらためて感謝したい。

（八島継男）

世にかけた
おぼし

「戦後70周年記念・ 日中友好訪中団」に参加して

渡邊澄子（会員）

昨年8月、協会の「戦後70周年日中友好訪中団」に参加させていただき、中国東北部（旧満洲）へ行った。中国は、北京外語大学と北京日本学研究中心にそれぞれ約1年間の客員教授として赴任、終了後の各地旅行（チベットまで）や、講演などで計2年半余過ごした馴染み深い国だが、未知の旧満洲は文学者の戦争責任問題に関わる地なので、好機とばかり割り込ませていただいた。協会と同行の皆さまに感謝します。

いたのだ。無念さは、ここで飲めた本物のコーヒーが氣息奄々の旱天で水を得たことでほんの少し救われた。

戦時下、この地で筆舌に尽くせぬ苦難をなめた日本人の労苦を偲び、さらに犠牲とされた多くの現地民衆の方々の霊への祈りを捧げて不戦を誓うのが私にとっての大事な目的だったが紙幅の都合上、順不同に強烈な印象を受けたことのみ簡単に述べておきたい。まず、啞然、驚愕、感動したのはハイラルに向かつての内蒙古の草原だった。世界四大自然草原の一つらしいが、行けども行けども果てしなく続く緑一色の草原の壮大さに圧倒された。やっと牧牛・牧羊の群れや風力発電の柱が見られたがまたまた続く草原。あの広大さはテレビなどによる認識が如何に薄っぺらなものだった

か、まさに百聞は一見に如かずである。激戦の末、敗北に終わったノモンハン事件を偲ぶ「ノモンハン戦役遺址陳列館」は辛かった。今回の旅行中、私を震えあがらせたのは七三一部隊だったが、「罪障陳列館」は新装工事中で入館できず、何とも残念で、完成後ぜひ行かねばと思っている。帰国後、未読だった『悪魔の飽食』はじめ、幾冊かを買って読み、恐怖に駆られ、戦争が人間を悪魔に変える構造を改めて考えていた時、友人から『ABC』問題は解決できるのか（松村高夫）という冊子を送られた。「まえがき」には集団的自衛権の行使容認の閣議決定で、戦前の日本を思わせる状況を現前にして「歴史事実を直視する視座」持続の重要性が述べられているが、私は同感である。

ところで日本文学研究者の私にとってこれらの書から得た知識は絶大だった。A（原爆兵器、延長線上の原発）、B（七三一部隊に象徴される生物兵器・細菌兵器）、C（日本が開発した不凍性イペリットや青酸ガス兵器）の残酷性を詳しく知って震えた。ABC兵器は人間の尊厳を抹殺したもので、あてはならないものだ。七三一部隊は生物・細菌兵器開発のために中国人を最多に3千人以上を「マルタ」（丸太）として残酷無比な生体実験に使い、証言者皆無の全員虐殺をしているが、石井隊長ほか彼らは実験資料のアメリカへの提供で戦犯を免責されている。実験の当事者高橋正彦・金子順一両医師は戦後、実験報告論文で慶大・東大で博士号を授与されている。何と言うことだろう。この部隊を支えた「五一六部隊」（チチハル）跡にも行ってみたかった。

漱石は科学（化学）の進歩の危険性を預言している。人間が容易に悪魔と化す戦争の構造を知るためにアウシュビッツに行ってください。

参加の真意は、安倍政権の侵略の歴史認識に対する無知・無恥への怒りに発した、文学者の戦争責任問題の検証にあった。だが検証は烏有に帰した。彼らの多くが泊まったヤマトホテルには宿泊者名簿ほか当時を知るこののできる資料は総て文化大革命で棄・焼却されてしまって

陶々俳壇

兼題「暖か」「翼」
席題「春の空」

○川沿いの陽当る温き側歩む
○鉄塔の銀の輝く春の空

老翁の言葉暖かほのぼのと

☆志失ふ勿れ春炬燵(特南山)

定宿の背もたれ椅子や暖かし

○節分会祈禱お札は托急便

☆あたたかや鼻高々と象若き(特紅約)

☆翼越し眺むる眼下春さざす(特まもる)

○立春の光つえばむ雀かな

○古き友いま住職や梅ひらく

☆鷹匠の眼を見て鷹は翼打ち

☆○節分や鬼も内へと云へる世に

☆○手ひねりの茶碗のはだへ暖かし(特仁哉)戸部まもる

自動車警笛鈍し春の空(特宏太)

○大いなる翼広げて卒業す(特由紀子)

○翼つけ野山翔びたし春の夢

腕を翼に早春の一輪車

下萌やまだ自転車のおぼつかな

☆最高点句 ○由紀子選 (特各人の特選)

橋本紅約

〃

佐藤若杉

〃

鈴木南山

〃

大内善一

〃

岡和水

〃

柳原仁哉

〃

〃

〃

長野宏太

〃

馬場由紀子

〃

選後評

馬場由紀子

紅白の梅に覆われ鬼瓦

紅約

漸く春になり万物は目が覚めたように活気づいてきた。春を逸早く知らせる梅は紅梅も白梅も今盛りである。対の紅白の梅がこの家を守っているようだ。

好奇心旺盛に老い冬ぬくし

和水

老いても好奇心を失うどころか、益々旺盛な作者は日々是勉強と新しいものに果敢に挑戦される。この姿勢が回復を促しているのだろう。

雀の子樹冠より出てまた潜り

仁哉

優しい作者は庭の鳥たちを驚かさないように、扉の開け閉めは静かにされているのだが、それでも敏感な雀の子たちは驚いて樹に潜り込んでしまう。しかし、静かになるとまた出てくるのだが。

大寒や内接円に結露拭き

南山

冬は結露対策が大変。作者も毎朝拭き上げていらつしやるようだが、若い時には隅々まで拭いたはずなのに、この頃は高いところが届きにくくて、まあくるくしか拭けなくなると零されていた。

寒風や登校の声切れ切れに

まもる

北風強く寒い朝、子供たちが元気に登校しているが、その声が切れ切れに聞こえてくる。子供たちの声を遮っているのは北風である。作者は、暖かい家の中で聞いているというところが面白い。

春風や翼ひろげてからげんき

若杉

早春の頃、人は訳もなくうきうきとしてくるものだが、作者もそんなのだらう。さあ、何か新しいことを始めようかと思つてはみたものの、ちょっと疲れてしまふ。これが老化？

うららかや筏悠々河下り

善一

どこの河だろうか。フットワーク軽くだんな処でも直ぐに飛んで行ってしまう作者だから、もしかしたら、外国かもしれない。どこにいても俳味を失わない粋人である。

春の空スカイツリーははにかみて

宏太

上手い！春の空を平明な表現で、それでいてずばりと言いついて。また、スカイツリーの擬人化も春の臍げなる空気感を詩的に表されている。これぞ秀逸なボヤ。

病室での俳句作り

岡 和良(和水)

胃に違和感を覚え、検査により胃癌が発見されて、東京新宿区の東京女子医大病院で、癌と胃の3分の2を切除する手術を受けた(昨年9月末)。俳句の歳時記を携えて入院したが、持て余すであろう時間に俳句を詠み、句会への投句を続けようと考えたからである。

然し、病室の窓から見えるのはビルばかり、暫くはビルと睨めっこする毎日だった。

手術の翌日、胃癌の手術を、「桃太郎の鬼退治」に見立て、次の句が浮かんだ。

「月笑ふ胃ガンの城に鬼退治」『善隣』2015年12月号掲載

手術当日、「仲秋の名月」が輝いていた。この句を皮切りに、比較的スムーズに俳句作りが出来るようになったように思う。

若し、癌に気付かず放置していたら、命の保証は出来なかった、と医師に告げられた。私は、命拾ひした。そして、新しい命を授かった、と思った。健康と前向きな気持ちで、生かされた余生に立ち向かわねばと思った。この思いが次の句につながった。

「新しき生命の門出天高し」(前句と同じく、『善隣』に掲載)

他に『善隣』未掲載の句を左記に。

「回復の一步いっぽや秋動く」

「雁渡る超高層をひと跨ぎ」

「片時雨ビルは泣いたり笑ったり」



引揚げ開始70周年記念講演 会の日程決定

今年は、外地からの引揚げが始まって70年になります。協会では、今年の主要な行事の一つとして記念講演会を開催します。そのための準備小委員会を設置し、具体的な内容の検討が続いています。このたび会場を決定し、開催日を確定しましたので、お知らせいたします。一人でも多くの参加者が得られるよう会員諸氏のご協力をお願いいたします。

開催日時…10月20日（木）13時
会場…銀座ブロッサム中央会館
（地下鉄有楽町線新富町駅1分）
引揚げ港を巡る旅の案内

これも70周年記念行事の一環ですが、6月5日（日）～8日（水）の3泊4日の日程で、引揚げ港である舞鶴・博多・佐世

保を巡る旅を企画しました。各地の引揚げ記念館で、語り部たちの話を聞き、往時を振り返りつつ今後の糧としたいと思えます。詳細は後日、お知らせいたしますが、旅行などの予定のある方は、ぜひご留意ください。

「善隣」誌2月号の乱丁について

「善隣」誌2月号に、表紙と本文が逆になった乱丁が発生しました。会員からの指摘で判明しましたが、珍しいミスです。印刷所には、検品を厳重にするよう指示しました。もし、皆様の手元に届いた「善隣」誌に乱丁落丁がありましたら、お知らせください。再送いたします。

会員だより

◎新入会員

〈正会員〉

藤沼哲朗氏

（協力会員より資格変更）

林少叙氏

（協力会員より資格変更）

◎訃報

佐藤豊作氏（89歳）

2015年12月22日逝去

謹んで哀悼の意を表します

同好会だより

〈謡曲会〉

3月15日例会 実施予定曲目

曲目	役	割	地頭
羽衣	シテ土屋	ワキ神保	堀野
雲林院	シテ柳原	ワキ堀野	堀野
高砂	シテ神保	ワキ鶴川	柳原
	ツレ堀野		

編集後記

▽先ごろ、日銀の黒田東彦総裁はマイナス金利政策を発表しました。金融緩和策の一つだそうですが、私の長年の経験を持っています。お金を預けると利子を取られるという政策には理解し難いものがあります。皆様はいかがでしょう。もっとも、ここ何十年もお金を預けても電

いう感覚は身に付き、利殖という言葉は死語になりました。漱石の高等遊民などは、小説の世界の話になりました。しかし、日銀総裁は「金融政策に限界はない」と嘯きますが、一体金融政策だけで、経済活動が変わるものなのでしょうか。何はともあれ、実態経済が大切なのではないのでしょうか。定期金利5・5%はどこに行った。

▽両陛下の慰霊の旅が続きます。広島・長崎をはじめ、サイパン、パラオ、フィリピンと先の大戦で一片の召集令状により、戦地に赴き、戦場に散った多くの御霊に誠を捧げています。もちろん、天皇の名において亡くなったといった御霊への贖罪の意識は強いのでしょうか。しかし、現憲法下での象徴のお立場で、この慰霊の旅はギリギリの行為ではないのでしょうか。その、お姿はまさに求道者のそれに近い印象を受けます。あるいは、反戦への意思表示と受け取るべきでしょうか。

（福島靖男）

2016年3月の行事予定

- 1日（火） 謡曲会（松木先生稽古日） 14：00
- 3日（木） 俳句会 13：00
兼題「春の暮、飛」及び当季雑詠
- 4日（金） ○公開フォーラム 14：00
「高齢者の生活と移動一日台比較から見る高齢者の生活支援」
平原隆史氏（千葉商科大学教授）
- 8日（火） 謡曲会（松木先生稽古日） 14：00
- 10日（木） ○公開フォーラム 14：00
「うつくしま～夢と放射能の現実」
佐藤栄佐久氏（元福島県知事）
- 15日（火） 謡曲会例会 13：30
- 17日（木） ◎公開アジア研究懇話会 18：30
「中国の“一帯一路”戦略と日本」
西村豪太氏（東洋経済新報社「週刊東洋経済」編集部）
- 22日（火） 謡曲会（松木先生稽古日） 14：00
- 24日（木） ○公開フォーラム 14：00
「頓挫したアベノミクスと日本経済のゆくえ」（仮題）
金子貞吉氏（中央大学名誉教授）
- 28日（月） 書道同好会 14：00

3月の会議予定

4日（金）講演委員会	15：30	16日（水）東北委員会	<u>12：30</u>
〃 広報委員会	15：30	17日（木）理事会（第12回）	14：00
7日（月）環境委員会	14：00	23日（水）準備小委員会	14：00
8日（火）運営委員会	14：00	25日（金）顧問会	<u>11：00</u>
14日（月）国際交流委員会	14：00		

※会員外一般聴講者の参加費は、◎印：1000円、○印：500円、無印：無料です。
※下線は通常日程に変更あり

