



## 日本経済へのあらたな夢

橋詰 良吉 (S45年3月卒)

デフレ、少子高齢化、いわゆる国の財政危機、中国共産党の尖閣諸島への露骨な侵略の試み等々、リオ・オリンピックでの日本選手の活躍など、明るいニュースはあるものの、全般的にマスコミからのニュースでは、日本の将来にあまり明るい展望は持てないような印象をうける。しかし、国家経済については、視点を変え、真実を見抜き理解することにより、大きく明るい見通しを持ちうるとの知見を得たので、これを京機会の皆様にご紹介するものとしたい。

結論を述べる前に、テレビや大新聞の報道だけを耳にし、その情報をなんとなく信じておられる方には、それとは随分異なる意見を見聞されると、俄には信じがたい思いを持たれることもあるかと思ひ、最初に、財務省によるミスリード（国民騙し）を唯々諾々と受け入れたテレビ局、大新聞等のマスコミ報道とは異なる、正確な経済状況について用語の定義等を正しいものに改め、国家財政の見方、真相を明らかにしたいと思う。

まず、(財務省発の) マスコミでよく言われている「国の借金」は、正確には「政府の借金」(英語で Government debt) と称すべきものである。日本政府が円建ての国債を、主に国内の銀行、生命保険会社等に売り、政府がこれで得たお金を国家予算として使用したものである。「国の借金」という言葉から、その印象に誤魔化され、国家の深刻な借金という印象を受けるが、決して日本国の諸外国に対する借金ではない。日本国の対外純資産(日本が外国に貸している金額から借りている金額を引いたもの)については、2014年末時点で約366兆円となっている。嬉しいことに、日本は文字通り世界最高のお金持ち国なのである。

さらに重要な事として、国債を(最終的に)日銀で購入した時点で、政府はその国債について利息を支払い、また元本を返却する必要がまったく無くなるということである。これは政府と日銀は親会社・子会社の関係であることからそのようになるものである。すなわち、国債を発行した時点では、確かに政府の借金

であったが、日銀が購入した時点で借金は完全に返済され、それまでに支払った利息だけが、政府の財政上の負担であったこととなる。

現在、政府・財務省は日銀が購入した国債に対して、わざわざ利息を支払っており、日銀はそれを受け取るとすぐに国庫におさめるので実質的な利息の支払いはない。これについては、財務省は利息の支払いを止めると、日銀で国債を購入すると「借金」でなくなることが明みにできるため、形式的に利払いを継続し、日銀がこれを国庫に納めることについては、嚴重に口をつぐみ、このことをひた隠しにしていると考えられる。また、後に述べるが、政府の連結決済でも日銀は政府が50%以上の出資をしている子会社であり、諸外国の場合と同様に、当然連結決算に含めるべき対象である。ところが財務省は何らの説明もせず日銀を連結決算の対象から除外している。日銀の累積国債購入総額が大きくなるにつれて、国債の利払い額が年々、明らかに減少していくことを隠蔽するための、財務省の「国民騙し」を意図した決算報告と云えるのかも知れない。

下記に日銀の資料による、平成28年6月時点での国債等の所有者内訳を示す。黒田日銀総裁が今年9月の記者会見で述べたとおり、国債等の買い入れ総額は400兆円近くになっている。実際、日本銀行 営業毎旬報告（10月10日付け）では、400兆円を越えている (<https://www.boj.or.jp/statistics/boj/other/acmai/release/2016/ac161010.htm/>)。新聞記事の見出しを真似て大ざっぱに言うとなれば、「国の借金、一時は約1000兆円以上ありましたが、日銀の買い入れにより、今の時点では、600兆円にまで減りました」と正直に財務省は宣言すべきであろう。ただし、これは650兆円以上におよぶ政府の資産を考慮していないので、「実質的な借金はゼロになりました」が、正確な表現となる。あらためて問題点を整理すると、元財務官僚の高橋洋一氏によれば、「国の借金1000兆円」これは二つの観点から間違っているとのことである。

第一に、政府のバランスシートの右側の負債しか言っていない。政府の資産について言及していないのである。第二には、政府内の子会社を連結していない、特に日銀を連結決算の対象から外していると述べている。氏によれば、昨年5月に2013年度版国の財務諸表が公表されている ([http://www.mof.go.jp/budget/report/public\\_finance\\_fact\\_sheet/fy2013/national/hy2013\\_gassan.pdf](http://www.mof.go.jp/budget/report/public_finance_fact_sheet/fy2013/national/hy2013_gassan.pdf))。それを見ると、日本政府の資産としては総計653兆円を所有している。そのうち352兆円もの換金可能な資産がある。これは一国の政府資産としては、世界各国のそれと比較して文字通りの最高額とのこと。一方、負債は1143兆円。その内訳は、公債856兆円、政府短期証券102兆円、借入金28兆円、これらがいわゆる国の借金で計976兆円。運用寄託金の見合い負債である公的年金預り金112兆円、その他45兆円。実質的な借

金（ネット）国債額（負債の総額から資産を引いた額。つまり、1143兆円－653兆円）は490兆円となる。

第二の問題点である政府内の子会社を連結して考慮する。現在も、2013年度版連結財務書類として公表されている。それを見ると、ネット借金国債額は451兆円となっている。単体ベースの490兆円よりは少なくなっている。ただし、この連結ベースには大きな欠陥がある。日銀が含まれていないのである。日銀への出資比率は5割を超え、様々な監督権限もあるので、まぎれもなく、日銀は政府の子会社である。経済学でも、日銀と政府は「広い意味の政府」とまとめて一体のものとして分析している。これを統合政府というが、会計的な観点から言えば、日銀を連結対象としない理由はない。

2013年度末の日銀のバランスシートを見ると、資産は総計241兆円、そのうち国債が198兆円である。負債も241兆円で、そのうち発行銀行券87兆円、当座預金129兆円である。

そこで、日銀も含めた連結ベースでは、ネット借金国債額は253兆円である（451兆円－198兆円）（2014.3.31末）。これを現時点で日銀のバランスシートを見て考慮すると、ごく最近の日銀の営業毎旬報告 2015年12月20日付けを見ると、(<https://www.boj.or.jp/statistics/boj/other/acmai/release/2016/ac161010.htm/>) 資産として国債400兆円、負債として日銀券96兆円、当座預金309兆円となっている。直近の政府のバランスシートがわからないので、正確にはいえないが、あえて概数でいえば、日銀も含めた連結ベースのネットの借金国債額は2015年末のころでは150～200兆円程度であろう。これが2016年10月ころでは、80～130兆円（参考: 451－400＝51兆円）となり、そのまま行くと、近い将来には、実質の（ネット）借金国債額はゼロに近くなるであろう。それに加えて、市中の国債は少なく、資産の裏付けのあるものばかりになるので、ある意味で財政再建が完了したともいえるのである。

このように、日銀での国債購入により、財政再建がほぼ完了しつつあることが分かれば、いろいろと国家の経済再建のためのプランが検討し易くなる。次頁のグラフは、財務省の資料による平成28年度の一般会計歳出・歳入の構成である。これをベースにして、日本経済を更に活性化し発展させ、国民を直接豊かにし、未来に希望を持てるようにするマクロ経済政策を考えてみたい。

安倍政権は政府債務増大懸念という、財務官僚の建前レトリックによる呪縛を受け、国債の発行は最小限に抑えられているが、レトリックの嘘を鋭く見抜き大胆な財政出動（国債発行）に踏み切るものとする。まず、日銀での最終的な国債

## 平成28年度一般会計歳出・歳入の構成

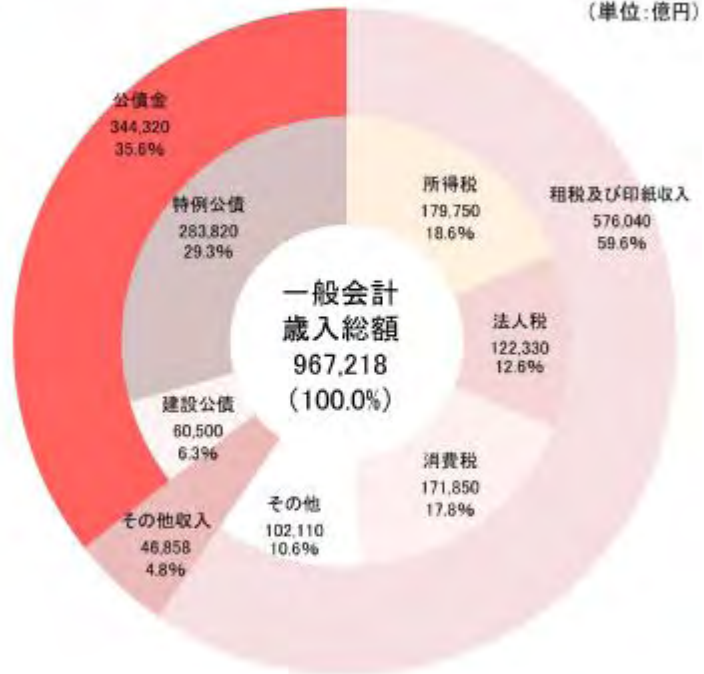
一般会計歳出

(単位:億円)



一般会計歳入

(単位:億円)



(注1) 計数については、それぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものがある。

(注2) 一般歳出率における社会保障関係費の割合は55.3%。

5

買い取りを前提として、2016年度から、各年度において追加補正予算とし、赤字国債ならぬ国民黒字国債を20兆円発行する。この国債による予算の使用目的としては、まず、10兆円を国民への減税に対する補填の予算として使用する。すなわち消費税を5%に戻し、また所得税も2割程度減免するものとする。今年度の消費税収入は約17.2兆円であった。8%から5%とすることにより、10.8兆円程度の税収となると単純計算し、その補填費用として、6.4兆円を当てる。さらに余った3.6兆円は所得税の税率を2割程度下げる。もちろん、この場合、低所得者層に対して税率を優先して低減するものとする。所得税収が18兆円ほど見込まれていることから2割低減した分を補填するには3.6兆円はちょうど相応する額となる。このように減税を行えば、直接国民の収入を増加することとなり、国民の購買力が増し、さらに景気が良くなり、税収も自然に増加すると予想される。さらに、前述のグラフでは、歳出に国債の利払いと償還で年間23.6兆円見込まれているが、日銀を連結していないことから、これの三分の一、約8兆円は実際には返却する必要がなく、国家予算の歳出に対する予備費とできることが見込まれ、天災等の予期せぬ出費には地方自治体への補助金として有効に活用できるものと考えられる。

国民黒字国債の残りの10兆円の予算については、様々な経済発展のために使用

する。具体的には、政府はインフラばかりでなく成長分野に資金を投入し、民間資金の呼び水とする。民間の余剰資金は、銀行部門では国債を売却したお金を預けた日銀当座預金であり、企業部門では内部留保として手元に留め置いている利益剰余金で代表される。両資金合計は毎年百兆円も増え、残高は650兆円にも上り、国内総生産（GDP）約500兆円あまりを遙かに凌ぐ。これを民間各社が安心して投資できるよう、政府が先頭に立って投資するものである。

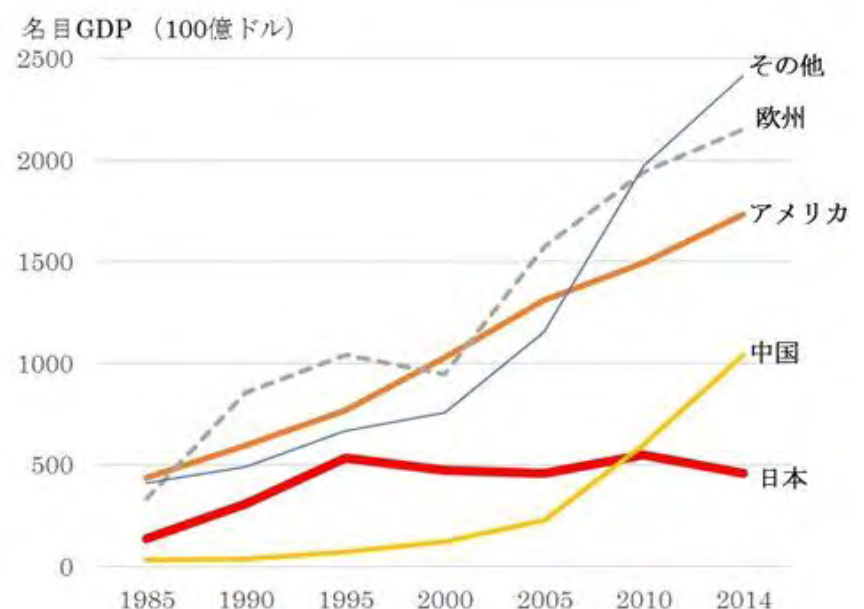
上記10兆円の予算を投資する分野としては、航空・宇宙、防衛産業、バイオ、関連人材の育成と教育、基礎研究などが考えられる、地球環境への対応技術も重要であろう。また旧来のインフラで経年劣化しているものの復旧と更新。さらに地震、台風、洪水等の天災で被害を受けた地域の復旧費、被災者への災害からの復興のための援助金として有効に利用するが考えられる。

最も重要なことは、成長を確実にする継続的な財政プログラムである。二年余後の安倍首相の自民党総裁任期が三年延長されると五年間、継続できる。また安倍政権により大きな成果が上がれば、次の政権にも日本国民の民意により継続し易くなるであろう。

このような政策をとる場合の注意点としては、日銀引き受けの国債の発行をあまりに多額に行うとインフレ傾向になることである。ただし現在はデフレ状態であり、日銀のいう物価上昇目標とは、正確に言えばインフレ・ターゲットであろう。デフレを脱却するために年2%程度のインフレ政策は適切なものとして、国民と企業を豊かにするため、当初から許容しているものと言える。また、インフレが過熱した場合の対処方法については、緊縮財政・増税、公定歩合引き上げ等、それぞれ財務省の方々の得意分野なので、ここで特に詳しく述べる必要はないものとする。

右のグラフは、京都大学 大学院工学研究科 藤井 聡 教授による世界主要国のGDPの変遷を記したものである。

随分昔のこととなったが、日本がGDPで西ドイツを抜き、世界第二位の経済大国となったと聞き、何となく嬉しく思ったのは昭和44年頃のことであった。それ以



後、成長は続けたものの1991年～1993年ころのバブル崩壊時期以来、20年間以上も低迷し続け、2010年には、中国に抜かれている。これは、緊縮財政と増税だけの政策しか取りえなかった、まさしく財務省不況であったと云って何ら差し支えないであろう。2013年に安倍内閣によりアベノミクスが開始され、日銀が年間80兆円にもおよぶ大幅な国債買い取りを実施したため、株価は上昇した。しかしながら、2014年4月に消費税を8%へと増税し、金融緩和を実施している時に国債発行額を減額するという、財務省に引きずられた、デフレ対策とは真逆の政策を同時に実施したため、今に至るも景気は回復していない。

正しい財政政策の実施を妨げているものは何か。近視眼的な視野狭窄に陥った財務官僚による緊縮予算・重税政策ならびに言論統制であろう。「国の借金1000兆円」のプロパガンダをテレビ局、大新聞等のマスコミを通じて絶えず流し、国民に重税もやむなしと思わせるようにし向けている。また、これに対する本格的な反論は、大手のマスコミからは一切出さないように箝口令を敷いている。まさに国家中枢の崩壊であろう。筆者には、現在の財務官僚と（国家を文字通り滅亡の淵にまで追いやった）昭和の軍部とは二重写しのように感じられる。

政府は今こそマクロ経済への正しい理解を進め、国民に対して減税を行い、豊かさの実感を与えると共に、大胆な国債発行とこれの最終的な日銀買い取りを進め、国民に重税を課さずに国家予算を獲得することが望まれる。これは戦前（昭和6年）には高橋是清蔵相による、日銀引き受けによる政府支出の増額で国家経済に真水を注ぎ、世界恐慌により混乱する昭和大恐慌のデフレから日本経済を世界最速で脱出させた手法であり、十分に国内で実績ある手法である。

これを現在に受け継ぎ、地球環境にも良好な素晴らしい経済発展と成長を遂げ、デフレを克服し、少子高齢化、増大し続ける社会保障費、地方の過疎化、子育て支援、防衛力の強化、その他多くの国難とも云える今日的な課題に国家予算に余裕を持って対処し得るようになること期待したい。また更には、日本人々が豊かになったことを実感し、国の輝かしい未来に明るい希望を持って、神仏に祈りつつ子育てを喜び、心楽しく余裕を持って生きていけるようになることを心より願うものである。

参考文献：高橋洋一氏、三橋貴明氏、田村秀男氏、藤井聡氏等の各種経済記事

(おわり)

## 消えるロボットを創りたい

### ～生物型ロボットからレスキューロボットまで

藤川 卓爾 (昭和 42 年卒)

1. 日時：平成 28 年 11 月 5 日(土)  
16:30 ~ 17:30
2. 場所：京都大学吉田キャンパス  
物理系校舎 313 室
3. 講演内容抜粋：



- (1) ロボットの研究をやっていて  
IEEE Robotics and Automation Society、Technical Committee on Safety Security and Rescue Robots、日本ロボット学会などに参加している。
- (2) 研究は二つの側面あり。一つは真理探究で生物の面白いところを研究している。もう一つは目的達成で災害時に人を助けるなど役に立つことである。この両方をやらないといけない。
- (3) 先ず生物規範型ロボットの研究の話をする。  
日本伝統の茶道や武道に「守破離」という言葉がある。師弟関係の一つのあり方を示している。  
「守」は型を守ることで師に言われたことをやること。  
「破」はそれを破って自分に合ったより良い型を作ること。  
「離」はさらに進んで何物にも捉われない境地に至ること。  
我々の研究もそうである。
- (4) ロボットの知能の「守破離」  
制御：ロボットに教え込む。  
学習：ロボットが自分で考える。
  - ・「アルファ碁」が出てきた。
  - ・星 新一賞の一次審査を通過した。
  - ・ロボットの蹴上がり：人間とは違う。ロボットが学習した。身体性(自分の身体に合った運動知能)。
- (5) 崖を上るヤギ、早く走るチータ  
馬の動き方：

Walk 左右の足が対称に動く。

Trot

Gallop 左右の足が非対称に動く。

(6) 動き方とエネルギー効率、脚にかかる力

Gallop : 左右非対称 馬 エネルギー効率悪い、脚にかかる力は小。

Bound : 左右対称 ワニ(ほとんどの4脚動物は使わない歩き方)。エネルギー効率良い、脚にかかる力は大。

O2 消費 vs. Walk → Gallop

(7) 歩行支援アシストカート

RT-1 10万円くらいする。

RT-2 もっと安い。

非対称歩行を研究して高齢者の支援、故障者のリハビリに適用していく。

(8) アリ群知能を有し、群行動をする。フェロモン(アルコール)を用いたコミュニケーションを行っている。

(9) 鳥の群れ

集団で飛んでいるがリーダーはいないのでは。

(10) Boidモデル

分離、合意、凝集。

引力と斥力。



## モジュラー脚型ロボット





障害物があるとそれを避けて分かれるが再び集まる。自分の周りの局所的な情報のみで自身の行動を決めるだけで群れ全体がうまく動く分散制御系が重要。

村田製作所の玉乗り。

#### (11)「離」

生物と違うものを作った。3本足モジュラー脚型。

他の個体を担いで上段に上げるという利他行動をとる。

モジュラー脚型ロボット

#### (12) 蛇

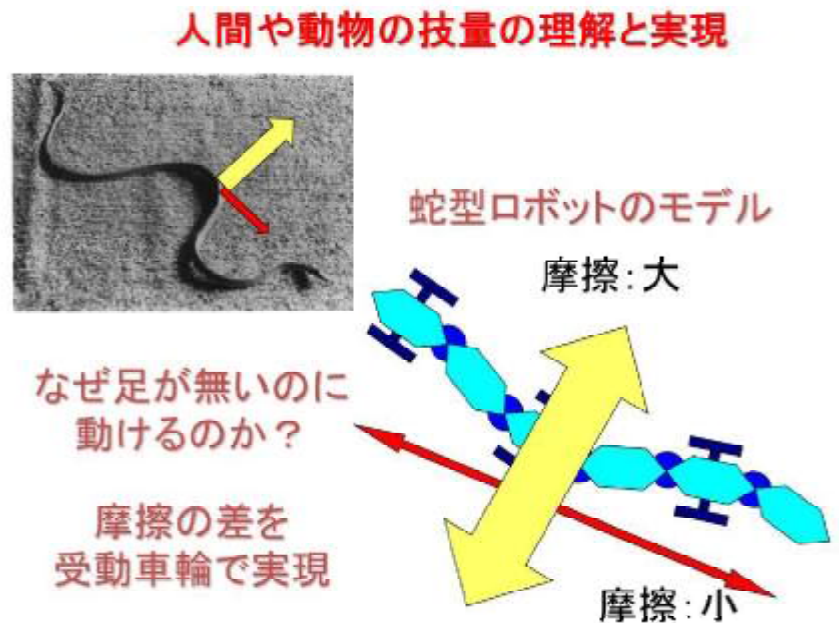
ガラガラ蛇は横に動く  
(サイドワインディング)。

蛇はなぜ足がないのに  
動けるのか？

前後方向と左右方向の  
摩擦の差による。

蛇の進み方と摩擦係数  
蛇型ロボット → 進化  
した。

配管内の検査ロボット。  
縦配管上りロボットは  
フランジを乗り越える。



#### (13) 人を助けるロボット

モジュラーロボット

障害物を乗り越える。……大きくないとできない。

狭いところに入り込む。……小さくないとできない。

両方のことができないといけない。合体変形ロボットならできる。

#### (14) 災害

リソース不足を工学技術で補完する。

競 基弘賞 松野教授の弟子 阪神大震災で亡くなった。

レスキューロボットシステム インターフェースが重要。

一人称視点より三人称視点の方が分かり易い。これをロボットに搭載されている一人称視点のカメラ映像から三人称視点の俯瞰映像を仮想的に生成する拡張現実感技術を開発。

#### (15) 東日本大震災でレスキュー活動をした。

1週間後：青森県八戸市、岩手県久慈市、野田村、倒壊家屋の調査。

1ヶ月後：水中ロボット インターナショナルチームで活動した。

International Team

宮城県南三陸町、岩手県陸前高田市。港の調査、ご遺体の探索。

半年後：宮城県南三陸町、魚場の調査。

(16) 工学は医学、心理学と一緒に

産総研 パロ(アザラシ型ロボット。心のケアに実績。) 避難所で有用。

夢はサンダーバードの実現。

(17) ロボット

チェコのカレル・チャペタがつけた名前でも人造人間 robota が語源。

アイザックアシモフ ロボット3原則。

ロボットとはとりあえずの名前。

名前がないものにはとりあえずロボットと呼んでおこう。

本当に役に立つようになったときにロボットの名前が消える。

<質疑応答>

Q：エンジニアリング・サイエンスという名前はいい。

日本の労働人口の49%がロボットに置き換わるといわれている。科学を使って法律や規制にしたなら科学でなくなる。科学・工学がもっと指導的立場に立たなければならない。

A：事故があったときに誰が責任をとるか、そういうことも含めて社会制度として役に立つようにならねばならない。

(本稿は藤川のメモに松野教授が一部加筆訂正されたものです。スライドは松野教授にいただきました。)



## チュニジア (Tunisia) (その1)

檜原 勇多賀 (S37卒)

二度目にチュニジアを訪れたのは、1984年の5月であった。チュニジアは、アフリカ北部にあるアラブ人の共和国である。北部と東部は地中海に面し、北東に突出したボン岬は幅約150キロメートルの海峡を隔ててシチリア島に対し、南東はリビア、西はアルジェリアと国境を接する。面積16万平方キロメートル、人口656万人、首都はチュニスである。永い間、フランスの保護領となっていたが、1956年独立し、その後、フランスとの間で戦火が繰り返されたが、1963年、フランス軍の撤退を完了した。宗教はイスラム教、言語はアラビア語を公用語とし、日常会話はフランス語が使用される。

丁度その頃は、チュニス湾に面した場所に建設中の発電所も完成を間近に控えて、急ピッチで建設工事が行われていた。工事現場には100人近い日本人が働いており、彼等は建設現場から10数キロメートル離れたところに、地中海に面して建てられている"エズ・ザハラ(Ez Zahra)"という名のリゾートホテルの3階フロアを全部借り切って寝泊まりしていた。

私も同じフロアの空き部屋に入れてもらって、彼等と暫く共同生活を営むことにした。朝は5時半に起きて、6時からホテルの食堂の一角に仕切られた日本人専用のテーブルで朝食を摂る。食事は、日本からわざわざ呼び寄せた日本人コックがホテルに泊まり込んで、3度の食事を作ってくれる。海外で建設工事を行う場合、食事の種類と質は非常に重要なファクター



である。ここでは、毎朝必ずたっぷりの味噌汁が用意されていた。熱い味噌汁を飲むと、不思議にその日のための活力が湧いてくるのである。

食事が終わると、6時半きっかりに数台の車に分乗して、全員一斉にホテルを出発する。30分ほどで建設現場の発電所に着き、作業服に着替えてテープレコーダーのラジオ体操をしたあと所長の訓示があり、8時から仕事が始まる。

昼食はホテルから弁当が届けられる。5時になると、残業する者を残して再び車に分乗してホテルに帰る。ホテルに帰り着くと、7時の夕食までテニスをしたりプールで泳いだりして汗を流す。7時からの夕食が、一日のうちで一番楽しい時間である。イスラム教の国ではあるが、ここチュニジア共和国は断食の廃止など宗教的慣習の近代化を図っており、お陰でアルコール入りのビール、ワイン、何でもおおっぴらに飲むことが出来る。夕食後は、3階に特別設けられた専用の娯楽室でビデオを眺めたり、読書をしたりして適当にくつろげるようになっている。

そのような毎日を送っていた或る日、ホテルの部屋のベランダに出て目の前に広がる地中海をぼんやり眺めているうち、フト、或る事に気が付いた。真っ白い砂浜に静かに寄せ来る波打ち際の線が、いつ見ても同じ所に有るのだ。それからというもの、毎日注意して観察したが、やはり波打ち際の線はいつも同じ所に有ることが確認された。即ち、地中海では潮の満ち引きは殆ど無いのだ。これは、地中海と黒海の入出力口が、狭いジブラルタル海峡ただ一つしかないためである。ちなみに、満潮時から干潮時まで、ジブラルタル海峡を通過して大西洋へ出て行く海水の量を計算してみると、海峡の最も狭いところの幅が15キロメートル、水深360メートルであるから、平均潮流を毎時2.5キロメートルと仮定すると、6時間の間に81立方キロメートルの海水が流れ出ることになる。これを地中海と黒海の面積の和3,417,000平方キロメートルで割ると、潮位の差はたったの2.4センチとなり、潮の満ち引きが殆ど無いことが判る。

1983年12月初めてチュニスを訪れたときは、アビブ・ブルギバ通り(Avenue Habib Bourguiba)という大統領の名前の付いた通りに面したアフリカ・ホテル(Hotel Africa)に泊まった。そのときは、食事は外のレストランで摂った。ホテルはこの他に、インターナショナル(International)、ヒルトン(Hilton)、デュ・ラック(Du Lac)、マジェスティック(Majestic)、アイビーエヌ・カールドウン(Ibn Khaldoun)などがある。ヒルトンが最高級ホテルだが、市内からやや離れた郊外にあり(車で15分)、交通の便に若干問題がある。その点、アフリカとインターナショナルは市内中心街にあり、設備も良く、ビジネス関係での宿泊には最適である。

レストランは、上記ホテルの中にもすべて一流レストランを備えているが、これ以外に、フンガリア(Hungaria フランス料理)、ストラスブルグ(Strasbourg フランス料理)、バグダッド(Baghdad フランス料理・チュニジア料理)、マルフ(Malouf チュニジア料理/ベリーダンス付き)、ムラベ(Mrabet チュニジア料理/ベリーダンス付き)、ル・シャトウ(Le Chateau チュニジア料理/ベリーダンス付き)、ホンコン(Hong Kong 韓国風中華料理)、ラ・ママ(La Mamma ピザ・ハウス)などがある。

チュニジア料理の主なものを挙げると、



ブリック (Brik)

餃子のお化けの天 ぷらのようなもの



タジン (Tajine)

卵焼きに刻み肉などが入っているもの

### クスクス (Cous Cous)

北アフリカの主食。粉碎小麦に羊肉、野菜などを煮込んだソースを添えたものなどがあるが、一度食べたらもう十分である。無難なのは、イタリア料理だろう。私は毎晩のように、ホテルの近くのパラディソ (Paradiso、パラダイスのイタリア語) に行き食事をした。ここの主人は、もう白髪の老人だがなかなか気がいい。ただフランス語しか通じないのが厄介だが、それでも覚えてた単語を並べて、「Vin blanc 白ワイン、Jambon de parme 生ハム、Crevette grille エビの塩焼き」と言えば、なんとか通じる。あとは、適当にスパゲッティを注文すれば美味しく優雅な食事を愉しめる。残念なことに、その後このレストランは廃業になったという噂を聞いた。



(つづく)

# 朝永正三先生にとっての工部大学校と東京大学の合併と、その後

藤尾博重（精密工学教室元教官）

## (3) 工部大学校と東京大学の合併に際して

### (3-2-3) 東京大学・工部大学校における授業

#### (3-2-3-1) 授業時間数

(つづき)

ここで話を元に戻す。表 10 において、学年・学期ごとの枠内に通る破線を境界とした上部は代数、下部は幾何を内容とする。それぞれの内容は、現行の表示とはかなり異なるものがあり、かなり分かりにくい。ただ、総じて見れば、現代の小学校 5 学年程度から高校 2 年までの程度ではなかろうか。当時使用した教科書は明らかなので、ここではその内容に詳細に触れることもなかろうとの意で、ここでは紹介に留めておく。

予備門で表 10 の授業科目を受講した後、東京大学へ入学した物理学科学生が受けた科目のうち、数学に限ってその内容をみれば表 11 のようである（明治 16 年頃）。第 1 学年での数学は全学共通であることから、「代數幾何」となっている。ところが、第 2 学年・第 3 学年の「純粹數學」とはなにか詳細は不明。また、第 4 学年の「應用數學」についても同様である。

ところが、明治 13 年 7 月まで存在した「佛語物理学科」では、表 12 のようになっている。ここで、「佛語物理学科」とは、「明治六年四月開成學校成るに及び、佛語生徒の爲めに諸芸學科を設け、同八年七月之を物理學科と改めたるものなり。」との記述があり、続いて、「語學が英語に統一されたる結果、佛語生徒の修學の道を失はんことを懼れて、特に設けられたるものなれば新に生徒を募集せず、当時の生徒の卒業と共に消滅に歸すべきものなり。明治十年東京大學成立の際、該科生徒未だ卒業に至らざりしが爲め、其の卒業まで特に存置せられたり。斯くて前記規定に見ゆる英語に依る數學物理學科及星學科の外に佛語に依る物理學科存せり。」（東京帝國大學五十年史，P. 627～P. 628）と。その内容は、東京大学の前進の一つである東京開成学校には仏語を第 1 外国語としての授業があったのだろう。新たに発足した東京大学では、英語、独語は残されたが、仏語の授業がいずれ廃止の方向が打ち出されたために、「佛語物理學科」に所属していた学生の救済のための経過措置がはかられたのであろう。表 12 によれば、第 2 年、第 3 年には、微分、積分の文言が見られ、英語・独語を第 1 外国語とした物理学科学生が受講した数学の内容も、仏語物理学科と同様に第 2 年・第 3 年には、微分・積分が講義されたことは間違いなかろう。

表 10 東京大学 予備門における数学の教育内容

学年	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期
第 1 学年	界説符號・四算・諸公式・最大公約數・最小公倍數・分數	一元一次方程式・一元一次方程式・多元一次方程式・問題	一元二次方程式・準二次方程式・多元二次方程式・問題
	數・三角形・多角形・円 比例ト面積ニ係ラサル者ノ諸定理	幾何画法ニ関セル諸設問・比例ニ定理・	相應形・正多角形及諸形ノ面積ニ係ル諸定理
第 2 学年	一次方程式問題之講論・一次方程式結果之奇式・方乘法・開方法・指數之理論根式・一元二次方程式・準二次方程式・二次方程式之理論	多元二次方程式問題・比・比例・齋？・紀數法・算數塚・幾何塚	調音塚・歸納論法・順列・錯列・二項自乘冪公式・對數
	復習及ヒ雜題	雜題	平面上點 直線ノ關係ヲ示ス定理・多面形ニ係ル諸定理，問題疊體術問題，球面幾何・球狀角，球狀三角ニ係ル諸定理 雜題，・
第 3 学年	指數聯數・對數聯數・斂聯數及發聯數・連續分數・一次不定方程式・分數離開法・未定係數法・循環聯數・不等方程式・方程式之理論		
	量角法・算用比界説・三十度角等之比・對數表及ヒ算角表之使用法・代數學符號之應用・三角形通性前論・三角形問題之解釈・高低遠近問題・	幾何的解釈方・三角形通性後論・二直角以上之角・角及比之關係・釣角法・說○？比而求相應角之通式法・兩角之比・算角式變形・分角法	圓率・量角法・圓之積反紀法

表 11 明治 16 年頃の東京大学 理学部 物理学科学生の数学の内容  
(東京帝国大學五十年史, P.648. 昭和 7 年 11 月 20 發行)

第 1 学年 (共通科目)	第 2 学年	第 3 学年	第 4 学年
數學 (代数幾何)	純性數學	純性數學	應用數學

表 12 明治 13 年 7 月までに存在した伝語物理学科学生に対する数学の内容  
(東京帝国大學五十年史, P.627~P.628. 同上)

第 1 学年	第 2 学年	第 3 学年
代數追補 平面代數幾何 立体代數幾何 画畫法幾何數學	高等代數 微分	積分 數理熱論

表 13 東京大学 理学部 工学科学生に対する数学  
(東京帝国大學五十年史, P.648, P.656. 同上)

第 1 学年 (共通科目)	第 2 学年	第 3 学年	第 4 学年
數學 (代數幾何)	「數學」との記載のみ	なし	なし

他方、東京大学理学部工学科の数学は、表 13 に示すようである。これによれば、第 1 学年の数学の内容は「代数幾何」であり、これは理学部内の共通科目である。各学期の授業時間は各 4 時間 / 週。第 2 学年では、「数学」と記載されているのみであり、その詳細は不明であるが、授業時間は 1 年を通して 5 時間であったことから、恐らく、微分・積分であったろう。なお、第 3 学年・第 4 学年では数学を課せられていなかった。

(つづく)

## —— 京機短信への寄稿、宜しくお願い申し上げます ——

**また、原稿が切れてきました。京機短信存続が問題になるレベルです。**

**是非とも投稿、お願い致します。 気楽に !!**

但し、原稿のタイトルの次に、著者名と卒業年次を必ず記入してください。その記入のない投稿がかなりあり、編集者の仕事を増やしていますので、何とぞご配慮の程、お願い申し上げます。

### 【要領】

宛先は京機会の e-mail : [jimukyoku@keikikai.jp](mailto:jimukyoku@keikikai.jp) です。

原稿は、割付を考慮することなく、適当に書いてください。割付等、掲載用の後処理は編集者が勝手に行います。 宜しくお願い致します。



## S42 関東同期会

藤川 卓爾(S42)

平成 28 年 11 月 11 日(金)、東京品川の「金時」にて恒例の同期会 愛称「金時  
会」が開催され、11 名が集まりました。

各人の健康管理の話や、ピアノ・ハーモニカなどの楽器演奏、天体観測などの  
趣味の話、ボランティア活動や孫の世話などの話で楽しく懐かしい時間を過ごし  
ました。関西の川合氏が計画している来年 4 月 12 日～の卒業 50 周年関西・関東  
合同同期会も話題となり、できるだけ多くの会員が参加して盛り上げたいと話し  
合いました。次回の関東の同期会は来年 5 月 12 日(金)としました。



左から、

側島、榎村、渡邊(光)、岡、小野、林、平尾、藤川、前野、元木、長崎(幹事)