



平成21年度京機会春季大会・総会

4月18日(土)京機会中部支部のお世話で、名古屋の産業技術記念館において標記大会が、京機会史上最高の171名の出席の下に開催されました。

総会では本年度の役員が次の通り承認されました。

役 職	氏 名	卒業年次	所 属
【会長】	久保 愛三* ◎	昭41年卒	京都大学名誉教授
【副会長】 教室代表	熊本 博光*	昭44年卒	京都大学大学院 情報学研究科システム科学専攻 教授
関西支部	平田 誠計* ◎	昭43年卒	(株)ホテルグランヴィア大阪
関東支部	若園 修 ◎	昭42年卒	三菱重工業(株) 特別顧問
中部支部	中西 清 ◎	昭43年卒	(株)コンボン研究所 代表取締役・所長
中国・四国支部	薦田 哲男* ◎	昭45年卒	三井造船(株)
九州支部	藤川 卓爾 ◎	昭42年卒	長崎総合科学大学工学部機械工学科 教授
学生会	所 哲哉	平20年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 修士2回生
【監事】	森 雅彦 ◎	昭60年卒	(株)森精機製作所 代表取締役社長
	植木 努 ◎	平元年卒	コーワ総合会計事務所 代表
	川口 東白* ◎	昭34年卒	元宇部興産(株)
【代表幹事】	吉田 英生	昭53年卒	京都大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻 教授
【代表幹事】副幹事	北條 正樹	昭54年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
【常任幹事】			
会長指名幹事	熊澤 正博 ◎	昭43年卒	(株)日立製作所 社友
会長指名幹事(活性化委員会(仮)担当)	川辺 泰嗣* ◎	昭40年卒	(株)島津製作所 顧問
会長指名幹事	牧野 俊郎	昭47年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
地区代表幹事 (関西)	北野 幸彦* ◎	昭56年卒	パナソニック電工(株)
〃 (関東)	安井 良次* ◎	昭57年卒	(株)NTTドコモ
〃 (中部)	牧野 誠 ◎	昭57年卒	トヨタ自動車(株)
〃 (中国・四国)	高橋 一彦* ◎	昭58年卒	マツダ(株)
大学側幹事 (関西支部担当) 正幹事	田畑 修	昭54年卒	京都大学大学院 工学研究科マイクロエンジニアリング専攻 教授
〃 (関西支部担当) 副幹事	中部 主敬	昭56年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (関東支部担当) 正幹事	吉田 英生(兼)	昭53年卒	京都大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻 教授
〃 (関東支部担当) 副幹事	北條 正樹(兼)	昭54年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (中部支部担当) 正幹事	松原 厚*	昭60年卒	京都大学大学院 工学研究科マイクロエンジニアリング専攻 教授
〃 (中部支部担当) 副幹事	西脇 真二*	昭61年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (中国・四国支部担当) 正幹事	熊本 博光(兼)	昭44年卒	京都大学大学院 情報学研究科システム科学専攻 教授
〃 (中国・四国支部担当) 副幹事	安達 泰治	平2年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 准教授
〃 (九州支部担当) 正幹事	井手 亜里	昭52年卒	京都大学 大学院工学研究科機械理工学専攻 教授
〃 (九州支部担当) 副幹事	宮崎 則幸	昭47年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (名簿担当)	横小路泰義	昭59年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 准教授
〃 (広報:ニュース担当) 正幹事	松原 厚(兼)	昭60年卒	京都大学大学院 工学研究科マイクロエンジニアリング専攻 教授
〃 (広報:ニュース担当) 副幹事	蓮尾 昌裕	昭61年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (広報:HP担当)	泉井 一浩*	平8年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 助教
〃 (会計担当) 正幹事	星出 敏彦	昭52年卒	京都大学大学院 エネルギー科学研究科 エネルギー変換科学専攻 教授
〃 (会計担当) 副幹事	木村 健二	昭51年卒	京都大学大学院 工学研究科マイクロエンジニアリング専攻 教授
〃 (学生会担当)	富田 直秀	昭54年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授
〃 (学生会担当)	塩瀬 隆之	平8年卒	京都大学 総合博物館 准教授
〃 (学生会担当)	泉井 一浩(兼)	平8年卒	京都大学大学院 工学 機械理工学専攻 助教
学生会幹事	小森 正輝	平20年卒	京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 修士2回生
【通信・情報担当】	野中 鉄也	昭55年卒	京都大学大学院 工学研究科機械理工学専攻 助教
【顧問】*	中川 哲* ◎	昭38年卒	元キャタラ(株)
【運営委員会】	松久 寛<委員長>		
【事務局長】*	矢部 寛* ◎	昭35年卒	京都大学名誉教授

* 新任、◎学外者

講演会では、川口淳一郎 氏(S53)の『小惑星探査機「はやぶさ」が挑んだ苦難と対応と、将来の太陽系探査について』、三浦憲二 氏(S53)の『トヨタの現場経営』の興味あるお話がありました。懇親会は 166 名の出席で、楽しい一時が過ごされました。



京機会の姿

2009 年度 会長 久保愛三

「このクソ忙しい昨今、同窓会活動は時間の無駄なのではないでしょうか？」という基本的な疑問があります。特に今、働き盛り、使われ盛りの年代の人はそう思わざるを得ないのではないのでしょうか。

一方、学年同窓会は、この世の中ではだんだん少なくなってきた、利だけで結びついている関係ではない集まりで、昔に帰って気楽に楽しめる集まりであり、京機会よりも一寸参加しやすい集まりでしょう。各学年の同窓会を縦に見てみると、学生時代のバックグラウンドが同じであるという事があり、これはお互いを理解し易くする効果がありますので、話のし易さに繋がります。ここにも、利だけで結びついている関係ではない状態がある程度存在し、人的ネットワークが出来ます。人的ネットワークは、すなわち、情報ネットワークであり、生きて行く上に、最も重要な事の一つです。

京大機械系教室は、最高の機械技術基盤、知識、日本の機械技術を支える人材養成の場所でありましたし、これからもそうあって欲しいと思います。そのためには、人的ネットワーク・情報ネットワークがどれほど重要でしょうか。

京機会は、

* その現役を支える OB 組織 としての京機会、

- * 社会人となってからの活動を支えるネットワーク としての京機会、
 - * 学生に社会の現実を教え、社会と結びつける仲介人としての京機会、
- でありたいと思います。
しかし、それが実現し、うまく機能するためには、「人の絆」が必要です。

「人の絆」はどの様にして出来るかを考えると、「星の王子さま」の一節に出会います：

無駄な時間の意味

一緒に遊ぼうよ

できないよ。だって、君をよく知らないんだもの。
一緒に遊ぶには、二人の間に絆が必要なんだ。

絆って、どうしたらできるの？

何を得ることもなく無駄に費やしたとしか思えない二人で過ごした時間が絆を作るんだよ。
世話をしてあげるとか、愛情とか、かけがえない思いとか

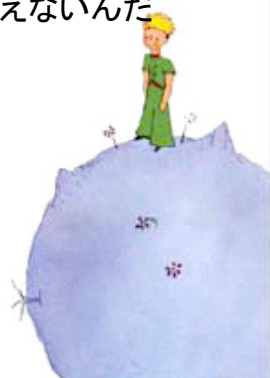
de Sait-Exupery; "Le petit prince"

L'essentiel est invisible pour les yeux.

本当に大切なものは、目には見えないんだ

利や効率のみにしか価値を見いだせないのは、
本当に大切なものに気を付けさせないんだ。
長いあいだには大きな物を失ってしまうよ。

「人の絆」が出来るためには、一見無駄と見えるような、
一緒に過ごす時間、一緒に遊ぶ時間が必要なんだ。



同級生、あるいは、先輩・後輩を見てみると、うまく行っている人のほとんどに、学生時代にガリ勉であった人を見かけません。 たいがい、学生時代は麻雀やスポーツや趣味や・・・と、無駄に過ごしたとも考えられるような人が多いのはなぜでしょうか。 やっぱり、人間としての幅の広さ、考えの自由さをを得るためには、短視野的な時間効率のみでは駄目で、一見、効率を無視した無駄な時間と思えるような時が必要で、そこで出来た「人の絆」が大きな役割を果たしているようです。

そのような「人の絆」を作れる場所が京機会でありたく思っています。

京大の機械に学んで、本当に良かったと思えるように。

井上 憲太 (昭和36年卒)

4. 現代社会における自動車

ここで「自動車」の位置づけについて考えたい。人類社会をここまで高度に発達させた原動力は何かと考えると、2足歩行、脳の発達、道具の使用から始まって、言語を持ち、お互いに知恵や情報を交換できるようになったことが、他の霊長類以下の動物との著しい差を生んだと考えられる。人間が本質的に求めるものは人との直接、間接の「コミュニケーション」であり、これなくしては人類社会を維持することは不可能なのである。



そして、現代社会にあって、「コミュニケーション」を担うものは、「トランスポーターション」と「テレコミュニケーション」である。私は以前から、これを「T&T」と名付け、「現代社会成立の基本要件」と考えている。人は連絡を取り合うために、電話をかけメールを打つ。しかし、肝心の話は「フェースツーフェース」でしなければならない。あるいは最初に会って面識になっておいてはじめて、電話一本で話が通じる。「T&T」はまさに車の両輪であり、自動車はその「トランスポーターション」の主演であって、現代人がこれを手放せない所以である。自動車はまた、「物流」にとっても必須である。われわれは、「荷馬車」、「リヤカー」の昔に帰ることはできない。この、「人流」、「物流」双方から必要不可欠な自動車を、今後も使い続けるにはどうすればよいか。

また、あとでふれたいと思うが、「T&T」の「相互乗り入れ」が課題である。コミュニケーション関係のエネルギー消費低減のためにも、「テレコミュニケーション」はどこまで機能拡大出来るか、そしてどの程度「トランスポーターション」の代替ができるか考えなければならない。平時における「在宅勤務」拡大や、非常時の「鳥インフルエンザ」等の「パンデミック」に際しての社会・経済活動維持のためにも重要である。

5. モータリゼーション

日本のモータリゼーションは昭和30年代の後半から始まった。名神高速道路が開通し、東京オリンピックが開催され、街の様子が目に見えて変わっていった。人々は移動可能な私的空間としての自家用車の魅力にとりつかれ、「いつでも、どこでも、どこへでも」とその自由を謳歌した。モビリティの発展が経済の成長、

社会・文化の発展を支えたのである。

人は所得の伸びに比例して移動距離が増大するというデータがある。所得増大とモータリゼーションによって、都市のドーナツ化現象とそれに伴う「人流、物流のニーズ」が満たされた。そして「先進国」の後を発展途上国が追いかける。多くの国でその傾向は同一線上に乗ってくるが、北米だけは高いレベルにある。こうして、無尽蔵に



名神高速道路

あるかのごとき、安価な「石油燃料」の供給に支えられて移動距離が延び、CO₂排出増大へとつながっていったのである。

日本の運輸部門のCO₂排出量は2005年現在全排出量の21.3%であり、2001年ごろをピークとして、低減しはじめている。これは産・官およびユーザーの「燃費対策」、「交通流対策」の成果である。一方世界では2002年のデータで23%を占め、その絶対量は増加の一途をたどっている。新興国の自動車保有増大が原因である。

6．石油資源と自動車エネルギーの将来

エネルギーが人間生存の基本要件であると述べたが、すべての経済活動、そして自動車の将来も、エネルギーによって決定される。エネルギーの代表である石油資源の将来について21世紀に入って以降、強い警鐘が鳴らされ始めた。いわゆる「オイルピーク到来」であり、「安い石油時代の終焉」である。オイルピークに関してはさまざまな議論が戦わされてきたが、私の見るところではほぼ結論に達したように思われる。すなわち、推定埋蔵量の半分を掘削した時がピークだとする「埋蔵量ピーク」の考え方ではなく、可能な限りの掘削技術を使ってもやがては来るであろう「増産継続不可能点」、すなわち「供給量ピーク」を、オイルピークと考える現実的な立場に立って、その時期を2020 - 2050年頃と見るのである。もちろん、さらなる悲観論、楽観論が入り乱れており、油田ごとにその時期は異なっている。

われわれのトヨタ・コンポン研究所は「100年先に備えること」を使命として、活動を続けているが、自動車にとって死命を制せられる「自動車用エネルギーの主役交代」が、この100年間の間に起こると見なければならぬのである。

「1000年持続学」というようなことを言う人がいるが、私は信用しない。1000年後がどうなっているかは、だれにも予測できない。それに対して100年後はほぼ見えている。探せばデータもある。100年後までの自動車用エネルギーは石油（化石燃料系）に加え、電気（水素）とバイオであろう。そしてこれらのエネルギーの使用比率が時代とともに変化して行くとみるのが妥当である。各国、各社による予測もこの3つのエネルギーの三角形の中に入るものが多い。しかし、エネルギーと環境（地球温暖化を含む）の両方の制約をにらんだ時、やはり将来は「自動車の電動化」が進むと見るべきではなからうか。

(つづく)

—— 京機短信への寄稿、 宜しくお願い申し上げます ——

【要領】

宛先は京機会の e-mail: 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。MSワードで書いて頂いても結構ですし、テキストファイルと図や写真を別のファイルとして送って頂いても結構です。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。

河田耕一 (1962年卒 高知工科大学)

4. 小学校児童、中学校生徒の気持ち

高校生の数学観は中学校から引き継いでいる。図12は19、20年度4月に、小学6年生、中学3年生に対して実施された全国学力・学習状況調査(学力テストと称されているが、いわゆる学科試験だけではない)での学力の結果である。国語、数学(算数)に対して実施され、それぞれAは知識、Bは活用に関する問題になっている。19年度に対し20年度の点数は低いが、これは問題が難しくなったと考えてよいであろう。

高知県では小学校は全国平均と同等であるが、中学校の成績が低く、特に数学に問題があり、緊急プランによって全国平均への上げを図りつつある。

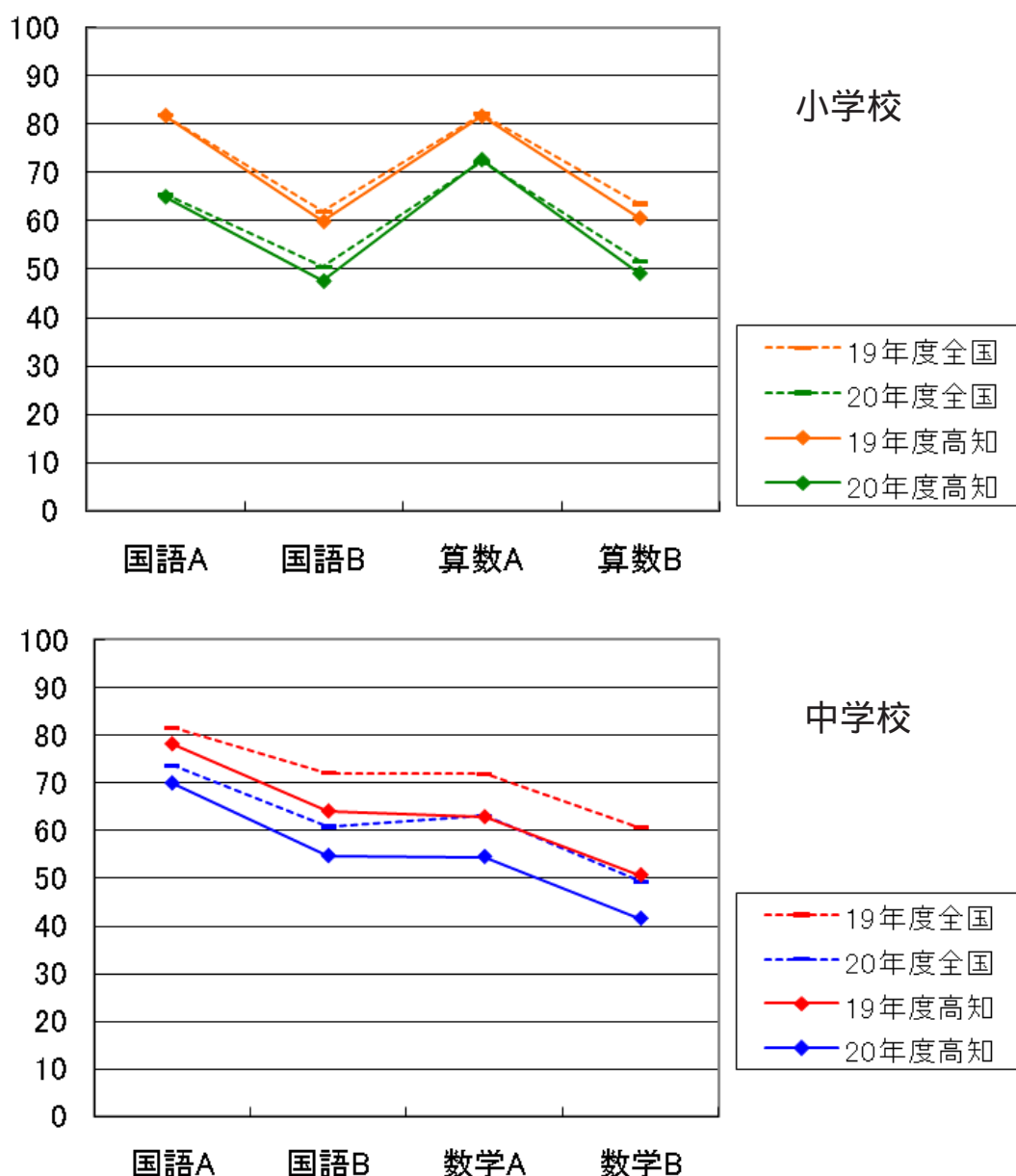


図12 全国学力・学習状況調査結果

中学校の全国平均と高知県の結果を対比すると、図に見るようにほぼ平行移動して下がっている。これは各地域、各学校も同様で、ほとんどが平行移動である。テストの対象者が15人程度以下の小規模校であれば個人の学力によってばらつきを生じるが（一人ならその子の成績になる）、それ以上であれば平均化されて各科目間で見られる傾向は変わらず、たとえば国語の出来は悪いが、数学は非常に高い、などという学校は存在しない。したがって本図の傾向は日本全体のあらゆる学校での状況を示しているといえる。そこで問題点として次の二つがある。

- 1) 国語、数学とも活用問題の成績が低い
- 2) 中学の数学が低い

前者はここでは置くことにして、2)の問題を考える。

なぜ数学の結果が低いのか、次の二つが考えられる。

- 1) 学力テストの問題のレベルが妥当であるとすれば、それを達成することのできない学習指導要領に問題がある
- 2) 学習指導要領が妥当であるとすれば、学力テストの問題が難しすぎる

1) 項については当然文科省も認識していて、新学習指導要領では理数教育の充実のために、授業時間数の増加、少人数指導の実施、退職教員・社会人の活用などの体制整備、予算措置を進めつつある。2) 項は、多くの生徒が数学の授業についてゆけなくなっていることに通じる。これには数学に対するモチベーションが関係すると考えられる。

図13、14は20年度学力・学習状況調査において、中学生に対する学習状況の質問結果から、国語、数学に対する意識の回答を抽出した結果である。縦軸の1が肯定的回答で、4は否定的回答である。横軸は回答者に対する％である。全国平均と高知県を比較すると、多少のばらつきはあるが傾向にほとんど差はない。つまり成績が低くても意識自体に差があるというわけではない。したがって、学力テストと同様に、これは全国の中学生の平均的意識を写していると考えてよい。国語と比較して数学を見てみよう。

- 1) 数学は好きな生徒もいるが嫌いな生徒も多い。好きから嫌いまで均等に分布している
- 2) 数学はそこそこ大切だと思っているが、思っていない生徒も多い
- 3) 数学がよくわかる生徒も多いが、わからない生徒も多い
- 4) 将来社会に出たとき、数学はそんなに役立たないと思っている

かつては厳しい入学試験があり、四の五の言わずに数学を勉強したが、高校も大学も全入の今、その論理は成り立たない。数学の学力の伸長には、習熟度別教育

が有効であることが認められていて、全国的にも、文科省政策もその方向である。

大学も同じで、高知工科大学でも数学力の不十分さから、数学者の教員に数学の授業は任せられない、ここは一つ学科教員全員が担当して1年生の数学を少人数に分けて教育しよう、ということになり、筆者も教えたことがある。その後全学において、振り分けテストから、きめ細かい習熟度別授業、専門教育講師による支援など、新数学教育体系ができて終了した。最近では得意な学科は、と訊くと結構「数学」という学生が多い。しかし、わかる、ということと積極的に勉強しよう、というのは別である。いくらわかって好きでなければ数学を大いに学習して理工系に進もうという気にはならないであろう。

数学に対するモチベーションを上げなくてはならない。ところが、中学の授業を参観してこの点が欠けると思う。いくら数学は論理的思考を養う、と言っても抽象的でしかない。もう一つ不得意な学科である英語も同じで、いくら国際社会に向けて、と言っても、身近に英語を使う機会があるわけではない（ALTは居るが多くは授業の補助に終わっている）。そうすると目的不明な単語や公式をやたらと覚えさせられる苦手な科目に終わってしまう。

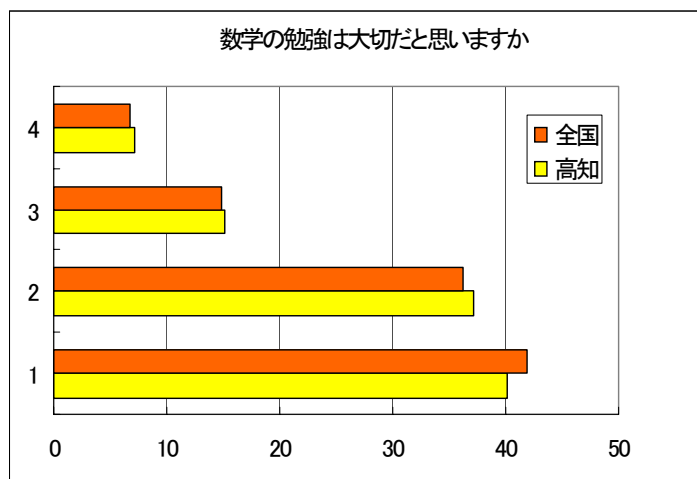
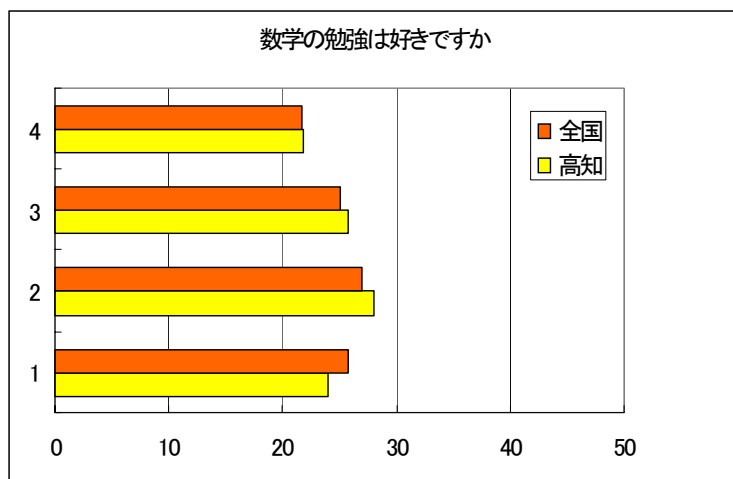
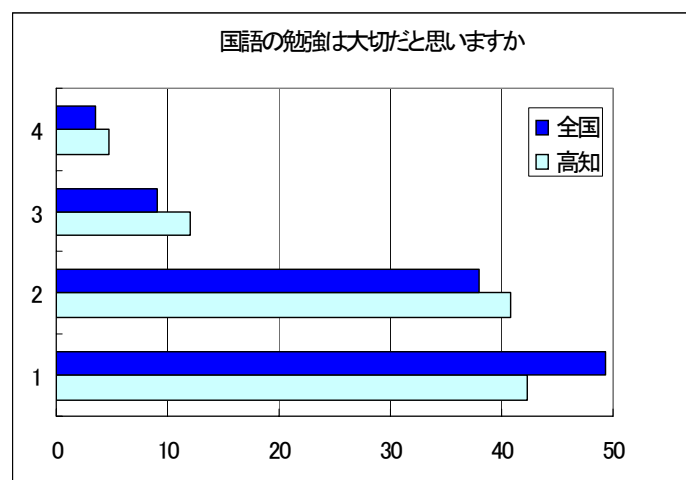
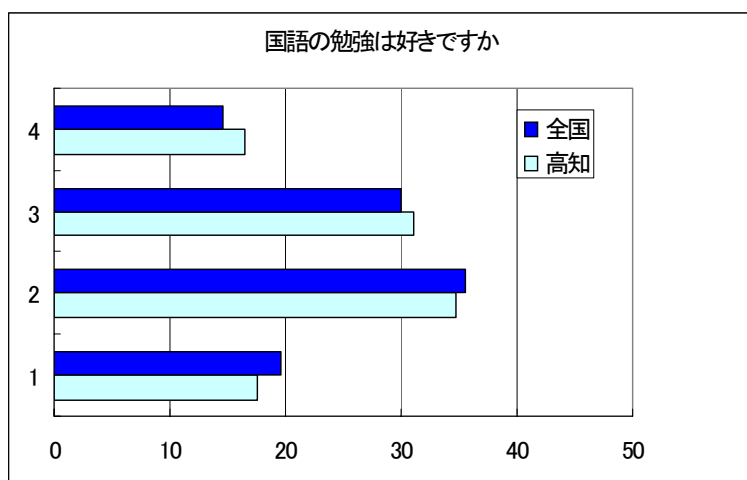


図13 20年度全国学力・学習状況調査 中学生回答結果(1)

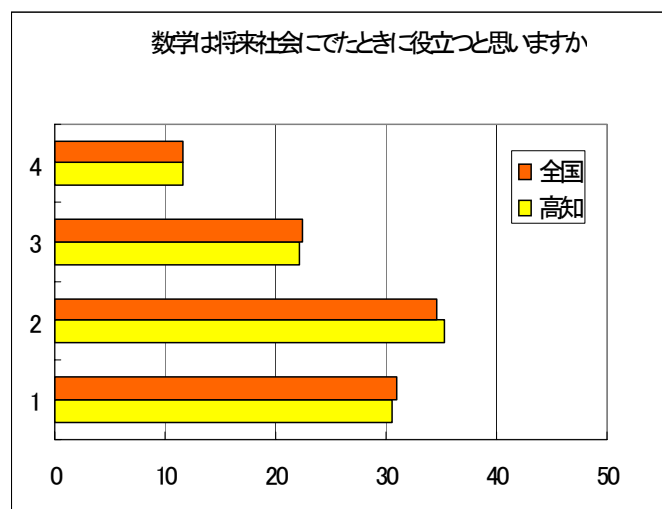
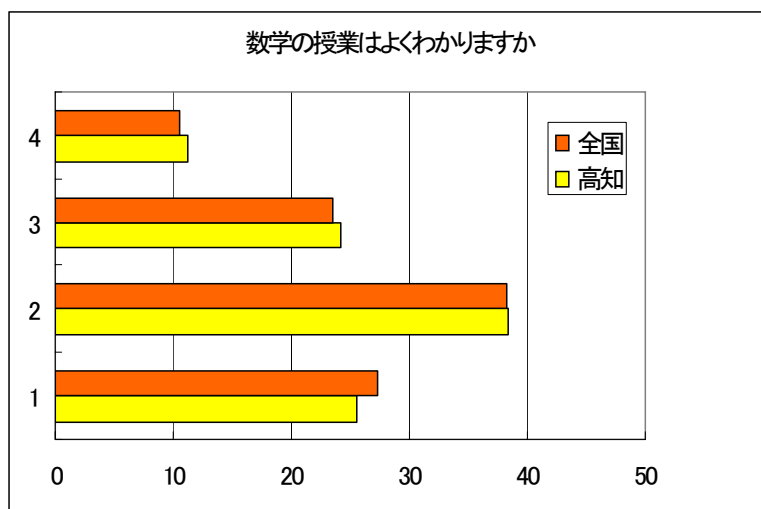
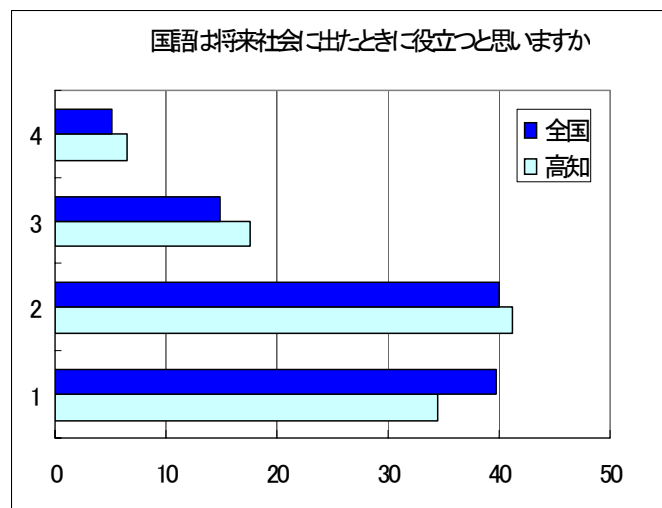
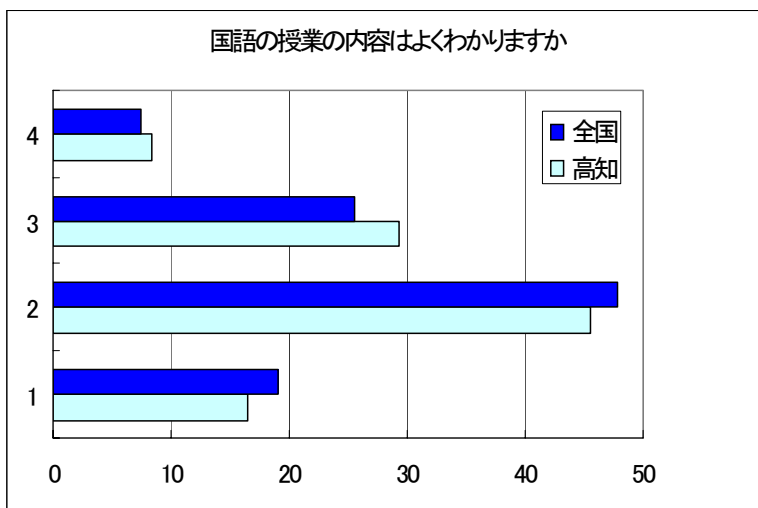


図 14 20 年度全国学力・学習状況調査 中学生回答結果 (2)

一方、社会全体としても、大学生の就職試験に数学があるわけではない。面接前の篩い分けの手段としてよく使われる SPI 試験には数学があるが、鶴亀算の類を多数早く解く、というものである。工学部は専門科目上数学との付き合いは日常的になるが、他学部ではほとんど、苦手な数学よさらば、文系ハッピー、となってしまう。それでも意欲を持って数学を勉強するということは、学習指導要領もあるが、教員の力量によるところが大きい。そのような教員を育てなくてはならない。

5. 教員の状況

高知県では小中教員の 7 割は女性である。異動がなく地元に残りたいという女性にとって、教員は理想の職場とされている。教員採用試験は 7 月にあり、9 月末に結果がわかる。就職希望の男性はとくに企業に売れた後である。仮に不合格になっても、親掛かりで、アルバイト、うまくゆけば臨時教員でつなぎ、来年、また次の年と試験を重ねる女性が多いのが一般的パターンである。

採用試験は 40 歳まで受けられるので、そこまで臨時を重ねる人もいる。現場では即戦力として臨時教員経験者を歓迎する向きもある。しかし途中入社のようなも

ので、手馴れてはいるが、一定の割合で若さにあふれた情熱と使命感を持つ新卒が必要である。また、教育学部は基本的に文系である。某大学で訊くと、定員 150 名に対し理系教員希望者は 5 % くらいではないか、そして物理となると 1, 2 名であろう、ということであった。小学校教員の 6 割は理科を教えるのが苦手、という調査結果もある。

採用試験でも理数系の倍率は低く、また率直に言ってレベルも落ちる。優秀な理数系教員が払底している状況は全国的である。理数系に限って試験時期を見直したり、青田買いをやったり、ポストクを採用する動きもある。教育学部は当てにならないのであるから、今のところ理系教員の供給源である理学部（もっとも生物、化学が多い）だけでなく、工学部からどしどし数学、物理の教員を輩出しなくてはならない。

現在全国の教員の平均年齢は、小学校 44、中学校 43、高等学校 44 であり、退職者が急増する時期を迎えている。高知県では、小中教員は 3, 4 年後から退職者が急増する。高校教員の年齢はかつて定員増加があったため 40 歳代がピークになっていて、退職者増は 7, 8 年後と予想されている。これは全国的にも変わらない。それを見据えた対策が急務である。今から優秀な多数の数学、物理の教員の養成と確保を考えなくてはならない。一方、教員の世界はクローズドで、内部からなかなか変わらない。外部の知恵を注入する必要がある。

理数系では、退職教員の再登用、社会人による理科支援員、地域住民、定年退職者の活用、学部生、院生による TA (Teaching Assistant) など多様な仕組みが検討されていて、文科省も容認をしている。一過的な課外授業、臨時の手助け、ボランティア活動ではなく、これらの人たちが正規の授業の中に入ることが必要である。高知工科大学では近隣の小学校の理科授業に学生が TA として出向いている。院生が出身高校の非常勤講師を務めたこともある。企業の社会的責任の一つとして、社員に教員免許を取得させ、学校に送り込むことも考えられる。これらの新しい仕組みは、当該自治体の教育長、そして予算を握る首長の強い意思で始めて成り立つ。動きが広がることを期待している。

6. おわりに

工・理・農の生産系離れは中学での数学嫌いに端を発していると考えられる。中学生に対して数学を魅力ある学科にするためには、正規教員だけでなく、社会人の参加が望まれる。また理数系教員は工学部で育てることが必要である。

(おわり)

ちょっといいURL

その1: **Sir Edward Grey の Recreation** (1919)

吉田英生 (1978年卒)

「ちょっといい話」に触発されて「ちょっといいURL」を、シリーズでお伝えしたいと思います。URLって日常的に言っていますが、省略前の語をちゃんと言える方はそれほど多くはなく、先日もクイズ番組で問題として使われていました。正解はUniform Resource Locator です。初回は、4月18日の京機会春季大会・総会での久保新会長のあいさつに関連して、次のような本とURLをご紹介します。

先日、阿川弘之さんの『大人の見識』(新潮社2007)を読んでいたら、英国の外務大臣 Sir Edward Grey (25 April 1862 - 7 September 1933)、が、人間が幸福であるための四つの条件として

- 1 . 自分の生活の基準となる思想
- 2 . 良い家族と友達
- 3 . 意義のある仕事
- 4 . 閑を持つ事

を挙げていたとありました。(前掲書64ページ)

そこで原文を知りたいなと思って調べました。小泉信三著：読書雑記(昭和23年 文芸春秋新社、初出は文芸春秋昭和22年11月)を通して Recreation という小冊子が出典であることがわかりました。

そして、インターネットで調べましたら、The Project Gutenberg (http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page) で、無料の EBook が入手できることがわかりました。該当部分は以下のようなようです。

<http://www.gutenberg.org/files/17956/17956-h/17956-h.htm>

There are at least four other things which are more or less under our own control and which are essential to happiness.

The first is some moral standard by which to guide our actions.

The second is some satisfactory home life in the form of good relations with family or friends.

The third is some form of work which justifies our existence to our own country and makes us good citizens.

The fourth thing is some degree of leisure and the use of it in some way that makes us happy.

1919年の英国の本が、一瞬にしてアクセスできました。 本当にありがたい世の中になったものですね。

京機会費自動引落のお勧め

京機会年会費の振込みの手間を省くため、自動引落しが出来るように致しております。 昨年までは、銀行引落のみでしたが、本年度より“ゆうちょ銀行”の利用も可能となりました。 申請用紙は、毎年、京機会ニュース春号に同封しております。 また、京機会HPからも、いつでも出力いただきます。 是非ご利用下さい。
<http://www.keikikai.jp/shinsei/kaihijidou.pdf>

なお、ご利用時は下記に注意をお願いいたします。

自動引き落としをご利用頂く際、申請依頼書は、京機会事務局宛にご郵送下さい。

2009/4/20までに事務局に到着した申請は、2009年会費分として引落対応いたしております。

2009/4/20以降到着分は、次年度会費からの引落対応となります。

(2009年度会費については、引落申請分の受付を締切りいたしました)

振込手数料は、京機会負担です。