

大学情報入試の新時代 ～中堅私大・経済系若手教員の感じる情報入試の必要性～

小川健^{†1, †a}

概要：本原稿は、中堅私大において経済系の教員を3-4年程度務めた筆者の経験を基に感じた大学入試における情報入試の必要性と、情報入試を導入するに当たり、必要になると思われることをまとめたものである。その概略は次の通りである。一般には、情報機器などが発達しても、その全てを高校生等は体験するわけでない。高校生活などで使う範囲しか利用しないことや、経済的事情などから情報（教科）で教えるしかないが、入試科目に無い現状では高校教育上も重視できない。また、情報の専門ではない（近代）経済学の場合、大学間競争などから私大を中心として一般入試に数学を必須にできない。ここで情報入試が普及してコンピュータ・アレルギーがなくなると、「数式をコンピュータに入れて解かせたりグラフを描かせたりすればよい」という説明が可能になる。情報入試の普及には（1）そのための理由の認識（2）入試問題のひな形開発など環境整備（3）情報（教科）の参考書・問題集・予備校講義等の開発を始め、多くの課題が残る。

キーワード：情報の科目、大学入試、PC、経済学系

New era of college entrance examination information: The Need for Information Admissions Felt by Young Teachers in School of Economics, Medium-Ranked Private University

TAKESHI OGAWA^{†1}

Abstract: This document shows the necessity of subjects of information in the university entrance examination and the necessary points on introducing subjects of information in the university entrance examination, based on three or four years' experience of a teacher on the department of economics in medium-ranked private universities. The outline is as follows. In general, even if information equipment develop, it is not true that high school students and so on experience all of them. These students use these equipment within the range of necessity in such student life and so on. The situation and the economic circumstances shows that if the students know the requirement points of information equipment and information knowledge, it is required that these items must be treated in the subject of information. However, high school educations cannot emphasize the subject of information because the subject is not included in entrance examinations in many universities. Moreover, in the case of department of (modern) economics, not information, because of competitions between universities, it is impossible that mathematics is included in the required examination subjects. Here, if computer allergy for students disappears through the introduction of subject of information in universities' entrance examinations, the following explanations can be done: "You can solve these mathematical formulas and draw the graph with your computers even if you cannot do with your hands." When the subject of information is introduced in universities' entrance examinations, many problems exist such as (1) common recognitions of the reasons, (2) environment arrangement like the development of examination questions, (3) development of reference books, exercise books, and prep schools' lectures.

Keywords: Subjects of Information, the University Entrance Examination, PC, Economics

1. はじめに

情報機器・ネットワークの著しい進化と普及に伴い、高校の科目に「情報」の科目が西暦2003年（平成15年）頃に導入されて暫く経つ。現在は（書き切れないので割愛するが[1]）、スマホ・LINE®・Wikipedia®の普及などを始め、当時と比較にならない位情報機器・ネットワークの進化・普及が進み、情報科目の本質的な重要性も増している。しかし、情報の科目は入試に殆どなく[2]、授業では余り重要

視されないことも珍しくない[3]。本稿は、こうした社会で情報科目が入試科目になる事がなぜ必要か、私立大学の経済学系教員の数年程度の経験から、一般的側面、経済系ならではの側面から取り上げる。その上で、情報入試の本格的導入に際し、必要となると思われることについて論じる。

^{†1} 専修大学

Senshu University

^{†a} takeshi.ogawa.123@gmail.com

1) 概略などは例えば小川（2015）の「高校教科「情報」シンポジウム2015春 in 関西—ジョーシンうめきた—提出原稿第1節などにまとまっている。
2) 各大学個別での導入事例は例えば 河合塾 HP の <http://bit.ly/1ZG21PL>

（短縮 URL、2016年1月2日接続）等を参照。

3) 2006年に発覚した情報科目未履修問題（詳細は一橋大学の兼宗進による2006年12月20日の記事が詳しい、<http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20061219/257386/> 2015年12月29日接続。近年の状況として森幹彦らによる2013年度の調査がある。https://axies.jp/conf2013cd/paper/axies_fli-2.pdf（2015年12月29日接続）

2. 情報科目の重要性とその入試科目化：一般的側面から

情報（教科）が導入される当初の反対論の中には、情報機器の進展について自然に生徒は慣れるから、改めて教育する必要はない[4]、との論があった。導入から 2016 年で 13 年になり、その間情報機器の進展には目を見張るものがあるのは前節で確認の通りである。この論調が正しければ、現在の高卒・大学生の多くは情報機器について教育しなくても十分慣れていることになる。

勿論、一部の学生は極めて卓越し、情報の教諭免許保有の平均的な教員など遠く及ばない。しかし、自動的に慣れるものの多くは、「その時代の高校生活を過ごす上で重要であった一部の機器・アプリの一部の機能」に限られ[5]、しかも金銭的な事情にも左右され易い[6]。

例えば、スマホとタブレットが普及する横で、10 代での PC 保有率・利用率が他の世代に比べて下がっているという話がある[7]。勿論、PC には触れなくなるし、PC は壊れたままほかってある、という反応が出た例も講義をしてみて、決して珍しくなかった。

その結果起きている弊害は様々である。Windows®の PC を使うのに強制終了のための Ctrl+Alt+Del を知らない[8]、写真以外の文書等の添付が電子メールで可能だと知らない[9]、電子メールで（携帯のキャリア・メールで支障がなかった経験を基に）名前・件名等を友人以外でも書かない[10]、Gmail®等のフリーメールやオンライン・ストレージをログインして使う方法を知らないなど[11]、社会で安心して PC 作業を任せられる状況にはならない。

技術的なことだけではない。多くの人の目に触れる形で中傷を行うことが、当人には軽い気持ちあるいは「友人に

見せただけ」の感覚であることは多い[12]。しかし実際には色々な人の目に触れ[13]、第 3 者が後から確認できる[14]。これが恐ろしいことで、心を色々な形で傷つけるか[15]、という話なども道徳かもしれないが、情報で本来扱うべき項目と考えられる。

また、「コピペ」等は大学でレポート問題を課す時などにも悩ましい問題になるが[16]、一見便利な機能と「剽窃」等に代表されるルール違反との兼ね合い[17]、引用の方法など[18]、一歩間違えると人生転落しかねない項目を教えるのも本来は情報の科目の役目と考えられる。

勿論、情報に携わる産業上の基礎知識が必要なことは情報の科目で教えるべきことであるが、「情報の科学」「社会と情報」の選択のように、選択制が効果を発揮すべき項目であると思われる。高校における情報科目の重要性はますます高まってきている[19]。

しかし、大学入試がある以上、大学進学率の高い高校の教育も大学入試に縛られる。過去の未履修問題の事例のように、大学入試に出題されない科目は必須にしてもやりたがらない事例は後を絶たない[20]。大学入試で情報の科目の基本的な路線ができれば、そこにあわせて情報科目の教育が行われる。ここに大学入試で情報科目を入試科目にする意義が出る。

3. 情報科目の重要性とその入試科目化：経済学の教員としての側面から

情報科目は一般と専門教育だけのためではない。専門とはしないが、一般とは違う形で、情報の科目が重要な意義を持つ場合がある。本稿では私大の経済学系の教員として

- 4) 2010 年の学校教育の情報化に関する懇談会（第 5 回）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shoutou/zyouhou/1303752.htm（2015 年 12 月 29 日接続）でも、そうした見解が出ている（関口委員）。
- 5) 例えば次のサイト
http://r25.yahoo.co.jp/fushigi/jikenbo_detail?id=20151021-00045414-r25（2015 年 12 月 31 日接続）等ではこの面について指摘をしているので参照。
- 6) ちなみに金銭的な事情だけではないことは、日本のパソコン無縁層の存在等を指摘した団藤保晴の指摘が詳しいので参照。
<http://blog.dandoweb.com/?eid=123601>（原文 2011 年 5 月 24 日、接続 2015 年 12 月 31 日）
- 7) 例えば舞田敏彦 HP http://tmaita77.blogspot.jp/2015/02/blog-post_25.html（2015 年 12 月 29 日接続）等を参照。
- 8) <http://matome.naver.jp/odai/2138631285646180901>（原文 2013 年 12 月 6 日、接続 2015 年 12 月 29 日）等を参照。
- 9) これは従来のキャリア・メールが写真以外添付できないことも由来している：<http://iphone24989.com/?date=201303>（原文 2013 年 3 月 25 日、接続 2015 年 12 月 31 日）が、LINE®や twitter®, Facebook®等の SNS の多くでも写真以外の添付（PDF を始めとする文書など）を通常の方法では行えないこと等も影響している。
- 10) 例えば東工大の脇田健 HP <https://kwakita.wordpress.com/3731-2/>（2015 年 12 月 29 日接続）等では、このことを反映した注意事項が記載されている。
- 11) 2013 年 10 月のオンライン・ストレージの認知度は
<http://www.myvoice.co.jp/biz/surveys/18317/> 等を参照（原文 2013 年 11 月 18 日、接続 2015 年 12 月 31 日）。2015 年 4 月の中堅・中小企業におけるオンライン・ストレージの活用実態については
<http://japan.cnet.com/release/30110172/>（原文 2015 年 7 月 22 日、接続 2015 年 12 月 31 日）を参照。

- 12) 例えば高橋暁子による 2014 年 3 月 19 日の IITPro の記事では、こうした点を色々な例を交えて詳細に説明しているので参照した。
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20140313/543265/?ST=social>（2015 年 12 月 29 日接続）
- 13) 匿名でも発信者情報請求等も行われる。
<http://www.cyber-eraser.jp/category/1462413.html>（2016 年 1 月 1 日接続）。
- 14) 法的責任は例えば慰謝料請求 jp の HP:
<http://isharyouseikyuu.jp/meiyo.html> 等を参照（2016 年 1 月 1 日接続）。
- 15) 東京都教育委員会によると
<http://www.kobe-np.co.jp/news/zenkoku/compact/201508/0008340663.shtml>（原文 2015 年 8 月 29 日神戸新聞、2015 年 12 月 29 日接続）、2015 年 1-2 月の調査で高校生 3222 人の 15%に当たる 497 人に、ネットや SNS（会員制交流サイト）で悪口や個人情報を書かれたことがあるという結果が出ている。
- 16) 例えば <http://blog84blog84.blog.fc2.com/blog-entry-188.html>（2013 年 5 月 22 日原文、2015 年 12 月 29 日接続）では「教員にバレーズに短時間で書けるコピペレポートのコツ」などというのが紹介されている。また、「剽窃チェック」(<http://plagiarism.strud.net/> 2015 年 12 月 29 日接続) 等のような判定のサイトやソフトも登場している。
- 17) 例えば
<http://www.c.u-tokyo.ac.jp/info/about/booklet-gazette/bulletin/531/open/B-3-1.html>（2015 年 12 月 29 日接続）にある東京大学・佐藤俊樹の記載などがこの点に詳しい。
- 18) 例えば <https://careerbito.com/column/detail/1129> 等を参照（2015 年 12 月 29 日接続）。
- 19) 重要性は他にも ICT 活用教育研究所等が <http://www.el-labo.jp/edu01.asp> で指摘している（2015 年 12 月 31 日接続）。
- 20) この点については松原悠の 2013 年の指摘が詳しい <http://bit.ly/1MlvIq1>（短縮 URL、2015 年 12 月 31 日接続）。また、筆者自身が現代社会の科目の履修時間不足（2 時限分地理に振り替え）を体験しているため、この点は強調される。

の数年の経験を踏まえ取り上げる。日本で経済学系は、受験生の多くが文系になる。「数学が嫌い・苦手だから」消去法で文系を選ぶ面も多い[21]。私立大学の経済系はほぼ全て、一般入試でも数学を入試科目選択から外して入学できる[22]。従って、私立大学の経済系に入る学生はかなりの割合で数学力に難があり[23]、中学の数学はおろか、算数の能力さえも怪しくなる[24]。

さらに、経済系には大別して数学を必要とする近代経済学系と、(少なくとも学部生教育の範囲では)数学より歴史を基礎学力として重視する必要のある制度・歴史系がある[25]。自然科学と異なり社会科学では立場の数だけ学問が存在するが、各々が相容れない。近代経済学系と制度・歴史系についても、学部教育のあり方に関して共通合意を見出すことはかなり困難である[26]。そのため物理学や情報系、工業系の多くに見られる、数学面で基礎的に必要なものがある、という底辺の共通認識がない。「基礎的な」数学としての「経済数学」を教える時間は妥協的に決まり、時間的・カリキュラム上の制約は更に厳しくなる[27]。

従って、次の状況がモデル・ケースになる[28]。元々数学は嫌いで苦手なため文系を選択したため、入試で余り重要視されない数学の基礎学力は元来低く、高校でも理系と比べて数学の基礎学力を鍛える時間は十分でなかった。しかし、大学でも妥協的に設定された経済数学の時間は十分に確保されない。よって、近代経済学系では経済学の講義

に支障を来す位数学力の低い中で講義を行うことになる。式による計算練習は一部を除いて課せなく、グラフによる説明を授業で行っても(特に板書では3次元のグラフが描き難い面もあって[29])そのグラフの読み方が分からぬまま授業が進む。一部ではこうした説明を諦めて、言葉だけで説明するが、理由説明が学生の意識から欠け落ち、結果だけ確認したがる。その結果、近代経済学系と制度・歴史系では同じ事象に対する評価が大きく異なるが、なぜ異なるか理解していない、「あの先生とあの先生は言うことが違う」状況になる[30]。理由を感覚的にさえ理解していないので、何が正しいかは考えようとせず、単位・成績のためにその科目で先生が言った通りに当面書くが、何が正しいかは分からぬまま単位を取得し、卒業する。近代経済学系、制度・歴史系双方の考え方に本来は大事だが、一部では「数式・グラフを必要とする」近代経済学系の科目は可能なら意図的に避ける事さえ横行する[31]。

その対策も色々進んでいて、その1つがコンピュータの活用である。自ら計算できない場合でも打ち込んでコンピュータ等に計算させる。自分で式からグラフを手で描くことは困難でも、コンピュータの力を借りて式からグラフが描ければ、無理した2次元の図による説明より理解は進む。自分で微分したり方程式を解いたりできなくても、コンピュータに式を打ち込んで微分させる、方程式を解かせる等で結果を出せれば、理由・意味に注視して説明できる[32]。文字を含んだ計算が苦手でも、その結果の説明の後、実際にグラフでそうなっていることをコンピュータにより示せば、その説明が正しいと感覚的に納得できる。近代経済学ではデータを利用した説明・解釈も大事になるが「統計

21) 例えば Benesse® の 2015 年 6 月の記載 <http://manabi.benesse.ne.jp/tokusyuu/0106/> を参照 (2015 年 12 月 31 日接続)。
 22) この点に関して、よく「ならば私立大学でも入試に数学を課せばよい」等の反論が外部から聞かれる。しかし、各私立大学もより優秀な学生の獲得競争で互いに争うことになるが、数学を自分の大学だけ必須に課せば、ターゲットとなる学力層においては当然数学を必須にした大学は敬遠されることになる。その結果、より学力の劣った学生を入れざるを得なくなることや、そもそも受験者数が目に見えて減って大学経営に支障を来す、ということが懸念される。そのため、経営に余裕のなくなっている各私立大学の経済系は入試に数学を必須にしたくてもできないのである。
 23) この問題が深刻なのは 2008 年 4 月 3 日に週刊ダイヤモンドが指摘している (<http://diamond.jp/articles/-/6709> 2015 年 12 月 31 日参照)。また、西村和雄等の調査によると、数学を受験した方が将来の平均年収は高いことが知られている。 <http://mathsoc.jp/publication/tushin/1804/1804nishimura.pdf> (2015 年 12 月 31 日接続)
 24) 国公立の経済系の多くは、まだ数学が一般入試に課されていることが多いので、私立大学の多くに比べればましである。しかし、経済学で使う数学には微分、ベクトル、行列・行列式、確率、統計などがあるものの、微分の本格的な計算や、行列・行列式の初歩等は理系クラスでしか扱わないことが多く、入試でも課せないが普通である。
 25) 制度・歴史系の中でも進化経済学等のように、数学も歴史も重視する手法もある。しかし行列・行列式は使うが(微分や)その先の最適化はあまり用いられないなど、必要とする項目も多岐に分かれていて共通認識は取れていない。
 26) それは日本学術会議での経済学分野の参照基準において、近代経済学系を重視し過ぎと、制度・歴史の経済学系を中心に異論が出た面からも分かる。 <http://www.scj.go.jp/ja/member/jinkai/bunya/keizai/giji-sanshoukijun.html> (日本学術会議の HP) と異論の例である経済理論学会 HP <http://www.jspe.gr.jp/node/110> を参照 (共に 2016 年 1 月 2 日接続)。
 27) 道具として数学を利用する他分野では、数学に余り時間を割けなく、数学の面白さより使い方を重視する面は変わらない。しかし、近代経済学系では必要性を十分感じるものの、(全てとは言わないが)制度・歴史系の多くでは「学部生教育には殆ど必要としない経済数学にあてる時間があるなら他を優先させたい」となる。その中で妥協点として経済数学の時間は妥協的に設定されるため、卒業に際して必須に課される事も少ない上に、確保できる時間にも限りが出る。
 28) あくまで極論の一部であり、全てではないことは断っておく。

29) 小川 (2014) はこの点を踏まえて Microsoft®社製のフリーソフト「Microsoft Mathematics®」を活用する方法を提唱している。 <http://id.nii.ac.jp/1080/00002180/> (2016 年 1 月 1 日接続)
 30) 経済学などの社会科学ではこの面は深刻であり、大学の講義を真剣には聞かなくならぬ一因になっている。
 31) 参考までに制度・歴史系の経済学には、全てとは言わないが旧来のマルクス経済学が大きく影響している側面がある。しかし、旧ソ連等マルクス経済学をそれぞれの形で主軸として取り入れようとした社会主義国の多くが(それぞれの問題点を抱えて)崩壊し、中国・ベトナムなどが一部で市場主義経済を取り入れるようになったことはよく知られている。この評価をマルクス経済学だけに押し付けるのは様々な問題があるものの、これらの影響もあり、2016 年 1 月現在では、制度・歴史系の経済学は近代経済学系に比べれば(決して認めようとしなが)世界的には主流から外れることになる。
 32) このためには、式から直接グラフが描けるソフトの活用が大事になる。しかし現在の経済系の教育で主流に使われているソフトだと、プログラミングに不慣れな経済の学部生には難しい。MS Excel®だと式からグラフを描くには一旦表に直す必要があり、手間程綺麗に描けないので式が複雑だと学生が挫折する可能性がある。Mathematica®だと、高性能故に有料・高額であり、学部生全ての PC に入れるのは難しく、大学の PC 室でも入れられる台数にも限りが出てくる。R 等のデータ分析などのフリーソフトでは、プログラミングの知識が必要で、プログラミングに不慣れな経済系の学部生には困難をきたす場合が多く、教員側がかなりのおぜん立てをすることになる(理系の一部では馴染みの深い Maxima や gnuplot, C 言語等についても同様である)。これらを解決する手段として、前述の小川 (2014) は「Microsoft Mathematics®」を活用する方法を提唱している。西暦 2011 年(平成 23 年)4 月に日本語化・フリー化されたソフトで、高度な関数電卓のようなソフトであり、微分・行列・統計代表値の計算や、 n 次方程式等の求解、式から直接 2-3 次元のグラフを描くなどが可能な為、理論的な説明を学部生に行うとき等に適していて、対処の一端にはなる。

的な手法を利用した結果この値になる」との部分コンピュータに委ねられれば、その解釈に集中できる。経済数学などでも、コンピュータに解かせることが中心になれば計算練習時間を減らせるで、少ない時間でも説明がし易くなり、数学が嫌いでも苦手、という場合でも扱えるようになる。

しかし、ここで重要なのがコンピュータに対する拒否反応の克服である。第2節で確認したように、情報機器、ネットワークが進展しても、高校生活までの中で実際に必要なもの以外は慣れていない。現在は電卓操作に対する教育も少なくなり、計算する「指示を出す」機会も減っている[33]。計算をさせる機会が余りなく、数値による四則演算以外の計算や、コンピュータでグラフを描く等の経験も余り期待できない。自分の(家庭の、教室の)PCでグラフが描ける体験は自然には身に付かず、PCのそうした能力も知らないのである[34]。

ここに情報の科目の意味が出てくる。専門的なソフトを使うこと自体は高校教育に要求できなくても、MS Excel®等を使ってデータからグラフを描くことは現実の事務作業でも必要な事項の一つであり、情報の科目にも取り入れられていても不思議はない。データ整理の際に合計や平均等をMS Excel®で計算させる等の基本的な計算作業等も同様である。ところで、グラフの描写やソフトでの計算の経験があれば、コンピュータでは自分で作るには面倒・困難なグラフの描写も計算をさせられる、という感覚が身に付く。かつて(西暦2000年前後)の数学のセンター試験の選択で含まれていたプログラミングの初歩なども、高校教育までの内に全国的に授業可能になるかもしれない[35]。しかし情報の科目が大学で入試科目に殆どない現状では、情報の科目も受講・理解が不十分になりがちになる。

ここに情報の科目の入試科目化が意味を持つ。現在の文系・理系の分け方には、情報の科目に関する得意・苦手意識が数学ほどは効いていない。英語に強い理系も、英語に弱い文系もいるのと同様である。案内の仕方次第で[36]、経済系に情報科目を入試科目に課すことは、数学ほど影響が激しくて導入困難とは考え難い。ここに、情報科目の入試科目化が経済系の側面でも大きな意味を持つ。さらに、先に取り上げた制度・歴史の経済学でも、データからグラフを描く作業とグラフからの傾向把握は(主因子分析等と並んで)学部生教育でも有益な事項の一つである。案内次第で、情報の科目を入試科目にすることは、数学を入試の必須に課す場合より立場によらず抵抗感が少なく導入でき

ると思われる。仮に大勢一斉に行う大学の入試で、紙による筆記の入試となる場合についても、その状況を実感的にかつ効果的に理解する上では実習的な経験等の形で体験するのが1番である。

以上により、経済系でも情報科目の入試科目化の意義の大きさは確認された。勿論、新しい科目を作るとなれば「その入試問題は誰が・どう作ればよいか」等の問題は出るし、負担の増加を理由に拒否反応を示す恐れもある。しかし、情報科目の入試科目化はそれを補って余りあるだけの、学部生教育のし易さをもたらす可能性が経済系にはあるのである。

4. 情報科目を入試科目に取り入れるにあたって考えるべきこと

情報科目を入試科目に取り入れることの教育上の有用性は確認した。しかし、問題はまだ数多く残っている。センター試験の後継における情報科目の数学等からの時間的な独立や、情報科目の資格試験化、入試問題の作成の補助ないし外注、各高校・大学や予備校などへの説明・周知徹底等他にも指摘すべき項目はあるが、以下は特に重要な点である。

4.1 情報の科目が「他と比べて」重視されるべき理由作り

まず、他と比べなぜ情報の科目がこれだけ重要視されるべきかを説明する必要がある。教育へ取り込まれるべき、と動いている項目は何も情報科目だけではない。著者の把握している範囲だけでも例えば、お金に関する教育[37]、水産・海洋学に関する教育[38]、教室ディベートなど様々あるが[39]、高校教育の時間は限られている。また、基本的な主要科目にもう少し注視すべきという議論や、応用力・愛国心を磨くべきなど様々ある。なぜ情報科目を入試科目に取り入れてまで重要視すべきかの説明だけでなく、最低限でも「他の項目」と比べて、なぜ情報科目を入試科目に取り入れるべきか、の説明が求められる[40]。

比較する中で、他で教育に取り入れられるべきとして活動している項目における良さ等を取り入れることも大切である。例えば教室ディベートでは、色々な科目の教科書にどうディベートが取り入れられているかの観点を重視することがある。情報科目の実質化の観点では他の科目で取り上げられていく状況把握とその拡充を目指すのも大切である。他にも水産学教育では、入試問題における出題率など

33) 計算といえばスマホのアプリの一つとして入っている簡易的な電卓位で、金銭支払いの割り勘など用途も限られる。

34) 従って、スマホやタブレットよりPCが優れた項目の存在を知らず、スマホ等でできないことはやらないことになる。

35) 初等中等教育へのプログラミングの広がり例は <http://urx.blue/qbly> (短縮URL, 2016年1月1日接続)等を参照。

36) 単純に「情報科目の入試科目導入を」と言った所で、「入試問題を作る手間が増えるだけ」ないし「時間配分や採点はどうする」とした負担の指摘が出るだけである。だからこそ案内の仕方が重要なのである。

37) お金に関する教育の試みの例は

http://www.funaiishikawa-e.ed.jp/money_me.html等を参照(2016年1月1日接続)。

38) <http://www.ur21.net/ur21/pdf/2009zenpen.cyousakennyuhoukokushopdf.pdf>等を参照(2016年1月1日接続)。

39) 中学・高校への授業の取り入れ例は

<http://www.amazon.co.jp/dp/4761913606/>等を参照(2016年1月1日接続)。

40) 直接的に他の項目と比べるのは攻撃につながるため反感を買う、という心配をするのは分かるが、できるだけ他を刺激することなく情報科目を重視すべき理由を説明できる状況が求められる。

を測定・重視することが行われたことがある。毎年＊問程度情報に関して出題される、という状況が事実上実現できると、情報科目の入試科目化が事実上果たされ、ある程度の効果が見込めるようになる。

4.2 情報科目の入試問題作り

情報科目を入試に課すとしても、何を求めるかは重要である。実際に色々な大学に情報科目を入試科目にお願いするとして、その問題のひな型がない中で入試の問題を作るなら傾向も目的も効果も分散し、いい効果を見込めない。この意味で情報入試研究会 (JNSG) が現在行っている情報科目の大学入試模試の取り組みは[41]、特筆されて然るべきである[42]。

現在はまだ色々な分野の問題を試行錯誤で作っている段階と考えられ、その効果と問題点を検証し改良することや、取り入れられていない分野・効果を出すための新たな種類の問題作りには大いに期待すべき所がある。各問題の出題意図やその効果など、もっと多くの人に情報が渡るような形になると良い。以上を踏まえて過去の JNSG 模試問題に触れる[43]。

例えば 2013 年 5 月の第 1 問・問 4 の様に 16 進数の応用例として web ページの色表現等を問う問題は 16 進数・2 進数の理解がどうシステムで応用されるかの理解が問える問題であり、PC やスマホ・タブレット等で色の数値指定の経験等も活かせる問題である。また、ビット等に関する理解の問題としては、現実には 2013 年 5 月の第 1 問・問 3 の様な経由地を指定しての経路設定等の簡易的な問題に留まると思われるので、こうした問題例も重要になる。しかし本来は、2015 年 2 月の B 第 2 問の回転寿司のタッチパネルのように、その応用例等がよく分かる問題設定にした方が望ましく、その方が理解し易いのに加え、応用例からのイメージも利用できる。秀逸と思われるのは 2013 年 5 月の第 5 問のような著作権の 2 次利用を示すマークの問題である。TPP 等でも著作権の年数統一化が図られる中で 2 次利用をできるだけ確保しようとする国内法を何とか整備しようとするなど、著作権の問題は国際的にも重要な問題であり、国内でも博士号取り消し事件など注目を集める部分である。実際への応用にも繋がる等優れている。他にも、紙面でのプログラミングなどを始めとして、セキュリティの問題や報道表示法の問題点指摘など色々な分野に関する問題が出てきている。データベース作成問題においては 2013 年 5 月の第 3 問のケーキ屋のシステムの問題のようなオーソドックスの問題も現実には必要である。しかし理想的には 2014 年 2 月の B 第 2 問の飛行機マイルのシステムの問題の

ようによりイメージの持ち易い問題の方が望ましい。1 点指摘すると、東京と沖縄のグラフの見た目に惑わされず指標の違いなどを指摘する 2013 年 5 月の第 4 問・問 3 は記述式の問題であるが、ひっかけを含む選択式の例の提示があると、マークシート等でも応用し易いと思われる。勿論、更に個別具体的な事を書けば「ここはこうすべき」等の考えは各人あるが、たたき台を作る重要性は残る。

本稿では更に、実技的な入試問題の開発を提言する。情報関係の科目の有用性として、やはり実技における重要性は残る。実際につないで機材を動かすことができる、速く正確に文書等のファイルが作れる、要求された計算結果やグラフなどを出せる、などの実際の能力の部分は情報の科目の特性とそこに期待される内容からしても欠かせない。公平性を保つ面では一度に実施できる人数に制限は必要だが、実技的な入試問題は一般入試以外にも比較的抵抗感なく課せる可能性が高いので、情報系の学部・学科が入試科目に情報系の科目を殆ど課せていない弊害を改善できるきっかけにもなる[44]。2 次や私立の独自入試の一環として情報科目を課す際に、情報系の学部・学科を中心に取り入れられるようにする上でも、実技的な入試問題のひな型開発は欠かせない。一般入試での合格基準の偏差値等を下げないため、推薦入試を初め各種筆記以外の入試もまた重視され出している。

経済系特有の情報問題の作り方例も提言すべきとなる。本稿では近代経済学系に繋がる問題の作り方の例を示す。経済学では第 1 象限に右上がりの曲線と右下がりの曲線が 1 点で交差する図を利用する形式は、部分均衡の需給均衡や IS-LM 分析等数多くある。曲線の移動で交点がどう動くかや安定性の議論等は実際の説明に使うから、問題にする意義もある。もっと情報系の側面を出した問題としては、この図を利用した蜘蛛の巣安定と言われる離散時間の調整過程等がある。蜘蛛の巣安定では、昨期の価格を供給側に当てはめて今期の供給量が決まるが、今期の供給量を需要側に当て嵌めて今期の価格が決まる。この数字データの推移をグラフと共に示すことで収束するか否かを示す問題等が考えられる。蜘蛛の巣安定は経済物理等でも重要で、数字データの推移から法則性を出して将来予測をする項目等は従来の問題にはなかったもので、指導要領に当て嵌めての問題作成等は望まれる。

4.3 予備校・出版社などにおける「情報の科目」の参考書・問題集・講義の開発

現在、「情報の科目」は入試に殆ど結びついていない。それ用の参考書も殆どないし、予備校等でも「情報の科目」の授業は殆ど行われていない。個別の大学で一部課されるのみであれば、直前に対策講座が開かれるのがせいぜいであり、ノウハウ等も 1 人の特殊な先生に委ねられるのが

41) 情報入試研究会 HP は <http://jnsg.jp/> (2016 年 1 月 1 日接続) である。過去の模試の問題等も示されていて参照した。

42) せめて何か些細なことでも貢献できればと、本原稿作成者も過去に 3-4 回程度この模試には参加したことがある。

43) 作成側に携わったことはなく、また専門家としての記載でもないため、あくまで 1 受験者としての記載である。

44) 参考までに、経済学部系でも、高校の政治・経済が入試に必須でないため教えず等の弊害が出ている。

精々である。教科書と副読本以外の受験参考書はほぼ存在していない。

情報の科目が入試科目に定着するまでは、多くの受験生には未知の科目である情報の科目は対策に苦慮する。情報の科目が本格的に入試に導入されるにあたり、初年度は大学入試センターをはじめとする実施者側からの問題傾向紹介は出て然るべきであるが、それだけでは足りない。「情報の科目」の入試に対応する参考書・問題集等の開発、対応する講義もまた必要になると考えられる。予備校側、出版社側で独自に作られるまでは、情報科目の入試科目を推進してきた団体（例えば情報入試研究会等）から積極的に情報科目の参考書・問題集・講義の開発をすべきである。情報入試研究会等で開発の参考書はその土台となる可能性が高いので、Amazon®など大手通販サイト等でも買える形にする必要がある。

公的な組織であれば、公式の説明以外には行えない。そのため、例えば大手予備校関係者等と呼んでの説明会などは困難になる。しかし情報科目の入試科目化を進める上で、高校教師だけでなく予備校関係者、大手塾関係者等も集めて、非公式な説明も含めた説明会等もないと、スムーズには実施できない。（情報入試研究会をはじめ）情報科目の入試科目を推進してきた団体が解き方・解説方法も含めて積極的にこうした説明会を行うことで、どう解かせればよいか、どう講義すればよいか、誰が講義などを担えばよいかの1つの指標となる。各予備校などへの出張講義・衛星講義を直接行ってもよいかもかもしれない。

以上、主に重要と思われる項目3点を取り上げた。他にも、Hammock®, Magnolia®やScanet®等のマークシート会社をはじめ各種関連機材の会社への宣伝も大事な要素になる。

5. 終わりに

ここまで情報科目の導入後の情報機器・ネットワークの進展例、情報科目の入試科目化における必要性を一般的側面と経済学の側面から取り上げ、その上で情報科目の入試科目化に必要と思われる項目について、中堅私立大学の経済学系教員を3-4年程度務めた経験から取り上げた。あくまで一般的な事項を中心に取り上げたにすぎなく、専門家として深く本質を突いたものではない。しかし、他の科目・項目と比べて情報の科目が入試科目に、という動きを進める上で大きいのは、情報の科目が高校の科目として設置されている事実である。効果の実質化を図ることは入試科目化の理由としてはやはり重い。

謝辞 本原稿は高校教科「情報」シンポジウム2015春 in 関西—ジョーシンうめきた—提出原稿を改訂したものです。本原稿は記者個人の見解を示したものであり、組織の見

解を代表したものではありません。各商標について侵害の意図はありません。本原稿に誤りがあれば本原稿執筆者に帰します。本原稿の執筆に当たり、シンポジウムに招いて頂いた中野由章先生（神戸市立科学技術高等学校）と全てのシンポジウム参加者に感謝致します。さらに、本原稿の基原稿において、シンポジウム参加に際し、科学研究費補助金・若手研究（B）（課題番号：15K21547）の補助を一部で受けている旨記載をしていました。当時の出張申請からこの参加に関する補助の項目を外したことから、この記載を取消し、その代わりに本シンポジウム主催者から交通費の補助を受けた旨記載いたします。