

どうする？ 大学等における これからの一般情報教育

立田ルミ

獨協大学

ずいぶん前の話になるが、2018年度本会全国大会は3月14日から16日の3日間福岡大学で行われた。初日の9時半から11時半まで、一般情報教育委員会として「高大接続のための情報プレースメントテスト」という題目でイベントを行ったので、一般情報(2008年度から処理を除く)教育委員会の経緯とイベントの様子について書くことにする。

一般情報教育委員会は、情報処理教育委員会を親とする委員会である。1991年に大岩元教授(慶應義塾大学)を長とする委員会を大岩委員会として発足した。「大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究委員会」は、文部科学省から補助金を獲得して『大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究』^{1), 2)}を出版している。ここでの一般情報処理教育は、ACMとIEEE Computer Societyによる情報専門教育カリキュラム Computing Curriculum 1991をベースにしたものであり、コンピュータサイエンスとしてのカリキュラムが組まれている。ACMはおおむね10年ごとにカリキュラムを見直しているが、筆者の属している獨協大学の一般情報処理教育はACMが約50年前に発表したCurriculum 68とACM68をベースにカリキュラムが組まれており、文系学部しかない大学(外国語学部、経済学部、法学部)にしてはめずらしい大学であった。その結果、筆者のゼミ生は、大手IT企業などに就職し、システム開発に携わっている。もし大岩先生が立ち上げられた委員会のメンバーに誘っていただかなければ、この原稿を書くこともなかった。

2001年に交代した川合慧教授(東京大学)を委員

長とする川合委員会では、文科省から補助金を得て、大学・短大・高専における一般情報処理教育の実態調査を全国規模で行っている。全国規模での一般情報処理教育の調査は、このときが最初であった。この調査報告書をまとめただけでなく、高等教育機関であるべきカリキュラムを検討した。そして、オーム社から委員会として推奨する一般情報処理教育の教科書を出版した。川合教授は、高等学校で利用されている教科書に全部目を通されたことでも有名である。また、ぺた語義の60巻7号では、「あんこはジャムか」というコラムを書いておられる。

2007年から河村一樹教授(東京国際大学)を委員長とする河村委員会に移行した。カリキュラムJ07プロジェクト(委員長は筧捷彦教授(早稲田大学))に筆者も参加し、専門教育だけでなく次のような一般情報教育の知識体系をまとめた。このときにまとめたものがGEBOK (GEneral Body Of Knowledge)で、専門情報と同様に次の9分野プラス1補講に分け、コア科目時間を決めた。また、それぞれの科目のトピックス・学習目標を決めている(表-1)。

J07プロジェクト以降は文科省の予算がつかなくなったので、委員会メンバーで科研費を申請することになった。河村委員会で、1回目の科研費「大学における一般情報教育モデルの構築に関する研究」が獲得できたので、その成果を『これからの大学の情

表-1 GEBOK10項目

科目ガイダンス	情報とコミュニケーション
情報のデジタル化	コンピューティングの要素と構成
アルゴリズムとプログラミング	データモデリングと操作
情報ネットワーク	情報システム
情報倫理とセキュリティ	コンピュータリテラシー補講



報教育』³⁾ というテーマでまとめ、日経 BP マーケティング社から出版した。これに力を得て、「情報分野における高大接続のためのプレースメントテストシステムの構築」という題目で、2 回目の科研費を獲得できた。

2015 年から稲垣知宏教授 (広島大学) が委員長となり、稲垣委員会に移行して現在に至っている。稲垣委員会では、「これからの大学の情報教育」というテーマで AXCES (大学 ICT 推進協議会) の前後にシンポジウムとワークショップを広島大学等で行ってきた。これらの成果を基に 3 回目の科研費を獲得できたのが何よりのことである。現在は稲垣委員会で J17 の項目などの洗い出しを行っているところである。

さて、本会全国大会のイベントでは、堀江郁美教授 (当時は准教授) の司会により河村一樹教授 (東京国際大学) から上記のような委員会の歴史的背景および大学に入学するまでに受けてきた情報教育の内容を問うアンケートとプレースメントテストの全体の結果について説明があった (図-1)。本稿では、情報プレースメントテストを IPT と呼ぶことにする。

IPT は、大学に入学してきた新入生が、大学入学までの情報に関する知識およびスキルレベルがどの程度であるかを各大学等で把握して教育するためのテストである。このテスト問題を作成するにあたって、GEBOK の 10 分野の担当委員を決め、各担当分野から 20 問作成した。また、それぞれの分野の問題をチェックする担当者を決め、問題のチェックを行った。



図-1 河村委員長の講演

IPT は 200 問からシャッフルして 50 問出題することになった。システム仕様としては、次のように決めた。

- (1) すべて Web サイトで実施
- (2) 大学ごとに URL を分ける
- (3) QR コードを提供 (スマートフォンでのアクセスを考慮)
- (4) 認証機能なし (匿名方式とするが、学籍番号や大学ごとの認識番号入力可能) 個人情報保護法のため本人が特定できないように大学で認識番号を配布する
- (5) 回答時間は最長 105 分 (超過するとシステム側で強制終了)
- (6) 回答結果はテスト終了後、即時受験生に公開
- (7) テストは 10 エリアで 20 問作成
- (8) 各エリアから 5 問ずつランダムに抽出
- (9) 機械的に回答する学生を見分けるための問題を 1 問追加する

採点は 1 問 10 点で 500 点満点とする

今回の IPT を各大学で実施するにあたり、システム構築を日経 BP マーケティング社に委託した。ここでは、IPT を実施するためのシステムを IPTS と呼ぶ。IPTS をどのように構築したかについて、田島重徳氏より講演があった (図-2)。

今回の科研費ではとても開発費用が出せなかったが、日経 BP マーケティング社で利用しているシステムを使わせていただくことにより、IPT を実施することが可能になった。



図-2 田島重徳氏の講演風景

ITPS は、次のような環境およびシステム構成を採用している。

図-3のように、PC・タブレット・スマートフォンに表示された問題はテスト終了後に正誤が本人に表示され、テスト問題を間違った場合に図-4のような情報トピックスと連携して自学自習できるように設計されている。しかし現在は情報トピックスと必ずしも対応していない最新の情報トピックスと連携されるように設計されているので、学生は何度もログインして自学自習できるようなシステム構成になっている。

講演の後、辰己丈夫教授(放送大学)の司会の下にシンポジウムに入った(図-5)。

まず、喜多一教授(京都大学)より、一般情報教育のモデルが示され、診断評価としてのIPTの役割について説明された。また、京都大学においてプレIPT2017の度数分布表が示され、正規分布の形をしているがかなり幅広く分布していることと、0点に近い部分に偏っていると報告された。

次に、筆者から獨協大学経済学部(約700名)における実態について、学生たちの大学入学までの情報教育に対する現状と、プレースメントテストの正解率の低かった問題群および高かった問題群を全体と比較した結果およびエリア別平均値の比較について報告した。この結果、学生の強い部分と弱い部分が明確になった。

3番目は、中西通雄教授(大阪工業大学)よりIPT問題作成の視点から、①出題範囲の適切さ、②問題の質保証の体制、③IPTの問題の改良、の問題点が洗い出される報告があった。

4番目に布施泉教授(北海道大学)より、北海道大学の情報学I(必修2単位:履修者約2,600名)で実施した調査の結果について報告された。初回の授業で学生の状況調査を行っており、一部の設問は自信度と学習状況をセットで確認できるようになっている。今回はとりあえず理系新入生約700名について、ただ回答させるだけでなくそれらの回答に対しての自信度を書かせてまとめた結果が報告された。

最後にシンポジウムのパネリストに対して、フロアからいくつかの質問があり、約90名が熱心にシンポジウムに参加したことを付け加えておく。

これらの詳細についてはとてもこの誌面では説明できなかったもので、興味を持たれた方は日経BPマーケティングから出版された『大学における情報プレースメントテスト』⁴⁾を見ていただきたい。まだ残部があるので、希望者は直接日経BPマーケティングに問合せいただくと送付していただける。

参考文献

- 1) 一般情報処理教育の実態に関する調査研究委員会 編: 大学情報処理教育の実態に関する調査研究(1992)。
- 2) 情報処理学会: 大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究(平成4年度報告書)(1993)、情報処理学会: 大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究(2001)。
- 3) 川村一樹 他: これからの大学の情報教育, 日経BPマーケティング(2016)。
- 4) 河村一樹, 喜多一, 立田ルミ, 庄ゆかり, 和上順子: 大学における情報プレースメントテスト, 日経BPマーケティング(Mar. 2019)。

(2019年6月25日受付)

立田ルミ(正会員) tatsuta@dokkyo.ac.jp

1969年津田塾大学数学科卒業、同年獨協大学電子計算機室副手、1970年経済学部助手、1972年津田塾大学理学研究科修了、1974年専任講師、1980年助教授、1988年教授、1992年イリノイ大学CERL客員研究員、1994年イリノイ大学客員教授、2010年経済学研究科委員長、2011年獨協大学情報学研究所所長、2017年同大学名誉教授。

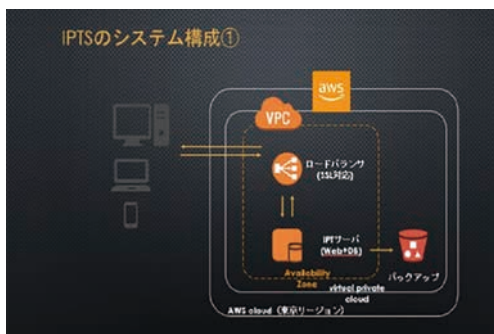


図-3 ITPSのシステム構成



図-4 情報トピックス2019



図-5 シンポジウムパネリスト

