



7

大学の一般情報教育

—本会一般情報教育委員会による事前調査結果—

応
般

和田 勉 長野大学

▶ 一般情報教育委員会の事前調査

本会情報処理教育委員会の下部組織である一般情報教育委員会は、大学においてすべての学生が教養として学ぶべき情報分野の教育（以下一般情報教育と呼ぶ）について担当する委員会であり、これまで、一般情報処理教育の知識体系（GEBOK: General Education Body Of Knowledge）¹⁾（表-1）の策定、一般情報教育の教科書²⁾の執筆などを行っている。GEBOKは、一般情報教育として学部学科・専門分野にかかわらずすべての学生が教養として学ぶべき事項をまとめたものである。

現在同委員会では全国規模での一般情報教育に関

する実態調査を行っており、2012年度にはまず各委員が所属する大学に対して事前調査を実施した。それをもとに2014年1月現在、全国の大学を対象に本調査を実施中である。本稿執筆時点では本調査の結果についてまだ報告することができないため、事前調査の結果のみを報告する。本稿内容の主要部分は、委員会としての事前調査の報告³⁾から、委員である筆者が抜粋要約したものである。

事前調査は一般情報教育委員会の委員の本務校を対象として実施したものであり、設問は全体編と科目編からなる。科目編では各大学で実施している一般情報教育の各科目に関し、履修情報（対象、学年、学生数、必修/選択、単位数、教員、教科書）と内

1 GE-GUI：学内利用の案内	6 GE-DMO：データモデリングと操作
1.1 学内コンピュータ環境○	6.1 モデル化の考え方○
1.2 学内ネットワーク環境○	6.2 モデル化の特性○
1.3 各種利用規定○	6.3 モデル化の実例○
2 GE-ICO：情報とコミュニケーション	6.4 状態遷移モデル
2.1 情報と人間の関わり○	6.5 グラフ
2.2 コミュニケーションの基礎概念とモデル○	6.6 データ構造とアルゴリズム
2.3 人間対コンピュータのヒューマンコンピュータインタラクション○	7 GE-INW：情報ネットワーク
2.4 メッセージの理解	7.1 情報ネットワークでできること○
2.5 ヒューマンコンピュータインタラクション機器	7.2 ネットワークの構成○
2.6 グラフィカルユーザインタフェース	7.3 インターネット○
2.7 3次元ユーザインタフェース	7.4 ネットワークの仕組み○
3 GE-DIG：情報のデジタル化	7.5 インターネットサービス○
3.1 符号化の原理○	8 GE-INS：情報システム
3.2 数値・文字の符号化○	8.1 情報行為と情報システム○
3.3 アナログ情報からデジタル情報へ○	8.2 情報システム事例○
3.4 符号圧縮	8.3 企業活動と情報システム○
3.5 情報理論	8.4 社会基盤としての情報システム○
4 GE-CEO：コンピューティングの要素と構成	9 GE-ISS：情報倫理とセキュリティ
4.1 コンピュータの構成○	9.1 社会で利用される情報技術○
4.2 論理回路と論理演算○	9.2 インターネット社会における問題○
4.3 ソフトウェアの構成要素○	9.3 情報発信のマナー○
4.4 コンピュータの動作原理○	9.4 知的財産権・個人情報・プライバシー○
4.5 論理代数と論理回路	9.5 情報セキュリティ○
4.6 オペレーティングシステム	9.6 パソコンのセキュリティ管理○
4.7 プログラミング言語と言語処理方式	10 GE-CLI：コンピュータリテラシー補講
5 GE-ALP：アルゴリズムとプログラミング	10.1 コンピュータの基本操作
5.1 アルゴリズムとプログラム○	10.2 表計算によるデータ処理
5.2 いろいろなアルゴリズム	10.3 プレゼンテーション
5.3 アルゴリズムの良し悪し	10.4 電子メール
5.4 扱いにくい問題	10.5 WWWによる情報検索

表-1 一般情報教育委員会が策定したGEBOK¹⁾ ○は必修とすべきとした項目

容について問うた。GEBOKに従い、表-1に示す各項目について、「すべて対象外」「トピックの一部分について、名前だけ取り上げた」「トピックの一部分を大まかに説明した」「トピックのある程度を網羅して説明した」「トピックのほとんどをきちんと説明した」「その他」のいずれであるか回答を求めた。

事前調査の結果

事前調査に対しては13の大学（部門数では14）の合計104の科目から回答があった。大学の規模は、学生数で万を超える大規模の大学から千人規模の大学までさまざまである（図-1（回答13大学））。一般情報教育を全学的に取り組んでいると思われるのは4割ほどだった。GEBOKの項目ごとに104の科目からの回答の分布をまとめた結果を図-2と図-3に示す。

図-2は、表-1に示すGEBOKの項目ごとに104の科目についての回答の分布をまとめたものである。これを見ると、GEBOKの中で、ほとんど取り上げられていない項目がある。コミュニケーション(ICO)の中のメッ

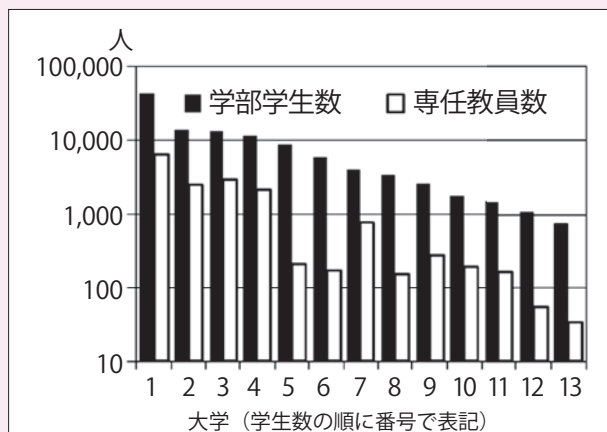


図-1 学生数と専任教員数

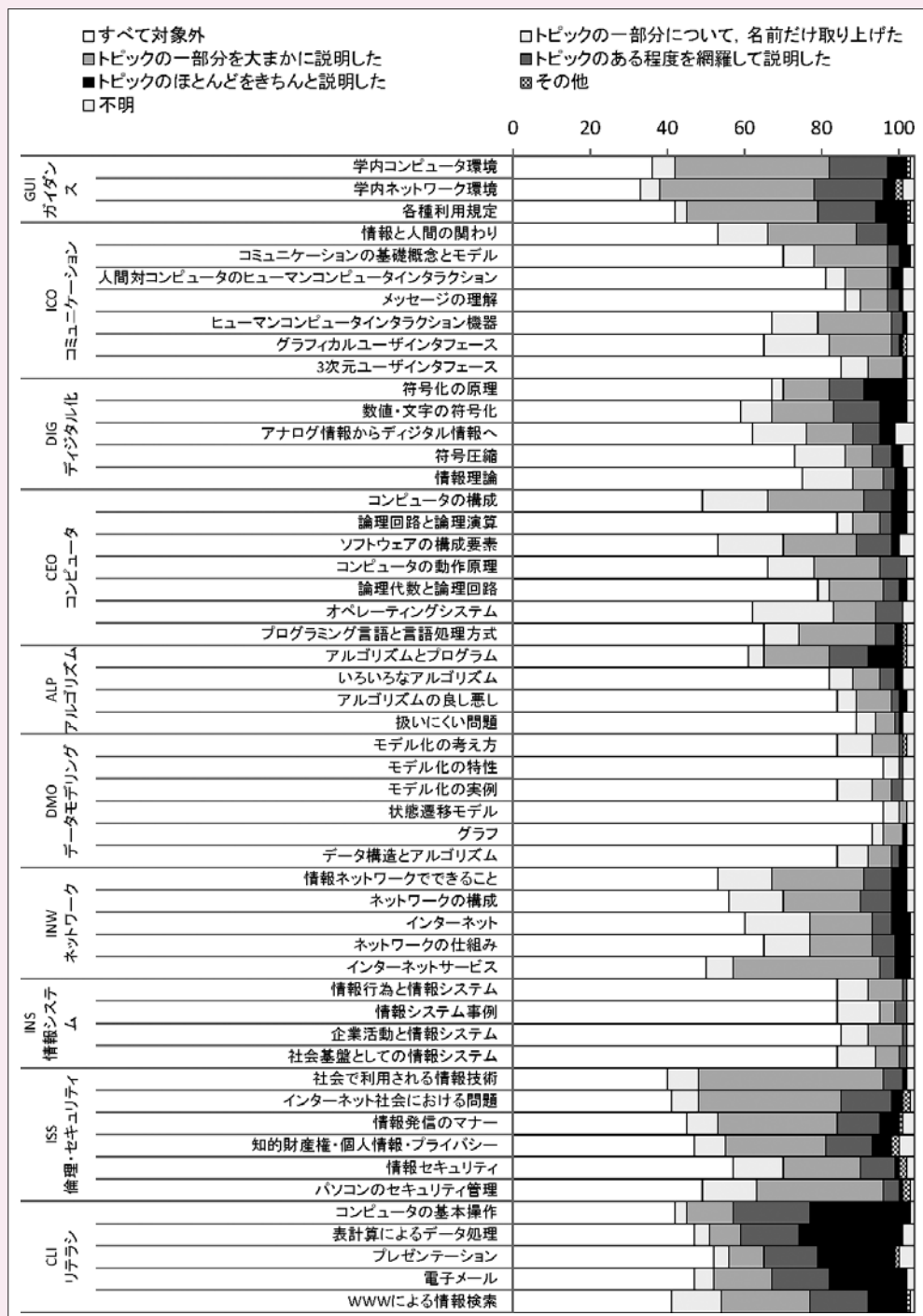


図-2 GEBOK 設問項目ごとの、104の科目についての回答の分布

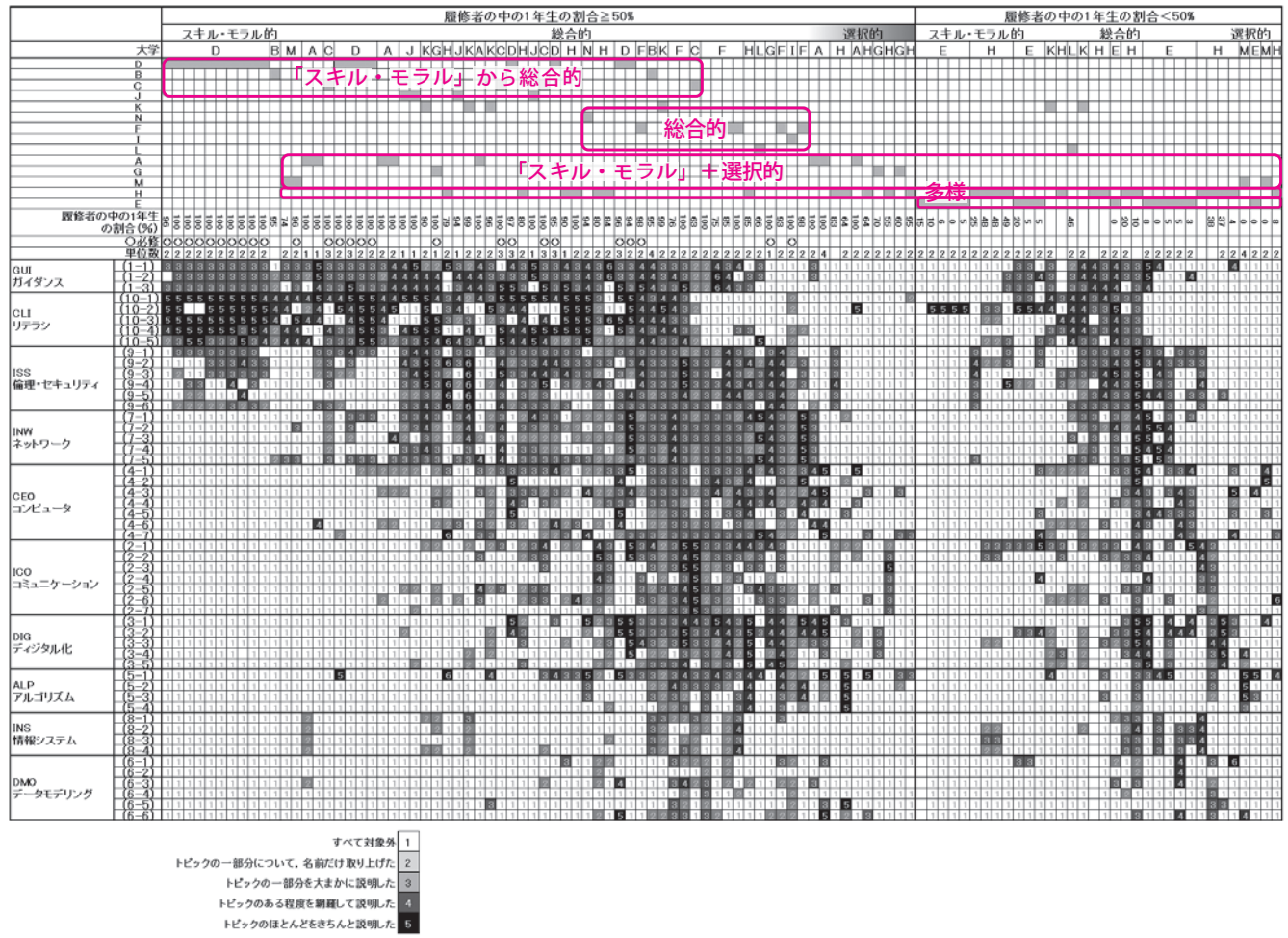


図-3 科目ごとの回答結果 1年生履修率・内容傾向別

ページの理解と3次元ユーザインタフェース、アルゴリズム (ALP) 中のプログラム以外、データモデリング (DMO) および情報システム (INS) などであり、この中にはGEBOKで必修とすべきとしているものもかなり含まれている。この事前調査ではその理由は不明だが、現在実施中の本調査においては実施しない理由もあわせて問うている。

図-3は科目ごとに、まず履修者の中の1年生の割合が50%か否かで分け、次に、CLI (リテラシ) とISS (情報倫理とセキュリティ) の両者あるいはいずれかを取り上げているものと、そうでないもの (図中で「選択的」と表記) に分けた。その上で、前者をCLI (リテラシ) が中心のスキル・モラル教育的なものから、広くテーマを取り上げている総合的なものへという形で整理した図である。この図に示すように、1年生を主対象とする科目 (履修者の

中の1年生の割合 $\geq 50\%$) では「選択的」科目の割合は比較的少ない。スキル・モラル教育的な科目が中心の大学もあり、その割合は今回の調査では2~3割である。1年生を主対象としない (履修者の中の1年生の割合 $< 50\%$) 科目では、1年生を主対象とする科目と比較すると、上記の「選択的」な科目の割合が多いといえる。

▶ 高校での情報教育と大学の一般情報教育との関係

かつて「2006年問題」と称される問題が、一般情報教育委員会できりざたされた時期があった。すなわち、普通教科「情報」を受けた最初の世代が2006年4月にいっせいに大学に入学してくる。それまでの世代と異なり、高校で同教科により「きち

んとした」情報教育を受けてくるので、それまで行われていたような初歩的な一般情報教育を続けることは不適切になる、では大学ではどのような一般情報教育を行ったらよいか、というものだった。本委員会では「情報とコンピューティング」「情報と社会」（文献2）はこの2冊の改訂版）もこれにあわせて刊行し「2006年問題対策」として世に問うた。

しかし「ふたを開けて」みると、大学新生の様子は、少なくともそれまでと劇的に変わったわけではなく、むしろ「2006年問題」を真正面から捉えて「進んだ情報教育」を準備した大学・学部は、実際の学生が想定したようなものではなく従来とほぼ同様であることが分かって、せっかく準備した内容を捨ててそれまでと同様の内容に戻した、という話も聞く。

とはいえ高校卒業生の素養がまったく変わらなかったわけではなく、たとえば文献4)ではある程度の有意な変化はあった旨が報告されている。しかし一方同じ報告で『情報科学的理解』や『情報社会に参画する態度』については、履修した学生とそれ以前の学生とで『分からない割合の差』がほとんどないカテゴリが存在する」とも報告されている。

▶ 本調査

本文中にも記したように、2014年1月現在、本調査とその集計分析が進行中である。より正確な状況報告はそちらをお待ちいただきたい。

参考文献

- 1) 情報処理学会一般情報教育委員会：一般情報処理教育の知識体系（GEBOK），http://www.tiu.ac.jp/seminar/kawamurk/gebok/gebok_final.html
- 2) 河村一樹，和田 勉 他：情報とコンピュータ，オーム社（2011），駒谷昇一 他：情報とネットワーク社会，オーム社（2011）。
- 3) 岡部成玄 他：大学における一般情報教育の事前調査，情報処理学会コンピュータと教育研究会 情報教育シンポジウム SSS2012（Aug. 2012）。
- 4) 布施 泉，岡部成玄：高等学校教科「情報」における実習時間と知識定着度，情報処理学会コンピュータと教育研究会研究報告 2007-CE-92(15)，pp.103-107（2007）。

（2014年1月14日受付）

和田 勉（正会員） wadaben@acm.org

長野大学企業情報学部教授，前・韓国高麗大学師範学部コンピュータ教育科招聘教授。本会情報処理教育委員会初等中等教育委員会委員長，同一般情報教育委員会委員。情報教育，特に情報教育の国際比較を研究。

謝辞 本稿執筆にご理解ご協力いただいた，一般情報教育委員会のメンバー，特にここで取り上げた事前調査とその報告において中心的な役割を果たされた岡部成玄先生（北海道大学）や委員長河村一樹先生（東京国際大学）はじめ委員各位に感謝する。本文中にも記したように，本稿内容の主要部分は岡部先生を主発表者として本委員会が報告した文献3)の内容を要約編集したものである。

