連載

女子部が行く！

学会探訪記

第8回　情報処理教育委員会
—教育こそが私たちの未来を作る！—

レポーター　高岡詠子（上智大学）

情報処理学会情報処理教育委員会は，元々文部省（現在の文部科学省）の委託研究調査「大学等における情報処理教育のための調査研究」を実施するために設置された委員会が始まりであった．その後，調査委員会としてではなく常設委員会として1998年度に設置された委員会である．カリキュラムのみならず，情報教育のための指針，方法，評価等を研究し，学問，技術および関連事業の振興に寄与することを目的として活動を続けている．これからの日本の情報教育の道を作っていくという意味で，日本の将来を支える重要な委員会．今回，私はこの委員会を訪ねた．

情報処理教育委員会は縁の下の力持ち

2016年3月9日18：00から筑波大学東京地区文京校舎にて行われた「情報処理教育委員会」にお邪魔させていただいた．委員会は月1回開催される．委員は，委員長，幹事，教育担当理事を含め43名からなる．親委員会の直下に5つのWGがあり，そのほかに10個の独立した子委員会が存在する（表-1）．WGの1つの情報入試WGは3年が経過し，常設委員会として改めて設立趣意書が理事会に提出されるということが本委員会でちょうど決定されたばかりである．また私はこの中の「初等中等教育委員会」「若手奨励賞選定WG」の委員でもあり，その関係で情報処理教育委員会に出席させていただいたこともある．

当日の議事進行（表-2）はあらかじめ委員にメールで送られ，さらに当日の資料も1つのWebサイトにアップロードされる．今回は議題3～8が本委員会の目玉になるということで私も予習をさせていただいたが，資料は20以上もあり，なんと議事次第の多いことかと改めて本委員会の大変さが伝わってくる．まさに，情報処理学会の教育分野における縁の下の力持ちであると感じる．当日，会場での出席者は15名，Polycomで1名が参加した．研究会で

0.　情報処理教育委員会
0.1.　WEB広報WG
0.2.　若手奨励賞選定WG
0.3.　情報入試WG
0.4.　教員免許更新講習WG
0.5.　総合入試問題WG
1.　コンピュータ科学教育委員会（CS）
2.　情報システム教育委員会（IS）
3.　ソフトウェアエンジニアリング教育委員会（SE）
4.　コンピュータエンジニアリング教育委員会（CE）
5.　インフォメーションテクノロジ教育委員会（IT）
6.　一般情報教育委員会（GE）
7.　高専教育委員会
8.　初等中等教育委員会（PS）
8.1.　初中等情報教育小委員会WG-A（高校「情報」見直し）
8.2.　初中等情報教育小委員会WG-B（学習コンテンツとその流通）
9.　アクレディテーション委員会
10.　技術士委員会

表-1　情報処理教育委員会と子委員会

1.　来年度（2016年度）事業計画・予算 ・各委員会の活動計画 シンポジウム，FIT／全国大会の企画など ・情報処理教育委員会としての活動計画
2.　今年度（2015年度）の活動報告 ・各委員会 ・理事会審議
3.　優秀教育賞・優秀教材賞について
4.　情報分野の参照基準について
5.　次期学習指導要領改訂に向けて
6.　免許更新講習について
7.　情報入試委員会について
8.　J17に向けて
9.　その他

表-2　議題

★本稿に出てくる役員は取材当時の役職名となります．

1. 議事録確認
2. 情報入試委員会
3. CS 委員会からの報告
4. アクレディテーション委員会報告
5. 優秀教育賞・優秀教材賞について
6. 高専教育委員会報告
7. J17 カリキュラム標準策定プロジェクト憲章
8. シンポジウム開催について
9. 次期学習指導要領改訂に向けて
10. その他

表 -3　実際の議事進行

一緒のメンバが多く，みなさまとは顔なじみである．

委員会の始まる少し前に筧捷彦委員長と松原仁理事からは次のようなコメントをいただいた．

「現在，この委員会では，学習指導要領改訂を含めて初等中等教育，高大連携の話が主になっていて J17 が始まっているという状況であって，やることがとにかく多い．そしてこの委員会はどちらかというと地味で派手さがないけれど，これからの世界にとって大事なことである．教育をとりまく現状について正しいことを，特にこれから直接かかわってくる若い人に知ってほしい」．

会議は前回の議事録確認から始まり，その後，各担当者からの報告や活動計画が示された．実際の議事進行は表 -3 のように行われた．すべての議題を取り上げるのは割愛して，時間的に多くを費やした「J17 カリキュラム標準策定プロジェクトの憲章」および「次期学習指導要領改訂に向けて」を詳しく取り上げたい．

J17 カリキュラム標準策定プロジェクト プロジェクト憲章

情報処理教育委員会編纂の学部標準カリキュラムの策定に関して，実施の体制と成果物を定義するというものである．

日本学術会議から情報学分野の参照基準が公表される予定である．また情報処理学会では，情報専門系学科のカリキュラム標準をほぼ 10 年ごとに策定して公表してきており，一番新しいものが J07 である．その改訂を行って J17 として公表していく作業を行い始めているところである．情報学の参照基準に加え，次期学習指導要領改訂や，高大連携の改善の検討など，本委員会の議題にも取り上げられている複数の要素を視野に入れた作業が必要となるため，本委員会の現在の目玉的存在となっていることは言うまでもない．

J07 カリキュラム標準は，国際的な標準である CC2005（Computing Curricula 2005）に準拠する形で，情報専門教育としてコンピュータ科学（CS），情報システム（IS），ソフトウェアエンジニアリング（SE），コンピュータエンジニアリング（CE），インフォメーションテクノロジ（IT）の 5 領域に加え，一般情報教育（GE）と副専攻に対する標準も示している．J07 での枠組みに加えて，参照基準を踏まえた J07 を踏襲する情報専門系学科に対するカリキュラム標準のほかに，一般情報教育・専門基礎教育としての情報教育に対するカリキュラム標準を用意する．

具体的には J17 では J07 の 5 領域の基本構成は変わらないが，IT に関しては，クラウドやセキュリティの専門家が世の中にまだまだ少ないことを鑑みて「IT 基盤」とすることや，CS の分野の基礎知識は，どの分野でも必要であることから，CS 基盤という項目を作り（策定は CS が行う），各分野はそれを適宜選択して使うというようなことも議論されていた．ロードマップとしては，2018 年 3 月の全国大会で公表することが目標．2017 年 9 月 12 ～ 14 日の FIT（東京大学）にて中間発表をするという目標が立てられ，いよいよ具体的作業がスタートしたという印象であった．

次期学習指導要領改訂に向けて

次期学習指導要領改訂に向けて，中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会情報 WG の会合の報告があった．今回で 5 回目の議論が行われており，議事録を拝見するとかなり細かい議論が行われていることが分かる．

教科「情報」は現在「社会と情報」「情報の科学」の 2 教科であるが，改訂案では「情報 I」，「情報 II」となる．「情報 I」は必履修科目で，現行の「社会と情報」「情報の科学」を統合しつつ，情報の科学を中心とした内容として考えられている．「情報 II」は「情報 I」の履修を前提とした選択科目で，文系・理系にかかわらず興味を持った生徒を対象としたより進んだ内容と

して考えられている．「情報 II」の内容について，「現行は良い方向に進んでいるとは感じるが，現場が本当にそうなるのか，そして実際に「情報II」がどれだけ選ばれるか危惧される．情報科だけを担当する正規の教員を高校側がどれだけ置いてくれるかということにつながるので，それらが重要なポイントである」というようなことが報告された．本委員会では以下のような議論が行われた．

カリキュラム全般について

「提案されているカリキュラムに対応するためには，高校でこれを担当して教える先生をどう揃えるかがついていないと・・・教員養成については?」
「何らかのかたちで教員養成というよりは教員研修の観点からも考えないとならない」
「教員研修は，都道府県に任せてしまうのではなくて，国のサポートがないとうまくいかないだろう」
「情報処理学会がこの点で協力できるのでは?」
「免許更新講習のテキストはお使いくださいと言えるよね」
「コンピュータの中身，動作原理などをきちんと教えるのが好きな先生を見つける，育てるということが重要」
「情報の教員は増えてきているのに採用されないのが問題と言ってもらおう」

プログラミング教育について

「次回の指導要領案にはプログラミングの内容が多く用意されている感じだけれども，それを教える先生をどうやって育てていくかが問題」
「プログラミング好きな教員を作る，科学的な面が分かる教員を作る，増やすことが必要だと，WG の対象外かもしれないが言ってもらおう」
「遅くても 2022 年に高校に，すでに小中もその方向に対応できるように考えてくださいくらいは言っていいと思う」
「実は，小学校の先生はビジュアルプログラミングの存在さえ知らない教員がいて，コマンドを入力するのを恐れているという現実もある」
「現場ではプログラムを恐れている，どうやって逃れられるかという議論がされているらしい」

会議の様子（正面真ん中が筧委員長）

高校の先生を対象にしたワークショップ？

関連する話題として，長野県教育委員会教学指導課から情報オリンピックの講習会のお願いが情報処理学会にきたことが報告された．実は，私はこの委員会の日の 3 日前，コンピュータと教育委員会（CE 研）の運営委員会に出席した．その際，研究会の活性化を議論したときに，信州大学で行われる次回の研究会に長野県教育委員会に働きかけて高校の先生を対象にしたワークショップができないかという議論がちょうどされていた矢先のこと．風は思いのままに吹くなあという実感がした．CE 研のワークショップにうまくつなげられれば良いなと思った．

委員長・幹事・理事からの一言

今回は，本委員会のキーパーソンである，筧委員長と角田博保幹事がご退職となる記念すべき委員会になったので，お 2 人には長年の感想などを語っていただいた．

角田幹事

大岩先生からのお声がけで始めたのが始まりです．その頃は年1回か2回の開催であったけれど，最近ではかなり頻繁に行われるようになりました．
筧委員長：いろいろなことが起こったからですよ．
角田幹事：筧先生がいらっしゃるうちは一緒にやっていきたい．委員会としてやることはどんどん増えていて学会としても社会に訴える力となっているでしょう．
高岡：特にご苦労されたことは何ですか?
角田幹事：CS 教育委員会で全国の大学のシラバス

筧委員長・角田幹事を交えて筆者も一緒に

を出してもらって整理したときは結構大変でした．30 校のアンケートをとりました．

筧委員長

J97 ができたときには，まったく違う環境にいたので，そのときの状況は直接は知らなかったが，情報分野でもアクレディテーションをという声が聞こえてきた時代です．情報学科とはいえ，実は情報を教える先生方がいないというような状況が多かった時代，企業の人も入ってもらって，お互いの学科目の良いところは認め合い，悪いところは自分たちで直していくというような，情報分野の認定を行う仕組みを作るという背景があった時期でした（そのことは後で知ったのですが）．

アメリカの学会に行ってこないかという誘いに乗って行ったのが始まりです．CSAB （CS アクレディテーションボード）の会議を見に行ったことで，この委員会に入ったという背景があります．情報処理学会が経産省からのサポートを受けてこういう活動を始めたいという裏で，技術士の資格を国際レベルまで引き上げようという動きがありました．

情報の分野別カリキュラム案を作らなくてはならなくなり，IEEE/ACM が作った CS97 を参考に始めたのが出発点でしょう．2003 年くらいに JABEE が立ち上がって施行認定審査のチーム代表になりました．大岩先生からそこで委員長を引き継いだんです．

「角田先生という優秀な幹事がいるから大丈夫」だと言われました．

この時期は教科情報が始まった年．2003 年には大学入試センターに情報を入れるか入れないかの議論が始まった年でもあります．

その後，アメリカの CC2005 で提案された分野に対応する委員会を立ち上げました．初等中等委員会も設立，情報を必履修から外すというような議論も全国高等学校校長から出されて情報処理学会としてどうするかということもあり，ぺた語義もできました．

ここまでそのような流れで来たのですが，学会の中で，教育に興味を持ってくれている会員は増えているのではないでしょうか．高校の教員研修にプログラミングが入ることになればそれを大規模に引き受ける必要性があるでしょう．東京，大阪，京都など，東京以外で支部の先生方にお願いしてそういう準備を始めたいです．

河原達也理事

1990 年代はこの委員会は，大学のアクレディテーション委員会が中心の活動と認識していますが，2 年前，教育担当理事になって，みなさんの活動を毎月拝見して，頑張っておられることを改めて感じています．そして，現在のメインフォーカスは高校，初等中等に移ってきていること，いかに情報をそのレベルで充実させるかがポイント．シンポジウムや情報入試模擬試験，教員免許講習など，毎月 1 つずつ，ここでは言い切れないことを限られたリソースの中でやってもらっていることに感謝しています．若い人にこれから参加していただきたい．

話はつきませんが・・・

「過去のカリキュラム策定には，若い人が参画していました．やはり若い人をうまくリクルートするのが課題ですよね」「頑張ったねという評価をいただけると若い人は頑張れるので，表彰をしていただけるということはとても励みになると思います」．

などなど話はつきませんが，河原理事の新幹線の時間も近づき，会議は終わりとなりました．委員長はじめ何人かの方からの差し入れのお菓子だけで，お夕食もとらずに3時間に渡る活発な議論が行われたことにまさに脱帽の思いであった．

（2016 年 4 月 10 日受付）