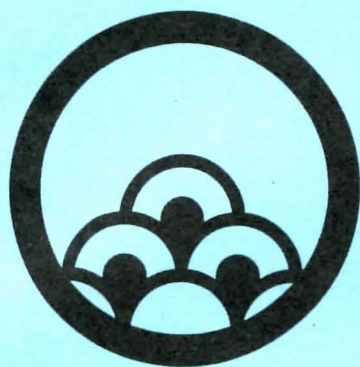




SEAMAIL

Newsletter from Software Engineers Association

Vol. 12, Number **11** July, 2001

目 次

編集部から		1
SS2001 Final Program		2
ソフトウェア・シンポジウム 2001 を終わって	塩谷 和範, 松本 健一	4
セッション・レポート		
セッション 1 「形式的方法」	山崎 利治	5
セッション 2 「パターン」	野呂 昌満	7
セッション 3 「オープンソース」	林 香	8
セッション 4 「ネットワークとセキュリティ」	中野 秀男, 菊池 豊	10
セッション 5 「組み込み制御システム開発」	石川 雅彦	12
セッション 6 「プロセス改善」	高橋 光裕	14
セッション 7 「これからのシステム開発」	伊藤 昌夫	16
クロージング・パネル 「IT は地方を救うか？」	中野 秀男	17
ポストSSワークショップ 「四万十と酒と議論の日々」	熊谷 章	18
SS2001 @ 高知を振り返って	塩谷 和範	23
総会報告	事務局	25
学校の情報教育の行方を追う	河村 一樹	26

ソフトウェア技術者協会

Software Engineers Association

ソフトウェア技術者協会 (SEA) は、ソフトウェアハウス、コンピュータメーカ、計算センタ、エンドユーザ、大学、研究所など、それぞれ異なる環境に置かれているソフトウェア技術者または研究者が、そうした社会組織の壁を越えて、各自の経験や技術を自由に交流しあうための「場」として、1985年12月に設立されました。

その主な活動は、機関誌 SEAMAIL の発行、支部および研究分科会の運営、セミナー／ワークショップ／シンポジウムなどのイベントの開催、および内外の関係諸団体との交流です。発足当初約 200 人にすぎなかった会員数もその後増加し、現在、北は北海道から南は沖縄まで、500 余名を超えるメンバーを擁するにいたりました。法人賛助会員も 25 社を数えます。支部は、東京以外に、関西、横浜、長野、名古屋、九州、広島、東北の各地区で設立されており、その他の地域でも設立準備をしています。分科会は、東京、関西、名古屋で、それぞれいくつかが活動しており、その他の支部でも、月例会やフォーラムが定期的に開催されています。

「現在のソフトウェア界における最大の課題は、技術移転の促進である」といわれています。これまでわが国には、そのための適切な社会的メカニズムが欠けていたように思われます。SEA は、そうした欠落を補うべく、これからますます活発な活動を展開して行きたいと考えています。いままで日本にはなかったこの新しいプロフェッショナル・ソサイエティの発展のために、ぜひとも、あなたのお力を貸してください。

代表幹事： 深瀬弘恭

常任幹事： 荒木啓二郎 坂本啓司 高橋光裕 田中一夫 玉井哲雄 中野秀男

幹事： 伊藤昌夫 大場充 落水浩一郎 窪田芳夫 熊谷章 小林修 桜井麻里
酒匂寛 塩谷和範 篠崎直二郎 新谷勝利 新森昭宏 杉田義明 武田淳男
中來田秀樹 野中哲 野村行憲 野呂昌満 端山毅 平尾一浩
藤野誠治 松原友夫 山崎利治 和田喜久男

事務局長： 岸田孝一

会計監事： 橋本勝 吉村成弘

分科会世話人 環境分科会(SIGENV)：塩谷和範 田中慎一郎 渡邊雄一
教育分科会(SIGEDU)：君島浩 篠崎直二郎 杉田義明 中園順三
プロセス分科会(SEA-SPIN)：伊藤昌夫 坂本啓司 高橋光裕 田中一夫 端山毅 藤野誠治
形式手法分科会(SIG-FM)：熊谷 佐原伸 山崎利治

支部世話人 関西支部：臼井義美 小林修 中野秀男 横山博司
横浜支部：野中哲 藤野見延 北條正顕
長野支部：市川寛
名古屋支部：茂井美枝子 石川 雅彦 角谷裕司 野呂昌満
九州支部：杉田義明 武田淳男 平尾一浩
広島支部：大場充 佐藤康臣 谷純一郎
東北支部：布川博士 野村行憲 和田勇

賛助会員会社：ジェーエムエーシステムズ 東芝アドバンスシステム SRA PFU
東電ソフトウェア 構造計画研究所 富士通 オムロンソフトウェア
キヤノン 中央システム 富士通エフ・アイ・ピー 新日本製鉄ソリューションズ
ダイキン工業 東北コンピュータ・サービス オムロン SRA中国
NECソフト 富士電機 ブラザー工業 オリンパス光学工業 リコー
アルテミスインターナショナル NTTデータ ヤマハ 福井コンピュータ
日本ネスト (以上26社)

SEAMAIL Vol. 12, No. 11 2001年7月21日発行

編集人 岸田孝一

発行人 ソフトウェア技術者協会 (SEA)

〒160-0004 東京都新宿区四谷3-12 丸正ビル5F

T: 03-3356-1077 F: 03-3356-1072 sea@sea.or.jp

印刷所 有限会社 錦正社 〒130-0013 東京都墨田区錦糸町4-3-14

定価 500円 (禁無断転載)

編集部から

☆

ひさしぶりに SEAMAIL の編集をしている岸田です。

☆☆

この号は一緒にお配りする SS2001 in 高知の特集号として、プログラム委員長をはじめとして、それぞれのセッションの企画・運営を担当されたプログラム委員の方々に、簡単なセッション・レポートをまとめていただきました。

☆☆☆

また、SS に引き続いて行われた Post-Symposium Workshop については、実行委員長の熊谷さんから長文の報告をいただきました。

☆☆☆☆

来年の SS-2002 は、サッカー・ワールドカップの混乱を避けて、いつもの6月ではなく、7月に島根県・松江市で開催されることが決まりました。したがって、ここ数年SSと一緒に開いている総会は、来年は5月に東京で開催(たぶん Forum を併設)ということになるでしょう。

☆☆☆☆☆

最後に掲載した SIGEDU の河村先生からのエッセイはすでに2月(先生がまだ東京交際大学に転勤される前)にいただいていたものですが、編集の手順で掲載が遅れてしまいました。申し訳ありません。

☆☆☆☆☆☆

ソフトウェアシンポジウム 2001 プログラム

6月12日(火)

会場:高知県立牧野植物園(高知県高知市五台 4200-6, TEL 088-882-2601, <http://www.makino.or.jp/>)

10:00~10:30	チュートリアル受付	本館映倫ホール
10:30~12:30	チュートリアル T1:PSP (Personal Software Process) 川下 敬之(PSP:Network)	
12:30~13:30	チュートリアル受付	<昼休み> 展示館オープン階段広場
13:30~16:30	チュートリアル T2: 携帯電話に対応可能なJava分散オブジェクト技術 iHORB 大西 荘一(岡山理科大)、西本 圭佑(アイドレック)	(引き続き チュートリアル T1)

6月13日(水)

会場:高知会館(高知県高知市本町 5-6-42, TEL 088-823-7123)

8:30~9:00	シンポジウム受付	2F 鳳凰
9:00~9:15	オープニング	司会:熊谷 章(PFU)
9:15~10:15	特別講演 「モデルの図式表現とその意味:なぜ UML がはやるのか?」 多くのモデル化技法では、なんらかの図式表現を用いることが多い。UML はいつてみれば、これまでソフトウェア開発で使われてきた数多くの図式の集大成というおもむきがある。 グラフ構造がよく用いられる理由は、図として視覚化することで「モデル」らしく見えること、対象となる世界の「もの」を頂点で表し、「もの」と「もの」との関係性を辺で表すことにより、世界がグラフによって自然に表現されること、などであろう。しかし、グラフ構造が直感的に分かりやすいため、その「意味」に曖昧さや混乱が生じやすい。実際、状態遷移図やデータフロー図の概念を学生に説明すると比較的容易に理解するように見えるが、試しに図を描かせてみると、とても状態遷移やデータフローを表していないしろものができてしまうことがよくある。実は、学生ばかりでなく、かなりのベテランのソフトウェア技術者でもそういうケースを見かける。 この講演では、おなじグラフ構造であるという共通性と、その意味の違いを意識的に考えることの重要を強調したい。モデル表現で用いられる図は、長い間に蓄積されたモデル化、設計などのノウハウの結晶であるといえる。だからたとえば UML も、オブジェクト指向モデルの記述言語というより、モデル化や設計のノウハウを集めたものとして、捉えてみたい。	司会:松本 健一(奈良先端大) 玉井 哲雄(東京大学)
10:15~10:30	<休憩>	
10:30~12:30	セッション1:形式的方法 チュートリアル:「形式手法入門:形式仕様記述で何をもどう書くか」 形式手法の概要と特徴を述べて、具体事例を基に何をどのように記述するか、並びに、その効用は何かについて述べる。 論文発表 「事務システムにおける形式仕様適用例」 「データベースアクセス最適化への抽象解釈の適用」	司会:山崎 利治(フリー) 荒木 啓二郎(九州大) 佐原 伸(日本フィッツ) 小室 睦(日立ソフトウェアエンジニアリング)
12:30~13:30	<昼休み>	
13:30~15:30	セッション2:パターン チュートリアル:「ソフトウェアパターンへのいざない」 デザインパターンやパターンランゲージに特化せず、一般的にソフトウェアパターンについて広く解説する。 パネル:「パターンの現状とこれから」 パネリスト:青山 幹雄(南山大)、羽生田 栄一(豆蔵)、藤野 晃延(インアルカディア)、友野 晶夫(エヌケーエクス)	司会:野呂 昌満(南山大) 青山 幹雄(南山大)
15:30~16:00	<休憩>	
16:00~18:00	セッション3:オープンソース パネル:「オープンソース・ソフトウェアの普及・発展戦略」 パネリスト:石井 達夫(日本 PostgreSQL ユーザ会)、大西 荘一(HORB-Open)、菊地 時夫(日本 Apache ユーザ会)、新部 裕(産業技術総合研究所)、まつもと ゆきひろ(ゼータビッツ)	司会:林 香(SRA)
18:00~18:30	<休憩>	
18:30~20:30	情報交換パーティ 挨拶:楠瀬 昌彦(ソフトウェアシンポジウム 2001 実行委員長、元高知大学教授)	3F 飛鳥

6月14日(木)

会場:高知会館(高知県高知市本町 5-6-42, TEL 088-823-7123)

9:00~12:00 セッション4 ネットワークセキュリティ

論文発表

「複数の組織に所属するユーザを支援するマルチロールコミュニケーターと権限の委譲機構」
司会:中野 秀男(大阪市大)
阪井 誠(SRA 先端技術研究所), 井垣 宏, 飯田 元(奈良先端大)

報告

「原本保証システム」
司会:中野 秀男(大阪市大)
張 小モウ, 鈴木 郁子, 神戸 尚志(シャープ)
「ポートスキャンログ分析からみたインターネットセキュリティの一考察」 鈴木 裕信(ソフトウェアコンサルタント)

パネル

司会:菊池 豊(高知工科大)
パネリスト:鈴木 裕信(ソフトウェアコンサルタント), 高木 浩光(産業技術総合研究所)

12:00~13:00 <昼休み>

13:00~15:30 セッション5 組込制御システム開発

司会:和田 喜久男(NEC 静岡)

チュートリアル:「組み込みシステムとは何か」

高田 広章(豊橋技科大)

従来のソフトウェア工学の研究成果を組み込みシステムに適用する際の問題点を明確にするという観点から、組み込みシステム開発の特徴について解説する。

論文発表

「組み込みソフトウェア開発の一手法と適用」 吉田 慎一, 藤井 正行, 江上 慎一, 福士 辰雄(シャープ)

パネル:「ソフトウェア工学は組み込みソフトウェアを教えるか?」

司会:高田 広章(豊橋技科大)

パネリスト:小山 明(日本電気テレコムシステム), 鈴木 郁子(シャープ), 張 漢明(南山大), 荒木 啓二郎(九州大) 他

15:30~16:00 <休憩>

16:00~18:30 セッション6 プロセス改善

司会:高橋 光裕(電中研)

論文発表

「ソフトウェアプロジェクトのリスク調査に基づくコストと期間の誤差予測とその統計的分析」

足立 卓也, 水野 修, 菊野 亨(大阪大学), 高木 徳生(オムロン)

「プロセス成熟度向上に向けた生産管理データの活用事例」

島中 一俊, 古賀 順二(NTTコムウェア)

「プロダクトとプロセスに基づいたプロセス改善策立案手法の開発と適用事例」

新原 直樹, 高木 徳生(オムロン), 岩田 之宏, 森下 裕史, 松浦 邦樹(オムロンソフトウェア)

「静的解析ツールの導入によるテストプロセス改善への取り組み」

菊地 奈穂美, 森下 忠雄(沖電気工業), 菊野 亨(大阪大学)

「大学におけるプロセス改善教育のあり方について -PSP 法実践の経験をもとに-」

海谷 治彦, 小島 彰, 海尻 賢二(信州大学)

報告

「SPI活動への取り組み(取り組み開始までの経緯)」

菅原 耕一(富士写真フイルム)

「複数組織でみるプロセス改善活動の成功と危機」

赤坂 幸彦(NTTデータ)

18:30~19:00 <休憩> (SEA 総会)

19:00~21:00 BOF

ツール
展示

Work-
in
Demo

2F
天平

6月15日(金)

会場:高知会館(高知県高知市本町 5-6-42, TEL 088-823-7123)

9:00~12:00 セッション7 これからのシステム開発

司会:伊藤 昌夫(ニルソフトウェア)

論文発表

「分散型デジタルライブラリの開発」

畑田 稔, 浦島 智, 鈴木 和彦(富山県立大学)

「Web EAI へのエージェント技術の応用」

川添 恭平, 堀 雅和(インテック・ウェブ・アンド・ゲノム・インフォマティクス), 吉江 公伸(インテック)

「XMI に基づく UML メトリクスツール」

久米田 暁文, 小室 睦(日立ソフトウェアエンジニアリング)

パネル

パネリスト:河合 一夫(ニルソフトウェア), 中鉢 欣秀(慶應大学), 方 学芬(SRA先端技術研究所)

12:00~13:00 <昼休み>

13:00~15:00 クロージングパネル

司会:中野 秀男(大阪市大)

「IT は地方を救うか?」

パネリスト:菊池 豊(高知工科大), 松山 浩士(和歌山大) 他

15:00~15:15 クロージング

司会:塩谷 和範(SRA 先端技術研究所)

最優秀論文賞発表ならびに表彰

次回開催予告

ツール
展示

Work-
in
Demo

2F
天平

ソフトウェア・シンポジウム 2001 を終わって

プログラム委員長

塩谷 和範 (SRA-KTL) 松本 健一 (NAIST)

ソフトウェア技術者協会の主催により毎年開催されてたソフトウェアシンポジウム、21回目を迎えた今回は、情報化先進県でもある南国土佐（高知）で6月12日（火）から15日（金）の4日間開催されました。

今回シンポジウムの最大の特徴は、プログラム構成が前回までとは大きく変わった点です。具体的には、最近話題を集めている7つのテーマを設定し、テーマごとにミニチュートリアル・論文発表・事例報告・パネル討論を組み合わせたミニフォーラム形式のセッションとしました。下の表は、設定した7つのテーマとそれぞれのセッションの構成を表すものですが、一つとして同じ構成のセッションのなかったことが分ります。工夫を凝らした各セッションでどのような発表が行われ議論が展開されたのか、その具体的な内容については、以下のページに集められた各セッション責任者のみなさんによるレポートをご覧ください。

各セッションの構成

テーマ	発表カテゴリ			
	チュートリアル	論文発表	事例報告	パネル
形式的方法	○	○		
パターン	○			○
オープンソース				○
ネットワークセキュリティ		○	○	○
組込制御システム開発	○	○		○
プロセス改善		○	○	
これからのシステム開発		○		○

通常のセッション以外にも、高知県立牧野植物園のすがすがしい環境の中で開催した2つのチュートリアル（Personal Software ProcessとiHORB）、玉井哲雄先生（東京大学）による特別講演「モデルの図式表現とその意味：なぜUMLがはやるのか?」、飛び込み歓迎のツール展示（Walk-in Demo）、地元高知の現状と展望にも触れたクロージングパネル「ITは地方を救うか?」など、盛りだくさんの4日間でした。

新しい時代を切り開くべく変化を模索した今回のシンポジウムは、その試みが全て成功したわけではなく、解決すべき課題を数多く残すことにもなりました。それでも130名を超える参加者を集め、活発な議論の場を形作ることができたことは、シンポジウムの実行委員、プログラム委員、運営委員、事務局、そして、参加者全員のご理解とご協力が得られたからです。特に、セッション責任者のみなさんには、セッションの企画からシンポジウム当日の運営まで、長期間にわたり幅広くご尽力いただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

次回 (SS2002 in 松江) に向けての準備はすでに始まっています。シンポジウムに参加くださった方々はもちろんのこと、残念ながら参加いただけなかったみなさんも、本特集号をお読みいただき、シンポジウムをよりよくするための御意見、御提案を協会事務局までお寄せいただければ幸いです。

セッション1 「形式的方法」

山崎 利治 (Free)

セッション1「形式的方法」は玉井哲雄先生の特別講演「モデルの図式表現とその意味：なぜUMLがはやるのか？」のあとを受けて、シンポジウム第一日10時30分から始まりました。シンポジウム開始直後、シングルトラックということもあって、敬遠されがちな「形式的方法」も大勢のひとを集めました。

今年からセッションは、審査された論文の発表だけではなく、装いを改めました。つまり、重要と思える技術主題について技術の現状、技術適用の事例を紹介するチュートリアルや、またその問題点などを議論するパネルを含めてセッションを企画したことです。

形式的方法はとくに欧州産業界の着目するところであり、適用事例も数多く発表されてきています。しかし、日本での普及はまだまだのようです。2000年3月からSEAで形式的方法に関する分科会sigfmを発足させ、大体毎月1回定例集会を開いています。その成果はSEAMAIL(vol.12, nos.8-12)に見られる通りです。そのような事情もあり、また去年は最優秀論文賞がこの分野からでっており、例年この分野のセッションがありましたから、今年も「形式的方法」セッションが企画されたのだと思います。セッション1には応募論文2つが届いていました。ともに採用され発表していただいた佐原さんと小室さんのものです。荒木啓二郎先生は早くから地元の産業界と接触され形式的方法を実施されていまして、その経験をお話いただくかたちで形式的方法のチュートリアルをお願いし、このセッションをチュートリアルと2つの論文発表によって構成することにいたしました。以下はセッションでの発表を伺った印象記です。

形式手法入門 — 形式仕様記述で何をどう書くか

まず荒木先生はHallとBowen-Hincheyの2論文を引用し、形式的方法についてのさまざまな誤解を体験から反論できることを力説されました。つぎに荒木研究室で実施された2つの実例を説明されました。

実例を通してここに深く刻まれたことは、先生が明言されたことでもありますが、形式仕様言語は異領域間のコミュニケーションヴィークルであり、これによる記述が一領域内での暗黙の前提・常識が共通ではないことを露呈させ、曖昧さを顕在化すること、また、困難な知識の共有・継承を可能にすることなどです。先生のお話が多くのひとびとにとって形式的方法の利用の契機となりその普及に貢献いただいたと信じております。

事務システムにおける形式仕様適用例

佐原さんの論文は伝統的な事務システム開発にVDM++を採用した成果の報告です。計算機利用の40年以上の歴史をもつ事務分野ではありますが、書いたという仕様が読めない歯痒さを覚えたソフトウェア技術者も少なくないはずです。虫の多さ、保守問題、すべての出発点が仕様記述にあります。佐原さんたちの仕事の偉大さは「在るべき」仕様を実用システムに対して実際に書いてみせたことにあります。VDM++の適用に際しての技術的課題も少なくはなく、今後の課題もあるでしょう。しかし、それ以上に一つの完全な手本を示された点は日本の事務システム開発の歴史に残る画期的な仕事であると絶賛いたします。多くの事務計算従事者の目に触れることを期待したいと思いました。

データベースアクセス最適化への抽象解釈の適用

小室さんのお話は、メインフレームでの事務処理で使われた網型のデータベースにSQLを使えるようにする機構の作成問題です。網型の利用形態での利点をSQLで書いても保存したいという工夫を抽象解釈を用いて定式化し、実現上で発生したかもしれない問題を未然に防いだというものです。

これは佐原さんのようなひとつの形式的方法をすべての開発過程に適用するものではありません。課題の分析、仕様の設定、そのほかなににでもそのほうがよいとなれば形式的な展開を図るというもので、非常に弾力的な態度の開発の仕方の提示です。このような流儀の開発は形式的方法への偏見や反発を大いに緩和するものと思います。この意味で小室さんに敬意を表します。

このセッションの内容は極めて有意義かつ画期的であったと思うのですが、進行係の不手際から質疑応答や討論の時間をとれませんでした。荒木先生、佐原さん、小室さん、参加者の皆様に誠に申し訳ないことをいたしました。しかし、休憩時間、情報交換パーティなどを通して詳細の質疑や議論があったことと信じます。

セッション2 「パターン」

野呂 昌満 (南山大学)

本セッションは6月13日13:30から15:30に行い、チュートリアルとパネル討論で構成した。論文集を見て貰えばわかることではあるが、チュートリアルは南山大学の青山幹雄さんをお願いした。パネリストは青山さんに加えてエヌケーエクスアの友野晶夫さん、豆蔵の羽生田栄一さん、インアルカディアの藤野晃延さんと強力なラインアップとなった。時間配分はチュートリアル45分、パネリスト発表10×3=30分、質疑討論45分の予定をし、ほぼそのとおりに運営できた。

それぞれのパネリストの主張は論文を読んで頂ければわかるので、ここで繰り返すことは避ける。さらに、パターンの説明についてもここでは行なわない。討論のさいにとくに多く話し合われた事項について、ここでは、簡単に報告する。

会場からの質問で一番多かったものはパターンランゲージとは何かと言うものであった。すなわち、構文を形式的に定義していないものを言語と呼ぶことに対する、すっきりしない感を質そうとするものが多かった。とくに、それらの質問は研究者を中心に発されたものが多く、日頃、できているかどうかは別にして、工学的なアプローチをとることを習慣付けられているものからすれば、至極素直な疑問であろうと考えられる。一方、一部のパネリストからの答は、言語は本来パターンランゲージが指しているもの、(すなわち、形式、非形式的に関わらず、チームの中で了解を得た記述方式または話し方を指す)であり、プログラミング言語等形式的に構文が定義できるものはその一部に過ぎないと言うものであった。

これらのやりとりは、jargonを隠語と訳したことによる功罪の罪の部分が強調された結果と言える。複数のパネリストが、"パターンランゲージとはチーム内に存在するノウハウを記述した、チーム内で通じる隠語であり、適応できる文脈や環境を明確にしたものである、"等の説明を行なった。それに対して、ソフトウェア作りは工学であるとする聴衆から前述の質問が出たわけである。Jargonを専門用語(technical term)と訳していればこのような誤解を生むこともなかったと考えられる。事実、領域工学(Domain Engineering)では領域の独自性を認めることの必要性は嫌と言うほど解いており、domain specific expression を整理することが分析のきっかけとしている。筆者が、討論の最初にパターンのコミュニティが言っていることは領域工学の焼き直しではないかと指摘し、パネリストに意見を聞いた結果として返ってきた答が、"そうではなくて、本来パターンの概念はどのコミュニティにもあったものであり、ソフトウェア工学の一部の人達がそれと同じものを領域工学と読んだのだ、"となかなかふるったものであった。

以上の議論を通していくつか得られた私なりの教訓を以下にまとめる。

- 教訓1. 聞く人にとって新しい概念を説明するさいに、やたら抽象度の高いまま本質を伝えようとするとカルト(失礼!?)と勘違いされる。
- 教訓2. 自分にとって新しい概念を理解しようとするとき、混乱を引き起こしているのは話している方であり、自分ではないと考えがちである。
- 教訓3. 概念の有用性と話し手または聞き手の善し悪しとは別の問題である。

最後になったが青山さんの調査論文はその参考文献の網羅性を含めて、出色のできてある。是非、一読をお進めしたい。

我が師である、慶應義塾大学の原田先生がJim Coplienの話をして別の会で聞く機会があった。講演後、原田先生曰く、"ソフトウェア工学も変わったね。" 肯定的な感想だったのか否定的な感想だったのか、それはとても長い時間をかけて話さなければならないので、またお会いした時にします。

セッション2 「オープンソース」

林 香 (SRA)

オープンソース・セッションは5人のパネリストに簡単なポジション紹介をしていただき、その後会場を交えた討論をおこなう、パネル形式でした。

最初のパネリストは日本PostgreSQLユーザ会の石井達夫さん。オープンソース・データベースPostgreSQLの簡単な紹介の後、PostgreSQLの開発は6人のコアメンバーとそれを取りまく20人程度の開発者の協力でオープン・ソース的な体制、方法で開発されていること、石井さんは開発者の一人として、主に国際化を担当されていることなどを紹介されました。また、日本でのMLやユーザ会の立ち上げ運営にも尽力されているのとのこと。石井さんのメッセージは、「第一優先すべきはオープンソース・ソフトウェア (OSS)そのもの、次がユーザ会などのコミュニティ、ビジネスは最後のプライオリティにすべき。なぜなら、OSSは永続的であり、人類の公共財産、コミュニティはOSSなくして存在しない、ビジネスは一時的なものだから」。

二番手はHORB-Openの大西荘一さん。インターネット基盤のクライアント・サーバ・システム構築環境iHORBの紹介。特に携帯電話をクライアントとして意識したJavaランタイムがコンパクトに作成されている点などを強調されました。会場の注目をあつめたのはライセンス。商用であれば有償、商用でなければ無償ライセンスが基本方針。無償版のためのサポートは岡山理科大とHORB Open岡山支部が担当。有償版のサポートは企業がサポートという産学協同での体制。賛否両論の意見が出ました。

三番手は日本Apacheユーザ会の菊地さん。Apacheを利用して機器を有効活用したサーバ構築の例を紹介し、有効性をアピールされました。その後日本Apacheユーザ会の歩みを解説、メイリングリスト開設やドキュメントの日本語化などの個人的な活動を経てユーザ会発足にまでなった経緯を発表されました。

四番手は産業技術総合研究所の新品さん。自らg新品と名乗られるほどのフリーソフトウェア・フリーク。第一声は「コードを書いているかい!!」。その後は、「僕たちは暴走族だった」。「オープンソースで分かった気になっては、元気がでない」、「管理者はハッカーが嫌い」、「それは改革だった。排他独占ライセンスに対する反動、使えないOSに対する反動、自由なOSへの渴望」といった過激なメッセージのマシンガン連射。そして「サルのようにコードを書こう!!」で大拍手の内に終演。

最後はゼータビッツの松本さん。と言うよりは、Rubyのまつもとさん。「新品さんの後はやりにくい」と言いつつも、快調なしゃべり。コア開発者の立場から、オープンソースもしくはフリーソフトウェアの意義、すばらしさを熱弁。コア開発者の生活、熱意をいかに維持するかが成功の鍵と説く。メッセージは「フリーソフトウェアの広報・普及活動は開発者にとってうれしいことではない。開発支援、開発者の生活支援、思想の啓蒙、法的・制度的な保護こそが必要」と力説して終了。

その後のディスカッションで印象的であった点は以下の通りです。

1. 会場から「有償のシステムの中に、OSSが混じっている事が良くある。開発者としては、勝手にあちこちに入れ込まれていることに違和感はないか？」回答は「利用、改変等自由で配布しているので、どこで、どのように使われようが違和感はない」が主流。
2. パネリストから「商用は有償というiHORBの配布戦略の是非は議論しないが、全て無償にしたほうがビジネスとして、より成功するのではないか？」回答「私も非常に悩んだんです。悩ましい問題です。まずはやってみようというのが本音です」
3. 会場から「コードを書く技術よりも読む技術の方がオープンソースの開発には必要ではない

か？」の問いに、「大学でもコードを読む勉強まではカバーできない，簡単なプログラミング演習が限界」との意見。

知らないうちに教育論に発展しそうな気配なので，時間でもあるし，セッションを終了した次第です。

セッション4 「ネットワークとセキュリティ」

中野 秀男(大阪市立大学) 菊池 豊(高知工科大学)

セキュリティのセッションは、昨年7月3日にSEAのFORUMとして企画されたセキュリティの講師と応募された論文で構成されました。セッションでは、前半が論文1件と報告2件の発表で、後半ではパネル討論を行いました。報告の2件目の鈴木さんのものはパネル討論のテーマにも関係するので、このレポートでは前半の論文1件と報告1件の部分と、鈴木さんの報告を含むパネル討論の部分という形で報告したいと思います。

前半では、まずSRA先端技術研究所の阪井さんが、奈良先端科学技術大学院大学の後期博士課程時代に研究された「複数の組織に所属するユーザを支援するマルチロールコミュニケーターと権限の委譲機構」の発表がありました。これは組織的にもクロスする形で仕事(プロジェクト)がある現状で、どのような仕組みのグループウェアを作れば、ユーザから見て便利で、管理者から見てセキュアであるかを考察したものです。論文では、実現の部分までは立ち入っていなかったのが気になっていましたが、発表や質疑を通して、実現は既存のフリーウェア的な仕組みの組合せで対応できると聞いて、一応信用しました。

2番目の発表は、シャープの張さん他の「原本保証システム」で、今回シンポジウムを賑わせてくれた鈴木郁子さんも入っています。内容は、画像ファイルの電子透かしに画像の周波数変換方式を使うものです。論文集では、特許等の関係で差障りのない程度のPPT原稿しかでていませんが、発表では細かい点までの説明と、最後にデモも行われました。特許等に関連する発表については、これからは取扱に気をつけねばと思いました。

前半最後の報告は、鈴木裕信さんからの「ポートスキャンログ解析からみたインターネットセキュリティの一考察」でした。この業界では「ひろのぶ」の名前の方が有名な方で、自宅のドメインに設けたファイアウォールで収集したポートスキャンのログの解析から、アタックの種類の時間的な推移とセキュリティ勧告の時期との関連が報告されました。彼の作成した解析ツールCLSCAN等は、ホームページ(<http://www.h2np.net/>)から辿れるので、興味のある方は参考にして下さい。これから自宅でも常時高速(?)接続が安価(?)にできるようになるので必要な技術になるでしょう。

後半のパネルでは、産業技術総合研究所(旧電総研)の高木浩光さんと、先程の鈴木裕信さんをパネラーにして、司会を高知工科大学の菊池 豊先生で行われました。最初は10分程度、高木さんと鈴木さんから議論の切り出しとして、Javaのセキュリティホールの問題や、セキュリティ関連の団体の話があり、それらをネタに、会場からの質問も含めて、パネル討論が行われました。このレポートを書いているのがパネルから半月後なのと、パネルでのプレゼン資料が手元にないため、報告者が興味をもった話題に限定します。

高木さんが「Javaはセキュリティ的に危ない」というのは不安を煽っているだけではないか、という質問が会場からありました。いくつかのやりとりはあったのですが、いろいろな立場の人がいて、それぞれが相手の立場を理解しあえばいいのではないかと、という結論だったと思います。

ポストSSでの意見で「高木さんの研究では現状の批判や評価をするのみで、あれでは現場の開発者の納得が得られない」という意見がありました。パネルでの会場からの意見にも、それを示唆するような発言がありました。また、菊池の感想として、特定のセキュリティホールについて議論しても、結局のところ「じゃあこれからどうするのか」という視点に欠けていたように感じました。

菊池は、ひろのぶさんの「ネットワークでのセキュリティホール問題は、20年前のソフトウェア開発現場でソフトウェア品質として扱っていた問題である。そのノウハウが伝わっていないのはどうしたことか」という話が印象的です。これにより、パネルでは、ネットワーク技術者のコミュニティとソフトウェア技術者のコミュニティが意外なことに疎であるという議論に発展しました。

もう1点は、セキュリティ対応組織の問題です。日本ではCERT-JPが頑張っているのですが、まだ組織的にもこなれていないとか、アメリカのように1大学の大きなプロジェクトの1部にセキュリティ対応部隊を置くような形がうらやましいという議論が展開されました。これは、大きくは産学官(大学では「産官学」とはいわない)のありがた全般にいえることですね。

セッション 5 「組み込み制御システム開発」

石川 雅彦 (SRA)

組み込み制御のセッションは昨年のソフトウェアシンポジウム2000に続き、今回で2回目です。昨年は、組み込みセッション専用のトラックでしたが、今年はシングルトラックとなったため、他のセッションへの参加が目的の方も議論に巻き込むことを意識したセッション構成でした。

はじめに、組み込みシステムについてのチュートリアルがありました。チュートリアル内容は論文集にある通りです。しかし、書いたものとはひと味違うプレゼンテーションがわかりやすく、分野外の人を巻き込むのに十分な内容でした。（この"わかりやすさ"が後のディスカッションの白熱ぶりの伏線であったように思います）。

次に、経験論文の発表が1件あり、最後に、"ソフトウェア工学は組み込みシステム開発の危機を救えるか?"という挑発的なタイトルのパネルディスカッションとなりました。

パネル発表は、まず最初に、組み込みシステム開発側から危機を訴え、引続きソフトウェア工学側が形式仕様記述とオブジェクト指向を解決案の1つとして提示する形で進行しました。

危機を訴える側の最初のパネルは予定されていたパネラではなく、当初司会となるはずだった方が代役で行いました。代役となった理由は、"予定していたパネラーが十二指腸潰瘍で入院したため"ですが、この理由説明があると、会場からはどよめきとも笑いともつかない声が挙がりました。危機を訴える側にとってはパネル発表を行わずして、開発危機を参加者に印象づけるエピソードとなったように思います。

続いて、家電の組み込みソフト開発の立場から、ハードウェアや機構の開発と並行してソフトウェア開発を行う場合の問題が、"ソフトが重くなればハードは軽くなる?"に象徴されるようなエピソードと共に語られました。また、仕様記述方法を試行錯誤しているものの、表現に限界を感じている現状が、例と共に示されました。（ここで、"最終図面にのみノウハウがあるわけではない。捨てられたものにもノウハウがある"との言葉は印象的でした。）

これに対して、ソフトウェア工学の立場からは、ソフトウェア開発はそもそも難しいものである、組み込み開発は特別難しい、しかし仕様は書ける、全体は把握できるという姿勢に基づいて記述することをあきらめてはいけなく、とのアドバイスがありました。また、ソフトウェア工学は物事を整理したものに過ぎない。UMLも図式表現だけでなく、テキストで書くこともできるので先入観を払拭して取り組んではどうかと言う、具体的な提案もありました。

ディスカッションの口火は会場の参加者から切られました。seeds からのソフトウェア工学とneeds からのソフトウェア工学という二つのソフトウェア工学があること、パネル発表者は既に needs からの方を実践しているのではないかという指摘です。このように穏便に始まったディスカッションですが、次第に熱を帯びたものとなりました。その一例を挙げると、

- (ソフトウェア工学の成果を)現場に应用するのはエンジニアの役目だ。
- 本当にそうなのか?
- わかっていることは書けるがしかし、思いもしなかったことが原因でバグが出る。
- そもそもそれは組み込みの問題か。
- 仕様を決めないとソフトが作れなくて困っているのは組み込みに限った話ではない。
- では組み込み特有の問題とは何か?
- 例外は書けるのか。書くうちに複雑となり見通しが悪くならないか?

などの議論が続きました。

このディスカッションに決定的な結論はありません。しかし、議論を通じて（特に組み込み開発

の)現場とソフトウェア工学の接点を意識しなおすことができたことは成果と言えるのではないでしょう。

また、ディスカッション参加者間の応答も適度にかみあっていて、"組み込みとソフトウェア工学"をテーマとする議論の導入(問題定期)としては成功だったと思います。次は"展開"となるわけですが、どのように展開させるかが課題であると思います。

なお、シンポジウム論文集について注意点が一点ありました。組み込みセッションのポジションペーパー 1 編が、組み込みセッションのページ(p.91-106)から少し離れたページ(p173-175)に入っています。組み込みセッションの論文集を読む際は P173-175も合わせて参照下さいとのことです。

セッション 6 「プロセス改善」

高橋 光裕 (電力中央研究所)

SS2001の最優秀論文賞として、本セッションの論文「プロセス成熟度向上に向けた生産管理データの活用事例」が選ばれたことは、セッションコーディネータとしても非常に誇らしく思う。セッションでご発表いただいた方々、ディスカッションにご参加いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

さて、2日目午後の最後のセッションである「プロセス改善」セッションでは、色物パネルで沸いた前セッションとはガラリと様相を変え、地道に、産学界から投稿された論文4件、事例報告2件の発表と、その後、それらの発表を受けて参加者全員での総合討議を行った。他のセッションとは違い、会場がざわめくような過激な発言はなかったが、発表者の方々が限られた持ち時間内に的確に要点を押えたご発表をしていただいたおかげで、会場内は終始、心地よい緊張感に満ちていた。

本セッションを編成するに当たっては、ソフトウェア開発の現場における地味でも着実な「プロセス改善」活動に光を当て、産学の研究者・実務者が互いの経験や知見を述べ合い、他の分野の専門家を交えて意見交換できる場を設定することを主眼とした。

また、ひと括りにプロセスと言っても、具体的なアクションや興味は個人ごとに様々であることから、招待論文やチュートリアルによる話題誘導は行わず、一般の投稿論文・事例報告だけにてセッションを構成することとした。

プロセス改善のテーマは、論文・事例報告の投稿件数がSS2001各テーマ中で最多であり、内容的にも、様々な話題についてそれぞれ独自の問題意識と論点を持った優れた論文・報告を産学双方から多数ご投稿いただいた。SS投稿者には、論文・報告が採録されないと参加ができなくなる方々もいらっしゃるが、内容的にいずれも甲乙つけがたかったことなどから、ほぼ全件を採録することとした。

もちろん、2時間半の枠内で発表6件と総合討議を行うという構成にはかなり無理があり、発表者の方々には十分な発表時間をご提供できなかったこと、終了時間厳守のために「持ち時間を使い切ったら途中で打ち切る」との方針を採らざるを得ず、発表者の方々にはかなり胃の痛い思いをさせたことを、会場からの質問をほとんど受け付けることができなかったことを、この場を借りて深くお詫びします。

なお、セッション終了後に場を改めて開催した「BOF」では、会場予約の労を厭うた組込・制御セッション関係者を太っ腹に受け入れたため、20名定員の座敷に29名も集まるという超過密状態になりながらも、ガンガン食べ、ガンガン呑みながら、闊達な意見交換が行えた。

以下、本セッションで発表された論文・事例の概要を、発表順に紹介する。

●「ソフトウェアプロジェクトのリスク調査に基づくコストと期間の誤差予測とその統計的分析」

足立さんの論文は、大阪大学とオムロンの産学共同での研究の報告であり、ほぼ毎回のSSでの論文発表は、今や定番になりつつある。この論文は、プロジェクトのリスクについて、アンケート調査と実績との対比、混乱予測モデルの試作と実験などが行われており、主題として非常に興味深いほか、統計的分析なども学術的にきちんと行われており、論文としての学術的完成度も高い。仮説を立て、メトリクスを定めてデータを集め、統計的にきちんと分析するという「科学的な裏付けを踏まえた(行き当たりばったりや思い付きではない)」プロセス改善の進め方を示す好例として、SS2001参加者にも非常に参考になったと思われる。

●「プロセス成熟度向上に向けた生産管理データの活用事例」【SS2001最優秀論文賞受賞論文】

NTTコムウェアの島中さん、古賀によるこの論文は、CMM自己アセスメントを行いたい、現場側の負担が大きいという問題に対して、プロジェクト管理用に従来から収集している生産性管理データの作成有無を調べて、プロセスの計画や実施状況を推定するという簡便評価アプローチであり、省

力化という意味でも、データの多元活用という意味でも、他社でも十分参考になる試みと思われる。また、PMMACチャートと称するドーナツグラフで評価結果を視覚的に表示する試みは結果の一覧性が高く、簡易アセスメントに限らず利用できる非常に便利なツールである。さらに、論文の中では、アンケート方式での評価結果と対比することでご提案の評価方式の妥当性もきちんと検証されており、SS2001参加者にも非常に参考になったと思う。

●「プロダクトとプロセスに基づいたプロセス改善策立案手法の開発と適用事例」

オムロンの新原さんによるこの発表を一言で言えば、『改善プロセスの改善』である。プロセス改善サイクルがある程度動き始めた企業でも、更なる改善のためには、プロセスの問題点を的確に把握し、改善策を立て、具体的なアクションを行ってCその結果を評価するというプロセスをいかに最適化するかが重要な課題であり、我が国でのプロセス改善の普及・定着のために、今後もその重要性はさらに高まるとと思われる。本論文は、この点についての取組みに関する社内での取組みに関してまとめた論文であり、まだ内容的には一般論の段階から脱却し切れていない未消化部分もあるように思われるが、今後とも検討お続け、得られた知見の一層の定式化、一般化を試みてほしいと思う。

●「静的解析ツールの導入によるテストプロセス改善への取り組み」

沖電気の菊地さんによるご発表は、テストプロセスを改善するために、静的解析ツール導入にスタッフ部門が支援したら非常に巧くいきましたという報告である。どんどん多機能化していく市販ツールを購入してもなかなか現場に馴染まない、使いこなせないという傾向は多かれ少なかれの企業でも頭を抱えている問題であり、自社の風土に合わせて使いこなすためにツール導入をスタッフ部門で支援することは、実務的な効果が非常に高いと思われる。SS1998@大阪でも同様の主題の論文が最優秀論文賞に選ばれているが、この論文も、同様の問題で悩むSS2001参加者には非常に参考になったであろうと思う。

●「大学におけるプロセス改善教育のあり方について -PSP法実践の経験をもとに-」

SS2001のチュートリアルテーマの一つでもあったPSP(Personal Software Process)を大学教育に取り入れておられる信州大学 海谷さんのご発表である。大学においてPSPのような実務に近い内容を教育することの必要性和その困難さは、これまでもあちこちで指摘され、長らく課題になってきている。海谷さん等のPSP教育の試みは、残念ながら、対象学生数も実施回数もまだ少なく、本論文で示された成果が一般的に通用するかどうかには未だ不明ではあるが、大学教育のあり方についてのSS2001参加者への課題提起という意義も含め、SS2001参加者にも非常に参考になったであろうと思われる。

●「SPI活動への取り組み (取り組み開始までの経緯)」 (報告)

富士写真フイルムの菅原さんによるご発表である。プロセス改善活動の立ち上げ時期というのは、長い改善サイクルの中でも最も苦勞が多い時期であろうと思われる。現在、プロセス改善への関心度が非常に高まっている組込み制御分野での、CMM&SPIへの立ち上げ時期の苦勞や今後の方向性に関する報告であり、具体的な改善成果が現れるのはまだこれからであろうが、同様の段階(一足遅れで動き始めようとしている)で苦勞している企業は多いと思われ、SS2001参加者にとって非常に有意義なご発表であったと思う。また、SS2001には、既に改善サイクルが円滑に動き始めている企業からの参加者も多く、セッション後に場を改めて開催したBOFなどでも、有意義な情報交換がいただけたことと思う。

●「複数組織でみるプロセス改善活動の成功と危機」 (報告)

大規模な企業では、全社が一丸となっており取り組むことはほぼ不可能であり、縦割りされた部門間では、仕事の内容はもちろん、風土もかなり異なっている場合が多い。NTTデータの赤坂さんによる報告は、日本最大級のソフトウェア企業であるNTTデータにおける社内の様々な組織でのプロセス改善活動の経過を比較検討し、プロセス改善の成功や失敗の要因を探ろうとする試みであり、日本最大規模の企業における巨大プロジェクトでのプロセス改善事例であるし、通常はなかなかできない組織間比較に立脚した報告は非常に興味深かった。

セッション7 「これからのシステム開発」

伊藤 昌夫 (ニル ソフトウェア)

最近、ソフトウェアの作り方は変化している。このことは少なくとも2つのことをソフトウェア技術者に対して要求している。例えば、Webを中心とするシステムだと多くの要素技術が用いられる（例えば、J2EEの枠組みだとHTML, JSP, Servlet, EJB, Database …）。従って、一つは、新しい技術をつねに習得する必要があるということである。もう一つは、多くのこれら要素技術に対して現実的な様々な判断が必要になっているということである。これには、多くのこれらWebやXMLを中心とする技術がオープン（ソース）化していることと関係している。我慢しながら、何らかのツールやミドルウェアを使うというより、必要なものを選択し、改変しながら全体として良い構成・システムとする必要がある。かつて、OSをデバッグしながらアプリケーションを作っていたのと似たような状況が、ミドルウェア（及びツール）とアプリケーションの関係としてある。ここまでは間違いない現実である。

さて、この状況に対して、問題意識を共有し多少なりとも、現実に対する見通しを得ることができれば良いというのが、本セッションの大きな目標であった。3偏の論文と3名のパネラを得て、かなり貴重なお話が聞けたのではと思っています。畑田先生は「デジタルライブラリ」の開発に関するご報告を、堀さんはエージェント技術のWEB EAI(アプリケーション統合)への適用について、久米田さんは、XMIを用いたUMLメトリクスツールに関する発表をして下さいました。また、パネラの河合さん、中鉢さん、方さんはそれぞれこれからのシステム開発に関する魅力的なアイデアを示して下さいました。これらに多少生煮えのところがあるとしても、それはあくまで我々が目にしている現実はある種大きな試行錯誤の輪である、ということだと思う。

セッション中思ったのは、この状況の中でどうするか、ということである。一つは、技術者はより「新しいモノ好き」性格が必要になるだろうということである。少なくとも関心を持たない限り、良くしようというベクトルも働かないのであるから。ただそれには限界がある。パネラから提示されたことに、技術選択をするプロデューサの立場の人（中鉢さん）、或いはサービス概念で考える組織、会社（方さん）の存在がある。これらは、単にロールを分けるということなのかもしれないが、我々は脅迫神経的に次々新しいことに取り組むというわけにもいかず、何らかの整理はどこかで（誰かによって）必要になるだろうと思う。

来年また似たようなテーマでセッションができたとしたらどうであろうか。その時、我々は過渡期を過ぎて整理段階に入っているのか、或いは（こちらの方が可能性は遥かに高いが）、更に多きの技術要素を目にしますますチャレンジしているのだろうか。少し楽しみな気がする。

最後になりますが、発表者の方には深く感謝するとともに、いつものように段取りが悪くみなさんにご迷惑をおかけしたことを、そしてフロアの方々が何か物足りなさ感じられたとしたら、それは私の不手際であり、深くお詫びいたします。

クロージング・パネル 「IT は地方を救うか？」

中野 秀男 (大阪市立大学)

クロージングパネルは応募された論文の中で和歌山大学の松山さんの論文の入る適当なセッションがなかった事と、折角、高知に来たので地域を取り上げたセッションがいいのではないかという事でテーマが決まりました。テーマ名は「ITが地方を救うか!」というものですが、今年の2月のSEAのFORUM「IT?」の地域の情報化とも関連があります。このテーマを「ITは地域を救うか!」とするより「地方」とする事により東京を中心とする「中央」との対比ができ、「地方」という言葉の響きの違った気持ちが出ていると思います。

パネルはまず松山さんから「地域社会と情報技術との親和性及び情報世界について-ITタウン構想-」についてのプレゼンテーションと、高知工科大学の菊池先生からの「ITは地域格差を縮めたか」と、司会ですが大阪市等の地域情報化に関わっている中野の発表を前半に行い、後半で会場からコメント等を貰いながらやがやと進行しました。

松山さんの意見に対する会場の反応が鈍かったです。松山さんの御発言は現状を分析的に捉えるのみで、ではそれから次はどうすべきかと言った議論に発展しないのがパネルでの会場の反応の薄さにつながったと思います。研究の立場の違いがあるとは思いましたが、他の2名が現場でやった経験をベースにしているのとは両極端になってしまい、ちょっとパネルが気の毒ではありました。

司会も含めてパネルはそれぞれに「和歌山」「高知」「大阪市」という異なった地域(地方)をバックに話をしましたが、会場では中央都市「東京周辺」の立場からの発言も多く全般的には議論はいろいろな方向に発散(または言いつばなし)になったのは司会の未熟さだと思っています。

このテーマ自体が広いスペクトラムを持っているので、それぞれの方の地域情報化とITとの接合面が違うのが大きな問題点だと思われます。松山さんの発表は地域の情報化に対するIT技術応用の提言的なものと思いましたが、菊池先生や中野の場合は高知県(市)や大阪市の職員の方と実際にいくつかの試みを現場に入ってやっているので、「普通の人」のITに対する興味、恐れ、不安が分かるような気がしています。私はまだIT技術者という人達が傲慢だと思っているのですが、特に地方という少しへりくだった所にいる「普通の人達」に対する身近な思いやりが無いのかなと思ったりしています。

質疑では会場から多くの方が自分のいる地域を見据えて上でいろいろな意見を出していただきました。多くの人は地方vs東京という構図を認めた上で、地方に対しては悲観的な意見を出された方が多かったのには若干がっかりしたというのが本音です。東京には東京の良さが大阪には大阪の良さが、そして高知には高知の良さが(今回はポストSSも含めて高知を堪能しました)あり、それぞれに地方は頑張っているつもりなのに、何故うまくいかないのでしょうかというのが実感です。

制度的な問題、人の問題、資金の問題、仕事量の偏りの問題など各論で議論すべきパネル構成にするべきであったなあ(もっとテーマを絞るべき)というのがパネル途中および終ってからの感想です。セキュリティのセッションの報告と同じようにシンポジウムが終ってから半月後に書いたレポートなので、細かな議論を全部忘れていますが、後半の討論の中でSRA九州の杉田さんが広島時代を振り返って「広島も頑張っていて将来は明るい」という発言と、NEC静岡の和田さんから「絶対に地方は東京に敗ける」という両対極の発言は妙にパネル後、半月立ったあとも耳に残っています。

個人的にはこれから大阪市の「地域情報化指針」作成で動かねばならず、今回パネルで意見を参考にしながらか、また高知での取り組みも参考にしながらか考えたいと思います。なんでもそうですが「上からやる」方法と「下から地道にやる」方法があり、その2つの方法を上の方と下の方を見ながらかエレベータ的にやるのがいいのではないでしょうか。

ポストSS2001ワークショップ 「四万十と酒と議論の日々」

熊谷 章 (PFU)

ポストSS2001ワークショップには、次のメンバーが参加した。

佐原伸, 野村行憲, 中來田秀樹, 菊池豊, 新森昭宏, 荻田直史
山崎利治, 中野秀男, 染谷誠, 松本健一, 鈴木郁子, 熊谷章

当初の予定では、SS2001終了後午後4時28分発の電車にて江川崎に向かうことにしていたが、事前にいろいろ調査したところ四万十川の現地で、車がないと行動範囲が極端に限定されることが分かったので、急遽車での移動に変えた。佐原さんのMG、菊池さんのフォード車、レンタカーのエスティマの三台で移動した。ツーシータのMGには、大型の佐原さんと松本さん、スマートな人々中野さんと新森さんは菊池さんの車、そして残りは中來田さんの運転するエスティマに分乗した。事前に切符を購入していた荻田さんは電車での単独行となった。午後3時30分に、高知会館前を出発した。目的地は、四万十川中流、西土佐村の四万十楽舎である。日本最後の清流、手付かずの最後の自然、という形容で修飾される四万十川との邂逅に胸を弾ませて、車を走らせた。レンタカーのお兄ちゃんが所要時間約二時間弱と教えてくれた。

市内を出て周囲が郊外の景色になる。県の八割が山で占められているという楠瀬さんの挨拶を思い出させる風景である。道は上りと下りが一車線ずつの二車線で、車の数が結構多い。エスティマには、カーナビが装備されていた。それによれば、江川崎の到着時刻は午後八時だそうだ。市内の速度で、目的地までの距離を測ればそうなるらしい。アホなカーナビでソフトウエアがイケナイという話から車内ワークショップが始まった。他の車内の話題は知る由もないが、このエスティマの車内には論客が沢山いた。紅一点の姫こと鈴木さん、ドライバーの中來田さん、東北健児の野村さん、ダンディな山崎さん、一味も二味も違う染谷さん、それに連夜の痛飲でへべレケのくまがこのグループである。

一時間くらい走ってカワウソの里で休憩した。山中を走っていたと思っていたら、カワウソの里須崎とあり、染谷さんが山なのに埼という地名はへんですねえ、と言ったらすかさず山崎さんが海が近いのです、と答えた。近くの地図を見たら、高知市を出てから海岸線沿いに走っていたことが分かった。ここでは、海と山がとてつもなく近いのだった。高低の差がある断崖のようなところを抜けたらそこには明るい農村風景が広がった。昨年中国の貴州で出会ったような山と水田と川がある景色である。NHK 第一の明るい農村が流れてくる雰囲気である。やがて行く手の左側にやや大きな川が見え始めた。皆が、これが噂の憧れの「四万十川かな」などと話し合った。誰かが、天の川と書いてあったと報告。これから先ずっとこの川を左手にみることになる。川幅は結構あるが、流れている水が少ない。河岸に山が迫り、急角度にヒノキや杉で覆われた山肌が山並を作っている。ところどころで道が細くなり木々に覆われたり、一車線しかなくなるが、中來田号は一切構わずに疾走する。運転の凄さと道の曲がり具合から、居眠狂死郎を決め込んでいた山崎さんがギブアップした。眺めの良い場所で小休止することにした。

この辺りは天の川ではなく、既に四万十川という名前になっていた。川幅が150メートルくらいで岩だらけの川床である。川原に下りて、水に触ってみる。温い。水面でアメンボが遊んでいる。瀬の方に足を向けたら、ハヤに似た15センチくらいの魚が走った。少し上流で車中から翡翠（カワセミ）らしき鳥を見た。自然が豊かだと知る。山崎さんは、連夜の疲れと風邪と車酔いと車中の話題の酷さから心身が参ってしまったらしい。午後5時近くになった。江川崎で荻田さんをピックアップするのが6時半なのでいい頃合である。今度は、エアーコンディションをオンにし、窓を開けて走ることにした。対岸にJR伊土線が走っているのが見える。行先表示に、西土佐村が現れ始めた。川幅は段々広くなり水量も増えてきた。趣のある橋が見られるようになった。舟も少なからず見られるようになった。

突然、西土佐村は左折という表示があり、左手に見ていた四万十川を車は渡った。そして、すぐトンネルに入った。トンネルを抜けると、四万十川は悠然と行く手の左側を流れていた。目を疑った。左手にあった川を左折して渡ったはずなのに、なぜまたその川が左手に見えるのだろうか。流れを確かめたら、行く手の方に流れていた。今までと同じ方向に川も車も走っているのだ。なぜだ、どうしてだ、と騒いだが解が見付からない。左折した橋を景気にJR伊土線は川の対岸ではなく、車道と右手を走るようになった。当座の目的地である江川崎を目指す。あたかも、綿密に計画したかのように6時30分に無人の江川崎駅に着いた。電車は6時40分に着くことが分かった。無人駅のホームに寝そべり、長閑な駅の佇まいとその風景を楽しんだ。プラットフォームのコンクリートに染着いた陽の残り熱がジーンズを通して肌に染みしてくる。その暖かさと顔をよぎる初夏の薫風が心地よい。願ったものは、すべてここにあるような気分浸った。ヘベレケの心身が蘇生されていくのが分かる。

たった一両の電車が凄いスピードでやってきた。電車ではなかった。ディーゼル車だから、列車といわなければならない。菊池さんが、高知では電車は馴染まない、と言った意味をはじめて知る。このときは、荻田さんご機嫌が良かった。江川崎から15分位で目的地四万十楽舎に到着する。既に佐原さんたちは着いていた。四万十楽舎は、廃校となった小学校を改造したものだった。他に客はいなく、好きな部屋を好きなようにお使い下さい、という自由で気さくなところだった。予め頼んでいた日本酒が既に届いていたので、食堂に運び冷やして貰う。酒の持ち込み料などというケチなことは一切言わない度量の大きさが良い。そして、大型の冷蔵庫を貸してくれた。

午後7時から懇親会を兼ねた夕食。学校の中で会食するような気分で新鮮だねと少年時代と少女時代に戻る。食堂の窓が閉まっているので、ものすごく暑い。窓に小さいカゲロウが群れをなして押し寄せてきている。虫の家、虫の館という表現がぴったりの宿である。宿の人々の表情と我々に対する対応がとても良い。ホテル星羅四万十にしないでよかったとつくづく思う。菊姫BY大吟醸2本、常きげん山廃純米吟醸生1本と土佐料理でワークショップは実質的に始まった。

午後9時から場所を図書館に移し自由討論。残ったBY大吟醸を肴に皆で来し方を議論した。これが中々面白かった。バックグラウンドが異なる人々が集まったのがから、当然と言えばそれまでだがいろいろな角度からの議論ができた。ヘベレケのくまは、夜の12時になってようやく復活の兆しを見せた。

翌日6月16日は、午前中に黒尊溪谷を探索し、午後は自由時間にした。黒尊溪谷は最も美しい支流の一つである。午前9時に出掛け、溪流で遊んだ。魚釣り、水中探索、川遊びなどをした。竹を切り出し、釣り竿を自前でつくり、それに仕掛けを付ける。餌は、流れの中の石をひっくり返し、ムズムズと動いている虫を釣り針に着ければ良い。中来田さんが早速ポイントで釣りを始めた。入れ食い状態で釣れた。川ムツという魚だそうだ。細長く腹に筋があるきれいな魚だ。川面には、メダカのような小さな魚が沢山泳いでいる。石の裏にモヤモヤと動く虫が昨夜群れをなして訪れたカゲロウの幼虫だそうだ。このカゲロウの幼虫が、四万十川の豊かさを保っているとのことだ。虫、魚、鳥、人、動物を巡る生命の円環ができている証拠だと言う。秋田の田舎の川が護岸と堤防工事ですっかり魚がいなくなったことを思い起こす。

川の水温は22度前後であった。最初はひんやりした感じで長時間入っていられなかったが一時間以上遊ぶとなってきた。川底の石は、藻に覆われているため滑りやすい。小一時間で三人が滑って転んでずぶぬれになった。中来田さんとヘベレケのくまは、水着姿になりこの清流で沐浴をした。最初は、冷たかったが次第にそれが快感に変わっていった。深みに近寄り、水中を除く箱で水底を眺めると面白い。いろいろな魚が沢山見つけられる。中でも、ハゼの類がきれいだ。地蔵ハゼとか呼ぶおおきな青みがかかったのを見つけたときには感動した。本人は石に化けた積りでいい気になって泳いでいるとのこと。そのユーモラスな状況と姿形の美しさで目をくぎ付けにさせた。黒尊溪谷の清流で裸をした気分になった。顔を洗い、全身に清らかな水を掛け、深みに身を沈めた。ハゼに変身できない。

オニヤンマがやって来、ホタルモドキの虫を捕まえ、笹舟を流し、日向ぼっこをし、釣りをし、鶯やヒヨドリ、シジュウガラを聞き、皆少年時代に還った。溢れるほどの鶯の鳴声に驚いた。ここ

で、久女の句をもじって、

飴して 山うぐいすの ほしいま

「目には青葉山ホトトギス初鯉」の句ももじりたいのだが、最後の語が見付からない。しょうがないから、これでどうだといひ加減。

目には青葉 山ホトトギス 大吟醸

これが李白の次の詩につながらないか。

山中興幽人對酌
兩人對酌山花開
一盃一盃復一盃
我醉欲眠鄉且去
明朝有意抱琴來

一個300円の寿司飯の弁当を山小屋で食べる。茗荷の酢漬けの寿司が美味かった。ずぶぬれの服も乾くころ、黒尊溪谷を後にした。途中、沈下橋を渡る。車がすれ違うことはできない。ガードレールもなにもない。単純で、だからこそ美しくみえる。中来田号が沈下橋を渡っている写真をとるために車から降りて、橋の上を走った。後で、菊池さんから教わったことだが、この沈下橋は、人が自然との共棲のあり方として生み出した知恵の一つであった。

午後は自由にした。カヌーで川下りをした人、午睡を楽しんだ人、四万十川を散策した人、碁を打った人、インターネットに接続し俗世間と交信した人など様々であった。

二日目の夕食にはアマゴが出た。鮎かと思ったら、アマゴだという。身が引き締まっております。鰻と鮎を特別に注文したのだが、入手できなかったらしい。みなさんの体調もかなり回復したので、とっておきの「常きげん山廃大吟醸」、「常きげん吟醸王国」、「菊姫BY大吟醸」を飲む。やはり、美味しい。

午後8時からワークショップのプログラムを開始した。最初に、へべレケくまがワークショップの趣旨を説明し、プログラムを説明した。次いで、なぜネタ本を次の三冊にしたかを説明した。

村上陽一郎、「文化としての科学/技術」、岩波書店、2001

佐藤文隆、「科学者の将来」、岩波書店、2001

CACM、「THE NEXT 1,000 YEARS」、March 2001-Volume 44, Number 3

その後、次の方々の発表とそれに関する議論が行われた。

山崎利治、「技術化社会 (Technological Society) とその問題」

荻田直史、「湯川秀樹と佐藤文隆? なぜ、クマは佐藤の本を選んだのか?」

新森昭宏、「ソフトウェア技術が開拓すべきフロンティアは何か?」

中野秀男、「これからの大学」

菊池豊、「これからの大学」

議論が伯仲し午前零時に及んだのも特記事項です。中でも、荻田さんと熊谷の不毛な話、山崎さんと新森さんの果てしなく激しく繰り返された議論が記憶に新しい。中野さんが紹介してくれたこれからの大学はかなり衝撃的な内容であった。中野さんの発表資料を使って菊池さんが自分のプレゼンテーションをしたのは見事。そんな手もあったかと感服した。

夜更けにホトトギスを聞いた。時刻は午前三時半。何度聞いてもテッペンカケタカとしか聞こえない。中国語では、「不如帰去」と聞こえるそうだ。どう見ても、テッペンカケタカという発音にはならないだろうと思う。トッキョキョカキョクでもあるまい、と暇に任せてウツラウツラ。染谷さんが聞きたいと言っていたので、起こそうかと思ったが自分が寝入ってしまった。子規鳥、杜鵑鳥と漢字

で書く。その謂れは、中国の古代蜀の帝王杜宇が化身した鳥と言われ血を吐いてなくという。そして、その吐かれた血が花になったものを杜鵑花と言うらしい。我々がツツジ、サツキ、シャクナゲと呼んでいる花らしい。そんな故事を連想させる声ではないと思う。源氏物語で、戯れに皆でホトトギスを聞きに出掛ける場面があったのを思い出す。彼女たちは聞くことができなかった。生息地域が限られているかもしれない。一昨年岩手の繁温泉で、夜明けに露天風呂で聞いたことを思い起こしていた。

ほととぎす鳴きつる方を眺むればただ有明の月ぞ残れる

翌6月17日の早朝5時半頃四万十川の川原に出てみた。川面は鏡のようだ。山には霞か霧がかかっており、雄大で幽玄な趣である。メコン川の朝を髣髴とさせる。やがて、すっかり明るくなり鳥の鳴声の舞台となった。主役は、ウグイス。数箇所から聞こえてくる。それに、シジウガラ、アカショウビンなどを聞くことができる。余りの凄さに、蝉時雨ならぬ鳥時雨だと思った。鳥の歌声の中に遠くからホトトギスの囀りも確認できた。染谷さんは起きて聞いているかなと思いやった。水面を見ると10センチか20センチくらいの高さに魚が飛び上がり陽に銀鱗を輝かせている。50メートルほどの川幅一面に数十匹の魚が跳ねているのだ。新緑を背景に、鳥の音楽に合わせて、魚たちが水上に乱舞している。見事であった。四万十川の自然の風物詩というような表現では表しきれない美がそこにあった。魚たちは、水上にいる虫を朝食として採っているのだそうだ。多分、川ムツたちに違いないと魚影をみて想像した。そんなことをするのが楽しい。

朝食を全員で採り、列車組と車組に分かれた。萩田さんは列車で松山に、新森さんは高知に向かった。残りは車で、菊池さんの案内で中村市の僻村塾を訪問し、主の宮崎さん宅で歓待を受けた。このとき、宮崎さんから四万十で有名な二人の獺師兼漁師の名前を教えて貰った。朝比奈さんと野村さんと言う老人だ。彼らは有名でよくテレビなどに出演している由。私も一月程前、NHKBSで、朝比奈さんのプログラムを見て涙したので、名前を知ることができて嬉しかった。僻村塾長は作家の高橋治で、月尾教授（東大）が活動に熱心だと知った。菊池さんもこの僻村塾に参画して活動していることも分かり、面白かった。総ヒノキ作りの僻村塾の家は木の香りのする明るい建物だった。竹林の中にあり、窓からは四万十川の流れを眺められた。竹林の清談を連想させるに十分の雰囲気である。母屋で沈下橋が水に沈んだ写真、橋の高さスレスレの水流の中を自転車で渡っているおじいさんの写真などを拝見した。母屋も総ヒノキ作りで、居間から沈下橋と雄大な四万十川を一望できた。山崎さんは、ねずみ用にヒノキ入砂をプレゼントされた。豊かで余裕のある生活だと感じた。

中土佐町にある黒潮本陣では海水の露天風呂で疲れを癒した。初夏の風が否応なく旅情を誘い深めてくれた。窪川から岬を巡って桂浜に至る道は絶景の連続で土佐の美しさを思い知らされました。

このワークショップの最後の極めつけは、日本にない大学「高知工科大学」を訪問したことだ。それは、物部川に面した景観が優れたところに、アメリカ風の校舎が忽然と建っていた。イギリスから運んだ六万個のレンガを壁面に嵌め込んだ建物は威厳さえ見せている。

建物の内部は、建築の意志が見てすぐ取れるような作りをしていた。まるで、アメリカの大学の校舎にいるような気分になった。菊池さんに尋ねたら、それを意識して作成したらしいと言う。庭園で結婚記念写真が撮影しているのに出会い驚愕した。ここは、観光地になっているのだ。

今回のワークショップでは、テーマ「科学、技術、社会」のほかに印象に残ったことがある。最初は、四万十川との出会いに感激がなかったこと。これは四万十川の支流で凄いの川が他にあるに違いないと考えた程だ。次は、四万十川を左手に見て車で走っており、ある時点で左折しその四万十川を渡ったにもかかわらず、左折直後のトンネルを抜けたら左手に四万十川が見えたこと。この問題の解は聡明な姫からあとで示されたがいまでも新鮮な謎として残っている。

次は、普通の川は上流が塵埃から離れた秘境で下流が人里のはずであるのだが、ここ四万十では逆になっていることが不思議でならなかった。

最後の不思議は、野尻湖周辺ではスイカ泥棒が大人になるための試金石で誰でもみんなやっている

という衝撃的事実を知ったことだ。りんごやなしは当たり前で、スイカは二人以上の人数で、車を使って夜に挙行するらしい。これには魂消ました。

と言うわけで、2泊3日のワークショップはアッという間に無事終了した。協力して戴いたみなさんに心からお礼を述べ、報告の終わりにしたい。

SS2001 @ 高知を振り返って

塩谷 和範 (SRA-KTL)

まずは反省点から

言い訳ではないのですが、今回の松本教授@奈良先端大学院大学と塩谷@SRA-KTLの両名ともが初めてのプログラム委員長であった事に無理がありました。それを補うために、経験豊富な熊谷実行委員長が付いたのですが、新人と玄人の常識の差からか、単純な意思疎通不足からかうまく協調できたとは言えませんでした。

次に、プログラム委員長+実行委員長を、経験豊富な過去の委員長が補佐し、過去の有益な経験を継承する目的で運営委員会をつくりましたが、これも最初のプログラム企画時に機能した後は、機能を果たしたとは言えません。小姑的で本来不要なのかもしれません。

プログラム構成全体については、論文および経験発表の少なさが目立ち、特に初日はチュートリアルとパネルが大部分と、セミナーの集まりのようになってしまいました。反面2日目には、2時間半枠に7本の発表というきついスケジュールになるなど、バランスの悪さが目立ちました。これ自体は、各セッション枠(120分と150分)で時間を割り振った結果ではありますが、プログラム委員会にて、各セッションの時間枠の見なおし調整を積極的に行なうべきでした。

今回のソフトウェアシンポジウムは、従来の論文重視方針を変更し、テーマ毎にその分野の責任者を最初に決め、各分野の責任者がPCとセッション構成の提案をすることにより、各分野の現状に相応しいセッション運営を責任を持って実施することとしました。結果を見れば、うまく行った面もありましたが、最終プログラム決定と原稿集めまでの責任があいまいになってしまい、PCを含め発表者を少なからず混乱させてしまいました。

今回の様に、新企画を実現しようとする場合、少なくとも第1回のプログラム委員会は全委員出席のもと、十分その趣旨を説明し、ご理解とご協力を得るという努力が不可欠です。今回これを怠ったことが混乱の根本原因でした。また、第2回PC委員会も欠席セッションがあったため最後まで趣旨をご理解いただくことを怠ってしまいました。PCの皆様には大変ご迷惑をおかけしました。

プログラムには直接関係しませんが、発表者補助は、原則行なわないことを徹底させるべきです。キーノートおよび別途お金を取るチュートリアル講師は別にして、発表者も参加者の一人として参加費を支払うという当初からの姿勢が大事です。その了解の上で個別に申請をいただき、事情を勘案した上で別途補助するという基本認識を、最初のプログラム委員会でご理解いただくことが必須です。(SS2001は、高知市の補助をいただきますが、地元還元のためにチュートリアルのみ千円としましたので講師謝金他に消えました。また、今までもほとんどのチュートリアルが持ち出しです。)

良かったこと

今回、正式に「Best presentator賞(発表がよかったで賞)」を用意することが論文賞選考のためのプログラム委員会で決まりました。これまでは、広島SS以来毎年、半分冗談で授賞式を行なってきましたが、今年以降、論文賞同様に奨励金も出すことになりました。この賞が励みになり論文賞対象にはならないパネリスト、チュートリアルなどの分野でも頑張ってみようという人が出てくれば良いと思います。

会場を一つにし、全ての参加者が色々な発表を聞けるようにしたため、特に今回の様に多分野にわたるその分野を展望するチュートリアルにより、専門分野外のことについても理解するきっかけとなりました。あまりにかけ離れた発言が飛び交う、それなりに面白いパネルもありましたが、多くは、チュートリアルでの展望を与えた後、発表あるいはパネルにより更に理解を深めることができたと思います。

前回のSS2000@金沢は、大都市から離れた不便な場所にもかかわらず、その古都のイメージもあって予想外の参加者を集め得たと考えていましたが、今回のSS2001@高知は、四国他県からも四国山脈を越えてくるのは期待できないと言われつつ、チュートリアルと合わせて10名を超える地元参加者を、さらに四国外から120名ほどの参加がありました。これは、各プログラム委員および実行委員他のご努力の賜物ではありますが、やはり高知という土地の魅力が大きかったのではないかと思います。

個人的にも、坂本龍馬を筆頭に明治維新期の土佐に興味がありました。今回、昼寝はできませんでしたが、高知城天守閣に登り、高知市街と周りの山々を眺め歴史に思いを馳せることができました。また、竜馬郵便局を捜し当て、竜馬の絵葉書を竜馬郵便局の特別の消印つきで出すことができ満足しています。やはり鰹は刺身だなと実感しました。

そうそう、わざわざ高知空港に迎えていただいた菊池豊先生いわく、「高知ではニンニク臭いのと、酒臭いの問題は問題ありません。」ときっぱり言われたのが印象的でした。そういえば、刺身(たたきも)には、わさびとニンニクスライスなんですね。土佐のカツオを堪能しました。

最後に

新米の至らないプログラム委員長ではありましたが、プログラム委員諸氏ならびに実行委員諸氏の皆様と、SEA事務局のご協力のおかげで、予想以上の参加者を集め、SS2001を終わることができました。

ご協力感謝いたします。ありがとうございました。

SEA 年次総会報告

事務局

今年度の SEA 総会は、例年通りソフトウェア・シンポジウムに併設のかたちで、2001年 6月 14日の夕刻、シンポジウムの会場である高知会館 2 階の鳳凰の間で開催された。

事務局から報告し承認された昨年度の収支および新年度の予算は次の通りである：

収支計算書 (2000年 4月 1日～2001年 3月 31日)

支出の部		収入の部	
人件費	36,930	新入会費	341,000
事務所費	3,139,421	更新会費	2,808,000
印刷費	1,252,514	賛助会費	2,700,000
通信費	1,577,150	寄付	1,000,000
会議費	214,139	雑収入	67,778
支部支援費	612,126		
国際活動費	0		
消耗品費	39,361		
雑費	24,245		
当期収支差額	20,892		
合計	6,916,778	合計	6,916,778

予算案 (2001年 4月 1日～2002年 3月 31日)

支出の部		収入の部	
人件費	60,000	新入会費	396,000
事務所費	2,400,000	更新会費	3,600,000
印刷費	2,400,000	賛助会費	2,500,000
通信費	1,800,000	EVENT収入	1,000,000
会議費	240,000	雑収入	360,000
支部支援費	600,000		
国際活動費	240,000		
消耗品費	90,000		
雑費	26,000		
当期収支差額	0		
合計	7,856,000	合計	7,856,000

なお、玉井代表幹事の任期満了に伴う後任の代表幹事には、幹事会から後任として推薦した深瀬弘恭常任幹事(III)が満場一致で承認された。新年度の幹事会メンバーの人選については、とりあえず前年度の幹事を暫定的に全員留任とし、今後の幹事会において、適宜メンバーの交替を考えることとなった。

学校の情報教育の行方を追う

河村 一樹 (SIGEDUメンバー)

SIGEDUの世話人である篠崎さんから、Seamailのコラム執筆依頼を受けました。そこで、毎週通っている[*]上野-仙台間を走る新幹線の中でノートパソコンとにらめっこしながら、本文を書いている次第です。

[編集部注：河村先生は現在、東京国際大学ですが、この原稿を書かれた2月の時点では宮城県立大学にお勤めでした。]

まずは、大学等における情報教育について見てみましょう。大学では、どこでも最新のコンピュータ環境を整備して、さまざまな情報教育が実施されています。それらをもとにコンピュータサイエンス教育や情報システム学教育が行われています。

コンピュータサイエンス教育に関しては、CSJ90というカリキュラムが策定されたのち、数年後にCSJ97に改訂されています。この改訂では、CSJ90以降の当該分野の学問の動向を検討し、CSの学問領域を網羅する科目を選別し、その詳細な内容(シラバス、教科書、参考書)を提供しています。それだけでなく、これらの科目体系に準じたモデルカリキュラムも提案しています。各大学では、CSJ97を参照しながら情報教育の体系を構築しつつ教育実践を行っている状況にあります。これより、レベルの差は多少あるとしても、我が国の大学でもほぼ均質なコンピュータサイエンス教育が実施されているといえてよいでしょう。

情報システム学教育に関しては、米国ACMによって策定されたIS'97という学部用の情報システム学のモデルカリキュラムがあり、それを参照する形で我が国独自の情報システム学カリキュラムの策定が進められている最中にあります。その情報システム学が目指すものとして、「顧客満足度、費用対便益(投資効果)」というキーワードがあげられています。これに対して、コンピュータサイエンス教育では、「ソフトウェアにおける生産性向上、品質向上」というキーワードになっています。これより、顧客を意識することが、情報システム学教育の特徴であるとともに、その難しさでもあります。つまり、大学というアカデミックな世界の中で、どれだけ実務世界を取り込めるのかという問題です。極論を言えば、実務経験のない教員が、どこまで情報システム学の実践的な教育ができるのかという指摘もあるわけです。そのためには、産学協同体制が不可欠といえます。

一方、非情報系の学科では、一般情報処理教育という形で行われています。一般情報処理教育についても、情報処理学会から規範となるカリキュラムが提案されています。その枠組みとしては、コンピュータサ

イエンスを基盤にしたコンピュータリテラシー教育があげられます。その中では、頻出概念(recurring concepts)のような抽象的な考え方を育成することが例示されています。これより、コンピュータの単なる操作教育だけに陥らずに、原理教育まで含めた情報教育を実施すべきという主張を汲み取ることができます。

このような大学における情報教育において、いくつかの新しい動きがあります。その一つに、アクレディテーション(accreditation)の動きがあります。これは、情報系の大学を卒業した学生の質に対して、何らかの評価をした上でそのレベルを保証するという制度で、技術者認定制度のことでもあります。アクレディテーションは、欧米の学会で1934年から発足している歴史の長い制度です。それを、我が国でも技術者認定に取り入れようとする制度です。大学における入口側の受験生のレベルは偏差値などで評価されますが、出口側の卒業生に対しては何も評価する基準がないという状況を打開しようというものです。もちろん、学業成績(優・良・可・不可)による評価もあるわけですが、いずれも相対的な評価であって、大学の学科毎にまちまちなのが実情です。さらには、国際的にどう評価されるかということ、疑問が残ります。そこで、国際的な基準のもとに、各情報系学科に対してアクレディテーションを認定しようという動きです。

もう一つは、教職課程における教科「情報」の教員免許が新しく認可されたという動きです。これについては、昨年の9月に文部省への申請手続きが締め切られ、今年の1月に文部省から課程認定が承認された学科の公表がありました。全国の大学で800数十学科の課程認定が承認されています。それを見ると、国立の教育系大学よりも私立大学からの申請が非常に多いことが目立っています。これには、国立教育系大学では、情報系教員が少ないことから申請ができないことや、私立大学では学生確保の面で教職課程を売り文句にしたいという思惑が、その背景にあげられます。また、情報系専門学科よりも情報関連学科の方が多い状況にあります。これについては、情報系専門学科では教員養成に興味がない一方で、情報関連学科(XX情報学科など)ではカリキュラムを変更してでも文部省認定課程という事実を看板にしたいということがあがるようです。しかし一方では、中等教育機関における情報教育のあり方やその教育体系についてまだ確立していない部分も多く、各学会を始め至急何らかの枠組みを策定する時期にきています。ちなみに、私も今年度の文部省科研費により、「高校普通科情報のための教員養成カリキュラムと教員免許の履修形態に関する研究」を、日

本教育工学会と情報処理学会の先生方とで進めています。

また、高等学校での教科「情報」が開始されることで、大学にも影響がおよぶ問題として入学試験があります。現在のところ、大学センター入試には情報は入らないだろうという予想がされています。これには、他の必修科目が大学センター入試に入れなかったことから新参者の情報を入れるわけにはいかないといった次元の低い話もありますが、それ以上に「情報」という教科目の特質があげられます。具体的には、教科「情報」の教育目標には、他の教科目で中心に扱われる知識習得(暗記依存)だけでなく、技能習得も要求されるという点です。この技能のことを、新学習指導要領では情報活用能力と言っていますが、これを評価するためには、大学センター入試のマークシートによる解答方式では限界があるわけです。これより、これまでの知識偏重的な評価方式に対して、別の評価方式の開発が必要になるでしょう。たとえば、学校教育で実践されているポートフォリオ評価の導入などが有効かもしれません。あるいは、コンピュータを用いた実習形式の入試(プログラミング課題など)なども考えられます。

一方、大学センター入試以外の各大学で実施する情報に関する試験において、知識を問う試験問題についても配慮が必要でしょう。現在の大学入試では、どうしても暗記依存型の設問が圧倒的に多い状況にあります。これでは、単に記憶力を問うだけの評価になってしまいます。もちろん「情報」においても知っておかなければならない専門知識は相当あるわけですが、それだけでなく情報処理に関する原理原則や論理的な思考力といった尺度基準を設定することも可能です。そのために、各大学ではできるだけ洗練した問題を多く生み出す必要があります。少なくとも、通産省認定情報処理技術者試験の午前の出題のようにならないよう、大学関係者は努力しなければならないでしょう。

次に、小・中・高等学校における情報教育について見てみましょう。ご存知のように、数年後からは今以上に学校で情報教育が重点的に実施されることになります。具体的には、2002年度からは、小学校において「総合的な学習の時間」という時間枠が新設されるとともに、中学校において技術・家庭科の「情報とコンピュータ」という単元が必修扱いになります。これより、2002年以降は、国民全員が義務教育の中で、情報教育を体験することになります。

「総合的な学習の時間」は、従来ある文部省の路線からはずれた新しい教育施策といえます。それまでの文部省は、学習指導要領に準じた授業内容しか許可しないだけでなく、教科書においても検定制度を導入し、ある一定の制約の中で学校を指導するという姿勢を貫いてきたわけです。それに対して、今回の「総合

的な学習の時間」はまったく新しい授業形態といえます。それは、年間の時間数を設定しただけに留まり、学習指導の内容もその評価も各学校の采配に任せるといえるものです。これより、従来型の教員による一方的な一斉授業ではなく、子どもたち主体の参加型授業を導入するということになります。こうなると、今度は現場の先生方が途方にくれる(何をやってよいのかわからない)という声も聞かれますが...

「総合的な学習の時間」では、情報教育も積極的に展開できる機会が出てきます。調べ学習の前段階での電子メール・インターネットによる情報収集、現地取材の際のコンピュータ周辺機器装置(デジタルカメラ、PDA)の利用、収集した情報のコンピュータによる加工編集・データ分析、コンピュータを用いたプレゼンテーションツールによる成果発表、インターネットのホームページによる情報公開、などあげればきりがありません。これらを小学校の3年生から高校生まで実践しようという試みです。もちろん、コンピュータを利用する際には、子どもたちの学習進捗や成長度合を考慮した指導を行う必要があります。たとえば、仮名漢字変換の扱いでは、少なくともローマ字を学ばせた後で、ローマ字変換を指導するといった形ですね。また、「総合的な学習の時間」に対する評価については、成果よりも過程を重んじるような視点が必要になるでしょう。このため、デジタルポートフォリオの利用などが考えられます。

中学校における「情報とコンピュータ」では、それまでの選択単元から必修単元になったことが大きな進展といえます。具体的には、それまでの11領域(「木材加工」「電気」「家庭生活」「食物」「情報基礎」など)から、2分野(技術分野として「技術とものづくり」「情報とコンピュータ」、家庭分野として「生活の自立と衣食住」「家族と家庭生活」)に再編成されました。これによって、「情報とコンピュータ」の単元で扱う内容が、それまでより拡充されることになります。

しかし一方では、問題もあります。それは、中学校におけるコンピュータ環境の整備面です。文部省は、当初各学校に26台のコンピュータ配置を目標に掲げましたが現在では42台にまで広がっています。その点は評価できますが、その実態は古いコンピュータも1台として数えていたり、(鍵で管理された)コンピュータ演習室にしか置いていないことがあげられます。やはり、各教室や構内のフリースペースやコーナーに設置して、誰でもが自由に触れる環境が必要といえましょう。インターネット接続に関しても、現在のところ、1本ないし2本(ISDN回線)の回線でのダイヤルアップ接続がやっとの状況にあります。地方交付金制度(20数万円/校)で運営するため、このような形での実現しかできないわけです。このため、授業における全員でのインターネット閲覧利用は難しい状況にあります。し

かし、学習指導要領には、情報通信ネットワークの利用が明記されていますがね。

最も大きな出来事としては、2003年度から高等学校普通科において教科「情報」(科目「情報A」「情報B」「情報C」)が新設され、その中の1科目が必修扱いになることがあげられます。中学校での情報教育の進展に対応する形で、ようやく実現されたといっているでしょう。情報処理学会を含め、多くの情報関連の学会から文部省に働きかけたという経緯もあります。このうちの「情報A」はネットワークリテラシー習得を、「情報B」はプログラミングを含む科学的な理解習得を、「情報C」は情報倫理や情報社会の理解習得を、それぞれ目指しています。その実態予測としては、多くの一般的な学生が「情報A」を、一部の理系向き学生が「情報B」を、一部の文系向け学生が「情報C」を、それぞれ履修するのではないかという話もあります。

ここで問題になることは、教科「情報」の新設にともなう教員養成です。ある先生が教員数を予測した論文を発表してしまして、それによると約9000名(専任3000名、非常勤6000名)の教員需要があるということでした。これにともない、文部省では昨年度から既存教員に対して夏期休暇期間中に免許取得のための研修を始めています。これは、全15週間におよぶ研修で、他の免許を持つ教員に対して新たに教科「情報」の免許を取得させるためのものです。内容的には、講義だけでなく実習もあることから、居眠りをして(?)免許をもらうわけにはいかないようですが、その実態はわかりません。現場の教師によると、学校で強制されない限り、あまり積極的に研修には参加しないという話も聞きます。ただでさえ雑用が多いなかで、新しい科目など持てないという本音も聞こえてきます。都道府県によっては、それまで保有していた免許から、情報の免許だけに振り変えるところもあるそうです。

一方、新卒予定者に対しては、上述した大学での教職課程での情報免許取得の道があります。上述したように、これについては、平成13年度4月から認可を受けた各大学で開始されることになり、学年進行にともない科目が配当されていることから、平成15年(2003年)にようやく新卒者が免許を取得して教員採用試験が受験できることになります。ただし、その際に、どれだけ新卒者の枠があるかが問題です。通常採用試験の倍率が高く、このことがゼロ免課程の増加にもつながっているわけですから。実は、上記以外にも、文部省では対策をうっています。それは、教員資格認定試験の実施です。平成12年度の高等学校教員資格認定試験(高等学校教諭一種免許状)には、新しく「情報処理」という種目が新設されています。しかし、聞くとところによると、この合格率は驚くほど低いようです。

また、教科「情報」に対する教科書については、この2月に検定申請の申込みが終了しています。各出版社では、執筆者を選抜して、内密に教科書案づくりを進めてきたようですが、学習指導要領しかない現状において不安材料も多々あるようです。申請された教科書は、これから1年間かけて審査されることになっています。しかし、1年間とは長いですね。ただし、検定教科書になるかならないかは、出版社にとっても一大事であり、会社をあげて取り組んできたようです。もちろん、執筆者にとっても雑所得としてバカにならない話になりそうです。

このように、いよいよ小・中・高等学校での情報教育が始まるわけですが、教員養成問題、設備環境問題、教育現場での混乱など多くの出来事が生じることでしょう。教員養成では、情報教育に情熱のある学生たちに先生になってもらえるような体制づくりが必要です。教えることで学ぶ(Learning by Teaching)という姿勢を持ってもらうことも肝心です。設備環境面では、ある程度の予算配分が急務でしょう。それとともに、企業や大学からの積極的な支援も必要でしょう。企業からは機材(ハード、ソフト)の提供、ボランティアベースの技術者派遣、大学からは大学院生などのTA(Teaching Assistant)としての授業支援などが考えられます。また、米国の某ベンダー製品だけを揃えることに対する危機感を認識する必要もあるでしょう。教育現場では、初めての授業演習になるわけですから、先行的な授業実践例の蓄積や情報科目独自の授業方略あるいは教授法に関する研究などが必要になるでしょう。

21世紀における情報教育として、小・中・高等学校・大学に至る一貫した体系づくりも必要になるかと思われれます。高等学校での教科「情報」が開始され、その学生が大学に入学するときには一般情報処理教育の内容も問われることになるはずですが。

先日(3月号)のbit誌では、「初等中等教育に広がる情報教育」という特集を組みました。その同じ号の「bi悪魔の辞典」で、情報教育学について「...高校教科情報に携わる教員をすばやく大量に生産する方法を論じるもので、ソフトウェア工学と同根の無意味さをもつ学問」と揶揄されていました。そうはならないように、我々も研究と教育活動を続けたいと思っています。

そろそろ仙台に到着するようです。今回は車内でビールも飲まずに、一気に拙文を書いてしまいました。コラムになったかどうか...



ソフトウェア技術者協会

〒160-0004 東京都 新宿区 四谷 3 - 12 丸正ビル 5F

Tel: 03 - 3356 - 1077 Fax: 03 - 3356 - 1072

E-mail: sea@sea.or.jp

URL: <http://www.ijnet.or.jp/sea>