

第29回 SEA教育ワークショップ2015
ソフトウェア・情報産業における人材の確保と育成の課題
～ID/ISD(Instructional Design/Instructional Systems Design) の実践事例研究・討論～

主催:ソフトウェア技術者協会(SEA)

運営:教育分科会(SIGEDU)

実施報告書

1. 開催概要

私たちソフトウェア技術者協会教育分科会では、グローバルな情報通信社会におけるソフトウェア技術者や情報処理技術者をはじめ広く一般の技術者育成および教育について、官民・産学を問わず各方面の方々と共に研究活動を展開しております。

既に30数年前、ソフトウェア技術者が将来絶対的に不足するといわれて以来、未だにその根源的な問題は解決されないまま、ソフトウェア開発のかなりの部分を国外のリソースに頼らざるを得ない状況が日々増加している昨今です。また一方には問題は人員数ではなく、技術者のレベルであるとの指摘もあります。

こうしたソフトウェア産業の逼迫した状況を解決するには、ソフトウェア開発のリソースをグローバルに調達すると同時に、我が国の技術者の数と技術力を同時に強化するしかありません。効果的かつ効率的な技術者育成には当然のことながら、確実な成果を保証するID/ISD(Instructional Design/Instructional Systems Design)のような論理的な方法論をベースにして様々なアプローチを用いることが重要となります。今年で29回目を迎えるSEA教育ワークショップ2015では、こうしたニーズに応えるべく、効果的・効率的な教育のデザインの方法や質の高い教材のあり方、人材育成の仕組み、技術者教育のあり方等について、参加者の研究や事例を通して徹底的に議論します。教育関係者の方をはじめ、広く生産性の向上を担っておられる皆様にご参集いただきました。

2. 日程

2015年10月22日(木)PM～10月24日(土)AM

3. 会場

湯の山温泉 鹿の湯ホテル(三重県三重郡菰野町)

<http://www.sikanoyu.co.jp/index.htm>

4. 参加者一覧

氏名	会社	所属
鈴木 克明	熊本大学	大学院教授システム学専攻
山崎 進	北九州市立大学	国際環境工学部
君島 浩	教育設計研究所	
辻 達諭	フリー	
米島 博司	パフォーマンス・インプルーブメント・アソシエイツ	
牧野 憲一	オムロン ソフトウェア(株)	企画本部人事総務部人事総務課
細合 晋太郎	九州大学	大学院システム情報科学研究院情報知能工学部門
廣重 法道	福岡大学	工学部電子情報工学科
高瀬 英希	京都大学	大学院情報学研究科
大石 奨	豊田市消防本部	救急救命士
若山 昇	帝京大学	法学部
館 伸幸	名古屋大学	組込みシステム研究センター
古畑 慶次	(株)デンソー技研センター	技術研修部
森泉 清	フリー	
塙 雅典	山梨大学	教育国際化推進機構 大学教育センター
石田 倫章	(株)デンソー技研センター	技術研修部企画室

【スタッフ】

共同実行委員長	牧野 憲一、古畑 慶次
共同実行委員	石田 倫章
プログラム委員長	米島 博司



全員揃っての記念撮影(鹿の湯ホテルにて)

5. プログラム

月日	セッション内容	発表者(担当者)
10月22日	<現地集合・受付> 湯の山温泉 鹿の湯ホテル オリエンテーション、自己紹介、Session調整	牧野 牧野/古畑/石田/米島
	第1部	
	経営学特論:教育管理科目	君島 浩(教育設計研究所)
	休憩と準備	—
	エンジニアの性(エンジニアの特性と育成課題)	森泉 清(フリー)
	休憩と準備	—
	カークパトリックの4段階評価モデルに基づいた逆三角形研修設計モデルの提案	鈴木 克明(熊本大学大学院)
	消防という組織における人材育成	大石 奨(豊田市消防本部)
	入浴・休憩 夕食(懇親会)	— —
	能動的な学習の定義とその活性化について (予備)	米島 博司(パフォーマンス・インブルーブメント・アソシエイツ)
	オフレコミッドナイトセッション	
	月日	セッション内容
10月23日	朝食	—
	第2部	
	クリティカルシンキングにおける学生の集中度を向上する方法	●若山 昇(帝京大学) 立野 貴之(松蔭大学)
	休憩と準備	—
	少子化時代の文化継承問題を克服する新しい徒弟制へのチャレンジ~ビジョンを踏まえて	山崎 進(北九州市立大学)
	休憩と準備	—
	IPA情報処理試験を活用した課外勉強会の試み	廣重 法道(福岡大学)
	(昼食&リクリエーションセッション) 御在所ロープウェイとレストランでのランチ	—
	第3部	
	大学の理工系知識伝達型科目における反転授業の導入と効果	塙 雅典(山梨大学教育国際化推進機構 大学教育センター)
	休憩と準備	—
	情報系学生の実践力教育について	館 伸幸(名古屋大学組込みシステム研究センター)
	休憩と準備	—
	「集合研修の成果を職場に生かす上長の取り組みについて —研修前、研修中、研修後の知識・スキルの転移戦略—」	辻 達諭(フリー)
	休憩と準備	—
	参加型授業の改善	牧野 憲一(オムロンソフトウェア)
	入浴・休憩 夕食(懇親会) (予備)	— — —
オフレコミッドナイトセッション		
月日	セッション内容	発表者(担当者)
10月24日	朝食	—
	第4部	
	自律走行ロボットを用いた組込みシステム教育の実践例 (1) LED-Camp: 若手組込み技術者を対象とした合宿型教育実習 (2) enPiT emb/PEARL: ロボットIoTシステムを題材としたPBL教材の開発と展開	高瀬 英希(京都大学大学院情報学研究科) 細合 晋太郎(九州大学 大学院システム情報科学研究院)
	休憩と準備	—
	高度ソフトウェア専門技術者研修の改善	古畑 慶次(デンソー技研センター)
	総括、SIGEDU活動紹介	牧野/古畑/石田/米島
解散	—	

6. 参加者感想(敬称省略、発表順)

■君島 浩(教育設計研究所)



SIGEDU 行事で宿泊したホテル・旅館の恒例の評価はやめます。今まで沢山の宿泊をしてきたので、単純な3段階評価で扱うのに困難を感じるようになったからです。

私の発表は、人事管理論の中で教育デザイナーが知っておくべき人材開発論の部分です。職階モデルや人事院モデルと言えるものです。これらは忘れられつつありますが、教育制度を試行錯誤した末に結局そこに戻って

来るしかないのです、知らないのは損だと思います。

会社・官庁・病院等の教育制度の出発点は、就業規則、職務記述書、給与規則、教育規則(カリキュラム)であり、本社の人事課、厚生課、人材開発課が企画して社長が制定・改定すべきです。教育カリキュラムや講座内容は職務記述書に従って設計します。これを忠実に守っている例が、私の勤務したことのある自衛隊です。

自衛官が人事部門や人材開発部門に異動した時には、規則や細則が整備されているので、勤や個人的意見に頼ることなく、それらの事務を担当できます。私が富士通から海上自衛隊の人材開発部門へ転職した時も、すぐに教育制度を理解でき、仕事を始めることができました。「自衛隊には教育のためのカネや時間があるから、そうできるのだろう」と思われるかも知れませんが、人事・教育の原理・原則は普遍的なものです。組織の教育制度を私見で議論したり、試行錯誤したりする時間の無駄の方がもったいないです。教育デザイナーには職階モデルを是非勉強してもらいたいです。

森泉清さんの発表「エンジニアの性(エンジニアの特性と育成課題)」は、アスペルガー症(高機能自閉症)に触れました。私は臨床心理学をかじったし、アスペルガー症と思われる人と親密につきあったりしています。会社ぐるみでアスペルガー症の人を雇用促進してもらうために、産業カウンセラー向けの研修で「困ったちゃんから戦力へ」という教材を準備して講義をしました。「空気を読めない」というアスペルガー社員を直すのではなく、健常社員が明確な言動をするように改善させるというのが私の教育の特徴です。

鈴木克明先生の「カークパトリックの4段階評価モデルに基づいた逆三角形研修設計モデルの提案」は、私からは「ソフトウェア開発の分析・設計・プログラミングから、単体テスト、結合テスト、フィールドテストというV字モデルと似ている」と発言しました。

大石奨さんの「消防という組織における人材育成」は、自衛隊にも消火業務や救助業務があるので興味深く聴きました。全国的な教育ノウハウはあるのですが、具体的な行政単位である市町村消防としては、系統的に教育に取り組むのが大変だというのが意外でした。学習目標などを、知識・技能・態度などと分けているのは、大石さんがつきあっている医学教育の影響があるようです。私からは「分析の準備段階では分けてよいが、学習目標や指導項目一覧をデザインする時には、それにこだわらないように」とコメントして、後で参考資料を送りました。

廣重先生の「IPA 情報処理試験を活用した課外勉強会の試み」では、テストと解説を繰り返すとのことでした。私は「テスト後の解説だけでなく、事前講義相当の記事とテストの両方を含む市販本を利用したらどうか」と質問しました。市販本の存在は学生へ知らせているが、買うことは強制していないとのことでした。「就職先が決まった学生に対して、『なんでもいいから、資格を三つ取れ』という企業があるらしい」とのことです。内定しただけでは雇用契約は成立していないので、研修や資格取得は強制できません。研修なら任意の私的行為として可能かも知れませんが、資格は努力しても不合格の場合があるので、雇用問題のトラブルになる恐れがあります。

埴先生の「大学の理工系知識伝達型科目における反転授業の導入と効果」は、「反転授業を多くの科目が一斉に実施すると、学生の予習時間が足りなくなる」など、神経の行き届いた発表でした。反転教室の正式定義は、講義をビデオ予習にし、テスト・演習・補講などの部分を集合教室で行うことです。日本に導入した時に、名称が反転授業に変わり、学生主導型集合教室に変質したりしています。私は「学生主導ではなく、教員が全学生を公平・公正に把握し、対処することが本質です。教員側に必要とされる技量を明かにしないと、ほかの教員がついてこないでしょう」とコメントし、後で参考資料を送りました。

辻達諭さんの「集合研修の成果を職場に生かす上長の取り組みについて・・・」は、コミュニケーションやリーダーシップに注目した管理職教育です。態度能力の領域に特化していることと、どこぞの研修のような矮小なコミュニケーション・リーダーシップ要素だけに留めていない点が健全だと思います。

牧野憲一さんの「参加型授業の改善」は、IT 産業論の数単位として鉄道・道路分野の IT 産業を大学で講義していることの紹介です。ほかの単元を担当している講師が、牧野さんのようにうまくやっているかどうかにも興味があります。

高瀬秀希先生の「若手組込み技術者を対象とした合宿型教育実習」と細合晋太郎先生の「ロボット IoT システムを題材とした PBL」の連続発表は、グループ演習指導の例として興味を持ちました。反転授業のような講義型集合個別指導も、教員の技量が大切なのですが、グループ演習をさせて、全参加者を公平・公正に把握し、対処するのも教員の技量が大切です。バスケットボールのコーチを思い浮かべればよいのですが、自衛隊では行進を訓練する時に、どの隊員が目標を達成したのか達成していないのかを把握して、どういう是正を指令してやり直させるかなどが教官や隊長の技量です。学生側の自主性が増す教育方法ほど、教員側の介入ノウハウを高度化しなければなりません。

自衛隊の体育教官に「ハンドボール課目は学生ごとの個人別採点をしますか」と質問したら、「はい、採点基準と採点票があります」と即答されました。集団競技でも個人別評価が当たり前ののです。一方、艦船の模擬機関室での集団操船演習の教官に、「個人別採点をしますか」と質問したら、「しません。シミュレータ演習終了後の知識試験で個人別採点をします」と即答されました。評価困難な事情があって、評価しないということが指導要領に規定されているのでしょう。即答できるということが組織的ノウハウの存在を感じさせます。

古畑慶次さんの「高度ソフトウェア専門技術者研修の改善」は、選抜された少数の若い社員に高度な知識能力や態度能力を要求している点が大変だと思いました。職階モデルや自衛隊の方式は、階層別の段階的な知識教育や態度教育を全員に受けさせて、その成績が良い人が早く出世するという制度です。態度能力は一時期に教えるのではなく、軍曹・少尉・中尉・大尉・少佐と昇格するのに応じて、職務記述書の要求能力が高まり、それに従ってブルーム等の態度能力段階モデルに従って教育をするというのが、自衛隊や米軍の階層別態度教育カリキュラムです。能力段階モデルは役に立つノウハウです。

■森泉 清(フリー)



今回は7月に発表した事例の継続で教育評価レベル3行動変容を実際に現場調査をした結果を発表したかったのですが現場調査ができなかったので急遽テーマ変更を致しました。今回の発表テーマは「エンジニアの性(サガ)」としてエンジニアに良く見られるアスペルガー症候群の特性と「仕事へ適用させる」時代から「人に仕事を合わせる適正」について話題提供を致しました。夜間セッションでの話題のつもりで準備しましたが皆さん

から沢山のご意見を頂きありがとうございました。また夜間セッションでは毎回アクティブラーニングとパッシ

ブラーニング(睡眠学習)を体験できる時間を頂きありがとうございました。

他の方の発表感想

鈴木先生が発表された人材開発バリューチェーンでは、昔このワークショップで「BSCとIDは車の両輪」として発表したことを思い出しました。当時はBSCの「学習と成長」を上手く設計するにはIDが欠かせないと確信していましたが、IDのみではなく社内プロセスをマネジメントするマネジャーの関わりも不可欠であり、更に社員の満足度も欠かせない要素であることは痛感しておりました。人材開発バリューチェーンはその辺を補完する曼荼羅に見えました。

埴先生の反転授業とアクティブラーニングは以前から産学連携研究で発表されたレポートを拝見しておりましたので事例で発表に至る苦労と発表後の問題もお聞きでき大変参考になりました。企業教育での反転授業の導入を試みているものの事前学習の時間をどのように工夫するかが課題となっており、詰まるところ集会で事前学習をするいつもの研修と変わらない状態を脱却できていないが解決の糸口を頂きました。

■鈴木 克明(熊本大学)



シンガポール出張から夜行便で駆けつけて何とか滑り込みセーフで間に合った今年のワークショップ。例年通り(?)最終日は朝早く失礼してしまいましたが、それまで十分楽しみました。最終日の朝慌てて出発したために忘れ物をしてしまい、それをご親切にも東京での研究会の後に出ていた飲み会の席まで持ってきてもらったりもしました(そのあとが結構長かったですね>米島さん)。ご迷惑をおかけしました。でも、このワークショップはいろいろと忌憚ない意見を言える場だけに、(普段そんなに遠慮している訳でもないのですが)ストレートにコメントしすぎたかもしれません。特に初回の方は驚いたことでしょう、失礼の段お詫びします。

今年は、カークパトリックの4段階評価モデルをもとにして『研修設計マニュアル:人材育成のためのインストラクショナルデザイン』(北大路書房刊)を脱稿したばかりなので、カークパトリックのモデルが最近どうなっているかを調べた結果を報告した最近の学会発表を披露しました。また二次利用ですみません(でも、その学会には誰も来ていなかったことは確認しましたので、何か得ることがあったと期待しています)。原稿にはなかったのですが、バランススコアカードを下に伸ばして、社員のスコアカードとHRのスコアカードをつなげた「人材開発バリューチェーンモデル」も紹介したところ、こちらの方が関心を呼んだようでした。詳しくは(宣伝になりますが)『研修設計マニュアル』第10章「研修部門をアピールする」にある「図 10-1:人材開発バリューチェーン」を参照ください。ではまた来年お世話になります!

配布資料:

鈴木 克明(2015.9)評価の4段階を用いた逆三角形研修設計モデルの提案. 教育システム情報学会 第40回全国大会(徳島大学)発表論文集, 63-64

<http://idportal.gsis.kumamoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/sites/3/2015/09/C1-2.pdf>

■大石 奨(豊田市消防本部)



今回、初めてSEA教育ワークショップに参加させていただきました。大変充実した3日間にてあつという間に時間が過ぎてしまいました。参加しての率直な感想として、発表されている皆さんがとても楽しそうにお話をされていることが印象的でした。私も前のめりになって拝聴し熱く議論し、楽しく勉強をさせていただきました。ただ、私の発表を楽しく真剣にお伝えすることができたのかの心配が残っています。ソフトウェア技術者の育成という分野に自分がどう関われるのか心配ではありましたが、「人を育てる」ことに関して共通な部分が多いことが分かりました。

私の発表では、消防という組織とインストラクショナルデザイン(ID)が融合すると何が起こるのかを焦点に当てました。鈴木克明教授からIDを学び、熊本大学大学院教授システム学専攻の修了で身につくコンピテンシー11番「実践から得られた成果を学会や業界団体等を通じて普及し、社会に貢献できる。」ことを遂行するためにも、自所属にて百戦錬磨の日々を送っています。今回発表させていただいた内容には多角度からご指導をいただきまして、早速改善を図っているところです。ADDIEの「A」から見直します。

今回の会場は、自宅から1時間足らずで出掛けられる場所ではありますが、初めての湯の山温泉であり、初めての御在所岳も素晴らしく特にロープウェイは圧巻でした。このような素晴らしいワークショップに参加させていただき、心から感謝申し上げます。これからも、まな板の上のコイとして今後ともよろしく願いいたします。

発表関連資料 大石奨(2014.9)「消防署における消防ポンプ運用における課題分析」日本教育工学会 第30回全国大会予稿集 443-444

<http://www2.gsis.kumamoto-u.ac.jp/~idportal/wp-content/uploads/2a-027-08.pdf>

■米島 博司(パフォーマンス・インクルーブメント・アソシエイツ)



第29回を数える恒例のSEA教育ワークショップ2015に今年も無事参加できました。実行委員長の牧野さんとともにプログラム委員長として参加しました。今年は、例にならって、まだ開催実績のない三重県での開催ということで、近辺在住の名古屋の古畑さんを共同実行委員長にお迎えし、超多忙な中、ローカルアレンジを始め開催準備にご尽力を頂きました。また、同じく名古屋の石田さんには宿との調整など細かい点について気を配って頂きました。お二人にはあらためて御礼を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

今回は山崎先生を始め、参加者の積極的な知人の勧誘のおかげで、新規参加者が4名も加わり総勢16名の賑やかな開催となりました。初参加のメンバーの一人である豊田消防署の大石さんは、これまでの開催歴史の中で恐らく初の業種である消防士のトレーニングプログラムのデザインについて苦労話が披露され大変興味深いものがありました。大石さんは熊本大学院の鈴木先生の教え子であり、名古屋周辺の中中部地方でのID普及に第一人者としてご尽力されており、発表内容も本格的なID適用の事例でした。

同じく初参加の京都大学の高瀬さんと九州大学の細合さんは、私の例年参加しているSWESTのプリセッションともいえる若手組み込み技術者向けのLED-Camp合宿型研修のプログラムデザインについて発表され、参加者からの多くの提言を含め、sigeduワークショップの雰囲気をも十分に味わっていただけたのではないかと思います。

また名古屋大学の舘先生も初参加で、名古屋大学における enPIT(文部科学省 情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業)の取り組みを紹介されました。

開催直前でお誘いした山梨大学の埴先生も同じく初参加で、数年前から取り組んでおられるアクティブラーニングによる授業実践の成功例を披露されました。埴先生とは Facebook の反転授業研究グループで面識を得たご縁でお誘いしましたが、授業改善の取り組みは ID 的な要素が垣間見られ、学生の自律的な学習を基盤とした授業のデザインコンセプトが明瞭で、以前から興味を持っていましたが、あらためて詳しく内容をお聞きしていくつもの示唆を得ることができました。引き続き、今後の取り組みの進捗を事例としてご披露いただきたいと思います。

私自身は、最近何かと学校教育で話題になっているアクティブラーニングについて、いわゆる能動的な学習とは何かについてみなさんと考える場をと思い、ナイトセッションの枠で、みなさんの思考回路がヒートアップしている時間に発表しました。アクティブラーニングは、どうも教師が何かととりしきりながら生徒を動かして、という風に解釈されているケースが多いような気がして非常に違和感を感じており、今後もあちこちで本来の能動的な学習とはについて口を挟んでいきたいと思っています。

この他、常連参加メンバーもそれぞれ活発な発表をされ、相変わらずの建設的かつ辛辣かつ心優しいアドヴァイスが飛び交ったことは言うまでもありません。

二日目の昼食を兼ねて、湯の山温泉の周辺観光スポットでもある御在所岳へロープウェイで登りましたが、事前調査の甘さがたり、想定外をさらにはるかに超える恐怖を味わいました。後で調べてわかったのですが、どうやら日本でも有数の怖いロープウェイだったようです。紅葉の美しさも恐怖感に消し飛んでしまった。

私自身は、ワークショップ終了後、鳥羽まで足を伸ばし、そこからフェリーで渥美半島へ渡りました。以前から行きたかった伊良湖岬灯台訪れることができました。時間が足りず、バスの乗り換え時間の合間に慌ただしく写真に収めただけでしたが、またいつか訪れたいと思いました。大石さんのお勧めの焼き大アサリも食べ損ねましたので。

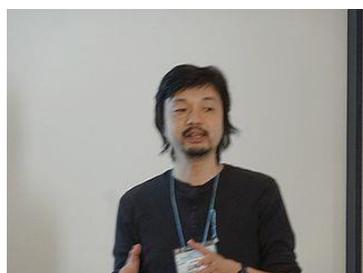
来年はいよいよ記念すべき第30回開催を迎えます。また再会を楽しみにしたいと思います。

■若山 昇(帝京大学)



今回も2泊で参加いたしました。現在計画した「クリティカルシンキングにおける学生の集中度を向上する方法」について議論いたしました。そもそも論から厳しいご指摘と、ご批判、ご意見など、いろいろなフィードバックを頂きました。大変参考になりました。自らの問題発見・問題解決に大変役立ちました。改めてここにお礼を申し上げます。ありがとうございました。

■山崎 進(北九州市立大学)



今回のワークショップでは、今まで北九州市立大学で行ってきた教育実践の集大成を軽く紹介した後、この後10年くらいかけて行う研究の企画書について相談しました。前者はブログにて公開していますが、後者は申し訳ないですが現時点では非公開とさせていただきます。貴重なご意見をたくさんいただき、大変ありがたかったです。

資料(ブログ記事):

- ・ 「ソフトウェア開発の教育のビジョンを語ろう」@ソフトウェア科学大会～
<http://zacky1972.github.io/blog/2015/09/11/education-vision-JSSST-rePiT.html>
- ・ 書籍刊行のお知らせ～ <http://zacky1972.github.io/blog/2015/08/21/FD-book.html>

研究企画書については、ワークショップ直後に学内締め切りだった科研の応募書類に反映しました。ちょうど科研と入れ違いで、ちょっと前に応募した別件の研究費を獲得できました。これは今回相談した研究企画書の前哨となる研究テーマです。音沙汰がなかったので落選したものだと思いこんでいました。この研究に取り組むにあたって皆様からいただいたご意見を生かしたいと思います。

他の参加者の発表で強く印象に残ったのは古畑さんのご発表でした。これはもう社内大学院ですね！ソフトウェア工学の分野で世界に通用する研究をするには、このような産業界が主導する研究体制が必要だと、欧米の圧倒的な産学連携体制を見てかねてより悶々としていました。この悲願を実現しようとする古畑さんたちの取り組みには心より敬服いたします。人材を育成するという観点では、長期的にはこの社内大学院で研究を指導できる人材を育成することも目指したいところです。そこまで行けば、欧米に劣らない真の産学連携が実現できることでしょうね。

■廣重 法道(福岡大学)



3日間、誠にありがとうございました。今回で3回目となりまして、皆様と楽しい時間を過ごさせていただきましたが、内容は濃く、クタクタになって帰ったというのが正直なところです。

昨年の今頃、大学教員となって半年が過ぎ、半年間で感じていたことを昨年のワークショップの中で考えを整理した結果、「学部の1, 2, 3年生が元気になる活動しよう」と決め、実際に実行した結果を今回報告しました。

一種ボランティア的な活動であったので、進め方などの点で甘いところがあり、それらについてのアドバイス(moodle 活用、具体的な計画の立て方など)が参考になりました。また、「このようなボランティア的な活動は、細かいことに悩まず積極的に進めよう」という鈴木先生の言葉に元気づけられました。

その他、3日間の中で、参加者の皆さんそれぞれの発表に、気付きや参考になる情報を得ることが出来ましたが、幾つかだけ列記します。

・人付き合いは苦手だが特殊な能力を持つ人(アスペルガー症候群もこの中に含まれる)に組織の中で活躍してもらうためにはどうすればよいか、の議論は結論は出なかったが、重要なテーマと感じました。大学でも学生により個性が大きく違う子がいるので。

・大学などで、教育の手段を考えることも大切だけど、「正規の講義を充実させる」ことが重要。このことは正論と感じました。自分の講義だけではなく、学科全体として、正面から取り組むことも含めて。

・「目標は達成すべき状態であり、その手段は書かないほうが良い」というコメントも参考になりました。現在進めている活動は、当初は「学部1, 2, 3年(研究室に入る前の学部生)に元気を出してもらう」ことを目標としていたが、この1年実施していくなかで、軸がブレてきていることを自分自身感じていたので、このコメントをベースに一度整理しようと感じました。

九州の人間にとっては、三重県は馴染みが薄いこともあり、会場は全てが新鮮でした。御在所山なるもの

も初めて知りましたし、県境が滋賀県であること、帰りのロープウェイから、四日市市と名古屋がほぼ繋がっていることなど、実感させてもらいました。本当に素晴らしい会場で、充実したワークショップでした。最後になりますが、実行委員長の牧野さん、古畑さん、実行委員の石田さん、プログラム委員の米島さん、準備と運営、本当にありがとうございました。また、参加された皆様、ありがとうございました。

■ 埴 雅典(山梨大学)



ソフトウェア技術者協会教育分科会主催第 29 回ソフトウェア技術者協会教育ワークショップに初めて参加させていただき、山梨大学における反転授業の取り組みを紹介させて頂きました。このワークショップは各発表者の講演を拝聴することが目的ではなく、紹介された各取り組みについて参加者間で率直に議論することが主目的です。教育系の学会の状況は知りませんが、私の関連分野の学会では、発表者が一方的に話すだけで、座長以外からは質問が出ないときもあることに不満を抱いていましたので、双方向の議論ができる場であることがとても好印象でした。

業務の関係上、初日は夕食からの参加でしたが、夕食後のナイトセッションは若干アルコールが入っていることもあり、11 時近くまで熱のはいった議論が繰り広げられました。「本来ラーニングはアクティブなものであって、パッシブラーニングなど存在しない。アクティブラーニングという言葉は危険が危ないと言っているようなものだ。アクティブクラスルームなどはありえる」という鈴木克明先生のお話は、深く納得させられました。

この議論の途上で、2 日めに予定されていた私のプレゼン資料の中から、学習ピラミッドと称されているものを表示したところ、「嘘っぱちだ!」、という厳しいご指摘を頂きました。元々は、Edgar Dale の経験の円錐、が先にあり、それが 1960 年代に米国 National Training Laboratories Institute (NTL Institute) の手によって学習ピラミッドに化けた、ということのようです。この点を武蔵野大学の山本富美子先生が「明快で論理的な談話に見られる具体化・抽象化操作— Edgar DALE の「経験の円錐」の論理的認知プロセスをめぐって—」という論文中で指摘されています。この論文は以下で読めますので、ご一読されることをお勧めします。

http://academicjapanese.jp/dl/ajj/AJJ3_67-77.pdf

山本先生の論文中で言及されている、経験の円錐(学習ピラミッドではない)が掲載されている Edgar Dale の著書「Audio-Visual Methods in Teaching(1946 年, NY: Dryden Press)」のスキヤンが以下の URL で見られますので、合わせてどうぞ。

http://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/dale_audio-visual_20methods_20in_20teaching_1_.pdf

というわけで、個人的には無知をさらけ出して赤っ恥をかきましたが、学習ピラミッドの誤謬に気づかせていただいたことが、初日のナイトセッションの最大の成果でした。

2日目の午後に私自身の工学系専門科目における反転授業の取り組みを紹介させていただきました。ソフトウェア教育ではありませんでしたが、時間を大幅に超過してご議論頂いた上に、2日目のナイトセッションでも1時間弱にわたって熱く議論を行って頂き、とても有益な時間を過ごさせていただきました。反転授業としてはうまくいっている方という講評を頂いた上で、目標設定に対して適切な評価がなされているのかという点について特に再検討の余地がある、そもそも受講または各回の授業内容の理解に必要な前提条件(例えば高校レベルの数学の知識・スキルが身につけているか)ということを事前に確認させる必要がある、グ

ループ学習の位置づけやグループの作成方法についても改善の余地があるのではないかと、それぞれ至極もつともなご指摘を多々頂き、今後の取組の改善に対して、大変重要な知見を得ることができました。

肝心の議論が良かったのは当然なのでしょうが、宿良し、お湯良し、食事良し、と何一つ欠点のない素晴らしい3日間でした。2日目のランチタイムに御在所ロープウェイで登った御在所岳も良い思い出です。機会が有りましたら、是非また参加させていただきたいと思います。

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えていただきました、牧野憲一さん、米島博司さん、山崎進さんに深く感謝いたします。本当にありがとうございました。

■ 館 伸幸(名古屋大学)



- ・反転授業というものの本質に気づけた気がする。
- ・技術者のスピリットを忘れそうになっていた自分に気づけた。
- ・教と育について再考する機会を得た。
- ・継続することの価値に関して、気づきがあった。
- ・旅館の料理が異様に美味しかった。

大変お世話になりました

■ 辻 達諭(フリー)



今回の参加は、第24回和歌山開催以来の参加ですので、5年ぶりということになります。参加できない理由に本業(会社員)のスケジュールがあったのですが、今年の春に、晴れて自由(退職)の身になり、初のフル参加をすることができました。

全体としては、反転授業を始め、各大学での取り組みにIDが浸透しているなあという感想を持ちました。国の施策の影響もあるのですが、授業改革に悩む先生方の受け皿として、熊大の教授システム専攻があり、実践者のワークショップとしてSIDEDUが存在しており、改めてこういったワークショップの意義を見直しました。SIDEDUの諸先輩の30年近くに及ぶ変わらぬ献身に頭が下がる想いを持った次第です。(頭が下がる想いが態度に現れていないとしたら、控えめな私の性格のためですかね。。。)

私の主な関心領域は企業内教育ですが、わけてもリーダーシップ開発という人的成長の人材育成課題に取り組んできた観点で話題、議論を拝聴しておりました。そのため、多くは技術教育を中心とする取り組み例であるにもかかわらず、単に技術の教育ではなく、人間としての技術者の有り様に、育成課題が突き当たる話をうかがい、この15年ほど前職で技術者集団を相手にした人材育成の自身の経験から感じたことと同様であるとの感想を持ちました。

森泉氏の「エンジニアの性(さが)」で指摘されたパーソナリティの話題、(株)デンソー技研センター古畑氏の「高度ソフトウェア専門技術者研修の改善」で指摘されていた「哲学」の話題に、単にテクニカルな意味での人材育成ではない取り組みは、今後の発展への興味深い想いを持ちました。

また、館先生、高瀬先生、細合先生が取り組まれている組み込みソフトの学生向けワークショップにおいても、チームビルディングなどのヒューマンスキルに光を当てたセッションの課題設定にも関心を持ちました。貴重な話を聞く機会を得、参加してよかったなあ。

私事ですが、これまでの経験を活かすべく、リーダーシップ開発とコミュニケーション能力開発を中心とした

人材育成・研修会社をスタートさせました。このような切り口は、SEA 教育ワークショップとしては異質な話題となるように思いますが、なんらかの実践事例や新しい知見を提供できるようこれから1年頑張ってみたいと思います。

最後になりますが、牧野さんはじめ、ワークショップ開催に向け尽力された幹事の方々にお礼を述べて、感想とさせていただきます。

(余談)

今年は、4ヶ月ほどですが、どっぷり英語に浸る生活を送ったためか、どうも日本語の長文が書きづらく、小学生の作文のようになってしまい恥ずかしい限りです。(前からそうだよ、という可能性は否定しませんが。。)

■牧野 憲一(オムロン ソフトウェア)



私の発表は「参加型授業の改善」というテーマでした。昨年度から始めた大学での講義ですが、昨年のワークショップでいただいた鈴木先生のアドバイスに基づいて改善して講義を実施したので、その結果報告と次年度のに向けた改善案を示しました。

改善がうまくいったものもあれば、期待する成果に至らなかった項目があつて難しさを実感しましたが、ワークショップを活用して、Plan-Do-See のサイクルを回せることに一つの意義があると思っています。

今年はすでに講義を終えています。次年度は“一つの事例でも立場を変えて捉える”ことをチャレンジしてみたいと思っています。例えば、利用者とシステムエンジニアの目線のように。目線を変えることにより、違ったものが見えてくるのがわかれば、ソフトウェア設計、開発に活かせるはず。学生には難題かもしれませんが、何かを感じと欲しいと願っています。

今年は組込み関係の大学の先生が増え、組込み業界の将来が明るそうに感じる事ができたのが嬉しかった。WEB 系やゲーム系が事業量を伸ばしている中、組込みに魅力を感じない学生も増えた気がしていたので、先生方の活動に大いに期待です。元組込み技術者として。

■高瀬 英希(京都大学)



「自律走行ロボットを用いた組込みシステム教育の実践例」と題したセッションにて、「LED-Camp」について報告させていただきました。本企画は、組込みシステム分野の若手技術者および学生を対象とした、短期合宿形式の教育実習です。初学者や未経験者が一同に会し、組込みソフトウェア開発の基礎を学び、チーム開発実習によって先進的な組込みソフトウェア開発手法を体験します。

LED-Camp は毎年 8 月頃に実施しており、2015 年で 3 回目の実施となりました。LED-Camp3 での大きな取り組みとして、授業設計およびこれまでの教育内容の改善のために、インストラクショナルデザインを取り入れました。

SEA 教育ワークショップ 2015 では、LED-Camp3 の教育内容の紹介および実施報告だけでなく、インストラクショナルデザインによって LED-Camp の教育内容がどのように設計されたか／改善されたかについても紹介しました。

感想文に代えて、お詫びすべきことが2つあります。

1つ目は、教育・人財育成に携わっている方々の“熱意”について、よからぬ誤解と偏見を持っていたことです。本ワークショップへの大きな参加目的として、紹介した LED-Camp の教育内容および授業改善に対して、教育の“プロ”である方々から鋭く激しくご指摘を受けることでした。報告の冒頭でも「あらゆる“叱責”を受けたいです」とお伝えした記憶があります。LED-Camp はまだまだ改善の余地があるものと考えており、ただの実践報告ではワークショップ参加者の皆さまからしたら退屈な時間を過ごさせてしまうのではという懸念がありました。しかしながら、今回の報告内容や改善結果とその分析に対して、皆さまが我が事のように熱心に考えていただき、非常に愛のあるご意見やご指摘を数多くいただきました。セッション中にいただいたご意見は、資料に PDF のコメント機能によって付与しています。これらを真摯に受け止め、今後の LED-Camp に活かしていくことで、皆さまの“熱意”に応えていきます。

2つ目は、ワークショップ会場の到着が2日目夜になってしまったことです。皆さまのセッションに参加することができず、非常に惜しい機会を逃したと後悔しています。2日目のナイトセッションに急遽時間を設けていただき、LED-Camp の取り組みに鈴木先生のご意見を少しでも頂戴できたことは、大変ありがたかったです。

最後になりましたが、LED-Camp3 の教育改善において多大なるご指導をいただき、本ワークショップにも誘っていただいた山崎先生に深く感謝いたします。事前の連絡でこちらのわがまを調整してくださった実行委員長の牧野さん、プログラム委員長の米島さん、さらに、当日に議論させていただいた全ての参加者の皆さまにも深く感謝いたします。

■細合 晋太郎(九州大学)



山崎先生のご紹介で SEA 教育分科会 SIGEDU2015 に今年初めて参加させて頂きました。教育に関してはまだまだ始めたばかりで、分からない事ばかりですが主に如何に楽しく(モチベーションをもって)教育に取り組んで貰えるかを考えながら日々取り組んでおります。

皆様の発表や私の発表での議論で、現在の取り組んでいる教育が私や教員が必要と思われる内容を一方的に教えているだけで、受講生からのフィードバックを得て反映するという事ができていない事を考えさせられました。教育の前後でしっかりと受講生の特性や意見を測り、教材の改善を行っていくことが必要だと痛感しました。

次年度に向け教材やカリキュラムの改善を行い、よりよい成果を元に皆様とまた議論できるよう努めたいと思います。

■石田 倫章(デンソー技研センター)



「今年のワークショップは中部地方で開催したいので、開催場所を探す手伝いをしてほしい」という相談を SEA 会員の古畑さんからたまたまいただいたのが本ワークショップとつながるきっかけでした。牧野さん、米島さんの厳しい要求仕様を満たすホテルを探すのに少々苦勞しましたが、有意義な3日間を提供することができたのではないかと、ひと安心しています。

本ワークショップへの参加は初めてでしたが、反転授業や実践力教育、課外勉強会の開催など、先生方の新たな挑戦、熱い想いに大変刺激を受けました。諸事情により発表はできませんでしたが、新しい多くの出会いができたことに大変感謝しております。来年のワークショップでは是

非発表ができるよう、今から計画的に準備を進めたいと思います。ありがとうございました。

■古畑 慶次(デンソー技研センター)



今回のワークショップでは共同実行委員長でありながら、最初のオリエンテーションと最終日の午前中しか参加できず、大変ご迷惑をおかけしました。皆様の発表を聞くことができず残念でしたが、今取り組んでいる研修について貴重なご意見を頂き、前向きな議論ができたことは大変有意義でした。参加した皆様が、湯の山温泉に満足して頂ければ、共同実行委員長としては嬉しい限りです。

私の発表は、社内で実施しているハイタレント研修(高度ソフトウェア専門技術者育成研修)の改善についてでした。一昨年発表した際に頂いたご意見をもとに研修を体系化し、その開発方法を整理してきました。お話ししたかったのは次の3点でしたが、1点目の内容で議論が盛り上がり、時間切れとなってしまいました。残りの項目については、さらに内容を洗練して来年発表できればと思っています。

- (1) 技術者に対する要求の整理
- (2) 技術研修の改善
- (3) 哲学研修の改善

(1)の技術者に対する要求の整理では、要求工学のゴールモデルを高度ソフトウェア専門技術者の要求分析に適用した人材育成ゴールモデルについて説明しました。議論はつきませんでした。頂いたご意見をもとに再度このモデルを検討しようと考えています。また、哲学の研修については、リーダーシップや自衛隊における態度(リーダーシップ)の研修についての考え方が大変参考になりました。今後、以下について実施、検討していく予定です。

- ① 研修のシラバスの作成
- ② 人材育成ゴールモデルの再検討
- ③ リーダーシップ研修の設計

ワークショップ後、①については山崎先生、②については若山先生、③については君島様より貴重なご意見と資料を頂きました。今後、本研修を進めるに当たり、また、ご相談させて頂ければ幸いです。ありがとうございました。社内では得られない前向きで多様な議論が、このワークショップの魅力だと感じています。来年も、よろしくお願い致します。

7. WSを終えて(共同実行委員長 牧野 憲一)

毎回どこで開催するのか調整に悩ましさを増しています。山崎先生から中部地方なら組込み人材の参加が見込めるとの情報を得て、古畑さんと石田さんにご協力をお願いしながら進めることになりました。

牧野が持つチェックリストがあって、会場探しの際に項目毎に○×をつけながら、○の重要度を加味した中で順位づけして決定しています。地区として湯の花温泉で実施したいの思いは関係者揃ってのおもいでした。ところが会議室の賃料がネックであり、おまけに消費税が上がっているにも関わらず会費をずっと据え置いているところに厳しさがありますが、古畑さん、石田さんのお蔭で質の高いパフォーマンスで乗り切れました。米島さんを含めて3名にはお礼申し上げます。

御在所岳も天候に恵まれ絶好でしたが、天気良すぎて遠方視界が確保できなかったのが残念です。でも大半の方が初めてだったようで、親睦を深める良き機会でした。ロープウェイは最高です(笑)

さっ、いよいよ来年は30回の記念の年です。皆さん、今から積立しておいてくださいね。

8. ワークショップ関連の写真



ワークショップ会場(本来はカラオケルーム)



上品な SIGEDU の宴会です

御在所岳散策(昼食兼)

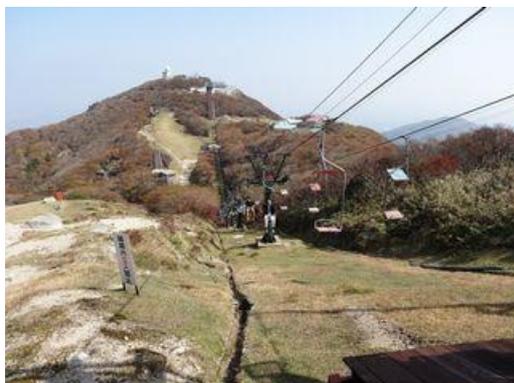
山頂での昼食を兼ねて御在所岳に登りました。山肌はかなり接近するので、乗車したことを後悔するメンバーがいるほど素敵なロープウェイでした。平日にも関わらず大勢の登山者がおられたのには驚きです。



麓から見上げた御在所岳



あたかも山肌めがけて?登っています



更にリフトで奥に進めます



登ったのは 12 名でした

9. 発表資料リンク(資料名をクリックしてご覧ください)

- 君島 浩(教育設計研究室)
[経営学特論 教育管理科目](#)
- 森泉 清(フリー)
[エンジニアの性](#)
- 鈴木 克明(熊本大学)
[評価の 4 段階を用いた逆三角形研修設計モデルの提案](#)
- 大石 奨(豊田市消防本部)
[消防という組織における人材育成](#)
- 米島 博司(パフォーマンス・インプルーブメント・アソシエイツ)
[能動的な学習の定義と その活性化について](#)
- 若山 昇(帝京大学)
[クリティカルシンキングにおける学生の集中度を向上する方法](#)
- 山崎 進(北九州市立大学)
[ソフトウェア開発の教育のビジョンを語ろう](#)
- 廣重 法道(福岡大学)
[IPA 基本情報技術者試験を活用した課外勉強会の試み](#)
- 塙 雅典(山梨大学)
[大学の理工系知識伝達型科目における反転授業の導入と効果](#)
- 舘 伸幸(名古屋大学)
非公開
- 辻 達諭(フリー)
[集合研修の成果を職場に生かす上長の取り組みについて](#)
- 牧野 憲一(オムロン ソフトウェア)
[参加型授業の改善](#)
- 高瀬 英希(京都大学)
[LED-Camp: 若手組込み技術者を対象とした合宿型教育実習](#)
- 細合 晋太郎(九州大学)
[自律走行ロボットを用いた IoT 開発 PBL に向けた教材開発](#)
- 石田 倫章(デンソー技研センター)
発表なし
- 古畑 慶次(デンソー技研センター)
[高度ソフトウェア専門技術者研修の改善](#)

以上