



学校法人 電子開発学園

北海道情報大学

Hokkaido Information University



2015年  
4月発行  
通巻 第16号

# FDニューズレター

Hokkaido  
Information  
University

## 巻頭言

### 「食と健康と情報」の 教育研究分野に特化した FD活動について

医療情報学部学部長 西平 順

北海道情報大学（本学）は、富士学長主導のもとに、教育と研究の両分野において将来に向けた大きな設計図（ビッグピクチャー）を描き始めています。学生教育、研究推進、大学のガバナンス、地域との連携、グローバル展開など課題は山積しています。このような状況に迅速に対応するためには、それぞれの課題に取り組むための適切な人材が必要です。しかしながら、人材のリソースは限られていることもあり、教員のスキルアップが常に求められます。人材育成の仕組みとしてFD活動がありますが、幸い本学には優れたFD機能が備わっており、様々な課題に対応できる環境にあります。

平成26年度から、教育研究の目標として「教育と知識と情報」、「食と健康と情報」、「宇宙と環境と情報」の3つの取り組みが設けられました。10数年以上にわたり培ってきた教育システムの先端的な「教育と知識と情報」を基盤に、新たに健康情報科学と宇宙環境科学の両分野が融合発展する構

図になっています。新しい両分野とも、将来性のある魅力的な教育・研究のフィールドであり、且つ地方大学に求められている地域に根差した取り組みであることから、学生教育と地域貢献に繋がる可能性が期待できる分野であると思われま。本稿では、特に3つの取り組みの内の第二の柱である「食と健康と情報」について、これまでの設立経緯と現況、および将来に向けた取り組みについて紹介します。「食と健康と情報」に欠かせないキーワードとして「食の臨床試験」と「ヘルスリテラシー」がありますが、それぞれについてFD機能を活用する観点から述べます。

「食の臨床試験」の基本理念は、食の機能性による健康づくりと街づくりです。我が国、特に北海道には疾病の予防や健康維持に繋がる食材（発酵食品、農作物等）が豊富にあります。江別市に立ち上げた食の臨床試験“江別モデル”（北海道情報大学健康情報科学研究センター）を活用し、食材および加工食品の科学的エビデンスを蓄積してきました。これらの情報を基盤に、健康の維持・増進に有用な機能性食品を開発し、健康増進と予防医療をサポートするモデルを確立することを目標にしています。

本臨床試験システムを円滑に運営するためには、専任医師、専任

## 目次

- 1. 巻頭言…………… 1
- 2. EDUCAUSE2014視察報告…………… 3
- 3. FDフォーラム 開催報告… 6
- 4. iPadワークショップ参加報告…………… 8
- 5. 大学間連携S D研修会参加報告……………10
- 6. 「プログラミング教育の改革に向けて」……………12
- 7. IEEE BigData2014 参加報告14
- 8. 編集後記……………16

発行：北海道情報大学

看護師、プロジェクト統括担当者、臨床試験コーディネーター、臨床検査技師、臨床統計家、システムエンジニア、学術担当の人材が必要です。「食と健康と情報」に関連したニュートリゲノミクス研究では、遺伝子情報に基づいた食品選択ができるデータシステム

(遺伝素因を考慮した機能性食品の選択)を構築しています。被験者の遺伝的背景を解析し、ヒト介入試験から得られた血液や生活習慣に関する個人データを統合して解析できる「食と健康と遺伝情報」のデータベースです。この作業には、遺伝子データの機密性の確保や個人情報情報の匿名化の技術を取り入れた高いセキュリティシステムが要求されており、この分野でのエキスパートを育成することも課題となっています。この取り組みはグローバルな課題でもあり、国際的にも活躍できる知識と技術力を有する人材を育成するFD機能として発展する可能性があります。

次に、ヘルスリテラシーと人材育成を目的としたFD機能について考えてみます。ヘルスリテラシーとは「健康情報を獲得・理解し、活用するための能力であり、それによって、日常生活におけるヘルスケアや疾病予防について判断し、意思決定を下し、生涯を通じて生活の質を維持・向上させることができること」と定義されています(WHO)。健康に関する知識が個人から社会全体に与える影響がどれほど大きいかに認識されています。

がん、心臓病、脳卒中、糖尿病、喘息などの慢性疾患は生活習慣や生活環境と密接に関連しており、全死亡数において高い割合を

占めています。生活習慣病の増加は、高額な医療費や労働力の損失を招き大きな社会問題になっていることから、これらの病気を防ぐためには、自身の健康管理をはじめとする予防行動が必要不可欠になっています。

厚生労働省の調査によると、20代、30代では野菜の摂取量、運動習慣、睡眠時間の不足などの課題が見られ、健康への意識が比較的低いことが報告されています。そのため、若い時期から病気に対する意識を向上させることで、将来の生活習慣病の罹患率を改善し、高額な医療費や労働力の損失を防ぐことを目指しています。そのための実現可能な方法として、食生活の改善とヘルスリテラシーの向上があると考えられます。その具体的な取り組みに臨む前に現在の社会実態を把握する必要があります。

近年、パソコンやスマートフォンの普及により健康等に関する情報を取得しやすくなっており、一方でインターネットを使用できる人とできない人に情報格差が存在し、この格差は健康格差にも繋がっています。平成23年~24年の総務省の統計によると、世代別のインターネット利用率は、13~49歳までは9割を超えていますが、60歳以上は大きく下落し、80歳以上は2割程度となっています。いわゆるデジタルギャップです。このギャップ解消のための具体的な手段として、コンピューターリテラシーが有効であるといわれています。

この課題への具体的な取り組みとして、江別市健康カード事業における本学学生の地域住民に対する健康教育への参加があります。このヘルスリテラシー活動では、

血圧や体組成の測定が可能な健康チェックステーションに立ち寄った高齢者に対して、高血圧や肥満などの疾患に関する情報を提供しています。この活動にコンピューターリテラシーを多く取り入れ、より効果的な成果が期待されています。その取り組みを継続して行くためには、学生への健康情報と情報技術のトレーニングが必要であり、現在活動中の学生FDと連携した取り組みが有効かもしれません。このような学生を中心としたICTを活用した地域での取り組みは、超高齢社会で問題点を解決するための重要な方策と考えられており、前述の「食と健康と情報」に特化したFD機能との連携により、多くのアウトカムが期待できます。

最後にFDにまつわる思い出話を一つ紹介します。20年以上前の話になりますが、当時在籍しておりました大学でFD活動に初めて参加しました。FDを推進する熱心な教員の指導のもと、泊まり込みの研修でした。場所は廃校となった小学校を研修施設として改修した建物で、黒板や流しは元の学校のままで、机や椅子が小さく、妙に小さく感じられました。当時、Faculty Developmentなる言葉から、教員研修であることは理解していましたが、教員の間では人気はいま今ひとつでした。実際に参加してみると、何となく修学旅行に似た雰囲気でもありました。今ではFDもすっかり定着し、時代も大分変わった印象を強く持っています。本学のFD機能も時代のニーズに柔軟に応え、ますます発展して行くことを希望しています。

OVERVIEW

大学ICT推進協議会設立の際にモデルとした、米国のEDUCAUSE（エデュコース）の年次大会EDUCAUSE2014がアメリカ合衆国、フロリダ州のオーランド・コンベンション・センター（写真1）で開催されました（2014年9月29日～10月2日）。同大会は米国を中心に世界から数千人が参加する大規模かつ有益なイベントです。4日間で300のセッション、500人の講演者、60以上のウェブキャストを擁する非常にダイナミックな大会です。



写真1 オレンジカウンティコンベンションセンター

EDUCAUSE?

EDUCAUSEの目的は ITを利用して高等教育を発展させることであり、その歴史は長いです。EDUCAUSEは1998年にEDUcom (EDUcation & COMputing、創立昭和39年)とCAUSE (College And University Systems Exchange、創立昭和37年)を母体として成立しました。CAUSE自体はCUMREC (College & University Machine REcords Conference、創立昭和30年)から発展した団体でした。EDUCAUSEはNPOであり、平成26年にGates Foundationから6億円以上の寄付を受けています。全世界2300以上の大学や教育機関が参加しています。なおEDUCAUSEは米国のドットeduインターネットTLDを管理しています。現在、7000と8000の間の.eduTLDが登録されています。



写真2 どこでも主体的に学ぶ: ALを支援する空間をデザインする

Day 1 (Pre-conference 12:30 - 16:00 PM)

第一に29日に開催されたプレ・コンファレンス・ワークショップに参加しました。題は「Active Learning Anywhere: Designing All Spaces to Support Active Learning」（どこでも主体的に学ぶ: ALを支援する空間をデザインする）。講演者はカナダのマギル大学 (McGill University) のAdam Finkelstein & Laura Winerでした。

テーマは 主体的学び (アクティブ・ラーニング、以下AL)と『積極的に参加させる授業に巻き込む』教室デザイン方法。FinkelsteinはALの特徴を五つ提示しました；

- ・ 聴講より参加
- ・ 活動に参加
- ・ 高次思考能力 (応用、分析、評価)
- ・ 教員はフィードバックを促す
- ・ 学生をコラボするようにしむける

さらに彼はデザインの3つの基本を提示しました。それはコンテンツ、環境と学生のむすびつき方、学生間のむすびつき方と教員・学生間のむすびつき方です (図1参照)。

図1 ラーニング・スペース(LS)デザインの基本

Principle	Layout	Furniture	Tech	Acoustics	Lighting & Color
<b>Academic Challenge</b> [Promoting active engagement with content]	* Work surfaces for notebooks, laptops, textbooks	* Comfortable furniture  * Varied furniture to support different types of tasks and preferences	* Access to infrastructure  * Access to resources  * Multiple sources and screens	* Acoustic design to avoid distraction from outside and inside sources	* Appropriate lighting for individual work  * Intentional use of color to promote focus
<b>Learning with Peers</b> [Promoting active engagement with one another]	* Promote F2F communication individuals can move about easily  * Unobstructed sight-lines	* Flexible seating  * Intentional use of furniture of different heights and shapes	* Shared workspaces	* Sound zones support simultaneous conversations  * Appropriate amplification	* Different lighting patterns to support different activities  * Using color to define groups' use of space
<b>Experiences with Faculty</b> [Promoting interaction and comm.]	* Easy access to all students	* Podium doesn't interfere with sight-lines, movement and interaction  * Flexible furniture to support different teaching strategies	* Screen sharing  * Ability to control classroom technologies away from the podium	* Sound zones support multiple simultaneous conversations  * Appropriate amplification available	* Different lighting patterns to support multiple types of teaching tasks  * Colors distinguish purposes

# 報告 EDUCAUSEの年次大会 EDUCAUSE 2014

## Day 2 (General Session - AM)

二日目のゼネラルセッションはハーバードビジネススクール名誉教授の Clayton M. Christensen (写真3)。テーマは「*Disruptive Innovation and the Future of Higher Education*」(破壊的技術と高等教育の将来)。Christensen先生によれば破壊的技術により、今後15年で、米国の大学の半分は破産すると言います。なぜならば、学生がMOOCS、CREATIVE COMMONS等を利用して高等教育を受けることが可能になるからです。



写真3 Clayton M. Christensen 教授

## Day 2 (Workshop 14:30 - 15:30 PM)



写真4 学習空間評価制度:学習後空間評価

二日目の午後、マギル大学のAdam Finkelsteinが再び学習空間の関心の講演を行いました。テーマは「*Evaluating Learning Spaces: Pairing the*

*Learning Space Rating System with Post Occupancy Evaluations*」(学習空間評価制度:学習後空間評価)。学習空間活用の評価方法は関わる人によって異なります。学習空間活用法の評価は、五つの項目によってなされます(図2参照)。教務課の幹部、FDの関係者、教員、学生と一般人の考え方は違います。

図2 学習空間の活用方法の評価について

Audience	Questions	Key Data
Senior Admin 教務課の幹部	Who is using the room? What is the engagement evidence?	Usage stats Questionnaires, Interviews, observations
Faculty Developers FDの関係	How can we best support instructors? What room features facilitate learning?	Questionnaires, Interviews, group meetings, observations
Instructors 教員	What were my students' experiences?	Questionnaires, observations, interviews
Students 学生	What is learning like in this room?	Questionnaires, interviews
Public 一般人	What types of innovative educational experiences are happening at this Uni?	Questionnaires, interviews

さらに学生にとって教室のレイアウトは、勉強と密接に関係を持つものです。マギル大学の調査によるば、学生にとって可動式の椅子とグループテーブルが一番重要とのことです(図3参照)。

図3 ALC効果調査

End of term student survey (4 ALCs): Extent to which room features benefited learning 1= v low 5= v high (n=980/5329)	
(c) Movable chairs for students	4.3
(b) Group tables for students	4.1
(h) Technologies available to instructors at podium	4.1
(d) Technologies available to students at tables	4.0
(a) General layout of the room	3.8
(g) Placement of the instructor's podium	3.6
(e) Screen sharing (among students, or with class)	3.6
(f) Writable walls	3.5

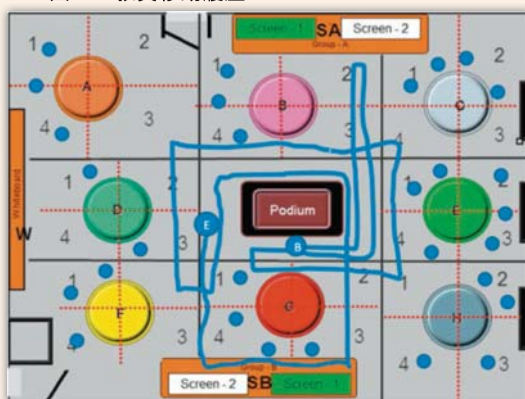
他マギル大学の教室比較アンケートによれば、アクティブ・ラーニング教室が学生の学びにたいして非常に大きな影響を持つことが分かります（図4参照）。

図4 学生の教室に対する考え

Classroom Survey Questions (students)	1-Strongly Disagree 5-Strongly Agree		
	Unrenovtd n=186	Renovated n=147	ALCs n=1075
1. This classroom has a positive impact on my learning	2.6	3.4	4.0
3. I like this classroom for this course	2.7	3.8	4.1
5. This classroom facilitates constructive interaction among students	2.5	2.9	4.1
6. This classroom facilitates interaction between students and instructors	2.7	3.1	4.0
7. This classroom offers technologies that enhance my learning	3.2	3.5	4.1

学習空間の評価に対して、もう一つ重要な点は教員の教室内の移動です。伝統的な教室で教員がずっと教壇に立つと奥の学生はあまり勉強しない可能性が高いです。しかし、ALCは環境的に教員と学生を積極的に授業参加をさせます。マギル大学が教員の移動はピアレビューされ、その結果から図5の教員移動履歴が作成されました。

図5 教員移動履歴

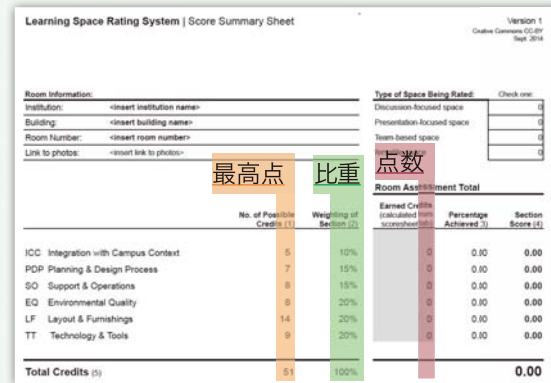


**Day 3 (Workshop 15:30 - 16:30 PM)**

三日目の午後はThe Learning Space Rating System [LSRS] (学習空間評価システム) に関して、詳細

な説明を受けました。LSRSを利用すれば、どの学習空間も評価できます。キャンパスの適性、デザイン、支援と使い方、環境的な質、レイアウトと技術という六つの項目があります（図6参照）。マニュアルに点数の付け方が細かく書いてあります。

図6 学習空間評価制度



**Summary**

私が出席したワークショップの講習会の要点を二つにしぼると、「Good spaces can enhance good teaching but they don't guarantee it」と「The one who does the work, does the learning」ということになります。日本語に訳しますと「良い学習空間は教授することを効果的にするが、それは必ずしも保証されていない」と「活動する者だけが学ぶ」と、なります。それは私たち皆が意識すべきことと思います。

**参考文献 (webのURL)**

Day 1 (Pre-conference 12:30 - 16:00 PM)  
[<http://www.educause.edu/annual-conference/2014/seminar-18p-active-learning-anywheredesigning-all-spaces-support-active-learning-across-campus-separat>]

Day 2 (General Session - AM)  
[<http://www.educause.edu/annual-conference/2014/disruptive-innovation-and-future-higher-education-sponsored-vocareum>]

Day 2 (Workshop 14:30 - 15:30 PM)  
[<http://www.educause.edu/annual-conference/2014/evaluating-learning-spaces-pairing-learning-space-rating-system-postoccupancy-evaluations>]

Day 3 (Workshop 15:30 - 16:30 PM)  
[<http://www.educause.edu/eli/initiatives/learning-space-rating-system>]

## FDフォーラム 開催報告

システム情報学科 教授 高井 那美

### 2014年度FDフォーラム開催

2014年度FDフォーラムは、「教員が変われば、学生はもっと変わる？」と題して、平成27年3月6日13時より本学211教室にて開催されました。フォーラムは、全学教務・FD委員会副委員長の山北隆典先生の司会により、富士隆学長の「学生の主体性を育むためには教員がどのように変わればいいのか、木下先生のご講演と活動報告を皆さんの更なる発展のきっかけとしてほしい。」との言葉で開幕しました。第1部は講演会、第2部は本学FD活動の報告に加えて国際会議の参加報告で構成され、例年プログラムに組み込まれていたFD委員会の各WGの報告は資料のみで行われました。

### 第1部 講演会

講演者として、東京女子医科大学（以下女子医大）医学部の木下順二准教授を招き、「「教える」から「学ぶ」へ～アクティブラーニングの取り組み～」と題してご講演いただきました。



女子医大は1990年に日本で初めてPBLテュートリアルを導入するなど、医学教育における「先進校」となっています。木下先生は、最初に女子医大でのアクティブラーニングの取り組みの歩みについて紹介された後、ご自身の授業でどのようにして学生を変えることに成功されたのか、以下のように具体的に説明してくださいました。

木下先生は物理を教えていらっしゃるが、物理の嫌いな医学生にまず物理の必要性を感じさせようとしたということです。そのためには、面白く、役に立つ授業を心掛けられました。面白くするためには、身の周りの現象を取り上げ、演示実験を見せ、難度は学生が理解できるレベルに設定されました。役に立たせるためには、医学に結びつくテーマや上級の授業に直結する内容を選び、実際に問題を解決してみるという経験を与えられました。

アクティブラーニングでは、学生自身が考えてい

かなくてはいいませんが、これがなかなか難しいものです。木下先生は、とにかく学生に問いかけるようにしたそうです。ただし、わかった人は手を挙げてと言っただけでは、誰も手を挙げません。

そこで、クリッカーを使い、学生が恥ずかしがらずに自分の意見を表明できるようにしました。また、互いに討論させることも大事にしておられます。他人を説得するためには、自分自身がしっかり学んでいる必要があるからです。これを実現したのがピア・インストラクションです。更に、自習を促すために、学習ポータルサイトを充実させ、講義1コマごとにキーワードや前提となる知識、詳しい資料等を載せ、復習用にオンラインの問題演習も用意されました。



ただし、注意点としてICTに頼りすぎるなどということも述べられました。やはり板書と詳しすぎないプリントを用い、ノートを取らせる、すなわち体を使わせ体に入れさせることを奨励されています。

また、学生からの評価をととても大事にされ、毎回の授業で理解度や質問等をチェックし、次の授業の最初にフィードバックされています。最終回には詳しい評価アンケートを行い、これを分析して毎年毎年少しずつでも授業を改善していくことが大事であると強調されました。

このような取り組みの結果、授業開始前は物理を嫌いな学生が圧倒的に多かったのが、終了時には少し好きな学生が増えていました。

一方、PBLテュートリアルでは6～7名の学生グループにテュータが1名付き、グループセッションと自習を通して生涯にわたる自己開発能力を身に付けさせようとしています。問題点として、最近は調べることは好きだが考えることが嫌いな学生が増えたことを挙げられました。インターネットを使えばある程度簡単に調べられてしまうので、それ以上のことをしようとしなないというわけです。木下先生も、学生には考えることをしてほしいと痛切に思っ

ていらっしゃるようです。まとめとして、知識を詰め込む一方的な講義は学生の頭に残らず結局は役に立たないこと、理解できない講義はつまらないこと、学生に考えさせるにはそのための仕掛けが必要であることを指摘されました。最近の学生は協力して問題を解決することは好

きで討論能力はあるので、それとともに論理的思考力、発表力を高めていくことが大事であると結ばれました。

ご講演後の質疑応答では、聴講者の関心の高さから多くの質問が寄せられましたが、学生に与える質問の作成、教える内容の取捨選択、学生が理解できるレベルの設定、テュータ教育に苦心されていることがよくわかりました。

講演会の中では、実際に隼田先生の協力のもと落下等の演示実験を行い、我々がクリッカーで結果を予想するというデモが行われました。久しぶりに学生に戻ったような気持ちになり、聴講されている先生方が楽しそうにクリッカーを押している姿が印象的でした。温厚な木下先生のお人柄と熱意が反映された、笑顔に満ちた講演会でした。



成果を報告されました。来年度には「教養特別講義（物理学）」で新たにジグソーメソッドを取り入れるとのことです。

向田先生は、Kaiwa2を授業で利用した例を挙げ、学生の評判が良いことや、Yes/Noアンケートの機能が効果的に働いたことを報告されました。

隼田先生は、「発想法演習」という100名規模の講義でアクティブラーニングを取り入れ、反転授業やKaiwa2の活用例、学生がグループワークや宿題の意義を感じてくれているというアンケート結果を提示してくれました。

谷川先生は、アクティブラーニング小委員会の活動から、研修会の内容やアクティブラーニンググループの設置、主体的学びに導く授業モデルの検討状況について報告されました。

中村正巳先生は、本学の学生支援の現状と課題について、ケア支援チームの活動を通して説明され、教員の意識が非常に重要であると強調されました。

以上、本学FD活動の報告に加えて、ソーラ先生からEDUCAUSE 2014、内山先生からIEEE BigData 2014への参加報告がありました（関連記事をご参照ください）。

最後に、澤井秀副学長の「本学はFD活動に本格的に取り組んで随分変わりました。しかし、歩みを止めたらすぐに光らなくなります。歩み続けるためには、今日のテーマにあったように、教員が変わらなければなりません。今までのやり方を変えるのは大変なことです。富士学長のリーダーシップのもと、皆でFDを推し進めてずっときらりと輝き続けようではありませんか！」という力強い閉会の言葉とともに、フォーラムは締めくくられました。

前日に開催されたiPad講習会の余韻もあり、iPad活用の効果を実感しつつ、各先生の笑いを交えながらの苦労話に感じ入った方も多かったのではないのでしょうか。今年もまた、FD活動への気持ちを新たにさせていただきます。

## 第2部 活動報告

最初に全学教務・FD委員会委員長でもあられる富士学長より、「主体的学びに導くための実行プラン2015」と題し、クリティカルシンキング教育とヘルスリテラシー教育を盛り込んだ来年度のプランの概念図と、ケアが必要な学生の早期発見、早期対応と「あなたを大切に育てるe環境」を具体的に実践するための取り組みが説明されました。

その後は、iPadの授業での活用報告が続きました。諸岡先生は、「日本語表現Ⅱ」の中で文章読解と情報検索に利用され、その効用と問題点を報告されました。伊藤先生は、英語ではゲーム感覚で楽しめる練習問題を作成して知識の定着をはかるとともに、「ビギナーズセミナー」では調べもの学習に活用されていました。荒木先生は、「ビギナーズセミナー」でPOLITE上の「主体的学びの世界」のコンテンツ（特に、「先輩の職場見学」と「教員の専門分野検索」）を視聴させ、隙間時間の活用に最適であると報告されました。

穴田先生は、多くの講義で反転授業やBuzz Session等のアクティブラーニングに取り組まれた

## iPadワークショップ参加報告

情報メディア学科 准教授 藤原 孝幸

Lynn大学のMichael Petroski氏を講師としてお招きし、同大学で取り組んでいるiPadを利用した効果的な授業方法を、iPadを使った実演を交えてお話しいただきました。



写真1 Lynn大学 Michael Petroski氏

### 講演

2部構成で、前半はiPadを利用した授業に必要な様々な準備について、また後半は運営の方針と現状で得ている評価についてご講演いただきました。

前半の導入準備では4つの構成要素として「設備」、「研修」、「教材」、「配布」を、各項目が密接に関連して進められたことを紹介されました。

設備面では、まずハードウェアで、ネットワークの高速化と無線LANアクセスポイントの充実（1,700名の学生に対して500台）をあげていました。ソフトウェアでは設定、位置情報取得、アプリ管理のためMDMを導入した事も紹介されました。また、授業を進めるにあたり、全ての教室等にプロジェクタとApple TVを配置することで、教員だけでなく学生もiPadを提示できるようにしているようです。配布中のiPadを管理する部署も必要になりますが、図書館の中にあるとのことでした。

設備に続き研修について紹介がありました。一般的/専門的なアプリ、iBookとその教材作成手順、iTunes Uとこれらを用いた授業での使い方について

研修しているようで、なんと2013年の導入に先立ち84回開催され、その後も274回あったとのことでした！なお、実際にはLynn大学ではiPad miniを配布していますが、教員はiPadを使っている（画面が大きいかから云々という紹介では笑いを誘っていました）そうです。

学生用のアプリ選定についても入念な調査・検討がされました。事前に教員各自で役に立ちそうなアプリを調査し、それらの情報を集約して使えるものを見当していったそうです。

また、大学独自の教材をiBooksのコンテンツにする作業も一部の教員で行われたそうです。このコンテンツ制作に対してはiBook Authorの編集者に金銭が、他の担当者にも業績として成果が得られるよう整備しているそうです。これらのコンテンツは徐々に専門的な科目や大学院の科目も拡充されており、2015年にはコンテンツの改訂もされているとのことでした。

さらに、iTunes U用のビデオやWeb教材も作成しており、2014年度には全ての421科目が登録されているとのことでした。

最後に配布についての事例紹介がありました。学生にiPadを貸し出す方針としては、2年ごとに更新し、大学の所有物としているとのことでした。ただし、卒業時には学生のものになります。2013年は1年生のみに配布されました。年度最初のオリエンテーションとして日曜日に実施したため、500人の登録作業がAppleへのサーバ攻撃と勘違いされたあげく、つながらなくなったそうでした。また、IDの登録でも対処が大変だったようです。2014年度は新1年生だけでなく、他の学年にも配布したため3日間の日程だったそうです。2015年度は例年を大幅に超える700人の新生と3年生向けの機器更新を予



写真2 ワークショップの一場面



定しているとのことです。また、グレードも高くし、従来は16GBだったメモリを64GBにするとのことでした。

講演の後半では運営の方針について解説がありました。授業を改善していくためのSAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) モデルが解説されました。

Substitutionとして、書籍からPDFへの置き換えが解説されました。

Augmentationとして教材への小テストやビデオの追加が解説されました。そのために、動画編集、教材作成だけでなく、コンテンツの素材に対して法的な確認をするスタッフをそれぞれ雇ったそうです。

Modificationとして、授業運営における様々な改良点が紹介されました。ワークショップでもとりあげるSocrative等の、学生の積極的な授業参加を促すアプリや、Notability等の生産性向上を狙ったアプリが紹介されました。なお、教員だけでなく学生に対しても研修は実施されていますが良好な成果は得られていないようです。また、学生自身がiPadを使いこなす十分なスキルを持ち合わせない上に、その認識が欠けていることも問題であると指摘されていました。

最後にRedefinitionとして、授業に関連する道具や講義そのものを再定義することについて解説がありました。学生がiPadを使うことによって重い本から解放され、マルチメディアを利用することで得られる恩恵について触れていました。

モデルの解説に続き、現状で得ている評価について紹介がありました。テキスト代が安くなったこと、授業に効果的に使われていること、また大学選択の決め手にしていることが分かっているそうです。

## ワークショップ

学生の授業への積極的な参加を促すためのアプリであるSocrativeについてワークショップが開かれました。

Socrativeには学生版と教員版の2種があり、まず学生版の利用方法と授業の流れについて紹介がありました。聴講者も実際にiPadを使うことで、学生がどのように授業へ参加できるか体験することができました。Socrativeでは、選択問題、2択 (yes / no) 問題、記述問題を作成することができ、その結果を教員版のアプリでリアルタイムに閲覧することができます。それをプロジェクタに提示することで、学生の反応を即時に公開することができます。なお、Socrativeは同時利用者数が50名という制限があるため、本学では利用する際に注意が必要となります。また、ワークショップの最中にネットワークが切断されるケースがあったため (再度の認証が必要となる状況)、本学での利用時にはこれらの状況も想定して準備をしておく必要があると感じました (学生への周知等)。

学生版に続き、教員版の解説があり、アカウントの作成から、上記の各種問題の作成の流れが紹介され、教員版においても聴講者が実際に問題を作るところまでを試みました。

ワークショップの最後にはiTunes UとiBooksの紹介もあり、Lynn大学のコンテンツの一部を実際に体験することができました。

全体を通して成功事例のみならず、失敗とその原因についても紹介があり (そこが特に笑いを誘い)、非常に有意義な講演を聴講することができました。



写真3 会場の全景 (115教室)

## 大学間連携SD研修会 参加報告

通信教育部事務部 課長補佐 笠羽 弘城

平成26年9月5日（金）、山形大学で開催されました大学間連携SD研修会に参加いたしました。

この研修会は、大学の垣根を超えた職員の相互研鑽を目指し、FDネットワーク“つばさ”が主催している研修会であり、今回は、全国の大学から57名の職員が参加しての開催となりました。

研修会は、まず冒頭に、FDネットワーク“つばさ”協議会議長である、山形大学の小田隆治教授のご挨拶があり、その後、オリエンテーションが始まりました。オリエンテーションでは、これまでの研修会において「日常的な仕事の見直し」「広い視野と課題発見能力の育成」「大地連携（大学と地域の連携）」などをテーマに開催されてきたこと、第6回目となる今回は、「大学改革に挑む職員」をテーマに、広い視野を持ち、自覚や意欲の喚起・使命感の育成を図り、また短時間でプロダクトを出す力やコミュニケーション力・プレゼンテーション力も磨かれるような研修内容となっていることの説明がありました。



写真1 山形大学研修会場

オリエンテーションの後には、参加者を8つの班に分け、班毎による自己紹介をしました。

その後、午前のプログラムとして、ミニレクチャー「予測困難な時代において、主体的に考え行動する力を育成するSD」を受講いたしました。ミニレクチャーでは、大学の現状、教職協働などの問題点が挙げられ、それに対して職員は、主体的に考える力を育成する必要があること、そのために必要な仕事への意欲や能力を養う事などのお話がありました。

また、日々の業務において、以下の事を常に意識して取り組むべきであるとのお話もありました。

- ・ビジョンの共有化が組織をまとめ、辛いことにも耐えられる。
- ・有限な時間の中で、ビジョンをスケジュールに乗せて実現していく。
- ・仕事を正確に迅速に行うことが出来る能力の育成や同僚に信頼されることが大切。
- ・自分の仕事に一捻り加えて、個性的にする。
- ・チームで仕事ができる能力（信頼、同僚を巻き込む力、リーダーシップ等）を身につける。
- ・ミクロ（職場）、ミドル（大学全体）、マクロ（日本、世界、大学界）の微から巨までの視点と視界を持てるように努力する。
- ・SDは、我々（学生、教職員）の望む校風を創り出す持続的な営みでなければならない。
- ・新しいことにチャレンジし続けることによって、組織の鮮度を恒久的に持続させる。

ミニレクチャーの後には、グループワークとして、「各大学等の大学改革の実態と課題」を受講しました。

小田教授からの課題提供として、「日本の大学改革の現状」の講話の後、班毎に「大学改革の実態と課題」について、意見交換を行いました。

午後からは、グループワーク中心のプログラムとなり、「大学改革は何を目指すか」「大学改革において職員は何ができるか」をテーマとして、班のメンバーが同じ大学の職員であるという設定に基づき、大学の規模、学部、特性、地域性を仮定したうえで、目標や課題の洗い出しを行い、改革プランと工程表を作るというプログラムに取り組みました。

グループワーク開始前、小田教授からは「永遠に出てこないベストより、限られた時間で出てくるベター」というお言葉をいただきスタートしましたが、とはいえ、漠然とした課題にグループワークでの話し合いはスムーズに進むことはなく、時間ばかり過ぎていきました。しかし、少しずつアイデアが出され始めると、話し合いは進み始め、最終的には、ベターを出すことをメンバーみんなで目指していました。

結果、時間内ギリギリではありましたが、終盤の集中力とメンバー同士の連携・チームワークにより、改革プランと工程表を作りあげる事が出来ました。

グループワーク後には、班毎に7分の持ち時間が与えられ、グループワークの成果を発表いたしました。この発表会は、これまでの研修会と同じく、コントなどを交え、ユーモア感覚を忘れずにオリジナリティを追求することが求められました。また、持ち時間の7分は厳守、時間の誤差は±10パーセントまでで収めることも求められました。発表は、どの班もオリジナリティのあるユニークな発表となり、今日一日の研修で、初対面の人達と作り上げた成果とは思えないチームワークが発揮された発表になったのではないかと思います。



写真2 グループワーク

今回のSD研修は、1日という短い時間でしたが、限られた時間の中で、漠然としたテーマに班の皆さんと挑み、1つの成果を出せた事は、非常に貴重な経験となりました。日常の業務では、なかなか実践できないことです。研修で行われたプログラムのほとんどが、決められた短い時間の中で何かを作り上げるというものでしたので、時間に追われはしたものの「とにかく何かを作り上げる」為に必死に向き合ったと思います。それが、意欲の喚起や、企画力、コミュニケーション力などの育成や意識付けに繋がったのではないかと思います。

小田教授からのお話にもありましたが、SDは持続的な営みでなければいけません。大学職員数が低下傾向にあると言われ、さらには、大学経営をめぐる課題が高度化、複雑化してきている中、大学職員の職能開発は、大変重要な位置づけに来ているのではないのでしょうか。

大学職員の能力開発は、各々の業務や立場等により違いはあるものの、一般的には、コミュニケーション能力、企画やマネジメント能力、複数の業務領

域での知見、大学問題に関する基礎的な知識・理解などが挙げられると思います。

また、これからの大学運営をしていく中では、特に専門性のある能力開発も必要になってくると考えられます。

このような能力開発には、目的意識や質の高い職務の遂行もさることながら、他者からの指導、助言などにより、新たな発見・発想や方法を生み出す能力も必要だと思います。

私自身、今回の研修を終えてみて、一番培われたのが、意欲喚起などのモチベーション向上でした。そして、その次に培われたのが、新たな発見や発想の転換だったと思います。全国の大学から、多様な職種と職階、年齢層の方々が参加し、各人から出される知識や知恵、経験などが惜しみなく出された中から様々な事を学ぶことができました。

SD研修は、能力開発をサポートするための機会提供の場となります。学内外問わず、幅広い研修体系の構築と計画的に実施し続けることが、職能開発への意識継続に繋がるものと思っています。

また、SD研修に限らず、平日頃から職能開発を意識した業務の遂行も必要だと思います。所属する通信教育部は、昨年度、20年という節目を迎えました。これからの通信教育部が果たしていくべき課題は沢山ありますが、マイナーチェンジではなく、大きな変革の時期に来ていると思っています。有限な時間を無駄にする事なく、今回の研修を活かして、通信教育部の改革に取り組んでいきたいと思っています。



写真3 グループメンバーとの記念撮影

プログラミング教育WG代表 齋藤 健司

### はじめに

近年、ICT技術の進展が今まで人間にしかできなかった仕事を自動化し、人間の雇用を奪うのではないかとの予想を打ち出した研究が波紋を呼んでいる。そのよう中で、小学校でプログラミングの教育を実施する取り組みがなされるなど、プログラミング教育を一般教育の中に取り入れようとする動きが世界的に広まっている。プログラミングのスキルはICT技術の最も根幹を支える物であり、今後の社会で生き残っていくうえでその重要度はますます増大していると言える。

しかし一方で、プログラミングの教育は必ずしも上手く行っているとは言えない状況であり、本学においてもプログラミングに苦手意識を持ち落ちこぼれてしまう学生は少なくない。このような状況を打開しようというプログラミング教育の試みは各所で行われており、その取り組みは学会発表の中にも数多く見ることができる。

本学ではプログラミング教育に携わる多数の教員がそれぞれ工夫をし教育を行っているが、2012年から全学的取り組みとしてプログラミング教育ワーキンググループが設立され活動を行ってきた。本年度も10回の会議を開き、調査分析と議論を重ねいくつかの取り組みを行ってきた。

### Scratch補習授業

プログラミングの新しい教授方を試行することを目的に、特に学習が不振な学生を対象に補習授業という形で実験的な授業を行った。この補習授業ではScratchという名前のプログラミング環境を用いているが、この環境はマウスでブロックを組み合わせたことでプログラミングが行え、ゲームなどのビジュアルな作品も簡単に作れる物である。

また、この補習授業を行う上で現行の授業と無関係とならないよう、Scratchのブロックと文法の対応なども教えることや、この補習授業の効果を調べるために、事前・事後テストやアンケートなどを実施した。

以下の図1はこの補習授業で用いた学習教材である。

プログラミング教育を担当されている先生方から、それぞれの授業で教えている学生から特に推薦する学生を選んでもらい、補習授業に出席するよう声をかけてもらった。特に強制することはなかったため最終的に4人の学生のみ参加となってしまい、アンケートの結果に対して統計的な優位性を主張することはできなかったが、学生はマルチメディアを用いた教材での学習には非常に興味を示していた。しかし、学生から、ブロックでのプログラミングはできるようになったが、通常のプログラミングの理解に寄与したかは疑問であるとの声もあり今後



図1：Scratch補習授業の教材

の課題となった。

### 3DCGを用いたプログラミング教育

Scratchを用いた補習授業において、マルチメディアを用いた課題を扱うことの学習意欲への影響は非常に良い物であったとの判断から、システム情報学科の平成27年度後期に開講されるJavaオブジェクト指向入門という授業へ、3DCGを題材とする課題を取り入れることを決定した。

Javaオブジェクト指向入門という授業を受講する学生は成績上位者であり、題材もプログラミングの基本ではなく少し高度な内容となっているが、3DCGを扱うには丁度良い学習内容となっている。



図2：3DCGを用いたプログラミング教育の教材

成績上位者のクラスではあるが、1年生の後期の授業でもあるので、3DCGを簡単に扱えるよう特製のライブラリと実行環境を用意する。この実行環境では3DCGの単純な表示が行えるだけでなく音声や3Dアニメーションも扱うことができ、物理演算を用いたりリアルなシミュレーションも簡単に行える。

始めの課題はプログラムの特定の部分を穴埋めすることで簡単なゲームが動作するようにするなどの工夫を行い、徐々に自分で作成する部分を増やしていく。プログラミングの本質とはあまり関係はないが、視覚や聴覚に訴える課題を提供することにより、文字の入出力だけの従来の課題よりも、学生の興味関心を引き出すことを目標とする。

本件に関しては実施までにまだ余裕があることもあり、今後も議論を行いより効果的な教授法について検討を続けていく予定である。

### プログラミング教育のための教育環境

また、以前から既存の教育環境では、プログラミングの教育に適さない部分があることが指摘されている。例えば教材の一つとしてプログラムのソース

コードを提供しようとしても、プログラム中の空白文字が省略されてしまい適切に表示されないことや、プログラミングの苦手な学生が自宅にプログラミング学習のための環境を構築することは困難であるため、Webアプリケーションという形でプログラミングを学習するための環境を提供したい、という要望がある。

いくつかの問題点に関しては、既存のシステムをほんの少しばかり改善すれば解決する物もあるので、これらを実際に実装する取り組みも始めてゆくこととなっている。

また、プログラミング言語の習得には数多くの課題を行うことが効果的である。しかし、これらを担当の教員だけで実施しようとするとう負荷が大きすぎるという問題がある。この点についても教育環境の改善により緩和できるところがあると考えている。さらに、プログラミング教育の課題の作成において、学生の興味を引き付け、なおかつ学習効果のあるものを考え出すことは非常に時間のかかる作業となる。しかし、このような課題作成のアイデアは教えるべき言語が異なっている場合でも共通して利用できるものが多く、教員間のアイデアの共有が効果的であると考えられる。さらに、授業のイントロダクションとしてプログラミングの重要性や面白さを伝えるための教材についても教員間の情報共有が必要だと感じている。この情報の共有についても教育環境の一つの機能と考え、教育改善の一環として今後取り組んでいく。

### まとめ

上記「平成26年度の活動」の章で紹介した取り組み以外にも、学会発表の資料の中から興味深い物についてレビューを行ったり、それぞれの教員が各自で取り組まれている内容について報告を行ってもらったり、プログラミング教育関連のイベントへの参加報告なども行っている。ただし、まだまだ実際の教育現場において有効な手立てを打てていないという状況である。次年度については、実際の授業内で実施できる内容を精査し、教育に取り入れていくことを目標として活動を行っていききたい。

システム情報学科 教授 内山 俊郎

### IEEE BigData2014

BigData2014は、BigDataの研究・開発・応用など幅広い立場の発表者・聴衆が参加する国際会議です（今回が2回目の新しい国際会議）。開催日程と場所は10/27~30, Washington DC, USAでした。36の国と地域から264の投稿があり、Regular: 49 (18.6%)、Short: 57 (21.6%) が採択されました。今回の特徴の1つは、応用分野を「Industry & Government」と題して、15セッションのうち4セッションを割いていた点です。本国際会議に参加し、BigDataのトレンドは何かを探してきました。



写真1 地下鉄出口からのHYATTホテル（会場）



写真2 メイン会場（開始直前の様子）

調講演、パネルディスカッション、4つのチュートリアル、採択されたpaperの発表、ワークショップなどから構成されています。これらの中から、トレンドを探るという観点で、特に印象に残ったものをピックアップして紹介します。

### 1. BigDataの4V

“big data”という語は、2010年の英国エコノミスト誌が初出で、ガートナー（2012）による定義では「高度な意思決定を可能にする4V（Volume, Variety, Velocity, and Veracity）なデータ」になります。このキーワード4Vは時々使われていましたが、関心の最重要項目では無くなったように感じました。4Vへの対応がメインテーマであった例は、パネルディスカッションにおけるNASAの講演者（Dr. Tsengdar Lee）のスピーチです。所属部署のミッションは、衛星データなどを気象予測などの予測業務で使えるようにすることで、ここ数年4V対応（容量、速度）の業務に占める割合が増加していると指摘しました。これ以外の発表でも4Vへの意識は感じられましたが、そこから何を取り出すか、如何に取り出すか、などが主題になっていたと思います。

### 2. Smart Data

基調講演の中で最も印象深かったのが、ワシントン州立大のAmit Sheth氏の発表でした。強調されていたことは、「意図・目的が無ければ4Vへの挑戦も無意味」（スライドの文：Big Data Challenges without the intention of deriving Value is "Journey without GOAL"）というものです。そして、“Smart Data”（Big Dataから取り出した価値のある情報）という考え方が提唱され、個人向けのヘルスケアへの取り組みなどが紹介されました。次ページの図1は、ぜんそく患者からの情報収集と判断材料の提供という例です。情報の収集と提供にはスマートフォンが使われており、解析も含めた全体の仕組みはkHealthと命名されていました。その他として、大災害対応（支援におけるマッチング）、交通事故対応、などが紹介されました。

プログラム（<http://cci.drexel.edu/bigdata/bigdata2014/programschedule.htm>）は、3つの基

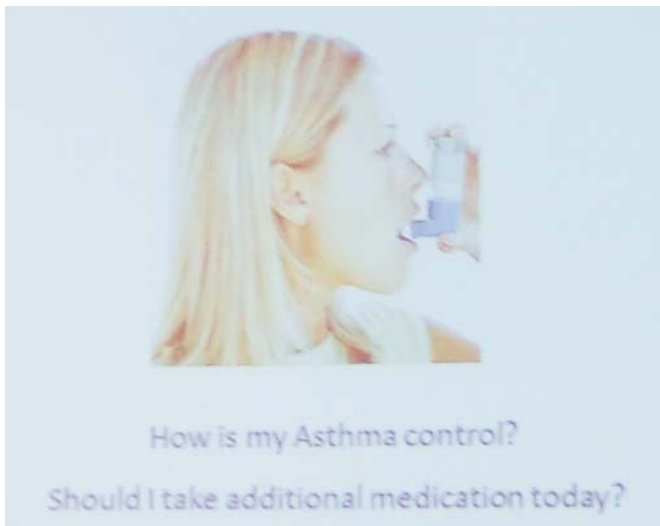


図1 ぜんそく患者からの情報収集と判断材料の提供

### 3. 医療分野におけるBigData

Dr. Yuan Li 氏 (NIH: National Institute of Health, NINDS: National Institute of Neurological Disorders and Stroke) は、NIHが推進するBigData関連の基金やプロジェクト (例: BD2K) が多数あることを示しました。ワシントン大の教授からの矢継ぎ早の質問に対して、それらを整理し的確に回答していました。①すべての基金には審査があり成果が問われる、②医療分野でのBigData対策は重要「多数の遺伝子に対する膨大な研究の整理には、データ科学者の支援が必要。論文の執筆に忙しく、アノテーションを行う時間が無い。医療分野の人への、データ科学、数学の教育が必須。」である、③NIHが得ている基金は、NIH専用では無く、コラボレーションは大歓迎であるので是非応募して欲しい (ただし、研究所は27あり、窓口は一本化していないので注意し

て欲しい)。パネルディスカッションは続きましたが、電話で呼び出されて途中退席された (NIHがあるMedical center駅は、会場のあるBethesda駅の隣) ことが、より印象を強くしました。

### 4. その他 (機械学習に対する期待、応用先の傾向)

本国際会議は、データマイニング系ではありませんが、機械学習に関するチュートリアルは大盛況であり、関心の高さがうかがえました。チュートリアルにおいて、「BigData解析におけるパラメータ推定問題では、データ量が膨大であれば分散処理が現実的だが、分散処理は精度を犠牲にするので (全データに対して最適化を図る場合)、これがすべてを解決するわけではない。」との重要な指摘がなされました。問題解決に有用な解析ツールが示されましたが、「課題は残る」との説明があり、質問が絶えませんでした。基調講演や多数の発表を見てBigData解析の応用先として目立ったのは、医療、交通 (特に事故対策)、災害対応です。日本から、東京の地下鉄の流量を可視化する発表がありましたが、東日本大震災直後の可視化では満員の聴衆からの熱い視線が感じられました。交通では、サンフランシスコ近辺、フィンランドの事例、など多数の事例がありましたが、いずれも通常の渋滞ではなく、交通事故などへの対応を目指すものでした。最後に、会議全体の傾向として、「単純な4V対応から目的指向への移行。具体的問題への取り組み」があると感じました。

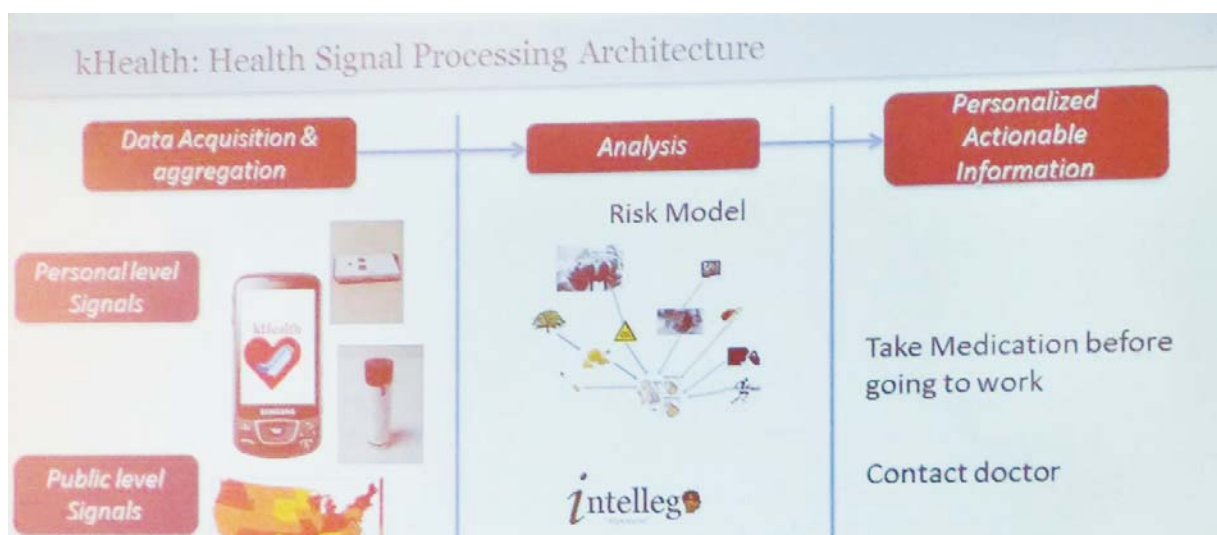


図2 スマートフォンを利用したデータ収集他

## FD活動 行事实績と予定（平成26年度後期）

日 程	行 事
9月5日(金)	平成26年度FDネットワーク“つばさ” 第6回 大学間連携SD研修会 参加
9月29日(月) ～10月2日(木)	国際会議 EDUCAUSE 2014 参加 米国 フロリダ州 オーランド
10月27日(月) ～10月30日(木)	国際会議 IEEE BigData2014 参加 米国 ワシントンDC
11月7日(金)	どこでも投票研修会&ワークショップ
12月4日(木)	2014年度第2回新任教員研修会
1月9日(金)～1月29日(木)	平成26年度 後期授業評価アンケートの実施
2月13日(金)	入学前教育「仲間作り」
2月24日(火) ～2月25日(水)	入学前教育「基礎学力補充 学習指導」
3月5日(木)	i P a dワークショップ
3月6日(金)	2014年度北海道情報大学FDフォーラム

## FD委員会WGの活動実績（平成26年度後期）

WG名	月例ミーティング等
全学教務・FD委員会	10/29(水)、11/26(水)、12/24(水)、1/28(水)、 2/25(水)
WG 1 (学生による授業評価アンケート)	12/10(水)
WG 2 (ピアレビュー制度の導入)	2/25(水)
WG 5 (イベント・教育活動支援情報の企画)	11/5(水)
WG 8 (カリキュラムディベロップメント)	10/20(月)、11/20(木)、12/15(月)、1/20(火)、 2/16(月)、3/16(月)
WG 9 (Own Teacher制度の導入)	1/30(金)、2/27(金)
シリアスゲーム教材開発WG	10/15(水)、11/19(水)、1/21(水)、2/18(水)、 3/18(水)
プログラミング教育WG	10/23(木)、11/21(金)、12/17(水)、1/19(月)、 2/17(金)、3/25(水)
南京大学外国語学院留学準備クラス学習支援WG	11/13(木)
アクティブラーニング小委員会	11/25(火)、1/9(金)、1/21(金)、1/28(水)、 2/10(火)、2/25(水)
スタートアッププログラム小委員会	10/17(金)、12/24(水)
学生FDとの連絡会議	1/13(火)

### 編集後記

シリアスゲーム教材開発ワーキンググループも、早いもので3年が経過しました。平成26年度は「主体的学びの世界」を意識したゲーム開発を進めてきました。また、ワーキンググループの成果を二年連続で日本デジタルゲーム学会で発表できました。平成27年度は、科学技術融合振興財団より助成を受けている研究課題「シリアスゲームの活用による学生と社会の接続フレームワーク構築」の最終年度でもあり、これまでの成果をまとめる年にしていきます。

シリアスゲーム教材開発ワーキンググループリーダー 斎藤 一