

イタリア Ca' Foscari 滞在看聞

島村 和典

(受領日：2012年4月13日)

高知工科大学 情報学群

〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185

E-mail:shimamura.kazunori@kochi-tech.ac.jp

要約：本論は平成23年度海外研修で米国カリフォルニア州ベイエリアと伊国ヴェネト州ヴェニスに滞在活動した報告である。研修者の見聞のうち、主としてイタリアで客員教授として滞在したイタリアの研修を中心に述べている。彼の研修の目的は次世代社会基盤として改変の開発研究が進められているネットワークインターフェースの技術動向調査であった。そのために参加した国際会議 ICIN2011を始めとする学術調査や研究者および教授達との議論から得た事実と感想とを概括している。通信網インタフェースは既存のインターネットアクセス手法を発展させたものになり、応用サービスのためのサーバーが巨大クラウドセンターに集約されていく。この通信網アクセスの変革の中で、米欧大学は国際連携研究を加速しつつある。籍を置いたCa' Foscari の教授陣も国際研究プロジェクト推進に熱心に見えた。この状況に反し、日本社会は大学も含め奇妙な独自方向を目指していると見えてしまう。この“Galapagos”化を脱して、国際的な発信ができるよう、大学人は教育と研究に邁進すべきである。

1. はじめに

執筆者は本学から平成23年度海外研修の対象教員に選ばれ、平成23年6月から平成23年12月までの、約6ヶ月をアメリカカリフォルニア州のBay areaおよびイタリアヴェネト州のVeneziaに滞在し、次世代ネットワークインターフェースの調査を行った。本稿は、その研修期間に客員教授として過ごしたItaliaの体験を中心に報告する。

平成23年8月までの研修期間前半はSan Jose市のNTT officeを拠点に、後半はVenezia市およびMestre市のUniversita Ca' Foscari Veneziaの居室を拠点に活動した。後半期に所属したUniversita Ca' Foscari Venezia本部の外観を図1に示す。

図1中央の赤色系の2棟続きの建物が本部として使われている。この建物はCanal grande沿いにある15世紀に修復されたCa' Foscariと称される歴史的建築である。大学の名称の一部になっており、人々は誇りを持って大学を単にこの建築物の名称と呼ぶ。内部には荘厳な宮廷風広間があり、学位公聴会にはかならずこの部屋が使われる。

執筆者はこの大学のFISICAとINFOMATICAの客員教授として滞在した。



図1 Università Ca' Foscari Venezia本部の外観

2. Ca' Foscari INFOMATICA

大学Ca' Foscariは8部門および15コースから成る総合大学で、学部生約19,000名、大学院生3,600名の規模である。その学群相当の8部門構成は、
経済学部、
哲学と文化学科、
管理部門、
環境科学専攻、コンピュータサイエンスと統計、
分子科学とナノシステム学科、
言語学科と比較文化、

地中海とアフリカ学科、
人文学科 である。このうち、言語学科の中の日
本語科は長い歴史と優れた業績で著名である。

キャンパスはVenezia本島内の37拠点と本土に3
拠点、本土側に広大な集中キャンパスを建設中であ
る。幹部7人と教員353人に対し、事務管理職員は
526人と多い。

環境科学専攻、コンピュータサイエンスと統計の
学群の構成を図2に示す。

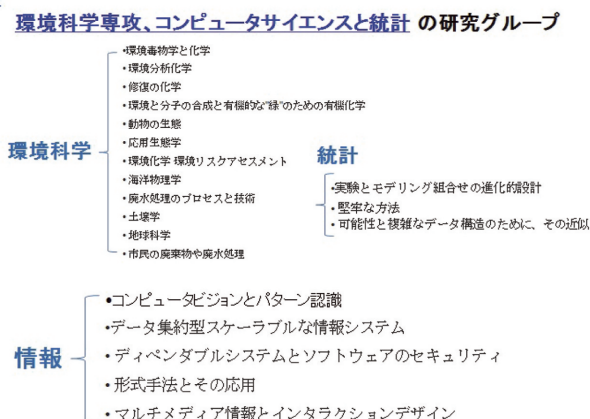


図2 環境科学専攻、コンピュータサイエンスと統計の学群の構成

コンピュータサイエンスの中の情報系INFOMAT-
ICAは図2に示す5つの研究課題に即したグループ、
即ち、コンピュータビジョンとパターン認識、デー
タ集約型スケーラブルな情報システム、ディペンダ
ブルシステムとソフトウェアのセキュリティ、形式
手法とその応用、マルチメディア情報とインタラク
ションデザインから成る。通信系は最近転出された
先生方が多く、コンピュータビジョンとパターン認
識のグループの中に集約されている。

Universita Ca' FoscariはVeneto州の公立大学
であるが、研究資金のFundsは殆どが国からの支
弁である。

イタリアの経済疲弊は大学の運営を厳しくしてい
ると教授達は語った。長期研究のためのFundが少
なくなり、次年度研究費の確定も時期遅れが目立ち
始めているようで、数年次に亘る中長期研究が企画
しにくいと嘆いている。建築中の高層階ビル群を含
む集中キャンパスも国の経済不調で既に9年の工事
遅れをきたしている。

一方、教授達は欧州著名大学との国際連携プロ
ジェクトへの参画意欲が高く、外部研究資金もIntern
ational fundsを多く継続して取得する努力をされ

ている。

3. 調査・研究活動

3.1 Universita Ca' Foscariでの活動

INFOMATICAの教授、博士課程院生達と主に
情報処理に関する彼らの研究につき議論を通じて意
見交換を行った。残念ながら、NGNインタフェ
ースについては滞在期に直接連携すべき課題を推進し
ている研究者には遭遇できなかった。

Fravio Sartoretto教授の勧めで、学部4年生と
大学院生を対象に、滞在中講義を持った。そのSem
inararioの演題は“The current architecture
principles of the telecommunication net
work - Toward the Next Generation Net
work-”であった。通信網インタフェースに関する
議論がこの講義に陪席された教授達と出来たことは
良い研究刺激となった。

3.2 イタリアの大学訪問

Sartoretto教授、Paolo Calvetit教授をはじめと
する教員方の紹介でいくつかのイタリアの研究拠点
大学を訪問した。Roma大学、Torino大学、Fire
nze大学、Milano大学等である。主にCommuni
cation Interface研究科を訪ねた。いずれもキャン
パスは長い歴史と新しい設備の調和を感じさせた。
この経験の中で、Torino大学では、MPEG/JPEG
研究開発に国際的な指導力を発揮されたLeonardo
Chiariglione博士に再会し、議論の機会を持てた
ことは僥倖であった。博士は新しいcloud interface
研究に着手されており、新しい通信網基盤NGN in
terfaceを指向されている点が興味深かった。

3.3 国際会議への参加

ICIN 2011

イタリア滞在期にBerlinで開催された調査・研究
課題であるNGNに関する規模の大きいThe 15th
International on Intelligence in Next Gene
ration Networksに参加した。現在大規模なNGN
test bedsが構築され、次世代の通信infrastruc
tureと新たな通信サービスの研究群の発表に接する
ことができた。主なNGN test bedsを図3に示す。
いずれも国際的な連携が盛んで相互接続パスも次第
に大きくなっている。図3中の日本のネットワーク
はJGN-Xを指している。



図3 主なNGN test beds

今回のICINではFrom Bits to Data, from Pipes to Clouds特集にしたいとのプログラム委員会の意図で、NW access interfaceよりもNGN applicationsや新Service protocolsに関する発表が多かった。通信インタフェースではIMS module interface が大きな研究対象となっている。Rich communication servicesに代表される新サービス研究開発熱には、かつての「Internet killer applicationの出現危惧」は全くない。NGNの改新に研究開発者は疑いを抱いていない。サービスの新展開はIoT, internet of thingsという新しい通信実体に期待が大きい。

ICADIWIT 2011

カリフォルニア滞在期に、University of Wisconsin Stevens Pointで開催されたThe Fourth International Conference on the Application of Digital Information and Web Technologiesに参加した。課題の研究調査に関連の高いマルチメディア通信技術のIEEE主催の国際会議であった。Key note講演で、University California IrvineのJoe Hummel氏がこれからの情報通信ソフトウェアの開発には、将来のMulticore環境での効果的な埋め込み技術にさらに革新が必要と訴え、熱のある議論を引き起こしたことが興味深かった。

Contemporary Japan 2011

滞在先のイタリアUniversita Ca' Foscariで開催された日本文化に関する2日間の国際会議を聴講する機会があった。専門外ではあるが、招聘でお世話頂いたCalvetti教授が中心になった会議ゆえ参加を勧められた。基調講演者は河野駐イタリア大使であった。中国の経済的な台頭の中で日本の活力、文化がどういう潮流にあるかがこの会議のテーマであった。欧州の中で、歴史と実績が有名なCa' Foscariの日本語科を有するだけに、欧米から多くの日本人

化に関する発表があった。該日本語科は古文など語学や比較文化論の教員が多いと聞いていた。彼らや他国からの参加者が日本の現代文化として「可愛い」性や新しいcomicsを真剣に議論している場は新鮮な驚きを与えてくれた。

3.4 R&D拠点訪問

NTT Laboratories, San Jose

San JoseのManaging Director西村氏やNTT America Inc.の五味社長を始めとする技術者と度々議論する機会を持てた。現在の技術課題についてCarrier businessの視点から問題意識を伺うことが出来た。実際の開発・研究の技術の要点はbusiness collaborationのNDAの壁で詳しくは聞けなかったが、business現場からの課題について多くの示唆を得た。長くTwitter社のcloudデータセンタ業務を続けたNTT America社の関係者からは当研究室のcloud連携研究に新たな刺激を受けることが出来た。

DoCoMo USA Laboratory/DoCoMo Innovations

日本の企業でありながら北米でもmobile carrier事業を展開しているDoCoMo社の研究所に今井社長を訪ね、mobile通信に関する研究課題を伺い議論する機会を何度か持った。この機関の研究者から伺った一つはAndroid OSを始めとするappliance技術の変化が通信業界の垂直統合関係に新たなパラダイムをもたらしつつある点である。議論の要点をMobile communicationパラダイムの変化ととらえた図式を図4に示す。

従来は、図4の左側に示すように、開発者は上位レイヤプレイヤーやモバイル・キャリアに対してキャリア毎に対応した開発をしてきた。即ち、クローズド端末プラットフォームの世界でmobile carrier主導の垂直統合が機能してきた。キャリアブランドのappliance装置がマーケットの競争優位を支配した。そのパラダイムは崩れ始めた。その崩壊とは、上位ネットワーク基盤がcloudに移行してきたこと、appliance装置のOperating Systemに強力なopen systemが浸透し始めたことである。

図4の右側に現在から将来の姿としてモデル表現したように、appliance装置やネットワークplatformがクローズドなもの、オープンなもののが競合するパラダイムに変貌している。

最初のインタビュー時に急ぎR&D機構を大変革させたいと話された今井社長は果敢であった。わず

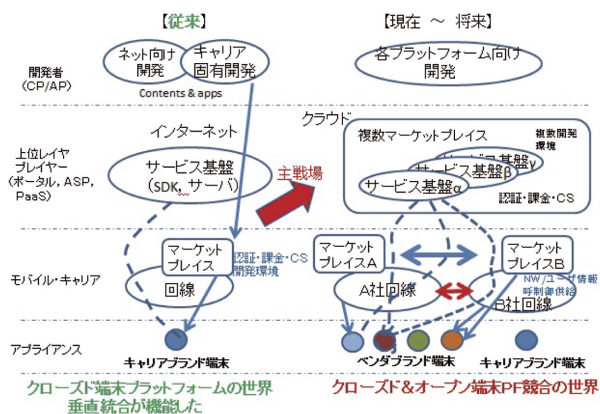


図4 Mobile communicationパラダイムの変化ととらえた図式

か1ヶ月後に、2度目の訪問をすると、機関名をDoCoMo Innovationsに改め、米人研究リーダー達の更迭とコアプロジェクトの変更まで済ませていた。アメリカR&D変貌の迅速さに接した体験となった。

その他のアメリカのR&D機関

カリフォルニア滞在を経験したsabbatical leaveの前半には前述の機関以外にも訪問し研究開発状況を調査した。

Stanford大学のSchool of Engineeringを訪ねた。Stanford Computer Forum Affiliates Programの中でも、全く既存基盤の制約なく新規に、理想的なinternetを現在の技術で創ろうとするClean Slate Design for the Internetプロジェクトには大きな興味を持った。ただ、企業群との共同研究であって、技術disclosureは受けられなかった。

Reputaion.com社のfounderでCOOでもあるOwen Tripp氏は ネット上の評判を調べ、悪評に繋がるネット情報へのアクセスをブロックする新しいサービスを展開し始めている。過度のインターネット傾斜による社会の影を正そうとの新しいサービスで顧客を急に集めている。知的財産擁護の観点から、技術の要点までは伺えなかったのは残念であった。

VISION SystemsではManaging Directorの真鍋博士から、世界最大のシェアを誇る同社のCMOS CCD Sensor事業について技術動向を伺うことが

出来た。

Radicom Modems社はWired Bluetooth devicesを基盤とする新しいネットワークサービスを開発中であった。この研究は本学で進めているOff lined RFIDs networkと発想が酷似している。研究を加速させるべきとの刺激を受けた。

4. おわりに

今回の研修では拠点を前半はカリフォルニア州のbay areaに、後半はイタリア ヴェネト州のVenetiaに置いた。幸い、アメリカ滞在期にはウィスコンシン州へ、イタリア滞在期にはベルリンへと広範な地域の風物に触れながらの調査研究にあたる機会にできた。

調査結果を概括すれば、通信網インタフェースは既存のインターネットアクセス手法を発展させたものになり、応用サービスのためのサーバーが巨大クラウドセンターに集約されていくと言える。

この通信網アクセスの変革の中で、米欧の大学は企業R&Dとの共同研究や国際連携研究を加速しつつある。籍を置いたCa' Foscariの教授陣も国際プロジェクト推進に熱心に見えた。この状況に反し、日本社会は大学も含め奇妙な独立性が目立つ独自方向を目指していると見えてしまう。日本市場のmobile appliance装置の技術展開を世界から“Galapagos”化世界と揶揄されて久しい。

この広がる“Galapagos”化を脱して、日本から国際的な発信ができるよう、大学人は教育と研究に邁進すべきである。今回の研修体験を指導すべき学生たちがinternational standardsへ発信していく力を増せるよう支援していくことに役立てたい。

私的な生活体験においても、かつて2年半滞在したカリフォルニア以上にイタリアの滞在体験は新鮮に感じた。情報や金品の多くをPadovaで失う盗難事件にも遭遇したが、多くの良い知己を得ることができた。

この貴重な研修機会をお与えくださった岡村 甫理事長、佐久間 健人学長に心から感謝いたします。また、2クォーターの長い不在期間に学群を支えていただいた同僚教員諸氏と事務局職員諸氏に感謝申し上げます。

Observations at Universita Ca' Foscari

Kazunori Shimamura

(Received: April 13th, 2012)

School of Information, Kochi University of Technology
185 Tosa-yamada Miyanokuchi, Kami, Kochi JAPAN

E-mail: shimamura.kazunori@kochi-tech.ac.jp

Abstract: This article reports the activities of Kochi University of Technology Professor Kazunori Shimamura who experienced the sabbatical leave for six months in the bay area of California and Venezia of Italy in 2011. The report focuses mainly his stay in University Ca' Foscari Venezia as an invited professor. He had studied the state of the art about the network interface for the coming next generation network infrastructures through his activities joining the international conferences and the discussions with researchers and professors of United State of America and Italy. He reports the network access interface would be advanced based on the current internet access while the service server would be shifted from the individual server sites to a few numbers of huge cloud server centers. Under the active researches and developments, foreign universities seem to be involved international collaborations. The professors of Ca' Foscari eagerly work in various international projects. On the other hand, Japanese society including universities tends to stay the curious her own standpoint which is sometimes called like Galapagos evolved peculiar to the other world. The utterance ability for the global standard should be one of the major purposes of the Japanese universities.