

(1) 橋本 隆子氏 IEEE-WIE Chair(2015-2016)、千葉商科大学 経済研究所所長(教授)
「IEEE WIE の目的とグローバルに広がる活動」

橋本 2015年から2年にわたり、IEEE WIE の国際チェアを務めてまいりました。本日は IEEE WIE がどのように女性技術者をサポートしてきたかをご紹介します。

最初に IEEE の紹介をしたいと思います。IEEE はアメリカを発祥とした、電気電子情報分野のテクノロジー系の学会です。今現在 160 カ国で 42 万 1000 人のメンバーを抱えています。これはアカデミックソサエティーとしては最大規模ではないかと考えています。39 テクニカルソサエティーズが存在し、フォトニクス、コンピュータソサエティ、コンピューターショナルインテリジェンス、パワーアンドエナジー、ロボティクス等の多岐にわたる技術分野で世界をリードしています。また、年間およそ 1600 回のテクニカルカンファレンスを開催し、390 万件を超える、テクニカルドキュメントを出版しています。これは世界で出版されているテクニカルドキュメントの 30 パーセントに当たるといわれています。そこではジャーナルやトランザクション等の最先端技術をハイクオリティーで紹介していますし、年間 1500 件を超えるスタンダードも発行しています。これだけ規模の大きな組織ですので、世界を 10 個のリージョンに分けて活動しています。リージョン 1 から 6 がアメリカ、7 がカナダ、8 がヨーロッパとアフリカ、9 がラテンアメリカ、10 が日本を含むアジアパシフィックとなります。それぞれのリージョンに基づき、ローカルなアクティビティも推進しています。

そして、WIE とは IEEE における女性技術者支援団体です。トップである IEEE のヘッドクォーターの下に、私たちが存在しています。WIE のミッションは、学生も含めた女性技術者をインスパイアし、いろいろな活動に巻き込み、彼女たちのキャリア開発を前に進めていくことです。最終的なビジョンとして目指すものは、男性と女性が生き生きと働ける社会です。IEEE の大きな目標でもある社会貢献に向けて、WIE も活動を行っています。

WIE もとてもグローバルに活動しています。IEEE の 42 万人を超えるメンバーのうち、WIE に会費を支払う形で、100 カ国から 1 万 8000 人がメンバーになっています。全世界に 700 のアフィニティグループが存在し、各国の地域においてローカルな活動を行っています。例えば、ジャパカンカウンスルの場合、日本全体の活動を統括するグループがあり、関西エリアや札幌エリア等に注力するグループがあります。そうした形で、アフィニティグループをうまく使い、ヒエラルキーをキープしながら、全世界に活動を広めています。また、IEEE 本部やインダストリーから、さまざまなスポンサーシップをいただきながら、年間 1000 を超えるイベントを行っています。特にアクティブに活動しているボランティアは約 2000 人いますが、私もその 1 人で、IEEE WIE のチェアとして、あるいは地域日本女性のチェアパーソンとして、2 年間コミッティーを率いました。

WIE のメンバー比率としては、アメリカが 23.2 パーセント、カナダが 2.3 パーセント、ヨーロッパやミドルイースト、アフリカが 16.1 パーセント、ラテンアメリカが 11.5 パーセントで、驚くべきことにアジアパシフィックが約半数を占めています。日本ではこうした活動に、それほど多くのメンバーが来ないことは容易に想像がつくと思います。実際にそのとおりで、日本のメンバーは 200 人程度です。では、9000 人近くのメンバーがどこから来ているかですが、メインはインドです。最近ではチャイナ、マレーシア、パキスタンも増えています。どちらかというところではデベロップングカントリーと呼ばれる国々において、男女共同参画の活動は大変活発です。私たちが属しているリージョン 10 は、WIE において最も大きな勢力となっています。また、WIE のメンバーシップの伸びはとてもスムーズです。現在はどの学会も人数を増やすことにストラグルしていると思いますし、実際に IEEE 自体の会員数も微増という程度です。しかし、WIE だけはポジティブであり、私たちもこの活動は世界的な傾向であると認識しています。また、全世界に広がるローカルなアクティビティを取り仕切るアフィニティグループですが、こちらもアジアパシフィックが 40 パーセントを超えています。それほどアジアにおける女性技術者支援活動は活発で、このグロースは 700 を超える活動をするほどになっています。

なぜ WIE はこれだけ成長できたのですが、それは WIE のミッションが、世界で最も必要とされているものだからであると考えています。私たちは女性と男性がともに協力して働き、生き生きとした社会をつくり、社会に貢献することを目標としています。それが現代社会のニーズであり、世界の技術に対する期待に込めているからこそ、WIE の活動が広く支持されているのではないかと思います。そしてもう一つ、私たちは IEEE の下、既にインドやアジア諸国、アフリカという国々において、既に強力なネットワークを確立しています。こうしたものは、技術系女性のリソースとしては少ないのではないかと考えています。また、インダストリーとの強いリレーションも構築しています。インテルや VMware 等のトップカンパニーとの関係も強固です。それをベースに、世界中で活動を展開しています。さらに個々のメンバーに対しても、さまざまなオポチュニティを提供しています。リージョンをベースとしたヒエラルキーを通じて、ローカルな活動もサポートしています。

WIE のフラッグシップイベントとして、アニュアルカンファレンスを行っています。年 1 回、カリフォルニアのサンノゼでインターナショナル・リーダーシップ・カンファレンスを開催していますが、こちらは私たちの活動の中でも最大級のカンファレンスです。2014 年の初年度は 375 人の参加、2015 年度は 700 人を超える参加、昨年度は 1200 人を超える参加ということで、倍々に近い形で規模を大きくしています。本年もサンノゼで行いますが、40 カ国から 1500 人を超える参加者を得る予定です。このカンファレンスはリーダーシップ育成のために、中高年技術者のキャリアデベロップメント支援をポイントとしています。これは非常に特徴的で、毎年調査も満足度 95 パーセントを超えるという素晴らしい結果を得て、サクセスフルにオーガナイズできています。このイベントは企業とのストロングリレーションということで、シスコやインテル、VMware やクアルコム等のトップイ

ンダストリーがスポンサーとなって来ています。これだけのスポンサーを集められるイベントも多くはないと思いますが、サンノゼという地域柄もあり、サポート的なインダストリーとの協力関係を構築できています。スピーカーについても、VMware の CEO、シスコの EBP、インテルのバイスプレジデント等、トップインダストリーからエグゼクティブクラスの方が来て来ています。こうしたキーノートスピーカーが、リーダーシップをデベロップするために必要なものや、何に考慮して自身のスキルを磨いていくべきかをディスカッションし、私たちは学んでいきます。このカンファレンスで、女性技術者のニーズに合ったコンテンツを提供できていると思いますし、だからこそ多くの参加者を得ることができているのだと思います。

また、それ以外にもいろいろな活動を行っています。それぞれにロゴをはじめとしたブランディングイメージを作り、そのビジネスプランに基づいて、さまざまな活動を世界中で展開しています。例えば、一大勢力であるインドでイベントを行うと、とても多くの人が集まってきます。今年のイベントでは、私もトークをしましたし、國井秀子先生がお話をくださいました。メキシコやパナマ等のラテンアメリカでも女性技術者支援が伸びていますし、アメリカも会員数は多くありませんが非常に活発です。それぞれが同じ問題意識を持ち、キャリアデベロップメントについてディスカッションをしています。

他にもメンバーをレコグニションするために、いろいろなアワードを出しています。インドやパキスタン、レバノンやニュージーランドにおいては、アワードに応募してきたメンバーに対して賞を与え、ハイライトしています。特にヤングプロフェッショナルと呼ばれる、学生をはじめとする若手会員に対しては、学会発表の旅費支援やキャリアフェアでジョブを見つける機会をつくっています。スカラシップはアメリカが1歩先を行っていますが、6つのユニバーシティに対して、2U というオーガニゼーションと組んで、一緒にスカラシップを渡すことを推進しています。さらにカンファレンスに参加する際、WIE のメンバーであればディスカウントが受けられるサービスもあります。マガジンやニュースレターを出版し、ライブチャットによるメンバー間のコミュニケーション改善も行っています。ウェブサイトや SNS を通じて、世界中の WIE で何が行われているか、会員がすぐ分かるような形で情報交流しています。

ローカルなアフィニティグループの活動については、IEEE 本部とスポンサーが数百ドルから数千ドルレベルの支援を行っています。ここでは国交訪問や、大学に入る前の女子学生に、エンジニアリングの楽しさを教えています。そうした草の根的な活動から、インターナショナル・リーダーシップ・カンファレンスのような活動まで、さまざまなことを行っています。IEEE という学会組織を活用して、WIE もグローバルに活動していますし、ローカルなアクティビティにもエンカレッジして、メンバーそれぞれがキャリアをデベロップメントできるようにしています。そうした活動が評価され、WIE の会員数が順調に伸びていることは、とてもありがたいことだと考えています。以上です。ありがとうございました。

来住 橋本先生、大変有益なお話をありがとうございました。ただ今のご講演に、コメントや質問のある方はお手を挙げてください。

村山 開発途上国の女性のかたがたはとてもアクティブな感じを受けたのですが、日本と比べて、なぜデベロップングカントリーの女性進出のほうが目立っているのですか。私が昨年までいた岩手県立大学では、マレーシアから留学生がたくさん来ていましたが、そのほとんどが理工系の女性でした。それを不思議に感じていました。

橋本 インドやマレーシアでは、工学部の女子学生比率が 50 パーセントを超えています。私はそういう国に行くたびに、どうしてこんなに女子学生が勉強しているのだろうと驚き、衝撃を受けています。そちらの学生やファカルティと話していると、2 点ほど感じる点があります。

一つは、そうした国々において、技術者という職業がprestigiousだということです。エンジニアはそれなりに稼げる職業です。例えばインドで IT を行くと、相当な高収入になります。ハイクラスな家庭の子どもたちがエンジニアを目指すということは、それなりに収入が多いと職だと思われるためです。そのprestigiousの度合いは、日本よりはるかに高いのです。だからこそ若い学生たちがエンジニアリングに進むのだと思います。

もう一つは、女性のプロフェッサーが多いことです。そうした国へ行くと、しみじみと思うのですが、彼女たちにはメイドやドライバーがいます。家事をする必要がありません。メイドやドライバーを雇えば、家事等を任せることができますから、女性の社会参画が進んでいるのだと思います。私はそれを見たとき、日本の状況と単純に比べないでいただきたいと思いました。私たち日本の女性は、家に帰ってご飯を作らなければいけませんし、子どもの面倒も見なければいけません。あれもこれもとしなければいけないことがあります。もちろん子育てや親の面倒等の悩み事は一緒ですが、そこには大きな差があると感じています。

しかし、メイドを雇えるということは、もう一つ別の問題を含んでいます。つまり、激しい階層社会であるということです。それが良いか悪いかは別問題ですが、そういうことだと私は感じています。

来住 その他にコメントやご質問はありますか。

高橋 WIE ILC 2016 speakers というセッションに参加し、いろいろなリーダーシップについてのお話を聞かれたそうですが、橋本先生はこうしたセッションに参加して、リーダーシップについて、具体的にどのようなことを学ばれたのかを、少しお話しいただきたい

と思います。

橋本 それはメンタルトレーニングです。最終的にエグゼクティブとなるためにも、メールドミネイテッドなソサエティーにおいて、いかにやり合っていくかというためにも、自分のエモーションをコントロールすることが重要になります。アメリカは競争が激しいこともあり、実はそういう話が多いのです。自分をコントロールできなければ、上に上がることはできないということです。また、このセッションだけでなく、IEEE WIE チェアの活動を通じて、自分をコントロールすることが、いかに重要であるかを勉強しました。

ハフナー 本当に素晴らしいご発表をありがとうございました。さらにお礼申し上げたいのは、高橋学長に対してです。

ただ今コメントをいただきましたリーダーシップについて、私も質問があります。今後、IEEE WIE の会議において、どのような訓練や研修を行えば、さらにリーダーシップを育成できるとお考えですか。既にスピーカーの顔ぶれや分科会のテーマについて、心づもりはあるのでしょうか。組織のレベルでも、女性のリーダーシップは新しいテーマだと思います。リーダーになるためには、それなりのスキルを身に付けなければいけません。何かお考えのことがあればお願いします。

橋本 メンタルコントロールやエモーションコントロールよりも、メンタルのシステムを強力に提供していかなければならないと思います。躊躇する心を克服しなければいけません。アメリカや他の国もそうかもしれませんが、特に日本の女性はいつも躊躇します。より高いポジションを目指すことに気後れがあるのです。そのような気後れ感を克服することは難しいと思いますので、トレーニングセミナーを提供し、心の問題を克服するセミナーを開催したいと思っています。

ハフナー さらに追加で質問です。もちろん自分のマインドをコントロールすることも重要ですが、より具体的な話として、ビジネスは階層型社会であり、組織とはそういうものであることを認識すると、文化的にもプロフェッショナル的にも、ダイバーシティなどのさまざまな側面があることが分かります。組織のリーダーになりたいのであれば、留意点がたくさんあるわけです。素養を付けなければいけませんし、修正もしなければいけませんし、現状を十分に把握しなければいけません。このことについては何かございますか。

橋本 その他には起業家セミナー等を持っています。日本でも、もっと起業家に関するセミナーを提供しなければならないと考えています。また、業界や政府等の研究に対するスポンサーを見つけなければなりません。このような訓練が必要であると、実践的には考えています。

来住 それでは時間となりましたので、次の講演に移りたいと思います。2 番目の講演者はキャサリン・ラング先生です。キャサリン・ラング先生は、現在、オーストラリアのメルボルンにある、ラ・トロブ大学教育学部で准教授をされています。ご専門は情報科学教育や教育学等の幅広い分野に渡っています。情報科学教育への貢献により、オーストラリア計算機学会フェローになられています。ACM においては情報科学教育分科会に関わり、ACM-W の活動にも深く関係しています。今回は ACM-W の会長であるバレリー・バー先生に、このシンポジウムの計画を相談したところ、ACM-W を代表して日本で話せる方として、ラング先生をご推薦いただきました。それではラング先生、どうぞよろしくお願ひいたします。

ラング 先ほどご紹介にありましたように、私はオーストラリアの大学の研究者です。そこで女性技術者を育成する教師をしています。コンピューター学部で 12 年半勤め、コンピューター学を教えてきました。コーダーや技術者として働いたことはなく、常に技術系の教育者として仕事をしていましたが、学術的なキャリアを積む中で、オーストラリアのアンバサダーという称号を受けました。それが ACM-W の大使ということでした。2011 年に ACM-W 内の機構変更があり、地域別の理事会が作られた時のことです。もちろんオーストラリアも、技術者については男性より女性のほうが多いのですが、人口 2300 万人の小さな国ですし、単独で支部を作ることはできないと言われていました。しかし私のフォーカスとして、女性のためにコンピューター講座やキャリアを推進したいと思っていました。

ACM-W とは、どういうものでしょうか。ACM に入るときには、ACM-W のメンバーにもなりたいかということで、ボックスにチェックを付けることができます。これは別個の組織ではありません。ボックスに印を入れることで ACM-W のメンバーになり、イベントの紹介等が来るわけです。ACM のホームページには 10 万の組織がありますが、これは世界最大のコンピューティングソサエティーになっています。もちろん IEEE のほうが組織的には大きいのですが、コンピューティングソサエティーということが肝なのです。ACM-W は 1940 年代のコロンビア大学が発祥の地でした。その使命は全てのコンピューターや技術の分野において、女性が参加できるように図ることです。いろいろなサービスやプログラムが用意されていますので、それをいくつかご紹介したいと思います。

そもそもなぜ ACM-W が必要なのかを考えてみようと思います。オーストラリアにはコンピューティングソサエティーとして、既に ACS-W や IEEE WIE があります。しかし、わざわざ ACM-W を立ち上げたのです。なぜならば今世紀になり、コンピューターや技術の分野への女性の参画が減っているからです。2000 年以来、オーストラリアにおいて、こうしたキャリアパスに入ってくる学生は、男女問わず 75 パーセントも減っています。私はなぜこういうふうになったのか、パネルメンバーと考えたことがあります。そこで単一のカルチャーや組織、国だけの要因でないことが分かりました。それにはさまざまな理由がありま

す。

一つは魅力的なキャリアにならないとされているためです。オーストラリアの若い女性の信念として、それはオタクの男性が行く分野だと決め付けています。カルチャー的なものや、テレビでもオタク中心の番組があります。『ビッグバンセオリー』が有名です。あれはコンピュータサイエンスの番組ではありませんが、男性のほうが数学は得意だという誤ったイメージがあるわけです。それが普及してしまいました。また、1950年代から60年代に至るまで、男女は脳が違うと言われていたときもありました。私も女性の職業人にヒアリングしてきましたが、望みのないキャリアであり、将来は開けないと思っていたそうです。コーディングのために真夜中まで残業をしいられ、労働時間も長く、家族をどう育てるのだということでした。これは決してうそではありませんが、そうしたステレオタイプのイメージが、女性の間で凝り固まった固定観念になってしまったのです。

また、ジェンダーの意識が強いこともあります。2008年にACMのアンバサダーを務めていたとき、世界中に同僚がいたのですが、ACM ジャパンのアンバサダーはいませんでした。トルコ、インド、カナダ、ノルウェー、イギリスのかたがたがアンバサダーになっていました。そこで私と同僚は国別の比較をしたいと思い、ある会議で一つのペーパーを出しました。それは今までのACMアンバサダーの経験をまとめたものです。そこで面白いことが分かりました。日本がオーストラリアやアメリカと違うと言うつもりはないのですが、少し興味深いことが分かったのです。1970年代、当時の加藤万里子さんが物理学を専攻したいと考えたときに、親からそんなものは駄目だ。女の子がやるようなことではないと言われたということです。彼女は自分の我を通し、慶応大学に入学しました。これは今でもあることだと思います。オーストラリアはコンピューター学や理工系よりも、生物学のほうが女子学生は多いです。つまり、社会的なステレオタイプの概念があると分かったのです。それはアメリカにもオーストラリアにもありますし、私自身もICTの分野において経験したことがあります。

そこで女性グループを作ってはどうかという話になりました。同じペーパーの中で、いろいろな調査結果を発表しました。そこで文化的な違いも測定しましたが、やはり各国間で違いがありました。結論として、一つの介入を行い、女性の活躍を導き出そうとしても、それはうまくいかないことが分かりました。対策は一つではないということです。本日の会議もとても参考になります。そうしたことに留意した上で、こういう文化的なセッティングであれば、この方法がうまくいくということができると思います。それは画一的ではないのです。例えば、私はインドで講演をしたことがあります。貧困者においてはキャリアではなく、まずは女兒が男児と同じように、平等の教育機関を得ることが先決とされています。ジャーナルにペーパーが掲載されていますし、本にも書いています。ご興味があればご連絡いただければ、どこで見られるかをご紹介します。

ACM-Wは、三つの主要なプログラムを持っています。まずは女性を礼賛することです。ACMの支部を中心として、大学でイベントを行い、奨学金を出しています。コンピューター

一系の女子学生に対して、会議に出席できるように図るわけです。ネットワークづくり、人脈づくりを助けるということです。また、アテナレクチャーショーもあります。これはACM 全体としてのものなので、女性だけが対象ではありませんが、いろいろなセレブレーションイベントがあるということです。私もオーストラリアで4回ほどホスト役を務めました。後で詳しくお話したいと思いますが、毎年30のイベントを世界中で開催しています。インド、スペイン、カナダ、チリ、キプロス、フィリピン、アメリカ各地で行っています。そしてフラッグシップイベントですが、これは研究学会ではありません。もちろん学術的なことも行いますが、女性の学者や専門職に就いている人、学部生も含めた、コンピューター学を中心とする大々的な祭典です。私も第1回目の準備段階から関わりました。どのように意義をつくるかということから始まり、パンフレットの配布や資金集めを行いました。大学では、他の場所で催されるイベントに出席した場合、交通費の支援をしています。そして学んできたことを母校に持って帰っていただくわけです。オラクルアカデミーを通じて資金が出ますし、マイクロソフトリサーチやグーグルの協力を得て、奨学金が出ます。アテナレクチャーでは、グーグルから資金が出ています。また、マイクロソフトリサーチは、コミュニティ・カレッジ関連やセレブレーションイベントにご協力をいただいています。ニュージーランドでも同じようなことを行っていますが、グーグルがスポンサーになっています。無料で使える大学構内でイベントが行われることが多いです。寛大な資金援助をスポンサーから得ているため、ACM-W はたくさんのコンピューター関係の女性をプロモートすることができています。よりグローバルに展開しています。

最近では、新しいセレブレーションイベントを行いました。スチューデントチャプターができ、付加価値を出しているわけです。皆さんの大学でチャプターを作りたいのであれば、ウェブページでこういう手が上がっているとご紹介します。学生にもリーダーシップトレーニングを提供できるようになりますから、学術的な人の手を煩わせずに済みます。また、双方向でサポートが提供されるので、全て自前という必要はありません。2017年現在、各所で支部が増えています。私は3年半前に語学部から教育学部に移りました。当時はここにしか支部はありませんでしたが、最初の旗振り役が、ずっとそのポストに居続けるわけにもいかず、人事異動等でその後が先細ることもあります。しかし、日本にも一つのACM-W チャプターができました。大阪大学にあります。誰がチェアマンで、どの学生がリードしているのが、ACM-W のウェブサイトでご覧いただくことができます。支部になると、大学単位でセレブレーションイベントを開催することができますから、津田塾大学もお考えになっていただければと思います。

また、ACM-W は奨学金プログラムを持っています。チャプターごとにニュースレター等で推進しています。学生を対象として、ワールドワイドなカンファレンスに参加していただくことができます。そしてナンシーが話してくれると思いますが、奨学金プログラムはコンピューターを専攻している女子学生を対象としています。これにより会議に出席できるようになります。ペーパーを出す必要はありませんが、Ph. D. を取ろうと思っている方は

勉強になると思いますし、ペーパーを発表すればなおさらです。これはBAの方が修士課程や博士課程に移りたいという意向を助ける、パイプラインプログラムの一つなのです。昨年の統計では、年間40個の賞が出ています。申請者の内訳は、10パーセントがBA/BScレベル、15パーセントが修士、60パーセントが修士課程の方です。奨学金については、半分以上が博士課程の方で、BAやマスターに続いています。いずれにせよ早めに手当てを出すことにより、上に進んでいただこうと思っているわけです。ACM SIGsは18個ありますが、それぞれが別個に会議を開催しています。私はコンピューター部門に参加しました。これは学習やネットワーキングとしても格好の機会です。いろいろなアイデアを学び、大学に持ち込むことができます。いつもはアメリカで開催されていますが、ヨーロッパでも何度も開催されています。昨年は南米大陸で初となるペルーで開催されました。奨学金を得ることができれば、学生も十分出席できるものです。

私の話になりますが、今回はバレリーが私に行くようにレコメンドしてくれました。直近の3年半ほどはコンピューター学に深く関わっていないのですが、ACM-Wの関与の仕方についてはご紹介することができます。私はセレブレーションイベントのコーチャーを4回務めたことがあります。1回目は2006年です。学術大会のような形で開催したのですが、これは少し大変でした。オーストラリアの大学では、会議のランキングを付けるようになったのです。政府からどのぐらいアウトリーチがあるか、どのような参考があるかということ。実はまっさらから始めるのは大変なことです。なかなか良いランキングは取れませんし、Women in Computingなんて流行しないということでした。そして初回に学び、セレブレーションイベントに切り替えたのです。ポスターストリームとして、パネルは行いますが、学術は強調しないということでした。また、有名な先生と知り合うことができ、人脈もつくれるということ。さらに女性に対して、自分のストーリーを語るように推奨しています。やはりプロモーションを付けなければいけませんから、キーノートスピーカーを招請することは、学部長や学生へ売り込むための良いツールとなります。オーストラリア中の教育学部へ招待状を送り、学部長はぜひ学生2、3名を登録し、サポートしてあげてくださいとお願いもするわけです。アワードがありますから、1位から3位までは賞も出ます。オークランドでは、ニュージーランドの女性担当大臣から開会の辞をいただくことができました。そしてコーチも招請していますから、午後いっぱい時間を取り、コーチングをしていただくことができます。他にも会話を盛り上げるようなワークショップや、12カ月間をかけて行われる、女性のためのリーダーシップコースもあります。いろいろな形でパイプラインに仕組みられているのです。

最初にカンファレンスに出席したときは、アメリカの大学にいましたが、中等教育の先生でしかありませんでした。Ph.D.は取りましたが技術者ではなく、実力もないのに行っているのかと自問自答していました。私は技術者ではなく、技術分野の女性を輩出するための教育者なのです。しかし、会議に出席することで、たくさんのエネルギーをいただきました。素晴らしいキャリアを築いている女性たちを目の当たりにできたのです。また、

彼女たちは彼女たちなりに成功していても、悩みがあることも分かりました。そのために ACM-W はさまざまなスポンサー活動を行い、会議を開催してきましたが、2014 年以來はあまり盛んではないということなのです。

スウィンバーン工科大学というものがあります。オーストラリアでは、キャンパスにいる学生のうち約 6 割が女性です。しかし、今でも工科大学は男子学生が中心です。マーク・ハリソンの『アンロック・ザ・クラブハウス』では、カーネギーメロン大学も男性教授陣に支配されていたため、このドアを破るにはどうすればいいかと考えられていました。そこでまずは ACM チャプターから始めたということなのです。現在はチャプター形式を取らず、自立的な組織になっています。私は工科大学に勤めていたのですが、ソフトウェアエンジニアリングを専攻している女性は 10 パーセントしかいませんでした。コンピューター講座には、ヒエラルキーががっちりあるのです。情報工学はコミュニケーションや理解が中心の分野です。それでも 17 パーセントしか女性がおらず、しかも下がり続けていました。そのときに寛大な助成金を得ることができたため、Women in Computing Groups で研究することになったのです。その後は別の方面に移動してしまいましたが、持続可能な制度を作るための研究をしていました。

大学のマーケティングも行いました。これはオープニングデーに作ったものですが、ピンク色、紫色、赤色が結構ではないかということで、大々的に支持して全面に出しました。1 学期の 2 週間は、学長が女子学生だけを歓迎するというイベントを開催したのです。一つの分野では 300 人の男子学生に対し、女子学生は 3 名のみというマイノリティーもあり、特に女子学生を中心に学校がサポートすることにしました。また、月に 1 回のランチでは同窓生をスピーカーとして招待し、女子学生を歓待するようにしました。当時は Facebook 等のソーシャルメディアは普及していませんでしたが、オープンしなければということで、大学で初となる Women's Club を作りました。それにより、強力なコミュニティーのつながりができたのです。大学生は一過性の方たちが多く、ランチも来たり、来なかったりします。それでも Facebook があれば、コミュニケーションを取ることができたわけです。そして同窓会クラブもできました。卒業後は社会に出ることになりますが、私の会社はインターンを募集しています、私はこの賞を受けましたというふうに、卒業後もコンタクトを持ちました。それ以外にも、学期別に就職セミナーを開催していました。これは女性が中心となり組織したものです。ACM チャプターとして出発した活動で、今でもその系譜を保っています。これは学部長のサポートが良かったのだと思います。これについてはオンラインに『Woman Educator Magazine』というものをアップしていますので、どなたでもシェアすることが可能です。

また、奨学金制度についてです。これはアラーナという、私が教えた学生です。やや変わった経路で大学に入ってきた、技術系の女子でした。彼女はアメリカの会議に出席できる奨学金を得たのですが、それは記事になっています。会議から帰ってきた後は、Women in IT のチャンピオンとして、最先端に立って活動してくれました。最終的に彼女は大学グル

ープのアンバサダーとなり、主要なグラントと一緒に仕事をしました。中高生へのスカラシッププログラムを持つ国際的な企業に勤めて、インドやアメリカに駐在しました。そしてもう一人、私が教えた弟子がいました。インドの女性会議を主催していたのですが、そこで3カ月間お世話になりました。会議に出席した後は、2人の学生と共著でペーパーを書きました。今でも良い思い出です。

これが主要なグラントです。助成金プロジェクトとして、オーストラリア財団が行っています。これはアメリカの全米科学財団と同じです。同大学のフィッシャー氏やデートン大学と共同して、女性中心のカリキュラムを作成しました。アウトリーチプログラムについてはご存じかもしれませんが、広報だけではないということです。これらは男女共学ということで、中等教育のカリキュラムに埋め込まれています。私が関わった最後のプロジェクトでしたが、賞をいただきました。ナレッジ・アンド・ダッチープロジェクトです。モナシュ大学から出ています。ダウンロードは無料ですから、ご覧になってください。これで全てのプログラムが分かるわけではありませんが、今後の改善点等が書いてありますから、参考になると思います。

先ほど写真をお見せしたアラーナですが、彼女がマネージャーとして一緒に働いてくれました。このロゴも作ってくれました。私たちは、学校教育においてコンピューターを教えることが重要だと考えました。世界にプッシュしていきたいと思っています。どんな子どもでも、コーディングできるようにしなければいけません。コーディングのためのコーディングではなく、カリキュラムに埋め込み、当たり前にするということです。イメージメーカーのモジュールもあるということで、チャレンジしています。特に若い女性はイメージを気にしますが、イメージは雑誌上等で操作可能です。ミス・ベスターズ・ユニットでは、短いプレゼンテーションをしています。女の子はコンピューターが苦手という神話を打破するサイトもできています。また、ドラゴンドロップ・プログラミング言語というものがありますが、コーディングのためにコーディングを教えるのは、アプローチとして良くありません。昨年、ペルーのパネルでも申し上げました。子どもは誰でもコーディングができなければいけません、決して無理にさせるのではなく、猶予性や関心を持った上で学ばせることが好ましいのです。また、キャリアチョイスに影響を与える二大要因として、もちろん親の影響もありますが、2番目に教員の役割も重要です。だからこそ私はキャリアの後半で大きなジャンプをして、これから教鞭をとるかたがたのために教育学部に移ったのです。

ACM-Wの役割はコンピューター分野で女性を活躍させることと、そのためのサポートをすることです。現在のチェアは、ニューヨークのバレリー・バーさんです。親友でもあるトルコのアンバサダーは、ACM-Wのヨーロッパエイファーです。シイラはインドを率いています。それから、セレブレーションイベント責任者の名前を書いております。これはWomne.ACM.orgで引くことができます。たくさんの情報が載っていますから、お暇であればのぞいてください。

来住 ラング先生、大変有益なお話をありがとうございました。ただ今のお話コメントやご質問のある方は手をお上げください。

村山 橋本先生に伺ったものと同じ質問があります。ACM-W のお話をさせていただきましたが、日本の女性研究者よりも、途上国とのコンタクトのほうが多いのではないですか。大阪大学の窓口の方も日本人ではありませんでした。日本では江戸時代からの大きなバリアーがあると思います。それは言語の問題です。日本の場合、大半の方は日本語をしゃべります。マレーシアの留学生やトルコの生徒のほうが、ずっと英語が得意です。日常会話であれば問題ないということでしたから、ACM ともコミュニケーションがよく取れるのではないかと思ったのです。先生に何かご見解はあるでしょうか。日本の女性研究者に対して、特段のコメントがあればお願いします。

ラング 私は専門家ではないのですが、それはよく分かります。しかし、日本名ではありませんでしたので、あえて窓口の方については申し上げませんでした。恐らく日本へ留学している方ですから、それ自体がバリューになると思います。世界とのつながりができるということです。全てを自分の言語だけで話すことはできません。日本語にこだわってしまうと、スポンサーシップが付かないときもあるし、リソースが集まらないこともあり得ます。セレブレーションイベントを行うのであれば、まずは学術的なガイダンスから出発するのがいいかもしれません。そこである程度固まれば、学生に主導権を渡すこともできると思います。ジャパンの ACM-W については、コミュニケーションがうまく取れていないかもしれません。しかし、ACM-W だけにこだわっているわけではないと思います。オーストラリアも成長している国ではありません。もしかしたらアフリカも英語のほうがたくさん使われているかもしれません。

来住 私から一言コメントです。郷通子先生のことをおっしゃっていたと思いますが、その後はお茶の水女子大学の学長になられたと思います。

それでは3番目の講演者、ナンシー・アマト先生にご講演をお願いします。ナンシー・アマト先生は、テキサス A&M 大学で教授をされています。正確には教授ではなく、特別教授という、教授より優れた方が持つ職位をお持ちです。また、ユノカルというアメリカの石油会社による寄付講座の教授をされています。ご専門はロボットのモーションプランニングで、計算生物学や幾何学等の幅広い分野に渡る研究をされています。今までに紹介された、IEEE、ACM、その2団体のフェローもされています。その他の数多くの業績については、プログラムをご覧ください。本日のシンポジウムに最も関係が深い CRA-W の会長を、2014 年から務められています。それではアマト先生に CRA-W の目的と活動について紹介させていただきます。

アマト CRA についてですが、この組織 IEEE と ACM とは違います。二つは国際的な組織と
いうことですが、CRA は主に北米を中心とした活動をしています。特にアメリカが中心で
す。本日はその小委員会の活動をご紹介したいと思います。

まず CRA 全体についてです。CRA は Computing Research Association の略です。目的は
産官学を連携させることにより、コンピューター教育における研究と教育を強化すること
です。北米等における 200 強の大学がメンバーになっています。IBM、グーグル、Facebook
という主要な研究所のほとんどが網羅されています。また、国立研究所等の国立機関もメ
ンバーとなっています。1972 年にスタートし、強力に推進していますが、アフィリエイト
メンバーもいます。IT の組織としては、ACM や IEEE もメンバーです。その他、EEEI やサ
イエム等の小さな規模の協会も参加しています。CRA の恒久的なミッションは、さまざま
な活動を組織し、コンピューターサイエンスやエンジニアを支援することです。ワシント
ン D. C. に本部を置き、政府に対するアドボカシーを行っています。コンピューター研究に
ついて、ファンディングを取り付けようとしているのです。2 年に一度、7 月にスノーバー
ド会議が開かれます。コンピューターサイエンスやエンジニアリング部署の学部長、国立
機関のリーダーが集まり、2 日間にわたり会議を行います。その中では、コンピューター
の世界における重要なトピックを取り上げます。現行の状況としては、コンピューターサ
イエンスやコンピューターエンジニアリングの学生数が増えているということです。スタ
ンフォード大学で一番人気のある学部は、こちらになります。学生の 60 パーセントがコン
ピューターサイエンスのメジャーをしたいということです。これは学部にとって、教育の
観点で課題になっています。次回の会議で話し合う予定です。

CRA には理事会があります。私もメンバーです。18 名がその国で専任され、理事会メン
バーとなり、ガイダンスを提供しています。1 年に 2 回、会議が行われています。また、
四つの小委員会があります。一つ目は CCC です。Computing Community Consortium の略で
す。役割としては、全面に出て研究トレンドを精査することです。どこにアドボカシーを
すればよいのかを見極めていきます。二つ目は CERP です。Computer for Research
Association の略で、パイプラインを検討する所です。私の委員会がスタートしたところ
でもありますので、後ほど時間をかけてご説明したいと思います。ここでの目的は、どこ
にダイバーシティの問題があるかについて、エビデンスをまとめています。また、プログ
ラムの実効性を実証する役割も担っています。三つ目は RA-E です。この E は教育に関する
ものです。ここでは学部支援の教育に注力しています。コンピューターサイエンスにおけ
る教育について取り上げています。K-12 に関してもフォーカスしていますし、今までは研
究が中心でしたが、学部生、研究、トレーニング等、大学院以後も取り上げるようになり
ました。四つ目の CRA-W は、女性のステータスに関することを取り上げる小委員会です。
女性の状況について、コンピューター研究という脈絡から取り上げています。そして私は
CRA-W の共同議長の 1 人です。1991 年にスタートし、25 周年記念を祝ったばかりです。目

的としているところは、女性がコンピューターの研究ならび教育の全てのレベルにおいて成功し、参加できるようにすることです。これは学部生以上を対象としています。

こちらはCRA-Wのボードメンバーです。私はジュリア・ハーシュバークという、コロンビア大学コンピューターサイエンス学部長とともに共同議長を務めています。CRAボードは学部長により選ばれるポストですが、CRA-Wは違います。一人一人がプロジェクトを行っています。人生で一番実効性のある委員会だと思います。仕事をしなければ、そのポジションを維持できません。ここに列挙されている人たちは、皆がプログラムを担当しているということです。一つの基準ですが、それぞれがリサーチャーとして確立されたポジションを持っています。学者や研究者として資格を持っていることを確認した上で、こうした責任を担っていただく体制となっています。目標は、より多くのコンピューターリサーチの女性を増やすことです。すなわち大学院に行かなければいけませんし、そこを成功裏に卒業し、コンピューターの研究を進めていかなければなりません。まずは大学院に十分な数がいなければ、それ以後を目指すことはできないのです。大学院が十分でなければ、学部生を説得していきます。関心を持ってもらうことが大事なのです。そこで学部生をターゲットにしたプログラムがあります。これは学生たちに研究への関心を持ってもらうことを目的としています。また、彼女たちが大学院へ行く候補となります。大学院ではコミュニティを形成し、成功することを支援します。そして大学院に残り、その後のキャリアを進めてもらいます。その他のプログラムとして、初期あるいは中期のキャリア用ですが、アカデミック・キャリア・ワークショップと呼んでいるものがあります。これは研究所で働いている研究者を対象としています。

では、それぞれのプログラムをご紹介します。一つ強調したいことがあります。これらのプログラムというのは、非常にコストの掛かるプログラムです。このプログラムには、毎年200万ドルを拠出しています。そのために財源を確保しなければならないのです。一部は化学基金からもらえるものもありますし、エネルギー省にファンディングを取り付けています。そして多くの資金は民間の企業からいただいています。一つはグラッドコホート・ワークショップです。ほとんどを産業界から調達する資金でまかっています。ボードメンバーの仕事については、資金調達だけという人もいます。毎年、財源を確保しなければならないのです。ボードメンバーは皆がボランティアで、有給職ではありません。また、CRAナショナルオフィスには2人の常勤のスタッフと、1人のパートタイマーがいます。コストの掛かる取り組みであるということです。

パイプラインをご紹介します。まず学部生ですが、一つとても大事なものがあります。それはCRA-Wのボードで始めたもので、2000年から私が担当しているドゥループログラムです。つまり、分散したREUです。夏に開催される、学部生を対象としたものです。その仕組みとしては、アメリカやカナダの学生に応募をしてもらいます。また、ホスティングをする側の教員にも応募をさせていただきます。これは10週間のプログラムで、他の研究体験同様に7000ドルを払います。それが報酬でもあり、住宅手当となります。また、移動の

ための費用も負担しています。なぜなら出身大学ではない場合があるからです。自分たちがいる大学ではない先生の下で、経験を得る機会を提供したいのです。大学院やフェロシップの申請をする際にも有効となります。出身大学ではない教授からの推薦を取り付けることができるということで、珍しいケースではありますが、素晴らしいプロジェクトです。

CERP についてご紹介します。Center for Evaluating the Research Pipeline の略です。グラフィックに三つの棒として、ドゥルーが出ています。われわれの学部生に向けた研究プログラムは、本質的に他のものと比べて2倍ほど効果的なのです。大学院へ進学する学生が極めて高いことが証左となっています。プログラムに参加する人たちは、メンターと会うことに対して意識が高いのです。そしてまたメンターも学生のことを大事に思っています。これを経験した人たちは、大学院への進学率が2倍も多いのです。CERP を作らなければならなかった背景としては、こうした情報を入手したいと考えたからです。データバディというプログラムにより、コンピューターサイエンス学部に対してアンケートを行います。CRA への参加希望者が多く、毎年何百という学部がアンケートに回答しています。そうすることで、われわれと他の学部生のプログラムを比較することが可能になり、卒業後に大学院へ進学するかどうかの結果が入手できます。効果の測定については、データバディのプログラムがない頃は難しいものでした。大学院や申請について理解が深まったかを聞くことはできましたが、それも自分たちの参加者だけを対象として、前後の比較をするのみでした。

しかし、現在は他のプログラムと比較することができるので、非常に効果的なものとなりました。また、アカデミックイヤーのプログラムがあります。これはクルーと呼ばれている、共同型の体験です。学生同士が2、3人のチームを編成し、教授と申請をし、ミニサーチのプロポーザルを出します。そして学年を通じて参加をします。それぞれの学生は、学期ごとに1500ドルを受け取ることができます。夏休みは4000ドルです。しかしながら、これについてはドゥループログラムを優先したいと思っています。基本的に2種類のプログラムを提供していますが、そちらのほうが即応しているということです。

もう一つ、最近始めたものがあります。これはどこの学生も対象となるものです。バーチャルな学部としてのタウンホールイベントです。月に1回、教員や研究者がリサーチについて話をします。そしてメンタリングトピックを取り上げます。私も夏にロボットモーションプランニングに関して、30分ほど講義をしました。本年は6月に開催しますので、夏の体験の際に参加していただくことができます。ACMと協力し、ACM-W支部を通して宣伝してくれています。しかし、国際的な支部が参加したかどうかは分かりません。タイミングが良くないのかもしれませんが、アメリカは夕方に開催してほしいということで、日本時間で何時になるか分かりませんが、できないことはないと思います。1年間を通して、プログラムを移動することなく参加できるので、とても良い取り組みだと思います。アメリカのNSFもファンディングを提供しています。

次に大学院生のプログラムをご紹介します。分野別と著名講義シリーズのワークショップがあります。分野別のワークショップは、技術的な会議に合わせて開催されています。組織委員会から要請を受け、テクニカルカンファレンスの前日に開催されることが典型的です。学生たちが参加者と知り合いになり、ネットワーキングができます。また、より良い経験をしてもらうために、主要なリサーチャーにトークをしていただき、学生と会う機会を提供します。ネットワーキングに関しては不十分な場合もありますが、技術的な会議であれば情報を入手することもできます。また、DRS です。こちらは著名講義シリーズとして、学者や国立研究所の方等、スピーカーとして資格のある方を提供します。協会や機関等のセレブレーションイベントに参加していただき、リサーチについての話をしてもらいます。また、大学院の情報パネルも提供しています。スピーカーは女性であり、マイノリティーの方もいます。研究ならびに大学院についてのお話等、ロールモデルを提供していただくということです。

これはあまりお金が掛からないプログラムになっています。ただ、私自身もこのプログラムのディレクターを務めた経験がありますが、1 回きりのレクチャーイベントとしてオーガナイズされているので、その効果の測定が難しいのです。前回、グラントをいただき、これで最後かと考えました。NSF は効果があって、初めて助成金を出してくれますから、効果を証明しなければならないのです。われわれとしては評価ができないのであれば、なしにしようと思ったのです。しかし、あまりお金は掛からないことや、ロールモデルを輩出していたことで認められたのだと思います。このプログラムは女子学生を対象に1日半かけて行われます。毎年4月に開催されて、10年ほど続けています。女子の大学院生は一つの学校でもあまりいませんから、一堂に会させ、知り合いになっていただくということです。これは550名が集まりました。

2年前までNSFは資金を出してくれなかったのですが、業界がほとんどの資金を出してくれていました。昨年の費用は75万ドルでしたが、65万ドルは業界が出してくれました。ウェブにスポンサーについて書いてあります。いろいろなスポンサーシップのチャンスがあるということです。また、企業側にもある程度の支援をいただければ、いくつかのベネフィットがあるとご案内しています。企業側は従業員に興味を持っています。ワークショップで学生と直接交流することもできるし、メンターを務めることもあります。学生はコースに申請する際に、レジュメデータベースを提出しますから、その人たちの履歴が分かります。プラチナムスポンサーとして、将来の従業員を青田刈りできるのです。グーグルも興味を示してくれました。

他にアワードのスポンサーも行っています。これはベッカー賞というものです。アーリー・キャリア・アワードということで、対象はキャリアの浅いコンピューター分野の女性です。研究に貢献し、大きなインパクトを出してくれたことを検証するものですが、これは皆が取りたいと思っている賞で、とても人気が高いです。これをリサーチャーとして受賞することができれば、リサーチカンファレンスでペーパーを発表することができるので

す。ある年、エクラのロボット自動化会議で授賞式が行われましたが、受賞者は目立つ所でペーパーを発表することができ、とても喜んでいました。

そしてスカラシップのコーディネーションも行っています。これは情報セキュリティーについて研究している女性を対象です。ヒューレッド・パカードやアクサがスポンサーとなり、われわれが受付や審査を行っています。マスターの学位を持つ方を対象に、毎年5000ドルから1万ドルの奨学金が出ます。

また、キャリアメンタリング・ワークショップもあります。今から就活を始めようというアーリーキャリアや、勤め始めて5年以内の方や准教授レベルのミッドキャリアを対象としています。研究大学や教育大学、もしくはリサーチラボにいる人も対象となります。このワークショップも1日半ぐらいかけて行われるのですが、とても効果が高く、男性側から同じことをやりたいと言われました。近年では隔年ごとに男女を問わず開催し、次の年は女性専門として開くようにしています。私もこれに関わるようにしています。なぜなら、いろいろな人たちと良い知り合いになれるからです。また、本当に実践に役立つものが提供されます。パネルでは、ワークライフバランスをどう保つかということまで伝授されます。家族生活等、普通は聞けないところまでカバーしてくれるのが喜ばれています。

他にもさまざまなバリエーションがあります。グレース・ホッパーのセレブレーションミーティングは、毎年アメリカで2回の会議が行われています。これは地域から始まったものです。もう一つはリチャード・タピアのセレブレーションです。コンピューター分野のダイバーシティ問題として、女性などのマイノリティーを対象としています。特にグレース・ホッパー会議では、本年から新しいプログラムを始めました。カンファレンス・イン・リサーチというものです。例えば、大学院を出て、その後は就職してしまう学生もいますが、やはりずっと研究を続けたいと思っている学生に対して、リサーチフォーカスでプレゼンテーションできるという信号を出すわけです。そしてプログラムの始めと終わりに集ってもらい、リサーチメンバーと交流してもらいます。これは昨年の経験もあるので、本年も続けていきたいと思っています。

これは私の写真です。A.H. ブラッシュさんも写っています。彼女は私のコーチャーでした。その後はジュリアがCRA-Wとして、マイクロソフトリサーチから引き継いでくれました。昨年の夏は25周年記念でした。つまり25年前に問題があったからこそ、こういうものができたのです。あと25年間も続かないことを祈っています。続くということは、ニーズがあるということになってしまうからです。以上です。

来住 それではご質問やコメントをお願いします。

Aー 学部生や大学院生のワークショップについて、メンターのお話をされていましたが、そのかたがたはボランティアですか。また、どのようにボランティアをされているのでしょうか。私の周りを見ていると、毎年とても忙しくなってしまう、ボランティアをしたく

でも、できない人がたくさんいるように思います。何か仕組みがあるのですか。

アマト 確かにそういう面があります。私もよくメンターになってほしいという依頼を受けますし、私の同僚も同様です。ボードメンバーは同じことを言うと思います。CRA-W のボードは、それなりに業績を上げた人しか入れませんから、皆がボードメンバーになりたいと思っています。ボードになったからには一生懸命働かなくてはいけません、とても名誉な職です、私もコーチャーを務めることができ、光栄だと思っています。

そしてもう一点、ボードメンバーになるのはとても楽しいのです。年2回の運営委員会があり、年1回は理事会が開かれます。アイトロピーのロボット工学、自動化ソサエティーにも関わってきましたが、CRA-W が一番面白いと思います。皆がボードメンバーになりたいと思っているからこそ、相対的にプログラムの効果が高いのです。その結果を見れば、情熱の度合いが分かります。正しい人が運営し、学生のことを本当に考えているからこそ、うまく導くことができているのです。

しかし、時には疲れてしまうこともあります。私はコーチャーになって3年目ですが、過去にボードを辞めたほうがいいのではないかとと思われる方もいました。第三者的に考えて、とても大変そうに見えたからです。そう言われることは、彼女にとって恥ずかしいことだったと思いますが、その後、彼女はある機関の研究タイトルにおいて、副学長となりました。結局は彼女のためになりました。やはりボードメンバーになるにはどうすればいいかという問い合わせはよく受けます。

来住 私から一つ質問です。CRA-W は効果的なワークショップやレクチャーシリーズを開いています。熱心なメンバーが多いことが、効果的なイベントを開くことができた理由の一つとおっしゃいましたが、もう一つ理由があると思います。それは企業のスポンサーを捕まえるのがうまいことです。パンフレットを拝見しましたが、12万5000ドルを払ってくれるスポンサーがたくさんいました。

アマト しかし、それはグラッドコホートだけの話です。

来住 企業としては、優秀な研究者には前もって唾を付けておきたいものだと思います。グレース・ホッパーでのワークショップは、とても大きなジョブフェアになったということですが、結局は就活活動の一環なのですか。

アマト だからこそ企業がスポンサーとなってくれるのだと思います。5000ドルのブロンズスポンサーについても、イベントにおいて希望者に対するアクセスを確保できます。アカデミックな学部もスポンサーを付けることができます。皆にアンケートを取るのですが、学部生で大学院への進学を希望するのであれば、各学部はリクルートしたいと思っていま

す。関心のある学生を特定したいと思っています。Ph. D.の方についても、大学でのキャリアを目指す人をリクルートしたいという思いがあります。そうした観点があるからこそ、スポンサーになってくれるのです。マイクロソフトは毎年10万ドルを、長年にわたり支援してくださっていますが、そうした背景があるからです。これからも必要な分野を開催しなければならないので、またスポンサーを希望しています。

(了)