情報理論とその応用サブソサイエティの成立経緯 と今後の展開に向けて

New Sub-Society of Information Theory and its Applications:
Background and Perspective

小林 欣 吾 Kingo KOBAYASHI

FR誌編集委員会からの依頼を受けて、基礎・境界ソサイエティとしての新しい仲間「情報理論とその応用サブソサイエティ (SITA サブソ)」の成立の経緯と、今後の研究活動、研究組織の構成についての期待、展望について語らせて頂きたいと思います。

私が基礎・境界ソサイエティ (ESS) の会長の任にあったときの、今を去る3年前の2008年7月の頃から、それまでにくすぶり続けていた若手の疑問、不満をそろそろ解消すべき時期にきていると認識して、電子情報通信学会 (IEICE) とは一線を画して独自の研究活動を展開していた情報理論とその応用学会 (SITA) のIEICEへの移行の可能性の検討に入ったのでした。SITAにはSITA将来検討WGが設置され、IEICE事務局の協力のもと、ESSの活性化WGでも問題点の整理と検討が行われました。その後、2009年に至り、SITAとしての将来の可能な方向の比較検討、SITAがIEICEへ移行した場合の、メリット・デメリットなどが両学会において詳細に、かつ、激烈に議論され、SITAにおいては2009年12月の山口・湯田温泉で開催されたシンポジウム時の理事会、総会において、SITAが要望する主要な条件をIEICEが受け入れることを条件にして、SITAの解散、IEICEへの移行が決議されたのです。それから2010年の1年を費やしてIEICE、SITAの両理事会の了承のもと、IEICE-ESSとSITAのWGとの間で協議が進められ、11月には基本合意書が締結されました。ここに至るまでに、SITA側では会長が山本博資氏、藤原融氏と続くもとで多くの役員、会員の努力が過ぎ込まれ、IEICE側では、会長が宮原秀夫氏、青山友紀氏、津田俊隆氏と引き継がれる中、ESS会長として小林欣吾、香田徹氏、松嶋敏泰氏にこの移行事業が受け渡され、主としてESS運営委員会配下のWGにおいて検討を重ねてきました。

後で述べる事情で、SITA設立当初からこの小学会に打ち込んでいた者として、SITAの性格からしてIEICEとはとても相いれないと考えていたのですが、SITA会長も務め、

IEICE・ESS情報理論研究専門委員会委員長、ESS会長も経験してみると、時代は以前とは変化してきており、IEICEの考え方にも柔軟性を見いだせるようになり、また情報通信研究において情報理論の位置付けにも誤解が生じないまでに多くの会員の考えが成熟してきたことによって、いろいろな過去のしこりを解消するべく動く時期が到来したと考えるに至ったわけです。そもそも、SITAとIEICEの会員とは、研究分野を情報理論とその応用を目指す研究者たち (学生会員は別にして) に限れば、学生会員を別にすれば、両学会のどちらの会員でもあるというものが大半でありました。なぜ、そのような現象が生じたかは過去の先輩たちの話をたどらねばならないのですが、その話は別にして、これらの研究者のうちの若手にとっては、なかんずく、学会を実質的に動かしている若手にとっては、二つの学会の雑務を二重に引き受け、時に一方の学会の立場から意見を言い、また別の学会の役員の立場から意見を述べなければならないなどということに悩まされておりました。このことが、若手を研究に集中させる時間を減少させ、学会活動を懐疑的にさせておりました。一方、海外の当該研究分野の研究者たちから見ると、日本のどこに声をかければ適切に同じ分野の研究者たちに呼びかけられるのか、日本の対応する代表はどこにいるのかが皆目分らなくなっていました。このようなふくそうした状態を解消するため、SITA学会の研究事業をIEICE学会へ移行させるのに適切な時期が到来したと考えたのです。それは、IEICEにおいても新法人法への法改正に伴い、組織の見直しも必要であったし、また、研究活性化の起爆剤も必要と思われる時期にもあたります。長らく研究体制を変えてこなかったESSでも、1999年に発足した非線形サブソ (NOLTA) が、学会の外で工夫されたシステムによって長い期間にわたって研究活性化を実現してきたSITAを手本にして、国際的研究活動を広げた実績の上に新たにオンラインジャーナルの発行をしようとする頃でありました。したがって、活動の形態、精神が類似のサブソが互いに切磋琢磨して研究を活性化していく環境が熟成したと見ることもできます。このようなタイミングを外しては、また学会の合流という機会もなく、両学会の活性化が遅延するであろうという判断がなされた結果のSITAのIEICEへの研究事業継承だと考えています。

分裂を繰り返しがちな学会というものが結集していくとい

小林欣吾 正員：フェロー 独立行政法人情報通信研究機構
E-mail kingo@nict.go.jp
Kingo KOBAYASHI, Fellow (National Institute of Information and Communications Technology, Koganei-shi, 184-8795 Japan).
電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ
Fundamentals Review Vol.5 No.1 pp.6-9 2011年7月
©電子情報通信学会 2011

うまれな出来事において望まれることは、性格の異なる学会が一つとなることで、それぞれが持っている良い面が強調され、悪い面を洗い流すことです。電子情報通信学会の側からすると、大学会であるゆえの不自由さで形式的なところにとらわれ、ともすれば権威的な側面が研究の活性化を妨げているとすれば、SITAの自由闊達な研究活動のあり方も参考にして改革に取り組むのがいいでしょう。SITA側からすると、小学会が飲み込まれたという意識で萎縮することなく、小粒でもびりりと辛い研究活性化の中核となるべく高い志でこれまでの研究活動を深く進展させていくべきでしょう。

本来、学会とは研究者の同好会であるべきですが、組織が大きくなるとその運営上の問題から規則、規律が強くなり、時に応じた臨機応変な対応がしにくくなるもので、これが研究の自由闊達な議論の妨げになることが多い。現在の電子情報通信学会には大学会によく見られる極端な弊害はないまでも、非営利型一般社団法人へ移行するという縛りの中で不自由な考えが混入してきてはいないか顧みることは大切でしょう。それに比べ、同好会という強い意識で運営されてきたSITAの場合はシンポジウムの形式にし、ワークショップの運営にし、ボランティアの精神が色濃く反映されて、研究者の自由な思いつきが大切にされてきました。そのような学会の原初的形態の良さを大学会の中でも生かせるとしたら、大学会の四角四面の味気ない大会にも新風を吹き込めるのではないだろうか。SITAが電子情報通信学会に参入することにより、学会活動の古くて根源的な形を、新しい器に盛り込んでいくきっかけになってほしいものです。

電子情報通信学会の研究の幅、研究テーマの広がりにはその学会名からもおのずから限界が存在します。むやみやたらに何でも取り込むものではありません。一方で、決して手放してはいけないものがある。その存在の基盤である、学問的理論的な支えをなす研究分野は堅持しなければいけません。その過ちをなして、世界の情報通信の理論的研究のすう勢から置き去りにされたという苦い経験をIEICEは持っています。そのことを憂えて、日本における情報通信の理論的研究の地ならしをしてきたのがSITAなのです。この小学会はIEEEのISIT (International Symposium on Information Theory) を2回日本において開催する中心的役割を果たし、二人のシャノン賞受賞者を輩出するほどに実力をつけてきました。これは、学会の形態にとらわれず、本質的に重要な意味を情報通信研究に求める姿勢が貫かれていたからに他なりません。電子情報通信学会の外で十分成長したこのグループは、電子情報通信学会の理論的中核となるために舞い戻ったと考えるべきだと思います。

今の若い研究者には余り実感の湧かない苦い経験とは、次のようなことでした。戦後間もなくの1948年にシャノンによって著された“The Mathematical Theory of Communication”は通信の画期的理論としてその頃学問に飢えていた日本の俊英たちに受け入れられ集中的に吸収されたのです。そして思いの外素早く、電気通信学会においても1952年にインフォメーションセオリー研究専門委員会

(IT研専) が作られたのです。しかるに、1960年代も半ばになると日本では熱も冷め、私が学部学生の頃の、少ない情報理論のある教科書の冒頭には、「すでにこの分野は「dead field」であるという意見もあるが、未解決な問題も多く、他の専門分野との関連において飛躍的な発展が期待される」という、学生にしてみると、もう既に終わってしまった学問であるというのが一般の見方であるかのような印象を与える文言さえ見られていたのです。その挙げ句、1966年にはIT研専は解散。通信方式、医用電子、オートマトンなどに吸収され、1972年の大改組の際には、時の流行に乗ったパターン認識、学習理論、オートマトンなどが残る中、ついにITの名残はなくなりました。海外では、1960年代は情報理論の地道な土台が形成されていた時期にあたり、その蓄積された研究パワーが、1970年代に入って衛星通信、深宇宙通信などの最先端の研究を支える多端子情報理論(現在はマルチユーザ情報理論とも称せられている)として一気に開花したのです。このような状況の中、1977年有本卓先生、杉山康夫氏(1987年逝去)が、米国Ithacaのコーネル大学で開催されたIEEEのISITに出席され、海外の情報理論研究の活況を目のあたりにして、日本のこの分野の出遅れに大きな危機感を抱かれました。帰国後、直ちに行動を起こし有志を集結して、1978年11月神戸において、当時手続きの煩雑な電子通信学会(IECE)とは別の機動性豊かな手作りのシンポジウムの開催にこぎ着けたのです。その成功に刺激を受けて1981年に至り、IECEには情報理論研究専門委員会が復活し、その後、ESSの情報通信基礎サブソの一員として研究会活動を続けて、今年からは情報理論とその応用サブソに所属しています。一方、同好会として出発したSITAは1986年に学会としての体制を固め、1988年に神戸においてIEEEのISITを招請する中心的役割を担ったのでした。もちろん、このときの成功にはIEICEの協力が大切な要素でもありました。実は、1978年のSITA立ち上げはこのISIT 1988 Kobeを目標に仕組まれた10年に及ぶ大仕掛けだったのです。その中心人物の一人、杉山康夫氏の前年の逝去は何とも悔やまれる出来事でありました。その後、やはりIEICEの大きな支援を得て協同して2003年に再度ISITを横浜に招請し、大きな成功を収めたのでした。とはいえ、SITA設立当初は後何年持つのかも分からない中、毎年充実したシンポジウムのお陰で一度でも参加したものは病み付きになるということで年々会員は増えていきました。しかし、はじめの頃のナイトセッションでは酒を飲み交わしながら、情報理論は役に立つのか?という議論が随分長い間続いていました。今でこそ、そんなことを問題にする研究者がいたら何と不勉強で見識がないと思われるでしょうが、その頃は海外の動向も知らず井の中の蛙のごとき、研究者が一杯いたのです。また、理論の適用範囲も理解しないで夢想にふけったり、数学的な厳密さで証明されている理論的限界の意味をはき違えて、シャノン理論を超えたなどと放言する御仁もいたりで、互いにたしなめ合ったものです。1986年の学会化においても、学会化することにより同好の士の集まりが崩れて権威主義的、事務的傾

向が強まりはしないかという危惧が多く語られました。しかし、会員の高いボランティア精神のお陰で、シンポジウムだけでなく適切な時期に、魅惑的なテーマで少人数によるワークショップなどが持続的に実施され、SITA設立当時の初志は綿々と受け継がれてきました。その精神はSITAがIEICEに合流したとしても失われることはないというメンバーの了解は行き渡っていると考えています。

以上のような経緯をたどって、ある意味で、情報理論とその応用に関する研究分野を束ねる日本の唯一のグループとなったSITAサブソには、設立時の初心を堅持し、国内シンポジウムSITA、国際シンポジウムISITAの更なる充実を図り、またテーマを限ったワークショップをタイムリーに行うことが求められます。今や、海外、国内を問わず随分と会議が多いので消化不良を起こさない心掛けもまた必要でしょう。研究の時間を十分取った上での、満を持した発表というもの研究活性化のあかしなのです。論文の盗作、コピペはあってはならないことですが、現在のようなせわしい研究環境では、論文の洪水の中でアイデアのコピペが本人にも意識されないままなされることもよくあります。こんな時代だからこそ、拙くても自分の頭でこんこんと考えた個性ある思考に価値を求める研究グループになっていくべきでしょう。以前のSITAであればジャーナルを持たないということが一つの信念でしたが、今やオンラインジャーナル(既にNOLTAが実施している)であれば年2回あるいは4回くらいなら、質の高い論文を扱うことができるでしょう。それに向けての検討に入ってもいいかと考えます。ただし、海外の一流誌でrejectされた、あるいは、rejectが予想されるような質の低い論文の掃きだめとなるようなジャーナルにならないように注意する必要があります。そのためには、NOLTAの行っているように海外からも実力と見識を備えた研究者(会員でなくとも構わない)に査読を依頼し、無闇に発行部数は増やさないことです。ここに採択された論文に高い価値を認められるようにしましょう。シャノンもBandwagon (IRE Transactions, IT, vol.2, no.1, p.3, 1956)で「Authors should submit only their best efforts, and these only after careful criticism by themselves and their colleagues. A few first rate research papers are preferable to a large number that are poorly conceived or half-finished.」と言っています。最近、ESSの論文誌体制検討WGにおいて進められている、これまでの和文論文誌・英文論文誌のあり方を見直す作業にも、上記のような考え方を、出版される論文の価値を高めるために反映することが望まれます。

ふくそうした構造を単純化して生まれたSITAサブソの活動を意味あるものにするにあたって、心して頂きたいことを列挙すれば、

- (1) これまでのような二つの学会の雑事に追い回されかねなかった若手が、気を散らすことなく研究に集中出来る時間が確保されるように信頼性、透明性のあるものにする。
- (2) 日本における情報通信の理論的研究の母体が、外国か

ら見て明らかになっていること。日本であれば、ここに声をかければこの分野の代表するメンバーはすべてそろっているという形が望ましい。ある分野に関連する学会などが幾つか存在し、それぞれが縄張りを主張しあっているというような姿を近隣諸国だけでなく、日本の中にもよく見ることができます。そのような見苦しい姿に陥らないようにしたいものです。

- (3) 形式に縛られない。先輩、後輩の垣根がなく、研究者としてメンバーは全て対等という気風がみなぎるように。シンポジウム、ワークショップの性格を決める大切な鍵です。一部の役員だけがサブソの運営に責任を持つというのではなく、構成員が皆がそれぞれの意見を持ち寄り、発言ができる場を確保することは重要でしょう。
- (4) 国際的視野の涵養を進め、学会に縛られない研究者のネットワークの構築を目指すこと。例えば、IEEEのIT Societyは、IEEEの会員でなくとも、その研究分野において優れた業績を示した研究者にはシャノン賞や論文賞を授けるのにためらうことはない。学会という枠を越えて研究を評価することのできる大きな視野と寛容さを備えねばならない。電子情報通信学会はこれまで自分のJournalに掲載された論文だけしか賞の対象とは見てこなかった。難しいことだが、優れたものを正しく評価できてこそその国際化ではないだろうか。そのような柔軟な包容力のある思想をSITAサブソでは大切に、学会全体の気風にまで高めよう。権威主義を排し、小回り、機動性、柔軟性、ボランティア精神を重んずる研究グループとなるべきであろう。
- (5) サブソを構成するメンバーのためには、これまでと同様にNews Letterの発行を継続すること。SITAがIEICE-ESSにサブソとして参入し、その研究事業を継承していくにあたって、News Letterの発行を中止していますが、これまでのSITAの大切な財産でもある過去のNews Letterのバックナンバーを継承するのは、SITAの初心を受け継いでいく意思の表れでもあり、SITAサブソのNews Letterとして再生させてほしい。会員各位に広く知ってもらいたい意見・情報であれば、ESSのFR誌にサブソのニュースを掲載すればいいという考えがありますが、サブソに特有な研究、若手の博士論文解説、サブソのメンバーに特に訴えたい意見などはNews Letter掲載が向いています。FR誌は、ESS全体に係る横断的なニュース、記事に専念すべきでしょう。このNews Letterはこれまでと同様、関心のある人なら誰でも読むことができるようにすればいいし、FR誌からリンクを張っておくのもいいでしょう。このような性格のNews LetterはESSの他のどのサブソでも持つことが望ましいと思います。それらは他のサブソの活動を互いに理解しやすくし、閉鎖性を打破することにもつながります。
- (6) 4ソサイエティ制度の改革を進めることにより、電子

情報通信学会に新しい風を起こそう。ソサイエティ制への移行時における判断の混乱の中で、基礎・境界ソサイエティはサブシステムという他のソサイエティとは異なる形態を選んでしまいました。これには、学会を分割して独立採算を目指すという意図から、各ソサイエティができるだけ同等の規模であるのが望ましいということを優先したからなのだと思います。独立採算を目指す単位としての発想が等分割案につながる不自然さに当時はおかしいと気付かなかったのは無理もなかったかもしれませんが、今やそのようなことにとらわれず、定期的な国内、国際シンポジウムを行い、いずれ電子Journalを出していける見込みのある、学問としての理念、意思の確固とした国際的に認知されているグループにはソサイエティとしての資格、活動を与えることは妥当なことです。ソサイエティを名乗ることにより、サブソの枠組内、あるいはグループの名のもとに国内的に閉じ込めて、国際的視点を持たない内向きの雰囲気をも温存したぬるま湯から脱出する好機にするべきなのではないでしょうか。IEEEでもそうだが、各ソサイエティは粒度は違っていても構わないはずです。現在、学会は長らく4ソサイエティ1グループとなったままです。最近、新法人法への移行対応に追われたりして、学会全体の大きな改革が目指されていないように思います。殊にESSは一つの研究理念ではくれない幾つもの研究グループが、サブソサイエティ、あるいは、どこにも属さない研究専門委員会として長い年月変化することなく、互いに余り影響を及ぼすこともなく分散して存在してきました。そこに、変化の兆しが認められるようになってきています。すなわち、ESSの成立時には存在していなかったNOLTAサブソがオンラインジャーナルを発行できるまでに成長し、それに同期して、新たなサブソSITAがESSに生まれることとなりました。この変化を、ESSの各サブソがソサイエティへの発展につなげることで、従来の4ソサイエティ1グループの構造に変革を加え、学会全体の活性化を図りたいものです。

一つの学会が消滅し、研究グループの整理が行われたというこのまれな出来事に際して、良き伝統を保持し、新しい命を吹き込むために、上に掲げた六つの項目の視点を失わずに、今後の学会活動の指針となしてほしいと思います。

最後に、電子情報通信学会が現社団法人から非営利型一般社団法人に生まれ変わる大変な時期にも関わらず、研究に対する価値観を共有する研究集団が結束して一つにまとまり、国際的にも認識されるグループを形成することの重要性を認識して、SITAのIEICE-ESSのSITAサブソへの研究事業継承を全面的に支持して頂いた歴代の理事会、会長並びに事務局に感謝申し上げます。

小林欣吾 (正員：フェロー)

昭45 東大大学院工学系研究科修士課程了。昭45 阪大・基礎工・生物・助手。平元電通大・情報・助教授。平6 同教授。平11 同情報通信工学科教授。平21 独立行政法人情報通信研究機構上席研究員。平23 同R&D アドバイザー。この間、米国・コーネル大客員研究員、ドイツ・ビーレフェルト大客員教授、名大、九大、電通大非常勤講師を歴任し、情報理論、離散情報構造の研究に従事。SITA会長(平16～17)、工博、IEEE Fellow、IEEE IT Associate Editor on Shannon Theory (2004～2007)、本学会IT研究専門委員会委員長(平12)、基礎・境界ソサイエティ会長(平20)、基礎・境界ソサイエティ編集長(平21)などを歴任。