

関連学会印象記

第40回日本人工臓器学会

西田 博*

今回の学会は様々な面でユニークな学会であった。

川村明夫大会長について

大会長の川村明夫先生は大学の教授ではなく札幌北榆病院という一般市中病院の理事長という極めて多忙な要職におられる方である。札幌北榆病院は全室差額無しの個室病床化を実現した患者本位の優れた臨床病院として全国的に注目を集めている病院である。ヒマラヤ登山のベテランでもある川村先生のすごいところは、このような臨床面での活躍や医師会を通じた地域医療面の活動のみならず、移植や人工臓器領域を中心とした研究歴のすごさである。札幌北榆病院内に小動物のみならずブタなどの動物を用いた慢性動物実験まで可能な非常にハイレベルでクリーンな研究施設が併設されている。先生のご出身の医局である北海道大学第一外科の若手ドクターなどで札幌北榆病院で働いて給料をもらいながら学位論文も完成させた幸せなドクターも少なくないそうである。病院の玄関を入ると川村先生の理念が随所に掲示されているのみならず、消毒済というテープがひとつひとつ巻かれた上履き用のスリッパに履き替えるようになっているのにもびっくりさせられる。また勤務する医師も10年目以上の医師には個室が提供されており、まさにヒューマニズムに溢れた温かい病院である。以前に病院見学をした時の驚愕から理事会のメンバーに今回の大会を理解するには大会長の医療に対する理念が色濃く投影された札幌北榆病院を見学することが一番とお勧めしたところ、評議員会前の最も忙しい最中にもかかわらず歓待いただき、理事一同ただただ感心敬服

した次第である。大した研究歴や学会への貢献もないのに“学会の会長をすることが最大にして唯一の目的”になってしまっている大学教授が少なくないが、以下に述べる内容面の充実に加え川村先生に大会長をお引き受けいただいたことこそが、沈滞気味という声の小さくない人工臓器学会の活性化に向けて最大のヒットであったと思われる。

内容面での配慮

① 循環器以外の領域

人工臓器学会は一応、循環器、代謝、広領域に3分されて論じられることが多いが、実際は会員の過半数は循環器領域が占め、腎臓・透析関係などを中心に人工臓器学会離れに歯止めがかからないのが現状である。川村大会長は肝臓、腎臓などの代謝系がご専門であり、積極的に循環器以外の領域の企画が多数行われた。実際特別企画の中で循環器関係のテーマが占める割合は特別講演1/4、招請講演1/4、教育講演0/3、シンポジウム3/13、ワークショップ6/18と1/3以下に抑えられ、人工臓器学会が臓器別の縦割りの寄せ集めではなく人工臓器という横割りの真の意味で学際的な学会に回帰することによりその存在価値を再認識することの端緒となった大会であったと思われる。

② 再生医療など新分野の積極的取込

メカトロ的人工臓器は再生医療全盛の時代にあって退潮気味である。旧来の概念の人工臓器開発の再活性化も重要であるが、再生医療の取り込みも人工臓器学会にとって重要なテーマである。再生医療に関する特別企画として、〈特別講演〉Artificial organs versus or with regenerative medicine (ベイラー医科大学教授 能勢之彦先生)、〈教育

*東京女子医科大学日本心臓血管研究所心臓血管外科

講演> 藤島再生医療の現状と展望, <シンポジウム>ハイブリッド人工肝の課題, 再生医療と骨・関節, <ワークショップ>再生医療と人工臓器-1, 2 など多数の企画が盛り込まれた。

③ 日本発の人工臓器の活性化

「日本発の人工臓器」というセッションは日本人工臓器学会のここ10年来の定番とも言えるセッションであるが、これはいかに日本発の人工臓器が最近低調であるかと言うことが如実に示されたものであるとも考えられる。しかも例年とは違い循環、代謝、広領域の3つの分野別に「日本発の人工臓器」セッションが設けられたことは、今大会のスローガン“患者さんは待てない、開発のピッチを上げよう”という川村明夫大会長の熱意と（臨床サイドも待てない、のであるが）、人工臓器学会の中で循環器のみならず他領域の活性化をはかろうという思いが強く反映されたものであったと思われる。

私が慶応義塾大学の四津良平教授とともに司会を担当させていただいた「日本発の人工臓器」その開発の現況1, は循環器関連の日本発の人工臓器開発の現況がテーマであったが、開発の進行度別にまとめてみると以下ようになる。

1) 企業化レベルにあり2003年にも欧米で臨床治験が予定されている有望株としての植え込み型遠心ポンプの演題が2題（サンメディカルのEVAHEART™とテルモのDURAHEART™）あった。問題はこれらのポンプの主たる治験の場が日本国内ではないことである。本邦の治験の質、コスト、市場規模など、人工臓器学会が行政に働きかけ早急に方向転換を果たすべき問題が内在していることが話題となった。また膨大な資金を必要とする植え込み型の治療装置を実用化するに当たってはそれぞれの企業の私的投資に加え、多額の国費も投入されてきたわけで、司会としては、今後これらのポンプに続くデバイスの開発を国策として、あるいは企業戦略として考える場合に欠くことのできない参考事項として、これまでに、そして今後の治験も含めどれくらいの資金が必要とされているのかを演者に問うたところ、当初企業秘密のような感じで明快な回答が得られなかった。すると学会最終日の夕刻にもかかわらず最前列で本セッ

ションに耳を傾けておられた川村大会長が、“そういうことでは困る、明らかにすべきである”と発せられた鶴の一声のおかげでサンメディカルは約30億（うち自己資金が1/2弱）、テルモが100億（うち自己資金が80%以上）という実情が明らかにされた。改めて高額のコストを要することを認識し、乱立気味の本邦での様々な“竹槍的”プロジェクトを少しでも実用化という最終ゴールに到達させるには“選択と集中”のもとに、企業と組んだプロジェクトに集中的に国費を投入するような戦略が必要であることが痛感された。

2) 東京医科歯科大学、国立循環器病センター、東京大学という本邦を代表する3つの人工心臓、補助心臓研究機関から、それぞれの開発の現況が報告された。残念ながらこれらは国立循環器病センターの一部のデバイスを除き、実用化という観点から見ると治験どころか、企業とのカップリングに関しても未だという状況にある。零細な中小企業、あるいは大企業の不採算部門である本邦の医療機器産業の実態、ベンチャーキャピタルを再生医療にかすめとられている現状は、ある意味では末期的とも言えるものである。司会側としてこれらのグループも含め全研究グループに年間の研究費の規模を問うた。予想されたことではあるが東京医科歯科大学も東京大学も億のレベルには程遠く、数千万円の規模であった。国立循環器病センターからは全く把握をしていない、という回答であり、いきなりの質問で気の毒ではあったが、ここでも川村大会長から“そんなことも知らずに研究をしているのか！”という喝！が入ったが、やはり研究者も全くの基礎研究を行っているのではなく、実用化研究を行っている以上、経済観念というものをある程度は持ち合わせていないと、いつのまにか研究のベクトルがあらぬ方向に向いてしまうことがあると思われる。つまり、科研費や各省庁の決して多額とは思われない公募型研究費に採用され、研究が小市民的にそれなりに続いていけば、そのデバイスが実用化されなくても良しとしてしまう、今の日本の憂うべき現状を打破することはできないと思われるからである。

3) 茨城大学工学部の完全磁気浮上型人工心臓、

広島大学の空気圧駆動式補助人工心臓と携帯型駆動装置、東北大学のインテリジェント人工心臓は、2)でまとめた大規模研究施設ではなく、中小規模の研究施設で行われているものであり、ベンチャーと結びつけば大化けする可能性もあるものである。ただベンチャーを目指すのであれば、今学会大会の前に開催された拡大将来計画委員会でも話題になったが、研究者自身がベテネ師になるくらいの情熱と説得力でベンチャーを吸引して来ないといけない、ベンチャーキャピタルというものは棚ぼた式に向こうから歩いてくるのではない、という認識も新たにした。

- 4)埋め込み型のデバイスではないが、本セッションの中で唯一商品化まで到達した日本発の人工臓器として、遠心ポンプと軸流ポンプの中間に位置する斜流ポンプ (JMS Mixflow™)の開発経緯が開発者の大分医科大学の穴井先生から紹介された。数少ない貴重なサクセスストーリーであるが、最も重要なポイントは成功のキーは決して運ではなく、開発者本人の熱意であったと思われることである。臨床医である穴井先生が米国の Texas Heart Institute に留学中に、通信販売で旋盤を購入し、自らこのポンプの原型となる羽根車の図面を描き、自宅の台所で削りだし、それからわずか7年の歳月で実用化まで漕ぎ着けた経過がスライドの写真で紹介された。司会の西田は7年前に Texas Heart Institute 見学訪問時に穴井先生から“これ、自分で削って作ったんですよ、旋盤も通販で購入して”と言うお話を伺った時から、彼の中に昔のいわゆる“日本の職人気質”を見た思いがして、懇意にさせていただいてきたが、その熱意、行動力には本当に頭が下がる思い、脱帽である。共同開発の JMS 社も必ずしも大きな企業ではないにもかかわらず、チャレンジする精神、爽やかである。最近、元気のない企業、保守的な企業、安易に輸入代理店になる企業が増え、臨床家のアイデア

に基づき試作をしてくれる企業が東海メディカルなどを除き極めて少なくなってきた。研究者も臆することなく熱意を持って企業に働きかけ、企業も学会も皆で国家に働きかけ、日本発の人工臓器を盛り上げなくてはならない。ぐちゃぐちゃ言うよりもとにかくゴールに向かってどんどん行動を起こすことに尽きるであろう。

私たちが10年以上前から必要性を主張してきた“産官学共同”が、言葉として最近流行し、さらにはその受け皿として様々な TLO や学内研究所が立ち上がっている。少しずつではあるがベンチャー企業のようなものも立ち上がりつつある。

しかしよく考えてみると欧米での臨床治験開始間近のテルモやサンメディカルの補助心臓、穴井先生と JMS の開発したポンプのいずれも研究者と企業のかかなり個人的な熱意が共鳴しあったものであり、初めから“産官学共同”という箱があったものではない。流行にのることが目的化してしまうことの多い日本という社会を考えると、“産官学共同”という箱をたくさん作るということが目的化してしまい、そこに魂を入れることがどうもおろそかになってしまっているような気がしてならない。それは独立行政法人化に怯える大学もしかり、治療用医療機器100%輸入依存状態の前で無策の政府 (厚生労働省、文部科学省、経済産業省、科学技術庁、外務省、内閣府など全てに関わる問題である)の帳尻合わせ的なものに多くの者が踊らされているような気がしてならない。業績好調なトヨタ自動車もキャノンも官に頼ってきたのではなく、自らのアイデアとエネルギーを優れた指導者と従業員の共同で結集した結果と思われる。

“患者さんは待てない、開発のピッチを上げよう”という川村明夫大会長の掲げた今大会のスローガンは、行政や企業に不平を言うためではなく、まず人工臓器の開発、研究に携わる我々自身が強く自省すべき問題であろうと思う。