

嶋田 芳久（大阪市立大学大学院医学研究科 循環器病態内科学）

【留学先】Stanford University Medical Center

【テーマ】冠動脈内超音波法による組織性状診断および治療効果についての研究

#### 【経過報告書】

私は 2002 年 12 月よりスタンフォード大学メディカルセンター内の心臓血管リサーチセンターに留学しています。Peter J. Fitzgerald 先生のもと、主に血管内超音波を中心とした多施設共同臨床試験の解析を行っています。当研究室は現在主に、今後の虚血性心疾患の治療を大きく変えるであろう Drug Eluting Stent の解析を行っており、各薬剤の特徴、差異、あるいは至適薬剤用量設定や合併症の評価等もしています。その他にも当研究室には膨大な数のデータベースがあり、まずはどこから手をつけていいのか迷うほどでした。スタンフォード大学では臨床そして研究が盛んに行なわれているのは勿論のこと、教育プログラムにも力を入れていて、様々な講演や研究会が毎日のように主催されています。またここシリコンバレーは研究者のみならず市民の人種も様々で、欧米人よりもむしろラテン系やアジア系の方が多いように思われます。世界各地からの頭脳が集まる地域ではありますが、その雰囲気は映画俳優が州知事に選ばれた事があらかずようにリベラルで温かいものです。日本心エコー図学会からの海外留学助成によりこのようなすばらしい環境の中で腰をすえて研究できることを心から感謝し、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。（平成 15 年 8 月）

#### 【帰国報告書】

2002 年 12 月から 2005 年 8 月にわたり、日本心エコー図学会からの海外留学助成により米国スタンフォード大学で勉強をする機会をいただきました。大学はサンフランシスコから車で 30 分程南、北カリフォルニア・シリコンバレーの中心部に 3300 ヘクタール（甲子園球場 880 個分）もの広大なキャンパスを構えています。この地域は東側をサンフランシスコ湾に、西側を太平洋に面した半島にもなっており、1 年を通じて気温の変化や雨も少なく、住むにはこれ以上ない気候に恵まれている人気の地域です。また同時に全米で最も経済的・先端技術的に進んだ地域でもあり、スタンフォード大学の歴史はまさにシリコンバレーとの歴史でもあります。アメリカは 1974 年?1988 年の戦後最大の大不況期を乗り越え好景気に至りましたが、その原動力は IT 産業を中心としたベンチャービジネスの成長で、シリコンバレーには全米の約 3 分の 1 のベンチャーキャピタルが集中しています。スタンフォードの学生・卒業生・教員達が起こしたベンチャー企業は数知れず存在し、ガレージから出発したヒューレット・パカードをはじめ、他にもディスクドライブを開発した IBM、マイクロプロセッサを開発したインテル、パーソナルコンピュータ革命を起こしたアップル、インターネット閲覧ソフト先駆けのネットスケープコミュニケーション、ホームページ検索システムを開発した Yahoo、昨年

NASDAQ に上場し話題を独占した Google、JAVA で有名なサンマイクロシステム (Sun は Stanford University Network の略)、それ以外にもアドビ、シマンテック、シスコシステム、eBay と数えきれません。

世界屈指の先端技術を誇るスタンフォード大学は、同時に世界最先端の医療も提供しています。スタンフォード・メディカルセンターは News&World Report 誌が報告した American Best Hospitals の一つにも選ばれており、循環器科にも世界的に御高名な先生方が多く所属されています。インターベンションの分野では、フォガティカテーテルで有名な T.J.Fogarty 先生、OTW バルーン・DCA を開発された J.B.Simpson 先生、冠動脈ステント生みの親 S.H.Stertzler 先生、モノールバルーン・血管内超音波装置 (IVUS) を開発された P.G.Yock 先生がそうです。私が所属した CRCI (Center for Research in Cardiovascular Interventions) は、その Paul G. Yock 先生と私の直属のボスであった Peter J. Fitzgerald 先生が中心となり、1994 年に設立されました。CRCI には全米のみならず、ヨーロッパ・南米・アジア各国からデータが日々山のように送られてきており、我々フェローを中心としたスタッフがコンピュータソフトや独自手法を用いて冠動脈疾患の診断、治療の評価、解析、最新医療器具開発を主に行っています。私の仕事は主に日カンパニー依頼の冠動脈イメージング解析月ラボ独自の冠動脈病態解析カテーテル検査室での IVUS オペレータ、の3つでした。一つ目の仕事は CRCI としての主業務でもあります。CRCI に送られてくる膨大なデータは殆ど何かしらの国際デバイス企業を介しています。企業側としては CRCI に解析させることでデータに客観性・信憑性を持たせ、また CRCI にとってはこれら解析依頼は大きな財源になっているという、すなわちビジネス的側面を持ち合わせています。それらデバイスの成功・失敗は業界の世界的マーケットを左右するだけでなく、関連企業の株価まで影響するため、決して(中間)結果を口外しないよう私達は仕事始めに契約書を書かされます。中間結果がでた時には、それら企業の社長や役員・開発者が CRCI を訪れ、プレゼンをしながら吟味を共にしていきます。二つ目の仕事ですが、これは CRCI の学術的業績に関したものです。CRCI には治療の成功・失敗の如何に関わらず膨大なデータがあり、これらを集積し、IVUS を中心に MRI・OCT 等の先端技術を駆使し少しでも病態の真実に迫れるよう様々な研究が行われています。冠動脈硬化症は複雑な因子がからみあった病態ですが、イメージングモダリティを変えることによりその外見を変化させ、中身を少しずつ明かすところが興味深く、これら解析・研究結果は毎回国際学会を中心に発表されています。三つ目のカテーテル検査室での仕事は、スタンフォードの physicians と個々の症例を discussion できる楽しい場でもありました。昨今の日本人循環器医の台頭で、彼らは私のような若輩日本人医師の意見も尊重してくれます。全米での PCI における IVUS 使用頻度は 5%程度ですが、スタンフォード・カテラボでは、この現在唯一リアルタイムかつ in vivo で冠動脈を詳細に評価できる IVUS を多くの PCI に併用し、個々の治療に役立てています。

スタンフォード・メディカルセンターを通じて米国医療を垣間見てきました。最も驚かされたのは、その医療システムの根本的な違いです。日本は国民皆保険制度に保護され、医療行政を 100%公的セクターに任せていますが、米国では医療事業を完全にプライベートセクターに切り落としています。医療行政が完全に民間の手によってコントロールされており、国民一人一人が自らの責任で持つ保険制度で成り立っています。現在日本の医療は米国医療を右ならえで追っていますが、その米国医療も多くの問題に直面しています。日本が今導入しつつある「まるめ方式」、いわゆる DRG は 1970 年代に医者独自の治療判断基準優先の限界を是正するために米国に導入されました。1990 年前後には、その問題点を補うべく、検査データに基づく医療、すなわち「evidence-based medicine: EBM」に取って代わられました。EBM 医療行政のもと、医師達はデータ重視に走り、より多くの、より正確な検査データを求めて診断し治療方針を決定してきました。勢い、より精密な検査方法・画像診断法が発達しました。結果として、パラメディカル産業は隆盛を極め、必然的に医療費高騰も付随し米国保険事業を圧迫しています。各病院は年ごとに加盟保険会社を変更、あるいは適応範囲の縮小を行いました。医療費を考慮するあまり治療選択の限界が生まれ、加盟している保険の補償額により治療の差別化が図られ、患者の混乱を惹起しました。日本の一次救急で処方されている薬剤の多くは、米国ではスーパーマーケットで安く売られており、十分な保険のない患者さんは個人の責任でそれらを購入しています。医療もビジネスである米国では、大木のため枝葉を切り落とす結果となっています。反面、日本の医療は全国内容・費用ともほぼ均一であることを売りとしています。差別化ができないことが医療費・医療事故増加の原因とも言われ、これらは毎日のごとくメディアで報道され、医療裁判も増加しています。私にはこの日米のギャップを埋める正解が未だ見えませんが、米国医療の現在の姿は目標ではなく、あくまでも過程である事を認識しないと、日本の医療が方向を誤るのではないかと不安を感じます。

日本心エコー学会関係者の方々、そして諸先輩の方々が与えてくださったこの留学期間は、私にとって医学の勉強のみならず、異なった文化・考え方を持つ医療者との交流の貴重な機会となり、様々なことを考える時間となりました。今後はこの言葉にし難い感覚・経験を微力ながらも日本に還元することが、皆様へのお礼になるのではないかと考えております。