

Oxford Heart Centre

西 中 知 博*

Oxford Heart Centre は英国 Oxford にあり、University of Oxford 医学部の教育病院である John Radcliffe Hospital 病院に属しています。まずは Oxford の概略について説明したいと思います。Oxford はロンドンの北西に位置し、ロンドンと Oxford の間は電車で 45 分程度の距離にあります。古くから University of Oxford を中心に開かれたまさに学園都市で大学を中心に町は構成されており、歴史的な建物に囲まれた時間がゆっくりと流れているような町です。夏休み期間中には町の中心部に行くと言学留学や観光のための多くの日本人の姿を見るようになりますが、この期間が終わると日本人に会うことはほとんどありません。したがって日本語を話すことも聞くことも極めてまれです。周りに日本人がいないということは生活を始めた当初は大変ストレスになりますが、一方で現地の生活に慣れるスピードは少し速くなるのかもしれない。

Oxford の町の治安状態は極めて良好で犯罪のニュースを聞くことはほとんどありません。海外留学の際にはこの治安状態というのは大変重要な因子であることはいうまでもありませんが、この点においては Oxford には不安要素はほとんどないと言って良い町です。しかしながら、物価が非常に高く、東京や大阪は世界的な水準から見ても物価が高いとされていますが、それと比べてもさらに高い水準にあるといえます。何かを買う際に一瞬その値段の高さに驚かされることは決して稀ではありません。

University of Oxford は昔からラグビーで有名ですが、冬になるとあちらこちらでラグビーの話題が聞かれるようになります。大学のグラウンドが比

較的町の中心部に近いところにあり、多くの市民が温かい格好をしてラグビー場に訪れなぜか冷たいビールを片手に熱戦に興じます。毎年日本から早稲田大学や慶応大学のチームなどが試合に訪れ、その際にはにわかラグビーファンの私もラグビー場に応援に行きます。スタンドが多くの日本人で埋められ、こんなにどこから集まったのだろうと不思議になるくらいです。

Oxford Heart Centre の心臓胸部外科では年間 1200 から 1500 件程度の開心術を行っています。その構成は先天性心疾患に対する手術から、冠動脈バイパス手術、大血管疾患に対する手術、弁形成、弁置換、そして人工心臓を使った補助循環と非常に多岐にわたっています。Consultant Cardiac Surgeon と呼ばれる外科医が 5 名おり、この 5 名がそれぞれ外科チームを構成して手術を中心とした臨床業務から研究プロジェクトの推進を基本的には独立して行っています。したがって、数名の外科医はほぼすべての冠動脈バイパス手術を off pump で行っている一方で、他の外科医はすべて on pump で行っているなど病院としての統一性はなく日本の感覚から言うと少々不思議な感じがします。すべての外科医が集まる合同のカンファレンスや抄読会も存在はしますが、基本的には 5 名の Consultant Cardiac Surgeon は独立しており、日本では病院の外科医が集まって内科医とともに行う症例検討会は広く一般的ですが、そのようなものではなく内科または小児科のグループとそれぞれの外科医が症例検討会を行うようになっています。手術後の管理は一部の日本の病院でも行われているように麻酔科と外科が共同で行います。したがって朝と夕方の申し送り会には外科、麻酔科双方が集まって各症例の治療方針について議論を行います。

*国立循環器病センター研究所人工臓器部

Oxford Heart Centre の手術を一言であらわすと単純化を重視し、短時間の手術に心がけているとすることができます。胸骨部分切開や皮膚の小切開が選択されることはまずほとんどありません。人工心肺もローラーポンプを用いた極めてシンプルなものです。心筋保護は日本では様々な工夫が行われていますが、冷却と crystalloid cardioplegia を用いた心筋保護を 30 分おきに行うだけです。その上、心筋保護液を注入するためにローラーポンプなどは用いられていなく、点滴回路を冠動脈に接続してそれを加圧バックで圧力をかけるというシステムを用いています。手術の詳細な術式や方針もとにかく簡潔単純化が徹底されています。その結果か手術の進行は極めて早く、例えば、1 人の外科医が大動脈基部再建、ステントレスバルブによる大動脈弁置換、冠動脈バイパス手術というような 3 例を 1 つの手術室だけを使って担当して、午前 8 時に開始して午後 3 時にはすべての症例が ICU に入室しているということが日常的に見られます。術中術後のトラブルも極めてまれで一部の重症な症例を除いて術後数時間で抜管され、翌日には一般病棟に移り、3、4 日のうちに退院となります。人種差や制度上の違いもありますが、このような経過は日本の一般的な経過に比較して大変印象的です。

英国の病院にいてもうひとつ印象的なことは NHS システムと呼ばれる国民医療保険制度による完全無料化された制度とプライベートシステムと呼ばれる基本的に医療費を自己負担する制度が混在している点にあります。同じ病院で同じスタッフによる医療を受けながらこのようなシステムが同時に存在することは日本の医療制度になれている人間にとっては大変興味深いと同時にいくつかの点で考えさせられるシステムです。NHS システムはすべての国民が経済的な心配なく医療を受けることができるという点では一見理想的に見えますが、現実にはシステムの不備のためにその理想の理念が厳しい現実を生み出しているという矛盾した状態にあります。最も大きな問題点はいわゆるウェイティングリストの問題であるといわれています。基本的に患者さんの治療や入院は平等なリストの順番に進められるため、日本であれば明日にでも入院して治療をするのが当然と考えられる

ような患者さんもそのリストにのっとり、数ヶ月の間順番を待たねばならないわけです。しかし、自己で医療費をまかなうことのできる一部の富裕層の人はプライベートシステムを使用するためウェイティングリストと関係なく基本的には希望する時期に入院、手術などの治療を受けられるようになっています。現在この制度の抱える多くの問題点に対して英国の国民の大半は大きな不満を持っており、ほぼ毎日のように BBC ニュースなどでその議論が報道されています。NHS システムはおそらくは近いうちにその使命を終えて新しいシステムに移行するであろうというのが大勢を占める考え方のようです。

英国の病院の非常に特徴的なところとして外国人の数が非常に多い点もあげられます。私自身日本と英国でしか仕事をすることがありませんので他の国のことはわかりませんが、英国の病院は日本の感覚から言うと信じられないほど多くの外国人が働いており、医師、看護師、そのほかのスタッフいずれもこのような傾向にあります。例えば私自身が今まで一緒に仕事をしてきた医師の出身地を見るとドイツ、イタリア、インド、パキスタン、中国、タイ、南アフリカ、スペイン、トルコ、イスラエル、オーストラリア、ニュージーランド、シリア、本当にいわゆる異文化交流にはまったく事欠かないといえるかと思えます。

私の専門領域である補助循環については現在 JARVIK2000 と呼ばれる軸流ポンプ型の補助人工心臓を用いた半永久循環補助のプロジェクトが進行しつつあり、私はその中で種々の臨床研究を担当しています(図1)。この人工心臓は従来の拍動型の人工心臓と違い軸流ポンプと呼ばれる遠心力を利用した成人の親指より少々大きい位の血液ポンプを心尖部より挿入するもので患者の体格などには制限がほとんどなく、また、駆動制御と電力伝達のためのケーブルも極めて細く皮下のポケットなどが存在しないため、感染症の合併の頻度が低いと考えられています。Oxford Heart Centre ではこれに加えてこのケーブルを腹壁からではなく末端を頭蓋骨に固定した上で体外に出すという形式をとっており、今後詳細な検討結果を報告する予定にありますが、印象としては患者の管理が極めて容易であると思われれます。従来から言われている



図1

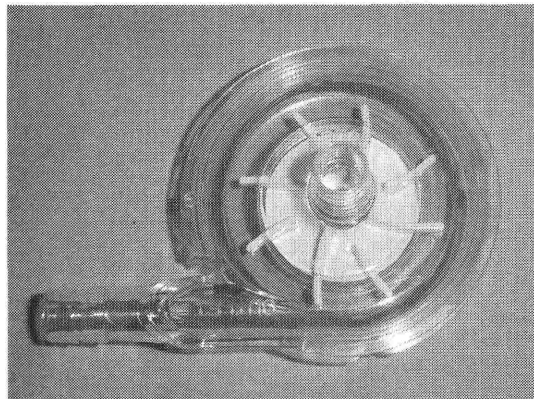


図2

ように体外に出る形のケーブルは腹壁ではその固定が極めて難しく、これが良好な肉芽形成を阻害していたという因子が指摘されてきたわけですが、この頭蓋骨に固定する形の経皮ケーブルの良好な臨床結果はこの問題に対する答えを提案しているのかも知れません。2003年8月までに世界で65例に埋め込みが行われ、このうち21例は欧州にて半永久循環補助のプロジェクトとして行われ、残りの症例は米国にて心臓移植へのブリッジとして行われました。平均補助期間は前者が9.9ヶ月、後者が2.2ヶ月でした。Oxford Heart Centreではこのうち6例の埋め込みを行い、1例は現在3年3ヶ月と遠心力を利用した遠心ポンプ、軸流ポンプによる循環補助としては世界最長の記録を更新し続けています。このほかの症例もおおよそ術後1ヶ月以内でいずれも退院自宅管理が可能な状態となり、極めて高いQOLを維持しています。社会復帰して仕事に従事するのみならず、スキーやゴルフ、海外旅行を楽しむ事が可能であるなど日本の人工心臓装着患者の状態と比較するとそのQOLの高さに言葉を失います。世界的に見てもこのような早期退院の傾向は明らかですべての患者の全循環補助時間のうち約86%は院外において管理されています。

Oxford Heart Centreでは術後重症心不全症例に対する経皮的循環補助にも力を入れています。最近ではスイスのLEVITRONIX社が開発した2週間までの使用を前提に欧州において承認を受けた遠心ポンプ式の体外設置型補助人工心臓の使用を開始しました(図2)。この補助人工心臓は磁気浮上式

の遠心ポンプであり、軸構造を持たないため、抗血栓性、耐久性にきわめて優れています。しかしながらカニューレやポンプに対してヘパリンなどの抗血栓性を高めるためのコーティングを導入していない、心肺補助を想定した長期耐久性を有する人工肺を持っていないといった点がいまだ解決できていない問題ですが、他のコーティングシステムや長期耐久性人工肺と組み合わせた使用が可能となると極めて有効な重症心不全症例への治療手段となる可能性を有していると考えられます。

University of OxfordではBioengineering部門の改変が行われつつあり、遺伝子治療、組織工学、機械的循環補助などいくつかの重点項目に焦点を当てたDepartment of Bioengineeringが組織されつつあります。University of Oxfordのきわめて高い学術研究レベルと豊富な臨床例が組み合わせられる事によってUniversity of Oxfordは世界的なBioengineering部門におけるリーダーとなろうとしており、今後の更なる発展が期待される大変刺激的な状況が進行しつつあるわけです。

以上、私のOxford留学の概略について速報させていただきました。現在Oxfordに留学してようやく半年を越えたところであるため、私自身まだ試行錯誤の真只中ではありますが、しかし、英国でのこの時間は今まで日本で過ごした時間の何倍、何十倍も密度の濃い、発見と驚きの毎日でした。この留学を少しでも充実したものとしてまた、将来可及的に日本に還元できるよう今後も研鑽に努めたいと考えています。