

Heart Center, University of Leipzig, Department of Cardiology

松本 泰治*

はじめに

2007年春よりドイツのライプチヒ大学ハートセンター Kardiologie (循環器内科) 部門に研究留学をして1年以上が経過しました。今回、留学紹介の機会が与えられましたので、ドイツでの生活や当ハートセンターについて微力ながら紹介させていただきます。

ドイツ・ザクセン州・ライプツィヒ

ライプツィヒは人口約50万人で、バッハが活躍したトーマス教会、メンデルスゾーンが音楽活動を行ったメンデルスゾーンハウス、世界最古の民間オーケストラ、グヴァントハウスがあり音楽の町として知られています。ライプツィヒ大学はハ

イデルベルグ大学に次ぎ2番目に古い大学であり、学問の町でもあります。森鷗外もかつてベルリンやライプツィヒ大学で学んでいたそうです。ライプツィヒはいわゆる観光都市ではないのですが、6月にはバッハフェスト(祭り)や12月にはクリスマスマルクト(市)が開かれます。この時期には特にクラシック音楽に興味のある方や伝統あるクリスマスを楽しみたい方がライプツィヒに集まってきます。1989年、ライプツィヒのニコライ教会から始まった月曜デモがベルリンの壁崩壊、再統一への引き金となり、ライプツィヒは誇り高さ自由の町でもあります。

一般的にドイツの都市は自然や公園が多く、リスやハリネズミも見受けられます。夏は30度を超すことがありますが、湿度が低いため日本よりも



写真1 Leipzig 大学ハートセンターの外観

*九州大学循環器内科

非常にすがすがしく過ごすことができます。特に夏の時期には多くの方がジョギングやサイクリング、散歩を楽しんでいるようです。また、ドイツにおけるユネスコ世界遺産の登録数は現在 33 個であり、イタリア、スペイン、中国に続き、世界第 4 位を誇り、少し足を伸ばせば観光スポットにたどり着くことができます。

ドイツは周囲にデンマーク、ポーランド、チェコ、オーストリア、スイス、フランス、ルクセンブルク、ベルギー、オランダと地理的に接しています(北から時計回り)。したがって、車や電車にのれば数時間で行けるようになり、たやすく異文化に触れることもできます。

日本とドイツそして EU

日本とドイツは共に戦後の著しい経済復興は世界の注目を集めました。高度経済成長期を過ぎてからは、新興国から追われる立場になった点が経済面で似ていると思われ。医療面においては、日本の医療制度は明治初期にドイツ医療制度を模範として作られたとのことですが、現在では随分異なっているように見られます。例えば、ハード面では医療機関の集約化とそれに伴う医療財源の有効な利用、ソフト面ではプライベート保険の存在やホームドクター制度、臨床治験の簡易化と最新の機器・医薬品の早期導入などが例に挙げられます。EU となって以来、ドイツに限らず EU 圏内の国々はそれぞれ各国の特徴をうまく統合し、EU として医療面で年々パワーを増している印象をうけます。

ドイツの医療

A. 保険制度について

日本とドイツ医療の異なる点のひとつは保険制度にあります。ドイツの医療保険制度はあくまで国民皆保険制度を基本としながら、個人収入に応じて加入できる“プライベート保険”を備えています。その違いは、プライベート保険の適応治療はすべて公的健保で認められている治療ですが、医薬品代の上限はなく、さらに治療してもらう医師を選択できる点が違うようです。手元の本によると、ドイツ政府は医療支出抑制のため、医師が公的健保から請求できる治療費や医薬品代に、1年毎

に上限を設けるなどして(1年に149ユーロ/人まで)、2004年から2007年まで230億ユーロ(約3兆5千億円)を節減しているようです。また、ドイツでの医薬品の売り上げはいわゆるゼロを扱っているドイツ本国外の会社が上位を占めており、医療費抑制政策がドイツ自国の製薬会社の成長を妨げる皮肉な結果となっているように見えます。

B. 医療費について

ドイツの医療費は対GDP比で約12%(世界2位)で、日本の約8%(世界17位)と比べると高く、日本の医療費は決して高くはなく、先進国の中ではむしろ低い方になります。また、日本の人口10万人に対する医師数はドイツの約60%と少なく、マンパワー面でも明らかな違いをみせています。

また、医療費削減を主目的としてドイツでは2004年DRG(Diagnosis related groups; 日本でのDPCに相当する)が導入され、病院側に経済的に不利な高度治療を要する疾患、リスクの高い患者に対する治療の是正も考慮されているようです。

C. 介護保険/公的年金・税金について

ドイツは1995年世界で初めて国民全員に介護保険への加入を義務づけた介護先進国であります。日本では国民年金の支給額は少ないのですが、ドイツでは45年間勤務継続し65歳で定年退職したとすると退職時の手取りの約50%が毎月の年金としてもらえることとなります。駅や空港でのエレベーター、バスや路面電車など公共機関で車いすやベビーカーを載せやすい作りなど、身体の不自由な人にも配慮されたインフラがドイツでは充実しています。ドイツでは公的健保を含めた社会保険料(税金)は日本に比べ高いのですが、上述のように手厚い社会保障で守られています。

欧州特にドイツにおける心臓リハビリテーション

ドイツの心臓リハビリ(心リハ)は、急性期(phase I)は当ハートセンターのような救急病院で離床訓練を中心とした数日から2週間(合併症のない急性心筋梗塞では4日前後)のリハビリ後、郊外の滞在型リハビリ病院もしくは、少数例ではあるが外来通院型のリハビリ施設へ転院・退院して回復期(phase II)リハビリを受けることとなります。回復期に続く維持期(phase III)のリハビリは、30年以上かけて作られてきた数多くの地域に根付い



写真2 当ハートセンターが管理するプールを利用した維持期のスポーツ心臓リハビリテーションの写真

病院に近接する体育館で週1回(1グループ1回60分)行われ(自宅でのエルゴメータも各自毎日行われる), 医師の監視の下で, 1人の運動指導員と約10人の患者で構成されています. 細かな運動内容は運動指導員に任せられ, Diplom Sportlehrer という体育教育の資格をもつ運動指導員は, 患者が継続して楽しめるように様々なバリエーションをもっています. (写真掲載の承諾を得ています).

た(Community-based)スポーツクラブを中心に展開されることとなります. 欧州における phase II 心リハの期間は国により異なり 3~13 週です. この phase II を短くするには後の phase III 心リハがより組織されて充実されたものである必要があります. ドイツの phase II 心リハが約 3~4 週間と他国よりも短いのは, 特に豊富なスポーツクラブ(phase III 心リハ)の存在が大きいのと思われる. 多くの国が phase III 心リハをできるだけ長く生涯にわたって実施しようと試みているようですが, 我が国の NPO 法人ジャパンハートクラブは, まさにドイツ型維持期 Community-based 心臓リハビリテーションをひな形にしています. 他に欧米には北欧デンマークの hospital-based 心リハ, 英国の home-based, 米国の internet-based など存在すると聞いていますが, ドイツの Community-based も含めて, 心リハの形態が各国の医療・保険体制, 国民性, 地域コミュニティや風土などに応じて独自に作られている印象をうけます.

Herzzentrum Leipzig

当ハートセンターは, Leipzig 大学循環器内科・

心臓外科を統合し, 東西統一後の 1994 年に広大な敷地の中に設立され, 現在は内科・外科部門あわせ世界有数の施設のひとつとなりました.

ハートセンターは内科(Kardiologie, Angiologie, Rhythmologie)・外科・小児循環部門に別れ, Kardiologie 部門では私が日本人で初めての留学生となり, 研究に従事させて頂いています.

内科 Kardiologie 部門の心カテ年間 7,000 例(PCI 約 3,000 例), 心臓外科部門の年間手術数約 4,000 例, 他に PTA 年間 1,000 例(Angiologie 部門)や EPS-ablation(Rhythmologie 部門)をベッド総数約 330 の中でこなさなければならず, 平均在院日数は極めて短くなっています. ハートセンターは 2 つのヘリポートを持ち, Leipzig から周囲約 100km までの循環器患者を常時受け入れ, 年間約 6,000 人以上の緊急患者を受けています. カテ室は全部で 7 室あり, そのうち Kardiologie 部門は 3 部屋を使用しています(心臓外科手術室は 8 部屋あります). カテ室は平日朝 6:30 からおよそ 20 時まで土曜日は朝 7:30 から 16:00 ころまで, 効率よく使われています. カテ室や手術室は人事的経費や機器使用費が費やされる場となりますが, 効率よ

く稼働し無駄を省いています。また、外来、心カテ室・手術室のすぐ近くにラボがあり、採血や手術検体をスムーズに処理・実験できるようになっています。ラボと同じ階に、動物実験用の血管造影室、手術室が備えられ、基礎研究も進められています。実験動物は病院内で慢性的に飼われることはなく、Leipzig 大学共通の動物実験施設などで実験動物は基本的に飼育され、手術やと殺時のみ院内への持ち込みが許可されています。

研究内容 (Kardiologie 部門)

多数の基礎・臨床研究が進められていますが、系統して世界に発信してきたものとして、まず運動療法の効果に関するエビデンスが挙げられます。
・虚血性心臓病における血管内皮機能に及ぼす運動療法の効果 (N Engl J Med 2000; 342: 454.)

・慢性心不全における内皮機能や心機能、骨格筋に及ぼす運動療法の効果 (JAMA 2000; 283: 3095. etc.)

をはじめとして

・上記の分子生物学的機序検討 (抗炎症・抗酸化ストレス・抗カヘキシー) (Circulation 2003; 107: 3152-8., J Am Coll Cardiol 2003; 42: 861-8., Circulation 2005; 111: 1763-70., Circulation 2005; 111: 555-62., etc.)

・安定狭心症に対する心リハと PCI の予後比較試験 (Circulation 2004; 109: 1371-8.)

が主な代表例となります。

現在進められているものとして

①心リハの効果・機序に関する研究 (心不全における骨格筋異化の機序など)

②高リスク大動脈弁狭窄症 (AS) に対する Core-Valve を用いた経皮的動脈弁形成術の成績

③AMI-VSP における経カテーテル VSP 閉塞術の予後検討

④Paclitaxel coated balloon + BMS による PCI 後再狭窄の検討

⑤その他

私は近年高齢化で増加している弁膜症特に AS 分野での研究を開始し、AS の原因や運動療法を含めた予防法の検討を中心に行っています。また当ハートセンターでは経皮的動脈弁形成術が頻繁に行われており、日本ではまだ行われていないこ

の治療を実際に見たり、スポーツリハビリを含めた心リハの臨床試験の進め方を知ることはとても勉強になっています。

毎週木曜日にカンファレンスがあり、これらの研究の進行状況や内容が議論されます。当ハートセンターでは心リハのみならず、下記に述べるインターベンション分野でも多数海外に発信しています。

弁膜症に対する経皮的インターベンション

私がドイツに来るまで大動脈弁・僧帽弁疾患の経皮的インターベンションが進歩していることは文献で確認しておりましたが、当ハートセンターで実際に見てみると、その進歩は著しく感じられます。近年高齢化が進み、高齢の重症 AS をしばしば診ますが、その中にリスクのために手術をためらう症例がきつとあると思います。AS に対するバルーン形成術は開大効果が不十分で、再狭窄の問題や長期生存率を大きく改善しないことより最近では以前ほど盛んに行われていないのが実情ではないかと思えます。現在 2 種類の弁 (Cribier-Edwards valve と CoreValve) が経皮的 (内科的) もしくは経心尖部 (低侵襲外科的) 大動脈弁形成術に臨床使用され、植え込み後生存率の改善が認められています (当ハートセンターの治療成績)。特に後者の CoreValve はシステムが 24F から 18F とサイズダウンされ、現在は補助心肺装置や挿管下での呼吸管理が不要であり、経皮的治療は約 1 時間内で終え、PCI と遜色ない程度まで時間短縮されているのが特徴です。しかし、脳梗塞やペースメーカーの植え込みが必要になる高度 AV-ブロックの合併 (原因は現在不明) 等があり、もちろんリスクがあります。当ハートセンター心臓外科の治療成績によると、順行性の経心尖部大動脈弁形成術では脳梗塞の合併率が現時点で全くなく、この分野は確実に進歩しているといえましょう。この治療はアンギオ装置、緊急時の人工心肺装置や呼吸器などが常備されたいわゆる“ハイブリッド手術室”で行われ、緊急時に通常の大動脈弁置換術やバイパス術が行えるようになってきました。医学的に controversial な領域において、患者さんの安全を確保しつつ新しい治療を試みるのが医療の進歩に必要であり、大きな見地からは患者さんの利益にな

るというドイツ(おそらく米国も)の臨床治験に対する考え方があるのだと思います。

経皮的冠動脈形成術が初めてヒトに行われて30年が経過しました。私の印象では、低侵襲アプローチによる大動脈弁形成術がASの治療法あるいは代替療法として普及する日は数年後とはいいませんが、そう遠くないのかもしれない。

LINC

LeipzigではLINC(Leipzig interventional course)というインターベンションライブが毎年開催されるようになり、2008年度は1月23～26日の4日間にかけて約100症例が提示されました。本年は50以上の国々から少なくとも1,500人の参加者となりました。Leipzigハートセンター発のライブが中心で、症例は冠動脈以外の下肢閉塞性動脈疾患、頸動脈に対するインターベンションが主で、その

他に腹部大動脈瘤に対するインターベンションや上述の経皮的動脈弁形成術、経皮的ASD(PFO)閉塞術、経皮的LA appendix閉塞術なども呈示されました。日本のインターベンションライブではなかなか見られない症例を多く見ることができず、海外からも含め参加者は年々増加しており、今後も注目されていくことを期待したいと思います。

終わりに

ライプツィヒでの生活や医療内容を中心に紹介させていただきました。ドイツの医療が全て良いとは感じませんが、今後留学を考えられている方などに少しでも参考になれば幸甚に存じます。現在の留学を糧に、心血管病を患う患者さんを1人でも多く救い、医療の進歩に貢献できるように努力を続けたいと思っています。