

## 第29回国際補助循環学会 (International Society for Mechanical Circulatory Support, ISMCS 2023) に参加して

獨協医科大学埼玉医療センター心臓血管外科

戸田 宏一

Koichi TODA



2023年10月29日～11月1日に米国テキサスのダラスで開催された第29回国際補助循環学会 (International Society for Mechanical Circulatory Support, ISMCS 2023) に出席しました。発表に加えて、2024年に栃木県宇都宮市で開催予定の第62回日本人工臓器学会大会と同時開催予定のISMCS 2024 (<https://kinki-convention.jp/ismcs30/index.html>) に向けて、視察を兼ねての参加でした。

まず、この国際学会について少し説明させていただきます。ISMCSは1993年に、その前身であるISRBP (International Society for Rotary Blood Pumps) として日米欧の研究者と臨床家によって設立され、以後は日米欧が持ち回りで毎年学術集会を開催しています。学術集会では、植込み型補助人工心臓 (VAD) や、心原性ショックに用いられる体外式膜型人工肺 (ECMO) や Impella® といった機械的補助循環装置 (mechanical circulatory support, MCS) について多くの議論が行われ、装置の機能や臨床成績の向上に貢献してきました。学会役員である14人の理事は日本から4人、米国から4人、欧州から4人、中国と豪州から1人ずつ選出されており、真の意味で国際的な学会であるかと思えます。学会活動は毎年の学術集会のみならずwebinarを定期的で開催し、若手研究者の発表の場を設け、サポートを行っています。臨床家と研究・開発者が、より良い補助循環の提供を目指して議論する会です。興味のある方はホームページ (<https://www.ismcs.org/>) や、X (旧Twitter) のISMCS (@Intl\_ISMCS) をご覧ください (本稿末にQRコードを載せております)。今回の理事会で、九州大学の塩瀬 明先生、国立循環器病研究センターの西中知博先生が新たに理事に

就任し、理事長は茨城大学の増澤 徹先生からイタリアの Dr. Loforte (心臓外科医) に交代となりました。

今回の学術集会は、ダラス空港近くにある Gaylord Texan Resort で行われました。ホテルと直結した convention center はパシフィコ横浜以上の広さで、さすがテキサスといった感じのところでした。会場はホテル内の会議室を借りて250人ほどの参加がありました。ダラス中心地から離れていて、レストラン、スポーツバーなどがありホテル内で完結しており、人工心臓と補助循環懇話会 (AHAC) の国際版のような感じがしました。

ISMCSの会期は2023年10月30日～11月1日の3日間でしたが、その前日 (10月29日) に、主に工学部の学生による Heart Hackathon competition があり、人工心臓作製コンテストやグループディスカッションが行われました。欧米や豪州からチームとして総勢65人の参加があり、私もグループディスカッションに入れて頂きました。夏休みの工作のようなものもあり、臨床面からアドバイスさせてもらいましたが、学生たちは上級生と下級生からなるチームで参加しており非常に熱心で、かなり自律的に研究をしているようでした (図1)。このような若者が将来のMCSを含む医療機器の開発に関わっていくのかと想像され、欧米の研究・開発者層の厚さに感心するとともに、ぜひ日本からも若手や学生に参加してもらえればと思いました。

今回のISMCSのテーマは「Closing the Gaps/Challenging the Status Quo」であり、現在実質的に monopoly 状態になっている植込み型VADの世界に一石を投げたいといった意志を会場で感じました。米国では、2018年の心臓移植待機 Status による心移植優先順位の変更に伴い、安定した植込み型VAD患者の優先順位が下がり、ECMOやImpella®, 体外式VADでサポートされた患者への移植件数が増え、VAD植込み件数が減るといった状況があります。発表においても

### ■ 著者連絡先

獨協医科大学埼玉医療センター心臓血管外科

(〒343-8555 埼玉県越谷市南越谷2-1-5)

E-mail. ktoda2002@yahoo.co.jp



図1 学生による Heart Hackathon competition

これを反映してかECMOやImpella®, 体外式VADの話が多いという印象でした。大会3日目(11月1日)には、Dr. Griffithによる異種移植についての講演が予定されていましたが、直前に2例目の患者が亡くなられたようで急遽中止になりました。

今回の学術集会で個人的に興味深いと思ったのは、置換型全人工心臓 (total artificial heart, TAH) でした。日本では臨床例がなく研究は難しいようですが、海外では米国食品医薬品局 (FDA) 承認を受けた空気駆動型であるSynCardiaも portable driverの音が小さくなり、退院可能なデバイスとなっています。欧州ではCEマークを受けたフランス製 Carmat社の Aeson TAHがあり、これは日本人には少し大きいように思いますが、生体弁使用であるためワーファリンは要らないようです。これ以外にも、以前に大阪大学でブタへの植え込みを行った定常流型BiVACORも2024年の米国治験待ちのようですし、スウェーデンのRealheartTAHもコンパクトで良さそうな感じがしました。

2日目(10月31日)の朝にTAHについてのセッションがあり、エキスパートが集まっていたので、以前から聞きたかった次の質問をしてみました。

「移植後慢性期の拒絶に対して免疫抑制薬を中止してTAHを植えるのはどうか」の問いに対し、150例以上のTAH植え込み経験のあるフランスのDr. Leprinceは「急性期はやめておいた方が良いが、慢性拒絶に伴う重症心不全ならありうる」との回答でした。「感染は気になるがプレ

ドニン5 mgの投与は続けるべき」との意見も聞きました。

この後、会場外でオーストラリアのDr. McGiffinからは、「TAHでなくても心室切除後に両側の心房にHeartMate (HM) 3を各々装着するHM6 (HM3×2) も良いのでは」との意見をいただきました。また、これも会場外での話ですが、BTR (bridge to recovery) で有名なDr. Drakosは、50歳まではできるだけVADでBTRを目指し、50歳を超えたら10年くらいの子供を期待して移植かと言っておられました。しかし前述のように、「TAHが移植後慢性期のfailed graftに使えたら、TAHでDT (destination therapy) またはBTTも可能ではないか。VAD-移植にTAHを入れることで重症心不全のlifetime managementの幅がさらに広がるのでは」との私見を述べると、「うーん……ちょっと考えてみる」と言っていました。2人ともお酒が入っていたせいかな、大いに盛り上がりました。つくづく現地開催の学会は良いなと思いました。

今年はこのISMCSが2024年11月13日～15日に、宇都宮で日本人工臓器学会大会と同時開催されます。会場内のみならず会場外でも、親交を深めながら有意義な議論ができればと思います。皆様何卒宜しくお願い致します。



本稿の著者には規定されたCOIはない。