

071

心室細動からの蘇生後に初めてWPW症候群と診断、電気生理学的検査で逆方向性房室回帰性頻拍、稀有型房室結節回帰性頻拍を認めた1例

○三宅泰次¹，土屋邦彦¹

¹岐阜ハートセンター循環器内科

症例は18歳の男性。ソフトボール中に突然の意識消失で救急要請。救急隊到着時に心室細動が確認されたためにAEDによる除細動で洞調律に復帰した。直後のモニター心電図でデルタ波が存在し、WPW症候群であることが判明した。救急病院へ搬送され、低体温療法を含む集中治療で神経学的に後遺症なく回復したが、突然死リスクの高いWPW症候群として治療目的に当院紹介。電気生理学検査で左側副伝導路を介する逆方向性の房室回帰性頻拍が容易に誘発されたが、その際の逆伝導時間は長く、頻拍中の逆伝導はslow pathwayと考えられた。同副伝導路アブレーション後

にもプログラム刺激で頻拍が誘発され、その興奮様式からは稀有型房室結節回帰性頻拍と診断、最終的には逆行性slow pathwayの焼灼で頻拍誘発不能となった。本例の副伝導路順行不応期は220msと非常に短く、心房細動や逆方向性房室回帰性頻拍から心室細動に移行したものと推察した。過去の健診では心電図異常を指摘されておらず、間歇性WPW症候群から心室細動を生じた経緯や逆伝導にslow pathwayを介した逆方向性房室回帰性頻拍は非常に珍しく、ここに症例提示する。

072

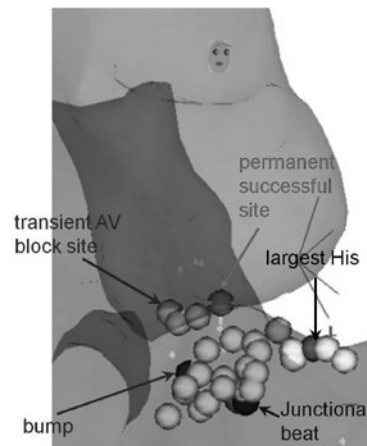
無冠尖からの通電で一過性の房室ブロックを生じたC型WPW症候群の1例

○平尾龍彦¹，山内康熙¹，稲葉理¹，山下周¹，関川雅裕¹，山口純司¹，新井紘史¹，庄司聡¹，川初寛道¹，宮崎亮一¹，山口徹雄¹，原信博¹，梅本朋幸¹，宮本貴庸¹，尾林徹¹，平尾見三²，磯部光章³

¹武蔵野赤十字病院循環器科，²東京医科歯科大学附属病院不整脈センター，³東京医科歯科大学附属病院循環器内科

健診でC型WPW症候群を指摘され動悸発作が頻回となりEPSを行った。室房伝導の最早期心房興奮はHis束電極に記録され減衰伝導特性を有さなかった。心房期外刺激による副伝導路blockから容易に頻拍は誘発され最早期心房興奮部位はHis束電極でHis不応期の時相での心室単発刺激でresetされた。以上より前中隔副伝導路を介したorthodromic AVRTと診断しablationを行った。右側より心房中隔をmappingした。His記録部位で房室電位間の近接度が高く単極誘導でpQSパターンを呈した部位があったがカテーテル接触時

にbumpした。やや下方のHis非記録部位での通電は無効だった。引き続き無冠尖のmappingを行った。頻拍中に早期性が高い部位での通電で4秒で副伝導路が離断されたが、房室blockを生じたため通電中止したところ副伝導路が再伝導した。His記録部位ではあったが右冠尖よりの無冠尖で頻拍中に通電し4秒で頻拍は停止し副伝導路の離断に成功した。無冠尖のHis非記録部位で房室blockを生じHis記録部位で成功したAVRTの1例を報告する。



073

僧帽弁輪と冠静脈洞憩室内に2本のkent束を認め、冠静脈洞憩室隔離により副伝導路離断に成功したWPW症候群の1例

○大西克実¹, 浅野 拓¹, 猪口孝一郎¹, 越智明德¹, 千葉雄太¹, 川崎志郎¹, 宗次裕美¹, 菊地美和¹, 伊藤啓之¹, 小貫龍也¹, 箕浦慶乃¹, 渡辺則和¹, 安達太郎¹, 小林洋一¹

¹昭和大学内科学講座循環器内科学部門

冠静脈洞憩室 (Coronary sinus diverticulum : CSD) は、WPW 症候群との関連が注目されており、憩室内にKent束を認める報告が散見されるが、形状や附着部位によっては憩室内のkent束へ通電が困難である。今回我々は、CSDを隔離することで副伝導路離断に成功したため報告する。症例は63歳女性。平成2年にWPW症候群の診断で当院でcatheter ablationを施行した。その後症状なく経過したが、24年後に動悸を自覚し近医で発作性上室性頻拍と診断され当院紹介受診した。12誘導心電図でデルタ波を認め、電気生理検査を施行した。順伝導AV最近接部位は左室後側壁であ

り、逆伝導心房最早期部位も同様であった。右室 pacingの連結期を短くすると、逆伝導心房最早期部位はCS起始部に移行した。まず経大動脈アプローチに僧帽弁下に順伝導AV最近接部位を認め、同部位への通電でPQ間隔の延長を認めたが、12誘導心電図では極性の違うデルタ波に変化した。CS造影を施行したところ、逆伝導心房最早期部位に一致する部位に頸部を有するCSDを認めた。同部位への安定したアプローチは困難であり、kent束の離断に難渋した。そのためCSD頸部に対し全周性に通電を行ったところkent束離断に成功した。

074

右心室からの刺激では顕性化できなかったATP感受性の左側副伝導路を伴うAVRTの1例

○大野真紀¹, 水上 暁¹, 黒田俊介¹, 鈴木 誠¹, 松村昭彦¹, 橋本裕二¹

¹亀田総合病院循環器内科

【症例】63歳、男性。動悸で施行した携帯型心電計でnarrow QRS頻拍を認めアブレーションを施行した。順伝導は2回jump-up現象を認める三重伝導路で、逆伝導はHis束が最早期であった。jump-up現象後に頻拍周期370msのSVT1が出現し、心房最早期興奮部位はHis束で頻拍中のReset現象は認めず、slow-fast AVNRTと診断した。再度誘発を試みると、jump-up現象を伴わず頻拍周期285msのSVT2が出現した。SVT2はCS distalが心房最早期興奮部位で副伝導路の関与が疑われ、頻拍中のエントレインメントでVAV patternを示し心房頻拍は否定された。右室心尖部からの

期外刺激法及び心房心室同時刺激後の心室期外刺激法では副伝導路を顕性化することはできず、心室ペースング中にATPを使用すると室房ブロックとなった。しかしCSカテーテルからの刺激で左室を補足したところ左室前壁の副伝導路を顕性化でき、副伝導路が出現しているCSペースング中にATPを使用すると、副伝導路の伝導は消失しATP感受性が確認された。reset現象は右室からのペースングでは認めず左室からのみで認められた。左側前壁副伝導路の焼灼とslow pathwayの焼灼に成功し、以降はSVTの誘発は不能となった。【結語】ATP感受性で副伝導路に近い部位でのペースングのみでしか顕性化できない左側前壁副伝導路の1例を経験した。

075

fast/slow anterior type AVNRTとAVRTusing concealed “slow kent” との鑑別に難渋したPSVTの1例

○飯田啓太¹, 畔上幸司¹, 村田和也¹, 石川 妙¹,
渡部真吾¹, 櫻井 馨¹, 平尾見三², 磯部光章³,
鈴木文男⁴

¹新百合ヶ丘総合病院循環器内科, ²東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター, ³東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科, ⁴結核予防会複十字病院循環器内科

症例は43歳男性。心拍数150bpmのlong RP型頻拍に対して心臓電気生理学的検査(EPS)及びカテーテルアブレーションを施行した。カテーテル刺激や期外刺激から頻拍は容易に誘発され洞調律時にEPSを行うことは困難であった。頻拍中の心房興奮順序はHBEd→HBEp→CSos→CSd→HRAであった。頻拍中の心室頻回刺激でVA伝導は減衰伝導し、心房興奮順序は頻拍と一致していた。ここで『His不応期に加えた心室単発刺激は頻拍をリセットせず、頻拍は心室刺激による逆伝導がHisを通して“VA block”の様式で停止した』と誤認し、当初、fast/slow anterior type AVNRT

と考え治療に移行した。CARTO mappingを行い、HBE記録部の8mm下方の最早期心房興奮部位で通電を繰り返し頻拍は誘発不能となった。しかし、術後解析で『His不応期に加えた心室単発刺激』は、実はこれを挟むAA間隔を僅かに延長させ頻拍をリセットしていた。また、『頻拍中の心室単発刺激による“VA block”様式の頻拍停止』は実は心室刺激の入った時相でHisは既に順行性に捕捉されており、頻拍停止の成立には副伝導路の存在が必須と考えられた。以上から頻拍機序は減衰伝導特性を持った副伝導路を介した房室回帰性頻拍(PJRT)と診断した。CARTOガイド下に行ったカテーテル治療は、結果的にHis近傍副伝導路を介したPJRTに対する根治治療となった。His近傍の副伝導路によるPJRTに対する治療は稀と思われる。文献的考察とともに報告する。

076

巣状興奮型心房頻拍に対する経皮的心筋焼灼術においてEnSite Arrayシステムを用いた3D mappingが有効であった症例

○篠原徹二¹, 江畑有希¹, 安部一太郎¹, 綾部礼佳¹,
岡田憲広¹, 油布邦夫¹, 中川幹子¹, 高橋尚彦¹

¹大分大学医学部循環器内科・臨床検査診断学講座

症例は39歳、女性。動悸出現が繰り返されるようになったため近医を受診。ホルター心電図検査にて眩暈を伴うnarrow QRS tachycardiaを認めたため、β遮断薬を内服開始された。一旦症状軽快していたが、再び動悸発作出現が増悪したため、経皮的な心筋焼灼術目的で当科入院された。電気生理学的検査で、コントロール時には心房期外刺激や心房頻回刺激で心房頻拍は誘発されなかった。このため、イソプロテレノール(ISP)負荷を行ったところ、心拍数が上昇して140bpmを越えたところで、右房低位分界稜を興奮起源とする巣状興奮型心房頻拍が自然誘発された。EnSite Arrayシ

ステムを用いた3D mappingから、ISP負荷時の頻拍レート依存性に興奮起源が低位分界稜領域を下後壁方向に移動することが確認された。140bpm, 150bpm, および160bpm時における心房頻拍興奮起源に対して高周波通電を施行し、術後はISP負荷および運動負荷試験で心房頻拍は誘発されなくなった。右房低位分界稜は巣状興奮型心房頻拍の興奮起源となることがこれまで報告されており、我々は以前同領域における異常興奮出現のメカニズムについてoptical mapping装置を用いて実験を行い、I_fチャンネルの活性化が関与していることを確認した。右房低位分界稜を起源とする巣状興奮型心房頻拍に対する高周波通電において3D mappingシステムが有効であった症例を経験したので、その発症メカニズムの考察を加えて報告する。

077

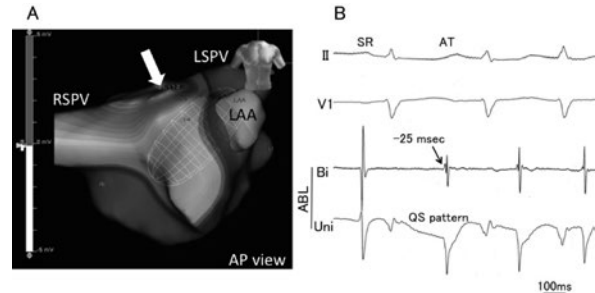
嚥下により心房頻拍およびAVNRTが誘発された1例

○松井 吟¹, 鮎野健一¹, 池田悦子¹, 三好真智子¹,
久壽 香¹, 天谷直貴¹, 青山大雪¹, 佐藤祐介¹,
汐見雄一郎¹, 池田裕之¹, 福岡良友¹, 佐藤岳彦¹,
森下哲司¹, 石田健太郎¹, 荒川健一郎¹, 宇随弘泰¹,
畠田 浩¹

¹福井大学医学部病態制御医学講座循環器内科学

症例は66歳，女性。食事中の動悸を主訴に来院した。ホルター心電図では食事に一致し間欠的な心房頻拍が頻発しており，ピルジカインドの効果は不十分であった。EPSでは嚥下直後に再現性を持って周期270～350msecの数秒間持続する心房頻拍が誘発され，同頻拍はslow-fast型AVNRTに移行することもあった。心房頻拍に対して，En-Site ArrayTMを用いてマッピングを行ったところ，頻拍は左房天蓋部前方側に最早期興奮部位を認めるcentrifugal patternを呈した(図A；矢印)。局所電位はP波に25msec先行，単極誘導でQSパターンを呈しており(図B；矢印)，同部位への通

電により心房頻拍は消失した。引き続きslow pathwayに対する焼灼を行い，その後いかなる頻拍も誘発不能となった。術後6ヶ月の経過観察において，食事中の動悸は認めていない。嚥下により心房頻拍および，AVNRTが誘発され，アブレーションが奏効した稀な1例を経験したので報告する。



078

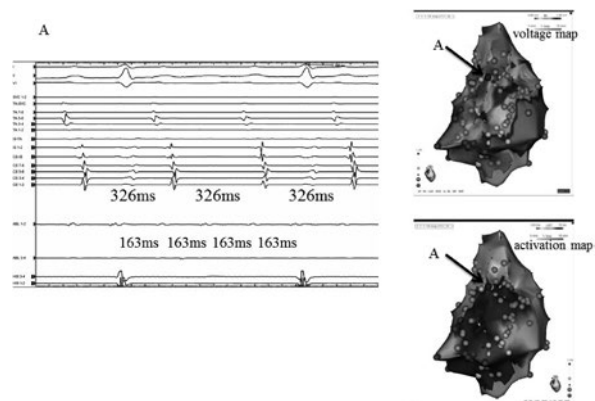
CARTO map上マクロリエントリーと考えられたが局所電位にてマイクロリエントリーであった開心術後心房頻拍の1例

○稲村幸洋¹, 新田順一¹, 林 洋介¹, 本多 佑¹,
佐藤慶和¹, 渡辺敬太¹, 鈴木雅仁¹, 根木 謙¹,
林 達哉¹, 村松賢一¹, 佐藤 明¹, 大和恒博¹,
松村 稔¹, 浅川善裕¹, 合屋雅彦², 平尾見三²

¹さいたま赤十字病院循環器科, ²東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター

症例は50歳代女性。2013年7月僧房弁形成術+三尖弁輪形成術を施行している。2014年2月心房頻拍を認め当院紹介となった。洞調律中のCARTO mapでは右房切開線に沿って広範な低電位領域を認め，心房頻拍(CL=326ms)中のactivation mapにて洞結節後方のcrista terminalisと切開線とのgapを上行する回路が得られ，同部位をisthmusとするマクロリエントリー心房頻拍と考えられた。しかしgap上においてCL=163msのfragmentした電位が確認され，頻拍はlow voltage area内を163msで巡回するマイクロリエントリー心房頻拍で，右房に2:1で伝導し，その後

activation mapで作成した回路を巡回すると考えられた。同部位への通電と低電位領域を指標に切開線に沿って線状焼灼を行うことによって頻拍は誘発不能となった。通常術後心房頻拍は切開線に沿ってのマクロリエントリー回路が多く認められるが，同頻拍のように低電位領域内をマイクロリエントリーで巡回する心房頻拍も存在するため，注意深く電位を観察することが重要と考えられた。



079

大心静脈内の通電で停止し得た心房頻拍の1例

○河合 努¹, 古川善郎¹, 山田貴久¹, 森田 孝¹,
玉置俊介¹, 岩崎祐介¹, 川崎真佐登¹, 菊池篤志¹,
近藤 匠¹, 高橋怜嗣¹, 石見成史¹, 伯井秀行¹,
尾崎立尚¹, 瀬尾昌裕¹, 佐藤嘉洋¹

¹大阪府立急性期・総合医療センター心臓内科

症例は79歳女性。2007年に完全房室ブロックに対しペースメーカー植込み術を施行されている。2010年6月頃より心房頻拍(AT)とそれに一致する胸部症状を認めた。本人の希望もあり2014年2月にカテーテルアブレーションを行った。頻拍はプログラム刺激で容易に誘発された。頻拍中、右房の興奮周期は不安定であったが、左房側の興奮は安定しており右房はpassiveに興奮しているもの思われた。CARTO下に左房のactivation mapを作成すると頻拍は左心耳内を最早期興奮部位とするfocal patternを示した。心耳造影後、high density mapを作成し最早期興奮部位を通電する

が、頻拍周期には影響しなかった。冠静脈洞をmappingしたところ大心静脈(GCV)遠位部、左心耳最早期興奮部位の対側でそれより10ms先行するfractionated potentialを認めた。同部位で通電すると8秒で頻拍はdirect terminationした。以後、頻拍は誘発されなくなりセッションを終了した。GCV遠位部の通電で停止を得たATを経験したので報告する。

080

大動脈弁無冠尖での通電にて根治し得た心房頻拍の1例

○山本 聖¹, 松井由美恵¹, 吉長正博¹, 秋田雄三¹,
豊航太郎¹, 山口真由子¹, 唐川正洋¹

¹大阪府済生会泉尾病院循環器内科

症例は77歳女性。5ヶ月前より心房細動を認め、動悸を自覚していた。抗不整脈剤に抵抗性であるため、発作性心房細動にてカテーテルアブレーションを行った。左上肺静脈起源の期外収縮より心房細動へ移行し、左肺静脈より左房との電氣的隔離を行った。左右肺静脈の電氣的隔離に成功するも、左房での高頻度刺激にて心房頻拍が誘発できた。左房にてマッピングしたところ、左房中隔前上方より巣状に興奮伝搬する心房頻拍と診断した。しかしながら、最早期心房波を指標に通電を行うも停止せず、右房側からもアプローチを行ったが、頻拍は停止する事ができなかった。そのた

め、経大腿動脈的にアプローチし、上行大動脈から大動脈弁無冠尖にかけてマッピングを行う事とした。大動脈弁無冠尖にて最早期心房波が記録でき、同部位にて通電を行ったところ、頻拍は停止した。その後の高頻度刺激でも頻拍は誘発不能となり、アブレーションを終了した。抗不整脈剤を用いずに8ヶ月間、経過観察を行っているが、再発を認めていない。今回、我々は、大動脈弁無冠尖からの通電にて根治し得た心房頻拍の1例を経験した。非常に稀な症例と考えられ、文献的考察を加えて報告する。

081

単心室，心房内臓錯位症候群で心外導管法による大静脈-肺動脈吻合術後の30代女性に対し，心外導管から心房にアプローチし根治し得た心房頻拍の1例

○大西尚昭¹，貝谷和昭¹，羽山友規子¹，泉 知里¹，
中川義久¹，安田健治²，杉村宗典²，吉田秀人²
¹天理よろづ相談所病院循環器内科，²天理よろづ相談所病院臨床検査部

動悸が主訴の30代女性。単心室，共通房室弁，肺動脈弁狭窄，無脾症，心房内臓錯位症候群で3歳時にBT shunt術，17歳時に心外導管を利用した大静脈-肺動脈吻合術（TCPC術）を施行の既往あり。4年前の出産後より動悸発作を認める様になるもベラパミル感受性にて内服頓服で軽快していた。しかし2013年7月頃より発作が頻回となり同年11月にアブレーション目的で入院となった。電気生理学検査では心房からの期外刺激にて再現性を持って150拍/分程度の頻拍が誘発され，ATP 10mg急速静注にて徐拍化し頻拍が停止した。心腔内エコーを用いてBrockenbrough法にて心外導

管から心房側へアプローチした。activation mappingでは心外導管と心房の付着部位付近からのfocal patternの興奮伝播を示した。同部位は心腔内エコーでcrista terminalis様の構造物が認められ，ATPで頻拍が抑制されることより洞結節回帰性頻拍（SANRT）が想定された。洞調律時と頻拍時の最早期興奮部位と確認しながら慎重に通電を行い，頻拍が誘発されないことを確認し終了した。また無脾症に伴うtwin AV nodeの存在が確認出来たが，房室結節間リエントリー性頻拍は誘発されず経過観察とした。心外導管型TCPC術後の上室性頻拍としてのSANRTは稀と考え報告する。

082

無脾症，単心房，単心室，TCPC conversion後に出現した発作性上室頻拍に対しアブレーションを施行した1例

○西井伸洋¹，上岡 亮¹，久保元基¹，中川晃志¹，
永瀬 聡¹，森田 宏¹，伊藤 浩¹，栄徳隆裕²，
佐野俊二³，庄田守男⁴
¹岡山大学大学院医歯薬学総合研究科循環器内科，²岡山大学大学院医歯薬学総合研究科小児科，³岡山大学大学院医歯薬学総合研究科心臓血管外科，⁴東京女子医科大学循環器内科

症例は，5歳，男児。無脾症，単心房，単心室。TCPC conversion後に，fenestrationの開存を維持するために，バルーンによる拡張術施行時に発作性上室頻拍が出現した。誘発された発作性上室頻拍は，long RP'であり，ATP静注にて房室ブロックで停止した。全身麻酔下に心臓電気生理学検査，カテーテルアブレーションを施行。電極カテーテルは，TCPC導管内にリングカテーテル，fenestrationを通して心房内に1本，経大動脈的に2本心室内に留置。複数カ所からの心房プログラム刺激を行ったが，QRS morphologyは一種類で

あった。上室頻拍は，心房，心室からのプログラム刺激で容易に誘発され，頻拍周期は380msであった。頻拍中にHisの不应期のタイミングで心室から期外刺激を入れたが，心房波はリセットされなかった。頻拍中の心房波の興奮伝播様式と，頻拍と同じ周期での右室ペースング時の心房波の興奮伝播様式は同様であった。室房伝導は，減衰伝導特性を呈し常に同一であった。Fenestrationを通したカテーテルの操作が非常に困難であり，心房内は十分にマッピングできず。経大動脈的に挿入したカテーテルで弁輪部をマッピングすると，弁輪下壁にて心房最早期興奮部位が得られ同部位の通電直後に頻拍の停止，室房伝導の消失が認められた。以降，頻拍発作誘発されず終了とした。

083

Single-point ablationで停止させたAPC-Fontan術後心房頻拍の1例

○工藤恵道¹, 和田 励¹, 宮本健志¹, 西村智美¹,
豊原啓子¹, 中西敏雄¹, 庄田守男²

¹東京女子医科大学病院循環器小児科, ²東京女子医科大学病院循環器内科

【症例】38歳男性。兩大血管右室起始の診断で12歳時に単心室型修復術である右心耳肺動脈吻合・Fontan手術（APC-Fontan）と三尖弁縫縮閉鎖された。27歳時に洞機能不全症候群のためAAI-PMIを移植した。右心房フォンタンルートの人工血管グラフト置換術予定されており、また頻回な上室性頻拍を認めたためEPS/RFCAを行った。【経過】Lasso catheterを用いてRA voltage mapを作成(図), 中隔以外は全てlow voltage areaだった。cycle length 464msecの心房頻拍(AT)が容易に誘発された。三尖弁(TV)12時方向に拡張期fragment電位が記録され、一度の

通電で直ちにATは停止した。【結語】単心室型修復術であるAPC-Fontan術後の癒痕性心房頻拍は巨大右房内の多様な頻拍を呈することが多く、回路特定は困難を極め通電は複数箇所及ぶのが通常である。本症例ではvoltage mapを作成して、丹念なcritical pointの探索によりsingle-point ablationに成功したので若干の考察を含めて報告する。

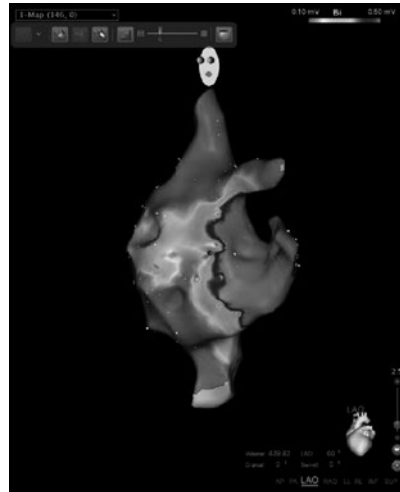


図. 右心房のvoltage mapとablation位置(中央ドット)

084

房室弁輪周囲の通電が無効であった修正大血管転位に合併した房室結節回帰頻拍の1例

○森島逸郎¹, 曾根孝仁¹, 坪井英之¹, 上杉道伯¹,
森田康弘¹, 井上陽介¹, 吉田路加¹, 古田竜平¹,
友松敏郎¹, 寺田和始¹, 内藤千裕¹, 猪飼佳弘¹,
柴田直紀¹, 都築一仁¹, 野上昭彦²

¹大垣市民病院循環器内科, ²筑波大学医学医療系循環器内科

拳児希望の31歳女性, 修正大血管転位(S, L, L)で三尖弁輪縫縮術の既往あり。失神を伴う発作性上室性頻拍を繰り返すためカテーテルアブレーションとなった。僧房弁輪(MA)前中隔に左脚電位(LB)を認めたが, ヒス束(His)電位は, MA, 三尖弁輪(TA), 冠静脈洞(CS), 冠動脈洞, 右房, 左房のいずれにおいても記録されなかった。前方結節と後方結節間を回る頻拍は否定され, 下位共通路を伴う前方結節の房室結節回帰頻拍と診断した。slow pathwayアブレーションの方針とし, 解剖学的に右房後中隔に通電したが効果なく, 室房伝導最早期を狙った右房中中隔

の通電も無効であった。I度房室ブロックの存在を考慮し, ペースメーカーを留置, 薬物療法を強化したが発作は抑制されず, 再セッションとした。MA, CSの通電は, いずれも接合部調律の出現もなく, 不成功に終わった。妊娠を契機に頻拍発作が増悪し流産となり, 房室ブロック作成を目標とした再々セッションとした。MA, TA, CSでの通電は無効。肺動脈弁直下左室流出路に明瞭なHis電位を認め, 同部の通電で, 67拍/分の接合部調律を伴う完全房室ブロックが作成された。現在, 妊娠7ヶ月で良好な経過である。修正大血管転位に合併した房室結節回帰頻拍のカテーテルアブレーションの報告は少ない。我々の知り得る報告例では, 全例, 房室弁輪でHis電位が記録され周囲の通電でslow pathwayアブレーションに成功している。非典型的な症例として報告する。

085

下大静脈-右房自由壁穿刺およびバルーン拡大術後に両心房マッピングと肺静脈隔離術を施行したone and a half ventricular repair 後三尖弁閉鎖症の1例

○旗 義仁¹, 木口久子¹, 藤本一途¹, 藤井隆成¹,
富田 英¹

¹昭和大学横浜市北部病院循環器センター

【症例】33歳の男性。出生後に三尖弁閉鎖症(Ib)と診断され、新生児期に左BTシャント、3歳時にBjork手術(右房-右室吻合)が施行された。28歳頃から動悸や意識消失を伴う発作性心房細動が頻回に出現するようになり、one and a half ventricular repair(上大静脈-肺動脈吻合、弁付き人工血管による下大静脈-右室流出路吻合)とMaze手術(肺静脈隔離および右房Maze)が行われた。その後、再び抗不整脈薬多剤抵抗性の心房細動が出現するようになり、アブレーション目的に紹介となった。手術記録に一致して、胸部造影CT画像上で右房前面にあるPTFE人工血管は下大静脈と

右室流出路をバイパスするように吻合されていた。人工血管直下の下大静脈-右房自由壁間に約8mmの穿刺可能部位があり、同部位をICEガイド下にSL-0シースをガイディングにRF needleを用いて穿刺した。穿孔はガイドワイヤのみが通過する程度の狭さであり、シース挿入に難渋した。4mm/2cm cutting balloonで穿孔を拡張した後、3本のロングシースを右房経由で左房まで進めた。外科的肺静脈隔離は不完全であったため、両側肺静脈隔離と左房天蓋部線状焼灼を施行した。洞調律下に右房substrate mapも得た。同mapから右房内に心房頻拍の基質はなく、プログラム刺激によっても頻拍は誘発されなかった。合併症なくアブレーションは終了した。下大静脈-右房間に若干のシャント残存はあるが、現在まで心房粗・細動の再発はない。

086

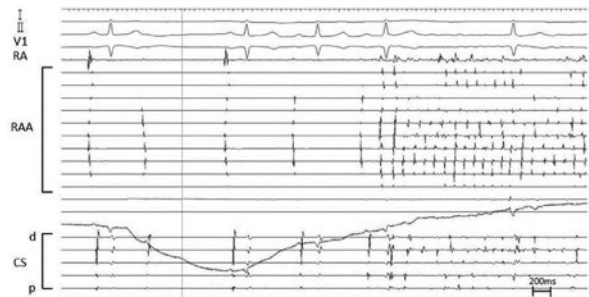
ATP誘発性右心耳起源心房細動の1例

○市川智英¹, 渡邊英一¹, 越川真行¹, 山本真由美¹,
祖父江嘉洋¹, 奥田健太郎¹, 原田将英¹, 尾崎行男¹

¹藤田保健衛生大学循環器内科

【目的】AFのトリガーとして約20%にnon PV fociが存在し、その中で左房後壁、SVCの頻度が高いと報告されている。今回、ATPにのみ誘発される右心耳(RAA)起源AFを経験したので報告する。【症例】39歳男性、CHADS2 0。動悸に一致しAFを認め、アブレーション施行となる。入室時は洞調律であり、EPPVI施行。イソプロテレノール(ISP)負荷にて伝導ブロック確認後、ATP投与にて房室ブロック出現後、回復期に右房起源と思われるfiringあり、AFが誘発された。SVC隔離を行うも停止せず、DC施行。再度ATP投与にてRAAからのfiringが疑われたため、円周

状多極電極を留置し、誘発。AF中にRAA基部を通電し、停止。その後、ATP投与にてAFは誘発されず、終了となる。【結論】Non PV fociのひとつとしてRAAがあり、本症例においてISPでは誘発されず、ATPのみで誘発された。ATPはdormant conductionを顕性化することが主体であるが、Non PV fociからのfiringを惹起できる可能性があり、アブレーション後の効果確認として重要と思われる。



087

僧帽弁輪峡部ブロックライン作成の際に興味深い冠静脈電位所見を認めた1症例

○田中宣暁¹, 井上耕一¹, 田中耕史¹, 岡 崇史¹,
豊島優子¹, 外海洋平¹, 織原良行¹, 岩倉克臣¹,
藤井謙司¹

¹桜橋渡辺病院不整脈科

症例は、50歳男性。平成17年より心房細動(AF)を指摘。抗不整脈薬3剤抵抗性であったため、平成18年カテーテルアブレーション(CA)施行。肺静脈隔離術、左房天蓋部線状焼灼、三尖弁輪-下大静脈(CTI)ブロック、冠静脈洞(CS)焼灼を行った。AF再発のため、平成20年CA(2回目)施行。左房天蓋部、CTIの再伝導部位への焼灼、及び僧帽弁輪峡部(MVI)線状焼灼を行った。以降は、抗不整脈薬内服継続していたが、AFの再発を認め、洞調律化には電氣的除細動を要していた。平成25年7月から発作頻度増加のため、同年10月CA(3回目)を行った。再伝導を認めた左肺

静脈を再隔離。左房天蓋部を再度ブロックした。MVIも再伝導していた。左心耳からのペーシングで、CS電位、左房(LA)電位が分離され、認められた。前回のブロックライン上のLA内からの通電で2nd componentのみがブロックされた。さらにCSカテーテルより遠位部で、LA-CSの連結部が見込まれる部位で通電を行い、1st componentもブロックされた。先行する電位はCS電位、遅れているのがLA電位と考察した。MVIはLAとCSの両方で再伝導した。前回の通電でMVIに伝導遅延が生じており、LA電位はCSより遅れた。CSはLA-CSの連結部をブロックしえたためブロックされたものと考えられた。興味深い冠動脈電位所見と考えられたため、ここに報告する。

088

右房側のみを通電で治療に成功した左房起源非通常型心房粗動の1例

○樋口晃司¹, 村本容崇¹, 鈴木 篤¹, 禰木優哉¹,
松本彩和¹, 笠野健介¹, 立花恵子¹, 大西隆行¹,
小林一士¹, 大西祐子¹, 梅澤滋男¹, 丹羽明博¹,
山内康熙², 平尾見三³

¹平塚共済病院循環器科, ²武蔵野赤十字病院循環器科, ³東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター

【症例】82歳女性。慢性心房細動・連合弁膜症に対し2011年に僧房弁置換・大動脈弁置換・三尖弁形成・左心耳縫縮が行われた。術後3年で通常型心房粗動様の2:1発作性心房粗動が頻発。僧房弁置換後であり左房起源も考えられたが、高齢であり右房のマッピングのみ行う予定としカテーテルアブレーションを施行。入室時は周期260msの心房粗動でありCSの興奮順序はproximal⇒distalであった。右房解剖学的峡部は三尖弁形成により電位を認めず、三尖弁輪自由壁でのpost pacing interval (PPI)は頻拍周期に一致せず、CS proximal, distalでのPPIは頻拍周期に一致。CARTO

マッピングでは高位右房中隔からのfocal activationパターンであり、頻拍は僧帽弁輪を反時計に旋回するperi-mitral AFL(PMAFL)と考えられ、右房側からは治療困難と考えられた。しかし、高位・中位・低位右房中隔でentrainmentを行うとPPIが頻拍周期に一致したため、左房中隔が回路に含まれると考えられた。右房中隔側から線状焼灼を試みたところ、通電中に頻拍周期の延長を認め頻拍は停止。以後頻拍は誘発不能となった。【結語】左房中隔を回路に含むPMAFLを右房側からの通電により治療に成功したまれな症例と考えられた。やせ型の高齢女性であり、心房中隔が菲薄であったため右房側からの焼灼が可能であったと考えられた。

089

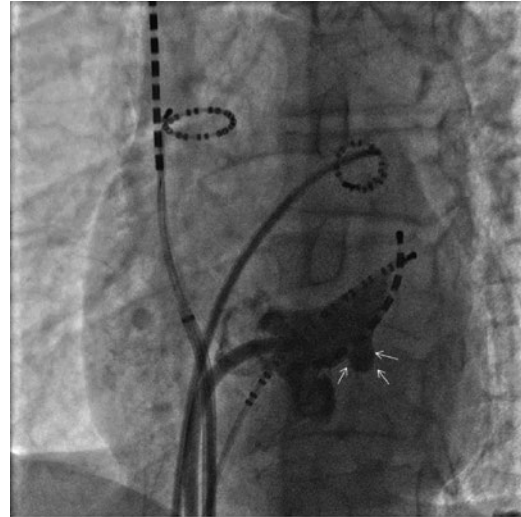
自律神経反応がその発症に強く関与したアブレーション治療抵抗性の冠静脈入口部起源心房細動の1例

○黒飛俊哉¹, 嶋田芳久¹, 喜納直人¹, 伊東風童¹,
外村大輔¹, 矢野健太郎¹, 田中千春¹, 吉田正隆¹,
土田隆雄¹, 福本仁志¹

¹春秋会城山病院心臓血管センター

【症例】50歳男性。持続性心房細動（AF）に対し計3回のアブレーション治療により拡大肺静脈隔離，天井ラインと底部ラインの追加による左房後壁のBOX隔離，僧帽弁狭部ライン，上大静脈の電氣的隔離，分界稜領域，中隔領域への高頻度複雑電位に対しての治療を行った。しかし労作時でのAF再発を訴え4回目のアブレーション施行。ペーシングにより誘発されたAFは自然停止をしましたが，isoproterenolの負荷により後中隔起源のAFが誘発され，除細動困難なincessant型を示した。造影にて冠静脈入口部領域の拡大ならびに冠静脈瘤を認めた(図)。同部位へのシースからの

造影剤，食塩水の投与，カテーテルの留置や通電にてAFの一過性停止を示し，ganglionペーシング法（10Hz，30mA）にて徐脈反応を示した。冠静脈内外の後中隔への通電後，最終的にAFが誘発不能となった。【結語】心房後中隔領域には自律神経が高密度に分布し，治療抵抗性AFの起源となりうる。



冠静脈の拡大と瘤(矢印)

090

心臓自律神経節アブレーション遠隔期の自律神経節反応の評価

○石垣大輔¹, 有本貴範¹, 岩山忠輝¹, 橋本直明¹,
熊谷 遊¹, 二藤部丈司², 青山 浩³, 渡邊 哲¹,
久保田功¹

¹山形大学医学部第一内科, ²篠田総合病院循環器内科, ³青山医院循環器内科

【背景】心臓自律神経節（GP）アブレーション後，GPアブレーションの効果が，早期に消失するのか，長期間持続するのかわかっていない。【方法】2012年7月から2013年9月までの間に心房細動（AF）に対し初回のカテーテルアブレーションを施行した37例の内，AFが再発し2回目のカテーテルアブレーションを施行した連続13例（男10例，女3例，1st session時の平均年齢57±8歳）を対象とした。全例でGPアブレーション後，肺静脈隔離術を施行した。5箇所的主要解剖学的GP領域で，high frequency stimulation（20Hz，20V，最大5秒間）を行い，R-R間隔が，2秒以上

で，かつ，baselineの1.5倍以上に延長した場合，GP反応陽性とした。【結果】1st sessionから2nd sessionまでの期間は平均9.1±3.4か月で，その期間に臨床背景に有意な変化はなかった。AF13例，合計65か所のGP領域中，GP反応が陽性だったのは1st sessionでは37例（57%）だったのに対し，2nd sessionでは12例（18%）のみだった（ $p < 0.001$ ）。各GP領域におけるGP反応陽性率は，それぞれ1st，2nd sessionの順に，Marshall tract GP；69% vs 0%，Superior Left GP；23% vs 8%，Anterior Right GP；69% vs 0%，Inferior Left GP；30% vs 23%，Inferior Right GP；85% vs 62%だった。【結論】GPアブレーションにより焼灼したGP領域は，2nd sessionでもGP反応は陰性であることが多かった。GPアブレーションの効果は早期には消失しないことが示唆された。

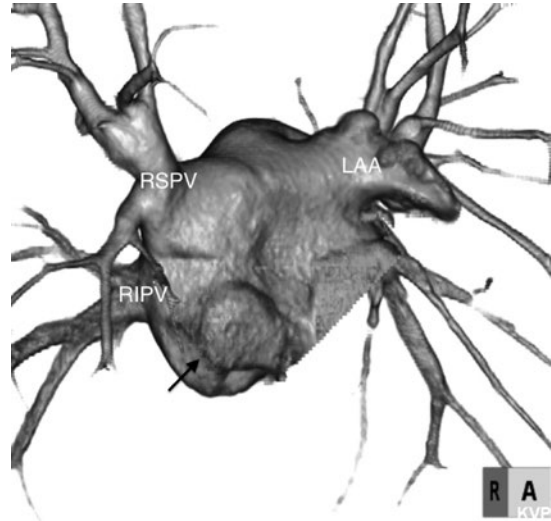
091

左房 pouch 様構造の電氣的隔離が有効であった心房細動の1例

○山地博介¹, 村上 充², 東矢俊一¹, 日名一誠²
¹岡山ハートクリニックハートリズムセンター, ²岡山ハートクリニック循環器内科

となった。本例では左房の pouch 様構造内の FP が通電中に消失しており同部を電氣的隔離したものと思われた。その後抗不整脈剤投与なしで AF の再発は認めておらず, 今回のアブレーションが有効であったと判断した。AF trigger であった左房 pouch 様構造部位を電氣的隔離することで AF を治癒し得た興味ある 1 例であり報告する。

症例は53歳男性。長期間持続性心房細動に対するアブレーション目的で紹介入院。1st session で EEPVI など実施したが AF の再発を認めた。今回 2nd session 目的で入院。PV reconnection は認めず。心腔内除細動後に non-PV foci の mapping を実施。左房中隔の pouch 様構造部位起源の PAC から AF への移行を繰り返し認めた。同部では洞調律時に fractionated potential (FP) を認めた。pouch に ring catheter を留置し PAC の早期性を指標に通電を実施。最終的にはほぼ全周通電となったが, 通電中に ring catheter で記録された FP の消失を認めた。その後 PAC は消失し AF は誘発不能



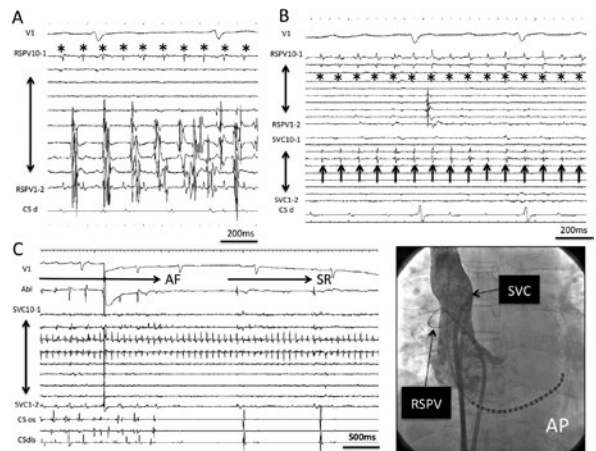
092

持続性心房細動が上大静脈におけるドライバーにより維持されていた1症例

○岩澤 仁¹, 蜂谷 仁¹, 白井英祐¹, 金地嘉久¹, 市原 登¹, 高木崇光¹, 黒井章央¹, 中村浩章¹, 宮崎晋介¹, 谷口宏史¹, 家坂義人¹
¹土浦協同病院循環器センター内科

房細動は持続していた。上大静脈リング状カテーテルでは, 右上肺静脈で記録されている電位と周期が一致する局所電位が認められた (図B)。上大静脈隔離を施行すると同頻拍は上大静脈で持続しながら洞調律に復した (図C)。以上より上大静脈起源のドライバーが持続性心房細動の維持に関与していると考えられた。

上大静脈が発作性心房細動の原因である報告は散見されるが持続性心房細動の維持に関与するとの報告はない。症例は持続性心房細動に伴う心不全により入院歴がある58歳女性。プロパフェノン内服にて洞調律を維持していたが, 同薬剤を中止すると心房細動が持続するため, 根治を希望しカテーテルアブレーション施行した。心房細動中に拡大肺静脈隔離を開始した。左肺静脈隔離後, 右上肺静脈にリング状カテーテルを留置すると不規則な肺静脈電位に加え, 周期約100msの電位が記録された (図A)。右肺静脈隔離中も同電位は常に記録されており, 隔離後も同電位は消失せず, 心



口述抄録

093

長期持続性心房細動に心不全を合併し、薬剤によるrate controlが不可能であったため準緊急カテーテルアブレーションを行った1例

○鈴木淳也¹, 金子鎮二¹, 小澤憲司¹, 上原敬尋¹,
山口和才¹, 成田伸伍¹, 羽賀智明¹, 藤田雅也¹,
林 大介¹, 大橋大器¹, 窪田龍二¹, 金山 均¹,
篠田政典¹

¹JA 愛知厚生連豊田厚生病院循環器内科

症例は糖尿病、拡張型心筋症をもつ66歳の男性で、3年間持続する心房細動（AF）に対しワルファリンとピソプロロール5mg内服中であったが、2014年5月下旬に心不全となり紹介された。血圧90mmHg台のクリニカルシナリオ4で、多臓器不全を併発し、エコー上左室駆出率20%であった。さまざまな薬物治療に抵抗性で、Cr 3.5mg/dl, AST 8,650U/lまで上昇しその後改善傾向となるも、脈拍は150-160bpmで呼吸苦が継続し、第9病日準緊急カテーテルアブレーション（CA）を施行。左房径は44.5×74.2×51.6mmであった。左房圧40mmHgで、拡大肺静脈隔離術（右肺静脈に

は中隔と左房底部を含む）を行うと、僧房弁flutterとなり、僧房弁峡部blocklineを引いたところcommon flutterとなり、左房天蓋部blocklineと三尖弁峡部のblockline作成中に洞調律に復した。術中バイタルサインに注意しながら、造影剤を使用せず、Inは700ml入り、手技には2時間を要した。術直後から自覚症状は大幅に改善し、翌日持続陽圧換気、IABPを離脱し、第19病日には駆出率も41%に改善し、第23病日洞調律で退院した。【結語】Class IIbの適応でも、CAを勧めた方がよい症例があることが示唆された。

094

心不全既往、低左心機能患者における心房細動アブレーションの有効性及び周術期心不全発生率を含めた安全性の検討

○松田祥宏¹, 増田正晴¹, 藤田雅史¹, 飯田 修¹,
岡本 慎¹, 石原隆行¹, 南都清範¹, 神田貴史¹,
白記達也¹, 須永晃弘¹, 辻村卓也¹, 奥野翔太¹,
谷仲厚治¹, 上松正朗¹

¹関西労災病院循環器内科

【背景】心房細動アブレーションは周術期の輸液負荷などの循環動態に与える影響が大きく、心機能低下症例での安全性が危惧される。またその治療成績もこれまで十分な検討がなされていない。【方法】2012年1月～12月に当院で心房細動アブレーションを施行した119例を対象に、術前心不全合併の有無別に周術期の心不全発症率および1年間の心房細動再発率を比較した。なお術前心不全の定義は、心不全入院既往またはEF50%未満とした。また心房細動再発は、3か月目以降の外來12誘導心電図での心房性頻拍または3、6、12か月目に施行した24時間ホルター心電計での30秒

以上続く心房性頻拍と定義した。【結果】心不全既往群は17（14.3%）例、非心不全既往群は102（85.7%）例であった。年齢（61.3±13.4歳 vs. 67.0±9.70歳, p=0.036）、男性（60.8%（62/102） vs. 70.6%（12/17）, p=0.440）、発作性心房細動（52.9%（54/102） vs. 11.8%（2/17）, p=0.002）であった。周術期心不全発生率は心不全既往群で6%（1/17）、非心不全既往群0%（0/102）であったが、心不全を発症した1例もフロセミド10mg投与にてすみやかに改善した。術後1年間の心房細動再発率は心不全既往群で58.8%（10/17）、非心不全既往群25.5%（26/102）で心不全既往群にやや多い傾向があった（p=0.18）。【結論】心房細動カテーテルアブレーションは心不全既往群においても非心不全既往群と同様に安全に施行できるが、慢性期の治療成績は劣る可能性が示唆された。

095

全内臓逆位症の発作性心房細動に対して肺静脈隔離術を行った1例

○伴場圭一¹， 武 寛¹， 松本健佑¹， 大原美奈子¹，
大江 透¹

¹心臓病センター榊原病院循環器内科

斜位30度)で両側拡大肺静脈隔離術を行った。リングカテーテルにて肺静脈隔離を確認し、無事終了した。以後、抗不整脈薬の中止後も動悸発作なく、心房細動の再発を認めず経過している。当院での全内臓逆位症でのカテーテルアブレーションは初めての経験であったが、3Dマッピングのガイドとリングカテーテルを指標とした透視下での手技で、安全に終了する事が可能であった。全内臓逆位症の心房細動に対して肺静脈隔離術を行った1例を経験したので報告する。

58歳男性。小児期より右胸心を指摘されていた。動悸発作を認めるようになり、近医で発作性心房細動と診断された。高血圧も認めており、経口抗凝固薬および降圧薬を開始されリズムコントロール目的に受診され、カテーテルアブレーション目的に入院となった。胸腹部CT上は、鏡像位となる全内臓逆位症であった。心臓CTでは右側肺静脈は共通管であったが、他に解剖異常は認めなかった。左大腿静脈よりシースを挿入し、心腔内エコーを用いて心房中隔穿刺を行った。左心房造影を施行した後、3Dマッピング(CARTO3:CTmerge)および透視下(右前斜位55度、左前

096

Bipolar高周波通電の焼灼効果と安全性。Dual bathモデルとSingle bathモデルを用いた検討

○池主雅臣¹， 阿部 望¹， 道村玲香¹， 奈良佳輝¹，
田中勇氣¹， 斎藤 修¹， 鈴木克弥¹， 柏 麻美²，
保坂幸男²

¹新潟大学医学部保健学科， ²新潟市民病院循環器内科

さはオシロスコープ測定指標を反映し、dual bathモデルがsingle bathモデルよりも160%程度大きくなった。貫壁性病変形成率とポップ現象の頻度は、dual bathモデルがsingle bathモデルよりも効率であった(40W設定:貫壁性病変43% vs 25%，ポップ57% vs 25%)。Bipolar通電で形成される灼熱傷は、dual bathモデルとsingle bathモデルを用いたunipolar通電よりも大きく、これはオシロスコープでの測定結果からも支持された(40W設定実効電圧:Unipolar dual bath vs single bath=41 vs 21V)。貫壁性病変形成とポップ現象はUnipolar通電では認められなかった。従来のsingle bathモデルの実験の結果を臨床例にそのまま適応することには慎重である必要がある。

Bipolar高周波通電の焼灼効果と安全性を検証するために豚心筋(平均心筋厚17mm)を用いて実験的検討を行った。心室中隔の通電を想定したdual bathモデルを構築し、従来のsingle bathモデルと比較した。焼灼傷の大きさ、貫壁性病変形成率、ポップ現象の頻度とともに、心筋に負荷される電気指標をオシロスコープで測定した。【結果】Dual bathモデルを用いたbipolar通電は、single bathモデルに比して初期インピーダンスが122%高く(52 vs 64 Ω)，実効電圧と消費エネルギーもそれぞれ123%(40W設定:38 vs 49V)と135%(40W設定:27 vs 37W)高かった。焼灼傷の大き