

一般演題 | 内部障害系

■ 2026年11月29日(日) 14:20～15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

14:20～14:30

[61] ミトコンドリア心筋症患者の運動耐容能と体組成の特徴－CPX・BIA法による検討－

*手塚 章夫¹、加藤 渉¹、森田 伸¹ (1. 香川大学医学部附属病院 医療技術部 リハビリテーション部門)

14:30～14:40

[62] 中等症COVID-19が重症化した患者の長期入院に関連する因子の検討

*新田 翔一郎¹、小田 峻也¹、梶原 亘弘¹ (1. 三豊総合病院 リハビリテーション部)

14:40～14:50

[63] 透析患者に対する血液透析中の下肢骨格筋電気刺激が身体機能および転倒自己効力感に及ぼす効果

*越智 一平¹、森川 真也¹、近藤 元¹ (1. 放射線第一病院 リハビリテーション部)

14:50～15:00

[64] 上部消化器癌術後の運動耐容能は3年生存率に影響する

-退院前に目標とすべき体力指標の探索-

*近藤 心¹、鎌田 基夢¹、斎藤 貴¹、泊 綾音¹、杉山 由佳¹、友成 健¹、山田 めぐみ¹、松浦 哲也¹ (1. 徳島大学病院 リハビリテーション部)

15:00～15:10

[65] 腰椎固定術後における自律神経バランス変化と動脈スティフネスとの関連

*田村 靖明¹、三浦 哉²、出口 憲市³、橋本 祐司¹、島田 祐希¹、千川 隆志⁴ (1. 徳島県鳴門病院リハビリテーション技術科、2. 徳島大学大学院社会産業理工学研究部、3. 徳島県鳴門病院医療技術局、4. 徳島県鳴門病院整形外科脊椎脊髄センター)

15:10～15:20

[66] 急性期高齢内科患者における退院時ADL評価の系統的バイアスに関する検討

－Katz IndexおよびBarthel Indexの階層構造に着目して－

*笠井 翔吾^{1,2} (1. 徳島県立中央病院 リハビリテーション技術科、2. 徳島県立海部病院 リハビリテーション技術科)

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

14:20 ~ 14:30

[61] ミトコンドリア心筋症患者の運動耐容能と体組成の特徴－CPX・BIA法による検討－

*手塚 章夫¹、加藤 渉¹、森田 伸¹ (1. 香川大学医学部附属病院 医療技術部 リハビリテーション部門)

キーワード：ミトコンドリア心筋症、CPX、BIA法

【目的】

ミトコンドリア心筋症は酸化的リン酸化障害が生じるミトコンドリア病の合併症であり、病態解明されていない希少疾患である。今回、心肺運動負荷試験 (CPX)、生体インピーダンス法 (BIA法) にて得られたミトコンドリア心筋症患者3例の身体的特徴を報告する。

【方法】

対象は、成人期に診断された当院通院中のミトコンドリア心筋症患者3例でCPXとBIA法にて運動耐容能と体組成を評価した。3例共にミトコンドリア病に伴う脳卒中様発作、失調症状は認めない。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき実施し、口頭および書面にて同意を得た。

【結果】

[症例A：30代男性]

peakVO₂:8.9ml/kg/min (基準値比0.30)、AT:6.7ml/kg/min (基準値比0.41)、AT時Borg:呼吸11下肢11

BMI：40.1kg/m²、体脂肪率：41.9%、ECW/TBW：43.6%

骨格筋指数：9.89kg/m²、フェーズアングル：5.0°

EF：24%、NT-proBNP：1256pg/ml、HbA1c：6.3%

[症例B：30代女性]

peakVO₂:12.0ml/kg/min (基準値比0.45) AT:8.4ml/kg/min (基準値比0.51)、AT時Borg:呼吸9下肢11

BMI：39.3kg/m²、体脂肪率：45.1%、ECW/TBW：43.9%

骨格筋指数：9.40kg/m²、フェーズアングル：5.2°

EF：23%、NT-proBNP：199pg/ml、HbA1c：6.8%

[症例C：50代男性]

peakVO₂:13.6ml/kg/min (基準値比0.51)、AT:11.5ml/kg/min (基準値比0.71)、AT時Borg：呼吸9下肢11

BMI：33.3kg/m²、体脂肪率：35.3%、ECW/TBW：41.5%

骨格筋指数：9.11kg/m²、フェーズアングル：6.5°

EF：57%、NT-proBNP：36pg/ml、HbA1c：6.0%

【考察】

3例に共通して肥満を認めており、ミトコンドリア病に伴う糖代謝異常による過度な脂肪蓄積が考えられる。症例A、Bの骨格筋の状態は明らかな不良ではないが、NT-proBNP上昇とEF低下を認め、低心機能であり著明な運動耐容能低下を認めた。症例Cは骨格筋の状態は良好かつ心機能も維持されていたが、peakVO₂とATの基準値比は0.51、0.71であり、運動耐容能低下を認めた。一般的に骨格筋の状態が良好であれば、酸化的リン酸化は賦活し、運動耐容能は高くなるが、ミトコンドリア病では、その働きが障害されるため、症例Cにおいても明らかな低下が生じた可能性がある。他の要因として、脂肪組織は酸素利用能が低く、肥満の影響も考えられ

る。また、AT時の自覚的強度はBorg9～11（かなり楽～楽）であり、乖離を認め、自覚なく過負荷が生じやすい特性が示唆された。

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

【29-2-2】セッションⅡ-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

14:30 ~ 14:40

【62】中等症COVID-19が重症化した患者の長期入院に関連する因子の検討

*新田 翔一朗¹、小田 峻也¹、梶原 亘弘¹ (1. 三豊総合病院 リハビリテーション部)

キーワード：新型コロナウイルス感染症、肺気腫、long COVID

【はじめに、目的】

COVID-19罹患後にlong COVIDを呈する患者は一定数存在し、臨床で難治することも少なくない。特に重症化後は肺の病変がある程度進行しているため、long COVIDが残ることも多い。COVID-19の予後予測は重要であり、本研究の目的は中等症COVID-19が重症化した患者の長期入院に関連する因子について検討することである。

【方法】

本研究は単施設における後ろ向きコホート研究である。オミクロン株に置き換わったとされる2022年1月1日～2025年12月31日までの期間にCOVID-19と診断され、当院で理学療法を処方された患者293例のうち、典型的な胸部CT所見である両側性・多巣性にみられるすりガラス状陰影および浸潤影を伴う中等症COVID-19が重症化した患者32例から、死亡退院した13例、退院日の情報が不明な7例を除外した12例を対象とした。重症化の定義は臨床経過中に $\text{SpO}_2 \leq 93\%$ または酸素投与が必要や酸素投与量の増量を伴う酸素化の悪化および胸部単純X線や胸部CT所見にてすりガラス状陰影や浸潤影の増大を伴うものとした。入院日数は当院に入院してから元々の転帰先へ退院するまでの日数とした。long COVIDの可能性が考えられる4週間を目安にし、短期入院群を入院日数30日未満、長期入院群を入院日数30日以上で群分けした。基礎情報と臨床情報をFisherの正確検定、Mann-WhitneyのU検定にて検討し、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。また長期入院に関連する因子をROC解析にて検討し、カットオフ値を算出した。統計解析はEZR version 1.68を使用した。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究のデータ抽出に際し、ヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に留意した上で、当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号26-CR01-364）。

【結果】

短期入院群が7例（58%）、長期入院群が5例（42%）であった。入院日数は短期入院群が19日（14.5-21日）、長期入院群が47日（40-99日）であった。短期入院群と比較し、長期入院群では既往に肺気腫あり（0% vs 60%, $p = 0.045$ ）、Goddard分類が軽症（0% vs 60%, $p = 0.045$ ）、入院時 SpO_2 （95% vs 90%, $p = 0.018$ ）に有意差を認めた。ROC解析における入院時 SpO_2 のAUCは0.91（95%CI：0.78-1）、長期入院を予測するカットオフ値は95%であった。

【考察】

基礎疾患に軽症でも画像上の肺気腫病変があること、入院時 SpO_2 が95%以下を呈することは入院日数30日以上で長期入院関連因子である可能性が示唆された。

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

14:40 ~ 14:50

[63] 透析患者に対する血液透析中の下肢骨格筋電気刺激が身体機能および転倒自己効力感に及ぼす効果

*越智 一平¹、森川 真也¹、近藤 元¹ (1. 放射線第一病院 リハビリテーション部)

キーワード：血液透析、ベルト式骨格筋電気刺激、転倒自己効力感

【はじめに】透析患者は、不活動や運動耐容能の低下から骨格筋量の減少や身体機能の低下を来しやすい。透析中の運動療法はこれらを予防・改善する手段として有効だが、心機能低下、透析後の疲労感や意欲低下などにより積極的な運動の実施や継続が困難な症例も少なくない。これに代わる手段として透析中に安全かつ継続可能なベルト式骨格筋電気刺激装置(B-SES)が注目されている。B-SESは広範囲の下肢筋肉を同調し収縮させ、筋萎縮予防や代謝改善効果をもたらす可能性が示唆されている。今回、透析中にB-SESを用いることで身体機能、身体組成、および転倒自己効力感に与える効果を検討した。

【方法】対象は、当院にてリハビリテーション未介入の血液透析患者8名（男性3名、女性5名、平均年齢 74.1 ± 11.1 歳）とした。介入は、透析中の臥床時間にB-SESを用い、両下肢に対し本人が感じる最大耐性強度で実施した。周波数は20Hz、duty cycleは3秒間刺激後、2秒間休止とした。頻度は週3回、1回20分間とし、期間は3か月間とした。それ以外は普段通りの生活を過ごした。

評価項目は介入前後で、握力、等尺性膝伸展筋力、TUG、SPPB、大腿・下腿周径、超音波による筋厚、FIM、および身体組成を測定した。転倒自己効力感を測定する指標としてModified Falls Efficacy Scale(MFES)を用いた。統計学的解析には対応のあるt検定、Wilcoxonの符号付き順位検定を用いて有意水準は5%とし効果量(r)も含め算出した。

【倫理的配慮】対象者には書面及び口頭にて研究の目的、方法、個人情報の保護等について十分に説明を行い、署名にて同意を得た。なお、本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果】介入前後の比較において、等尺性膝伸展筋力(18.0 ± 7.4 から 19.3 ± 7.6 kg, $p=0.03$, $r=0.74$)、MFES(123.6 ± 15.9 から 130.2 ± 12.9 点, $p=0.02$, $r=0.84$)で有意差が認められた。握力、TUG、SPPB、身体機能、身体組成に有意差はなかった。なお、期間中にB-SESに起因する重篤な有害事象は認められなかった。

【考察】本研究の結果、3か月間の透析中B-SESにより、刺激部位である下肢筋力の向上とMFESの改善が示された。B-SESによる受動的な電気刺激は、運動継続が難しい透析患者の筋力向上および心理的側面の改善に有効であることが示唆された。一方で、TUGやSPPBなど運動能力に有意差はなかったことから、実際の歩行やADL動作といった複雑な日常生活動作へ汎化させるためには、電気刺激単体によるアプローチだけでは不十分とも考えられた。そのため、B-SESにより向上した筋力を基盤とし、活動・動作へ結びつける介入が必要と考えられる。

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

14:50 ~ 15:00

[64] 上部消化器癌術後の運動耐容能は3年生存率に影響する

-退院前に目標とすべき体力指標の探索-

*近藤 心¹、鎌田 基夢¹、斎藤 貴¹、泊 綾音¹、杉山 由佳¹、友成 健¹、山田 めぐみ¹、松浦 哲也¹ (1. 徳島大学病院リハビリテーション部)

キーワード：上部消化器癌、生存率、運動耐容能

【はじめに、目的】上部消化器癌に対する根治的切除術は標準的治療の一つであるが、長期予後には依然として改善の余地がある。これまで予後に関連する因子として腫瘍の進行度や術後合併症の影響が報告されてきたが、身体機能の影響は不明である。特に上部消化器癌根治術は侵襲が高く、術後の身体機能は術前評価よりも退院時点の患者状態を反映する可能性がある。そこで本研究では、上部消化器癌術後患者において、退院前の運動耐容能が術後3年生存率に及ぼす影響を検討し、予後予測に有用な運動耐容能のカットオフ値を探索することを目的とした。

【方法】

対象は2014年4月から2024年6月の間、当院で上部消化器癌に対して根治的手術目的に入院した患者275名とした。除外基準は運動耐容能評価の欠損例および死亡退院例とした。運動耐容能は退院前3日以内に6分間歩行テストにより評価し、歩行距離 (6MWD) を指標とした。アウトカムは術後3年間の全死亡 (3yOS) とした。退院前6MWDが3yOSに及ぼす影響について、年齢、性別、原発臓器、病理学的ステージ、術後感染性合併症を共変量としたCox比例ハザードモデルを用いて検討した。また、3yOSを予測する6MWDの最適なカットオフ値をROC曲線解析により算出した。さらに、算出されたカットオフ値に基づき高運動耐容能群と低運動耐容能群に分類し、再発の有無別にKaplan-Meier曲線およびログランク検定を用いて生存率を比較した。

【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は徳島大学病院倫理委員会の承認 (承認番号：3108-4) を受け、ヘルシンキ宣言に基づき実施された。本研究は後方視的研究であり、書面による同意取得は行わずオプトアウト形式を採用している。

【結果】

除外基準適用後、201名を最終解析対象とした。年齢中央値は68.0歳、女性48名、原発臓器は食道163名、食道胃接合部16名、胃22名であった。観察期間中に48名の死亡、66名の再発を認めた。多変量解析の結果、退院前6MWDは3yOSに独立して関連し、6MWDが10m高いごとに死亡リスクは5%低下した (HR 0.95、95%CI 0.93-0.98、 $p < 0.001$)。ROC曲線解析により、3yOSを予測する6MWDの最適カットオフ値は478mであった。カットオフ値に基づく生存率比較では、再発なし群において高運動耐容能群は有意に良好な生存率を示した (100.0% vs 84.4%, $p = 0.001$)。一方、再発あり群では統計学的有意差は認めなかったものの、高運動耐容能群で良好な傾向を示した (48.8% vs 29.8%, $p = 0.072$)。

【考察】

上部消化器癌術後患者において、退院前の6MWDは術後3年生存率に独立して関連する因子であった。また、退院前6MWD 478mは術後理学療法を進める上で一つの目標値となる可能性が示された。

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

15:00 ~ 15:10

[65] 腰椎固定術後における自律神経バランス変化と動脈スティフネスとの関連

*田村 靖明¹、三浦 哉²、出口 憲市³、橋本 祐司¹、島田 祐希¹、千川 隆志⁴ (1. 徳島県鳴門病院リハビリテーション技術科、2. 徳島大学大学院社会産業理工学研究部、3. 徳島県鳴門病院医療技術局、4. 徳島県鳴門病院整形外科脊椎脊髄センター)

キーワード：自律神経、心拍変動、動脈スティフネス

【はじめに、目的】腰椎変性疾患は慢性疼痛，身体活動量低下に伴い動脈スティフネスの亢進が認められることがある．一方，腰椎固定術による動脈スティフネス改善には交感神経活動の緩和が関与すると報告されているが，自律神経機能がどのように関与するかは明らかにされていない．この機序が明らかになれば，腰椎固定術に対する周術期理学療法において身体機能のみならず循環機能にも着目した介入の必要性を示すことができる可能性がある．そこで本研究は、心拍変動 (HRV) 解析で得られた指標から主成分分析 (PCA) を用いて抽出した自律神経機能因子と動脈スティフネスの変化量 (Δ) との関連を検討した．【方法】腰椎変性疾患に対し腰椎固定術を施行した患者を対象とし，HRV解析は術前，術後1週および術後3週以降に取得した16例75時点のデータを用いて実施した．HRV指標としてRR間隔標準偏差 (SDNN)，隣接RR間隔差二乗平均平方根 (RMSSD)，低周波成分の自然対数変換値 ($\ln LF$)，高周波成分の自然対数変換値 ($\ln HF$)， LF/HF 比の自然対数変換値 ($\ln LF/HF$)，総パワーの自然対数変換値 ($\ln TP$) を測定しPCAを行った．動脈スティフネス指標は，上腕足首間脈波伝播速度 (baPWV)，収縮期血圧/拡張期血圧 (SBP/DBP) および心拍数 (HR) を測定した．術前-術後1週および術前-術後3週以降の Δ を算出し，各指標間の関連をSpearman順位相関係数にて検討した．【倫理的配慮，説明と同意】本研究は，徳島県鳴門病院倫理審査委員会の承認を得て実施した (受付番号1324)．対象者には研究の趣旨および方法について説明し，書面による同意を取得した．【結果】主成分分析により2因子が抽出され，累積寄与率は91.6%であった．第1主成分 (PC1) はSDNN，RMSSD， $\ln LF$ ， $\ln HF$ および $\ln TP$ の負荷量が高く，第2主成分 (PC2) は $\ln LF/HF$ の負荷量が高かった．術前-術後3週以降において， $\Delta PC2$ は $\Delta baPWV$ ($r_s = 0.72$ ， $p = 0.02$) および ΔSBP ($r_s = 0.66$ ， $p = 0.04$) と有意な正の相関を認めた．一方， $\Delta PC1$ および術前-術後1週における $\Delta PC2$ は，動脈スティフネス指標との有意な関連を認めなかった．【考察】PC1は総合自律神経活動量，PC2は交感・副交感神経バランスを反映する因子として解釈した．術前-術後3週以降で $\Delta PC2$ と ΔSBP および $\Delta baPWV$ との関連を認めたことから，交感・副交感神経バランスの変化が術後の動脈スティフネス変化に関与する可能性が示唆された．術後急性期には手術侵襲や炎症反応などの影響が大きく，自律神経機能と動脈スティフネスとの関連が反映されにくかった可能性がある一方，回復期には状態の安定化に伴い両者の関連が顕在化したと考えられた．

一般演題 | 内部障害系

2026年11月29日(日) 14:20 ~ 15:20 | 第2会場 (アカンサスホール：2号館2階)

[29-2-2] セッションII-②

座長：藤川 智広 (HITO病院)、石川 淳 (香川大学医学部附属病院)

15:10 ~ 15:20

[66] 急性期高齢内科患者における退院時ADL評価の系統的バイアスに関する検討
—Katz IndexおよびBarthel Indexの階層構造に着目して—*笠井 翔吾^{1,2} (1. 徳島県立中央病院 リハビリテーション技術科、2. 徳島県立海部病院 リハビリテーション技術科)

キーワード：入院関連能力障害、病院後症候群、ADL評価

【はじめに】

高齢入院患者におけるADL評価は、入院関連能力障害 (HAD) の判定や退院支援に用いられている。しかし、退院時ADL評価は病棟環境や治療上の活動制限の影響を受け、患者本来の能力を十分反映していない可能性がある。また、評価尺度によるADL低下の解釈の違いが指摘されるが、階層構造の観点からの検討は少ない。本研究の目的は、急性期高齢内科患者におけるADL下位項目の階層構造を経時的に分析し、退院時ADL評価に内在する系統的バイアスの可能性をKatz Index (KI) およびBarthel Index (BI) を用いて検討することとした。

【方法】

後方視的観察研究とした。対象は令和4年1月～12月に急性期病院内科病棟へ入院した65歳以上の高齢患者のうち、入院前 (入院前2週間)、退院時、退院後1か月の3時点でKIおよびBIを評価できた者とした。HADは入院前から退院時にADL下位項目が1項目以上低下した場合と定義した。各ADL下位項目の通過率から項目難易度を算出し、Mokken Scale Analysisを用いて階層構造を検討した。階層構造の強さはScale H、項目難易度順位の時点間一致性はSpearman順位相関係数を用いて評価した。統計解析にはR version 4.4.1を用い、有意水準は5%とした。

【倫理的配慮】

本研究は所属施設倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者情報は匿名化し、個人情報保護に配慮した。

【結果】

対象84例のうちHAD群42例、非HAD群42例であった。非HAD群ではKI (Scale H=0.93)、BI (Scale H=0.95) とともに高い階層性を示し、項目順位も一定であった。一方、HAD群におけるKIのScale Hは入院前0.52、退院時0.52、退院後1か月0.54であり、入院前－退院時の順位一致性は低値 ($p=0.19$) であったが、入院前－退院後1か月では改善 ($p=0.70$) した。BIのScale Hは入院前0.76、退院時0.77、退院後1か月0.66であり、順位一致性は入院前－退院時 $p=0.90$ 、入院前－退院後1か月 $p=0.95$ と高値を示した。

【考察】

非HAD群では高い階層性と安定した項目難易度順位が認められた。一方、HAD群では退院時に項目難易度順位の変動を認め、特にKIでは入院前との順位相関が低下していた。退院後1か月では順位相関が改善したことから、退院時評価で観察されたADL構造の変化には病棟環境や治療上の活動制限の影響が含まれる可能性が示唆された。また、KIとBIで異なる結果を示したことから、評価尺度の違いがADL低下の解釈に影響する可能性が示唆された。以上より、退院時ADL評価には評価時期および評価尺度の影響が含まれる可能性があり、HADの解釈には評価環境や尺度特性を考慮する必要がある。