

JPS 和文要旨

<JPS Vol. 56, No. 5, 2006>

動脈圧反射は、筋交感神経活動と心臓・腎臓交感神経活動の、相関やコヒーレンスを増加させる

Baroreflex Increases Correlation and Coherence of Muscle Sympathetic Nerve Activity (SNA) with Renal and Cardiac SNAs

神谷厚範, 川田 徹, 水野正樹, 宮本忠吉, 上村和紀, 関 健二郎, 清水秀二, 杉町 勝 (国立循環器病センター研究所循環動態機能部)

圧反射閉ループ下では、筋交感神経活動は、心臓・腎臓交感神経活動と 60% 相関し、交感神経自己スペクトルのピーク周波数でコヒーレンスが 0.8 であった。圧受容器へ強変動人工圧を入力すると、相関・コヒーレンス (全周波数帯域) 共に増加した。

[J Physiol Sci pp. 325-333]

細胞外 Na⁺除去によるヒト上皮 HeLa 細胞の等張性細胞縮小化はアポトーシスを誘導する

Normotonic Cell Shrinkage Induced by Na⁺ Deprivation Results in Apoptotic Cell Death in Human Epithelial HeLa Cells

温井美帆^{1,2}, 清水貴浩^{1,2}, 岡田泰伸^{1,2} (1生理学研究所機能協同研究部門, 2総合研究大学院大学生命科学研究科生理学専攻)

等浸透圧的に細胞外 Na⁺を除去することで HeLa 細胞の容積は持続的減少し、その後にアポトーシスが生じた。この細胞容積減少に関与する NKCC や NCX を薬理的に抑制すると、アポトーシス死も抑制された。

[J Physiol Sci pp. 335-339]

健常日本人を対象とした視覚性動揺病による嘔気と胃電気活動異常の誘発について

Gastric Arrhythmia and Nausea of Motion Sick-

ness Induced in Healthy Japanese Subjects Viewing an Optokinetic Rotating Drum

今井賢治¹, 北小路博司¹, 咲田雅一² (明治鍼灸大学¹臨床鍼灸医学 II・²外科学教室)

視覚性動揺病誘発時における胃電図 (Electrogastrogram) の変化と嘔気症状との関連を検討した。健常人 12 名を対象としたところ、10 名では嘔気の発現とともに胃電図は異常波形である速波 (tachygastria) を示した。

[J Physiol Sci pp. 341-345]

20 日間の片脚サスペンション後における運動開始時の酸素摂取動態

Oxygen Uptake Kinetics Following 20 Days of Unilateral Lower Limb Suspension

堀田典生¹, 佐藤耕平², 片山敬章³, 古賀俊策⁴, 増田和実⁵, 宮地元彦⁶, 秋間 広³, 石田浩司³ (1名古屋大学大学院医学系研究科, 2日本女子体育大学基礎体力研究所, 3名古屋大学総合保健体育科学センター, 4神戸芸術工科大学応用生理学研究室, 5金沢大学教育学部, 6国立健康・栄養研究所) 20 日間の片脚サスペンション前後にて運動開始時の酸素摂取動態を比較した。サスペンション後では第二相と運動終了時の酸素摂取量が低下した。20 日間の不使用は運動時の酸素摂取応答を変化させることが示唆された。

[J Physiol Sci pp. 347-353]

ヒト骨格筋ミオシン重鎖アイソフォームの電気泳動による分離

Electrophoretic Separation of Human Skeletal Muscle Myosin Heavy Chain Isoforms: The Importance of Reducing Agents

Tertius Abraham KOHN, Kathryn Helen MYBURGH (Department of Physiological Sciences,

University of Stellenbosch, Private Bag X1, Matieland, 7602, South Africa)

ラット骨格筋ミオシン重鎖アイソフォームにおける電気泳動法を改良し、ヒトアイソフォームのより良い分離を得た。バッファ溶液に還元剤を加えることにより、長時間泳動時のアイソフォーム帯の強度と分離能が改善された。

[J Physiol Sci pp. 355-360]

持続的末梢動脈血行障害による正常筋および再生筋の機能低下

Sustained Peripheral Arterial Insufficiency Durably Impairs Normal and Regenerating Skeletal Muscle Function

C. HOURDÉ¹, A. VIGNAUD², I. BEURDY³, I. MARTELLY¹, A. KELLER¹, A. FERRY^{1,4} (¹CNRS FRE-2412, Créteil, France, ²INSERM S-787, Paris, France, ³INSERM U602, Villejuif, France, ⁴Université Paris 5, Paris, France)

マウスの片側大腿動脈遮断により持続的下肢虚血を起こし、下腿の正常筋および薬物障害後の再生筋の収縮特性および組織形態を経時的に検討した。遮断後 56 日でも筋重量、最大強縮張力、疲労抵抗性が低下しており、慢性的な障害が示唆された。

[J Physiol Sci pp. 361-367]

摘出イヌ顔面静脈におけるノルアドレナリン依存性弛緩反応：顔面・頭部循環における意義

Noradrenaline-Induced Smooth Muscle Relaxation in the Specific Region of Canine Facial Vein: Implications for Facial and Cranial Circulation

林 雅之, 伊古美文隆, 大橋俊夫 (信州大学医学部器官制御生理学講座)

イヌの頬部を走行する顔面静脈には筋原性基本張力の亢進、律動的自発性収縮、ノルアドレナリンや神経刺激による弛緩反応という著しい部位特異性が認められた。この特異な反応部位的相異は頭部からの静脈還流経路に影響することが示唆された。

[J Physiol Sci pp. 369-378]

ダール食塩感受性高血圧ラットにおける脱リン酸化によるパラセリン-1の機能異常

Dysfunction of Paracellin-1 by Dephosphorylation in Dahl Salt-Sensitive Hypertensive Rats

五十里 彰, 松本里美, 原田 均, 高木邦明, 出川雅邦, 高橋忠伸, 菅谷純子, 三輪匡男 (静岡県立大学薬学部)

ダール食塩感受性高血圧ラットでは、尿中マグネシウム排泄量が増加する。腎臓のパラセリン-1のリン酸化セリン量が減少したことから、パラセリン-1の脱リン酸化がマグネシウム再吸収の低下を引き起こすと示唆された。

[J Physiol Sci pp. 379-383]

摘出ラット心房標本における活動電位の光学的測定のための筋収縮抑制剤としてのサイトカラシン D

Cytochalasin D as the Depressant of Contraction for the Optical Monitoring of Action Potentials in Isolated Rat Atrium

酒井哲郎 (琉球大学医学部形態機能医科学講座生理学第二分野)

摘出ラット心房標本において、膜電位感受性色素を用いて活動電位の光学的測定をおこなう際のアーチファクトとなる筋収縮由来の光学シグナルを抑制するためにサイトカラシン D を用い、十分な抑制効果が得られた。

[J Physiol Sci pp. 385-388]

ピッチ揺動床面上に四足起立するラットの外側前庭脊髄路ニューロン活動

Firing Patterns of Rat Vestibulospinal Neurons during Quadrupedal Standing on a Pitching Platform

藤原清悦¹, 齋藤敏之², 田 風^{1,3}, 山口峻司¹ (¹山形大学大学院理工学研究科生体計測科学講座, ²農業生物資源研究所動物脳神経機能研究チーム, ³厦門大学医学部解剖学講座・中国)

覚醒、無拘束ラットを揺動する台に乗せ、腰膨大に投射する前庭脊髄路ニューロンの活動を記録した。頭部上昇時または下降時に応答するニューロ

ンがみられた。これらは起立姿勢制御で異なる役割を果たすと考えられる。

[J Physiol Sci pp. 389-392]

<JPS Vol. 56, No. 6, 2006>

雄ラットにおけるエストロゲン投与はギプス固定による筋萎縮を抑制する

Estrogen Administration Attenuates Immobilization-Induced Skeletal Muscle Atrophy in Male Rats

杉浦崇夫¹, 伊藤菜穂子¹, 後藤勝正², 内藤久士³, 吉岡利忠^{4,5}, スコット パワーズ⁶ (¹山口大学教育学部, ²豊橋創造大学リハビリテーション学部, ³順天堂大学スポーツ健康科学部, ⁴弘前学院大学, ⁵聖マリアンナ医科大学生理学教室, ⁶フロリダ大学運動科学センター)

エストロゲン投与が、雄ラットのギプス固定による筋萎縮を抑制するかについて検討した。その結果、エストロゲン投与はカルシウム活性化プロテアーゼレベルを低下させることによって筋萎縮を抑制することが示唆された。

[J Physiol Sci pp. 393-399]

Na⁺/K⁺/2Cl⁻共輸送体阻害剤フロセミドによる細胞周期 G₀/G₁ 期遅延を介した未分化型ヒト胃癌細胞増殖抑制

Furosemide, a Blocker of Na⁺/K⁺/2Cl⁻ Cotransporter, Diminishes Proliferation of Poorly Differentiated Human Gastric Cancer Cells by Affecting G₀/G₁ State

塩崎 敦^{1,2}, 宮崎裕明¹, 新里直美¹, 中張隆司⁴, 岩崎吉伸³, 糸井啓純⁵, 上田祐二², 山岸久一², 丸中良典^{1,3} (京都府立医科大学大学院医学研究科¹生理機能制御学・²消化器外科学・³呼吸器病態制御学, ⁴大阪医科大学生理学, ⁵明治鍼灸大学外科学)

Na⁺/K⁺/2Cl⁻共輸送体阻害剤フロセミドは、細胞周期 G₀/G₁ 期を遅延させることにより未分化型ヒト胃癌細胞増殖抑制効果を示したが、中等度分化型ヒト胃癌細胞増殖・細胞周期には影響を及ぼさなかった。

[J Physiol Sci pp. 401-406]

培養ヒト近位尿管細胞の K⁺チャネル活性調節における内因性 NO の関与

Involvement of Endogenous Nitric Oxide in the

Regulation of K⁺ Channel Activity in Cultured Human Proximal Tubule Cells

中村一芳¹, 幅野 渉², 古城俊之¹, 駒切 洋¹, 窪田隆裕³, 久保川 学¹ (岩手医科大学生理学第二講座, ²岩手医科大学 DNA 解析室, ³大阪医科大学生理学教室)

培養ヒト近位尿細管細胞には誘導型 NO 合成酵素 (iNOS) が発現しており, これによって産生される NO は, この細胞に存在する内向き整流性 K⁺ チャンネルの基礎活性の維持に関わっていることが示唆された.

[J Physiol Sci pp. 407-413]

副腎髄質細胞においてイノシトール 3 磷酸受容体タイプ 2 が分布する細胞小器官

Organelles Containing Inositol Trisphosphate Receptor Type 2 in Adrenal Medullary Cells

遠藤 豊¹, 原田景太¹, 藤城直二¹, 舟橋久幸², 塩田清二², プレストヴィチ グレン³, 御子柴克彦⁴, 井上真澄¹ (産業医科大学医学部第 2 生理学, ²昭和大学医学部解剖学, ³ユタ大学医化学, ⁴東京大学医科学研究所分子神経生物学)

副腎髄質のイムノプロットにおいて IP₃ 受容体を認識した抗体は, 分泌顆粒でなく, 小胞体をラベルした. IP₃ 受容体は分泌顆粒分画でなく, 粗膜分画に存在した. これらの結果は, IP₃ 受容体は副腎髄質細胞において小胞体に存在するが分泌顆粒には存在しないことを示唆する.

[J Physiol Sci pp. 415-423]

鍼鎮痛の個人差に対する cDNA マイクロアレイ法を用いた検討

Individual Differences of Acupuncture Analgesia in Humans Using cDNA Microarray

Younbyoung CHAE¹, Hi-Joon PARK², Dae-Hyun HAHM³, Seung-Ho YI⁴, Hyejung LEE² (Department of Oriental Medical Science, Graduate School of East-West Medical Science, Korea, ²Department of Meridian and Acupuncture, ³Institute of Oriental Medicine, College of Korean Medicine, Kyung Hee University, Korea)

鍼鎮痛を起こしやすいヒトと起こしにくいヒトにおいて, 遺伝子の違いを検討したところ, 鍼鎮痛を起こしやすいヒトでは 353 の遺伝子発現が増加しており, 22 の遺伝子発現が減少していた. 心理テストでは両者間に差は認められなかった.

[J Physiol Sci pp. 425-431]

健常人の Chest wall motion に対する吸気筋シクソトロピーコンディショニングの効果

Chest Wall Motion after Thixotropy Conditioning of Inspiratory Muscles in Healthy Humans

泉崎雅彦, 大嶋康義, 岩瀬みち子, 本間生夫 (昭和大学医学部第二生理)

高肺気量位での吸気筋シクソトロピーコンディショニングにより, Chest wall の呼気終末位が上昇した. 一方, 低肺気量位でのコンディショニングでは呼気終末位は低下し, 呼吸に伴う胸郭と腹部の動きの協調性が高まった.

[J Physiol Sci pp. 433-440]

コレシストキニン-A, B (1, 2) 両受容体欠損マウスの絶食に対するグレリン分泌反応の欠損

Lack of Ghrelin Secretion in Response to Fasting in Cholecystokinin-A (-1), -B (-2) Receptor-Deficient Mice

櫻井千裕¹, 太田 稔¹, 金井節子¹, 宮坂京子², 植松 宏³, 船越顕博¹ (東京都老人総合研究所老年病のゲノム解析研究, ²東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科老化制御学系口腔老化制御学講座高齢者歯科学分野, ³九州がんセンター消化器部)

コレシストキニン-A, B (1, 2) 両受容体欠損マウスは, 野生型のマウスよりも絶食後の摂食量が少なく, 絶食によって血清中のグレリン濃度上昇が誘導されないことがわかった.

[J Physiol Sci pp. 441-447]

温度および湿度補正を備えたボディプレシスモグラフィ (BPG) によるラット機能的残気量 (FRC) と気道抵抗 (R_{aw}) の測定

Functional Residual Capacity and Airway Resis-

tance of the Rat Measured with a Heat-and Temperature-Adjusted Body Plethysmograph

田尻さくら子¹, 近藤哲理², 山林 一¹ (¹東海大学医学部内科, ²東海大学八王子病院内科)

内部をBTPSに保ったBPGは自発呼吸下で R_{aw} を求めることができる。麻酔挿管下ラットで測定したFRCは 5.37 ± 0.22 ml (mean \pm SE), R_{aw} は 0.230 ± 0.017 cmH₂O/ml/sで, R_{aw} はメタコリン吸入で増加した。また,この装置は全呼吸相での R_{aw} の動的推移を測定できる可能性がある。

[J Physiol Sci pp. 449-454]

馬における血清システイン濃度の日周変化に及ぼす運動の影響

The Influence of Exercise on the Daily Rhythm of Serum Homocysteine in Horses

F. FAZIO¹, A. ASSENZA¹, G. CRISAFULLI², G. PICCIONE¹, G. CAOLA¹ (¹Department of Morphology, Biochemistry, Physiology and Animal Production, Faculty of Veterinary Medicine, University of Messina, Italy, ²U.O.C. of Chemical Biochemistry, A.O.U. "G. Martino", Italy)

血統馬における血清システイン濃度を週6日1時間の午後の運動トレーニングを行った群と安静群で4時間毎に測定,比較した。両群で血清システイン濃度の概日リズムが見られたが,トレーニング

群では,そのピークが午前から午後に移動していた。

[J Physiol Sci pp. 455-458]

皮膚温,局所的温度感覚・温熱的快・不快感の多点計測とデータ可視化システムの開発

A New System for the Analysis of Thermal Judgments: Multipoint Measurements of Skin Temperatures and Temperature-Related Sensations and Their Joint Visualization

中村真由美¹, 江崎秀範⁴, 依田珠江², 安原 祥², 小林章子¹, 小西あき¹, 大澤直樹⁴, 永島 計^{2,3}, Larry I. Crawshaw^{5,6}, 彼末一之^{1,2,3} (早稲田大学¹スポーツ科学学術院・²人間科学学術院・³先端科学健康医療融合研究機構, ⁴株式会社本田技術研究所四輪開発センター, ⁵Department of Biology, Portland State University, ⁶Department of Behavioral Neuroscience, Oregon Health and Science University, Portland, OR, USA)

身体25部位の感覚を申告するための装置と,多部位の皮膚温,感覚を人体モデル上に色の変化として表示するソフトを開発した。これにより温度感覚,温熱的快・不快感の身体部位による差を簡便に調べることができる。

[J Physiol Sci pp. 459-464]