

〈JJP Vol. 52, No. 5, 2002〉

**暑熱暴露時のラット尾動脈反応の不均一性：放射光微小血管造影法による解析**

In homogeneous vasodilatory response of rat tail arteries to heat stress: evaluation by synchrotron radiation microangiography

桑原江理子, 古山富士弥<sup>1</sup>, 伊東邦久, 田中越郎, 八反尚一郎, 藤倉寿則, 木村剛爾, 後藤貴子, 林 高<sup>1</sup>, 平 広之, 篠崎芳郎, 梅谷啓二<sup>2</sup>, 兵藤一行<sup>3</sup>, 谷岡健吉<sup>4</sup>, 望月 亮<sup>5</sup>, 河合敏昭<sup>6</sup>, 小出司郎策, 盛 英三<sup>7</sup> (東海大学医学部・外科学・生理学・内科学・再生医学センター, <sup>1</sup>名古屋市立大学大学院医学研究科脳神経生理学, <sup>2</sup>高輝度光科学研究センター, <sup>3</sup>高エネルギー加速器研究機構, <sup>4</sup>NHK放送技術研究所, <sup>5</sup>NHKエンジニアリングサービス, <sup>6</sup>浜松ホトニクス(株), <sup>7</sup>国立循環器病センター研究所心臓生理)

放射光微小血管造影装置を用いてラット尾の動脈造影を行った。直腸温37℃で正中尾動脈と側副尾動脈を可視化できた。直腸温39℃では表在尾動脈が可視化可能になり正中尾動脈の著明な拡張も観察できたが側副尾動脈は拡張しなかった。

[Regular paper pp. 403-408]

**塩化コバルト投与下の持続的トレーニングによるラット横隔膜及び下腿骨格筋の微小循環網の適応性変化**

Microvascular remodeling after endurance training with Co<sup>2+</sup> treatment in the rat diaphragm and hind-leg muscles

鈴木淳一 (北海道教育大学冬季スポーツ教育研究センター)

本研究では、0.01%塩化コバルト溶液投与下で持続的走行トレーニングを5週間負荷した。その結果、コバルトによるoxygen-sensing mechanismの活性化によって呼吸筋での酸素供給系の改善が促進され、また下腿筋群では運動に伴う血管新生がさらに促進されることが示唆された。

[Regular paper pp. 409-419]

**ヒトにおける飲水時の血圧および筋交感神経活動の変化**

Changes in blood pressure and muscle sympathetic nerve activity during water drinking in humans

遠藤 豊<sup>1</sup>, 山内克哉<sup>1</sup>, 筒井由香<sup>1</sup>, 石原善三郎<sup>1</sup>, 山崎文夫<sup>1,2</sup>, 佐川寿栄子<sup>1</sup>, 白木啓三<sup>1</sup> (<sup>1</sup>産業医科大学医学部第2生理, <sup>2</sup>産業医科大学産業保健学部臨床病態)

ヒト飲水時に血圧、心拍数は上昇、筋交感神経活動は減少したが、直接胃内への水負荷では有意な変化を認めなかった。飲水に伴う血圧上昇は口腔・咽頭領域よりの知覚入力あるいは嚥下により反射性に惹起されることが示唆された。

[Regular paper pp. 421-427]

**単一イオンチャネルの光学・電氣的同時計測**

Simultaneous optical and electrical recording of a single ion-channel

井出 徹<sup>1</sup>, 竹内裕子<sup>1</sup>, 青木高明<sup>1</sup>, 柳田敏雄<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>科学技術振興事業団1分子過程プロジェクト, <sup>2</sup>大阪大学大学院生命機能研究科)

Ca依存性Kチャネルを蛍光標識し、人工脂質平面膜に再構成した。エバネッセント場を利用した蛍光顕微鏡により、膜中で熱運動するチャネル1分子の蛍光像と単一チャネル電流を同時に記録することに成功した。

[Regular paper pp. 429-434]

**本態性高血圧症患者の一酸化窒素、マロンデアルデヒド、とグルタチオン水準に及ぼすロサルタンとエナラプリルの効果**

The effects of losartan and enalapril therapies on the levels of nitric oxide, malondialdehyde and glutathione in patients with essential hypertension

G. Donmez, U. Dericic<sup>1</sup>, D. Erbas, T. Arinsoy<sup>1</sup>, A. Onk<sup>2</sup>, S. Sindel<sup>1</sup>, E. Hasanoglu<sup>3</sup> (Depts. of Physiol., <sup>1</sup>Nephrol., <sup>2</sup>Neurosurg., <sup>3</sup>Pediatric Nephrol., Gazi Univ. Facul. of Med., Ankara, Turkey)

最近本態性高血圧症は酸化ストレスを伴うことが

問題となっているので、今回本態性高血圧症患者で、抗高血圧剤であるロサルタン（アンギオテンシンIIタイプ受容体拮抗薬）とエナラプリル（アンギオテンシン転換酵素抑制薬）が血漿中のマロンデアルデヒド、一酸化窒素、とグルタチオンレベルに及ぼす効果を調べた。その結果、両者とも酸化ストレスと抗酸化システムの調節に関与することを明らかにした。

[Regular paper pp. 435-440]

#### 摘出イヌ外頸静脈におけるプロスタグランディンの収縮反応に対する血漿による増強効果

Plasma-mediated potentiation in prostanoid-induced contractions in isolated canine external jugular veins

柴田達彦<sup>1</sup>, 伊古美文隆<sup>1</sup>, 大橋俊夫<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>信州大学医学部第1生理学教室, <sup>2</sup>信州大学大学院医学研究科臓器発生制御医学講座)

U46619による摘出イヌ外頸静脈の収縮反応は保生液に1%の血漿を添加することによって有意に増強された。この増強作用はビタミンC, Eによって消失した。リゾホスファチジルコリン $2 \times 10^{-5}$  Mの添加によって血漿と同様の増強作用が生じた。

[Regular paper pp. 441-448]

#### 亜鉛—カルノシン錯体の脆弱mdxマウスに及ぼす効果

Effect of zinc-carnosine complex on muscular function in frail dystrophin-deficient (Mdx) mice

為安 司, 太田 恵, 田中みどり, 萩原恭子, 高橋佐江子<sup>1</sup>, 山辺智代<sup>2</sup> (聖マリアンナ医科大学生理学, <sup>1</sup>浜理製薬, <sup>2</sup>帝京大学医学部中央機器)

カルノシン—亜鉛錯体 (100mg/kg) の腹腔内投与 (週3回, 4—8週令間の投与) は、雌雄のmdxマウスの体力 (負荷抵抗時間) の増強とsoleus筋の収縮力の増加を生じたが、EDL筋の収縮力やgastrocnemius筋のCa含量には影響を及ぼさなかった。

[Regular paper pp. 449-456]

#### モルモット心筋単一ナトリウムチャネルの不活性化は必ず開状態から起きる

Inactivation of cardiac Na<sup>+</sup> channel simply through open states as revealed by single channel analysis in guinea-pig ventricular myocytes  
光家 保, 野間昭典 (京都大学医学部生理学教室)  
ただ一つのナトリウムチャネルを含むパッチから電流を記録する方法を開発することにより、特定のモデルに依存しない不活性化機構の解析が初めて可能となった。その結果、心筋ナトリウムチャネルの不活性化は例外なく開状態を経て起こることが明かとなった。

[Regular paper pp. 457-469]

#### 摘出ウサギ脊髄細動脈に対するシロスタゾール (選択的サイクリックAMPホスホジエステラーゼ阻害薬) の効果

Effects of cilostazol, a selective cyclic AMP phosphodiesterase inhibitor on the isolated rabbit spinal arterioles

矢代泰章, 大橋俊夫 (信州大学医学部第一生理学教室)

摘出細動脈においてシロスタゾールは内皮非依存性の拡張反応を誘起した。またAChやPGI<sub>2</sub>アナログとの相乗効果も認めなかった。以上の点からホスホジエステラーゼ (PDE3) 阻害とは異なる機序の拡張反応への関与が示唆された。

[Regular paper pp. 471-477]

#### ラット骨格筋の収縮におよぼす Nandrolone Decanoate 投与後の持続性効果

Post-effects of nandrolone decanoate treatment on contractile responses of rat skeletal muscles  
Wissam H. Joumaa, Aicha Bouhleb, and Claude Léoty (Laboratoire de Physiologie Générale, CNRS UMR 6018, Faculté des Sciences et des Techniques, Université de Nantes, Nantes, France)

アナボリックステロイドをラットに5週間投与し、その5週間後にどの程度効果が維持されているか、ヒラメ筋および長趾伸筋の単収縮、K拘縮、

カフェイン拘縮の各種パラメータから検討した。薬物効果の持続は、筋により、また異なる収縮様式によって異なることが示された。

[Regular paper pp. 479-487]

#### $V_E$ - $VCO_2$ 応答は運動部位の差異や身体トレーニングに影響されない

$V_E$  response to  $V.S.C.$  during exercise is unaffected by exercise training and different exercise limbs

伊藤雅浩<sup>1</sup>，福岡義之<sup>2,3</sup>，ブルーノ・グラッシー<sup>4</sup>，クラウディオ・マルコーニ<sup>3</sup>，パオロ・チェレッティー<sup>3,4</sup>，荒木春夫<sup>5</sup>，西 勝英<sup>6</sup>（<sup>1</sup>熊本大学医療技術短期大学部，<sup>2</sup>熊本県立大学環境共生学部，<sup>3</sup>ミラノ国立医学研究所生理学部門，<sup>4</sup>ミラノ大学医学部，<sup>5</sup>あらかき循環器内科，<sup>6</sup>熊本大学医学部）運動部位（脚，腕）の差異から  $V_E$  および  $VCO_2$  の増加を認めたが， $V_E$ - $VCO_2$  では有意差がなかった。

90日間の身体トレーニングでもこの関係に変化は見られず， $V_E$ - $VCO_2$  に運動部位の差異および身体トレーニングによる影響はなかった。

[Regular paper pp. 489-496]

#### 簡易自動化コンダクタンス容積測定システム

Handy and automated conductance volumetric system

上村和紀<sup>1</sup>，杉町 勝<sup>1</sup>，宍戸稔聡<sup>1</sup>，川田 徹<sup>1</sup>，稲垣正司<sup>1</sup>，鄭 燦<sup>1,3</sup>，佐藤隆幸<sup>2</sup>，砂川賢二<sup>1</sup>（<sup>1</sup>国立循環器病センター研究所循環動態機能部，<sup>2</sup>高知医科大学第二生理学，<sup>3</sup>日本宇宙フォーラム）コンダクタンスカテーテル心室容積測定において，心室容積値校正に必要な血液伝導度とパラレルコンダクタンスを体外補正作業なしに推定するシステムを開発した。ウサギにおいて，いずれも良好な推定精度を認めた。

[Regular paper pp. 497-503]