

〈JJP Vol. 52, No. 1, 2002〉

リスザルと宇宙酔い

Squirrel monkeys and space motion sickness

松波謙一 (岐阜県科学技術振興センター)

リスザルを使った、宇宙酔いに関する文献の総覧を行った。即ち、リスザルの前庭系の進化、宇宙酔いに重要な寄与をなす前庭系の解剖・生理学及び破壊実験等の結果に言及し、最後に、宇宙酔いについて仮説を提出した。 [Review pp. 1-20]

圧反射平衡線図による圧反射ゲインの推定

Estimation of baroreflex gain using a baroreflex equilibrium diagram

川田 徹, 宍戸稔聡, 稲垣正司, 鄭 燦, 柳谷雄介, 上村和紀, 杉町 勝, 砂川賢二 (国立循環器病センター研究所循環動態機能部)

動脈圧受容器反射系に対して閉ループ条件下に二種類の外乱を加え、平衡線図における中枢弓と末梢弓を独立に移動させた。これにより動作点近傍での各弓の傾きを求め、その積から開ループゲインの推定が可能であった。

[Regular paper pp. 21-29]

細胞膨張による遅延整流性カリウム電流の活性化における KCNQ1 の役割

Role of KCNQ1 in the cell swelling-induced enhancement of the slowly activating delayed rectifier K⁺ current

久保田友之, 堀江 稔, 鷹野 誠*, 吉田秀忠, 大谷秀夫, 篠山重威 (京都大学大学院医学研究科循環病態学・細胞機能制御学)

心筋細胞の膨張は遅延整流性カリウム (IKs) 電流を増加する。IKs チャネルの活性化に2つのサブユニット (KCNQ1, KCNE1) のどちらが重要か、チロシリン酸化が関与しているのかについて考察する。 [Regular paper pp. 31-39]

イヌ心房細動中の左心室心拍周期及び収縮性の度数分布, 分散と移動平均

Frequency distribution, variance, and moving average of left ventricular rhythm and contrac-

tility during atrial fibrillation in dog

森田照正^{1,2}, 荒木淳一¹, 大島 祐^{1,2}, 三谷英信², 入部玄太郎¹, 毛利 聡¹, 清水壽一郎¹, 佐野俊二², 梶谷文彦¹, 菅 弘之^{1,3} (¹岡山大学大学院医歯学総合研究科循環生理学講座・²心臓血管外科学,³国立循環器病センター研究所)

イヌ心房細動中の左心室心拍周期及び収縮性の度数分布, 分散, 移動平均値を調べた。分布は非正規分布で, 分散を1/10に減少させるに必要な移動平均には, 心周期では平均63心拍, 収縮性では平均24心拍を必要とした。

[Regular paper pp. 41-49]

チベット人は低地に長期移住しても急性低酸素状態で迷走神経のトーンスは高い

Reserved higher vagal tone under acute hypoxia in Tibetan adolescents with long-term migration to sea level

J. Zhuang, H. Zhu, Z. Zhou (Shanghai Inst. of Physiol., Chinese Acad. of Sci., Shanghai, China)

チベット人は高地に適応し, 高地で迷走神経のトーンスが高く交感神経の活動が低いことが知られている。このような高地に適応した自律神経系の特徴は, 低地に3年以上住んでいる青年においても維持されていることを明らかにした。

[Regular paper pp. 51-56]

心筋小胞体の Ca²⁺ 放出の制御機構のモデル

Model for regulation of Ca²⁺ release from the sarcoplasmic reticulum in heart muscle

為安 司 (聖マリアンナ医科大学生理学教室)

心筋小胞体のCa放出に関してCa-induced Ca-releaseに基づくモデルを作った。コンピュータシミュレーションの結果は, このモデルが生理的収縮, Ca wave, mechanical alternans の3者を同時に説明することを示した。

[Regular paper pp. 57-68]

ヒトにおける下半身陰圧負荷に対する下腿静脈容量の血管運動反射性制御の加齢に伴う変化

Age-related changes in vasomotor reflex control

of calf venous capacitance response to lower body negative pressure in humans

Fu, Q.¹, 岩瀬 敏², 新美由紀², 神谷厚範³, 道上大策³, 間野忠明⁴, 錫村明生 (名古屋大学環境医学研究所高次神経統御部門; 現所属: ¹テキサス大学サウスウエスタン医療センター運動環境医学研究所, ²名古屋市立東市民病院, ³国立循環器病センター, ⁴公立学校共済組合東海中央病院)

下腿静脈容量は軽度の重力負荷により血管運動反射を介して減少しこの反応は加齢で減弱するという仮説を検証するために, 下半身陰圧を負荷し下腿静脈容量と筋交感神経活動間の関係を解析したところ, 若年者で観察された両者間の負の相関は高齢者では消失し, 仮説は実証された。

[Regular paper pp. 69–76]

ヒトの下半身陰圧負荷中における血液量再配分と交感神経反応に対する下肢静脈充満および虚脱の加齢に伴う影響

Age-related influences of leg vein filling and emptying on blood volume redistribution and sympathetic reflex during lower body negative pressure in humans

Fu, Q.¹, 岩瀬 敏², 新美由紀², 神谷厚範³, 道上大策³, 間野忠明⁴, 錫村明生 (名古屋大学環境医学研究所高次神経統御部門; 現所属: ¹テキサス大学サウスウエスタン医療センター運動環境医学研究所, ²名古屋市立東市民病院, ³国立循環器病センター, ⁴公立学校共済組合東海中央病院)

老若被験者に15mmHgの下半身陰圧を負荷し静脈伸展指数と虚脱半減時間を測定したところ, 筋交感神経活動の賦活化に老若差はなかったにもかかわらず老で指数の低下と時間の短縮を認め, 重力負荷による下肢への血液量再配分と交感神経反射性血管反応が加齢に伴い減少することが判明した。

[Regular paper pp. 77–84]

長期間の寒冷暴露がラット後肢筋の収縮特性に及ぼす影響

Effects of long-term cold exposure on contractile properties in slow- and fast-twitch muscles of

rats

野村 健^{1,2}, 河野史倫², 姜 明善¹, 李 竣学³, 韓 恩栄³, 金 昌根³, 佐藤祐造¹, 大平充宣² (¹名古屋大学総合保健体育科学センター, ²大阪大学健康体育部, ³韓国体育大学校)

長期間の寒冷暴露がラットヒラメ筋及び長指伸筋の収縮特性に及ぼす影響を調べた。遅筋であるヒラメ筋の収縮特性には殆ど影響を及ぼさないが, 速筋である長指伸筋には遅筋化を招くことが示唆された。

[Regular paper pp. 85–93]

自転車競技者における運動負荷量と酸素摂取量の関係に血液ヘモグロビン濃度が与える影響

Curvilinear $\dot{V}O_2$: power output relationship in a ramp test in professional cyclists: Possible association with blood haemoglobin concentration

A. Lucia^{1,2}, J. Hoyos^{2,3}, A. Santalla¹, M. Perez^{1,2}, J.L. Chicharro^{1,4} (¹Dept. de Ciencias Morfológicas y Fisiología, Univ. Europea de Madrid, ²Unidad de Investigación en Fisiología del Deporte, Univ. Complutense, Madrid, ³Asociación Deportiva Banesto, Madrid, ⁴Dept. de Enfermería, Univ. Complutense, Madrid, Spain)

自転車競技者において負荷漸増法で運動負荷を行った場合, 乳酸閾値以上の運動負荷ではそれ以下に比べ, 負荷強度当たりの酸素摂取量が低下するが, その低下の程度は血液中のヘモグロビン濃度に比例することを明らかにした。

[Regular paper pp. 95–103]

ヘッドダウンティルトがウサギの脳血流量と体性感覚誘発電位に及ぼす効果

Effects of head-down tilt on cerebral blood flow and somatosensory-evoked potentials in rabbits
浅井泰雅^{1,2}, 井上禎規¹, 立林恭子¹, 白石義光¹, 河合康明¹ (¹鳥取大学医学部第二生理学, ²鳥取大学医学部脳神経内科)

1時間の45°ヘッドダウンティルトでは, 脳血流量, 体性感覚誘発電位共に有意な変化は認められなかった。75°ヘッドダウンティルトでは, 脳血流量は有意な減少が認められ, 脳循環の調節が障

害されることが示唆されたが、体性感覚誘発電位は有意な変化が認められなかった。

[Regular paper pp. 105-110]

亜鉛—カルノシン錯体の筋ジストロフィー症マウスに及ぼす効果

Effect of zinc-carnosine chelate compound on muscle function in mdx mouse

為安 司, 山田 恵, 田中みどり, 高橋佐江子*
(聖マリアンナ医科大学生理学教室, *浜理製薬)
抗酸化作用をもつ亜鉛—カルノシン錯体 (150 mg/kg 体重) を mdx マウスに 4~12 週令間隔日投与した結果, 体力の向上, 筋の壊死の減少と易疲労性の改善が認められた。硫酸亜鉛 (5 mg/kg) やカルノシン (100 mg/kg) の投与ではこのような効果は生じなかった。

[Regular paper pp. 111-120]

強縮を用いたマウス単一心室筋細胞における収縮蛋白系 Ca^{2+} 反応性の評価

Use of tetanus to investigate myofibrillar responsiveness to Ca^{2+} in isolated mouse ventricular myocytes

本郷賢一, 草刈洋一郎¹, 川井 真, 小西真人², 栗原 敏¹, 望月正武 (東京慈恵会医科大学循環器内科, ¹生理学第二, ²東京医科大学生理学)

マウス単離心室筋細胞における収縮蛋白系 Ca^{2+} 反応性を検討した。強縮中の細胞内 Ca^{2+} —収縮関係は, 細胞外 Ca^{2+} 濃度に依存せず, PDE 阻害薬及び β 受容体刺激薬にて右方偏位し, Ca^{2+} 感受性増強薬にて左方偏位した。本方法はマウス単離心室筋細胞の収縮蛋白系 Ca^{2+} 反応性評価法として有用であると考えられた。

[Regular paper pp. 121-127]

白鳳丸の消化管分泌への薬理学的作用の細胞内シグナル

Cellular signaling mechanisms underlying pharmacological action of *Bak Foong Pills* on gastrointestinal secretion

J.X. Zhu^{1,2}, Y.M. Chan¹, L.L. Tsang¹, L.N. Chan¹, Q. Zhou¹, C.X. Zhou¹, H.C. Chan¹ (¹Epithelial Cell Biol. Res. Center, Dept. of Physiol., Fac. of Med., The Chinese Univ. of Hong Kong, Hong Kong, ²Dept. of Physiol. Med. School, Zhengzhou Univ., Zhengzhou, Henan, China)

中国に古くから伝わる Bak Foong Pill (白鳳丸) は種々の薬効を示すが³, 作用機序は不明である。本論文はこの成分がヒト大腸 T84 細胞の cAMP 依存性 Cl^- チャンネルを活性化して Cl^- 分泌を促すことを示した。

[Short communication pp. 129-134]