

limb bones of primates. In : Primatology Today (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 495-498, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

- 4) Mouri, T. (1991) : Behaviour of four kinds of cranial nerve perforations in macaque phylogenies. In : Primatology Today (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 545-548, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 5) Suwa, G. (1991) : A phylogenetic analysis of Pliocene Hominidae based on premolar morphology. In : Primatology Today (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 509-512, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 6) Asfaw, B., Beyene, Y., Suwa, G., White, T., and WoldeGabriel, G. (1991) : Fejej : a new paleoanthropological research area in Ethiopia. *J. Hum. Evol.*, 21 : 137-143.
- 7) Suwa, G., White, T., WoldeGabriel, G., and Yemane, T. (1991) : Miocene faunal remains from the Burji-Soyama area, Amaro horst, southern sector of the main Ethiopian rift. *Paleont. Afr.*, 28 : 23-28.

#### 報告・その他

- 1) Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M. eds. (1991) : Primatology Today. pp. 732, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 2) 岩本光雄 (1991) : サル学最新トピックス (4) - 今後、新種のサルは見つかるか。アニメマ, 231 : 42-43.
- 3) 岩本光雄 (1991) : サル学最新トピックス (5) - 原猿とツバイは霊長類なのか。アニメマ, 231 : 44.
- 4) 木村 賛 (1991) : シンポジウム「四肢骨の形態と適応」について。人類学雑誌, 99 : 253-255.
- 5) 木村 賛 (1992) : チンパンジー二足歩行時の体重心とエネルギー消費。ホミノイド(ヒト上科)における二足歩行能の起源と進化

(俣野彰三編) (pp. 23-31), 文部省科学研究費補助金総合A報告書。大阪大学。

#### 学会発表

- 1) 木村 賛 (1991) : 霊長類四肢骨の特徴について。霊長類研究, 7 (2) : 168.
- 2) Kimura, T. (1991) : Body center of gravity and energy expenditure during bipedal locomotion in humans, chimpanzees, and macaques. *Primate Report*, 31 : 19-20.
- 3) 毛利俊雄 (1991) : ニホンザル頭蓋骨の成長と性的二型。霊長類研究, 7 (2) : 173.
- 4) Mouri, T. (1991) : Nonmetric cranial characters of medieval skeletons from Ichikishima-jinja Site, Toyohashi City, Aichi Prefecture. *J. Anthropol. Soc. Nippon*, 99 (2) : 229.

#### 神経生理研究部門

久保田競・三上章允・澤口俊之・中村克樹

#### 研究概要

##### 1) 前頭葉の研究

###### i) 前頭連合野の条件づけ形成機構の研究

久保田競・三上章允

視覚刺激を手掛りにしたGO/NO-GO課題を学習するとき、手掛りと反応の連合ができ、視覚と反応に関与したニューロン活動が新たに出現するが、そのニューロンの視覚性性質の決定。

###### ii) コザルの前頭葉の発達の研究

久保田競

生まれたばかりのアカゲザルに遅延反応を学習させて、前頭連合野、運動連合野、運動野などにビククリン、ファクロフェンやプロモクリプティン等(GABAやDOPAMINEの阻害剤)を微量局所注入すると反応の成績の低下と運動の障害が一時的にみられる。これらの変化を解析して、GABA抑制やDOPAMINEと前頭葉の発達の関係を明らかにする。

###### iii) 前頭葉におけるドーパミン受容体の役割

澤口俊之・久保田競・山根到<sup>1)</sup>

#### 1) 研究生

リーチングによる遅延反応課題を訓練したサルの前頭葉に、各種ドーパミン阻害剤を局所注入して、課題に及ぼす効果を解析した。

iv) 前頭前野におけるGABA<sub>B</sub>受容体の役割

澤口俊之・久保田競・安藤一郎<sup>2)</sup>

遅延反応課題を行っているサルの前頭前野にGABA<sub>B</sub>阻害剤を局所注入して課題に及ぼす効果を解析した。

v) 前頭葉の機能構造

澤口俊之・久保田競・山根到<sup>1)</sup>

リーチング課題を行っているサルの前頭葉の様々な領野ヘムシモールを局所注入し、注入部位と障害の性質、使う手との関係を解析した。また、課題に関係するニューロン活動の性質も併せて調べた。

vi) GAP-43の中枢内発現と、それに及ぼす課題学習の影響の研究

大石高生<sup>3)</sup>・林基治<sup>4)</sup>・久保田競

連合野に多いタンパク質GAP-43のmRNAをマカクの中枢神経系の各部位(特に大脳)で定量し、比較した。

vii) 視覚性反応時間課題におけるGABA<sub>B</sub>レセプターの役割

久保田競・植木浩一郎<sup>5)</sup>

運動野などに、GABA<sub>B</sub>レセプターのアンタゴニストであるファクロフェンを注入して、引き起こされる行動上の障害を解析した。随意運動の発現・制御にはGABA<sub>B</sub>レセプターが重要な役割を果たしていることが解った。

viii) 視覚認知における前頭眼窩回への役割

久保田競・中村克樹・松元健二<sup>5)</sup>

他個体や様々な物体の視覚認知に基づいた行動決定の脳内機構を調べる目的で、サルやヒトの顔、食物などの画像を識別・記憶する課題遂行時に、前頭眼窩回からニューロン活動を記録し、呈示した画像の種類・行動条件・短期記憶との関係を明らかにする。

2) 側頭葉の研究

i) 複雑な画像の識別と記憶の脳内機構の研究

三上章允・久保田競・中村克樹

複雑な画像(サルやヒトの顔、サルの全身像など)の識別と記憶の脳内過程を調べる目的で、テレビ画像の継時弁別課題遂行時に、

上側頭溝、海馬からニューロン活動を記録し、呈示した画像の種類とその行動条件、特定の画像の短期記憶とニューロン活動の関係を解析した。

ii) 視覚機能におけるノルアドレナリンの役割

三上章允・久保田競・花澤明俊<sup>5)</sup>

第4次視覚野内の神経細胞にノルアドレナリンを電気泳動的に微量投与し、細胞の視覚応答、自発活動、刺激選択性に対する影響を調べた。

iii) 短期間の視覚情報の保持機構のニューロンレベルでの解析

中村克樹・久保田競・

三上章允・松元健二<sup>5)</sup>

視覚情報の保持機構をニューロンレベルで調べる目的で、様々な写真刺激の識別と記憶を必要とする課題遂行時に、サルの側頭葉前腹側部からニューロン活動を記録し、領野によるニューロンの応答の違いを解析した。

3) 利き手と脳の研究

久保田競

コザルの利き手がどのように形成されていくか、餌や小物をどちらの手で持つかをテストし、出生直後からどう変化するかを、調べている。

総 説

- 1) 三上章允(1991): 脳はどこまでわかったか. 258 pp. 講談社現代新書.
- 2) 三上章允(1991): 霊長類の神経生理学の最近の話題. 遺伝, 45: 60-65.

論 文

- 1) Matsumura, M., Sawaguchi, T., Oishi, T., Ueki, K., and Kubota, K. (1991): Behavioral deficits induced by local injection of bicuculline and muscimol in to the primate motor and premotor cortex. J. Neurophysiol., 65: 1542-1551.
- 2) Sawaguchi, T. and Goldman-Rakic, P. S. (1991): D1 Dopamine receptors in prefrontal cortex: Involvement in working memory. Science, 251: 947-950.
- 3) Mikami, A. (1991): Direction selective

1) 研究生 2) 受託研究員 3) 学振特別研究員

4) 生理研究部門 5) 大学院生

neurons respond to short-range and long-range apparent motion stimuli in macaque visual area MT. *Int. J. Neurosci.*, 61 : 101-112.

- 4) Nakamura, K., Mikami, A., and Kubota, K. (1991) : Unique oscillatory activity related to visual processing in the temporal pole of monkeys. *Neurosci. Res.*, 12 : 293-299.
- 5) Nakamura, K., Mikami, A., and Kubota, K. (1992) : Oscillatory neuronal activity related to visual short-term memory in monkey temporal pole. *Neuroreport*, 3 : 117-120.

#### 学会発表・その他

- 1) Kubota, K. (1991) : Preferred hand use of the Japanese macaque during visually guided reachings. In : *Primate Today*, (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 269-267, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 2) Mikami, A., Nakamura, K., and Kubota, K. (1991) : Eye position shift during a visual discrimination task in rhesus monkeys. In : *Primate Today*, (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 709-710, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 3) Nakamura, K., Mikami, A., and Kubota, K. (1991) : Amygdalar neurons of rhesus monkeys are related to visual recognition, short-memory and expectancy of stimulus. In : *Primate Today*, (eds. by Ehara, A., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 373-374, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 4) Oishi, T., Hayashi, M., and Kubota, K. (1991) : GAP-43 mRNA expression in the macaque brain. *Neurosci. Res.*, 16 : S57.
- 5) Hanazawa, A., Mikami, A., and Kubota, K. (1991) : Effects of iontophoretically applied norepinephrine on visually responsive neurons of V4 in rhesus monkeys. *Neurosci. Res.*, 16 : S126.
- 6) Kubota, K. (1991) : Perseverative errors of the delayed responses performance induced by local injection of bicuculline in the prefrontal cortex of infant rhesus monkeys. *Neurosci. Res.*, 16 : S149.
- 7) Kubota, K. (1991) : Deficits of hand movements induced by local injection of bicuculline into the motor cortex of infant rhesus monkeys. *Third IBRO World Congr. of Neurosci. Abst.*, p. 79.
- 8) Kawahira, K. and Kubota, K. (1991) : Deficits of visual reaching behavior by local injections of GABA<sub>B</sub> agonist and antagonist (baclofen and phaclofen) into the premotor and motor cortex of the rhesus monkeys. *Soc. for Neurosci. Abst.*, 17 : 1113.
- 9) Sawaguchi, T. and Goldman-Rakic, P. S. (1991) : Modality-independent deficits in spatial memory tasks induced by local injections of bicuculline into the prefrontal cortex of monkeys. *Soc. for Neurosci. abst.*, 17 : 1021.
- 10) Nakamura, K., Mikami, A., and Kubota, K. (1991) : Oscillatory activity related to short-term memory in the temporal pole of monkeys. *Soc. for Neurosci. Abst.*, 17 : 660.
- 11) Ueki, K., Matsumura, M., and Kubota, K. (1991) : Behavioral deficits induced by local injection of GABA<sub>A</sub> and GABA<sub>B</sub> antagonists into the motor areas of the primate cortex. *Jpn. J. Physiol.*, 41 : S253.

#### 心理研究部門

小嶋祥三・松沢哲郎・藤田和生・  
友永雅己<sup>1)</sup>・南雲純治<sup>2)</sup>

#### 研究概要

1) チンパンジーの音声知覚

小嶋祥三

反応時間課題を用いて、チンパンジーの〔ba〕ー