

認知学習分野

正高信男（教授），松井智子（准教授），香田啓貴（助教，2008年7月1日付採用），南雲純治（技術職員），早川祥子（g-COE 研究員），親川千紗子（2008年5月1日付日本学術振興会特別研究員PD資格変更），平石博敏，山口智恵子，三浦優生，福島美和，橋本亜井，澤田玲子，伊藤祐康，小林良子（大学院生），加藤朱美，新谷さとみ（技術補佐員）

<研究概要>

A) e-ラーニングを核とする多様な学習困難に対応した地域単位の学習支援ネットワークの構築

正高信男，久保（川合）南海子（京都大学こころの未来研究センター），伊藤祐康，福島美和，澤田玲子，田村綾菜（京都大学教育学研究科），福山寛志（京都大学教育学科），小杉昌之（京都大学教育学科），渡辺枝里（京都大学教育学科），井田美紗子（京都大学教育学科），栗田季佳（京都大学教育学研究科）

京都市と名古屋市を候補とする二地域において，学習支援の拠点となるスペースを設けた．両拠点において支援を必要としている学習困難に直面している学童について過去に蓄積した知見を活用して適切な学習支援教材を提供して具体的な定期的支援に入った．

B) ヒトとニホンザルにおける認知機能の加齢変化についての実験的比較研究

正高信男，吉川左紀子（京都大学こころの未来研究センター），川合伸幸（名古屋大学），久保（川合）南海子（京都大学こころの未来研究センター）

サイモン課題を用いて，高齢者と老齢ニホンザルの認知機能の比較を行なった．

C) 言葉によらない代数的思考メカニズムの発達障害についての実験的研究

正高信男，久保（川合）南海子（京都大学こころの未来研究センター）

算数障害の子どもの認知心理学的研究を行なった．

D) 聴覚情報処理の左右差に関する行動学的研究

香田啓貴，Alban Lemasson（レンヌ第一大学），親川千紗子，加藤朱美（技術補佐員），正高信男

霊長類を対象に聴覚処理に関わる半側優位性を行

動的に検討している．霊長類研究所ではニホンザルを対象に，共同研究としてフランスレンヌ第一大学では2種のグエノン種を対象に比較実験を行っている．

E) スマトラ島におけるアジルテナガザルの野外調査

香田啓貴，親川千紗子，Rizaldi（アングラス大学），田中俊明（梅光学院大学），村井勲裕（生態保全分野）

インドネシア，西スマトラ州パダン市近郊の Limau Manis においてアジルテナガザルを対象とした野外調査を2004年より行っている．

F) テナガザル音声を指標とした生物地理学的解析

香田啓貴，親川千紗子

野生アジルテナガザルを対象として，音声の変異性を音響学的に分析することにより，音声の変異が生み出されるプロセスやメカニズムについて生物地理学的な視点から検討を行っている．

G) テナガザルの音声発達調査

香田啓貴，親川千紗子，加藤朱美，早川祥子，Mootonick A.（テナガザル保全センター），正高信男

日本モンキーセンターにおいて音声の発達調査を継続して行っている．またカリフォルニア州テナガザル保全センターにおいても同様の発達調査をおこなっている．

H) 発声における聴覚フィードバックの役割

香田啓貴，西村剛（系統発生分野）

音声が発声される形態学的，音響物理学的基盤の解明に向けて，ヘリウムガス環境を用いて音声を変化させたときの発声運動の分析を行っている．

I) 行動実験制御装置およびプログラムの開発

南雲純治

実験用プログラムおよびユーティリティの作成を行った．

J) ヘビに対するニホンザルの生得的反応傾向

柴崎全弘（比較認知発達研究部門），Burghardt GM（テネシー大学），川合伸幸（名古屋大学），森哲（京都大学），加藤朱美，正高信男

実験室で生まれ育ち，ヘビを一度も見たことがない

ニホンザルに、毒ヘビ（マムシ）と無毒のヘビ（シマヘビ）を呈示し、反応を分析した。その結果、シマヘビを恐れなかった個体でもマムシには恐怖を示す様子が観察された。つまり、ヘビに対してナイーブなニホンザルでも、ヘビに恐怖を示し、さらに毒ヘビと無毒のヘビを弁別できている可能性が示された。

K) ヒトの色覚認知とその発達に関する研究

早川祥子，正高信男，川合伸幸（名古屋大学）

人の中には一般に先天色覚異常と呼ばれる、色の区別が苦手な人が存在する。彼らはある特定の色（例えば赤と緑）の識別を苦手とする一方で、逆に色情報に惑わされず、同色の濃淡やパターンの変化を読み取る能力に優れていると言われている。本研究では先天色覚異常である幼児を対象に視覚探索課題を行い、かれらの探索能力の特徴およびその発達を比較した。

L) 野生アジルテナガザルの未成熟個体における歌の発達研究

親川千紗子，香田啓貴，正高信男

野生アジルテナガザルを対象に、未成熟個体がどのように歌を獲得していくのか観察した。未成熟個体はオスメスどちらとも、母親の歌に発声を誘発され母親と一緒に発声することが分かった。また、未成熟のうちはオスもメス特有の音声を発声することが分かった。

M) 近赤外分光法(NIRS)による脳活動の測定

平石博敏，正高信男

モラル判断時の脳活動を測定したところ、良いと判断した場合では前頭前野全体の活動が亢進し、悪いと判断した場合では前頭前野の活動が低下することがわかった。さらに、モラル判断では判断内容で前頭前野の活動が見られたが、モラル判断と密接なかかわりが指摘されている心の理論課題遂行時には、モラル判断と同一場面であっても、善悪の場面において脳活動に差が見られなかった。

N) NIRS による前頭前野の活動測定

平石博敏，松本真理子（名古屋大学），松本英夫（東海大学），灰田宗孝（東海大学）

同一の性格検査に分類される心理検査3種類について、遂行時の前頭前野活動の左右差を測定したところ、ロールシャッハ法が右半球優位、PF-study 法が左半球優

位、TAT 法がほぼ左右均等に利用していることがわかった。

O) コモンマーモセットの音声コミュニケーション

山口智恵子，泉明宏（国立精神・神経センター）

ペア飼育されているコモンマーモセットを対象とし、ペア個体との隔離や視認性の有無、音声返答の有無がマーモセットの発声行動に与える影響について検討した。また、音声の種類異なる音声刺激を用いた音声再生実験をおこない、マーモセットの音声交換における時間的な規則性について検討した。

P) 自己知覚における時間特性の検討

澤田玲子，土居裕和（長崎大学大学院医歯薬総合研究科），正高信男

自己/他者に関する情報処理過程について、脳波計測によりその時間的特性を調べ、自己情報の右半球優位性について検証した。

Q) 手書き文字の知覚とその産出

澤田玲子，三浦優生，正高信男

脳波計測を行い、文字の生成過程がその文字の知覚に及ぼす影響を検討した。

R) 話者の確信度理解の発達

三浦優生，松井智子

話し手の確信度を表す言語表現の理解を検討した。発話内容に対する確信度の強弱を示す語彙、あるいは句末のイントネーションの上下を手がかりにした語彙獲得課題を与え、日本語、ドイツ語を話す幼児の理解を比較・検討した。

S) 幼児高密度言語データベースの作成

橋本亜井，松井智子

ヒト幼児の2歳0ヶ月齢から5歳0ヶ月齢までの母子会話の縦断的な記録と分析。5歳0ヶ月齢分までを順調に記録することができた。

T) 絶対音感保有者における視聴覚統合時の情報処理

小林良子，正高信男

音/聴覚情報と音名/言語情報が強く結びついている絶対音感に着目し、言語に関する視聴覚統合刺激を呈示

し聞こえた音と反応潜時をみたところ、後者にのみ絶対音感の影響の可能性が示唆された。

<研究業績>

原著論文

- 1) Doi H, Kato A, Hashimoto A, Masataka N (2008) Role of biological-motion information in recognition of facial expressions by young children. *Perception* 37:1399-1411.
- 2) Hayakawa S (2008) Male-Female Mating Tactics and Paternity of Wild Japanese Macaques (*Macaca fuscata yakui*). *American Journal of Primatology* 70(10):1-4.
- 3) Ito H, Kubo-Kawai N, Fukushima M, Sawada R, Masataka N (2008) Learning science where cognitive neuroscience meets psychotherapy. *Psychologia* 51(4):280-289.
- 4) Koda H, Shimooka Y, Sugiura H (2008) Effects of caller activity and habitat visibility on contact call rate of wild Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *American Journal of Primatology* 70(11):1055-1063.
- 5) Masataka N, Koda H, Urasopon N, Watanabe K (2009) Free-Ranging Macaque Mothers Exaggerate Tool-Using Behavior when Observed by Offspring. *PLoS ONE* 4(3):e4768.
- 6) Yamaguchi C, Izumi A, Nakamura K (in press) Temporal rules in vocal exchanges of phee and trills in common marmosets (*Callithrix jacchus*). *American Journal of Primatology*.
- 7) 福島美和, 久保(川合) 南海子, 正高信男 (2008) 学習に困難を伴う子どもの言語学習支援プログラムとそれに伴う認知機能・脳機能の変化について. *日本発達障害学* 30:185-194.
- 8) 伊藤祐康, 久保(川合) 南海子, 正高信男 (2008) 日本人の掛け算九九の実行プロセスについての実験的検討. *認知科学* 15(2):280-288.
- 9) 澤田玲子, 土居裕和, 脇田真清, 正高信男 (2008) 知覚的特徴と認知的特徴の統合. *認知科学* 15(2):269-279.

総説

- 1) Masataka N (2009) The origins of language and the evolution of music: a comparative perspective. *Physics of Life Reviews* 6:11-22.
- 2) 平石博敏 (2009) 脳機能画像法を用いた認知的研究に向けて. *小児の脳神経* 34(1):52-55.

著書 (単著)

- 1) Masataka N (2008) *The Origins of Language*. pp.157 Heidelberg: Springer.
- 2) 正高信男 (2008) ウェブ人間進化論. pp.222 PHP 研究所.

著書 (分担執筆)

- 1) Koda H (2008) Short-term Acoustic Modifications during Dynamic Vocal Interactions in Nonhuman Primates-Implications for Origins of Motherese. (The origins of language) (ed. Masataka N) p.59-73 Heidelberg: Springer.
- 2) Masataka N (2008) Implication of the human musical faculty for evolution of language. (The origins of language) (ed. Masataka N) p.59-73 Heidelberg: Springer.
- 3) Masataka N (2008) The gestural theory of and the vocal theory of language origins are not incompatible with one another. (The origins of language) (ed. Masataka N) p.59-73 Heidelberg: Springer.
- 4) Yamaguchi C, Izumi A (2008) Vocal learning in nonhuman primates: importance of vocal contexts. (The origins of language) (ed. Masataka N) p.59-73 Heidelberg: Springer.
- 5) 香田啓貴 (2008) 「歌」を歌うサル-テナガザルの多様な音声. 「生き物たちのつづれ織り 第1巻」 (高瀬桃子, 村角智恵編) p.106-110 京都大学グローバル COE プログラム.
- 6) 親川千紗子 (2008) テナガザルの住む森を探して. 「生き物たちのつづれ織り 第1巻」 (高瀬桃子, 村角智恵編) p.111-112 京都大学グローバル COE プログラム.

その他の執筆

- 1) 正高信男 (2008) 学習今年を抱える子どもへの学習支援ネットワークづくり. 64(10). p.910-913 保健師ジャーナル.
- 2) 正高信男 (2008) 社会時評. 4月号. p.90-91 刑政
- 3) 正高信男 (2008) 父性環境と現代日本の子ども. 65. p.28-31 世界の児童と母性.

学会発表

- 1) Hayakawa S, Koda H, Mootnick A, Masataka N (2008) Comparative research on singing behavior of four species of immature gibbons. The 2nd International Symposium of the Global COE Project (2008/11, Kyoto).
- 2) Hayakawa S, Koda H, Mootnick A, Masataka N (2008) Comparative research on singing behavior of

- four species of immature gibbons. 第11回 SAGA シンポジウム (2008/11, 東京).
- 3) Hiraishi H (2008) Mind-reading and Moral Judgment in Prefrontal Cortex -A NIRS Study-. The 2nd Biod-gCOE International Symposium (2008/11, Kyoto).
 - 4) Hiraishi H (2008) Moral emotion to usual behaviors -NIRS study-. The 14th Annual Meeting Organization for Human Brain Mapping (2008/06, Melbourne, Australia).
 - 5) Hiraishi H, Matusmoto M, Hayakawa N, Inomata S, Matsumoto H, Haida M (2008) Differences of Brain activity between Rorschach Method and other projective methods: a NIRS study. The XIXth international congress of Rorschach and projective methods (2008/07, Leuven, Belgium).
 - 6) Masataka N (2008) Origins of "Motionsese". Invited lecture at international congress of Intermodel Action Structuring (2008/07, Bielefeldt, Germany).
 - 7) Matsumoto M, Morita M, Suzuki N, Tsuboi H, Hatagaki C, Shirai H, Hiraishi H (2008) Differences of Brain Activity between Rorschach Method and Other Projective Methods: a NIRS Study in An Application of The Rorschach for Japanese Children. The XIXth International Congress of Rorschach and Projective Methods (2008/07, Leuven, Belgium).
 - 8) Miura Y, Matsui T, Tojo Y, Osanai H (2008) Autistic children's sensitivity to speaker certainty expressed in prosodic and lexical cues. 日本語用論学会第 11 回大会 (2008/12, 松山).
 - 9) Miura Y, Matsui T, Tojo Y, Osanai H (2008) Understanding of speaker certainty by children with autism: Based on prosodic and lexical cues. The XI Congress of the International Association for the Study of Child Language (2008/07, Edinburgh, UK).
 - 10) Oyakawa C, Koda H, Tanaka T, Murai T, Nulukamilah S, Rizaldi, Bakar A, Masataka N (2008) Geographic variation of species-specific call in wild agile gibbons. The 2nd International Symposium of the Biodiversity and Evolution Global COE project "from Genome to Ecosystem" (2008/11, Kyoto).
 - 11) Oyakawa C, Koda H (2009) Introduction of the KUPRI project to study the diversity of gibbons. Field Research of Primates in South-eastern Asian Tropical Forest (2009/02, Inuyama).
 - 12) Sawada R, Doi H, Masataka N (2009) Self perception in handwriting -An ERP study. The 16th Annual Meeting of the Cognitive Neuroscience Society (2009/03, San Francisco, U.S.A).
 - 13) 伊藤祐康, 久保(川合) 南海子, 正高信男 (2008) 日本人の掛け算九九の実行プロセスについての実験的検討. 第 25 回日本認知科学会 (2008/09, 京田辺).
 - 14) 正高信男 (2008) ことばの起源と音楽の進化. 第 19 回音楽教育学会招待講演 (2008/09, 北九州).
 - 15) 正高信男 (2008) コミュニケーションとストレス. 第 24 回日本ストレス学会シンポジウム講演 (2008/10, 大阪).
 - 16) 正高信男 (2008) 人間にとって障害とは何か. 日本 LD 学会第 17 回大会教育講演 (2008/11, 広島).
 - 17) 正高信男 (2008) 人間はなぜ子育てに悩むのか. 第 61 回日本保育学会記念講演 (2008/05, 名古屋).
 - 18) 三浦優生 (2008) 日本語およびドイツ語における確信度をあらわす語彙とイントネーションの理解の発達. 日本語用論学会第 11 回大会 (2008/12, 松山).
 - 19) 親川千紗子, 香田啓貴, 田中俊明, Nurulkamilah S, Bakar A, 村井勲裕, 正高信男 (2008) 野生アジールテナガザルの歌における地域差の検討. 第 24 回日本霊長類学会 (2008/07, 東京).
 - 20) 澤田玲子, 土居裕和, 正高信男 (2008) 手書き文字における自己の知覚-ERP による検討. 日本認知科学会第 25 回大会 (2008/09, 京田辺).
 - 21) 澤田玲子, 土居裕和, 正高信男 (2008) 手書き文字観察時における自己情報の処理-事象関連電位計測による検討. 第 5 回比較社会認知シンポジウム (2008/12, 犬山).
 - 22) 橋本亜井, 松井智子, 東條吉邦 (2009) 自閉症スペクトラム児における言語使用の特徴-母子会話の観察から-. 日本発達心理学会第 20 回大会 (2009/03, 東京).
 - 23) 正高信男 (2009) 人間はなぜ子育てに悩むのか. 第 34 回日本助産師教育学会特別講演 (2009/02, 京都).
 - 24) 三浦優生 (2009) 自閉症スペクトラム児による話し手の確信度理解-視線追跡による検証-. 第 20 回日本発達心理学会大会 (2009/03, 東京).
 - 25) 三浦優生, 松井智子, 東條吉邦 (2009) 自閉症スペクトラム児によるプロソディー理解の検証. 第 20 回日本発達心理学会大会 (2009/03, 東京).
- 講演
- 1) 正高信男 (2008/10/30) ウェブ人間退化論. 東京商工会議所経営者セミナー講演会 東京.
 - 2) 正高信男 (2008/10/4) やる気を育む脳科学. JST

「脳科学と教育」公開シンポジウム 東京.

- 3) 正高信男 (2008/12/5) 発達障害とその支援. 小牧市保育師連絡協議会, 平成 20 年度特別講演 小牧.
- 4) 正高信男 (2008/8/25) 多文化共生時代の教育. 平成 20 年度可見市学校教育研究会, 特別講演 可見.
- 5) 正高信男 (2009/2/7) e-ラーニングでの発達障害支援. JST, RISTEX 研究開発成果実装支援プログラム, 第 1 回成果発表会 東京.
- 6) 正高信男 (2009/3/8) e-ラーニングでの発達障害支援. 高等学校における発達障害支援モデル事業報告会, 特別講演 東京.

行動発現分野

三上章允 (教授), 宮地重弘 (准教授), 脇田真清 (助教), 井上雅仁 (非常勤研究員), 額額大輔 (学振特別研究員), 猿渡正則 (教務補佐員), 半田高史, 石川直樹, 平井大地, 酒井朋子, 鴻池菜保, 小野敬治, 瀬占雅史 (大学院生)

<研究概要>

A-1) 霊長類の色覚の遺伝子, 生理, 行動研究

三上章允, 後藤俊二 ((有) 日本野生動物研究所), 今井啓雄, 小池智 (東京都神経研), 斎藤慈子 (国立精神・神経センター), 長谷川寿一, 河村正二 (東京大), Kanthi A. Widayati, Bambang Suryobroto, Dyah Perwitasari-Farajallah (ボゴール農科大学), Suchinda Malaivijitnond (チュラロンコン大学)

赤緑色盲で有利になるカラーカモフラージュの視覚刺激や, 写真刺激を用い, カニクイザルで行動テストを行った. また, テナガザルの視物質遺伝子の多型を調べる目的でインドネシアおよびタイ各地のテナガザルのサンプルを採取した.

A-2) チンパンジー脳の発達過程

三上章允, 酒井朋子, 西村剛 (系統発生分野), 田中正之 (野生動物研究センター), 友永雅己, 松沢哲郎 (以上, 思考言語分野), 鈴木樹理, 加藤朗野, 松林清明, 宮部貴子 (以上, 人類進化モデル研究センター)

チンパンジー脳形態の発達を MRI を用いて計測し, 発達に伴う脳サイズの拡大と髄鞘化の進行を調べた.

A-3) サッカー課題遂行中のニューロン活動の時間特性とニューロン・タイプ判定

三上章允, 片井聡 (信州大), 石川直樹, 海野俊平 (日本大), 加藤啓一郎 (洛星高校), 姜英男 (大阪大)

サッカー課題遂行中に細胞外記録したニューロン活動のバースト発射を手掛かりとして大脳皮質内局所回路を解析し, 抑制性介在細胞を識別する手法を検討した.

A-4) 前頭葉障害患者の機能テスト

三上章允, 宮井一郎, 丹野謙次, 原百実, 浅野直子, 藤田良樹 (森ノ宮病院), 林克樹, 瀧雅子 (以上, 誠愛リハビリテーション病院), 細川貴之 (東京都神経研)

前頭葉に障害のある患者さんで, 様々な前頭葉機能