

*Program and Abstracts of the 8th Annual Meeting of
the Human Behavior and Evolution Society of Japan*



2006年12月2日(土) – 3日(日)

実行委員会

長谷川寿一、長谷川眞理子、高橋泰城、平石界、坂口菊恵、池田功毅

東京大学 21 世紀 COE

「心とことば—進化認知科学的展開」共催

12月2日(土)

- 12:00 – 受付開始
- 13:00 – 14:00 招待講演 I
生活史に見るヒトの特異性
David Sprague (独立行政法人農業環境技術研究所)
- 14:00 – 15:30 ポスター・セッション
- 15:30 – 16:30 招待講演 II
生物の進化と病気
高畑 尚之 (総合研究大学院大学)
- 16:40 – 17:40 口頭発表 A
自己の闘争能力認知の規定因
河野和明 (東海学園大学人文学部)・伊藤君男 (愛知学院大学大学院心身科学研究科)
- 色白は妊性のしるしか? – 皮膚色の性差を考察する**
山口今日子・青木健一 (東京大学理学系研究科)・Kathleen O'Connor (University of Washington)
- セロトニン・トランスポーター遺伝子多型とストレス反応性 – 進化・適応への示唆 –**
大平英樹¹・松永昌宏^{2,1}・磯和勅子^{3,1}・野村理朗⁴・市川奈穂¹・木村健太¹・宮腰誠¹・村上裕樹¹・金山範明¹・大隈尚広¹ (1名古屋大学・²日本学術振興会・³三重県立看護大学・⁴東海女子大学)
- 18:00 – 20:00 懇親会：駒場コミュニケーションプラザ南館 3階

12月3日(日)

10:00 – 11:00 口頭発表 B

環境応答移住と進化ダイナミクスによる協力行動の促進

一ノ瀬元喜 (名大・情報科学)・有田隆也 (名大・情報科学)

Evolutionary stability of indirect reciprocity in sizable groups

鈴木真介 (筑波大学システム情報工学研究科)・秋山英三 (同左)

協力レベルの進化と罰の反応関数について

中丸麻由子 (東工大・社理工)・Ulf Dieckmann (IIASA)

11:00 – 11:30 ポスター・セッション

11:30 – 12:50 口頭発表 C

チンパンジー 2 個体の相互利他的な関係：相手の「ただ乗り」行動の検出と抑止

山本真也 (京都大学霊長類研究所、日本学術振興会)・田中正之 (京都大学霊長類研究所)

一般互酬性規範と社会階層

犬飼佳吾 (北海道大学大学院文学研究科)・亀田達也 (北海道大学大学院文学研究科)・岡崎亜希子 (法務教官)

集団生産時の行動パターンにみる最適戦略と非合理的バイアス

石橋伸恵 (北海道大学大学院文学研究科)・亀田達也 (北海道大学大学院文学研究科)

社会的態度と言語能力 – 双生児法を用いた因果関係の検討

敷島千鶴 (慶應義塾大学大学院社会学研究科)・山形伸二 (東京大学大学院総合文化研究科)・平石 界 (東京大学教養学部)・安藤寿康 (慶應義塾大学文学部)

12:50 – 13:00 会員総会

会場

東大駒場キャンパス

口頭発表・招待講演：16号館 119・129号室
 ポスター発表：16号館 126・127号室
 懇親会：駒場キャンパス内、駒場コミュニケーションプラザ南館3階

●乗車駅

渋谷駅 (JR 山手線等→井の頭線)
 下北沢駅 (小田急線→井の頭線)
 明大前駅 (京王線→井の頭線)

●下車駅

井の頭線 駒場東大前駅



会場：16号館
 口頭発表・招待講演：119・129号室
 ポスター発表：126・127号室

懇親会会場：
 駒場コミュニケーションプラザ南館3階



口頭発表の方へのご案内

- 口頭発表は、発表が 15 分間、質疑応答が 5 分間を目安として、ご準備下さい。
- 発表会場にはパソコン（Windows XP と Mac OSX）と液晶プロジェクター、および OHP を用意しております。
- コンピューターについて：研究会を円滑に進めるために、できれば研究会で用意したパソコンをご使用下さい。ご自身のパソコンを使用される場合は、当日、担当（明地）まで直接お申し出下さい。
- 発表用ソフト：Power Point をお願いいたします。
- ファイルのコンピューターへの受け渡し方法：USB メモリーか CD-ROM が確実です。フロッピーはお避け下さい。
- ファイルの受け渡し：以下の時間までにファイルを担当者（明地）までお渡しください。
 - ◆ 口頭発表 A の方：12 月 2 日当日、15:30 まで。
 - ◆ 口頭発表 B の方：12 月 3 日当日、9:30 まで。
 - ◆ 口頭発表 C の方：12 月 3 日当日、11:00 まで。

ポスター発表の方へのご案内

- ポスター発表パネルは幅 90cm×縦 180cm の大きさです。ポスターは 2 日間通じて掲示できます。画鋏などはこちらで用意いたします。
- 3 日は 14:00 までにポスターを片づけてください。残っているものについてはこちらで処分させていただきます。

参加費

会員 1,000 円、非会員 2,000 円（会員登録費含む）（当日受付にて徴収します）

懇親会

12 月 2 日（土）18 時より 駒場コミュニケーションプラザ南館 3 階

懇親会参加費：一般 4,000 円、学生 3,000 円（当日受付にて徴収します）。

実行委員会連絡先

〒153-8902

東京都目黒区駒場 3-8-1

東京大学総合文化研究科 認知行動科学研究室内 長谷川研究室

Tel & Fax: 03-5454-6266

e-mail: hase-lab-sec@darwin.c.u-tokyo.ac.jp

招待講演 I

生活史に見るヒトの特異性

David Sprague (独立行政法人農業環境技術研究所)

ヒトの特異性は人類学の古くからの研究テーマであり、ヒトと他の霊長類の違いと共通性のそれぞれを強調する立場による研究が展開されてきた。ヒトの生活史に関する研究もその例外ではなく、ヒトに特異と考えられていた生活過程が他種にも存在するかが議論されている。ヒトの長寿命、女性の閉経、思春期の成長スパート、子供が大人へ依存する期間の長期化、離乳のタイミングなど、ヒトに特有とされる生活過程が複数の霊長類種を対象に長期観察データの収集を経て解明されつつある。この研究テーマを裏付ける生活史理論も急速に発展するなか、ヒトが生涯で直面する生活の駆け引きを解明することによりヒトの進化を説明しようとする研究が注目を浴びている。その一つには、極端に大きい脳を急速に成長させる子供を養いながら母親の出産間隔を縮めるという、動物としての生活史の離れ業を実現することがヒトの特徴であるという仮説が研究の焦点となっている。

招待講演 II

『生物の進化と病気』

高畑 尚之 (総合研究大学院大学)

この半年、五十肩（実際の年からいえば六十肩か？）に悩まされている。医者は、常時両腕をつり下げている状態の人間には致し方ない病気だと冷たく診断する。人間は四肢動物の中で、唯一直立二足歩行をする動物である。しかし六百万年前に起きたこの直立二足歩行への設計図の変更は、場当たりの設計であったのだろう。江戸時代には長寿病ともいわれた五十肩など自然選択の対象にもならず、平均寿命が80歳を超える今日では多数の人が罹病することになった。この例やその他の多くの病気に関係した設計上の特徴は、生物進化の過程で獲得したものである。このような過程や理由を知ったらかといって、病気が治る訳ではない。しかし病気という視座を通して、私たち一人一人の体に刻まれた生物の歴史をかいま見、生命の本質に思いを馳せることができる。ここでは、人間にいたる生物の歴史を、さまざまな病気との関連から振り返ってみる。

口頭発表 A

O-1 自己の闘争能力認知の規定因

河野和明（東海学園大学人文学部）・伊藤君男（愛知学院大学大学院心身科学研究科）

自己の闘争能力認知と心理的な攻撃性との関連を、ボディサイズと性差の点から検討した。大学生 606 名（男性 321 名、女性 285 名）に、(a)心理的な攻撃性（敵意的攻撃インベントリー）、(b)身体的な闘争能力認知（身体的な喧嘩における勝率の自己評定）、(c)ボディサイズ（身長および体重）、(d)各種スポーツ経験、(e)身体に関する自己認知（健康状態、身体の強さ、運動能力）、などを問う項目からなる質問紙調査を実施した。その結果、男女ともボディサイズと自己の闘争能力認知との間に同程度の有意な正の相関があること、男女ともボディサイズと一部の心理的攻撃性との間に弱い正の相関がみられること、男性は女性よりも自らの運動能力を高く見積もっており、身体的喧嘩の経験も多いことが示された。また、取り上げた変数の中で闘争能力認知を最もよく説明するものは、自己の運動能力認知であった。

O-2 色白は妊性のしるしか？－皮膚色の性差を考察する

山口今日子・青木健一（東京大学理学系研究科）・Kathleen O'Connor (University of Washington)

皮膚色進化の研究では、ビタミン D 仮説を筆頭に自然選択が注目されていた。しかし、高緯度地域での白い肌の進化は中立的であることが分子遺伝学の研究から示唆されている。そこで皮膚色進化への性淘汰の関与を見直すと、「白い肌は妊性のしるし」といわれるが証拠は不十分である。今回日本人女性の皮膚色と性ホルモンの関係を調べたパイロット研究では、排卵土 4 日の Fertile な時期に赤みが減る傾向にあり、黄体期においてプロゲステロン値と赤みに相関がみられた。また日本人小中学生を対象に、分光反射率測定器を用いて皮膚色を測定した研究では、女子の思春期における皮膚色明化が見られたが、初潮前後で有意な変化はみられなかった。これらの結果を踏まえて、ヒトの肌の色と魅力・妊性の関係や、皮膚色の変異に関与してきた性淘汰の役割を考察する。

O-3 セロトニン・トランスポーター遺伝子多型とストレス反応性 —進化・適応への示唆—

大平英樹¹・松永昌宏^{2,1}・磯和勅子^{3,1}・野村理朗⁴・市川奈穂¹・

木村健太¹・宮腰誠¹・村上裕樹¹・金山範明¹・大隈尚広¹

(¹名古屋大学・²日本学術振興会・³三重県立看護大学・⁴東海女子大学)

セロトニン・トランスポーター遺伝子のプロモーター部には、塩基の繰り返し構造の多型の存在が知られており、短アレル (S) を持つ個人は、長アレル (L) のみを持つ個人より扁桃体などの感情に関連した脳部位の反応性が高く、うつ病や不安障害の脆弱性も高いことが知られている。欧米人と異なり、日本人には L/L タイプの個人は極めて少ないため、我々は S/S タイプ、S/L タイプの個人を各々 10 人抽出し、暗算課題による急性ストレスを負荷して、脳血流 (15O-PET)、自律神経系、内分泌系、免疫系の反応を同時計測した。S/S タイプの個人は、ほとんどの生理的反応が S/L タイプより有意に顕著であり、視床下部、延髄、視床の諸神経核など生理的反応を起動する脳部位の賦活がより高かった。こうした結果に基づいて、欧米では一般に不適応的と解される S/S タイプ比率が日本ではなぜ多いのかを、進化・適応の観点から考察する。

口頭発表 B

O-4 環境応答移住と進化ダイナミクスによる協力行動の促進

一ノ瀬元喜 (名大・情報科学)・有田隆也 (名大・情報科学)

協力行動は社会性の本質に関わるものとして人間だけでなく動物社会でも重要である。しかし基本的に不利なはずの協力行動がなぜ進化してきたかという問題は未解決である。マルチレベル選択理論は、協力はグループ内では常に搾取より不利であるが、協力的グループに属する個体は搾取的グループに属する個体より有利であり、後者が強い場合に協力が進化することを教えてくれる。これは血縁選択理論をも含み得る。ここで一つの重要な問題は協力、非協力のグループの偏りがそもそもいかにしてできるかということである。従来、近親個体が同グループを形成する傾向が偏りを生むと考えられてきた。本研究では、グループ内環境の特に悪い状態に反応する移住戦略が偏りを大きくし、進化はそれをさらに促進することをシミュレーションで示す。この結果は環境に対する個体の鋭敏性、及び進化に基づくグループサイズの変動が協力の進化にとって重要であることを示唆する。

O-5 Evolutionary stability of indirect reciprocity in sizable groups

鈴木真介 (筑波大学システム情報工学研究科)・秋山英三 (同左)

Indirect reciprocity is considered as a key mechanism for explaining the evolution of cooperation in situations where the same individuals interact only a few times. Under indirect reciprocity, an individual who helps others gets returns indirectly from others who know her good reputation. In this study, we investigate the evolutionary stability of indirect reciprocity in $n(>2)$ -person game. We show that in the n -person case, indirect reciprocity is an evolutionarily stable strategy (ESS) even under the image-scoring reputation criterion where cooperations (defections) are judged to be good (bad). This result is in contrast to that of the two-person case where indirect reciprocity is not an ESS under image scoring.

O-6 協力レベルの進化と罰の反応関数について

中丸麻由子 (東工大・社理工)・Ulf Dieckmann (IIASA)

協力の進化を促進する要因の一つとして非協力者への罰がある。罰によって非協力者へ罰金などのコストを負わせるが、罰実行にもコストがかかる点が問題となる。もし罰実行者が協力者であればその点が克服可能となり、先行研究では離散的な戦略を用いて協力的罰行動の進化条件を探っている。

本研究では、プレイヤーの協力レベルを仮定し、相手からの協力レベルをもとに罰の度合いを決めたり、罰の強さによって罰実行コストが決まる状況を下に進化ゲーム解析を行った。すると、プレイヤーがランダムマッチングを行う場合に比べて、隣接相互作用を行う方が協力レベルは上昇するが、罰によっても協力レベルは上昇することを示した。また、協力レベルが高くなる時の罰の反応関数型も得た。突然変異確率や変異幅によっても進化動態は影響を受けるが、試行エラーや認知エラーは進化動態に影響しない事も示した。

口頭発表 C

O-7 チンパンジー2 個体の相互利他的な関係：相手の「ただ乗り」行動の検出と抑止

山本真也（京都大学霊長類研究所、日本学術振興会）・田中正之（京都大学霊長類研究所）

チンパンジー2 個体が役割を交代しながら相互利他的な関係を築くかどうかを「利他的コイン投入課題」を用いて実験的に調べた。この課題では、自動販売機にコインを投入すると食物報酬が相手に出る仕組みになっていた。コイン投入の役割が1枚ずつ交代する条件と、役割交代が自由な条件をおこなった。群れで生活する飼育下のチンパンジーおとなのペア3組を用いた結果、1枚ずつ役割交代する条件では利他的なコイン投入が交互に継続したが、役割交代が自由な条件ではコイン投入は継続しなかった。役割交代が自由な条件では、相手より多くのコインを投入していた個体が、あまりコインを投入しない相手に怒ったり背中を押ししたりする行動もみられた。これらの結果は、チンパンジー2 個体が自発的に利他行動の役割を交代して相互利他的な関係を維持させるのが難しいことを示している。チンパンジーが相手の「ただ乗り」行動を検出し、抑止している可能性がある。

O-8 一般互酬性規範と社会階層

犬飼佳吾（北海道大学大学院文学研究科）・亀田達也（北海道大学大学院文学研究科）・岡崎亜希子（法務教官）

生活の中で直面する不確実性に対処することは、類にとって主要な問題である。Kamda, Takezawa, & Hastie (2003, 2005)は、人々は資源獲得の不確実性の違いに応じて異なる戦略を身につけていることを明らかにした。現代社会における不確実性の問題は、社会階層間でことなる。比較的低階層の人々は、中上層階級の人々に比べ、個人資産を蓄えることができないため、不確実性への対処策として別の方法を選択しなければならない。Kameda et al. (2005) は低階層の人々は不確実性に対処するために一般互酬性を含む社会制度を発達させたという。本研究ではこれらの課題を実証データを用いて分析するため、日本国内の8大学の学生を対象とする調査を実施した。階層線形モデルによって大学レベルの要因をコントロールしたところ、両親の社会階層指標は人々の一般互酬性を有意に説明することがあきらかになった。

O-9 集団生産時の行動パターンにみる最適戦略と非合理的バイアス

石橋伸恵（北海道大学大学院文学研究科）・亀田達也（北海道大学大学院文学研究科）

人間の集団生産時には、自らコストを払って生産するもの(producer)とその分け前にただ乗りする者(scrounger)が現れる。この producer-scrounger モデルを集団実験で検証した先行研究では、時間の経過に従い集団内の producer 数が安定する様子がマクロレベルで観測された(Kameda & Tamura, in press)。本研究では、集団内の全員が合理的戦略（ここでは個人報酬最大化戦略を指す）を取ると producer と scrounger 双方が出現する状況で、個人（マイクロレベル）の意思決定行動を測定し、合理的戦略を取るかどうかを観察した。報酬額を変えて行った2つの実験結果から、(1)合理的行動が多数派戦略であったこと、(2)報酬を最大化しない多数派同調行動が無視できない割合で出現したこと、(3)報酬額の高い実験では合理的行動者の割合が増加したこと等が確認された。

O-10 社会的態度と言語能力 — 双生児法を用いた因果関係の検討

敷島千鶴（慶應義塾大学大学院社会学研究科）・山形伸二（東京大学大学院総合文化研究科）・

平石 界（東京大学教養学部）・安藤寿康（慶應義塾大学文学部）

横断研究デザインであっても、家族データを収集することができれば、特定の前提のもと変数間の因果の方向性を推定することが可能となる。本研究では、青年期以降の双生児横断データを用いることにより、社会的態度(市民権志向、保守主義)と言語能力の間の相関関係について、1) 社会的態度が言語能力に影響を与える、2) 言語能力が社会的態度に影響を与える、3) 両者が相互に影響を与え合う、4) 両者に相関関係はない、5) 両者の間に直接の因果関係はなく、共通の遺伝／環境要因が存在することにより相関する、という5つのモデルを検討した。結果、市民権志向、保守主義のいずれについても、2) 言語能力が社会的態度に影響を与えるとするモデルの適合が最も優れていた。進化心理学的視点より、適応的戦略として言語能力が社会的態度、ひいては権力の行使のあり方を調整してきた可能性について考察する。

ポスター発表

P-1 人々はより不公平な結果を受け入れるか？ — 一方的最後通牒ゲームを用いた実験研究 —

堀田結孝（北海道大学大学院文学研究科）・山岸俊男（北海道大学大学院文学研究科）

最後通牒ゲームでの拒否に公平回復・報復以外の理由が含まれるかを検討するため、最後通牒ゲームと一方的最後通牒ゲームを用いた実験を行った。一方的最後通牒ゲームでは受け手が拒否すると、受け手の利益のみがゼロになり、提案者の利益は変わらない。つまり、公平回復・報復に基づく拒否は生じない。更に、一方的最後通牒ゲームでの拒否動機を詳細に検討するため、受け手の拒否が提案者に伝わる""伝達ありゲーム""と、伝わらない""伝達なしゲーム""を設定した。実験の結果、一方的最後通牒ゲームでの拒否率は、最後通牒ゲームでの拒否率の約半分を占める割合であった。更に伝達なしゲームの拒否率は、伝達ありゲームと同程度であった。最後通牒ゲームでの拒否動機には、自己イメージの保持欲求（福野・大淵, 2001）が高い割合で含まれ、これはコミットメント問題解決のためのコミットメント装置(Frank, 1988)としての機能を果たすと思われる。

P-2 外集団に対する脅威・感情と外集団の種類との対応関係に関する実験研究

横田晋大（北海道大学大学院文学研究科）・結城雅樹（北海道大学大学院文学研究科）

外集団の種類と知覚される脅威・感情の種類との対応関係を適応論の観点から検討した。近年、外集団に対し知覚される脅威の種類（病原体による汚染／目標の妨害）が異なれば、それに伴い生起する感情の種類（嫌悪／怒り）も異なることが示された（Cottrell & Neuberg, 2005）。一方、社会的認知研究では、集団が集団として知覚される要因に、集団成員間の外見的特徴の類似性と協調した集合行動があることが示された（Ip, Chiu & Wan, 2006）。本研究では、外集団に関するどちらの知覚的キューが、どちらの種類脅威・感情と直結し易いかを検討した。実験では、参加者に2群の架空の生物の映像を見せた。群の中での体色の類似性と動きの統一性の有無を操作しつつ、一方の群が他方の群に感じる脅威と感情を予測させた。結果、体色の類似した外集団には汚染の脅威と嫌悪が、動きが統一した外集団には妨害の脅威と怒りがより強く知覚・生起されていた。

P-3 Third party punishment における不公正な意図の効果

高岸治人（北海道大学大学院文学研究科）・高橋伸幸（北海道大学大学院文学研究科）

実験経済学でのこれまでの研究によって、Second party punishment(SPP)では、行為者の不公正な意図が、重要な役割を果たしていることが示されてきた(Falk et al., 2003, Omura et al., 2005)。本研究の目的は、Third party punishment(TPP)において行為者の不公正な意図の効果があるかどうかを検証することにある。そこで本研究では、独裁者ゲームで不均衡な分配を観察した第三者であるプレーヤーが、報酬の不公正な分配を行った独裁者のお金を減らすことのできるオプションのある実験を行った。その際に、独裁者の不公正な意図を操作した。実験の結果、不公正な意図の効果は見られたものの、"不公正な結果"が TPP において重要な役割を果たしていることが示唆された。

P-4 内集団への利他行動 - 独裁者ゲームを用いた実験研究

三船恒裕（北海道大学大学院文学研究科）・山岸俊男（北海道大学大学院文学研究科）

人間は自集団の成員に対して利他的に行動する傾向を持つ。この傾向は、集団淘汰に有利に働くよう、集団との同一化により自己愛が集団愛に拡張された結果だと説明される（社会的アイデンティティ理論、Bowles や Gintis らの一連の論文）。自集団利他性に対するこの説明の妥当性を検討するため、自集団成員相手と他集団成員相手の独裁者ゲームを用いた実験を行なった結果、内集団の受け手が独裁者から公平な分配を期待できる条件でのみ自集団利他行動が見られ（受け手への分配額が総資産の半分以上の人数比は、内集団相手の場合に 66%、外集団相手の場合に 40%）、（受け手が独裁者の所属集団を知らないため）内集団の受け手が公平な分配を期待できない場合には生じなかった。これらの結果は、自集団利他行動の説明原理としての同一化仮説を支持せず、一般交換システムないし、集団内スクラウンジングへの適応としての説明を支持するものである。

P-5 一般交換における選別的利他行動の実証的検討

真島理恵（北海道大学大学院文学研究科博士後期課程/学術振興会特別研究員）・

高橋伸幸（北海道大学大学院文学研究科）

近年の理論研究の結果、一般交換成立の鍵が、二次情報に基づく選別的利他戦略にあることが明らかとされてきた (e.g., Panchanathan & Boyd, 2003; Takahashi & Mashima, 2003; Ohtsuki & Iwasa, 2004)。本研究ではその実証的検討を目的とし、毎試行他者の行動履歴の一次情報（前回資源を提供／非提供）と二次情報（前回の行動の対象が前々回の提供者／非提供者）を与えられ、誰に資源を提供するかを決める N 人ギビング・ゲームの実験を行った。その結果参加者は、一次情報のみならず二次情報まで用いて提供対象を選別するパターンを示した（非提供者より提供者に、更には同じ提供者でも「非提供者への提供者」より「提供者への提供者」を、提供対象に選んだ）。これらの結果は T & M (2003) の理論的結論—フリーライダーを助ける人も排除することが一般交換の成立条件—を支持するものである。

P-6 子どもの話し方の調節におけるピッチの分析

牛島千絵美（九州大学教育学部）・中島那恵（九州大学教育学部）・橋彌和秀（九州大学人間環境学府）

子どもに話しかける際の音声を IDS と呼び、対成人発話 ADS とは異なる特徴を持つことが指摘されている。発達において IDS はどのように獲得されるのだろうか？本研究では、4 歳児と 6 歳児の女児が話す ADS 場面と IDS 場面の音響的特徴を検討した。（実験 1）4 歳児と 6 歳児の女児が話す ADS 場面と IDS 場面での発話ピッチを分析した。平均ピッチでは 4・6 歳児群共に違いがなかったが、各被験者間では 6 歳児では 9 名中 5 名が、4 歳児群では 7 名中 2 名が有意に聖人同様の特徴を示した。ピッチ幅では 6・4 歳児群ともに IDS 場面よりも ADS 場面の方がピッチ幅が大きく、これは成人の発話に見られる特徴とは逆だった。（実験 2）実験 1 の音声を成人に聞かせ、ADS 場面と IDS 場面のどちらであるかを判断させた。5 名の子どもについて成人は有意に弁別でき、5 名は全て 6 歳児だった。ピッチに関して成人と同様の結果は得られなかったが、成人に ADS と IDS を弁別させる何らかの要因が示唆される。その要因の表出は 4 歳から 6 歳の間に発達すると考えられる。

P-7 薬味かお酢か？：抗菌仮説の再検討

大坪庸介（奈良大学）

Sherman らは人々がスパイスを利用する究極要因は、スパイスに殺菌効果がありしたがってスパイスを利用することで食中毒を避けることができるためであるとする抗菌仮説を発表した (e.g., Sherman, 2002)。Ohtsubo (2006)は、大正末期から昭和初期にかけて日本各地の家庭で実際に食されていた食事のレシピを分析し、日本の家庭料理ではむしろ抗菌仮説の予測に合致するパターンがスパイス（薬味）ではなく酢に関して見られることを示した。本研究では、そのフォローアップとして、京都の大きな商家で食されていた食事のレシピを掲載した本、昭和期に主にテレビを通じて広がった”日本食”のレシピを掲載した本、現在の日本各地の漁師町で食されている漁師料理のレシピを掲載した本を分析した。その結果、京都の商家という比較的エリート層を対象としたレシピでは薬味による抗菌を支持するパターンが見られたのに対して、漁師の食事に関しては酢による抗菌を支持するパターンが見られた。

P-8 シロテナガザルにおける音の認知

小田亮（名古屋工大・情報）・座馬耕一郎（京大・霊長研）・福井大祐（旭山市旭山動物園）

テナガザルの「歌」はノートと呼ばれる個々の発声が組み合わされて構成されている。ヒト言語の進化を考えるうえで、ヒト以外の霊長類にみられるこのような時間的規則をもった連続発声の例は興味深い。本研究では、3種類の異なるノート間隔をもった歌を作成し、これらに対するテナガザルの反応の違いを調べた。通常の歌 (S)、ノートは同じだがすべてのノート間隔が倍のもの (D)、そして間隔が半分のもの (H) のそれぞれを、旭山動物園の野外ケージにおいて飼育されているシロテナガザル4頭（オトナメスとその子供3頭）に対して再生した。歌の再生前、再生中と再生後の、同じ時間のあいだの移動時間割合を分析したところ、SとDに対しては有意な差がなかったが、Hの場合のみ、再生後に移動時間が有意に多くなることが分かった。このことから、テナガザルは早いテンポの歌を聞き分けて異なる反応をしているということが示唆された。

P-9 配偶者選択における親の影響について

田村智・永井陽子（東京大学理学部生物学科人類学）・関元秀・井原泰雄（東京大学大学院理学系研究科）

「性的刷り込み効果」は幼児期における経験が成熟後の性的嗜好に影響を及ぼす現象であり、世界中で広く見られる同類婚の説明の一つとして考えられている。ハンガリー人の夫・妻・妻の養父の顔を比較した先行研究では、夫と妻の顔は似ているが、それ以上に夫は妻の養父に顔が似ていることが示され、異性親の顔が配偶者選択における好みの鋳型となっている可能性が示唆された。本研究では恋愛関係にある未婚カップルとそれぞれの異性親の顔写真を用いて顔の類似を測定し、同類婚的傾向および性的刷り込み効果の有無を検討した。その結果、カップル同士の顔には有意な類似があり、同類婚的傾向が見られたが、男性の顔と女性の父親の顔、女性の顔と男性の母親の顔との間に有意な類似はなく、性的刷り込み効果は確認できなかった。一方、女性の顔と男性の母親の顔は交際期間が長いほど似ている傾向があり、部分的に性的刷り込み効果の存在が示唆された。

P-10 規範と社会階層-Hierarchical Linear Models(HLM)を用いた分析-

岩淵恵（北海道大学大学院文学研究科行動システム科学講座）

社会には天災や事故など様々な不確実性が存在する。Kaplan らによると資源を獲得する際の不確実性の低減という問題に対し、人間は血族を超えた資源の共同分配という規範で対応してきたとされる (Kaplan & Hill, 1985; Kaplan, Hill & Hurtado, 1990; Gurven, 2004)。また亀田らは進化ゲームモデルによる分析により共同分配の仕組みは不確実性下で安定して存在しうることを示した (Kameda, Takezawa, & Hastie, 2003,2005)。

不確実性低減に関わって規範が形成されるならば、経済的資源量によって異なる不確実性の程度に応じて規範システムも異なるのではないか(cf. Kameda, Takezawa, Ohtsubo, & Hastie, in press.)。本研究では社会階層差が規範に及ぼす影響について探索的検討を試みた。

P-11 幼児における音象徴的感觉についての研究

大園夏子（九州大学人間環境学府）・田中奈津美（九州大学人間環境学府）

語の音と表現されている意味の内容との関係は一般に恣意的である。しかし言語の中には、言語音と意味との間に文化・言語普遍的な関連性がみられる場合がある。この現象は音象徴といわれている。本実験では、音象徴的な感覚が言語経験の少ない幼児においても成人と同様に現れるのか、また、子どもは音象徴的感觉をどの程度成人と共有しているのかを検証した。4歳児を対象に、ABABの構造を持つ本来無意味な日本語音列を音声で提示し、印象の好悪について2択で質問したところ、成人と共通した音象徴的感觉が現れる言語音もあったが、新規語をNegativeと判断した可能性もあり、手続き上の問題点が残された。そこで、新たに2つの課題を設定し研究を進めている。(1)手続きを修正した上で、成人と幼児が、無意味な音列に対し好悪にとどまらない共通な印象を持つか調査する課題、(2)大きい小さいなどの形容詞を示すイラストにABABタイプの命名を行わせる課題である。本発表では、両課題の結果を中心に報告する。

P-12 視覚的意識がどのような生物学的役割を担ってきたのか？ — その進化的起源の考察の試み

大川けい子（青森県平川市）

主観現象としての意識経験には機能的目的があり、実際に役立っていると思われるが、その本来の目的は、経験を言葉で表現できるヒトの場合と異なった様相をとっていた可能性がある。摂餌時、配偶行動の時期以外は群れを形成するイカ類（軟体動物）などの行動観察から得られた知見をもとに、視覚的意識の進化的起源について考察をこころみてみたい。

P-13 頻度依存傾向と内集団協力傾向の共進化：進化シミュレーションによる検討

中西大輔 (広島修道大学人文学部)・横田晋大 (北海道大学文学研究科)

Boyd & Richerson (2005) は、適応度の分散を集団内で減らし集団間で増幅させる文化伝達のシステムが、向社会的行動の進化を促進すると主張している。この文化伝達のシステムが発生し維持されるためには、個体レベルで他者の行動に影響を受ける社会的感受性 (頻度依存傾向) が必要である。すなわち、社会的学習の能力に支えられた文化伝達 (中西・亀田, 2002) が、多層淘汰 (Sober & Wilson, 1999) のスピードを促進するという議論である。本研究では、この文化伝達を支える頻度依存傾向が、相手の集団所属性に依存して協力するかどうかを決定する内集団協力傾向に支えられて進化する可能性を進化シミュレーションにより理論的に検討する。予備的な進化シミュレーションの結果、個人間の淘汰圧に比べて集団間の淘汰圧が十分に高い状況では、内集団協力傾向と頻度依存傾向がセットで安定して進化する傾向が示された。

P-14 動物園飼育下チンパンジーにおける描画研究 (2)：

場面と個体の要因による行動の変化と描画内容の分析

井本将志 (西南学院大学大学院)・延吉紀奉 (到津の森公園)、桐山泰志 (到津の森公園)

チンパンジーの描画はいわゆるなぐり描きに留まるが、紙やクレヨンなどの描画媒体への働きかけや、描画行動が生起する過程や様相、描画に伴う姿勢および描画の際の前肢や手指の運動、利き手、あるいはそれら行動の個体差など、ヒト乳幼児との比較分析には興味深い研究対象である。ヒトの発達を相対化して捉え、その独自性を明らかにするためにも、今後さらに多くの観察研究が求められると思われる。

私達は福岡県北九州市に所在する到津の森公園で飼育されている一卵生双生児メスチンパンジー2個体 (現在11才3ヶ月) を対象にして、最近4年間にわたり、描画活動を観察してきた。2個体間の描画内容をその運動カテゴリにより分析、与えるクレヨンの色彩、食物提示有無などの場面条件による描画活動の変化を検討してきた。今回は、これらの分析結果に加えて、妊娠出産要因による描画行動の生起頻度ならびに描画内容の量的質的变化を分析したので、報告する。

P-15 チンパンジー乳児における協和メロディーへの選好

杉本啓 (九州大学)・小林洋美 (JST-RISTEX)・延吉紀奉 (いとうづの森公園)・

桐山泰志 (いとうづの森公園)・竹下秀子 (滋賀県立大学)・中村知靖 (九州大学)・橋彌 和秀(九州大学)

ヒトでは乳児期から見られる不協和音に対する協和音への選好は、音楽知覚の主要な基盤のひとつであるが、本研究では、実験の前に音楽的な経験がない、人工飼育された5ヶ月齢のチンパンジー (*Pan troglodytes*) に、このような選好がみられるかを調査した。紐を引くと協和メロディーまたは不協和メロディーが随伴的に再生される装置を用いての実験において、チンパンジー乳児が一貫して協和メロディーを不協和メロディーよりも長く再生したことから、チンパンジー乳児が協和メロディーを選好することが示された。この結果から、このような選好がヒトだけに見られるものではなく、進化的な背景を持っていることが考えられる。また、この結果は、不協和に対する協和メロディーへの選好が必ずしも音楽経験を必要としないことを示唆するものであり、このような音楽知覚の能力とより広い生物学的な聴覚の認知の関係について議論したい。

P-16 死すべき運命の顕現化が持たたい子どもの数と経済的成功願望に及ぼす効果

沼崎誠（首都大学東京・人文科学研究科）

ヒトは進化の過程で高度な認知能力を持つようになり、自分の死すべき運命を認識できる生物となった。存在脅威管理論によれば、自己保存本能を持ちつつ生物学的死を認識することから存在論的脅威が生じ、この脅威に対してヒトは文化を構築し文化的不死を目指すようになったという。本研究では、存在脅威への対処として、生物としてより直接的な手段である「持つ子どもの数」と、より間接的で文化的な手段である「経済的成功」を取り上げ、死すべき運命が顕現化（MS）時に、それらへの願望が上昇するかを検討した。またどちらの手段を選択するかは性や性役割観が影響を及ぼすかも検討した。結果として、性にかかわらず、伝統的性役割観を持っている人は MS 時に持たたい子ども数が増え、平等主義的性役割観を持っている人は MS 時に経済的成功願望が上昇した。この結果を存在脅威管理論と現代日本の文化-社会的状況の観点から考察した。

P-17 異性の顔の男性性に対する好みと配偶戦略の個人差との関連

坂口菊恵（東京大学総合文化・日本学術振興会）・酒井嘉子・上田恵介（立教大学理学部）・

長谷川寿一（東京大学総合文化）

日本人は、男性の顔に対しても女性の顔に対しても女性的な顔を好む。その中で比較的男性的な異性の顔を好む者にはどのような行動特性の特徴があるか検討した。参加者は 268 名の異性愛女性（M = 23.0 yrs）および 186 名（M = 20.0 yrs）の異性愛男性であった。参加者は、男性度の異なった 5 種類の異性の顔画像の中から、4 つの文脈（魅力的、友人として、短期的な性的パートナー、長期的な性的パートナー）においてもっとも好ましいものを選択した。それぞれの性別において、短期的配偶戦略指向性およびこどもの頃の遊びの男性度の高群・低群の間で顔画像の選好に違いが見られるか検討した。男女いずれにおいても、短期的な性的パートナー選択条件においてのみ、短期的配偶戦略指向性の高い群はより男性的な顔画像を選択した。また、こどもの頃男性的な遊びを好んだ女性は、男性度の高い顔をより魅力的かつ友人として好ましいと回答した。

P-18 ホームサインにみられる手型と出現数

松本晶子（沖大）・小田亮（名工大）・正高信男（京大）

私たちヒトは仲間との意思疎通の大部分を、言語という手段に依存して生活している。日本の農村部には、周囲に手話使用者がおらず、就学の機会もなかったため、ホームサインのみを使用している高齢のろう者がいる。これらのろう者と接触のある健聴者も、自然にその手話を身につけている。本研究は、聞き取り調査によって収集した資料をもとに、聾者が自発的に発した身振り言語の形態素分析の結果を報告する。対象者に共通した手型があること、手型の使用に個人差があることが明らかになった。

P-19 感覚座標の処理と体外離脱体験の関連

金山範明（名古屋大学環境学研究科，学術振興会）・佐藤徳（富山大学人間発達学部）・

大平英樹（名古屋大学環境学研究科）

離人感・体外離脱体験といった異常感覚は、通常我々が知覚-運動協応を行って外界に働きかける際に処理していると考えられる視覚系と体性感覚系の統合的な座標照合への侵襲として捉えることができる。実際、特に手で把持した道具を使用して視覚座標系に働きかける際に、状況に合わせて柔軟に変化することが、マカザルの脳活動において示されている(Maravita et al., 2004)。本研究では実験的に引き起こされた離人感・体外離脱体験がこれらの視覚と体性感覚の座標照合にどのような影響を与えるのかを、ラバーハンドを用いた錯覚実験状況において、体性感覚の位置判断を行わせることにより検討した。その結果、体外離脱体験は、統合的な座標照合感覚の希薄さに反映されることが示された。

P-20 学習に伴うNK細胞再配分の調節

木村健太（名古屋大学）・磯和勅子（三重県立看護大学）・大平英樹（名古屋大学）

生物がストレス環境に曝された場合、生存の鍵はその環境に適した末梢神経系の反応の生起である。特に、近年の研究により、ストレス環境におけるNK細胞数の再配分が生存に重要であることが示されている。この再配分はストレス環境の評価により亢進、抑制されることが報告されているが、新奇のストレス環境においては環境の評価は個体の反応と結果の学習により形成される。このことは不確定な環境におけるNK細胞再配分は学習という過程に依存して変化していくという仮説を導く。この仮説を検討するため、被験者を学習可能な強化群及び不可能なヨークト群に分け、確率学習課題時の血液中NK細胞を評価した。結果より、強化群ではNK細胞の再配分は一過性の上昇を見せ、その後随伴性の学習に伴い抑制された。一方、ヨークト群では一過性の上昇を見せず、抑制されたままであった。この結果は、血液中の免疫細胞は学習により調節されることを示す。

P-21 サイコパシー特性と合理的・非合理的行動

大隅尚広・大平英樹（名古屋大学環境学研究科）

反社会的行動に親和性があり不適応であるはずのサイコパシーが淘汰されないことに関して、何らかの意味が推測される。サイコパシーとは主に感情欠如性と反社会性に大別される特徴を有する人格障害であり、特に前者はネガティブな感情的情報の処理に機能低下が見られる。したがって、合理性の有無が感情に左右されることを考慮すると、感情欠如性の傾向が高い者は合理的に自己の利益の最大化を追求すると考えられる。そこで、本研究ではサイコパシー特性と経済的合理性の関係を検討することを目的とした。方法として最後通牒ゲームを用い、提案者の公平、不公平な提案を想定した設定において被験者は応答者として受諾、拒否をしたが、その意思決定にサイコパシー特性の感情欠如性と反社会性それぞれがどのような影響を与えるのかを調査した。その結果、仮説どおり、感情欠如性が高いほど不公平な提案に対する受諾率が高く、合理的であるということが示唆された。

P-22 エラー関連電位と P3 に対する動機付けとストレスの影響

池田功毅・高橋泰城・福島宏器・長谷川寿一（東京大学総合文化）

エラー関連電位(ERN)と P3 というふたつの事象関連電位は、課題遂行に対する被験者の動機付けを高めることで、その振幅が大きくなることが知られている。本研究では、この動機付けによる電位変化が、生理学的ストレス反応を伴うものであるのかどうかを調べた。時間推定課題遂行時の ERN、P3、そして唾液中アルファ・アマラーゼ濃度を測定した。実験条件では、被験者の課題遂行の様子をビデオで記録し、また実験者が被験者の課題成績に関して否定的なフィードバックを返すことで、被験者の動機付けを操作した。現時点(N=17)での結果では、上記の動機付けに関する実験操作によって ERN と P3 の振幅は増大したが、アマラーゼ濃度に条件間の差は見られなかった。また実験条件では P3 振幅とアマラーゼ濃度の間に強い相関が見られた。中枢ノルアドレナリン系による覚醒と不安の制御との関連で、この結果について議論する。

P-23 神経ホルモンと時間割引率の関係およびその生物学的基盤

高橋泰城・坂口菊恵・沖真利子・長谷川寿一（東京大学総合文化）

経済学的意思決定のうち、異時点間の資源・消費配分をいかに行うかという選択(intertemporal choice)に関しては、生物学・心理学および経済学の観点から研究が行われてきた。①現在の消費（報酬）の価値を将来のものより高く見積もる程度（時間割引率）がどのように決定されているか、また②時間割引率が現在からの遅延期間が大きくなるにつれて減少する（双曲割引）のはなぜか、という二点がおもな研究対象となっている。本研究では、神経系に作用するホルモンがどのように時間割引率（および割引因子 $=1/(1+\text{時間割引率})$ ）と関連するか、また、双曲割引を生み出す生物学的基盤の検討をおこなった。その結果、男性ホルモンであるテストステロンが高い男性被験者ほど割引因子が大きいこと、また、心理物理学における Weber-Fechner 則によって双曲割引が説明できること、などがはじめて見出された。これらの知見の生物学的基盤および時間割引率の上昇や双曲割引によって生じる、問題のある行動（薬物依存・多重債務など）の対策への示唆なども議論する。

P-24 社会学習の進化

若野友一郎（東京大学理学系研究科生物科学専攻人類学講座）

ヒトの最大の特徴は、世代から世代へと受け継がれる文化を持つことである。文化伝達に必要な能力のうち、もっとも基本的なものが、社会学習である。他者の行動をコピーして学習する能力を持つことは、どのようなときに適応的となるのだろうか？ 学習のコストや、学習のモデル（真似される個体）がどれほど周りにいるか、などを考慮して、進化ゲーム理論を用いた数理モデルを提案し、Adaptive Dynamics を用いて解析した結果を紹介する。

P-25 幼児期における相づち行動の時間関係に関する実験的検討

石川勝彦（九州大学大学院人間環境学府）・橋彌和秀（九州大学大学院人間環境学研究院）

成人の自然対話では、話し手の発話中に聞き手があいづちを頻繁に重複させることで会話を達成していることが知られている。では幼児期においてあいづちはどのように獲得されるのだろうか。従来の母子会話を対象とした研究では転記発話資料を検討した結果、「幼児ではあいづち行動が確認されない」と結論づけてきた。本論では、3歳児・5歳児・成人を対象に実験的な対話場面を設け、被験者の非言語行動も含めたあいづち行動を観察した。刺激として統辞構造と時間的な構造が統制された発話を対面場面で呈示したところ、幼児でもあいづちが確認された。呈示された発話の時間関係・発話単位終末の構文情報と生じたあいづち行動との関連を調べた結果、あいづちが生起する直前の発話単位終末の構文情報と発話継続長の長短によって、非言語行動と言語行動の組み合わせと潜時を変化させており、その変化パターンが各年齢において異なっていることが示された。

P-26 顔への注意 —change blindness による検討—

菊池由葵子・長谷川寿一（東京大学大学院総合文化研究科）

顔は対人コミュニケーションの中心的役割を果たしている。顔には目立ちやすさ(salience)が備わっていると考えられており、change blindness を利用した研究 (Ro et al., 2001; Humphreys et al., 2005) において、顔へは素早く頻繁に注意が向けられていることが報告されている。本研究では、さらに倒立呈示という手法を用い、顔への注意を検討した。大学生を対象として、写真の一部の変化を検出する flicker 法による change blindness 課題を行った。写真の呈示方向 (正立/倒立) を被験者間要因、変化の部分 (顔/モノ/背景) を被験者内要因とする 2×3 条件の実験デザインであった。正反応時間について分散分析を行った結果、変化の部分の主効果があり、呈示方向×変化の部分の交互作用が有意であった。正立条件では、顔の変化はモノの変化より速く検出されたのに対し、倒立条件では、有意な差は見られなかった。よって、正立顔に対しては特異的な促進が見られたと考えられる。