

### 3. 研究会

#### 分子からみた霊長類の系統と進化

期 日：昭和61年2月7, 8日

場 所：霊長類研究所, 会議室

参加者：約60名

#### プログラム

##### 1. 進化についての私見

柴谷篤弘(関西医科大学・生物)

##### 2. 古生物学からみた分子時計の疑問

瀬戸口烈司(京都大学・霊長類研)

##### 3. 分子時計—分子進化速度の一定性に関する最近の知見

宮田 隆・林田秀宣・菊野玲子

(九州大学・理)

##### 4. 霊長類におけるヘモグロビンの分子進化の遅延

毎田徹夫(長崎大学・医)

##### 5. スラウエシ(セレベス)マカクの起源と進化

竹中 修(京都大学・霊長類研)

川本 芳(名古屋大学・農)

##### 6. 新世界ザルの系統と分化

峰沢 満(京都大学・霊長類研)

##### 7. 霊長類における血液型の進化

古川 研(群馬大学・医)

##### 8. 霊長類の遺伝子反復配列の起源と進化

藤田 篤・服部正平・榊 佳之

(九州大学・遺伝情報)

##### 9. 霊長類のグロビン遺伝子

清水宏次(愛知県コロニー・発達

障害研)

##### 10. 免疫グロブリン遺伝子から見たヒトの起源と進化

植田信太郎(東京大学・理)

##### 11. ヒトおよび霊長類のミトコンドリアDNA解析

宝来 聡(国立遺伝学研究所)

世話人：竹中修・庄武孝義・中村 伸・野澤 謙

分子レベルでの霊長類の系統や進化に関する研究が我が国においても盛んとなってきた現状を踏まえ、霊長類研究所の共同利用研究において、「血液タンパク質を分子指標とした霊長類の系統と進化」という題目のもとに、計画研究が企画された(昭和58-60年度)。今回の研究会はその計画共同研究の「まとめ」としたものであるが、それらにトピックスを加えて研究会を企画した。それは分子進化を考えると、二つの前提があるように

思われる。その一つは最大節約(Maximum Parsimony)であり、他は分子進化速度一定である。研究会初日にはその前提を検証する意味を含め、ユニークな進化論、分子進化研究を進めておられる方に講演をお願いし、2日目には血液型やDNAのレベルで研究成果を挙げて来ておられる方をおよびし、また研究所スタッフが海外学術調査で得た研究結果を加えた。分子レベルでの霊長類の系統研究の現状を知り得た他に、分子レベルの研究者と古生物、形態研究者との間で活発な討論がなされ他所では催せない研究会になったと思われる。(文責：竹中 修)

#### 第15回ホミニゼーション研究会

期 日：1986年3月19日(水)～20日(木)

場 所：犬山市官林

京都大学霊長類研究所 会議室

参加者：約80名

共通テーマ：「食と人口」

#### プログラム

3月19日 司会 西田利貞(東大・理)

##### 1. 丸橋珠樹(京大・霊長研)

「ニホンザルの採食戦略と集団サイズ」

コメント：高崎浩幸(京大・理)

##### 2. 岩本俊孝(宮崎大・教育)

「霊長類における体重・餌と社会生態変量の関係について」

コメント：大沢秀行(京大・霊長研)

##### 3. 長谷川真理子(東大・理)

「チンパンジーのメスの Reproductive potential と子殺し」

コメント：森 梅代(京大・霊長研)

3月20日 司会 江原昭善(京大・霊長研)

##### 4. 小山修三(国立民博)

「先史時代日本の人口推移」

##### 5. 西田正規(筑波大・歴史人類)

「定住生活と農耕の起源」

司会 原子令三(明治大・経営)

##### 6. 市川光雄(京大・理)

「ピグミーの食生活と人口」

##### 7. 佐藤 俊(立教大・文)

「牧畜民の食と人口調節」

討論者：杉山幸丸(京大・霊長研)・森 明雄(京

大・霊長研）・マイケル・ハフマン（京大・理）・浅見千鶴子（鳴門教育大）・小原秀雄（女子栄養大）・藤岡喜愛（甲南大）

世話人：江原昭善・河合雅雄・竹中 修・渡辺 毅

今回は、霊長類の採食戦略を土台として、それに繁殖戦略をかみ合せた時どのような人口動態がもたらされるか、さらに先史人類、さまざまな生業形態の現代人類で食と人口がどのようににかかわっているかを議論するために企画された。

ニホンザルでは生息密度が過密になれば、新しい採食メニューが開発されること、霊長類全体を通じて、体重が社会生態変量と密接にかかわることの指摘があった。チンパンジーに関して、子殺しや増殖率のデータが示され、さかんな議論を呼んだ。縄文時代の人口推移のシミュレーションが示され、西日本の人口の少なさが話題となった。農耕の起源と関連する定住生活は、鳥浜貝塚の例から有用本草類の利用を通して、かなり早期に実現したことも示された。牧畜民の複雑な社会制度や狩猟採集民の著しい変容過程が示され、今後の展開に興味がもたれた。今回の議論をふまえ、次回は繁殖をめぐる諸問題の議論が予定された。

（文責・渡辺 毅）

まず、4人の方々に野外での実験・観察例を紹介して戴いた。愛知大学の樋口義治（以下敬称略）が「幸島群におけるパネル押し行動の獲得と伝播」というテーマで、幸島のニホンザルの群71頭中81頭が8年間（実験日数90日）のうちにパネルを押し大豆を入手するという行動を獲得していく様子を報告した。志賀高原地獄谷野猿公苑の常田英士は、「棒を使ってリンゴをとるニホンザル—志賀高原地獄谷の事例—」と題して、透明なアクリル・パイプの真中に置かれたリンゴを棒を使って取り出すという行動を、ビデオ記録を混じえて紹介した。京都大学のマイク・ハフマンは、「ニホンザル野生群における“石遊び”」と題して、嵐山群の石遊びの詳細な観察を報告した。霊長類研究所の丸橋珠樹は、「“食”は文化か適応か」と題して、屋久島のサルの採食行動について、その食べ方に関する変異と規則性を紹介した。続いて、昭和60年度の共同利用研究員である、京都大学の長谷川芳典、関西学院大学の日上耕司、大阪大学の武田庄平が、それぞれのテーマについての実験計画を紹介し、活発な討議を行った。指定討論者として参加して戴いた、霊長研の杉山幸丸、東滋、小山直樹、渡辺邦夫に謝意を表す。

（文責：浅野俊夫）

## ミニ研究会

### ニホンザルの文化的行動

世話人：浅野俊夫・室伏靖子・松沢哲郎・河合雅雄

計画研究課題「集団場面における行動の形成と伝播」が昭和60年度より3年の予定で発足することになったが、初年度の共同利用研究採択テーマは、すべてニホンザルを対象とした実験的分析による研究に偏ってしまった。そこで、世話人としては、共同利用研究の実験を開始する前に、研究計画を野外のニホンザルの社会生態を研究している方々に披露して批判して戴いたり、野外のニホンザルで観察された学習行動あるいはその伝播の観察例を提供して戴いたりする場を持ち、実験的な研究とフィールド研究との相互理解を深めることを企図して、このミニ研究会を開催した（昭和60年5月81日）。

## 霊長類の循環器系の機能と形態

日 時：昭和60年8月31日

場 所：霊長類研究所会議室

参加者：約25名

### プログラム

#### 第一部 形態について

1. 哺乳類の肝臓の血管系  
中久喜正一（東京農工大・農学部）
2. 霊長類上肢の動脈系の立体的解析，原猿類ロリス科  
池田 章・吉井 致・三宅信一郎・井上晋文・田中 均・池田一夫・張 国夙（川崎医大）
3. 血管造影による原猿類眼動脈の立体的解析  
池田 章・吉井 致・三宅信一郎・井上晋文・田中 均・池田一夫・張 国夙（川崎医大）

4. ヒトとカニクイザルの *A. malaris* について  
太田義邦・時岡孝夫・奥田仁志・竹村明道・  
岡田成賛（大阪歯大）
5. 数種真猿と原猿の三叉神経節の動脈分布につ  
いて

太田義邦・時岡孝夫・奥田仁志・竹村明道・  
岡田成賛（大阪歯大）

6. ツバイの腹腔動脈とその分枝様式について  
沢野啓一（都立雪谷高）

## 第二部 機能について

7. 血管平滑筋の二相性収縮と二相性昇圧反応  
赤塚宣治（東大・医学部）
8. 摘出脳血管の神経性収縮反応における種属差  
白井八郎・倉橋知義（京大・医学部）

世話人：江原昭善・目片文夫

霊長類の循環器系について、形態と機能の両面からアプローチすべく、課題研究として推進してきた。しかし、各研究チームで方法や対象、目的をそれぞれ異にすることから、研究担当者のほかにも関連分野の研究者にも集まって頂いて、情報を交換し合い、問題点を討議する必要を生じた。この種の研究では、霊長類各分類群について、できる限り広く観察記載されることが望ましいが、資料に制約されるのは、ある程度やむを得ない。その意味でも各研究者のデータや成果を交換し合うことは重要であった。

形態に関していえば、肝臓の分葉形態を脈管系の側から見ていく研究、四肢に分布する動脈系や腹腔動脈の分岐パターン、眼動脈や顔面に分布する動脈の細部にわたる分岐様式など、これまで直接剖見することが不可能だった分岐・吻合形式も特殊な手法を開発して観察された結果が発表された。一般に脈管系や筋肉系などの軟部形態から系統関係を論ずることは危険とされてきているが、逆に上記のそれぞれの成果が色濃く系統を反映していることに、参加者は大きな興味を抱いた。

また生理的機能の観点から、脳動脈・腎動脈について、それを構成する平滑筋、内皮細胞、支配神経がいかに血流調節に作用しているかについて比較生理学の立場から議論された。議論の結果、ウサギ・イヌ・サル（主にニホンザル）等の実験動物で得られた薬理作用のデータを基にヒトの臨床医学への直接応用には十分に注意を払う必要性が感じられた。（文責：目片文夫）

## 知能の行動分析

世話人：室伏靖子・浅野俊夫・小嶋祥三・  
松沢哲郎・久保田競

今回は、ヒトの精神遅滞児の指導法の研究とチンパンジーを使った学習の研究の比較を試みた。

まず、信州大学の小島哲也氏が、「重度精神遅滞児の学習指導法の検討：刺激統制の側面から」と題して、訓練時の刺激内プロンプトと刺激間プロンプトの効果を説明し、ヒトでは、刺激外プロンプトは失敗することが多いと報告した。次に、愛知県心身障害者コロニーの望月昭氏が、「精神遅滞児における見本合わせ訓練：いくつかのトピックス」と題して、数に関する異種見本合せの訓練過程の詳細を報告した。使用した刺激は、ドット・ボタンとアラビア数字である。次に、昭和60年度の共同利用研究員が、それぞれのテーマについて、中間報告を行った。最初に、上智大学の後藤麻里子氏が、「チンパンジーの自己認知の研究」について報告した。母親チンパンジーであるレイコとブチと、それぞれの子ともであるレオとポポの計4頭を一緒にして、ケージ室の前に54×61cmのone-way-mirrorを置き鏡の裏側からチンパンジーの行動や視線の動きを観察した模様を報告した。次に、慶応義塾大学の山本淳一氏が「チンパンジーにおける刺激等価性」について、特に初期訓練方法の吟味を紹介した。特に、サンプル・ブロック法には有効性が認められたが、遅延プロンプト法には効果が認められなかったと報告した。最後に、神戸学院大学の本吉良治氏が、「チンパンジーの数概念の獲得」について、ドット・ボタンとアラビア数字の間の対応を習得する際に、一度、ドット・ボタンをシーケンシャル・タッピングといったリズムカルな運動を含む反応に置き換える訓練をすることが効果的ではないかという観点から行った実験の途中経過を報告した。

指定討論者として、大阪大学の太田裕彦氏、霊長研の藤田和生氏に参加して戴き、活発な議論が行われた。ヒトもチンパンジーも、手続きが類似していたので、議論が具体的に生産的であった。

（文責：浅野俊夫）

## サルに見られる成人T細胞白血病ウイルスに関する研究

期 日：昭和61年2月17日

場 所：京都大学霊長類研究所セミナー室

参加者：約25名

### プログラム

1. 日沼頼夫（京大・ウイルス研）  
成人T細胞性白血病ウイルス研究の現状
2. 田口博国（高知医大）  
ATLウイルスの感染予防について
3. 石田貴文（東大・理）  
ATLウイルスの血清疫学的研究
4. 速水正憲（東大・医科研）  
サルにおけるATLとAIDSウイルス
5. 村山裕一（京大・霊長研）  
霊長類の白血球表面抗原について
6. 総合討論

世話人：野澤 謙・竹中 修・大島 清  
松林清明・峰澤 満

1982年に、抗ATL抗体陽性の個体が霊長研のニホンザルに高率に発見されたのをきっかけとして、霊長類のATLの研究が始まった。翌1983年から2年間、「サルにみられる成人T細胞白血病ウイルスに関する研究」と題する計画共同研究が行われた。この計画共同研究および、その他の調査・研究の成果に基づいて以下の発表が研究会においてなされた。

1. ATLウイルス研究の現状 日沼頼夫
  - a. 疫学（ATLウイルス・キャリアの集中性）：日本人とアフリカの黒人以外にはまだ見つかっていない。アフリカの疫学ははっきりしない。日本では全県に約百万のキャリアが推定されている。そのうちの50%は九州・沖縄の住民である。ATLの発症は40才以上の成人キャリア2,000人に一人と推定される。ATL患者の全県年間発生数は診断されているもので延べ約800名、年々の増減はないようである。しかし輸血による新キャリアの発生は、年間全県で4万人と推定されている。
  - b. ATLという疾患像：ATLウイルスが発見される前は、殆ど急性型のみであったが、最近慢性型及びくすり型（或は前白血病型）が多数存在することが明らかになってきた。
  - c. 診断：ATLウイルスの血清中抗体の検出

は新凝集反応の開発により簡単になった。また末梢白血球にATLのcDNAを検出することが可能になった。

- d. 予防：ATLウイルスの自然感染経路が母子（母乳を介して）及び夫婦（精液を介して）間であることが殆ど解明されたので、この経路を遮断する事で予防可能である。輸血による感染は、供血者のATLウイルス抗体チェックで可能であることはいうをまたない。またワクチンの開発も進行中である。
- e. 治療：依然として特異的な治療法は出現していない。
- f. ATLウイルスの発癌機構：このウイルスの遺伝子のうちのpX部分のタンパク質p40が注目されてこの機能の解明がなされつつある。新しい発癌分子機構がそのうちわかるだろう。これは一般の発癌メカニズム論にインパクトを与えるであろう。

2. サルにおけるATLウイルスの研究およびウサギを用いたATLウイルスの感染予防の研究 田口博国

HTLV-1産生細胞株MT-2を10,000radのX線照射してニホンザルのリンパ球と混合培養することによりサル由来の細胞株S<sub>1</sub>-1の樹立に成功した。京大霊長類研究所と実験動物中央研究所との共同で28種類724匹の各種のサルについて抗HTLV-1抗体を検索した。その結果ニホンザルは43.7%の高率に抗体陽性であったほか、各種の旧世界ザルに抗体陽性のものがみられたが、新世界ザルでは陽性のものがみられなかった。またニホンザルにおいて年齢別の抗体陽性率をみると九州などのATL多発地域におけるヒトと同様に加齢とともに抗体陽性率が上昇することが明らかとなった。しかし、ニホンザルの捕獲地別の抗体保有状況をみると、ヒトの場合と異なって、ヒトのATLの少ない本州各地のサルでも高率に抗体陽性のものがみられた。また母子関係が判明している家系について抗体を測定をしてみると、抗体陽性の母親から生まれた子供は高率に抗体陽性であり、ヒトの場合と同様、母から子への感染経路があることが考えられた。また抗体陽性の雄ザルと陰性の雌ザルを同居させ、2カ月後に雌ザルの抗体が陽転したことにより、サルにおいても夫婦間感染が成立することが示された。また抗体陽

性の雌ザルのリンパ球と陰性の雄ザルのリンパ球の混合培養により、雄ザル由来の細胞株S1-2を樹立し、これから多数のC型ウイルスが産出されていることをみだした。

次に放射線照射したMT-2とウサギリンパ球を混合培養することによりウサギ由来の細胞株Ra-1を樹立した。Ra-1を3匹のウサギに静注することにより2～6週で各ウサギが抗HTLV-1抗体陽性となり、さらにこの陽転ウサギより採血して生理食塩水で洗浄して別のウサギに静注することにより3週後にこのウサギも抗体陽性となった。このウサギから採血しリンパ球を分離してTCGFを加えて培養することによりHTLV産出細胞株Ra-2が樹立された。

このように次から次へと輸血によりウサギにHTLV-1を感染させることが判明したので、この系を用いて輸血による感染の予防方法を検討した。まず血液を血球成分と血漿成分にわけ4℃に1～2週保存後輸血したところ、血球成分を輸血したウサギのみ抗体が陽転し血漿成分ではHTLV-1の感染はおこらないこと、血液の保存はHTLV-1の感染性を消失させないことが明らかにされた。次に血液にX線照射(6000 rad)して直ちに輸血した群と、照射後1～2週4℃に保存した群を比較したところX線照射後4℃に保存した群では抗体の陽転がみられなかった。このことにより血液をX線照射して1～2週4℃で保存することによりHTLV-1の感染性が失われることが明らかになった。次にMT-2を56℃に加熱するとViabilityは20分で消失し、培養上清中のreverse transcriptase活性も20分ではほぼ消失することが示された。56℃30分加熱したMT-2と正常人リンパ球の混合培養ではX線照射したMT-2にみられたトランスフォームはみられず56℃30分の加熱が母乳によるHTLV-1の感染予防に応用できることを示唆した。

### 3. 霊長類におけるHTLV-1群の血清疫学的検索

石田貴文

霊長類におけるHTLV-1群の自然感染の有無並びに集団内での動態を検索するため、ウイルスに対する抗体を感染の指標とし、蛍光抗体法により血清疫学的検索をおこなった。

野生ニホンザル集団でHTLV-1に対する抗体が認められヒト以外の霊長類におけるHTLV-

1類似ウイルス群の自然感染が示された。さらに、抗体陽性事例に関し、加齢に伴い陽性率が上昇する年齢依存性、及び、家系内集積性といった成人T細胞白血病多発地域において見られる現象と同様の現象がみられ、ヒトとニホンザルにおけるHTLV-1群の存在様式が同一であることが強く示唆された。

次に、飼育下にある各霊長類について同様の検索を行い、原猿類・新世界ザルでは陰性、旧世界ザル・類人猿に陽性の結果を得、本レトロウイルス群の宿主域は狭鼻類に含まれていることが示された。

自然感染状態を把握するために現地採血を重視し、宿主域と示唆された狭鼻猿類より、6属(マカカ属、リーフモンキー属、テナガザル属、オナガザル属、ヒヒ属、ゲラダ属)、24種についてさらに血清疫学的検索をすすめ、マカカ属オナガザル属、ヒヒ属に陽性、他の8属に陰性の結果を得た。地理的には、本ウイルス群がアジア・アフリカにおいて広い分布域を持つことが明らかになった。また、加齢に伴う抗体陽性率の上昇は、ウイルス陽性集団における一般的現象であることがわかった。注目すべきことに、陽性種アヌビスヒヒと陰性種マントヒヒとの間の雑種集団において抗体陽性個体がみいだされかつ高頻度の陽性率を示した。このことは、生殖集団内でのウイルス伝播の存在を示し、これらのヒヒ集団に関する、生態学的観察、及び、疫学的検索は、本ウイルスの伝播・発現に関し有益な知見をもたらすものと考えられる。一方、同所的に生息しているにもかかわらず、性的に隔離されているトクモンキーとハヌマンラングール、あるいはシシオザルとニルギリラングール間で、各々前者のみに陽性個体が見いだされる点は、本ウイルス群の感染力が弱いこともあわせ、異なる生物種間での感染が無い、あっても極く希なことを示している。

以上の結果より、HTLV-1群の分布は霊長類狭鼻猿類に限られ、本ウイルス群の感染は狭鼻猿類の特徴の一つに数えられると考えられる。しかも、本ウイルス群が狭鼻猿類において広く分布している点から、真猿類が狭鼻猿類と広鼻猿類とに分岐した後、狭鼻猿類の分化が進む前の早い時期にウイルス群の祖型が狭鼻猿類に感染を果たしたものと示唆される。

#### 4. サルにおける ATL と AIDS ウイルス

速水正憲

ATL 原因ウイルスとされている HTLV-Ⅰ に類似しているウイルスがサルから分離され、STLV と名付けられた。その抗原性に関しては HTLV-Ⅰ とほぼ同じであったが、遺伝子解析では明らかに HTLV-Ⅰ と区別されるウイルスであった。しかし BLV や HTLV-Ⅱ よりも、HTLV-Ⅰ に近縁であった。その地理的分布は HTLV-Ⅰ の分布と異なっており、アジアとアフリカのコロブス亜科以外の真猿類が、各種属固有のウイルスを保持していた。このことは共通の祖先を有しているが、HTLV-Ⅰ がサルからヒトへ感染したものでないことを示している。このウイルスは ATL 様疾患を有する種々のサルにおいてヒトの場合よりも高頻度で起こすことから、このウイルスの研究は単に HTLV-Ⅰ の起源を明らかにするというウイルス学的興味だけではなく、HTLV-Ⅰ の感染・発症の動物モデルとして感染経路・発症機序を明らかにする上で有用と考える。

AIDS と同様な疾患がサルにおいても見出され、simian AIDS (SAIDS) と名付けられ、SAIDS/D ウイルスが分離された。このウイルスは同じレトロウイルスであっても AIDS の原因と考えられている LAV/HTLV-Ⅲ とはまったく異なるウイルスであったが、最近になってコア蛋白は交差するが、エンベロープ蛋白に若干の相違がみられる LAV/HTLV-Ⅲ 類似のウイルスがある種のサルより分離された。このことは LAV/HTLV-Ⅲ がサル由来であることを疑わしめる。STLV-Ⅲ と名付けられたこのウイルスの研究は、LAV/HTLV-Ⅲ の起源や病原性を明らかにするだけでなく、AIDS の感染・発症の動物モデルとして期待されている。

#### 5. 霊長類の白血球表面抗原について

村山裕一

ヒトリンパ球抗原に対する多くのモノクローナル抗体が作製されており、リンパ球の機能の同定、分化の研究はもとより、白血病の同定と治療法の確立などの臨床応用等に役立っている。市販のヒトリンパ球識別用モノクローナル抗体 Leu シリーズを各種霊長類に応用したところ、ヒトと系統関係が離れるにしたがって反応しない抗体が増える傾向があった。また、他のヒト

汎 T、T サブセット細胞表面抗原及びヒト組織適合性抗原 (HLA) class I、Ⅱ 抗原上の決定基に対するモノクローナル抗体の反応性は、旧世界ザルで 50~60%、新世界ザルで 20~60% と低く、これら霊長類に対するモノクローナル抗体の開発が必要であると考えられる。そこでニホンザルリンパ球に対するモノクローナル抗体を作製し、その細胞反応性について検討した。

Balb/c マウスにニホンザル末梢 T 細胞分画またはニホンザル細胞株 (JAMH17, 東大人類, 石田貴文氏より恵与) で免疫し、マウスミエローマ SP2/0 と常法にしたがって細胞融合を行い、リンパ球と反応する抗体を産出するハイブリドーマを選択した。スクリーニングは蛍光顕微鏡、もしくは FACS にて蛍光抗体法により行った。

U-1 抗体 (IgG2a) は、末梢リンパ球の  $84.9 \pm 11.3\%$  (平均値士標準偏差)、胸腺細胞の  $96 \pm 2\%$  と反応する。T 細胞分画の 90% 以上と反応するが、non-T 細胞分画とは反応せず、汎 T 細胞抗原を認識していると考えられる。しかしながら、表面免疫グロブリン陽性のいくつかのニホンザル細胞株と反応した。Western blotting で求めた対応抗原の分子量は約 120 K で、ヒト Tp120 に相当すると思われる。U-1 抗体は、ヒト・類人猿・新世界ザルとは反応しない。U-2 抗体 (IgG2b) は、末梢リンパ球の  $49.6 \pm 7.2\%$ 、胸腺細胞の  $88 \pm 1\%$  と反応する。non-T 細胞分画とは反応しない T サブセット抗原を認識する。末梢リンパ球での抗原分子量は 33 K であり、Leu2a 抗原陽性細胞上に見い出される。Tp32-33 (サブレッサー/細胞傷害性 T) を認識する Leu2a, OKT8 抗体とは異なる決定基を認識しており、U-2 抗体は、ヒト・類人猿・旧世界ザル・新世界ザル・原猿の一部と反応した。

U-3 抗体 (IgM) は、末梢リンパ球の  $31.1 \pm 6.9\%$  と反応するが、胸腺細胞、及び non-T 分画とは反応しない。分子量約 30 K の末梢 T サブセット抗原を認識する。U-3 抗体は、ヒト・類人猿・新世界ザルとは反応しない。

JMLA m-2 抗体 (IgG1) は、末梢リンパ球の  $11.3 \pm 7.8\%$ 、胸腺細胞の  $8 \pm 2\%$  と反応する。non-T 細胞分画の 80% 以上と反応し、HLA-DR 抗体との二重染色の結果、HLA

class I 様分子を認識していることが判明した。抗原分子量は、62kでこの分子に反応する抗体は他にもいくつか得られたが、HLA-DR 陽性細胞すべての反応するもの、HLA-DR 陽性細胞の一部と反応するものの二種の反応パターンを示した。

ヒトでは、植物レクチンである PHA がヘルパー T 細胞を誘導し、ConA はサブレッサー T 細胞を誘導する事が知られている。リンパ球の各種レクチンに対する応答性をヒト (n=11) とニホンザル (n=47) で比較した。末梢単核球をプールした同種血漿を 10% に加えた RPMI 1640 medium にて 4 日間培養し、レクチン添加群の S. I. 値 (Stimulation Index) を核酸-蛍光プローブ法で求めた。その結果、PHA (0.125%) 添加群の S. I. 値は、ヒト  $942 \pm 140$  (平均値標準偏差)、ニホンザル  $281 \pm 134$  であり、ConA (5  $\mu$ g/ml) 添加群では、ヒト  $419 \pm 131$ 、ニホンザル  $682 \pm 285$  であった。PHA に対する応答性はヒトの方がニホンザルより有意に高く ( $P < 0.001$ )、逆に ConA に対する応答性は、ニホンザルの方が高い ( $P < 0.01$ )。PWM (1/500) 添加群は、ヒト  $267 \pm 101$ 、ニホンザル  $243 \pm 42$  で有意差はなかった。

また、ニホンザルで抗 ATL V 抗体を保有している個体を MT 1 細胞を用いてスクリーニングし、抗体陰性群 (n=10) と陽性群 (n=5) 間で同様のレクチン応答性を調べた。陰性群では、PHA  $376 \pm 123$ 、PWM  $249 \pm 95$ 、ConA  $606 \pm 195$  であり、陽性群では、PHA  $204 \pm 89$ 、

PWM  $142 \pm 30$ 、ConA  $359 \pm 144$  で 3 種のレクチンに対する応答性が抗体陽性群で低下していた ( $P < 0.05$ )。次に、抗体陰性群と陽性群間で PWM 刺激による抗体産生能を比較したが、両群間で有意な差を認めなかった。

## 霊長類の聴覚と音声

日 時：昭和 61 年 1 月 18 日 (土)

場 所：霊長類研究所会議室

参加者：約 30 名

### プログラム

#### 1. チンパンジーの発声、聴覚、音声知覚

小嶋祥三 (京大・霊長研)

#### 2. 野生マンドリルの音声コミュニケーション

宮藤浩子 (京大・霊長研)

#### 3. 霊長類の喉頭下降現象

葉山杉夫 (関西医大)

#### 4. 内視鏡によるニホンザル、チンパンジーの喉頭運動の観察

平林秀樹 (独協医大)

#### 5. ヒトの発話機構の分析

本多清志 (東大・言語医研)

#### 6. ニホンザル大脳聴覚野ニューロンのサルの音声に対する反応

鎌田 勉 (北大・歯)

#### 7. ラットの聴覚と音声コミュニケーション

村田計一 (東医歯大・難研)

小嶋はチンパンジーとヒトの音声知覚の相違を、聴覚・発声特性の差から論じ、ヒトの音声言語の進化について考察した。宮藤はアフリカで野生のマンドリルを調査し、種々の音声から群れの社会的な行動について論じた。葉山はツバキから類人猿までの喉頭部の形態について述べ、その下降について論じた。平林は共同利用研究で行った、内視鏡によるチンパンジー、ニホンザルの喉頭運動の貴重な記録をビデオで示した。本多は音声の LPC 分析の原理について述べ、それをサルの音声の分析に適用する際の問題点について論じた。鎌田は共同利用研究で行った、サルの聴覚野ニューロンの音声を含む音刺激に対する反応についての中間報告をした。村田はネズミの聴覚機能と音声、背景雑音レベル等について論じた。最後に田 (北大・歯) がなされた発表について、いくつかの問題を指摘した。各発表は互いに関係する部分を持ち、そこに総合化の手掛りがあると思われた。

(文責：小嶋祥三)

## 運動視の心理学と生理学

日 時：昭和 61 年 3 月 1 日 (土)

場 所：霊長類研究所会議室

参加者：約 30 名

### プログラム

#### 1. 運動視の心理学

鷺見成正 (慶応大学・経済)

#### 2. 仮現運動の心理物理学

髪嶋一夫 (中京大学・文学)

3. MT野と心理物理学  
三上章允(京都大学・霊長研)
4. MS野→MST野における運動情報の統合  
田中啓治(NHK基礎研)
5. 頭頂連合野と運動視  
酒田英夫(東京都神経研)
6. 運動視の工学モデル  
森 晃徳(電総研)
7. 総合討論

本ミニ研究会では、視覚情報の一つの重要な側面である運動視を取り上げ、心理学、生理学、工学の立場からの発表にもとづいて討論を行った。鷲見は、運動視における群化、完結化、同一化の現象について、映画を用いて解説した。髪嶋は、仮現運動の心理物理学、三上は神経生理学についてそれぞれの実験データを中心に検討した。田中はMST野、酒田は頭頂連合野で記録される回転運動に方向選択性を示すニューロンについて、その性質とメカニズムについてのつまんだ討論を行った。森は、運動情報の特徴抽出過程について、局所的運動、全体的運動、自己移動状態を説明する、彼自身のものをも含むいくつかの工学モデルを紹介した。心理学、生理学、工学の三つの分野が、今後も協力して研究を進めてゆく必要性が確認され散会した。(文責:三上章允)