

中心に研究し、しだいに若い世代の出遣いについて歩を進めていく。

3) ニホンザルの環境評価

木村光伸(京大・農・林学)

ニホンザルが自然をどう認識し、それに基づいてどのように行動しているかを、土地利用という観点から研究を進めている。具体的には幸島の植生を調査し、植生、地形に応じて、採食、とまり場、休息場、遊牧ルートなどを決めているかの研究を行なっている。

4) ニホンザルの群れの生物経済学的研究

岩本俊孝・小野勇一(九大・理・生物)

摂食量、排泄量を量的に把握し、一応の同化量を算定する。一方一日の移動量を出し、代謝量を算出する。そのために、当面投与された人工飼料をどれぐらい食べているかを押え、ついで自然食物の摂食量の量的把握に進む。また、糞の排泄、一日の移動距離についてもデータを集めている。

5) テレメーターによるアクティビティーの測定

小野勇一・東和敬・土肥照夫(九大・理・生物、昭44 共同利用研究員)

野生ニホンザルのアクティビティーの研究は、今までにほとんどない。テレメーターを使ってアクティビティーを測定し、日周リズム、移動量などを性、年齢、ステータスを基準に調べる。なお、運動量については前記岩本の研究と関連させて仕事を進めていく。この研究には、河合、三戸、東が共同参加している。

研究発表(1968年4月~1971年3月)

論文

1) ポスザルの性と支配

河合雅雄

〔自然, 26(2), (1971)〕

(関係論文は社会部門参照)

学会発表

1) テレメーターによるニホンザルソリタリの研究

河合雅雄・吉場健二・東 滋・安藤 滋
日本生態学会第15回大会(1968)

2) 野生ニホンザルのアクティビティーの測定

河合雅雄・小野勇一・三戸梅代・安藤 滋・東 和敬
日本生態学会第17回大会(1970)

サル類保健飼育管理施設

久保田競(兼), 登倉尋実, 松林清明

昭和43年6月, 研究所の第1期工事が完成するに伴い, いよいよ研究活動が始まろうとした時, 所内教官, 共同利用研究者への, サルの供給に関する重要な問題が発生した。これは, 以前から予想され, 憂慮されていた

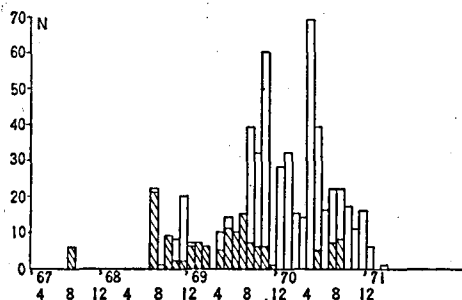
ことではあったが, 研究用に使用するサルの入手困難という状態が, 現実となった。たとえば, 44年1月, 神経生理部門で, 慢性実験に使うべく成熟したマカク(種は問はず, 大きさも, モンキーチュアにつけられるものという, ゆるい条件)を求めたが, 所内でやりくりがつかず, また, 入荷の予測もつかなかった。

同年4月, サル類保健飼育管理施設が, 附属施設として認められたが, 研究所開設以来, 現在に至るまで, 所内での研究用サルの飼育, および保健管理についての対策は長期の展望にたつて事を行なうことができず, 応急対策に追われるのみであった。そのため, 当研究所内でサルを使う研究者に, 多大の不便をかけ, 研究の進捗を著しく妨げている。現在, 初期に比べ, かなり改善されたとはいえ, 極めて不十分な状態で, 早急に改善されねばならない。

40年度概算要求書(草案)は, 霊長類研究所開設の基礎になったものであるが, そこで, 9部門, 5附属施設を要求している。この附属施設の中に, 幸島野外観察施設, 情報センター, 資料室, 飼育室(実験用サル飼育舎), 工作室があげられている。サル飼育室においては「飼育環境, および飼料を一定化すると共に, 検疫, 衛生管理などを厳正に行なって, 飼育動物を健全に保持し, 動物実験の精度を高め, 研究の進展をはかることを目的とする」とある。

飼育室としては, 990平方米(300坪)2,850万円を要求している。また, 人員としては, 研究所全体で, 133人を要求している中で, 職員1. 技官2. 計3名を, 飼育室要求としている。研究所内で飼育するサルとして, 3年計画で大型60, 中型1,050, 小型300, 計1,410頭を予定し, その為の設備として, 4,895万円, 他に, レントゲン設備, 蒸気滅菌設備などを特殊附帯設備として要求している。サル購入費としては, 5,400万円が要求されている。

この目的を満たし, 1,300頭ものサルを管理することが, 行政職員3名で可能とは, とても考えられないし, 990平方米の飼育室に, 1,000頭以上ものサルは入れられない。現在の地下のケージ室の面積は335平方米である。サル施設の使っている面積は1,320平方米である。検疫もやることになっているが, その具体案は, 全く記されていない。このことは現サル施設職員に非常な苦勞をかけるという結果になった。このような事情の第一歩の打開策として, 近藤所長はむづかしい不動産購入を行うことを決め, 幸いにも昭和45年度に予算が認められたが, 購入面積は, 約4,000坪に終わった。現在, 新敷地に検疫舎, 飼育棟, 放飼実験場などの建設にかかるところである。



図一 I 入荷ザルの月別推移 (46. 3. 31まで)

斜線はモンキーセンターよりの入荷分。縦軸 (N) は頭数、横軸は日付を示す。

図一 I は、開所以来、46年3月31日までに、研究所に搬入されたザルの月別頭数をグラフにしたものである。第1期工事完成と共に搬入が始まっている。

年度末の飼育数、年間出生数などをまとめたものが、表一 I である。

表一 I 年度別サル入荷頭数等調

項目	年度			
	42	43	44	45
総 入 荷 数	5	98	270	236
うち ニホンザル入荷数	5	42	92	105
JMCよりの ニホンザル入荷数	5	38	42	13
出 産 数	0	2	3	16
研究上の都合で殺した頭数	5	24	81	82
年 度 末 生 存 数	0	54	163	213

開所直後、近藤所長は、ザルの飼育職員を求めることの困難を予想し、その対策として、新設された部門の技官定員を流用することにし、43年1月、文部技官として宮谷浩が採任され、最初からザルの飼育にあたった。

一方、野外ケージの必要性がとなえられ、河合教授を中心に敷地内正門の近傍にケージを設計し、費用107万円で、44年1月に完成した。

技術職員については、日本モンキーセンターに協力を求め、三輪宣勝が転職を承認され、43年4月赴任した。他方、熊崎清則が採用になり、同じく4月に着任した。これにより、ザルの飼育は、この3名により進められた。

しかし、サル施設の基本方針、ならびに、ケージその他の施設の整備のはっきりした方針をうち立てる前に、サルが日本モンキーセンターより搬入されたため、日常の飼育に追われることになってしまった。また、3名の定員は、研究部門のそれを使ったので、部門での初期の研究活動を低下させることになった。年度の途中より、

岩本助教が実質的に始まったサル飼育室の責任者になった (43年8月28日~44年3月31日)。

43年度に入荷したサルは、6種98頭であり、その内訳は、チンパンジー1、ニホンザル42、ボンネットモンキー5、タイワンザル24、カニクイザル2、リスザル24であり、その費用は、1,602千円であった (年度末の生存頭数は、54頭、表一 I 参照)。

また同年には、技術職員の発意により、飼育部報が2回発行された (10月10日、11月10日)。所内の事務連絡、親睦記事、ザルの解説等を載せた数ページのものである。

昭和44年度には、概算要求で、サル類保健管理部と、サル類飼育部とを、附属施設として要求し、人並びに予算においても、研究所の実情に見合った要求をしたが、結局、二つを併合したサル類保健飼育管理施設として認められた。そして、教官定員1、技官定員1がつき、設備費1,393万円、維持費830万円が認められ、4月1日より久保田競が、併任の初代施設長に任ぜられ、まず検査体制を整えることを始めた。

それに伴い、獣医師の資格のある登倉尋実が44年5月1日、助手に任ぜられ、ついで技官として、栄養士の資格を持つ上村美貞子が、7月16日より採用された。

そして、同8月1日より外国産サル購入の業務を始め、仮の検査室、その他の設備の準備を始めた。検査室は、サルトレーニング用に購入したプレハブ建物を当分あてることとし (正門入って右)、不完全ながら土台床工事、下水・電気配線工事を行なった。これに十分な予算をふりむけなかったため、後に伝染病発生を研究棟内で起こすことになった。

また、同年4月1日より、山口多美子が事務担当として、同じく7月に、古賀ツタエが、採用された。翌45年1月には、高橋末年、竹中栄太郎の両名が採用された。

共同研究が、44年9月より開始されるに及んで、ザルの需要が一段と高まってきた。

45年度に入り、教官定員1が認められ、松林清明が8月15日、助手として着任した。

43、44、45年度の実際使用した総予算とそのうちのサル購入費、およびサル施設人員を、表一 II に示した。

表一 II 年度別サル施設概要

項目	年度			
	42	43	44	45
人 員	0	3(1)	9(1)	11(1)
予 算	万円 0	万円 738	万円 1,814	万円 865
サル購入費	万円 0	万円 160	万円 268	万円 236
	万円 0	万円 5	万円 40	万円 22

(1)は併任

最後に、44年以後の実験殺されたサルの使用内訳を示す（表一Ⅲ）。

表一Ⅲの1

	研究者名				ニホンザ	アカゲザ	タイワンザ	カニクイザ	リスザ	ツバイ	計
	昭	和	44	年	度	頭	頭	頭	頭	頭	頭
所内研究	久保田 競明 二松波 謙一	岩本 光雄 酒田 英夫	小川 尚悟	馬淵 正子 坪川 孝志	11	6	1				18
					11	10	1	6			10
共同研究	E.V. EVARTS 久保田 競・二木 宏明				1	3					4
	小	岩本 光雄 酒田 英夫 小川 尚悟 馬淵 正子 坪川 孝志	小	計		15				5	5
					7			5	12		
								9	9		
					8	6		2	2		
小	計	19	34	1	8	14	5	53	81		

表一Ⅲの2

	研究者名				ニホンザ	アカゲザ	タイワンザ	カニクイザ	ブタオルザ	ベニガオザ	計
	昭	和	45	年	度	頭	頭	頭	頭	頭	頭
所内研究	岩本 光雄 波辺 允子 登倉 尋実 久保田 競明 二松波 謙一 久保田 競(弓矢)	倉木 尋英 藤森 木一 青川 尚子 小川 淑敬 高木 貞敬 小川 尚	小	計	1						1
					6						6
					2			1		3	
					2	16	2			20	
					1	8				9	
					1	5				6	
					13	29	2	1		45	
共同研究	登只 藤青 倉木 尋英 藤森 木一 青川 尚子 小川 淑敬 小川 尚	小	計	2						2	
					19					19	
					4		3		7		
				1	2				3		
				3				1	4		
				1	1				2		
小	計	20	55	2	1	3	1	82			

検疫については、別記のような指針で検疫活動を行っており、今までに問題となった疾患として、赤痢、結核があげられる。表一Ⅳに輸入したサルの検疫期間中に

検出した赤痢菌保菌ザルの割合を44年度、45年度のデータをまとめて、種別に示した。

表一Ⅳ 赤痢菌検出率

種名	検疫室入室数		赤痢菌検出数		検出率	
	44年度	45年度	44年度	45年度	44年度	45年度
	頭	頭	頭	頭	%	%
アカゲザル	76	77	17	27	22	35
リスザル	48		1		2	
ブタオザル	4		3		75	
カニクイザル	17	2	5	2	29	100
テナガザル		5		1		20
小計	145	84	26	30	18	35
合計	229頭		56頭		27%	

これによると、アカゲザルにおいては、20~30%の割合で菌が見つけられていることがわかる。生化学的検査で菌型をわけたものを、表一Ⅴに示す。

表一Ⅴ 赤痢菌の分類

区分	フレキシネル菌		ポイド菌		ゾンネ菌		志賀菌		
	頭	%	頭	%	頭	%	頭	%	
44年度	アカゲザル	15	90	1	5	1	5	0	0
	リスザル	1	100	0	0	0	0	0	0
	カニクイザル	2	40	0	0	3	60	0	0
	小計	18	78	1	4	4	18	0	0
45年度	アカゲザル	11	42	0	0	8	31	7	27
	テナガザル	0	0	0	0	1	100	0	0
	カニクイザル	0	0	0	0	0	0	2	100
	小計	11	38	0	0	9	31	9	31
合計	29	56	1	2	13	25	9	17	

検疫期間中のサルの死亡率は、20~28%に達し、大半は、栄養状態不良による衰弱死であった。表一Ⅵに示す。

表一Ⅵ 検疫期間中の死亡

表一Ⅳの1

昭和44年度	種名	検疫数	死亡原因と頭数				死亡率
			衰弱死	栄養障害	結核	計	
			頭	頭	頭	頭	
	カニクイザル	17	8			8	47
	アカゲザル	76	4		1	5	7
	リスザル	48	25			25	52
	スローロリス	4	3			3	75
	ブタオザル	4	2			2	50
	計	149	42		1	43	29

昭和45年度	種名	検疫数	死亡原因と頭数				死亡率
			衰弱死	栄養障害	結核	計	
			頭	頭	頭	頭	
	アカゲザル	77	5			5	7
	リスザル	13	7			7	54
	ヨザル	10	7			7	70
	ダスキールトン	2		2		2	100
	テナガザル	5	1			1	20
	計	107	20	2		22	21

検疫関係では、赤痢菌保菌ザルを見出すことができないで研究棟へ搬入してしまい、感染を起こした例(44年度1回、45年度1回)があり、万全の策を施す必要がある。

そのためには、完備した検疫室員の充足、研究棟地下の下水処理の整備が、絶対必要である。

当研究所での検疫の指針

イ) 検疫期間

通常9週間おこなっている。ある入荷群で、10%以上が原因不明で死んだ場合、結核・Bウイルス病・Frankfurt-Marburg病などの疑いで殺処分されたサルがでた場合には、その群全体の検疫期間を、その時点からさらに9週間延長して観察を続けることにしている。

ロ) 飼育ケージ

原則として個別飼育ケージを使用している。

ハ) 検査

入荷時に一般臨床検査、ツベルクリン反応検査、体重測定、個体識別のため入墨をおこなっている。検疫期間中とくに重視している感染症およびその病状、処置などを列挙すると次のとおりである。

- i) Bウイルス病：口腔，歯，眼，舌粘膜の水疱，膿疱，潰瘍などを注意し観察する。疑わしい個体は殺処分(焼却)。
- ii) Frankfurt-Marburg病：自然感染の場合は未報告。実験感染では、感染後2~6日で発熱，全身の点状出血が認められ，急激に消耗し，6~13日後死亡と報告されているので，自然感染でも実験感染の場合とほとんど同じであると考えられるので前記の症状がでたら殺処分(焼却)。
- iii) 狂犬病：落ちつかぬ顔つきでケージ内にうずくまったり，自分の四肢を咬んだり，狂躁状態になったり，多量のよだれが認められたりしたとき，本病の疑いがあるので殺処分(焼却)。
- iv) 結核：入荷時および検疫期間終了1週間前にツベルクリン反応検査を行ない，陽性例は，屠殺処

分(焼却)。

v) 細菌性赤痢: 検疫期間中に合計3回の検査を行ない、菌陽性個体については、症状に応じて、殺処分(焼却)、隔離、投薬治療を行なう。

ニ) 検疫室内でサルに接する場合

防護衣類(マスク・帽子・ゴム手袋・ゴム長靴・作業衣・ビニール前着など)を着用している。

研究概要

(1) リスザルの日周期性活動リズムの研究

登倉 尋 実

リスザルの日周期性活動リズムがいろいろな明暗条件にどのように適応していくかを観察している。

(2) 夜行性サルの睡眠解析

登倉尋実・松林清明

特殊な生活に適応した夜行性のヨザルの脳内に慢性的電極を埋込み、脳波計でポリグラフィ的観察を行なっている。

(3) マカクの免疫学的妊娠診断の研究

松 林 清 明

従来の生物学的妊娠診断と同程度の精度を持ち、はるかに手軽な診断法を開発することを目的として、研究を進めており、抗HCG血清(絨毛性性腺刺激ホルモンに対する抗血清)と、HCG感作羊赤血球を使った血球凝集阻止反応が充分応用できることを見出した。

この原理を用いて更に定量まで進めるような検討を行なっている。

(4) マカクの排卵期推定の為の基礎研究

松林清明・登倉尋実

効率の高い繁殖法を確立するため、深部体温連続測定による月経周期内体温変動と尿中エストロゲンの濃度変動を調べている。

(5) マカク精液の採取法に関する基礎研究

松 林 清 明

ペニスまたは直腸に、電極を装置し、電圧、電流刺激部位を種々に変えながら精液採取に最も良い条件を調べている。射精後の精液の凝固を防ぎ、または、速やかに溶解させる方法も検討中である。

研 究 発 表 (1969年4月~1971年3月)

論 文

(1) A preliminary report of cold vasodilation reaction of finger in macaque.

Shiro Kondo, Hiromi Tokura and Norikatsu Miwa

[J. Anthropol. Soc. Japan (in press)]

(2) サルの温熱性放射線反応測定法*

中山昭雄・堀 哲郎・永坂鉄夫

登倉尋実・只木英子

[名古屋大学環境医学研究所年報, 22, 27-32 (1970)]

学 会 発 表

(1) 霊長類の寒冷血管反応一予報一

登倉尋実・近藤四郎

第23回人類学会, 民族学会連合大会 (1969)

(2) リスザル (*Saimiri sciureus*) の Circadian Rhythm と Zeitgeber の位相の移動

登 倉 尋 実

第69回日本獣医学会 (1970)

(3) ヒトの体温の日内変動

登倉尋実・高木健太郎

第47回日本生理学会総会 (1970)

(4) サルの温熱性代謝性反応観察記録法*

中山昭雄・堀 哲郎・永坂鉄夫

只木英子・登倉尋実

第16回中部生理談話会 (1970)

(5) 暑熱寒冷環境におけるニホンザルの生理的反応*

登倉尋実・中山昭雄・堀 哲郎

永坂鉄夫・只木英子

第15回プリマテス研究会 (1971)

*昭和45年度共同利用研究