The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	隔離飼育ニホンザルの行動
Author(s)	山口, 勝機
Citation	待兼山論叢. 哲学篇. 1972, 5, p. 7-26
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/5224
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

隔離飼育ニホンザルの行動

山　口　勝　機

1　行動の定義

正常であるか，異常であるかを規定することは非常に困難である。しかし，行動研究に際しては，行動の一応の定義を行うことが必要である。特に隔離飼育ザルの行動を取り扱う場合，このことが必要である。そこで正常な行動とは何か，異常な行動とは何であるかについて概観を述べることにする。

1)　正常とは。　野生ザルの自然生活場面をみる限り，いわゆる異常行動であると思われるような行動は，ほとんど観察されない。[21] 野生ザルの行動は，各発達段階において各種の行動の発現する割合は異なるであろうが，幼体から成体を通して皆一様の行動パターンを示すと考えられる。すなわち，野生ザル集団においては，集団そのものに行動の逸脱を妨げるような機能，例えば集団成員の行動様式を一様にする平均化効果があるように思われる。[26] このことは野生ザル集団内で生活することが，いわゆる正常な行動発達を遂げていくための必要条件ということになるであろう。そこで，一般に正常な行動とは何かを規定する際には，上述の野生ザル集団の平均化された一般的行動をもって正常とすることが妥当であろう。

2)　異常とは。　異常行動とは一般的に実験室における隔離飼育ザルの示す，いわゆる常同行動（stereotyped behavior）とか社会行動の歪みなどをいう。常同行動について言えば，野生ザルに観察される行動が高頻度で発現するのであるが，野生ザルの行動パターンから著しく逸脱したものである。しかし，隔離によって生じた行動が異常であるか，そうでないかと

いうことになると，それほど簡単ではない。まず，隔離飼育ザルの生活環境は野生ザルと異なり，貧弱なケージ内であり手で触れたり，遊んだりするような事物は，殆んどない。また，隔離場面の生活空間は狭く，個体の行動を制限する。更に隔離飼育ザルは，同輩との接触も絶たれるし，場合によっては視的接触とか音声接触も絶たれることがある。

このように隔離飼育ザルの生活環境は野生ザルの生活環境と比較するとやはり異常であるといえるであろう。

次に隔離飼育ザルの行動を異常として規定する基準には次の2つが考えられる。第一には，生活体が環境との関係で閉鎖的になる場合。これは観察場面において隔離飼育ザルが周囲の環境にまったく無関心になることである。第二には，隔離飼育ザルの衝動体系は平衡維持の過程で安定していると考えられるのであるが，本質的な場面適応行動が，その種に特有な行動様式の範囲外にあり著しく逸脱を示している場合である。

結局のところ，行動研究に関連して異常行動の定義を試みるとき，ある一定の種においていかなる反応が，その種にとって固有にみられる行動であるかを明確にした上で，その固有な行動からどれ位の逸脱を示すかをもって異常であるか，否かを決定しなければならない。

2　隔離による行動変容

生後まもなく母ザルから隔離して単独で幼体を飼育するとき，飼育個体の示す行動は野生ザルの行動とは著しく異なる行動様式を示す。[3] これは他の種でも同様のことがいえよう。そこで隔離飼育個体の示す各種の行動様式について概観する。

社会的行動に及ぼす限定された社会的経験の影響を調べるため一連の実験が行なわれている。[22][23][24] これらの実験は，アカゲザルの野生育ちと隔離飼育されたものの間でおこなわれた。隔離飼育ザルの相互関係は野生ザルと比較して一般に適切性を欠いていた。例えば，実験的に導入された仲間に接

近しようとする行動が示されない。また隔離飼育ザルは攻撃的であり順位関係の成立が遅く，また成立したとしても不安定なものであった。これらの結果からわかるように秩序ある適切な社会関係は，社会的経験を通しての学習が必要であることを示している。隔離飼育ザルは極めて限定された社会的学習の機会しかないため社会関係を統制していくのに効果的な，かつ基本的な行動様式を学習することはできない。従って，順位成立も不安定になってくるものと思われる。

性行動に関しても隔離飼育ザルでは著しい逸脱がみられる。[22] これは特に雄において顕著であり，雄の性行動は，しばしば統制のとれないものであった。この結果から性行動に関しては，霊長類では雌よりも雄にとって社会的経験は重要であることを示している。しかし，別の実験によると隔離飼育されたアカゲザルの雄の成体は正常な性行動を示している。[25] この原因としては，隔離中における視覚接触とか音声接触があり，いわゆる完全隔離でなく部分的隔離であったためであるといえる。また他の種，例えばラッテの隔離実験でも隔離飼育ザルと同様に性行動の歪みが観察される。但し，それぞれの種にとって社会的経験の重要性は当然のことながら異なるであろうが，やはり，それなりに社会的経験の必要性が要求されるといえる。ラッテの性行動では，A）離乳前後を通して知覚的に制約された群，B）離乳前後を通して知覚的に強化された群，C）離乳前は知覚的制約を受けその後は知覚的強化群，D）離乳前は知覚的強化，その後は知覚的制約群の以上4つの群が，社会的に正常に飼育されたラッテと共に，それぞれ性行動を観察されたが環境強化群は性行動が最も多く，制約群はそれが最も少なかった。[4]

以上にみられる如く，生活体をその種にとって固有の生活環境から隔離して飼育した場合，成体になった時に正常な性行動を営むことが出来ない場合が多い。このことは一般に幼体から成体になるまでの過程において，種に特有な性行動の社会的経験が得られなかったことによると思われる。

養育行動に関する実験によると，幼児期に母ザルから隔離され，かつ同輩との関係を絶たれて飼育された雌ザルは，野生ザルと比較して養育行動の基本的パターンが明らかに不適切なものであった。[2][33][35] すなわち，隔離飼育されて母ザルになった個体は，その幼児を虐待したのである。更にそういった母ザルの幼体の社会的行動や性行動は，野生ザルと比較して不適当なものであった。[2] このように初期の社会的隔離は適切な養育行動の発現に対して破壊的な影響を及ぼしてくることが明らかとなる。雌事例におけるこの養育行動の発現不全は，前述の雄事例の性行動の不適切と対応するものであり，性により隔離飼育個体の受ける影響が異なってくることを示している。また種によらず，幼体の受ける影響も大きい。[1]

隔離飼育個体の学習能力は比較的正常な発達をおこなっている個体と比較して差は認められていない。すなわち，学習能力は隔離の影響をあまり受けないようである。[11]

野生ザルと比較して隔離飼育ザルは，環境との接触が極めて少ない上に，さらに新奇な対象に対して非常に憶病である。この種の対象呈示実験は隔離飼育ザルに関して数多くおこなわれている。隔離飼育チンパンジーに新奇な対象物を示した事例を述べると，[28] この場合，隔離飼育群は，A）社会的刺激群，B）触覚的刺激群，C）視覚的刺激群，D）最大隔離群に分けられている。このうちA群が最も憶病であり，対象物への順応に関しては相互に依存的であったが，しかし総じて隔離飼育群は対象物に対して憶病で，まれにしか触れず，ほとんど指しゃぶりなどの自己の身体に向けられる自己指向性の常同行動を示した。

このように隔離は全個体的な歪みをおこしてくるが，特に顕著な歪みを示すものとして常同行動があげられる。これは自己指向性と位置運動性に分類されるが，発現してくる常同行動は隔離飼育個体により様々である。そこで，以下は各種の常同行動を扱った研究についてみていくことにする。

生理学的要因としては歯列異常，飢餓などが考えられるが，まず歯列異

常としての乳歯および永久歯の不正咬合と指しゃぶりの間には有意な相関が認められている。[6][9][20] 授乳方法と指しゃぶりの関係をみると，哺乳ビンで育てられたアカゲザルの幼体と皿で授乳を受けたものとでは，前者の方が指しゃぶりは，はるかに少なかった。[7] しかし，また操作的に指しゃぶりを増加させることも可能である。隔離飼育されたアカゲザルの幼体を欲求不満場面におくと指しゃぶりの増加がみられた。[8] 但し，これは欲求不満事態が指しゃぶりの水準に影響を及ぼすと考えられる1つの変数であるということを示すにすぎず，本質的に指しゃぶりを増加させる原因ということではない。このように常同行動に関しては，生理学的研究とか環境操作などによる研究がおこなわれている。現在よくなされている研究は，母ザルから生後まもなく隔離して人工的に飼育した幼体を環境の複雑さが異なるさまざまの場面におき，環境構成要素と常同行動の関係を求める方法である。環境構成要素とは隔離飼育個体の生活するケージの空間的広さ，あるいはその環境場面が個体にとって初めて経験する場面であるのか否か，あるいはまた環境内に含まれる事物の新奇性の問題などを意味する。但しこれらの3つの問題は必ずしも独立変数として存在するだけでなく，相互作用もまたあると考えねばならない。

空間的要因に関しては，大，中，小のケージ内における行動が観察されたが，正常な運動性の行動である走るとか，よじ登るなどさせないような空間的制限を行うと，しばしば運動性の常同行動を呈する代償的な運動反応となってきた。[10] しかし，この結果とは異なる実験もある。それによるとケージの大きさと常同行動との明確な関係は見出されていない。[5] このようにケージの大きさと常同行動との明確な関係はないようである。行動特性と新奇な場面における飼育条件の異なるチンパンジーの反応をみた実験によると，すなわち最初の行動興奮水準が全ての個体において高い，そのような場面への行動適応について調べたものであるが，一般に野生群は姿勢，移行行動，環境指触行動，活動性などの一般的行動で隔離群と異なっ

ていた。隔離群はお互いにわずかな点で異なっていたが，野生群ではどの点でも差はなかった。隔離群の特性は，運動性が低いことと新奇なあるいは強い刺激に対する順応水準が低いことの2点であった。[26][27][29] アカゲザルの集団を観察した後，1匹づつ6時間集団から隔離して同じ場面で観察すると，威嚇などの行動が増加し，活動性が減少してきた。即ち隔離は行動を著しく変化させ，すでに不安定になっている場面の緊張を増加させる効果を持つわけである。[32] 常同行動を示す小児自閉症の場合も同様に，環境の複雑性が増すにつれ常同行動は増加することが示されている。[15] このように常同行動と環境との関連性は緊密なものであることが了解できる。

それでは種々の常同行動は，どのような機能をもっているのであろうか。次の実験からもある程度は推測可能である。すなわち，生後4日目の新生児のくすぐりに対する運動反応が，A）普通の睡眠時，B）眠っていながらおしゃぶりをしゃぶっている時，C）おしゃぶりを口に入れているが，しゃぶっていない睡眠時の以上3つの条件で調べられた。その結果は，おしゃぶりをしゃぶっている時の新生児は外的刺激に対して反応しなくなるのである。[38] すなわち，おしゃぶりをしゃぶることは新生児の反応閾を上昇させる機能があると思われる。従って指しゃぶりなどの常同行動も，隔離飼育個体にとっては，心理的な平衡維持をもつと考えられる。また，おしゃぶりの生理学的研究が，生まれたばかりの子ネコを使って調べられた。[19] それによると誕生後3週間以上おしゃぶりを出来ないようにしたり，隔離したりすると母親から乳を吸うことは出来なかった。また嗅覚球を破壊すると術前のおしゃぶりの経験の長さに関係なく，子ネコは乳を吸うことは出来なかった。これは，においとおしゃぶりの関係に関する生理学的研究であるが，常同行動の生理学的研究は現在のところほとんどおこなわれておらず，今後の課題といえる。

次に臨界期についてみる。母ザルから幼体を隔離して人工的に飼育すると野生ザルと比較して様々な行動変容が観察されるわけであるが，この場

合，幼体の発達過程のどの時点で母ザルから隔離するかが問題になる。すなわち，最低どれ位の隔離を行なった場合に最低の行動変容が見られるかを究明することが臨界期を求める方法である。

誕生後，最初の3ケ月間を完全に隔離飼育されたアカゲザルと，その3ケ月間を部分的にのみ隔離された群を社会的行動と学習行動について比較すると，完全隔離群は初めての環境への順応の困難さを示し，また自己指向性常同行動を示したが，社会行動と学習行動に関しては両群に差は認められなかった。[11] アカゲザルの生後6ケ月間完全隔離群を生後12ケ月間完全隔離群と比較すると，前者では異常な攻撃行動が多く発現したのに対し，後者では攻撃行動は少なく恐怖反応が顕著であった。[31] また，アカゲザルの，A）生後12ケ月間完全隔離群，B）生後6ケ月間完全隔離群，C）生後6ケ月経過した後の6ケ月間完全隔離群を比較すると，C群はA，B群より長い積極的な社会的探索を行なったが，その社会関係は不適切であった。しかし積極性ではC，B，A群の順であった。[30]

この結果からわかるように，母ザルからの隔離時期とその期間が，幼体のその後の行動と非常に密接な関係をもつことがわかる。つまり隔離時期が遅れるほど行動の歪みは少なくなってくる。このように生後ある期間，母ザルと共に生活すると，それ以後の隔離は行動の変容の度合を弱めていくのであるが，ニホンザルではその期間は生後1年前後と思われる。[16]

以上述べてきたように，誕生後まもなく幼体を母親から強制的に隔離して育てた場合には，社会的関係の欠如，環境接触の激減，及び多様な常同行動の発現がみられる。個体は社会的集団を通してのみ初めて正常な発達を遂げられるのであり，その社会化の過程で社会的手掛りである，種に固有な行動様式を学習するのであろう。この刺激一反応の関係は，野生ザル集団の伝達，社会的統制に必要欠くべからざるものであると考えられる。隔離飼育個体にあっては，これらの多くの基本的な社会的反応の信号が極端に貧弱なものであることはいうまでもない。かくして発達過程における

幼児期の社会的経験がいかに重要なものであるかがうかがわれよう。隔離飼育個体の常同行動についても，前述の如く，主に環境構成要素との関連性，すなわち個体の興奮水準を操作することにより様々な角度より研究されている。しかしながら隔離飼育個体の社会的行動及び常同行動に関する実験的研究は，大部分が個体的側面にかんするものであって，集団的，かつより力学的な面からはほとんど研究されていない。つまり母親からの隔離時期の異なる個体にみられる行動様式の比較はもちろんのこと，複数の隔離飼育個体を用いての集団形成によってそれぞれの社会的関係，社会的行動の変化，常同行動の変化，またそれと社会的行動との関連性，さらにあわせて臨界期の究明など，集団力学的研究は現在の霊長類研究では乏しい。このような集団形成において見られる社会化の過程と行動変容の関連性を究明することは，操作的に常同行動の性質等を調べる時よりも，いっそう常同行動などの変容性の限界を浮き彫りにしてくれると期待できる。

3　母―子関係と常同行動

1）母ザルの心理生物学的機能　ここでは特に初期母―子関係に焦点を合わせてみる。母ザルは幼体にとりどのような存在意味を持っているのであろうか。これを究明する方向としては2つあるようである。1つは自然状態にある母―子関係を観察し，その相互関係から意味づけを行う方法である。もう1つは実験室において生後いくつかの段階で母ザルと幼体を隔離し，幼体にどのような行動が現われてくるかを観察し，そこから母ザルの心理生物学的な意味づけをしていく方法である。まず，母―子関係に操作的な条件を加えない場合では一般的に，1）母ザルが幼体を保護する段階，2）過渡的段階に分けられる。第一の段階の特徴は母―子の強い身体的接触に求められる。幼体と母ザルとの接触部位は腹部から背部接触へと変化を示す。これは年齢の函数として示され，この腹部から背部接触への変化は生後2，3ケ月間で最大を示し，以後は減少を示していく。また

母ザルは幼体が離れて動きまわろうとすると，すぐ手元に引きもどし，たまたま手元から離れた時にはプレゼントなどにより引きもどす。[13][36] 要するに，この段階にあっては母ザルは幼体を外界の危険から保護するのであり，幼体の活動性の拘束は保護を意味する。母ザルは上述の幼体の保護とか養育という面から幼体との接触をより多く求めるが，どちらかというと幼体は，依存的な立場にあり，接触の積極性からいっても母ザルの水準が幾分高い段階である。

第二の段階では母ザルの幼体に対する折檻（punishment）にその特色がある。この行動は時間函数として増加する傾向が認められるが，5ケ月間位すると，その後は減少傾向を示してくる。このような行動が見られることは母ザルが積極的に幼体との接触を求めなくなってきたためであるが，それに反し幼体は母ザルよりも接触欲求が高いといえる。5ケ月目を契機としての減少傾向は幼体の身体的発達と関係が深く，より多く環境との接触を行うようになってくるからであろう。更に母―子関係を幼体の性別についてみると相違が認められる。[17] 誕生後，数週間内では雄の幼体と母ザルの接触，及びその緊密性は，雌の幼体とその母ザルの関係を上回っている。その後，雄の幼体に対して母ザルは比較的多くの折檻をするようになる。すなわち，相互の接触を控えるようになり，雄の幼体がより多く環境との接触を保てるように仕向ける。雌の幼体の場合には，それほどでもなく，雄の場合より長く緊密な関係を継続する傾向がある。このようなことから，母ザルは雄の幼体をより早く独立へと促すと考えられる。また，実の血縁関係にある母ザルに養育された幼体と人為的に組合わせた人造母に育てられた幼体とでは，母ザルと幼体との身体的接触の発現頻度において相異が認められている。正常な母―子関係で育てられた幼体は母ザルの身体的接触が最初は非常に高いとしても，その後次第に減少を示してくる。これに対して，人造母に養育された幼体は身体的接触を長期にわたり示し，あまり変化がみられない。母ザルが隔離飼育ザルである場合には，養育さ

れた幼体の行動は正常な発達を示さず，かつ攻撃的になってくる。このように母ザルは幼体にとり重要な機能をもち，正常な母―子関係を経験してのみ幼体は正常な発達を遂げるのであり，このような母―子，また子―母の相互関係は情系（affectional system）といわれる。この情系に関しては幼体の発達段階で5つに分類されている。[34]

母―子関係にみられる緊密な身体的接触は，換言すれば強い心理的結合関係にあるといえる。誕生初期における身体的接触により，幼体は外界から保護されて安全な状態にある。これは幼体に母ザルとの接触による安全感を発現させると同時に，快感をも伴うであろう。[18] 誕生初期では一般に母ザルの方が接触欲求は高いが，暫らくすると母ザルは幼体を独立させるように働きかける。更に雄の幼体の場合，母ザルによって，雌よりも早く独立へと促される。これに対し雌の幼体の場合，母ザルとの関係は比較的長く継続されることより，この情系も時間的函数としての変化を示す。すなわち，幼体が雄であるか，雌であるかの性差によって母ザルとの間の情系にも多少の相違が存在する。母ザルは誕生初期では幼体に多くの安全感を与えると同時に，幼体は快感を得る。また幼体の社会化の過程に入ると，母ザルはむしろ独立へと促進的な役割を果たす。[13][14][17] もちろん身体的発達に伴って必然的に幼体は，自ら独立を形成していくのであるが，それ以上に母ザルが重要な役割を果たすのである。もう1つの母ザルの機能として考えられるのは，恐怖解消の実現である。すなわち，幼体は母ザルとの緊密な心理的結合により，安定した情動的発達を遂げることができる。例えば，幼体は苦痛である，もしくは過去に苦痛であった刺激と関連する何らかの外的刺激の認知にさいして恐れの感情を解発すると思われる。この場合の恐怖の解発刺激とは幼体にとり新奇性を有した刺激である。幼体が母ザルから離れ環境との接触を深めるにつれて，刺激のなかの新奇刺激の割合は恐怖を発現さすほどまでに多くなってくるが，この段階では幼体は母ザルの近くへもどることで恐怖を解消できるであろう。布でつくられた

人造母と共に育てられた隔離飼育ザルに新奇な刺激を呈示すると，幼体は人造母にかけよるのである。[12] 同様に人造母と共に養育された幼体をいくつかの対象事物と共に人造母の置かれてある新奇な部屋に入れると，幼体は人造母にかけより，またしがみつくが徐々にそれらの対象事物を探索しはじめた。これらの結果は明らかに母ザルに恐怖解消能力があることを示している。これらの関係は，前述の如く母ザルとの接触により幼体が快感，安全感を感じる結果としての恐怖解消である。

以上，述べたように母ザルは幼体の生命を維持するのはもちろんであるが，その情系を通して幼体は情動的，身体的な面で平衡した発達を遂げ，次第に特定の集団への適応を形成していき，最終的に成長した集団の成員になるといえる。

2) 隔離時期と常同行動　隔離飼育ニホンザルの示す常同行動は様々であり，同一個体でも数種類の発現を示すが，それは個体の性により，あるいは母ザルからの隔離時期により異なっている。[37] 常同行動の発現機制に関しては種々の要因が錯綜していると考えられるが，ここでは主として隔離時期との関係を述べることにする。

隔離時期の早い個体ほど，自己指向性の体ゆすりとか指しゃぶりなどの活動性の低い，より歪んだ常同行動の発現がみられるが，隔離時期の遅い個体では逆に円移動とか振子移動などの活動性の高い，位置運動性の常同行動が主として発現してくる傾向がある。隔離時期の早い個体において比較的強い自己指向性の常同行動が発現してくる理由の1つは，その母一子関係が非常に緊密であり，また，当然，幼体は強く母ザルに依存していると考えられることより，逆に隔離によって換起される不安は強い心理的外傷となってくることにあろう。幼体は，もはや何ものによっても安全感や快感を得ることは不可能であり，外界に対して正しく自己を適応させる能力も保持していない。かくして，隔離飼育個体は常に不安定な状態に放置されたままになる。もう1つの要因としては，幼体の身体的発達の側面で

ある。生後まもなく母ザルから隔離された個体は，身体の発達も不十分である。つまり活発な移行行動は出来ず，個体の活動性は極めて低いと考えられることから，個体内の活動性は外向的となるよりも，むしろ内向的な方向，すなわち自己の身体へと向けられるのであろう。これらの要因の相互作用の結果，母ザルからの隔離時期の早い個体では，より自己指向性の強い，また活動性の低い常同行動の発現が促進されてくるといえる。これに対し，隔離時期の遅い個体では，移行行動の機能も一応出来あがり，かつ環境との結びつきも形成されてくるであろうから，母―子関係にかんしても生後まもない頃の一方的な依存に基づく結びつきそのものではない。既に幼体は母ザルからの独立を発展させつつあり，また母ザルもそれを促進する。この段階における隔離は個体にとって，早い時期における隔離とは本質的に異なる。すなわち，母ザルとの接触欲求は弱まり，逆に活動性と独立性の増加が認められるようになっている。そのため隔離により生じる不安は，個体を自己指向的にはするとしても，それは程度の弱いものであり，直接的に自己の身体に向かうよりも，むしろ活動性のある方向へと指向するものと思われる。このように同じ隔離でも，それをいつ行うかにより個体に及ぼす影響は異なり，発現してくる常同行動もまた異なってくる。

3） 性差と常同行動　今までは隔離時期の早い，遅いの次元で述べてきたが，次に母―子関係における幼体の性別により常同行動がどのように異なってくるかをのべることにする。

母―子関係において幼体が雄である時と，雌である時とでは，それぞれ母ザルとの関係は異なることはすでに述べた。[17] 最初の数週間は雄の方が依存的であるが，その後は雌よりも早く母ザルから独立を形成していく。これに対し，雌の幼体は長期の母―子関係を継続する傾向がある。すなわち，雄は心理的にも母ザルから早く独立するようになるが，雌の場合は，もっと長い関係を継続するといえる。このような事柄と隔離により生じる

不安との関係を考慮すると，発達のどの時点で隔離を行うかがいかに重大な問題となってくるかがわかる。自己指向性の常同行動に関していえば，誕生初期の母―子関係の段階では幼体はまだ身体的発達も十分でないため自己指向的になるといえるが，前述の如く初期には雄と母ザルの関係が強いことから，いわゆる隔離不安は雄の幼体により強く影響してくるであろう。事実、雄の幼体に幾分多くの自己指向性の常同行動が発現してくるのである。しかし，数週間をへるとその母―子関係は雌の幼体と母ザルとの関係よりも弱まってくることによって，この段階か，あるいはこれ以後の隔離は雌の方により深い隔離不安が生じると考えられるのである。事実，自己指向性の常同行動の発現はこの種の隔離の雌の幼体の方がかなり多くなってくる。

位置運動性の常同行動の場合には，誕生初期の母―子隔離では，その身体的発達も雄，雌の幼体とも未熟であるがゆえに，明確な相違は認められない可能性が強いが，それでも数週間後における，あるいは，それ以降の母―子隔離は母―子関係から考えて雌の幼体に深い隔離不安が発生してくると考えられる。しかし，活動性の点から考えると雄の幼体の方が高いことから位置運動性の常同行動は雄の幼体により多く発現してくると考えられる。いずれにしても，誕生初期の母―子隔離では雄，雌の幼体に発現する常同行動に相違はないかもしれないが，ある一定期間後における母―子隔離では，その相違は，かなり明確になるであろう。

4) 常同行動の機能　野生ザルにいわゆる常同行動は存在せず，隔離飼育ザルにのみ発現してくるのは，常同行動が隔離飼育ザルにとって何らかの機能を持つことを示している。

一般に常同行動は個体の興奮水準が高まった時に発現し，同時に興奮水準を低下させる緩衝機能としてとらえられている。つまり，隔離飼育個体に発現する常同行動は個体と環境との平衡状態を保つものとして考えられる。しかし，常同行動は，(1)変向行動，(2)退行行動，(3)転移行動，(4)神経

症的行動など4つの類型のいずれにも入らず，種に特有なものであるともいわれている[16]。ここでは，いわゆる二次反応論ではなく，常同行動が発現した時，その隔離飼育個体内部における心理学的機能を論ずることとする。

隔離飼育個体の場合には母ザルとの情系そのものが，まったくないか，あるいはごく限定される。その結果，身体的発達は一応可能であるとしても，情系をとおしての心理的安定性はほとんど欠如していると考えられる。つまり情系をとおしての安全感とか快感を経験しないし，恐怖解消もおこりえないため，隔離飼育個体は常に不安定な状態に放置され，かつ外界の種々の刺激に対して過敏となり，適切な行動を発現さすことが困難であるがために，常同行動をとおして環境との平衡を保とうとするのであろう。同時に常同行動が自己の身体を対象にしているのは，誕生初期における母ザルとの接触欲求の現われであり，それにより何らかの快感を知覚し心理的な不安定感を解消するとも考えられる。しかし，これらの関係はあくまでも消極的な次元に留まる。すなわち，隔離飼育個体の示す常同行動はあくまでも個体内部の衝動体系の平衡維持しか意味しない，といった方が適切かもしれない。但し，母ザルからの隔離時期の遅い個体に発現する円移動とか振子移動などの位置運動性の常同行動の場合は，それ自体，閉鎖的ではあるが環境への働きかけの契機をつくる可能性を潜在的に持つ点で，指しゃぶりなどの自己指向性の常同行動とは異なるといえよう。

5) 常同行動の変容性　常同行動は発現初期における水準を恒久的に維持する性質のものではなく，隔離飼育個体のおかれる環境により絶えず変容性を示す。かかる意味では，その強固な閉鎖性の中に適応形成への可能性を秘めているともいえる。常同行動の変容は必ず他の行動の変容を伴うことが考えられるが，ここでは隔離飼育個体の示す常同行動が集団形成によりどのような変容を示したかを述べる。まず habituation との関係についてみる。ここでいう habituation とは集団形成により隔離飼育個体が集団生活に慣れていくと同時に，そういった社会生活の累積経験が行動に

いかなる影響を及ぼすかをいう。集団形成によって隔離時期の遅い群の常同行動は減少を示してくるが，なかでも位置運動性の常同行動は，観察初期でこそかなりの発現を示すが，その後急激な減少を示してくる。すなわち，隔離時期が遅いと，その常同行動はある期間の社会生活を経験することで急速な減少を示してくるといえる。このことは，この種の常同行動が隔離飼育個体の衝動体系との関係で弱いことを示すに他ならない。これに対し，隔離時期の早い群では一般に常同行動は長期にわたり発現する傾向があり，この点が最も異なる点である。このことは隔離時期の遅い群とは逆に，常同行動が隔離飼育個体の衝動体系に強く根ざしており，社会生活の経験の累積によってすぐには影響を受けないことを示している。このように隔離時期の 違いにより 集団生活から受ける 影響にも相違は みられるが，いずれにしても最終的には常同行動の発現は減少を示してくる。しかし完全に消滅することはなく，不可逆性の行動であることは間違いない。

それでは集団生活とは隔離飼育個体にとって，そもそもいかなる機能をもつかという問題は，母―子関係の情系から推測可能である。母ザルとの情系を絶たれた隔離飼育個体は常に潜在的な接触欲求をもつといえるし，それは常同行動として自己の身体にもかかわってくる。一方，集団形成によってできる仲間関係の中で，仲間が母ザルと類似した何らかの機能をもつといえるのではないだろうか。つまり仲間相互間の情系が形成されることによって母―子の情系で抑制されていた接触欲求が解消されたり，またある程度心理的安定感を得ることで，隔離飼育個体は社会的行動及び常同行動の2つの面で， より正常な方向へと発達していくのであろう。 集団生活のもつこの機能は，rehabilitation 効果というべきものであろう。但し，隔離時期の早い個体では常同行動は自己とのかかわりあいが非常に強く，かつ仲間関係の形成も不安定であるから，社会関係の影響は隔離時期の遅い個体ほどには大きくないであろう。更に常同行動の変容性も個体の性により異なってくると思われるが，これは今後の課題といえよう。

4　社会的行動について

野生ザルと隔離飼育ザルの社会的行動様式を比較すると著しく異なることは多くの研究で知られているが，直接に隔離飼育ザルの集団形成を行い，その社会的行動を研究したものはないようである。ここでは比較的隔離時期の早い群と遅い群をそれぞれ集団形成して，その社会的行動成立の過程についてのべる。(37)

1)　隔離時期と順位成立　　隔離時期の早い群は順位が不安定であり，かつ逆転を示した。つまり順位成立は試行錯誤的に行なわれた。これに対し隔離時期の遅い群では順位は早く成立し，かつ安定性を示した。このような相違は成育条件における経験の関与性に求められる。経験の関与性とは Mason の一連の実験で示された社会的学習を意味する。野生ザルは母—子関係を通じて社会化への過程に入るが，これは決して幼体単独でなされるものではなく，母ザルが幼体の社会的独立への大きな役割をはたす。この過程で幼体は集団に共通した行動様式を学習する。これらの行動様式は集団の凝集性に必要であり，また集団成員の相互関係を円滑にする機能があるといえる。隔離飼育個体では，このような社会化の過程が操作的に奪われ，また最低の社会的単位といえる母ザルとの関係も制限されるため種に固有な行動様式を学習することは不可能である。但し，母ザルとの関係を操作的に決めることから，その期間において何らかの社会的学習がおこる可能性は残っている。この可能性は隔離時期の早い場合には，それほどでもないが，隔離時期が遅ければ狭い意味での社会的学習は可能であろう。このような観点からすれば，隔離時期の遅い群の順位成立が早くおこり，しかも安定したものであり，隔離時期の早い群ではその逆であったという上述の結果は，やはりこのような社会的学習という経験の関与性の有無に原因を求めることができる。

2)　社会的行動の変化　　隔離時期の早い群では集団形成の初期に接近

とか追跡などの定位行動が頻繁に発現したが（前述の如くこれは順位関係の不安定性を示すものである），長期にわたり観察を行なうと全般的に社会的行動はかなりの減少を示し，また順位も安定してくる。更に社会性の比較的高いと思われる社会的遊びが発現していることからみても，この集団の社会関係が，より緊密性を増し，かつ隔離飼育個体に特有な社会的欠損が集団生活のもつ rehabilitation 効果により補われてきたと言える。長期にわたる観察では，社会的行動は相互に少なくなってきた。つまり低い水準でのみ社会関係の安定性を示すようになるが，これは同時に集団のもつ平均化効果によるものであろう。[26]

隔離時期の遅い群では，短期間の観察だけであるが相互の社会的接触は少なく，一個体のみが顕著な社会的行動を発現させていた。発現している社会的行動は定位行動と優位行動だけであり，親密行動はまだ発現していない。恐らく，この群でも長期にわたる観察では親密行動の発現がみられ，かつ集団の平均化効果により各個体とも同じような行動パターンを示してくると思われるが，経験の関与性の点から考えて，いわゆる平均化効果の現れる時期は早期隔離群よりも早いであろう。

REFERENCES

(1) Ader, R. and Belfer, M. L. Emotional Behavior in the Rat as a Function of Maternal Emotionality. Psychol. Rep., 10(1962), 349-350.

(2) Arling, G. L. and Harlow, H. F. Effects of Social Deprivation on Maternal Behavior of Rhesus Monkeys. J. comp. physiol. Psychol., 64(1967), 371-377.

(3) Beach, F. A. and Jaynes, J. Effects of Early Experience upon the Behavior of Animals. Psychol. Bull., 51(1954), 239-263.

(4) Bell, R. W. and Felbinger, R. J. Effects of Free and Restricted Environmental Experience on the Development of Socio-Sexual Behavior in the Rat. Psychol. Rep., 10(1962), 351-356.

(5) Berkson, G., Mason, W. A. and Saxon, S. V. Situation and Stimulus Effects on Stereotyped Behaviors of Chimpanzees. J. comp. physiol.

Psychol., 56(1963). 786-792.

(6) Benjamin, L. S. Nonnutritive Sucking and the Development of Malocclusion in the Deciduous Teeth of the Infant Rhesus Monkeys. Child Develop., 33(1962), 57-64.

(7) Benjamin, L. S. The Effect of Bottle and Cup Feeding on the Nonnutritive Sucking of the Infant Rhesus Monkey. J. comp. physiol. Psychol., 54(1961), 230-237.

(8) Benjamin, L. S. The Effect of Frustration on the Nonnutritive Sucking of the Infant Rhesus Monkey. J. comp. physiol. Psychol. 54 (1961), 700-703.

(9) Benjamin, L. S. Nonnutritive Sucking and Dental Malocclusion in the Deciduous and Permanent Teeth of the Rhesus Monkey. Child Develop., 33(1962), 29-35.

(10) Draper, W. A. and Bernstein, J. S. Stereotyped Behavior and Cage Size. Percept. mot. skills, 16(1963), 231-234.

(11) Griffin, G. A. and Harlow, H. F. Effects of Three Months of Total Social Deprivation on Social Adjustment and Learning in the Rhesus Monkey. Child Develop., 37(1966), 533-547.

(12) Harlow, H. F. and Zimmermann, R. S. Affectional Responses in the Infant Monkey. Science, 130(1959), 421-432.

(13) Hansen, E. W. The Development of Maternal and Infant Behavior in the Rhesus Monkey. Behav. 27(1965), 107-142.

(14) Hinde, R. A. and Spencer, B. The Behavior of Socially Living Rhesus Monkeys in Their First Two and a Half Year. Anim. Behav., 15 (1967), 169-196.

(15) Hutt, C. and Hutt, S. J. Effects of Environmental Complexity on Stereotyped Behaviors of Children. Anim. Behav., 13(1964), 1-4.

(16) 糸魚川直祐，霊長類における行動発達研究，待兼山論叢 創刊号 (1967) 15-35。

(17) Jensen, G. D., et al. Sex Differences in the Development of Independence of Infant Monkeys. Behav., 30(1967), 1-14.

(18) King, D. L. A Review and Interpretation of Some Aspects of the Infant-Mother Relationship in Mammals and Birds. Psychol. Bull., 65(1966), 143-155.

(19) Kovach, J. K. and Kling, A. Mechanismus of Neonate Sucking Behavior in the Kitten. Anim. Behav., 15(1967), 91-101.

(20) Lewis, S. J. The Effects of Thumb and Finger Sucking on the Primary Teeth and Dental Arches. Child Develop. 9(1937), 93-98.

(21) 前田嘉明編，ニホンザルの行動研究—岡山県中国勝山の野生集団を中心に—大阪大学文学部心理学研究室刊，1967。

(22) Mason, W. A. The Effects of Social Restriction on the Behavior of Rhesus Monkeys. I. Free Social Behavior J. comp. physiol. Psychol., 53(1960), 582-589.

(23) Mason, W. A. The Effects of Social Restriction on the Behvior of Rhesus Monkeys. II Tests of Gregoriousness J. comp. physiol. Psychol., 54(1961), 287-290.

(24) Mason, W. A. The Effects of Social Restriction on the Behavior of Rhesus Monkeys. III Dominance Tests J. comp. physiol. Psychol., 54(1961), 694-699.

(25) Meier, G. W. Other Data on the Effcets of Social Isolation during Rearing upon Adult Reproductive Behavior in the Rhesus Monkey. Anim. Behav., 13(1965), 228-231.

(26) Menzel, E. W. et al. Effects of Environmental Restriction upon the Chimpanzees Responsiveness in Normal Situation. J. comp. physiol. Psychol., 56(1963), 329-334.

(27) Menzel, E. W. The Effects of Cumulative Experience on Responses to Novel Objects in Young Isolation-Reared Chimpanzees. Behav., 21(1962), 1-12.

(28) Menzel, E. W. The Effects of Environmental Restriction upon the Chimpanzee's Responsiveness to Objects. J. comp. physiol. Psychol., 56(1963), 78-85.

(29) Menzel, E. W. Patterns of Responsiveness in Chimpanzees Reared through Infancy under Conditions of Environmental Restriction. Psychol. Forsch., 27(1964), 337-365.

(30) Mitchell, G. D. Persistent Behavior Pathology in Rhesus Monkeys Following Early Social Isolation. Folia primat., 8, (1968), 132-147.

(31) Mitchell, G. D. et al. Long-Term Effects of Total Social Isolation upon Behavior of Rhesus Monkeys. Psychol. Rep. 18, (1966), 567-580.

(32) Rowell, T. E. and Hinde, R. A. Responses of Rhesus Monkeys to Mildly Stressful Situations. Anim. Behav., 11(1963), 235-243.

(33) Sackett, G. et al. Mother-Infant and Adult Female Choice Behavior

in Rhesus Monkeys after Various Experiences. J. comp. physiol. Psychol., 63(1967), 376-381.

(34) Schrier, A. M. et al. *Behavior of Nonhuman Primates*. The Affectional Systew New York, Academic Press, 2, 1965, 287-334.

(35) Seay, B. et al. Maternal Behavior of Socially Deprived Rhesus Monkey. J. comp. physiol. Psychol., 69(1964), 345-354.

(36) 田中利行，勝山野生ザルの幼本の行動と集団生活(1)，鹿児島大学法文学部紀要3 (1967) 49-69。

(37) 山口勝機，隔離飼育ニホンザルの行動研究—集団形成と行動変容について—大阪大学修士学位論文，1968（未発表）。

(38) Wolff, P. H. and Simmons, M. A. Nonnutritive Sucking and Response Thresholds in Young Infants. Child Develop. 38(1967), 631-638.

稿をおわるにあたり，終始御指導をいただいた大阪大学文学部前田嘉明教授，沢田昭助教授ならびに糸魚川直祐助教授に厚く感謝いたします。

（大学院学生）