

知覚行動の比較発達心理學的研究 : 大いさの恒常現象を中心として

金子, 信光

<https://doi.org/10.15017/2328801>

出版情報 : 哲學年報. 18, pp.199-215, 1955-11-30. 九州大学文学部
バージョン :
権利関係 :

知覺行動の比較發達心理學的研究(一)

——大いさの恒常現象を中心として——

金子 信光

緒言

一九一五年初めてケーラー (W. Köhler) はチンパンジー及び鶏を被験動物として大いさの恒常現象に關する實驗的研究を行つた。この研究を嚆矢として其後、比較發達心理學的立場からの大いさの恒常現象の研究は相次いで現はれ、今日に及んでいる。即ちゲッツ (W. Götz) はひよこで、又小川は鶏に知覺の大いさの恒常性を確めた。特に小川は鶏における大いさの恒常性と空閑學習との關係の重要性を論じた。ロック (N. N. Locke) はレザス猿に於て大いさ恒常性の存在を明らかにし、更にガンター (R. Gunter) は猫においてそれを明らかにした。そしてロックは有機體における知覺的恒常性と智能との相互補償的適應機制を論じている。ガンターは猫における大いさ恒常性が漸次に獲得される性質のものであるとし、ヘス (E. H. Hess) はひよこの奥行き知覺の實驗から經驗と成熟兩因子の關係を問題とした。最近リーゼン (A. H. Riesen) はチンパンジー及び猫に依る拘禁視實驗から視覺行動における經驗の役割の重要性を説いている。これらの諸研究によつて明らかにされた問題點は今後の研究課題として重要な意義をもつものである。以下これらの研究を問題史的に論述し、更にこれらの研究において殘された無脊椎動物に就

その著者の研究を述べた。

尙形の恒常現象に就いての諸研究も併せて次の機會に論述したい。

一 類人猿の大きさ恒常性——ケラーの研究

ケラーは一九一五年に動物における奥行き、大きさ及び色の知覺的辨別の問題に關する實驗的研究を發表した。先づ奥行き知覺に就いては、チンパンジーは人間におけると同様に單眼視の場合よりも兩眼視の場合の方が速やかに且つ正確に認知出來るといふ事が見出され、更に大きさ、色に就いては知覺的恒常性の現象の存在する事が見出された。

こゝではこの大きさに就いての實驗を取出して考察を試みる。

「實驗手續」被験動物として三匹のチンパンジーが用いられる。

刺激對象として二組の大・小の箱が用いられ、その大きさは、一組は大が二・三×二〇糎、小が八×一三糎、他の一組は大が一〇×一六・三糎、小が八×一三糎（何れも動物に面した側面の大きさ）であつた。

最初動物は大小一組の箱の中、大きい方を選択する事に依つて報酬が得られるといふ條件下で訓練實驗が施こされ

この訓練に際して刺激對象は机の上に手の届かない位に離して置かれ、選擇は pointing 又は木製の杖で觸れる事によつて行はれる。

この訓練實驗が一定水準に達した後には大刺激を動物から遠ざけて本實驗が行はれる。

「結果及び考察」

チンパンジーは二つの箱の中、大きい方を選ぶ様訓練された後では、大きい箱の網膜像の方が小さい箱のそれよりも小さくなる様な條件の下に於ても尙大きい箱を選び続けた。かくてチンパンジーに於ては、視的刺激は、知覺に適應反應の基礎を與へる様な或る皮質過程によつて補足される様に思はれる。

このケラーの實驗に依つて人間以外の動物に初めて見出された知覺的恒常性の事實は、その後彼自身に依つて實驗的分析が續けられ、一九一八年には Zimmermann の灰色紙を用いたチンパンジーにおける色彩恒常性及び移調に關する實驗が發表されている。

二 ひよこの大いさ恒常性——ゲッツの研究

ゲッツは一九二六年にひよこに於ける大いさ恒常性の存在を明らかにした。

「實驗裝置並びに手續」 被験動物として生後約三ヶ月の雄ひよこを用いる。裝置は待機室及び實驗室より成りてその間に一つの通路が開いている。刺激對象として大小のトウモロコシ粒が使はれ、最初大小の穀粒が並べて置かれる時大きい方の穀粒から啄ばむというひよこの習性が確かめられ、次に大きい方の穀粒のみを啄ばむ様訓練される。この學習が完成した後、次の諸條件で實驗が行はれる。

(1) 刺激對象を實驗室入口に近い方に小刺激、遠い方に大刺激を置く。入口と兩刺激の位置關係は一直線に並ぶ事になる。

(2) 兩刺激が入口を中心にして左右におかれその高さがひよこの視線と同じにされる。

(3) 對照實驗として、手前に大刺激、遠方に小刺激が置かれる。

「結果」 前述諸條件に於て得られた結果を要約すると、(1)ひなは小さな穀粒を過ぎて遠くにある大きな穀粒を啄む。この條件で大刺激の最大距離は入口から八八種、小刺激は一五種であつた。(2)ひなは頭を一方に曲げ、次に他方に曲げ、それからまづすぐ大刺激の方へ行く。この條件では兩刺激間の距離が一五四種になつても大刺激選擇が見られた。(3) この條件に於ては誤り反應は全く見られなかつた。

以上の實驗を通じてゲッツは次の如く考察をしている。即ちひよこの學習過程には洞察という考え方は適用出来ない。更に經驗の増大は反應を漸次に確實にして行く丈である。最後に對象が異つた程度の遠近法的短縮を惹起す時ひよこは大きな移調反應を示す。

かくて彼はひよこに於ける大いさ恒常性の存在を明らかにしたのである。

三 レザス猿の大いさ恒常性——ロックの研究

次いでロックは一九三七年に大いさの恒常現象の比較研究を發表した。彼が研究の目的とした點は猿の知覺的反應に於て大いさの恒常性が見出されるかどうか、そして若し見出されるとすればその範圍は如何程であるかを測定し、更に同じ條件の下に得られた人間の兒童及び成人の結果と比較する事にあつた。

こゝで彼の研究を少しく詳細に紹介する。

「被驗動物」 雄のレザス猿三四、年令に四歳、四・五歳、六歳。對照群として三人の兒童(四・三歳の男兒、四・九歳及び四・一歳の女兒)及び六人の大學生。

「刺激対象」 一邊が夫々四・五、一〇、一一、一二、一五、一六糎の正方形の灰色カードの任意に二枚を取り、大なる方を正刺激、小なる方を負刺激とする。

「實驗手續」 三方を白色カーテンで仕切られた實驗臺（長さ三六七糎、幅五〇糎、高さ八〇糎）の一方の端に被験動物を入れる反應箱がおかれる。机面は無影照明が爲され、その中央に高さ二〇糎の隔壁がおかれ、反應箱の覗き窓から見る時、實驗臺は隔壁を境にして左右に視野が分けられる。

豫かじめ大刺激を選択する様訓練せられた猿を反應箱に入れ、前方の左右の兩視野に夫々大刺激と小刺激を呈示する。箱の中には兩刺激に對應して二本の紐が裝置されて居り、猿が正刺激に對應する紐を引く時は紐の先につけてある箱の乾ブローが報酬として得られる。この場合箱は箱の中の猿から見えない様に机の下に置かれてある。

次に被験者が人間である場合には反應箱の代りに机の前に厚手の紙幕を垂れ下げ、觀察の際にはその幕を上げる様にする。

刺激呈示は兩實驗共極限法が用いられた。

「結果」 小刺激を被験者から五五糎の距離に固定し、大刺激をそれよく遠く種々なる距離に置いて實驗した結果をザウレス指數に直して表示すると第一表の如くなる。

こゝで彼が問題とするのは、猿に見出された恒常指數と人間における指數とに本質的な差が認められないと云う點にある。前年

グループ	被験者	恒常指數	平均
猿	Hector	0.8241	0.79
	Menelaus	0.8656	
	Ulyses	0.6897	
兒童	Ann	0.7941	0.83
	Lee	0.7941	
	Frank	0.8972	
成人	C. S.	0.7388	0.78
	P. E.	0.8815	
	H. A.	0.7596	
	H. S.	0.8278	
	J. R.	0.6403	
	J. H.	0.8168	

第一表

に彼が行つた色彩恒常現象の比較研究に於ては動物と人間との指數の間に分配の二峰性 (binodal distribution) が見られ、これは知覺的構えの相違を示していると考えられたのである。ホラデイ (B. E. Holaday) はその様な構への分化 (differentiating attitude) は大きい恒常現象の事態に於て起り得る事を見出し、更にクリンペンガー (S. Klimpfänger) は、大きい恒常現象に於ても色の場合と同様に分配の二峰性が見られるとしている。こゝに於てロツクは彼の實驗結果にその様な差の見られなかつた原因として次の三つの事柄を考へた。

- (1) 色の恒常性と大きい恒常性は二つの異つた機能である。
- (2) 大きい恒常性は色彩恒常現象に比してより單純な機能である。
- (3) この實驗事態に於ては、視野が制限されすぎていた。

そしてこの最後の原因が現在最も重要なものであると考へ、更に刺激對象が眼の高さにおかれて居た事に依り、カトーナ (G. Katona) の云う様に小さな判断値が得られ、この二つの原因が重なつてグループ差が出なかつたのであらうと結論している。そして更に附記して、この事はもし場がもつと複雑化したものであれば各グループの間の恒常指數に差が現はれるだらうといつてゐる。

こゝで彼が考へる場の複雑化と云う事は充分問題にされなければならない。即ち複雑化と云う言葉で單に視野を構成する要件の量的増加を意味するならば、彼が期待する様な分配の二峰性をもたらすかどうかは甚だ疑問に思はれる。視野の中に机と隔壁と刺激對象しか見られなかつたといつてゐるが、問題はむしろ被験動物をも含めた實驗の全體制の分節化の方向に於て考へられなければならないであらう。

四 知覺と智能——ロツクの研究

前項で考察した比較研究を發表した翌年の一九三八年、ロツクは「知覺と智能」と題する論文を發表し、知覺と智能の系統發生的連關を論じている。

彼は當時迄に行はれた色、大いさの恒常現象についての比較發達心理學的實驗研究の資料を分析し、下等な動物から順次高等なものへと配列する時、その示す恒常度は順次低下し、更に彼自身の行つた實驗結果を猿、兒童成人の順に比較する時、恒常度は段々に低くなり、そして最後に成人を智能抵度に依つて二群に分けてその恒常度を比較すると智能の高い群の方が恒常度は低いという事實を見出した。この事から彼は知覺と智能は有機體の外部環境に對する適應の二つの様式であり、下等な動物では人間における様な代償的道具、即ち智能を所有していない爲に高度の知覺的恒常性の能力を有するという様に知覺と智能とは有機體に於て相互補償的適應體系をなすものであると論じている。

この彼の議論は一面に於て重要な着眼であると思はれるが、他方疑問の點が残されている事も否めない。その第一は彼の理論構成の基礎となつている資料の取扱ひ方で、方法や條件の異つた實驗結果を直接比較している事であり、その第二は適應機制として彼が考えた智能の意味である。この智能が單に人間の生活環境に對する適應機制という意味に於てとらへられたものであるとすれば、それを直接に次元の異つた生活體系をもつ動物にあてはめて考えるという事は大きな危険を伴う様に思はれる。

然し乍ら彼の議論は以上の如き問題を残しているにも拘らず、その相互補償的適應體系の考え方は吾々に深い示唆

を與へるものである。

五 ひよこの奥行き知覺——ヘスの研究

こゝに取り上げるヘス (E. H. Hess) の研究は直接に大いさの恒常性を取扱つたものではないが、奥行き知覺に對する幼時の經驗の效果に關する顯著な實驗研究として考察を行う。

この實驗は豫備實驗、第一、第二實驗の三つから成る。

「被驗動物」生後一乃至六週間の雞のひなが用いられ、實驗群は下からの照明のみで育てられ、調整群は普通の光の條件の下で育てられ、兩群合はせて約二百匹である。

「豫備實驗」刺激對象として穀粒を寫した寫真を用い、正常なひよこがこの寫真を啄ばむかどうか、更に彼等が上方よりの照明を以て寫された寫真の方をより好んで啄ばむという傾向をもつかどうかを檢査される。その結果ひなは自然のままの色を呈し、實物の約二倍の大きさに寫された小麥粒の寫真を容易に啄ばみ、更に彼等は凡て上からの照明で寫した寫真に對して著るしい好みを示すという傾向が觀察された。

こゝに用いられた寫真は縦五吋、横八吋で片方の半分は上からの照明で寫された小麥の粒を、他の半分は下からの照明で寫された小麥の粒を表はしている。尙第一、第二實驗に於てもこの寫真が刺激として用いられる。

「第一實驗」百匹のひなが半分づゝ實驗群と調整群に分けられ、實驗群は上方及び全側面を不透明黒幕で被ひ、下一呎の所から六〇ワット電球一個で照明されている金網籠で飼育され、一方調整群は上方一〇呎の所から六〇ワット電球一個で照明された籠で飼育される。尙飼育中餌は金網製又はガラス製の皿で與えられた。かくて七週間の後、二

乃至四匹宛のひなが側方より照明された實驗箱に入れられ、前記寫眞が刺戟として呈示せられる。この時ひなが一定時間内に寫眞板を啄ばむ回數が啄ばみの順序に従つて記録される。

「第二實驗」 前實驗と同じ條件で育てられた別の二群の百匹のひなが用いられ、その各々に就いて寫眞に對する啄ばみ反應の發達を見る爲に第一週から第六週に至る迄各週毎に第一實驗と同じ要領で検査が行はれた。

「結果」 第一實驗に於て、實驗箱に入れられたひよこの最初の啄ばみ反應を見るに調整群では二五匹中、二四匹（九六%）が正の寫眞（上から照明された穀粒の寫眞、負は下から照明された穀粒の寫眞とする）を選択し、實驗群では二匹中、一匹（四・五%）が正の選擇をしたにすぎなかつた。

第二實驗に於ては、兩群における各週毎の正の選擇の百分率を表示すると第二表の如くなる。この表に於て兩群の統計的有意性は第五週目以後に表はれる（ $D = 0.0013$ ）。

以上の結果を要約して彼は次の様に述べている。

下方からの照明事態下で飼育されたひよこは、下方からの照明で寫された穀粒を選択する傾向が有意に現はれる。

次に第二實驗に於ては奥行き知覺に基づく反應の發達が調整群に於ては實驗群におけるよりもずつと急激である事を示し、特に五週目以後兩群の差が有意となつた事は、調整群における奥行きの光と影の手がかりに對する反應の發達を増大せしめた成熟因子の存在を示唆する。實驗群に於て六週目迄チャンス・スコアであつた事はこの發達の障害

Age in Weeks	Controll group (%)	Experimental group (%)
1	61.5	55.0
2	73.0	46.5
3	66.6	41.5
4	66.6	50.0
5	66.6	40.0
6	75.0	33.3

第二表

せられた事を示す。かくて稚い時期に經驗せられた光の方向は、ひなの奥行き光と影の手掛りに對する反應の發達の性質と割合を決定する。

ヘスの研究は奥行き知覚における經驗と成熟の問題に大きな示唆を與へるものである。

六 猫の大きいと恒常性——ガンターの研究

次いで一九五一年に、ガンター (R. Gunter) は猫を用いて大きいと恒常現象に關する實驗を發表してゐる。

「實驗目的」 多くの脊椎動物に見られる大きいと恒常性が或る一定の照明條件に於てどの程度に見出せるかを確かめる。

「實驗装置」 用いられた装置は解放 Y 型辨別箱で、その兩腕の扉に三×三吋のガラス板で被つた紙製刺激を貼りつける。刺激は大小二個より成り、大(正)刺激は縦三吋、横一・五吋の十字形、小(負)刺激は縦一・五吋、横〇・七五吋の十字形で、その幅は兩刺激共に一樣である。報酬として與へられる餌は大刺激扉の後方におかれ、この扉を猫が押開けて進む事により獲得せられる。

兩刺激はよく被覆された光源により同じ強さに照らされ、更に反應における位置習性を除くために左右の相對的位置はランダムに換へられる。

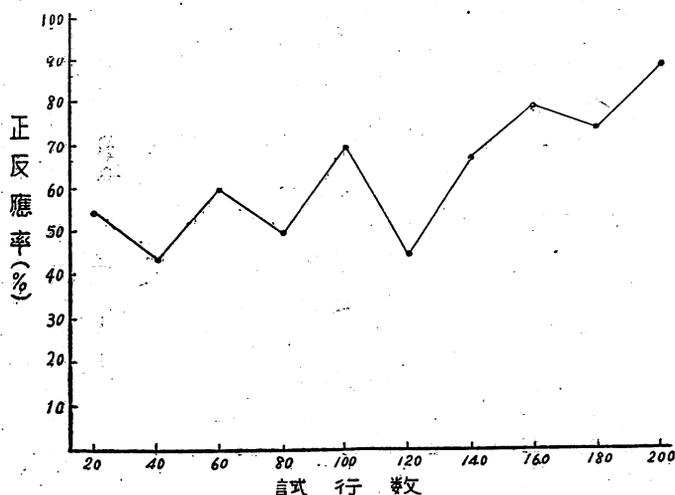
實驗は二部に分けられ、最初に兩眼視による實驗が考察される。

「第一實驗、兩眼視による大きいと恒常性」

被験動物として六匹の猫を用い、大刺激選擇の訓練を行ない、それが八〇%の成功水準に達した後検査實驗を行な

う。検査實驗は訓練實驗系列の中に織込んで行はれた。

今検査試行の結果を圖示すれば第一圖の如くである。圖の各一點は二〇試行の平均正反應率を表はしている。



第一圖

圖に明らかな様に二〇〇回の検査試行の約一六〇試行以後、猫は八〇%以上の正反應率を示している。この事から彼は「人工的にコントロールされた事態の中に於ても猫に大いさの恒常性が見られるが、その爲には數多の訓練が施されねばならぬ」と結論している。

次にこの恒常性が猫の知覺行動において果す役割の機構は如何なるものであるかという問題が生ずる。この問題に對する一つの方法として第二實驗に於ては單眼視の場合に示す猫の行動が検討される。

「第二實驗、單眼視による大いさ恒常性」

被験動物として第一實驗に参加した六匹の猫が用ひられ、實驗装置も亦前實驗と同様であるが、この實驗に於ては猫の左眼を實驗直前にプラスターと黒色絆瘡膏で被う事によつて單眼による大いさ辨別反應が検査される。

豫備實驗として猫から同じ距離に呈せられた大小兩刺激を

單眼で選擇する訓練を行ない、平均約四五試行の後全動物が八〇%以上の正反應率を示した。

検査實驗に於ては兩眼視實驗の場合と同様訓練系列の中に検査試行をランダムに織込んで行ない、各動物について六〇〇回の資料が得られた。

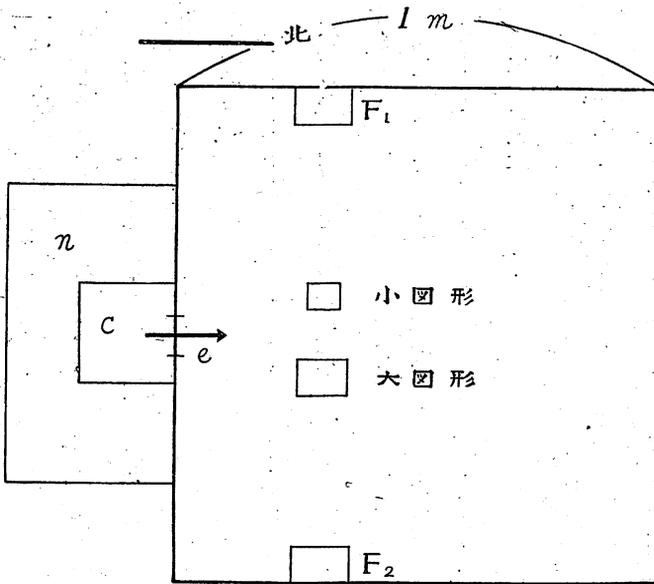
その結果、猫は全く出たらめの反應を示し、正刺激選擇率は五〇%水準を境にして上下している。ガンターはこの原因として動物が單眼のみに依る行動經驗がなかつた事と、立體視が失はれた事に依るのであらうと考えた。

この想定に基いて新しい二匹の猫——偶然の傷害に依り片眼の機能を失ない、過去八ヶ月間單眼生活の經驗を持つ——により同じ條件の下に實驗を行つた。その結果、この猫では正刺激選擇率は上昇曲線を取り、平均三八〇試行以後には八〇%水準を超えるという成績を示した。

以上二つの結果から彼は猫における單眼視による大いさの恒常性は漸次に獲得される性質のものであり、過去に相當長期に亘る單眼生活の經驗を有する様な猫では兩眼視の場合の約二倍程多くの試行によつて大いさの恒常性を示すと結論している。

以上ガンターの實驗を通じて一つの問題が提起される。即ち彼は猫における大いさの恒常現象は訓練によつて漸次に獲得される性質のものであると考へている様であるが、その事が猫の知覺體制に本來的なものであるとするのか、それとも實驗事態の性質に依るものであると考へるのかと云う問題である。この點に關して、彼は第一實驗の結論に於ては人工的にコントロールされた事態に於ても恒常性が見られるとして漸次的獲得性が實驗條件に依るのであると云う風に仄めかしている様であるが、單眼視實驗の考察に於ては、充分な訓練によつて獲得出来る機能であり、實驗期間のみ單眼にした猫では長期の訓練に依つても獲得出来ないとしている。

この様に恒常性が同じ事柄に對する繰返しのみによつて獲得出来る機能であるとする解釋には些さか疑問がもたれる。即ち猫は實驗事態の中に導入せられる事により、動機的側面をも含めた知覺過程は變化を受けていると考えられ



第二圖

かゝる異なつた場の體制の下に於て示される動物の行動様式がその動物の本來的知覺體制を意味するものであるとは速断出来ないであらう。

與へられた課題情況が動物に取つて如何なる意味をもつものであるかという事がこの場合重要な問題となるのである。即ち若し、動物が大きさの辨別を行なう事によつてのみ彼等の生活事態に即した欲求が満足せしめられる様な條件を設定する事が出来れば、その様な條件下では單眼視の猫も容易に大いさの恒常性を示すのではなからうか。然し何れにしろこの問題は今後の研究に俟たねばならない。

七 鶏の大いさ恒常性——小川の研究

ガンターの研究は猫における大いさ恒常性の存在を實驗的に明らかにしたのであるが、その後一九五三年

に東京教育大學の小川は鶏を用いて空間學習との關連に於て大いさの恒常性の問題を取扱つてゐる。

「實驗裝置並びに手續」

彼の用いた裝置は第二圖に示す如き縱横各一米、高さ三〇糎の木枠、入口。に置かれた出發箱 \circ 、巢箱 n より成る。實驗は二部に分け、第一部に於ては空間學習の問題が取扱はれ、その時の刺激は第二圖の F_1 及び F_2 の位置におかれる。第二部に於ては空間學習と大いさ恒常性の關係が取扱はれ、刺激として、 8×8 糎の大圖形と 7×7 糎の小圖形が用いられる。

第一部では三羽の鶏が常に入口から向つて右側の圖形を選択する様、又第二部では別の三羽の鶏が用いられ、中二羽は入口から同距離におかれた大小圖形の中の大圖形の方を、他の一羽は小圖形の方を選択する様訓練した後本實驗にうつる。

「本實驗及びその結果」 第一部では出發箱を南側に移動する裝置を一八〇度回轉する、巢箱の位置をすらせ又は除去する、更に光線や嗅覺因子の影に對する考察を行なう等の種々なる條件變化を行なう事によつて六實驗を試み、次の様に結論してゐる。

この實驗に於ては巢箱の位置並びにその有無が室内學習の中心點になつてゐたと思はれ、人間や類人猿と比較して自分自身が中心でなく、外界の目印と密接に關係した、より原始的知覺様式を持つてゐる様に思はれる。

第二部に於ては出發箱より圖形迄の距離變化、大圖形及び小圖形迄の相對的距離の交代、出發箱の位置變化、巢箱の除去或いは位置變化等の條件變化を行ない、結果を次の様に考察してゐる。

高等動物と比較して鶏の大いさ恒常性には空間學習の要因が交錯し易いが、ゲッツやレヴェズ (Révész) の云う様

に鶏には大いさ恒常性が存在すると考えねばならない。即ち圖形が巢箱から三〇糶の場所（訓練時における圖形の位置）以外にある時は所謂悪い反應（逃走、しりごみ等）が多くなり、刺激圖形の傍に行つて見較べている事もあり、この様な場合たとえ大圖形を選んだとしてもそれが果して大いさ恒常性に依るものか否かは疑問であり、かゝる點に大いさ恒常性に空間學習の因子が影響している可能性が見られる。

この結論は必ずしも鶏の場合のみの問題でなく、實驗事態の中に動物を導入する殆ど凡ての場合に考慮さるべき問題であらう。

更に彼は動物の視覚領域に限定された問題を考察する時には、他の感覺的目印を除いた等質な場面を構成しなければならぬといつてゐるが、この考え方は機械的に適用する時は方法的な危険を伴ふと思はれ、むしろ全體場面の中に於いてその檢査事態と動物の行動との關連に於て考えらるべき問題である。そしてその様な考え方に基づく時他の感覺の手掛りのもつ意味との關連において檢査事態の持つ意味が明らかにされるのではなからうか。

八 類人猿及び猫の拘禁視の研究——リーゼンの研究

こゝに考察する一連の研究は拘禁視實驗の一種で、こゝでは生後直ちに視覺的手掛りを排除せしめられた状態で飼育された動物が、正常な環境に連れ戻される時如何なる行動型を示すものであるかと檢査される。

(i) リーゼン (A. H. Riessen) の最初の研究は一九四七年に發表された。彼は二匹のチンパンジーを生後一六ヶ月間暗室で飼育し、その後明室條件の下で視覺行動を檢査した。その結果チンパンジーにおいては視覺的反應の習得は漸次的に進行し、いかなる反應性の急激な増大も見られず、しかもこの事實は動機づけの不足によるものではな

かつた。彼はゼンデン (M. v. Senden) に依る先天盲開眼處女經驗の臨床的觀察例を引用して、正常な成熟せる靈長類の速やかな視覺的學習は、長期間に亘る視的經驗の結果獲得せられたものであると論じ、更に系統發生的に下等な有機體、例へば鼠などでは、暗室飼育後光にさらすと最初は明瞭な視覺の使用は見られないが、一、二時間も経つと普通の鼠と殆ど見分けがつかなくなるという觀察例を引用して、彼のチンパンジーに就いての觀察は、環境に對する潛勢の適應の最も複雑な有機體は又發達するのに最も長い期間を要するという一般原理と一致すると結論してゐる。

(ii) 次いで彼は一九五一年のアメリカ心理會大會に於て、ニッセン (H. W. Nissen) との共同研究として、前研究を多少修正して條件分析を行つた實驗を發表している。それに依ると、暗室飼育期間が長きにすぎると恢復出來ない網膜異常をもたらす事が判明したのでこの實驗ではそれは七ヶ月間に限られた。五匹のチンパンジー及び對照群として正常條件で飼育された他の數匹のチンパンジーが被驗動物として用ゐられ、次の四條件が設定せられる。

(a) 一匹は完全な、そして繼續的暗室中で飼育される。(b) 二匹は毎日半透明の圓窓を透して光が九〇分間與えられる。(c) 一匹は毎日一定時間 *Patterned light* が與えられる。(d) 最後の二匹は毎日一定時間正常な視覺的事態が與えられる。

これらの結果をまとめると、(a) と (b) の間には差が見られず、一定時間 *Unpatterned light* にさらすとすう事は、暗室で飼育されたチンパンジーの視覺的行動に本質的な効果を與へてゐない。次に (c) と (d) の條件で育てられたチンパンジーは對照群と比較してほんの僅かの差しか見られなかつた。

(iii) その後一九五三年に彼は猫を用いて同様の實驗を行つてゐる。即ち暗室飼育時に毎日一定時間、片眼には

diffused light を、他の眼には patterned light が與えられ、この状態で生後一七乃至二〇週を経てからヤーキー・ワトソン辨別箱の改良したもつてカード辨別を行はせる。そしてその結果、訓練に要した時間は正常條件で飼育せられた對照群と比較して非常に大であつたと報告している。

以上彼の一連の研究は知覺における經驗因子の役割の優位性を論じているのであるが、經驗因子と成熟因子との知覺過程に對して持つ機能の解明にはより廣く全體的場との關係において今後の研究がなされねばならぬであらう。

文 獻

1. Köhler, W., Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn. Abh. Preuss. Akad. Wiss. Math. Phys. Kl. 1915.
2. Goltz, W., Experimentelle Untersuchungen zum Problem der Sehgrößenkonstanz beim Haushuhn. Zsch. Psychol., 1926, 99, 147-260
3. Locke, N. M., Color constancy in the rhesus monkey and in man. Arch. Psychol., 1935, 195, pp. 38
4. Locke, N. M., A comparative study of size constancy. J. Genet Psychol., 1937, 51, 255-265.
5. Locke, N. M., Perception and intelligence: Their phylogenetic relation. Psychol. Rev. 1938, 45, 335-345.
6. Riesen, A. H., The development of visual perception in man and chimpanzee. Science, 1947, 106.
7. Riesen, A. H., Chow, K. L., Semmes, J., Nissen, H. W., Chimpanzee vision after conditions of light deprivation. (Abstract) Amer. Psychologist, 1951, 7, 6.
8. Gunter, R., Visual size constancy in the cat. Brit. J. Psychol. 1951, 42.
9. Ogawa, S., The spacial learning and the size constancy in the hen. Jap. J. of Psychol., 1953, 25, 3.
10. Riesen, A. H., Kurke, M. I., Mellinger, J. C., Interocular transfer of habits learned monocularly in visually naive and visually experienced cats. J. Comp Physiol. Psychol., 1953, 46, 3, 166-172.