

マイヤーのフラストレーション——固定仮説 (frustration-fixation hypothesis) に関する諸問題

今 田 寛

一九四〇年以來、N. R. F. Maier とその共同研究者達は「鼠の異常行動に関する研究」と題する一連の実験的研究を行い、彼らのフラストレーション理論を明らかにして来た。Maier の理論の中心は、フラストレーション状態にある生活体の行動を、動機づけられた行動と全く異質のものと考え、その行動を動機づけの理論を基礎とする学習理論によって理解する事は不可能であり、フラストレーション理論の必要性を主張する所にある。この理論は、多くの実験事実に立脚するものであるが、その実験的基礎として重要な位置を占めるものがここで扱う「異常固定」(abnormal fixation) の現象であり「フラストレーション——固定仮説」(frustration-fixation hypothesis) は、Maier の理論の中軸をなすものと考えられる。Maier 達は、一九四〇年にこの異常固定の問題を扱って以来、最近に到るまで多々の実験を行つた(5, 6, 9, 11, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 45)。一九五六年のもの(31)は、最も初期に行つた実験(25)と全く同様の手続で多数例を用いて事実と理論の再検討をなし、又今一つ

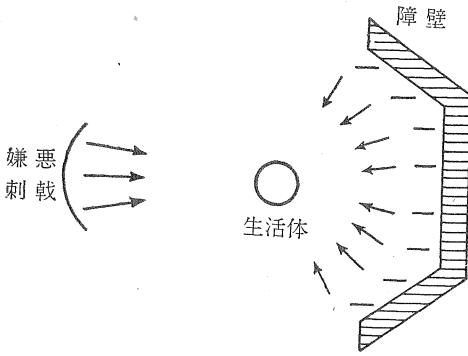
の一九五六年の論文(38)においても自己の初期の理論の擁護と延長を紹介している。このような Maier の異常固定の現象は、現象の異常性という事に対してよりもむしろその異常性が彼のフラストレーション理論という、全く独自の理論に対する基礎となり、更に行動理論の一元論、二元論の問題と関係する時に特に重要な意味をもつのであって、種々の面からの批判がこの現象と仮説に対して向けられて来た事は、いわば当然の事といえよう。

固定という概念は、学習の領域においては次の三様に用いられる。一は、習慣の確立に伴う行動の自動化、安定化をさすものであって、このように考えれば学習の過程は一種の固定化の過程という事が出来る。第二は近年の行動の変動性の研究において、変動性の著るしく低下した状態を意味する場合であって、二つあるいはそれ以上の物理的に等価な選択可能性の一つに、偶然以上に反応が集中する場合である。第三には他により適応的な行動の可能性があるにも拘わらず、非適応的な所与の行動を反復する場合であって、Maier の異常固定はこの範疇に入れられる。最近では固定という概念を特にこの第三の意味に用いる場合が多く、この問題に関する一般的論議は、八木(33) Hilgard(15, p.294 ff., 472 ff.)によってなされているので、ここでは問題を Maier の異常固定現象に限定する。

1. Maier の異常固定反応とフラストレーション理論

Maier は Lashley の二窓式跳躍装置を用いて原理的には第一図に示したような事態に動物を置く事によって、動物に強度の固定反応を形成した。即ち Lashley の跳躍装置の跳躍台におかれた白鼠は、約二〇センチはなれた衝立の、二種のカードのはめられた二つの窓に向って容易に跳躍しようように訓練したのちに、解決不可能事態に置かれた。この場合、鼠はカードの特性に基づいて反応しても、位置に基づいて反応しても、無作為に五〇%の罰と報酬を

受ける。この場合、罰とはカードに鼻をぶつけて落下する事であり、報酬とは窓のカードが倒れて、衝立の背後の台上で餌が与えられる事である。このような事態におかれた鼠は窓への反応を拒否するため、反応を強制する目的



第一図 Maier のフラストレーション事態 (35, p.127 より転載)

は一方の窓に対してのみ反応するという位置常動 (position stereotype) である。^(註1)この位置常動を形成した動物の多くは、のちに解決可能な弁別課題 (カード弁別) が与えられても反応の変容を示さず、異常に場面に対して不適当な同一反応を反復する事が示された。これを Maier 達は異常固定とよぶ。一方、フラストレーション事態を経過せぬ動物 (学習群) は後の弁別課題が与えられた場合、大部分の動物は課題を解決し、固定を示さない。第一表は、上述のような典型的な Maier 型の事態を用いた過去の諸実験の結果をまとめたものであるが、異常固定率においてフラストレーション群では平均七六・四%、一方学習群では三七・六%である事を示している。

この異常固定の現象にもとづいて、Maier は彼のフラストレーション理論を確立した。これによると個々の生活体は、フラストレーションに對する耐性が異り、個々のフラストレーション閾といったものを持っている。生活体がフラストレーション事態

第一表 Maier 型事態を用いた諸実験における異常固定率

実験者	解決不能期間、あるいは、位置習性確立期間(試行数)	トマヤヤー型 / 異常固定動物数 / 被験動物数	学習習性 / 異常固定動物数 / 被験動物数	群 %	強制制約条件	弁別期における陽性制約
Ellen & Feldman (6)	160	30/38 78.9%			床より断続電撃	明るいかード
Feldman (9)	160	18/19 94.7			30秒後に電気杖で制約	白地に黒丸カード
Feldman & Waite (11)	160	20/30 66.7			30秒後に床より電撃	暗いカード
平井 (19)	120	4/10 40.0			30秒後に床より電撃	白地に黒丸カード
Klee (24)	157/160	9/12 75.0	2/12 16.7		30秒後に風圧	白地に黒丸カード 但し風向は伴はない
Maier, Glaser & Klee (25)	98 160×100	7/11 63.7	1/10 10.0		30秒後に風圧	白地に黒丸カード
Maier & Klee (27)	97 160×100	5/10 50.0	0/10 0.0		30秒後に風圧	白地に黒丸カード
Maier & Klee (28)	97 160×100	21/28 75.0	9/29 31.0		30秒後に風圧	白地に黒丸カード
Maier & Ellen (29)	160	51/55 92.7	24/49 49.0		尻尾を叩く	黒地に白丸カード
Maier & Ellen (30)	160	14/18 77.8			30秒後に尻尾を叩く	黒地に白丸カード
村上 (33)	100	9/10 90.0	9/10 90.0		10秒後に床より電撃	白地に黒丸カード
Neet & Feldman (45)	160	54/73 74.0			30秒後に床より断続電撃	明るいかード
Wilcoxon (61)	200	7/12 58.3	5/13 37.7		30秒後に風圧	白地に黒丸カード
統計及び平均		249/326 76.4	50/133 37.6			

注意 (1) 「異常固定動物数」の中には、位置のみでなく、カード特性に対して異常固定を示した動物も含まれている。しかしこれは位置異常固定動物に比べて著るしく小さい。又、実験によっては、解決不能期にカードへの固定を示す傾向をもつ動物を除いている場合も多いので、ここに出てくる数値が全て同じ意味のものとは限らない。

(2) 解決不能期に、カード特性への固定を示した動物に関しては、「弁別期における陽性制約」の項はあてはまらない。これらの動物には、位置弁別課題か今一方のカード弁別課題が与えられる。

に置かれる事により、フラストレーションが蓄積され、この閾を一度越えようと、その生活体には最早動機づけのメカニズムは働かなくなり、結果に無関係な非適応的行動が反復されるようになる。従って閾の高い個体はフラストレーションに陥り難く、これが第一表のフラストレーション群においても異常固定を示さぬ動物が約二四%存する事実を証明する。このようにして、フラストレーションの蓄積と閾、そしてその閾をはさんで動機づけられた行動と、フラストレーション行動と二分して、行動を二元論的に説明しようとする立場が Maier のフラストレーション理論の根本であると考ええる。

Maier が独自のフラストレーション理論を提唱するに至った実験的基礎は、彼の形成した固定反応の異常性にあり、そのわけであるが、就中 Maier が理論の経験的基礎として重要視している事実に次の二つのものを挙げる事が出来る(25)。

(1) 陽性・陰性両刺激カードに対する差別的反応潜時と反応様式。

フラストレーション事態において異常位置固定反応を形成した動物は、カードの特性に基づく弁別可能な学習課題が与えられた際、その位置固定側に陽性カードが提示された時には反応潜時が短く、正常な反応様式で反応が生ずる。しかし陰性カードが来た場合には反応迄の潜時は長く、又反応様式は狂跳的 (abortive) なものになる。Maier (25) はこの事実から、被験動物は知覚的には弁別学習を成立していると考え、それにも拘らず performance には現われず、反応が強迫的に繰返される事実に対して異常という語を与えた。

(2) 二山分布 (bimodal distribution)

第一表に見られたように、フラストレーション群の動物の約二四%は、弁別課題の与えられた場合、基準試行(通常二〇〇試行)のうちに弁別学習を成立している。更にこれらの学習を成立した動物の学習得点を検討すると、例え

ば (25) の場合には、八五〜一一七試行の間に弁別学習を成立している (25, p. 526)。一方、学習を成立せず異常固定を示した約七六%の被験動物は、二〇〇試行以内に反応の変容を示さず、同一行動に固定する。従って弁別学習得点に於いて二山の分布がみられるわけで、これは得点の正規分布性を期待し、又前提とする普通の学習事態においては生じ得ないものと Maier は考へ「学習した動物と、位置固定を持続した動物は質的に異なる……」 (25, p. 526) と結論した。これは彼のフラストレーション理論に対する、最も重要な実験的基礎となっている。

註(1) Maier は、解決不能期にみられる固定の事を常動とよび異常固定と区別する。又、単に固定という場合には異常固定の意に用いられている。

二、Maier の仮説に関する問題点と批判

異常固定の現象と、それに基づくフラストレーション理論に対しては種々の側面からの批判が試みられて来たが、ここでは、複雑な Maier 型の実験事態の多次元的分析を兼ねて、従来なされて来た批判の紹介と、筆者自身による分析と批判を試みたい。なお、特に「Maier 型実験における罰の効果の問題」は、村田 (44) による詳細な分析と批判があるので、ここでは問題点を全般的に取り扱ってみたい。又、退行現象の問題は固定現象と密接な関係をもつものであるが、別個に種々の理論的諸問題を含んでいる故に、問題の錯綜を避ける意味で、ここでは採り上げない事にした。

(1) P A R 説と認知的解釈

Englsh (4) は Maier の異常固定の現象を知覚 (Perception) 連合 (Association) 推理 (Reasoning) の面から

理解を試みた。特に先に挙げた、知覚的に弁別が生じている事実があるにも拘らず、行動的には弁別的行動として具現しない事実に対して、Egash (4) は次の如き考察を試みた。全ての動物は、その固定側においては陽性のカード特性と報酬、陰性のカード特性と罰をうまく連合し学習しているが、ある動物はそれを今一方の窓へ波及させる (generalize) 事が出来ない。即ち、一方の窓における関係の学習 (連合) という事は、必ずしも、その関係を他方の窓においても学習した事を意味するものではなく、その間には、推理 (reason out) が必要であると考えて、認知的側面からの異常固定現象の解釈を試みた。又、Hilgard (15, p. 473) も類似の見解を採っている。しかし、このような見解は何ら経験的事実の背景をもつものではなく、この意味で単なる一つの解釈に留まっている。又 Egash 自身も、PARR の面から解釈を推しても、異常固定の現象は完全に説明しきれない事を認めている。

(2) 部分強化説

Maier のフラストレーション事態において、もし位置反応を持続すれば五〇%の報酬(五〇%の罰と共に)をうける事になる。即ち五〇%の部分強化をうけるわけで、このような事態の部分強化的特性が、位置固定反応の消去抵抗を高めている可能性は充分考えられる。そして、もしこの考察が正しければ、フラストレーション理論の主張は必要としない事になる。Wilcoxon (51) はこの点を指摘し、実験的検討を試みて、第二表の如き自己の仮説に一致した結果を得た。Wilcoxon は第一群におきて Maier のフラストレーション群と同様の手続を採り、第三群において学習群と同様の手続を採り、更に部分強化という要因が固定率にどのような影響を与えるかを検討するために、第二群として部分強化群を設けた。この群の条件は、一方の窓に対して反応し続ければ第一群同様五〇%の無作為報酬、罰を受けるが、他方の窓に対する反応は一〇〇%罰が与えられるようなものである。第三表の結果が示すように、部分強化群において異常固定率は九二%で、フラストレーション群の五八%と有意の差を示し、Wilcoxon はこの結果か

第二表 Wilcoxon (51) の実験結果 (36より転載)

初期訓練事態	%		
	初期罰率	最低罰率	固定率
位置報酬 (第三群)	50	0	38
解決不可能 (第一群)	50	50	58
部分強化 (第二群)	75	50	92

ら固定反応の変容に対する抵抗は、部分強化によると結論している。これに対して Maier は次の点を指摘した。即ち Wilcoxon の部分強化群は訓練初期に動物が左右の窓に対して同回数反応すると仮定すれば、第二表第二欄の如くに、最も多数の罰をうける事になる。この事から Maier は「罰を最も多く受けた群は最も欲求不満的である故に最も固定をもたらし易い」と考え (31, p.45; 35, p.76; 36, p.374) これを立証する実験例をいくつか挙げている (27, 29)。又 Maier は「たとえこの部分強化による証明が当てはまるとしても、これによって各群にみられる弁別得点の二山分布の事実を証明する事は不可能であって、これがもっとも重要な点だと主張する (31, p.45; 36, p.375)。筆者は、部分強化の面からの批判の可能性を認めるが、Wilcoxon らの実験の結果は、同一事実を Maier 説からも説明しようという難点があり、批判実験としての決定性に欠けている事は認めざるを得ない。

(3) 狂跳反応の問題

Maier はフラストレーション事態において、しばしばみられる反応様式として、場外的な反応、或は狂跳反応を挙げてゐる (25, 31, 35, p.23)。Wilcoxon は前節と同じ論文 (51) において、異常固定の生ずる原因は狂跳反応の生起にあると考え、その面から彼の結果の分析を試みている。すなわち、彼によれば狂跳反応は適応的学習行動であって「(フラストレーション期間において) 狂跳反応を学習した動物は、その後のテスト弁別を学習し難い。狂跳反応は罰を軽減する故に、それらは正しい反応 (テスト弁別) の学習を妨げる」 (51, p.333) と考えて、一定の型の狂跳反応の学習という事に異常固定反応の原因を求めている。(註6) これを支持する経験的事実は Wilcoxon によれ

ば、異常固定を示した動物は解決不能期に平均二九、二回の狂跳反応を示しているのに対し、弁別学習を成立した動物は、三、九回にすぎないという点にある (51, p. 331)。Maier と Ellen (31) は最近多数の被験動物を用いて、これに対する実験的反駁を試みている。すなわち彼らによれば、非固定動物も固定動物とほぼ同率の数の動物が解決不能期に狂跳反応を示す結果が提供されている。しかし、この Maier らの得た数値は Wilcoxon の数値とは意味が異り、狂跳反応を示した「総回数」は問題とせず、狂跳反応を示した「動物の数」(或は率)を問題としている点、妥当な処理法とはいえず、又 Wilcoxon に対する適当な反証とはならない。

しかし、この Wilcoxon の批判も Feldman (10, p. 88f.) が指摘するように、カード特性に対しても固定の生起する事実を説明する事は出来ない。この事實は、この Wilcoxon による批判のみが直面する問題でなく、他の大部分の批判が最後には直面する問題であると思われる。

(4) 恐怖 (不安) 低減説

Maier の理論に対する批判のうちで、最も理論的に重要で、従来可成りの支持を得て来た批判は、Mowrer, Miller らによって発展させられた恐怖低減理論に基づくものである (7, 8, 14, 39, 40, 41)。この説の強調する点は、跳躍台上で与えられる反応強制のための嫌悪刺戟の機能である。Maier 達は、窓に与えられる課題の解決不可能性の面を非常に重要視し、この反応強制のための嫌悪刺戟の面を無視し、結果の分析の際にも何の顧慮も試みてない。Mowrer は次の如くのべている。「跳躍台において経験される苦痛と恐怖は、跳躍の結果として経験される (罰) よりも大きく……」 (40, p. 355)。従って恐怖低減的の反応として跳躍反応が持続される。故に Maier の固定反応は「目標のない行動」ではなくして、反応強制刺戟にもとづく恐怖の低減という意味において反応の生起毎に二次的強化を受けており、それが「目標」として作用すると考へる。Farber (7) はこの説に立って Maier の固定反応は「不

安動因の低減から生ずる統制されざる二次強化」(7, p. 116) の故であるとの仮説の下に批判実験を行い、仮説に一致した結果を得ている。又我々の研究室で村上(43) によって出された実験結果では、強制刺戟を150V・A.C. と可成り強度のものとし、試行開始後十秒に与えるという手續をとると、学習群でさえ九〇%の動物が異常固定を示している事実(第一表参照)は、異常固定に対してもつ強制刺戟の機能の重要性を示す一例と考えられる。

しかし、この説に基づけば反応が回避的行動でさえあれば、それが必ずしも一定位置に異常に固定する必然性は存在しないのであって、この点を Maier は指摘し、次の如くのべている。「何故により報酬的な反応(すなわち、緊張も減少し、その上罰をも受けずに食餌に対して跳ぶという事)が採られないのか………という事が証明されなくてはならぬ」(36, p. 373)。Mower はごく最近、動物がフラストレーション事態で位置に固定するのは「(位置への反応が) 弁別習性よりも、より簡単な(適応様式) ……」(41, p. 413) の故だと考え、又「固定するより弁別する事の方が困難な作業なので、最少努力の原理で………」(41, p. 416) 位置固定が採られると考えている。筆者はこの問題を回避反応の変動性の面から接近し、次節に紹介する結果を得た。

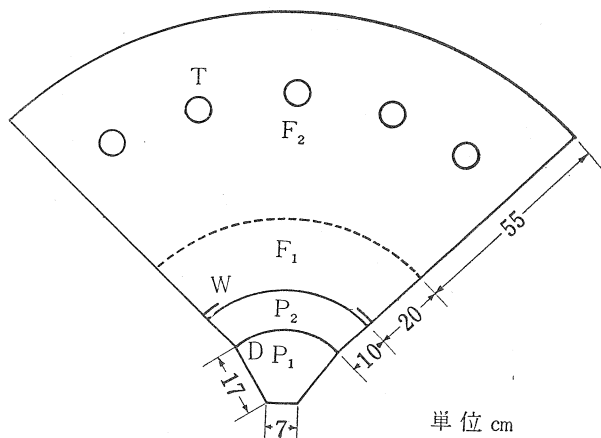
Mower 達の考えと少し異り、恐怖という二次性動因を考えずに跳躍台上でうける嫌悪刺戟そのものからの逃避に異常固定の原因を求める立場が Wolpe (52) の考えであるが、これに対しては最近 Feldman (10) が事実をもつて反駁している。

しかし、以上の考察に反して、Maier 一派の Klee (24) は、ごく低率(7%)ではあるが強制刺戟なしに異常固定を形成させる事に成功している例があるが、この事実に対しては、又別の側面からの考察が必要とされよう。

(5) 回避反応の変動性

前節で、跳躍台からの回避的行動が位置反応である必然性がない事がのべられたのであるが、この問題に関連し

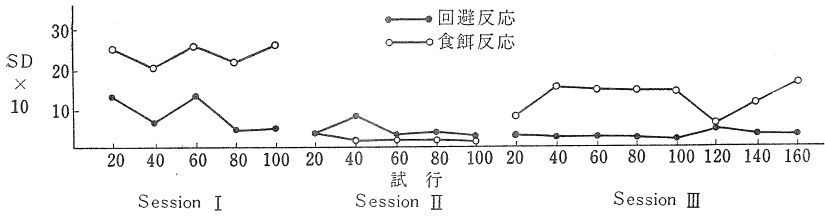
て、回避反応が食餌に基づく食餌指向的反応と比べて、反応変動性の面でいかなる様相を示すかという面が検討されなくてはならない。筆者(18)はこの問題を検討するべく第二図に示すような扇形装置を用いて回避反応と食餌反応の変動性を比較した。¹⁾回避群は出発箱の扉が揚げられてから五秒以内にフィールド上の五つの食餌皿の最初に到達した一ヶ所で一ヶのペレットが与えらる。A.C.の電撃が与えられる。食餌群は、フィールド上の五つの食餌皿の最初に到達した一ヶ所で一ヶのペレットが与えられる。この条件下での100試行の結果は、第三図のSession Iの部分に200試行毎に示されているが反応の方向の変動の程度を標準偏差 $\times 10$ で示している。これでも明白なように、食餌反応は非常に可塑性のある、変動性の高い反応を示すに對して恐怖に基づく反応は著るしい固定を示している。勿論、この二本の曲線間には有意の差がみられる。この事實は、前節の恐怖低減説に基づく批判の欠点を満たすものと考えられる。



第二図 回避反応の変動性の検討に用いられた装置(18)

P部分²⁾は出発台で電気格子よりなる。P₁はD(扉)の降下によつて出発箱となる。F部分はフィールド。F₁部分は必要に応じて取り除く事可能。Wは翼、Tは食餌皿。PとFは高度差がつけられる。

しかしながら、これだけの事實であれば Maier の実験にみられる異常性は存在しない。この点に關して次の事を試みた。^(註4)すなわち回避反応は著しい固定を示したのであるが、その固定点に縦六・九センチ、横一四センチ、厚さ三・七センチの箱を横に長く置くと動物は反応の方向を変えず、その点を越えて、更に先に



第三図 回避反応及び食餌反応の変動性を示す。

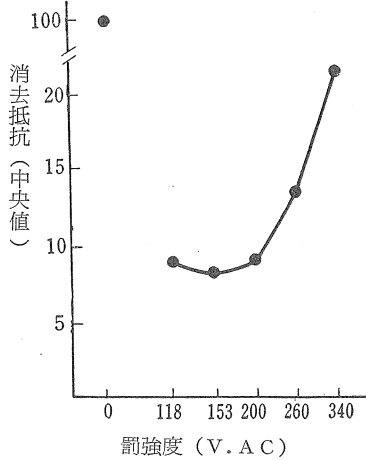
Session I 及び III は走行事態，Session II は跳躍事態である。

反応しようとする。次々このようにして動物の反応点の所へ箱を移動させて行くくと、動物の反応は他に非常に多くの反応可能性があるにも拘らず、位置に固執し、変化は反応距離が長くなるという面のみあらわれた。一例を示すと次のようである。前の値は箱を置いた点の出発台からの距離(単位cm)、後の値は動物の反応距離(同様に出发点からの距離)。0—20, 20—30, 25—40, 30—55, 35—75。この事実は恐怖に動機づけられた回避行動の位置に対する固定が異常に強度であり、場面に対して不合理な反応として表われる場合もある事を示すものである。

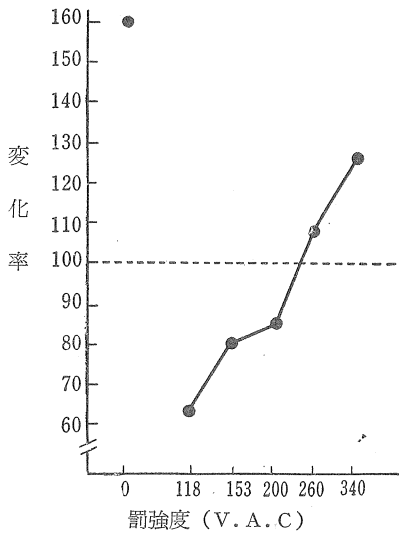
(6) 逃避あるいは回避反応に対する罰の促進効果

理論的には恐怖低減説と同じ節に入る問題であるが、実験条件の相異と結果の特殊性の故にここに別個に取扱う事にする。Solomon等(47)や、Mower-Miller式の往復式跳躍回避装置において、犬を被験体として回避反応を形成し、その後消去段階に入ってその反応を消去する一つの手段として、回避反応の生起毎にその反応の形成に用いた無条件刺激と同強度の電撃で罰した。^(註5)しかしながら、一三四の動物中、一〇〇回の消去試行内で消去したのは三四匹であって、残りの一〇匹は毎回反応が電撃によって罰せられ、しかも反応を停止すれば電撃を受けないうで済むにも拘らず、いわば自滅的に従来の反応に固執した。筆者(19)は、鼠を用いてSolomonらと類似した実験を片道回避事態で、罰強度を変数として試

み、罰強度が強度の場合ほど回避反応の消去抵抗が高いという傾向(第四図)、強い罰が与えられるほど従来の回避反応は有意に促進され、罰に向ってより短い潜伏時間で反応する事実(第五図)、又強度の罰は著しく激しい反応を惹き起こす事実を見出した。Gwinin (12) は逃避反応で類似した結果を見出している。この他にも罰の回避反応促進効果の事実を示した研究はいくつかあり(2, 3, 42, 46, 48, 50) 通常この事実に関する理論的解釈は恐怖低減理論に基づいてなされている(例えば、12, 19, 40, p. 260ff; 47)。このような事実は、罰の反応抑制効果を主張する従



第四図 諸強度の罰条件下における回避反応の消去抵抗。回避反応は 200 V.A.C. を無条件刺激として形成された。



第五図 諸強度の罰を与えた場合の回避反応の速度の変化率。100 以上は 反応速度の増加, 100 以下は 減少を意味する。

来の見解とは矛盾するものであり、場面に対して非適応的反応の持続という意味で、Maier の異常固定現象との類似度が高い。従って、Maier の現象に見られる矛盾も、このような非選択的な単一反応の固執的傾向の面からより

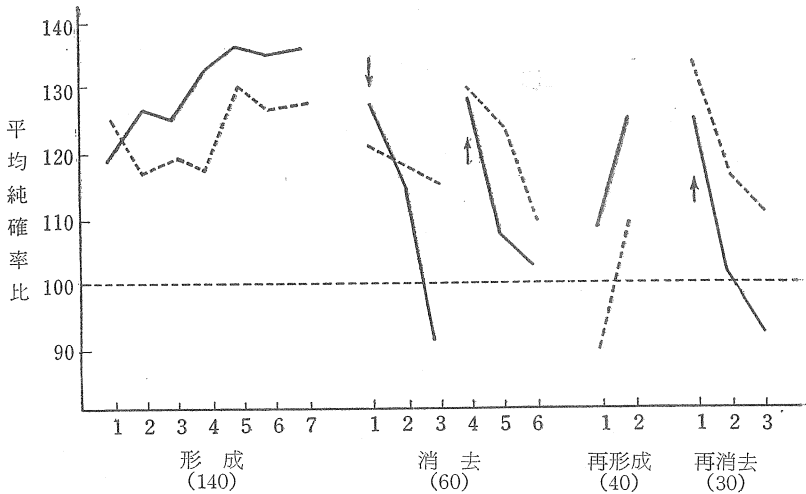
組織的に究明さるべき余地を残しているように思う。しかしこの種の〔電撃(無条件刺激) — 電撃(罰)〕事態にみられる罰の回避反応の促進効果と全く同様のメカニズムが〔風庄(あるいは電撃、尻尾を叩く) — カードで鼻を打ちネットへ落ちる(罰)〕という Maier 型の事態でも働いているか否かに関しては、未だいささかの疑問が残されよう。

(7) 強制刺戟と罰の相対的強度関係に関する問題

Maier の事態においては、反応強制刺戟と罰という二つの負の要因の存在する事は前節でも問題にした所である。

Maier は専ら後者を強調し、Mowrer は前者を強調する。しかしこの両者の相対的強度関係という事は当然問題になるべき点と筆者は考える。すなわち Maier の事態において与えられる罰強度を、強制刺戟に比べて強度のものにしてやれば、固定反応は崩壊するかもしれない。この点を検討するべく筆者(17)は二つの選択肢をもつ走路事態で Maier に類似したフラストレーション条件で、まず鼠に位置常動を形成させた。この場合、報酬は食餌、罰は約一秒の電撃であった。その後弁別期に動物を三群にわけ、誤選択に対して各々一、三、六秒の電撃を与えたが弁別成立動物率に差を見出せなかった。しかし最近、我々の教室で村上(43)は再びこの問題を今度は Lasley の跳躍装置で検討した。彼は Maier の学習群とフラストレーション群を原理的には同一条件で追試し、位置固定を形成し、弁別期にフラストレーション群を二分して、一方は Maier の条件に従い、今一方の群には、負のカードに対する誤選択をして、下のネットに落下した場合、そこで、附加罰として電撃が与えられた。このような条件下では弁別を成立した動物は附加罰を加えられた群では $\frac{1}{10}$ ($\frac{1}{10}$ は固定)、加えられなかった群では $\frac{1}{6}$ ($\frac{1}{6}$ は固定)、学習群でも $\frac{1}{6}$ ($\frac{1}{6}$ は固定) であり、罰の強度を強めてやる事が、弁別学習の成立を促進し、Maier の仮説と全く逆の事実を見出した。又弁別期において弁別学習を形成した動物も、しなかった動物も、附加罰を加えられた群では、他の群に比べ

的狀態に陥入れると、その後の反応変動性は次第に減じ、固定への傾向を示すようになり情緒刺戟をうけない統制群



第六図 情緒刺戟と反応変動性

実線は実験群で、矢印の所で負荷刺戟が与えられる。
点線は統制群で負荷点刺戟は与えられない。横軸一単位は10試行である。

て反応の変動率が大きい事実は、強制刺戟と罰強度の相対的強度関係というものに今少し着目すべき事を示唆しているように思う。

(8) 情動的状態と固定

石原と藤田 (20) は、その円周に八つの目標箱をもち、中心点を出発箱とする半円型装置を用いた反応変動性に関する研究において、生活体の情動的状態と固定との間の関係を見出している。その結果は第六図に示されているが、実験は四つの段階にわかれ、最初は各目標箱で報酬を与えて一四〇試行行い、その変動性を平均純確率比という方法で算出し、一〇〇を偶然水準とし、一〇〇以下を固定傾向とすると、その段階における純確率比は偶然水準よりもはるかに高く、変動性に富んでいる。しかし消去期間 (一日三〇試行二日間) に入ってから各実験日の前に、半円型装置と全く別の装置で、又別の部屋で、電撃、光、音の複合によって動物を強度の情動

に比べて、その変動性ははるかに下まわっている。Maier の事態においては動物は当然情動的状態にあると考えられ、その意味で、この研究が関係する。この研究は又、第五節でのべた回避反応の変動性の問題との関連において興味がある。

(9) 跳躍と固定

Maier 型事態の一要因である跳躍の要素と反応の変動性の問題が検討されなくてはならない。跳躍と反応変動性に関しては、古くは Jackson (21) の実験があ。彼は走行事態と跳躍事態において食餌報酬行動の変動性を検討し、跳躍事態において著しい固定傾向の生ずる事実を示した。又筆者 (18) は前述の装置 (第五節、第二図) を用いた実験で走行事態では食餌反応は変動性を示すが、Session II において第二図の F_1 の部分を取り除く事により、事態を 20cm の間隙の跳躍を要求するように変化させると、第二図に示すように同反応は著しい固定傾向を示し、Session III で事態を再び走行事態にもどすと、変動性を恢復する事実を見出した。このような事実から、跳躍という行動形態そのものにも反応の変化に対して拮抗的に働く原因が内在すると結論できる。

ところで、Maier 達は一九四〇年に異常固定の問題を扱って以来、最近まで全くその実験を Lashley の跳躍装置において行っている。しかし、もし Maier の理論が普遍妥当なものであれば、原理的に Maier と同じ手続をとれば他の装置においても同様同率の異常固定が認められなくてはならない。この事は上述の如き跳躍反応が固定を示し易い事実が見出された場合、特に検討が必要とされる問題である。

筆者 (17) は、このような観点から装置的以外の他の要因を Maier の実験手続と原理的に同一に保ち、二つの選択肢をもつ走行事態において Maier の事実を検討し、第三表第二段の如き結果を得た、又、我々の教室で東後 (49) も、二本挺子式スキナー箱で同様の試みをなし、同じく第三表第三段に示す結果を得た。これらの結果は Maier

の見出した事実と一致するものであり、従って跳躍という行動形態は固定に対する一要因ではあるが Maier の事態に見られる異常固定の原因要因としては重要視する必要はないのではないかと考える。しかし、Ellen & Feldman (6)

第三表 走路事態、スキナー事態における異常固定反応の検討

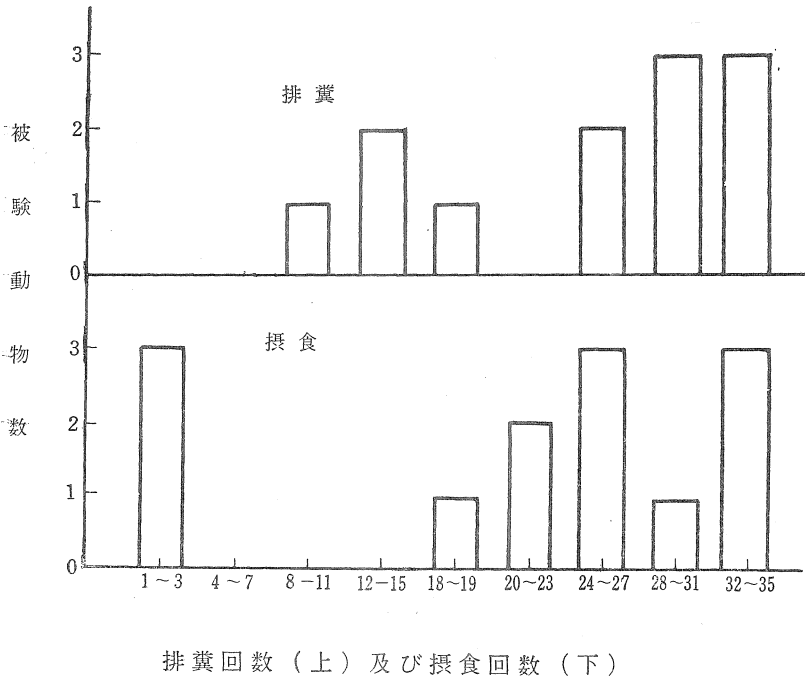
		動物数	固定動物数及び率
走路事態 (17)	フラストレーション群	16	※ 11 68.75 %
	学習群		
スキナー箱事態 (49)	フラストレーション群	6	4 66.67
	学習群	6	2 33.33

※ 第七節に紹介した、罰強度において異なる三群の結果に差がない故に、合成した数値を示した。

による実験において Lasley の跳躍装置でフラストレーション事態を設定し、動物に常動を形成したのち、跳躍台と窓との間に橋渡しをした場合、跳躍反応では固定を示し、走行反応では固定が崩れて正しい弁別的反応を形成する例も見られるという事実が報告されている。この事実、跳躍という行動形態が異常固定反応に多少とも関与している事を示唆するのではないかと考える。

(10) 二山分布 (bi-modal distribution) の問題

第一章においてのべたように、Maier は彼のフラストレーション理論の重要な経験的裏づけとして、弁別得点における二山分布の事実を挙げている。すなわち、異常固定を示す動物は二〇〇試行以内に弁別の傾向を見せないが、弁別し得た動物は一〇〇試行前後で弁別して了解したのであって、Maier らはこの事実から、固定動物は弁別した動物と質的に異なる集団だと考えている。しかし、これは情動的事態における学習得点は全て正規分布を示すという一大前提に基づくものであって、この前提の真疑は決して検討されたわけではない。事実、回避学習、情緒条件づけの問題を扱う場合、非常に顕著な事実は、得られる数値の分散が大である事、又個体差が激しい事等であり、そこに見られる種々の得



第七図 Hall (13) の情動性に関する実験結果の再分析
 雄に関する結果のみが、ここに示されているが雌も同様の傾向を示す。

反応形態は、低い所では跳躍型と、うづくまり型にわかれる事実を示し「鼠は電撃に対する反応において二山に分布する (bi-modally distributed) …」(23, p.281) 事実を述べた。このような観点から筆者は、情動的状態では動物は二つのタイプにわかれるのではないかとの仮説を設け Hall (13) の古い情動性に関する研究結果を Hall の試みなかった面から再分析を試みた。周知のように、Hall は情動性の指標として排泄頻度と摂食量を用い、動物を新奇な事態に置いた場合、前者が多く後者が少い事をもって、その動物の情動性を高いとし、その逆をもって情動性を低いと考えた。第七図は Hall の結果を排糞数と摂食回数の面からまとめ直した結果であ

る。ここで明らかのように被験動物は情動性に関して二山分布の傾向を示している。すなわち、排糞回数に関して動物は多量群と少量群にわかれ、又摂食回数に関しても同様に二つの群にわかれる傾向がある。従って Maier の事態のように情動的事態にあって、弁別得点の二山分布が得られる事は、この事実からすれば肯けない事実ではない。勿論 Hall の情動性に関する研究が、今日の程度信頼しうるかに関しては疑問がある。しかし、ここで見られる事実は少くとも、Maier が自己のフラストレーション理論に対する重要な根拠とした、二山分布の現象を再検討する事の必要性を示唆するものであろう。

註(2) この反応の様式については (35, p. 28) 脚註を見よ。

註(3) Maier 自ら、狂跳反応を痛み減するための動物の試みで、学習された行動と見ているが (31, p. 36) それを異常固定に対する原因要因とは考えていない。

註(4) この試みは、事実上は Session III 終了後行われた。Session II, III に関する説明は後述する。

註(5) 罰とはここでは、反応の結果に対して与えられる有害刺激の意味に限定する。

三、結 び

前章において、Maier の異常固定の現象とフラストレーション理論に関して十の側面から検討を加え、その批判と批判の可能性を明らかにして来た。しかし、紹介された全ての批判が Maier の理論に対して妥当なものであると考えるものではない。勿論、各々に少しづつの真実性が含まれているとも考えられる。しかし、むしろ筆者の意図する所は、このような多次元的検討を試みる事によって、Maier の異常固定現象に対する独立変数、決定要因の複数

性を指摘し、いかに Maier 型の事態には単独で反応固定を惹起し得る要因が多々存在するかを強調する所にある。この点は Mowrer によつても最近次のように指摘されている。「Maier の手続は非常に多くの変数を含んでおり、Maier によつて提唱されたフラストレーション固定仮説は、それらのあるものを無視しているようである」(41, p. 412)。この事實は、Maier の異常固定現象を規定する最少限度の必要条件の指摘を不可能にする。確かに Maier は異常行動の実験的形成には成功した。しかしその原因要因の究明という事になると、この意味で非常に漠としてくる。この点に関して村田(44)は次のように考察を試みている。すなわち「(Maier 達の)報告は、観察事實の陳述と仮説的陳述との複雑な配合からなっている。彼らは自己の実験の臨床的ないし教育的なふくみを強調する事に急で、観察事實を明確に記述する事には充分熱心だといえなう」(44, p. 69)。

しからは、Maier の異常固定の現象は、フラストレーション理論の提唱なしにいかん説明され得るであろうか。これには前章で挙げた個々の批判が単独で立ち向う事は出来ないであろう。少くとも二つ、あるいはそれ以上の批判の合成による説明が必要と思われる。筆者は主として恐怖低減説の考え方(第四節、五節)に基づき、補助的に狂蹠反応の適応機判(第三節^(註6))と、二山分布に関する考え方(第十節)を採用したい。

従来、恐怖動因の問題は、学習の領域で扱われて来た。そして恐怖が、他の飢、渴、性等の動因と同様に動因として考えられて来た。確かに恐怖は生活体の活動を活潑化し、学習成立のための動力となる。しかし恐怖事態でしばしば見受けられる事實は、これとは極端に反対の、“うづくまる反応”、“かたい反応”、“可塑性の乏しい反応”であり、又異常な持続性、著るしい個体差等である。これらの問題は学習の領域の問題として、平均的に処理される時に、しばし等閑視される面であるが、恐怖の一側面であり、行動の異常性の観点からすれば、このような側面の組織的研究が必要であり、Maier の異常固定の現象の解明につながるものであるかもしれない。Maier は一九五六年の論

文 (36' p. 380f) において、このような特に電撃強度が強い場合に回避行動に見られる諸特徴をも、自己のフラストレーション理論に還元しようと試みている。しかし、何故に単純な回避行動の問題を理解する際に、単に電撃強度が強いという理由のみでフラストレーション理論を導入しなければならないのか。強度の恐怖状態にある行動の特徴として動因の枠組の中で扱えないものか。Maier の理論は、かなり特殊な事態と条件をそなえた実験を背景としている故に、その理論の適用範囲に関してもかなりの制限があるのではないかと思われる。さもなくば理論が事実と遊離した状態になるのではないだろうか。

この他、Maier の異常固定の現象を人間を被験体として実験を試み、フラストレーション理論を支持した論文が Margurat (37, 38) によって紹介されているが、我々の教室において、この点の学習理論からの実験的検討が試みられ、満足すべき結果を得ている (22, 54)。しかし、この点に関する論議は別の機会にゆずる事にしたいと思う。

註⑥ 筆者は狂跳反応のみでなく、少し広く考えて、「閉ざされた窓に対する罰軽減的跳躍様式の学習」も、行動変容を妨げる原因とみたい。

参 考 文 献

1. Brogden, W. J., Lipman, F. A., & Culler, E. The role of incentive in conditioning and extinction. *Amer. J. Psychol.*, 1938, 51, 109-117.
2. Brush, F. R., Brush, E. S., & Solomon, R. L. Traumatic avoidance learning: the effects of CS-US interval with a delayed conditioning procedure. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1955, 48, 285-293.

3. Brush, F. R. The effects of shock intensity on the acquisition and extinction of an avoidance response in dogs. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1957, 50, 547-552.
4. Eglash, A. Perception, association, and reasoning in animal fixations. *Psychol. Rev.*, 1951, 58, 424-434.
5. Ellen, P. The compulsive nature of abnormal fixations. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1956, 49, 309-317.
6. Ellen, P., & Feldman, R. S. Generalization of fixated behavior in the rat. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1958, 51, 508-512.
7. Farber, I. E. Response fixation under anxiety and non-anxiety conditions. *J. exp. Psychol.*, 1948, 111-131.
8. Farber, I. E. Anxiety as a drive state. *Nebraska Symposium on Motivation*, Nebraska Univ. Press, 1954, Pp.1-46.
9. Feldman, R. S. The specificity of the fixated response in the rat. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1953, 46, 487-492.
10. Feldman, R. S., The role of primary drive reduction in fixation. *Psychol. Rev.*, 1957, 64, 85-90.
11. Feldman, R. S., & Waite, R. R. The role of the sequential cue in behavior fixation. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1957, 50, 567-570.
12. Gwinn, G. T. The effects of punishment on acts motivated by fear. *J. exp. Psychol.*, 1949, 39, 260-269.
13. Hall, C. S. Emotional behavior in the rat. I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. *J. comp. Psychol.*, 1934, 18, 385-403.
14. Hilgard, E. R. *Frustration: the study of behavior without a goal*, a review. *Amer. J. Psychol.*, 1950, 63, 128-130.
15. Hilgard, E. R. *Theories of Learning*. New York: Appleton Century, 1956.
16. 平井久 シロネズミの反応固定現象 心理学研究 1956, 26, 304~310.
17. 今田寛 固定反応の消去に対する罰の効果 第21回日本心理学会大会発表抄録 1957, 120~121
18. 今田寛 鹿野輝三 新浜邦夫 回避学習に関する実験的研究(Ⅲ) 回避反応の変動性 第23回日本心理学会大会発表抄録1959,

19. Imada, H. The effects of punishment on avoidance behavior. *Jap. Psychol. Research*, 1959, 8, 27-38.
20. 石原幹十、藤田純 半日型装置に於ける行動の諸相' (3) 消去に及ぼす情緒的刺戟作用の影響 第12回日本心理学会大会発表抄録 1957, 126~127.
21. Jackson, M. M. Reaction tendencies of the white rat in running and jumping situations. *J. comp. Psychol.*, 1941, 31, 255-262.
22. 神崎雅彦、Maier 避発不良状態に於ける行動分析—人間を被験体として— 一九五九年度関西学院大学文学部心理学士論文
23. Kimble, G. A. Shock intensity and avoidance learning. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1955, 48, 281-284.
24. Klee, J. B. The relation of frustration and motivation to the production of abnormal fixations in the rat. *Psychol. Monographs*, 1944, 56, No. 4 (whole No. 257),
25. Maier, N.R.F., Glaser, N.M., & Klee, J.B. Studies of abnormal behavior in the rat. III. The development of behavior fixation through frustration *J. exp. Psychol.*, 1940, 26, 521-546.
26. Maier, N.R.F., & Klee, J.B. Studies of abnormal behavior in the rat. VII. The permanent nature of abnormal fixations and their relation to convulsive tendencies. *J. exp. Psychol.*, 1941, 29 380-389.
27. Maier, N.R.F., & Klee, J.B. Studies of abnormal behavior in the rat. XII. The pattern of punishment and its relation to abnormal fixation. *J. exp. Psychol.*, 1943, 32, 377-398.
28. Maier, N.R.F., & Klee, J.B. Studies of abnormal behavior in the rat. XVII. Guidance versus trial and error in the alternation of habits and fixations. *J. Psychol.*, 1945, 19, 133-163.
29. Maier, N.R.F., & Feldman, R.S. Studies of abnormal behavior in the rat. XXII. Strength of fixation and duration of frustration. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1948, 41, 348-363.
30. Maier, N.R.F., & Ellen, P. Studies of abnormal behavior in the rat. XXIII. The prophylactic effects of "guidance" reducing rigid behavior. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1952, 47, 109-116.
31. Maier, N.R.F., & Ellen, P. Studies of abnormal behavior in the rat. XXIV. Position stereotypes and abortive behavior. *J. gener. Psychol.*, 1956, 89, 35-49.

32. Maier, N. R. F., & Ellen, P. Can the anxiety-reduction theory explain abnormal fixations? *Psychol. Rev.*, 1951, 58, 435-445.
33. Maier, N. R. F., & Ellen, P. Reinforcement vs. consistency of effect in habit modification. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1954, 47, 364-369.
34. Maier, N. R. F., & Ellen, P. The effect of three reinforcement patterns on positional stereotypes. *Amer. J. Psychol.*, 1955, 68, 83-95.
35. Maier, N. R. F. *Frustration, the study of behavior without a goal*. New York: McGraw-Hill, 1949.
36. Maier, N. R. F. Frustration theory: restatement and extension. *Psychol. Rev.*, 1956, 63, 370-388.
37. Marguart, D. I. The pattern of punishment and its relation to abnormal fixation in adult human subject. *J. gen. Psychol.*, 1948, 39, 107-144.
38. Marguart, D. I., & Arnold, L. P. A study in the frustration of human adults. *J. gen. Psychol.*, 1952, 47, 43-63.
39. McClelland, D. C. Review of N. R. F. Maier, "Frustration: the study of behavior without a goal." *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1950, 45, 564-566.
40. Mowrer, O. H. *Learning Theory and Personality Dynamics*. New York: Ronald, 1950.
41. Mowrer, O. H. *Learning Theory and Behavior*. New York: John Wiley, 1960.
42. Moyer, K. E. A study of some of the variables of which fixation is a function. *J. genet. Psychol.*, 1955, 86, 3-31.
43. 村上正徳 Maier の異常固定に關する一実験—鼠の量と反応固定の問題—一九五九年度関西学院大学文学部学士論文
44. 村田孝次 鼠の異常固定との關係—Maier 型実験に於ける鼠の效果の問題—心理学評論 1958, 2, No.1, 64—82.
45. Neet, C. C. & Feldman, R. S. The effect of electroconvulsive shock on fixated behavior of the rat: I. The effect of a ten- and of a twenty-five-day series of ECS on the stability of the fixated response. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1954, 47, 124-129.
46. 鹿野輝三 回避反応の消去過程に於ける罰の効果について。関西学院大学文学部「シキニシマ」1958, 1, 218—249.
47. Solomon, R. L., Kamin, D. J., & Wynne L. C. Traumatic avoidance learning: the outcomes of several extinction procedures with dogs. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1953, 48, 291-302.

48. Solomon, R.L., & Wynne, L.C. Traumatic avoidance learning: acquisition and extinction in dogs deprived of normal autonomic function. *Genet. Psychol. Monogr.*, 1955, 52, 241-284.
49. 東後正千 動物の固定反応現象に関する実験的検討。一九五七年度関西学院大学文学部学士論文
50. Whiteis, U. E. Punishments influence on fear and avoidance. *Harv. Educ. Rev.*, Fall, 1936. 長島貞夫、下山剛訳
恐怖をたゞ回避行動にせよとの罰の影響。アメリカナー、1957, 3, No.6, 49-62.
51. Wilcoxon, H. C. "Abnormal fixation" and learning. *J. exp. Psychol.*, 1952, 44, 324-333.
52. Wolpe, J. Learning theory and "abnormal fixation" *Psychol. Rev.*, 1953, 60, 111-116.
53. 八木晃 固定現象に関する比較心理学的考察。哲学研究、1946, 30, 369-384.
54. 山本佳代 人間のフラストレーションに関する実験的研究。一九五七年度関西学院大学文学部学士論文。

—— 関西学院大学文学部助手 ——