HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	動機の変容過程に関する二、三の考察と試論
Author(s)	梅岡, 義貴
Citation	北海道大學文學部紀要, 3, 39-45
Issue Date	1954
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/33222
Type	departmental bulletin paper
File Information	3_P39-45.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

動機の變容過程に關する二、三の考察と試論

梅岡義貴

動機の變容過程に關する二、三の考察と試論

梅岡　義貴

一

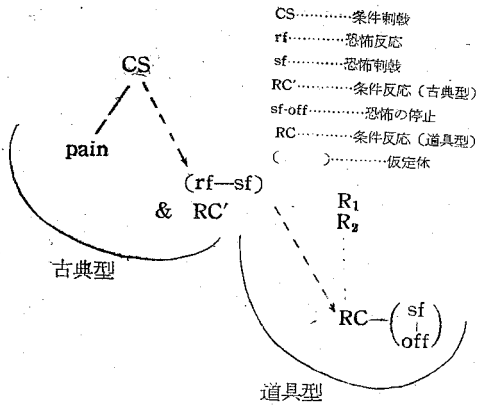
こゝに論題として採り上げる〝動機の変容〟は、それが重要な事柄として科学者の間で問題にされたという点からみれば、決して歴史が浅いわけではない。有名なマクデューガルとウドワースの論争（18）にも、また人口に膾炙されているフロイドの独創的な学説の中にも、人の心的生活に参与する重要な機制の一つとして扱われている。しかし、この論題が極めて統制度の高い実験研究の対象となつたのはかなり最近のことであり、一九三〇年代の終り特にブログデンらのラッテを用いた「条件づけと消去に及ぼす誘因の役割」という実験報告（2）と、その直ぐあとに発表されたマウラーの「不安、及び不安の補強要因としての役割に関する刺戟・反応論的分析」という評論（13）とがその後の一連の研究の契機をなしたといえる。

ブログデンらの意図した所は、電撃を用いた古典型条件づけ classical conditioning と同じく電撃を用いた道具型回避条件づけ instrumental avoidance conditioning との機能上の差異を実験的に明かにすることにあり、その理論的含意には殆んど触れていない。ところがその研究結果は回避型の場合において試行の進行と共に電撃すなわち補強要因を伴わない試行が次第に増してゆき、それと共に引続き刺戟と反応の結び付きが強化されてゆくという一見逆説的な事実を示している。丁度その頃マウラーは一九三六年に発表されたフロイドの不安に関する評論（6）を刺戟・反応論の用語で整理し組織づける試みを企てゝいたが、その論旨はかつてミラーがトールマンとの論争（10）で主張した見解と一脈通ずるものがある。このいわば拡張された補強学説の立場から彼はブログデンらの研究も採り上げ、回避条件づけが初期の電撃を伴う試行の組とその後の比較的電撃を伴わない試行の組との二つの位相に区別されうる点に着目し、電撃を伴う初期の試行によつて条件刺戟CSが微小早発苦痛反応 fractional anticipatory pain reaction を生ずる様になり（古典型）、この微小反応の内在刺戟がその後の試行に於て衝動として働き、その結果この内在刺戟の停止が補強要因の役割を果す（道具型）ため、電撃がなく従つてまた電撃の停止を伴わなくても学習が進行すると説明したのである。なおこの論述に当つてマウラーは上記の微小反応を恐怖反応、その内在刺戟を恐怖刺戟とよび、電撃を伴う初期の試行の組によつて条件刺戟CSが恐怖を開発する様になり、この恐怖の低減 fear-reduction を伴う刺戟と反応の結び付きが強められると平易に解説して、回避型の補強要因が衝動低減の法則 law of drive-reduction に帰着することを述べている。いま彼の説く所を簡単な図型で表すとすれば次の様になるであろう。この図解からすぐ読みとれる様に、回避条件づけの進行には従来からよく知られている二種類の変容過程――古典型と道具型が一つの機能的聯繋において包含されており、こゝに問題の新しさがあるといえる。

回避条件づけの研究はその後急速に進展していつた。ある人々はこの回避型を古典型と対照し、他の人々は逃避型と対比した。なかでもシェフィールド（16）ローガン（8）シェフィールドとテムマー（17）などの精細な考察と実験は次に挙げる重要な情報をほゞ確実なものとした。

(i) 条件刺戟CSが電撃を伴う試行の度毎に恐怖に対するCSの開発 操性 elicitative control は強化する　(ii) 電撃の停止または恐怖の低減を伴

う刺戟と反応の結び付きは強められる (iii) 恐怖の低減のみを伴う試行は恐怖に対するCSの開発操性を弱める (iv) 他の型と比べて回避型の条件づけはむしろ緩漫であり、註一その反面消去抵抗は比較的高い、という諸事実を。一方、これらの研究とはやゝ系統の異つたミラーの巧妙な実験 (11)は、回避型に含まれる二種類の変容過程の混合を操作的に分離し、条件刺戟の除去CS・offを使つて別の新たな学習を任意に形成させることによつて、恐怖低減の補強要因として



の役割をきわめて鮮明に展示したのである。すなわち始めは中性の刺戟CSが電撃を伴う一定の訓練を受けたのち、註二その刺戟の除去がその刺戟と任意の反応との結びつきを強める補強要因として働くこと、言いかえれば学習性の又は二次性の補強子 secondary reinforcer となる点を直截に例示している。

註一　ブログデンらの実験では習得過程において回避型が古典型を凌駕しているが、これはシェフィールドの詳細な吟味実験の結果に従うと、そこで使われた古典型がいわゆる対立条件づけ counter-conditioning を含む特殊なものであつた為、特別に習得の進行が鈍かつたのであると解釈される。

註二　ミラーのこの実験では、二つの段階に分離された訓練手続きの前者は逃避型、後者は回避型となつている。

二

マウラー・ミラーの仮説は行動の基礎部門における実験研究に関する限り、直接にはそれが回避条件づけの補強子を解明できるかどうかに興味がかゝつていたが、この点について肯定的な資料が集まるに従つてこの仮説の内容の一層重要な含意が表面化していつた。それはこの仮説が恐怖の低減を二次補強子として扱う経緯に於て、論理的に恐怖を学習性の衝動すなわち二次動因子 secondary motivator とみなす仮定を含んでいたからである。この含意のためにマウラー・ミラーの仮説はたんに二次補強子の研究に寄与したばかりでなく、従来の二次補強子の研究からも区別される新しい問題の展開を約束したといえよう。すなわち過去における二次補強子の研究が任意に選ばれた最初は中性の被刺戟態 stimuland Soを一次補強子（例えば報酬状態）と組合せた対提示の試行によつてSo自体を補強子に変容させる手続に注目していたのに対して、この仮説は任意に選ばれた最初は中性の被刺戟態Soを一次動因子（例えば苦痛）と組合せた対提示の試行によつてそれ自体ではないにその状態の消失So・offを補強子に変容させる手続を対象とすることによつて、その同じ最初は中性の被刺戟態Soをその同じ実験的操作過程においていわゆる衝動すなわち動因子に変容させていることが論理的に期待され、こゝに任意の被刺戟態Soを動因子に変容させる臨界操作の発展に路が開けて来たからである。若しもかゝる手続が確立されるならば、行動の研究に当つて極めて重要な基礎的作用子 operator に属す動因子と補強子との二つ共がその形成、持続、破壊に関して完全に研究者の掌中に治められ、一次のそれらを用いる際の制約から解放されることにもなろう。

この様な二次動因子の実験的掌握は比較的高等な生活系の状態推移ことに人の行為過程を理解し誘導する上に有力な基盤を加えるといえよ

う。従来の基礎研究はいわゆる学習すなわち〃行為の変容過程〃に集中し、人における経験又は訓練を通しての行為経過の組織化についてかなりの示唆をわれ〳〵に与えてきたものゝ、人の行為の動機 motive ないし動因に関しては多くの情報を与えてくれなかつた。これまで基礎研究で扱われていた動機ないし動因は主として生物生理的のものであり、これに反して社会生活の中に繰りひろげられる人の行為の動機は上記の動因を当然背景にもつのではあるが具体的には社会生活を通して社会生活の経験を重ねてゆく間に形成される社会的動機 social motive と呼ばれているもので、人の行為過程においてはかゝる動機が重要な広範な役割を果している以上、この点に関する基礎研究との間隙はかなり大きかつたといゝうるのである。

ところでこの様な社会的動機は社会生活の経験ないし社会的訓練を経て形成されてゆくのであり、主として生来のまたは一定の身体的成熟に基いて発現する所の言いかえれば経験効果に依存することの乏しい一次動因子ではなく、経験を通じてまたは訓練によつて形成される限りにおいてそれは〃変容性の動機〃であり二次動因子に外ならない。かくして二次動因子の研究は行動の基礎と応用との間に存したかなり重要な間隙の一つを狭める役割をも担つているといえよう。

三

前節でも述べた様に、行動の基礎部門においては相当長期に渡り〃行為の変容過程〃に研究が集中して来たので、この論題に関する実験的資料と考察とはその量においても質においても他の論題に関するものを著しく凌駕している。従つていま二次動因子の問題すなわち〃動機の変容過程〃を採りあげるとき、研究者はかなり恵まれた立場にあるといえる。それはこの新しい論題が一種の変容過程に属す限り、すでに蓄積されている有力な知識の数々がそのまゝ直接に使用できるという意味においてではない。この様な使用は便宜とともにそして同時に牽強附会や誤謬を齎らす恐れが少くないからである。恵まれているのはかかる点ではなく、すでに長いこと検討を重ねた変容過程の問題を新な分野において追跡する場合、在来の経験からして変容過程の基本的機制に直接迫る様な問題提出が始めから可能であるということと、その結果えられた情報が従来のものと一致するときにはその情報ないし知識は充分に安定なものとして扱えるし、それが不一致を生じた場合にはこの新しい情報を加えて一層広範な土台の上により原理的な問題設定が可能となるからに他ならない。事実この後者の徴候は始め同一の理論的立場にあつたマウラーとミラーとの最近の論争（15、12）にもうかゞう事ができる。この論争に関してはしかし別の機会に改めて触れることゝし、こゝでは今後の問題点を鮮明にする意味で、直接関係の深い二、三の原理の論理的整理を一つの試みとして行いたいと思う。その際、考へうる可能な幾つかの統一的立場への移行をなるべく保留する意味で還元に疑義のあるものは一応分離して提出することにした。

一次作用子の組

こゝで作用子 operator という言葉を用いたが、これは数学で使う演算子と区別される。しかしその論理的構造においては演算子に対位できる側面を有するものと思われる。こゝではその様な取扱いの基礎になる方向づけのみを行う。尚一次、二次とあるのは primary, secondary の意味で、数学におけるとは全く別の事柄である。

カイ機能

(i) その適用が特定の微反応を優勢的に惹起する傾向のある作用子は開発操性 elicitative control を有するといゝ、そうした作用子を X その微反応を x で夫々表示する。 (ii) 作用子 X は任意な中性の被刺戟態

Soに伴う対提示試行の度毎に、そのSoが微反応χの微小早発χ'を惹起する傾向に増分を結果する。作用子Xのかゝる特性を復原補強操性 redintegratively reinforcing control と名付け、Xを復原補強子と呼ぶ。(iii) 作用子Xを伴わないSoのみの試行はすでに蓄積されているSoのχ'に対する開発操性に減分を結果する。作用子Xの省略がもつこの特性は消去操性 extinctive control と呼ばれる。なおカイ機能とは上記の三特性を指す。

$$X \longrightarrow \chi$$

$$X\ (\mathrm{So}) \cdots\cdots \Delta\ (\mathrm{So}\rightarrow\chi')$$

$$(\mathrm{So}) \cdots\cdots (\mathrm{So}\rightarrow\chi')_0 - \Delta(\mathrm{So}\rightarrow\chi')$$

ガムマ機能

(i) その適用が任意の被刺戟態と顕反応との時間的接合又は遷移S→Rに伴う試行の度毎にこの遷移傾向に増分を齎すような作用子は選別補強操性 selectively reinforcing control をもつといゝ、そうした作用子をΓで表示する。作用子Γは選別補強子と名付けられる。(ii) 作用子Γを伴わないS→R遷移のみの試行はその度毎にすでに蓄積されてあるこの遷移傾向に減分を結果する。作用子Γの省略がもつこの特性はXのそれと同じく消去操性と呼ばれる。なおガムマ機能とは上記の二特性をさす。(iii) 作用子Γはカイ機能を併有する。Γが開発する微反応はγその微小早発はγ'でそれぞれ表示する。

$$\Gamma(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 \cdots\cdots (\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 + \Delta(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})$$

$$(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 \cdots\cdots (\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 - \Delta(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})$$

$$\Gamma \longrightarrow \gamma$$

$$\Gamma(\mathrm{So}) \cdots\cdots \Delta(\mathrm{So}\rightarrow\gamma')$$

$$(\mathrm{So}) \cdots\cdots (\mathrm{So}\rightarrow\gamma')_0 - \Delta(\mathrm{So}\rightarrow\gamma')$$

ラムダ機能

(i) その適用が任意の被刺戟態Soと同期するとき、両者の性質によつて範囲の限定された一組の遷移$(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})^{\mathrm{i}}$を全般的に助長するような作用子は活動操性 energizing control を有するといゝ、そのような作用子をΛで表す。作用子Λは動因子 motivator と呼ばれる。(ii) 作用子Λはそれが任意の遷移S→Rに伴う試行の度毎にその遷移傾向に減分を結果するが、かゝる特性を抑圧操性 depressant control と呼称する。(iii) 作用子Λの切除Λ・off（または比較的急激な弱化）は選別補強操性を有する。なおラムダ機能とは上記の三特性をさす。(iv) 作用子Λはカイ機能を併有する。Λの開発する微反応はλその微小早発はλ'でそれぞれ表示する。

$$\left.\begin{matrix}\mathrm{S}\\ \Lambda\end{matrix}\right\} \cdots\cdots (\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_{\mathrm{i}} + \Delta(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_{\mathrm{i}}$$

$$\Lambda(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 \cdots\cdots (\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})_0 - \Delta(\mathrm{S}\rightarrow\mathrm{R})$$

$$\Lambda\text{-off} \quad \subset \Gamma$$

$$\Lambda \longrightarrow \lambda$$

$$\Lambda(\mathrm{So}) \cdots\cdots \Delta(\mathrm{So}\rightarrow\lambda')$$

$$(\mathrm{So}) \cdots\cdots (\mathrm{So}\rightarrow\lambda')_0 - \Delta(\mathrm{So}\rightarrow\lambda')$$

二次作用子の組

誘導機能

(i) 作用子X、Γ、Λは何れも最初は中性の被刺戟態Soに伴う対提示試行の度毎に、その被刺戟態Soにそれぞれカイ＝、ガムマ＝、ラムダ機

能を附与し、その機能を強化する。このような特性を帯びたSo即ち〃形づくられた作用子〃は自立の作用子と区別するため二次 secondary と形容される。(ii) 作用子X、Γ、Λの各々を伴わないSoのみの試行はその度毎にすでに蓄積されているSoのカイ＝、ガムマ＝、ラムダ機能の各々に減分を結果する。なお上記の二特性を誘導機能 inductive functioning と名付ける。

$$X(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad \Delta^2 X$$
$$(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad {}^2X_0 - \Delta^2 X$$

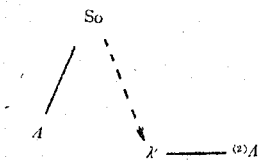
$$\Gamma(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad \Delta^2 \Gamma$$
$$(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad {}^2\Gamma_0 - \Delta^2 \Gamma$$

$$\Lambda(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad \Delta^2 \Lambda$$
$$(\mathrm{So}) \quad \cdots\cdots \quad {}^2\Lambda_0 - \Delta^2 \Lambda$$

四

前節の終りで述べた誘導機能の研究はまず復原補強子Xについて行われ（バヴロフ他）、次いで選別補強子Γが対象とされ（スキナー他）、最後に動因子Λについて進められた。これらのかなり多数に上る研究のうちから二次動因子${}^2\Lambda$の検証に直接関係のあるものを幾つか選んで挙げておこう。すでに〔一次作用子の組〕で見たように、ラムダ機能には三つの特性が含まれているが、初めの頃（一九四〇年代）は殆んどラムダ切除の選別補強操性に研究が集中し、それらの研究はその多くが活動操性にも触れているに拘らずこの特性の直接の検証は含まず、含んでもごく便宜的のものに留まつていた。それ故一九五一年に発表されたブラウンらの実験（4）は、この活動操性を正面から採り上げている点で特筆に価する。つぎに抑圧操性に関してはエステスとスキナーの研究（5）がこれに関係深いが、彼らはこの問題を罰に対する恐怖の一特性として扱つている。これに続くリビィの研究(7)は、電撃のもつ抑圧操性が中性の被刺戟態Soと電撃との対提示の結果Soに波及することを見ただけで、これを動因子Λの一特性として特徴づけているわけではないが、よく計画された研究であり後述の問題とも関係があるので、その内容はのちにやゝ詳しくとり上げるつもりである。最後に、ラムダ切除の選別補強操性に関しては数多くの実験研究が提出されている。その中から主なものを拾うとマウラー（14）ミラー（11）メイ（9）ブラウンとヤコブス（3）等の研究が挙げられる。

ところで、二次作用子の形成過程を対象とする場合に、見逃すことのできない重要な問題点はこの形成過程を支えている誘導機能と〔一次作用子の組〕で触れたカイ機能との聯関である。すなわちこの両機能は何れも任意の被刺戟態Soと作用子X、Γ、Λの何れかとの対提示をその臨界操作としており、両者の間にはきわめて密接な聯関が予想されるわけだが、註一それはしかし簡単に即断を許すような性質のものではない。第一節でみた様にマウラー・ミラーの仮説では微反応λの微小早発λ'に属す恐怖反応の生む内在刺戟を二次動因子とみなす立場がとられており、伴の誘導機能は全くカイ機能に従属している（上図参照）。即ちSo—${}^2\Lambda$の関係はSo↓λ'の関係を前提とし、これを経由して始めて成立つ。しかし乍らこの様な理論は一応無理がないというだけで明確な保証をもたない。それが従属的であるか平行的であるか或はさらに別の関聯に立つているかは論理だけでは決まらない。



この問題に迫る一つの方法は、任意の被刺戟態Soと一次作用子との対提示に含まれる変数が両機能の進行的変化に相似の効果を及ぼすか異つた影響を与へるかを調べる仕方である。最近発表されたバーシの研究（1）はこの様な意図を以て行われたものといえる。彼はカイ機能の一部をなす復原補強操性の主な変数として所謂刺戟異期 stimulus asynchronism と補強回数（作用子の適用反復数）との二つが既によく研究されている点に着目し、この二変数の効果を伴の誘導機能についても調べる事によつて両者の比較を試みている。この際用いられた作用子はガムマであるが、この問題設定は凡ての作用子に適用できる。この研究と軌を一にするリビィの報告（7）は、註二ラムダの抑圧操性の誘導について上記二変数の効果を調べている。この両研究は刺戟異期の影響においてやゝ異つた結果を示しているが、この点は後者において刺戟異期に含まれる間隔時程が同時に微小反応の持続性に関係をもつためではないかと想像される。ちなみに微小反応の持続性は二次作用子の中でも特にガムマにおいて強く必要とされる特性で、この特性に対する変数の分析が今後の一課題となるであろう。

任意の被刺戟態Soと作用子との対提示に含まれうる他の重要な変数の一つとして間歇補強 partial reinforcement が挙げられる。すなわちSoに対する作用子の適用と省略を適当な順序と割合で混合的に繰返した場合、微小反応に対するSoの開発操性が消去され難いという既知の事実を利用して、このようないわゆる間歇補強の手続が誘導機能についても相似の効果を齎らすかどうかを吟味する仕方である。今まで回避条件づけの研究において、回避型の消去抵抗が他の型に比べて高いことを説明するために間歇補強の法則がしばしば引きあいに出されているが（参照16、8、17）、それらの研究で用いられている訓練手続は何れも二種類以上の条件づけの混合を含むためその効果の分析がきわめて困難である上に、間歇補強の手続に具わつている既知の変数が計画的に利用されていない。のみならず回避型と対照される逃避型において訓練事態から消去事態への推移の惹起する刺戟配合の変化が補強の残効のみに関してではなく直接の刺戟状況に関しても顕著に認められる点を見逃している。従つて今後においては間歇補強の手続だけが変数である様な訓練事態の効果についてこれを比較する事が望まれているのである。

註一　一例として次のものを挙げておく。

$\Delta(So)$ …… $\Delta(So \to \lambda)$

$\Delta(So)$ …… $\Delta^2 \Delta$

註二　何れもコロムビア大学で行われ、時期もほゞ同じであるのに相互に他を引用していないのは奇妙に思われる。

（尚、この論文の要旨は既に一九五三年五月日本心理学会第17回大会シムポジウムにおいて口頭で発表されている。）

1. Bersh, P. J. The influence of two variables upon the establishment of a secondary reinforcer for operant responses. *J. exp. Psychol.*, 1951, 41 62-73.
2. Brogden, W. J., Lipman, E. A., and Culler, E. The role of incentive in conditioning and extinction. *Amer. J. Psychol.*, 1938, 51, 109-118.
3. Brown, J. S., and Jacobs, A. The role of fear in the motivation and acquisition of responses. *J. exp. Psychol.*, 1949, 39, 747-759.
4. Brown, J. S., Kalish, H. I., and Farber, I. E. Conditioned fear as revealed by magnitude of startle response to an auditory stimulus. *J. exp. Psychol.*, 1951, 41, 317-328.
5. Estes, W. K.,and Skinner, B. F. Some quantitative properties of anxiety. *J. exp. Psychol.*, 1941 29, 390-400.
6. Freud, S. *The problem of anxiety.* New York : Norton, 1936.

7. Libby, A. Two variables in the acquisition of depressant properties by a stimulus. *J. exp. Psychol.*, 1951, 42, 100-107.

8. Logen, F. A. A comparison of avoidance and escape eylid conditioning. *J. exp. Psychol.*, 1951, 42, 390-393.

9. May, M. A. Experimentally acquired drives. *J. exp. Psychol.*, 1948, 38, 66-77.

10. Miller, N. E. A reply to ' Sign-Gestalt or conditioned reflex? ' *Psychol. Rev.*, 1935, 42, 280-292.

11. Miller, N. E. Studies of fear as an acquirable drive : Fear as motivation and fear-reduction as reinforcement in the learning of new responses. *J. exp. Psychol.*, 1948, 38, 89-101.

12. Miller, N. E. Learnable drive and reward. in *Handbook of experimental psychology*. ed., S. S. Stevens. 1951.

13. Mowrer, O. H. A stimulus-response analysis of anxiety and its role as a reinforcing agent. *Psychol. Rev.*, 1939, 46, 553-565.

14. Mowrer, O. H. Anxiety-reduction and learning *J. exp. Psychol.*, 1940, 27, 497-516.

15. Mowrer, O. H., and Suter, J. W. Further evidence for a two-factor theory of learning. Chapter 10 in *Learning theory and personality dynamics*. New York : Ronald, 1950.

16. Sheffield, F. D. Avoidance training and the contiguity principle. *J. comp. and physiol. Psychol.*, 1948, 41, 165-177.

17. Sheffield, F. D. and Temmer, Helena W. Relative resistance to extinction of escape training and avoidance training. *J. exp. Psychol.*, 1950, 40, 287-298.

18. Woodworth, R. S. *Dynamic Psychology*. New York : Columbia University Press, 1918.