

1968

「あがり」に関する基礎的研究

財団法人 日本体育協会
スポーツ科学研究室

(目 次)

I	研究の目的.....	1
II	研究方法.....	2
III	感覚運動課題におよぼすストレス効果.....	6
IV	小筋運動課題におよぼすストレス効果.....	11
V	大筋運動課題におよぼすストレス効果(その1)	15
VI	大筋運動課題におよぼすストレス効果(その2)	18
VII	ストレス効果における個人差.....	21
VIII	結 論.....	37
	参考文献	38

まえがき

スポーツの場面において、個人（または集団）の成績と情緒とは密接な関連があると思われる。特に、競技会やゲーム中においては、選手は、しばしば強い情緒的不安におちいるが、このような事態においても、それに冷静に対処することができなければ、もっている実力を十分に発揮することができない。

しかし、選手は、それぞれ異なったパーソナリティ特性をもっており、それらに対する反応のしかたもまちまちである。一体、どのようなパーソナリティの人が情緒的な緊張場面でも十分に実力を発揮することができるか、また、どんなタイプの人が技能を混乱させるのか、などはスポーツのコーチにとって重要な関心事である。

とくに、試合中に多くの人々が経験する“あがり”については、実践的な解決を迫られている。これまでにも“あがり”についての研究は多くなされているが、それらは主として、あがりの現象把握に重点がおかれており、この問題の実践的な解決には直接に結びついていない憾がある。

本研究は、これらの問題を、パーソナリティとの関連において追求しようとするはじめての試みであり、個人差に応じた“あがり”的対策に対する基礎的な研究である。この面についてのはじめての研究でもあるので、今回は“あがり”のみに限定せず、広く日常活動にみられる情緒的な問題をとりあげ、それと行動との関連を実験心理学的方法によって解明し、“あがり”的対策に必要な基礎的な資料を提供しようとした。

昭和44年3月 スポーツ科学委員会

心理研究小委員会

研究担当者 東京教育大学体育心理学研究室

松田 岩男

坂田 尚彦

I 研究の目的

スポーツの場面において、個人（又は集団）の成績と情緒との間には密接な関係があると思われる。特に競技会、ゲーム中などで選手はしばしば強度の情緒的体験をもつが、このような事態においても冷静に対処していかなければ十分に力を発揮することはできない。

しかし人間はそれぞれ異った性格特性を持っており、それに応じて反応の仕方もまちまちである。果してどのようなパーソナリティをもつ個人が情緒的な緊張場面でも十分に力を発揮することができ、逆にどんなタイプの人がこの状況に直面して成績の低下をみせるのか、などはスポーツのコーチにとって常に大きな関心事となっている。

特に試合中に多くの人が経験する「あがり」についてはスポーツ心理学では重要な問題であり、実践的にもさしつかえなく解決を迫られている。

ところで、これまでこの「あがり」については多くの研究がなされており、それぞれ実践の場に貢献してきたのであるが、ただ、主としてこの現象の「本質」追求に主眼がおかれていたように思われる。しかるにこの問題におけるもう一つの重要な観点は、個人差に応じたその対策であろう。これこそが選手自身のみならず、スポーツのコーチが待ち望んでいる大きな問題であるといえよう。

本研究はこれらの問題をパーソナリティ特性との関連の中で追求しようとするはじめての試みである。よって「あがり」の解決法をすべて言いつくしているという性質のものでなく、その解決に

必要と思われる基礎的な資料を提供していく、というのが本研究のねらいである。したがって今回は、ただ「あがり」に限定することなく、これと生理神経的メカニズムは基本的には同じであり、広く日常の諸活動にみられる不適応行動一般の情緒的側面をとりあげ、これと行動との関連を実験心理学的方法によって解明していこうというものである。

実験的に強い刺激を導入し、被験者に強度の情緒的体験を得させ、この情緒的（心理的）な緊張、混乱、攪乱状態を一括して「心理的なストレス」^(注1)とよんでみた。ストレスという言葉は Selye, H. が使って一般化されたものであり、彼はこの概念を生理学的に、つまり生体内での反応を基礎としてあつかっているが、本研究ではあくまで心理学的な立場からとらえており、必ずしも Selye の概念と一致するものではない。

全体の構成については、II 研究方法において以下に述べる実験に先だち、課題の種類、ストレス、刺激の性質、実験結果のまとめ方など一般的な事項についてふれ、III～VIまでは各課題の傾向について明らかにしていく。さらにVIIではこれら一連の実験結果をまとめてその中から一般的傾向をひろいだし、パーソナリティ（特に不安感情と知能を今後は重視している）とどのようにかかわっているかを分析していく。最後に結論では明らかになつたものをもう一度整理して、今後の課題を引きだそうとした。

(注1) これを「刺激一反応」の連続体として、つまり、刺激場面から反応に至る主体の克服の過程としてとらえている。

II 研究方法

- (1) 期間
- (2) 被験者
- (3) 考察の手順
- (4) 課題の種類
- (5) ストレス刺激とその生起法

(1) 期間

実際に費した実験の期間は比較的短かいが、プリテストや、大筋課題などにプラトーや限界までのプロセスを必要とする課題においてはそれに相当する期間を費やし、結局4ヵ月余を使った。すなわち、43.7.20～11.30である。

(2) 被験者

対象は某女子中高校のクラブ員（バスケットボール（のうち、中学生25名（A,B,..Y）および高校生31名（S₁, S₂..S₃₁）の計56名である。ただし高校生に対しては大筋課題（その2）のみを実施しただけで、との部分はすべて中学生25名に限定している。したがって実験全体にわたったストレス効果を個人の側から追跡したのはこの25名のみである。25名という数は傾向をみるには少なすぎるかもしれないが、上述のごとく個人の追跡を行なうことに重点をおいたため、意識的に限定せざるをえなかったのである。なお、実験者は日常からクラブの指導者であり、そこからくる利点を最大限に利用しようとした。すなわち①被験者を日常生活態度、行動などにおいて十分把握していること、②実験に用いた各課題を部の年間目標の中における技術指導の一環として位置づけ、被験者にしかるべき暗示をかけることによって実験中の動機づけを高めることにつとめた。たとえば、ストレス効果を測定する実験において、被験者が自分に与えられた課題を現実からきりはなし単なる実験であると解したときには、ストレス反応を示さないこともあろう。常に現実性をもたさねばならないということは実験する側にとっては重要な技術であると考えられる。「これがうまくできるとシュートも正確になるよ」とか、「これはバスケットの○○がどのくらいできるかをためすも

のだ」などのインストラクションは実験にあまり興味をいたいでいない者、日常生活において意欲を失なっている者などに動機づけやはげましの効果を持つものと考えられよう。

(3) 考察の手順

実験結果および考察は次の三つの観点によってまとめた。

- (イ) 各課題におけるストレス効果の一般的傾向
- (ロ) ストレス効果に関して、同一傾向をもつ被験者群と不安傾向、知能との関連（全課題を通じて）
- (ハ) 特徴的個人の事例

この三つについて多少説明を加えておくと、(イ)においては感覚運動、小筋運動、大筋運動それぞれの課題について種々のストレス条件を導入し、その効果の傾向について検討するものである。また各課題の結果のところで、知能や不安傾向との関連も必要に応じて付加した。ここではあくまで「傾向」ということに重きをおき、個々の被験者がどうであったかということより、むしろ被験者群が全体的にどのような傾向をみせているか、あるいは同じ課題でも条件の質や量を変えれば反応の仕方も異なることは十分推測できるが、条件のちがいによって反応はどのように変るかという観点も問題にしていく。

(ロ)、(ハ)については各実験単位でなく、全実験を通じての一般的傾向（同一個人に関して）を前提としている。(ロ)は反応の方向および量の二つの観点から同一傾向をもつ被験者を一つのグループに分け、それらが不安傾向や知能とどのような関連を持っているかを考察する。

(ハ)は(ロ)のグループをさらに各個人に分け、その傾向とパーソナリティ特性を「矢田部ギルフォード性格検査」（以下Y.Gと略す）「内田クレペリン作業検査」「田研式不安傾向診断テスト」（以下GATと略す）などを用いた。知能については非言語性の「田中B式知能テスト」を使用したが、これは課題の性質上、言語的な因子は関与しないと考えたからである。

(4) 課題の種類

同一の被験者について、次の三種の課題の実験をおこなう。①感覚運動課題、②小筋運動課題、③大筋運動課題の三種である。スポーツのコーチに直接関連するのは大筋であり、これらについての研究の成果は直接実践の場で役立つものである。大筋運動としてはバスケットボールの基本的な技術から二つ選んだ。一つはゴール下にボールを持って立ち、一定時間(30秒)にシュートができるだけたくさん行ない、何回入るか、というので、もう一つは、リング下から約2.5mはなれた所から静止した状態で何回かのシュートをおこなうもので、前者が比較的「動的」であるのに対し、後者は「静的」である。同じ大筋課題でもこの二つは刺激に対する反応の仕方が多少異なるのではないかと考えられる。

感覚運動や小筋課題そのものは直接スポーツの場でおこなわれることは少ないが、常に大筋運動の一部として、これらの研究の成果は実践に生かされるものである。感覚運動は今回は鏡映描写をとりあげ、小筋はトラッキング作業^(注1)によってみた。

(5) ストレス刺激とその生起法

各実験の中に人工的に導入した種々のストレッサーの性質について、さらに課題との関連でどのような効果をねらったかについて二、三説明しておきたい。

Lazarus, R. はストレスの導入について、次の二つの方法をあげている。^(注2)

- ① 課題条件または課題そのものから引きおこされるストレス (Task-induced Stress)
- ② 失敗によってあるいは失敗をおそれることによって生みだされるストレス (Failure-stress)

本研究で扱かったストレス刺激はこの Lazarus, R. の分類を前提にしつつ5つに分けてみた。

- (イ) 「電気ショックを与える」というインストラクション (実際は流さない)
- (ロ) 失敗すれば電気ショック
- (ハ) 競争 (個人、集団)
- (ツ) ソーシアル・ストレス (見物効果)
- (ホ) 種々の言語刺激 (否定的なもの、肯定的な

もの)

以上であるがこの5つについてもう少し立ち入って説明しておく。

(イ) 「電気ショック」を与えるというインストラクション

バスケットボールのゴールにボールを投げ入れるには、その能力が備わっている上に、冷静さ、集中力など神経一筋の高度のコントロールが要求される。また電気を流すといえば常識的には大部分の人がこわがるものであるが、課題の遂行直前に実際にショックをあたえて条件づけておき、「途中でこのような電気が流れるかもしれないが冷静にやりなさい」と指示した場合、個体内で強度の情緒的緊張が生みだされることは十分予想できる。そして不安や恐怖感情が多少とも生ずるものと考えられる。なお遂行中に一度も電気ショックは与えないということによりあくまで psychologicalあるいは emotional である。Lazarusらの分類に従えば前者つまり task-induced の方法である。

(ロ) 失敗すれば電気ショック

「失敗ストレス」^(注3)の典型として、失敗すればショックを与えるという指示によって被験者の内部で「失敗すまい」という意志の働きと、課題の一定の困難さとがぶつかり合って情緒的混乱状態が生みだされるであろうことを予想して行なったものである。よって同じ「電気ショック」でも(イ)とは方法上かなり異なっている。ただこの場合でも試行の直前に電気ショックを実際にあたえて、電気ショック—恐れ(不安)という条件づけをおこなっておく。

(ハ) 競争条件

競争が学習にどのような影響をあたえるかなどについて以前から内外で膨大な研究がなされている。しかし本研究においては多少目的を変えて用いている。つまり競争条件がある事態のもとで

(注1) 手先の安定性のテストに用いるもので2mm幅の細い溝を金属性のスタイラスで辿り、各側面に触れると、その回数が記録される。

(注2) Lazarus, R. 他「The Effects of Psychological Stress upon Performance」, Psychological Bulletin, Vol. 49, 1952, P. 295.

(注3) この種のストレスを「失敗ストレス」と呼んでいる。

は、ある条件と結びついた場合個体にとってストレス刺激ともなりうるものである、という前提にたっている。

競争は大きく二つの型に分けることができる。

①個人別競争、②グループ間競争の二つである。中学生ぐらいの年代では一般に競争をおもしろがったり、自信のない子供はおびえたりするなど、反応の方向はともかく一般には動機づけられやすいものである。ただし個人により、その日の心身状況、能力、疲労、クラブ員としての現在の立場などによって動機づけに差があることは否めない。

①の個人別競争では一つにはトーナメント形式で課題の競争を行なわせる。ただし成績は最終のもの（三回戦まで進んだものはその成績をとる等）をとっている。もう一つは「成績の良かった者から順に選抜して試合にだす」という指示である。この言葉により競争意識を起させようとするわけである。ただし、この種の言語刺激は個人差が大きいであろう。下級生の中にはまだチームの一員として自覚のないものもいるからである。

②のグループ間の競争ではそのものの中に集団の相互作用、グループ内での協力（協同）などすでに他の要因がひそんでいる。またグルーピングの方法にもいろいろあるが、本研究ではこの時点での力を均等にした（学年も均等に配分）グループと学年別対抗を行なわせてみる。

(二) ソーシャルストレス (Social Stress)

この種のストレスとは、社会的（環境的）なストレッサーによる反応一般を意味している。これと同じ現象は「見物効果」として内外で多くの研究がなされてきた。Laird, D. A. は大学の新入生について打叩運動その他の筋肉運動を上級生が傍観する場で行なう場合と、傍でいろいろ批判したり、ひやかしたりする中で行なう場合を比較し、小筋運動では傍で批判されると成績が低下するが、大筋運動では成績がよくなったものもあったと報告している。ただこのような研究には統制されにくい種々の要因があるため一律に効果を論ずることは今のところできないようである。

今回行なった実験は、課題にトラッキングを与えてそばに評価者をおく。すなわち課題を遂行し

ている被験者の周囲に友人、指導者、評価者をおいた場合、一人で行なうときとは異なって内心に何らかの影響をおよぼすだろう、と考えたわけである。

(三) 言語的教示

種々の言葉を被験者にあびせることによりストレス状況をつくってパーソナリティ^(注1)の変容をみた研究は非常に多い。Lazarus は次のように指摘している。「妨害は被験者のパーソナリティに対して実験者が非難の言葉をあびせることによってもうみだされる。このような非難は妨害としてはもちろん失敗ストレスとしての効果ももつ」

ここでは言葉を妨害的なものだけに使っているが、逆に肯定的、ほげましの意を持つような性質のものも考えられよう。

ここでは二種の異質の性質をもつ言葉を使用する。

- ① 「最高記録をつくりなさい」という要求をする
- ② 妨害となりうる非難の言葉あるいは結果に対して否定的な評価をおこなうような言語指示

①については「あなたはもうかなり練習もして相当な力があるのだから、一度、今までに自分にはなかったような最高記録をつくりなさい。これはバスケットの技術にも関係があるのだからしっかり！」といつて試行させる。これは実験者が普段からの指導者であり評価者であるという条件をも利用している。最高記録をつくることに価値をもたないとしたら何の動機づけも働かないからである。なおこれはトラッキングで行なう。

②については次のようにする。今回は鏡映描写でおこなうのであるが、実験者がそばにすわり遂行中に特に角などでひっかかるてどちらへいこうかと試行錯誤している時などに「他の者はもっと上手だったぞ！」「もっと正確にやれ！」「だめだなあ！」など否定的な言葉を定期的にくりかえす。なおここで重要なことは各被験者に刺激の量をできるだけ一定に保つことを考慮せねばならぬ。

(注1) パーソナリティという言葉は学習（過程）とちがって、プロセスの概念を入れておらず、一時的な技能又はその成績というぐらいの意味で使っている。

い。以上のような意味を持っているのであるが、
結局①は「肯定的な言葉」②は「否定的な言葉」
と言い変えられよう。

表-1はこれまでの刺激の種類をまとめてみた
ものである。

表-1 ストレス刺激の種類

課題	種目	ストレス刺激
感覚運動	鏡映描写	否定的な言語刺激 I, II
小筋運動	トラッキング	<ul style="list-style-type: none"> ・ソーシアル・ストレス（見物効果） ・最高記録の指示（肯定的言語刺激） ・失敗すれば電気ショック（failure-stress）
大筋運動 (その1)	ゴール下 連続ショット	<ul style="list-style-type: none"> ・等質グループ競争（集団） ・学年対抗（集団） ・「選抜して試合にだす」の指示（個人） ・勝ち抜き競争（個人）
大筋運動 (その2)	スタンディングショット	電気ショックを与えるという指示 (task-induced)

III 感覚運動課題に及ぼすストレス効果

- (1) 実験装置及び操作法
- (2) 実験方法
- (3) プリテスト
- (4) 本実験の手続き
- (5) ストレス効果の測定方法
- (6) 結果と考察

スポーツの場面では大筋活動が主になる事は言うまでもないが、この中にも感覚運動的な要因は多かれ少なかれ必ず含まれているものである。

今回の実験では感覚運動的な課題から鏡映描写 (Mirror Drawing) をえらび、この中で情緒的体験を得させることによりその効果を測定してみた。種々の感覚運動課題の中でも、これは特にメンタルな操作が高度に要求されるので、大筋、小筋などの筋肉運動とは異質の何かがみられるのではないかと思われる。

(1) 実験装置及び操作法

竹井式鏡映描写検査器（鏡を垂直に直立させ、その前に遮蔽板をおき、その下に図形をおいて、被験者は直接その図形をみるとなく、鏡面に映った像をみながらえんぴつでその図形の上をたどるもの。）、えんぴつ、ストップウォッチ、図形を印刷した用紙を準備する。

(2) 実験方法

イ) まえもって比較的簡単な図形で連続数回の試行をおこなう。これは①各被験者のベースとなる作業量（速度と逸脱度）を確かめること。②要領を体得させることにより作業量を安定させ、さらに他の条件が入ることを防ぐ。つまり課題への適応、解決方法を一定にさせることなどである。③作業量のだいたい同じもののグループをつくること、の三点を狙いとしている。

ロ) 次に、より複雑な図形により実験群、統制群の二つのグループにそれぞれ試行させ、その差を比較する。ただし実験群の方には刺激を与える。

ハ) 速度、正確度あるいはその両方を含めたものを基準として比較をおこない、さらに不安傾向

や知能などとの関連を見る。

以上の事項がどの程度妥当なものかをくらべるためにプリテストをおこない、課題の特質や刺激の種類はどんなものがよいか、などを検討し、実験中に他の余計な条件ができるだけコントロールされるよう留意する。

(3) プリテスト

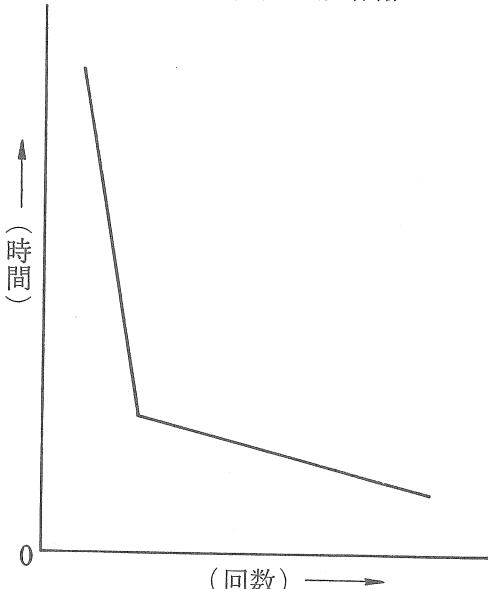
プリテストにおいて、競争条件とソーシアル・ストレスの二つの刺激を導入してその効果を測定した。経過については省略するが、結果として次のような事ががらが確認できた。

イ) 図形があまり単純なものでは効果がないこと。課題に対してつねに一定の困難さがなければ、被験者は2～3回で簡単に筋感覚でおぼえてしまい、大脳レベルでの混乱は期待できない。

ロ) 途中でどんなにつかえても、笑ったり、言葉を発したりせず、だまつて真剣にやらせる。このような行為によって緊張を解消してしまうことがあるからである。

ハ) 鏡映描写の作業曲線が、最初の2～3回で急激に下り、あとはだいたい平行かまたは徐々に下降しているところに特徴がある。（図-1）

図-1 鏡映描写の一般的曲線



(4) 本実験の手続き

イ) プリテストでは5角形を使用したので今度

はやや複雑な星形图形をもちいて、所要時間（速度）と逸脱回数（正確さ）を測定する。この際のインストラクションは次の通りである。「これができるだけ早く、しかもできるだけ正確に（外へはみださないように）やりなさい。速さは時計で測り、はみだしたものもあとで計算する。はみだしてもえんぴつを用紙からはなさず、すみやかにとの位置にもどしなさい。」

ロ) 各被験者にそれぞれ連続6回ずつの試行をおこない（表-1）その平均（ただし速度に関して）をとって、速度について等質の二つのグループをつくり、一方をAグループ、他方をBグループとする。

ハ) 実験順序は次の通りである。

第一実験		1回目	2回目
A	グループ	条件アリ(注)	条件ナシ
B	グループ	条件ナシ	条件ナシ
第二実験		1回目	2回目
A	グループ	条件ナシ	条件ナシ
B	・	条件ナシ	条件アリ

表-1 各被験者の連続6回の試行

Ss	第1回	2	3	4	5	6	合計	平均
F	278	102	73	35	46	58	592	98.7
G	73	95	95	23	23	17	326	54.3
H	53	50	47	52	28	30	260	43.3
I	33	44	31	19	82	15	224	37.3
J	72	29	33	26	40	18	228	38.0
K	25	23	15	15	12	10	100	16.7
L	275	147	218	75	52	73	840	140.0
M	114	78	130	67	55	35	479	79.8
N	212	114	99	60	49	54	588	98.0
O	74	116	97	67	125	65	544	90.7
P	240	58	128	74	21	31	552	92.0
Q	20	18	20	15	23	21	117	19.5
R	43	23	22	14	32	20	154	25.7
S	232	137	61	66	62	53	611	101.8
T	39	33	45	28	19	19	182	30.3
U	19	18	31	23	15	65	171	28.5
V	58	35	34	23	30	58	238	39.7
W	58	72	92	58	45	45	370	61.7
X	149	134	80	65	34	36	498	83.0
Y	38	18	26	42	28	49	201	33.5

ニ) ストレス刺激：実験者がそばにすわって被

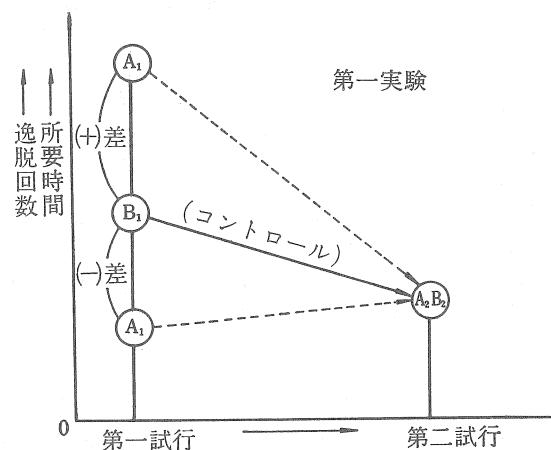
験者が特につづかえた時に「他の人はもっと速かったぞ！」「もっと正確にやれ」「だめだなあ！」などと強い否定的な叱責をくりかえす。これは被験者によって多少量的に異なる可能性もあるが、量、強さともできるだけ一定に保つよう努力する。これらの言葉が課題そのものに含まれている困難さと結合した時、被験者の内部に情緒的混乱状態が起こるだろうことは十分予想できる。

(5) ストレス効果の測定方法

「鏡映描写」という課題の特殊性により、作業曲線のプラトーや限界を利用することはむづかしい。前述のごとく練習曲線がはじめの2~3回で急激に下るという特徴を持っているし、何度も練習させると「慣れ」ができて課題の困難度が失なわれてしまうおそれがあるため、次のような方法をとって「慣れ」や「練習効果」による影響を取り除こうとした。

第一、第二実験ともに統制グループの成績を基準とする。第一実験においてはBがベースで、第二試行は慣れによって明らかに下降するだろう、という意味で右下りのラインを予想する。A₂に関してはB₂とほぼ同じになるはずであるが、A₁がどのようにあらわれてくるかが問題となる。B₁

図-2 ストレス効果の測定法（第一実験）



(注) 第一実験では1回目に条件刺激をあたえたが、むしろ一度目の方が、課題への慣れがなく効果があらわれやすいと考えたからである。なお、第二実験では刺激をあとに持ってきて刺激の与え方の比較をしようとした。

の上または下あるいは B_1 に重なるかのどちらであるが ($A_1 - B_1$)、これをストレス効果と判断する。(図-2)

第二実験についても、ストレス刺激をあとに与えるだけで同様の手続きで測定する。またこれは所要時間、逸脱回数とも同じ方法で測定できる。

(図-3)

図-3 ストレス効果の測定法（第二実験）

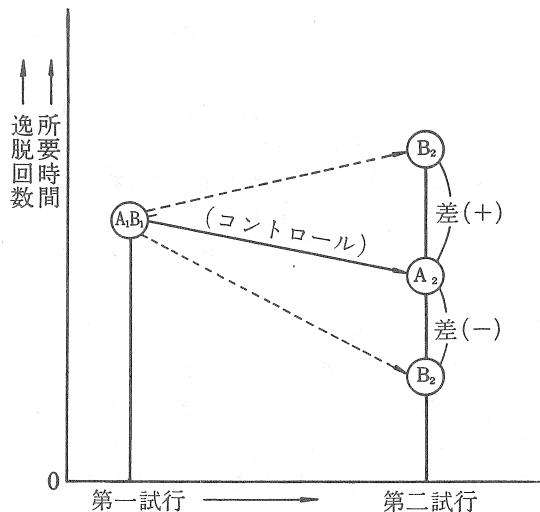


表-2 第一実験における所要時間と逸能回数

A グループ				B グループ (統制グループ)									
条件 Ss	所要時間			逸脱回数			条件 Ss	所要時間			逸脱回数		
	S	N-S	差	S	N-S	差		N-S	N-S	差	N-S	N-S	差
N	35	26	- 9	9	2	- 7	S	76	55	-21	2	3	+ 1
P	42	35	- 7	6	8	+ 2	F	42	33	- 9	11	9	- 2
X	63	29	- 34	14	5	- 9	O	45	45	0	8	9	+ 1
G	37	21	- 16	17	5	- 12	M	23	20	- 3	1	0	- 1
V	72	47	- 25	11	7	- 4	H	42	31	- 11	1	4	+ 3
I	17	18	+ 1	6	4	- 2	J	33	28	- 5	6	6	0
T	56	31	- 25	20	7	- 13	Y	44	35	- 9	9	8	- 1
R	42	30	+ 12	13	9	- 4	U	34	22	- 12	2	2	0
Q	45	37	- 8	14	13	- 1	K	18	15	- 3	4	1	- 3
計	438	301	- 137	121	67	- 54	計	421	336	- 85	51	49	- 2
平均	43.8	30.1	- 13.7	12.1	6.7	- 5.4	平均	42.1	33.6	- 8.5	5.1	4.9	- 0.2

(注) $\left\{ \begin{array}{l} Ss \text{—被験者} \\ S \text{—ストレス条件} \\ N-S \text{—ストレスなしの条件} \end{array} \right.$

(6) 結果と考察

表-2,3 によって次のことがらを指摘することができよう。なお表-3のグルーピングは速度についての等質グループであり、正確さについては必ずしも統制グループができているとは言えない。

イ) 第一実験（星形時計まわり、ストレス条件を先に持つくる。）において、結果に対して否定的評価を意味する強い言語刺激は速度、正確さの両方の減少を、つまり負の効果をもたらした。これは表-1において各グループの第一試行と第二試行との差を比較すると、Aは平均-13.7、Bは-8.5（いずれも所要時間）さらにAは-5.4、Bは-0.2（いずれも逸脱回数）と、両方の要因とも下降では共通しており、またAグループの方が下降度が大である。Bグループの下降度は条件なしであるから、慣れや練習効果を示すが、これを、基準として考えるとAの下降には別の要因が含まれている。これを言語刺激によるものと考えたのである。（A,Bは等質グループだから）

ロ) 第二実験（星形時計逆回り、ストレス刺激をあとにする）表-3が示すように、正確さについては正負いずれの方向にも影響はなく、速度については一応全体としては促進の傾向がみられるが、個々の被験者についてみると、Bにおいて上

表-3 第二実験における所要時間と逸脱回数

A グループ(統制グループ)							B グループ						
条件 Ss	所要時間			逸脱回数			条件 Ss	所要時間			逸脱回数		
	N-S	S	差	N-S	S	差		N-S	S	差	N-S	差	計
N	24	19	- 5	1	4	+ 3	S	64	40	-24	7	11	+ 4
P	38	36	- 2	7	6	- 1	F	28	24	- 4	5	9	+ 4
X	37	30	+ 3	10	10	0	O	43	33	-10	4	8	+ 4
G	23	23	0	9	9	0	M	25	24	- 1	2	6	+ 4
V	46	48	+ 2	3	9	+ 6	H	36	40	+ 4	4	9	+ 5
I	16	14	- 2	4	7	+ 3	J	35	17	-18	7	6	- 1
R	39	22	-17	9	8	- 1	Y	32	21	-11	10	5	- 5
Q	54	41	-13	10	8	+ 2	U	21	17	- 4	4	4	0
計	277	233	-44	53	61	+ 8	K	18	13	- 5	6	5	- 1
平均	34.6	29.1	- 5.5	6.6	7.6	+ 1.0	計	302	229	-73	49	63	+14
							平均	33.5	25.4	- 8.1	5.4	7.0	+ 1.6

昇しているものと下降しているものとの両方が存在している。したがって、この刺激において被験者には正負両方の効果が生みだされたのである。
(第一実験と第二実験では、実験グループが異なっていることに注意)

ハ) 第一、第二実験の比較から次のことがいえよう。結果に対して否定的評価を下し、その後の行動の妨害となるだろう言語刺激も課題への適応、慣れがある程度なされると正の効果をもつ場合もありうる。このように知覚運動課題や精神的作業(思考)をより多く必要とする課題では、ストレス刺激は課題そのものに含まれる一定水準の困難さと結びついた時、情緒の混乱状況が生みだされる、と指摘できよう。

ニ) Lazarus らは、速度と正確さの両方のコンポーネントをもつ課題におけるストレス効果は、速度の促進と正確さの減少(正確さを犠牲にして速度のみに注意を払う)によって全体として相殺される例を報告しているが、本実験においては、第一実験では条件が適度に強くなつて速度、正確さの両方の要因とも減少しており、第二実験の方では中程度のストレスであったのか、上述の Lazarus らの指摘するような傾向がみられる。

ホ) 後述する大筋および小筋運動課題などに対して、この課題は知能と比較的の関係があるのでないかといふ予測のもとで、高知能グループと低知能グループとの間で、ストレス効果の差を調べ

てみたが、全然差は見られなかった。(表-4)鏡映描写の成績と知能との有意な関係はこれまで多くの研究で実証されており今更言うまでもないが、そのストレス効果との間にはやはり他の課題と同じように深い関連はないのかもしれない。しかし1つの知能テストの結果のみでその個人の知能を十分測定できたと言うことはできず、これらの問題は今後の大好きな課題であろう。

表-4 高低両知能群の各コンポーネントの比較

高 知 能 群			低 知 能 群				
Ss	(ss)	速度	正確さ	Ss	(ss)	速度	正確さ
S	(62)	+ 5	- 3	M	(42)	- 2	- 3
K	(61)	- 1	+ 2	G	(42)	- 2	- 5
F	(60)	- 4	- 3	P	(44)	+ 1	+ 1
Q	(60)	+ 1	- 1	X	(45)	- 5	- 4
N	(60)	- 1	- 3	計	(173)	- 8	- 11
計	(303)	0	- 8	平均(43.3)	-2.0	-2.8	
平均(60.6)	0	-1.6					

ヘ) 表-5は不安傾向とストレス効果とを比較したものである。この表でみると、正確さの方はあまり差がないが、速度については高不安群の方には減少傾向を、低不安群の方にはわずかの上昇傾向をみた。つまり、ストレス状況のもとで不安感情の強いものは速さの面で特におとるのではないか、ということである。

表-5 HAとLAとの各コンポーネントの比較

高不安群			低不安群		
Ss (GAT)	速度	正確さ	Ss (GAT)	速度	正確さ
V (62)	- 4	- 2	P (30)	+ 1	+ 1
T (60)	- 4	- 5	S (36)	+ 5	- 3
N (57)	+ 1	- 3	Q (36)	+ 1	- 1
M (57)	- 2	- 3	L (42)	+ 2	- 2
計 (236)	- 9	-13	F (42)	- 1	- 3
平均(59.0)	-2.3	-3.3	O (42)	+ 2	- 3
J (42)			J (42)	- 4	+ 2
両群の速度の間に 有意差アリ $P < 0.01$			計 (270)	+14	- 9
			平均(38.6)	+2.0	-1.3

IV 小筋活動課題に及ぼすストレス効果

—トラッキング作業について—

- (1) 装置及び使用法
- (2) プリテスト
- (3) 本実験
- (4) 結果と考察

Laird, D. A. は見物効果 (Audience Effect)について実験をおこなったが、その中で大筋と小筋とでは効果が異なった、と報告している。あとでのべる大筋とともに、ここでは小筋運動のストレス効果を検討してみるものである。小筋の中から今回は「トラッキング作業」をとりあげ、その効果を感覚運動や大筋運動課題における効果と比較してみたい。情緒的 (心理的) 緊張が手先の緻密なコントロールにどのような影響をおよぼすか、はスポーツの場では重要な問題である。

(1) 装置及び使用法

竹井式安定度検査機による。使用法は金属でつくられた器具の表面に「_□_□_」型の、幅 2 mm の溝 (トレーサー) があり、このトレーサーの一方の端に同じ金属性のスタイラスをさしこみ、溝の周囲に触れないように迫っていくものである。トレーサーの周囲に触れた回数はそばの電気カウンターで記録されている。なお実験前にすべての被験者を集めて試行させ、一試行に要する時間を一定 (30秒) にするよう指示しておく。結果の処理のところで、あまり長くかかったものや短かすぎたものは省いた。

(2) プリテスト

イ) 全員に数回 (1日1回、5日~10日) 練習させその成績を記録する。また数名の被験者に1日10回の連続試行を数日間行なう。これらはトラッキングがどのような特質を持っているか、どのような練習曲線を描き、よってストレス効果をどのような方法で測ったらよいのか、などを調べるためにある。

ロ) 次に電気ショックを用いて、実験をおこな

ってみたが、途中の経過は省略する。

ハ) 結果

表-1は全被験者の試行から典型的なものを3名えらんでその成績 (接触回数) とその平均をあらわしたものである。被験者Aは4~7の間でコンスタントな成績であるし、被験者Oは2日目の22を除いてはベースを10台で保っているし、Sも同様に一定のベースで、コンスタントな成績を示している。以上のことから、1日1回の試行で全然練習を行なわないならばトラッキングの曲線はそんなに急激なカーブがないことがわかった。(次章の大筋ではどうしてもプラトーや限界をつくる必要があったが、ここではその操作は強いて必要ではないものと判断した)

表-1 3名の1日1回の試行 (数値は接触回数)

Ss \ 第1 日目	1	2	3	4	5	6	7	8	平均
A	6	6	7	4	5	5	5	4	5.3
O	16	22	16	16	12	12	16	—	15.7
S	32	26	29	33	23	—	—	—	28.6

1日1度の試行ではほとんど変動がないことが判明したが、1人の被験者に1日に何度も連続してやらせるとどうなるだろうか。表-2は3名の被験者の1日10回の連続試行の4~5日間の成績を示したものである。これによれば多少揺れはあるが、最後には一応限界に達している。Eにおいては1日目には10台にあったものが4日目においてはぐっと少くなり一桁となっている。Aはもともとベースが低く限界近くの成績であるためほとんど変動はない。

「電気ショック」の指示による成績の変化については、全体的に減少をみせた。

(3) 本実験

プリテストによって得たことからを生かし、次の3つの方法で実験をおこなう。

イ) ソーシアル・ストレス

被験者全員の注目の中で行なう。試行直前に全員の前で「この人がどのような方法でやるか、どんな成績かを静かに観察しなさい」というインストラクションを与える。

ロ) 最高記録の要求

表-2 3名の被験者の1日10試行の記録（右側の（ ）の中は時間、単位 sec）

		1回	2回	3	4	5	6	7	8	9	10
		誤まり (時間)									
被験者A	第1日目	3(24)	3(26)	5(26)	11(30)	6(30)	/	/	/	/	/
	2	5(29)	5(32)	2(21)	12(31)	6(34)	7(32)	7(36)	3(43)	1(33)	8(35)
	3	5(32)	4(28)	1(28)	5(26)	4(30)	9(27)	1(28)	7(20)	6(24)	9(24)
	4	4(28)	9(29)	18(32)	4(22)	5(22)	7(23)	6(30)	6(20)	15(22)	/
	5	4(26)	1(30)	8(28)	15(32)	2(37)	20(35)	5(36)	8(39)	12(36)	9(34)
D	1	5(31)	9(29)	8(35)	11(32)	10(33)	4(33)	7(36)	10(36)	3(35)	9(37)
	2	7(35)	9(28)	10(27)	9(31)	2(32)	6(33)	5(28)	3(30)	3(33)	6(25)
	3	3(22)	6(20)	12(21)	9(29)	14(29)	3(24)	9(17)	6(21)	2(24)	5(23)
	4	3(27)	3(27)	2(28)	10(36)	9(18)	6(32)	0(49)	9(33)	6(35)	12(27)
E	1	15(38)	8(40)	25(33)	12(44)	16(39)	/	/	/	/	/
	2	7(40)	5(35)	7(36)	9(34)	5(34)	10(40)	5(41)	5(27)	4(33)	2(31)
	3	6(27)	3(27)	4(22)	6(17)	0(26)	0(27)	1(24)	1(20)	5(24)	/
	4	4(35)	3(32)	7(28)	10(35)	14(25)	3(28)	1(38)	5(30)	3(34)	1(43)

表-3 ソーシアル・ストレス

条件 Ss	失敗回数			要した時間		
	N-S	S	差	N-S	S	差
A(5.5)	5	5	0	32	27	- 5
B(15.0)	14	15	+ 1	22	18	- 4
E(5.6)	7	4	- 3	40	31	- 9
G(7.3)	8	1	- 7	31	22	- 9
H(13.0)	13	3	- 10	25	25	0
I(6.3)	6	8	+ 2	23	24	+ 1
J(7.3)	6	5	- 1	24	25	+ 1
K(10.5)	18	3	- 15	25	29	+ 4
L(24.3)	23	15	- 8	28	34	+ 6
M(19.8)	20	9	- 11	23	30	+ 7
N(7.0)	6	3	- 3	29	25	- 4
P(8.5)	7	16	+ 9	20	33	+ 13
R(9.4)	12	5	- 7	28	27	- 1
S(28.6)	23	7	- 16	35	33	- 2
T(16.8)	12	5	- 7	28	23	- 5
X(9.3)	10	7	- 3	31	30	- 1
合 計	190	111	- 79	444	436	- 8
平 均	11.9	6.9	-5.0	27.8	27.3	-0.5

ただし（ ）内の数値はこれまでの各人の平均値

これまでクラブの指導者であり評価者であった実験者が、「あなたはもう十分練習して相当の力がある。今ここで一度、最高記録をつくってごらん。これはシートの正確さと関係があるのでしっかり！」と指示する。

表-4 最高記録の要求

条件 Ss	失敗回数			所有時間		
	N-S	S	差	N-S	S	差
A(5.5)	4	3	- 1	26	26	0
C(12.5)	15	10	- 5	30	31	+ 1
E(5.6)	4	4	0	35	33	- 2
F(15.2)	14	5	- 9	25	33	+ 8
G(7.3)	8	3	- 5	24	35	+11
H(13.0)	13	10	- 3	22	25	+ 3
I(6.3)	5	9	+ 4	24	25	+ 1
J(7.3)	5	6	+ 1	27	29	+ 2
K(10.5)	9	5	- 4	29	30	+ 1
L(24.3)	21	11	-10	34	45	+11
P(8.5)	7	11	+ 4	21	30	+ 9
Q(3.2)	0	4	+ 4	22	26	+ 4
R(9.4)	8	5	- 3	28	33	+ 5
V(19.9)	22	11	-11	35	41	+ 6
X(8.3)	10	4	- 6	27	37	+10
合 計	145	101	-44	409	479	+70
平 均	9.7	6.7	-3.0	27.3	31.9	+4.7

ハ) 失敗ストレス

試行直前にかなりショックを受ける程度の電気を流して被験者に言う。「失敗すれば電気が流れからうまくやるよう」いう教示を与え、失敗をおそれることによりストレス状況を生起させる。なおこの条件についてはコントロール・グループをつくって種々の効果を厳密に測定する。

(4) 結果と考察

イ) 表-3はソーシアル・ストレスによる効果を示したものである。左の被験者名の()内はこれまでの成績の平均である。(注1)全体的傾向として接触回数の減少、つまり成績の向上がうかがわれる。また時間はほとんど変動なく、ペースがまもられている。つまり周囲に観察者をおいたとき成績の促進がみられるのである。

ロ) 表-4は最高記録を要求したときの成績の変化である。触れた回数についてみれば、ここにおいても成績の促進がみられる。ただしソーシャル・ストレスの結果と異なっているところは、所要時間がほとんどすべての被験者において増加をみせていることである。これは正確さの方に注意力が集中して、時間を一定に保つことを忘れてしまったのかもしれない。しかし、時間が延長したからといって決して情緒的な混乱が起ったものとは考えられず、むしろ「適度のストレス」であろう。これまで言語による指示で非難や妨害を意味することばが成績の悪化を示すことを報告している研究が多いが、この条件のようにどちらかと言えば肯定的な言葉の指示は成績を良くさせるのであろうと思われる。これは「鏡映描写」で行なった結果と比較しても明らかである。

ハ) 失敗ストレスの結果は表-5,6に示されている。表-5の方は接触回数の条件による変化で

あるが、ストレス・グループにおいては刺激によってかなりの変化(成績の低下)を示している。ただし被験者I,N,Lにおいては成績の上昇があらわれているが、全然動機づけられなかつたとは考えられない。これは内省や行動観察から明らかである。「死にたいぐらい恐かった」「こわさで涙がでてきた」「なぜモルモットにならなくてはならないのか」など。以上のような内省報告から、これまで使用したうちでもっとも強度の刺激だと考えられるようなものがうかがわれる。単に不安感情などと言うよりも、恐怖の感情の中に怒りの気持が含まれているようであった。にもかかわらず上の3名の結果は何を示すであろうか。生体はストレッサーには生理的、心理的には必ず反応するが、行動にはあらわれない場合も考えられる、ということであろう。なおつけ加えておかねばならないことは、電気ショックという外的刺激によって個人が情緒的に混乱しても、果してこのような事態が実践の場とどのような関連をもつのか、という問題に関しては検討を要すると思われる。

所要時間については表-6に示されている。この表は表-5と対応するものであって、グループングは接触回数についての等質グループであるから、時間については必ずしも等質とはいえない。

(注1) ただし時間ではなく、接触回数である。以下同様

表-5 失敗ストレスの接触回数

接 触 回 数			統 制 グ ル 一 プ			
Ss	ス ト レ ス・グ ル 一 プ		Ss	グ ル 一 プ		
	N-S	S		N-S	N-S	
Q (3.2)	1	4	+ 3	A (5.5)	5	- 1
I (6.3)	6	4	- 2	D (5.6)	6	- 2
N (7.0)	6	3	- 3	G (7.3)	8	0
X (8.3)	6	32	+26	J (7.3)	6	- 1
P (8.5)	7	17	+10	R (9.4)	8	+ 4
C (12.5)	15	16	+ 1	E (9.8)	8	- 4
W (13.0)	13	26	+13	K (10.5)	9	- 5
O (16.4)	16	33	+17	F (15.2)	14	- 2
M (19.8)	20	30	+10	T (16.8)	12	- 1
L (24.3)	23	16	- 7	S (28.6)	24	+ 4
計 (119.3)	113	181	+68	計 (116.0)	100	- 8
平均 (11.9)	11.3	18.1	+6.8	平均 (11.6)	10.0	-0.8

表-6 失敗ストレスの所要時間

所 要 時 間							
グループ Ss	条件 N-S	S	差	グループ Ss	条件 N-S	N-S	差
Q	25	34	+ 9	A	28	26	- 2
I	24	27	+ 3	D	22	31	+ 9
N	29	38	+ 9	G	31	24	- 7
X	25	36	+11	J	24	27	+ 3
P	21	28	+ 7	R	28	28	0
C	30	30	0	E	34	35	+ 1
W	32	45	+13	K	29	32	+ 3
O	27	35	+ 8	F	25	26	+ 1
M	23	41	+18	T	28	24	- 4
L	28	43	+15	S	44	35	- 9
計	264	357	+93	計	293	288	- 5
平均	26.4	35.7	+9.3	平均	29.3	28.8	-0.5

(注) この表は表-5 対応しているつまり時間と回数とは同一のパフォーマンスの異なる側面を測定しているにすぎない。

しかし、一応ストレス条件による時間の増加があらわれている。混乱した場合、実験前では時間の短縮も予想されたが全員上昇を示している。今回は時間の一定を強く指示したが、これがむしろペーシング効果となって成績に対して何らかの影響をあたえているのではないかと思われる。

ニ) 以上3条件の結果を比較してみると表-7 のようになる。

表-7 刺激の種類とその効果

刺 激 の 種 類	効果の方向	時 間
ソーシャル・ストレス	+	変化なし
最高記録の指示	+	増 加
失敗ストレス	-	増 加

ホ) 最後に「失敗ストレス」条件における接触回数と、不安感情との関連をみたものが表-8である。これによれば、高不安群と低不安群との間には差はみられない。次にこのGATの下位項目のうち「恐怖傾向」の得点との関連を調べると恐怖傾向の高いグループと低いグループとの間には有意な差があり高いグループの方がより混乱していることを示している。(表-9)

表-8 「失敗ストレス」条件における接触回数と不安傾向との関連

高 不 安 群		低 不 安 群	
Ss (GAT)	差	Ss (GAT)	差
B (65)	+ 1	P (30)	+10
W (65)	+13	S (36)	+ 1
T (60)	+ 3	Q (36)	+ 3
E (59)	- 1	L (42)	- 7
N (57)	- 3	F (42)	+ 2
C (57)	+ 1	A (42)	- 1
M (57)	- 1	O (42)	+17
計 (420)	+11	J (42)	- 4
平均(60.0)	+1.1	計 (312)	+ 7
		平均(39.0)	+0.9

表-9 「失敗ストレス」条件における接触回数と恐怖傾向との関連

恐 怖 傾 向			
高 得 点 群		低 得 点 群	
Ss (GAT)	差	Ss (GAT)	差
W (9)	+13	A (3)	- 1
T (7)	+ 1	F (3)	+ 2
C (7)	+ 1	L (3)	- 7
B (7)	- 1	K (4)	- 5
計 (30)	+14	J (4)	- 4
平均(7.5)	+0.4	計 (17)	-15
		平均(3.4)	-3.0

有意差アリ P<0.05

V 大筋活動に及ぼすストレス効果（その1）

——バスケットボールにおける連続 ショットについて——

- (1) 種目及びその方法
- (2) 手続き
- (3) ストレス刺激とその与え方
- (4) 結果と考察

実験的にストレス条件を導入できるような課題を大筋活動からえらぶことは比較的むづかしい。今回はバスケットボールのスキル。テストとしてよく使われる「30秒間連続シュート」を選んだ。次章でのべるスタンディングシュートが静的なものであるのに対してこの課題は比較的動的な性質をもつ。

(1) 種目及びその方法

被験者にボールを一個持たせてゴール下の任意の位置に立たせる。投げ方、フォーム、バックボールドを使用するか否かなど一切の方法は被験者が選択する。ただ「30秒間にできるだけたくさんゴールに入れること」だけを指示する。ボールが遠くころがっていった時の為、次のボールを渡す補助員をそばにおく。この課題はスタンディングショットよりも筋力、筋持久力を多く使い、よりすばやい敏捷な動きの中において高度の正確さが要求される。よってこの激しい動作の中で、多少のストレス刺激などは解消されてしまうようなことも考えられる。またこの課題の性格上、疲労の要因が入らないよう十分配慮する必要がある。なお、時間については一試行を30秒に一定している。

(2) 手手続き

イ) 毎日一回ずつ25日間（合宿中は一日に午前と午後の二度にわたっておこなう）、練習（クラブとしての）の途中でおこなう。これはウォーミングアップが十分でないと力がでにくいと思われたからである。また、この間にフォームを修正し、各個人のフォームを一定にする。

ロ) 各人のさいごの10回の平均をとり、それを

現時点における被験者の能力とする。

ハ) 以下に述べる方法で4回の競争場面を設定し、①どのような効果が成績にあらわれるか、②各条件間の比較、などを考察する。なお、各被験者の練習曲線を利用して条件時にみせた変化が果して条件によるものか、あるいは日常のその個人のもつ変動の範囲をでないものかを判断する手がかりにする。

(3) ストレス刺激とその与え方

この課題はかなり動作が激しく、電気ショックなどの一時的な物理的ストレッサーでは、被験者は遂行中に解消してしまうことも考えられるので、その点導入すべき刺激を十分考慮せねばならない。今回は競争条件をとり入れたが、スポーツにおいて競争は不可欠の要因であり、あがりの研究の中でも重視すべきものである。競争にも種々の形態が考えられるが、今回は次の4つに限定しておこなう。

イ) 紅白対抗（グループ競争1）

被験者には知らせないで、成績について等質の2つのグループをつくっておく。（各学年もほぼ平等に配分する）2つのゴールをつかって紅白それぞれ一組ずつ競争する。成績は個人別ではなく各グループの総得点とし、「負けたグループはあとでうさぎとび」^(注1)と指示する。ここにおいて罰をあたえるということはあくまで付隨的なものであるが、グループ単位の競争であるが故にそのグループの中には十分には動機づけられていない者もいるだろうことを考え、これをとり入れたものである。

ロ) 学年別対抗（グループ競争2）

被験者は、意識的に指導しない限り、学年毎に小さくまとまつた閉鎖的集団をつくり、学年間では複雑な対抗意識を持っている。これを利用し、「一年と二年と三年とではどの学年がいちばん強いかな」と指示して競争をおこなう。なお各学年の力をみて上級生にはハンディキャップをつけることはいうまでもない。

(注1) クラブ生活の中で以前から規律を犯したり大きな失敗をくりかえして行なったときなどに罰としてうさぎとびが課せられ、これはいやなものとして条件づけられている。

以上、イ) ロ) は集団競争であるが結果の整理はいずれも個人単位でおこなっている。

ハ) 「成績の良かった者は選抜して試合にだす」というインストラクション(個人別競争1)

この実験の期間はシーズンでもっとも重要な夏の大会を控えて、練習の最後に必ず正規のゲームをおこなっている。ただし試合にでたい、という気持は学年などできなり個人差があると思われるが、一応選抜という言葉により競争意識を高め、これによってどんな効果がみられるかを検討する。

ニ) 勝ち抜き競争(個人別競争2)

実験者が適当に組合わせをつくり、全員を一つのゴール下に集め、一人ずつ試行させる。勝った者は二回戦、三回戦へと進む。ただし、ストレス効果の対象となる成績はすべて各個人の最終試行の成績をとっている。

(4) 結果と考察

表—2～5までがその結果である。4条件とも標本の数が異なるが、実験に参加した者が日によって多少異なり、さらにあまり揺れの多いものは除外したからである。

1) 「紅白対抗」については2,3の者を除き、全体として成績の向上がみられ、統計的にも有意である。この刺激では適度な情緒の喚起が生みだされたものと思われる。予想したように、単に競争しただけでは特定の者を除いて混乱するほどの情緒的緊張は生みだしえないものと考えられる。「かえってひきしまる」「たのしい」「うさぎとびはいやだから一生懸命やった」などの内省にもうかがえよう。(表—2)

2) 表—3に示すとおりこれも全体的に上昇しており、学年間の競争によって互に何らかの心理的緊張をもたらしたのであろう。

3) 表—4が「選抜の指示」の結果を示したものであるが、多少下降気味である。次に示す「勝ち抜き」ほど顕著ではないが、これは、一年生の中にはまだチームの構成員として自覚していない者もいると考えられ、動機づけの点で各個人に非常に差がある、ということであろう。

4) トーナメント形式の競争は表—5に示され

ているようにかなり顕著な負の効果がみられる。しかも一回戦よりも、回を重ねるにしたがって成績に変動が見られる。たとえば被験者Aについてみると、チームの主将であり安定した力を持ち、かつ多少の刺激に対しては何の動搖も示さない彼女が、決勝で相手の二年生と対抗したときは16本から13本へと3本の減少をみせている。

5) 次に以上4つの条件の効果について比較考察してみたい。

それぞれの結果を全体的傾向という観点からながめて著しく成績の上昇を示すものを「++」の記号で、著しく下降したものを「--」、多少上昇しているものを「+」、多少減少しているものを「-」の記号であらわしてみると表—1のこと

表—1 各条件とその効果

	条件の種類	競争の型	効 果
イ	紅白対抗	集 団	++
ロ	学年対抗	集 団	++
ハ	選抜の指示	個 人	-
ニ	勝ち抜き	個 人	--

くなる。この表によれば、個人別競争は負の効果を、グループ間の競争は正の効果をしめしており、個人別の方がストレスフルな状況を生みだしやすいということであろう。これは何を意味するか。両条件とも個人の内面では何らかの反応があひわけであるが、個人別競争の場合、「結果に対する責任」「他人の自分に対する評価を一人で受けとめること」など、すべてが自分一人に返ってくるため、過剰の緊張状態を生みだすのだろう。その点グループの方では、気持の緊張、負担を集団の他の成員に分担してもらうことができ、個人別の場合にみられるような意識が緩和されるのではないかと思われる。「個人競争は自分の実力がみんなわかっていないやだ」などの内省報告からもうかがえる。

しかし個々には表と全く逆の方向を示す者もある。グループ競争の方が「責任を感じて入らない」「自分のためにグループが負けたらみんなに悪い」と集団の故に負担を感じて成績の悪化をみているのである。

最後に、本実験では個人別競争の場合に負の効

表-2 紅白対抗

Ss	(平均)	N-S	S	差
A	(15.0)	16	15	- 1
B	(11.4)	13	11	- 2
C	(12.0)	11	15	+ 4
D	(12.8)	12	12	0
E	(13.8)	13	12	- 1
F	(12.1)	10	16	+ 6
H	(10.8)	10	13	+ 3
J	(9.2)	8	8	0
K	(11.4)	13	13	0
N	(7.7)	6	8	+ 2
P	(4.1)	5	7	+ 2
Q	(9.7)	9	13	+ 4
R	(10.3)	11	12	+ 1
S	(10.8)	9	11	+ 2
V	(10.0)	12	9	- 3
W	(10.0)	9	10	+ 1
X	(8.5)	8	14	+ 6
合 計		175	199	+24
平 均		10.3	11.7	+1.4

P=0.025

有意差アリ

表-4 選抜の指示

Ss	(平均)	N-S	S	差
A	(15.0)	16	16	0
B	(12.0)	11	10	- 1
D	(12.8)	13	10	- 3
E	(13.8)	15	13	- 2
F	(12.1)	13	16	+ 3
G	(11.9)	12	10	- 2
I	(10.2)	11	9	- 2
L	(8.0)	10	10	0
M	(10.1)	11	13	+ 2
Q	(9.7)	10	11	+ 1
R	(10.3)	10	9	- 1
T	(9.5)	9	9	0
V	(10.0)	11	10	- 1
合 計		152	146	- 6
平 均		11.7	11.2	-0.5

P<0.05

有意差アリ

果、グループの場合には正の効果をみたが、これを一般化するにはさらに多くの吟味が必要と思われる。むしろ文献では逆の方向を指摘する研究もある。これらは主体の集団に対する態度、考え方などに依存するのかもしれない。つまり「自分が

表-3 学年対抗

Ss	(平均)	N-S	S	差
A	(15.0)	16	18	+ 2
B	(11.4)	12	13	+ 1
G	(11.9)	11	15	+ 4
I	(10.2)	10	11	+ 1
K	(11.4)	10	12	+ 2
L	(8.0)	8	10	+ 2
Q	(9.7)	9	8	- 1
S	(10.8)	13	14	+ 1
T	(9.5)	10	11	+ 1
V	(10.0)	9	11	+ 2
W	(10.0)	12	6	- 6
合 計		120	129	+ 9
平 均		10.7	11.7	+0.8

P=0.025

有意差アリ

表-5 勝ち抜き

Ss	(平均)	N-S	S	差
A	(10.5)	16	13	- 3
C	(12.0)	13	10	- 3
D	(12.8)	13	12	- 1
E	(13.8)	15	14	- 1
F	(12.1)	13	16	+ 3
G	(11.9)	13	13	0
H	(10.8)	13	10	- 3
I	(10.2)	10	9	- 1
J	(9.2)	10	9	- 1
L	(8.0)	10	9	- 1
M	(10.1)	13	11	- 2
P	(4.1)	5	6	+ 1
Q	(9.7)	10	8	- 2
R	(10.3)	12	9	- 3
S	(10.8)	9	10	+ 1
T	(9.5)	10	7	- 3
V	(10.0)	10	9	- 1
X	(8.5)	11	9	- 2
合 計		206	184	-22
平 均		11.4	10.2	-1.2

P=0.005

有意差アリ

失敗すれば他人にも迷惑がかかる」または「自分の失敗は他人が援助してくれる」のちがいであろう。

VI 大筋活動に及ぼすストレス効果（その2）

——バスケットボールのスタンディ ングショットについて——

- (1) 種目とその行ない方
- (2) プリテスト
- (3) 本実験

前章において、バスケットボールのショットから一つの方法を選んで競争条件による変容をみたのであるが、ここでは大筋運動課題からもう一つ、同じバスケットボールから前よりももっと静的なショットを選んでこれのストレス効果を検討する。この種目はある一定の技術の他に「冷静さ」を非常に要求されるので、わずかの心理的動搖に対しても成績の変化があらわれるのではないかと思われる。なお対象は、この章においてのみ同校の高校のバスケットボール部員（いずれも女子）31名である。

（1）種目とその行ない方

バスケットボールのゴール下から正面に2.5mはなれた地点から、静止したままボールをゴールに投げ入れる。やり方、フォームなどは自由であるがその個人については一定にさせる。

（2）プリテスト

次のいくつかの事項を確かめるため、プリテストをおこなう。①この種目はどのような特質をもち、どんな練習曲線をもつか、②一試行に何回ショットさせるのが適当か、③ストレス刺激には何が適しているか、の3点である。

プリテストについてのくわしい経過は省略するが、この種目はかなり緻密な筋感覚と冷静さが要求されるようである。よって変動がかなりあり、完全にパターンができあがるまで相当の間練習しないと条件による効果を見わけがたい。つまり練習曲線でいえばプラトーまたは限界をつくっておかないとその変化がストレスによるものか、またはそれ以外の条件による変動かが明らかにならない。これが前述のトラッキングと非常にちがって

いる点である。

なお一試行の回数はその日の調子による変動と条件による差との見分けがつかないため20回にした方がよいと思われる。両方の回数で練習させた被験者の内省報告によれば、10回だと1回ずつに気分的に比重がかかり緊張しすぎるため日によるみだれが多くなるが、20回では精神的な余裕ができる実力がでやすい、ということであった。

（3）本実験

イ) 手続き

1) 前述のように10回のシュートを十数日続けたのち、ひきつづいて約10日間、1日20回のシュートを各被験者に行なわせる。これが終った時点で、すでに練習効果はまずみられず、だいたい高原または限界に達しているとみられ、また日による“ムラ”も少くなり安定していく。

2) 次に一試行20回のシュートを連続4日間行ない、この4回の平均をとりこれによって成績について等質の2つのグループ（実験グループ、統制グループ）をつくる。

3) 両グループに、第一日目に条件なしで一試行ずつ行なう。

4) 翌日統制グループには前日同様条件なしで一試行ずつおこない、実験グループには試行の直前にインストラクションをあたえそれから20回投げさせる。このインストラクションとはあらかじめそばに電気ショックの装置を用意しておき、試行前に手に電気ショックを与える。その間被験者を観察してかなりの衝激をうけたと思われるまでトランスを操作する。刺激の強さを実質的に各人に均等にしようとしたためである。そして次のように言う。「あなたがシュートをしている間にこのような電気が流れます。また一度とは限りません。でも気にしないで冷静にやりなさい。」実際には遂行中には一度も与えないのであるが、この教示により情緒的な混乱状態が生みだされるであろうと考えた。（実際におこなうときには電極は足につける）

5) このあと実験グループ以外の者にも同じ条件で20回投げさせる。これはあとで考察するところの不安傾向やパーソナリティなどの関連で調

表一 4回の記録およびGAT(不安傾向偏差値)

Ss	第1回	2	3	4	平均	GAT	Ss	第1回	2	3	4	平均	GAT
S ₁	16	18	13	16	15.9	44	S ₁₇	11	12	11	10	11.0	55
S ₂	8	9	11	8	9.0	53	S ₁₈	11	11	11	13	11.5	31
S ₃	17	13	11	17	14.5	64	S ₁₉	12	12	11	12	11.8	65
S ₄	14	15	14	18	15.3	61	S ₂₀	12	14	9	9	11.0	54
S ₅	11	13	12	14	12.5	54	S ₂₁	13	9	12	11	11.3	50
S ₆	17	15	10	15	14.3	55	S ₂₂	18	12	15	15	15.0	53
S ₁₀	9	12	14	11	11.5	51	S ₂₃	13	10	13	13	12.3	56
S ₁₁	15	8	9	31	11.3	47	S ₂₄	10	12	12	13	11.8	39
S ₁₂	12	11	10	14	11.8	61	S ₂₅	14	16	13	11	13.5	62
S ₁₃	14	13	18	19	16.0	64	S ₂₆	15	14	14	14	14.3	58
S ₁₄	10	17	10	11	12.0	36	S ₂₇	9	12	12	14	11.8	50
S ₁₅	10	11	14	14	12.3	58	S ₂₈	6	10	5	6	6.8	54
S ₁₆	14	15	13	18	15.0	57	S ₉	11	12	14	11	12.0	62

べる必要があるからである。

ロ) 結果と考察

1) 表一において両グループの1日目(いずれもN-S条件)の間で検定をおこなったところ差はなく、この両グループは等質グループと判断する。次に両グループの2日目(実験グループはストレス条件)で検定をおこなったところ、わずかのところで有意な差はなかった。よって表における成績の変容が条件によるものとは、断定できないが、ただ一般的には下降の傾向がみられる。これは各被験者のこれまでの練習曲線をみて、それ以上の差が多く見られることからも判断できる。

2) 表三について、高不安グループ(HA)と低不安グループ(LA)それぞれの1日と2日目の差の差を検定したところ $P < 0.05$ で有意で

表二 ショックによる成績の変化

実験グループ			統制グループ			
Ss	N-S	S	差	Ss	N-S	
S ₁	13	9	-4	S ₁₈	17	16
S ₁₆	16	7	-9	S ₂₂	14	16
S ₈	18	14	-4	S ₄	13	14
S ₂₆	15	7	-8	S ₈	13	9
S ₂₅	14	7	-7	S ₅	11	10
S ₁₅	11	10	-1	S ₂₃	11	13
S ₁₉	12	7	-6	S ₁₂	10	11
S ₂₄	14	12	-2	S ₂₇	11	9
S ₁₀	10	13	+3	S ₁₈	10	8
S ₂₁	10	8	-2	S ₁₁	9	10
S ₁₇	13	11	-2	S ₂₀	15	13
合計	146	105	-41	合計	134	129
平均	13.3	9.5	-3.7	平均	12.2	11.7

表三 高低の不安群の成績の比較

高 不 安 群 (HA)					低 不 安 群 (LA)				
Ss	GAT	N-S	S	差	Ss	GAT	N-S	S	差
S ₁₉	(65)	12	7	-5	S ₁₈	(31)	10	10	0
S ₈	(64)	18	14	-4	S ₁₄	(36)	16	15	-1
S ₁₃	(64)	17	15	-2	S ₂₄	(39)	14	12	-2
S ₂₅	(62)	14	7	-7	S ₁	(44)	13	9	-4
S ₄	(61)	13	15	+2	S ₁₁	(47)	9	9	0
S ₁₂	(61)	10	7	-3	合計	(197)	62	55	-7
S ₂₆	(58)	15	7	-8	平均	(39.4)	12.4	11.0	-1.4
合計	(435)	99	72	-27					
平均	(62.1)	14.1	10.3	-3.9					

あった。よって一応 HA は LA よりも条件による成績の減少が著しいということが指摘できよう。

3) 電気ショックというインストラクションはかなり強度の言語刺激であり、情緒的混乱により成績は低下するだろうと予期していたが、被験者 S₁₀においては増加している。これは①ストレス刺激がパフォーマンスを促進させたのか、②動機づけられなかったのか、③あるいは他の要因が入っていたのか、はこの限りでは不明であり、パーソナリティとの関連で事例研究を行なってみる必要があろう。

VII ストレス効果における個人差¹

- (1) 全課題を通じてのストレス効果の一般的傾向
- (2) 不安感情、知能とストレスの関連
- (3) ストレス効果と各個人の特性

(1) 全課題を通じてのストレス効果の一般的傾向

IIIからVIまでは各課題における全体的傾向や刺激の特質、それと不安傾向、知能との関連などについて考察してきたのであるが、本章ではこれまでを縦とすれば今度は横の方向に、つまり各被験者を軸として、被験者がそれぞれの課題においてどのような反応を示し、どのような傾向をもっているかを追跡していく。

これらの問題を数量的に扱かうために2,3の操作を加え、次のようにまとめてみた。すなわち表-1において、

1) 左端のA～Yは被験者を示している。

2) 上にならべた名称は各課題におけるストレス条件をあらわしている。ただし鏡映描写については条件は一つしか与えなかったが、一応「スピード」と「正確さ」の2つのコンポーネントに分けて、①言葉の指示が「スピード」にどのような効果をもたらしたか、②言葉の指示が「正確さ」

表-1 被験者の各条件による成績の変化

Ss	課題		鏡映描写		トラッキング			ゴール下の連続シート				平均
	妨害速の言葉	妨害(正確さ)の言葉	最高記録の指示	ソース	失敗する	電気ショック	紅白対抗	「選抜して試合」の指示	勝ち抜き	学年対抗		
A				0	+ 1	(+1)	- 1	0	- 3	+ 2	0	
B				- 1		(+4)	- 2			+ 1	+ 0.5	
C			(+1)	+ 3	- 1	+ 4	- 1	- 3			+ 0.5	
D						(-3)	0	+ 3	- 1	(-3)	- 0.8	
E			+ 2	0	(+1)	- 1	- 3	- 1			- 0.3	
F	- 1	- 3	(-1)	+ 5	(-1)	+ 5	+ 3	+ 3			+ 1.3	
G	- 2	- 5	+ 3	+ 3	(+2)		- 2		0	+ 4	+ 0.6	
H	- 3	- 4	+ 4	+ 2	(+2)	+ 3	(+3)	- 3			+ 0.5	
I	+ 2	- 1	- 1	- 3	+ 1		- 2	- 1	+ 1		- 0.5	
J	+ 4	+ 2	+ 1	- 1	(+1)	0		- 1			+ 0.9	
K	- 1	+ 2	+ 5	+ 3	(+2)	0				+ 2	+ 1.9	
L			+ 3	+ 5	+ 2	(+2)	0	- 1	+ 2		+ 1.3	
M	- 2	- 3	+ 4	(-1)	- 3		+ 2	- 1	(0)		- 0.6	
N	- 1	- 3	+ 2	(+1)	+ 1	+ 2		(+3)	(0)		+ 0.6	
O	+ 2	- 3			- 5	(+1)	0	(0)			- 0.8	
P	+ 1	+ 1	- 4	- 3	- 3	+ 2		+ 1			- 0.7	
Q	+ 1	- 1		- 3	- 1	+ 4	+ 1	- 2	- 1		- 0.3	
R	- 1	- 2	+ 3	+ 2	(+1)	+ 4	- 1	- 3			+ 0.4	
S	+ 5	- 3	+ 5		(-1)	+ 1		+ 1	+ 1	+ 1	+ 1.3	
T	- 4	- 5	+ 3		(-1)		0	- 3	+ 1		- 1.3	
U	- 1	+ 1									0	
V	- 4	- 2		+ 5		- 3	- 1	- 1	+ 2		- 1.1	
W				(-5)	- 4	+ 1				- 5		- 3.3
X	- 5	- 4		+ 5	- 5	+ 5	(-3)			- 2		- 1.3
Y	+ 2	+ 5										+ 3.5

にどのような効果を示したか、という2つのものに便宜上分けて考えてみた。

3) その下に示した+、-の符号について少し説明を加えておけば、これは各実験における、刺激による成績の変容の全体的傾向として、大部分の被験者が刺激によって成績を促進させている場合、その刺激を+として、(これを刺激の正の効果とよぶ)、逆の場合を-として(これを負の効果とよぶ)呼んでみたものである。これはあくまでその事態における全体的傾向であって、その条件がいつどんな場合でもこのようになるというものではないし、個人差をもちろん考慮せねばならないのは当然である。例をあげると、ゴール下の

ショットの「紅白対抗」では全体的には成績の向上がみられたのであり、この種の競争は、情緒的には適度の興奮をうながし、パーカーフォーマンスを促進させるということである。ただこの中で負の効果を示したものも無視することなく分析せねばならないが、一体、全体的傾向に反した効果をあらわすということはどのような意味をもっているのだろうか。刺激によるパーカーフォーマンスの変容に関連する要因としては、①課題の困難度、②刺激の強さ、③動機づけの程度、④性格特性(特に情緒的側面を指す)などがあげられるが、この中で今問題になるのは③の「動機づけのレベル」である。実験のなかで、各個人の動機づけをすべて

表-2 表-1から符号をとり去ったもの(反応量の変化)

課題 Ss	鏡映描写		トラッキング			ゴール下の連続シート				平均
	妨害(速の言葉)	妨害(正確の言葉)	最高記録の指示	ソース	失敗する	電気	紅白対抗	「選抜して試合」の指示	勝ち抜き	
A			0	1	(1)	1	0		3	2
B			1		(4)	2				1
C			(1)	3	1	4	1	3		2.0
D					(3)	0	3	1		2.2
E			2	0	(1)	1	3	1		2.0
F	1	3	(1)	5	(1)	5	3	3		1.3
G	2	5	3	3	(2)		2			2.8
H	3	4	4	2	(2)	3	(3)	3		2.6
I	2	1	1	3	1		2		1	3.0
J	4	2	1	1	(1)	0		1		1.5
K	1	2	5	3	(2)				2	1.4
L			3	5	2	(2)	0	1		2.1
M	2	3	4	(1)	3		2	2		2.1
N	1	3	2	(1)	1	(2)		(3)		0
O	2	3			5	(1)	0	(0)		1.6
P	1	1	4	3	3	2		1		1.8
Q	1	1			3	1	1	2		2.1
R	1	2	3	2	(1)	4	1	3		1.8
S	5	3	5		(1)	1		1		2.1
T	4	5	3		(1)		0	3		2.4
U	1	1								1.0
V	4	2			5		3	1		2.6
W					(5)	4	1			5
X	5	4			5	5	5	(3)		2.7
Y	2	5								4.1
										3.5

一定のレベルに保っていくということは不可能に近いし、またそのレベルを心理学的に測定することは非常に困難である。よって、全体的には正の刺激とみられた時に負の効果を持つ被験者は、それにしかるべき特殊な性格特性をもっていることも考えられるが、動機づけの不足によることも十分予想できる。以上のような問題をも含めつつ、一応「正の効果を持つ刺激」「負の効果を持つ刺激」と断定したのは基本的傾向をまず概観するためである。

4) 各数値の前に付した符号+、-については、成績の上昇したものを+の符号で、逆の場合を-の符号で（負の効果）、変化していないもの0

としている。

5) 表に示した数字は各実験から得た生のデータそのままではない。粗点であれば課題間の比較が不可能になる。そこで各課題について、その中で全体的に見渡して（すべての被験者の成績を）、もっとも変化したとおもわれるものに5を、その程度が相対的にみていちばん低い場合を1全然変化のないものを0としてすべてこの方法でおきかえてみたものである。つまり5段階の尺度において全体の比較を試みようとしたわけである。+5はその被験者がその課題のその条件においてはもっともよく成績を促進させたことを示し、-3は成績を中程度に減少させたことを意味している。

表-3 表1から数字をとり去ったもの（符号のみ）

課題 Ss	鏡映描写		トラッキング			ゴール下の連続シュート				⊕/全體	⊖/全體
	妨害速の言度葉	妨害正確の確言葉	最高記録の指示	ソスレ・シアル	失電敗氣のヨレツ・バク	紅白対抗	一に選だ抜すしての試合指示	勝ち抜き	学年对抗		
A			0	+	(+)	-	0	-	+	3/7	2/7
B			-		(+)	-	-	-	+	2/4	2/4
C			(+)	+	-	+	-	-		3/6	3/6
D					(-)	0	+	-	(-)	1/5	3/5
E			+	0	(+)	-	-	-		2/6	3/6
F	-	-	(-)	+	(-)	+	+	+		4/8	4/8
G	-	-	+	+	(+)		-	0	+	4/8	4/8
H	-	-	+	+	(+)	+	(+)	-		5/8	3/8
I	+	-	-	-	+		-	-	+	3/8	5/8
J	+	+	+	-	(+)	0		-		4/7	2/7
K	-	+	+	+	(+)	0		-	+	5/7	1/7
L			+	+	+	(-)	0	-	+	4/7	2/7
M	-	-	+	(-)	-		+	-	(0)	2/8	5/8
N	-	-	+	(+)	+	+		(+)	(0)	5/8	2/8
O	+	-	-		-	(+)	0	(0)		2/6	2/6
P	+	+	-	-	-	-	+		+	4/7	3/7
Q	+	-	-	-	-	-	+	-	-	3/8	5/8
R	-	-	+	+	(+)	+	-	-		4/8	4/8
S	+	-	+	(-)	-	+	-	+	+	5/7	2/7
T	-	-	+	(-)	-		0	-	+	2/7	4/7
U	-	+								1/2	1/2
V	-	-							+	2/7	5/7
W	-	-							-	1/4	3/4
X	-	-							-	2/7	5/7
Y	+	+								2/2	0/2

る。

6) () は、これまでの全体的傾向の中には、多少他の要因が入っているなどの理由で採用しなかったもの、あるいは統制群法を使用した実験では統制群の各被験者もあとで同じ刺激に対して行なつたのであるが、これらは傾向の中には入れていないので、今回これらのものも含めて考えてみるためである。

7) 右端は各被験者について平均をだしてみたものである。ここまでくると多分に機械的すぎる観もあるが、あとにのべる表-3 と合わせてその被験者が刺激に対して概して正の方向を示すのか、または負の効果をみせるのか、という問題への指標として用いてみた。

表-2 は表-1 から符号をとり去ったもの、つまり絶対値であらわされている。これは次のような意味をもつ。ストレス効果は前章で述べてきたように正、負の両方の効果をもつと考えられるが、この表における一連の数字およびその平均は各被験者がいずれの方向であれ刺激によって量的に大きく変化をみせているかどうかを示している。たとえば被験者Xにおいては平均4.1で、わずかの刺激でも大きく成績を変化させやすい、ということである。

表-3 は表-2 とは逆の操作、つまり表-1 から、数値をすべてとり除いて符号だけを示している。この目的はどの程度増加（減少）したかはともかく、刺激によって生ずる効果の方向性を示すことである。

(2) 不安感情、知能とストレスとの関連

次に上述の表-1, 2, 3 を手掛りとして、不安傾向と知能という観点で、各個人の傾向を明らかにしていく。

表-4 は表-1 の中から全体的に成績の上昇傾向をみせているものを上から5名とその逆の下降傾向の者を5名対応させ、不安傾向についてはどのような傾向があるかを示したものである。表-4 が示すとおり明らかに差があり成績上昇傾向群は下降群より不安傾向が低いのである。^(注1)不安傾向の高い個人がストレスによって行動の減少（欠損）をみせることが多い、という事実はこれ

表-4 成績上昇傾向群と下降傾向群との不安傾向の比較

上昇傾向群		下降傾向群	
被験者	G A T	被験者	G A T
K (+1.3)	47	W (-3.3)	65
L (+1.3)	42	T (-1.3)	60
F (+1.3)	42	X (-1.3)	44
S (+1.3)	36	V (-1.1)	62
J (+0.9)	42	D (-0.8)	49
計 (+6.7)	209	計 (-7.8)	280
平均 (+1.3)	41.8	平均 (-6.6)	56.0

P = 0.008

まで多くの文献で指摘されていることである。たとえば Taylor, J. A. は「不安傾向の高い者は、操作の容易な課題では刺激によって成績を促進させるが、困難な課題においてはいちじるしく減少をみせる」と述べているが、本論でとりあげた課題が全般的にある一定の熟練を要するものであり、以前にわれわれの研究室で行なった「姿勢動搖」や「まぶたの反射」などのようにプリミティブなものではない、つまり困難さをともなう課題と考えられるので、この結果は Taylor が述べた指摘と一致すると考えてよい。

表-5 反応量からみた不安傾向の比較

反応量「大」のグループ		反応量「小」のグループ	
Ss	G A T	Ss	G A T
X (-4.1)	44	A (-1.1)	42
W (-3.7)	65	E (-1.3)	59
H (-3.0)	55	J (-1.4)	42
F (-2.8)	42	I (-1.5)	43
V (-2.6)	62	N (-1.6)	57
G (-2.6)	40	計 (-6.9)	243
計 (-18.8)	317	平均 (-1.4)	48.6
平均 (-2.1)	52.8		

表-5 は反応の方向性は考えず、刺激による反応量の大きいものとほとんど変化のないものとの間では不安傾向にどのような関連を持っているかをみたものである。

(注1) 一応このように断定したが、あくまで25名という限られた数の被験者の中で検討しているが故に多少無理があることは否めず、相対的に指摘しているにすぎないことを断わっておく。以下同様である。

表—5によれば一定の傾向はあらわれていない。つまり不安傾向の差はみられないということを示している。ストレス刺激によって大きく反応を示すものは高不安群と関連があるのではないかと予想したが、全然傾向はないことが判明した。

表—6 成績上昇傾向群と下降傾向群との知能の比較

成績上昇グループ		成績下降グループ	
Ss	SS	Ss	SS
K (+1.9)	61	W (-1.3)	44
L (+1.3)	51	T (-1.3)	55
F (+1.3)	60	X (-1.3)	45
S (+1.3)	62	V (-1.1)	53
J (+0.9)	57	D (-0.8)	55
計 (+6.7)	291	計 (-7.8)	252
平均 (+1.3)	58.2	平均 (-1.6)	50.4

注) Ss—被験者
SS—知能偏差値

次に同じグループについて、知能との関係を示したもののが表—6である。これによれば、成績上昇傾向群と下降群とでは一応差がみられ、上昇群の方が知能は高い。これまでの研究では特殊な課題を除き、一般的にはストレス効果と知能との有意な関連を示した研究はほとんどないし、また表—6のようにわずかの標本で断定することは危険であるが、高知能群は課題を与えられた時、その特質を把握することが早く、よって課題の困難度が少ないが故に、過度のストレスフルな事態を回避でき、多少のストレッサーなどはむしろ適度の興奮水準に環元してしまうのではないかとも考えられるが断定はできない。知能の高いものに課題への適応が非常におそいものもいるから、この問

表—7 反応量からみた知能の比較

反応量「大」のグループ		反応量「小」のグループ	
Ss	SS	Ss	SS
X (4.1)	45	A (1.1)	44
W (3.7)	44	E (1.3)	48
H (3.0)	56	J (1.4)	57
F (2.8)	60	I (1.5)	55
V (2.6)	44	N (1.6)	60
G (2.6)	42	計 (6.9)	264
計 (18.8)	291	平均 (1.4)	52.8
平均 (3.1)	46.8		

題は個々の性格特性などともあわせて考えるべきであろう。

表—7は表—5と対応して同じグループの知能に関する表である。ここでは表—5と同じく全く傾向はみられない。この二つの表から反応の量の大小からみた場合、知能や不安感情には何の傾向もみられないといえることがいえるだろう。

表—8, 9は表—4～7とは多少意味あいが異なるが、それらの結果を補足、確認するという意味でまとめてみたものである。

表—8 高不安群と低不安群との刺激による効果の比較

高不安グループ			低不安グループ				
Ss	G A T	反応の方向	反応量	Ss	G A T	反応の方向	反応量
B	65	+0.5	2.0	P	30	-0.7	2.1
W	65	-3.3	3.7	S	36	+1.3	2.4
V	62	-1.1	1.0	Q	36	-0.3	1.8
T	60	-1.3	2.4	L	42	+1.3	2.1
E	59	-0.3	1.3	F	42	+1.3	2.8
計	311	-5.5	10.4	A	42	0	1.1
平均	62.2	-0.1	2.1	O	42	-0.8	1.8
				J	42	+0.9	1.4
				計	312	+3.0	15.5
				平均	39.0	+0.4	1.9

表—8は不安感情の高いグループと低いグループとの間には反応(効果)の方向および量にどのような傾向がみられるかを示したものである。反応量については全然傾向がみられないが、反応の方向については一応の傾向らしきものがあり、高不安群に負の方向が、低不安群には正の方向がみられる。これらは表—4, 5を裏づけていると言えよう。

表—9 高知能群と低知能群との刺激による効果の比較

高知能グループ				低知能グループ			
Ss	SS	反応の方向	反応量	Ss	SS	反応の方向	反応量
S	62	+1.3	2.4	M	42	-0.6	2.1
K	61	+1.9	2.1	G	42	+0.6	2.6
F	60	+1.3	2.8	W	44	-3.3	3.7
Q	60	-0.3	1.8	P	44	-0.7	2.1
N	60	+0.6	1.6	A	44	0	1.1
計	3.3	+4.8	10.7	X	44	-1.3	4.1
平均	60.6	+1.0	2.1	計	261	-5.3	15.7
				平均	43.5	-0.9	2.6

表-10 成積上昇傾向群（実線）と成積下降傾向群（点線）のY.Gにおける平均曲線

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール

標準点	1	2	3	4	5	標準点	
パーセンタイル	1	5	10	20	30	95	99
D	0	1	2	3	4	5	20
C	0	1	2	3	4	5	20
I	0	1	2	3	4	5	20
N	0	1	2	3	4	5	20
O	0	1	2	3	4	5	20
Co	0	1	2	3	4	5	20
Ag	0	1	2	3	4	5	20
G	0	1	2	3	4	5	20
R	0	1	2	3	4	5	20
T	0	1	2	3	4	5	20
A	0	1	2	3	4	5	20
S	0	1	2	3	4	5	20

次に表-9は知能の高いグループと低いそれとの間には、効果の方向と量に関してどのような傾向があるかをみたものである。これによれば量の方には全然何の傾向もないが、方向の方には傾向がみられる。つまり高知能群はわずかに正の方向を示し、知能の低い方のグループは負の効果をみせている。この結果は表-6と一致する。

次に、一応傾向のあらわされた表—4, 6 の 2 つのグループについて、矢田部ギルフォード性格検査の平均曲線をあらわしたものが表—10に示されている。実線の方が成績上昇群、点線が下降群であるが、これによると 5 名ずつの平均曲線であるから顕著な差はでていないが正の効果を示すグループ（実線）はどちらかといえば外向的で情緒的動搖の少ないタイプであり、点線の方、つまり負の効果を示すグループはその逆の傾向を示している。

(3) ストレス効果と各個人の特性

(2)の不安傾向と知能との関連のところでは1つのグループとして傾向をながめたが、ここでは各グループ内の個人をとりだして特徴的なものを数名、「矢田部ギルフォード性格検査」や「内田クレペリン作業検査」その他行動観察などによって、その性格特性をより明確に把握していく。

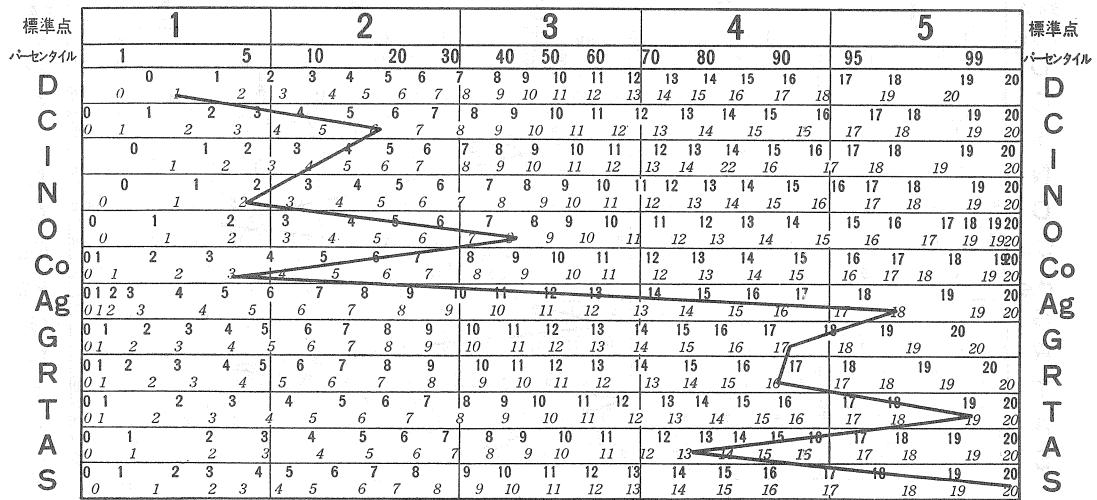
イ) 全体的に刺激によって正のストレス効果を示しているもの（成績が上昇する）

a. 被験者F：グラフー1で示されているように情緒的な動搖が少なく安定しており、活動的で外向的である。2年生であるが、新しいチームの中心で、刺激に対して上昇傾向を示しているのは生来的な性格以外に、チームの中心であるという自覚によって精神の安定性をうみだしているのであろう。刺激に対する耐性が非常に強いと考えられるが、決して鈍いのではなく、むしろ「精神的感度」は非常に高く、前述のごとく反応量はかなり高い。学業においてはこの2年間学年のトップクラスで学習意欲、ひいては生活意欲の旺盛さがひしひしと感じられる。

b. 被験者S：グラフ-2がそのY.G曲線であるが、「安定型」の典型といえる。情緒的に安定性を示し、活動的である。被験者Fと同様、刺激に対する反応量は非常に高く、感度は高いといえる。学業成績も非常によく、1年生であるが、Fとあらゆる面で共通している。

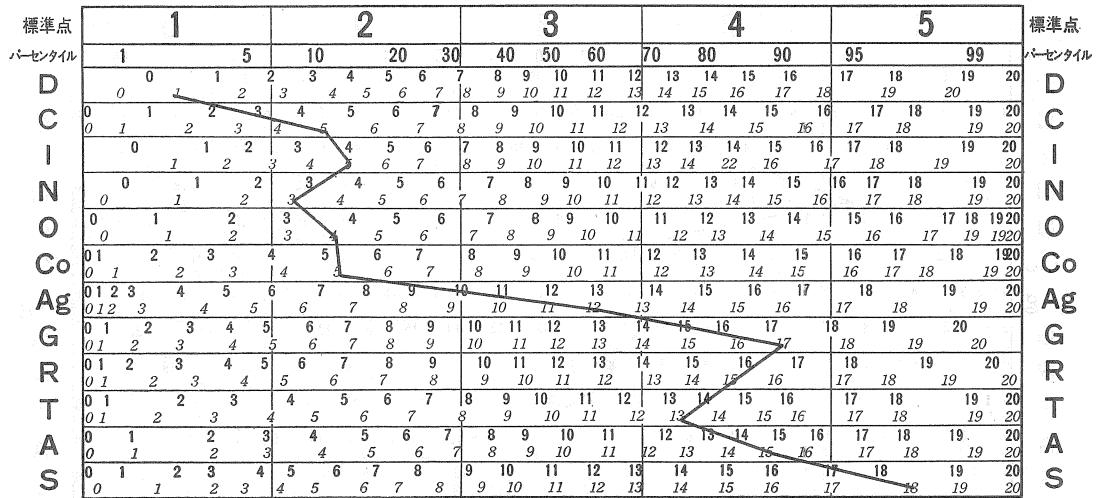
c. 被験者K：被験者S, Fとかなり似たタイプであるが、異なるところは、いわゆる「線の細さ」を持っており、ふさぎこんでいる時もみられる。情緒的な動搖は多少あり、これはグラフー3のプロフィールにもあらわれている。クラブ生活

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



グラフ-1 被験者FのY.Gプロフィール

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



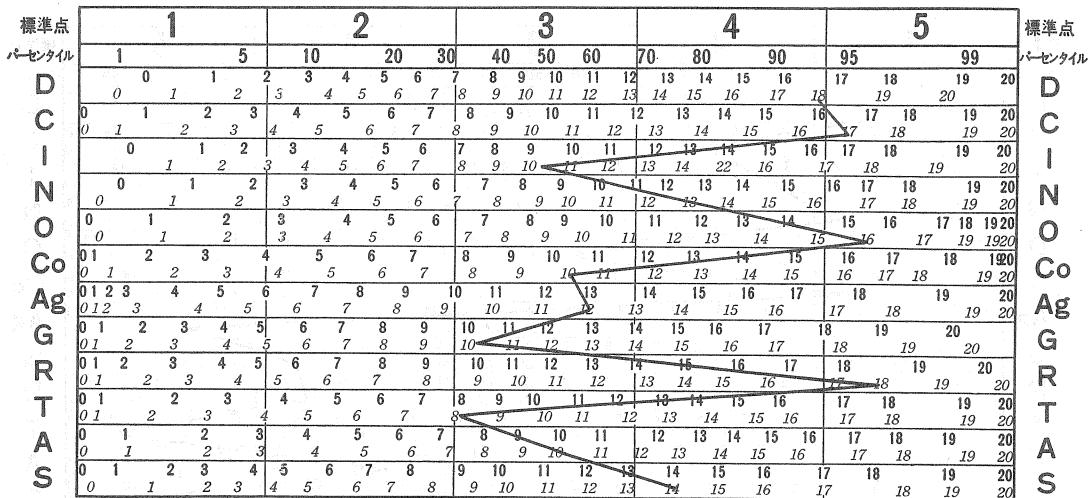
グラフ-2 被験者SのY.Gプロフィール

においても、はじめはびくびくしている感じだが、覚悟をきめると非常に安定した行動をとる。このような点が刺激に対して成績を向上させる、ということと共通点がありそうである。上にあげたS,Fとさらに共通しているのは学業成績がよいことである。

d. 被験者L: グラフ-4がこの被験者の曲線

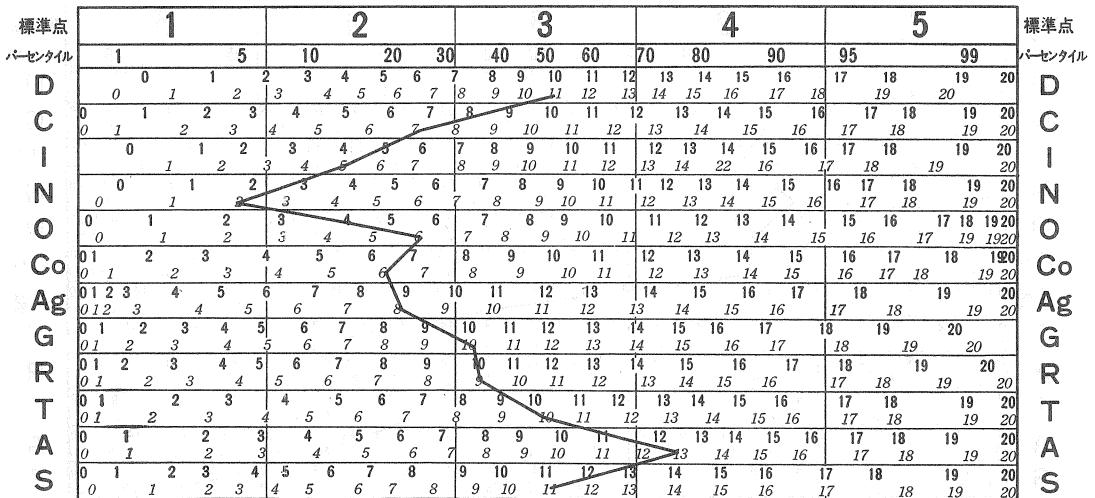
であるが、上の三者と反応の面で同じ傾向を示しながら、性格的にかなり異なっている。むしろおとなしいタイプで、内向的で活動性が乏しい。このプロフィールには「神経質でない」のところが強くでているが、これは観察によってもうなづける。学習意欲も失なっているのか成績もよくない。

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



グラフ-3 被験者KのY.Gプロフィール

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



グラフ-4 被験者LのY.Gプロフィール

前述の三者は、外見上はどうであろうと刺激に対する耐性が強度なのであり、それに対してLはむしろ刺激に対する感度が比較的低いのではないだろうか。しかしこの問題は単に心理学的な側面のみならず、生理、神経的なメカニズムの相違から説明されなければならないものであり、これららの課題である。

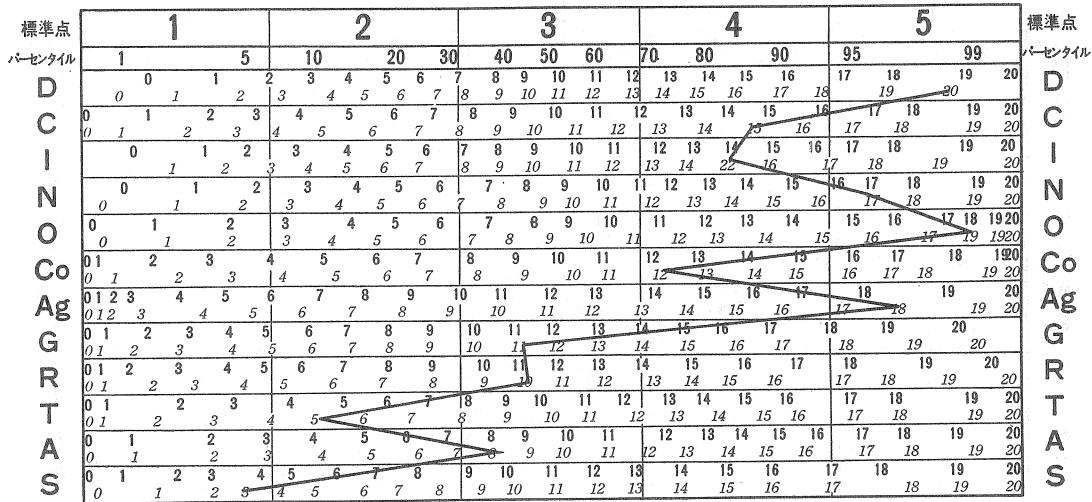
ロ) 全体的に、刺激によって負の効果を示しているもの(成績の下降する者)

- 被験者W: 前述のS, Fなどとは対照的な曲線を示している(グラフ-5)。特徴的なことは神経質傾向を多分に有していると考えられること、情緒的安定性の少ないこと、さらに内向的である、などがあげられるであろう。実際の曲線は

ここで示さなかったが、「神経質である」はクレペリン曲線にもあらわしているようである。Wはまた不安傾向も非常に高く25名中最高の偏差値65を示している。学校での生活においては非常におとなしくあまりしゃべらないが、「家庭では非常に我が家が強くわがままをおしとおそうとする」との父兄の評である。内向的性格を裏づけていよう。

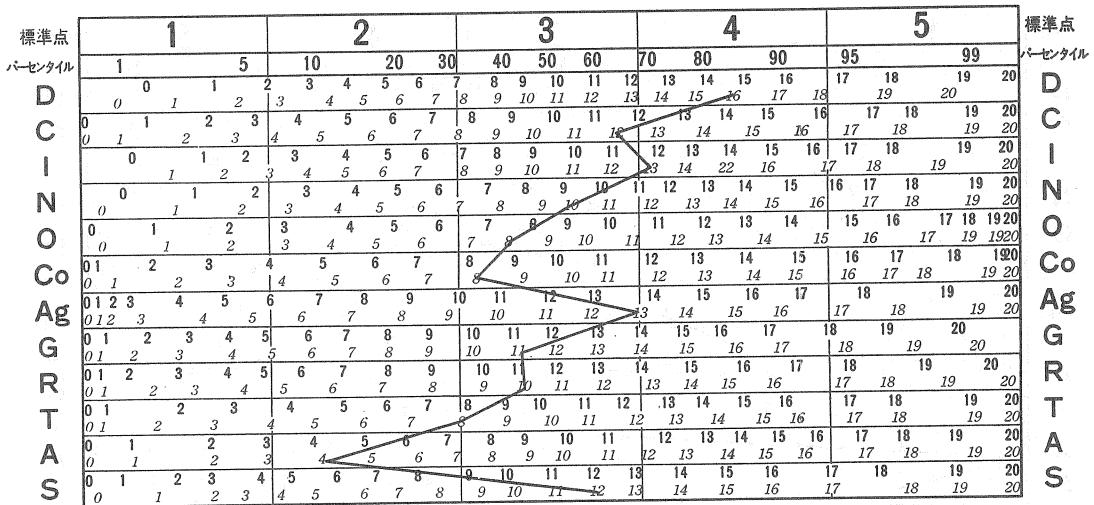
b. 被験者T：グラフ-6がこのプロフィールであるが、上に述べたWの曲線を全体にもう少し真中へ寄せたような感じである。ただ神経質的な面は少ない。非常に温和で、おっとりしていて、練習中失敗してもにこにこしており、競争条件などを与えてもそんなに動機づけられていないような印象を受けた。しかしどちらかといえば内向的

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



グラフ-5 被験者WのY.Gプロフィール

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



グラフ-6 被験者TのY.Gプロフィール

であろう。

c. 被験者X：グラフ—7であるが、どちらかといえば前のTに近い。クレペリン曲線では神経質的傾向が目だったが、ここではあまりでていない。Xは各課題で条件を与えたとき変化の量が非常に大きいのが特徴的である。

以上の三名の共通した点としては比較的内向的

でおとなしく、刺激に対する耐性が少ないのではないか、ということである。また、イ)の上昇群とロ)の下降群の平均曲線は前述の表—10で示されているが、一方が外向的、情緒的安定、他方が内向的、情緒的安定度が小であるといえよう。

ハ) 各課題を通じて全体的に条件による成績の変化の程度の大きいもの

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール

標準点	1	2	3	4	5	標準点																	
パーセンタイル	1	5	10	20	30	95	99	パーセンタイル															
D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	
O	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20
Co	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	
Ag	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
R	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		

グラフ—7 被験者XのY.Gプロフィール

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール

標準点	1	2	3	4	5	標準点																	
パーセンタイル	1	5	10	20	30	95	99	パーセンタイル															
D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	
O	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20
Co	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	
Ag	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	
G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
R	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		

グラフ—8 被験者HのY.Gプロフィール

これは被験者 H, W, X, V が代表的である。

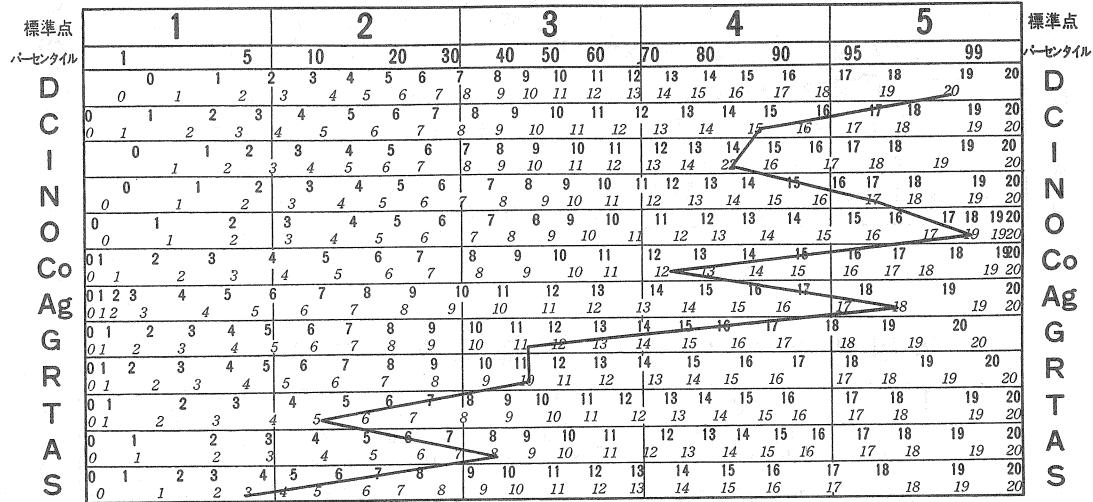
(グラフ—8~11) WとXについてはすでにでてきたが、この四名の共通点は「情緒的不安定」である。むろんこれは相対的ではあるが、一応この要因がパーフォーマンスの変容の仕方とかかわりを持っているのかも知れない。

ニ) ハ) と逆に、成績の変化の程度があまりみ

られないもの

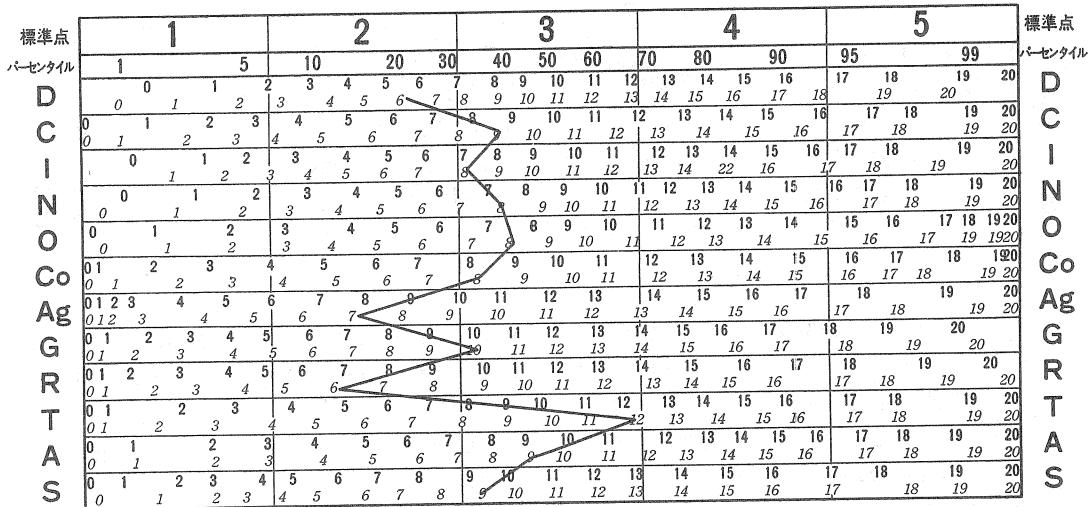
グラフ—12~14がその三名のプロフィールであるが、少なくともこの曲線では顕著な共通点は見当らない。行動観察で感じられることは、Aは部のキャプテンで精神的にも技術的にも非常に安定しており、周囲から信頼されている。一年前の曲線にははずいぶん情緒面の動搖がみられたが、部の

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



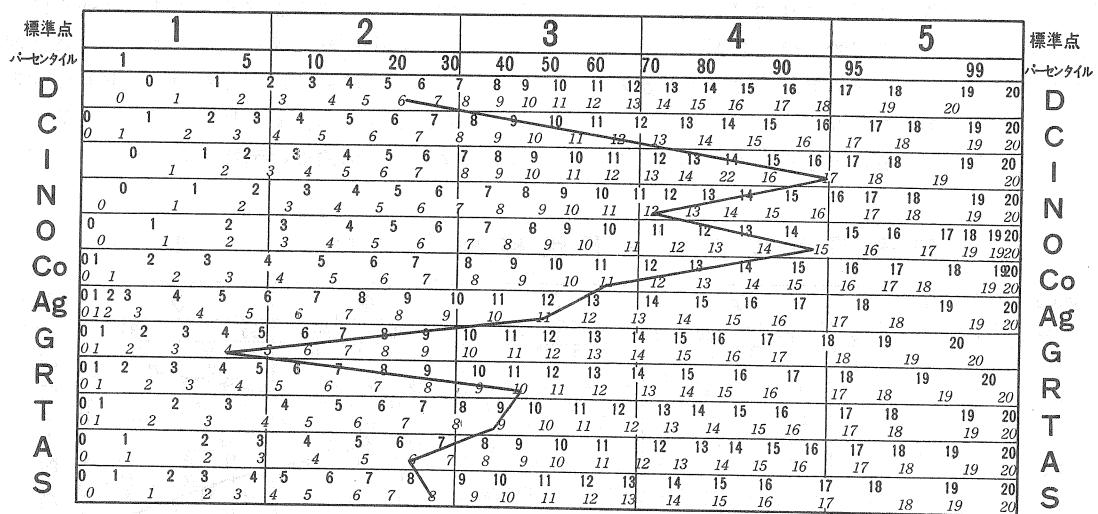
グラフ—9 被験者WのY.Gプロフィール(前出グラフ—5)

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



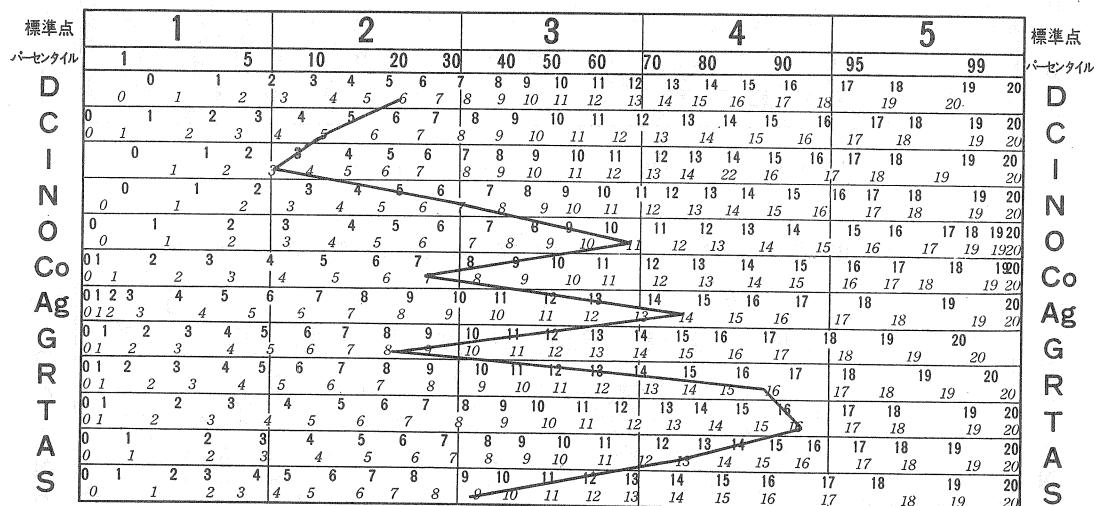
グラフ—10 被験者XのY.Gプロフィール(前出グラフ—7)

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



グラフ-11 被験者VのY.Gプロフィール

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



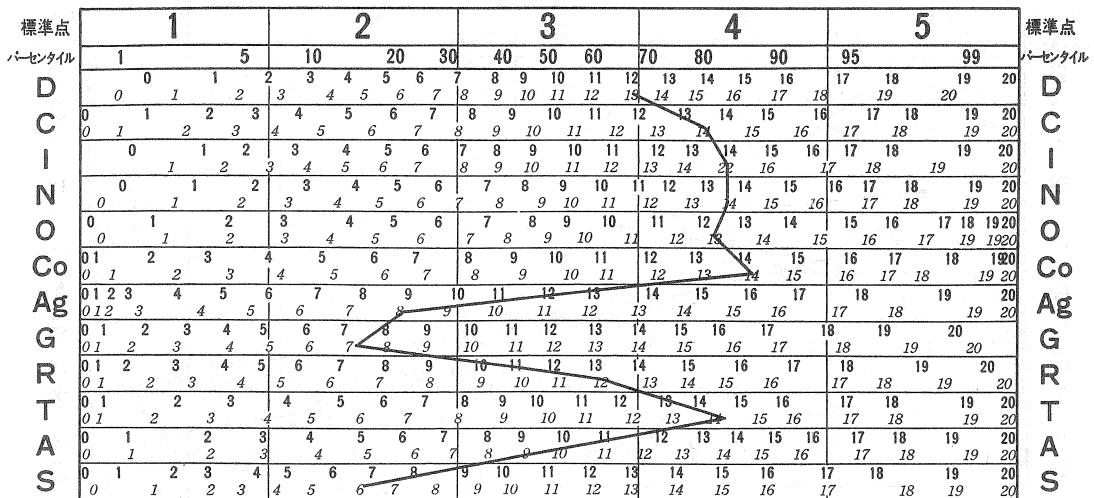
グラフ-12 被験者AのY.Gプロフィール

中心であるという責任と自覚がここまで成長させたと思われる。これに対しJ(グラフ-14)はむしろ体質的に周囲の刺激に対してあまり敏感に反応しないタイプである。ゲーム中でもまずあがることはなく、周囲に合わせるというよりもマイペースでゆうゆうとプレーしている。今回、この刺激に対してもあまり動搖せず、安定した行動をみ

せる者の性格特性についての客観的なデータがほしかったが、資料不足のため何一つ断定することができない。しかしこのタイプは緊張的なスポーツの場で適応し得るもの一つであり重要であると思われる。

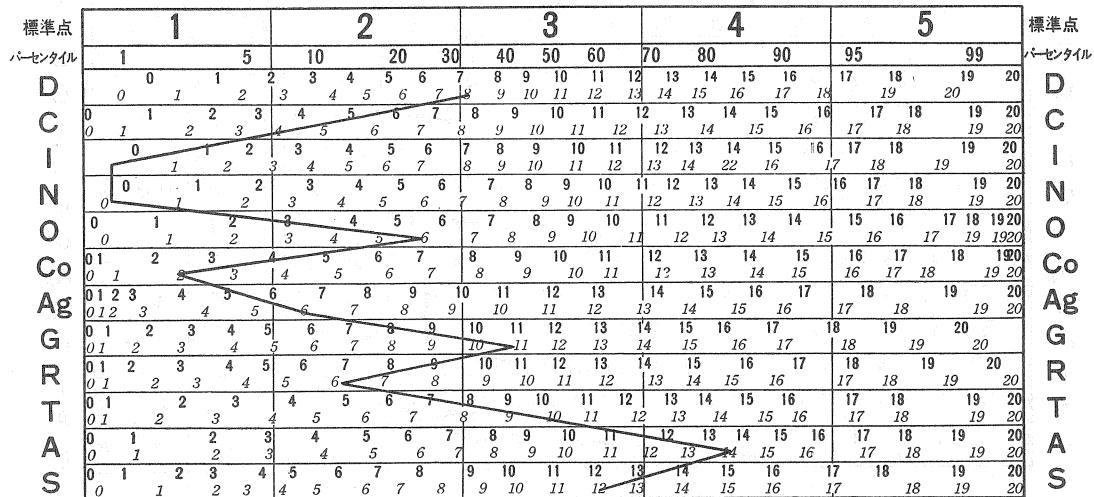
ホ) 全体的傾向に反した反応を示しているものこれは前に説明したように、たとえば電気ショ

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



グラフ-13 被験者EのY.Gプロフィール

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール

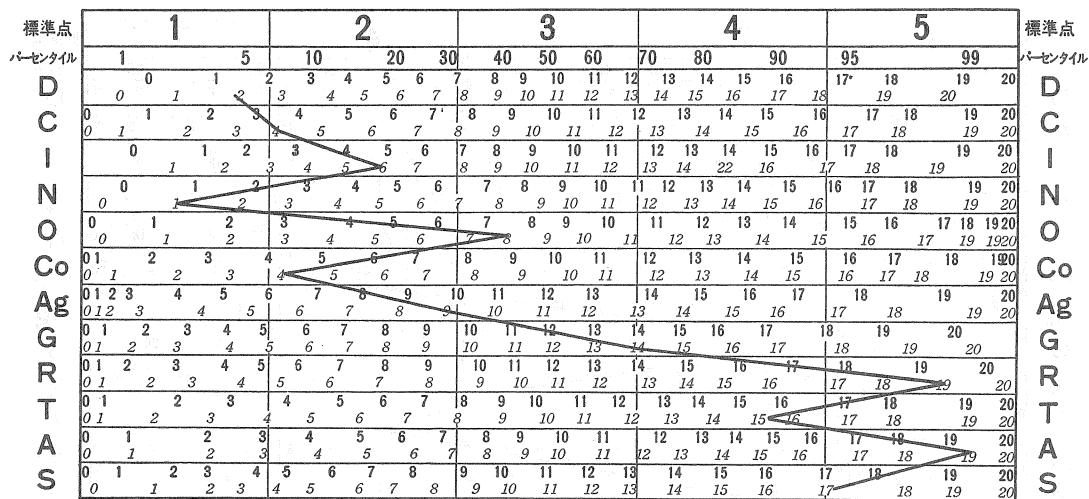


グラフ-14 被験者JのY.Gプロフィール

ックの刺激に対して大部分の者が成績を低下させているのに自分だけは上昇しているような事例を集めたものである。この原因として「動機づけの低さ」によってこのような反応を示す場合ももちろん考えられるが、それ以外にこのグループ独特のパーソナリティ特性が何かあるのではないかということは十分推測できる。グラフ-15~17まで

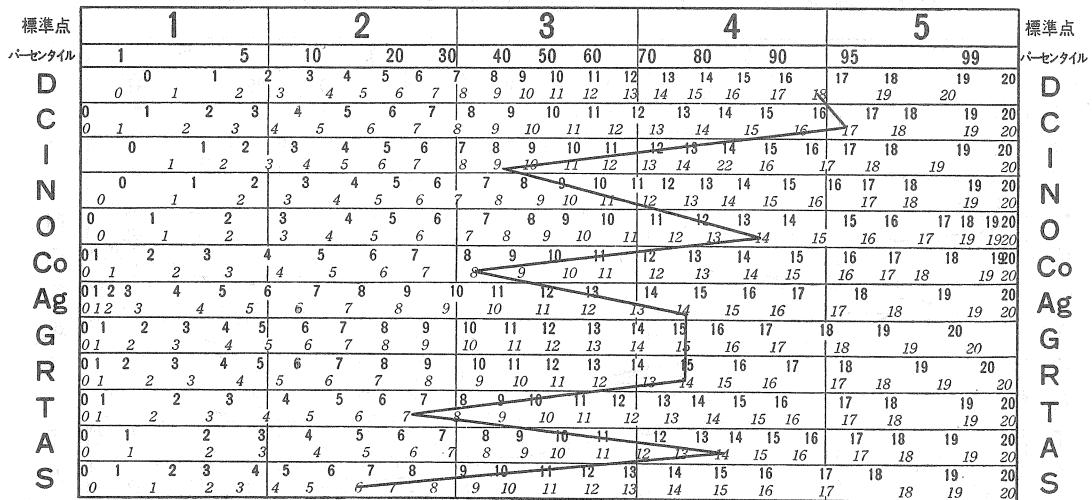
がこのグループの曲線であるが、普段の練習や、条件なしの試行の際に、ふいに下ったりするいわゆるムラの多いタイプとして被験者I(グラフ-18)も付加しておいた。これらにも顕著な共通点はみられないが、「主観的である」の点ではだいたい共通しているといえる。ただし、Qは学習意欲が非常に旺盛で成績もよく、みたところ精神的な

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



グラフー15 被験者QのY.Gプロフィール

矢田部ギルフォード性格検査プロフィール



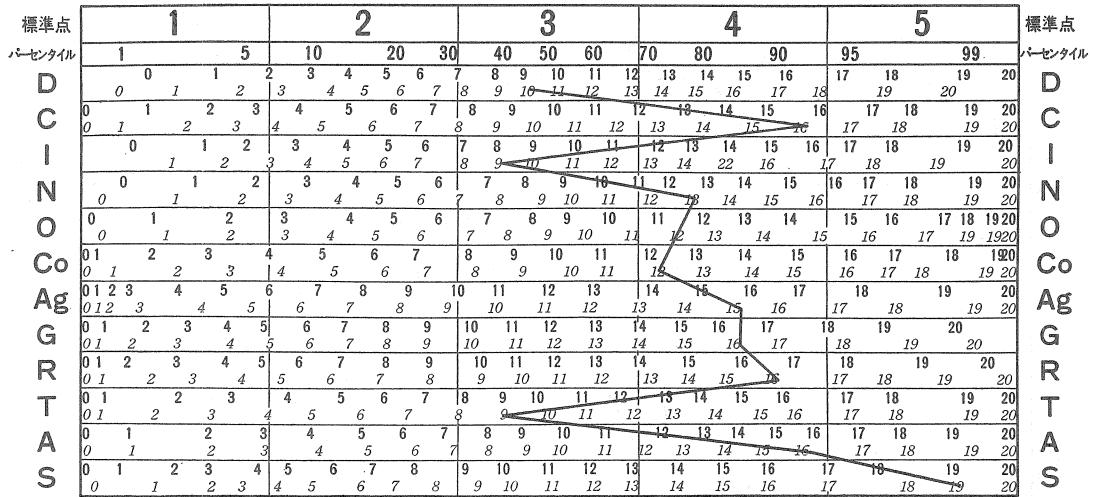
グラフー16 被験者BのY.Gプロフィール

安定性が感じられ、ゲーム中でもそのような行動をとる。よってQについてはむしろ実験手続きなどの方にもかなり問題がありそうである。

最後に、グラフー19~22は大筋課題（その1）でとりあげたバスケットボールのゴール下30秒連続ショットの約30日間の、典型的な4人の練習曲線である。

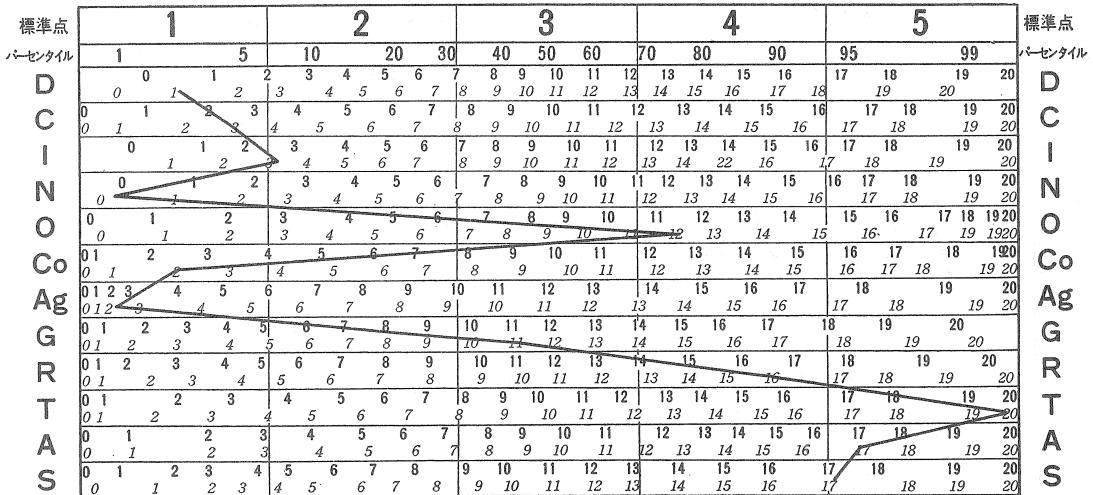
Aは安定グループの代表としてとりあげたのであるが、曲線においてもすでに限界点のところでコンスタントを保っている。これに対して、Bはムラの多いグループの代表として選んだのであるが、曲線にも明らかにそれがあらわれており、ところどころに大きな穴がみられる。（点線は穴がなかった場合の曲線を想像したものである）この

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



グラフ-17 被験者PのY.Gプロフィール

矢田部 ギルフォード 性格検査プロフィール



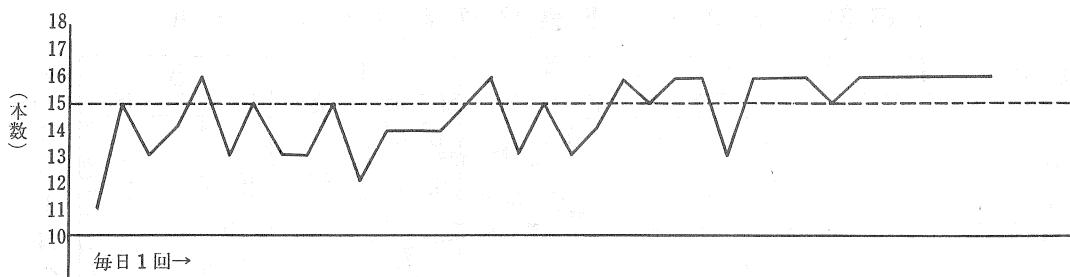
グラフ-18 被験者IのY.Gプロフィール

被験者にストレス効果を断定する際には、この変動より大きな変化でなければ条件による効果とはいい切ることができないのである。

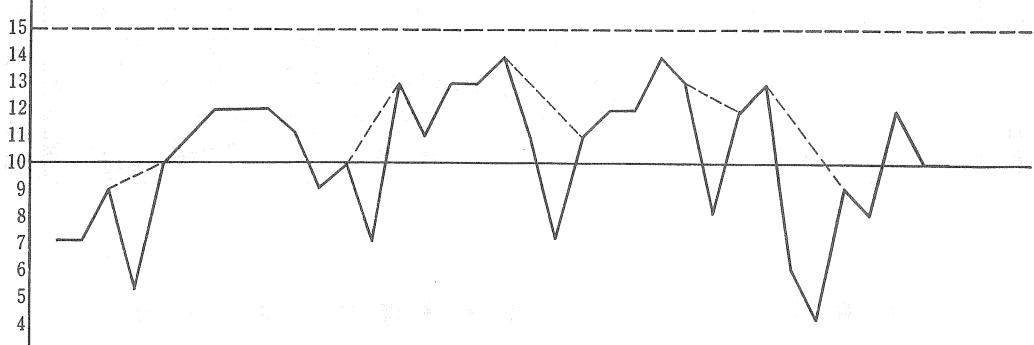
グラフ-21は成績上昇傾向グループから一人をとりだしてみたものであるが、ムラが少なく徐々に上昇カーブを描いている。この特徴はクレペリン検査の結果にもあらわされていた。これに対しP

はムラの多いタイプのもう一つの例である。Pはまだプラトーに達していないとも考えられるが、ところどころに大きな不自然な変動がみられBと似ている。Pの場合、家庭から勉強を強いられているせいか、一時的でなく、生活そのものに過緊張の傾向がみられる。

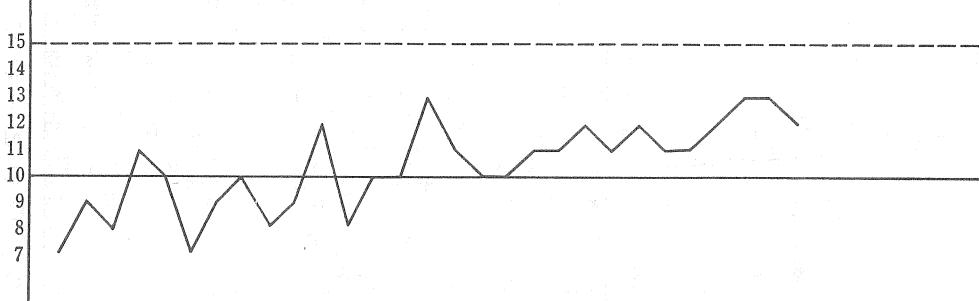
グラフ-19 ゴール下連続ショットの練習曲線（毎日1回）……被験者A



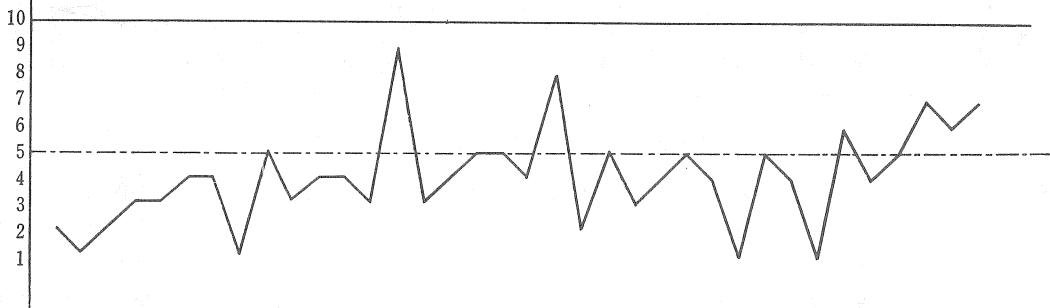
グラフ-20 ゴール下連続ショットの練習曲線（毎日1回）……被験者B



グラフ-21 ゴール下連続ショットの練習曲線（毎日1回）……被験者K



グラフ-22 ゴール下連続ショットの練習曲線（毎日1回）……被験者P



以上のごとくストレス刺激に対して安定した効果を示すものとムラの大きいものとの差はふだんからの条件をあたえていない練習曲線に反映して

いるのである。この中から何らかの手がかりがえられるものと考えられる。

VIII 結論

本研究の中でおこなったいくつかの実験によって認められた結果の主なものを箇条書きにして示すと次の通りになる。

1. 失敗をおそれることによって生みだされるストレスは負の効果が大である。
2. 言語刺激については、その個人またはその個人の遂行中の作業成績について否定的な評価を意味するものは負の効果を、肯定的な「ほげまし」の意味を示すものは正の効果を生みだす。
3. 競争条件では、個人別の競争は負の効果を、グループ間の競争では正の効果を示す。個人競争の場合、結果に対する評価や責任を自分一人で受けとめねばならず、この程度の年令の者には負の効果が生みだされるのではないかと考えられる。
4. ソーシアル・ストレスについてはだいたい正の効果を示す。ただしこれは観察者、評価者と被験者との関係によってまたパーソナリティなどによって結果はさまざまであろう。
5. 鏡映描写について、特に課題の困難さが比較的減少しているものと思われる第二実験においては、正確さを犠牲にして速度の増加を示す、言いかえれば、コンポーネントの一方の促進と他方の欠損で全体として相殺されていると思われるものもみられる。
6. 各種のストレス刺激に対して、成績の下降傾向をもつグループは上昇傾向グループよりも不安傾向は大きい。これはY.Gにおける情緒的に安定性の少ないものとも関連し、その中に神経質的な傾向をもつと思われるものが含まれている。
7. 反応の方向はともかく、反応の程度（量）の大きいグループと小さいグループとの間に差はみられない。
8. 鏡映描写において、高不安グループはストレスにより正確さより速度の減少を示す。
9. 知能とストレス効果との間にはほとんど関係が見いだせない。成績上昇群と下降群と

の間には一応差がみられたが（上昇群—高知能、下降群—低知能）これは標本が少ないため、もっと多くやってみないと何ともいえない。

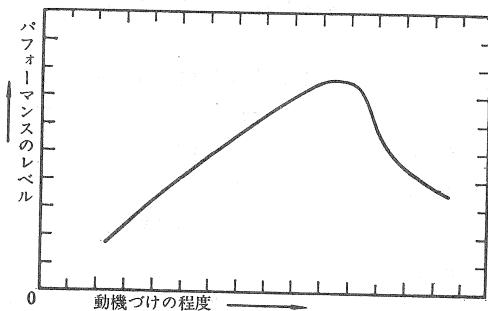
10. 刺激に対してあまり動搖を示さない者や全般的傾向に反した反応を示すものと性格、知能との関係については事例が少ないので客観的な結論をだし得ない。

以上であるが、最後に不安の問題についてもう少し触れておきたい。

本研究では、ストレス効果を受けやすいものは種々の性格特性のうち不安傾向とともに関連が深いのではないかという観点から追ってみたのである。不安についてはこれまで、哲学、社会学、生理学、心理学などあらゆる方面から研究されており、これ自体一つの大好きなテーマなのであるが、この問題についての深い追求はこれから課題にゆだね、今回は May, R. の「不安とはその個人が一個のパーソナリティとして存在するうえに、本質的なものと解するある価値が脅やかされるときかもしだされる気がかり（Apprehension）である」^(注1)という見解をうけいれている。これは本研究における「言語指示」の効果についていえば次のような意味をもつ。主体が自ら行なう作業の結果に対して、周囲から肯定的な評価や激励などの意味を持つ指示、「あなたはしばらくの間練習して相当な実力がついている。ここで一度、今までになかったような最高の記録をつくってごらん！」は成績を上げ、「だめじゃないか！」「他の人はもっと正確にやったぞ！」というような否定的妨害的インストラクションは全体として負の効果を示したのであるが、この否定的な言葉は May, R. の見解に従えば、自分の存在の上に、あるいは他人とのかかわりあいの中で存在するうえに必要な本質的価値が脅やかされるのではないかという感情をうみだす、ということになろう。なお被験者の中に若干の神経質傾向を多くもつものが認められたが、彼らはみんな成績の低下を示している。多くの学者は不安の中に「正常不安」、「客観的不安」などとは別に「神経質的不安」の

(注1) Rollo May 「The Meaning of Anxiety」
邦訳、不安の人間学、小野泰博訳P. 153

図-1 動機づけの程度とパフォーマンスの水準との関係 (Young)



存在を認めているが、今後、「神経質的傾向—ストレス効果」は興味あるテーマである。

なお、ストレスの正の効果と負の効果については、Young, P. T. が示した動機づけとパフォーマンスとの関係の図(図-1)が、ストレスとパフォーマンスの水準の関係と言いかえても十分意味をもつであろう。

参考文献

- 1) Lazarus, R. S. 他「The Effects of Psychological Stress upon Performance」, Psychological Bulletin, Vol. 49, 1952
- 2) Cratty, B. J. 「Movement Behavior and Motor Learning」 1964
- 3) Ulrich, C. 「Effect of Motivational Stress upon

Physical Performance」, The Research Quart. Vol. 28, 1957

- 4) Hennis, G. M. & Ulrich, C. 「Study of Psychic Stress in Freshman College Women」 Research Quart. Vol. 29, Journal of Personality, 1958
- 5) Apply, M. H. & Trumbull, R. 「Psychological Stress」
- 6) Young, P. T. 「Motivation and Emotion」, 1961
- 7) Hermann, M. G. 「Testing a Model of Psychological Stress」 Journal of Personality, 1965
- 8) Arnold, M. B. 「Emotion and Personality」, 1960
- 9) 久保良英「実験心理学精義」(複雑なる行動篇)昭和2. 中文館書店
- 10) 大脇義一「感情の心理学」培風館 1958
- 11) エーゲー・ヴァツーロ, 住宏平訳「パブロフ学説入門」明治図書 1966
- 12) ハ・エス・コシトヤンツ編, 東大ソビエト医学研究会訳「パブロフ選集」合同出版 1962
- 13) ラザラス, 帆足喜与子訳「個性と適応」現代心理学入門 岩波書店 1966
- 14) Murray, E. J. 「Motivation and Emotion」 1964
- 15) 松田岩男, 清原健司 スポーツ科学講座6「スポーツの心理」大修館書店 昭41.
- 16) 杉靖三郎「ストレスと人間」誠信書房 昭41
- 17) 松田岩男「現代スポーツ心理学」現代体育・スポーツ科学講座1 日本体育社 昭42.
- 18) May, R. 「The Meaning of Anxiety」. (不安の人間学) 誠信書房 昭和38.