

予期の種類、及び長さによる不安反応（実験的に惹起された）の相違——不安に関する実験的研究

塩 見 邦 雄

問 題

不安 (Anxiety) は、人間が生きていく以上、影の如くつきまとう。不安は人間の影であり、不安と人間とは硬貨の裏表である。Rollo May (1963) は冒頭で、不安は「二十世紀半ばにしみわたっている根深い現象」であることをのべており、精神病理学における主たる概念であることはいうをまたない。そもそも、Freud, S. や他の精神分析学派の人々が不安をとりあげるまでは、不安は哲学、倫理、宗教の問題であり、科学的にはとりあつかえないものとして、または恐怖 (Fear) と同義語として考えられていた。そこには人間存在への間にせまる「どろどろとしたもの」が感ぜられ、また、非合理的なものとして、また、一方では、理性で克服できうるものとしての考えが根深く人々の意識の中にあつたと思われるのである。不安の構造と由来についてのべ、その再生については不安は危険な状態への反応としておこることをのべているフロイトにしても、不安というものがそう簡単には把握できないこと、彼が到達した結論は矛盾以外のなにものでもないことを告白するのである。そもそも、不安を意識するのは人間のみなのか、それとも動物も意識するのかは別として、原初的には不安は人間が死を意識したときにおこる感情、または反応である。それは“葦”の如き人間が大自然とたちむかっていくときに感ずる悲哀感でもあり、有限な人間の無限性へのあこがれの感情でもあったと思われるのである。そこには、あたかも、時間的に「止まる」ということへのおそれが含まれているように思われる。不安は、また、人間が何か成就しようとするとき、それが成就できるかどうかというときにも生じてくる。それは「可能性」に対する願望であり、Kierkegaard に従えば、「可能性としての自由の現実なのである。」そして、キーケルゴールは不安は心理学的には両義性を有するものであることを指摘する。つまり、不安は、ある時には、ひとつの「反感的共感」となり、かつ、ある時には、ひとつの、いわゆる、「共感的反感」となる。「或る奇妙な不安」、「おそろしい不安」等というのと、「甘美な不安」、「あまく不安がらせる」というのがそれらの例である。そして、これらは前述の不安に対応してくるものと思われる。すなわち、「或る奇妙な不安」、「おそろしい不安」等は原初的な不安に、「甘美な不安」、「あまく不安がらせる」というのは「可能性」を意識した不安に対応するのではないかと思えるのである。

こゝまで、我々は、一体不安が何であり、どのような時に生じるのかについて、二つの観点から

検討をおこなった。一方、不安の構造と由来についてのべたフロイトは不安状態がある体験の再生であること、人間にとっては出産時の外傷の再生が、とくに、そうであることをのべている。結局、フロイトにとって、根本問題は「どういう機会に不安が再生されるのか」ということであつた。つまり、フロイトにとって、なぜ「不安は危険な状態への反応としておこり、そういう状態に再びおかれるときまって再生されるのか」というところにあったと思われるのである。しかしながら、そもそも、「不安」が一体何なのであるかに関しての一致はいまのところないのである。前述のとおり、或る人達にとってはそれは恐怖と同義語であり、また、或る人達にとってはそれは未知の対象に関する漠然たる恐怖となる。その中で、Epstein (1967) は「不安」を一つの比喩でもって説明する。いま或る人がジャングルの中で車を走らせていて象の大群のおしよせる音を聞くとする。車をとめて、どちらの方向へさけたらよいのか知ろうとするが、どうもはっきりとくる方向がさだめられない。まさに、この状態は不安を象徴している。エプスタインは車のエンジンの駆動が「覚醒」であり、どちらへむけて走ったらよいのかわからない状態が「不安」であり、定義すれば「危険の知覚後の無方向性の覚醒」であることをのべるのである。この「不安」の定義についてはさておくとして、不安の問題において、より重要な意義をもつのは、実際には不安の意義（不安が破壊的な意義をもつのか、それとも建設的な意義をもつのか）を問うことであり、また、「不安」というものに対する克服法、または、克服過程を調べることであると思われる。Hoch (1950) は不安は、一つの信号として、危険についての有益な警告を提供すると共に、また、不安はそれが警告する危険以上のものともなりうることをのべる。そして、前掲のエプスタインはパラシュート降下の実験をもって不安の克服過程を調べようとする。彼は図1の如く、Millerの接近—回避コンフリクトのモデルをとりいれ、パラシュート降下に対する接近—回避のモデルをつくりあげ、それに対する検討をおこなった。

この不安と類似語にストレス (stress) がある。ストレスという語の使用に対しては、「くりかえされた、または、慢性化した状況で、そこから不適応症状がでてくるようなものにかぎるべきだ」という主張がある。(Fraisse, 1963)。一般に、不安の場合にしろ、恐怖の場合にしろ、情動状態が何らかの都合で長くつづくような場合、不適応症状が生じてくると考えられる。これらは人間の行動の形式 (organization) と崩壊 (disorganization) について、つまり、行動の“おちこみ”と、

それからの“回復”についての研究をおこなった Luria (1932) をはじめとして、Liddell, Gan-

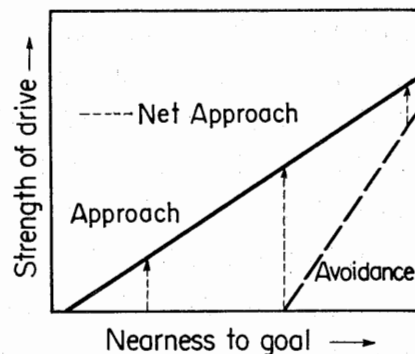


図1 初心者の降下前の接近 (Approach) と回避 (Avoidance) の仮説的勾配、横軸は距離か、時間か、或いは目標に関連した手がかりをあらわすことができる。勾配は単調関数であると仮定され、便宜のため直線でのみあらわされている (Epstein)

tt, Masserman らの、いわゆる“実験神経症”についての研究にみられるのであるが、フレスは、いわば、このような状態を、また、いふかえれば、“高次神経活動からの逸脱”（СКПЯОВ, Я. П., 1958）をストレスとよぶことを提唱するのである。しかしながら、そうじて、アメリカにおいては、ストレスという語は不安と同義に使われることが多い。そして、このことについてはすでにのべた（塩見, 1970, 1971）。

さて、一般に、不安はさまざまな観点からとらえうるが、まず、考えられる二つの立場がある。一つは主として反応からとらえようとする立場であり、もう一つは刺激と反応との間に介在するものとして、つまり、介在変数としてとらえようとする立場である。この二つの立場の是非についてはこゝではのべないが、反応としてとらえる場合、かなり主観性を含んでくる可能性がある。不安については、さらに、不安は状態 (state) なのか、それとも、特性 (trait) なのかは問われねばならない。状態の場合は、不安をもたらす或る刺激に対してを考えることになり、特性の場合には、人間の人格特性としての不安動因を考えることになる。そこでは、いかに人々がある状況において、ことなった反応様式（行動）を展開するかに関する含みがあると思われる。不安は、また別の観点からみれば、二つの性格がある。一つは〈反応〉であり、そして、もう一つはいわゆる〈予期〉である。

以上、二三の様々な観点から不安というものについて考察した。こゝでは我々はこの予期に焦点をあてて論じようと思うが、一応問題はあるにせよ、我々は不安というものが実験的に惹起できうるものとして、逆にいえば、実験的に惹起された反応は不安反応と類似のものとして考えておこうと思う。Martin & Sroufe (1970) は不安というものを定義して、神経生理学的反応であることを、それは視床下部—交感神経—副腎髄質系、視床下部—脳下垂体—副腎皮質系、そして、網様体に強い反応をおこすものとして定義しているが、我々はこの線に従うこととなる。そして、宮尾 (1967) は知覚神経→大脳→視床下部→脳下垂体→甲状腺→副腎→自律神経の働きの過程には血管運動神経の機能が重要な働きをなすことをのべている。したがって、不安反応等をとらえるには血管系の反応が一番適していると考えられる。この自律神経系の変化の過程については様々な実験がおこなわれているが、その中で、まず、Deane (1970) の研究があげられる。彼は数字 10 から 0 までをみせて、数字 10 のところでショックがくることを教示した。この様に予期を知覚的に操作してとらえた実験としては、その他には、前述の塩見 (1971) がある。予期とは、要するに、有機体が刺激をうける前に覚醒水準が高まることである。反応には予期が大きな役割を果たす。したがって、一面からみれば、刺激を繰返し有機体に提示すれば、反応は最初程にはでなくなる。順応 (adaptation)、または、汎化 (habituation) とはそのような予期の働らなくなった状態であると考えられる。そして、この状態は不安の克服過程と第一に関連しているものと思われる。Hare, R. et al. (1970) は殺人の現場の写真とヌード写真 (affective visual stimulation) をみせて、自律神経系の反応を調べた。その結果、皮膚コンダクタンスの増加、心搏数減少、そして、血管収縮をもたらした。しかしながら、写真をくりれかえし提示されると比

較的わずかの心搏数の変化と脳血管運動反応の変化をみせたにすぎない。そして、このような実験は「分析器の自動調節に関する諸反射」の実験をおこなった Sokolov (1958) を始めとして、我々は数多くみることができる。それ故、こゝではこのことについては、これ以上ふれない。さて、Stern, R. M., et al. (1970) らは電気ショック（実験1）と聴覚刺激（白色音）（実験2）をもちいて、主観的順応（内省点）と生理学的順応（GSR をもちいて）を比較している。第1実験においては、被験者を2群にわけて、15回、一群には高ショックを、もう一群には低ショックをあたえた。すると、両群とも主観的順応は示したけれど、GSR 順応は仲々示さなかった。一方、実験2においては、電気ショックのかわりに聴覚刺激をもちいたところ、電気ショックにはみられなかった GSR の順応を示した。この実験結果はおよそ次の事をさし示している。刺激の種類によって惹起される反応の程度が相違すること、主観的順応と生理学的順応とが対応していないこと、等である。主観的順応と生理学的順応とが対応していないというのはこういう意味である。つまり、被験者はすごく有害であることを刺激前に想像するけれど、刺激をうけたあとは内省点を少しあまくつけるので、主観的順応と生理学的順応が一致してこない。つまり、GSR の場合は予期が働くが、内省点は予期の働いたあとであることから、予期の働きのあなさが反応の相違をもたらししていく。

さて、本研究においては、この予期の問題に焦点をあて、3つの実験がおこなわれた。まず、実験1においては、前述の Deane の実験同様に、予期刺激として数字を提示し、数字を13から0まで順次おとしていき、(a)数字0のところで実際に刺激がくる場合（real な場合）と、(b)刺激は実際にはかけないけれど刺激がかかるものと想像した場合（imagination の場合）とで、どの様に反応間に相違があるかが調べられる。そして、実験2においてはヘッドホーン（headphone）をとおして、「あと何秒後に刺激がきます」という情報を5秒おきに通知する。その結果、どのように時間的に予期時の反応が変化するかが検討される。最後に、実験3においては、予期の長さを時間的に変化させ、時間がちがうと反応がどのように相違するのか、5秒間、10秒間、15秒間、20秒間、30秒間の予期時間をもちいて、調べられる。なお、実験1、2、3とも、反応は、すべて、自律神経系の一つの指標である脈波の振幅をとりあげて、検討をおこなった。以上、3つの予期を中心とした実験をとおして、不安に関する法則をさぐりだすことが意図された。

実 験 1

目的 実際に刺激が提示されることを教示した場合（Real : R と略記）と、実際には刺激はかけないけれど、刺激が提示されるものと予想させた場合（Imagination : I と略記）、および、全然刺激はこない場合（Control 試行、C と略記）とで、どの様に予期時の反応が相違するのか、つまり、予期の種類によって不安反応がどの様に相違するのかを検討される。

方法 (1)被験者 京都大学心理学専攻の男子学生 10 名

(2)実験器具 kodak projector を使用して、数字13から0までをスライド提示する。スライドの提示時間は各数字共に6秒である。不安惹起刺激として、数字1のスライドが消え数字0のスライドがうつる瞬間に0.6 kg/cm²の圧搾空気 (air puff) を1秒間鼻の中にふきつける。不安反応の指標として、三栄測器製2素子脳波計 Type 111 を使用して脈波を測定。脈波は左手中指より (時定数1.5) 誘導する。

(3)実験順序 実験順序は、まず、3分間の閉眼安静の後、数字13から0までみせるのみ(Control 試行)を2回くりかえし、次に、R→I→R→I、または、I→R→I→Rの順でおこなった。各被験者共に、分析したR、Iは各々最後の試行についてである。なお、実験に要する時間は約40分である。実験終了後、内省報告として、圧搾空気をうけたい気持度、圧搾空気をさけたい気持度を10点評価で (10点をそれぞれの気持度の最高点、1点を最低点とし、強制的に1点と10点が、必ず、数字のどこかに入るようにさせる。) 各数字についてつけさせ、予期時の不安反応を内省させた。なお、各被験者共に、control 試行に入る前に一度0.6気圧の圧搾空気がためされた。

(4)実験指示 Control 試行の場合、「数字13から0までが順番に6秒間隔でうつります。数字をじっとみていて下さい」。Real 試行の場合、「数字13から0までが順番に6秒間隔でうつります。そして、数字1がきえ、0がうつる瞬間に0.6気圧の圧搾空気が鼻に入ります」。Imagination 試行の場合、「数字13から0までが順番に6秒間隔でうつります。そして、数字1がきえ0がうつる瞬間に0.6気圧の圧搾空気が鼻に入るものと想像して下さい」。

結果 脈波の振幅は試行前の閉眼時の振幅を1とする。そして、各数字時の振幅 (6秒間全部)の平均値を閉眼時の振幅で割ることによって、各数字の振幅の高さをもとめた (Low of initial value: 初期値の法則)。それ故、この値が低ければ低い程、不安反応が大きかったことになる。その結果を図2に示す。図2によれば、I試行の場合も、R試行の場合も、大体、数字8あたりから振幅が小さくなり、刺激提示まで下降し

ていく。時間にすると約45秒前後あたりから下降していくことになる。逆に、数字13から10あたりまでは振幅が上昇していくが、これは数字13、12が、「さあ、うつるぞ」という「かまえ」、あるいは、定位反射の如き性質を有している故であろう。そして、予想されたとおり、I試行はR試行よりも不安反応は低い。が、「刺激がくるぞ」ということを予想させただけでかなりの不安反応が惹起されることがわかる。一方、Control 試行で

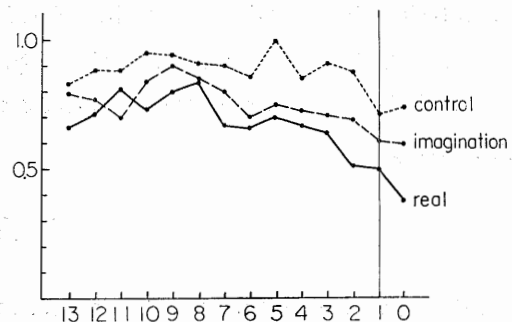


図2. 予期の種類による不安反応の相違、横軸は数字を、縦軸は閉眼安静時の脈波の振幅を1とし、それと比較した値を示す。

は振幅が数字にしたがって下降していくという現象はあまりみられない。ただし、数字3あたり

から下降していくのは見られた。次に、内省報告点の結果を図3に示す。図3によれば、圧搾空気をさけたい気持度は数字が下降するにつれて上昇し、数字1でそのピークにあたる。が、脈波

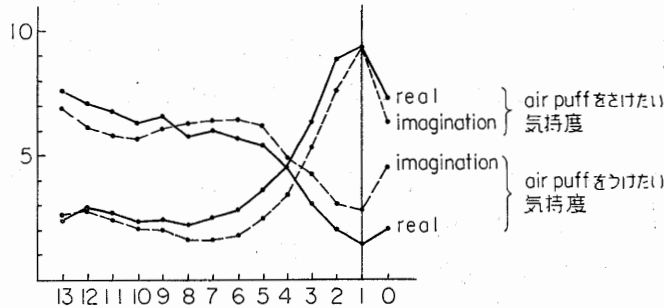


図3. 圧搾空気 (air puff) をうけたい気持、さけたい気持についての内省点・横軸は数字を、縦軸は内省点を示す。

の振幅同様に I 試行の得点の方が R 試行の方よりも低く、I 試行の場合の不安反応は低い。一方、圧搾空気をうけたい気持度は数字13から1まで、逆に、下降していくが、時間的に刺激提示の時間から一番遠い数字13のところでも得点は、圧搾空気をさけたい気持度のピーク点と比較しても高くない（実験仮説として、おそらく数字13のところでは10点近くになるのではないかと考えられていた）。この圧搾空気をうけたい気持度に関して「うけたい気持は全くない。数字の途中ではめんどろになって、圧搾空気のことなど気にならなくなった時があったので、そのあたりに10点が入るかもしれない」と数字7、8、9あたりに10点になることを内省報告したものが割合多かったので、この様に、13のところでは予想に反して内省報告点がそれ程高くならなかったものと思われる。が、こゝでも、当然のことながら、I 試行の方が、R 試行とくらべると、不安反応は低い。結局、時間関数のみからいようと、不安反応が高いか、低いかは、単に、予期の最初から刺激提示までの時間の関数とはならないことをさし示しているように思われる。最初は定位反射の如きものがあらわれ、それが消え、やがて、今度は本当に、刺激に対して「準備」する（条件反応）力動的な心理機制が働いているように思われるからである。しかし、時間的に短い場合、定位反射と「準備」（条件反応）とはかさなりあい、刺激提示まで下降していく負の単調増加関数となることが仮定される。

実験 2

目的、本実験においては、予期の長さを30秒とし、5秒きざみで刺激提示までの時間を伝達する。数字をスライドで提示した第1実験の予期時の変化と同様の変化が生じるかどうか、および、比較的短い予期の時間が第1実験の如き長い予期の時間の場合とどう相違するのか検討される。

方法 (1)被験者 京都大学心理学専攻の男子学生 5名

(2)器具 不安惹起刺激、脈波測定器具等は実験1に同じ。なお、ヘッド・ホーンを通して、5秒きざみで、「あと何秒後に刺激がでます」旨教示する。

(3) 実験順序 まず、3分間の閉眼安静後、「いまから目の前にある赤ランプがついたら、それから30秒後に0.6気圧の空気が鼻に入ります。そして、耳から何秒後に刺激がでるかを5秒きざみで伝達します」という教示をあたえ、5試行おこなった。実験に要する時間は約15分である。

結果 脈波の振幅の変化を図4に示す。脈波の振幅の分析については5秒きざみの情報伝達区間を一つの単位としておこなった。図4によれば、

振幅は刺激に近づくにつれて減少していき、ことがわかる。つまり、実験1における数字8以下同様自律神経系の緊張が高まっていくことがわかる。そして、図4によれば、その下降は、特に、20秒（つまり、20''~15''の間）において著しい。しかしながら、図4によれば、自律神経系の緊張は閉眼安静時のそれと比較して以下におちこまないことを示している。我々は、こゝに、不安反応（＝興奮）に対し、逆に、防衛反応（抑制）が生じてくるのではない

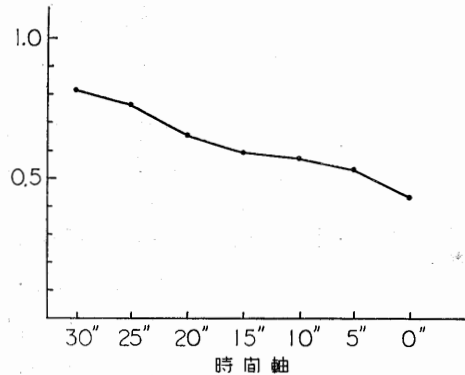


図4. 予期の長さを30秒とし、5秒おきに刺激提示までの時間を伝達した時の脈波の振幅の変化・横軸は秒を示す。

かと仮定できる様に思えるのである。あるいは、またこの実験で使用した不安惹起刺激はこの程度ぐらいしか不安反応（＝興奮）をひきおこさなかったといえるかもしれない。エプスタインは一つの公準として、「刺激強度増加の関数として興奮増加の勾配がある」をたてゝいる。それは、つまり、彼の説明をまづまでもなく、単により強い刺激はより弱い刺激よりもより多量のエネルギーを媒介とするということである。こゝで、不安の意味を考える時になされる一般的なあやまりについてのべておこう。それは不安はおこなおうとする行動に対してやめさせようとする逆の働きをするものと考え、したがって、不安はそのまま「抑制」(inhibition)であると考えられることである。この不安に対する見解は「行動的」にみれば一見あやまりであると断定することはできないように思える。不安が行動を「抑える」例をホッホがのべるまでもなく、我々は多々みているからである。しかしながら、不安は、あくまでも、神経興奮 (excitation) であり、行動が抑制されたといっても、それは神経興奮の結果にすぎない。

実験 3

目的 本実験においては実験1、2同様に、不安惹起刺激として圧搾空気を使用し（ただし、本実験では鼻にいれるかわりに目にふきつける）、予期の長さを時間的にかえることによって、不安反応がどの様に相違するのかが調べられる。

方法 (1) 被験者 京都大学心理学専攻の男子学生、5名（第2実験で使用したのとは別の被験者である）。

(2) 器具 第1, 2実験に同じ。

(3) 実験順序、赤ランプがついてから1秒後、5秒後、10秒後、15秒後、20秒後、30秒後（この提示順序は無作為におこなわれた）にブザーがなる（buzzer 系列）試行と、同様に、1秒後、5秒後、10秒後、15秒後、20秒後、30秒後に（buzzer 系列同様に提示は無作為）0.6 気圧の圧搾空気を目にふきつける（air puff 系列）試行がおこなわれた。そして、例えば30秒後にブザーがなる場合なら、「赤ランプがついてから30秒後にブザーがなります」旨の教示をおこない、それ以外の時間の伝達はおこなわない。

結果 脈波の分析は、予期の時間の効果を知る為に、各々の予期の時間の脈波全体について測定しおこなった。その脈波の振幅の変化の相違を図5に示す。図5によれば、air puff 系列の方が不安反応が大きい、buzzer 系列の方と air puff 系列とであまり差がなく、30秒では予想に反して、buzzer の方が不安反応が大きい。これは、或る被験者（T. K.）が特に buzzer に大きく反応し、air puff に対しては、逆に、あまり反応しなかった故にである。それ故、これを他の4人のデータとてらしあわせて修正すると図5においてみられる理論曲線の如くとなり、air puff 系列の方が不安反応が高くなる。この理論曲線はさておくとして、buzzer 系列では予期の長さが30秒の時の方が自律神経系の乱れが一番著しく、次に、10秒の時が著しい。が、buzzer 系列、air puff 系列共に、予期の時間が長くなる程、自律神経系の乱れが著しくなるという現象はみられないし、また、逆に、予期の時間が短い程自律神経系の乱れが著しいという現象もみられない。buzzer 系列では予期の時間が自律神経の乱れに大きな働きをしていると思われるが、air puff に関していえば、自律神経の乱れに時間効果はないようにみえる。このことは予期の長さのみならず、不安を惹起する有害刺激の種類によって不安反応が影響をうけることをさし示しているものと思われる。つまり、air puff は時間効果が割合一定してくる程に有察刺激の性質を有しているものと思われる。あるいは、不安を惹起する予期には時間的な長さというものは関係ないのかもしれない。それは予期の時間が長くても短くてもその予期の時間内での自律神経系の乱れは同じかもしれないということである。もしそうだとしたならば、我々はここにエプスタインのあげた公準とは更に別の公準を仮定できるのではないかと考える。

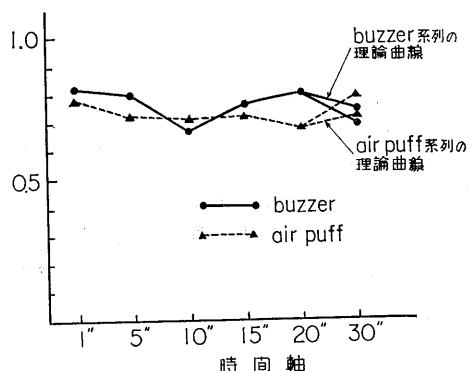


図5. 予期の長さの相違による脈波の振幅の変化・横軸は秒を示す。

総 括

エプスタインは「多くの組織水準で刺激の強度構成を処理する高度に組織化された体系があること。そして、すべての水準で抑制勾配（抑制力）はそれを抑制する興奮勾配よりも強いことが仮定されること。興奮と抑制を刺激強度、刺激提示後の時間、そして、刺激入力の数と割合と関係づけた一連の公準があり、それを興奮調整系の法則となすけておこう」とのべ、「興奮」(不安)に対して「興奮調整系」(excitatory modulation)を仮定している。本研究では、予期に焦点をあて、不安のメカニズムをさぐるようとした三つの実験がおこなわれた。一つは想像させた予期と、実際に刺激がくる場合との予期の相違が調べられ、想像させた場合でも、実際の場合同様に不安反応がかなり生じてくることがわかり、数字8、或いは9あたりから働いてくる。そして、ヘッド・ホーンを通して「あと何秒後に刺激がきます」と時間を教示した場合でも、刺激に近づくにつれて反応が大きくなった。つづいて、実験3で予期の時間的な長さそのものの働きが調べられた。これについてはあまりはっきりとした結果をえていない。一応不安反応としての自律神経系の乱れはおもそ時間に関係なく一定であった。もしそうなら、おそらく刺激の種類にのみ依るのではなからうかと推察された。しかしながら、被験者数が少ないということもある。これらに対し、そして、「不安」に関する公準をつくりだすために、さらに、検討が必要とされる。なお、実験に類似したものとして、刺激が与えられると想像した場合と、実際に与えられた場合（予期なし）とで脳波の誘発電位 (evoked potential) の相違を調べた実験がある (Weinberg, H., et al. 1970)。彼らは刺激（この場合、flash, click、或いは電気ショック）が与えられることを予期して実際には与えられなかった場合における誘発電位が実際に与えられた場合のそれと類似していることを報告している。脳波の誘発電位から予期の働きを調べ、不安の構造をさぐることも重要な課題であろう。

参 考 文 献

- Deane, G. E. (1970) Cardiac activity during experimentally induced anxiety. *Psychophysiology*, 6, 1, 17-30.
- Epstein, S. (1967) Toward a unified theory of anxiety. In Maher, B. A. (ed.) *Progress in experimental personality research*. vol. 4. pp. 1-89. Academic press, New York.
- Fraisse, P. 波多野完治訳 (1971) 情動 現代心理学V 感情と性格 pp.115~221 白水社。
- Freud, S. 井村恒郎, 加藤正明訳 (1955) 不安の問題 (フロイド選集, 第10巻) 日本教文社
- Hare, R., Wood, K., Britain, S., & Shadman, J. (1971) Autonomic responses to affective visual stimulation. *Psychophysiology*, 7, 3, 408-417.
- Hoch, Q. H., & Zubin, J. (1964) *Anxiety*. Hafner Publishing Co., New York.
- Kierkegaard, S. (1844) 原佑, 飯島宗享訳 (1966) 不安の概念 世界の大思想 河出書房,
- Luria, A. R. (translated by Gantt, H. (1960) *The nature of human conflict or emotion, conflict and will—An objective study of disorganization and control of human behavior*. Grove Press, New York.
- Martin, B., & Sroufe, L. A. (1970) Anxiety. In Costello, C. G. (ed) *Symptoms of psychopathology*:

塩見：不安に関する実験的研究

A handbook. pp. 216—259. John Wiley & Sons.

May, R. 小野泰博訳 (1963) 不安の人間学 誠信書房

宮尾定信 (1967) 内科領域におけるストレスと体質 稲本晃, 和田直編 ストレスと体質, pp.186~214
金原出版

塩見邦雄 (1970) 心理学的ストレス下での脈拍法 (タコグラム法) によるパーソナリティの研究——特に Eysenck 理論を中心にして, 京都大学教育学部紀要, 16, 70~81

塩見邦雄 (1971) ストレス反応に及ぼす予期と防衛機制の役割, 京都大学教育学部紀要, 17, 96~112

СКЛЯРОВ, Я. П. 阪大ソビエト医学研究会誌 (1958) 入門条件反射学——高次神経活動の生理学

Sokolov, E. H. 金子隆芳, 鈴木宏哉訳 (1958) 知覚と条件反射——知覚の反射的基礎 世界書院

Stern, R. M., Gaupp, L., & Leonard, W. C. (1970) A comparison of GSR and subjective adaptation to stressful stimuli. Psychophysiology, 7, 1, 3—9.

Weinbeeg, H., Walter, G., & Crow, H. J., Intracerebral events in humans related to real and imaginative stimuli. Electroenceph. clin. Neurophysiol., 1970, 29, 1~9.