

感情評価反応が不安条件づけに及ぼす効果

細羽 竜也*・生和 秀敏**・岩永 誠**

*広島大学大学院生物圏科学研究科・**広島大学総合科学部人間行動研究講座

Effects of Affective-evaluative Response to CSs on Fear Conditioning

Tatsuya HOSOBATA*, Hidetoshi SEIWA** and Makoto IWANAGA**

* Graduate school of Biosphere Sciences, Hiroshima University and
** Department of Behavioral Sciences, Faculty of Integrated Arts and Sciences,
Hiroshima University

Abstract : The preparedness theory of phobia holds that humans are biologically prepared to learn to fear objects and situations that threatened the human species throughout its evolutionary history (Seligman, 1971). Biological preparedness is postulated to be responsible for the rapid acquisition of fear, a resistance to the influence of cognitive factors, resistance to extinction, and belongingness. Because of some difficulties, many researchers suggest that preparedness effects may be produced by cognitive factors rather than biological factors. The present experiment aimed to test whether preparedness effects were found on CRs to neutral stimulus by semantic conditioning. In semantic conditioning, subjects received nine presentations of two types of CS word-UCS word pair. CS words were "circle" and "triangle", and UCS words were "noisy" and "silent". After semantic conditioning, they were classically conditioned by nine CS-UCS pairs. The figure of circle was used as CS+, and CS- was that of triangle. Loudy-noise was used as UCS. In SCC group, CS word-UCS word pairs ("circle"- "noisy", "triangle"- "silent") were meaningfully concordant with CS-UCS pair. In SCD group, CS word-UCS word pairs ("circle"- "silent", "triangle"- "noisy") were meaningfully discordant with CS-UCS pair. Subjects of control group didn't expose to semantic conditioning. Heart rate, score of Affective Adjective Check List and affective-evaluative response (preference) to CSs were measured as indexes of conditioned response (CR). Primary results were as follows : (1) Directions of change on preferences to CSs by semantic conditioning and classical conditioning were concordant. (2) During classical conditioning, compared with other groups, SCC group's A. A. C. L. score were low, and SCD group's HR was higher than SCC group's. (3) Differentiation of initial preferences to CSs didn't effected on reported anxiety. These results indicated that preparedness effects could not be found by initial semantic relations between CSs and UCS, and by initial preference to CS.

Keywords : Preparedness, semantic conditioning, classical conditioning, affective-evaluative response, preference.

序 論

恐怖や不安の発生・保持・解消の説明理論として、古典的条件づけ理論が利用されてきた (Wolpe, 1981) が、同時に多くの問題点を指摘されている (Eysenck, 1979 ; Rachman, 1977)。Eysenck(1979) や Rachman(1977) は、同じ恐怖症でも、刺激によって恐怖や不安の獲得の速さや、保持・解消の速さの程度に違いがある可能性を示唆し、Pavlov 以来、古典的条件づけ理論の説明概念の1つである、条件刺激の equipotentiality の仮定 (本文末尾) に疑問を投げかけている。

Seligman(1971) は、恐怖症の対象となりやすい刺激 (ex. ヘビ、クモ) は、対象として滅多に恐怖症を発症しない刺激 (ex. 花、キノコ) にくらべ、脅威事態と結びつきやすいように進化論的に準備されているという preparedness 仮説を提唱した。Seligman は、進化論的に準備された刺激と脅威事態との結びつきは、他の学習と生理的な基礎が異なるために、(1)CR の生起が速く、(2) 生起した CR の消去抵抗が高く、(3) 教示や情報といった認知的変数の影響が乏しく、(4) 特定の CS-UCS 間の連合が顕著に認められるという “belongingness” が優勢に観察されるという4つの仮説を提起している。しかし、多くの実験を詳細に検討した McNally(1987) は、実際に認められた効果が(2)の消去抵抗が高いのみであることを報告している。さらに臨床的報告からも必ずしも preparedness の高い恐怖関連刺激 (fear-relevant stimulus) が恐怖無関連刺激 (fear-irrelevant stimulus) とくらべ、preparedness 効果を示すとは限らないことが指摘されている (de Silva, Rachman & Seligman, 1977)。

現在、preparedness 効果について、少なくとも2つの認知的な説明が提起されている。

1つは、CS-UCS 間が意味的に関連していることにより、CS-UCS 間の随伴性が過剰に高く評価され、CR の獲得を促進し消去を遅延させるとする立場であり、もう1つは被験者の CS に対する感情評価反応 (affective-evaluative response) または選好性がネガティブであれば preparedness 効果が認められるという立場である。

第1の立場について、Tomarken, Mineka & Cook(1989) や Hamm, Vaitl & Lang(1989) は、CS-UCS 間の意味的な関連の程度が高いとき CS-UCS 間の随伴性が高まり、その結果 CR が増大し、また消去抵抗が高いことを報告している。Hamm らは、CS-UCS 間の意味的な関連が高い群には、CS として「怒った顔」のスライドを呈示し、低い群には、CS として「風景」のスライドを呈示した。両群ともに UCS として、100dB の金切り声を呈示した。この結果、意味的な関連度が高い方が低い群よりも条件づけられやすく、消去抵抗も大きくなった。Hamm らの報告は、CS-UCS 間の意味的な関連の程度が CR の獲得及び消去に影響を与えていることを示唆している。

CS に対する感情評価反応が、CR の獲得及び消去に影響を与えるという第2の立場について、Eifert(1987) は恐怖関連刺激に対してもともと被験者がネガティブな感情的評価を行っており、このような刺激は被験者にとって感情的にネガティブな脅威事態と連合しやすい可能性があることを示唆している。Eifert(1984) は、ヘビのスライドにポジティブまたはネガティブな感情的意味を持つ文章を対呈示して、ヘビのスライドに生起する SCR の消去を検討したところ、ポジティブな感情的意味の文章を対呈示した群は消去が速く、ネガティブな感情的意味の文章を対呈示した群は消去が遅延したと報告されている。このことは、CS に対する感情的評価を変化させることにより、生理的反応が影響を受けることを示唆している。おそらく、CS に対する感情的評価を言語条件づけにより変化させたことで、CS と UCS の感情評価反応が類似性が高まった場合は CS と UCS の連合が保持され、逆に類似性が低くなった場合は連合が弱められたと考えられる。これらの報告から CS と UCS に対する感情的評価の類似性が CS と UCS の連合に影響を与える可能性があること

が示唆される。

しかし、CS に対してのネガティブな感情評価反応が **preparedness** 効果を生起させるという Eifert(1987) の立場には 3つの問題がある。

第 1 は、CS に対するネガティブな感情評価反応が高まる時 CR の強度が増大するならば、古典的条件づけによって CR が生起したとき、CS に対して条件づけ前よりネガティブな感情評価反応が認められると考えられる (Martin & Levey, 1987 ; Jaanus, Defares & Zwaan, 1990)。ところが、Eifert & Schermelleh(1985) の実験において、古典的条件づけを行ったとき CS に対する SCR は増大したが、CS に対する感情評価反応は、恐怖無関連刺激でさえ条件づけの前後で変化しなかった。この理由としては、(1)CS に対する感情評価反応は、少なくとも CR が生起する過程とは全く関係がない、(2)恐怖関連刺激や恐怖無関連刺激に対する感情評価反応が固着していたため、古典的条件づけによる影響が乏しい、という 2 点が考えられる。もし、(1)の理由が正しいのであれば、CS に対する感情評価反応が古典的条件づけに影響し、**preparedness** 効果が認められるという Eifert(1987) の説明に疑問を抱かざるを得ない。

第 2 は、CS-UCS 間の意味的属性の類似性または関連が高いことによって、CS-UCS 間の随伴性が過剰に高く評価され **preparedness** 効果を生起しているのであり (Tomarken, Mineka & Cook, 1989 ; Hamm, Vaitl & Lang, 1989)、刺激に対する感情評価反応の類似性は CS-UCS 間の意味的な関連の 2 次的効果に過ぎない可能性があるという。Cook, Hodes & Lang(1986) は、同じ嫌悪的な UCS を用いても、恐怖関連刺激と意味的属性が類似した UCS を用いた方がそうでない UCS を用いたときよりも **preparedness** 効果が認められると報告している。

第 3 は、感情的な評価反応がネガティブであれば、恐怖無関連刺激に対しても **preparedness** 効果と類似した効果が認められる可能性があるという考えである。Eifert(1984) の実験は、「ヘビ」や「クモ」といった **preparedness** の高い刺激を用いており、**preparedness** が低く、意味的に **neutral** な刺激に対し、意味的条件づけにより刺激に対する感情評価反応を操作することで **preparedness** 効果と同様の効果を生み出せるのか否かについては十分な検討がなされているわけではない。

そこで本実験では、Eifert(1987)の説明に対する上記の 3つの問題について検討することにした。

目 的

本実験では以下の 3つの作業仮説を立てて、CS に対する感情評価反応が古典的条件づけに影響するの否かを検討することにした。

作業仮説

仮説 1 : Eifert(1987) の立場に立つと、意味的条件づけによっても、古典的条件づけによっても、CS に対する感情評価反応が UCS の感情的意味の方向に変化することが予想される。

仮説 2 : 古典的条件づけに際し、予め CS-UCS 間が意味的に関連している群の方が、関連していない群や意味的な関連が異なっている群とくらべ、CR の生起が大きいことが予想される。

仮説 3 : 古典的条件づけに際し、予め CS に対する感情的評価反応がネガティブな方向にある被験者の方が、よりポジティブな感情評価反応を示す被験者よりも、CR が大きいことが予想される。

方 法

被験者

ボランティアの大学生30名（男性9名：女性21名）。実験条件の異なる3つの群にそれぞれ10名ずつ割り当てた。すべての被験者には、この実験が様々な「言葉」や「視覚刺激」、「音刺激」に対する生理的、主観的反応を測定する実験である旨を予め教示した。

実験場所及び装置

実験は約2.4m×2.5mの実験室（明度は約8 Lux、室温は22～24℃）で行った。実験室中央にアームチェアを設置し、被験者をそこに座らせ実験を行った。アームチェアから約1.2m前に21インチのVDTを設置し、視覚刺激はそこに呈示した。視覚刺激呈示用のVDTはSONY社製のTrinitron color monitor KX-21HD1を用いた。また、音刺激はVICTOR社製のCOMPACT COMPO MX-1からヘッドホンを介して被験者に呈示した。音刺激に用いた「風船の破裂音」は、KING RECORD社製の「実用シリーズ 効果音」というコンパクトディスクに収録されている「破壊音」のうちの「風船」を用いた。心拍数の測定には日本電気三栄360ポリグラフシステムを用いた。心拍数は、第Ⅱ誘導法で測定した心電をBioelectronic Ampl 1253ユニットを用いて増幅し、Tachometer 1321ユニットにより瞬時心拍数に換算した後、TEAC社のRD-120TE DATデータレコーダに記録、及びA/Dコンバータを介してEPSON社のPC-386 GEに入力し、1秒サンプリングでフロッピーディスクに記録した。被験者への刺激呈示及び教示、及び被験者からの主観的反応の回答はすべてEPSON社のPC-386 GEパーソナルコンピュータ及びPC-386 VRパーソナルコンピュータで制御し、被験者の主観的反応は直接フロッピーディスクに記録した。

刺 激

意味的条件づけにおいて用いられた刺激について、古典的条件づけセッションでCS+となる刺激を示す単語として「まる」、CS-となる刺激を示す単語として「さんかく」を用いた。また、UCSを示す形容詞として「うるさい」、反対の意味を示す形容詞として「しずかな」という言葉を用いた。各CSを示す単語は、被験者の面前にあるVDTに呈示された白い枠の上に呈示された。白い枠は、セッション中、常に左右に2つ画面上に呈示されており、左の枠にはCSを示す単語（まる・さんかく）を、右の枠にはUCS関連の形容詞（うるさい・しずかな）を呈示した。

古典的条件づけにおいて用いられた刺激について、CS+として半径10cm程度の白地の円を、CS-として底辺20cm、高さ20cmの白地の三角形を用いた。UCSとして、装着したヘッドホンから風船の破裂音を呈示し、音圧は90dBとした。

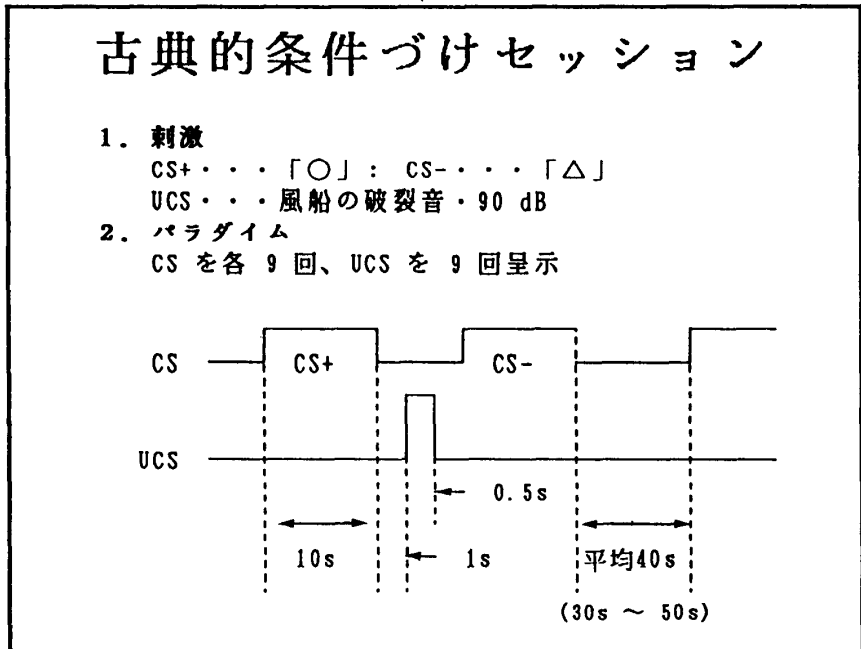
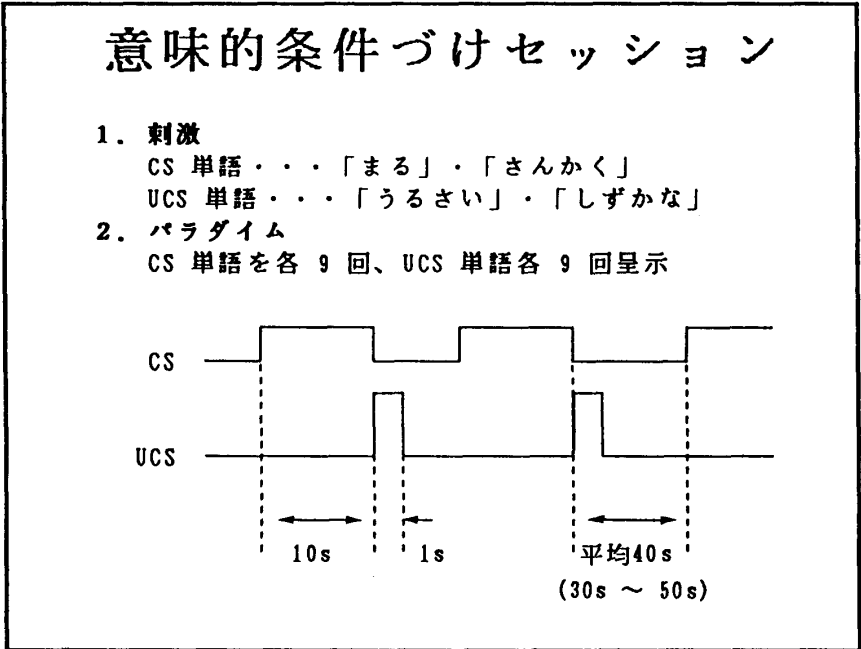
手続き

実験手続きは、Fig. 1に示すように、(1)順応期、(2)意味的条件づけセッション、(3)古典的条件づけセッション、(4)内省報告の順で行われた。各々の被験者群は、(2)の意味的条件づけセッション以外では各群とも実験手続きは同一である。

被験者の群分け：被験者の群分けについて、意味的条件づけセッションにおいて、条件づけセッションでCS+となる刺激を示した言葉が、条件づけセッションで呈示されるUCSと意味的に一致する形容詞と対呈示されている群（SCC群）と、逆に条件づけセッションでCS-となる刺激を示した言葉が、条件づけセッションで呈示されるUCSと意味的に一致する形容詞と対呈示されている群（SCD群）、意味的条件づけセッションを行わない統制群の3群を用いた。性差について、男女の割合が各群に均等になるように割り振った。

順応期：被験者に生理的反応の測定器具及び音刺激呈示用のヘッドホンを装着した後、実験者は

順応期



内省報告

Fig. 1. Experimental procedure.

被験者に、実験についての教示がVDTに呈示される旨を教示して実験室外に退去した。この後、VDT上に、「これからリラックスしたときの生理的反応を測定します。なるべく穏やかな気持ちで、リラックスして椅子に座って下さい。」という教示を呈示し、またキーボードのキーを押したら、実験が開始する旨を教示した。被験者がキーを押すとVDTが暗くなり、3分間瞬時心拍数の測定を行った。

意味的条件づけセッション：実験前に、VDT上に、「これから様々な言葉に対するあなたの気持ちや生理的反応を測定します。」という教示を呈示し、またキーボードのキーを押したら、実験が開始する旨を教示した。意味的条件づけセッションでは、条件づけセッションでCS+やCS-となる刺激を示す言葉にUCSを示す形容詞やその反対を示す形容詞を各9回ずつ対呈示した。CSを示す単語は平均40秒間隔(30秒~50秒)で呈示され、10秒間呈示された。CS単語呈示終了後すぐにUCSを示す(または反対の)形容詞を1秒間呈示した。

古典的条件づけセッション：実験前に、VDT上に、「これから様々な視覚刺激や音刺激に対するあなたの気持ちや生理的反応を測定します。」という教示を呈示し、またキーボードのキーを押したら、実験が開始する旨を教示した。古典的条件づけセッションでは、分化条件づけの手続きを用いた。CS+やCS-は各9回ずつ対呈示した。CSは平均40秒間隔(30秒~50秒)で呈示され、10秒間呈示された。CS+呈示終了1秒後にUCSを0.5秒間呈示した。

内省報告：意味的条件づけによりCS-UCS間の意味的な関連度を操作できたか否か検討するために古典的条件づけセッション前半でのCSとUCSとの随伴性(全くない(0)~随伴している(4))を評定させた。

反応の測定：CRの生理指標として、CS呈示中1秒サンプリングで測定した瞬時心拍数を用いた。Lang(1985)によると、CS呈示中の心拍数は下降、上昇、下降の三相性の変化を示すことが知られており、本実験ではCS呈示開始から2秒~7秒までの最大値をA成分、A成分が認められた時点からUCS到来前までの最小値をD2成分とし、CRの指標として用いた。主観的指標として、セッション間に測定した「まる」と「さんかく」に対する感情評価反応(-6:非常に嫌な~0:どちらでもない~6:非常に好き、13件法)と、条件づけセッション中に呈示されたCSに対する主観的不安度(A. A. C. L. 5項目:心配な、緊張した、落ちつかない、恐い、不安な:7件法)をセッション前半、中盤、後半に分けて条件づけセッション後に測定し、5項目の平均点を分析に用いた。尚、条件づけセッションで用いる生理指標のデータも主観指標と合わせ、セッション前半(2・3試行)・中盤(4・5・6試行)・後半(7・8・9試行)の3つのブロックに分けて検討した。その際、第1試行目は、CSが条件刺激というより新奇刺激としての意味が強いので、分析から除外した。

分析方法

本実験では、3つの作業仮説を検証するために、以下の分析を行った。

- (1)について、SCC群とSCD群の意味的条件づけセッション前後の感情評価反応の変化、及び各群の条件づけセッション前後の感情評価反応の変化を検討した。
- (2)について、古典的条件づけセッションにおける各群のCRを検討した。
- (3)について、被験者を条件づけセッション前の「まる」に対する感情評価反応の高低に分け、条件づけセッションにおける各群のCRを検討した。このとき、「まる」に対する感情評価反応について、被験者の分布を2項検定により検討したところ、ポジティブ方向に偏っていた($Z=5.29$, $p<.01$)ので、感情評価反応得点の高い方を高ポジティブ群、低い方を低ポジティブ群とした。被験者の分類に際して、意味的条件づけセッションの影響を避けるため、SCC群、SCD群、統制

群からそれぞれ高ポジティブ群及び低ポジティブ群に感情評価反応の高い（または低い）方から3名ずつ選び、意味的条件づけセッションの効果に相殺した。最終的に高ポジティブ群9名、低ポジティブ群9名となった。

いずれの分析においても生理指標、主観指標ともに群×刺激×時相（セッション前後、ブロック）の3要因分散分析及び下位検定を用いた。多重比較には、TukeyのHSD検定を用いた。

結 果

1. 意味的条件づけ及び古典的条件づけによる感情評価反応の変化の検討

Fig. 2の左側の図は、SCC群とSCD群における意味的条件づけ前後の感情評価反応の変化を示しており、右側の図は全群の古典的条件づけセッション前後の感情評価反応の変化を示している。

意味的条件づけ前後でSCC群とSCD群の「まる」と「さんかく」に対する感情評価反応について、群(2)×刺激(2)×セッション前後(2)の3要因分散分析を行ったところ、刺激の主効果 ($F [1, 18]=16.99, p<.005$) 及び2次の交互作用が認められた ($F [1, 18]=10.65, p<.005$)。下位検定として単純交互作用検定を行ったところ、「まる」について、群×セッション前後の交互作用 ($F [1, 36]=4.22, p<.05$)、セッション後において群×刺激の交互作用 ($F [1, 36]=5.15, p<.05$)、SCC群、SCD群において刺激×セッション前後の交互作用 ($F_s [1, 18]>4.30, p_s<.05$) が認められた。さらに単純・単純主効果検定を行ったところ、SCC群のセッション前、SCD群のセッション前後に刺激の主効果が認められた ($F_s [1, 36]>6.5, p_s<.025$)。これらの結果は、SCC群では、セッション前では「まる」の方が「さんかく」よりも感情評価反応がポジティブであったことに対し、セッション後において「まる」に対する反応がネガティブに、「さんかく」に対する反応がポジティブに変化したことを示している。SCD群では、セッション前以上に「まる」に対する感情評価反応がポジティブに、「さんかく」に対する感情評価反応がネガティブに変化したことを示している。意味的条件づけ前後と同様に、古典的条件づけ前後においても各群の「まる」と「さんかく」に対

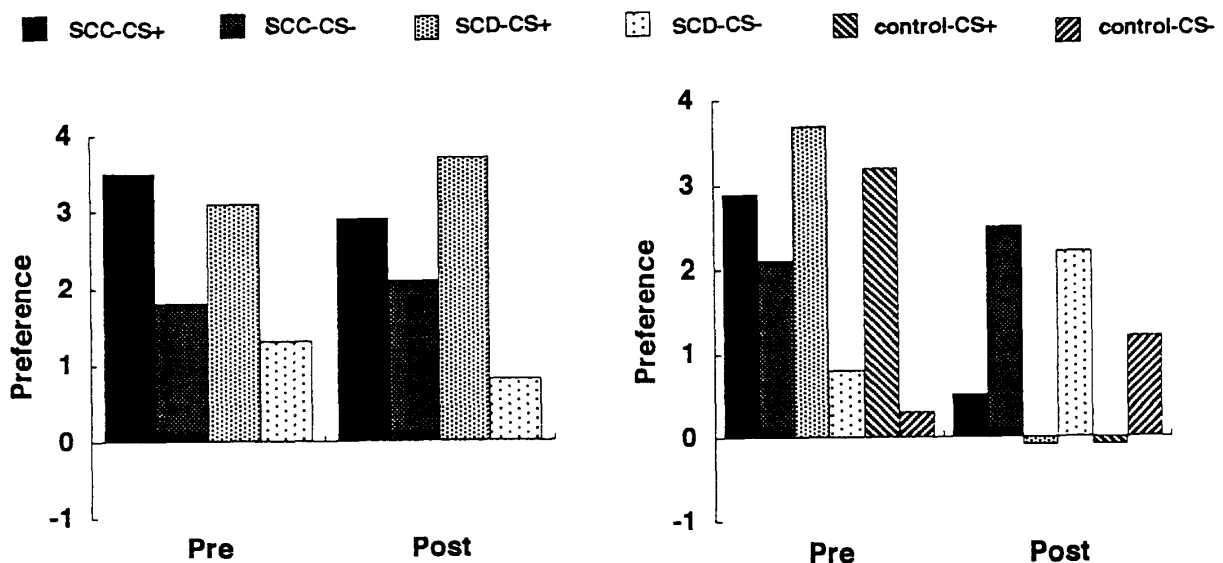


Fig. 2. Mean evaluative response to CSs among each groups before and after semantic conditioning (left panel) and classical conditioning (right panel).

する感情評価反応について、群(3)×刺激(2)×セッション前後(2)の3要因分散分析を行った。その結果、刺激の主効果 ($F [1, 27]=16.59, p<.005$) 及び刺激×セッション前後の交互作用が認められた ($F [1, 27]=10.65, p<.005$)。刺激×セッション前後の交互作用について単純主効果検定を行ったところ、「まる」、「さんかく」に対する感情評価反応について有意な時相 (セッション前後) の効果 ($F [1, 54]=47.25, p<.005$; $F [1, 54]=3.82, p<.05$) が認められ、「まる」に対する感情評価反応はネガティブに変化、「さんかく」に対する感情評価反応はポジティブに変化したことを示している。さらに、セッション前では「まる」に対する感情評価反応が有意にポジティブであり ($F [1, 54]=15.96, p<.005$)、セッション後では「さんかく」に対する感情評価反応が「まる」に対するものより有意にポジティブであった ($F [1, 54]=15.96, p<.005$)。

以上の結果は、古典的条件づけ及び意味的条件づけによりCS(CS単語)の感情評価反応が、対呈示されたUCS及びUCSを示す形容詞の感情的意味の方向で変化することを示唆していると思われる。この結果は仮説1を支持している。

2. 刺激の意味的関連の高さが古典的条件づけに及ぼす効果

古典的条件づけセッション前半におけるCS-UCS間の随伴性の評価を、群(3)×刺激(2)の2要因分散分析で検討したところ、群×刺激の交互作用が認められた ($F [2, 27]=5.46, p<.025$)。さらに単純主効果検定を行ったところ、統制群はCS-との随伴性の評価 ($M=1.30, SD=0.78$) にくらべCS+とUCSとの随伴性の評価 ($M=2.50, SD=0.92$) が高まっている ($F [1, 27]=4.90, p<.05$) にも関わらず、SCD群は逆にCS+とUCSの随伴性の評価 ($M=1.50, SD=0.97$) よりもCS-との随伴性の評価 ($M=2.70, SD=1.25$) が高まっていた ($F [1, 27]=4.90, p<.05$)。有意な差はないものの統制群と同じくSCC群もCS-との随伴性の評価 ($M=1.60, SD=1.02$) にくらべCS+とUCSとの随伴性 ($M=2.30, SD=1.64$) の評価が高まっていた。事前のCS-UCS間の意味的関連性のある程度操作できたと考えられる。

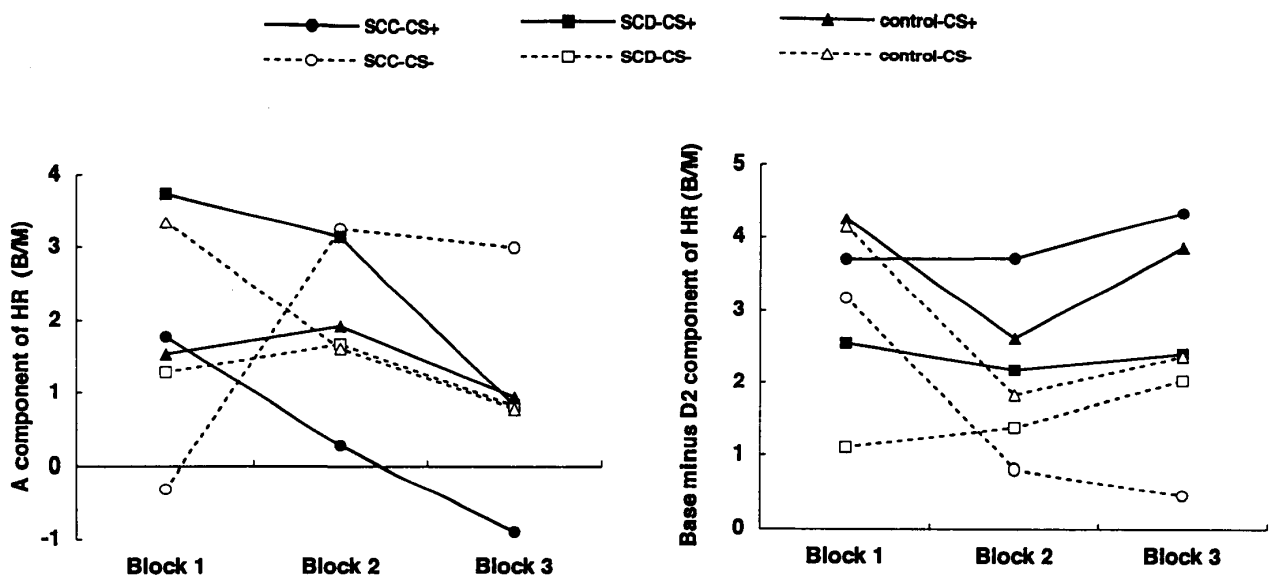


Fig. 3. Mean A component (left panel) and Base minus D2 component (right panel) of heart rate to CSs among each groups during classical conditioning.

生理的指標：Fig. 3は、古典的条件づけセッション中の各群のCRの変化を示している。Fig. 3の左図はA成分、右図はD2成分の変化を示している。D2成分についての図は、縦軸はCS呈示1秒前（Base）からの差分のデータを表示している。

A成分について、群(3)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、群×刺激の交互作用が認められた ($F [2, 27]=5.15, p<.05$)。単純主効果検定を行ったところ、CS+に対する群の主効果が認められた ($F [2, 54]=3.58, p<.05$)。さらにHSD検定を行ったところ、SCD群のCS+に対する反応はSCC群にくらべ高いことが分かった ($HSD=2.04, p=.05$)。また、SCC群における刺激の主効果 ($F [1, 27]=6.08, p<.05$)、SCD群における刺激の主効果 ($F [1, 27]=4.16, p<.05$) が認められ、SCC群のCS+に対する反応はCS-に対する反応よりも小さく、SCD群のCS+に対する反応はCS-に対する反応よりも大きいことが分かった。この結果は仮説2を支持していない。

D2成分について、群(3)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、刺激の主効果が認められ ($F [1, 27]=13.04, p<.005$)、CS+に対する反応低下がCS-にくらべ大きかった。またブロック間に傾向差が認められた ($F [2, 54]=2.90, p<.10$)。ブロック間について、TukeyのHSD検定を行ったところ、ブロック1にくらべ、ブロック2において反応が低下していた ($HSD=.98, p=.10$)。D2成分においても群間差が認められず、仮説2は支持されなかった。

主観的指標：Fig. 4は、古典的条件づけセッション中の主観的不安度の変化を示している。

主観的不安度について、群(3)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、群間に傾向差 ($F [2, 27]=2.62, p<.10$)、刺激の主効果 ($F [1, 27]=36.17, p<.005$)、ブロックの効果 ($F [1, 27]=22.97, p<.005$)、及び刺激×ブロックの交互作用 ($F [2, 54]=7.38, p<.005$) が認められた。群間差について、TukeyのHSD検定を用いたところ、SCC群がSCD群よりも不安度が低い傾向があった ($HSD=.94, p=.10$)。この結果は仮説2を支持しなかった。また、刺激×ブロックの交互作用について、単純主効果検定を行ったところ、CS+及びCS-に対して、有意なブロックの効果が認められ ($F [2, 108]=6.55, p<.005$; $F [2, 108]=27.80, p<.005$)、HSD検定の結果、CS+及びCS-に対する主観的不安度のいずれもブロック1からブロック3にかけて低下していた

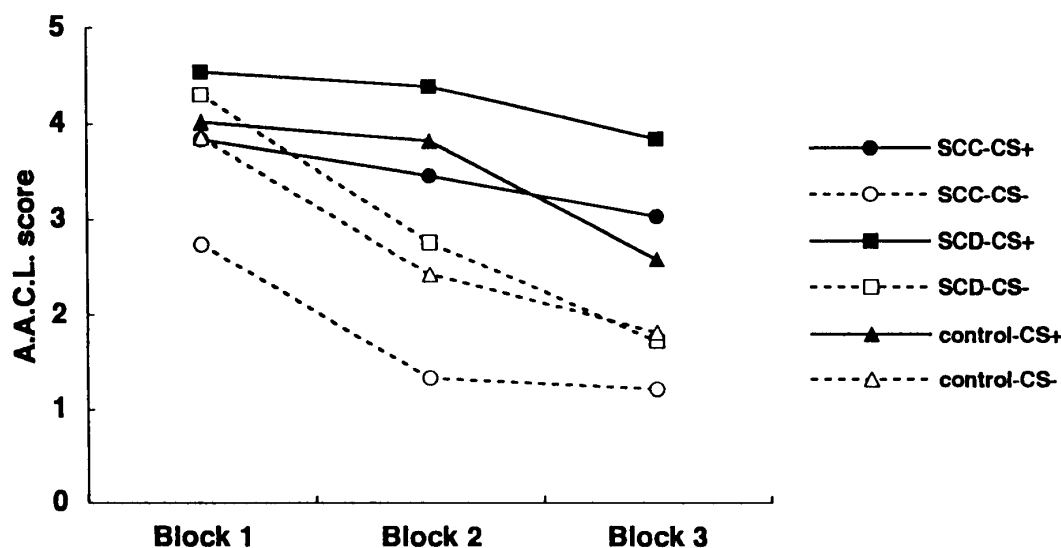


Fig. 4. Mean A. A. C. L. score to CSs among each groups during classical conditioning.

($HSD=.64, p=.01$)。また、実験の前半では、CS+とCS-に対する主観的不安度の差は傾向差であり ($F [1, 81]=2.98, p<.10$)、CS+に対する主観的不安度がCS-とくらべ大きい傾向にあったが、実験の中盤及び後半には、両者の差は有意に開き ($F [1, 81]=35.24, p<.005$; $F [1, 81]=29.24, p<.005$)、CS+に対する主観的不安度がCS-に対するものより有意に大きいことを示していた。

3. 刺激に対する事前の感情評価反応の高低が古典的条件づけに及ぼす効果

群間における感情評価反応の違い：両群の「まる」に対する感情評価反応の違いを対応のないt検定で検討したところ、高ポジティブ群 ($M=5.33, SD=0.82$) の方が低ポジティブ群 ($M=1.33, SD=0.81$) より有意に感情評価反応がポジティブであった ($t [16]=9.80, p<.005$)。

生理的指標：Fig. 5は、古典的条件づけセッション中の各群のCRの変化を示している。Fig. 5の左図はA成分、右図はD2成分の変化を示している。D2成分についての図は、縦軸はCS呈示1秒前 (Base) からの差分のデータを表示している。

A成分について、群(2)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、主効果及び交互作用が認められず、仮説3を支持しなかった。また、D2成分について、群(2)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、群間に傾向差 ($F [1, 16]=2.98, p<.10$) 及び刺激の主効果 ($F [1, 16]=5.71, p<.05$) が認められた。このことは、ポジティブ群の方がD2成分の方が有意に低下しており、またCS+に対するD2成分の方が有意に低下していたことを示している。この結果も仮説3を支持しなかった。

主観的指標：Fig. 6は、高ポジティブ群と低ポジティブ群における古典的条件づけセッション中の主観的不安度の変化を示している。

主観的不安度について、群(2)×刺激(2)×ブロック(3)の3要因分散分析を行ったところ、刺激の主効果 ($F [1, 16]=14.81, p<.005$)、ブロックの効果 ($F [1, 16]=12.92, p<.005$)、及び刺激×ブロックの交互作用 ($F [2, 32]=4.45, p<.05$) が認められた。群間差、及び他の交互作用は認められ

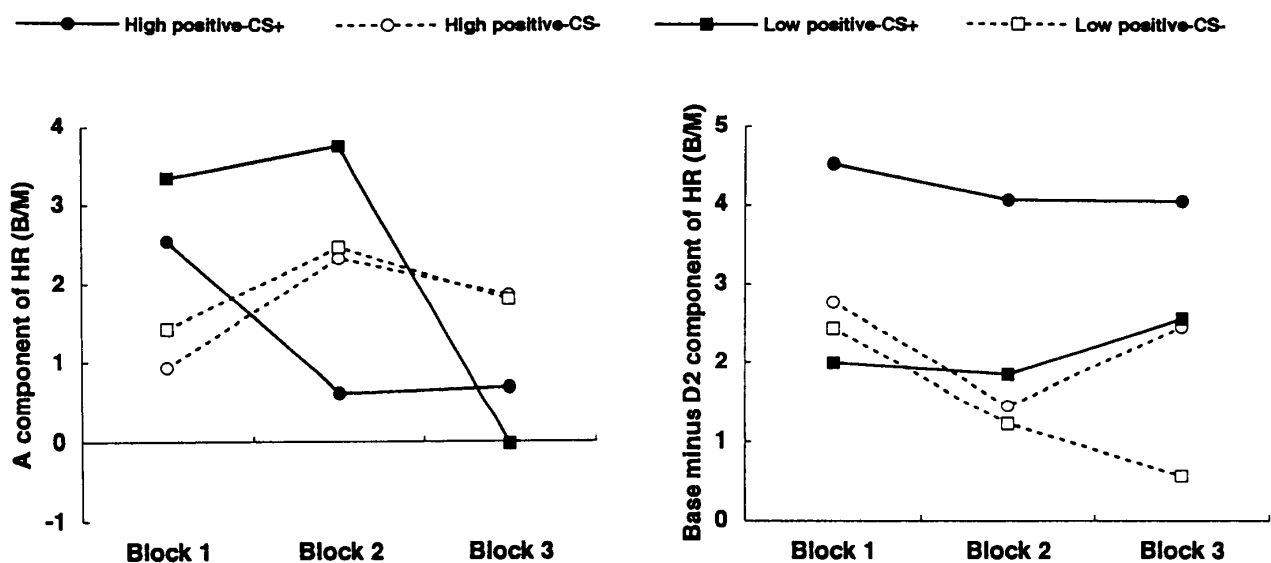


Fig. 5. Mean A component (left panel) and Base minus D2 component (right panel) of heart rate to CSs between high-positive and low-positive groups during classical conditioning.

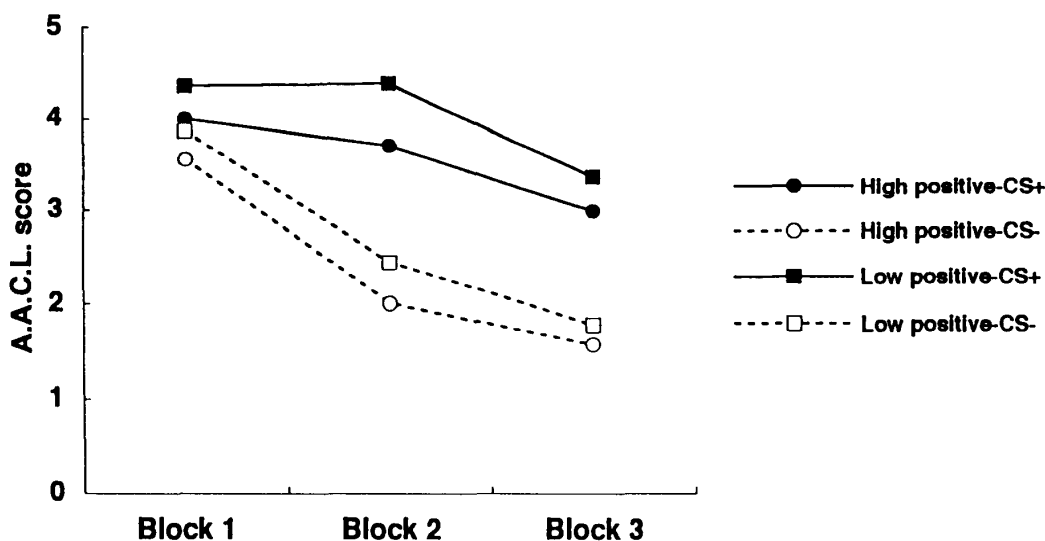


Fig. 6. Mean A. A. C. L. score to CSs between high-positive and low-positive groups during classical conditioning.

ず、仮説3を支持しなかった。刺激×ブロックの交互作用について、単純主効果検定を行ったところ、CS+及びCS-に対して、有意なブロックの効果が認められ ($F [2, 64]=4.14, p<.05$; $F [2, 64]=15.20, p<.005$)、CS+に対する主観的不安度はブロック2からブロック3にかけて、CS-に対する主観的不安度はブロック1からブロック2にかけて低下していた ($HSD=.82, p=.05$)。また、実験の前半では、CS+とCS-に対する主観的不安度の差はなく ($F [1, 48]=1.20, n. s.$)、CS+に対する主観的不安度はCS-に対するものと差はなかったが、実験の中盤及び後半には、両者の差は有意に開き ($F [1, 48]=18.26, p<.005$; $F [1, 48]=12.19, p<.005$)、CS+に対する主観的不安度がCS-に対するものより有意に大きいことを示していた。

考 察

本実験では、(1)意味的条件づけと古典的条件づけによるCSに対しての感情評価反応の変化、(2)意味的条件づけによって形成されたCS-UCS間の意味的関連の程度が古典的条件づけに及ぼす効果、(3)刺激に対する事前の感情評価反応の違いが古典的条件づけに及ぼす効果の3点について検討した。

結果の1. から、意味的条件づけだけではなく古典的条件づけによっても感情評価反応がUCSの感情的意味の方向で変化しており、作業仮説1を支持した。この結果は、CSに対する感情評価反応は、少なくともCRが生起する過程とは全く関係がないという立場を否定し、Eifert(1987)の説明を支持する方向にある。Eifertら(1985)の実験結果との不一致について、彼らの実験で用いられた「ヘビ」や「ウサギ」は、Davey(1992)やDelprato(1980)が述べるように、社会的文化的な学習により感情評価反応が固着している可能性があると思われる。ただし、「ヘビ」はpreparednessが高く、もともと脅威事態と結びつきやすいためにネガティブな感情評価反応の固着が認められた可能性もあり、今後、preparednessの低い感情評価反応のネガティブな刺激についてもEifertらの結果と同様の結果が認められるか否か検討する必要がある。

結果の2. について、古典的条件づけに際し、事前のCS-UCS間の意味的な関連が古典的条件づけにおけるCSとUCSとの連合に一致している群の方が、不一致な群にくらべ、CRが低かった。この結果は、Tomarken, Mineka & Cook(1989) や Hamm, Vaitl & Lang(1989) が報告した結果と一致しなかった。この理由として少なくとも2つの理由が考えられる。(1) 意味的条件づけによる事前のCS-UCS間の意味的な関連は、CS-UCS間の随伴性の学習に影響しなかった。(2) 意味的条件づけによる事前のCS-UCS間の意味的な関連はCS-UCS間の随伴性の学習に影響するものの、随伴性の学習の促進が恐怖反応や不安反応としてのCRを増大させる方向にのみ作用するのではない。(1)については、CS-UCS間の随伴性の評価の検討から、少なくとも事前の意味的条件づけによって刺激間が関連づけられた結果として、古典的条件づけセッション中のCRの喚起に影響していると考えられる。(2)について、事前のCS-UCS間の意味的な結びつきが古典的条件づけにおけるCS-UCS間の随伴性と意味的に一致していた被験者はCS-UCS間の随伴性を学習しやすく、UCSに対して構えを形成しやすかったことに対し、意味的条件づけと古典的条件づけでの刺激間の意味的な結びつきが不一致だった被験者はCS-UCS間の随伴性の学習が妨害されUCSに対し構えが形成されにくく、不安が高まった可能性がある。仮にそうであれば、TomarkenらやHammらが述べるような事前の意味的な関連はpreparedness効果を生起させるための必要条件の可能性はあるが十分条件ではない可能性がある。

結果の3. について、事前の感情評価反応の違いは被験者のCSに対する不安に反映しなかった。本実験においては、CS+である「まる」に対しポジティブな感情評価が強く、そのため被験者が「まる」に対して不安にならず、preparedness効果と類似した効果が認められなかった可能性がある。

本実験では、結果の1. から刺激に対する感情評価学習が古典的条件づけでも認められており、感情評価学習が古典的条件づけにおいて喚起するCRに影響する可能性があるというEifert(1987)の立場を間接的に支持しているものの、結果の3. から、必ずしも事前の刺激に対する感情評価反応が古典的条件づけ中に生起するCRに影響を及ぼすわけではないことが分かった。また結果の2. より事前のCS-UCS間の意味的な関連により、CRが生起しやすくなるわけではないことも分かった。これらは、Tomarken, Mineka & Cook(1989) や Hamm, Vaitl & Lang(1989) の立場やEifert(1987) の立場を支持していない。

先行研究と本実験結果の不一致について、先行研究でpreparedness効果が認められた刺激はすべて恐怖関連刺激であり、CSにpreparedness効果を生起させるには、単に事前に刺激間の意味的な関連を高めたり、刺激に対してネガティブな感情評価反応を学習させたりするだけではなく、用いられる刺激が意味的に「恐怖」や「不安」と結びついている必要があったのかもしれない。例えば、Foa & Kozak(1986) は、恐怖症や神経症の患者が特定の刺激に対し恐怖や不安を抱く理由として、刺激と恐怖が意味的に結びついている可能性を提起している。本実験での意味的条件づけに用いられた「うるさい」や「しずかな」という言葉は「恐怖」とは意味的に結びついておらず、そのためpreparedness効果と同様の効果が認められなかった可能性がある。また、preparedness効果は消去のみで認められる現象であり(McNally, 1987)、本実験のようなCR獲得には影響を及ぼさないのかもしれない。今後、以上の点をより詳細に検討する必要があると思われる。

尚、equipotentiality(等ポテンシャルティ)の仮定とは、条件刺激となり得るすべての刺激を、生物学的に意味のある無条件刺激と対呈させたとき、等しく条件反応を喚起するようになるという、Pavlovの定義した仮定である。

文 献

- Cook, E. W. III, Hodes, R. L. & Lang, P. J. (1986) : Preparedness and Phobia: Effects of Stimulus Content on Human Visceral Conditioning. *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 95, No.3, 195-207.
- Davey, G. C. L. (1992) : An Expectancy Model of Laboratory Preparedness Effects. *Journal of Experimental Psychology : General*, vol. 121, No. 24, 24-40.
- Delprato, D. J. (1980) : Hereditary determinants of fears and phobias : A critical Review. *Behavior Therapy*, vol. 11, 79-103.
- de Silva, P., Rachman, S. & Seligman, M. E. P. (1977) : Prepared phobias and obsessions : Therapeutic outcome. *Behaviour Research and Therapy*, vol. 15, 65-77.
- Eifert, G. H. (1984) : The effects of language conditioning on various aspects of anxiety. *Behaviour Therapy and Research*, vol. 11, No. 1, 13-21.
- Eifert, G. H. (1987) : Language conditioning : Clinical issues and applications in behavior therapy. In H. J. Eysenck & I. Martin (Eds), *Theoretical Foundations of behavior therapy*, New York: Plenum Press. Pp. 167-190.
- Eifert, G. H. & Schermelleh, K. (1985) : Language conditioning, emotional instructions, and cognitions in conditioned responses to fear-relevant and fear-irrelevant stimuli. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, vol. 16, 101-109.
- Eysenck, H. J. (1979) : The conditioning model of neurosis. *Behavioral and Brain Science*, vol. 2, 155-166.
- Foa, E. B. & Kozak, M. J. (1986) : Emotional processing of fear: Exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, vol. 99, 22-35.
- Hamm, A. O., Vaitl, D. & Lang, P. J. (1989) : Fear conditioning, meaning, and belongingness : A selective association analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 98, No. 4, 395-406.
- Jaanus, H., Defares, P. B. & Zwaan, E. J. (1990) : Verbal classical conditioning of evaluative responses. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, vol. 12, 123-151.
- Martin, I. & Levey, A. B. (1987) : Learning what will happen next : Conditioning, evaluation, and cognitive processes. In G. C. L. Davey (Ed), *Cognitive Processes and Conditioning in Human*, 58-82.
- McNally, R. J. (1987) : Preparedness and Phobias : A Review. *Psychological Bulletin*, vol. 101, No. 2, 283-303.
- Lang, P. J. (1985) : The cognitive psychophysiology of emotion: Fear and anxiety. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and Anxiety Disorders*, pp. 131-182. Hilledale, NJ. : Lawrence Erlbaum and Associates.
- Ohman, A. (1988) : Nonconscious control of autonomic responses: A role for Pavlovian conditioning ? *Biological Psychology*, vol. 27, 113-135.
- Rachman, S. (1977) : The conditioning theory of fear-acquisition: A critical examination. *Behaviour Therapy and Therapy*, vol. 15, 375-387.
- Seligman, M. E. P. (1971) : Phobias and preparedness. *Behavior Therapy*, vol.2, 307-320.

- Tomarken, A. J., Mineka, S. & Cook, M. (1989) : Fear-relevant selective associations and covariation bias. *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 98, No.4, 381-394.
- Wolpe, J. (1981) : The dichotomy between classical conditioned and cognitively learned anxiety. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, vol. 12, 35-42.