

DB
180
1984
④

寄贈	昭和
上里	年
一郎	月
氏	日

痛みの制御に関する心理学的研究

上 里 一 郎

86017980

筑波大学総合学術センター

目 次

第 1 章 痛み の 制 御 に 関 する 心 理 学
的 研 究 の 現 状 1 - 35

- 1 痛 み の 定 義 1
- 2 痛 み の 諸 理 論 6
- 3 痛 み と 心 理 的 要 因 15
- 4 痛 み の 心 理 学 的 研 究 の 現 状 20

第 2 章 痛 み の 制 御 に 関 する 心 理 学
的 研 究 の 動 向 と 本 研 究 の 目
的 36 - 55

- 1 痛 み の 制 御 へ の 心 理 学 的 ア プ
ロ - 奇 36

2	認知的行動変容法による痛み の制御	40
3	認知的な方略による実験的に 生起させた痛みの制御	43
4	行動論的セルフコントロール による痛みの制御—本研究の 目的—	31

第3章 痛みの実験的研究の意義と 方法 56—81

1	痛みの実験的研究の意義	56
2	痛みを生起させる方法	58
3	寒冷に并可る生体の防衛機制	65
4	痛み研究のための実験室の条 件	69
5	痛みの測定と測度	71
6	実験の手續	77
7	被験者の選択	80

第4章 痛みの精神物理学の検討 82-113

- | | | | |
|---|------|--------------------------------|-----|
| 1 | 研究 1 | 各測度にみる痛み
の特徴と相互関係 | 82 |
| 2 | 研究 2 | マグニチュード推
定による痛みへの
ロセスの検討 | 96 |
| 3 | 研究 3 | 冷水刺激の反復呈
示による痛みの順
応現象の検討 | 102 |

第5章 痛みに関係するパーソナ リティ変数の研究 114-147

- | | | | |
|---|------|------------------------|-----|
| 1 | 研究 1 | 内向性 - 外向性,
神経症傾向と痛み | 115 |
| 2 | 研究 2 | セルフコントロール
と痛み | 122 |

2-1.	検討 1	Self Control Schedule	
		a 邦訳・標準化	123
2-2.	検討 2	セルフコントロールと痛み	
		-ルと痛み	134
3	研究 3	不安と痛み	140

第 6 章 痛み a 行動論的制御に関する研究 148-256

1	痛み a 行動論的セルフコントロールのための方略のモデル		148
2	研究 1	外顯的な注意の分散 overt distraction が痛み a 制御に及ぼす効果の検討	158
3	研究 2	課題遂行への注意 a 集中 attention が痛み a 制御に及ぼす効果の検討	

		可効果の検討	182
4	研究 3	方略としての音楽刺激 overt external distraction が痛みの制御に及ぼす効果の検討	193
5	研究 4	内潜在的な方略が痛みの制御に及ぼす効果の検討	205
6	研究 5	方略の自己管理と他者管理が痛みの制御に及ぼす効果の検討	220
	6-1. 実験 1	方略の自己管理と他者管理が痛みの制御に及ぼす効果の検討	221
	6-2. 実験 2	covert な方略 - overt な方略とマグニチュード推定による痛みの変化	233

7	研究 6	内潜的 - 自己管理 方略が痛みの制御 に及ぼす効果の検 討	247
---	------	---	-----

	第 7 章	研究の概要	257—276
--	-------	-------	---------

		引用文献	277 — 286
--	--	------	-----------

第 1 章 痛みの制御に関する心理学的 研究の現状

痛み pain の問題は人類の誕生とともに始
まり、たとえられるくらい長い歴史をもっている
が今日にいたるも解明されない諸点も多く
永遠の課題の一つである。痛みは生体にと
りて危険と知らせる信号であり、その意味が大
切な役割とになり、ていうが、反面これから恐
怖や不安が生じたりする嫌悪刺激でもある。

痛みの特徴は極めて主観性の強い体験で客
観的な測定が困難な点にある。いま一つは、
痛みが感情と強く結びついているということ
である。体験される痛みには、急性痛と慢性
痛、感覚・弁別次元と動機・情動次元、身体
発生の痛みと心理発生の痛み、実験的な痛
みと病理痛（臨床痛）などがある。また、痛

みには、生理的・神経学的な感覚としての痛みとそれを強めたり和らげる心理的な仕組みと含む主観的な体験としての痛みとの二つの側面がある。

そのため、痛みに対する感覚的閾値が一定であっても、痛みに対する感受性やそれに対する耐性には著しい個人差がみられる。これは、痛みというものが、過去の経験、文化的背景、認知・情動的要因などと密接な関係をもっており多くの要因の影響を受けていることを示唆するものである。

1. 痛み の 定義

痛みとは何か。この問題は痛みが複雑な現象であるだけに容易ではない (Weisenberg, 1977)。多くの古典的理論では痛みは感覚というよりむしろ情動であって快と対立するものと考えられた。このような視点は痛みを心理学的意味について最初にとりあげた精神分析学者によつてとりわけ推進されてきた。他方、痛みを感覚モダリティの一つと見る立場がある。ここでは情動はそれによつて起こる心理的過程であると捉えられている。

Sternbach (1968) も述べているように、本質的な定義にしろ操作主義的な定義にせよ痛みについて共通の理解をもたらす明確な定義は現状では不可能にちかいい。Sternbach は痛みを定義しようとして絶望的にたが最後、痛みには三つの要素があることを認める定義

を以てなっている。(1)切迫した組織損傷を知らせる信号としての有害刺激、(2)苦痛から有機体を守るために働く反応パターン、(3)苦痛の個人的な感覚に關係する抽象的な概念としていふ。これは痛みを、刺激としての痛み、痛みの主観的体験、防衛反応の一連の過程と三つの側面として捉えたいものである。このような定義は Hardy ら (1952) の考え方と軌を一にすることもできる。しかし、これらの定義は、痛み現象の意味によつて不適切なものもあることが明らかになつており、本質的な定義とはいふに難しい。ただし、Hardy ら (1952) が提案している、痛みを測定、定義する際に煩雑な情報を一括する目的での "痛みの体験" pain experience という用語、は評価できる。ここでは、この痛みの体験は、"侵襲刺激によつて痛みがもたらす全ての影響の個人的総和"と規定している。

Melzack (1973)、Casey (1977) らも痛みを定義の至難さを指摘して次のように主張している。

「ある意味で痛みは感覚であり、別の観点からすれば、情緒-動機現象（逃避・回避行動をひき起こす）でもある。痛みは定義はこの双方を取り扱う必要がある。」このように複雑な痛みという体験を理解するために Melzack は、感覚・弁別次元、動機づけ・情動次元、認知・評価次元の3つの次元にわけると提唱している。

これまでに論じてきたように、例えば負傷するとそれによつて生じたインパルス信号は脳に達しある感覚を生ずる。しかし、それが必ずしも痛みとして受けとめられるとは限らない。痛みは、その人の性格、覚醒水準、不安の水準、文化的背景などの影響を強く受けらるからである。このように考えると痛みは定義を置く際には学際的な視点と協力が必要である。現状では、「痛みはわれわれが感じる害である」というのが最も基本的な規定であるといえよう (Sternbach, 1968)。

2. 痛み の 諸理論

痛み現象と理解するのために古くから実に多くの人々が種々の仮説を提案している。しかしながら、前節で述べたように痛み現象を適切に説明する単一の理論はいまのところ見当らないのである。これをいくつかの仮説は次の3つに大別することができる (Figure 1-2-1)。

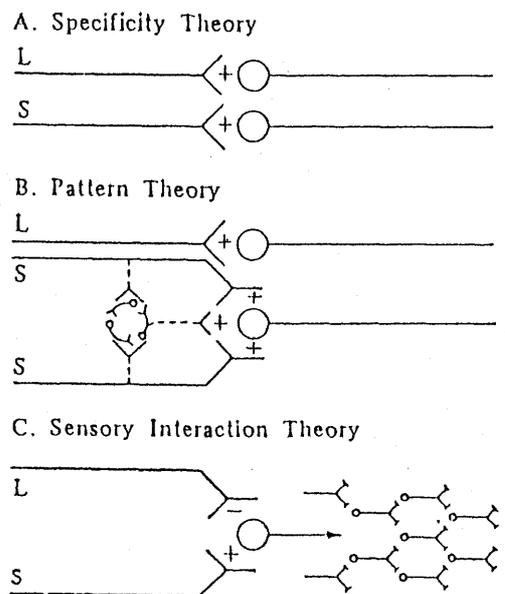


Figure 1-2-1 Characteristics of theories of pain, the specificity theory, the pattern theory and the sensory interaction theory.

1) 特殊性理論 Specificity theory

1896 年に von Frey は皮膚にはそれぞれ特有の受容器があり、それぞれ特有な伝導経路で脳に刺激が伝わりと考えた。たとえば、触覚はマイスネルの小体、冷覚はフ라우ゼの小体という特有の受容器を持つという説で、自由神経末端 free nerve endings が痛みを受容器であると主張している。

このような考え方が特殊性理論である。しかし、網膜細胞などのように、ある刺激しか受容しない受容体があり、その刺激以外は伝えないという伝導路があることが確認されてはじめて特殊性と呼ぶことができるのである。

ところが、痛みは神経終末は物理的・化学的・温度刺激も受容し興奮する点特徴的である。したがって、この説は今日ではそれほど重視されていない(市岡正道ら1980)。

2) パターン理論 Pattern theory

これは加重理論 Summation theory とも呼

はれ主として病理的痛みの研究から生まれたものである。

1895年に Goldscheider は、細い神経線維が脊髄後角の前後にかぶさっており、これから刺激が入ると、くる時にたんに痛みを感じるのではなく刺激の総和（加重）がある一定のレベルを越えると痛覚が生じると考えるのである。特殊性理論に比較すれば脊髄や中枢の機能が相対的に重視される。

Melzack (1973) によるとこの理論は末梢パターン理論 Peripheral pattern theory と中枢加重理論 Central summation theory、感覚干渉理論 Sensory interaction theory に分けることができる。

① 末梢パターン理論

パターン理論の中で最も単純なものがこの理論である。中枢的 patterning よりも末梢的 patterning を重視して、痛みは末梢の持続的な刺激によつて中枢的に痛みと感じられるというものである。

② 中枢加重理論

幻肢痛や神経痛などの痛みを説明するため、Livingston (1943) は、特殊な中枢神経機構、reverberatory circuit を提案している。

これは、いくつかの小さいニューロンの輪からなる循環が脊髄の中にあつて増幅機能を持つというもので、正常なら痛みと感じられないような小さな刺激でも、この reverberatory circuit の中で循環して増幅され中枢に痛みとして理解される。例えば、四肢切断者は切断後多彩な幻肢感覚を報告するが、このような持続的な痛みを説明するのには有効である。

③ 感覚干渉理論

この理論では、特異な入力統御機構を考へ、これが機能すると入力の加重が異常な状態になるのを防ぐという説である。この際、二つのシステムが互いに干渉しあう。二つのシステムとは、末梢では細い線維 s-fiber と太い線維 L-fiber である。s-fiber 系が痛みを伝えるが、L-fiber 系はこの s-fiber 系の伝達を抑制

た。しかし、病的な状態ではこの抑制作用が消失し痛みを抑制できなくなる。

これより検討してきた特殊性理論にしろ、パターン理論にしろ心理学的な要因の働きと考慮において概念とはいえない。痛みに関係するものは、身体損傷の程度、刺激の強度に依存するといふものである。このように考え方は一面的であり適切なものとはいえない。

3) ゲートコントロール理論 Gate control theory

1965年にMelzack & Wallによつて痛みに関する心理学的な機構と生理学的な過程に統合しようとした画期的な提案がなされた。この理論は多くの批判に応じて修正されているが、現在でも痛みを代表的な理論であることには変わりがない。

Melzack & Wall (1965) によると、皮膚で起きた神経インパルスは①脊髄後角の膠様質(SG)、②脳に投射する後柱線維、③後角のT細胞の三つの要素へ伝えられるという。

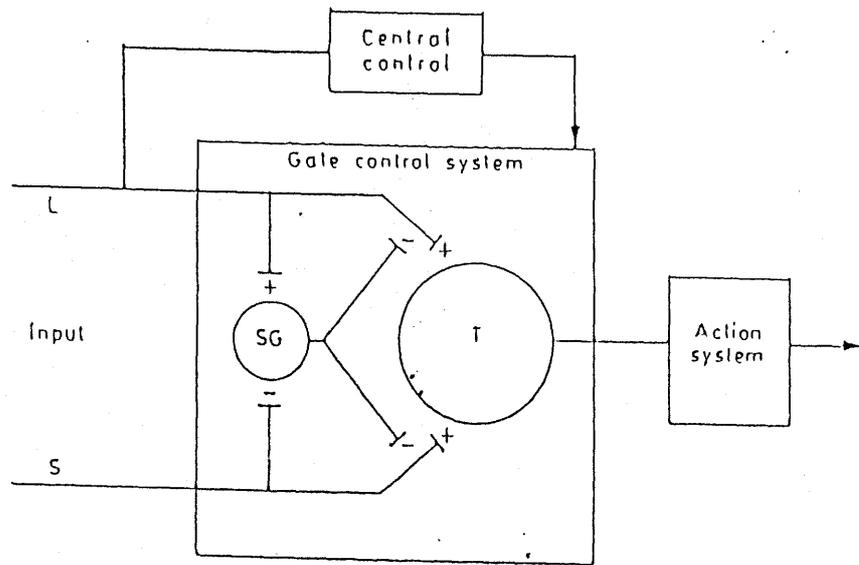


Figure 1-2-2

Gate theory of pain. Large fibers (L) ascend the cord without synapse, carrying innocuous sensory information, but some collaterals enter the dorsal horn, where they are said to be inhibitory, closing the pain gate (G). Small fibers (S) tend to keep gate open. Transmitting fibers (T) are affected by the consequences of this interaction. The transmitted impulses activate both the sensory-discriminative pain system and the motivational affective system. There are also some central controls from above.

MELZACK and WALL (1965)

そして、① 膠様質はインパルスがT細胞に
 はいる前で、そのパターンを調節（抑制）す
 ることによりゲートコントロールシステムに
 関係し、② 後柱系のインパルスは脳に作用し、
 これに応じた脳からの下向線維により、ゲー
 トコントロールシステムを調節し、③ T細胞
 はいたみと感知する神経機構を活動させ、こ

うしていたため刺激のインパルスは知覚と起こす前にゲートコントロールシステムにより調節されるというのである。さらに細い(A δ とC)線維のインパルスはSGに抑制的に働くので、T細胞の活動を高め、その刺激があるレベルに達するといったみと感ずるようになり、また太い(A α)線維のインパルスははじめはT細胞を刺激するが、のちにSGに刺激的に働くので、やがてその効果はnegative feedback機構により減せられ、結局いたみ感覚に抑制的に働くようになる。そして太い線維の活動と細い線維の活動とが相互にゲートコントロールシステムに影響を与えて、いたみ機構に関係する。さらに、このシステムは大腦からも調節されているので、これら二系は互いに作用しあって、いたみの場所、強さ、性質を判断し、また、いたみを避けようとする情動を起こすことになるという。

1968年 Melzack らは、transmission cell から脳まで経路について二つの系を想定した(Figure

1 - 2 - 3) 。 一つは、 neospinothalamic fibers と呼ばれ、主に視床を通り大脳 *a* somatosensory cortex に終わるといふもので、これは最初に述べた三つのニューロンから成る、いわゆる古典的な oligosynaptic system (neospinothalamic tract)

に似た考え方である。これでは痛み *a* 刺激 *a* 加わる場所にか、痛み刺激の強さを主に判定するといふ。

もう一つの経路は、 paramedial ascending system と呼ばれ、主に脳幹 *a* 毛様体と関連を持ちながら、大脳辺縁系に行くもので、これは主に痛みに伴う逃避行動とか、情動的な反応をつかさどると仮定されている。もちろん、これらゲートコントロール理論は、解剖的裏付け、その他で反論もあるけれども、この理論によつて多くの痛み *a* 現象が説明しうる *a* も確かである。

Melzack らは、痛み *a* 心理的次元として、感覚弁別次元 (刺激 *a* 強度、位置など情報を伝達する)、動機・情動的次元、認知・評価次元

元を想定しているが、これらの次元はこれから痛みを心理学的研究の基本的な視点とすることもあろう。

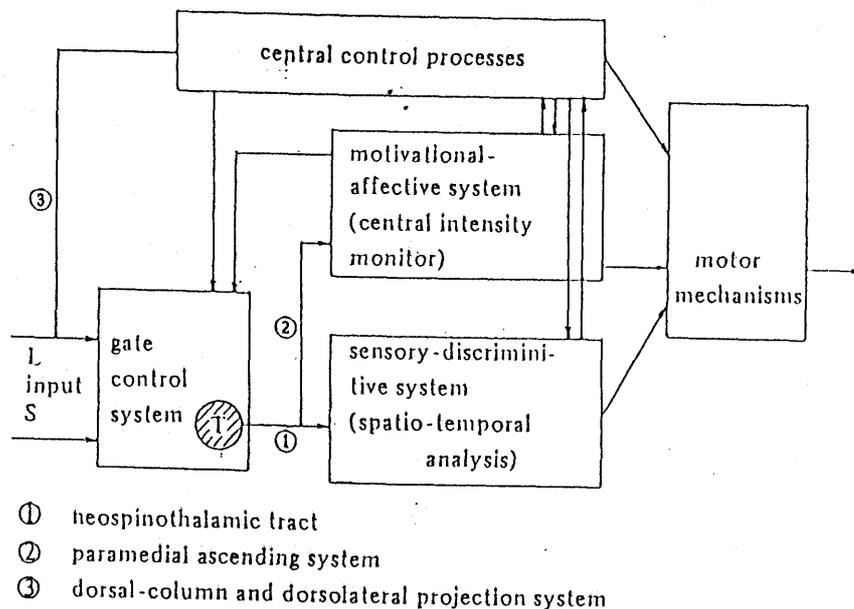


Figure 1-2-3 The diagram showing the relationships among discrimination of pain, affective response, central control and motor response (Melzack and Wall, 1965).

3. 痛みと心理的要因

心理的要因は痛みにさまざまな形で影響を与えているがそこには種々の質的・量的差異が存在しており、その身体を介するいたみ発生の様相は、まさに多様である。これに関して Walters (1961) は模式的に以下のような三つの分類を行っている (吉松 1979)。

(1) Psychogenic magnification of physical pain

身体因性のいたみが意識に到達する場合、心理的要因により、その激しさを増す場合がある。

(2) Psychogenic muscular pain

ある情動下に筋緊張が高まり、起こる筋肉痛や、またそれに類似した筋肉活動に由来するいたみであり、緊張性頭痛や緊張性大腸のいたみなどがこの例にはいる。

(3) Psychogenic regional pain

真の心因性いたみといわれるもので、いたみと惹き起こすような末梢的原因が見いだせず、いたみが場所的に局在していて、その発生が心因性である場合という。

Cooper & Braceland (1950) は精神身体的な立場に立って、純粹に器質的な痛みから、心身医学的なものと対して純粹に精神的ないたみまで、種々の有痛疾患で見られる感覚と反応過程とを模式図に示している (Figure 1-3-1)。

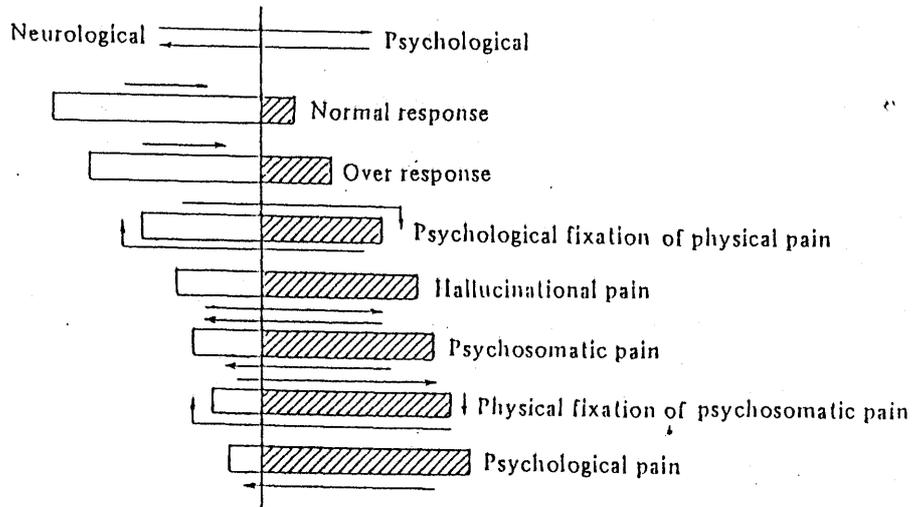


Figure 1-3-1 The spectrum of pain (Yoshimatsu, 1978)

痛みイニパルスは実際の感覚は、神経生理学的反応で表わされ、痛みに対する反応は精神的反応として示されている。

第1相： 痛みに対する正常な感覚と反応である。感覚は比較的一定しているが、反応には幅広い変化があるも、兩者とももろもろの要因で変化するとしても、ある範囲内にある。

第2相： 痛みに対して異常に過度な反応である。このような患者は、(正常人ではほとんど精神反応を示さない)正常刺激に対しても、泣き叫ぶ。

第3相： 器質的に起こされた痛みは、精神的な固定である。外傷性神経症はこのふうな痛みを固定化のうえに成立する。

第4相— Gestalt pain : 器質的とも精神的ともいえないもので、幻肢痛がこの中に入れられる。

第5相(第6相)— 心身的な痛み： 胃潰瘍患者の痛みで見られるように、精神的に生じたり、器質的に固定した痛みを含む。

第7相— 精神的な痛み： 身体的に何らの異常活動や緊張もないのに、精神的な葛藤の

投射から、痛みが関連した器官に起こる場合である。

ところで、心因性痛み発生の心理的要因ないし精神力動的要因を考えると、以下のごとき機序をあげることができよう(吉松和哉 1979)。

① 攻撃性の内攻としての痛み、② 自己懲罰としての痛み、③ 喪失に対する代用としての痛み、④ 同一化の機制による痛み、⑤ 逃避としての痛み、⑥ 二次性疾病利得としての痛み、⑦ (性的)満足としての痛み、⑧ 自己愛による痛み、⑨ 注意集中による痛み、⑩ 暗示による痛み。

なお以上の10項目は同じレベルで論じているものではなく、①~③は特に痛み発生の精神分析学的精神力動と、④はそれら全体に通じてみられる心理機制と、⑤、⑥は現実的目的論的意味をとらえた立場から、⑦、⑧はそれら特殊な疾患群に対して適用される心理的内容と、また⑨、⑩はいたって直接的現象的

事実をとらえたものとして、 Γ の Γ の指摘で
きる現象をあげたものがある。

4. 痛み の 心理学的 研究 の 現状

痛みは感覚であるが、体験してはじめてその存在を認知できるものである。そして実際のところ知覚と反応との両面がありこの両者を統合したものと痛み現象として捉えていくわけである。とりわけ痛み反応は人間が社会的な環境の中で習得した行動のパターンの一つでもある。さらに、薬物によって痛みをコントロールするときでも患者の精神状態によって効果も大きく左右することから明確になってきた。このように考えれば痛みは心理学的な研究の必要性和心理学的な視点からの探索の重要性が理解できる。

しかし、心理学者は生理学者、薬理学者、医師、歯科医師などに比べてこの問題へ殆んど関心を払わないうてきた。とりわけわが国では心理学からの体系的な研究は殆んどおこな

わけていない状態である (Table 1-4-1)。

Table 1-4-1
The trend of psychological studies of pain

Age	Number of references
1920 - 1929	3
1930 - 1939	14
1940 - 1949	8
1950 - 1959	21
1960 - 1969	77
1970 - 1974	77
1975 - 1979	97
1980 -	25

ところが、Melzack and Wall (1965) の gate control theory の提唱、Sternbach, R. A. (1968) の Pain: a psychophysiological analysis, Melzack, (1973) The puzzle of pain などがある。ついで刊行された心理学者の関心と喚起したことや医学関係者から痛み の性質と制御について心理学者の情報と援助を求められることが多くなり、たことなどがある。痛みと研究課題にとりあける人々が目立つようになり、この傾向は、1970年代にピークに達した感がある。われわれの調査では、70年代前半5

年間に 77 件、後半 5 年間に 97 件の研究論文が
 公刊されその中には学位論文もかなり含まれ
 ている (上里一郎・根建金男, 1982)。

1973 年には、痛み研究のための国際学会が
 結成され、これには心理学を含む 14 の学問分
 野の研究者 1500 人が参加している。この学会
 が発行する「pain」誌は痛み研究の学際研究
 の場として機能している。痛み研究への関心
 と反映して国際的な規模のシンポジウムも開
 かれその成果は、Bonica and Albe-Fessard (1976)

Recent advances in pain research and therapy: proceedings
 of the first world congress on pain などにとまとめら
 れている。

これまで行われた痛み心理学的研究は、
 (1) 痛みの測定、(2) 痛みの認知、(3) 痛みとパー
 ソナリティ、(4) 痛みの制御に大別できる
 (Weisenberg, 1977, 大山正博 1981)。

(1) 痛みの測定

痛みの測定は最も困難な問題であり、これを
 解決しなければ研究の進展はあり得ない。

したがって、痛み刺激を生起させる方法、装置、手続、測度などへ関心が集中している。

〈痛みを生起させる刺激〉

実験的に痛みを生起させこれを対象に研究とらえるとき、いかにして病理痛と同様な痛みを生起させるかが問題になる。最近では放射熱、冷水刺激が最もよく用いられ、それらの特性が次第に明らかにされてきた（Hilgard 1976, 本論文第3章参照）。

〈測度〉

痛み刺激を与えたとそれに対して痛みが感覚や痛み反応がおこる。この反応をどのような測度で測定するかにも多くの問題点がある（本論文第3章参照）。とりわけ、痛みの閾値、トランス、マグニチュード推定、評定尺度などに研究業績が多い（Tursky 1976, 本論文第4章参照）。

〈信号検出理論〉

ところが最近、強力な精神物理学的手法として痛みの研究に導入されたのが信号検出

理論 Signal detection theory である (Clark
1969, 1974)。

これは、閾値という伝統的な概念を、個人
人の感受性 (d') と反応基準 (c) の2つの成分
に分けることで、比較的純粹な感受性と、動
機づけ・感情次元 c ととの関係が深い反応態
度とを弁別しようとするものである。

信号検出理論を用いて、Clark (1969) はフ
ラニエボによって閾値を上げることかできると述べている。しかし、この閾値の上昇がそ
のまゝ経験された痛みを低減させること
と直結するかもしれない疑問がある。閾
値の低下ということは痛み経験を減
少させるというよりは痛みを報告する反応の
基準を低下させていると考えることもできる。
このように考えると信号検出理論はこの点を
弁別する点に有効な手法となる。

Clark (1974) は輻射熱刺激で痛みを生起させ、
教示 (痛みに耐えられるという) の効果を調
べている。そして、 c には有意差があったが

d' には変化がみられなかったと報告している。このことは、感じている痛みそれ自体が低減したのではなく痛みを報告する反応の基準が上昇してそれまでには比べより強い刺激に対してはじめて痛みを訴えるようになることを示している。

水口ら(1976)は、diazepam 群、relaxation 群、control 群について手術前、手術当日、ドロリメタールを用いて熱刺激を与え、痛みを評定させている。そして、(1)コントロール群では閾値、トランスは不変、 d' も変化しないがCは上昇、(2) diazepam 群は閾値は不変、トランスは減少、 d' 、Cは不変、(3) relaxation 群では、閾値、トランスは減少し、 d' は上昇、Cはやや減少したと報告している。

貴重な資料も多いが一般化のためには、鎮痛薬が生理的レベルで効果があるのか、判断基準への効果なのか、教示の効果とコントロールするにほどうすればよいかなど多くの検討課題が残されている。

(2) 痛み a 認知に 関係する 要因 Correlates of pain perception.

痛みに対する反応は、性別、年齢、パーソナリティ、社会 a 文化的背景など多く a 要因 a 影響をうける。そのため、研究結果をとり扱うときには、次の点を念頭に置く必要がある。

① 痛みを与える刺激は何か、② 実験の手続き、③ 測定は何か、④ 被験者 a 性別・年齢・人種など、この点を厳しくコントロールしなければ、結果 a 一般化はかたがた困難である。

< 性差 >

Hardy ら (1952) は放射熱による痛みで閾値には性差が見られるが、たと報告しているが、男性が、閾値が高く、トランスも高いという結果を示すものが多い (Merskey '1965)。

< 年齢 >

初期 a 研究、Hardy ら (1952)、Notermans (1970) ら a 研究は、閾値などに年齢による差は見られないという結果を示すものが多い。

しかし、Procacci ら (1970) や Woodrow ら (1972)

らの大規模の研究では、一般に年齢とともに閾値が上昇し、トランスは減少するという結果が多く見られている。

<人種>

痛みの知覚における人種の差異をとりあげた研究は、わずかに Woodrow ら (1972) があるにすぎない。この研究によると、トランスは白人が最も高く、黒人が中間で東洋人が最低であるという。しかし、被験者数が結論を導くにはあまりにも少なく慎重に扱う必要がある。

(3) 痛みとパーソナリティ

痛みへの心理学的アプローチの中では、パーソナリティの側面からの接近が最も多い(本論文第5章参照)。パーソナリティからのアプローチは、従来経験的に考えられてきたパーソナリティ特性を、条件をコントロールして実証しようとするものである。この分野では、Merskey and Spear (1967)、Sternbach (1974) の業績が際立っている。

パーソナリティ特性でよくとりあげられているのは、内向性-外向性、不安、Sensitizers-Repressors、場依存性-独立性、自我強度などである。

(4) 痛みの心理学的制御

痛みの治療法としては、精神・心理学的な方法、薬物療法、外科的治療法、神経ブロック法、東洋医学的療法などが一般的である(市岡正道ら 1980)。

痛みの心理学的な治療には、①催眠法(リラクゼーションを含む)②脱感作法③オペラントコントロール④バイオフィードバック⑤認知療法 cognitive therapy ⑥モテリニングなどが挙げられる。

<催眠法>

催眠による痛みのコントロールは最も古い歴史をもつ技法である。この分野では

Hilgard and Hilgard (1975)

Evans and Paul (1970)

Spanos ら (1979)

らが精力的に研究をつづけて成果をあげている。催眠法で痛みを軽減

す。次に次の3つの方法がとられることが多い (Hilgard and Hilgard 1975)。

第一は、和痛の直接暗示である。第二は、痛みは持続していても痛みの体験を変える方法。第三は、痛みや痛みとひきおこす刺激から注意をそらすことである。

催眠法は患者が不安状態にあるときも、とも効果があることを指摘する研究者が多い。この点については、この効果も、催眠暗示の効果のリラクゼーションによるものか、論議が集中している。慢性の痛みとも、患者群に、リラクゼーションのトレーニングをおこなうことでのかなりよい成果が得られている。リラクゼーションは痛みトランスを増加させるも、とも効果的の手続である、と主張する人もいる (Weisenberg 1977)。

これまでに研究例から、催眠法は、臨床上の痛みの治療、例えば、出産時の痛み、偏頭痛、幻肢痛、末期がん患者、歯科領域で幅広く用いられている。

実験的に生起させた痛みに対する催眠法による研究ではいくつもの興味深い知見が得られている。たとえば、催眠感受性の水準と痛み軽減との間には正の相関(0.50)が認められ、催眠感受性の高いものは催眠暗示法によって痛みを軽減させる確率が高いことを示している。催眠感受性の低いものは無痛暗示によって痛みは若干軽減するがその効果は偽薬による軽減と同程度である。

<脱感作法>

脱感作法は、患者とリラクゼーション状態に導き、不安ヒエラルキーを順次提示して痛み刺激に対して慣れることを目指したものである。日本でも水口ら(1975)はがん患者などの術前不安の鎮静に成果をあげている。しかし、痛み治療法としては限界が多く成否は今後の研究にかかっているといえる。

<オペラントコントロール>

ペインクリニックなどへ来所する各種の慢性痛をもつ患者へのアプローチとしてオペ

ラニトコントロールが注目されている。それには、Fordyce ら (1968, 1973, 1974, 1976) の一連の研究業績が大きな力となっている。

痛みはもともと器質的な原因や心理的な原因でおこるが、苦訴、うなり声、しかめ面などの痛み行動 (pain behavior) は環境条件のなかで随伴するものによって形成され維持されると考えるのである。注意、関心、休息、医療、責任回避などが随伴すると、適切でない痛み行動は強化される。そこで環境条件をコントロールすることが重要になる。

このアプローチの目標は次の項目である。

- ① 活動水準、治療への参加などの行動を増加させる。
- ② 痛み行動を減少させる。
- ③ 適応的な行動のみを強化する。

Fordyce らは、平均して7年以上痛みが持続している36人の患者を対象に治療をおこなっている。そして、①毎日の投薬量が有意に減少し、②歩行などの活動水準が増加した、③追

跡調査で、痛みと持ちながらも生活が可能である等々も報告している。

< モデリング >

Bandura (1971) は、学習というものは、試行錯誤よりもモデリングでおこなうことが多いと述べ、観察学習の重要性を強調している。この原理と、痛み治療に適用したものに、Craig and Neidermayer (1974), Neufeld and Davidson (1971) がある。

Craig and Neidermayer (1974) は、苦痛刺激に耐えるモデルを観察した人は痛みには耐えられないモデルと見た人に比べて、す、と強い痛みには耐えることができる。そのうえ、痛みを低く評定する傾向があり、生理的の指標は高いトランスと低いトランスを弁別することができないことを指摘している。

Chaves and Barber (1974) らは、モデリング療法は痛み反応の減少をもたらすとは限らない。むしろ痛みを言語的報告を減少させる。一般的に効果には著しい個体差があることを

見つけている。

いずれにしても、痛みのもデリング療法はまだ充分な資料をもたない状態であるといえよう。

< バイオフィードバック >

バイオフィードバック法とは普段は生体が気づかない微細なものは自律神経系支配下にある内的反応をわかりやすい視覚・聴覚信号などに変換して生体に伝えることにより、その内的反応を変容させる方法である。この種の内的反応としては心拍、血圧、GSR、筋電図、EEGなどがあげられる。

痛み治療には、筋電図、脳波、皮膚温と使用した研究が多い。脳波を指標としたとき、高 α 状態では痛み刺激に対する耐性が高くなるといわれている。これから、痛みをもつ患者をバイオフィードバックにより高 α 状態と作り出すことができればそれにより痛み反応に変化を及ぼすことができるだろうという仮説が生まれる。

Gannon and Sternback (1971) はこの仮説を検証
 するため α -波バイオフィードバック法を適
 用しているが、これで痛みを除去することは
 できなかつたが、痛み開始を大幅に遅らせる
 ことに成功している。水口・山中(1975)はト
 ロリメーターによる実験的疼痛と α 波フイ
 ドバックの関係と調べ、 α -波の増強は閾値
 を低下させることを見つけている。冷水刺激
 に対するバイオフィードバックの効果は、

Stofferら(1979)によつて研究されている。こ
 こでは、末梢皮膚温の自己制御訓練によつて冷
 水へのトレランスを変化させることができる
 かどうか検討されたが、この訓練ではストレ
 ス反応を減少させることはできなかつたであ
 る。

これまでの研究をみると、バイオフィード
 バック法は慢性痛(たとえば、偏頭痛、筋肉
 痛、がん患者の痛みなど)にしばしば用いら
 れて成果をあげているが何故それが効果があ
 るかの機制をめぐつては議論がある。

これまでの研究は、方略、教示、被験者が
さまざまで概括的の原理はともかく、比較、
解釈が困難である。身体的方略の有用性、汎
化、セルフコントロールの維持などは殆んど
手がつけられていない課題である。

第2章 痛み の 制御 に 関 する 心理 学 的 研究 の 動 向 と 本 研 究 の 目 的

1. 痛み の 制御 へ の 心理 学 的 ア プ ロ - 奇

これまで、痛みを心理学的な方法を用いて制御するため多くの試みがくりかえされてきた。その概略はすでに本論文第1章で紹介した。そのような試みと、Hilgard and Hilgard (1975) は次の3つに大別している。

(1) 学習理論と基礎理論とするもの 例え
ば、行動療法、オペラントコントロール、ハ
イオフィードバックなど。

(2) 暗示と催眠

(3) 力動的な原理によるもの 精神分析、
力動的心理学など、である。

これに対して、Weisenberg (1977) の分類はより包括的で研究の新しい動向をよく反映したものであると評している。

(1) 刺激法 ゲートコントロール理論と背景と対するもので、痛みと拮抗する反対刺激を与えることによって、痛みに対する反応を減少させるようとするものである。

(2) 暗示 偽薬、催眠、リラクゼーションとバイオフィードバック。

(3) 痛みに対する周到な準備

(4) モテリング

(5) 認知的変数 cognitive variables

Hilgard and Hilgard (1975) では看過されていたが、Weisenberg (1977) により初めて一つの接近法として評価される位置づけられたものである。

これには、教示、注意の集中と拡散、痛み刺激の再解釈などが含まれている。

Kanfer (1977) は人間の行動変容には、状況的因子、生物的因子、自己生成的因子が関与すると考えている。このうち、状況的因子

はオペラントの原理，生物的因子は古典的条件づけに基づく技法といえる。

ところが，自己生成的因子はこれまでに外顯的な行動を客觀的に記述するという立場をとる狭義の（伝統的な）行動療法では否定もしくは無視される傾向があり，問題にされることは殆んどなかつた。

ところが，最近の学習理論の大きな変化が強い影響を及ぼし，これと座視できない状況になっている。

最近の学習理論の変遷の特徴をあげるべからずのようになる（坂野 1978）。

(1) 内潜的・認知的活動と外顯的な行動と同様に扱い，内潜的な過程にも行動理論を適用して内潜的に行動を変容させようとする（園田順一他 1975，上里一郎 1980）。

(2) Bandura (1969, 1971) の「モデリング」の理論に代表されるように，行動のプロセスで「認知」の働きを重視する傾向が強くなっている。

(3) 人間が行動をどのように制御しているかという制御の機制を明らかにすることへの関心が強まってきた (Thoresen and Mahoney 1974, 春木 1978)。

このような動向を反映して、「認知」を重視した、「内部」から行動を変容しようとする技法、試みが次々と発表された大きな潮流となっている。

2. 認知的行動変容法による痛みへの制御

行動の変容にアプローチするため、認知的な技法は次の3つに分けることができる。

(1) イメージなどの内潜的な過程の操作を積極的にとり入れようとするものである。

内潜的条件づけ covert conditioning, 内潜的モデリング covert modeling, カベラントコントロール covert control などの技法がこのグループに含まれる。

この内潜的条件づけ法では、リラックス状態で状況をリアルにイメージさせる。そして、望ましくない反応も不快刺激も強化もすべてイメージで提示されるのである。

痛みを変容させるための手続きは、思考中断、リラクゼーション、快的なイメージ、オペラント操作からなっている (Upper and Cautela, 1979)。

Cautela (1977) は、37才の女性で膝関節と足指に痛みのある患者にこの方法を適用して成果をあげているが実践例は数えるほどしかない。Cautela はモテリングの原理を内潜過程で用いることで現実の行動を変容させることができるという。

ここで、犬恐怖と示す人の治療手続をあげるると次のようになる。

“さあ、眼を閉じて十分にリラックスマしなう。す、と伺こうに犬がいます。あなたはそのを見ています。生き生きと観察できまうね。その犬は人にじゃれています。その人は犬を抱きあげました。犬はしっぽを振っているようです。その人は犬に頬ずりしています。段々あなたの方へ近づいてきます。”

治療者はこのような場面を数回にわたり患者に提示し、その時の想像の鮮明度や感情状

態など、そのつど質問し、自分がモデルの遂行行動を観察しているところを生き生きと想像できるようにしておく。

(2) モテリニング療法

モテリニングとは、自分が習得したい行動と他者（モデル）が遂行しているのを観察することによって習得する機制を利用した方法である。

(3) セルフコントロール（自己管理）

行動変容のために制御と外部の人（他者）ではなく当事者自身の手任せようとする治療技法がある。自己教示、自己記録、自己監視、認知的再体制化などがこれに含まれる。自己管理が原則となっていることから、この方法の成否は動機づけの程度によることが多い（Komaki and Dore-Boyce 1978）。

いかにしても、認知的行動変容法による痛みへの制御は有望なものであり豊かなものと推察されるが組織的な検討は今後に残されている。

3. 認知的な方略に よる 実験的に 生起させた 痛みの 制御

最近、痛みの制御で注目されているのは、
認知的な方略 cognitive strategies である
(Melamed and Siegel, 1980)。この方略は、実験的に生起
させた痛み、慢性痛よりは急性痛に多く用い
られ、その成果を一般化するには慎重でな
ければならないが極めて有望な結果が得られ
ている。

人々の認知的な評定を変えるための最も一
般的な方法は、事象についての情報
（手術の手順、感覚、対処方略など）を与
えることである。

Johnson らは、情報を与えることが嫌悪刺激
と認知的にコントロールするのには有効かどう
かを研究している。そして、嫌悪事象で経
験すると予想される身体的な感覚について正

確に記述したものを (情報) と与えると一貫してストレスと痛みを減少させることも見つけている (Johnson and Leventhal 1974, Johnson, Morrissey and Leventhal 1973, Johnson, Rice, Filler and Endress, 1977)。

とりわけ、手続と感覚についての情報とあわせて与えることは最も効果的であったという。しかし、予期される感覚についての情報は常に痛みなどを減少させるとは限らず、個人差が大きいのが特徴である (Bowers 1968, 1971)。

ストレス事態について情報と与える別の方法には、そのような事態で適切な行動をおこなうモデルを観察させることである。Craigらは、苦痛で嫌悪的な刺激に耐えるモデルを観察したものは、苦痛に耐えられないモデルを観察したものに比べて、かなり強い痛みにも耐えることができることを見つけている (Craig and Best 1977, Craig and Neidermayer 1974, Craig and Weiss 1971)。これは、モデルの行動が観察者に行動上の規準についての情報と与えることか

できるからであろう。

さらに、苦痛に耐えるモデルを観察した人は、かなり強い苦痛刺激に耐えることができただけでなく痛みとそれほど苦にならないと評価しているのである。

いくつかの認知的な方略の効果は、認知的な課題を遂行することが、結果として痛み感覚から注意をそらすことになり表われてくると考えられる。痛みと無関係の刺激へ注意を集中すること、痛みへのトランスは増加する。Barberらの一連の業績は、実験的に生起させた痛みに対処するのを助ける認知的な方略の開発にある (Barber and Cooper, 1972; Chaves and Barber, 1974; Spanos, Horton, and Chaves, 1975)。

Barberらは、イメージに集中すること、注意をそらす(楽しい出来事とイメージする、声を出して計算するなど)、他の刺激へ注意をむける(天井のタイルを数えるなど)などの方略を使用している。これらの方略は、

個々人に嫌悪刺激や不快な刺激への対処能力
 と与え、痛みに対するトレランスを増加させ
 るのに有効であることとを明らかにしている。
 しかし、楽しい事柄をイメージすること
 が痛みトレランスに有意な影響を及ぼすこと
 はないという Barber らの結果を否定する論文も
 ある (Greene and Reyher 1972)。

“刺激
 されている場所は無感覚であると思像する”
 (再解釈, イメージ) こと、方略を各自に選
 択させると有効であるという結果は興味深い。
 教示の効果もしばしばとりあげられて
 いる (Wolff, 1963, 1964, 1965a, 1965b, 1967)。

例
 えば, Blitz and Dinnerstein (1968) は教示が
 痛みのトレランスに効果があるか、注意の要
 因、動機づけの要因がその効果に大きな役割
 を果していることを確認している。注意の
 レベルでいえば、レベルが高いほど効果が
 大きく、この条件が関係していることは明
 らかである。

セルフコントロールの観点から痛み刺激へ

の対処について研究し成果をあげているのは Kanfer らである。Kanfer らは、痛み刺激の制御の問題を Skinner のいうセルフコントロールの概念でもって説明しようとしている。

Skinner (1953) は基本的にコントロールできる独立変数と見つければ、その変数の関数である行動をコントロールする手段を発見することができると主張している。そして、セルフコントロールを、"人が別の反応の生起確率をかえる反応をやる過程"と定義して、生起確率をかえる反応を controlling response と呼び、別の反応を controlled response と呼んでいる。

セルフコントロールのパラダイムは、被験者は、(1)有害刺激をいつても停止する手段をもつが、その有害刺激にさらされ続けることはより大きな強化と結びついている。(2)即時の強化につながらず反応をやることのできるが、その行動は道具的反応の生起を抑制したり、拮抗反応を強めたりする傾向をもつ最終

的に嫌悪的結果をもたらす。という2つのタイプの状態のいずれかを含むのである。

Kanfer らは、このような前提にたず、有害刺激のトレランスを変えらるかも知れないいくつものセルフコントロールする反応の有効性と検討している。

Kanfer and Goldfoot (1966) の論文は先駆的な研究であるが、ここではどのようなコントロール反応が有害刺激のトレランスに効果を示すかと検討している。用いられた方略は、(1) 言語による負の態度形成 verbal negative set、(2) 声に出して話す verbal talk、(3) 外的な拡散一時計 external distraction-clock、(4) 外的な拡散-スライド external distraction-slide である。

この実験で、(1) 嫌悪刺激のトレランスは被験者が随意に使えるコントロールする反応を提供することによつてそれ以上他者が介入しなくとも増加させることができる。(2) 何らかの外的刺激(時計、スライド)などのセルフ

コントロール行動は、言語的方略よりも初果が大きいことが実証された。

ついで、刺激呈示スケジュールの管理 (Kanfer and Seidner, 1973) , 状況の要求特性 (Kanfer et al., 1974) , 認知的な拡散 cognitive distracter (Grimm and Kanfer, 1976) などについて精力的な研究もつづけている。

実験的に生起させた痛みを対象に、認知的方略による制御を検討したものはこれまで20年余にわたりかなりの数にのぼる。しかしながら、これらの研究は次のような問題点を内包している。

(1) 痛みを実験的に生起させる方法がまちまちで、この方法がことごとく成果に一貫性が保証され難い。

(2) 被験者の属性のコントロールが不十分である。痛みトレランスにはさまざまな被験者の属性が関与しているが、これについての検索が不十分でありしかもこの属性がコントロールされていないので一義的の結果の解

釈ができにくい。例えば、事態を脅威的であると評価すると状態不安は高まるが、この不安は痛み体験の最も重要な指標であるか、これのコントロールを充分におこなうに研究は稀である。

(3) 研究者によつて実験手続・測度が異なり、しかも、その手続や測度についての吟味が不十分である。そのため、結果を単純に比較することが困難である。

(4) 痛みの制御に用いられる方略が理論的背景に基づいて選ばれたというより恣意的に選ばれていることが多い。しかも、その方略が表現は異なつていても本質的には同じものであることが多く混乱している。

(5) したがつて、部分的には示唆的の結果のみみられるが、一般性のある成果が得られていないといえない状態である。

4. 行動論的セルフコントロールによる痛 みの制御

— 本研究の目的 —

前節で指摘したように、これまで研究にはいくつかの重大な問題点があることが明らかである。加えて、検討しなければならない課題も多く残されている。このことを配慮しながら本研究では次の諸点を究明する。

1) 痛みの実験的研究のための方法論の検討

これまで痛みの実験的研究は数多くおこなわれているが、研究の方法論について充分な吟味がおこなわれているとはいえない。

また、痛み現象は人種、文化などの条件を極めて強く反映するものであり、これまでの方

法論とわが国での研究へそのまゝ適用することには問題がある。

このように考えれば、方法論の吟味は痛み^の制御研究のために必要不可欠な課題といえる。

本研究では、次の項目ととりあける。

- (1) 痛みと生起させる刺激，刺激の強度
- (2) 痛み^の測定と測度，評定尺度
- (3) 実験の手続
- (4) 実験室の条件
- (5) 被験者の属性のコントロール（本論文第3章）

2) 痛み現象の特質の分析

痛みを測定するために用意された測度を用いて、痛み現象の諸相を明らかにする。同時に、それぞれの測度の特性や相互関係についても検索する。さらに、時間経過と痛み^の相互関係をマグニチュード推定法を用いて

究明する。時間経過と痛みの評定とにどのような関係があるかは、痛み現象の本質に関わるものであり、さらには冷水へ手をつける時間の制限の設定のために必要な資料である。第3に、冷水刺激の反復呈示により順応現象がみられるか否かを検討する。この点が明確でなければ、制御に用いた方略の効果を説明することは困難だからである（本論文第4章）。

3) 痛みに関係するパーソナリティ属性の研究

これまでの研究は、一致して、痛みは個体差の大きい現象であることを明らかにしている。時には正規分布でないという程度を越えるかに越えて、両極にわかれてしまうことがある。

そこで、個体差をパーソナリティ属性の側面からとりあげ、どのようなパーソナリティ

属性が痛み体験と関係があるかを究明する（本論文第5章）。

とりあげる属性は、これまでの研究成果などから、(1)内向性-外向性、神経症傾向、(2)セルフコントロール、(3)不安である。これから、痛みの現象や体験過程の予測や、被験者を選択するときコントロールしなければならぬ属性などについての資料が得られる。

4) 行動論的セルフコントロールによる痛みの制御研究

実験的に生起させた痛みの制御と行動論的セルフコントロールの観点から研究する。

まず、これまでの研究の展望をおこない、それから対処の方略の次元（モデル）を設定する。そのモデルに基づいて諸種の方略が痛みの制御にどのような効果を持ち、ているか、とりわけどの測度で敏感に把握することができるか、方略の特徴、方略の相互関係などにつ

いて実験的な研究と重ねることについて検討する（
本論文第6章）。

第3章 痛みの実験的研究の意義と方法

1. 痛みの実験的研究の意義

これまでの痛みの研究は、実験的に生起させた痛み、もしくは患者の実際の痛みを対象におこなわれてきた。痛みの研究でも、最も重要な課題は、痛みの感覚的成分と反応性成分の両方を正確に測定・評価する方法を確立することにある。このためには実験室での研究が不可欠である。実験研究では、痛み刺激を高度に制御することができ、しかも厳密な実験手続でおこなうことが可能である。さらに、言語、行動、精神物理的、生理学的な痛み反応を測定し記録することができさまざまな指標を得ることが可能である。

このように、痛みの実験的研究から
得られるものは極めて大きい (Tursky, 1976)。

2. 痛みを生起させる方法

痛み研究で重要な第一歩は信頼できる痛みを生起させる刺激を開発することであろう。

これまでの研究では、機械的刺激、輻射熱刺激、電気刺激、冷水刺激、化学的刺激などが用いられている。

1) 機械的刺激

ある部位（例えばアキレス腱や脛骨）へ機械的な刺激（圧迫など）を与え疼痛を作り出す方法である。

2) 電気刺激

例えば 150 V, 60 Hz の電気刺激を与える方法である。しかし、この刺激は不快感をもたないやむを得ず、しかも測定結果の信頼性が低く、電流が弱いときには痛みでない反応が痛みに先行するなどの問題点がある (Beecher 1959)。

痛み研究の理想的方法は下記^の諸条件をみたすことが望ましいとされる (Beecher, 1959)。

(1) 神経組織学的にみて、個人差のみ、とも少ない部位に対して刺激が適用され、その強度および痛みに伴う諸変化が測定されること。

(2) 一定刺激に対する反応が定量的にとらえられ、かつ痛覚閾から痛覚頂に至る範囲で組織の損傷が最低限であること。

(3) 刺激強度と痛強度の間に、きちんとした関係が見出されること。

(4) 刺激閾上の二つの痛強度について、弁別閾が見い出されること。

(5) 閾上強度の測定を何度くり返しても、前の測定が後の測定に影響しないこと。

(6) なるべく他種の感覚を伴わぬこと。たとえそれを免かれぬ場合でも、刺激適用部位が明確に同定できること。

(7) もし痛み^の種類が2種以上ある場合に

も、それぞれに定量的測定が可能なこと。
 少なくとも、(1)刺激の強度と痛みの評価には密接な関係がある。(2)定量的測定が可能で再現性がある。(3)痛みの感覚が明瞭で組織的損傷がない。(4)制御可能である。

などの条件は刺激を選択する際に重要であろう(水口公信, 1981; 上里一郎, 1983)。

6) コールドプレッサーテスト

この研究では、これらの条件に加え、大学生423人に実施した「嫌悪刺激に対する不快・嫌悪感」の評定結果を参考に Kanfer (1966, 1973) と同様にコールドプレッサーテスト cold pressor test を使用することとした。

この方法は、手とか足を冷水刺激に浸すことにより、独特のうすく痛みを生じさせるものである。冷水刺激は1932年に Hines, jr and Brown により、「異常緊張の研究」の一環として、血圧を上昇させるのに初めて導入された。そして、血圧の変化と冷

水へ浸した人の温度の変化と α の関係がある。異常緊張と痛み α の主観的評定と α の間に密接な関連があることを報告している。これ以来、この方法は痛み α の実験研究で広範に用いられてきた。例えば、Wolf and Hardy (1941) らは、痛みに対する言語的な反応について慎重な定量的研究をおこなっている。実験的に生起させた痛み α の制御研究にコールドプレッシャーテストを用いたのは、Kanfer and Goldfoot (1966) らである。Kanfer らはコントロールされる反応が利用できるかどうかによってトレランスタイムが影響をうけることを見出している。

< 実験装置 >

低温循環恒温槽 (RTE 58 エムエス機器製) を用いて 0°C の冷水を作りそれをゴムホース (軟質) を通して水槽 ($28.5 \times 24.0 \times 15.0$ cm) へ導水する。なお、 0°C の冷却水を作るときにグリセリンによる不凍液を使用した。この装置は使用温度範囲は $-20 \sim +100^{\circ}\text{C}$ である。

あり、 $\frac{1}{6}$ H. P. のコンプレッサーを内蔵している。冷却温度への到達時間は約40分で、温度精度は $\pm 0.01^\circ\text{C}$ で極めて安定している。

<水温の設定>

なお、コールドプレッサーテストで、水温を何度に設定するかは実験者によりまちまちである。例えば、Rosenbaum (1980) は 1°C ~ 2°C 、Hilgard ら (1969) は 0°C 、 5°C 、 10°C 、 15°C などを用いている。この研究では、Hilgard ら (1974) の研究結果などを参考に水温を 0°C とすることにした。Hilgard らは4種の水温について、5秒ごとにそのときの痛み強度を10段階評定させ、それをStevens (1966) に準拠して処理している。そして、経過時間と報告された痛みとの間に Figure 3-2-1 のような結果を得ている。

これから、 0°C の時、手を水につけている時間と痛みの評定値との間に直線的な関係がみられ、この水温が最適であると判断されるからである。

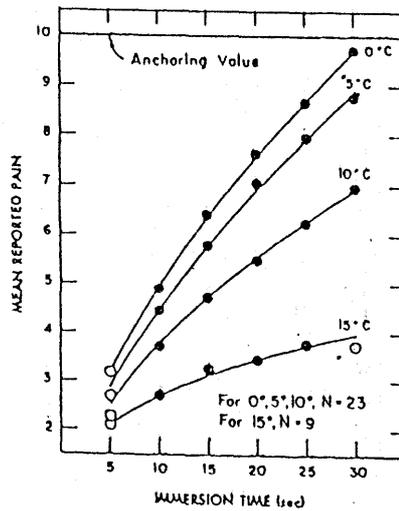


Figure 3-2-1

Reported pain as a function of time and water temperature; control groups. The initial 5-sec points and the 30-sec points for the 15-deg-C group have not been used in fitting the curves. (Hilgard, 1974)

3. 寒冷に対する生体の防衛機制

局所が冷却されると生体は冷却による損傷を防ぐためにさまざまな防衛機制が働く。

環境温度の変化に生体がどう対処するかと皮膚温と例にみると、冬期は末梢の血管が収

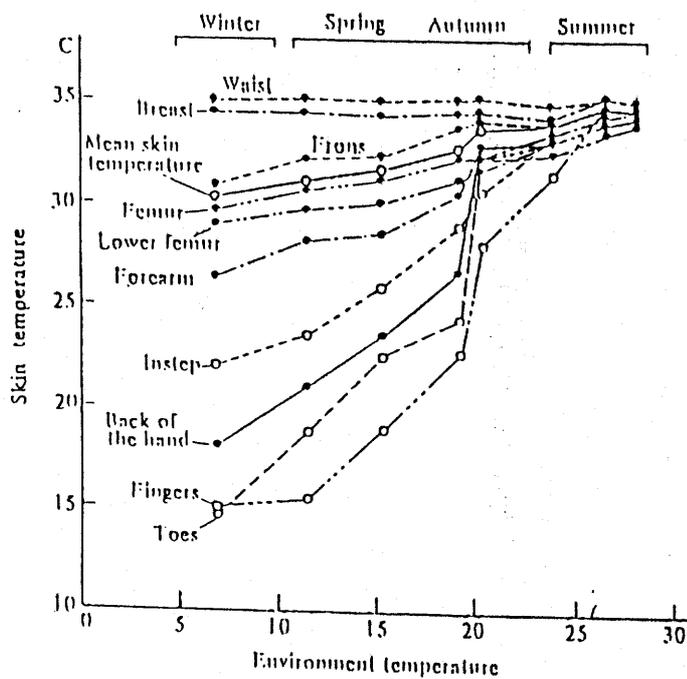


Figure 3-3-1 Skin temperature of each part of the body and environment temperature in four seasons (from Yoshimura).

縮して皮膚血流が減少する。で手足などの末端の皮膚温は低下する。反対に夏期は全身の血流が盛んになり放熱が盛んになる。で次第にあがり身体幹部の皮膚温に近くなる。

Figure 3-3-1 にみられるように、環境温度の影響とも、ともうける。は手指や足指などの末端部分である。三浦豊彦(1977)は零下16℃の室温に15分、次いで零下10℃に15分、最後に11℃の室に10分滞在したときの皮膚温の変動を調べている(Figure 3-3-2)。

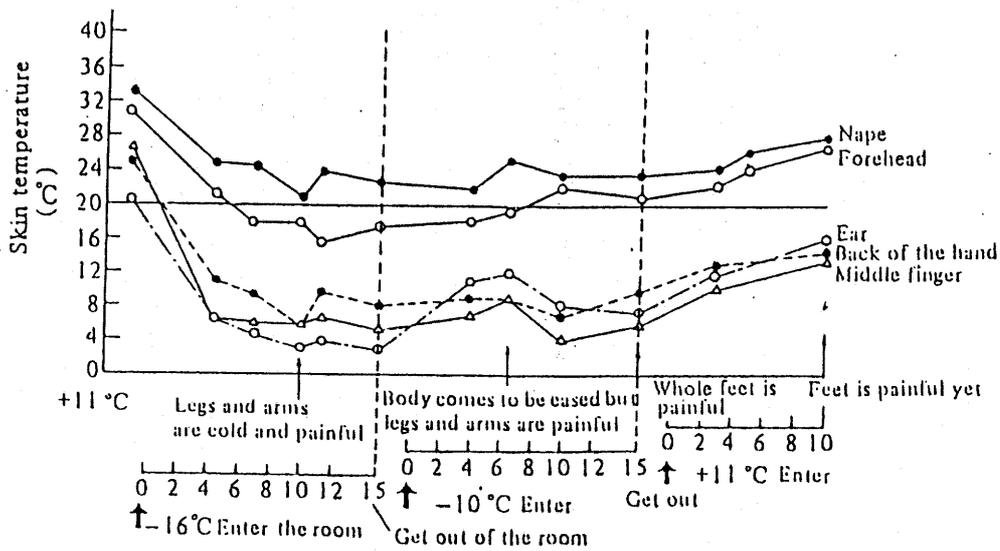


Figure 3-3-2 Influence of cold on skin temperature (exposure to the cold of +11 °C, -16 °C, and -10 °C)

ここでも同様に、零度以下の気温では末端部皮膚温の低下が著しく苦痛も増加するという結果が得られている。

局所を冷水の中へ浸けると、皮膚温は次第に低下するが、時間の経過とともに、ある段階から、皮膚温は上昇をはじめます。これは

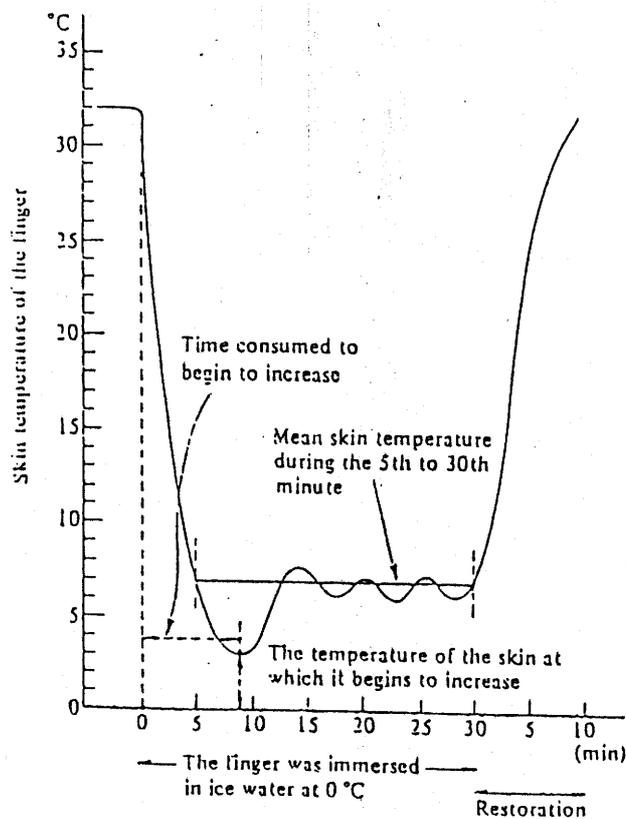


Figure 3-3-3 The expansion response of the vessels of the finger by the cold (Judgment of local tolerance of the cold-pressor pain).

寒冷性血管開張反応とよばれ末梢を凍傷から守る役割を果しているものと考えられる (

Figure 3-3-3).

寒さと呼吸の関係については、周期性の波動性呼吸がみられ、呼吸の深さが深くなり、呼吸数は多くなる。このような呼吸の変化にともない酸素の摂取量が増加する。したがって、血圧は上昇し脈圧は減少することになる。

これらから、実験に際して環境温度、冷水への手をつける上限時間とコントロールする必要がある。

4. 痛み研究のための実験室の条件

実験研究を効果的にこなすためには、実験室に工夫が望ましい。(Tursky, 1976)

Tursky (1976) は次の条件をあげている。

(1) 身体的な反応、生理的な反応と同時に記録できる。

(2) すべての被験者が同様な強度と間隔で刺激を受けることのできる厳密な実験事態のコントロールができる。

これらの提言を参考に、次のような実験室を設けた (Figure 3-4-1)。

(1) 外部から音などの刺激を排除するため防響室を特設した。(210 cm × 210 cm × 220 cm)

(2) 各種実験機器は実験室の外側の小部屋(150 cm × 210 cm × 220 cm)に設置し、そこで作動させ測定記録した。

(3) 実験室は温度調節が可能であり、実験中室温は20℃～22℃にコントロールされている。

(4) 被験者と実験者とのコミュニケーションは相互に可能である。

(5) 実験中の被験者の行動はビデオカメラで撮影されビデオテープに記録される。

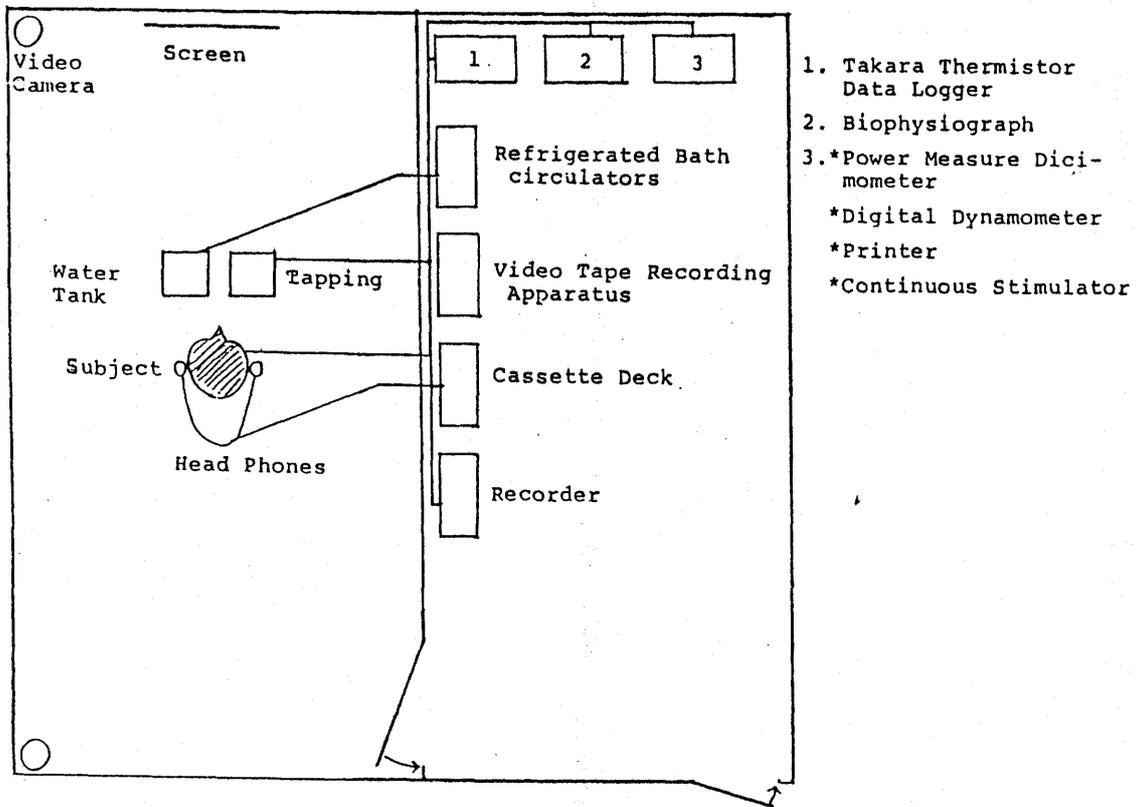


Figure 3-4-1 Laboratory Setting

5. 痛み の 測定 と 測度

痛み は これまでも述べてきたように、個人的なものでも、しかもその人に特有の経験である。したがって、痛みは量化が困難であり測定しにくいものである。しかしながら、これまでに多くの研究者によってさまざまな工夫がこらされてきた。一般に、痛みを量的・質的に評価は、言語的反応、行動的反応、生理的反応、精神物理学的反応などを用いることで可能である。

1) 精神物理学的な測度

実験的に生起させた痛み反応の精神物理学的な測度には、次の4つが用いられることが多い (Wolff, 1971)。

(1) 痛み の 閾値 Pain threshold

痛みを感じ始めた点、痛みを臨む可刺激の最小値。刺激閾の逆数は感受性の指標である。

る。 閾値は嫌悪刺激・部位によ、て異なる。
 例えは、皮膚の機械的刺激では $0.3 \sim 0.5$
 g/cm^2 , 輻射熱, とくに前額面での閾値は,
 $0.206 \text{ gcal/s/cm}^2$ (Hardy 1952) , 170 mcal/s/cm^2 (山中 1980) というように報告によ、
 てかなり変動している。

(2) 痛みトレランス・タイム pain tolerance
 time

これ以上痛みを耐えることができないとい
 う点, 最大の痛み水準。 これ以上の時間手
 と水につけていると痛みではなくしびれなど
 別の感覚を生じさせる限界でもある。

(3) 痛み感受性の範囲 pain sensitivity range

痛みトレランスと閾値の差もしくは間隔と
 いう。

(4) 丁度可知差異 just noticeable difference

連続的な最小の差(間隔)という。 痛み
 の強度水準で, 感覚的に区別できる。

2) 痛みの量的評定

(1) 痛み の 評 定 尺 度

痛みと評価するため、Likert タイプのカテゴリースケールがしばしば用いられている。被験者は、例えば、冷水から手をあげたときに、痛み の 強 度 を 評 定 する よう に 求 め ら れ る。カテゴリーの変数は、5、7、11段階などさまざまである。ただ、この方法から得られるデータは測定時点がかなり限定される。したがって、痛み の 成 長 を 正 確 に 把 えるには情報量として不十分である。

この研究では、4種の評定と次のような教示と評定尺度で実施した。しかし、分析に使われたのは、「手をつけた直後の痛み」と「手をあげる直前の痛み」である。(Table 3-5-1)。

(2) その他

痛み の 評 価 以 外 に つ ぎ の 諸 点 に つ い て 評 定 と 求 め、必要に応じて資料として利用した。

(Table 3-5-2, Table 3-5-3, Table 3-5-4, Table 3-5-5)。

Table 3-5-1 痛みの評定尺度

問1 今の試行で冷水の中に手を入れていたときの痛みはどのようなものでしたか。思い出して下の各々の場合について、1~11までの数字の一つに○印をつけて下さい。

(1) 1番痛みが弱かったとき

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
全く痛くない					どちらともいえない					非常に痛い

(2) 1番痛みが強かったとき

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

(3) 手を入れた直後

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

(4) 手を抜く直前

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Table 3-5-2. 一般的な痛みに対する感受性

問2 あなたの日常生活をふりかえてみて、あなたの痛みに対する感受性はどのようなものだと思いますか。下の1~11の数字のひとつに○印をつけて下さい。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
非常に鈍い					どちらともいえない					非常に鋭い

Table 3-5-3 一般的ながまん強さ

問3 あなたの日常生活をふりかえてみて、あなたの痛みに対する「がまん強さ」はどのようなものだと思いますか。下の1-11の数字のひとつに○印をつけて下さい。

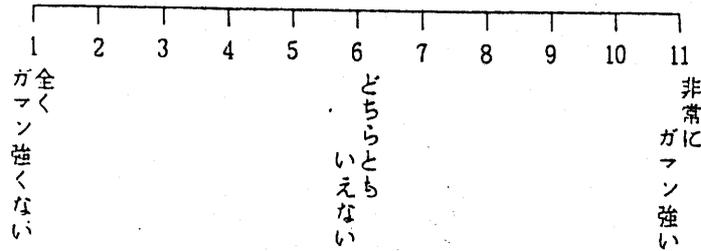


Table 3-5-4 推定トランスタイム

問4 あなたはどれくらいの長さ冷水の中に手をつけていたと思いますか。

()分 ()秒

Table 3-5-5 手の感覚の状態

問5 手をつけている途中で手がしびれたり、感覚が麻痺したりしましたか。該当するものの番号に○をつけて下さい。

1. はい
2. いいえ

(3) Magnitude Estimation

浸水時間と痛み強度の推定との間にどのような関係があるかを検討するに、

Stevens (1975) の M.E. 手法を用いた。

被験者は冷水の中へ手をつけ、一定の時間ごとに痛み強度を報告する。得られたデータと、次の式へあてはめる。

$\log P = K (\log t) + \log a$ (P = 報告された痛み, t = 経過時間)

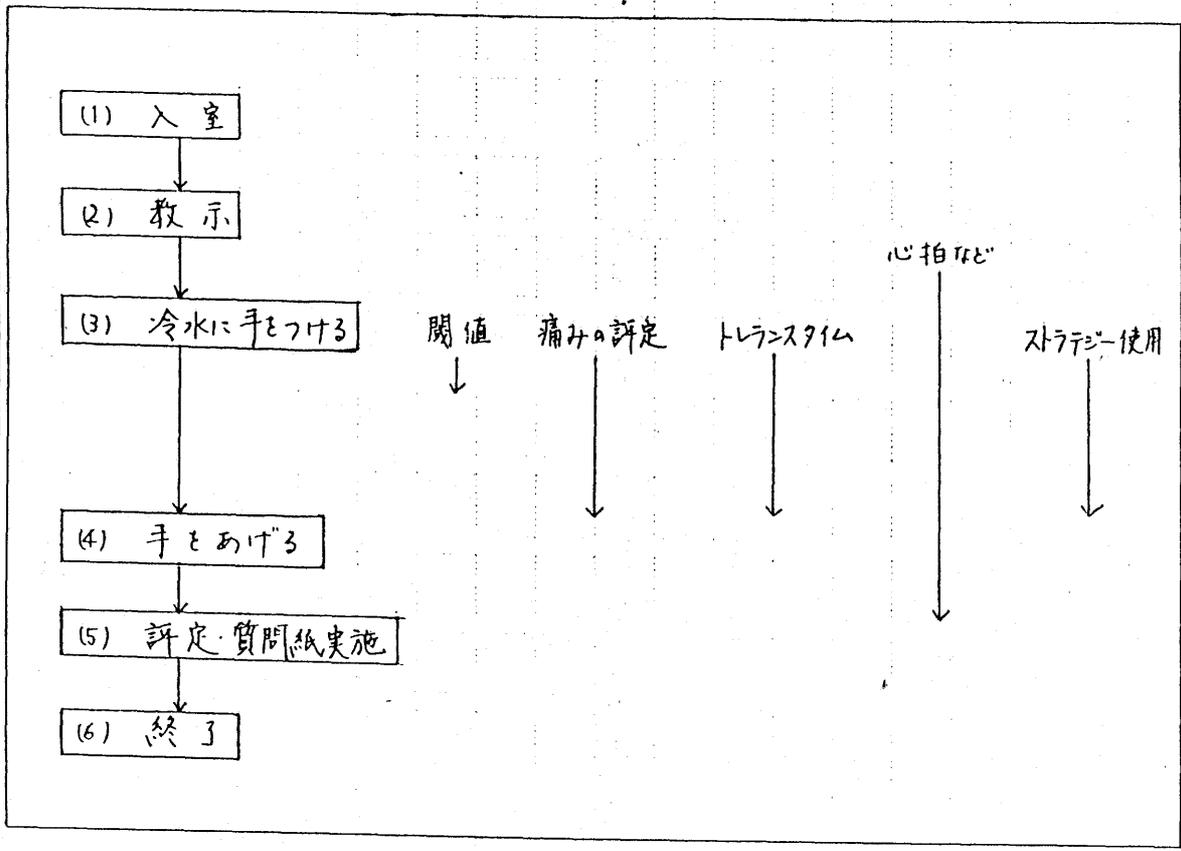
3) 精神生理学的な測度

Sternbach (1968) は、痛み研究における精神生理学的な反応について展望して次のように結論している。"痛みがひきおこす反応パターンとはどのような嫌悪刺激を用いて生起させても類似している。"

これは単なる一例にすぎないが、痛みの実験的研究にこのような測度から得られるものはかなりしれないほど大きい。この研究でも、心拍、血圧、呼吸なども測定したが、主目的が痛みの制御研究なのでここでは割愛する。

6. 実験の手続

実験は原則として次の手続にしたがって行なわれた。



1) 入室

実験は、被験者の体温馴化のため、入室してから30分以上経過してから始められた。

2) 教示

実験で使用された標準的な教示は次のとおりである。

これから、この冷たい水の中にあなたの手を利き手とつけていただきます。我慢大会ではありませんから、途中で我慢できないと思ったら、手と水の中から抜いて下さず、結構ですが、できるだけ長くつけるようにして下さい。ところで、痛みとやわらげるための方法がいろいろあるかと思いますが、この実験の最中にはこのような方法は一切使用しないように、できるだけ自然な態度で手と水の中につけていて下さい。

手をつけていただく前に目隠しとヘッドフォーンとしてもらいますが、これは私が「いい」と言うまで取らないで下さい。

私がおあなたの手を誘導して水の中に入れますから、手は金あみの上のせて下さい。又、つけている間は手や指あるいは体と動か

さないうように注意して下さい。

この教示は実験の目的によつて、一部改められたり、必要な教示を付加された。

7. 被験者の選択

痛みの閾値，トレランスにはさまざまな条件が関与している。被験者の選択にあたり、この点を慎重に考慮する必要がある。

Woodrow ら (1972) の大量のサンプルを用いた実験から、年齢、性別、社会的規範などが密接に関係することが確かめられている。男性と女性とでは男性が閾値が高くトレランスが大きい。また、高年齢になるほど閾値が低くトレランスも低くなる。ある種のパーソナリティが痛みに関係することもまた確認されている。

そのため、この一連の実験では、年齢は18～21才、男子大学生の中から、①病氣（とくに循環器系の障害を持つ人）に罹患しているものを除き、②性格特性では、神経症傾向、特性不安が正常範囲（ $\bar{x} \pm 1SD$ ）にあるも

のを被験者とした。

この種の実験ではモチベーションや対人関係の要因も極めて大切である。 Gelfand

(1964)は痛みのアトランシは、被験者のタイプ、痛み経験の特徴、実験者のパーソナリティと権威、被験者との関係などの要因の影響をうけると述べている。この点を配慮して、被験者は、(1)筆者のゼミに参加しておりある程度コインタクトがある。(2)心理学実験の意味について理解がある。(3)自発的な参加。の3条件を持つものから選択した。

第4章 痛み の 精神物理学 的 検討

研究 1. 各測度 に け る 痛み の 特徴 と 相互 関係

痛み の 実験 的 研究 で は 測度 に、閾値、ト
ラ ン ス タ イ ム (tolerance time)、推定 ト
ラ ン ス タ イ ム、皮膚 温 など が よ く 使用 さ れ て い
る。しかし、それぞれ の 測度 の 概念 に 混
乱 が あり、例 へ ば トラ ン ス の 概念 ひ と つ と、
て け て も 研究 者 に よ っ て 異 な っ て お り、整
理 す る 必要 が ある (Clark and Bindra, 1956; Gelfand
etal., 1963)。

各測度 の 信 頼 性 や 妥 当 性
に つ い て も 問題 が ある と 指摘 す る 研究 が ある
(Wolff and Horland, 1967)。各測度 の 相互 関係、
例 へ ば トラ ン ス と 閾値 の 関係、も 不 明 確 じ

ある。

こゝでは、閾値、トセラニスタイム、推定トセラニスタイム、痛み^の評定、皮膚温^のと^の測度と対象に、それぞれ^の測度で把えに痛み^の特徴、測度^の特徴、相互関係を究明する。

方 法

被験者 一～二年次^の男子大学生。 年齢は18～20才。 被験者^の人数は検討する測度によつて異なる。

実験装置 前述^の装置を用い0℃^の冷水と作り被験者^の前部^の水槽へ導く。

測度 トセラニスタイム、閾値、我慢強さ(11段階)、手とつけた直後^の痛み(11段階)、手とあける直前^の痛み(11段階)、推定トセラニスタイム、皮膚温ととりあけ^て検討する。

結 果

1. トレランスタイム tolerance time

0℃の冷水へ手をつけてから我慢ができた
 くない手をあげるまでの時間（トレランス
 タイム）の分布を Table 4-1-1 に示した。

Table 4-1-1
 The distribution of tolerance time

300~329	20	25.6%
270~299	0	0%
240~269	1	1.3%
210~239	1	1.3%
180~209	2	2.6%
150~179	1	1.3%
120~149	2	2.6%
90~119	1	1.3%
60~89	1	1.3%
30~59	26	33.2%
0~29	23	29.5%
Total	78	100%

これとみると、60秒以下のものが63%、300
 秒以上のものが25%となり、やはり中心部の分布
 が可くない両極に偏った分布となっている。

このように個体差が極めて大きいことは
 Davidson and McDougall (1969) と一致する。

このことは、5分以上のトレランスのものと
 1分以下のものとは異質なものであることと

示唆するデータとも考えられ今後の解析が必要であろう。また、このように測定値の分散が大きいのでは実験計画やデータの処理に工夫とこらさなければならない。この痛みトレスは幼少時からの文化社会的な背景の中で学習された部分が多く、その意味で心理的要素も含んでおり、したがって心理学的な手段で操作可能でもある (Lambert, Libman, and Poser, 1960 ; Gelfand, 1964) .

2. 閾値 threshold

トレスタイムに比べて閾値は原感覚的なもので比較的安定したものである。閾値もトレスタイムと同様に個体差が大きいの (Table 4-1-2) . 9秒以下が33%で最も多く、ついで10~19秒の21%、55%が19秒以下である。平均は27.2秒であるが、SDが25.3で分散が大きいの。

Table 4-1-2
The distribution of threshold

100~109	1	3.0%
90~99	0	0%
80~89	1	3.0%
70~79	1	3.0%
60~69	1	3.0%
50~59	0	0%
40~49	2	6.1%
30~39	7	21.2%
20~29	2	6.1%
10~19	7	21.2%
0~9	11	33.4%
Total	33	100%

$\bar{x} = 27.17$ $SD = 25.29$

痛みの制御研究でストラテジーの効果と閾値を指標として検討したものはそれほど多くない。

Spanos, Horton and Chaves (1975)

は痛みの

閾値の高いものに認知的なストラテジーが有効であることを見つけている。

Jaremko (1978)

は, Spanos らの研究をさらに深める実験をおこなって, 閾値の高いものでは効果がみられず, 反対に閾値の低いものに有意な効果が見られたと述べている。いずれにしても, 痛みへの対処を考えるのに閾値という指標が有効である点には変わりがない。

3. トレランスタイムと我慢強さ

実際のトレランスと自己認知とを比較するため、被験者とトレランスタイムにより、60秒以下を低トレランス群、120秒以上を高トレランス群の2群にわけ、それぞれの「我慢強さ」の評定値と比較した (Table 4-1-3)。

これから、トレランスの大きいものは何かにつけて我慢強い、低いものは我慢強さに乏しいと自己評価していることがわかる。

Table 4-1-3
Tolerance time and self rating of pain endurance

	\bar{x}	SD
High Tolerance Group	8.00	1.53
Low Tolerance Group	5.70	1.88

$p < .001$

4. トレランスと痛みの評定

トレランスと冷水に手をつけた直後の痛み

の評定値，手とあける直前の痛みの評定値の関係をみたのが Table 4-1-4 である。

Table 4-1-4

Tolerance time and self rating of pain strength right after the immersion and right before the withdrawal of hand.

	After Immersion		Before Withdrawal	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
High Tolerance Group	7.83	2.67	7.33	2.21
Low Tolerance Group	4.59	3.09	9.89	1.34
	$.01 > p > .001$		$.05 > p > .01$	

冷水に手とつけた直後の痛みはトセラニスの高い群がトセラニスの低い群に比べて有意に痛みが強い。ところが，手とあける直前の痛みではトセラニスの高い群の評定値には変化がないが，トセラニスの低い群は急増して，有意に高くなっている。

これは，トセラニスの高い群の主観的痛みは安定して殆ど時間が経過しても殆んど変化がないが，トセラニスの低い群は痛みが急速に上昇し手とあける直前にはピークに達していることを示唆するもので両群に痛みの体験過程が異なることを予想させる結果である。

5. トレランスと推定トレランスタイム

実際のトレランスタイムと被験者にとれだ
け冷水に手をつけていたかと推定させた推定
トレランスタイムとの関連性とみにものが
Table 4-1-5 である。過大評価というものは実
際のトレランスタイムよりも推定トレランス
タイムが長いものという。

Table 4-1-5
Real tolerance time and estimated tolerance time

	Overestimation	Underestimation
High Tolerance Group	0/24 (0%)	24/24 (100%)
Low Tolerance Group	9/27 (33.3%)	18/27 (66.7%)

Table 4-1-5 から、トレランスの低い群には
過大評価するものが有意に多く、冷水につけ
ている時間と実際よりも長く感じている。
これに対して、トレランスが高いものは全員
が実際の時間よりも短かいと感じて著しいコ
ントラストを示している。なお、低トレラ
ンス群で過少評価するものについての分析は

今後の課題である。

ここで明らかに、たことと、前述の痛み
の評定の結果と関係づけてみると興味深い知
見が得られる。低トレランス群は、冷水に
手と浸した時はそれほど痛みを感じないが短
時間で痛みは急増し限界へ達し、トレランス
タイムは短いのに推定トレランスを過大視
する。それに対して、高トレランス群は痛
みの評定は殆んど変化せず、相対的に長い時
間耐えられるのに手をつけている時間を過少
視する傾向がある。

6. トレランスと皮膚温

冷水に手をつけている間に皮膚温がどのよ
うに変化するか。その変化は痛みの成長と
どのような関係があるか。トレランスタイ
ムとその変化に、手とあけたあとベース温へ
回復するまでの時間とはどのような関係が
あるかについて精神生理学的な指標を用い

検討し基礎的資料を得るが目的である。

<方法>

皮膚温はサーミスタ温度テータ集録装置（K 922宝工業製）を用いた。この装置は30チャンネルでのテータ計測が可能で、精度0.1℃で安定した装置である。テータは集計されプリントアウトできるようになっている。

右手・左手各2カ所計4カ所から測定した。しかし、今回分析の対象としたのは冷水の中へつけた1カ所の皮膚温のみである。

まず、(1)ベース温と1分間測定。(2)冷水中に手をつけ手を出すまで連続測定する。

(3)最後に、手を出してからベース温へ回復するまでの回復過程を記録し回復した時点で中止する。

<結果と考察>

トラニスタイルによ、2群に分け、ベース温度、最低温度、ベース温度への回復時間を求めた（Table 4-1-6）。

Table 4-1-6
Tolerance, peripheral temperature and time for temperature restoration

	Base Temperature		Minimum Temperature		Restoration Time	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
High Tolerance Group	31.0	2.5	5.1	1.8	934.8	190.7
Low Tolerance Group	31.5	1.8	12.2	4.5	850.0	181.5

これから、(1)ベース時皮膚温は両群間に有意差がない。

(2)最低温度は冷水につけている時間がはるかに長いことを反映してか高トレランス群が有意に低くなっている。しかし、前述したように、皮膚温は低くても痛みや評定値は低トレランスに比べ低くなっている。

(3)ベース時皮膚温への回復にかかる時間は両群に有意差がみられない。これは高トレランス群の皮膚温の回復が急速であることを示すものである。

皮膚温の変化と下降率、上昇率で検討したところ高トレランス群は皮膚温がゆくりとさがり回復が早い。これに対して、低トレランス群は急激に低下し回復が遅いという結果が得られた。これは体温制御機構の個人

差と反映するものであろう。

7. 各測度の相互関係

コールドプレッシャーテストで用いられる諸測度から5つととりあげこれらの相互関係を検討した (Table 4-1-7)。

Table 4-1-7
Correlation matrix among the measures

	Tolerance Time	Threshold	Restoration Time	Minimum Temperature	Slope
Tolerance Time		0.39	0.34	-0.68***	0.41*
Threshold			0.12	-0.45*	0.40*
Restoration Time				-0.33	-0.54*
Minimum Temperature					-0.44*

* $p < .05$ *** $p < .001$

痛みのトレスと閾値の相互関係の研究結果は研究者によつてまちまちである。例えば、Clark and Bindra (1956) は両者に高い相関を得ているが、Gelfand (1964) の研究では統制群で 0.18、実験群で -0.09 で有意な相関はみられない。このように現状ではまだ明確でないというのが正しい。したがって両者の関係を研究することは適切で時機を得たもの

である。もし、両者に密接な関係があるとなればいずれかを指標として考えればよいことになる。

両者に密接な関係がみられない場合は痛みトレスンスは Beecher (1959) が主張する以上に臨床的疼痛に類似したものであると仮定することができ (Gelfand 1964)。

Table 4-1-7 から、(1) トレスンスと閾値との相関は 0.39 で有意な相関は得られなかった。しかしながら、現状では、この2つの測度は異なるものとして活用する必要があるといえよう。

(2) トレスンスと最低温度には負の相関がある。トレスンスが長いほど皮膚温が低くなり、トレスンスが短いほど皮膚温が高くなることを示している。

(3) 皮膚温のベースへの回復時間は生体の精神生理的特性と捉える指標としてこの研究で初めて設定したものである。トレスンスの個体差の解明に何らかの寄与が期待される指

標である。ところが、トレランスと皮膚温のベースへの回復時間には有意な相関はなかった。一貫した直線的な関係はない。これは、高トレランス群は低トレランス群に比べ、最低温度ははるかに低いが回復が極めて早い（低トレランスに比べ2倍以上のスピード）ことと考えればある程度説明が可能な資料である。

(4) 閾値と最低温度には、閾値の高いものは最低温度が低く、閾値の低いものは最低温度が高いという関係がある。

(5) 皮膚温の上昇、下降の傾き（勾配）はトレランスタイム、閾値と正の、回復時間、最低温度と負の相関が認められる。

研究2. マグニチュード推定による痛みのプロセスの検討

コールトブレッサーによる痛みの研究は極めて広範囲で利用されているが内包する問題もいくつかある。

まず第一に、多くは研究者は閾値とカットしラニスタイムを十分な吟味をしないで利用していることである。このことはすでに前章で検討が加えられかなり明確になった。

第二に、冷水刺激による痛みはどのような増減とたどるか、いわば痛みの成長過程、の分析が残されている。これの検討はトラニスタイムとか閾値などの測度では不可能である。そのために、冷水に手を入れてから時間の経過とともに、一定時間ごとに痛みを報告させる方法が考えられる。Hilgard(1969)は、簡単な数量尺度(10段階)を用いて痛み

を5秒ごとに報告させている。そして、報告された痛みと時間との間には直線的な関係があり、水温と痛みとの間に、水が冷たいければ冷たいほど痛みは大きくなるという規則性があることを見つけている。(67頁, Figure 3-2-1 参照) この規則性は60秒までであり、それ以上は痛みと感覚とは異なる、たまたまなるであろうのである。この簡単な尺度による評定は信頼できるかどうかを、血圧の変化と比較している。これによると、生理的指標は水温と直線的な関係がなく、痛み以外の多くの要因の影響をうけるが、評定尺度は有効で信頼できるようである。このカテゴリ-尺度による痛みと評定は厳密に言えばマグニチュード推定とはいえない。

ここでは、伝統的なマグニチュード推定の手続を用いて、痛みの成長過程の特徴を明らかにすることを目指す。

方法

被験者 一～二年次の男子大学生。年齢は18～21才。心理学受講者で自発的に実験に参加したものの21名。

手続き (1) 練習試行を非利手でおこなう。
 (2) 本試行 0℃の冷水の中へ利手を入れ、10秒経過した時の痛みを100(基準値)とし、60秒まで5秒ごと、60秒からは10秒ごとに痛みの程度を報告させた。被験者が冷水から手を出さず、冷水に手をつけ3分を経過したらそこで実験を中止する。

結果

経過時間と報告された痛みは Stevens (1975) の公式 $\psi = b\phi^a$ により計算された。その際、直線関数、片対数、両対数にあてはめていづれがよくあてはまるか、トランスタイムとマグニチュード得点の相関、相関の有意性の検定などで資料の処理をした。

Table 4-2-1 Fitted parameters for the linear and power functions

Linear Function			
60 secs	$Y = 4.938X + 43.19$	$r = 0.989$	$(p < .001)$
120 secs	$Y = 2.336X + 107.84$	$r = 0.948$	$(p < .001)$
180 secs	$Y = 1.788X + 141.01$	$r = 0.940$	$(p < .001)$
Two-Constant Power Function			
60 secs	$\log Y = 0.595 \log X + \log 23.71$	$r = 0.984$	$(p < .001)$
120 secs	$\log Y = 0.480 \log X + \log 31.99$	$r = 0.984$	$(p < .001)$
180 secs	$\log Y = 0.445 \log X + \log 37.76$	$r = 0.980$	$(p < .001)$

その結果、(1)直線関数も対数関数もほぼあてはまるが、直線関数の方がよくあてはまる (Figure 4-2-1, Figure 4-2-2 参照)。

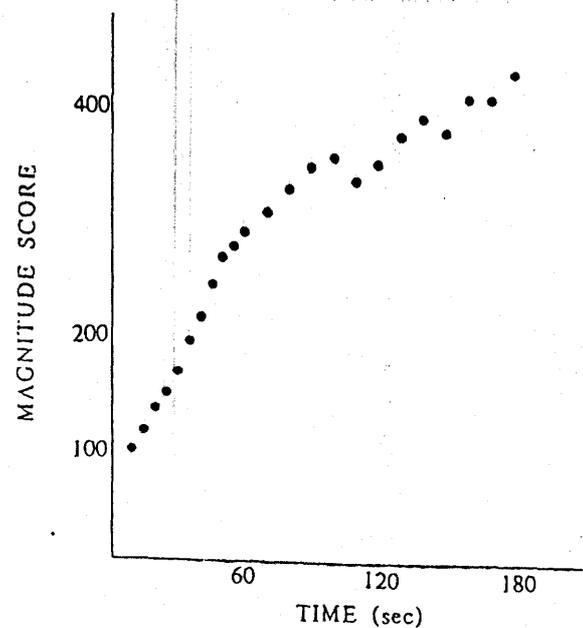


Figure 4-2-1 Reported pain as a function of immersion time. Geometric means calculated for each duration interval were fitted to a linear function ($R = nS + k'$)

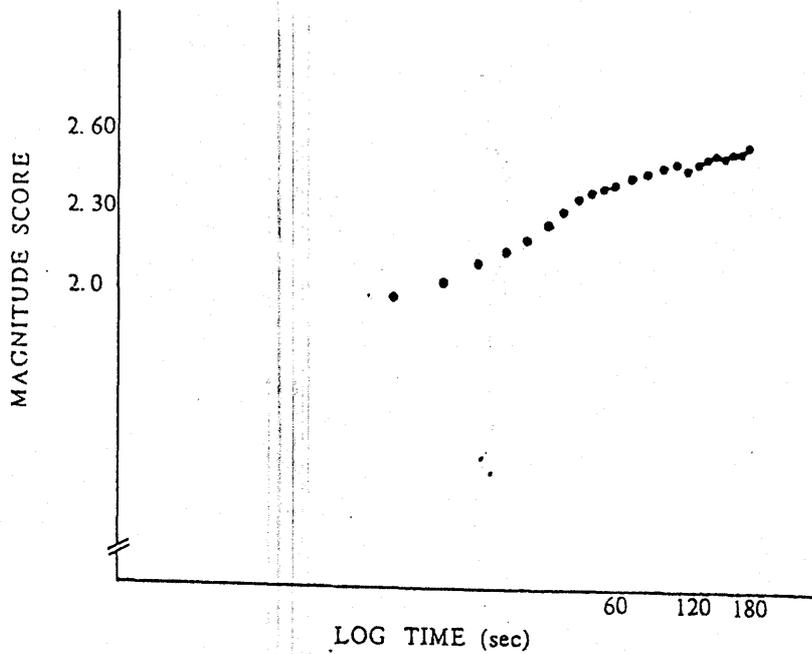


Figure 4-2-2 Reported pain as a function of immersion time.
Geometric means calculated for each duration interval were fitted
to a two-constant power function ($R = k'S^n$)

これは Hilgard (1969) の研究から得られた、
 “コールドプレッシャーによる痛みは、60秒で
 ピークに達しそれから落ちこんだり増加す
 る”とは異なり、すくなくとも3分までにはト
 レランスタイムと痛みが自己評定とは直線的
 な対応があることを示す新しい知見である。
 したがって、トレランスタイム180秒まで
 は痛みが過程はほぼ同質であると考えてよい
 といえる。このことは、実験デザインに

る際にきわめて貴重な資料でもある。

(2) 被験者のテーマと個々に見ると、かなり大きなばらつきが見られた。この結果は、Baird and Noma (1978), Stam ら (1981) と符号するものである。この個人差が感覚の差によるものか、それとも判断(痛みの強さと述べる)とき痛みの感情的要素と感覚的要素と混同するものかも知れない)の問題なのか今後さらに追究する必要がある。

研究3. 冷水刺激の反復呈示による痛み の順応現象の検討

人間の視覚、聴覚では、一つの刺激を持続的に受けていると次第にその刺激の効果が減少してその刺激に対する感受性が変化するという現象（順応現象）が存在している（和田陽平也 1976）。

冷水刺激、その刺激による痛みでは反復刺激呈示によつてこのような順応現象がみられるであろうか。Hardy ら（1952）は熱刺激による痛みには順応が認められないと述べているが日常経験的には急速または徐々に順応が生ずることが認められる（Stone and Jenkins, 1940）。

冷水刺激に長期間手や足を浸しているときに、痛みや感覚がどう変化するかはすでに検討され、例えば3分までは時間経過と痛みの感覚との間に直線的な関係があるが（上里一

郎 1983) , それと可きると痛みとは異質なものとなることなどが確認されている。

しかし、冷水刺激の反復呈示による順応現象についてはこれまで吟味されていない。

痛みへの制御の研究と、冷水刺激を用いておこなうためにはこの点を慎重に確かめておく必要がある。

そのために、次の3点を明らかにする。

1. 冷水刺激を反復呈示(2時間間隔, 1日間隔の2条件)して順応現象がどのような形で見られるか, 呈示間隔とどのような関係があるかを検討する。

2. トレランスタイム, 痛みへの感覚などの指標ではどのような特徴が見られるかを検討も行う。

3. 皮膚温は反復呈示によってどのような影響を受けるか, トレランスの大小によって個人差がみられるか否か。

方法

被験者 男子大学生計20名。 年齢は18才
 ~ 21才。 これまでこの種の実験に未経験で
 自発的に参加したものである。

手続 被験者はランダムに2群に分けた。
 2時間反復群は、試行と試行の間隔を2時
 間と、74試行反復した。 24時間反復群は
 試行間隔24時間で4試行反復実施した。

各被験者は0℃の水の中へ手を浸し前述の
 標準的な教示を受けた。 トレランスタイム
 と皮膚温を記録し、第1試行、第4試行終了
 後に痛み、意欲などの評定(11段階)
 と求めた。

結果と考察

Table 4-3-1 に、24時間、2時間間隔の4試
 行ごとの平均トレランスタイムを示した。

両群とも、トレランスタイムに練習効果は
 認められなかつた(第1試行と第4試行の平

均トレランスタイムの有意差検定 $t = -0.164$
 $0.8 < p < 0.9$, $t = -0.660$ ($0.5 < p < 0.6$)。

Table 4-3-1 Phenomenon of habituation in tolerance time with the repetition of trials for each interval

24-hour Interval Group	Trial	1	2	3	4
	\bar{x}	112.50	121.00	148.00	127.75
	SD	46.48	22.44	30.39	21.44
2-hour Interval Group	Trial	1	2	3	4
	\bar{x}	137.60	171.60	171.20	173.40
	SD	124.66	155.40	155.20	153.33

したがって、2時間から24時間の試行間隔で4試行以内の反復であれば練習効果は考慮の外においてよいといえる。しかし、被験者20人の個々についてトレランスタイムの変化とみると興味深い。1~4試行のトレランスタイムの推移をもとに個々人を、不変、減少、増加に分けてみると Table 4-3-2 のようになる。この結果、全体としては不変群が多く平均値には有意差がないが、減少するもの、増加するものもかなりあり個体差が大きい。したがって、被験者数が少数であると

Table 4-3-2 Change of tolerance time with the repetition of trials

	No Change	Decrease	Increase
24-Hour Interval Group	40%	20%	40%
2-Hour Interval Group	60%	20%	20%

結果は極端に変動する可能性が予想される。

反復試行と皮膚温との関係をケース・スタディ的にまとめたものが、Figure 4-3-1, Figure 4-3-2, Figure 4-3-3, Figure 4-3-4である。

一般的に皮膚温は冷水刺激に手をつけている時間に比例して低下する。この皮膚温の低下は4試行の反復試行では多少の変化はみられても有意なものとはいえない。

しかし、個々にみるとかなり多彩である。

Figure 4-3-1 のケース A は、高トランスの例であるが、試行による差は認められず皮膚温は、どの試行でもほぼ同様の推移をとる。

ケース B (Figure 4-3-2) では、1試行と3試行とは極めて類似しているが、2試行と4試

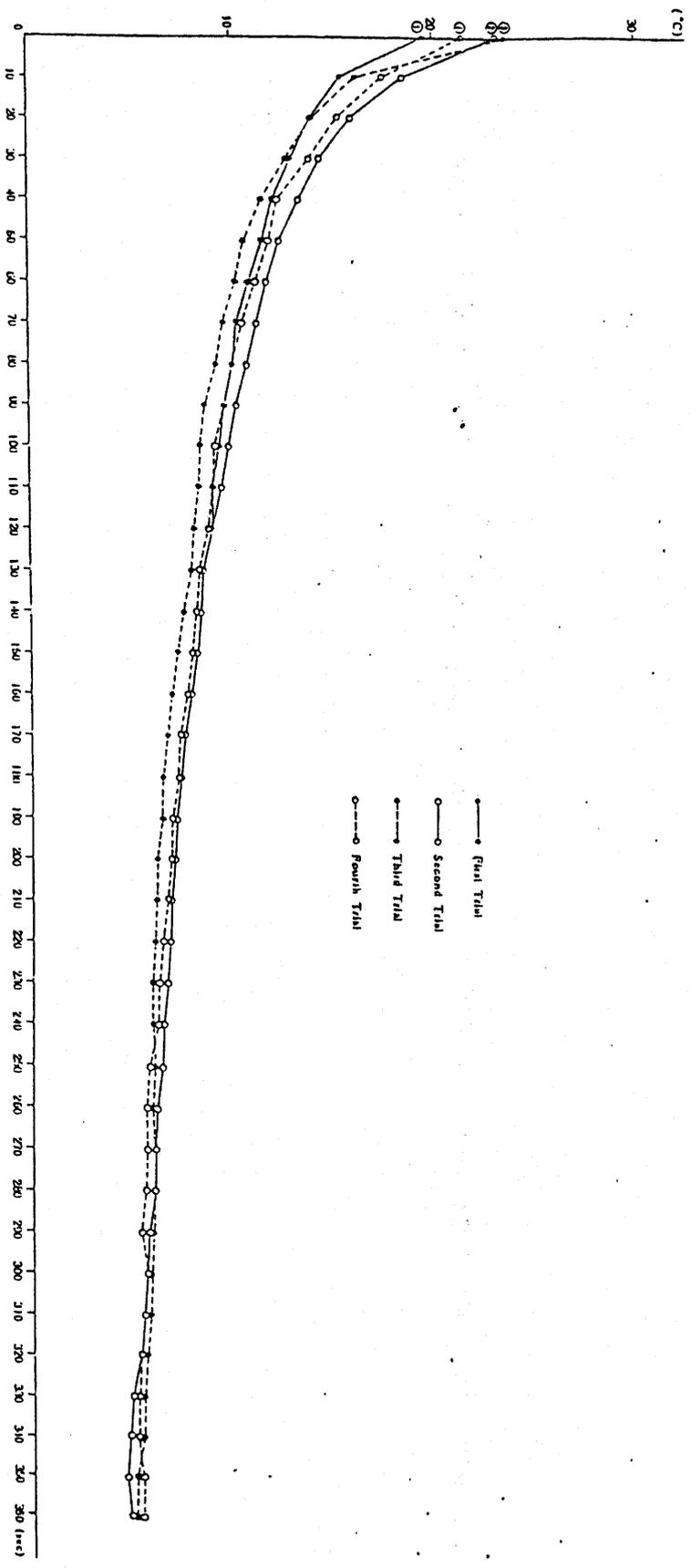


Figure 4-3-1 Changes of the peripheral temperature as a function of immersion time in Case A.

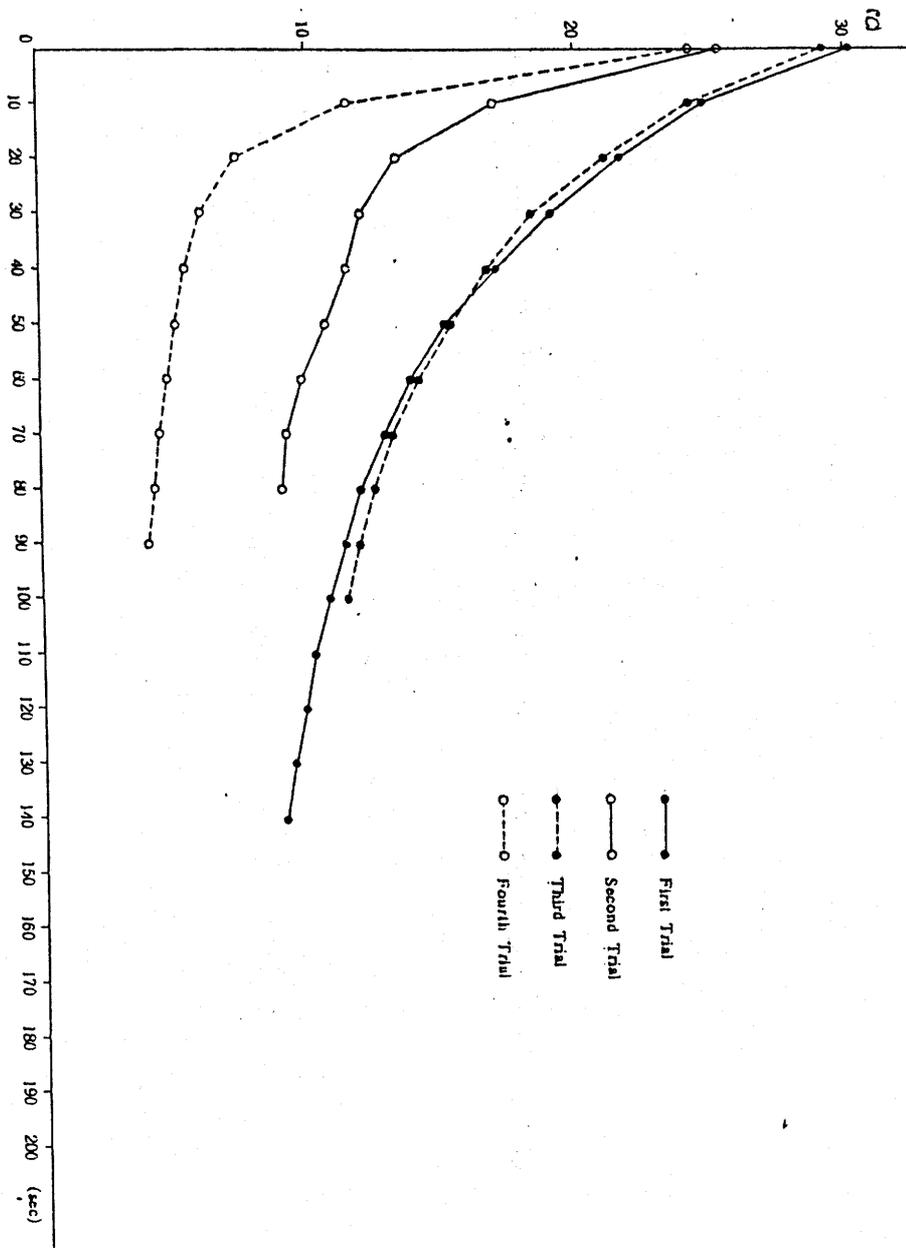


Figure 4-3-2 Changes of the peripheral temperature as a function of immersion time in Case II.

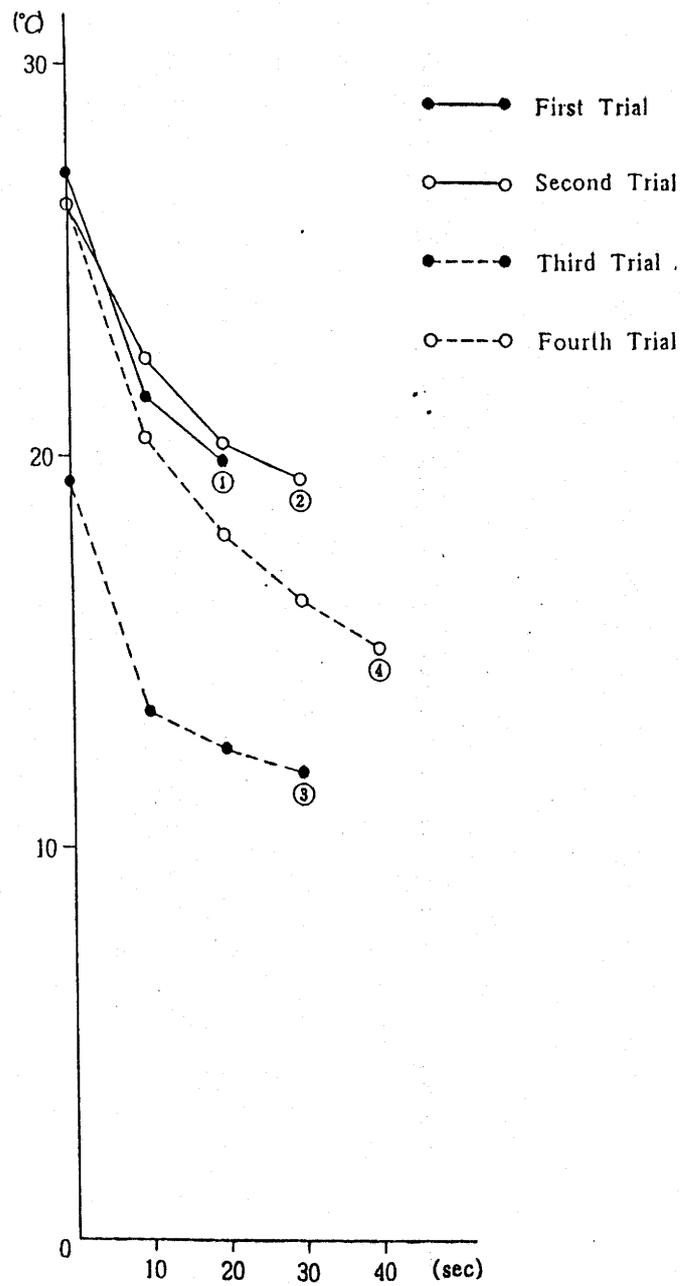


Figure 4-3-3
Changes of the peripheral temperature as a
function of immersion time in Case C.

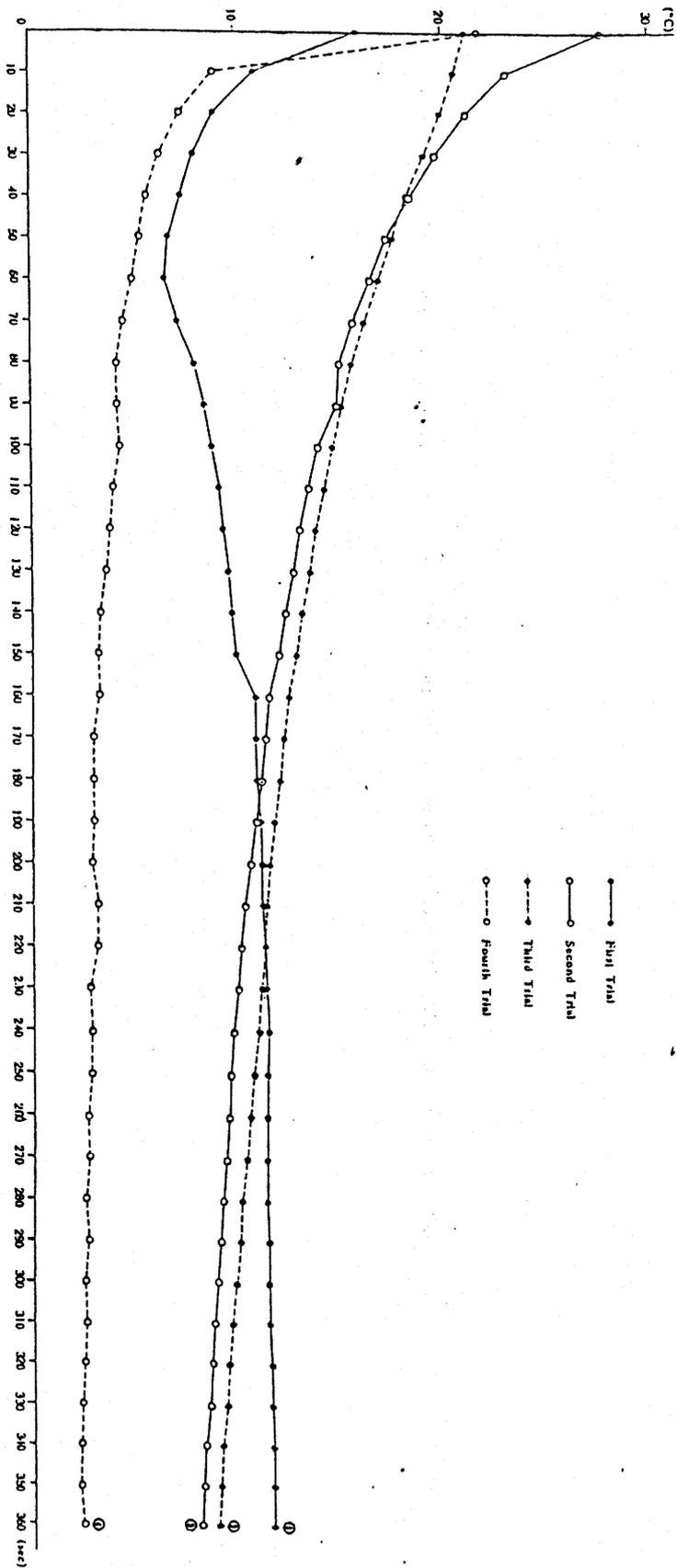


Figure 4-3-4 Changes of the peripheral temperature as a function of immersion time in Case D.

行とは変化のパターンがかなり異なっている。
 3 試行を除けば、試行を重ねると、順応とはむしろ逆の現象、皮膚温の低下が有意に増加している。ケース C

トランスの例であるが、ここでは 1 試行と 2 試行には変化がないが、3 試行、4 試行はかなり異なるパターンを示している。ケース D
 は、低下の勾配がかなり減り、温度の変化は試行によらずバラバラである。

特徴的なものは第 1 試行であろう。第 1 試行で 190 秒経過したあたりから皮膚温がむしろ上昇傾向を示しており寒冷性血管開張反応の作動と思わせるような変化を見せている。

このように、反復試行の効果と、皮膚温と手掛りとしてみると、トランスタイムなどの指標では得られない特徴を見つけることができる。すくなくとも、反復試行によらず皮膚温の変化にいくつかのタイプがあるといえよう。このタイプは痛み体験の重大な規定要因ではないかと推察されることからタイ

別別にトレランスタイム，推定トレランスタイム，痛みを評定などと比較検討することの研究の新しい展開のために必要であろう。

Table 4-3-3 は，(1) 実験に対する感想，(2) 水の冷たさ，(3) 痛みを程度，(4) 実験へのモチベーションなどについて，第1試行と第4試行とを比較したものである。

Table 4-3-3 Phenomenon of habituation in self rating scales with the repetition of trials for each interval

	Scale	Hard ~ Easy		Cold ~ Warm		Painful ~ Unpainful		Motivated ~ Unmotivated	
	Trial	1	4	1	4	1	4	1	4
24-Hour Interval Group	\bar{X}	5.75	3.50	3.25	2.75	3.00	2.25	5.75	5.75
	SD	2.28	1.12	1.64	1.30	0.71	0.43	0.43	1.92
	t	1.632		0.459		2.976		0	
	p	.20 < p < .30		.60 < p < .70		.05 < p < .10			
	Scale	Hard ~ Easy		Cold ~ Warm		Painful ~ Unpainful		Motivated ~ Unmotivated	
	Trial	1	4	1	4	1	4	1	4
2-Hour Interval Group	\bar{X}	3.20	4.80	3.20	3.60	4.80	4.80	6.20	7.60
	SD	0.75	2.48	0.98	2.06	2.99	2.86	1.60	1.96
	t	-1.839		-0.666		0		-2.062	
	p	.10 < p < .20		.50 < p < .60				.10 < p < .20	

24時間群の「痛みを感覚」に傾向差（第4

試行 a 方が痛み a 評定が低い) があることを
除けば、他の評定ではいずれも有意差はみら
れなかつた。このように、トランスライ
ム、痛み a 感覚、冷水 a 感覚いずれをみても
練習効果もしくは順応現象を明確に認めるこ
とができなかつた。したがって、すくなく
とも 2 時間以上の間隔で 4 試行反復をせば、
痛み体験の順応現象をとくに考慮しなくとも
よいことが明らかになつたといえよう。

第5章 痛みに関係するパーソナリティ変数の研究

これまで、一般にパーソナリティ変数が、痛み¹の体験に密接な関係を持つていると考えられてきた。たとえば、Sternbach (1968) は、痛みに対してのアトランシスが高いものは、場依存²的であり、外向³的であるが神経症的⁴でなく、不安から解放されていると結論している。

しかしながら、文献を展望してみると必ずしも一致した結果が得られず相矛盾するものも多く、そのため明確な結論が出せない状態である。この章では、パーソナリティ変数として、内向性-外向性、セルフコントロール、不安をとりあげ検討する。

研究 1. 内向性 - 外向性, 神経症傾向と痛み

Eysenck (1962) は, Pavlov の大脳における興奮と制止の概念でもって外向性 - 内向性を説明しようとしている。彼によると, 外向性の高い人 Extraversion は, 外向性の低い人に比べて, 「刺激に対する制止過程が速く形成され, 強くしかも持続する。しかし, 興奮過程は遅く, 弱くしかも持続しにくいと仮定する。」のである。これに準拠すれば, 外向性の高い人は, 痛みの閾値は高く, トレウニスは大きくなると予想される。

このような前提のもとに, Lynn and Eysenck (1961) は, 輻射熱による痛みのトレウニスと外向性, 神経症傾向 neuroticism との関係を検索して, それぞれ $.69$, $-.36$ を得てこの仮定を実証している。この研究がひとつの契機となり, て「内向性 - 外向性」と痛みの関係

についての研究がおこなわれたが、その結果をまとめただけが、Table 5-1-1 である。

Table 5-1-1 Introversion-Extraversion and pain perception

Researcher	Aversive stimulus	Personality test	Subject	Result
Poser (1960)	Pressure gauge			外向性とトレランス $r = 0.53$
Lynn & Eysenck (1961)	Radiant heat pain	M. P. I.	大学生	外向性とトレランス $r = 0.69$ 神経症傾向とトレランス $r = -0.36$
Tursky & Watson (1964)	Electrical stimulation	M. P. I.		トレランスは痛みに対する文化的態度に関係、MPIとの関連性は認められず
Levine et al (1966)	Electric shock	M. P. I.	大学生・主婦	外向性とトレランスに相関なし
Haslam (1967)	Radiant heat pain	M. P. I.	大学生	外向性の高い人は閾値が高い arousal levelと閾値は関係がある
Leon (1974)	Electric shock	Extraversion test	大学生	外向性と閾値には相関なし
Mumford et al (1973)	Electric shock	16 P. F. Q.	大学生	パーソナリティ特性との間に関係なし
Woodford & Merskey (1972)	Chronic pain	M. H. Q. M. P. I.	患者	パーソナリティ特性に有意差なし

本研究では、(1)次の作業仮説を検討する。
仮説1. 外向性の高いものはトレランスが高く、内向性の高いものはトレランスが低い。

仮説2. 神経症傾向とトランスには負の相関があるだろう。

仮説3. 神経症傾向の顕著なものほど閾値が低いだろう。

加えて、(2)痛み反応の制御の研究を進めるために、被験者の「内向性-外向性」とコントロールする必要があるか否かの資料を得ることが目的である。

方法

被験者 心理学実験を未経験の男子大学生

被験者は心理学を受講している1~2年次生で自発的に参加した86人。

手続き 1. M.P.I.を個別に実施する。

2. コールドプレッシャーテスト: 被験者は実験室で椅子に坐わり、前方60cmの高さにおかれている0℃の水の入った水槽の中へ利手をつける。

教示は、“(1)手をつけて、はじめて、痛み

と感じたときには痛いとは報告すること。(2)が
 ほんくらべではないので、たえられなくTF、
 たら水槽から手を出してよい。"TFどである。

閾値とトレランスタイムを記録した。

3. 内省報告 実験終了後、ひとりあたり
 30分前後をかけた内省報告を聴取した。

結果と考察

1. トレランスタイムと外向性，神経症傾向

86人の被験者についてトレランスタイムと
 外向性，トレランスタイムと神経症傾向の相
 関係数を求めたところ，それぞれ0.14，0.22
 で有意な相関は得られなかった。

次にトレランスタイムの平均値と標準偏差
 と求め，180秒 ($\bar{x} + 0.5SD$)以上を高トレラ
 ンス群，60秒 ($\bar{x} - 0.5SD$)以下を低トレラ
 ンス群とに分けた。この2つの群ごとに，外向性，

神経症傾向の平均値 \bar{x} と s を求め比較したものが、Table 5-1-2 である。

Table 5-1-2 Tolerance, extraversion and neuroticism

Group	N-scale		E-scale	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
High tolerance group	13.4	9.1	30.2	13.0
Low tolerance group	20.4	9.0	29.3	12.6
High threshold group	19.6	9.0	30.1	11.9
Low threshold group	10.7	8.5	31.2	10.6

外向性，神経症傾向のいずれでも両群に有意差は認められず，仮説1，2とも否定された。

2. 閾値と外向性，神経症傾向

閾値と外向性との相関は， -0.11 で有意ではなかった。しかし，閾値と神経症傾向との間には， -0.46 の有意な相関が得られた。

次に，被験者と高閾値群（ $\bar{x} + 0.5SD$ 以上）と低閾値群（ $\bar{x} - 0.5SD$ 以下）とに分け，それぞれのE得点，N得点を比較した（Table 5-1-2）。

これから、相関分析と同様に両群は外向性
に有意差はなか、だが、神経症傾向では有意
差が認められた ($0.05 < p < 0.10$)。

閾値と神経症傾向とは逆の関係があり、
閾値の低いものは神経症傾向が高いことが実
証され、仮説3は支持された。

Lynn and Eysenck (1961) などの結果とは異
なり、外向性とトレランスタイム、閾値との
間に有意な関係は認められなかった。これ
らの結果の不一致は、(1)痛みを生起させる刺
激、(2)用いたパーソナリティテスト、(3)被験
者の年齢・性・人種などの相異によるものか
もしれない。たとえば、Woodrow (1972) ら
は、4万人を超える被験者と対象にア
キレス腱へ圧迫を加え生起させた圧迫痛への
トレランスを指標に検討を加えている。そ
して、(1)痛みへのトレランスは年齢とともに減
少する。(2)男性は女性よりも痛みトレラ
ンスが高い。(3)人種的には白人が最もトレラ
ンスが高く、次いで黒人、黄色人種は最も低

い。という結果を得ている。これまでの研究が教えるように、痛みを生起させる刺激が radiant heat 刺激, electric 刺激, コールトブレッサー刺激とではそれに対する反応の方法や反応の様相が異なっている。用いる刺激が何であれ共通する原理もありうるが、一般的には刺激が異なる場合は、データを直接比較することは慎重でなければならぬことを示唆するものといえよう。

この検討から、コールトブレッサー（刺激）による痛み実験の際に、被験者のパーソナリティ、特性、すくなくとも「神経症傾向」をコントロールすることが必要であることが明確になった。

研究 2. セルフコントロールと痛み

最近、行動療法分野で自己管理 self management, セルフコントロール技法への関心が高まっている (Kanfer 1977)。ところが、このセルフコントロール法を適用する能力には非常に大きな個人差があり、そのために、セルフコントロールに使用するストラテジー Strategies の効果を明確にすることが困難になっている。このことは、諸研究の結果の著しい不一致からもうかがい知ることができる。

研究をさらに進展させるためには、セルフコントロール行動を評定する尺度の開発が緊急の課題である。したがって、Rosenbaum (1980a) によって36項目からなる尺度 Self Control Schedule (SCS) が構成された。この尺度はかなり慎重な標準化手続きがおこなわれており妥

当性も信頼性もかなり高いものである。

Rosenbaum (1980a) は、この尺度を用いて (1) 被験者の SCS 得点と痛みトレランスとの間に 0.45 の相関がある。(2) high self controller は痛みトレランスが大きいという結果を得ている。

この研究では、1. SCS の邦訳・標準化、2. セルフコントロール能力と痛みトレランスの関係と検討する。

検討 1. Self Control Schedule の邦訳・標準化

セルフコントロール行動をどのように捉えるかは研究者の準拠する立場によつてかなり異なる、としている。ここでは行動論的な視点に立て、研究をすすめることとする。

Thoresen and Mahoney (1974) は、「直接的な外的強制が比較的欠如している状況下において二者択一的行動のうち、それまでの生起確率が低い行動に従事しているときその人はセ

セルフコントロールを示している」と仮説的に定義している。そして、セルフコントロールの一般的な方法として環境調整 environmental planning と行動調整 behavioral planning

とあげている。このような概念の影響をうけながら Rosenbaum (1980a) はセルフコントロール行動は次のように分類できると述べている。(1)情緒的な反応、生理的な反応をコントロールするための認知と自己陳述の使用、(2)問題解決方略の適用、(3)即時の満足と遅延する能力、(4)自己効力 self efficacy の認知である。

このような分類に添って36項目からなる尺度が構成された。検査-再検査による信頼性の検討では、(1)平均得点 25.1 (1回目)、24.4 (2回目) で有意差なく、(2)2つのテスト得点の相関は 0.86 で非常に安定性があるといえる。加えて、妥当性でも満足すべき結果を得ている。

ここで、Rosenbaum の SCS の問題点と考

慮しながら邦訳しテストとして標準化を図ることとする。

方法

SCS a 邦訳 Rosenbaum a 項目を忠実に翻訳した。ただし文章はわかりやすくするとともに、わが国の文化・風土にそぐわない語句は修正した。質問項目は Table 5-2-1-1 に示されている。

評定方法 原法では、36 a 質問項目を、6段階評定 (+3, +2, +1, -1, -2, -3) するが、+1, -1 は弁別が困難なので、一元尺度で5段階評定 (+1, +2, +3, +4, +5) に改めた。

被験者 大学1~2年次生420人。男子294人、女子126人。年齢は18才~22才。

結果と考察

(1) 項目の得点と分散

36項目ごとの平均得点と分散をTable 5-2-1-1にまとめられた。最高は項目16の4.41、最低得点は項目36の2.18である。概して、被験者の反応は偏りが少なく、“どちらともいえない”という評定が最も多い。

(2) 項目の内的斉合性の分析

SCSの項目分析とG-p分析をおこなった。各項目のitem parameterがSCSの総得点score parameterと連関があるか調べた。そのために、個人得点の大きい順に上位、下位それぞれ25%を求め、それぞれの群の項目値を集計する。

なお、SCSは5件法で得点化されているが、これを2件法A(1と2をまとめ、3, 4, 5と比較する)、B(1, 2, 3と4, 5に分けて比較する)に修正して項目分析をおこなった。

36項目の項目分析(χ^2 検定, Yatesの検定)をおこなった有意差のみられた項目は1, 8, 9, 11, 14, 16, 21, 28, 29, 31, 33, 36を除く24項目である(1%水準)。

Table 5-2-1-1 Mean scores and standard deviations of each item in SCS

Item	Mean	SD	Item	Mean	SD
(1) つまらない仕事をするとときは、その中でも、まだましな部分や、仕事を終えてからもう報酬のことを考える。	3.43	0.96	(20) 身を入れて、ちゃんと仕事をするのがむずかしいと思えるときは、何とか身を入れられる方法を考える。	3.41	0.99
(2) 不安なことをしななければならないときは、それをしているときどのようにして不安を克服しようか、とあれこれ思い悩んでいる。	3.45	1.18	(21) 気分が晴くなるのがわかっても、将来起こるかもしれないあらゆる暇について考えてしまう。	3.02	1.22
(3) はとんどどのようなことに対して、考え方を要えることで、自分の感情を変えられることができる。	2.71	1.11	(22) はじめに、しなければならぬことをすませてから、自分のすまなことをやりたい。	3.75	1.08
(4) 外部からの助けなしに、神経質で緊張しやすい自分の感情を克服することは、むずかしいと思われる。	3.51	1.08	(23) 身体はどこかが痛いときには、その痛みについて考えないようにする。	2.39	1.00
(5) 憂うつなときは、楽しいことを考えるようにしている。	2.96	1.13	(24) 悪い習慣が克服できたときは、自己に対する評価があがる。	3.63	1.04
(6) 以前に失敗したことを、くよくよ思い出して考えてしまう。	2.82	1.14	(25) 失敗で棘入った教訓を回復しようとして、これはとりかえしのつかないことでもないし、まだ何かできることがあるはずだ、と自分に言いかけせる。	3.54	1.07
(7) 困難な問題に直面したときは、手順を辿ったやり方で解決しようとする。	3.45	1.03	(26) 自分が極めて衝動的になっていると感じたときには、「ちょっと待て、やる前に考えろ」、と自分に言いかけせる。	3.34	1.05
(8) だれかにせきたてられているときの方が、すみやかに義務を遂行できる。	3.33	1.16	(27) だれかに対して、非常に厭をたてているときでさえ、自分の行動について随分慎重に考える。	3.14	1.09
(9) 困難な決定をせまられたとき、例えことが思いどうりになるとしても、その決定を先にのぼしたい。	3.04	1.19	(28) 決定する必要性にせまられたときでも、即決せずに、とることのできる選択肢をすべてひろい出してみる。	3.32	1.07
(10) 義務に神経を集中しにくいと感じたときは、どうすれば神経が集中できるかを考える。	2.29	1.16	(29) さしせまってやらねばならないことがあっても、本当にやりたいことの方を先にする。	3.34	1.10
(11) 仕事を計画するときは、自分の仕事に関係のないことは全て無視する。	2.27	0.99	(30) 重要な機会にむかえず選ばれることがわかったときには、とにかく落ちつくよう自分に言いかけせる。	3.10	1.07
(12) 悪い習慣をやめようとするときは、まずその習慣を保持させている娯楽をすべて洗い出すことから始める。	2.83	1.11	(31) 身体はどこかが痛いときには、その痛みから気をそらそうとする。	2.66	1.01
(13) 不愉快な思いが自分を悩ますときは、何か楽しいことを考えようとする。	3.10	1.06	(32) いくつもの仕事を並行してやらなくてははいけなくなったときは、いつでも、まず仕事の計画をたてる。	3.27	1.12
(14) タバコを1日に二箱吸っているときは、禁煙するには、恐らく、外部からの手助けが必要であろう。	3.40	1.24	(33) お金に足りないときには、より往還深く計画的にお金を使うために、すべての支出を記録しようとする。	3.07	1.38
(15) 気分が沈んでいるときは、楽しいことをして、気分転換を図ろうとする。	3.18	1.10	(34) 仕事に神経を集中するのがむずかしいとわかったなら、その仕事をいくつかに分けてみる。	2.95	0.99
(16) 薬が手元があれば、緊張したりいらいらしたときはいつでも、精神安定剤を飲むであろう。	4.41	0.99	(35) 自分を悩ます不愉快な思いに打ち勝てないのは、いつものことである。	3.33	1.09
(17) 憂うつなときは、好きなことでもして、自分を忙しくしておこうとする。	2.97	1.09	(36) 気分が晴れてくるとすれば、胃から気をそらそうとしたり、洋服で	2.18	0.99
(18) すぐに行けることも、いやなことは先延ばししがちである。	2.58	1.12			
(19) 自分の悪い習慣のいくつかは、やめるには外部からの手助けがいる。	3.35	1.09			

S C S 36項目のうち内的斉合性が認められるのは24項目で他の12項目は尺度に有意の連関があるとはいえない。

(3) 因子論的妥当性の検討

S C S は単次元尺度として構成されているが果して一次元の構造になっているかどうかを因子分析(主成分分析)で検討する。

そのため、全項目36、斉合性のある項目24とわけて因子分析をおこなった(Table 5-2-1-2)。

<原尺度の因子構造>

これによると、第1因子は因子寄与率22.6%、第2因子15.6%、第3因子9.5%となっている。

第1因子は、項目5, 10, 12, 13, 15, 17, 30, 36で高い負荷量がみられる。これらの項目は“憂うつなときは、楽しいことを考えるようにしている(5)”, “憂うつなときは、好きなことでもして、自分を忙しくしておこうとする(17)”など、ある困難な事態におかれたときそれにどう対処するかの方略に關係す

Table 5-2-1-2 Factor loading matrix by principal factor method

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0.167	-0.197	-0.063	-0.055	-0.127	-0.128	-0.036	0.076	-0.085	-0.057	0.124
2	0.397	-0.177	0.137	-0.036	-0.049	-0.116	-0.032	-0.235	-0.056	-0.176	0.315
3	0.239	0.278	0.083	-0.532	-0.121	0.412	0.459	-0.037	-0.238	-0.211	0.923
4	-0.143	0.529	0.098	0.047	-0.135	0.008	0.082	-0.079	0.093	0.161	0.378
5	0.529	0.334	-0.314	-0.066	0.094	-0.286	0.073	0.092	-0.036	0.010	0.601
6	-0.226	0.575	0.011	0.082	-0.004	0.066	0.015	0.075	-0.051	0.122	0.417
7	0.239	0.221	0.438	0.025	0.015	0.175	-0.003	0.151	0.041	0.039	0.356
8	-0.097	0.146	-0.066	0.190	0.060	0.050	0.061	-0.043	-0.086	-0.036	0.092
9	-0.251	0.321	0.233	0.094	0.224	0.028	0.079	0.122	-0.053	0.133	0.314
0	0.445	-0.079	0.276	0.137	0.055	0.423	0.530	0.274	-0.223	-0.033	0.886
1	0.045	0.061	-0.140	-0.006	0.009	0.103	0.013	0.129	-0.194	0.218	0.136
1	0.501	-0.013	0.239	0.028	0.006	0.045	-0.150	0.046	-0.140	-0.122	0.321
1	0.537	0.281	-0.461	0.124	0.099	0.156	0.070	0.050	-0.096	0.009	0.646
1	0.137	0.192	0.161	0.116	0.002	0.208	-0.195	-0.215	0.045	-0.150	0.247
1	0.574	0.436	-0.402	0.065	-0.024	0.134	0.206	-0.001	0.071	0.044	0.753
1	0.029	0.261	0.094	-0.078	0.041	0.046	0.066	-0.070	0.090	-0.159	0.163
1	0.478	0.078	0.125	0.251	0.405	0.092	0.122	0.291	0.477	-0.015	0.829
1	0.130	0.274	0.444	0.193	0.258	0.094	0.026	0.090	0.089	0.034	0.344
1	0.308	0.441	0.184	0.066	-0.031	0.162	-0.073	0.054	0.105	-0.199	0.256
2	-0.177	0.495	-0.083	0.101	0.008	0.108	-0.109	-0.143	0.046	0.100	0.211
2	0.241	-0.007	0.312	0.153	0.271	0.081	0.109	0.103	0.011	-0.014	0.347
2	0.291	0.153	-0.150	0.539	-0.143	0.178	0.210	0.038	0.128	-0.098	0.281
2	0.181	-0.059	0.021	0.156	-0.157	0.143	-0.083	-0.057	-0.021	-0.154	0.544
2	0.213	0.244	-0.049	0.031	0.215	0.276	0.002	0.182	0.064	-0.090	0.162
2	0.174	0.092	0.513	-0.072	-0.102	0.053	-0.097	-0.207	0.064	-0.090	0.419
2	0.297	-0.060	0.405	0.200	-0.202	-0.130	0.141	0.206	0.260	0.011	0.366
2	0.024	0.046	0.305	0.074	0.400	0.172	-0.049	0.104	0.134	0.256	0.905
3	0.512	0.039	0.207	0.225	0.019	0.188	-0.235	-0.447	-0.460	0.276	0.322
3	0.309	-0.091	-0.253	0.507	-0.276	0.073	0.176	-0.087	0.214	-0.038	0.936
3	0.221	0.061	0.178	0.118	0.020	0.278	-0.139	0.216	0.081	-0.075	0.592
3	0.189	-0.186	0.137	0.134	0.177	0.070	-0.096	0.004	0.088	-0.016	0.256
3	0.359	-0.122	0.178	0.041	0.089	0.131	-0.105	0.199	0.068	-0.050	0.160
3	0.044	0.539	-0.051	-0.079	-0.051	0.043	-0.033	0.096	0.006	-0.028	0.260
3	0.516	-0.383	-0.201	0.037	0.159	0.258	0.227	0.143	0.020	0.371	0.317
6	3.440	2.382	2.193	1.442	1.249	1.048	0.960	0.888	0.869	0.775	8.655
Contributions	22.564%	15.623%	14.382%	9.458%	8.191%	6.874%	6.300%	5.824%	5.698%	5.086%	
Iterations	22	69	19	23	55	74	74	213	59	116	

る項目である。したがって、この因子は「問題解決の方略-対処可能性」と表わすものといえよう。

第2因子は、項目4, 6, 21, 35に関連が深い、「自信の欠如-対処不可能性」の因子であろう。第3因子は「自己抑制」と関係をもつ因子であろう。第4因子以下は寄与率も低く解釈は困難である。このように、この尺度はすくなくとも3因子構造になつてゐるものと考えてよい。

<短縮版Iの因子構造>

項目分析で妥当と判定された項目24についての因子構造はTable 5-2-1-3に示した。これから、第1因子は「問題解決の方略-対処可能性」、第2因子は「自己抑制」、第3因子は「自信の欠如-対処不可能性」と意味するものと考えられ原法とほぼ同じ構造になつてゐる。

<短縮版IIの因子構造>

項目分析の際、上位・下位の人教分布と同

Table 5-2-1-3 Factor loading matrix in short form I

Variables	1	2	3	
1 (2)	0.343	0.332	-0.287	0.310
2 (3)	0.265	0.018	0.152	0.094
3 (4)	0.034	-0.146	0.519	0.292
4 (5)	0.665	-0.324	-0.056	0.549
5 (6)	-0.005	-0.241	0.441	0.252
6 (7)	0.276	0.353	0.439	0.393
7 (10)	0.304	0.267	0.038	0.165
8 (12)	0.476	0.322	-0.060	0.333
9 (13)	0.664	-0.447	-0.168	0.669
10 (15)	0.617	-0.319	-0.023	0.482
11 (17)	0.386	-0.096	-0.042	0.160
12 (18)	-0.016	0.345	0.378	0.262
13 (19)	-0.041	-0.020	0.362	0.133
14 (20)	0.328	0.208	-0.002	0.151
15 (22)	0.213	0.341	-0.031	0.163
16 (23)	0.241	-0.030	0.055	0.062
17 (24)	0.139	0.091	-0.141	0.047
18 (25)	0.284	-0.058	0.158	0.109
19 (26)	0.285	0.503	0.203	0.376
20 (27)	0.187	0.385	0.209	0.227
21 (30)	0.134	0.199	-0.228	0.110
22 (32)	0.103	0.011	0.121	0.025
23 (34)	0.013	-0.087	0.413	0.178
24 (35)	0.258	-0.194	-0.045	0.107
Contributions	2.521 41.606 %	1.682 29.767 %	1.448 25.627 %	1.957

時に方向性を考え、Rosenbaum (1980a) の4つのセルフコントロール機能、因子負荷量と考えて7項目8からなる3短縮版IIを構成した。この8項目の相関行列、因子負荷行列は、Table 5-2-1-4, Table 5-2-1-5 にある。

Table 5-2-1-4 Correlation matrix among items in short form II

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.000							
2	0.226	1.000						
3	0.668	0.210	1.000					
4	0.524	0.166	0.571	1.000				
5	0.272	0.083	0.350	0.311	1.000			
6	0.054	0.259	-0.050	-0.023	0.069	1.000		
7	0.132	0.333	0.189	0.200	0.109	0.235	1.000	
8	0.101	0.256	0.072	0.077	0.142	0.185	0.132	1.000

Table 5-2-1-5
Factor loading matrix in short form II

Variables	1	2
1	0.731	-0.146
2	0.364	0.427
3	0.776	0.218
4	0.663	0.156
5	0.416	0.023
6	0.116	0.453
7	0.320	0.362
8	0.205	0.317
ΣF^2	2.038	0.713
%	74.096 %	25.904 %

因子負荷行列とみると、第1因子が殆んど
 a変数と関係しており、方向性も等しく因子
 負荷も大きく寄与率も74%となり、ている。
 8項目の個人得点を図示したのが Figure 5-2-
 1-1 であるが、ほぼ正規分布をなしている。

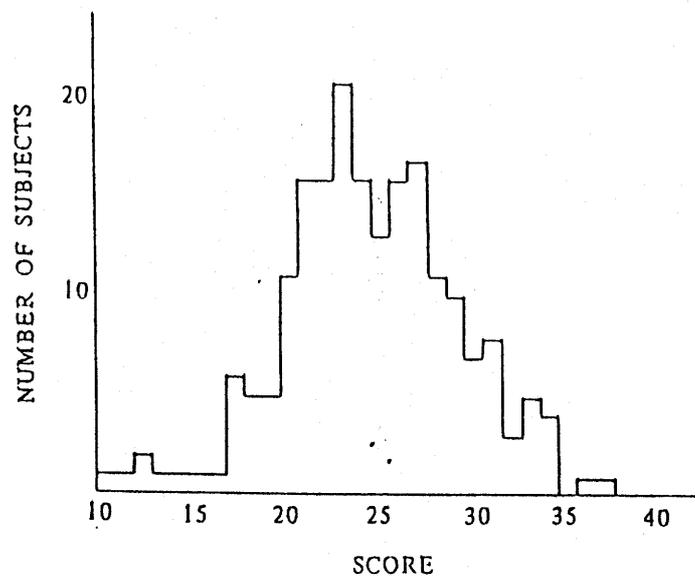


Figure 5-2-1-1 The frequency distribution of individual scores in Short Form II.

Note. $\bar{X} = 24.46$, $SD = 4.8$, $N = 200$

この解析をおこなうことで、妥当性のある尺度として使用可能な短縮版 I, II を構成することができた。いうまでもなく、痛みに対するわが国独特の文化・宗教的な特徴などに加味した項目、尺度の信頼性の吟味などは今後の課題といえる。

検討 2. セルフコントロールと痛み

Bandura (1978) は、自己制御機能 self regulatory function は人間のあらゆる行動において重要な役割を演じていると述べている。この自己制御機能は、ストレス制御法 (Lazarus, 1976)、ストレス対処技能 (Mahoney, 1974; Meichenbaum, 1977) などとも呼ばれるものとほぼ同義である。このような機能は個々の人の過去の学習の歴史と密接な関係があり、したがって、個体差が大きいと考えられる。SCS で測定された個々の人が、自己の行動上の問題の解決のために対処する能力は実験的に生起させた痛みへの対処とどのような関係があるであろうか。

Rosenbaum and Joffe (1982) はコントロールできない嫌悪的刺激にさらされた場合、セルフコントロールの高い人 high self controllers HSC は低い人 LSC よりも遂行のお

らこみは少くであると報告している。

さらに、SCSは自己統制技法に基づく減量100グラムでの成功-失敗を予測する良い指標であることと示す研究もある。

Rosenbaum (1980b)は嫌悪刺激として冷水を用い、(1)HSC群はLSC群に比べてトレランスタイムが長い。(2)SCSとトレランスタイムとの相関は0.45。(3)HSCは痛みに対するためのよいストラテジーをもっている。反対にLSCはセルフコントロール法を用いていないことと見つけている。

ここでは、セルフコントロールと痛みとの関係を究明する。そのためにこれまでの研究から、作業仮説「High self controllers は Low self controllers よりも痛みに対するトレランスが大きい」としてこれを検証する。

方法

被験者 男子大学生。 年齢18才～21才。

心理学受講者で実験へ自発的に参加したものの122人。この被験者は Self Control Schedule 日本版(前述)を受けた学生群から選択されたものである。

手続き (1) SCS の実施 SCS を集団的に実施した。受験したものは521人である。

(2) High self controller (HSC) 群, Low self controller (LSC) 群の設定: SCS の平均得点, 標準偏差(SD)をもとに, 平均値 + 1SD 以上の得点をと, たものは HSC, 平均値 - 1SD 以下のものは LSC 群に分けた。

この手続きによ, てグループ分けされ実験に参加した HSC 群は57人, LSC 群は65人である。

(3) コールドプレッシャーテストの実施 前述のような装置・手続きを用いて冷水へ手をつけさせ, トレランスタイム, 推定トレランスタイムの評定などを記録した。

(4) 諸心理テストの実施 モーズレイパーソナリティインベントリ(MPI), 状態不安尺度 State Anxiety Inventory, 特性不安尺度

Trait Anxiety Inventory を個別におこなった。

結果と考察

1. SCS とトレランスタイム

High controllers と Low controllers のトレランスタイムには有意差が認められず仮説は支持されなかった (Table 5-2-2-1) 。 平均値には見かけの差はあるが、分散が大きく、Rosenbaum (1980) の結果と支持されないものとなった。これは、痛み反応とか自己制御には文化差があり英語圏でのSCSとわが国へそのまま適用できないことと意味しているかも知れない。

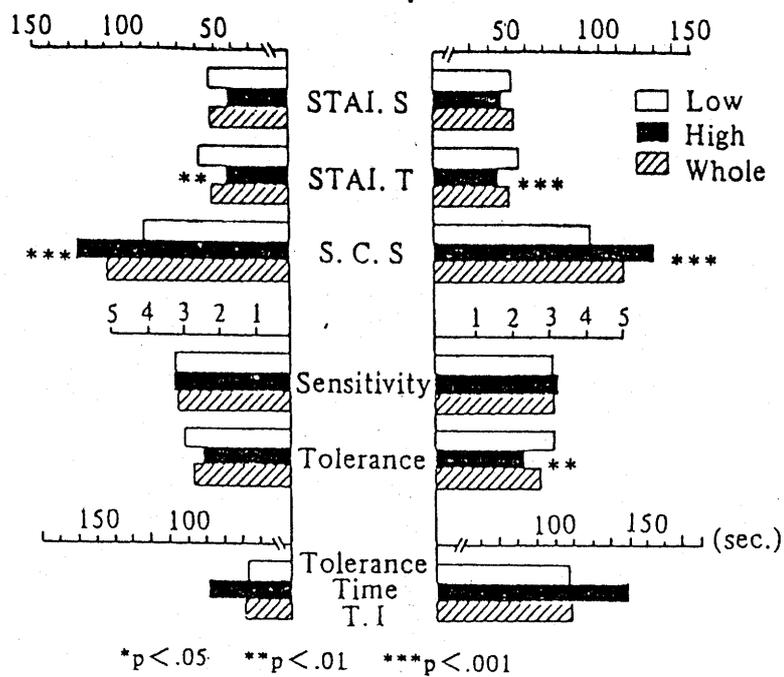
Table 5-2-2-1
Self-control and tolerance

	X	SD
HSC Group	41.89	23.5
LSC Group	33.47	11.2

2. SCS と推定トレランスタイム

High controllers は冷水に手をつけている時間と過少評価している ($t = 2.96, P < .01$) 。

この結果を、「トレランスが高いものは全員が実際a時間よりも推定トレランスタイムが短いと評定している」という前述の結果と比較すると興味深い。すくなくとも high self controllerと high トレランス群との近縁性を示唆するものといえる。



*p<.05 **p<.01 ***p<.001
 Figure 5-2-2-1
 Comparisons of variable indices in HSC and LSC.

3. S C S と不安
 High self controllers と Low self controllers との間
 に S T A I a T 尺度で有意差がみられた ($t = 3.63$, $P < .001$) (Figure 5-2-2-1).

これは、Low self controllers はパーソナリティ特性である特性不安が高いことと意味するものあり、「研究3」(P.144)の結果と一致するものあり。

研究 3. 不安と痛み

Spear (1967) は精神科の患者で不安状態にあるものに症状として痛みが、高い頻度で出現すると報告している。Merskeys (1965) も同様な結果を得ており特にヒステリーに痛みの訴えが多いことを見つけている。Sternbach (1968) は不安と痛み反応の研究を展望して、不安が大きいほど痛み刺激への反応が大きくなると結論している。不安の発生を行動論的に考えたのは、Mowrer (1947) であろう。Mowrer は、不安は苦痛反応の条件づけられたいものである、この不安を減少させる行動は強化され道具的反応をひきおこす動機づけになると説明している。しかし、不安の発生にはすくなくとも、生得性のもものと学習性のもとの2つの要素が関与していると考えられるが一般的であろう。

このように考えれば、不安は痛みへのトランスに影響を与えるかなり重要な要因であると考えられる。

ところで、Spielberger (1966) は、不安を科学的に理解するためにほらつの不安概念の関係を明確にする必要があるとしている。

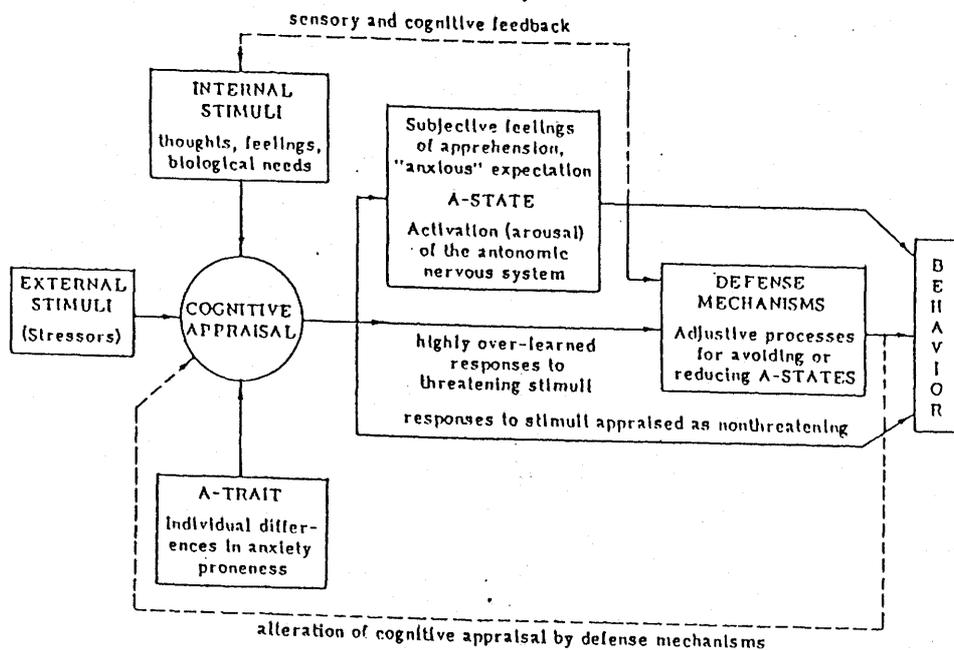


Figure 5-3-1

A trait-state conception of anxiety in which two anxiety concepts, A-trait and A-state, are posited and conceptually distinguished from the stimulus conditions which evoke A-state reactions and the defenses against A-states. It is hypothesized that the arousal of A-states involves a sequence of temporally ordered events in which a stimulus that is cognitively appraised as dangerous evokes an A-state reaction. This A-state reaction may then initiate a behavior sequence designed to avoid the danger situation, or it may evoke defensive maneuvers which alter the cognitive appraisal of the situation. Individual differences in A-trait determine the particular stimuli that are cognitively appraised as threatening. (Spielberger, 1966)

それは、(1) 一時的的情動状態としての不安

State anxiety (2) 比較的安定したパーソナリティ特性として不安 Trait anxiety (3) ストレスや脅威などと含む複雑な心理的過程として不安である。(Table 5-3-1)。

この状態-特性不安理論に基づいて作成されたものが State-Trait Anxiety Inventory (STAI) である。これはMASなどに比べはるかに有効な不安研究の手法といえる。

この研究では、不安(状態不安と特性不安)と痛み、トセラニスの関係と究明する。作業仮説は、「不安が高いほど痛み刺激への反応が大きくなり、トセラニスが減少する」である。

方法

被験者 一年～二年次の男子大学生。年齢は18才～20才。心理学を受講しており実験へ自発的に参加したものである。

手続き (1) Anxiety Test - Spielberger (1970)

の State Anxiety Inventory, Trait Anxiety Inventory
と翻訳改訂したものを集団的に実施した(付表参照)。

(2) High anxiety group - Low anxiety group "7"
ル - ヒ = 7" S T A I の S 尺度, T 尺度それぞれについて平均値, 標準偏差を求め被験者と, $\bar{x} + 1SD$ 以上のものを High anxiety group, $\bar{x} - 1SD$ 以下のものを Low anxiety group に分けた。

(3) コールトプレッシャーテストと, 練習試行1回おこなう, 本試行をおこなう。

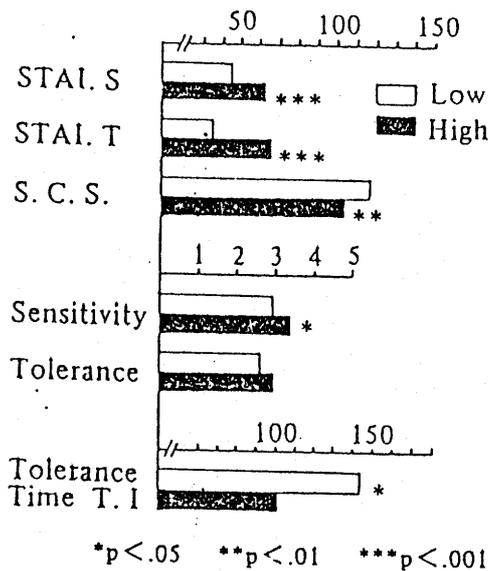
結果と考察

1. 状態不安とトレランス

状態不安の高い群と低い群の両群について, SCS, 閾値, トレランスタイムと比較したところ, いずれでも有意の差はみられなかった。

2. 特性不安とトレランス

高特性不安群と低特性不安群の両群で、S.C.S ($t = 3.30, P < .01$), 閾値 ($t = 2.07, P < .05$) のいずれにも有意差がある (Figure 5-3-2) 。



* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$
 Figure 5-3-2
 Comparisons of variable indices in HTA and LTA.

特性不安の高いものは、低いものに比べてセルフコントロール行動が劣り、痛みトレランスが短かく、苦痛の感受性が大きいことを示唆するものである。これはトレランスタイムと指標とすることができる際には“特性不安”とコントロールする必要があることを示唆するものである。

状態不安で有意差がなく特性不安で有意差

がみられたことは興味深い。Spielbergerら
 (1970)によると、状態不安は人間の一時的情
 動状態であり、主観的・意識的に認知された
 緊張の感覚及び自律神経系の活性化や覚醒と
 ともなうものである。これは時間の経過と
 ともに変化しその強度は個人の事態認知の程
 度による。これに対して、特性不安は生体
 の過去の経験と反映するもので不安傾向の個
 人差と決定する。したがって特性不安の高
 いものは、ストレスによって活性化される
 ことで事態の認知いかんによつては強い状態不安
 反応を示すことになる。これは、森田(1928)
 のヒポコントリー性基調、Wolpe(1958)の嫌悪
 状況や葛藤状況で容易に“条件づけられ易い
 人”とほぼ同様なパーソナリティの特性といえ
 る。

いずれにしても、痛みの制御研究には、“特
 性不安”をコントロールする必要があること
 と示唆するものである。

付表

表1 STAIの状態不安尺度

自己評定質問紙 (STAI) X-1型

氏名			男・女	四才	NO. _____	
学部			学籍番号			
検定年月日	年	月	日	AM・PM		時
住所	TEL					

<記入の仕方>

ここでは、感情状態を表現する項目をいくつかあげてあります。各項目を読んで、あなたが、たった今、この瞬間にどう感じているかについて、各項目の右側の最もよくあてはまる所に○印をつけて下さい。一つの項目について、余り深く考えずに、現在の自分にほほ合うと思われる所に印をつけていって下さい。

	全くない	いくらかある	かなりある	はっきりある
1. 穏やかな気分である。.....	1	2	3	4
2. 安心している。.....	1	2	3	4
3. 緊張している。.....	1	2	3	4
4. くよくよしている。.....	1	2	3	4
5. 気楽な気分である。.....	1	2	3	4
6. まごついている。.....	1	2	3	4
7. 何かよくないことが起りそうな気がして心配している。.....	1	2	3	4
8. 安らいでいる。.....	1	2	3	4
9. 何か不安である。.....	1	2	3	4
10. 快適である。.....	1	2	3	4
11. 自信がある。.....	1	2	3	4
12. ビリビリしている。.....	1	2	3	4
13. いらいらしている。.....	1	2	3	4
14. ひどく興奮している。.....	1	2	3	4
15. リラックスした感じがする。.....	1	2	3	4
16. 満ち足りている感じがする。.....	1	2	3	4
17. 思わずらっている。.....	1	2	3	4
18. とても興奮してうろたえてしまっている感じがする。.....	1	2	3	4
19. 何かうれしい気分だ。.....	1	2	3	4
20. 愉快である。.....	1	2	3	4

付表

表2 STAI の特性不安尺度

自己評定質問紙 (STAI) X-I型

フリガナ				男・女	西	才
学 部				学 部 番 号		
検査年月日	年	月	日	AM・PM	時	
住 所	TEL					

NO. _____

<記入の仕方>

ここには、心理の状態を表現する項目をいくつかあげてあります。

各項目を読んで、あなたが、普段自分をどう感じているかについて、各項目右側の最もよくみてはまる箇所に○印をつけて下さい。一つの項目について余り深く考えずに、普段のいつもの自分にはほ合うと思われる所に印をつけていって下さい。

- | | ほとんど
そのような
ことはない | ときどき
そのように
感じる | しばしば
そのように
感じる | いつも
そのように
感じる |
|---|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 21. 愉快である。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22. 疲れやすい。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23. 泣きたいような気分になる。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. 他人のように幸福になれたらよいのと思う。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25. 物事に対してすばやく決断できないので、
機会を失ってしまいやすい。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26. 安らいでいる。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27. 冷静沈着である。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28. 困難が山積みして容易に乗り越え難く感じる。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29. ほんとは何でもないことについてもよくよと思ひ悩む。... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30. 幸せな気分になる。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 31. 物事を難しく考えてしまう傾向がある。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32. 自信がない。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33. 安心している。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34. 危険や困難に直面するのを避けようとする。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 35. ゆううつである。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36. 満ち足りている感じがする。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 37. さほど重要でもないことが気になって悩んでしまう。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38. ひどくがっかりすると、その思いからなかなかのがれられない。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39. 着実に事を進める。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40. 自分が最近気にしていることを思うと、緊張したり
混乱したりする。..... | 1 | 2 | 3 | 4 |

第6章 痛み の 行動論的制御に関する研究

1. 痛み の 行動論的セルフコントロールの ための方略のモデル

1) コントロールする反応としての方略

これまで述べてきたように、最近、痛み の 行動論的セルフコントロール（自己制御、認知的コントロールと呼ばれることもある）への関心が急増し、この問題を取り扱った文献も枚挙にいとまがないほどである（Meichenbaum and Turk, 1976; Scott and Barber, 1977; Grimm and Kanfer, 1976）。

関心の増加にともない、多数の治療プログラム

ラムや方略がさまざまな痛み症候群に対して開飛され適用されている。

そして、行動論的介入が痛みの制御に極めて有望であることと示唆する資料が次から次へと発表されている。

しかしながら、開飛された方略は恣意的に選定されたものであり、同じ表現であり、ても概念が異なり、治療プログラムがそれぞれであり、対象者がさまざまであり、たりするため、結果を一般化することにはかなり慎重でなければならぬ。

ワールドプレッサー課題は、Kanfer と門下生たちから、痛みのセルフコントロール過程と実験的に研究する手段として用いたものである。

ワールドプレッサー課題での、行動論的セルフコントロールでは、嫌悪刺激による痛みがコントロールされる反応であり、それを制御するため使用される方略（反応）はコントロールする反応である。コントロールする反応としての方略の有効性が研究の焦点となり、ている。

2) 方略のモデル

前述したように、方略には問題が多い。
 研究の進展のためには、コントロールする反応として方略を、どのように位置づけ整理するかが当面の課題である。方略の体系化のためには、視点なり枠組が必要であるが、ここでは次のような観点から作業をすすめることとした。

(1) 外顕的 overt — 内潜的 covert

まず、実験室的研究は実験計画や実験の実施などが、研究者（実験者）により行われるので、春木（1978）のことはていえば「他律的介入」によるといえる。

人間の行動（反応）（広義の意味）は、外顕的 overt なものと内潜的 covert なものとに分けられる。行動を外顕的なものに限定する場合（狭義の意味）にはここでいう内潜的行動は認知ということになる。内潜的行動（反応）は研究者の立場により異なるが、ここでは、

一応行動と広義に解釈し，外顯的なもの，内
 潜的なものに分けることとする。

内潜的行動（反応）には，思考，イメージ，
 空想，想起，内言などがある。痛みの制御
 に関する内潜的方略には，主として，イメー
 ジ，思考と賦括するものが多いが，その他に
 こにあげた内言などと賦括するものもこれに
 含まれる。

(2) 外的 external コントロールとセルフコン トロール

反応のコントロールの方法に関連して，セ
 ルフコントロール self control，外的コントロ
 ール external control というコントロールの仕方
 がある。沢山の方略から自由に選択できる，
 結果を自分で管理できる場合にセルフコント
 ロールと呼び，外的コントロールには被験者
 の介入は殆んどみられないのである。

しかしながら，Thoresen & Mahoney (1974) は，
 セルフコントロールと「直接的な外的強制が
 比較的欠如している状況下において，二者択

一的行動のうち、それまで a の生起確率が低い行動に従事しているとき、その人はセルフコントロールを示している」と規定している。

この定義からわかるように、セルフコントロールには外的コントロールの要素が全くないということではなく、むしろ、多少は入っていると考えべきである。したがって、セルフコントロールと外的コントロールの区別はあくまでも、相対的なものといえる。

痛み制御のための方略(コントロールする反応)の管理の主体がどちらかといえば自分自身である場合とセルフコントロール、どちらかといえば他者である場合と外的コントロールとするのである。

(3) 気とそらせる distraction — 集中する concentration

痛みを制御するために気とそらせること(他の手掛りに注意を向けること)は旧来からおこなわれており、もっとも普遍的なものである。しかし、ごく少数であるが、むしろ

痛みに関連する感覚に注意と集中することと強調する方略もある。このように考えれば、方略は理論的には次の8タイプがありうる。

タイプ(1)	overt-self - distraction	(外的手掛りに注意を向け痛みから気をそらす)
タイプ(2)	overt-self - concentration	(感覚への集中, 監視)
タイプ(3)	overt-external - distraction	(外的強制, 強調)
タイプ(4)	overt-external - concentration	
タイプ(5)	covert-self - distraction	(楽しい, 気持ちいい, イメージ)
タイプ(6)	covert-self - concentration	
タイプ(7)	covert-external - distraction	
タイプ(8)	covert-external - concentration	

この3つの次元に基づいてこれまで報告されている方略を整理したものが Table 6-1-1 である。

これから判るように、冷水刺激による痛みをコントロールには、

(1) 当初は overt な方略が用いられていたが、

Table 6-1-1 The classification of strategies to control pain into each category composed of the two dimensions.

Overt				Covert			
Self		External		Self		External	
Distraction	Concentration	Distraction	Concentration	Distraction	Concentration	Distraction	Concentration
<p>・風景、建物などの写真を自分なりのペースでかえる (Kanfer & Seider 1973)</p> <p>・風景、建物などのスライドをSが操作、見るスライドについて声に出して述べる (Kanfer & Goldfoot, 1966)</p> <p>・大きなかべかけ時計の使用 (Kanfer & Goldfoot, 1966)</p> <p>・鉄筆で光を追跡(pursuit-rotor task)(Stam, et. al, 1981)</p> <p>・リラクゼーション(Grimm & Kanfer, 1976; Bobey & Davidson, 1970)</p>	<p>・その時々感覚を声に出して述べる(録音する) (Kanfer & Goldfoot, 1966)</p> <p>・超然とした態度で痛みの身体的感覚に集中する(Somatization) (Bobey & Davidson, 1970; Evans & Paul, 1970)</p>	<p>・風景、建物などの写真が自動的にかわる (Kanfer & Seidner, 1973)</p> <p>・契約 (Kanfer, et. al, 1974)</p> <p>・賞賛 (Kanfer, et. al, 1974)</p> <p>・水の温度と生理的影響についての情報 (Avia & Kanfer, 1980)</p> <p>・無痛暗示(期待) (Grimm & Kanfer, 1976; Scott & Leonard, 1978; Spanos, et.al, 1981; Hilgard, et.al, 1974; Chaves & Barber, 1974; Stam, et.al, 1981)</p> <p>・偽薬(無痛暗示) (Feather, et.al, 1972)</p>		<p>・楽しい、気持ちよいイメージ (Kanfer & Seidner, 1973)</p> <p>・海岸でリラッククス ・交響楽団に耳を傾ける ・有名レストランで夕食(以上 Chaves & Barber, 1974)</p> <p>・砂漠にいる。水の涼しさに集中し、これを気持ちよくさわやかと解釈 (Spanos & Horton, 1975; Jaremko, 1978)</p> <p>・課程の単位、心理学の中の(この)課程を終了すること、卒業することを考える (Jaremko, 1978)</p> <p>・旅行のイメージ、楽しい経験の想起などから自由に選択 (Avia & Kanfer, 1980)</p> <p>・友人との旅行、パーティーの計画と実行 (Grimm & Kanfer, 1976)</p> <p>・安楽椅子に腰かけ、やわらかく楽しい曲を聴く (Rosenbaum, 1980)</p> <p>・内潜強化 (Scott & Leonard, 1978)</p> <p>・痛みと無関係な方略(イメージ) (Spanos & Horton, 1975; Jaremko, 1978)</p> <p>・痛みの再解釈 ・刺激をうけている部分がまひして無感覚とイメージ ・痛いのではないと解釈 ・痛みを自分自身からきりはなして考える(以上 Chaves & Barber, Barber & Hahn, 1962; Bliz & Dinnerstein, 1968, 1971; Wolff & Horland, 1967)</p>		<p>・旅行のイメージ(自己管理ではない、Eのきめた内容)</p>	

最近では covert な方略も広く適用されている。

(2) 外的コントロールよりもセルフコントロールを用いることが多い。

(3) 当然のことながら、distraction 的 な方略が大半であり、concentration は殆んど用いられないことはない。

(4) covert-external な方略は理論的には想定できても、実際には試みられていない。

(5) これまで実践例が多いのは、タイプ(5)、タイプ(3)、タイプ(1)のカテゴリーに分類される方略である。

3) 本研究で用いた方略の特徴

本章 2 節以下で報告する実験で、痛み反応を制御するためコントロールする反応として使用された方略は次のようなカテゴリーに分類することができる。

	strategies	カテゴリー
研究 1.	(1) タッピング	overt-self-distraction
	(2) デジタル タッピング	overt-external-distraction
	(3) ライト タッピング	overt-external-distraction
研究 2.	(1) タッピング アテンション	overt-self-distraction*
	(2) デジタル タッピング アテンション	overt-external-distraction*
	* 教示によって、課題へ注意と集中させることで 効果とあげようとする試み	
研究 3.	(1) 音楽	overt-external-distraction
研究 4.	(1) 発語 (A.B.C)	overt-self-distraction
	(2) 連想	covert-self-distraction
	(3) 連想・アテンション	covert-self-distraction*
研究 5.		
実験 1	(1) スライド	overt-external-distraction overt-self - distraction

実験 2. (1) スライド	overt-external-distraction
(2) イメージ	covert-self-distraction
研究 6. (1) イメージ	covert-self-distraction
(2) イメージ	covert-external-distraction
(3) 情報	overt-external-distraction

このような研究を通してそれぞれの方略の機能や効用、コントロールされる反応の制御のプログラムや機制を明らかにする。

2. 研究 1 外顯的な注意の分散 overt distractionが痛みの制御に及ぼす効果の検討

本実験は、注意の分散が痛みの制御に対する有効なコントロール反応（ストラテジー）であるかどうかを overt - distraction を用いて検討するものである。Worthington (1978) により指摘された、被験者の側からの関与をコントロールするため、各被験者にとりて中立的運動課題であるツッピンクが overt - distractionとして用いられた。その際、課題を遂行するのには、外的手がかりとどの程度必要とし、またどの程度外的手がかりが与えられているかによって、痛みからの注意の分散が異なると考えられる。したがって、外的手がかりに依存する程度の異なる以下の3種のツッピンク課題を設定した。

タッピング課題を遂行するのには、外的手がかりを必要とせず、かつ手がかりのための中立的外刺激が与えられていない。

デジタル・タッピング課題を遂行するのには、ある程度外的手がかりを必要とし、かつ行動修正のための手がかりとなる中立的外刺激が与えられている。

ライト・タッピング課題を遂行するのには、必ず外的手がかりに依らなければならず、そのための中立的外刺激が与えられている。

方法

被験者 男子大学生60名、この被験者は、心理学受講者であり、この種の実験に未経験であった。各被験者は、15名ずつ4つのグループにランダムに分けられた。なお、手続ミスで4名が脱落した。

装置及び尺度 (1) タッピング装置 T.K.K.

Digital Dynamometer, T.K.K. Tapping Power Measure Dici-

mometer と連結されたタッチペン板が、被験者の右手 20 cm のところに置かれた。打圧及び打数は、T.K.K. デジタルプリンターによって自動的に記録された。

デジタル・タッチペン課題においては、T.K.K. Digital Dynamometer のデジタル表示板が、被験者の目の高さに固定された。

また、ライト・タッチペン課題においては、タッチペン板から 2 cm に T.K.K. 連続刺激発生装置と連結されたライトがとりつけられた。

(2) その他の装置 合図用ライトが水槽横に置かれ、実験中はそのスイッチが被験者に渡された。

実験中、課題遂行以外で注意が分散することと防ぐため暗室条件で実験が行われた。

そのため、窓と入口に暗幕がとりつけられ、被験者の正面の壁には白紙が貼られた。

また、防音のため Nakamichi 480 カセットデッキによって再生されたホワイト・ノイズが、ヘッドホーンを通してかけられた。

なお、コールドプレッシャーテスト中の心拍が三栄測器 Biophysio Graph-180 によって測定され、Rectigraph - 85 によって自動記録された。

(3) 痛みトレランスタイム 本実験で制御の対象とされている痛みトレランスは、「刺激強度が徐々に増加してゆくにつれて、人が耐えようとする痛みの最大量としてあるいは、刺激強度がある一定の高いレベルにおいて、人が痛みを受容し続けようとする時間量によって定義される」(Hilgard, 1975)。そこで耐性行動の指標として痛みトレランスタイムが測定された。

(4) 痛みの評定 被験者が有害刺激に対して、どのような認知の差を生じたかを調べるため痛みの評定が行われた。Kanfer (1966; 1972)

は一連の研究の中で 1. やや不快 - 8. 全く耐えられない の 8段階評定を用いている。しかし、有害刺激の強度が非常に高いため、8段階評定では、被験者の痛みの差を反映することが困難であると考えられる。そこで

本実験では, Worthington (1978) が用いたと同様の100ポイント評定法を用いた。

(5) トレランスタイムの自己評定 一般に苦痛な時間は長く感じると言われる。そこで各被験者の苦痛な時間体験に対する認知の差を調べるため, 主観的な痛みトレランスタイムと自己評定させた。

(6) 質問紙 身体的苦痛の感じやすさ(1. ぶいー5. 敏感)と身体的苦痛に対する我慢強さ(1. 我慢がよいー5. 我慢がたりない)が, それぞれ5段階評定された。Kanferも同様の質問項目と5段階評定させているが, 方向性が逆になっている。

手続き 実験は次の4つのステップにしたがっておこなわれた。

(1) コールドプレッシャーテスト(第1試行 T. 1) 被験者は, 電極と両手首・両足首に装着され,

“これから約2分間心拍をとるためリラッ

クスしておきましょう、ただし、手足は動かさな
いよう”教示を受け、心拍が測定された。

“実験目的を説明するのでもう静かにし
ておきましょう”と教示の後で以下説明を
おこなう。

この実験は、あるストレスに対する人の生
理的变化を調べるものである。今回用いる
ストレス刺激は、0℃の冷水で、この中に手
を浸している間の生理的变化を調べる。は
じめに右手で実験した後、約15分間の休憩を
はさんで今度は左手で実験を行ってもらう。

実験中は室内を暗くし、被験者は、防音の
ため、ホワイト・ノイズの流れているヘッド
ホンと着用する。

この後、手の浸け方など、実際にやってみ
せながら具体的に説明する。室内が暗くな
らば、いフコールドフレッサーテストを開

始してもよいこと，手と水に浸ける直前と出た直後にライトで合図することが求められた。

最後に“我慢出来なくなったらいつでもいいから手と水からあげよう”教示がなされた後，水温が測定され，その他の準備が完了した時点で，照明が消された。

なお，本実験では，痛みの特ランスタイムの最大値が240秒に設定され，第1試行で240秒に到達した被験者には，つづいて第4ステージの手続きがとられた。

(2) 休憩 電極をはずした後，15分間の休憩がとられた。

(3) コールドプレッシャーテスト (第2試行)
第2試行では，タッチング条件・デジタルタッチング条件・ライトタッチング条件・コントロール条件が導入された。

どの条件でも，被験者は，“今回はコールドプレッシャーテストと並行して，別の課題を行なってもらおう”と教示を受けた。

タッピング条件 被験者は、"自分にと、
て速くもななく遅くもなない丁度よいと思える速
さでたたきつづけるように"という教示を受
けた。10秒間の練習を行ない、さらに次の
ように教示した。

"最初のライトの合図でタッピングを開始
し、2度目のライトの合図でタッピングは継
続したままコートブレッサータストを開始
する。我慢が出来なくなったら、両方の作
業を中止するよう。"

その後、ヘッドホーンを装着し、実験が
開始されたが、以下タッピングを用いる条件
では、室内は明室で実験をおこなった。

デジタルタッピング条件 デジタル表示板
に被験者の打叩圧が表示されることを説明し
た後、10秒間練習を行なった。"この表示
が、0.2 (打叩圧 200 g) になるようにたたき

フブけよう”教示した。打叩しながらコールドプレッサーテストをおこなった。

ライトタッチピンク条件 タッチピンク板の上に
たき方や一般的注意の後、10秒間練習させた。

次にライトと示し、“このライトは不規則に点滅する。ライトの点滅に従って、ライトが点くときにたきよう”教示した後、ライトを点滅させた。その後、タッチピンク条件と同様に課題の遂行が求められた。

コントロール条件 第1試行と同様の手順
きで左手でコールドプレッサーテストのみ行
はわれた。ただし、今回は心拍は測定され
なかつた。

(4) 評定尺度 各種の評定尺度、質問紙を
実施した。

結果

1) 痛みトレランスタイム tolerance time

Table 6-2-1 には、各条件毎の痛みトレランスタイムと伸び率（第2試行の痛みトレランスタイム / 第1試行の痛みトレランスタイム）の平均値が示されている。

Table 6-2-1
Mean tolerance time in each trial of the groups

Group	T. 1	T. 2	R
1. Control	58.08	85.68	1.42
2. Tapping	83.20	90.39	1.20
3. Digital Tapping	62.23	95.88	1.56
4. Light Tapping	69.95	128.31	2.11

Note. Time in seconds

$$R = \frac{T.2}{T.1}$$

これと図示したものが Figure 6-2-1 である。各グループ間でt検定を行った結果、第1試行の痛みトレランスタイムは等質であることが確認された。第2試行では、コントロールグループとライトタッピンググループの間でのみ有意差がみとめられ（ $U = 167$ 、

$df = \frac{15}{15}$, $P < .05$) , ライト タ ッ ピ ン グ ・ グ
 ル ー プ の 方 が , コ ン ト ロ ー ル ・ グ ル ー プ よ り
 痛 み ト レ ラ ン ス タ イ ム が 長 か , た . (正 常
 t 検 定 に 先 立 , t 分 散 の 同 質 性 の 検 定 が 行 な
 わ れ , 分 散 に 有 意 差 の み と め ら れ た グ ル ー プ
 間 に お い て は , Cochran Cox 法 お よ び U 検 定 を
 用 い た .)

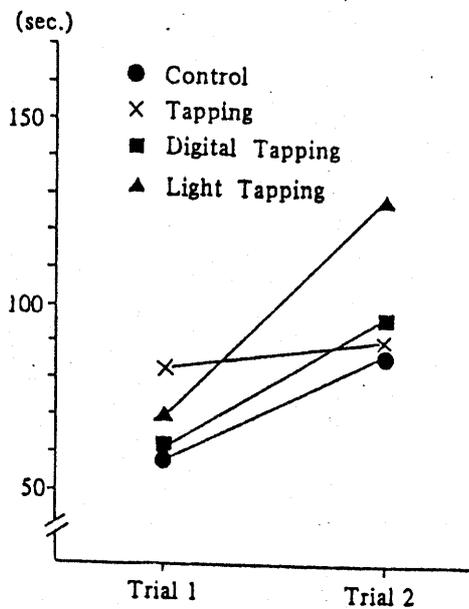


Figure 6-2-1
 Mean tolerance time in each trial of the groups.

タ ッ ピ ン グ ・ グ ル ー プ と デ ジ タ ル タ ッ ピ ン

グ・グループの課題としての有効性を調べるため以下の手続きがとられた。コントロール・グループの伸び率1.42と基準に、伸び率が1.42より上の被験者は正の課題効果があるとして、コントロール・グループとの間で χ^2 検定を行った。その結果、ライトタッチ・グループのみ有意差が認められた($\chi^2 = 7.744, P < .025$)。

また、コントロール・グループにおいて、第1試行と第2試行の間に有意差が認められなかった($t = 1.188$)。これは、Kanferら(1973)の第1試行のほうが第2試行より有意に長いという報告と否定する結果である。

伸び率が、各グループ間で検定された結果、コントロール・グループとライトタッチ・グループの間のみ有意差が認められた($U = 181, P < .01$)。

以上の結果から、トレランスタイムを指標とした場合、耐久行動を高めるのに有効な課題は、ライトタッチのみであることが明らかに

された。

2) 推定トレランスタイム estimated time

Table 6-2-2 に各グループ毎の痛みトレランスタイム real tolerance time と推定トレランスタイム (E.T.) の平均値を示した。

Table 6-2-2
Mean estimated tolerance time in each trial
of the groups

Group	T. 1		T. 2	
	R. T	E. T	R. T	E. T
Control	58.08	33.33	85.68	47.17
Tapping	83.20	60.69	90.39	80.67
Digital Tapping	62.23	57.09	95.88	67.45
Light Tapping	69.95	60.67	128.31	80.67

Kanferら(1966)は、被験者が実際の痛みトレランスタイムより推定トレランスタイムを過少評価する傾向があると報告しているが、本実験では、Kanferの結果を支持することはできな
か、た、(第1試行において、全グループと
通じ、痛みトレランスタイムとその推定トレ

ラニスタタイムの間でも検定を行な、たが有意差ははとめられなか、た。) 推定トレラニスタタイムについても、各グループ間でも検定を行な、たが、有意差ははとめられなか、た。

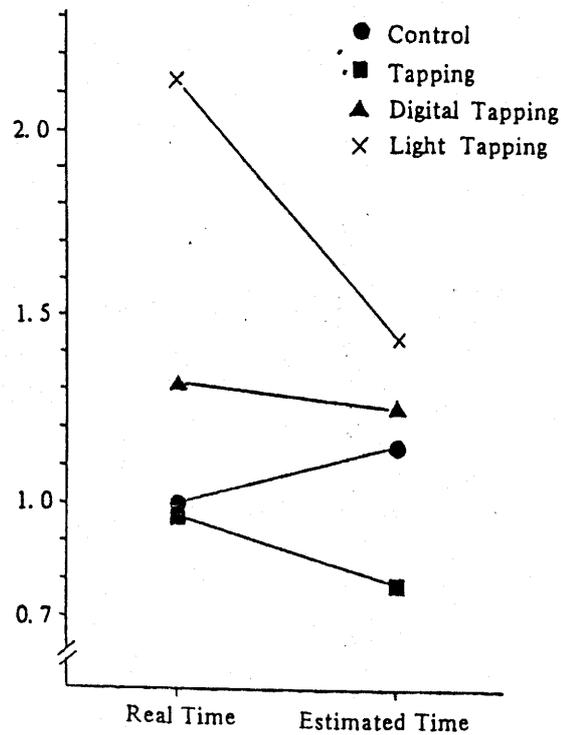


Figure 6-2-2
Extended rate of real and estimated tolerance time
from Trial 1 to Trial 2.

痛みトレラニスタタイムと推定トレラニスタタイムのそれぞれの伸び率をグループ内で比較

したものが、Figure 6-2-2 である。各グループ内でも検定（対応がある場合）と行なうと、たところ、タッチペングループ（ $t=2.976$, $P<.02$ ）、ライトタッチペングループ（ $t=2.321$, $P<.05$ ）で、評定値に有意な減少がみられた。

以上のことから、ライトタッチペンおよびタッチペングループの被験者は、苦痛な時間体験と実際よりも短縮して感じていることが明らかにされた。

3) 痛みの主観的評定 discomfort rating

痛みの体験が時間とともにどのように変化するかをみるために、各試行ごとに手を水に浸けた直後（Ph.1）、出た直前（Ph.2）に分けて痛みレベルを評定させた。また、最も痛かったとき peak も合せて評定させた。

それぞれの平均値を示したものが Table 6-2-3 である。各グループ間で、各段階についても検定と行なうと、たところ、デジタルタッチペングループとライトタッチペングループの間で、

第2試行の浸けに直後に有意差がみられた ($t = 2.21, P < .05$)。

Table 6-2-3
Mean discomfort ratings in each trial of the groups

Group	T. 1		T. 2		Peak
	Ph. 1	Ph. 2	Ph. 1	Ph. 2	
Control	71.6	87.7	71.0	86.5	95.6
Tapping	62.0	84.7	59.0	84.7	96.0
Digital Tapping	60.0	86.4	52.7	85.5	94.0
Light Tapping	73.3	93.7	70.0	90.3	97.7

つまり、デジタルタッピング・グループの方が、ライトタッピング・グループに比べ主観的評定が第2試行の浸けに直後において有意に低いことが示された。

また、浸けに直後 (Ph. 1) と出可直前 (Ph. 2) において、第1試行と第2試行の間で t 検定 (対応のある場合) を行なうことも Table 6-2-4 である。デジタルタッピング・グループの浸けに直後 (Ph. 1) に有意差がみられた。これは、デジタルタッピングの痛みが主観的評定に有効に影響していること

を示すものである。

TABLE 6-2-4
Differences of the discomfort ratings in
each phase among the groups.

Group	Ph. 1	Ph. 2
Control	n.s.	n.s.
Tapping	n.s.	n.s.
Digital Tapping	$t=2.954$ $p<0.02$	n.s.
Light Tapping	n.s.	n.s.

4) 打とう圧

課題 a 遂行内容と時系列に沿ってモニタリングするため、タッピング・グループとデジタルタッピング・グループにおいて打とう圧を測定した。手と水に浸ける直前10秒間の平均をベースとし、浸けた直後10秒 (Ph. 1)、出た直前10秒 (Ph. 2) の平均とそれぞれ比較したものが、Figure 6-2-3, 6-2-4 である。t検定 (対応がある場合) の結果、タッピング・グループでは、ベースと Ph. 2 ($t=3.131$, $p<.02$)、Ph. 1 と Ph. 2 ($t=3.052$, $p<.02$) で、それぞれ有意差がみとめられた。

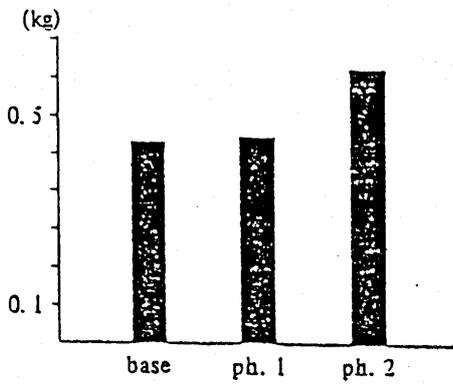


Figure 6-2-3
Strengths of the tapping in each phase.

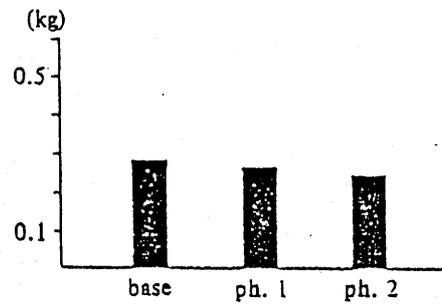


Figure 6-2-4
Strengths of the digital tapping in each phase.

デジタルタッピング・グループでは、有意
差はみとめられなかった。

5) その他測定

我慢強さの項目において、タッピング・グループの方がコントロール・グループより有意に高かった ($t = 2.59, P < .01$)。ほかには、同質であった。

考 察

本実験で得られた主な結果は次のとおりである。

あり。 (1) 第2試行の痛みトレランスタイムにおいて、コントロール・グループと、ライトタッピング・グループの間に有意差がみられた。 (2) 推定トレランスタイムで、タッピング・グループと、ライトタッピング・グループにおいて、痛みトレランスタイムの伸び率と評定値の伸び率の間に有意差がみられた。 (3) 痛みの主観的評定の浸けた直後において、デジタルタッピング・グループに、第1試行と第2試行の間で有意差がみられたことである。

ここでは、3種のタッピング課題の特性と関係で注意の分散が痛みトレランスに対するコントロール反応として有効であるかどうかを考察する。

前に述べたように、本実験では、注意の分散を引き起こす overt distraction として、外的手がかりに依存する程度が異なる3種のタッピングが用いられた。その結果、ライトの不規則な点滅を手がかりに打とう作業を行な

うライトタッチペンが痛みトレランスを高め
 るうえで唯一有効であり、た。ライト点滅の
 不規則性が、ライトから注意をそらせること
 と不可能にし、そのために、痛みには注意が集
 中することと阻止したと考えられる。

デジタルタッチペンにも、ライトタッチペン
 が同様、外的手がかりが与えられているにも
 がかわらず、耐性行動を高めることに対し有
 効とはいえないが、た。デジタルタッチペン
 は、打こう圧を200gに維持することと課題
 内容とし、そのために、打こう圧をフィード
 バックする表示板が、外的手がかりとして
 与えられている。Figure 6-2-4 に示したように、
 各被験者は、手と水に浸けた直後10秒(Ph.1)
 で、手で平均270gに手で制御できよう
 になり、ている。手と水から出す直前10秒(
 Ph.2)の平均が250gであることを考慮する
 と、被験者は、第2試行の最初10秒間に、200
 gの打こう圧と体得してしまったと考えられ
 る。つまり、その後は、外的手がかりに注

意をむけなくても体感的に課題の遂行が可能となり、デジタルタッチングは、タッチングと同様の効果しかもたらさなくないであろう。痛みの主観的評定の結果が、これと支持している。Table 6-2-5 をみると、手と水に浸けた直後では、ワールドブレッサータストのみの第1試行より、並行してデジタルタッチングを行なう時の方が、有意に、主観的評定が低くなっている。つまり、手と浸けた直後において、ライトタッチングにも増して、デジタルタッチングの方が有効であった可能性がある。ただその有効性が耐性行動を高めることに反映されなかったのは、課題着手後しばらくで外的手がかりがその意味を失ったからであろう。ライトタッチングがライトの点減に従って行動を要求されるのに対し、デジタルタッチングは、行動修正の手がかりが与えられるのみで、制御自体は、各被験者にまかされているという大きな違いがある。デジタルタッチングにおいて、

外的手がかりが課題着手直後と同様の意味と持ちつづけるようにすれば、はじめてこの違いが耐性行動に反映されるのであろう。

耐性行動を高めることにも、痛みの主観的評定にも有効性を示し得なかつたタッチペン条件が推定トシラニスタイムでは、実際より、有意に短かく感じている。推定トシラニスタイムは、耐性行動および痛みの主観的評定に依存する測度である。つまり、被験者は時間体験を評定するにあたって、“どれくらい耐えられたかと思うか” “どれくらい痛かったか” といふことを手がかりとして用いている。ライトタッチペン条件において、耐性行動が高くなつたのにもなつて、それと支持されるように、時間体験の短縮が示されているとは異なり、タッチペン・グループにおいては、時間評定にのみ、その課題性が示されたわけである。(但し、時間という点では、他の測度とは独立の測度であり、タッチペン行動が、特に被験者の時間体験に影響す

3 特性をもつと考えることも可能であらう) 外的手がかりを持たず、かつ被験者にと、て、極めて課題性の低い distraction と内容とするタッピングは、痛みからの注意分散をひきおこすというより、痛みに対する部分的回避反応として機能したのではないだろうか。つまり、課題の遂行自体が“痛み反応”そのものであり、タッピングとすることが、痛みに対する注意の集中を促す結果になり、たのではないか。 Table 6-2-3 と Figure 6-2-3 に示したように、痛みの主観的上昇にともなう、打こす圧の有意な上昇がみられる。これは、痛いと感じれば感じるほど、強くたたいていくということであり、タッピングと“痛み反応”と捉えることの妥当性を支持するものである。これまで課題の特性に浴びて分析をすすめてきた結果、課題の内包する注意分散力の高いものほど、耐性行動を高めるのに有効であることが明らかにされた。これは、痛みのトレランスを高めるコントロール反応として

注意の分散が有初であることを示している。

3. 研究2 課題遂行への注意の集中

attentionが痛みの制御に及ぼす
効果の検討

研究1では、注意の分散がコントロール反応として有効であるか否かの検討をおこなった。そして、トレランスタイムと指標としたときライトタッチングのみが耐性行動に有効であることが実証された。distracterとして効果が期待されたタッチング、デジタルタッチングでは有意な効果と認めることはできなかった。本実験では、Worthington (1978) が指摘した、被験者の関与 involvement の変数と、被験者の意図的注意集中というかたちでとりいれ検討をくわえるものもある。

研究1で、課題遂行のみでは、耐性行動を高めることができなかった。タッチングとデジタルタッチングを用いて、教示により引き起こされた被験者の意図的注意集中が、コン

トロール反応の有効性を高める要因であるかどうかを検討する (Blitz and Dinnerstein 1971)。

方法

被験者 被験者は男子大学生，年齢18～20才の24名。全員がこの種の実験に未経験であり，た。各被験者は，12名ずつ2つのグループにランダムに分けられた。

装置 コールドプレッシャーテストおよびタッピングの実験装置は，研究1と同一のものが使用された。

手続き 第1，2，4の各ステージは，研究1と同様の手続きがとられた。

第3ステージでは，コールドプレッシャーテスト第2試行にともな，て，タッピング・アテンション条件，デジタルタッピング・アテンション条件が導入された。

両条件は，研究1のタッピング課題，デジタルタッピング課題の遂行の際に，注意と集

中させるために、次の教示がつけ加えられたものである。

“今回は、ワールドプレッサーテストと並行して、集中力のテストを行なってもらう。実験中は、集中力課題（タッピニングあるいはデジタルタッピニング）と遂行することには注意力を集中するように努力してほしい。”

結果

研究2の結果は、研究1のタッピニング・グループ、デジタルタッピニング・グループとそれぞれ比較検討された。

(1) トレランスタイム

各グループごとの痛みトレランスと伸び率の平均値を、Table 6-3-1 に表示した。それを図示したのが Figure 6-3-1 である。タッピニング・グループとタッピニング・アテンション・グループ、デジタルタッピニング・グループと

Table 6-3-1 Mean tolerance time in each trial of the groups

Group	T. 1	T. 2	R
Tapping	83.20	90.39	1.20
Tapping -attention	81.12	117.17	1.45
Digital Tapping	62.23	95.88	1.56
Digital Tapping -attention	70.50	147.96	2.11

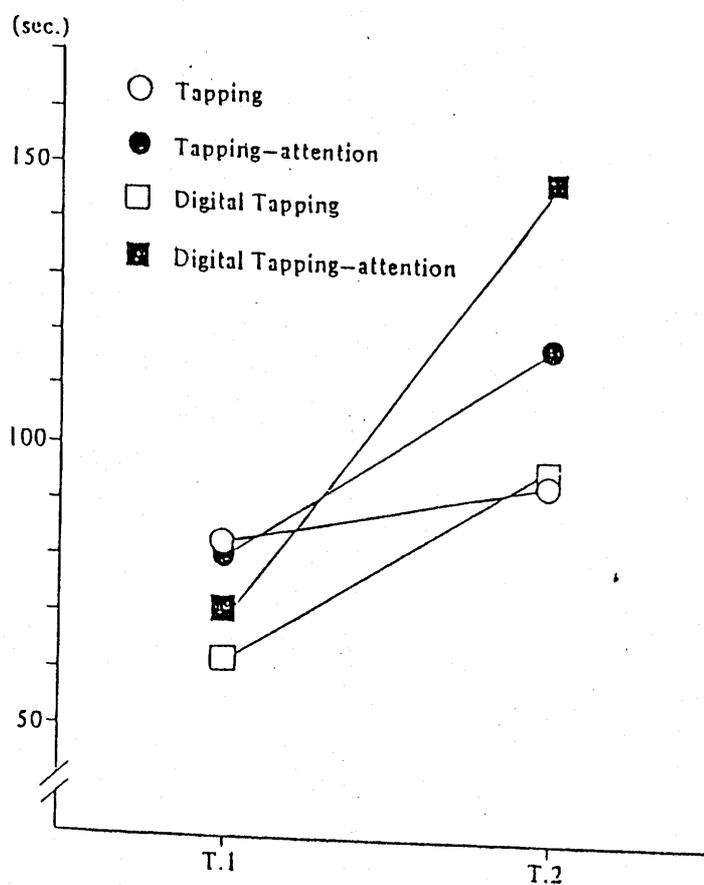


Figure 6-3-1 Mean tolerance time in each trial of the groups

デジタルタッピング・アテンション・グループで、各試行別にも検定を行なったところ、第1試行、第2試行いづれにも有意差が得られた。

また、同様に伸び率でも有意差がみとめられた。このことから、意図的注意集中はトレランスタイムを有意に増加させること、課題が複雑であれば効果が大きいのことが確認された。

(2) 推定トレランスタイム

各グループごとaトレランスタイムと推定トレランスタイムの平均を、Table 6-3-2 に示した。

Table 6-3-2 Mean estimated tolerance time in each trial of the groups

Group	T. 1		T. 2	
	R.T	E.T	R.T	E.T
Tapping	83.20	60.69	90.39	80.67
Tapping -attention	81.12	67.72	117.17	98.33
Digital Tapping	62.23	57.09	95.88	67.45
Digital Tapping -attention	70.50	54.30	147.96	83.72

アテンション・グループとコントロール・グループ（課題のみ）との間でそれぞれ検定を行なうた結果、グループ間には有意差はみとめられなかつた。

トレランスタイムの伸び率と推定トレランスタイムの伸び率を比較したところ、アテンション・グループ内で、トレランスタイムの伸び率と評定値の間で検定（対応のあるt検定）を行なうたが、有意差はなかつた。

これらから、“課題に注意を集中するよう”という教示による課題遂行への注意の集中は、課題の時間体験に影響を及ぼすことはできないことが明らかにされた。

(3) 痛みの主観的評定

研究1と同様の手続で、痛みの主観的評定をおこなうた。手を水に浸けた直後（Ph. 1）、出直前（Ph. 2）、ピークのそれぞれの平均値が Table 6-3-3 に示されている。コントロール・グループとアテンション・グループで、各フェイズに有意差はみとめられなかつた。

に。

Table 6-3-3 Mean discomfort ratings in each trial of the groups

Group	T. 1		T. 2		Peak
	Ph.1	Ph.2	Ph.1	Ph.2	
Tapping	62.0	84.7	59.0	83.6	96.0
Tapping -attention	54.0	91.9	53.4	88.2	97.3
Digital Tapping	60.0	86.4	52.7	85.5	94.0
Digital Tapping -attention	75.5	94.0	62.7	83.1	94.2

また、浸けた直後と出可直前について、第1試行と第2試行の間でも検定（対応のある場合）も行な、たものか、Table 6-3-4 である。

Table 6-3-4 Differences of the discomfort ratings in each phase among the groups.

Group	Ph.1	Ph.2
Tapping	n.s.	n.s.
Tapping -attention	n.s.	n.s.
Digital Tapping	t = 2.95 p < 0.02	n.s.
Digital Tapping -attention	t = 4.02 p < 0.01	t = 2.80 p < 0.02

その結果、デジタルタッピング・アテンション・グループにおいて、浸けた直後（Ph. 1）

と出た直前 (Ph. 2) の両方で有意差がみとめられた。研究 1 において明らかにされたデジタルタッピング課題の特性と合せ考えると、注意の集中という事が、痛みの主観的評定値と低減させコントロール反応の有効性と高めていられると思われ。

(4) その他の測度

タッピング・グループとタッピング・アテンション・グループにおいて、S T A I の S 項目と、我慢強さの評定に有意差がみられた。

S 項目は後者が高く ($t = 2.35$, $p < .05$)、我慢強さの評定は前者が高く、 $t = 2.3$, $p < .05$)。

デジタルタッピング・グループとアテンション・グループでは、どの測度にも有意差はみられなかった。

考 察

この実験で、課題への意図的な注意の集中

により耐性行動を強めることができ、浸けた直後・出す直前の両方で、デジタルタッピング・アテンションが、痛みの主観的評定を低減させるうえで有効なことが明らかにされた。

以下、被験者の意図的注意集中のコントロール反応への影響について考察とす。

研究1で、デジタルタッピングが、第2試行の浸けた直後においてのみ、主観的評定を有意に低減させていることを検討した。そして、デジタルタッピングにおいて、行動修正用に与えられた外的手がかりは、課題着手のみ有効に用いられ、その後、手がかりとして意味を失ったと推定された。この推論と研究2の結果と合せ検討する。

デジタルタッピング・グループとそのアテンション・グループにおいて、第1試行の主観的評定に有意差がみられなかったこと、トランスタイルは、第1試行、第2試行に有意差がみられたこと、そして両グループとも、第2試行で浸けた直後の痛み評定が有意に

低減していることにより，注意の意図的集中の効果は，トランスの増加と出直前への評定値の低減にあらわれているといえる。つまり，課題遂行の手がかりという点では意味を失っているものの中立的外刺激（デジタル表示）が“課題に注意を集中するよう”との教示で手がかり性としてその意味を付与したのではないかと考えられる。したがって，注意の集中が痛みへの評定値を低減させるという結果は Figure 4-1-4 と比較すると興味深い。

この結果はトランスの高いグループの痛みへの推移とよく似ている。

タッピング課題においては，注意の意図的集中の効果はみられなかった。これは外的手がかりも有さないタッピング行動は，トランスを高めるうえで有効性をもたらさないという研究1の結果と支持するものである。

研究1の考察で示したように，タッピング行動が“痛み反応”として機能していると考えられるならば，タッピング行動への意図的注意集中

がトランスを高めるとは考えがたい。しかし、タッピング行動を部分的回避反応として考えるとき、ターゲットの回避反応を延期するのには部分的回避反応を利用することの有効性、またそれを高める要因については、今後の研究を待たねばならない。

以上、コントロール反応の有効性を高める要因として教示による意図的注意集中を検討した。その結果、意図的注意集中が、中立的外刺激をもつ課題に対して有効な要因であることが明らかにされた。つまり、意図的注意集中には、中立的外刺激に対して、コントロール反応のための“手がかり性”と付与する機能があることが示された。

4. 研究3. 方略としての音楽刺激 overt-external - distraction - strategy が痛みを制御に及ぼす効果の検討

音楽もしくは音は鎮静効果を持つことが知られ、有痛性の疾患に対する心理療法的接近の一つとして古くから使用されこれなりに成果をあげてきた(中村 1969)。最近では、聴覚麻酔法と呼ばれる方法がしばしば用いられるようになった(Hilgard and Hilgard, 1975)。

これは、治療のために必要な歯科のドリル音などが患者を不安や緊張、恐怖へおいやりかえ、疼痛の感覚を増大させてしまう現象に対処するため考えられたもので、歯科手術などにおいて、音楽と雑音と組み合わせることで発生させる装置を用いて痛みを軽減させようとするものである。一般の手術でも、麻酔の際、音楽を聴かせながらおこなうと麻酔の

量が少量で効果とあげることが知られている。
 とのよう音楽が効果的であるかは研究者
 によつて必ずしも一致しないが、ドビッシー
 の「月の光」、ベートーベンの「月光ソナタ」、
 ワグナーの「夕べの星」などとあげる人が多い。

ところが、痛みへの制御に音楽がどのような
 効果をもっているのか、刺激の内容、刺激の
 強度、呈示方法などについて十分に統制され
 た研究はまだおこなわれていないのである。

この実験では、実験的に生起させた痛みに対
 するトレランス行動へ、音楽という方略（
 overt で external な反応）がどのような効果を持
 っているかについて検討する。

方法

被験者 男子大学生39名。年齢は18才～
 20才。この種の実験に未経験でこの実験へ
 自発的に参加したものである。なお、音楽

に對して極端な好嫌などの態度をもつ學生は対象からはずした。

手続 (1) 教示 被験者へ、① “できるだけ長く冷水の中へ手をつけておくように、ただし、我慢くらべではない”、② “できるだけ手や身体を動かさないように”と教示する。

(2) 実験条件 (対処方略) 対処ストラテジーとして音楽を用いた。音楽条件のときの教示は、「…音楽を聴いてもらいます。音楽に耳をじっと傾けるようにしてできるだけ痛みから注意をそらさるようにしてください。……」である。教示を与えた後に、ヘッドホンを通して音楽を流し、それを聴かせた。音楽は被験者に中性的なものとして、ザ・コクピットより「ザ・コクピットのテーマ」、わか青春のアルカティア」とテープに録音して使用した。

(3) 第1試行 被験者に目かくしをさせ、冷水の中へ手をつけさせる。ただし、5分を経過してもまだ手をあげない時には、こゝて

中断してあげさせる。

(4) 評定尺度の実施 第1試行終了後、各種の評定尺度と評定させる。

(5) 第2試行 第1試行が終了してから24時間後に第2試行と行う。

(6) 評定尺度の実施 第2試行終了後、(4)と同様に評定させる。

第1試行、第2試行とそれぞれ、冷水につける手(利手-非利手)、方略の有無(音楽-統制)とカウンターバランスがとれるようにランダムに実施した。

結果と考察

1. トレランスタイム(R.T), と推定トレランスタイム(E.T)

S C S T グループに high self controller, low self controller と被験者全体ごとにとレランスタイムを求めたものが Table 6-4-1 である。

3群間には、音楽条件とコントロール条件と

のいすれでもトレランスタイムに分散が大き
く有意差はみられなかつた。

Table 6 - 4 - 1 Mean tolerance time of the
groups under the two conditions

Condition	High controllers	Low controllers	Total
Music	60.17	57.15	58.66
Control	41.89	33.47	36.28

$H=3.32$ $df=3$ n.s.

high self controller と low self controller とにトレ
ランスタイムに差はみられなかつたが、これ
はわれわれの研究(5章, 研究2, 検討1)
の結果と一致する。すくなくともこの尺度
で測定した両群にはトレランス行動に差がみ
られなかつた。音楽条件と統制条件とに差
がみられなかつたことは、これまでの臨床経
験とは異なる結果である。この結果は、次
のように考えることができよう。

(1) 材料として用いた音楽がそれほど誘引価
値も、ていどないのていどないか。 overt な刺激

として呈示しているが、被験者が関心ともらひきつけられることなく単なる背景音、地
groundとしての性格しか持ち得ないか、たのては
ないか。こう考えれば材料の内容に吟味が
必要であろう。

(2) 注意の集中の不充分さ—単に刺激として
呈示しただけでは distraction 効果とあげること
は困難であつて、加えて、外的手がかりの複
雑さとか教示による注意の集中がないと、方
略としての有効性と発揮し得ないことが考
えられた。興味深いのは、高トレランス者の
出現率が、音楽条件 61.2%、統制条件 39.1%
で方略（音楽）を用いた方に多いということ
である（ $\chi^2 = 3.14$, $df = 1$, $0.05 < p < 0.10$ ）。

このことは、方略の効果に個体差があるこ
とを示唆するもので、単純に統計的に処理可
ることへの疑問を投げかけるものである。

推定トレランスタイムも分散が大きく有意
差は認められなかった（Table 6-4-2）

Table 6 - 4 - 2 Mean estimated tolerance time of high and low controllers under the two conditions.

	High controllers		Low controllers	
	music	control	music	control
Estimated time	50.92	39.75	47.33	39.13

2. トレランスとトレランスタイム, 推定
 トレランスタイムの関連性

トレランスタイムによつて, 高トレランス
 (120秒以上) と低トレランス(60秒以下)
 とに分け, 音楽条件と統制条件とで, トレラ
 ンスタイムと推定トレランスタイムの関係と
 調べたものが Table 6-4-3 である。ここで,
 $real\ time > estimated\ time$ とは時間の過少視, R. T.
 $< E. T.$ は過大視である。表から, 低トレラ
 ンスのものに過大視が有意に多く, 嫌悪刺激
 事態を長く感じるということが明らかである。し
 かし, 音楽条件と統制条件とには有意差がな

く、方略の初果は認められなかった。

Table 6-4-3 Percentages of high and low tolerance subjects who underestimated or overestimated the real tolerance time under the two conditions.

Music condition		
	High tolerance	Low tolerance
R.T > E.T.	11/12 91.7%	17/27 63.0%
R.T < E.T.	1/12 8.3%	10/27 37.0%

$$x^2 = 23.51 \quad p < .01$$

Control condition		
	High tolerance	Low tolerance
R.T > E.T.	12/12 100.0%	18/27 66.7%
R.T < E.T.	0/12 0%	9/27 33.3%

$$x^2 = 39.95 \quad p < .01$$

3. 痛み の 強 さ の 評 定

高トレランス群と低トレランス群とについて、手をつけた直後、手とあけた直前の痛み

の評定と、音楽条件と統制条件とで算出したものも Table 6-4-4 にある。

Table 6-4-4 Pain strengths of high and low tolerance subjects under the two conditions

Music condition				
	Low tolerance		High tolerance	
	just after immersion	just before withdrawal	just after immersion	just before withdrawal
\bar{X}	4.59	9.89	7.83	7.33
SD	3.09	1.34	2.67	2.21
	$t=7.89$	$p<.001$	$t=0.44$	$0.6 < p < 0.7$

Control condition				
	Low tolerance		High tolerance	
	just after immersion	just before withdrawal	just after immersion	just before withdrawal
\bar{X}	4.89	9.67	7.08	7.33
SD	3.19	1.87	2.36	2.21
	$t=6.04$	$p<.001$	$t=0.24$	$0.8 < p < 0.9$

トランスライムの短いものは、手をつけた直後の痛みは低いが短時間に急増しピークに達する。一方、高トランス群は、かなり長時間冷水に手と浸しているにもかかわらず

らず、手をつけた直後の痛み強度と手を抜く直前の痛みには殆んど変化がみられない。

これは本論文第4章の結果と一致するものである。なお、方略は、痛みを評定に効果と及ぼすことはできなから、

4. 方略の自発的な使用

ここでは、嫌悪刺激に対処するため、実験条件として方略（音楽）と与える場合と特定の方略と与えない場合と設け比較検討した。

しかし、Chaves and Barber (1974) からも指摘するようには、強制されたり示唆された方略だけでなく、被験者は自発的に方略を使うことが考えられる。とりわけ、統制群は方略と与えられないが、その代わりに自発的に方略を使うことが報告されている (Kanfer, et al., 1974; Avia and Kanfer, 1980)。

この点について検討したのが、Table 6-4-5 である。音楽条件と統制条件とを比較すると、

(1) 統制条件の方が自発的に方略と多く使用している。その使用率は高トランス群で

は殆んど全員に及ぶ。

Table 6-4-5 Rates of subjects who used and did not use their own strategies in high and low tolerance subjects under the two conditions.

	Music condition		Control condition	
	High tolerance	Low tolerance	High tolerance	Low tolerance
Used strategies	58.3%	33.3%	91.7%	48.1%
Used no strategies	41.7%	66.7%	8.3%	51.9%
	$\chi^2=12.59$	$p<.002$	$\chi^2=45.18$	$p<.002$

統制条件では、高トレランスか低トレランスかはその方略と自発的に使用するか、使用しないかに大きく左右されるのではないかと推測される。

(2) 音楽群では、音楽以外の方略の使用は高トレランスに有意に多い。しかし、音楽と自発的な方略の方略としての重みなどについては判然としない。

しかし、音楽の効果について調べたところ高トレランスのものに方略として高く評価された。

Table 6-4-6 Ratings of the effect of music in high and low tolerance subjects

	High tolerance	Low tolerance
\bar{X}	7.42	5.78
SD	2.25	2.67

$t = 1.81$ $.05 < p < .10$ $df = 37$

る傾向が示されている (Table 6-4-6) ことから
 いくらかの方略を複合した形でトレランスに
 効果と及ぼしていることが予想される。高
 トレランス群は方略を使用しそれに注意を集
 中しているが、低トレランス群は方略を使用
 しないか、使用するとしても注意の集中がな
 いため、両群のトレランス行動に差異が見
 られるのかも知れない。

5. 研究 4. 内潜的な方略が痛みへの制御に
及ぼす効果の検討

研究 1, 研究 2 の 2 つの実験研究を通して, overt distraction によって注意を分散させることで, 注意分散のコントロール反応としての有効性を検討してきた。その結果, 外的手がかりがコントロール反応としての注意分散の有効性を高める要因であることが明らかにされた。これは distractor の有効性を報告した Kanfer ら (1966, 1973) の結果と一致するものである。

また, コントロール反応の有効性を高める要因として, 教示による意図的注意集中を検討したところ, 意図的注意集中が, 中立的外刺激にコントロール反応のための手がかり性と付与することから明らかになった。つまり,

意図的注意集中に於て、中立的外刺激をコントロール反応の外的手がかりとするこの可能性が示唆されたのである。

この2つの研究では、中立的外刺激の存在を前提とした distraction の分析が行なわれた訳である。しかし、コントロールの“手がかり”ということに関して考えれば、中立的外刺激の存在の必要性自体を改めて検討する必要がある。

そこで、中立的外刺激をともしれば、コントロールのため手がかりと内潜的 covert に与えることなどによる効果と有るかを検討する。

ここでは、内潜の手がかりを用いた covert distraction の痛みに対するコントロール反応として有効であるかを調べる。また、被験者の意図的注意集中が、covert distraction の有効性にどのような影響を与えるかも合わせて検討する。

Covert distraction として、発語行動を伴った

連想課題が用いられた。 Overt distraction が被験者の認知的構造化 cognitive structuration と必要としないうのに対し、被験者の covert structuration によって始めて課題遂行が可能となる連想課題は、コントロールのための内的手がかりと被験者に与えていると考えられる。

さらに、発語行動の影響を調べるため、認知的に中立であり、才でに構造化することなくして課題遂行が可能であるアルファベット発語条件を導入した。

方法

被験者 男子大学生 38人が被験者である。

被験者は、この種の実験に未経験なものと選んだ。各被験者は、3つのグループにランダムに分けられた。

装置 コールドプレッシャーテストの実験装置は、これまでと同様のものが使用された。さらに、記録補助装置として、カセ

トタイプレコーダーが用いられた。

手続き 第1, 2, 3, 5の各ステージは、研究1, 研究2と同様の手続きがとられた。

第4ステージでは、コールドプレッシャーテストの遂行にともなう、ABC発語条件、連想条件、連想注意集中条件が導入された。

ABC発語条件、連想条件では、各被験者は“今回は、コールドプレッシャーテストと並行して別の課題も行なってもらう”という教示をうける。

ABC発語条件 各被験者は“コールドプレッシャーテスト遂行中、アルファベットをAから順に繰りかえすよう”求められる。

連想条件 “冷水に手を浸している間、連想を繰り返すよう”と教示の後、各被験者は、連想のやり方について説明を受ける。

連想内容は声に出しては、繰り返すように指示される。なお、連想を始めるための最初の単語は、カードによって選ばれ、この被験者にも「大学」というカードが渡さ

れた。

連想 - 注意集中条件 連想課題に対し，“今回¹はコールド・プレッシャーテストと並行して、集中力のテストを行う、てもらう。実験中は課題と遂行することには注意力を集中するよう”という教示がなされる。

各条件とも，“我慢ができなくなったら、いつでもいいから両方の作業を中止するよう”教示がなされた後、ヘッド・ホーンが装着され、暗室で実験が再開される。タツピニフ課題と異なり、暗室条件のため、第2ステージ同様、実験開始直前と終了直後にライトで合図することと求めた。

結 果

(1) 痛みトレランス(タイム)

各条件ごとのトレランスタイムと伸び率の平均値を Table 6-5-1 に、それと図示したものが Figure 6-5-1 である。

Table 6-5-1 Mean tolerance time in each trial of the groups

Group	T.1	T.2	R
Control	58.08	85.68	1.42
Association	57.92	123.40	2.34
Association-attention	89.65	167.83	2.02
Verbal talk	67.60	82.24	1.24

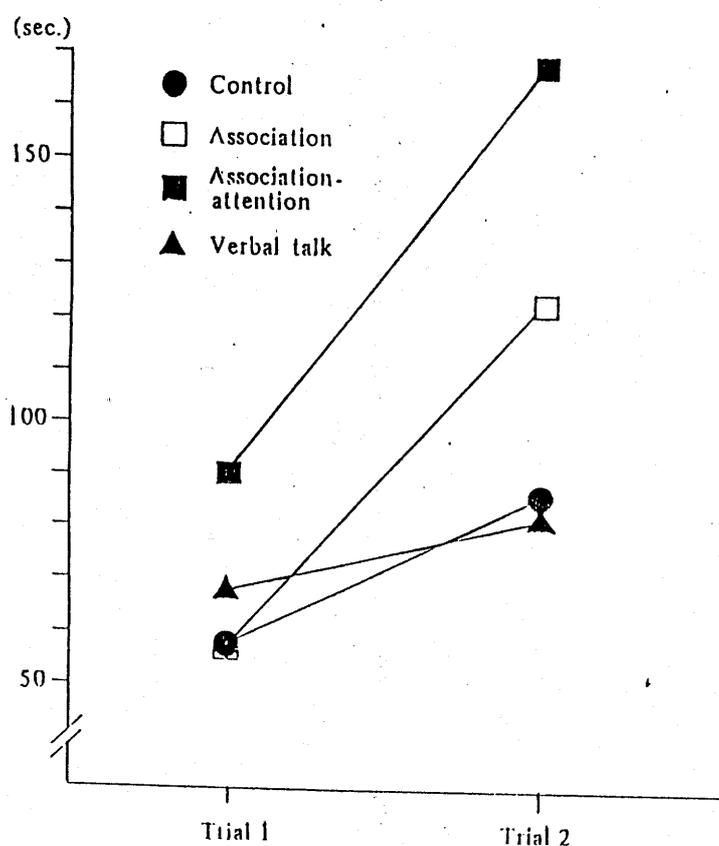


Figure 6-5-1 Mean tolerance time in each trial of the groups.

各グループ間でも検定を行つたところ、第1試行ではどのグループ間にもトランスタイムに有意差はみられなかった。第2試行においては、コントロール・グループと連想-注意集中グループ ($t = 2.43$ $P < .05$)、A B C 飛語グループと連想-注意集中グループ ($t = 2.75$ $P < .02$) 間にそれぞれ有意差がみられた。次に伸び率を検定を行つたところ、コントロール・グループと連想グループ ($t = 2.13$ $P < .02$)、A B C 飛語グループと連想グループ ($t = 2.67$ $P < .02$)、A B C 飛語グループと連想-注意集中グループ ($t = 2.17$ $P < .05$) 間にそれぞれ有意差がみられた。

これから、トランスタイム行動と高めの3aに、連想、連想-注意集中が有効であることが明らかにされた。また、飛語行動それ自体は、トランスタイム行動に影響を及ぼさなかったことが明らかにされた。(コントロール・グループとA B C 飛語グループでトランスタイム第2試行における検定値は、 $t = 0.12$ 、伸び

率における検定値は, $t = 0.54$, t は, $t(0)$

(2) 推定トレランスタイム

各グループごとに実際のトレランスタイム
real time と推定トレランスタイムを求めた。
さらに, トレランスタイムの伸び率と推定
トレランスタイムの伸び率の平均値を算出し
た (Table 6-5-2, Figure 6-5-2)。

Table 6-5-2 Mean estimated tolerance time in each trial of the groups

Group	T.1		T.2	
	R.T	E.T	R.T	E.T
Control	58.08	33.33	85.68	47.17
Association	57.92	44.81	123.40	64.25
Association- attention	89.65	70.80	167.83	75.80
Verbal talk	67.60	81.67	82.24	80.42

各グループ内で検定 (対応のある場合)
を行ったところ, 連想グループ ($t = 3.350$
 $P < .01$), 連想-注意集中グループ ($t = 3.269$
 $P < .05$) で, トレランスタイムと推定トレラ

ニ ス タ イ ム と に 有 意 差 が 見 ら れ た。

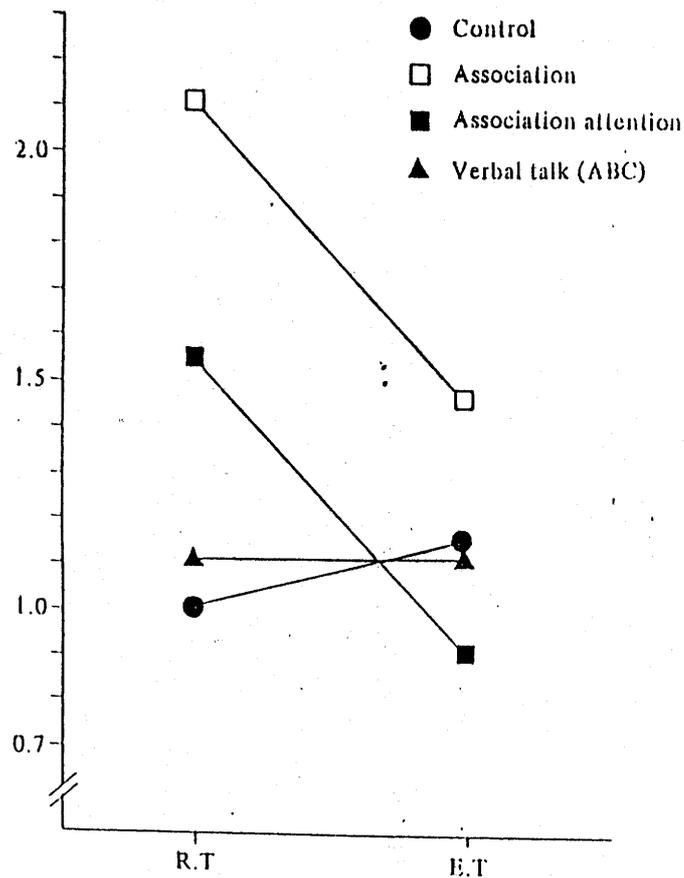


Figure 6-5-2 Extended rate of real and estimated tolerance time from trial 1 to trial 2.

以上のことから、連想、連想-注意集中条件は、嫌悪刺激にさらされているときに、その体験を短縮させるのに有効であるといえる。しかし、発語行動のみでは、苦痛体験の過少視をもたらすことには注意が必要だ。

(3) 痛みの主観的評定

各段階での痛みの主観的評定の平均値を
Table 6-5-3 に示した。

Table 6-5-3 Mean discomfort ratings in each trial of the groups

Group	T.1		T.2		Peak
	Ph.1	Ph.2	Ph.1	Ph.2	
Control	71.6	87.7	71.0	86.5	95.6
Association	62.8	81.3	53.4	79.2	94.6
Association- attention	65.6	90.5	55.0	78.5	95.3
Verbal talk	66.7	84.1	70.0	87.5	96.1

第1試行のPh.1とPh.2では、グループ間に有意差はみとめられなかった。第2試行では、浸けた直後(Ph.1)において、コントロール・グループと連想グループの間に有意差がみられた($t = 2.45$ $p < .05$)。浸けた直後(Ph.1)と出牙直前(Ph.2)について、第1試行と第2試行の間でt検定(対応のある3場合)を行なった。たまた、Table 6-5-4 である。

このように、連想条件と連想-注意集中条件の有効性が示された。ただし、出牙直前では、連想-注意集中条件が有意に評定値と低

減している a に対し、連想条件では、有意差がみとめられなかった。

Table 6-5-4 Differences of the discomfort ratings in each phase among the groups.

Group	Ph.1	Ph.2
Control	n.s.	n.s.
Association	t=3.39 p < 0.01	n.s.
Association-attention	t=3.21 p < 0.02	t=3.03 p < 0.02
Verbal talk	n.s.	n.s.

(4) その他 の 測 度

コントロール・グループと連想-注意集中群の間で、苦痛の感じやすさには有意差がみられた。コントロール・グループの方が有意に感じやすいと答えている ($t = 2.56$ $p < .02$)。

それ以外では、どのグループ間にも有意差はみられなかった。

考 察

この実験で次の点が明らかになった。(1)

連想，連想 - 注意集中はともに，トレランス行動・トレランスタイムの推定・痛み強度の評価と測度においても有効である。

(2) 痛み強度の評価で，連想と連想 - 注意集中の間に違いがみられたこと。(3) 発語行動 verbal talk のみでは，痛みコントロール反応として有効性ともちえられないことである。

ここでは，内的手がかり covert cue を用いた covert distraction のコントロール反応として有効性を検討するものである。

研究1，研究2を通して，外的手がかりの存在が，注意分散の有効性を高める一つの要因であることが明らかにされた。Kanferら(1966; 1973; 1975)は，一連の実験の中で，外的手がかりとして，時計注視課題・スライド注視課題を用いて実験を行った。しかし，これら外的手がかりとされているものは，いずれも内的手がかりと内包しているのである。

1973年の実験で，数字スライドを用いてナビリニングとさせるという中立課題を導入し

たことではじめて、内的手がかりの重要性が示唆されることには、た。その後、Aviaら(1980)はコントロール反応を高める要因として自己管理を重視してイメージを用いて研究をすすめている。その結果、imaging がトランス行動を高めるのに有効であること、そして、自己管理が、その有効性を高める要因であると報告している。

本実験の結果も、Kanfer の結論を支持するものである。Imaging は、意図的注意集中の有無にかかわらず、本実験でトランスを測る指標として用いた3つの測度すべてで有効である。これは、被験者が実際にほほえるかに長い時間嫌悪刺激にさらされているのに、その時間と過少評価してたり、それほど苦痛と感じていないことを示すものである。強力な外的 distractor が存在すれば、痛みの主観的評定は減少しないのに、耐性を高めることが可能なことを示したライトタツビニグと比較すると、手がかりが内にあるか外にあるか

の違いは、専ら、痛みの主観的側面にあらわれようである。認知的構造化の有無が、被験者の関与の質に影響するのかが、あるいは痛み体験中に認知的構造化をひき起こしつづけることか、痛みに対するトレランスをもつのかかが考えられる。より自然なカタチで、より長期間、痛みを処理しつづけることを考えるとき、臨床的には内的手がかりの有用性を示唆するものである。

痛みの主観的評定において、連想条件が浸けた直後のみ有効であり、これに対し、連想-注意集中条件は、出直前の評定値も有意に減少させている。これは研究2のデジタルツップ・アテンションと同様である。ここで、デジタルツップ・アテンションの場合と多少異なり、“手がかり性”を付与するというよりは、手がかり性の持久力を高めたと考えられる。連想内容は常に新しいものであり、デジタルツップ・アテンションのように、「すくなく制御を失おえる」ということは考えられない。

れにせよ、内的手がかりと用いた場合においても、被験者の意図的注意集中が、コントロール反応の有効性を高める要因であることが明らかにされた。

これを見てきたことから、認知的構造化とコントロールの手がかりとした covert distractorの痛みトレランスに対する有効性、並びに、その有効性を高める要因としての意図的注意集中を検討してきた。その結果、外的手がかり同様、内的手がかりの有効性も、および、意図的注意集中が、その有効性を高めることが確認された。

6. 研究5 方略の自己管理と他者管理が
痛みの制御に及ぼす効果の検
討

Kanferら(1973)によれば、セルフコントロール
の一般的パラダイム — ある人がある反応の
生起確率を変化させる様な別の反応とする過
程 — は、次の2つのタイプの葛藤状況の内、
いづれかと含んでいる。

1) ある人が、有害刺激をいつでも停止可
る手段を持つが、その有害刺激にさらされ続
けることがより大きな強化と結び付いている
場合。

2) ある人が、即時の強化につながる反応
とすることができると、その行動は究極的に
は嫌悪的な結果になる場合(したがってその
行動を抑制することになる)。

この両者のケースにおいて、何が有害刺激

に対する耐性を高めるのかを理解するためには、コントロールする反応の有効性を高める要因の研究が必要である。

実験 1

本研究では、前述の2つの葛藤状況の内、前者のケースを取り上げ、有害刺激と冷水による痛みとして、自己管理条件 self-management と外的管理条件 external-management の有効性を検討する。

これまでの研究で、有害刺激もしくは与えられる報酬を統制する際に、ある人がその人自身への反応の帰属 (Corah & Boffa, 1970; Davison & Valins, 1969; Ross, Insko & Ross, 1971; Valins, 1966; 1967) や報酬を得ることに自分自身の責任 (Lovitt & Curtiss 1969) を獲得した時は、それを実験者に依存する時よりも優れた

課題遂行を行うことが見つけられている (Kanfer ら, 1973)。これから、「ある人が、有害刺激に対する耐性と助長することであろう様な刺激の呈示と自分自身が統制している時、即ち自己管理条件では、第三者(実験者)によって統制されている(外的管理条件)時より有効に耐性と増大させるであろう」という仮説を立てることが出来る。本実験の目的は、この仮説を検討することである。

Kanfer & Seidner (1973) による実験では、自己管理条件が耐性時間の増加をもたらし明らかに有意な効果を示している。しかし、この実験は個体差について配慮が不十分である。痛み感受性、トランスの相異、スライトの魅力度などの統制が殆んどなされていない。したがって、両条件間で、diversion の効果に偏りがある、たということも考えられる。本研究では、以上の様な点を考慮して、実験計画を立てた。

方法

被験者 男子大学生20名。 年齢は18才～21才。

装置・材料 低温循環恒温槽 (RTE5B エムエス機器)、ストッフウォッチ、評定用紙、スライド映写機、女性のカラー・スライド20枚 (刺激価をコントロールするために予備調査をおこない、魅力度がほぼ等価のものを選択した。)

方略 自己管理条件・外的管理条件の個体内比較を行う。 順序効果と相殺するため、20人の被験者の内10人は最初に自己管理条件、第2回目に外的管理条件で行われ、残りの10人はこの逆の順序で実験が行われた。

手続き 1) 自己管理条件

① 被験者は実験室に入ると、0℃の冷水の入る容器の前椅子に腰掛けるように指示される。

② 次に被験者は、20枚のスライドの中から自分の気に入ったスライドを10枚ほど選び出すように指示される。

③ 一般的にコールトプレッサーテストの教示を行う。次に、この条件のため教示をする。教示は次の通りである。

“手を水の中につけてもらう間、先程あなたに選んでもらった10枚のスライドを鑑賞してもらいます。これは、冷水による手の痛みを柔らげるためのもので、できるだけスライドの方に意識を集中して痛みから気をそらすようにして下さい。□また、このスライドはあなたが見ていたい時間だけ見て下さって結構です。まわりの実験者のことは一切気にせず、例えば最後まで1枚のスライドを見ていたというようなことがあっても結構ですから、自分の思うようにスライドを操作して下さい。□

また、痛みを耐えるためにスライドで気と

それと他に方法があるかもしれませんが、今回はそのような方法は使わず、スライドの方のみに意識を集中して行って下さい。

④ 被験者の手を誘導して水の中につけると同時にストップウォッチで耐性時間を計り始めます。被験者は非利手にスライドと操作できるボタンを握り、水に利手をつけると同時にスライド操作を開始します。

⑤ 被験者が手を水の中から上げた時点で実験は終了。実験は6分を限度とし、6分間手をつけ続けた被験者の場合はその時点で実験は打ち切られた。

この後、被験者の手の感覚が回復してから、被験者は、推定トランスタイム、スライドの有効性(11段階評定)、しびれの有効性(11段階評定)など各種の評定用紙に記入するよう求められた。

2) 外的管理条件

自己管理条件とはほぼ同様な手続きである。

ただし、②の教示は「 \square 」の部分を除いたもの
 と与えた。スライド操作は被験者が行う
 のではなく、実験者が5秒毎（予備実験で、
 呈示時間と決めた）に次のスライドへ切り換
 えた。

結 果

自己管理条件，外的管理条件ごとに，トレ
 ランスタイム，推定トレランスタイム，スラ
 イドの効果，しびれへの効果など平均と標
 準偏差を求めた（Table 6-6-1-1）。両条件間の
 t検定の結果を（Table 6-6-1-2）に示した。

Table 6-6-1-1, 6-6-1-2 から，自己管理条件が①ト
 レランスタイムが有意に大きく，②トレラン
 スタイムと推定トレランスタイムの差が大き
 い。しかし，③推定トレランスタイムとス
 ライドの効果，しびれへの効果では両群に有
 意差はみられなかった。

実験条件とトレランスタイム，推定トレラ

Table 6-6-1-1 Means and standard deviations for each group

	Self-management		External-management	
	Mean	SD	Mean	SD
Tolerance time	128.3	111.1	99.5	87.4
Estimated tolerance time	85.6	92.4	73.2	60.9
Tolerance time minus estimated tolerance time	42.7	43.7	25.6	49.3
Effect of slides	6.0	2.9	5.2	3.5
Effect of numbness	3.4	2.8	3.7	3.8

Table 6-6-1-2 t tests between two groups (df = 19)

	t	p
Tolerance time	2.740	.02 - .05
Estimated tolerance time	.950	.30 - .40
Tolerance time minus estimated tolerance time	2.354	.02 - .05
Effect of slides	1.013	.30 - .40
Effect of numbness	.422	.60 - .70

ニスタイムとの関係と分析するため、各被験者ごとにプロットしたものが Figure 6-6-1-1 である。

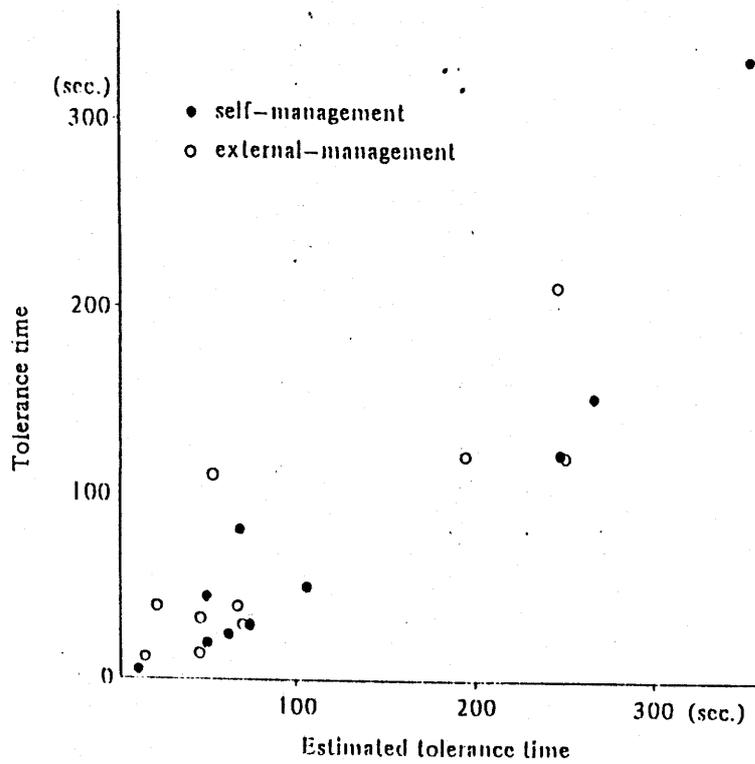


Figure 6-6-1-3 Correlations between tolerance time and estimated tolerance time under the two conditions.

これを見ると、どちらかといえば過少評価が多いが過大視もあり個体差が大きいのが目立つ。

考 察

自己管理条件は外的管理条件よりもトレーニング・スタイムにおいて有意に大であるという結果が得られた。この結果は、Kanfer & Seidner (1973), Avia and Kanfer (1980) からの報告も支持するものである。しむれの有効性は、両条件間で有意差がないので、しむれのために自己管理条件におけるトレーニング・スタイムが長くなる、たとは考えられない。さらに、練習効果も、影響はなか、たとは考えられる(本論文第4章参照)。したがって、仮説「自己管理条件が外的管理条件よりも、痛みのコントロールへの有効性は高まり、トレーニング行動は増強されるであろう」は支持されたと考えられる。

しかし、何故、自己管理条件が外的管理条件よりも、痛みのコントロールに優れた効果とあげることかできたかであろうか。これ

について、例えば、(1)自分でスライドを操作できることは、その状況における予測性を高めることとなるので、これがトランスを大きくしたのであればいいか (Bem 1967) 、(2)「忍耐を要するような課題事態では、自己強化が被験者の達成動機を高めるものと考えられる。」(根建, 1982) 、(3)自分で刺激の呈示を自由に行うことが、その刺激の持つ情報と、より自分の中に取り込みやすくし、それが diversion の効果を高めたとなどが指摘されてきた。

この点については条件分析的な基礎研究が必要である。しかし、すくなくとも、自己管理が、刺激への関心、実験への自己関与を強めていることはいかならないことであろう。

一方、両条件間で、トランスタイムは自己管理条件の方が大であり、推定されたトランスタイムにおいては有意差がなかった。このことは、実際のトランスタイムは自己管理条件が長かったが、主観的なトランス

スライムは両条件の被験者が同様に認知しているということである。換言すれば、自己管理条件の被験者は、外的管理条件の被験者よりも、実際のトレランスタイムはかなり長いのに、短かく感じており、外的管理条件では、実際のトレランスタイムと推定値とが接近しており、評定が正確であることを意味している。

このような時間体験も、認知情報処理の観点から捉えたものに Ornstein (1969) がいる。

Ornstein は、「時程の持続体験が蓄積容量に依存するならば、観察者への入力が増加すると、記録される入力は増加し、その時程の持続体験は長くなる。」と主張している。これに従えば、外的管理条件におけるスライドからの情報量が自己管理条件下におけるそれよりも大であり、たとえ考えることもできる。

しかし、Corah and Boffa (1970) や Davison and Valins (1969) の研究結果から予想されるように、「スライド操作と被験者自身の手によって、おこ

たうことが、有害刺激 (cold pressor) の不快感
を減少させた」と考へるゝが妥当のふうであ
る。そのために実際のアトレスタイムと
より短く認知したのであらう。より「不快」
でない状態、或いはより「快」である状態の
方が時間を短く認知することには、一般には広
く知られている現象である。逆に、「仕事
に退屈している人や、単調な反復作業をつづ
けている人は時間を過大評価する」(Wyatt,
1929 や Pucelie, 1955) のてある。

実験2 Covert の方略 - overt の方略と マグニ チュード推定による痛みの変化

overt の方略と covert の方略の有効性をここで
は次の点から検討する。

(1) overt の方略と covert の方略のいずれが痛
みのコントロール反応として有効かを、マグ
ニチュード推定法による痛みの変化と指標に
考察する。

(2) 被験者は overt の方略と covert の方略のど
ちらが痛みを軽減するかに有効であると感じ
ているか。

方法

被験者 男子大学生16名。年齢は18才～
21才。いずれもこの種の実験を経験したこ
とのない学生である。

手続き 被験者は、いずれも、overt の方略

と covert な方略を用いて実験もうけた。この2つの条件の提示順序は、順序効果と相殺するため、カウンター・バランスされ、最初の実験から最低5日間あけ次の条件で実験をおこなった。

(1) overt 条件

① マグニチュード推定法においての基準設定
被験者は次の教示もうける。

“これから、この冷水にあなたの利き手ではない方の手を浸けてもらいます。私が、あなたの手を誘導して、冷水に入れますから、手を冷水中につけていて下さい。実際に、手を冷水に浸けて少した、たら、私が「はい」と合図をしますから、この時に冷水に浸けている手の痛みを感覚をよく覚えておいて下さい。それから、冷水に浸けている手は、合図があ、たら、すぐに冷水から出して結構です。”

そして、被験者が、冷水に手を浸けてから15秒たった時に合図した。

② スライド呈示 手と冷水から出した被験者は、スライド呈示に関して次の教示をうけた。

“これから、3枚のスライドを見ていただきます。あなたは、この3枚のスライドの情景をしっかりと頭の中でイメージできるように覚えて下さい。また、呈示された順序も覚えて下さい。”

ついで、3枚のスライドを、被験者に、1枚15秒ずつ、2度繰り返して呈示した。

③ 本試行 スライド呈示が終わるとさらに、被験者は、ワールドプレッサーテストの一般的な教示のあと、次のように教示された。

“……今回の試行では、あなたにスライドを見せてもらいます。あなたは、スライドの方

に集中して、痛みのこととできるだけ考えないようにして下さい。そして、合図があるたびに、その時に感じている手の痛み的大小とすぐに言、て下さい。”

被験者は、15秒毎に手の痛み的大小を報告した。なお、スライドは、15秒毎に、次のスライドに切り替えられ、被験者は、3枚のスライドを繰り返し見せられた。

(2) covert条件

①、②はovert条件と同様の手続きで行われた。

③イメージの練習 スライド呈示後、被験者は、スライドの情景としっかりとイメージできるように訓練を受けた。被験者は、「はい」という合図とともに、1枚目のスライドから順に、15秒づつ、2度繰り返して、スライドの情景とイメージさせられた。なお、イメージと、次のスライドの情景に切り替えるときの合図も、やはり「はい」という合図

でおこした。

イメージの練習が終わり、その後、しっかりとスライドの情景をイメージできるように、たことと確かめてから本試行を開始した。

④本試行 ここで、被験者は、次のように教示された。

“…今回の試行では、あなたに、先ほど覚えてもらったスライドの情景をイメージしてもらいます。あなたは、スライドの情景をイメージすることに集中して、痛みのこととできりだけ考えないようにして下さい。まず、手を冷水につけたら、すぐに1枚目のスライドの情景をイメージして下さい。それから、合図があるたびに、それまでイメージしていた情景の次の情景をイメージするようにして下さい。そして、合図があるたびに、その時に感じている手の痛みの大きさを報告して下さい。”

被験者は、15秒毎に「はい」という合図を聞き、そのたびに痛みに見合う数値を報告した。さらに、被験者は、手を冷水から出さず、3枚のスライドの情景を、1枚につき15秒ずつ、繰り返してイメージした。

overt 条件、covert 条件ともに、被験者が自発的に冷水から手を出さず、手を冷水に浸けてから3分を経過した時点で終了した。

その後、被験者は、スライドと見ること（スライドの情景をイメージすること）がどの程度効果的であったか、また、手が麻痺したかどうか、そして、それがどの程度効果的であったかと評定尺度に記入した。

結 果

両条件ともにトレスタイムが2分を越えた10名の被験者についてデータを分析した。

1 時間経過と痛み大きさの変化

Table 6-6-2-1 から、時間経過とともに、痛みも

増加していることがわかる。同時にそれに比例して、分散も急増している。

Table 6-6-2-1 Mean magnitude estimate for the two conditions as a function of immersion time.

Condition	immersion time							
	15	30	45	60	75	90	105	120
overt								
\bar{X}	101.5	151.6	174.8	217.0	254.0	269.0	298.0	330.1
SD	20.3	61.4	90.3	170.7	226.9	255.8	322.3	409.1
covert								
\bar{X}	105.0	144.0	160.5	244.0	283.6	308.0	334.0	374.7
SD	19.1	32.6	59.6	194.8	252.7	287.2	344.1	387.4

時間経過にともなう報告された痛みの変化と、個々の被験者ごとに見ると興味深い知見が得られる。Figure 6-6-2-1 に典型例を示したが、 A_1 、 A_2 は殆んど変化が見られないケースであるが、 B_1 は極端に痛みが増大するケースの一例である。

これらは、痛み体験においてすくなくとも3つのタイプがあることを示すもので、平均値はともかく異質なものが多いため意味可

る た ら じ ゃ 3 .

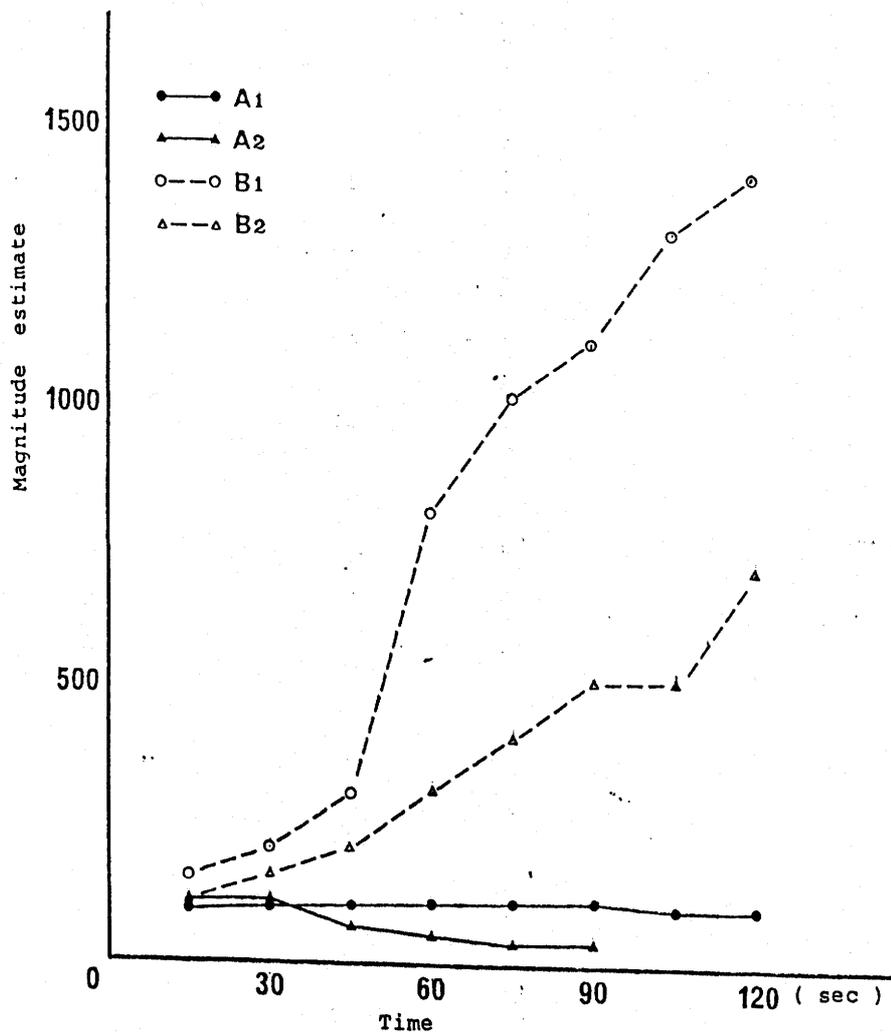


Figure 6-6-2-1 Reported Pain for the individuals, as a function of immersion time ($R=ns+k'$).

2 overt な方略と covert な方略の效果
 方略が痛みの報告にとどのような効果を示す
 かをみるために, Spanos (1981) に準拠して,
 直線関数, 対数関数に適用した。その資料

ϵ , 2 (overt - covert) \times 8 (経過時間) a 分散分析で検定もおこなった。

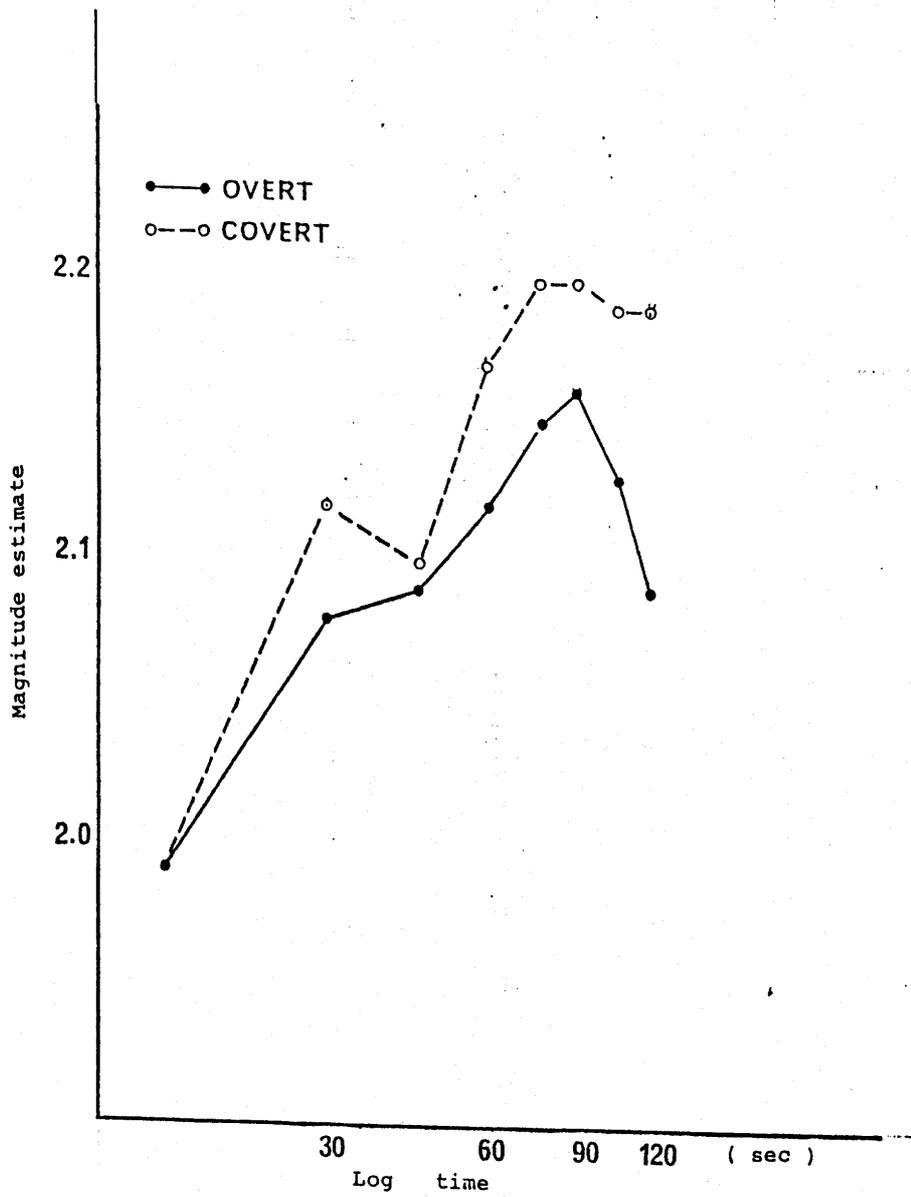


Figure 6-6-2-2 Reported pain for the two conditions as a function of immersion time ($R=k's^a$).

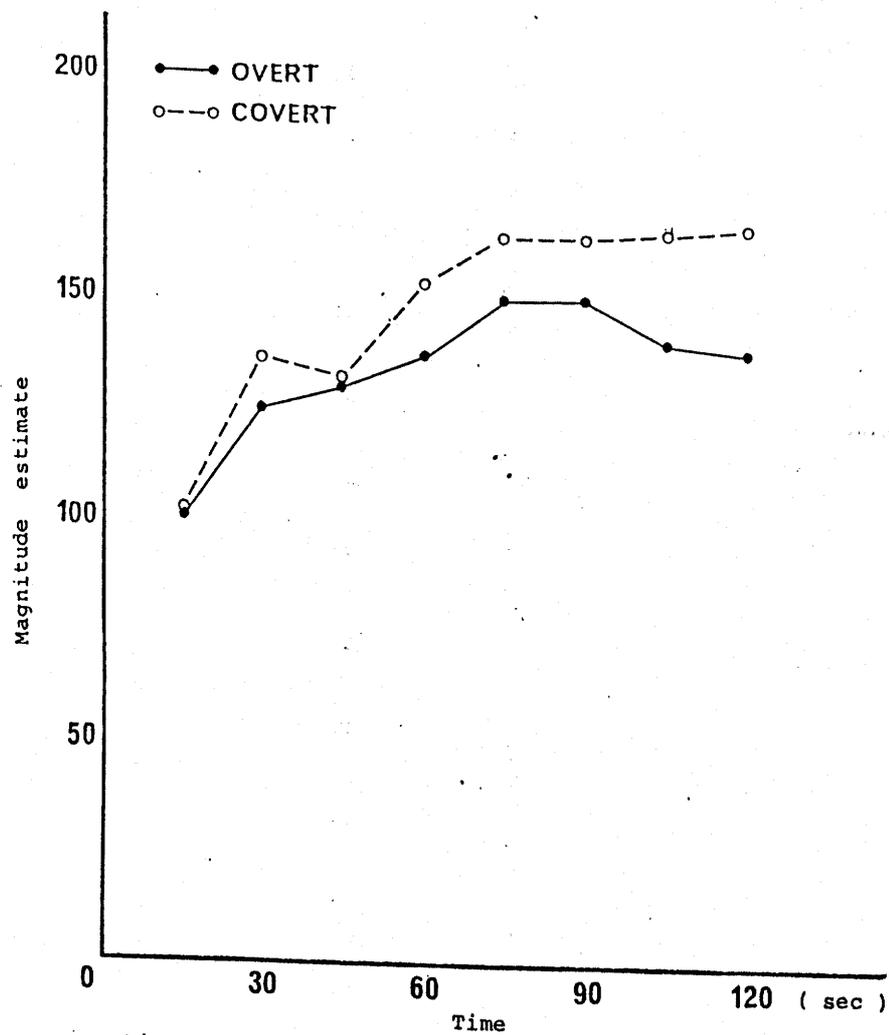


Figure 6-6-2-3 Reported pain for the two conditions as a function of immersion time ($R=ns+k'$)

直線関数，対数関数 a といわれても，条件の主効果は見られず，経過時間 a の主効果があった ($P < .01$)。これは，時間経過によって報告される痛みは増大するが，covert-overt 方略間には有意差がないということである。

3 方略 a 主観的な有効性
 方略が痛み a 制御にどの程度有効であるか、
 かと被験者に評定させた結果を Table 6-6-2-2 に
 示した。これは、被験者が方略を用いるこ
 とは、痛みを軽くする a には有効であると感じ
 ていることを示している。とりわけ、covert
 条件 a 方が有効だと評定している。

Table 6-6-2-2 Ratings of the strategies for each subjects.

	overt	covert
\bar{X}	7.10	4.20
SD	2.62	1.54

Table 6-6-2-3 The effect of the paralysis of the hand upon pain reduction.

	overt	covert
\bar{X}	5.89	6.10
SD	1.66	2.39

4 手が麻痺することによる有効性
 被験者のほとんどが、手を冷水に浸けてい
 る間に、手が麻痺してきたと答えている。
 そして、被験者は、手が麻痺すること、痛み
 が小さくすることに有効であると感じてい

る (Table 6-6-2-3)。

考 察

本実験の結果も、痛みの大きさが、経過時間にしたがって、直線関数的に変化するといふ Stam ら (1981)、上里 (1983) の結果を支持するものであつた (overt で $r = 0.994$, covert で $r = 0.990$)。

Spanos ら (1981) は、同じ処置としても被験者の認知と態度に個人差があるために、報告される痛みは分散が大きくなると述べ、大きさに考える人 exaggerator と上手に対処する人 non-exaggerating copers とに分けて各種の条件と比較している。本実験でも、被験者の個体差が極端に大きいのが特徴であり、2つのタイプが存在することとうかがわせる。2つのタイプというのは、①痛みの増加が急増するタイプ、②痛みの増加が僅少なタイプである。これは、①のタイプは痛みと感覚痛と

して、②は苦痛として報告することによるのかも知れない（被験者の内省報告などによる）。症例研究によると、大げさに考える人は人生での出来事、個人的な痛みへの体験史、対処方法、パーソナリティなどの影響のもとに形成されるようである。

被験者が評定した方略の有効性に差があってもにもかかわらず、痛みを軽減させたり、トランス行動を増加させるのに overt な方略と covert な方略とは、有意差はなかった。

Stam ら (1981) は、“無痛暗示を与えた群は統制群に比べて常に低いマグニチュード推定値を報告している”が、2つの定数とべき関数の指数に何の影響も与えなかったと報告している。このことから、“心理学的な操作の効果は痛みの変化とべき関数で捉えた場合は明確に表われない”と仮定することができる。この点については、さらに追究が必要であるが、とくに、資料の解析に工夫がいるようである。というのは、平均値と求

め比較するといふ伝統的な方法ととると有意差が見られないうが、タイプにわけると、痛みの急増する被験者では条件の差が見られ、痛みの微増する被験者では条件差が見られないうからである。今後は、類型別、ケースごとと比較検討が必要であり、これから多くの知見が得られるものと期待される。

7. 研究6 内潜的-自己管理方略が痛み の制御に及ぼす効果の検討

これまで、痛みのコントロールのためにさまざまな方略が用いられてきた。

痛みについての個々人の認知的態度(評価)を
変容させるのによく使われる方法は、切迫した出来事(事態)についての情報を提供する
ことである。これまでの研究では情報を、
手続についての情報、感覚情報、対処方略の
情報とに大別できるが、ストレスや痛みの軽減に効果とあげている (Johnson, 1973; Johnson
and Leventhal, 1974; Leventhal, et al., 1979; Staub and
Kellett, 1972)。

興味あることは、情報を
ひとつひとつ与えるよりもうまく組み合わせ
て combined approach 提供する方が痛みのコント
ロールに極めて有効だということである。

イメージも方略として効果があることが知ら

られておりよく利用されている。

Chaves and Barber (1974) は、認知的方略では、
 (a) 刺激されている場所は無感覚だとイメージ
 すること、(b) 苦痛をもたらす刺激に当面して
 いるとき楽しい出来事について考えることが
 効果的であると述べている。このようなイ
 メージなどを用いた被験者は、単に痛みを弱
 いと報告するだけでなく、実際に痛みも軽
 く感じるのである (Barber and Hahn, 1962)。

認知的な方略が有効であることを説明する
 ために、次の2つの仮説が考えられる。

(1) 被験者が教示されたイメージは、痛み
 に対する反応に拮抗する反応として機能して
 いる。

(2) コントロールする反応は、嫌悪刺激に
 対処する技能についての知覚を強めるのに役
 立つ。これによつて、テトラウシスの変化を
 ひきおこすことができるのである。

最近の認知-行動療法 cognitive-behavior
 therapy の論争の中から、治療を成功させるの

に重要な要素としてクライエントの参加 self management があげられるようになった (Bandura, 1977; Meichenbaum, 1977)。

この実験の目的は、(1)嫌悪刺激に対する楽しい認知的課題の訓練と他の方略との効果、(2)自己管理的条件が加えられるとどのような効果があるかと比較することである。

方法

被験者 男子大学生48名が実験に参加した。年齢は18才～20才。これまでに全員がこの種の実験の未経験者である。ベースライン測定でトシラニスタイルム180秒以上のものは含まれていない。48名を12名ずつランダムに4群に分けた。

実験条件 次の4つの条件を設定した。

グループ1 内潜的 - 自己管理条件グループ
2 covert - self - management

楽しい肯定的な内容の内潜的な方略をコン

トロールする反応として用いる。加えて、それと自己管理する。

グループ2 内潜的方略グループ
自己管理条件と除く方略はグループ1と同じもの。

グループ3 情報グループ
水温、水の身体に与える生理的影響について情報と与えられる。

グループ4 統制群
訓練も情報も与えられない。

手続き 実験は次のステップにしたがっておこなった。

(1) 被験者はコールドプレッサー課題に対する一般的な説明と教示を受ける。

(2) 第1試行の実施(ベースライン測定)終了後、各種の評定尺度に回答させた。

(3) 方略・訓練 第1試行終了の翌日、第2試行前に、4つのグループごとにそれぞれ教示・訓練をおこなう。

グループ1: 被験者と実験者とは、被験

者がしたいと思、ている想像上の楽しい旅行について話しあう。詳細に聞きだした後、実験者はこれが不快に対処するため多くの可能性の1つであることと強調する。ついで、これ以外の、楽しい経験と思い出す、映画と楽しむなどがあることと指摘する。

次に、被験者は次山ある方略のうち1つと選び実験者へ知らせる。そのような事態に対処する能力が再び強調された(うまく処理する方法があることと知、ていることは大切なことだ、君はそれと管理することができるなど)。

グループ2: 冷水に対処する心理学的な技法と教えると言われ、両者は楽しい想像上の旅行について話しあう。そして、これが唯一のコントロールする反応であると告げられ、これをを用いるように求められた。

グループ3: Kunckle (1949) に準拠した不快な事態に対処するため情報と与えられる。例えは、水温は安全なもので手とあけた後

凍傷になることはないし、すぐもとゝの状態へ回復する。

グループ4: 生理的反應と α の関連をみるために情報が必要だと話される。そして、年齢、好きなスポーツなどについてたずねられる。

(4) 第2試行の実施方略についての説明と訓練のあと、第2試行をおこなった。トセラニスタイム5分を超えらるゝものはそこで中断させた。試行終了後、各種の質問紙に記入を求めた。

結果と考察

1 トセラニスタイム

第1試行、第2試行ごとくに各グループのトセラニスタイムの平均値、標準偏差を求めた (Table 6-7-1)。4つの群の第1試行のトセラニスタイムには有意差はなかつた ($F(3,48) = .07$, $p > .10$)。

Table 6-7-1 Mean tolerance time for four groups during both trials.

	Trial 1	Trial 2
group 1	60.15	180.31
group 2	62.32	120.39
group 3	58.15	95.88
group 4	70.11	80.46

方略の効果をみるために、各群ごとに、第1試行と第2試行とのトレランスタイムの検定をおこなった。グループ1, 2, 3は、トレランスタイムは第2試行の方が有意に増加しているが、統制群には有意差が見られなかった ($t = 2.52$, $P = .06$)。なお、第1試行と第2試行のトレランスの相関は0.77であった。

それぞれの方略の効果の相異を調べるために、群間の比較をおこなったところ、自己管理 > イメージ ($P < .001$)、自己管理 > 情報 ($P < .001$)、自己管理 > 統制 ($P < .001$)、イメ

イメージ情報 ($P < .01$) , イメージ統制 ($P < .01$) に有意差があった。

このことから、イメージ-自己管理群が嫌悪刺激に対処する方略として最も有効であり、ついで、“イメージ”、“情報”の順になつていく。これは、Avia and Kanfer (1980)らとほぼ一致するものである。内潜的 covert な方略が、overt な方略よりも、自己管理か外的管理よりもトランスを増加させるのに有効であることと示唆する結果でもある。

2. 痛み の 評 定

第1試行、第2試行時に、被験者が認知した苦痛の程度と評定した結果が Table 6-7-2

Table 6-7-2 Mean discomfort ratings in each trial of the groups

	Trial 1	Trial 2
group 1	6.21	5.11
group 2	6.52	6.21
group 3	6.76	6.52
group 4	6.36	6.21

ある。第1試行（ベースライン）における評定値には群間差は認められない。第1試行と第2試行と比較すると、グループ1（イメージ自己管理条件）のみ評定が有意に減少している（ $t = 2.59$, $P < .01$ ）。

3. 方略の使用

実験者によつて示唆された方略を実際にどれくらい使っているかチェックしたところ、次のような結果が得られた。グループ1では92%、グループ2は85%、グループ3では73%が示唆された方略と使用していた。そして、グループ1ではその方略が気とそらせるのに有効だと評定するものが有意に多かった（ $P = .03$ ）。教示された方略と使用しなかった者も、殆んどがそれぞれ自発的に方略とさかし用いていた。その内容は楽しい思考が多い。

一方、統制群の被験者も94%が何らかのコントロールする反応を用いているが、楽しい思考は僅かに5%にとどまり、実に多彩な方

略と見つけている。

この結果から、様々な対処方略を教える、
そのうちの1つと選択させる、個人の効力感
competence を強調する、自己管理条件のとき最
も効果があるといえる。しかしながら、選
択の自由度、原因帰属との関係など追究しな
ければならない課題は多い。

第7章 研究の概要

「痛み」に対する心理学からの探究は、わが国では散発的におこなわれているにすぎない。とりわけ痛みの制御研究となると見るべきものはないのが現状である。本論文は実験的に生起させた急性痛を対象に痛みの制御の問題について体系的に究明するが目的である。得られた成果は次のとおりである。

第1章 痛みに関する基礎的概念の検討

1. 「痛み」とどのように捉えるかについて従来の考え方を心理学的な視点から整理するとともに概念規定をおこなった。
2. 痛みの理論と制御との関連から検討した。

3. 痛み a 心理学的的研究と, (1)測定方法と測度, (2)痛み a 認知に關係する要因, (3)痛みとパーソナリティ特性, (4)痛み a 制御 a 分野とに文献展望と与にない, 研究 a 現状と課題とまとめた。

第2章 痛み制御 a 心理学的的研究 a 動向と研究 a 目的

1. 痛み a 制御への心理学的のアプローチについて文献と展望してアプローチと分類しそれぞれ a 特徴と明確にした。

2. 認知的行動変容法による制御行動理論 a 変化と反映して大きな潮流となってきた“内潜的・認知的なアプローチ”について検討した。そのため, 認知的なアプローチと, (1)内潜的な過程 a 操作, (2)モデリング, (3)セルフコントロールに分けそれぞれ a 動向と課題についてまとめた。

3. 認知的な方略による痛み a 制御

実験的に生起させた痛み^の認知的^な方略^による制御^の意味, 機能, 特徴^{など}について検討した。

情報提供, モテリング, イメージ, 教示, 作業^{など}よく用いられている方略^による制御^{研究}の成果^を概括した。この展望^{から}これ^{まで}の研究^{の問題点}として,

(1) 実験的に痛み^を生起させる方法^が研究者^{によ}り異^なっている。

(2) 被験者の属性^のコントロール^が不十分^{である}。

(3) 実験計画, 手続, 測度^が各人各様^{である}。

(4) 方略^の選択^が恣意的^{であり}理論的背景^{をもたない}, ^{など}が指摘^{される}。

このために, 部分的には示唆^{的な}結果^{もある}が一般性^{のある}成果^が得^{られ}ていない。

第3章 痛み^の実験的研究^{のため}の^{方法論} の^{検討}

痛み^aの制御研究^aのためには、まず方法論について^a慎重な吟味が必要不可欠である。そのために、次の諸点について、実験の結果や文献などと手掛りに検討した。

1. 痛みを生起させる方法

痛みを研究するために必要な諸条件ともとに探索をおこない、"コールドプレッシャーテスト"を選びこねて痛みを生起させることとした。水温は 0°C とした。これは、手と水につけてから^a時間経過と痛み^aの評定との関係が 0°C のときに直線的な関係にあることからである。

2. 痛みの測定と測度

痛みの測定と何と指標としておこなうかは極めて重要な問題である。予備実験の結果、痛み^aの測定に次の測度が妥当であり信頼性があることが確認された。

1) 精神物理学^a的^aな測度 - 閾値、トランスタイム

2) 評定尺度 - 推定トランスタイム, 手をつけた直後の痛み**の強さ**, 手とあける直前の痛み**の強さ**, 一般的な痛みに対する感受性, 痛み**の強さ**

3) 生理的な指標 - 皮膚温, (心拍)

3. 被験者の選択

痛み現象にはさまざまな要因が関係している。したがって, 可能な限りこの要因をコントロールする必要がある。そのため, この実験では次のような要因を考慮して被験者を選んだ。

(1) 性・年齢をコントロールするために, 男子大学生, 年齢は18~21才。

(2) 循環器系に障害のないもの。

(3) 性格特性では, 神経症傾向, 特性不安が正常範囲にあるもの。

(4) 心理学実験の意味について理解があるもの。

(5) 自発的に参加者である。

第4章 痛みの精神物理学の検討

前章でおこなわれた痛み研究のための基礎的な問題点の検討から標準的な研究方法が決定された。ここでは、その方法により、痛みと生起させにくさの指標と手掛りに痛み体験の特徴を明らかにする。主な結果は次の通りである。

I. 研究1の要約

1. トレランスタイム、閾値のいずれをとっても両極に偏った分布となっており、個体差が大きく分散が大きい。したがって、実験の際には被験者の等質性が問題となる。

2. 実際のトレランスタイムと被験者の「我慢強さ」の評定には相互関係が深い。

3. 高トレランスの群は、手をつけた直後とあける直前の痛みの評定値は殆んど変化しない。しかし、トレランスの低い群は、手をつけた直後は痛みの評定値は低いから短期間に急上昇する。この両群は痛みの体験過程

が著しくコントラストとなしている。

4. 高トレランスのものには、実際のトレランスタイムよりも推定トレランスタイムと短かく（過少評価）感じており、逆に低トレランスのものには過大評価するものが多い。

5. 高トレランス群は、最低皮膚温は5.1℃まで低下するがベース温への回復が急速である。低トレランス群では、皮膚温が急激に低下し回復が遅い。痛みトレランスの個体差の解明に貴重な資料である。

II. 研究2の要約

1. 痛みの成長過程の分析のために、冷水に手をつけてからの時間経過とともに痛みの程度を報告させマクニチュード推定で処理した。その結果、痛みはすくなくとも3分では時間の経過につれて単調増大することが確認された。

III. 研究3の要約

1. 反復試行による練習効果を見るために、24時間、2時間間隔で4試行反復試行したが、

練習効果はみられなかった。

2. しかし、4試行のトレランスタイムの推移をみると、不変群、減少群、増加群とがあり、被験者が偏ると結果が大きく左右される可能性がある。

3. 反復試行と、皮膚温と指標を観察すると興味深い。皮膚温には試行を重ねても、有意な変化はみられない。しかし、個々にみるといくつかの変化のパターンがある。

第5章 痛みとパーソナリティ

痛み体験がパーソナリティ特性と密接な関係にあることは多くの研究者が指摘するところである。冷水刺激による痛みの制御研究と体系的におこなうためには、被験者の選択の際に、痛みと関連する要因とできるだけコントロールする必要がある。

ここでは、痛み体験と関係のあるパーソナリティ特性を究明するために検討をすすめ次

の結果を得た。

I 研究1の要約

1. トレランスタイムと外向性、神経症傾向には有意な関係は得られなかった。

2. 閾値と外向性には有意な相関はなかったが、神経症傾向とには負の相関が得られた。

これは、閾値の低いものは神経症傾向が大きいことを示すものである。

3. これから、被験者を選抜するときに「神経症傾向」をコントロールする必要があることが明らかになった。

II 研究2の要約

1. Rosenbaum の Self control schedule の翻訳、標準化と行った。項目分析 (G-p 分析) とおこない、24項目からなる短縮版、8項目の短縮版を作成した。ついで、因子分析とおこない、セルフコントロール尺度は「問題解決の方略-対処可能性」、「自己抑制」、「自信の欠如-対処不可能性」の3因子構造を持つ、7いることと確認した。

2. High self controllers (H S C) と Low self controllers (L S C) と比較したところ、

- (1) トレランスタイムには有意差なし。
- (2) H S C は推定トレランスタイムが有意に短い。
- (3) S T A I の T 尺度で有意差があった。

III 研究3の要約

1. 状態不安とトレランスには有意差なし。
2. 特性不安の高いものは、セルフコントロール行動において劣り、トレランスが短かく、痛みの感受性が大きい。
3. 被験者の「特性不安」とコントロールする必要がある。

第6章 痛みの行動論的制御に関する研究

痛みの行動論的制御の体系化をめぐり、対処方略のモデルを設定し実証的な研究をおこなった。

行動論的に考えれば、痛みはコントロール

される反応であり、それを制御するために使用される反応（方略）はコントロールする反応である。研究の対象となつたのは、コントロールする反応、即ち方略 strategies の体系化と効果の検討にある。そのために、まず方略のモデルを設定した。方略のモデルは、(1) 外顯的 - 内潜的、(2) 外的管理 - 自己管理、(3) 気とそらせる - 集中の3つの次元で構成された8つのタイプからなるものである。ついで、このモデルにもとづいて研究をすすめた。

I 研究1の要約

1. 方略として「タッチペン」（自分にとって丁度よい速さで打叩する）、デジタルタッチペン（打叩圧200gとなるように打叩する）は、トレランスには殆んど効果がみられなかった。ライトタッチペン（不規則に点滅するライトにあわせ打叩する）のみが、トレランスを高めるのに有効な課題であった。

2. 推定トレランスタイムではどのグループ

でも有意差はなかつた。タッチピングとライトタッチピング群とでは、時間の過少視が見られ、苦痛な時間体験と実際よりも短縮して感じている。

3. デジタルタッチピングは、手と水につけた直後の痛み¹の²評定値が有意に低くなっている。

4. 課題と与えることが必ずしも注意の³⁴分散 distraction と⁵もたらすとはいえない。例えば、身体感覚と手がかりになかば自動的に反応すればよい作業（タッチピングなど）は、コントロールする反応としてそれほど有効とはいえない。

II 研究2の要約

ここでは、課題は研究1と同様であるが、課題への意図的注意集中 attention がコントロール反応の有効性を高めるかどうかを検討する。

1. 課題への意図的な注意の集中は有意にトレランスタイムを増加させる。その際、

課題が複雑であれば効果が大きい。

2. 推定トレランスタイムには有意差はみられなかった。これは意図的な注意の集中が、経過時間の判断には影響を与えることだから、たここと意味している。

3. 冷水に手をつけた直後と手を出す直前の痛みを評定では、方略を用いるとデジタルタッピング・アテンション群のみ有意に低下していた。

4. 意図的な注意の集中は、コントロールする反応の課題性の関数である。課題が複雑であれば効果が著しく増加するが、単純であれば殆んど効果がみられない。

Ⅲ 研究3の要約

方略としての音楽 (overt - external, distraction) が痛みを制御に及ぼす効果を検討する。

1. 音楽条件はトレランスタイムに有意な効果を示さなかった。

2. High self controller と Low self controller とにもトレランスタイムに有意差はなかった。

3. したが、て、音楽という方略は、一般的には単なる背景音として機能しか果せなから、たと思われらる。

4. しかし、高トレランス者の出現率は音楽条件の方が有意に多く、高トレランス者は方略としての音楽を高く評価している。これは、方略の効果に個体差があることを示唆するものである。

5. 低トレランス群は時間の過大視が多く嫌悪刺激の呈示時間と長く感じているが、音楽条件と統制群には差は認められなかつた。

6. 音楽は痛みへの評価に効果を与えることはなかつた。

7. 統制群で、高トレランス者は殆んど全員が自発的に方略を使用している。このことから、高トレランス者は、嫌悪刺激へ巧妙に対処する方法を考へ持、ているともいえる。

IV 研究4の要約

内潜在的な方略（発語課題、連想課題、連想-注意集中課題）が痛みへの制御に及ぼす効果

と検討する。

1. 発語課題はトレランス行動と高めろの
に効果がない。

2. 連想, 連想-注意集中群がコントロ
ルする反応として有効である。

3. 連想, 連想-注意集中群では推定トレ
ランスタイムが有意に短かくなっている。

4. 連想, 連想-注意集中群は痛み^aの評定
値も有意に低い。

5. 外顯的な方略に比べて, 連想 covert task
は課題の困難度に関係なくトレランス行動と
高めろの^aに有効である。

V 研究5の要約

方略の自己管理-外的管理が痛み^aの制御に
及ぼす効果について検討した。

< 実験1 >

1. 方略と自己管理する群は, トレランス
タイムが大きく, トレランスタイムと推定ト
レランスタイムとの差が大きい。

2. トレランスタイムと推定トレランスタ

いふとはかなり密接な相関があるが、自己管理と外的管理条件による差は認められない。

3. コントロールする反応と自己管理することから、
“嫌悪刺激の不快感を減少させる”
と考えられる。

< 実験 2 >

overt な方略と covert な方略の外的管理とマフニキニード推定による痛みの変化の検討。

1. 外的管理による2つの方略間には、時間の経過にともなう痛みには有意差がみられなかった。痛みの推移に方略の効果は認められなかった。

2. 痛みの変化の経過には3つのタイプがある。Aタイプは不変型、B₁は漸増型、B₂は急増型である。方略の効果は被験者のタイプによって異なる。

3. B₂タイプは方略の効果があり、Aタイプでは条件差がみられなかった。

VI 研究6の要約

内潜的-自己管理方略が痛みへの制御に及ぼす

す効果と検討した。

1. 内潜的-自己管理群が制御に最も有効であり、ついで内潜群、情報群の順であった。

これは、内潜的な方略が外顕的なものよりも、自己管理が外的管理よりもトランスエを増加させることと示唆するものである。

2. 内潜的-自己管理群では痛みの評定値が有意に低く、嫌悪刺激とそれほど苦痛と感じていない。

3. 殆んどすべての被験者が与えられた方略を使用していた。ただ、方略が有効だ、たと評定するものは内潜的-自己管理群に多かった。

総括

これまでの実験研究を総括すると次のようになる。

1. 痛み研究から普遍的な法則を得るためには研究方法の標準化が望ましい。この研究で標準的な研究方法（痛みと生起させる刺

激, 指標, 教示など) を設定することができた。

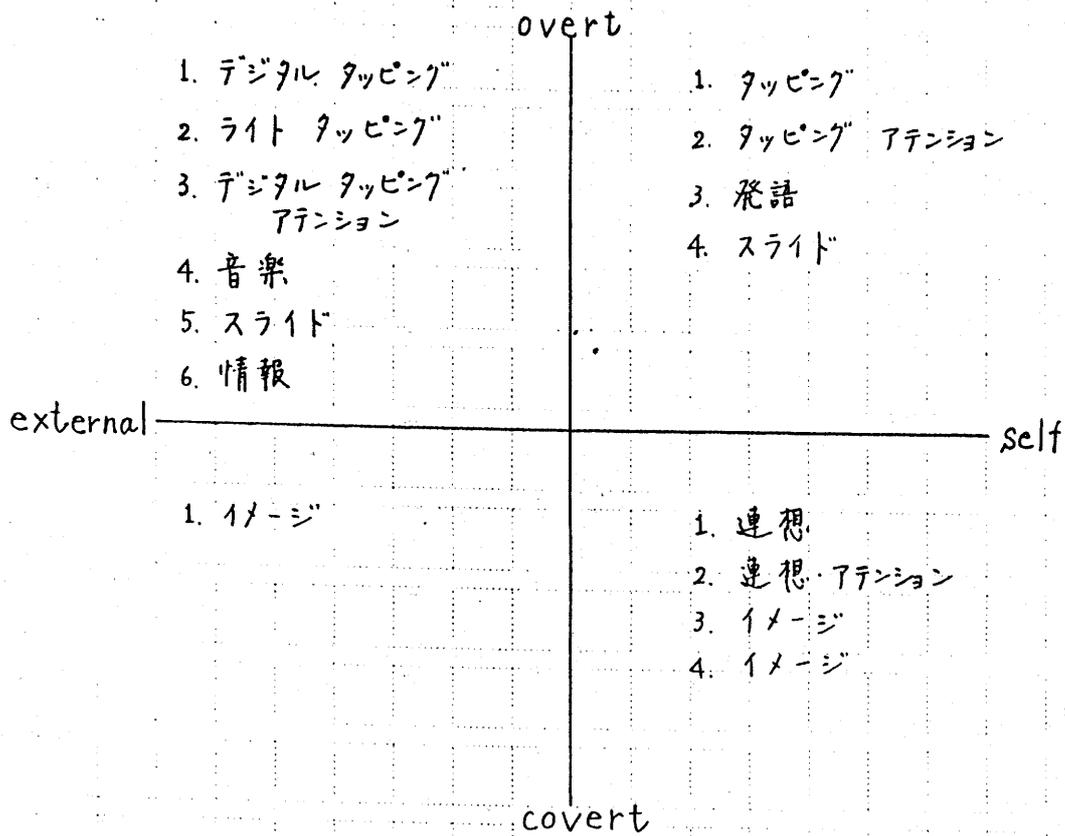
2. 被験者の選択に際してコントロールしなけれはならない要因がかなり明確になった。

3. どの実験でも個体差が大きく, 例えば高トランス群, 低トランス群のように, 痛みの体験過程にいくつかの異質なタイプがある。したがって, 資料を処理する際に統計的に処理するだけでなく, 類型ごとに比較する手法をとる必要がある。

4. 制御の方略は, 内容から外顕的-内潜的, 処理の手段から外的制御-自己管理, 方向から注意をそらせる-注意を集中させるの3つの次元で, 8つのタイプに大別できる。

5. 行動論的制御研究のために計画され実験的に検討された方略を, overt-covert, self-external の2つの次元で分類すると次のようになる。なお, モデルとして設定した次元の1つである concentration - distraction は計画された方略がすべて distraction であるためここには

省略した。



方略の効果については次のようである。

- 1) 内潜在的な方略が有効である。
- 2) 自己管理が方略の有効性を高める。
- 3) 外顕的な方略は課題が複雑であればトランス行動を高めることができる。
- 4) 方略へ注意を集中することは効果と高める。

- 5) 被験者の痛み体験の類型によつて、7方略の効果は異なる。
- 6) 指標によつて、7方略の効果はことなり、の様相を示して一様でない。

引用文献

- 上里一郎 1980 内潜的アプローチ 内山喜久雄(編) 行動臨床心理学 岩崎学術出版 pp. 113-123.
- 上里一郎 1983 痛みの制御に関する実験臨床心理学的研究(1) 行動療法研究, 8, 18-24.
- 上里一郎・根建金男 1983 痛みの制御に関する心理学的研究 — 文献集 昭和57年度科学研究費補助金研究成果報告書No 2 広島大学
- Avia, M.D., & Kanfer, F.H. 1980 Coping with aversive stimulation: The effects of training in a self-management context. *Cognitive Therapy and Research*, 4, 73-81.
- Baird, J.C., & Noma, E. 1978 *Fundamentals of scaling and psychophysics*. New York: Wiley.
- Bandura, A. 1969 *Principles of behavior modification*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bandura, A. 1971 Analysis of modeling processes. In A. Bandura (Ed.), *Psychological modeling*. Chicago: Aldine-Atherton.
- Bandura, A. 1971 *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. 1977 Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. 1978 The self-system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 33, 344-358.
- Barber, T.X., & Cooper, B.J. 1972 The effects on pain of experimentally induced and spontaneous distraction. *Psychological Reports*, 31, 647-651.
- Barber, T.X., & Hahn, K.W. 1962 Physiological and subjective responses to pain producing stimulation under hypnotically-suggested and waking-imagined. "analgesia". *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65, 411-418.
- Beecher, H.K. 1959 *Measurement of subjective responses*. Oxford University Press.
- Bem, S.L. 1967 Verbal self-control: The establishment of effective self-instruction. *Journal of Experimental Psychology*, 74, 485-491.

- Blitz, B., & Dinnerstein, A.J. 1968 Effects of different types of instructions on pain parameters. *Journal of Abnormal Psychology*, 73, 276-280.
- Blitz, B., & Dinnerstein, A.J. 1971 Role of attentional focus in pain perception: Manipulation by instructions. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 42-45.
- Bobey, M.J., & Davidson, P.O. 1970 Psychological factors affecting pain tolerance. *Journal of Psychosomatic Research*, 14, 371-376.
- Bowers, K. 1968 Pain anxiety, and perceived control. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 32, 596-602.
- Bowers, K. 1971 The effects of UCS temporal uncertainty on heart rate and pain. *Psychophysiology*, 8, 382-389.
- Casey, K.L. 1977 Physiological mechanisms of pain perception. In M. Weisenberg (Ed.), *The control of pain*. New York: Psychological Dimensions.
- Cautela, J.R. 1977 The use of covert conditioning in modifying pain behavior. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 8, 45-52.
- Chaves, J.F., & Barber, T.X. 1974 Cognitive strategies, experimenter modeling, and expectation in the attenuation of pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 356-363.
- Clark, J.W., & Bindra, D. 1956 Individual differences in pain threshold. *Canadian Journal of Psychology*, 10, 69-76.
- Clark, W.C. 1969 Sensory-decision theory analysis of the placebo effect on the criterion for pain and thermal sensitivity (d'). *Journal of Abnormal Psychology*, 74, 363-371.
- Clark, W.C. 1974 Pain sensitivity and the report of pain: An introduction to sensory decision theory. *Anesthesiology*, 40, 272.
- Cooper, I.S., & Braceland, F.J. 1950 Psychosomatic aspects of pain. *Medical Clinics of North America*, 34, 981.
- Corah, N.L., & Boffa, J. 1970 Perceived control, self-observation, and response to aversive stimulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16, 1-4.
- Craig, K.D., & Best, J.A. 1977 Perceived control over pain: Individual differences and situational determinants. *Pain*, 3, 127-135.

- Craig, K.D. & Neidermayer, H. 1974 Autonomic correlates of pain thresholds influenced by social modeling. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, 246-252.
- Craig, K.D., & Weiss, S.M. 1971 Vicarious influences on pain-threshold determinations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 19, 53-59.
- Davison, G.C., & Valins, S. 1969 Maintenance of self attributed and drug attributed behavior change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 11, 25-33.
- Davidson, P. O., & McDougall, C. E. A. 1969 The generality of pain tolerance. *Journal of Psychosomatic Research*, 13, 83-89.
- Evans, M., & Paul, G. 1970 Effects of hypnotically suggested analgesia on physiological and subjective responses to cold stress. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35, 362-371.
- Eysenck, H.J. 1962 Conditioning and personality. *British Journal of Psychology*, 53, 299-305.
- Feather, B.W., Chapman, C.R., & Fisher, S.B. 1972 The effect of a placebo on the perception of painful radiant stimuli. *Psychosomatic Medicine*, 34, 290-294.
- Fordyce, W.E. 1973 An operant conditioning method for managing chronic pain. *Postgraduate Medicine*, 53, 123-128.
- Fordyce, W.E. 1974 Chronic pain as learned behavior. In J.J. Bonica (Ed.), *Advances in Neurology*, Volume 4. New York: Raven Press.
- Fordyce, W.E. 1976 Behavioral concepts in chronic pain and illness. In P.O. Davidson (Ed.), *The behavioral management of anxiety, depression, and pain*. New York: Brunner / Mazel.
- Fordyce, W.E., Fowler, R., Lehmann, J., & DeLateur, B. 1968 Some implications of learning in problems of chronic pain. *Journal of Chronic Diseases*, 21, 179-190.
- Gannon, L., & Sternbach, R.A. 1971 Alpha enhancement as a treatment for pain: A case study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 2, 209-214.
- Gelfand, S. 1964 The relationship of experimental pain tolerance to pain threshold. *Canadian Journal of Psychology*, 18, 36-42.
- Gelfand, S., Ullman, L.P., & Krasner, L. 1963 The placebo response: An experimental approach. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 136, 379-387.

- Greene, R.J., & Reyher, J. 1972 Pain tolerance in hypnotic analgesia and imagination states. *Journal of Abnormal Psychology*, 79, 29-38.
- Grimm, L., & Kanfer, F.H. 1976 Tolerance of aversive stimulation. *Behavior Therapy*, 7, 593-601.
- Hardy, J.D., Wolff, H.G., & Goodell, H. 1952 *Pain sensations and reactions*. Baltimore, Md.: Williams and Wilkins.
- 春木 豊 1978 制御行動の理論 - 教育・治療の基礎としての行動理論 - 早稲田大学大学院文学研究科紀要, 24, 1-15.
- Haslam, D.R. 1967 Individual differences in pain threshold and level of arousal. *British Journal of Psychology*, 58, 134-142.
- Hilgard, E.R. 1969 Pain as a puzzle for psychology and physiology. *American Psychologist*, 24, 103-113.
- Hilgard, E.R. 1976 Pain perception in men. In R.M. Held, H.W. Leibowitz, & H.L. Teuber (Eds.), *Handbook of sensory physiology*, Vol. 8. New York: Springer-Verlag. pp. 849-875.
- Hilgard, E.R., & Hilgard, J.R. 1975 *Hypnosis in the relief of pain*. Los Altos, California: Kaufmann.
- Hilgard, E.R., Ruch, J.C., Lange, A.F., Lenox, J.R., Morgan, A.H., & Sachs, L.B. 1974 The psychophysics of cold pressor pain and its modification through hypnotic suggestion. *American Journal of Psychology*, 87, 17-31.
- Hines, E.A., & Brown, G.E. 1932 A standard stimulus for measuring vaso-motor reactions: Its application in the study of hypertension. *Proceedings of Staff Meetings, Mayo Clinic*, 7, 332.
- 市岡正道 他 1980 痛み - 基礎と臨床 朝倉書店
- Jaremko, M.E. 1978 Cognitive strategies in the control of pain tolerance. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 9, 239-244.
- Johnson, J.E. 1973 Effects of accurate expectations about sensations on the sensory and distress components of pain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 27, 261-275.
- Johnson, J.E., & Leventhal, H. 1974 Effects of accurate expectations and behavioral instructions on reactions during a noxious medical examination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, 710-718.

- Johnson, J.E., Morrissey, J.F., & Leventhal, H. 1973 Psychological preparation for an endoscopic examination. *Gastrointestinal Endoscopy*, 19, 180-182.
- Johnson, J.E., Rice, V.H., Fuller, S.S., & Endress, M.P. 1977 Sensory information, behavioral instruction, and recovery from surgery. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, San Francisco, August.
- Kanfer, F.H. 1977 The many faces of self-control, or behavior modification changes its focus. In R.B. Stuart (Ed.), *Behavioral self-management: Strategies, techniques, and outcomes*. New York: Brunner / Mazel. pp. 1-48.
- Kanfer, F.H., Cox, L.E., Greiner, J.M., & Karoly, P. 1974 Contracts, demand characteristics and self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30, 605-619.
- Kanfer, F.H., & Goldfoot, D.A. 1966 Self-control and tolerance of noxious stimulation. *Psychological Reports*, 18, 79-85.
- Kanfer, F.H., & Karoly, P. 1972 A behavioristic excursion into the Lion's Den. *Behavior Therapy*, 3, 398-416.
- Kanfer, F.H., & Karoly, P., & Newman, A. 1975 Reduction of children's fear of the dark by competence-related and situational threat-related verbal cues. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 251-258.
- Kanfer, F.H., & Seidner, M.L. 1973 Self-control: Factors enhancing tolerance of noxious stimulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 25, 381-389.
- Komaki, J., & Dore-Boyce, K. 1978 Self-recording: Its effects on individuals high and low in motivation. *Behavior Therapy*, 9, 65-72.
- Kuncle, E.C. 1949 Phasic pains induced by cold. *Journal of Applied Psychology*, 1, 811-824.
- Lambert, W.E., Libman, E., & Poser, E.G. 1960 The effects of increased salience of a membership group on pain tolerance. *Journal of Personality*, 38, 350-357.
- Lazarus, R.S. 1976 *Patterns of adjustment (3rd. ed.)* New York: McGraw-Hill.
- Leon, B.N. 1974 Pain perception and extraversion. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 510.
- Leventhal, H., Brown, D., Shachman, S., & Egquist, G. 1979 Effects of preparatory information about sensation, threat of pain, and attention on cold pressor distress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 688-714.

- Levine, F.M., Tursky, B., & Nichols, D.C. 1966 Tolerance for pain, extraversion and neuroticism: Failure to replicate results. *Perceptual and Motor Skills*, 23, 847-850.
- Livingston, W.K. 1943 *Pain mechanisms*. New York: Macmillan.
- Lovitt, T.C., & Kurtiss, K. 1969 Academic response rate as a function of teacher and self-imposed contingencies. *Journal of Applied Behavior and Analysis*, 2, 49-53.
- Lynn, R., & Eysenck, H.J. 1961 Tolerance for pain, extraversion and neuroticism. *Perceptual and Motor Skills*, 12, 161-162.
- Mahoney, M. 1974 *Cognition and behavior modification*. Cambridge: Ballinger.
- Meichenbaum, D. 1977 *Cognitive-behavior modification: An integrative approach*. New York: Plenum Press.
- Meichenbaum, D., & Turk, D. 1976 The cognitive behavioral management of anxiety, anger, and pain. In P.O. Davidson (Ed.), *The behavioral management of anxiety, depression and pain*. New York: Brunner / Mazel.
- Melamed, B.G., & Siegel, L.J. 1980 *Behavioral medicine*. New York: Springer Publishing Company. pp. 277-283.
- Melzack, R. 1973 *The puzzle of pain*. Harmondsworth: Penguin Education.
- Melzack, R., & Casey, K.L. 1968 Sensory, motivational, and central control mechanisms of pain: A new conceptual model. In D.R. Kenshalo (Ed.), *The skin senses*. Springfield, Illinois: Thomas. pp. 423-439.
- Melzack, R., & Wall, P.D. 1965 Pain mechanisms: A theory. *Science*, 150, 971-979.
- Merskeys, H. 1965 The characteristics of persistent pain in psychological illness. *Journal of Psychosomatic Research*, 9, 291-298.
- Merskey, H., & Spear, F.G. 1967 *Pain: Psychological and psychiatric aspects*. London: Bailliere, Tindall & Cassell.
- 三浦豊彦(編) 1977 新労働衛生ハンドブック(第3版) 労働科学研究所
- 水口公信 1981 痛みと不安の臨床心理 サイコロジー, 21, 4-8

- 水口公信・中里克治・渡辺 勉 1976 信号検出理論による手術前不安と実験的疼痛の分析 心身医学, 16, 251 - 255.
- 水口公信・山中祥男 1975 がん性疼痛に対するアルファ波バイオフィードバックの効果 バイオフィードバック研究, 3, 33 - 38.
- 森田正馬 1928 神経質の本態及療法. 白揚社.
- Mowrer, O.H. 1947. On the nature of learning: A reinterpretation of "conditioning" and "problem solving." *Harvard Educational Review*, 17, 102-148.
- Mumford, J.M., Newton, A.V., & Ley, P. 1973 Personality, pain perception and pain tolerance. *British Journal of Psychology*, 64, 105-107.
- 中村治枝 1969 疼痛に対する心身医学的アプローチ, 精神身体医学, 12, 392 - 411.
- 根建金男 1982 自己強化の機能をめぐる研究 立正大学保育専門学校紀要, 9, 47 - 62.
- Neufeld, R. W. J., & Davidson, P. O. 1971 The effects of vicarious and cognitive rehearsal on pain tolerance. *Journal of Psychosomatic Research*, 15, 329-335.
- Notermans, S.L.H. 1970 Measurement of the pain threshold determined by electrical stimulation and its clinical application. *Neurology*, 16, 1071-1086.
- Ornstein, R.E. 1969 *On the experience of time*. 本田時雄 1975 時間体験の心理. 岩崎学術出版.
- 大山正博 1981 痛みの心理生理 - 痛み感と情動 異常行動研究会誌, 20, 1 - 7.
- Poser, E.G. 1962 A simple and reliable apparatus for the measurement of pain. *American Journal of Psychology*, 75, 304-305.
- Procacci, P., Bozza, G., Buzzelli, G., & Della Corte, M. 1970 The cutaneous pricking pain threshold in old age. *Gerontologia Clinica*, 12, 213-218.
- Pucelie 1955 *Le temps*. Paris: Presses Univ. de France.
- Rosenbaum, M. 1980a A schedule for assessing self-control behaviors: Preliminary findings. *Behavior Therapy*, 11, 109-121.
- Rosenbaum, M. 1980b Individual differences in self-control behaviors and tolerance of painful stimulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 89, 581-590.

- Rosenbaum, M., & Joffe, Y. 1982 *Learned helplessness: The role of individual differences in self-control*. (in press)
- Ross, M., Insko, C.A., & Ross, H.S. 1971 Self attribution of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 292-297.
- 坂野雄二 1978 社会的学習と行動療法 - モデリング療法と自己教示に関する一考察 - 心理学評論, 21, 226-237.
- Scott, D.S., & Barber, T.X. 1977 Cognitive control of pain: Effects of multiple cognitive strategies. *Psychological Record*, 27, 373-383.
- Scott, D.S., & Leonard, C.F. 1978 Modification of pain threshold by the covert reinforcement procedure and a cognitive strategy. *The Psychological Record*, 28, 49-57.
- Skinner, B.F. 1953 *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- 園田順一 他 1975 潜在条件づけ療法 教育医学研究, 16, 11-27.
- Spanos, N.P., Brown, J.M., Jones, B., & Horner, D. 1981 Cognitive activity and suggestions for analgesia in the reduction of reported pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 90, 554-561.
- Spanos, N.P., Horton, C., & Chaves, J.F. 1975 The effects of two cognitive strategies on pain threshold. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 677-681.
- Spanos, N.P., Radtke-Bodorik, H.L., Ferguson, J.D., & Jones, B. 1979 The effects of hypnotic susceptibility, suggestions for analgesia, and the utilization of cognitive strategies on the reduction of pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 282-292.
- Spear, F.G. 1967 Pain in psychiatric patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 187-193.
- Spielberger, C.D. 1966 Theory and research on anxiety. In C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior*. New York: Academic Press. pp. 3-20.
- Spielberger, C.D. 1975 *Stress and anxiety*. New York: Academic Press.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., & Lushene, R.E. 1970 *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto, California: Consulting Psychologist Press.
- Stam, H.J., Petrusic, W.M., & Spanos, N.P. 1981 Magnitude scales for cold pressor pain. *Perception and Psychophysics*, 29, 612-617.

- Staub, E., & Kellett, D. 1972 Increasing pain tolerance by information about stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21, 198-203.
- Sternbach, R.A. 1968 *Pain: A psychophysiological analysis*. New York: Academic Press.
- Sternbach, R.A. 1974 *Pain patients: Traits and treatment*. New York: Academic Press.
- Stevens, S.S. 1966 Matching functions between loudness and ten other continua. *Perception and Psychophysics*, 1, 5-8.
- Stevens, S.S. 1975 *Psychophysics*. New York: Wiley.
- Stoffer, G.R., Jensen, J.A.S., & Nessel, B.L. 1979 Effects of contingent versus yoked temperature feedback on voluntary temperature control and cold stress tolerance. *Biofeedback and Self-Regulation*, 4, 51-61.
- Stone, L.J., & Jenkins, W.L. 1940 Recent research in cutaneous sensibility: Pain and temperature. *Psychological Bulletin*, 37, 285-311.
- Thoresen, C.E., & Mahoney, M.J. 1974 *Behavioral self-control*. New York: Holt, Rinehart & Winston. 上里一郎監訳 1978 セルフコントロール 福村出版
- Tursky, B. 1976 Laboratory approaches to the study of pain. In D. Mostofsky, (Ed.), *Behavior modification and control of physiological activity*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. pp. 466-500.
- Tursky, B., & Watson, P.D. 1964 Controlled physical and subjective intensities of electric shock. *Psychophysiology*, 1, 151-162.
- Upper, D., & Cautela, J.R. 1979 *Covert conditioning*. New York: Pergamon Press.
- Valins, S. 1966 Cognitive effects of false heartrate feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 400-408.
- Valins, S., & Ray, A.A. 1967 Effects of cognitive desensitization on avoidance behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7, 345-350.
- 和田陽平他(編) 1976 感覚・知覚ハンドブック 誠信書房
- Weisenberg, M. 1977 Pain and pain control. *Psychological Bulletin*, 84, 1008-1044.

- Wolff, B.B. 1971 Factor analysis of human pain responses: Pain endurance as a specific pain factor. *Journal of Abnormal Psychology*, 78, 292-298.
- Wolff, B.B., & Horland, A.A. 1967 Effect of suggestion upon experimental pain: A validation study. *Journal of Abnormal Psychology*, 72, 402-407.
- Wolff, B.B., & Jarvik, M.E. 1963 Variations in cutaneous and deep somatic pain sensitivity. *Canadian Journal of Psychology*, 17, 37-44.
- Wolff, B.B., & Jarvik, M.E. 1964 Relationship between superficial and deep somatic thresholds of pain with a note on handedness. *American Journal of Psychology*, 77, 589-599.
- Wolff, B.B., Jarvik, M.E. 1965 Quantitative measures of deep somatic pain: Further studies with hypertonic saline. *Clinical Science and Molecular Medicine*, 28, 43-56.
- Wolff, B.B., Krasnegor, N.A., & Farr, R.S. 1965 Effect of suggestion upon experimental pain response parameters. *Perceptual and Motor Skills*, 21, 675-683.
- Wolff, S., & Hardy, J.D. 1941 Studies on pain: Observations on pain due to local cooling and on factors involved in the "cold pressor" effect. *Journal of Clinical Investigation*, 20, 521-533.
- Wolpe, J. 1958 *Psychotherapy by reciprocal inhibition*. Stanford: Stanford University Press.
- Woodforde, J.M., & Merskey, H. 1972 Personality traits of patients with chronic pain. *Journal of Psychosomatic Research*, 16, 167-172.
- Woodrow, K.M., Friedman, G.D., Siegelau, A.B., & Collen, M.F. 1972 Pain differences according to age, sex and race. *Psychosomatic Medicine*, 34, 548-556.
- Worthington, E.L., Jr. 1978 The effects of imagery content, choice of imagery content, and self-verbalization on the self-control of pain. *Cognitive Therapy and Research*, 2, 225-240.
- Wyatt, S. 1929 Boredom in industry. *Personnel Journal*, 8, 161-171.
- 山中祥男 1980 痛みの心理学 市岡正道他(編) 痛み 朝倉書店 pp. 198-212.
- 吉松和哉 1979 いたみの心身医学 黒丸正四郎他(編) 現代精神医学体系 7B 中山書店 pp. 3-24.
- 吉村寿人 1977 ヒトの適応能 共立出版

()

< 謝辞 >

この論文の作成にあたり、10年来何かと大所高所からご指導くださった筑波大学内山喜久雄教授、論義と深めるのに付き話し相手であり、上智大学平井久教授、早稲田大学春木豊教授、同志社大学松山義則教授に深く感謝申しあげる。とりわけ内山教授のおすめは、これをまとめる最大の契機となり、これがなければこのような形でまとめることもなかっただであらう。また、実験計画、実験の実施、資料の整理には広島大学総合科学部人間行動研究講座適応行動論グループのスタッフ、学生諸君の心からの援助があった。ここに改めて感謝の微意を表しておきたい。