学習性無力感形成過程における随伴性認知の強度と判断の確実さ

吉 村 功¹⁾ 中 込 四 郎¹⁾

The strength of a perceived contingency and the certainty of the judgement made with regards to it in the process of the formation of learned helplessness

Koh Yoshimura¹ and Shiro Nakagomi¹

Abstract

When a person experiences repeatedly a noncontingency between his/her behavior and outcome, learned helplessness (LH) is formed. Past studies have predicted that LH is not formed in a straight formed manner, but rather the behavioral inclination drops down after it has once gone up the first stage. The purpose of study I was to positively ascertain the process of the formation of LH by way of making subjects (Ss) perform over a long period a pursuit and shooting task that had been programmed into a computer so as not to allow Ss to be successful. In addition, the cognitive style of these Ss that had been exposed to noncontingency was examined in terms of the following two factors. One was "the strength of a perceived contingency"—(a); a probability of his/her success. The other was "the certainty of judgement"—(b); the certainty of the judgement for (a). Based of this, the cognitive style in the case of being exposed to the noncontingency was examined. As a result, it was proved that the process of the formation of LH made an inverted U-shaped curve, and it became clear that the strength of the perceived contingency was low and its judgement was very certain for the occurring of LH.

Moreover, it was thought that if the cognitive style of Ss were changed, it might be possible to delay the occurring of LH. With that in mind, in study II, an experimental situation was set up so as to cause in Ss an exploratory behavior with regard to the task. The effects of being given much information to perform the task were than examined. The results supported the hypothesis. A decline in the behavioral inclination was not observed even in the latter term after being exposed to much noncontingency. As a result then, one clue to restrain and prevent LH was given.

(Japan J. Phys. Educ., 35; 157—171, September, 1990.)

結 言

運動学習では失敗経験が学習への動機づけを向上させることがある。しかし何度も失敗を繰り返すと確実に意欲の低下が起こる。こうした繰り返しの失敗を経験したことが運動嫌いを生み出す要因の1つと言える。ところで、運動嫌いの原因や運動嫌いとパーソナリティとの関係を求める理論的枠組みとして、最近、学習性無

力感 (learned helplessness; 以下では LH と略) の理論が注目されている¹⁾。これは、自己の行動と随伴していない統制不能な嫌悪刺激を受けることによって、後の連合学習に障害が生じるという現象であり、Seligman²⁾によって提唱された。彼は、逃避不可能な箱の中で電撃を与えられたイヌが、それを何度も経験すると、回避及び逃避可能な状況でも電撃を無抵抗に受け

1) 筑波大学体育科学系

〒305 つくば市天王台 1-1-1

1. Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba, Tennodai 1-1-1, Tsukuba, Ibaraki (305)

ることを見出した。すなわち自己の行動と結果との非随伴的事態を経験することによって非随伴性の認知が成立し、心理的障害が引き起こされるようである²¹⁾(Seligman)²⁵⁾。こうした LH 理論より運動嫌いの生成機序を考えると、ある運動課題で連続した失敗経験を体験したことが、その後、たとえ成功が可能な課題を与えられたとしても、その課題を解決することができずに成績が低下したり、そこで得られた無力感が他のさまざまな運動場面に般化し、運動嫌いが生成すると予想される。

そこで本研究では、運動学習における意欲低下の現象を LH 理論の立場から解明しようと試みた。とりわけ運動場面での結果は、個人の運動能力や外的環境に支配されることが大きく、必ずしも努力が望ましい結果に結びつくとは言えないようである。こうした運動と結果との非随伴的な経験によって運動嫌いや無気力なパーソナリティが作られると考えられるが、その生成機序を説明する研究報告はあまりなされていないようである。従って運動嫌いや無気力な現象を防ぐ意味において、LH 生起にかかわる基礎的な心理的メカニズムを解明する必要がある。

従来の LH 研究では、被験者に非随伴的事態として統制不可能な課題を行わせた後、統制可能な課題を行わせ、そのパフォーマンスを測定している。そこでは非随伴的事態を受けた後の別の課題のパフォーマンスに悪影響(LH 効果)がみられ、LH を支持する結果が多く報告されている。しかし必ずしも結果が安定しているとは言えないようである。Roth and Bootzin²³⁾は、非随伴的事態を受けた後のテスト課題のパフォーマンスが良い(促進効果)という結果を示している。また、Roth and Kubal²⁴⁾や Tennen and Eller²⁸⁾の研究では、LH 効果と促進効果の双方が得られたことが報告されている。従って、LH 形成は単に直線的に行動傾向²²⁾が低下するのではないことが予想される。これに対して Roth et al. は、非随伴的事態を受けた初期の段階では促進効果がみられ、さらに非随伴的事態

を受けた段階では LH 効果がみられると述べている。つまり非随伴的事態を受けた量と行動傾向とは曲線関係(逆 U 字形)にあることを示した。しかしながら彼らは、促進効果から LH 効果への変容を同次元で検証してはいない。そこで非随伴的事態を長期的に与え、行動傾向が逆 U 字型を呈することを実証的に確かめる必要がある。

樋口¹⁵⁾はこのような LH 形成に対する認知様式に注目している。すなわち随伴性の認知を 2 側面に区別し、この逆 U 字形の曲線への説明を試みている。1 つは随伴性がどの程度あるかという認知であり、成功への主観的確率を意味する。もう 1 つは成功への主観的確率に対する判断の確実さである。前者を“随伴性の強度”、後者を“判断の確実さ”と呼んでいる。非随伴的事態を受けた量が少ない段階では随伴性の強度はある程度存在すると考えられるが、その判断の確実さは低いと思われる。人は判断が不確実な時には、それをより確実なものにしようと情報探索行動が起こると予想される(Berlyne)⁵⁾。従ってこの不確実さの高まりが行動傾向を増大させる。しかしさらに非随伴的事態を受けると、随伴性の強度は低下し、その不確実さは減少するであろう。ゆえにこの両者によって行動傾向が低下する。樋口の示唆は興味深いものであるが、その後、それに対する実証的な研究報告はなされていない。

上述のようなことを踏まえ、非随伴的事態を継続的に与え、LH の形成過程が逆 U 字形の曲線を呈することを実証的に明らかにすること、さらに非随伴的事態に対する認知様式を調べるのが研究 I での目的である。認知様式が解明されれば、それを変容させることで LH の生起を抑制、防止することが可能と考えられる。そこで研究 II では、課題への情報探索行動を引き起こす実験事態を設定し、その効果の検討を行うことが目的である。

研 究 I

方 法

1) 被験者

T 大学体育専攻学生10名（男子8名，女子2名）である。

2) 課題

本課題はコンピューターによるターゲット追跡にシューティング課題を付加したものである。CRT ディスプレー上にランダム移動するターゲット（外枠：28ドット×28ドット，内枠：直径14ドット）をマウスカーソル（14ドット×14ドット）によって追跡し，重なったと思われる時にマウスボタンを押す。ぴったり重なった際にはピープ音が長く鳴り（3秒），その時点で終了し，課題の成功となる。少しずれていた時にはピープ音は短く鳴るが（0.2秒），その時点では終了しない（準成功）。1試行は25秒とし，前処置では10試行で1セット，計6セット行った。なお，前処置においては操作的に失敗を経験させるために，ぴったり重なった場合でも課題の成功は与えられず，ピープ音は短く鳴るようにプログラムされた^{※3)}。

3) 従属変数

従来の LH 研究では非随伴的事態を受けた後，別のテスト課題でのパフォーマンスを LH 効果として測定している。しかし本研究は非随伴的事態を受けた各段階を連続的にとらえることを目的とすることから，その間の行動傾向を様々な側面から探った。また従来の LH 研究に従って，非随伴的事態を受けた後の別の課題—LH 研究では後続の課題を“post-test”と呼ぶ—でのパフォーマンスも測定した。

〔心理的状态〕

① 抑うつ度：LH 徴候は Seligman²⁵⁾によって反応性うつ病の症状と類似していると主張されている。そこで従来から使われている抑うつ度尺度^{2),3),11)}から本実験内容に適ったものを29項目抽出し，4件法による質問紙を作成した^{※4)}。得点が高いことは，抑うつ度が低いこと

を意味する。

② 意欲度：TSMI (Taikyo Sport Motivavion Inventory)²¹⁾から意欲に関するものを17項目抽出し，4件法による質問紙を作成した。得点が高いことは，意欲度が高いことを意味する。

③ 内発的動機づけ

休憩は2，4，5セット後の計3回，それぞれ5分間与えられる。その間の被験者の行為をマジックミラーの備わった隣室から観察し，練習試行回数を記録した。これは被験者の内発的動機づけの程度を確かめるために行った。

〔随伴性認知〕

① 随伴性認知の強度

随伴性認知の強度とは，課題への成功に対する主観的確率を意味する。被験者は次のセット中（10試行）に成功する確率（次セット），及び将来的には成功できるという確率（「実験は今日だけです，今後この課題を行ったとすればいつかは成功できるとどのくらい思いますか」；長期）をパーセンテージで答えるように求められる。

② 随伴性認知の判断の確実さ

随伴性認知の判断の確実さとは，随伴性認知の強度に対する判断の確信，つまり①で述べたパーセンテージに対する確信の度合いである。非常に強く確信している—100，ほとんど信じる—75，まあまあ信じる—50，ちょっとは信じる—25，全く信じていない—0，を判断の基準とし，被験者は随伴性認知の各強度に対する判断を求められる。つまり，横軸を“随伴性認知の強度”，縦軸を“判断の確実さ”としたグラフを“次セット”，“長期”に関して表記した。

〔課題のパフォーマンス〕

① 前処置では1，2セットを前半，3，4セットを後半，5，6セットを後半とした。

a. ターゲットへの追跡距離（ターゲットの中心とマウスカーソルの中心との距離をドット数で換算）；MTL

b. シューティング準成功確率（ピープ音の鳴った回数/マウスボタンを押した回数＜成功

図1. 手続き

は不可能であるが、それに近似したパフォーマンスをカウント>); SP

② post-test—5 試行—

ディスプレイ上のマウスカーソルはマウスの動きとは点対称的に写されるが、パフォーマンスは①と同様である。

4) 手続き

本研究の手続きは図1に示す通りである^{※5)}。なお実験終了後、成功が不可能な課題で

あることを被験者に告げ、LHの消去を行った⁸⁾。さらに本研究協力への謝礼を与えた。

結 果

研究Ⅰの結果は研究Ⅱの結果と比較されることになることから、ここでの結果は研究Ⅱでの各図から読みとることが可能である。

1) 心理的状态

① 抑うつ度

図2. 随伴性認知の変移 (次セット)

非随伴的事態を受けた各段階の平均を求めたところ、1回目は $M=86.9$ ($SD=4.37$), 2回目は $M=88.9$ ($SD=6.67$), 3回目は $M=83.8$ ($SD=8.70$), 4回目は $M=76.5$ ($SD=8.21$)であった。分散の同質性をバートレット法により検定したところ有意差は認められず、分散は同質であると言えた(以下、分散分析を行う際の分散の同質性は全て保証された)。そこで1要因の分散分析を行ったところ、各段階の変化に有意差が認められた($F=15.19$, $df=3/27$, $p<.01$)。LSD法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は、「1回目=2回目>3回目>4回目」であった($MSe=19.47$, 5%水準)。図4で示すように、2回目では抑うつ度は高まらず、3回目及び4回目にかけて抑うつ度が高まったと言える。

② 意欲度

非随伴的事態を受けた各段階の平均を求めたところ、1回目は $M=48.8$ ($SD=6.16$), 2回目は $M=53.2$ ($SD=8.05$), 3回目は $M=50.1$ ($SD=7.42$), 4回目は $M=45.2$ ($SD=7.45$)で、1要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた($F=9.23$, $df=3/27$, $p<.01$)。LSD法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は、「2回目>1回目=3回目>4回目」であった($MSe=11.89$, 5%水準)。図5に示すように、2回目では意欲が高まり、3回目及び4回目にかけて意欲が低下したと言える。

③ 内発的動機づけ

休憩中の試行回数の各段階の平均は、第2セット後は $M=6.6$ ($SD=3.22$), 第4セット後は $M=4.1$ ($SD=3.65$), 第5セット後は $M=3.1$ ($SD=3.33$)で、1要因の分散分析により各

図3. 随伴性認知の変移（長期）

段階の変化に有意差が認められた ($F=4.95$, $df=2/28$, $p<.05$). LSD法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は、『第2セット後>第4セット後=第5セット後』であった ($MSe=6.65$, 5%水準). 図6で示すように, 第4セット後から内発的動機づけが低下したと言える.

2) 随伴性の認知

① “次セット” に関して

随伴性認知の強度の各段階の平均は, 前期は $M=33.0$ ($SD=16.76$), 中期は $M=19.3$ ($SD=13.17$), 後期は $M=11.9$ ($SD=10.34$) で, 1要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた ($F=20.77$, $df=2/18$, $p<.01$). LSD法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は、『前期>中期>後期』であった ($MSe=$

55.19, 5%水準).

被験者が主観的に示した随伴性認知の判断の確実さの程度は, 被験者の示した随伴性認知の各強度に対して与えられた確実さを総合的に評価する必要がある. そこで平均情報量 (エントロピー: H) によって求められた数値を判断の確実さの得点とした. 本データに関するエントロピーは次式で定義される.

$$H = -\sum (P(i) \times \log_2 P(i))$$

〔 $P(i)$: 各事象の生起確率〕

i は10%単位 of “随伴性認知の強度” であり, i に対する “判断の確実さ” の値をその総合値で割ったものが生起確率 $P(i)$ である. なお, 本研究でのエントロピー数値のとり得る範囲は, $Max.=3.322$ (確信度が最も低い場合; どの強度の (%) に対しても同じ確実さの値である場

図4. 抑うつ度の変移

合), Min.=0 (確信度が最も高い場合; ある強度の (%) の他は確信の値が0である場合)である。前期は $M=2.841$ ($SD=0.411$), 中期は $M=2.710$ ($SD=0.419$), 後期は $M=1.905$ ($SD=0.702$) で, 1 要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた ($F=13.11$, $df=2/18$, $p<.01$). LSD 法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は, 『前期=中期>後期』であった ($MSe=0.196$, 5%水準)。従って図2に示すように, 中期及び後期にかけて随伴性認知の強度が低下し, さらに後期ではその判断が確実になったと言える。

② “長期”

随伴性認知の強度の各段階の平均は, 前期は $M=80.5$ ($SD=20.79$), 中期は $M=49.5$ ($SD=$

27.79), 後期は $M=43.2$ ($SD=33.48$) で, 1 要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた ($F=11.98$, $df=2/18$, $p<.01$). LSD 法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は, 『前期>中期=後期』であった ($MSe=332.80$, 5%水準)。

随伴性認知の確実さの各段階の平均は, 前期は $M=2.977$ ($SD=0.394$), 中期は $M=2.975$ ($SD=0.482$), 後期は $M=2.488$ ($SD=0.790$) で, 1 要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた ($F=3.87$, $df=2/18$, $p<.05$). LSD 法を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は『前期=中期>後期』であった ($MSe=0.199$, 5%水準)。従って図3に示すように, 前期から中期にかけて随伴性認知の

図5. 意欲度の変移

強度が低下し、後期に至ってはその判断が確実になったと言える。

3) 課題のパフォーマンス

① 前処置

a. MTL

1, 2 セットを前半, 3, 4 セットを後半, 5, 6 セットを後半としてそれぞれの平均を求めたところ, 前半は $M=394.2$ ($SD=65.96$), 前半は $M=347.0$ ($SD=52.49$), 後半は $M=300.5$ ($SD=29.73$) で, 1 要因の分散分析により各段階の変化に有意差が認められた ($F=11.17$, $df=2/18$, $p<.01$). LSD を用いた多重比較による各段階の平均の大小関係は, 『前半>前半>後半』であった ($MSe=1,964.48$, 5%水準). 従って, 課題遂行量が増すとターゲットへの追跡技能は向上したと言える (図 7 参照).

b. SP

前半は $M=10.20$ ($SD=3.16$), 前半は $M=8.83$ ($SD=3.53$), 後半は $M=7.86$ ($SD=3.14$) で, 1 要因の分散分析により各段階の変化に有意傾向が認められた ($F=2.62$, $df=2/18$, $0.5<p.10$). LSD を用いた多重比較によると, 前半と後半の間に有意差があった ($MSe=5.29$, 5%水準). 従って, 前半と比べ後半ではシューティングのパフォーマンスが低下する傾向にあると言える (図 7 参照).

② post-test

それぞれの平均は, MTL は $M=1,317.5$ ($SD=720.58$), SP は $M=3.03$ ($SD=6.19$) であった.

考 察

1) 心理的状态の変化

1 回目と 2 回目の行動傾向を抑うつ度及び意

図6. 休憩中の練習試行回数の変移

欲度で比較すると、前者は直線的に抑うつ的にはならず、後者は2回目で意欲が高まることが確認された。従って両者の関係から、非随伴的事態を受けた初期の段階では促進効果が示される傾向にあると言えよう。

また、抑うつ度、意欲度の2回目と3、4回目の比較をしたところ、それぞれ行動傾向の低下が認められた。これは4回目は1回目と比べ、行動傾向が有意に低かったことから裏付けられる。さらに休憩中の試行回数も有意に低下しており、内発的動機づけも低下していったものと考えられる。

以上のことから、非随伴的事態を受けた初期の段階では促進効果がみられ、その後さらに非随伴的事態を受けるとLH効果がみられたと言えよう。これは、LH形成過程に関するRoth²²⁾、Wortman and Brehm²⁹⁾、Brehm and Brehm⁷⁾らの見解と一致し、非随伴的事態を受

けた量と行動傾向とは逆U字形の曲線関係にあることが同次元で実証的に確められたことになる。

2) 随伴性の認知

“次セット”並びに“長期”に関する結果より、以下のことが考えられる。まず、非随伴的事態を受けた初期の段階では、随伴性認知の強度は中程度であるが、その判断は不確実であったようである。Berlyne⁵⁾の探索行動理論では、人は判断が不確実なときには、それをより確実なものにしようとして情報探索行動が起こると主張されている。換言すれば、不確実な事態では行動傾向が増大することになる。従って、本研究において非随伴的事態を受けた初期の段階では、各被験者にとって課題の成功が可能かどうかの判断があいまいであるために、行動傾向の高まりがみられたものと考えられる。また、Brehm and Brehm⁷⁾や Wortman and Brehm²⁹⁾

図7. 課題のパフォーマンスの変移

らのリアクタンス理論によると、非随伴的事態を受けた初期の段階ではリアクタンス—自由や統制力に対する脅威やその喪失は個人をそれらの回復へと動機づける、その動機づけられた心理状態—が生じるために、行動傾向が高まったとも考えられる。しかしさらに非随伴的事態を継続して受けると、随伴性認知の強度はより低下し、その判断は確実になっていた。つまり、課題の成功が不可能だという確信が高まり、不確実性が減少したために、非随伴的事態を受けた後期の段階では行動傾向が低下したものと考えられる。

3) 課題のパフォーマンス

本課題では2側面のパフォーマンスを測定した。まずターゲット追跡(MTL)に関しては、パフォーマンスの向上がみられた。心理的側面での行動傾向の低下が、直接すぐにはパフォーマンスに反映されなかったようである。しかしこれは、本研究において生起したLHは一過性

の状態であること、さらにパフォーマンスレベルに個人の認知が影響を及ぼすには、ある程度の時間的経過を伴うことが必要であるためと考えられる。一方、シューティング(SP)では図7でみられるように、パフォーマンスの進歩はなく、幾分低下したようである。ターゲット追跡技能はシューティング上達への必要条件であり、前者が向上しているにもかかわらず、後者のパフォーマンスが逆に低下傾向を認めることは興味深い。本課題ではシューティングの成功を被験者に求めていることを考慮すると、SPに関する本結果は、心理的・認知的側面での行動傾向の低下が影響しているとも考えられる。

以上のことから、LH形成過程は非随伴的事態を受けた量と行動傾向とは逆U字形の曲線関係を呈し、非随伴的事態を受けた初期の段階では促進効果、さらに継続して受けるとLH効果があらわれることが明らかとなった。また随伴性の認知は、初期の段階では強度は中程度で

あるがその判断は不確実であり、さらに継続して受けると強度はより低下し、その判断は確実になることが認められた。従って、随伴性の認知を操作的に変容させることによって、LHの生起を抑制することが可能であるといった仮説が導かれる。よって研究IIでは、この仮説の検証がなされることになる。

研 究 II

方 法

1) 被験者

研究Iとは異なるT大学体育専攻学生10名(男子8名、女子2名)である。

2) 課題

研究Iで扱った課題と同様であるが、課題遂行上の情報量を多く与えるため、ターゲットの外枠、内枠の色をそれぞれ3色ずつランダムに変化させた。被験者は色と課題の成功との関係について試行錯誤するが、実際には両者の関係はなく、行為とパフォーマンスとは非随伴の関係にある。

3) 従属変数

研究Iと同様である。

4) 手続き

第1セット後に、成功するためには色が関与しているとの教示を被験者に与える以外は研究Iと同様である。

結 果

研究IIでは課題達成への情報量を多く与えることで、随伴性認知が変容し、LH生起の遅延が起こるという仮説を検証するために、各従属変数ごとに研究Iの結果と比較することになる。

1) 随伴性の認知

① “次セット”

随伴性認知の強度の各段階の平均は、前期は $M=25.5$ ($SD=14.91$)、中期は $M=29.0$ ($SD=13.00$)、後期は $M=20.00$ ($SD=9.22$)で、研究Iと比較すると、2要因の分散分析により試行間の主効果及び交互作用で有意差が認められ

た($F=10.67$, $df=2/36$, $p<.01$, $F=5.37$, $df=2/36$, $p<.01$)。

随伴性認知の確実さの各段階の平均は、前期は $M=2.544$ ($SD=0.441$)、中期は $M=2.645$ ($SD=0.407$)、後期は $M=2.529$ ($SD=0.575$)で、研究Iと比較すると、2要因の分散分析により試行間の主効果及び交互作用で有意差が認められた($F=10.58$, $df=2/36$, $p<.01$, $F=8.26$, $df=2/36$, $p<.01$)。

従って、研究IIでは随伴性認知の強度の低下は少なく、非随伴性への判断の確信が高まらなかったと言える(図2参照)。

② “長期”

随伴性認知の強度の各段階の平均は、前期は $M=81.0$ ($SD=17.00$)、中期は $M=80.0$ ($SD=12.65$)、後期は $M=71.5$ ($SD=25.30$)で、研究Iと比較すると、2要因の分散分析により条件間の主効果は有意傾向で($F=3.65$, $df=1/18$, $.10<p<.05$)、試行間の主効果及び交互作用は有意であった($F=19.68$, $df=2/36$, $p<.01$, $F=9.61$, $df=2/36$, $p<.01$)。

随伴性認知の確実さの各段階の平均は、前期は $M=2.915$ ($SD=0.323$)、中期は $M=2.960$ ($SD=0.239$)、後期は $M=2.931$ ($SD=0.275$)で、研究Iと比較すると、2要因の分散分析により試行間の主効果及び交互作用に有意差が認められた($F=3.61$, $df=2/36$, $p<.05$, $F=3.56$, $df=2/36$, $p<.05$)。従って研究IIでは随伴性認知の強度の低下は少なく、後期の段階でも非随伴性への判断の確信が高まらなかったと言える(図3参照)。

2) 心理的状态

① 抑うつ度

非随伴的事態を受けた各段階の平均は、1回目は $M=94.1$ ($SD=4.13$)、2回目は $M=94.7$ ($SD=5.59$)、3回目は $M=92.7$ ($SD=7.06$)、4回目は $M=88.6$ ($SD=8.11$)であった。そこで研究Iと研究IIとの条件差—課題遂行上の情報量—による促進効果、及びLH効果の比較を共分散分析によって比較した。まず、促進効果の程度差をみるために2回目の得点を

比較したところ有意差は認められなかった。LH 効果の程度をみるために 3 回目及び 4 回目の得点を比較したところ、4 回目で有意差が認められた ($F=4.63$, $df=1/17$, $p<.05$)。従って、図 4 に示すように研究 II では抑うつ度の進み方が緩やかであったと言える。

② 意欲度

非随伴性的事態を受けた各段階の平均は、1 回目は $M=51.4$ ($SD=4.22$)、2 回目は $M=55.3$ ($SD=4.34$)、3 回目は $M=53.9$ ($SD=5.28$)、4 回目は $M=51.6$ ($SD=6.97$) であった。そこで研究 I と研究 II との条件差による促進効果、及び LH 効果の比較を共分散分析によって比較した。まず、促進効果の程度差をみるために 2 回目の得点を比較したところ有意差は認められなかった。LH 効果の程度差をみるために 3 回目及び 4 回目の得点を比較したところ、4 回目で有意差が認められた ($F=4.42$, $df=1/17$, $p<.05$)。従って図 5 に示すように、研究 II では研究 I と同様に 2 回目では意欲が高まり促進効果を示すが、その後の意欲度の低下は緩やかであったと言える。

③ 内発的動機づけ

休憩中の試行回数の各段階の平均は、第 2 セット後は $M=5.7$ ($SD=3.49$)、第 4 セット後は $M=5.1$ ($SD=4.37$)、第 5 セット後は $M=5.2$ ($SD=4.38$) で、研究 I と比較すると、2 要因の分散分析により試行間の主効果に有意差が認められ ($F=4.86$, $df=2/36$, $p<.05$)、交互作用は有意傾向であった ($F=2.62$, $df=2/36$, $.05<p<.10$)。従って図 6 に示すように、研究 II では内発的動機づけが研究 I と比べ緩やかな傾向にあると言える。

3) 課題のパフォーマンス

① 前処置

a. MTL

各段階の平均は、前半は $M=403.0$ ($SD=64.60$)、後半は $M=339.4$ ($SD=50.15$)、後半は $M=319.3$ ($SD=51.64$) で、研究 I と比較すると、2 要因の分散分析により試行間の主効果に有意差が認められた ($F=24.82$, $df=2/36$,

$p<.01$)。従って研究 II でもターゲット追跡技能が向上したと言える (図 7 参照)。

b. SP

各段階の平均は、前半は $M=11.98$ ($SD=3.75$)、後半は $M=11.96$ ($SD=5.78$)、後半は $M=11.28$ ($SD=6.07$) で、研究 I と比較すると 2 要因の分散分析の結果、試行間の主効果が有意傾向であった ($F=3.17$, $df=2/36$, $.10<p<.05$)。従って、シューティングに関するパフォーマンスは低下する傾向にあると言える (図 7 参照)。

② post-test

それぞれの平均は、MTL は $M=1,347.7$ ($SD=869.47$)、SP は $M=8.36$ ($SD=17.26$) であった。MTL に関して t 検定を行ったが有意差は認められなかった。SP に関しては分散の差が認められたので (両側検定: $F=7.78$, $df=9/9$, $p<.01$)、ウェルチ法の t 検定により研究 I と研究 II の結果を比較したところ、有意差は認められなかった。

考 察

1) 随伴性認知と LH 形成過程

随伴性認知の強度が低下し、その判断の確信が高まったことは、個人が課題達成のために必要な情報を処理し尽くし、成功が不可能だと判断した結果と考えられる。そこで研究 II では課題達成のための情報量を多くし、各被験者にとって非随伴性への確信を高めないようにした。その結果、非随伴的事態を多量に経験したにもかかわらず、非随伴性への判断の確実さは高まらなかったと言える。

Kagan¹⁴⁾によると、不確かさとは、二つ以上の認知間、あるいは認知と経験や行動との間のくい違いによって生じ、人はこの不確かさを解消するように動機づけられると述べている。また、Berlyne⁵⁾は、不確かな事態では人は不確かさを低減すべく探索行動にたずさわると示しており、Lanzetta¹⁶⁾は、この探索行動は反応の不確かさによって動機づけられると説明している。研究 I では研究 II と比較して非随伴性の判断が

確実であり、不確かな事態が減少しているのに対し、研究IIでは非随伴的事態を多量に経験した段階でも、その判断が依然として不確実なままであった。従って研究IIでは、この不確実さの存在のために探索行動が後期の段階でも行われ、そこでの動機づけが高かったために、LHの生起が時間的に遅延したものと考えられる。抑うつ度、意欲度から研究Iとの行動傾向を比較すると、研究IIでは非随伴的事態を多量に受けた後期の段階でも行動傾向の低下率は低く、LH効果が小さかったと言える。また、Boggiano and Barrett⁶⁾は、内発的に動機づけられた被験者はLHに陥りにくいことを示している。従って、後期の段階でも休憩中の練習試行回数の低減がみられず、内発的動機づけの高かった研究IIでは、LHの生起が時間的に遅れていると考えられ、本仮説は支持されたと言える。

2) 課題のパフォーマンス

研究Iと研究IIとでは心理的・認知的側面での行動傾向の違いがみられたが、課題のパフォーマンスには有意な差はみられなかった。これは注3で示すように、本研究で獲得されたLHが一過性の現象であること、課題が新奇性に富むものであったことによるものと思われる。しかし研究IIでのSPに関し、有意ではないものの図7に示されるように、パフォーマンスの低下が研究Iと比較してやや少ないことは、心理的・認知的側面での行動傾向の違いによるものではないかと考えられる。

また、post-test に関しては、前処置で獲得された心理状態が新たな課題状況下でいかに影響するかをテストしたものであった。研究Iと研究IIとを比較したが、両者の差は認められなかった。被験体を人間とした場合、被験者に注1で示すような典型的なLHを生起させるには限界がある。従って、認知的側面での行動傾向の低下が、新たな状況でのパフォーマンスに悪影響を及ぼすことを示すのは至って困難と思われる。しかしながら、非随伴性の認知による心理的障害として、般化傾向(注1-②)を支持

する研究報告もなされている。よって本研究で得られた認知的側面の結果から、さらに多く非随伴的事態を経験するとパフォーマンスに影響を及ぼし、後続の状況へも波及することが推論される。

ま と め

学習場面において学習者が失敗を多く経験している際に、無力感の獲得を抑制、防止するための1つの基礎的手掛りが呈示された。波多野¹³⁾が“努力万能主義批判”で示すように、指導者はただ単に「努力すればなんとかなる」と言うばかりでは、失敗状況下にある学習者は無力感に陥ってしまうであろう。研究IIと比較し、課題遂行上、被験者に何ら操作を加えなかった研究Iでは、LHが早期に生起していた。LHを抑制、防止するためには、指導者は課題達成のための情報を学習者に常に与え、非随伴性の判断の確信を高めないようにすることが重要と考えられる。

ところで本研究結果では、LH生起に不十分さを残しているかもしれないが、注3で述べたように嫌悪刺激の制約上、実験的なLH研究の限界を痛感する。しかしながら、運動嫌いや無気力なパーソナリティの生起を防ぐためにも、さらに研究を進める必要がある。本研究では随伴性認知を操作することで、LHの生起を時間的に遅らせることができた。これにより、学習者が学習意欲の高まっているその間に何かを学びとることが可能となろう。もちろん、本研究に関する随伴性の認知を操作することのみでは、全ての学習者にLHの生起を抑制、防止することは不可能である。従って、パーソナリティや課題への指向性などの側面からも、さらに検討する必要があると思われる。

注

注1) 非随伴的事態を長く経験することにより、次のような心理的障害が引き起こされる。

① 動機づけの側面の障害；反応の自発性が

低下する。

② 認知的側面の障害：別の新たな状況でも、自己の行動によって成功がもたらされると認知することが困難となる。

③ 情動的側面の障害：潰れようが形成されることなどから情動性の高進が起きている。以上の3側面の障害が生じる現象が典型的なLHと言える。

注2) Roth et al. は非随伴的事態を受けた後の別の課題のパフォーマンスを行動傾向としてとらえている。しかし本研究ではp4に示す通り、非随伴的事態を受けた影響を連続的にとらえるために、心理的状态、随伴的認知、課題のパフォーマンスの3側面を行動傾向としてとらえた。

注3) LHは非随伴的な嫌悪刺激により生起するが、従来のLH研究ではアナグラム課題や概念形成課題での失敗を嫌悪経験としており、本研究で用いた課題での失敗はそれらに類似した経験であると考えられる。また、研究遂行上の倫理的な問題を考慮すると、この種の課題での失敗経験が人間を対象としたLH研究では限界であろう。従って、本研究で得られる失敗による障害は、一過性の現象であり、注1に示す心理的障害が顕著に示されないことは予想される。

注4) オリジナルテストでの日常の抑うつ症状(例：「夜、よく眠れない」)への問は、一過性のLHが予想される本研究においては不適切であるので、そのような項目に関しては削除した。本来ならば、信頼性、妥当性を検証すべきであるが、この調査の目的は神経症としての抑うつ度を判定するためではなく、心気の状態としての抑うつ的な傾向を調べるためである。従って、本研究者たちは質問内容がその意図を満たすのに適切であると判断した。

注5) ここで統制群を設定し、実験群と比較することが理想的であろう。しかし本研究はLH形成過程を連続的にとらえることが目的であり、統制群の行動傾向を連続的に測定することは手続き上、不可能であった。つまり統制群を設けたとしても、前処置を行わず

に同一の質問紙に回答することは意味をなさず、成功可能な課題を遂行させると、成功が得られた場合、別の要因が付加されることになる。また非随伴的事態の影響をみるためには、実験群の抑うつ度及び意欲度の1回目と4回目を比較すればよいことから、本研究では統制群を設定しなかった。

注6) 被験者は課題に成功するための色の条件(ランダムに変動するターゲットの色<外枠3色×内枠3色>の組み合わせ)を解明しながら、追跡及びシューティングを行うことになる。

引用・参考文献

- 1) Abramson, L.Y., Seligman, M.E.P. and Teasdale, J., "Learned helplessness in humans: critique and learned helplessness." *Journal of Abnormal Psychology*, 87-1: 49-74, 1978.
- 2) 青柳 肇「Helplessness 質問紙作成の試み」, 日本教育心理学会24回発表論文集, 568, 1983.
- 3) Beck, A.T., "An inventory for measuring depression." *Archives of General Psychology*, 4: 561-71, 1961.
- 4) バーライン(橋本七恵・小杉洋子 訳), 思考と構造の方向, 明治図書, 1970. pp. 47-65. (Berlyne, D.E., *Structure and direction in thinking*, Wiley: New York, 1965.)
- 5) Berlyne, D.E., What next? (Concluding summary.) in Day, H.I., Berlyne, D.E. and Hunt, D.E. (Eds.), *Intrinsic motivation: a new direction in education*. Holt Rinehart, and Winston of Canada, Toronto: 1971. pp. 186-96.
- 6) Boggiano, A.K. and Barrett, M., "Performance and motivational orientations," *Journal of Personality and Social Psychology*, 49-6: 1753-61, 1985.
- 7) Brehm, S.S. and Brehm, J.W., *Psychological reactance: a theory of freedom and control*, Academic Press, New York: 1981. pp. 357-84.
- 8) Carlsmith, J.M., Ellsworth, P.C. and Aronson, E., *Methods of Research in Social Psychology*, Addison-wesley Publishing Company: 1976. pp. 302-09.
- 9) デシ(安藤延男・石田梅男 訳), 内発的動機づけ, 誠信書房, 1980. (Deci, E.L., *Intrinsic motivation*, Plenum Press: New York, 1975).
- 10) ド・シャーム(佐伯 胖 訳), やる気を育てる教室: 内発的動機づけ理論の実践, 金子書房, 1980. (de-

- Charms, R., *Enhancing motivation*, Irvington Publishers: 1976).
- 11) 江尻美穂子・高橋昭子, 「Zung SDS (Self-Rating Depression Scale, 自己評価抑うつ尺度) に関する研究」, 第8回大学精神衛生研究会報告書, 121-31, 1987.
 - 12) 波多野誼余夫, 自己学習能力を育てる, 東京大学出版会, 1980.
 - 13) 波多野誼余夫・稲垣佳世子, 無気力の心理学, 中公新書, 1981. pp. 46-47.
 - 14) Kargan, J., "Motives and development," *Journal of Personality and Social Psychology*, 22-1: 51-66, 1972.
 - 15) 鎌原雅彦・亀谷秀樹・樋口一辰「人間の学習性無力感に関する研究」, 教育心理学研究, 31-1: 80-95, 1983.
 - 16) Lanzetta, J.T., "The motivational properties of uncertainty." in Day, H.I., Berlyne, D.E. and Hunt, D.E. (Eds.), *Intrinsic motivation: a new direction in education*. Holt, Rinehart, and Winston of Canada, Toronto: 1971. pp. 134-47.
 - 17) 松田岩男ほか, 運動心理学入門, 大修館, 1987. pp. 210.
 - 18) 宮本美沙子, やる気の心理学, 創元社, 1981.
 - 19) 水口礼治, 無気力からの脱出, 福村出版, 1985.
 - 20) 水口礼治, 人格構造の認知心理学的構造, 風間書房, 1985.
 - 21) 日本体育協会スポーツ科学委員会「スポーツ選手の心理的適性に関する研究—第3報」, 日本体育協会スポーツ科学研究報告 No. III, 1981.
 - 22) Roth, S., "A revised model of learned helplessness in humans." *Journal of Personality*, 48: 103-33, 1980.
 - 23) Roth, S. and Bootzin, R.R. "Effect of experimentally expectancies of external control: an investigation of learned helplessness," *Journal of Personality and Social Psychology*, 29: 253-64, 1974.
 - 24) Roth, S. and Kubal, L., "Effect of noncontingent reinforcement on tasks of differing importance: facilitation and learned helplessness," *Journal of Personality and Social Psychology*, 32-4: 680-91, 1975.
 - 25) Seligman, M.E.P., *Helplessness: on depression, development and death*, W.H. Freeman and Company: New York: 1975.
 - 26) Seligman, M.E.P. and Maier, S.F., "Failure to escape traumatic shock," *Journal of Experimental Psychology*, 74: 1-9, 1967.
 - 27) 下山 剛, 学習意欲の見方・考え方, 教育出版, 1985.
 - 28) Tennen, H.E. and Eller, S.J., "Attributional components of learned helplessness and facilitation," *Journal of Personality and Social Psychology*, 35-4: 265-71, 1977.
 - 29) Wortman, C.B. and Brehm, J.W., "Responses to uncontrollable outcomes: a integration of reactance theory and the learned helplessness model," in L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 8), Academic Press, New York: 1975.
 - 30) 祐宗省三・原野広太郎・柏木恵子・春木 豊, 社会的学習理論の新展開, 金子書房, 1985.

(昭和63年9月27日受付)