行動抑制システム・行動接近システム尺度の作成 ならびにその信頼性と妥当性の検討¹

早稲田大学 安田朝子²・佐藤徳

Development of the behavioral inhibition system/behavioral approach system scales

Asako Yasuda and Atsushi Sato (Department of Psychology, School of Literature, Waseda University, Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8644)

The purpose of present studies was to create brief self-report scales to assess individual differences in the sensitivity of two neurological self-regulatory systems; one is the behavioral inhibition system (BIS) which bears on aversive motivation, and the other is the behavioral approach system (BAS) which bears on appetitive motivation. Scale development was reported in study 1, and convergent and discriminant validation using alternative measures of similar constructs was reported in study 2. In study 3, positive and negative affect was manipulated in a controlled setting. Results were consistent with the hypothesis that participants with higher BIS sensitivity would show heightened emotional reactivity to negative mood induction, whereas higher BAS sensitivity would show heightened reactivity to positive mood induction. Furthermore, results indicated that higher BAS sensitivity not only inhibited negative affect in response to negative mood induction but also facilitated recovery from negative mood states. These results suggested that abnormal sensitivity of either system may be a vulnerability factor of psychopathology, when specific situational cues are present.

Key words: behavioral inhibition system, behavioral approach system, emotional regulation, anxiety, depression.

行動は接近動機システムならびに回避動機システムの競合によって制御される。Gray (1982, 1987) は回避動機システムを“行動抑制システム (behavioral inhibition system: BIS)”と呼び、新奇性、罰、無報酬の信号を受けて活性化され、進行中の行動を抑制し、潜在的な脅威に対して注意を喚起するとしている。それに対し、接近動機システムは“行動接近システム (behavioral approach system: BAS)”³と呼ばれ、報酬、罰からの解放を知らせる条件刺激を受けて

活性化され、ゴールの達成に向けて行動を賦活する機能を担うとされる。両者はそれぞれ独立した神経システムに支えられており⁴、前者は不安などのネガティブ情動の産出に、後者は喜びなどのポジティブ情動の産出に関与している。両者はそれぞれ罰あるいは報酬へとバイアスを有しているが、両者が動的な均衡関係を維持する限り、環境への適応が促進され、バイアスがバイアスとして露呈することは少ない。しかし、両者のバランスが崩れたとき、行動ならびに情動の調整に障害が生じることになる。

Gray は、また、両システムの感受性には個人差があるとしている。すなわち、BIS が高い者は、罰への感受性が高く、罰の存在を知らせる手がかりによって行動が抑制されやすい。それに対し、BAS の高い者は、報酬への感受性が高く、その手がかりによって接近行動が容易に起動される。このような個人差はモノアミン系の神経伝達物質の調整に関連する気質因として比較的安定しており、両者のバランス如何では精神病理の脆弱性要因となる (Cloninger, 1987; Tellegen, 1985)。例えば、BIS の感受性が高すぎる場合は不安障害の、BAS の感受性が高く BIS が低すぎる場合は精神病質の、BAS の調整不全で双極性障害のリスクが高まることが示唆されている (Fowles, 1988)。このように、Gray の理論は精神病理の脆弱性要因について生物学的研究と心理学的研究を架橋する重要な視

¹ 本研究の一部は、第 64 回日本心理学会大会にて発表された。

² 二次的因子分析の実施に際し、ご教示いただいた前田忠彦先生 (統計数理研究所) に厚く御礼申し上げます。また、調査の実施に際し、ご尽力いただいた、石井康智、井上 徹、佐藤典子、高橋 優、瀧ヶ崎隆司、深澤道子各先生 (五十音順) に深く感謝いたします。

³ “behavioral activation system” と呼ばれることもある。

⁴ Gray は、不安を主に予期懸念にとらえ、パニックや恐怖症とは区別している。その根拠の一つとなっているのは、各障害に効果のある薬物が異なるという研究結果である (Gray & McNaughton, 2000)。そして、闘争-逃走反応を担う中心灰白質-視床下部はパニックに、条件づけを担う扁桃体は恐怖症においてそれぞれ中心的な役割を果たしているとし、不安すなわち BIS は主に中隔-海馬システムに担われているとしている。BAS についてはドーパミン回路が想定されている (Cloninger, 1987)。

座を提供している。

質問紙を用いて BIS ならびに BAS を測定する試みはすでにいくつかなされている。例えば、外向性尺度を BAS に、神経症傾向尺度を BIS に対応させる方法がある。しかし、Gray の理論では両者は一対一対応の関係にはなく、また、その定義も異なっている。この点を考慮し、直接 Gray の理論に依拠した尺度構成もなされている。しかし、BIS しか測定されていない (MacAndrew & Steele, 1991)、理論と一致する因子構造が得られていない (Wilson, Barlett, & Gray, 1989) など、いずれの尺度にも問題がある。特に、Gray 自身が参加し、彼の理論に基づいて作成された Wilson et al. (1989) の尺度において、理論に反する下位尺度間の相関が得られたことは、尺度の作成に際し、Gray の理論に若干の修正を要することを示唆するものとなっている。

Wilson et al. (1989) の尺度では、BAS に接近行動と能動的回避が、BIS に受動的回避と消去が含まれている。その理由は、Gray の理論では、BAS は報酬のみならず、罰からの解放の信号によっても、BIS は罰のみならず、無報酬の信号によっても活性化されると考えられているためである。また、Gray では“闘争/逃走システム”が第3のシステムとして両者と区別されている。しかし、結果は理論と異なり、能動的回避は接近とは負の、受動的回避とは正の相関が得られている。また、闘争は接近と、逃走は受動的回避とそれぞれ中程度の正の相関が得られており、両者は有意な相関関係になかった。これらの結果は Gray の理論とは一致せず、むしろ、BAS と BIS を接近、回避という二つの動機システムとして解釈する方が適切であることを示唆している。そこで、本研究では Gray の理論を修正し、BIS を罰の信号によって活性化される行動抑制システム、BAS を報酬の信号によって活性化される行動接近システムと、それぞれの誘発信号を罰と報酬に特化し、罰ならびに報酬手がかりに対する感受性の個人差を測定することを主な目的として BIS/BAS 尺度を作成する。

本研究では、まず、研究1において BIS/BAS 尺度を作成し、その因子的妥当性と信頼性の検討を行う。次に、研究2において BIS/BAS 尺度と他尺度を同時に実施し、それらの尺度との相関により構成概念妥当性を検討する。最後に、研究3においてイメージ法によって気分導入を実施し、BIS ならびに BAS 尺度得点が気分導入手続きに対する感受性の違いを予測するかを検証する。

研究 1

目 的

BIS/BAS 尺度を作成し、その因子的妥当性と信頼

性の検討を行う。

方 法

被調査者 関東圏内の大学生・専門学校生 1 257 名 (男 738 名・女 513 名・不明 6 名)。平均年齢 21.23 歳 (SD 5.11, range 18—60)。そのうち、119 名 (男 46 名・女 73 名) には、再検査法による信頼性の検討を行うため、8 週間の間隔を経て同一の調査を再度実施した。

質問項目の作成 本研究では、罰ならびに報酬手がかりに対する感受性の測定を目的とした Carver & White (1994) による尺度をもとに項目を作成した。Carver & White (1994) の尺度は、BIS1 因子、BAS3 因子構成からなり、現時点では信頼性と妥当性が最も高い。しかし、BIS の項目内容に偏りがある、各因子の項目数がそろわないなどの問題が残されている。そこで、本研究では、BAS3 因子に合わせ BIS も 3 因子構成とし、新たに項目を作成、Carver & White (1994) による尺度 20 項目に追加した。作成された初期項目は、BIS 項目として、罰の予期と罰に対する感受性 (原尺度 7, 新規 4 項目)、罰の予期による回避行動の起動とその強さ (新 8 項目)、罰の予期による行動抑制 (新 7 項目) の 26 項目、BAS 項目として、報酬の予期と報酬に対する感受性 (原 5, 新 4 項目)、報酬の予期による接近行動の起動とその強さ (原 4, 新 3 項目)、新たな報酬体験の追求 (原 4, 新 6 項目) の 26 項目、計 52 項目である。

実施方法 上記手続きで得られた 52 項目を用い、報告バイアスを避けるため、調査は無記名集団法で実施した。回答は“1. 当てはまらない”“2. やや当てはまらない”“3. やや当てはまる”“4. 当てはまる”の 4 件法とした。再検査の対象者については、匿名性を順守しつつ同一対象者であることを確認するため、1 回目、2 回目双方の調査時に電話番号の下 4 桁を記入してもらった。

結果と考察

項目の選定に際して反応の片寄りを防ぐため、全体の 60% 以上が“1. 当てはまらない”または“4. 当てはまる”に回答した項目をあらかじめ分析から除外した。反応偏向項目として 3 項目を除外した残りの 49 項目について、項目の因子構造を確認するため、最尤法による因子分析を実施した。第 10 因子までは固有値が 1.0 以上であったが、第 7 因子以下は固有値の変化が小さいため、本研究での仮説にそって上位 6 因子を抽出することにした。最尤法・斜交プロマックス回転による因子分析を実施し、いずれの因子に対しても負荷量が .30 未満であった 4 項目と複数の因子に対し .40 以上の負荷量を示した 3 項目とを除き、理論的な整合性と利用の簡便さを考慮した上で項目選定を行っ

Table 1
BIS/BAS 尺度因子分析結果 (因子負荷量 .30 以上)

項目	I	II	III	IV	V	VI	h^2
因子 I：接近ドライブ ($\alpha=.84$)							
なりふり構わず欲しいものは手に入れる	.86						.67
万難を排しても、欲しいものを手に入れる	.80						.62
欲しいものがあると、後先考えず手に入れようとする	.79						.66
欲しいものを手に入れるためには、手当たり次第やれるだけのことをする	.59						.46
欲しいものがあれば、それを得るために全力を尽くす	.47						.50
因子 II：懸念・罰感受性 ($\alpha=.84$)							
そのつもりはないのに、嫌なことが頭から離れない		.85					.63
ふと嫌なことが思い浮かんでしまう		.75					.48
失敗したときのことを思い出しては、くよくよしてしまう		.75					.58
まずいことをしたのではないかと気になって仕方がない		.66					.47
失敗しやしないかいつも心配している		.57					.57
因子 III：回避ドライブ ($\alpha=.79$)							
嫌なことがあるとすぐに逃げ出してしまう			.76				.51
苦手なことはやらずに済ませようとする			.74				.47
まずいことになりそうだなと思えば、すぐに逃げ出す			.72				.52
危険やリスクはできるだけ避けようとする			.46		.35		.50
苦痛を避けようと必死になる			.45				.39
因子 IV：報酬応答性 ($\alpha=.74$)							
望むものを手に入れると、興奮し、気合いが入る				.79			.55
競争に勝つと、さぞわくわくするだろうと思う				.61			.31
何かよいことが自分にあると、嬉しくてたまらない				.59			.33
望みを実現させるチャンスを見つけると、すぐに興奮してしまう				.53			.49
うまくいったときのことを考えてうきうきしていることが多い				.52			.32
因子 V：抑制性 ($\alpha=.71$)							
危険がないことを確認してからでないとなかなか行動できない					.65		.44
完璧に準備してからでないと新しいことにとりかかれない					.58		.35
初めてのものに対してはすごく慎重だ					.58		.35
まずいことになりそうだと思うと行動を控える					.52		.28
不安を感じるような状況はできるだけ避けている					.49		.32
因子 VI：新たな報酬体験の追求 ($\alpha=.77$)							
面白そうだからという理由だけで何かを始めることが多い						.72	.43
面白そうなことがあると、じっとしていられない						.69	.58
面白そうだと思えば、新しいことでも喜んで挑戦する						.62	.45
いつも興奮や新しい感動を求めている						.55	.41
やりたいと思えば、結果を考えず、大胆に行動する						.43	.42
負荷量二乗和	5.80	4.67	2.04	1.79	1.69	1.20	17.19
寄与率 (%)	19.33	15.57	6.81	5.95	5.63	4.00	57.29
因子間相関	I	II	III	IV	V	VI	
I	1.00	.05	-.07	.43	-.13	.50	
II		1.00	.49	.07	.42	-.11	
III			1.00	-.12	.41	-.26	
IV				1.00	.06	.57	
V					1.00	-.33	
VI						1.00	

た。その結果、各因子5項目計30項目が採用された。この30項目に対する因子分析結果をTable 1に示す。結果は尺度作成意図にほぼ合致するものであり、項目内容から、各因子を“接近ドライブ”“懸念・罰感受性”“回避ドライブ”“報酬応答性”“抑制性”“新たな報酬体験の追求”と命名した。因子分析を男女別に実施した場合も、無作為抽出した半数のサンプルを対象に実施した場合も、いずれも同様の因子構造が得られており、以上の因子構造は安定していると考えられる。ここで、得られた因子ごとに、平均±1SDを基準とした上位下位分析を行った結果、1%水準で各項目ともにその弁別性が確認された。また、因子の α 係数はいずれも.70以上であり、各因子の内的-一貫性は満たされた。因子間相関はTable 1に示すとおりである。

次に、因子構造に関する仮説(BIS3因子、BAS3因子)を確認するため、統計パッケージソフトSPSS Amos 4.0を用い、構造方程式モデルによる二次的因子分析(最尤法)を実施した。各適合度指標の値は、適合度指標(GFI)=.87、修正適合度指標(AGFI)=.85、RMSEA (root mean square error of approximation)=.06であり、GFI (.87)は必ずしも高い値とは言えないが、RMSEA (.06)とともに許容範囲内にあり、本尺度がBIS3因子、BAS3因子からなるとする仮説は支持された。二次因子であるBIS因子とBAS因子の相関は-.26であり、二次因子から一次因子への影響指数はそれぞれ、BIS因子から“懸念・罰感受性”に.65、“回避ドライブ”に.77、“抑制性”に.71、またBAS因子から“接近ドライブ”に.66、“報酬応答性”に.68、“新たな報酬体験の追求”に.89であった。これらの結果を踏まえ、以後の分析では、“懸念・罰感受性”“回避ドライブ”“抑制性”をBIS下位尺度、“接近ドライブ”“報酬応答性”“新たな報酬体験の追求”をBAS下位尺度とし、これらの下位尺度得点のほかに、BIS下位尺度得点の合計をBIS全体得点、BAS下位尺度得点の合計をBAS全体得点として算出する。

再検査信頼性について確認するため、尺度得点ごとにピアソンの相関係数を算出した。その結果、BIS1=.83、BIS2=.70、BIS3=.70、BIS全体=.85、BAS1=.73、BAS2=.77、BAS3=.78、BAS全体=.82と、いずれも.70以上の高い値を示し、尺度の安定性もほぼ満たされた。いずれの尺度においても再検査信頼性は高いが、特に感受性に関する下位尺度の信頼性が高かったことから、両下位尺度は比較的安定した特性要因を測定していると思われる。

以上の結果から、本研究で作成されたBIS/BAS尺度の因子的妥当性ならびに信頼性は高いと判断し、本尺度項目をBIS/BAS尺度の最終項目に決定し、以後、本尺度をBIS/BAS尺度と呼ぶ。

研究 2

目 的

BIS/BAS尺度と他尺度を同時に実施し、それらの尺度との相関により構成概念妥当性の検討を行う。

まず、BIS/BAS尺度と外向性ならびに神経症傾向尺度との関連を検討する。外向性次元については、Eysenck (1967)の理論では、内向性の強い者の方が外向性の強い者よりも条件付けが成立しやすいとされている。しかし、Grayの理論では、罰ならびに報酬に対する感受性の違いが考慮され、嫌悪条件付けでは内向性の強い者の方が、報酬を強化子に用いる場合は外向性の強い者の方が条件付けられやすいと考えられている。本研究では、Grayの理論に従って、外向性はBISと負の、BASと正の相関があると予測する。他方、神経症傾向については、Grayの理論では、神経症傾向の強い者は罰・報酬のいずれに対しても高い感受性を示すと考えられている。しかし、これを積極的に支持する結果は得られておらず、むしろ神経症傾向の強い者は罰に対する感受性のみが高いことが示唆されている(Tellegen, 1985)。よって、本研究では、神経症傾向はBISの特に“懸念・罰感受性”とは強い正の相関があるが、BASとは無相関であると予測する。

次に、不安、軽躁、抑うつという広義の感情障害との関連性を調べる。不安はBISの“懸念・罰感受性”とやや強い正の相関が、他のBIS尺度とは中程度の相関が予想される。また、不安傾向が強ければ、新奇な体験には慎重になると考えられる。したがって、BASの“新たな報酬体験の追求”とは負の相関が予測される。軽躁状態では、高揚感や目標志向的活動の増加に脱抑制症状が伴う。したがって、軽躁性尺度はBISの“抑制性”と弱い負の相関が、“新たな報酬体験の追求”などのBAS各尺度と中程度の正の相関があると予想される。抑うつは、ネガティブ情動が高いという点では不安と共通するが、ポジティブ情動の低下という点で不安と区別される(Tellegen, 1985)。したがって、抑うつはBISの“懸念・罰感受性”と正の、BASの“報酬応答性”と負の相関が予想される。なお、本研究では、感情障害の測定にSTAI特性不安、MMPI軽躁、SDS抑うつの各尺度を用いるが、STAI特性不安尺度とSDSとの間には.74と極めて高い相関が見られており(Tanaka-Matsumi & Kameoka, 1986)、両尺度では不安と抑うつを区別できない可能性がある⁵。そこで、本研究では、DAMS

⁵ MASやBDIなど、他の尺度を用いても同様であり、.70程度の高い相関が見出されている(Tanaka-Matsumi & Kameoka, 1986)。

(福井, 1997) を併せて実施する。DAMS を用いる理由は、DAMS が不安をネガティブ情動の亢進 (ポジティブ情動は無関連)、抑うつをネガティブ情動の亢進とポジティブ情動の低下によって説明する 2 因子モデル (Tellegen, 1985) にそった尺度構成がなされており、不安と抑うつの弁別の点で優れているためである。

最後に、日本語版 TCI (木島・斎藤・竹内・吉野・大野・加藤・木村, 1996) を用い、Cloninger, Svrakic, & Przybeck (1993) によるパーソナリティの 7 次元モデルのうち、新奇性追求、損害回避の 2 気質特性との関連性を調べる。理論的には、新奇性追求は BAS に、損害回避は BIS におおむね対応するが (Cloninger, 1987)、両気質尺度には、新奇性追求尺度の無秩序項目や、損害回避尺度の易疲労性項目など、BIS/BAS 尺度では測定されない項目が含まれている。したがって、新奇性追求尺度は BAS の“新たな報酬体験の追求”と中程度の正の相関が、損害回避尺度は“懸念・罰感受性”を中心とする BIS 各尺度と中程度の正の相関が予想される。また、新奇性追求尺度には浪費・衝動など脱抑制症状に関連する項目も多く含まれるため、BIS の“抑制性”と中程度の負の相関が、同様に、損害回避尺度には新奇性不安に関する項目が多く含まれるため、BAS の“新たな報酬体験の追求”と中程度の負の相関がそれぞれ予想される。

方 法

被調査者 関東圏内の大学生・専門学校生 1128 名 (男 613 名, 女 510 名, 不明 5 名), 平均年齢 21.56 歳 (SD 5.39, range 18–60)。

質問紙の構成 (1) BIS/BAS 尺度 30 項目。評定は研究 1 と同様に 4 件法とした。

(2) モーゼレイ式性格検査 MPI より、外向-内向性尺度 24 項目と神経症傾向尺度 24 項目の計 48 項目。評定は 2 件法である。

(3) 日本語版 STAI (清水・今栄, 1981) より、特性不安尺度 20 項目。評定は 4 件法である。

(4) 新日本版 MMPI より、軽躁性尺度 46 項目。評定は 2 件法である。

(5) 自己評価式抑うつ性尺度 (SDS; 福田・小林, 1973) 20 項目。評定は 4 件法である。

(6) 日本語版 TCI-125 項目版 (Temperament and Character Inventory; 木島他, 1996) より、新奇性追求 (20 項目)、損害回避 (20 項目) の 2 気質に関する計 40 項目。評定は 2 件法である。

(7) DAMS (Depression Anxiety Mood Scale; 福井, 1997) 9 項目。回答に際しては、普段の気分を 7 件法で評定させた。項目の評定値からは、不安、肯定的気分、抑うつ気分、抑うつ性気分 (肯定的気分を逆転項目として抑うつ気分得点に加算する) の各得点が算出

される。

実施方法 調査の実施に際しては、被調査者の負担を考慮し、全部で 120 項目程度に収まるよう上記の質問紙から尺度をいくつか選択し、BIS/BAS 尺度と組み合わせた。調査冊子は 4 種作成し、サンプル数、男女比、年齢、学歴などの偏りをなくすべく、無作為に配布した。調査はいずれも心理学の授業中に無記名集団法で実施した。

結果と考察

無効データや欠損データを分析から除外した上で各尺度得点を算出し、各尺度間の相関を検討した (Table 2)。

まず、外向-内向性尺度は、“接近ドライブ”を除く BAS 各尺度とは中程度の正の、BIS 各尺度とは中程度の負の相関が得られた。また、神経症尺度は BIS の中でも特に“懸念・罰感受性”と強い正の相関があり、BAS とは無相関であった。

不安、軽躁、抑うつ各尺度との関係については、まず、STAI 特性不安尺度は BIS の“懸念・罰感受性”と強い正の、他の BIS 各尺度とは中程度の正の、BAS の“新たな報酬体験の追求”とは弱い負の相関が見出された。MMPI 軽躁尺度は、BAS 各尺度と正の、BIS の“抑制性”と弱い負の相関が見られた。抑うつとの関係は、SDS を用いる限りにおいては、予測とは異なる結果が得られた。すなわち、SDS の結果は、相関係数の値が小さいことを除けば、STAI 特性不安尺度と同様の結果であった。こうした結果が得られたのは、両尺度ともに不安と抑うつの共通因子であるネガティブ情動を主に測定しているためと考えられる。したがって、抑うつとの関連は DAMS によって調べることにする。抑うつ性気分得点は BIS の“懸念・罰感受性”と正の、BAS の“報酬応答性”と負の相関が得られており、ここでは予測どおりの結果が得られた。

日本語版 TCI との関係については、まず、新奇性追求尺度は BAS の“新たな報酬体験の追求”と中程度の正の、BIS の“抑制性”と中程度の負の相関があった。他の BIS 各尺度とは無相関だった。損害回避尺度は BIS 各尺度と中程度の正の、BAS の“新たな報酬体験の追求”とは中程度の負の相関が見出された。損害回避尺度は BIS 全体得点と .73 と高い相関が得られ、両尺度にはおおむね対応が見られたが、他方、新奇性追求尺度と BAS は、“新たな報酬体験の追求”を除けば他の BAS 各尺度と弱い相関関係しかなく、両尺度は行動接近システムの中でもやや異なった側面を測定しているものと考えられる。

以上、BIS/BAS 各尺度と他の尺度との間にはおおむね予測どおりの相関パターンが得られており、BIS/BAS 尺度の構成概念妥当性はほぼ満たされたと

Table 2
BIS/BAS 尺度と他尺度間の相関

尺度	人数	BIS1	BIS2	BIS3	BIS 全体	BAS1	BAS2	BAS3	BAS 全体
MPI 外向性	227	-.31***	-.30***	-.22***	-.36***	.19**	.40***	.39***	.40***
MPI 神経症傾向	227	.72***	.35***	.25***	.61***	.05	.09	-.12	.01
STAI 特性不安	227	.75***	.49***	.30***	.70***	-.07	-.09	-.20**	-.15
SDS 抑うつ	225	.50***	.37***	.05	.43***	.04	-.08	-.12	-.07
MMPI 軽躁	224	.21**	.08	-.21**	.05	.28***	.27***	.35***	.39***
DAMS 不安	213	.56***	.19**	.23***	.44***	.02	-.07	-.13	-.07
DAMS 肯定気分	212	-.21**	-.16	-.07	-.19**	.15	.35***	.20**	.28***
DAMS 抑うつ	212	.47***	.26***	.21**	.42***	-.05	-.21**	-.15	-.16
DAMS 抑うつ性気分	211	.42***	.26***	.17	.38***	-.12	-.33***	-.21**	-.27***
TCI 新奇性追求	197	-.13	-.09	-.47***	-.27***	.30***	.21**	-.55***	.44***
TCI 損害回避	197	.62***	.58***	.51***	.73***	-.13	-.19**	-.45***	-.31***

*** $p < .001$, ** $p < .01$

BIS1：懸念・罰感受性，BIS2：回避ドライブ，BIS3：抑制性，BAS1：接近ドライブ，BAS2：報酬応答性，BAS3：新たな報酬体験の追求。

考えられる。次に，研究3で気分導入実験を行い，BIS/BAS 尺度が気分導入手続きに対する反応の個人差を予測するかを検討する。

研究 3

目 的

すでに述べたように，BIS/BAS 尺度は，罰ならびに報酬手がかりに対する感受性の個人差を測定することを目的としている。研究3では，本尺度がこの目的を達成しているかについて，気分評定値を従属変数とした検討を行う。まず，実験室状況で同一の喚起刺激を用いて気分導入を行い，BIS/BAS 尺度得点がその反応の大きさを予測できるかを検討する。BIS/BAS 尺度が目的どおりの感受性の個人差を測定しているのならば，BIS が高い者はネガティブ気分導入に対する反応性が大きく，BAS が高い者はポジティブ気分導入に対する反応が大きいという結果が得られるだろう。前述したように，BIS は罰に，BAS は報酬へとそれぞれバイアスを有し，両者の動的な均衡関係によって行動ならびに情動の調整がなされる。とすれば，両者のバランス如何によっては，いったん導入された気分が，新たな出来事によっても回復せずに，そのまま持続することになると予測される。そこで，次に，ネガティブ気分とポジティブ気分を交互に導入し，BIS と BAS の感受性の個人差が気分の持続と回復に及ぼす効果を検討する。

方 法

被験者 以下の2種類の調査ならびに実験は，それぞれ異なる被験者を対象に実施された。被験者の総数

は，関東圏内の大学生・専門学校生 662 名（平均年齢 23.03 歳， SD 6.80，range 18—56）である。そのうち，気分導入実験については 396 名（男 182 名，女 213 名，不明 1 名），交互気分導入実験については 266 名（男 122 名，女 143 名，不明 1 名）が，それぞれ実験の対象となった。

イメージ法で用いる場面の選定 本研究では，気分導入に際し状況に対する評価の個人差の影響を極力排除するため，状況の望ましさ，原因帰属，結果の確実性など，感情生起に関する評価次元を統制した場面を設定し，イメージ法による気分導入を実施する。導入に用いる場面は，予備調査を経て選定した。選定基準は，①イメージしやすい，②目的とする気分の導入が確実になされる，③個人差が少ない，の3点であった。選定された各場面の概要は，ポジティブ（報酬期待）場面として，1) 自分が行きたいと強く望んでいる第一志望の企業の最終面接で，面接官の反応から良い感触を得ており，採用が決まる可能性が高いと期待している，2) 以前から好意をもっていた異性と偶然にも初デートをする機会を得，相手の反応から，相手も自分に好意をもっているのではないかと期待しているの2場面，ネガティブ（罰予期）場面として，1) 是非とも合格しなければならないのに，すでに何度か落ちていてもう後がないという大事な試験の会場で，開始の合図を待っている，2) 自分にとって大切な人物にこれから会いに行くのだが，相手を自分が怒らせてしまったらしいと知り，関係が損なわれてしまうのではないかと懸念しているの2場面，中立場面として，1) 通常の何気ない買い物をしている，2) 何事もなく，いつものように1人で電車に乗っているの2場面であった。

実施方法 BIS/BAS 尺度実施後，以下の実験を行

った。なお、臨床的な配慮から、最後にポジティブ気分を導入した上で実験を終了した。

a. 気分導入実験 ベースライン気分として現在の気分を評定させた後、被験者ごとにイメージ法を用いてポジティブ、ネガティブ、中立の各気分を導入し、導入後の気分を評定させた。導入する気分は各被験者につき一つとし、無作為にポジティブ、ネガティブ、中立の各場面条件に割り当てた。イメージ法の実施に際しては、予備調査を経て選定された場面を無作為に選び、各場面が具体的に記された文章を読み、自分がそこにいると想像して状況を鮮明に思い描くよう教示した。気分評定には、ポジティブ情動 (PA) 因子 8 項目、ネガティブ情動 (NA) 因子 8 項目の計 16 項目からなる日本語版 PANAS (佐藤・安田, 2000) を用い、各項目について“1. 全く当てはまらない”から“6. 非常によく当てはまる”までの 6 件法で評定させた。また、気分導入時には、どの程度鮮明に場面をイメージできたかを予備調査と同様に 6 件法で評定させ、“3. あまりイメージできなかった”以下のデータは分析から除くことにした。

b. 交互気分導入実験 手続きは気分導入実験と同じであるが、1 人の被験者につき、ポジティブ、ネガティブの二つの気分を交互に導入した。各被験者は、ポジティブ気分導入後にネガティブ気分を導入する条件とネガティブ気分導入後にポジティブ気分を導入する条件のどちらか一方に無作為に割り当てられた。気分評定は、気分導入前、1 回目の気分導入後、2 回目の気分導入後の計 3 回実施した。1 回目の導入と 2 回目の導入の間には 10 分間の間隔を置いた。

結果と考察

気分導入実験 BIS/BAS 尺度各下位尺度得点を説明変数、ベースライン気分評定値、各気分導入後の気分評定値、ベースライン統制後の導入後気分評定値をそれぞれ基準変数とする重回帰分析を個々に行い、偏相関係数を算出した (Table 3)。まず、ベースラインのポジティブ気分については、BAS の“報酬応答性”に有意な正の相関が、BIS の“回避ドライブ”に有意な負の相関が見出された。ベースラインのネガティブ気分については BIS の“懸念・罰感受性”にのみ有意な正の相関が見出された。次に、気分導入後の気分評定値については、まず、ポジティブ気分導入条件において BAS の“接近ドライブ”と“報酬応答性”にポジティブ気分評定値との有意な正の相関が見出された。両尺度得点と評定値との相関はベースライン統制後も有意だった。他方、ネガティブ気分導入条件では、BIS の“懸念・罰感受性”にのみネガティブ気分評定値との有意な正の相関が見出された。この相関はベースライン統制後も有意だった。また、ベースライン統制後には BAS の“接近ドライブ”とネガティブ

Table 3
BIS, BAS 各下位尺度との偏相関

(a) ポジティブ気分得点との偏相関 ($N = 134$)

尺度	ベースライン	ポジティブ 気分導入後	ベースライン 統制後
BIS1	-.02	-.15	-.11
BIS2	-.14*	-.10	.01
BIS3	.06	.15	.13
BAS1	.12	.25**	.21*
BAS2	.13*	.18*	.16*
BAS3	.10	.12	.07

(b) ネガティブ気分得点との偏相関 ($N = 132$)

尺度	ベースライン	ネガティブ 気分導入後	ベースライン 統制後
BIS1	.28***	.32***	.20*
BIS2	.12	.10	-.01
BIS3	.02	.06	.05
BAS1	.04	-.15	-.20*
BAS2	-.07	.05	.10
BAS3	.04	.13	.08

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

数値は、重回帰分析で算出された偏相関係数。

BIS1: 懸念・罰感受性, BIS2: 回避ドライブ, BIS3: 抑制性, BAS1: 接近ドライブ, BAS2: 報酬応答性, BIS3: 新たな報酬体験の追求。

気分評定値との間にも有意な負の相関が見出された。この結果は、“接近ドライブ”、すなわち目標の達成へと向けた強い意欲はネガティブ気分に対する緩衝要因となり、極端なネガティブ気分を緩和するのに役立つことを示唆するといえる。中立気分導入条件では、ポジティブ気分、ネガティブ気分双方の評定値において、いずれの BIS/BAS 下位尺度得点とも有意な相関が見出されなかった。このことから、罰ならびに報酬期待に関連する手がかりがなければ、BIS/BAS 尺度の効果は生じないことが示唆される。すなわち、BIS/BAS 尺度が測定しているのはいわば脆弱性要因であり、誘発因があって初めてその差が顕在化するものと思われる。

本研究では、目的とする気分の導入を確実なものとするため、反応の個人差 (分散) が極めて小さい場面を気分導入に用いている。このため、相関係数の値は必ずしも高くない。しかし、それでもなおベースライン統制後の相関は有意となっており、BIS/BAS 尺度が罰ならびに報酬手がかりに対する感受性の個人差を測定するという仮説に一応の支持は得られたと考えられる。

交互気分導入実験 まず、ポジティブ気分導入後において、BISとBASがネガティブ気分の持続や回復に及ぼす効果を検討するため、ネガティブ気分導入時の各気分評定値を統制した上で、ポジティブ気分導入後の各気分評定値を基準変数、BIS・BAS各下位尺度得点を説明変数とする重回帰分析（5%水準ステップワイズ法）を実施した。その結果、ポジティブ気分評定値については、先の気分導入実験と同様に、BASの“報酬応答性”（ $\beta = .48, p < .0001$ ）にのみ有意な正の効果が見出された（ $R^2 = .34$ ）。また、ネガティブ気分評定値についてはBASの“接近ドライブ”（ $\beta = -.21, p < .05$ ）にのみ有意な負の効果が見出された（ $R^2 = .20$ ）。このことはBASの“接近ドライブ”がネガティブ気分からの回復を促進することを示している。

以上の結果は、BASの低下が抑うつの脆弱性要因となりうることを示唆している。そこで、BISとBASが抑うつ気分の持続に及ぼす効果を調べるため、ネガティブ気分導入時の抑うつ気分得点を統制した上で、ポジティブ気分導入後の抑うつ気分得点を基準変数、BIS・BAS各下位尺度得点を説明変数とする重回帰分析（5%水準ステップワイズ法）を実施した。抑うつ気分得点の算出に際しては、気分導入手続きごとにポジティブ気分項目を逆転項目としてネガティブ気分評定値に加算した（福井, 1997; Tellegen, 1985）。その結果、先と同様に、BASの“接近ドライブ”（ $\beta = -.40, p < .0001$ ）に有意な負の効果が、またBISの“懸念・罰感受性”（ $\beta = .25, p < .01$ ）に有意な正の効果がそれぞれ見出された（ $R^2 = .33$ ）。これらの結果は、BISの“懸念・罰感受性”が抑うつ気分の持続を、BASの“接近ドライブ”が抑うつ気分からの回復をそれぞれ促進することを示している。

次に、ネガティブ気分導入後において、BISとBASがポジティブ気分の持続に及ぼす効果を検討するため、ポジティブ気分導入時の各気分評定値を統制した上で、ネガティブ気分導入後の各気分評定値を基準変数、BIS・BAS各下位尺度得点を説明変数とする重回帰分析（5%水準ステップワイズ法）を実施した。その結果、ポジティブ気分、ネガティブ気分のいずれの評定値に関しても、有意な効果は見出されなかった。ネガティブ気分の持続に関する結果では、BASの“接近ドライブ”がネガティブ気分からの回復を促進することが示されたが、ここではBISの効果は一切見出されなかった。こうしたポジティブ気分とネガティブ気分に対する非対称的な効果は先の気分導入実験でも見出されており、両者では情動調整のあり方が異なるものと考えられる。

結 論

本研究では、BISを罰の信号によって活性化され、

進行中の行動を抑制ならびに回避行動を起動する行動抑制・回避システム、BASを報酬の信号を受けて接近行動を賦活する行動接近システムと定義し、両システムの感受性の個人差を測定することを目的に、BIS因子として“懸念・罰感受性”“回避ドライブ”“抑制性”の3因子、BAS因子として“接近ドライブ”“報酬応答性”“新たな報酬体験の追求”の3因子、計6因子からなるBIS/BAS尺度を作成した。研究1では、各因子項目を選定した上で二次的因子分析を行った結果、本尺度が仮説どおりの因子構造であることが確認された。各6因子の α 係数、再検査信頼性はともに高く、本尺度は十分な信頼性を備えていることが認められた。研究2では、他尺度との相関により構成概念妥当性の検討を行った。BIS/BAS各尺度と他尺度との間にはおおむね予測どおりの相関パターンが得られており、BIS/BAS尺度の構成概念妥当性はほぼ満たされたと思われる。研究3では、気分導入実験を実施し、本尺度が目的どおりに罰ならびに報酬手がかりに対する感受性の個人差を予測しうるかを検討した。その結果、BISの“懸念・罰感受性”は罰手がかりに対する感受性を、BASの“報酬応答性”は報酬手がかりに対する感受性をそれぞれ測定していることを示唆する結果が得られた。また、BASの“接近ドライブ”はネガティブ気分導入に対するネガティブ気分反応を抑制するのみならず、そこからの気分回復を促進することが示された。これらの結果はBASの低下が抑うつの脆弱性要因となりうることを示唆している。しかし、本研究の限りでは、感受性の個人差が閾値の個人差を反映しているのか、反応性の大きさを反映しているのか定かではない。これについてはさらなる実験的検討が必要である。

引用文献

- Carver, C. S., & White, T. L. 1994 Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 319-333.
- Cloninger, C. R. 1987 A systematic method for clinical description and classification of personality variants. *Archives of General Psychiatry*, 44, 73-588.
- Cloninger, C. R., Svrakic, D. M., & Przybeck, T. R. 1993 A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, 50, 975-990.
- Eysenck, H. J. 1967 *The biological basis of personality*. Springfield, IL: C. C. Thomas.
- Fowles, D. C. 1988 Psychophysiology and psychopathology: A motivational approach. *Psychophysiology*, 25, 373-391.
- 福田一彦・小林重雄 1973 自己評価式抑うつ性尺度

- の研究 精神神経学雑誌, **75**, 673-679.
(Fukuda, K., & Kobayashi, S. 1973 A study on a self-rating depression scale. *Psychiatria et Neurologia Japonica*, **75**, 673-679.)
- 福井 至 1997 抑うつ気分と不安気分を測定する DAMS の開発 日本心理学会第 61 回大会発表論文集, 910.
(Fukui, I.)
- Gray, J. A. 1982 *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. New York: Oxford University Press.
- Gray, J. A. 1987 *The psychology of fear and stress*. London: Cambridge University Press.
- Gray, J. A., & McNaughton, N. 2000 *The neuropsychology of anxiety* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- 木島伸彦・斎藤令衣・竹内美香・吉野相英・大野裕・加藤元一郎・北村俊則 1996 Cloninger の気質と性格の 7 次元モデルおよび日本語版 Temperament and Character Inventory (TCI) 精神科診断学, **7**, 379-399.
(Kijima, N., Saito, R., Takeuchi, M., Yoshino, S., Ono, Y., Kato, G., & Kitamura, T.)
- MacAndrew, C., & Steele, T. 1991 Gray's behavioral inhibition system: A psychometric evaluation. *Personality and Individual Differences*, **12**, 157-171.
- 佐藤 徳・安田朝子 2000 日本語版 PANAS の作成 性格心理学研究, **9**, 138-139.
(Sato, A., & Yasuda, A. 2000 Development of the Japanese version of positive and negative affect schedule (PANAS) scales. *Japanese Journal of Personality Psychology*, **9**, 138-139.)
- 清水秀美・今栄国晴 1981 STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY の日本語版 (大学生用) の作成 教育心理学研究, **29**, 62-67.
(Shimizu, H., & Imaei, K.)
- Tanaka-Matsumi, J., & Kameoka, V. A. 1986 Reliability and concurrent validities of popular self-report measures of depression, anxiety, and social desirability. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **54**, 328-333.
- Tellegen, A. 1985 Structures of mood and personality and their relevance to assessing anxiety, with an emphasis on self-report. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and the anxiety disorders*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp. 681-706.
- Wilson, G. D., Barlett, P. T., & Gray, J. A. 1989 Human reactions to reward and punishment: A questionnaire examination of Gray's personality theory. *British Journal of Psychology*, **80**, 509-515.

——2000. 11. 1 受稿, 2001. 9. 29 受理——