

中高年齢者の職業適性評価
管理機能行動目録の妥当性の基礎的検討

独立行政法人 労働政策研究・研修機構

主任研究員 島田 睦雄

《要旨》

中高年齢者のための新たな職業適性評価法として「管理機能行動目録（試案）」を作成した。この検査は、種々の問題解決場面における特徴的な行動パターンを明らかにすることを通じて、個人の職業的実績を評価する新たな形式の職業適性検査である。管理機能行動目録は自己評定質問紙であり、検査結果が被検者の実際の行動と十分密接に対応していることを確認する必要がある。本研究では、実験的に設定された問題解決場面における被検者の行動を観察し、その結果と管理機能行動目録の結果との対応関係を検討した。両者間に密接な関連が認められた。管理機能行動目録は高い妥当性を有することが確認された。

（備考）本論文は、執筆者個人の責任で発表するものであり、独立行政法人労働政策研究・研修機構としての見解を示すものではない。

目 次

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 . 目的 | 1 |
| 2 . 方法 | 9 |
| 2 . 1 研究参加者 | 9 |
| 2 . 2 実験システム | 9 |
| 2 . 3 手続き | 9 |
| 2 . 4 嘘つきポーカーの成績指標 | 12 |
| 2 . 5 統計解析 | 13 |
| 3 . 結果 | 13 |
| 3 . 1 成績指標の概要 | 13 |
| 3 . 2 勝率 | 13 |
| 3 . 3 真発言率 | 17 |
| 3 . 4 真判断率 | 17 |
| 3 . 5 正判断率 | 18 |
| 3 . 6 真検出率 | 18 |
| 3 . 7 偽検出率 | 19 |
| 3 . 8 被正判断率 | 21 |
| 3 . 9 被真検出率 | 21 |
| 3 . 10 被偽検出率 | 23 |
| 3 . 11 管理機能行動目録による嘘つきポーカー成績指標の予測 | 23 |
| 3 . 12 結果の要約 | 24 |
| 4 . 考察 | 28 |
| 参考文献 | 36 |

1. 目的

産業心理学の分野において、個人の職業適性の測定、評価を目的とした検査は多数開発されている（Klimoski & Zukin, 2003；大沢・芝・二村、2000）。しかし、日本労働研究機構（2002）において詳細に述べたように、これらの検査の予測妥当性は非常に低く、その目的である職業上の適応、成功を予測する検査として実用性には大きな疑問がある。我々は、「心理学的手法による測定・評価に基づいて職業上の適応、成功が予測出来る」という考え方自体に誤りがあると考えている。職業上の適応、成功には多数の要因が関与している。心理学的手法で測定・評価するのはそれらの要因のごく一部に過ぎない。職業適性検査に実用に耐えうる高い予測妥当性（0.80以上）¹を期待するのは最初から無理な相談なのである。

我々は、しかしながら、職業適性検査は必要ないと主張しているのではない。個人の職業上の適応、成功の予測、端的にいえば「あなたは〇〇の職業に向いています」という形で職業適性検査結果を表示することは意味がないと主張しているのである。ではどうすべきか。我々は「職業適性検査の社会的役割は職業に関する意思決定を支援する情報を提供することである」と考える。

企業は職業適性検査に何を求めるか。常識にはいわゆる「適材を判断する情報を得る」ということになる。では適材とは何か。これを狭義に解釈して「企業において将来優れた業績を達成する個人」と定義するなら、上述のように、心理学的検査だけから適材を判断することは無理な相談である。しかし企業が問題にする適材とはそれほど狭い意味ではない。「求職者がどのような個人であるかを判断するために何か役に立つ情報を提供して欲しい」、「この求職者を採用したいが自信がもてない。適切な助言が欲しい」あるいは「何を手がかりにして求職者を採用すべきか判らない。判断の手がかりとなる情報を提供して欲しい」などが主なものであろう。要するに「採用に関する意思決定に役立つ情報を提供して欲しい」ということである。では「採用に関する意思決定に役立つ情報」とは何か。それは採用予定者が若年齢者であるか、中高年齢者であるかによって異なって来る。

企業が若年齢者を雇用する場合、彼らは当然職業経験（アルバイトなどを除けば）がない。彼らにどんな仕事出来るかを問うことは意味がない。若年齢者の採用に役立つ情報とは彼らの「潜在的可能性（potential）」、すなわち彼らが将来どのような職業能力を獲得することが出来るかに関する情報である。現行の職業適性検査の評価の対象は 認知能力、パーソナリティ、体力、身体能力、作業見本、対人関係技能、興味、学習能力などである（Klimoski & Zukin, 2003）。いずれも職業能力の背景となる能力であって職業能力そのものではない。従って評価結果と職業的実績の対応は必ずしも明らかではな

¹ この点についての詳細な議論は日本労働研究機構（1999）を参照されたい。

い。

中高年齢者を雇用する場合、企業は彼らを「即戦力 (competency)」として雇用する (島田、2005)。中高年齢者の採用に関する意思決定に役立つ情報とは「職業的実績 (performance)」である。一方、現行の職業適性検査はそのような情報は提供してくれない。中高年齢者の職業適性の評価方法としては現行の職業適性検査は必ずしも適当ではない。中高年齢者の職業適性を適切に評価するためには従来とは異なった視点からのアプローチが必要である。我々は中高年齢者のための新たな職業適性評価法として「管理機能行動目録 (試案)」を作成した (島田、2005)。この行動目録は、ホワイトカラーの職業に関連の深い行動特性の特徴的行動パターンを明らかにすることを通じて個人の職務遂行能力、さらに職業的実績を評価する自己評定質問紙である。その概要は表 1 に示すごとくである。各項目がどのような意図に基づいて作成されたか、どのような行動特性の評価を目的としているかについては島田 (2005) において詳細に述べた。

管理機能行動目録は一種の自己評定法である。自己評定質問紙は最もよく用いられる心理学的測定法である。例えば、

「あなたは怒りっぽいですか」

という質問に対して、「はい、いいえ」の 2 件法や「はい、どちらでもない、いいえ」の 3 件法で被検者に回答させ、多数の質問に対する回答を集計して、特定の行動特性 (この質問の場合は「気分の不安定性」) の尺度を構成する。この場合、検査者が知りたいのは、当然のことながら「あなたは怒りっぽいですか」という質問に被検者がどう答えるかということではなく、被検者が実際に怒りっぽいかどうかである。このように、自己評定の結果を手がかりに評価を行う場合、次の 2 つの点が成立することが前提となる。

- 1) 被検者は自分がどのような特徴的行動パターンを有するか正確な知識を持っている。
- 2) 質問紙の問いに対して事実を歪曲することなく回答する。

この前提は成立するであろうか。端的に言えば、自己評定の結果はどの程度信用出来るのであろうか。

現在非常に多くの心理学的検査が開発され使用に供されているが、心理学的検査結果と被検者の実際の行動がどの程度対応しているかについて検討している検査は非常に少ない。文献検索を行った結果、以下のような研究が報告されていた。

自己評定質問紙法による心理学的検査の典型はパーソナリティ検査である。最近広く使用されているパーソナリティ検査に Costa らによって開発された NEO 人格目録 (NEO-PI) およびその修正版である NEO-PI(-R) がある (佐藤ら、1998)。Costa らは、日常生活において性格を記述するために用いられる形容詞対を多数収集して、性格に関する自己評定質問紙検査を作成した。この質問紙を用いて、多数の対象者に自己評定や他者評定をさせ、その結果を因子分析して、5 つの因子 (特性) を抽出した。それは、1) 神経症傾向、

表 1 管理機能行動目録項目の概要

| 領域 | 問題解決場面 | 行動選択肢 |
|--------------------|----------------|-------|
| 評価される行動特性 | | |
| A．遂行機能 | | |
| A 1．目標設定 | テレビの故障 | 4 |
| ＊目標設定の明確さ | スーパーでの買い物 | 3 |
| ＊目標設定の問題解決への寄与度 | | |
| ＊目標設定の構造化の程度 | | |
| A 2．計画立案 | 商品の選択 | 4 |
| ＊行動の自由度 | 洋服の入れ替え | 4 |
| ＊採用可能な行動間の優劣判断 | | |
| A 3．行動選択 | 賭け事の好み | 5 |
| ＊行動選択の柔軟性 | 行動の中断 | 5 |
| ＊リスク行動 | | |
| B．情報処理 | | |
| B 1．データに関する情報処理 | 旅行計画 | 4 |
| ＊組織的情報収集能力 | 飛行機の異常 | 4 |
| ＊情報監視能力 | | |
| B 2．自己に関する情報処理 | 自己の行動特性の開示 | 7 |
| ＊自己の心身状態の認識 | 身体的違和感への対処 | 5 |
| ＊心身の危機に対する対処 | 痛みへの対処 | 5 |
| B 3．他者に関する情報処理 | 友人との口論への対処 | 6 |
| ＊他者の情動の追体験 | 友人の怒りへの対処 | 4 |
| ＊他者の情動への対応 | | |
| C．対人関係 | | |
| C 1．自己制御 | 仕事上の失敗への対処 | 4 |
| ＊自己の情動、欲求の制御 | 成績不振への対処 | 4 |
| ＊目標達成への動機づけ | | |
| C 2．他者への対応 | 仲間はずれの子供への対処 | 4 |
| ＊他者の情動、欲求と問題解決との統合 | | |
| C 3．リーダーシップ | 集団メンバー間の対立への対処 | 6 |
| ＊職務遂行行動 | 社会的不正への対処 | 4 |
| ＊集団維持行動 | | |

2) 外向性、3) 体験への解放、4) 同調性、5) 慎重さ、の5特性である。これらの5特性はビッグ・ファイブ (Big Five) と呼ばれ、現在多くの研究者から支持を得ている (柏木、1997)。

McGrae and Costa(1987)は NEO-PI を用いて自己評定と他者評定の相関関係を調べている。相関係数は、最大で 0.67、最小で 0.20、平均で 0.43 であった。両者の相関は統計学的には確かに有意であるが、この程度の相関では、一方から他方を予測することは困難である。つまり、被検者自身は「自分は怒りっぽい」と思っているが、友人など第三者から見れば「彼は怒りっぽい」とは限らないということである。もちろん、この結果から直ちに自己評定の結果は信用できないと結論することは出来ない。被検者が自分の行動を正しく認知していないことは十分考えられる。質問に虚偽の回答をしている場合もある。しかし、友人達が被検者の行動をよく知らなかった可能性もある。自己評定質問紙法において、上記2つの前提が成立しているかどうかを決定するためには、被検者の回答と行動評価について十分な訓練を受けた専門家の評価結果がどの程度一致しているかを検討する必要がある。文献を検索すると、そのような研究が報告されている。

心筋梗塞、狭心症などの虚血性心疾患の危険因子の1つにA型行動パターンがある (島田、1993)。1950年後半、Friedman、Rosenmanらはどのような時に虚血性心疾患が発病したかについて医師や一般人209人から意見を聴取した。その結果、強い興奮、競争などで情動的なショックを受けた時、時間に追われながら仕事をしている時、あるいは経済的に困窮している時などに発病したという答が多く返ってきた (Friedman et al.,1958)。彼らは、このデータから、強い情動的反応を引き起こす状況は虚血性心疾患を発病させる契機となりうると考えた。彼らはさらに考えを発展させて、同じ状況におかれても個人によって情動反応の強さは違うはずであるから、強い情動反応を示す人はそうでない人に比べて虚血性心疾患になりやすいのではないかという仮説を持ち、これを実証しようとした (Friedman & Rosenman,1959)。彼らは、1) 性急で物事を出来るだけ速く成し遂げようとし、それが妨げられると強い怒りを示す、2) 仕事への意欲が強い、3) 他人に対し非寛容で敵意を示しやすい、などの行動特徴を一言でいえば、「攻撃的 (aggressive)」であるということで「A型行動パターン (type A behavior pattern)」と名付け、それとは逆の行動特徴を「B型行動パターン (type B behavior pattern)」と呼んだ。A型行動パターンの評価法には標準面接法とよばれる観察評価法と自己評定法がある (島田、1993)。後者では Jenkinsらによって開発された JAS (Jenkins Activity Survey) や Framingham A型尺度がよく知られている。標準面接法の結果を基準として、自己評定法の結果がどの程度一致するかを検討した結果が報告されている (Haynes et al.,1980; Matthew and Haynes,1986; Matthews et al.,1982)。標準面接法と自己評定法の一致率は41%~67%、平均では55%程度であった (島田、1993)。これらの研究において、標準面接はA型行動パターンの評価について特別の訓練を受けた専門家が担当した。すなわち、上記の結果は、A型行動パターンの自己評定

の結果は専門家による客観的評価の結果とはかなり異なるものであることを示している。

A型行動パターンの研究結果を敷衍することが許されるなら、自己評定質問紙法における被検者の自己評定の結果は専門家による客観的評価結果とは大きく異なる。A型行動パターンの場合、両者の一致率は55%程度であり、偶然の一致率(50%)を僅かに上回る程度であった。質問紙に対する被検者の回答、例えば「あなたは怒りっぽいですか」に対する「はい」は、被検者が当該の質問に「はい」と答えたということ以外の何物でもない。この結果から被検者が実際に怒りっぽいと判断することは早計である。しかし、多くの質問紙検査は被検者が「自分は怒りっぽい」と回答すれば「実際に彼は怒りっぽいのである」と判定してしまう。そしてこのような回答を集計して「気分の不安定性」の尺度を構成し、例えば、「職場における自己統制力」を予測しようとする。常識的には、確かに「怒りっぽい人」は「自己統制力」に欠けるであろうと予想される。しかし「自分は怒りっぽい」と自ら述べる人が実際に怒りっぽい人である可能性は、A型行動パターンに関する研究結果を考慮すると55%程度に過ぎない。これでは、「怒りっぽさ」と「自己統制力」に関連性があったとしても、「怒りっぽさ」に対する回答から「自己統制力」の程度を評価するなど到底出来ない相談である。ましてやその結果から職業における成功、不成功を予測するなど到底出来ない相談であると言わざるを得ない。

以上の議論を要約するならば、「回答された行動特性」は「事実としての行動特性」と同じものではないということである。両者は厳密に区別されねばならない。ただ、ここで誤解のないように強調しておくが、我々は「事実としての行動特性」と「回答された行動特性」は全く別のものであると主張しているのではない。両者間に常に一対一の対応関係があると何の疑いもなく仮定している点に問題があると主張しているのである。自己評定質問紙を用いて研究を行う場合、「回答された行動特性」が「事実としての行動特性」を忠実に反映していることを検証することが必要である。上述の例であれば、「あなたは怒りっぽいですか」という問に「はい」と回答した被検者の方が「いいえ」と回答した被検者よりも実際に怒りっぽいことが証明される必要がある。

管理機能行動目録は自己評定法を用いた職業適性検査である。得られる結果はあくまでも「回答された行動特性」である。従ってその結果が「事実としての行動特性」と一致していることを確認する必要がある。そこで本研究では、実験的に設定された問題解決場面における被検者の行動を観察し、その結果と管理機能行動目録の結果との対応関係を検討するため、「嘘つきポーカー」というゲームを開発した。

嘘つきポーカーは表2に示したルールに従って進められる。一見すると簡単そうに見えるゲームであるが、実はかなり複雑なゲームである²。例えばゲームの始まり、すなわち力

² 実際、実験終了後研究参加者にゲームの感想を尋ねたところ、「複雑な知的ゲーム」、「頭の体操」、といった回答が非常に多かった。

ードが配られた時点を考えて見よう。被検者はカードを見てどのような方針でゲームを戦うかを決めなければならない。高い役が既に出来ていれば直ぐ勝負すべきであろうし、高い役が出来ていなければ勝負を避けるべきであろう。ただし、自分の役について真実を言う必要はないので、勝負して実際より高い役を発言する作戦も考えられる。この時はどの役を発言するかを慎重に考えなければならない。すなわち被検者はゲームに勝つという最終的な目標を達成するために最も寄与度の高い下位目標を設定し、その目標を達成するための様々な戦略を考え、その優劣を比較し、最終的にどのように行動するかを決定しなければならない。

ゲームが進行すると次第に優劣が生じてくる。被検者にとってゲームが優勢のうちに進んでいけばそれまでの戦略を継続すればよい訳であるが、劣勢の場合は新たな戦略を採用する必要がある。また、ゲームが進むにつれて対戦相手の行動の特徴（真の役を言うことが多い、「嘘」と発言する割合が多い、など）も明らかになってくるであろう。それに合わせて戦略を変更する必要も出てくるであろう。すなわち嘘つきポーカーは高い行動の柔軟性を要求する。

表2 「嘘つきポーカー」の被検者に対する教示

-
1. チップを15枚ずつ配ります。
 2. チップを1枚賭けます。
 3. トランプを5枚配ります。
 4. 出来た組み合わせを見て勝てると思えば「ストップ」をかけてカードをオープンします。ただし実際にカードを見せ合うのではなく「ツー・ペアができた」とか「ストレートができた」というように言葉で役を言って下さい。本当のことを言ってもよろしいですし、嘘を言ってもかまいません。相手の方はあなたのことばの真偽を判定します。あなたが嘘を言っていると思ったら「嘘だ」と言います。手持ちカードを開いて発言が本当であればあなたの勝ちです。嘘であれば相手の方の勝ちになります。何も言わなくてもかまいません。相手の方も出来た役を言います。今度はあなたが相手の方を判定する番です。相手の方が嘘を言っていると思ったら「嘘だ」と言って下さい。発言が嘘であればあなたの勝ちです。本当であれば相手の方の勝ちになります。どちらからも発言がなければ、より強い役が出来たと言った方の勝ちになります。
 5. 「ストップ」をかけない場合、必要な数のカードを交換します。この時賭けるチップ数を増やすことが出来ます。後は4.のルールに従ってゲームを行います。
 6. ゲームを続けてチップを全て獲得した人が勝者となります。
 7. 20回まで勝負がつかない場合は数多くのチップを獲得した人が勝ちとなります。
-

このゲームの最大の特徴は2人の被検者が対戦するゲームである点である。我々は、かつて、職業に関連した心理学的検査の予測妥当性が低い理由の1つとして、他者との相互作用が評価の対象となっていないことを指摘した(日本労働研究機構、1999)³。言うまでもなく、職業の世界では対人関係は重要な意味を持つ。特にホワイトカラーの職業では対人関係に関連した職務は極めて重要であることは既に指摘したごとくである(島田、2005)。最近ヒトの高次脳機能を研究する手段として種々のゲームが開発されている(日本労働研究機構、2002b)。その代表はDamasio(1994)によって開発されたギャンブル・ゲームである。このゲームはなるべく日常の問題解決場面に近い事態における被検者の行動を研究しようという意図で開発された。ギャンブル・ゲームと嘘つきポーカーが最も異なる点は、前者では正解は常に1つであり、決して変化することはないのに対し、後者では予め定められた正解はなく、対戦相手がどのように行動するかによって正解が変化することである。

ギャンブル・ゲームの基本的な実験手続きは以下のごとくである。「プレーヤー」と呼ばれる被検者が、A、B、C、D、のラベルがついた4つのカードの組の前に座る。プレーヤーは2,000ドル(偽金だが本物のように見える)の貸付金を受ける。そして、これからするゲームの目的は貸付金の持ち出しを出来るだけ少なくし、出来るだけ多くの金をつくることである、と教示される。このゲームでは、実験者が「やめ」というまで、1回に1枚、4つの組のどれかをめくっていく。プレーヤーには、何枚カードをめくればゲームが終わるかは知らされない。プレーヤーには、どのカードをめくってもなにがしかの額の金が入るようになっていて、ときおり、カードをめくると、なにがしかの額の金を実験者に支払わねばならない場合もある、と教示される。あるカードが得になるか損になるかはカードをめくってはじめて判る。なお、ある時点でどれだけ得しているか、あるいは損しているかは明らかにされない。また被検者がメモをとることは許されない。組A、Bのカードはどれをめくっても100ドルが入り、一方組C、Dのカードはどれをめくっても50ドルしか入らない。またカードがどんどんめくられていくと、まったく不意に、組A、B(100ドルが入る組)の何枚かのカードが、ときには1,250ドルという高額の支払いをプレーヤーに要求する。組C、D(50ドルが入る組)の何枚かのカードも同じように支払いを要求することがあるが、額はずっと小さく、平均して100ドル以下である。100枚めくるとゲームは終了する。このゲームでは正解は常にA、Bであり、ゲーム中変化することはない。

嘘つきポーカーではどうか。被検者が偽の発言をする場合、

- 1) 対戦相手が偽発言を見破るかどうか。

³ もちろん他者との相互作用に関する質問項目を含む心理学的検査は多数開発されている。上述のごとく、いずれも相互作用の特徴について自己評定を求める検査であり、実際の相互作用を評価する検査ではない。

2) 偽発言を見破った時、「嘘だ」と発言するかどうか。
によって正解は変化し、次ぎの3つの可能性がある。

- 1) 対戦相手は嘘を見破り「嘘」と発言する。
- 2) 対戦相手は嘘を見破るが「嘘」と発言しない。
- 3) 対戦相手は嘘を見破れない。

偽の発言をすることは、1)の場合誤った戦略であるが、2)と3)の場合は正しい戦略となる。この違いはゲーム中の情報収集戦略に大きな影響を及ぼす。

ギャンブル・ゲームでは、当初はどのカードの組が正しい組か判らないので、被検者はカードをめくる毎にどのような結果となるかを記憶し、その情報からそれぞれの組が「よい組」であるか「悪い組」であるかを判断しなければならない。ある程度ゲームを続けてどの組のカードをめくるべきか判ってしまえば、後は「よい組」のカードだけをめくればよい。それ以上の情報処理は必要ない。嘘つきポーカーでは、被検者の偽発言に対する対戦相手の反応は常に同じではない。被検者は試行毎に自分の役の強弱、対戦相手の表情・態度などの情報を収集し、偽発言が正しい戦略かどうかを判断しなければならない。このことがギャンブル・ゲームと比較して、嘘つきポーカーを格段に複雑なゲームにしている。

ギャンブル・ゲームと嘘つきポーカーでは収集すべき情報にも大きな違いがある。嘘つきポーカーでは、自分がどの組のカードをめくったか、その結果がどうであったか、の2つの情報を収集すればよい。嘘つきポーカーでもこの2つの情報は重要であるが、さらに「対戦相手には状況がどう見えているか、その結果どのように行動しようとしているか」に関する情報を収集する必要がある。これは非常に困難な課題である。対戦相手は、当然ながら、自分の状況判断を明瞭に示すことはない。むしろ隠そうとする。被検者は表情、言葉づかい、仕草などの手がかりを総動員して対戦相手の「心」を読み解かなければならない。このような他者に対する情報処理は「心の理論 (theory of mind)」と呼ばれ、最も高次な脳機能の1つと考えられている (Gallagher & Frith, 2003; 望月, 2004)。嘘つきポーカーに勝利するためには「心の理論」を最大限に発揮する必要がある。

嘘つきポーカーは対戦ゲームである。被検者が行う情報処理は当然対戦相手も行っている。対戦相手は被検者の心を読み解こうとする。被検者はこれに対抗して自分の心を隠さなければならない。偽の発言であることを簡単に見破られたら勝利は覚束ない。文字通り「ポーカー・フェイス」が必要である⁴。

かくのごとく嘘つきポーカーは非常に複雑なゲームである。その遂行には様々の複雑な心理学的機能が関与している。それは表1に示した管理機能行動目録の評価項目にほぼ対応

⁴ 実際、実験終了後研究参加者にゲームの感想を尋ねたところ、多くの研究参加者は「うそがばれないように種々の工夫をした」と回答した。

する。嘘つきポーカーにおいてはこれら3つの心理学的機能が具体的な行動として現れてくる。従って、管理機能行動目録から得られる「回答された行動特性」が「実際の行動特性」を忠実に反映しているならば、管理機能行動目録の結果は嘘つきポーカーの結果と密接に対応してははずである。パーソナリティ検査において、「あなたは怒りっぽいですか」という問に「はい」と回答した被検者の方が「いいえ」と回答した被検者よりも実際に怒りっぽいことが証明される必要がある。これと全く同じ意味において、管理機能行動目録の結果は嘘つきポーカーの結果と密接に対応していなくてはならない。心理学的検査が測定を意図した対象を実際に測定しているか否かに関わる概念を妥当性(validity)という(池田、1973)。本研究の目的は管理機能行動目録の妥当性を検証すること、すなわち管理機能行動目録の結果と嘘つきポーカーの結果に密接な対応関係が存在することを検証することである。

2. 方法

2.1 研究参加者

大学における授業および研究所のホームページを通じて研究参加者を募集した。研究参加者は2人ひと組で研究に参加することを求められた。最終的に13組計26名が研究に参加した。男性同士の組5名、女性同士の組4組、男性と女性の組4組である。男性は14名、女性は12名となった。年齢分布は18歳～41歳、平均24.0歳、標準偏差6.5歳。24名は大学もしくは大学院学生、2名は専門技術的職業従事者である。

2.2 実験システム

本研究の実験システムは図1に示すごとくである。各研究参加者の行動、音声ならびにトランプの手札は2台のビデオカメラ SONY DXC-LS1 によって撮影され、2つの映像はマルチビューラー SONY MV-40E によって単一の画像に統合された。この統合画像は液晶テレビ SONY KLV-17HR2 上に表示され、同時にDVDレコーダー Pioneer PRV-55 によってDVDに録画された。実験システム全体の制御は Pentium パーソナル・コンピューター NM-002 によって制御された。

2.3 手続き

研究参加者募集に2人ひと組で応募した個人が対になって嘘つきポーカー・ゲームで1回だけ対戦する。従って対戦する研究参加者同士は互いに既知である。研究参加者は実験室に入室し、嘘つきポーカーのルールを記したカード(表2)を見ながらルールの説明を受ける。説明終了後2, 3回練習試行を実施し、研究参加者がいずれもルールを十分に理

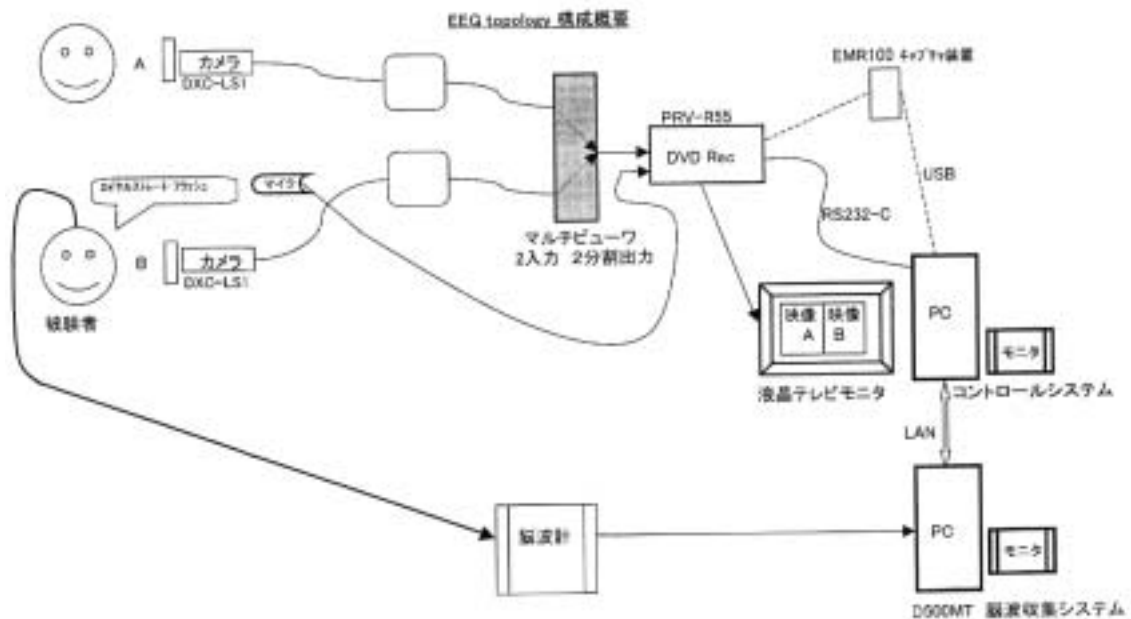


図1 嘘つきポーカーの実験システム

解したことを確認した後、本実験を実施した。

本実験の手続きは以下のごとくである。2人の研究参加者のどちらが先にゲーム遂行中の脳波を記録するかを決定し、脳波を記録する研究参加者（以下主プレイヤーと呼び、脳波を記録しない研究参加者を副プレイヤーと呼ぶ）に電極を装着する。電極装着後実験が開始された。まず2人の研究参加者はポーカー・チップを1枚賭ける。次に実験者はカードを裏向きに配る。実験者の合図で研究参加者はカードの表を上にし、役の有無を検討する。20秒間の間隔において、実験者は主プレイヤーに「〇〇さん勝負しますか」と聞く。次いで副プレイヤーに「 さん勝負しますか」と聞く。研究参加者の回答によって実験手続きは次ぎの2つに分かれる。

1) いずれかの研究参加者が「勝負します」と回答した場合～実験者は「では勝負します」と言い、20秒後「〇〇さん役は何ですか」と聞く。主プレイヤーは役を回答する。この時実際の役を答えてもよく、実際とは異なる役を答えてもよい。20秒後実験者は「 さん嘘でしょうか本当でしょうか」と聞く。副プレイヤーが「嘘」と答えた場合、主プレイヤーは実際に出来た役を言う。副プレイヤーが「本当」と言った場合、20秒後実験者は「 さん役は何ですか」と聞く。副プレイヤーは役を回答する。この時実際の役を答えてもよく、実際とは異なる役を答えてもよい。20秒後実験者は「〇〇さん嘘でしょうか本当でしょうか」と聞く。副プレイヤーが「嘘」と答えた場合、副プレイヤーは実際

に出来た役を言う。以上の手続きを経てゲームの勝敗が次のように決定される。

両研究参加者とも「本当」と答えた場合：言った役の強い研究参加者の勝。同じ役の場合は引き分け。

いずれかの嘘が見破られた場合：見破った研究参加者の勝ち。

両者の嘘が見破られた場合：引き分け。

一方の研究参加者が「嘘」と発言されて嘘でなかった場合：発言された研究参加者の勝ち。

両研究参加者とも「嘘」と発言されて嘘でなかった場合：引き分け。

勝った研究参加者は相手のチップを1枚獲得する。

2) 両研究参加者とも「勝負しません」と回答した場合～実験者は「カードを交換します」と言い、両研究参加者は希望する枚数のカードを交換し、役の有無を検討する。この時賭けるチップの枚数を変更してもよい。20秒後、実験者は主プレイヤーに「〇〇さん勝負しますか」と聞き、次いで副プレイヤーに「さん勝負しますか」と聞く。いずれかの研究参加者が「勝負します」と言えば1)の要領でゲームを進行させる。この場合、勝った研究参加者の獲得するチップの枚数は賭けたチップの枚数となる。両研究参加者とも「勝負しません」と答えた場合は上記の手続きを繰り返す。

以上を1試行とし、1)一方の研究参加者のチップがなくなる、2)20試行終了、のいずれかの条件が満たされた時、本実験前半終了とした。

次いで主プレイヤーと副プレイヤーが交代し、全く同じ手続きで本実験後半が行われた。実験終了後、研究参加者はポーカー質問紙、管理機能行動目録(試案)の2つの質問紙に回答することを求められた。は29項目から構成され、嘘つきポーカーに対する感想、採用した戦略、ゲーム類全般に対する嗜好、などに関する質問紙である。は18項目より構成されている。その内容は表1に示すごとくである。管理機能行動目録の各項目は具体的な問題解決場面であり、場面毎に複数の行動の選択肢が示される。以下は遂行機能領域の問題解決場面および行動の選択肢の例である。

あたながどうしても欲しい商品を買いにいったら、店にはなく、取り寄せると3ヶ月くらいかかると言われました。同じ品物ではありませんが、殆ど機能的に同等の商品は店にあるそうです。その商品を見せて貰うと、デザインはあなたの欲しい商品よりかなり落ちます。あなたはどうしますか。

- a. 3ヶ月待つて欲しい商品を手に入れる。
- b. 現在ある商品を買う。
- c. 近くの店を探してどうしても欲しい商品が見付からなければ現在ある商品を買う。
- d. 欲しい商品を買うまでいろいろな電気店を探す。

研究参加者は、各選択肢毎に、それを採用する可能性がどの程度あるか次ぎの5件法により回答する。

1. 全く採用しない。
2. 採用する可能性が低い
3. どちらとも言えない。
4. 採用する可能性がある。
5. 採用する可能性が高い。

2.4 嘘つきポーカーの成績指標

嘘つきポーカー遂行時の研究参加者の行動特徴を記述するため以下の成績指標を導入した。

1) 勝率：勝利した試行の割合。次式で定義される。

$$\frac{\text{勝ち試行数} \times 100}{(\text{勝ち試行数} + \text{負け試行数})}$$

2) 真発言率：実際の役と発言した役が同一であった試行の割合。次式で定義される。

$$\frac{T \times 100}{(T + F)}$$

ただし、T：実際の役と発言した役が同一である試行数

F：実際の役と発言した役が異なる試行数

3) 真判断率：対戦相手の発言を真であると判断した試行の割合。次式で定義される。

$$\frac{JT \times 100}{(JT + JF)}$$

ただし、JT：対戦相手の発言を真であると判断した試行数

JF：対戦相手の発言を偽であると判断した試行数

4) 正判断率：対戦相手の発言の真偽を正しく判断した割合。次式で定義される。

$$\frac{(CT + CF) \times 100}{(CT + ET + CF + EF)}$$

ただし、CT：対戦相手の発言を真と判断し、実際に真であった試行数

CF：対戦相手の発言を偽と判断し、実際に偽であった試行数

ET：対戦相手の発言を偽と判断し、実際には真であった試行数

EF：対戦相手の発言を真と判断し、実際には偽であった試行数

5) 真検出率：対戦相手の真の発言を正しく真と判断した割合。次式で定義される。

$$\frac{CT \times 100}{(CT + EF)}$$

6) 偽検出率：対戦相手の偽の発言を正しく偽と判断した割合。次式で定義される。

$$\frac{CF \times 100}{(CF + ET)}$$

7) 被正判断率：発言の真偽を対戦相手が正しく判断した割合。次式で定義される。

$$\frac{(ACT + ACF) \times 100}{(ACT + AET + ACF + AEF)}$$

ただし、ACT：発言を対戦相手が真と判断し、実際に真であった試行数

ACF：発言を対戦相手が偽と判断し、実際に偽であった試行数

A E T : 発言を対戦相手が偽と判断し、実際には真であった試行数

A E F : 発言を対戦相手が真と判断し、実際には偽であった試行数

8) 被真検出率: 真の発言を対戦相手が正しく真と判断した割合。次式で定義される。

$$A C T \times 100 / (A C T + A E F)$$

9) 被偽検出率: 偽の発言を対戦相手が正しく偽と判断した割合。次式で定義される。

$$A C F \times 100 / (A C F + A E T)$$

2.5 統計解析

嘘つきポーカーと管理機能行動目録との関連を検討するため以下の解析を行った。

1) 嘘つきポーカーの9つの成績指標のそれぞれについて研究参加者を成績上位群(以下上位群と略)と成績下位群(以下下位群と略)に分けた。例えば勝率であれば、勝率の高い順に13名の研究参加者を成績上位群、残りを成績下位群とした。

2) 両群間に管理機能行動目録で設定されている18の問題解決場面の選択肢毎にそれを採用する可能性が両群間で異なるかどうかを検討した。群間差の検定には尤度比(Likelihood ratio, LR)を用いた。

3) 管理機能行動目録の結果から嘘つきポーカーの成績をどの程度予測出来かを検討するため、前者を予測変数、後者を従属変数として、重回帰分析を行った。

3. 結果

3.1 成績指標の概要

成績指標の概要を表3に示した。

3.2 勝率

各問題解決場面に用意された選択肢を採用する可能性が勝率上位群、下位群間に差があるかどうかを検討した。表4はA1. 目標設定「テレビの故障」場面の結果である。2つの選択肢で有意差が認められた。目標設定の明確さ大の選択肢は上位群で採用する可能性が高く、目標設定の構造化大の選択肢は下位群で採用する可能性が高かった。

他の問題解決場面についても同様の解析を行った。群間に有意差が認められた選択肢は表5に示すごとくであった。

勝率上位群は嘘つきポーカーを適切に遂行した研究参加者群である。従って、管理機能行動目録のA. 遂行機能、B. 情報処理、C. 対人関係、のいずれにおいても勝率下位群

表3 結果の概要

| | 最小 | 最大 | 平均 | 標準偏差 |
|-------|----------|-----------|----------|----------|
| 試行数 | 13 | 20 | 18.9 | 2.9 |
| 勝率 | 25.0 (%) | 75.0 (%) | 50.0 (%) | 12.0 (%) |
| 真発言率 | 28.6 (%) | 90.0 (%) | 58.1 (%) | 15.1 (%) |
| 真判断率 | 17.3 (%) | 76.9 (%) | 42.6 (%) | 15.1 (%) |
| 真検出率 | 16.6 (%) | 66.2 (%) | 52.3 (%) | 10.4 (%) |
| 正判断率 | 28.5 (%) | 100.0 (%) | 65.4 (%) | 20.0 (%) |
| 偽検出率 | 0.0 (%) | 66.7 (%) | 45.2 (%) | 15.5 (%) |
| 被正判断率 | 38.4 (%) | 76.0 (%) | 53.6 (%) | 9.7 (%) |
| 被真検出率 | 16.6 (%) | 100.0 (%) | 65.7 (%) | 22.8 (%) |
| 被偽検出率 | 20.0 (%) | 100.0 (%) | 48.1 (%) | 16.4 (%) |

に比して問題解決に有効な選択肢を採用する可能性が高いと予想される。表5はこの結果が正しかったことを示している。18の問題解決場面中11の場面で勝率上位群は問題解決に有効な選択肢を採用すると回答した。すなわち、管理機能行動目録において問題解決に有効な選択肢を採用すると回答した研究参加者は具体的な問題解決場面の成績も良好であった。両群間の違いは特定の領域に偏らず管理行動目録の問題解決場面全般に認められた。

前述のごとく、本研究の目的は「管理機能行動目録と嘘つきポーカーは、測定手続きは異なっても同一の行動特性を測定している」という仮説を証明することである。もしこの仮説が正しいなら、管理機能行動目録の結果から嘘つきポーカーの結果を高い精度で予測出来るはずである。そこで、勝率を従属変数、群間差が認められた管理機能行動目録の選択肢(表5参照)を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行った。その結果、重相関係数は $R=0.866$ 、決定係数は $R^2=0.750$ であり、高度の有意差が認められた($F=36.04, df=4, p=0.001$)。我々は心理学的検査が満たすべき予測妥当性係数の値は0.800以上と考えている(日本労働研究機構、1999)。本研究で得られた管理機能行動目録の予測妥当性係数の値は0.800を上回っていた。

表4 A1. 目標設定(テレビの故障)と嘘つきポーカー成績指標との関連

1. 高い問題解決への寄与度を有する選択肢 ($LR=3.75, df=4, p=0.440$)

| | | 質問1項目a | | | | | 合計 |
|----|-----|-------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----|
| | | 全く採用し ない | 採用する可能 性は低い | どちらとも いえない | 採用する可能 性がある | 採用する可能 性が高い | |
| 勝率 | 下位群 | 8 | 2 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| | 上位群 | 5 | 5 | 2 | 0 | 1 | 13 |
| 合計 | | 13 | 7 | 3 | 1 | 2 | 26 |

2. 高い目標設定の明確さを有する選択肢 ($LR=11.94, df=4, p=0.018$)

| | | 質問1項目b | | | | | 合計 |
|----|-----|-------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----|
| | | 全く採用し ない | 採用する可能 性は低い | どちらとも いえない | 採用する可能 性がある | 採用する可能 性が高い | |
| 勝率 | 下位群 | 1 | 3 | 0 | 1 | 8 | 13 |
| | 上位群 | 2 | 0 | 3 | 4 | 4 | 13 |
| 合計 | | 3 | 3 | 3 | 5 | 12 | 26 |

3. 低い問題解決への寄与度を有する選択肢 ($LR=9.09, df=4, p=0.059$)

| | | 質問1項目c | | | | | 合計 |
|----|-----|-------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----|
| | | 全く採用し ない | 採用する可能 性は低い | どちらとも いえない | 採用する可能 性がある | 採用する可能 性が高い | |
| 勝率 | 下位群 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 13 |
| | 上位群 | 0 | 0 | 4 | 1 | 8 | 13 |
| 合計 | | 2 | 2 | 7 | 4 | 11 | 26 |

4. 高い目標設定の構造化を有する選択肢 ($LR=18.10, df=4, p=0.001$)

| | | 質問1項目d | | | | | 合計 |
|----|-----|-------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----|
| | | 全く採用し ない | 採用する可能 性は低い | どちらとも いえない | 採用する可能 性がある | 採用する可能 性が高い | |
| 勝率 | 下位群 | 0 | 0 | 2 | 6 | 5 | 13 |
| | 上位群 | 6 | 3 | 1 | 1 | 2 | 13 |
| 合計 | | 6 | 3 | 3 | 7 | 7 | 26 |

表 5 勝率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|--------------------|------------------------|---------------|----------|
| A 1 . 目標設定 | * 目標設定の明確さ小 | 下位群 | 0.001 |
| | * 目標設定の明確さ大 | 上位群 | 0.026 |
| A 2 . 行動の自由度 | * 自由度大 | 上位群 | 0.001 |
| A 3 . 行動選択の 柔軟性 | * 柔軟性大 | 上位群 | 0.011 |
| B 1 . データ情報 処理 | * 組織情報収集能力不十分 | 下位群 | 0.025 |
| B 2 . 自己情報 の処理 | * 心身状態の正確な認識 (1) | 上位群 | 0.043 |
| | * 心身状態の正確な認識 (2) | 上位群 | 0.034 |
| | * 身体的危機への適切な対処 (1) | 上位群 | 0.026 |
| | * 身体的危機への適切な対処 (2) | 上位群 | 0.041 |
| B 3 . 他者情報 の処理 | * 他者の情動の不適切な追体験 | 下位群 | 0.017 |
| C 1 . 自己制御 | * 情動、欲求の不適切な制御 | 下位群 | 0.030 |
| | * 目標達成への不適切な動機づけ (1) | 下位群 | 0.044 |
| | * 目標達成への不適切な動機づけ (2) | 上位群 | 0.011 |
| | * 目標達成への適切な動機づけ | 上位群 | 0.027 |
| C 2 . 他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 適切な統合 | 上位群 | 0.037 |
| C 3 . リーダー シップ | * 集団維持行動 | 上位群 | 0.009 |

3.3 真発言率

真発言率の上位群、下位群間に有意差が認められた選択肢を表6に示した。主として対人関係に関する行動において違いが認められた。特に他者の情動に対する対処法と真発言率との間に密接な関連が見られた。真発言率群を従属変数、群間差が認められた管理機能行動目録の選択肢（表6参照）を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行った。重相関係数は $R=0.842$ 、決定係数は $R^2=0.710$ であり、高度の有意差が認められた（ $\chi^2=32.25, df=3, p=0.001$ ）。真発言率は研究参加者がどの位正直であることを示す指標である。管理機能行動目録の中で他者の情動への対処に関わる選択肢の採用度は研究参加者の正直度と対応関係を有していた。

表6 真発言率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | p |
|----------------|------------------------|---------------|-------|
| A1．目標設定 | * 問題解決への寄与大 | 下位群 | 0.034 |
| | * 目標設定の明確さ大 | 上位群 | 0.001 |
| A3．行動選択 | * リスク行動 | 下位群 | 0.050 |
| B3．他者情報の 処理 | * 他者の情動への不適切な共感（1） | 下位群 | 0.019 |
| | * 他者の情動への不適切な共感（2） | 下位群 | 0.045 |
| | * 他者の情動への適切な共感 | 上位群 | 0.011 |
| C2．他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 適切な統合 | 下位群 | 0.005 |
| C3．リーダー シップ | * 職務遂行行動 | 上位群 | 0.006 |

3.4 真判断率

真判断率の上位群、下位群間に有意差が認められた選択肢を表7に示した。A．遂行機能、B．情報処理、C．対人関係、のいずれの領域においても有意な群間差が認められたが、有意となった選択肢は4項目のみであった。真判断率群を従属変数、群間差が認められた選択肢（表7参照）を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.396$ 、決定係数 $R^2=0.157$ であり、有意差が認められた（ $\chi^2=4.45, df=3, p=0.035$ ）。真発言率は研究参加者がどの位対戦相手の発言を信用するかを示す指標である。管理機能行動目録の結果は研究参加者の他者信用度と対応関係を有していたが、両者の関連はそれほど密接ではなかった。

3.5 正判断率

正判断率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表8に示した。B. 情報処理、C. 対人関係に関連した選択肢で有意差が認められた。正判断率群を従属変数、群間差が認められた選択肢(表8参照)を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重回帰係数 $R=0.655$ 、決定係数 $R^2=0.430$ で、高度の有意差が認められた ($F=14.62, df=2, p=0.001$)。正判断率是对戦相手の発言の真偽をどの程度的確に判断出来たかを示す指標である。この指標が他者の情報処理に関連した選択肢と関連が深いことは当然であるが、自己情報に関連した選択肢、自己制御、さらにリーダーシップに関する選択肢とも関連を有していたことは注目される。

3.6 真検出率

真検出率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表9に示した。C. 対人関係、特にリーダー・シップに関連した選択肢で有意差が認められた。真検出率群を従属変数、群間差が認められた選択肢(表9参照)を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.433$ 、決定係数 $R^2=0.188$ で、有意差は認められなかった ($F=5.41, df=4, p=0.247$)。真検出率是对戦相手の真発言を真と判断した割合を示す指標、すなわち相手の発言をどの程度信用したかを示す指標であるが、管理機能行動目録との関連は密接ではなかった。

表7 真判断率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|------------------|-------------------------|---------------|----------|
| A 2. 行動の自由度 | * 自由度小 | 下位群 | 0.021 |
| B 2. 自己情報の 処理 | * 心身状態の正確な認識 | 上位群 | 0.010 |
| B 3. 他者情報の 処理 | * 他者の情動への不適切な対処 | 上位群 | 0.025 |
| C 2. 他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 不適切な統合 | 下位群 | 0.049 |

表 8 正判断率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|
| B 1 . データ情報 処理 | * 組織情報収集能力不十分 | 上位群 | 0.006 |
| B 2 . 自己情報 の処理 | * 心身の危機への適切な対処 | 上位群 | 0.050 |
| | * 心身の危機への不適切な対処 | 下位群 | 0.050 |
| B 3 . 他者情報 の処理 | * 他者の情動の適切な追体験 | 上位群 | 0.025 |
| C 1 . 自己制御 | * 情動、欲求への適切な対処 (1) | 上位群 | 0.037 |
| | * 情動、欲求への適切な対処 (2) | 上位群 | 0.050 |
| C 2 . 他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 不適切な統合 | 下位群 | 0.014 |
| C 3 . リーダー シップ | * 集団維持行動 | 下位群 | 0.037 |
| | * 職務遂行行動 | 上位群 | 0.001 |

3.7 偽検出率

偽検出率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表 10 に示した。管理機能行動目録のほぼ全ての領域の選択肢で有意差が認められた。偽検出率群を従属変数、群間差が認められた選択肢 (表 10 参照) を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.526$ 、決定係数 $R^2=0.277$ で、有意差が認められた ($F=8.43, df=1, p=0.004$)。偽検出率は対戦相手の偽発言を偽と判断した割合を示す指標、すなわち対戦相手の嘘をどれだけ見破れたかを示す指標である。嘘つきポーカーは、その名のごとく、どれだけ上手に嘘をつくか、どれだけ対戦相手の嘘を見破れるかを競うゲームである。その意味で、偽検出率はゲーム遂行の根幹に関わる指標であるが、管理機能行動目録との間には密接な関連が認められた。関連を有していた選択肢は特定の領域に偏ることなく、ほぼ全ての領域に及んでいた。対戦相手の偽発言の検出には多くの行動特性が関与していることを示唆する結果であった。興味深いのは偽検出率の上位群でリスクの高い選択肢を採用する可能性が高かった点である。「虎穴に入らずんば虎児を得ず」と言われるが、ある程度の危険を冒しても利得を得たいという気持ちがないと、対戦相手の偽発言の検出は困難であることを示している。

表 9 真検出率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 | <i>p</i> |
|---------------|----------------|-------|----------|
| B 3 . 他者情報の処理 | * 他者の情動の適切な追体験 | 上位群 | 0.050 |
| C 3 . リーダーシップ | * 集団維持行動 | 下位群 | 0.019 |
| | * 職務遂行行動(1) | 上位群 | 0.021 |
| | * 職務遂行行動(2) | 上位群 | 0.029 |

表 10 偽検出率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|-------------------|-------------------------|---------------|----------|
| A 1 . 目標設定 | * 目標設定の構造化大 | 上位群 | 0.042 |
| A 3 . 行動選択 | * リスク行動 | 上位群 | 0.043 |
| B 1 . データ 情報処理 | * 組織的情報収集能力不十分 | 下位群 | 0.048 |
| B 2 . 自己情報の処理 | * 心身の危機への不適切な対処 | 下位群 | 0.050 |
| | * 心身の危機への適切な対処 | 上位群 | 0.036 |
| B 3 . 他者情報の処理 | * 他者の情動の適切な追体験 | 上位群 | 0.036 |
| C 2 . 他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 不適切な統合 | 下位群 | 0.006 |
| C 3 . リーダー シップ | * 職務遂行行動 | 上位群 | 0.040 |

3.8 被正判断率

被正判断率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表11に示した。管理機能行動目録のほぼ全ての領域の選択肢で有意差が認められた。被正判断率は研究参加者の発言の真偽を対戦相手がどの程度正確に判断したかを示す指標である。この指標が高いことは、一言でいえば気持ちが表情や行動に表れやすいことを意味し、この成績指標の高い上位群はゲーム遂行に不利な研究参加者達である。一方、管理機能行動目録においては、上位群は問題解決を阻害する選択肢をより多く採用する傾向が認められた。嘘つきポーカーの結果と管理機能行動目録の結果はよく一致していた。被正判断率群を従属変数、群間差が認められた選択肢（表11参照）を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.786$ 、決定係数 $R^2=0.619$ で、高度の有意差が認められた ($F=25.67, df=5, p=0.001$)。

3.9 被真検出率

被真検出率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表12に示した。管理機能行動目録の多くの選択肢で有意差が認められた。被真検出率群を従属変数、群間差が認められた選択肢（表12参照）を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.733$ 、決定係数 $R^2=0.538$ で、高度の有意差が認められた ($F=20.09, df=2, p=0.001$)。

表11 被正判断率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | p |
|-----------------|--------------------|---------------|-------|
| A2. 計画立案 | * 可能行動間の適切な優劣判断 | 下位群 | 0.045 |
| A3. 行動選択 | * 柔軟性大(1) | 下位群 | 0.028 |
| | * 柔軟性大(2) | 下位群 | 0.024 |
| B1. データ情報 処理 | * 組織化情報収集能力不十分 | 上位群 | 0.028 |
| B2. 自己情報 の処理 | * 心身状態の認識不十分 | 上位群 | 0.022 |
| | * 心身の危機への不適切な対処 | 上位群 | 0.021 |
| B3. 他者情報 の処理 | * 他者の情動の不適切な追体験(1) | 下位群 | 0.049 |
| | * 他者の情動の適切な追体験 | 上位群 | 0.042 |
| | * 他者の情動の不適切な追体験(2) | 上位群 | 0.008 |
| C1. 自己制御 | * 情動、欲求への適切な対処 | 上位群 | 0.023 |
| C3. リーダー シップ | * 職務遂行行動 | 下位群 | 0.042 |

被真検出率は、対戦相手が研究参加者の発言をどの程度信用しているかを示す指標である。この指標は管理機能行動目録の3つの領域すべてにおいて多くの選択肢と関連を有していた。

表 1 2 被真検出率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|------------------|------------------------|---------------|----------|
| A 1 .目標設定 | * 目標設定の明確さ大 | 上位群 | 0.004 |
| A 3 .行動選択 | * リスク行動 | 下位群 | 0.012 |
| B 2 .自己情報 の処理 | * 心身状態の認識不十分 | 上位群 | 0.048 |
| B 3 .他者情報 の処理 | * 他者の情動への不適切な対処(1) | 下位群 | 0.030 |
| | * 他者の情動への不適切な対処(2) | 下位群 | 0.005 |
| C 2 .他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 適切な統合 | 下位群 | 0.051 |
| | * 他者の情動と問題解決の 適切な統合 | 下位群 | 0.005 |
| C 3 .リーダー シップ | * 職務遂行行動 | 上位群 | 0.014 |

表 1 3 被偽検出率と有意な関連を有する選択肢

| 問題解決場面 | 選択肢 | 採用可能性 の高い群 | <i>p</i> |
|------------------|-------------------------|---------------|----------|
| A 1 .目標設定 | * 目標設定の明確さ大 | 上位群 | 0.006 |
| B 2 .自己情報 の処理 | * 心身状態の認識不十分 | 下位群 | 0.024 |
| | * 心身の危機への適切な対処 | 下位群 | 0.037 |
| B 3 .他者情報 の処理 | * 他者の情動への不適切な対処(1) | 下位群 | 0.050 |
| | * 他者の情動への不適切な対処(2) | 下位群 | 0.005 |
| C 2 .他者への 対応 | * 他者の情動と問題解決の 不適切な統合 | 上位群 | 0.046 |
| C 3 .リーダー シップ | * 職務遂行行動 | 下位群 | 0.036 |

3.10 被偽検出率

被偽検出率の上位群と下位群間に有意差が認められた選択肢を表13に示した。被偽検出率群を従属変数、群間差が認められた選択肢(表13参照)を予測変数としてロジスティック回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行うと、重相関係数 $R=0.472$ 、決定係数 $R^2=0.223$ で、有意差が認められた ($F=6.54, df=2, p=0.038$)。被偽検出率は、対戦相手が研究参加者の発言をどの程度疑っているかを示す指標である。この指標と有意に関連していた選択肢の数は3つの領域すべてにおいて認められた。

3.11 管理機能行動目録による嘘つきポーカー成績指標の予測

ロジスティック重回帰分析の結果を基に重回帰式を作成して研究参加者を勝率上位群、下位群に分類し、実際の勝率上位群、下位群とどの程度一致するかを検討した。結果は表14に示すごとくであった。管理機能行動目録の結果から予測される成績と嘘つきゲームの実際の成績は完全に一致した。同様の分析を他の成績指標についても行った。予測値と実測値の一致率は表15に示すごとくであった。予測値と実測値の一致度は最大で100%、最低で65%、平均81%であった。9指標のうち5指標で予測の精度は統計的に有意であった。

表14 管理機能行動目録結果による勝率の予測

| 観測値 | 予測値 | |
|-------|-----|-----|
| | 上位群 | 下位群 |
| 勝率上位群 | 13 | 0 |
| 勝率下位群 | 0 | 13 |

表15 ロジスティック重回帰分析における予測値と実測値の一致率

| 指標 | 予測値と実測値の 一致研究参加者数 | 予測値と実測値の 一致研究参加者数 | 一致率 (%) | <i>p</i> |
|-------|----------------------|----------------------|------------|----------|
| 勝率 | 26 | 0 | 100 | 0.001 |
| 真発言率 | 25 | 1 | 96 | 0.001 |
| 真判断率 | 17 | 9 | 65 | 0.262 |
| 正判断率 | 22 | 4 | 84 | 0.008 |
| 真検出率 | 19 | 7 | 73 | 0.087 |
| 偽検出率 | 19 | 7 | 73 | 0.087 |
| 被正判断率 | 24 | 2 | 92 | 0.001 |
| 被真検出率 | 22 | 4 | 84 | 0.008 |
| 被偽検出率 | 17 | 9 | 65 | 0.262 |

3.1.2 結果の要約

管理機能行動目録で評価される行動特性と嘘つきポーカーの諸指標との関連を要約すると表16のごとくであった。表で○印は両者間に有意な関連があることを示している。

A. 遂行機能のうち、A1. 目標設定は嘘つきポーカーの9つの指標中6つの指標と関連を有していた。最も多くの指標と関連を有していたのは*目標設定の明確さであった。A2. 計画立案は3つの指標と関連を有していた。A3. 行動選択は5つの指標と関連を有していた。遂行機能全体としては特に勝率と密接な関連を有していた。

B. 情報処理のうち、B1. データに関する情報処理は4つの指標と関連を有していた。B2. 自己に関する情報処理は7つの指標と関連を有していた。B3. 他者に関する情報処理は9つ全ての指標と関連を有していた。情報処理と特に関連が密接であった指標は勝率および被正判断率であった。

C. 対人関係のうち、C1. 自己制御は3つの指標と関連を有していた。C2. 他者への対応は5つの指標と関連を有していた。C3. リーダーシップは8つの指標と関連を有していた。対人関係と最も密接な関連を有していた指標は勝率であった。

管理機能行動目録の選択肢を予測変数、嘘つきポーカーの成績指標群を従属変数としてロジスティック重回帰分析変数漸増法による重回帰分析を行った結果をまとめると表17のごとくであった。9つの指標中8つにおいて重相関係数は有意となった。特に勝率、真発言率、被正判断率の有意差水準は0.1%未満であり、極めて高度であった。

表 1 6 管理機能と嘘つきポーカー指標との関連

| 領域 | 勝率 | 真発言率 | 真判断率 |
|---------------------|----|------|------|
| 評価される行動特性 | | | |
| A．遂行機能 | | | |
| A 1．目標設定 | | | |
| * 目標設定の明確さ | | | |
| * 目標設定の問題解決への寄与度 | | | |
| * 目標設定の構造化の程度 | | | |
| A 2．計画立案 | | | |
| * 行動の自由度 | | | |
| * 採用可能な行動間の優劣判断 | | | |
| A 3．行動選択 | | | |
| * 行動選択の柔軟性 | | | |
| * リスク行動 | | | |
| B．情報処理 | | | |
| B 1．データに関する情報処理 | | | |
| * 組織的情報収集能力 | | | |
| * 情報監視能力 | | | |
| B 2．自己に関する情報処理 | | | |
| * 自己の心身状態の認識 | | | |
| * 心身の危機に対する対処 | | | |
| B 3．他者に関する情報処理 | | | |
| * 他者の情動の追体験 | | | |
| * 他者の情動への対応 | | | |
| C．対人関係 | | | |
| C 1．自己制御 | | | |
| * 自己の情動、欲求の制御 | | | |
| * 目標達成への動機づけ | | | |
| C 2．他者への対応 | | | |
| * 他者の情動、欲求と問題解決との統合 | | | |
| C 3．リーダーシップ | | | |
| * 職務遂行行動 | | | |
| * 集団維持行動 | | | |

表 1 6 管理機能と嘘つきポーカー指標との関連（続き）

| 領域 | 正判断率 | 真検出率 | 偽検出率 |
|---------------------|------|------|------|
| 評価される行動特性 | | | |
| A．遂行機能 | | | |
| A 1．目標設定 | | | |
| * 目標設定の明確さ | | | |
| * 目標設定の問題解決への寄与度 | | | |
| * 目標設定の構造化の程度 | | | |
| A 2．計画立案 | | | |
| * 行動の自由度 | | | |
| * 採用可能な行動間の優劣判断 | | | |
| A 3．行動選択 | | | |
| * 行動選択の柔軟性 | | | |
| * リスク行動 | | | |
| B．情報処理 | | | |
| B 1．データに関する情報処理 | | | |
| * 組織的情報収集能力 | | | |
| * 情報監視能力 | | | |
| B 2．自己に関する情報処理 | | | |
| * 自己の心身状態の認識 | | | |
| * 心身の危機に対する対処 | | | |
| B 3．他者に関する情報処理 | | | |
| * 他者の情動の追体験 | | | |
| * 他者の情動への対応 | | | |
| C．対人関係 | | | |
| C 1．自己制御 | | | |
| * 自己の情動、欲求の制御 | | | |
| * 目標達成への動機づけ | | | |
| C 2．他者への対応 | | | |
| * 他者の情動、欲求と問題解決との統合 | | | |
| C 3．リーダーシップ | | | |
| * 職務遂行行動 | | | |
| * 集団維持行動 | | | |

表 1 6 管理機能と嘘つきポーカー指標との関連（続き）

| 領域 | 被正判断率 | 被真検出率 | 被偽検出率 |
|---------------------|-------|-------|-------|
| 評価される行動特性 | | | |
| A．遂行機能 | | | |
| A 1．目標設定 | | | |
| * 目標設定の明確さ | | | |
| * 目標設定の問題解決への寄与度 | | | |
| * 目標設定の構造化の程度 | | | |
| A 2．計画立案 | | | |
| * 行動の自由度 | | | |
| * 採用可能な行動間の優劣判断 | | | |
| A 3．行動選択 | | | |
| * 行動選択の柔軟性 | | | |
| * リスク行動 | | | |
| B．情報処理 | | | |
| B 1．データに関する情報処理 | | | |
| * 組織的情報収集能力 | | | |
| * 情報監視能力 | | | |
| B 2．自己に関する情報処理 | | | |
| * 自己の心身状態の認識 | | | |
| * 心身の危機に対する対処 | | | |
| B 3．他者に関する情報処理 | | | |
| * 他者の情動の追体験 | | | |
| * 他者の情動への対応 | | | |
| C．対人関係 | | | |
| C 1．自己制御 | | | |
| * 自己の情動、欲求の制御 | | | |
| * 目標達成への動機づけ | | | |
| C 2．他者への対応 | | | |
| * 他者の情動、欲求と問題解決との統合 | | | |
| C 3．リーダーシップ | | | |
| * 職務遂行行動 | | | |
| * 集団維持行動 | | | |

表 17 ロジスティック重回帰分析結果

| 嘘つきボーカルの指標 | <i>R</i> | ² | <i>df</i> | <i>p</i> |
|------------|----------|--------------|-----------|----------|
| 勝率 | 0.866 | 36.04 | 4 | 0.001 |
| 真発言率 | 0.842 | 32.25 | 3 | 0.001 |
| 真判断率 | 0.396 | 4.45 | 3 | 0.035 |
| 正判断率 | 0.655 | 14.62 | 2 | 0.001 |
| 真検出率 | 0.433 | 5.41 | 4 | 0.247 |
| 偽検出率 | 0.526 | 8.43 | 1 | 0.004 |
| 被正判断率 | 0.786 | 25.67 | 5 | 0.001 |
| 被正検出率 | 0.733 | 20.09 | 2 | 0.001 |
| 被偽検出率 | 0.472 | 6.54 | 2 | 0.038 |

注) 自由度は重回帰式に投入された変数の数によって変化するので、指標によって異なる。

4. 考察

一般に、職業適性検査は職業上の適応、成功を予測する心理学的検査と考えられている。しかし、現行の職業適性検査の予測妥当性は非常に低い。我々は「心理学的検査結果に基づいて職業上の適応、成功が予測出来る」という考え方自体に誤りがあると考え、従来とは異なる観点から新たな職業適性検査の開発を目指した。我々は職業適性検査の結果を「あなたはこのような職業において成功するであろう」という形ではなく、「あなたは仕事をする上で〇〇の行動をとるであろう。 の行動はとらないであろう」という形で表示すべきだと考えた(日本労働研究機構、2002a)。個人の特徴的行動パターンを明らかにする最も信頼性の高い方法はある条件下で個人がどのように行動するかを観察する行動観察法である。しかし、企業の採用試験場、職業安定所など職業に関する意思決定場面において行動観察を行うことには多くの困難が伴う。そこで次善の策として、自己評定方式の特徴的行動パターン測定法を開発した。「管理機能行動目録(試案)」である(島田、2005)。管理機能行動目録で測定の対象となる行動特性は表1に示したごとくである。

自己評定による心理学的検査の結果として得られるのは「回答された行動特性」である。心理学的検査の目的は「事実としての行動特性」の測定である。従って、心理学的検査の開発にあたっては、「回答された行動特性」が「事実としての行動特性」と高い精度で一致することが検証されなければならない。心理学検査が測ろうとしたものを測っているか

どうかを示す概念を妥当性 (validity) という (池田、1973)。本研究では特徴的行動パターンの測定を管理機能行動目録で行い、その結果が嘘つきポーカーにおける実際の特徴的行動パターンと比較された。すなわち本研究の目的は管理機能行動目録の妥当性の検証である⁵。

結果は表 1 6 に示すごとくであった。管理機能行動目録では 3 つの領域、9 の行動特性が測定される。表 1 6 から明らかなように、全ての行動特性が嘘つきポーカーの成績指標と有意な関連を有していた。まず、A . 遂行機能は 6 つの指標と有意な関連を有していた。我々は遂行機能に次の 5 つの心理学的過程を区別した (日本労働研究機構、2002a)。

1) 環境の認知 ~ 自分がどのような環境条件において、どのような目標を達成するのかを正確に認識する過程である。ここには自分自身についての認識も含まれる。

2) 行動の選択枝の発見 ~ 目標を達成するための行動としてどのようなものがあり得るかを発見する過程である。かつて同じような事態で遂行した行動を想起する場合もあろうし、新たな行動を考えつく場合もあろう。この過程では、出来るだけ多数の選択枝を発見することが重要である。

3) 計画立案、意志決定 ~ どのような行動をどのような順序で遂行するかを決定する過程である。

4) 実行 ~ 実際に行動する過程である。ここには行動の実行と共に行動の抑制も含まれる。脳損傷者を対象とした臨床神経心理学的研究ならびに健常者を対象とした神経画像研究の結果によれば、ある行動の実行に関与する部位は行動の抑制にも関与していることが明らかにされている (Rabbitt, 1997)。行動の抑制とは「ある行動を実行しないこと」を実行することなのかも知れない。

5) 評価 ~ 行動の結果、目標が達成されたかどうかを評価する。その結果に基づいて次

⁵ 我々は嘘つきポーカーを管理機能行動目録妥当性検証の基準変数として嘘つきポーカーの成績指標を用いた。嘘つきポーカーは実際の問題解決場面の典型例 (representative sample) として用いられたのであって、嘘つきポーカーではない他のゲームでもよい。もちろんゲームでなくてもよい。現実の対人関係を含む問題解決場面の本質的 (critical) な特徴を十分シミュレートしている課題であれば何でもかまわないのである。創造性の尺度を開発する心理学者がいる。この尺度の妥当性検討のために、高い創造性を有する個人とそうではない個人で測定結果を比較した研究は余り見ない。創造性尺度と知能検査や性格検査との相関を検討した研究が殆どである (住田、1979)。研究者の関心は「どのような個人は創造性が高いか」にあり、「創造性尺度は何を測定しているか」には関心がない。一方本研究の関心は「管理機能行動目録は何を測定しているか」にあり「どのような個人が嘘つきポーカーの勝者か」には全く関心がない。本研究の立場は従来の心理学研究とはかなり異なる。

にどのような過程に戻るべきかが決定される。目標が完全に達成に達成されれば、そこで行動は終了する。達成されていない場合は、必要な過程に戻ってそれ以降の過程が繰り返される。

いずれも問題解決の根幹に関わる過程である。この領域に関連した行動特性が多数の成績指標と関連を有しているのは当然と言えば当然である。しかし、この当然の結果が得られたことは、管理機能行動目録の妥当性が高いことを意味している。

B・情報処理も多くの成績指標と関連を有していた。特にB3・他者に関する情報処理は9つの成績指標全てと関連を有し、B2・自己に関する情報処理も7つの成績指標と関連を有していた。前述(1・目的)のように、嘘つきポーカーの勝敗を左右するのは、

- 1) 自分の役として真の発言をするか、偽の発言をするかの判断
- 2) 対戦相手の発言の真偽判断

の2つの判断である。前者は自己に関する情報処理、後者は他者に関する情報処理に対応する。本研究の結果は、管理機能行動目録のこれらの領域の項目は確かに意図した通りの行動特性を測定していることを示している。

B2・やB3・に比してB1・データに関する情報処理と有意な関連を有していた成績指標の数は少なかった。特に情報監視と有意な関連を有していた成績指標はなかった。嘘つきポーカーで自己及び他者に関する情報以外の情報はさほど重要ではないことを考慮すると、この結果も管理機能行動目録が高い妥当性を有することの現れとも考えられる。

なお、本研究において得られた興味深い知見に身体的違和感への対応と成績指標との関連がある。表5～表13に示すように、身体的違和感への対応は勝率をはじめ多くの成績指標と有意な関連を有していた。

アメリカの神経学者 Damasio はヒトの意思決定に関わる重要な要因としてソマト・マーカ― (somato-marker) という概念を提出した (Damasio, 1994)。ヒトが問題解決のための意志決定をする時、ある行動をとることによって悪い結果が起こるのではないかという考えが頭に浮かぶと、いかにかすかであれ不快な「胸騒ぎ (gut feeling)」を体験する。この現象は身体に関するものである。「身体の状態 (somatic state)」がある感情の存在を示しているという意味でソマト・マーカ―と命名された。この時「身体的」という語はごく一般的な意味であり「内蔵感覚 (visceral sensation)」と「非内蔵感覚 (non-visceral sensation)」の両者を含む概念である。ソマト・マーカ―の機能は何か。特定の行動がもたらすかも知れないネガティブな結果にヒトの注意を向けさせ、いわば次のように言い自動化された危険信号として機能する。「この先にある危険に注意せよ。もしこのオプションを選択すればこういう結果になる」。この信号は、我々がネガティブな行動を即効はねつけ、他の選択肢から次の行動を選択するようしむける。この自動化された信号により、我々は将来のごたごたを回避することが出来るだけでなく、少数の有力な選択肢から有効な行動を選択することが出来るようになる。この自動化された段階を経ることによりオプションの数は

劇的に減少する。

ソマト・マーカーは通常の意味決定に対して十分なものではないかも知れない。全てではないにしても、多くの場合、その後やはり推論と最終選択の過程が生じるからである。しかしソマト・マーカーはたぶん意思決定の正確さと効率を増している。要するに、ソマト・マーカーは情動から生み出された特別な感情の例である。その情動と感情は、学習によりいくつかのシナリオの予測結果と結びついてきたものである。ネガティブなソマト・マーカーが特定の予測結果と並置されると、その組み合わせが警報として機能する。反対にポジティブなソマト・マーカーが並置されると、それは動因になる。

以上が Damasio の考えの概要である。もしこの仮説が正しいとすれば、対戦相手の発言の真偽判断にはソマト・マーカーの変化が伴うはずである。対戦相手の発言が真である場合と偽である場合とでは、ソマト・マーカーが異なるということがあるのかも知れない。自己の身体的違和感に敏感な個人はソマト・マーカーの変化にも敏感であろうから、他者の発言の真偽判断もそれだけ正確になるのかも知れない。Damasio の仮説については種々議論があるが (Maria & McClelland, 2004)、我々がどのような情報に基づいて他者の発言の真偽を判断しているかについて考える時、Damasio のソマト・マーカー仮説と本研究の結果との符合は大変興味深い⁶。

C . 対人関係の領域には、C 1 . 自己制御、C 2 . 他者への対応、C 3 . リーダーシップ、の3つの行動特性が含まれる。我々は、当初、これらの行動特性は嘘つきポーカーの成績指標との間に有意な関連は有しないであろうと予想した。何故なら嘘つきポーカーはそれほど強い情動反応を引き起こすとは考えられず、いわゆるリーダーシップ行動もこのゲームの遂行には関係しないと考えたからである。しかし、実際に解析を行うと、C 1 . 自己制御は3つの成績指標と関連を有していた。C 2 . 他者への対応は5つの成績指標と関連を有していた。C 3 . リーダーシップは8つの成績指標と関連を有していた。最も密接な関連を有していた指標は勝率であった。これは全く予想外の結果であった。特にC . リーダーシップがほとんど全ての成績指標と有意な関連を有していたことは驚くべき事実である。両者間に密接な関連が存在する理由として次のようなことが考えられる。C . の領域に含まれる問題解決場面では、研究参加者はグループのリーダーとしてどの行動を選択すべきかを問われることになる。グループのリーダーとなった個人はグループのメンバーから集団の維持および集団の目的の達成に役立つ行動をするであろうと期待される。役割行動 (role play) とは「期待されている行動を実行すること」と定義される (Sarbin & Allen, 1968)。嘘つきポーカーに限らずゲームに参加している個人はゲームの規則に従って行動することを期待される。これは一種の役割行動と見なせる。両者の密接な関連はこの

⁶ この問題の詳細な議論は今後刊行予定の研究報告書を参照されたい。

役割行動を媒介として生じたのではないか。もちろんこれは単なる事後説明（post-hoc explanation）に過ぎない。管理機能行動目録はホワイトカラーの職業の詳細な職務分析の結果から作成された。上の議論を敷衍するなら、ホワイトカラーの職業において非常に重要な職務の1つは役割行動であるという結論に達する。C.の領域の名称は現在「対人関係」であり、やや漠然としている。「役割行動」と変更すべきかも知れない。今後の検討課題である。

我々はロジスティック重回帰分析を用いて管理機能行動目録の結果から嘘つきポーカーの成績をどの程度の精度で予測出来るかを検討した。いくつかの独立変数から従属変数を予測する方法が重回帰分析である。我々はまず各研究参加者が成績指標の上位群に属するか下位群に属するかを予測しようと考えた。ロジスティック重回帰分析は従属変数が非連続変数の場合用いられる方法である。嘘つきポーカーの成績指標群を従属変数、管理機能行動目録を独立変数としてロジスティック重回帰分析を行った。結果は表17に示すごとく、嘘つきポーカーの9成績指標中8指標で重回帰係数の値は有意となった。最も高い重回帰係数は勝率で認められ、重相関係数は0.700を越えていた。次に、通常重回帰分析の手法を用いて⁷、成績指標の数値を予測することを試みた。結果は表18に示すごとくであった。9成績指標中5指標で0.900を越える極めて高い相関係数が得られた。他の3指標でも相関係数の値は0.800を越え、最も低い被正検出率でも0.665であった。

我々は、心理学的検査結果から他の心理現象を予測するためには0.800以上の相関が必要であることを指摘した（日本労働研究機構、1999）。管理機能行動目録に基づく嘘つきポーカーの成績指標の予測はこの条件を十分満たしている。

以上を総合して我々は次のように結論したい。管理機能行動目録によって測定された「回答された行動特性」は嘘つきポーカーの成績指標「事実としての行動特性」と密接な対応関係を有している。管理機能行動目録の妥当性は非常に高い。

しかし、このように結論する前に、管理機能行動目録の妥当性に影響を及ぼす可能性のあるいくつかの要因（誤差要因）について検討しておかなければならない。例えば次の3つの要因がある。

- 1) ポーカーなどゲームについての過去の経験、知識。
- 2) 研究参加者のゲームに対する動機づけ。
- 3) 2人の研究参加者は互いに既知である。2人間の相互関係。

⁷ 管理機能行動目録の項目数は研究参加者数より多い。その全てを同時に重回帰方程式に投入すると分散・共分散行列に歪みが生じる。ここでは、成績指標との偏相関係数の高い順に項目を投入し、説明率の有意な変化が認められなくなった時点で得られた重回帰方程式を最終的な結果として採用した。

表 18 重回帰分析結果

| 嘘つきポーカーの指標 | R | R^2 | F | df | p |
|------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| 勝率 | 0.911 | 0.830 | 12.550 | 7,18 | 0.001 |
| 真発言率 | 0.999 | 0.998 | 882.318 | 4,21 | 0.001 |
| 真判断率 | 0.860 | 0.760 | 11.407 | 5,20 | 0.001 |
| 正判断率 | 0.994 | 0.988 | 102.146 | 11,14 | 0.001 |
| 真検出率 | 0.999 | 0.998 | 944.289 | 10,15 | 0.001 |
| 偽検出率 | 0.859 | 0.739 | 11.306 | 5,20 | 0.001 |
| 被正判断率 | 0.835 | 0.698 | 16.928 | 3,22 | 0.001 |
| 被正検出率 | 0.665 | 0.442 | 9.099 | 2,23 | 0.001 |
| 被偽検出率 | 0.932 | 0.868 | 16.961 | 7,18 | 0.001 |

この他にも様々の誤差要因が存在するであろう。誤差要因が管理機能行動目録の妥当性、具体的には管理機能行動目録と嘘つきポーカーの間の相関にどのような影響を及ぼすか思考実験により検討してみよう。

誤差要因が管理機能行動目録や嘘つきポーカーの測定結果に影響を及ぼすとすれば、次の6つの可能性がある。

管理機能行動目録、嘘つきポーカーいずれにもポジティブな影響を及ぼす。前者では問題解決を促進する選択枝を採用する可能性を増大させ、後者では勝ちに貢献する行動を生じさせる。

管理機能行動目録、嘘つきポーカーいずれにもネガティブな影響を及ぼす。前者では問題解決を阻害する選択枝を採用する可能性を増大させ、後者では勝ちに貢献しない行動を生じさせる。

管理機能行動目録にはポジティブな影響を及ぼし、嘘つきポーカーにはネガティブな影響を及ぼす。

管理機能行動目録にはネガティブな影響を及ぼし、嘘つきポーカーにはポジティブな影響を及ぼす。

管理機能行動目録にはポジティブもしくはネガティブな影響を及ぼし、嘘つきポーカーにはいかなる影響も及ぼさない。

管理機能行動目録にはいかなる影響も及ぼさず、嘘つきポーカーにポジティブもしくはネガティブな影響を及ぼす。

管理機能行動目録、嘘つきポーカー、両尺度間には密接な対応関係が存在すると仮定する。

誤差要因はいずれの尺度にも同じ方向へ影響を及ぼし（上記、 ）、尺度間の相関は上昇する。次に両尺度間の対応関係は乏しいと仮定する。誤差要因の影響の方向は両尺度で異なり（上記 ~ ）、尺度間の相関は低下する。すなわち、誤差要因が尺度間の相関に及ぼす影響は両尺度間の対応関係に依存し、密接な対応関係が存在する場合には尺度間の相関を強める方向に作用し、対応関係が乏しい場合には弱める方向に作用する。本研究では尺度間に高い相関が認められた。我々はこの結果を「両尺度間に密接な対応関係が存在する」と解釈した。これに対して「管理機能行動目録と嘘つきポーカーの本来の対応関係は密接ではないにもかかわらず、誤差要因の影響によって両尺度間に高い相関が認められたのではないか」という疑問が提出されるかも知れない。上記の思考実験は、誤差因子が尺度間の相関を高める方向に作用するのは両者に密接な対応関係が存在する場合に限られることを示している。仮に本研究で認められた管理機能行動目録と嘘つきポーカー間の高い相関が誤差要因の作用に起因しているとしても、両尺度間に密接な対応関係が存在しない限りこのような高い相関は生じないであろう。結局、誤差要因を考慮しても、管理機能行動目録には高い妥当性が存在すると結論出来よう。この結論は次のように言い換えることが出来る。

「管理行動目録において設定された問題解決場面への対応の仕方は実際の問題解決場面での対応の仕方に一致している。従って、個人が問題解決場面へどのように対応するかを測定する道具として管理機能行動目録は十分信頼しうる尺度である」。

我々の次の課題は、中高年齢者を研究対象として、管理機能行動目録結果と職務遂行水準、すなわち職業的実績との間に対応関係があることを実証することである。両者間に密接な関連が存在することが確認出来れば、管理機能行動目録の結果から個人がどのような職務をどの程度の水準で遂行可能かを予測することが可能となる。「管理機能行動目録の結果から職務遂行水準を予測する」と書くと「職業適性検査から職業上の適応、成功を予測出来ない」という我々の主張と矛盾すると考える人がいるかも知れない。職業は多数の職務から構成されている。そのうちの幾つかで高い遂行水準を有していても、他の職務の遂行水準が低い場合、職業上成功するとは限らない。如何に優れた外科医でも経営手腕がなければ彼の病院は破綻するかも知れない。腕はそこそこでも経営手腕のある外科医は大病院の院長になれるかも知れない。職業上の適応、成功と職務遂行水準とを混同してはならない。我々は心理学的検査から職業上の適応、成功は予測出来ないが職務遂行水準の予測はある程度可能であると考え。その具体例を示そう。

Wagnerらは、具体的な問題解決場面を設定し、そこで個人がどのように行動するかを問うことにより個人に特徴的行動パターンを明らかにする方法を管理職の適性評価法として採用し、一定の成果を得ている（Wagner,1988;Wagner & Sternberg,1985）。Wagnerらは「通常明瞭には表現されることのない知識」を「暗黙知(tacit knowledge)」と定義した。彼らの暗黙値尺度は種々の問題解決場面でどのように行動するかを問い、その結果から個人管理、

他者管理、タスク管理、の3つの側面を評価する尺度である。彼らの主な研究結果は以下のごとくである（Sternberg et al.,1995：Wagner & Sternberg,1985）。

- 1) 暗黙知尺度の年齢段階による違いは日常生活における問題解決能力の発達に対応する。
- 2) 管理職の場合、職務遂行水準の高いほど暗黙知の重要性が増して来る。
- 3) 暗黙知と管理職としての業務成績との間には有意な相関がある。
- 4) 暗黙知と管理職としての成功度（給与）の相関は低い。
- 5) 職業における経験年数の増大は暗黙知の向上に対応する。
- 6) 暗黙知と一般知能との相関は低い。

Wagner らの研究結果は質問紙に対する回答と職務遂行水準との間には対応関係が存在することを示しているが、彼らの研究対象は管理的職業に限定されており、詳細な職務分析も実施されていない。我々は、1)職業を限定せず、出来る限り様々な職業を対象とし、2)組織的かつ計量的な職務分析を行うことにより、管理機能行動目録結果と職務遂行水準との対応関係を明らかにしたいと考えている。

我々は、これまで職務分析の手法として、McCormick らによって開発された職位分析質問紙（Position Analysis Questionnaire, PAQ：Mecham et al.,1977）を基礎とした作業調査票を一貫して用いてきた（島田、2005）。PAQ や作業調査票は大変有用な職務分析手法であるが、対象が比較的単純な課業に偏っており、専門的職業や管理的職業の職務分析には適当ではない。McCormick らもこのことに気づいており、専門的職業や管理的職業のための職務分析法として新たに専門・管理的職業質問票（Professional and Managerial Position Questionnaire,PMPQ）を開発した（McPhail et al.,1992）⁸。我々もこのPMPQを基礎として専門的、管理的職業のための新たな作業調査票を作成した。この新作業調査票は下記の3領域、35項目から構成される。

1. 精神過程（仕事をする上で、推理、意志決定、企画、情報処理などの精神機能がどの程度必要とされるか、11項目）
- ・ 対人関係（仕事をする上でどのような対人関係が必要とされるか、11項目）
- ・ 職務要件（どのような労働条件、職務特性がその仕事にとって重要か、13項目）

⁸ PMPQの詳細は日本労働研究機構（2002a）参照。

表 1 9 新作業調査票の項目の例

-
- 7 . 情報、知識の分析・統合（情報、知識を分析・統合する複雑さはどの程度ですか。これには、基礎になる原理や事実を確認したり、結果を説明したり、仮説・理論をうちたてるために情報や知識を結合したりまとめたりすることが含まれます）
- X . 関係なし
- 1 . 非常に簡単（二つの計器を同時に監視するなど）
 - 2 . 簡単
 - 3 . 普通程度（依頼人の投資資産を見積もるなど）
 - 4 . かなり複雑
 - 5 . 非常に複雑（将来の経済動向を予測するなど）
-

表 1 9 はその項目の 1 例である。職業的実績は、通常、個人の職業経歴に基づいて評価される。この評価方法では、これまで就業したことのない職業については実績がないと評価されることになる。中高年齢者の再就職を目的とする職業的実績評価の場合、これでは就業経験のない職業への再就職の道を狭めることになりかねない。管理機能行動目録を用いれば、就業経験のない職業についても、その職業に含まれる職務がどの程度の水準で遂行可能か予測することが可能となる。就業経験のない職業への再就職の促進に役立つと考えられる。

現在、管理機能行動目録と新作業調査票との対応関係検討のための研究実施に向けて鋭意準備作業を進めている。約 1 年の予定でデータ収集を行う予定である。

本論文では、紙幅の関係で、嘘つきポーカーと管理機能行動目録との関連に関する心理学的解析結果のみを述べ、同時に記録された生理学的指標の解析結果は割愛した。これについては今後刊行予定の研究報告書を参照されたい。

参考文献

- Damasio,A.R. 1994 *Descartes' error:Emotion,reason and the human brain*. New York: Grosset/Putman. 田中三彦（訳）生存する脳：心と脳と身体的神秘．講談社．
- Friedman,M.,& Rosenman,R.H. 1959 Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings: Blood cholesterol level,blood clotting time,incidence of arcus senilis and clinical coronary artery disease. *Journal of American Medical Association*,**169**,

1286-1296.

- Friedman, M., Rosenman, R.H., & Carroll, V. 1958 Changes in the serum cholesterol and blood clotting time in men subject to cyclic variation of occupational stress. *Circulation*, **57**, 852-861.
- Gallagher, H.L., & Frith, D.D. 2003 Functional imaging of 'theory of mind'. *Trends in Cognitive Science*, **17**, 77-83.
- Gulliksen, H. 1950 Intrinsic validity. *American Psychologist*, **5**, 511-517.
- Goldstein, G., & Hersen, M. (Eds.) 1984 *Handbook of psychological assessment*. New York: Pergamon.
- Haynes, S.G., Feinleib, M., & Kannel, R.B. 1980 The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study: III. Eight-year incidence of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology*, **111**, 37-58.
- 池田 央 1973 心理学研究法 第8巻 テスト I I . 東京大学出版会 .
- 柏木繁男 1997 性格の評価と表現：特性5因子からのアプローチ . 有斐閣 .
- Klimoski, R.J. & Zukin, L.B. 2003 Psychological assessment in industrial/organizational setting. In J.R. Graham & J.A. Naglieri (Eds.) *Handbook of psychology. Vol. 10 Assessment psychology*. New Jersey: Wiley. pp.317-343.
- Maria, T.V., & MacClelland, J.L. 2004 A reexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis: What participants really know in the Iowa gambling task. *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, **101**, 16075-16080.
- Matthew, K.A., & Haynes, S.G. 1986 Type A behavior pattern and coronary disease risk: Update and critical evaluation. *American Journal of Epidemiology*, **123**, 923-960.
- Matthews, K.A., Krantz, D.S., Dembroski, T.M., & MacDougal, J.M. 1982 Unique and common variance in Structured Interview and Jenkins Activity Survey. *Journal of Personality & Social Psychology*, **42**, 303-313.
- McGrae, R.R., & Costa, Jr., P.P. 1987 Validation of the Five-Factor Model of personality across instruments and observer. *Journal of Personality & Social Psychology*, **52**, 81-90.
- McPhail, S.M., Mitchell, J.L., Jeanneret, P.R., & Mecham, R.C. 1992 *Professional and Managerial Position Questionnaire: Job analysis Manual*. Revised Ed. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Mecham, R.C., McCormick, E.J., & Jeanneret, R.P. 1977 *Position Analysis Questionnaire users manual (System II)*. Logan: PAQ Services.
- 望月 聡 2004 「心の理論」に関する神経心理学的研究と脳機能画像研究 . 脳と神経, **56**, 133-141 .
- 日本労働研究機構 1999 資料シリーズ No.89 職業適性の測定と評価 .
- 日本労働研究機構 2002a 調査研究報告書 . No.147 新しい職業適性の概念とその測定 .

- 評価：神経心理学の立場から .
- 日本労働研究機構 2002b 資料シリーズ No.118 前頭葉の構造と機能—職業適性の生物学的基礎 .
- 大沢武志・芝裕順・二村秀幸 (編) 2000 人事アセスメントハンドブック . 金子書房 .
- Rabbitt,P. 1997 Introduction:Methodologies and models in the study of executive function. In Rabbitt,P.(Ed.) *Methodology of frontal and executive function*. East Sussex:Psychology Press. Pp.1-38.
- Sarbin,N.R.,& Allen,V. L. 1968 Role theory. In G.Lindzey & E.Aronson(Eds.) *Handbook of social Psychology*. Vol.1. Cambridge:Addison-Wesley. Pp.488-567.
- 佐藤哲也・成田智拓・平野茂樹 1998 近年における人格の評価と分類 . 臨床精神医学,27,249-258.
- 島田睦雄 1993 A型行動と心臓病：職場における健康管理 . 日本労働研究機構 .
- 島田睦雄 2005 中高年齢者の職業適性評価管理機能行動目録 (試案) の作成 . 労働政策研究・研修機構ディスカッション・ペーパー .
- Sternberg, R.J., Wagner, R.K., Williams, W.M., Hornvath, J.A. 1995 Testing common sense. *American Psychologist*, **50**, 912-926.
- 住田幸次郎 1979 創造性 . 岡本夏木、他 (編) 児童心理学講座 第5巻 知能と創造性 . 金子書房 . Pp.117-146.
- Wagner,R.K.,& Sternberg,R.J. 1985 Practical intelligence in real-world pursuit:The Role of tacit knowledge. *Journal of Personality & Social Psychology*, **49**, 436-458.