

財布探し課題における不通過反応の要因分析

清水 里美・加藤 隆

平安女学院大学研究年報 第20号 抜刷

(2020年3月)

財布探し課題における不通過反応の要因分析

清水 里美^{*1}・加藤 隆^{*2}

要 旨

財布探し課題は、受検者に対し、短い草で覆われた広い運動場のどこかに落とした財布を見つけるための探索路を運動場に見立てた菱形の中に描くよう求めるものである。通過基準の1つは、描かれた探索路が提示図全体をくまなく覆っていることである。この課題は9歳から12歳頃のプランニングの発達を調べるものとして評価されているが、成人でも提示図全体を探索路で覆わない不通過反応が生じることが知られている。そこで、財布探し課題遂行中の言語プロトコルと事後に課題に関する質問調査をおこない、成績との関連を調べた。その結果、財布探し課題の成績と探索空間イメージに関連があることがうかがえた。次に、教示が探索空間イメージに与える影響を調べるために、教示条件を操作し、成績および探索空間イメージとの関連を調べた。さらに、財布探し課題の成績と他の成人向け課題の成績、および財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連についても調べた。その結果、本研究での教示変更は財布探し課題の成績に影響を及ぼさなかった。また、財布探し課題の成績と他の成人向け課題の成績に関連はみられなかった。一方で、財布探し課題の成績と探索空間イメージには関連がみられ、成績のよい者の方が教示情報を課題意図に合うようにとらえていた。本研究の結果から、大学生における財布探し課題の不通過反応は、検査課題の意図に対する検討不足や他者への伝達における配慮不足を示している可能性が考えられた。

〔キーワード〕 財布探し課題、不通過反応、探索空間イメージ

問題の背景

財布探し課題と通過基準 広く臨床現場で活用されている新版K式発達検査に含まれている財布探し課題は、Terman & Merrill(1937)の「Plan of Search」をもとに作成されたもので、鈴木(1948)の「球探し」と類似の課題である。これらの課題は、実行機能の発達、とくに子どものプランニングの発達を調べる課題として評価されている(加藤, 1987; 近藤, 1986; Littman, 2004; Wasserman, 2013)。さらに、子どもの発達を観る検査としてだけでなく、健常者と障害者の認知機能や情報処理機能の違いを調べる研究においても採用されており(Brenner, Gillman, Zangwill, & Margaret, 1967; McCallum, Merritt, Dickson, & Oehler-Stinnett, 1988 など)、成人年齢の対象者では自閉症者の通過率が有意に低いことが報告されている(Rumsey & Hamburger, 1990)。

財布探し課題の手続きは、菱形(縦8cm、横5cm、図の下方が5mm程度開いているもの)が描かれたB5判の用紙を受検者に示し、口頭で「これは広い広い運動場です。短い草が一面に生えています。もしあなたが、この中のどこかで、お金のいっぱい入った財布を落としたと考えてください。その落とした財布をきつと見つけ出そうと思ったら、どういうふうに歩いて探したらよいのでしょうか？」

この入口(下方の開いているところを指さす)から入って、あなたが探すときに通るところを、この鉛筆でここに描いてください」と教示し、ただちに描かせるというものである。受検者の反応は、描

*1：平安女学院大学短期大学部

*2：関西大学

線で示された探索方針に「合理性や計画性があるか」「十分な詳しきがあるか」という2つの観点から評価される。合理性や計画性は、一貫性のある探索方針であることと一筆描きで無駄な交叉がないことから判定される。また、探索の十分な詳しきは、提示図全体が描線で覆われているかで判定される。新版K式発達検査2001(以下、新K式検査2001とする)では、表現された探索の跡に対し、提示図の縦あるいは横方向に対角線を引き、その接点の数を2で割った数(周回数と呼ぶ)が2以上4未満(以下、I通過とする)と4以上(以下、II通過とする)の2基準が用いられている(新版K式発達検査研究会, 2008)。図1に判定例を示す。この判定基準は、Terman & Merrill(1972)の基準では判断が難しいことから、中瀬(1986)による横断的な調査結果に基づき、新K式検査2001で独自に設定されたものである。新K式検査2001の標準化データ(生澤・大久保, 2003)によると、「I通過」は発達年齢でおよそ9歳級、「II通過」は発達年齢でおよそ11歳級に該当する検査項目とされている。

財布探し課題における問題 なくしたものの探し方を問う課題は、1900年頃からイギリスやフランスの医療現場で子どもの発達を調べるために用いられていた(Cohen, 1968)。Termanによって知能検査の課題として年齢尺度に位置づけられたのであるが、平均知能の成人でも低い水準の反応が生じることがあることも報告されている(Terman, 1916など)。鈴木(1956)は、子どもにも成人にも生じる1周だけの反応について、計画性があるかどうかの判断を保留にしている。一方、清水・加藤(2018)が、新K式検査2001を臨床的に用いている専門家に対し、成人における1周だけの反応に対する解釈を求めたところ、知的発達の問題と関連づけられる傾向にあった。

平成17年に発達障害者支援法が施行されて以来、発達障害に関わる相談件数が増加傾向にある。各地の発達障害者支援センターの支援実績の経年変化をみると、大学生や就労後の成人の相談件数は年々増加傾向にある(国立リハビリテーションセンター、発達障害情報・支援センター資料)。療育手帳の判定においても、成人期になって始めて相談に訪れ、交付を求めるケースが生じている。新K式検査2001は田中ビネーVに次いで療育手帳の判定でよく使用されており(吉村他, 2016)、標準検査として指定している自治体もある(京都市, 2017)。

発達検査においては、対象者の反応が該当年齢から期待されるものでない場合、その項目で問われている知識や技能がまだ獲得されていないからなのか、あるいは何か別の要因によるのかの判別が求められる。財布探し課題が相談業務の中で成人に実施される可能性があることから、一般成人の不通過反応の妥当な解釈について検討することが求められる。

研究1

目的

成人における財布探し課題の周回数不足反応の要因を検討するために、課題遂行中の言語プロトコルを収集し、反応内容と合わせて検討する。言語プロトコルから探索方針や探索の詳しきへの言及が確認できれば、少なくとも周回数不足反応は探索プランの問題でないことが明らかとなる。そのような結果が得られたとすれば、財布探し課題における成人の周回数不足反応についての解釈では「簡略化表現」(小林, 1997)の可能性も視野に入れなければならないということになるだろう。

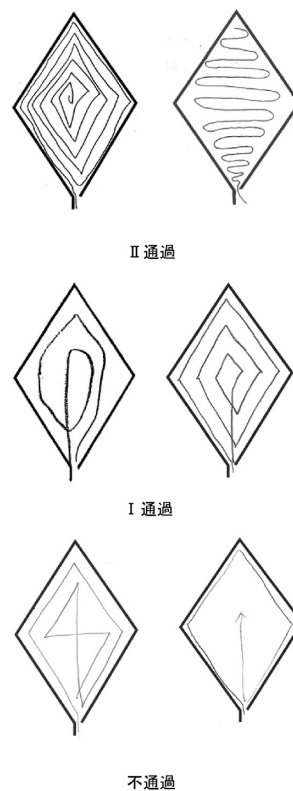


図1 新K式検査2001における判定例

方 法

対象者 一般成人では年齢、学歴、職業などに幅があり、他の要因の影響を統制できないため、関西圏の複数の大学の学生を対象とし、個別に実施した。

手続き 財布探し課題と合わせて新 K 式検査 2001 およびその他の複数の検査項目を実施した(本研究では財布探し課題の結果を中心に扱う)。財布探し課題では、教示の前にボイスレコーダーによる録音許可を取った。また、教示後に「できるだけ考えを口に出して言いながら、作業をしてください」と付け加えた。さらに、施行後に、「財布が落ちている場所をどのような場所だとイメージしましたか? 例えば、全体的にどのような場所をイメージしましたか?」「財布が落ちている近辺はどのようにイメージしましたか?」「最初どのように探そうと思いましたか?」「途中で探し方を変えようと思いましたか?」「答えの線はどれぐらい書けばよいと思いましたか?それはなぜですか?」という質問を加え、言語プロトコル分析の参考とした。

分析方法 財布探し課題は、新 K 式検査 2001 の判定基準に従った。言語プロトコルについては逐語録をもとに財布探し課題の反応内容と比較検討した。

倫理的配慮 本研究は、平安女学院大学・平安女学院大学短期大学部学術研究委員会の倫理審査を受けて実施された(承認番号: 平女倫発第 17003 号)。募集時に、研究目的、内容、所要時間、結果の分析方法および公表についての説明文書を配布し、自発的に申し込みのあった学生を対象とした。実施前にも再度口頭で説明し、書面での同意を得た。

結果と考察

対象者 大学生 21 名(男子 10 名: 平均年齢 21.29 歳、20 歳 2 か月 - 22 歳 11 か月、女子 11 名: 平均年齢 20.55 歳、18 歳 6 か月 - 22 歳 2 ヶ月)の協力が得られた。

新 K 式検査 2001 の結果との関連 全領域の発達指数の中央値と範囲は、男子学生 100.5(77-132)、女子学生 90(68-121)であった。財布探し課題が認知面に含まれている課題であるため、財布探し課題が不通過のものは指数が低く出た。

財布探し課題の成績 II 通過は男子 9 名、女子 6 名、I 通過は女子 2 名、不通過は男子 1 名(一筆書きでない)、女子 3 名(周回数不足)であった。不通過反応の男子については、探索方針や経路の説明はいずれも詳しくなかったことから、声に出して説明しながら描いてもらうという手続きのために一筆書きでない反応が生じてしまった可能性も考えられた。本調査で得られた周回数不足反応(I 通過も含む)はすべて女子学生であったが、過去の集団式での調査では性差がみられなかった(清水、2016)ことから、参加人数が少なかったために偏りが生じたのではないかと考えられる。

言語プロトコルの分析 周回数不足反応の要因を調べることが目的であったため、女子学生のみを対象とした。言語プロトコル分析の結果を表 1 に示す。周回数不足反応である不通過者と I 通過者の逐語録から、いずれも探索方針への言及はみられたが、II 通過者に比べ探索の詳しさへの言及が乏しかった。とくに探索場所について草が生えている場所であることの意識は II 通過者の方が高かった。さらに、II 通過者の方が描線について長く表現する方が望ましいととらえていた。一方、周回数不足者は見渡せるととらえており、簡略化表現というよりも、探索場所のイメージが異なるのではないかと考えられる。

研究 2

目 的

研究 1 の分析結果から、受検者の探索空間イメージと財布探し課題の成績に関連がある可能性が示唆された。探索空間イメージの形成には財布探し課題の教示が影響を及ぼすため、教示の問題について検討しておく必要があると考えられる。財布探し課題の教示は、「運動場に短い草が一面に生えて

表1 財布探し課題の反応内容と言語プロトコルとの関連

評定	反応内容	逐語録の要約	探索場所のイメージ	線はどれくらい
不通過	1周と中央線(2) 1周(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・歩いているところは見ない、周りを見る。 ・左右を見渡しながまますぐ前に歩く。端もみたいので曲がって頂点まで行き、また戻る。 ・大きめに探して、草むらを一周する。 	あたりに何もなく、ボツンと落ちている(2) 草むら(1) 忘れ物や落とし物が多いところ(1) 陰になって見えにくいところ(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・一応、一通り見渡せるくらい。 ・あまり、多すぎず、稼働距離を少なめに、無駄なルートを削る。 ・一周してあきらめる。それをより丁寧に探す。
I通過	3周(1) 2周(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・端から運動場の形に沿ってすみずみまで探す。端を探し終わって入口まで戻り、中央を探す。 ・入口を探し、端を見て、中央を見る。短いので見つかると思う。 	端っこ(2) 草むら(1) 入口近く(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・自分がたどっていくところ。 ・全部見ようと思ったが、すぐ見つかると思う。
II通過	5周(2) 6周(1) 7周(1) 17周(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ぐるぐるまわる感じでずっと中央まで探す。 ・確実に見つけたいと思うので、順番に運動場全体をすべて探す。 ・適当に行くよりは端からまんべんなく見ていった方が効率がよいので、ジグザグ繰り返し探すしかない。 ・視界が開けていると思うので、歩きながら、見渡す。中を見て行って入口まで戻る。 ・端から順番に、見落としがないようになるべく狭い間隔でどんどん内側に入ってぐるぐる回って、最終的には運動場の中央に来るように探す。 ・手当たり次第、左右を探す。 	草むら(6) 端っこ(3) 目につきにくい(2)	長く書く(4)：財布を探すので／見つからなさそうな場所だから／目視するため／草で埋まって見えないので隈なく探すため) きちんと書いた方がわかりやすい(1) そんなにいっぱい丁寧に描く必要はない(実際はもっと細くなる(1)

()内の数字は人数、()がない、「・」は逐語録の要約

いる」という設定である。これは、原語「field」は日本版作成時に「運動場」と訳されたためであるが、Terman が作成した当時の「field」のイメージが現在の「運動場」のイメージと異なっていることも考えられる。また、必ずしもすべての運動場であたり一面に草が生えていることはなく、「短い草が一面に生えている」という表現が、受検者の運動場の概念と矛盾している可能性もある。そのため、探索空間のイメージ化の際に運動場が印象に残り、一面の短い草は重視されないということが起きているかもしれない。また、「広い広い運動場」とあるが、提示図は縦8cm、横5cmと小さく、描画スペースの制限により探索プランを表現する際に省略した描画が誘発される可能性も考えられる。バウムテストでは用紙サイズの違いが反応に影響を及ぼすことが示されている(佐田, 2018)。

そこで、実際に「運動場」や提示図の大きさといった課題側の要因が財布探しの成績や探索空間イメージに影響を及ぼしているかについて検討する。加えて、財布探し課題の成績によって受検者が抱く探索空間イメージの違いがあるのかについても検討する。さらに、成人における不通過反応は、臨床実践家により知的な問題と結び付けて解釈される傾向がみられた(清水・加藤, 2018)ことから、実際に周回数不足反応者は財布探し課題とは異なる要素をもつ他の検査課題の成績も低いのかについて検証する。また、判定基準である周回数について、不通過とI通過には範囲が設定されているのに対し、II通過では下限は4周であるが上限は定められていない。そこで、成人のII通過者の周回数が教示条件により変わるかを調べることで、どの程度の探索の詳しさが妥当ととらえられているのかを明らかにする。

方 法

教示条件 財布探し課題の「運動場に短い草が一面に生えている」というもとの設定に対し、短い一面の草と矛盾しないよう、「運動場」を「原っぱ」に変更した条件を設けた。この比較条件を「概念ベース」の操作とした。また、提示図の面積を2倍にする条件を設けた。この比較条件を「知覚ベース」の操作とした。概念ベースの操作(運動場 vs.原っぱ)と知覚ベースの操作(面積変更なし vs.面積2倍)を組み合わせ、2要因4条件を設定した。

調査対象 大阪府内の3つの私立大学に通う学生(4年制および2年制文系、4年制文理総合)を対象とした。大学生の年齢であれば成人反応とみなしてよいと考えた。いずれも専門科目入門レベルの大人数講義の授業内で集団実施した。

調査内容 問題冊子と事後アンケートの2種類への回答を求めた。問題冊子は財布探し課題の教示条件ごとに4種類用意した。本来は提示図を示しながら言語教示を与え、反応を促すのであるが、本研究では各集団に対し2要因4条件を割り当てる必要があったため、教示は提示図に文で示した。さらに新K式検査2001の検査項目から「絵の叙述」「数列」「方位」を抽出し、B5判の用紙に、財布探し課題、「絵の叙述」「数列」「方位」の順に綴じた。「絵の叙述」は、順に提示される3枚の検査用図版に描かれている絵の内容について叙述反応(中瀬, 1985)がみられるかを調べる課題であり、該当発達年齢は6歳前半である。自由記述の内容から検査に向き合う姿勢を確認する目的で選択した。「数列」は制限時間内に8問中何問正答したかによって3段階で評価される。数字の並びから規則性をみつける抽象化能力を調べるもので、それぞれ単一の正解がある。課題目標が明確で、情報がすべて具体的に提示されているところが財布探し課題と異なっている。18歳以上25歳以下の男女混合の通過率は、8問中正答が3問以上(3/8;発達年齢では10歳級の課題)は95%以上、5問以上(5/8)は約70%、7問以上(7/8)は約10%である(生澤・大久保, 2003)。「方位」は、言語教示から空間関係をイメージする課題である。空間を継時的に移動する設定で、向きや距離に関する情報を含んだ教示を聞いた後に、結果としての移動方向と移動距離の2問に答える。空間における自身の動きをイメージするところは財布探し課題と共通するが、移動方向や距離などの情報が具体的に示されており、単一の正解が存在する。2問とも正答(2/2)の通過率は約40%である(生澤・大久保, 2003)。

事後アンケートは主に財布探し課題で教示文からどのような探索空間をイメージしたかを調べるために実施した。事後アンケートの質問項目は、「方位」で用いた方略、財布探し課題でイメージした探す場所の「広さ」、「草の丈」、「草の範囲」、財布を探す方略および課題遂行時に戸惑うことがあったかの6項目であった。このうち、本研究では財布探し課題でイメージした探す場所の「広さ」「草の丈」「草の範囲」についてのみ分析に用いた。「広さ」「草の丈」「草の範囲」については、以下のような選択肢を設けた。

「広さ」は、多くの受検者にとってなじみのある小学校の運動場(7200m²、1周340m;文部科学省, 2002)を基準として、「1周100m(1辺25m)程度の広さ」「1周300m(1辺75m)程度の広さ」「1周600m(1辺150m)程度の広さ」「1周1km(1辺250m)程度の広さ」「その他(自由記述)」の5択とした。「草の丈」は、「短い草」という表現からどの程度の高さをイメージしたかについて、「芝生のように、地面に這っている程度」「靴が半分隠れる程度」「くるぶしまで(靴が全部隠れる程度)の高さ」「膝までの高さ」「その他(自由記述)」の5択とした。「草の範囲」は、「一面に」という表現から草の広がりをもどのようにイメージしたかについて、「あたり一面見渡す限り、草で覆われている」「おおむね草で覆われており、全体の1/4程度だけ地面が見えている」「草はまだらに生えており、全体の1/2程度は地面が見えている」「草は少ししか生えておらず、全体の3/4程度は地面が見えている」「その他(自由記述)」の5択とした。

調査手続き 専門科目入門レベルの大人数講義の授業内で集団実施した。財布探し課題は、それぞ

れに印刷された教示を黙読し、ただちに反応するよう求めた。「絵の叙述」では、教室前方のスクリーンに3枚の検査用図版を1枚ずつ順に投影し、自由記述を求めた。「数列」は、全体で例題を確認した後、問題に3分間取り組むよう教示した。「方位」は、調査者が問題と質問を読み上げ、回答のみ記入を求めた。問題冊子は終了後すぐに回収し、続けて事後アンケートを実施した。

倫理的配慮 問題冊子への回答と事後アンケートへの回答を照合する必要があったため、調査では記名を求めた。事前に受検者に対して「協力は任意であること」「必要な処理をおこなった後は個人情報について破棄すること」「全体をまとめて統計処理をおこなうため個人情報は扱わないこと」「結果は厳重に保管されること」を説明し、回答の提出をもって同意とみなした。照合後は個人情報を破棄し、連結不可能匿名化をおこなった。

結果

対象者数と属性 財布探し課題で提示図内に探索経路を示さなかった2名を判定不能として除外し、最終的に男性134名、女性215名、計349名のデータを得た。対象者全体の平均年齢は、男性が20.2歳(18歳2月-24歳9月、 $SD = 15.4$ 月)、女性が19.8歳(18歳2月-22歳0月、 $SD = 9.6$ 月)であった。得られた349名の財布探し課題の反応は、新K式検査2001の判定基準に従い、不通過、I通過、II通過の3つに分類した。教示条件ごとに、性別と財布探し課題の成績との関連を χ^2 検定により調べたが、いずれの条件においても有意な関連はみられなかったため、以下の分析は男女込みにした。

教示条件別財布探し課題の成績 教示条件ごとの財布探し課題の成績を表2に示す。教示条件と財布探し課題の成績との関連について χ^2 検定により調べたところ、知覚ベース操作の水準を込みにした概念ベース操作の影響($\chi^2(2, N = 349) = 1.449, p = .484$)および概念ベース操作の水準を込みにした知覚ベース操作の影響($\chi^2(2, N = 349) = 2.976, p = .226$)はいずれも有意ではなかった。さらに、知覚ベース操作の水準ごとの概念ベース操作の影響および概念ベース操作の水準ごとの知覚ベース操作の影響も有意ではなかった(運動場条件における知覚ベース操作と成績との関連： $\chi^2(2, N = 172) = 2.455, p = .293$ 、原っぱ条件における知覚ベース操作と成績との関連： $\chi^2(2, N = 177) = 1.850, p = .397$ 、面積変更なし条件における概念ベース操作と成績との関連： $\chi^2(2, N = 175) = 2.729, p = .256$ 、面積2倍条件における概念ベース操作と成績との関連： $\chi^2(2, N = 174) = .044, p = .978$)。

表2 各教示条件の財布探し課題の成績

教示条件		不通過		I 通過		通過 II		計
概念ベース	知覚ベース	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
運動場	面積変更なし	21	24.7	21	24.7	43	50.6	85
	面積2倍	15	17.2	18	20.7	54	62.1	87
原っぱ	面積変更なし	21	23.3	14	15.6	55	61.1	90
	面積2倍	14	16.1	18	20.7	55	63.2	87
計		71	20.3	71	20.3	207	59.3	349

財布探し課題の成績と「絵の叙述」「数列」「方位」の成績との関連 それぞれ新K式検査2001の判定基準に従った。「数列」は不通過、3/8通過、5/8通過、7/8通過、「絵の叙述」と「方位」は不通過、通過に分類した。「絵の叙述」は、受検者全員が新K式検査2001の通過基準を満たしている内容であり、描かれている事物の列挙など未熟な反応はみられなかった。「数列」および「方位」の通過率は、いずれの教示条件においても2001年版標準化データの結果に見合っており、教示条件と成績との間に有意な関連はみられなかった(表3)。「数列」と「方位」について、すべての教示条件を込みにして検査項目間の関連を調べたところ、財布探し課題の成績と「数列」の成績、および財布探し課題の成績と「方位」の成績のいずれも有意ではなかった。「方位」の成績と「数列」の成績では有意な関連がみられた($\chi^2(6, N = 349) = 30.766, p < .001$)。残差分析の結果、「数列」3/8の者では

「方位」不通過の割合が高く、「数列」7/8 の者では「方位」通過の割合が高かった。

表 3 財布探し課題の成績と「数列」および「方位」の成績との関連

財布探し	数列						方位					
	不通過		3/8		5/8		7/8		不通過		2/2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
不通過 (n = 71)	2	2.8	30	42.3	34	47.9	5	7.0	56	78.9	15	21.1
I 通過 (n = 71)	5	7.0	24	33.8	32	45.1	10	14.1	53	74.6	18	25.4
II 通過 (n = 207)	8	3.9	77	37.2	105	50.7	17	8.2	146	70.5	61	29.5

財布探し課題の不通過分析 周回数 4 未満の周回数不足反応者 (I 通過者と不通過者) は全体の 40.6% であった。新 K 式検査 2001 の判定基準では I 通過者はすべて周回数不足反応 (2 周以上 4 周未満) である。そのため、ここでは不通過者 (全体の 20.3%) の反応を取り上げ、その内容を検討した。その結果、いずれの教示条件においても周回数 2 未満の反応がもっとも多く、不通過反応全体の 74.6% であった。計画性がうかがえない (探索方針に一貫性がない、途中で意図不明な方略変更がある、無駄な交差が多いなど) 反応は 19.7%、一筆書きで描けない反応は 5.6% であった。

教示条件と探索空間イメージとの関連 事後アンケートの各選択肢への反応は度数が極端に少ないセルを統合して分析した。統合は恣意性を避けるために以下の基準でおこなった。広さは、小学校の運動場が概ね 1 周 300m であることから、それよりも狭い、同程度、広い、の 3 段階に分け、「600m 程度の広さ」と「1km 程度の広さ」は統合し、「100m 以下」「300m 程度」「600m 以上」とした。草の丈は、財布がどの程度見えているかと関連させ、「くるぶしまで」と「膝まで」は統合し、「地面を這う程度」「靴半分が隠れる程度」「くるぶし以上」とした。草の範囲は、地面がまったく見えないほど草に覆われているか、一部でも地面が見えている場所があるかで分け、「あたり一面に草が生えている (一面草)」と「地面が見えている」とした。各項目で「その他」を選択していたものについては、自由記述の内容をもとに分類した。なお、それぞれの項目について「考えていなかった」という記述が少数あったが、具体的な回答とは質の違う反応であることから分析からは除外した。

財布探し課題の成績と同様に、広さと草の丈について、教示条件との関連を分析したところ、いずれの分析も有意ではなかった。一方、草の範囲については、知覚ベース操作を込みにして概念ベース操作の影響を調べたところ、有意な関連がみられた ($\chi^2(1, N = 348) = 14.964, p < .001$)。残差分析の結果、原っぱ条件の方が「一面草」としている割合が有意に高かった。さらに、面積変更なし条件と面積 2 倍条件のそれぞれにおいても概念ベース操作との関連が有意であった (面積変更なし $\chi^2(1, N =$

表 4 教示条件と草の範囲イメージとの関連

教示条件			地面が 見えている	一面草
知覚ベース 操作条件込み	運動場 (n = 171)	n	46	125
	原っぱ (n = 177)	調整済み残差	+3.9**	-3.9**
面積変更なし	運動場 (n = 85)	n	22	63
	原っぱ (n = 90)	調整済み残差	+2.8**	-2.8**
面積 2 倍	運動場 (n = 86)	n	24	62
	原っぱ (n = 87)	調整済み残差	+2.7**	-2.7**

**p < .01

175) = 7.565, $p = .006$ 、面積 2 倍 $\chi^2(1, N = 173) = 7.378, p = .007$)。残差分析の結果、草の範囲は面積条件に関わらず、原っぱ条件の方が「一面草」としている割合が高かった(表 4)。

財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連 広さ、草の丈、草の範囲、のすべてで、有意な関連がみられた(広さ： $\chi^2(4, N = 323) = 19.315, p = .001$ 、草の丈： $\chi^2(4, N = 346) = 14.633, p = .006$ 、草の範囲： $\chi^2(2, N = 348) = 15.603, p < .001$)。残差分析の結果、広さは、不通過者では 300m 程度の割合が高く、600m 以上は低いのにに対し、II 通過者では 600m 以上が高く、100m 以下が低かった。草の丈は、不通過者では「地面を這う程度」が高く、II 通過者では「くるぶし以上」が高かった。草の範囲は、不通過者では地面が見えている」が高く、II 通過者では「一面草」が高かった(表 5)。

表 5 財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連

成績		広さイメージ			草の丈イメージ			草の範囲イメージ	
		100m 以下	300m	600m 以上	地面這う程度	靴半分隠れる程度	くるぶし以上	地面が見えている	一面草
不通過	<i>n</i>	20	30	16	39	16	15	24	46
	調整済み残差	+1.1	+2.8**	-3.6**	+3.6**	-1.0	-2.7**	+3.7**	-3.7**
I 通過	<i>n</i>	23	16	27	24	23	24	14	57
	調整済み残差	+2.1*	-1.4	-0.5	-0.7	+1.0	-0.3	+0.3	-0.3
II 通過	<i>n</i>	38	55	98	66	56	83	27	180
	調整済み残差	-2.6**	-1.2	+3.3**	-2.4*	-0.1	+2.5*	-3.3**	+3.3**

* $p < .05$ ** $p < .01$

II 通過者の周回数 教示条件別の II 通過者の周回数について、上限が定まっていないことから正規分布に近似させるために平方根変換をおこない、2 要因の分散分析をおこなった。いずれの主効果、交互作用とも有意ではなかった(知覚ベース操作の主効果： $F(1, 203) = 1.701, p = .194$ 、概念ベース操作の主効果： $F(1, 203) = .001, p = .982$ 、交互作用： $F(1, 203) = .508, p = .477$)。

考 察

財布探し課題の成績と他の検査項目の成績との関連 財布探し課題の成績と「数列」「方位」の成績とは関連がなかった。「数列」では数字の並びから規則性をみつける抽象化能力、「方位」では言語教示から空間移動を継次処理的にイメージする能力が求められる。さらに、いずれも注意の集中やワーキングメモリ、目標志向的思考も必要である。したがって、少なくとも財布探し課題で通過基準に満たない反応がみられたというだけで、これらの能力が劣っているとはいえないと考えられる。

教示条件が財布探し課題の成績に与える影響 研究 2 では、教示条件による成績の差はみられず、教示文の修正によって不通過反応、とりわけ周回数不足反応が減少することはなかった。探索場所が運動場であることが「短い一面の草」のイメージを阻害したとしても、そのことが直接詳しい探索表現を妨げることにつながっているわけではないと考えられる。また、提示図の面積が探索プランの表現の簡略化に影響を与えているわけでもないといえよう。教示変更が探索空間イメージに影響を及ぼしていたことから、全体としては(程度の差はあれ)教示が把握されていたものと仮定できよう。それでも、周回数不足反応が教示条件間で同様に生じていたことから、周回数不足反応者はキーワードに気づけなかったのではなく、探索プランの生成において重視しなかった可能性が考えられる。

財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連 事後アンケートの分析から、II 通過者ほど、探す場所を広く、草の丈を高く、草の範囲を広くとらえていることがわかった。また、面積条件に関わらず、原っぱ条件では、運動場条件に比べ、より多くの者が草の範囲を「一面」ととらえていた。すなわち、原っぱの方が「短い草が一面に生えている」という教示の設定どおりのイメージをもちやすいことが示唆された。一般的に考えると、一面に草が生えている場所では探索は詳しくなるはずである。ところが、教示の修正により「一面草」のイメージが増えても、周回数不足反応者数は有意に減

少しなかった。このことから、周回数不足反応者は、探索空間イメージを統合して探索方略を検討していないか、あるいは探索プランを表現する際に簡略化してしまうのではないかと考えられる。

探索の詳しさの表現 II通過者の周回数は、提示図の面積の大きさや教示の設定の影響を受けていなかった。つまり、運動場でも原っぱでも、提示図の面積が2倍であっても、周回数の分布の特徴は変わらなかった。このことから、財布探し課題の課題要求に合う探索の詳しさの表現(ここでは周回数に代表される)として、II通過者に妥当であると認識される範囲があり、それは、教示の一部が変更されたとしてもほとんど影響を受けないものと考えられる。

研究3

目的

研究2で試みた教示変更は、探索空間のイメージの一部には影響を与えたが、財布探し課題の成績には直接効果をもたらさなかった。そこで、研究3として、さらに明示的な文を教示に加え、財布探し課題の成績、探索場所のイメージおよびII通過者の周回数が変化するかどうかについて検討する。

方法

教示条件 Buhler(1938)や鈴木(1956)は、教示の不備を補う目的で、それぞれ「fieldはとても広く、真ん中から端は見えません」「(落とした球は)側に行くに見えるようになっています」を加えていた。これらは、周回数不足反応の出現を防ぐ目的で追加されたものと考えられる。しかしながら、実際に周回数不足反応の抑制に効果的であったのかは示されていない。そこで、探索空間のイメージに影響を与え、探索プランの生成から表現にかけての段階で「全体をくまなく探索しなければならない」という認識につながるよう、Buhlerや鈴木を参照し、全体の文脈に合わせて「入口から周囲は見渡せません」「落とした財布はそばにいかないと見えません」という教示を加えた「広さ明示」条件を設けた。また、一筆書きによる丁寧な運筆を指示することで簡略化を防ぐことをねらいとして、「描き始めたら、線が途切れないように描いてください」を加え、「運筆指示」条件とした。広さ明示の有無と運筆指示の有無をかけあわせて2要因4条件とした。

調査対象 大阪府内の3つの私立大学に通う学生(4年制および2年制文系、4年制文理総合)を対象とした。いずれも前節の研究に参加していない者を対象とした。

調査内容 問題冊子と事後アンケートの2種類の調査を実施した。財布探し課題以外の検査項目は、前節と同じものを採用したが、「絵の叙述」は時間的制約の点から除いた。

調査手続き、問題冊子の体裁、倫理的配慮、分析方法 すべて研究2に従った。

結果

対象者数と属性 提示図内に探索経路を示さなかった2名を判定不能として除外し、最終的に、男性116名、女性190名、計306名のデータが得られた。対象者全体の平均年齢は、男性が20.0歳(18歳10月-24歳3月、 $SD=13.2$ 月)、女性が19.6歳(18歳8月-25歳7月、 $SD=10.2$ 月)であった。

教示条件ごとに性別と財布探し課題の成績との関連を χ^2 検定により調べた結果、本研究においても有意な関連はみられなかった。したがって、以下の分析は、男女込みにしておこなった。

教示条件別財布探し課題の成績 教示条件ごとの財布探し課題の成績を表6に示す。教示条件と財布探し課題の成績との関連について χ^2 検定により調べた。運筆指示の有無を込みにした広さ明示の影響($\chi^2(2, N=306)=1.869, p=.393$)、また広さ明示の有無を込みにした運筆指示の影響($\chi^2(2, N=306)=5.466, p=.065$)はいずれも有意ではなかった。さらに、広さ明示条件の水準ごとの運筆指示の有無の影響および運筆指示条件の水準ごとの広さ明示の有無の影響についても有意ではなかった(広さ明示あり条件における運筆指示の有無と成績との関連： $\chi^2(2, N=150)=1.398, p=.497$ 、広さ明示なし条件における運筆指示の有無と成績との関連： $\chi^2(2, N=156)=4.947, p=.084$ 、運筆指示あり条

件における広さ明示の有無と成績との関連： $\chi^2(2, N=154) = 1.927, p = .382$ 、運筆指示なし条件における広さ明示の有無と成績との関連： $\chi^2(2, N=152) = .841, p = .657$ 。

「数列」「方位」の結果と財布探し課題の成績との関連 「数列」および「方位」の通過率は、研究3においても、新K式検査2001の標準化データの結果に見合っており、従来の検査項目の難易度と一致していた。また、前節の研究と同様、教示条件と「数列」および「方位」の成績に有意な関連はみられなかった(表7)。すべての教示条件を込みにして検査項目間で成績の関連を調べたところ、研究3でも「数列」および「方位」の成績と財布探し課題の成績には有意な関連はみられなかった。また、研究3では「数列」の成績と「方位」の成績についても有意な関連はみられなかった。

財布探し課題の不通過分析 周回数4未満の周回数不足反応者(I通過者と不通過者)は全体の40.1%であった。不通過者(全体の17.0%)の反応内容を分類したところ、周回数2未満が不通過反応全体の69.2%、計画性のうかがえないものが25.0%、一筆描きでないものが5.8%であった。

表6 各教示条件の財布探し課題の成績

教示条件		不通過		I通過		II通過		計
広さ明示	運筆指示	n	%	n	%	n	%	
あり	あり	13	17.3	17	22.7	45	60.0	75
	なし	8	10.7	19	25.3	48	64.0	75
なし	あり	20	25.3	13	16.5	46	58.2	79
	なし	11	14.3	22	28.6	44	57.1	77
計		52	17.0	71	23.2	183	59.8	306

表7 財布探し課題の成績と「数列」および「方位」の成績との関連

財布探し	数列						方位					
	不通過		3/8		5/8		7/8		不通過		2/2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
不通過(n=52)	1	1.9	25	48.1	25	48.1	1	1.9	36	69.2	16	30.8
I通過(n=71)	1	1.4	21	29.6	44	62.0	5	7.0	52	73.2	19	26.8
II通過(n=183)	6	3.3	68	37.2	100	54.6	9	4.9	134	73.2	49	26.8

教示条件と探索空間イメージとの関連 広さと草の範囲についてはいずれの分析においても有意ではなかった。草の丈については、運筆指示条件を込みにした広さ明示の有無と草の丈イメージとの関連が有意で($\chi^2(2, N=303) = 9.044, p = .011$)、残差分析の結果、広さ明示ありの場合に「くるぶし以上」としている割合が高く、広さ明示なしの場合に「地面を這う程度」にしている割合が高かった。また、広さ明示条件を込みにした運筆指示の有無と草の丈イメージとの関連も有意で($\chi^2(2, N=303) = 8.847, p = .012$)、残差分析の結果、運筆指示あり条件で「地面を這う程度」の割合が高く、運筆指示なし条件では低かった(表8)。さらに、草の丈イメージと、運筆指示あり条件における広さ明示の有無との関連が有意で($\chi^2(2, N=152) = 10.529, p = .005$)、残差分析の結果、広さ明示あり条件で「くるぶし以上」が高く、広さ明示なし条件で「地面を這う程度」が高かった。また、広さ明示なし条件における運筆指示の有無との関連も有意で($\chi^2(2, N=154) = 10.156, p = .006$)、残差分析の結果、運筆指示あり条件で「地面を這う程度」の割合が高く、運筆指示なし条件で「くるぶし以上」の割合が高かった(表8)。

財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連 広さ、草の丈、草の範囲イメージのすべてにおいて成績との有意な関連がみられた(広さ： $\chi^2(4, N=288) = 13.589, p = .009$ 、草の丈： $\chi^2(4, N=303) = 23.010, p < .001$ 、草の範囲： $\chi^2(2, N=302) = 10.392, p = .006$)。残差分析の結果、広さは、全体の割合に比べて、不通過者では「1周100m以下」が高く、II通過者では600m以上が高かった。草の丈は、不通過者では「地面を這う程度」が高く、II通過者では「くるぶし以上」が高かった。草の範囲

は、不通過者では「地面が見えている」が高く、Ⅱ通過者では「一面草」が高かった(表9)。

Ⅱ通過者の周回数 教示条件別のⅡ通過者の周回数について、2要因の分散分析をおこなったところ、いずれの主効果、交互作用とも有意ではなかった(広さ明示の主効果： $F(1,179) = .739, p = .391$ 、運筆指示の主効果： $F(1,179) = .332, p = .565$ 、交互作用： $F(1,179) = .127, p = .722$)。

考 察

財布探し課題の成績と他の検査項目の成績との関連 研究3においても、「数列」「方位」の通過率は教示条件間で差がなく、いずれの条件においても標準データに見合っていたことから、対象者は標準的な集団であったといえよう。また、財布探し課題の成績と「数列」および「方位」の成績に関連がなかった。したがって、財布探し課題が通過基準に満たない反応であったからといって「数列」や「方位」のような成人向け課題が不通過であるとは限らないということが研究3でも確認された。

教示条件が財布探し課題の成績に与える影響 研究3では、広さ明示あり条件として、入口から周囲が見渡せないことや財布はそばにいかない見えなさを明示した。また、運筆指示あり条件として、描線に注意が向くような指示を加えた。しかし、いずれの条件においてもⅡ通過者の割合が増えることはなかった。少なくとも研究3で検討した探索空間の描写や描画の仕方の指示は、探索の詳しさを表現には影響しないといえよう。

財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連 広さ明示なし条件において運筆指示がある場合、

表8 教示条件と草の丈イメージとの関連

教示条件			地面這う 程度	靴半分 隠れる程度	くるぶし以 上
運筆指示 条件込み	広さ明示あり (n=149)	n	53	38	58
	調整済み残差		-2.5*	-0.1	+2.8**
広さ明示 条件込み	広さ明示なし (n=154)	n	77	40	37
	調整済み残差		+2.5*	+0.1	-2.8**
運筆指示あり 条件込み	運筆指示あり (n=152)	n	78	34	40
	調整済み残差		+3.0**	-1.3	-1.9
広さ明示 条件込み	運筆指示なし (n=151)	n	52	44	55
	調整済み残差		-3.0**	+1.3	+1.9
運筆指示あり	広さ明示あり (n=75)	n	30	17	28
	調整済み残差		-2.8**	+0.1	+3.0**
広さ明示なし	広さ明示なし (n=77)	n	48	17	12
	調整済み残差		+2.8**	-0.1	-3.0**
運筆指示あり	運筆指示あり (n=77)	n	48	17	12
	調整済み残差		+3.1**	-1.1	-2.5*
広さ明示なし	運筆指示なし (n=77)	n	29	23	25
	調整済み残差		-3.1**	+1.1	+2.5*

* $p < .05$ ** $p < .01$

表9 財布探し課題の成績と探索空間イメージとの関連

成績	n	広さイメージ			草の丈イメージ			草の範囲イメージ	
		100m 以下	300m	600m 以上	地面這う 程度	靴半分 隠れる程度	くるぶし 以上	地面が 見えている	一面草
不通過	n	13	20	18	33	12	7	16	36
	調整済み残差	+2.7**	+0.7	-2.5*	+3.3**	-0.5	-3.1**	+2.3*	-2.3*
I 通過	n	5	29	33	34	22	14	18	52
	調整済み残差	-1.7	+1.6	-0.4	+1.1	+1.2	-2.3*	+1.6	-1.6
Ⅱ 通過	n	21	52	97	63	44	74	24	156
	調整済み残差	-0.7	-1.9	+2.3*	-3.5**	-0.7	+4.4**	-3.1**	+3.1**

* $p < .05$ ** $p < .01$

運筆指示がない場合に比べ、草の丈について「くるぶし以上」の割合が減少し、「地面を這う程度」の割合が高くなっていった。広さの明示に関わる記述がなく、運筆指示だけが教示の最後に付け加えられると、その運筆指示が作業時に改めて意識され、実際に体験する運筆感覚から地面を這うような草の丈のイメージにつながった可能性が考えられる。研究3でも、Ⅱ通過者は探す場所を広く、草の丈を高く、草の範囲を広くとらえていた。Ⅱ通過者は、教示条件に明示されているかどうかに関わらず、課題に含まれる要件を統合し、課題の意図に見合った探索空間をイメージし、そのイメージを探索プランの生成および表現に結びつけていると考えられる。広さ明示あり条件では草の丈をくるぶし以上とする者は増えたが、Ⅱ通過者が増加することはなかった。このことから、不通過者やⅠ通過者は、教示に含まれる情報全体を考慮に入れて探索プランを生成しているのかどうか疑わしいといえよう。

探索の詳しさの表現 Ⅱ通過者の周回数について、教示条件による差はみられなかった。研究2の結果も踏まえると、Ⅱ通過者は、探索プランの妥当な表現水準というものを比較的明確に認識していて、教示の補足的な修正の影響は受けないものと考えられる。

総合考察

研究2と研究3の結果から、財布探し課題の成績と他の成人向け検査項目の成績に関連はみられず、成人においては財布探し課題の周回数不足反応がただちに知的発達遅れを示すものではないと考えられる。研究2と研究3で財布探し課題の教示の修正を試みたが、周回数不足反応が減少することはなかった。Ⅱ通過者の平均周回数にも教示条件による変化がなかった。探索場所のイメージは教示によって影響を受ける部分があったが、成績には反映されていなかった。以上のことは、教示の不備が成人の周回数不足反応に直接影響しているわけではないことを示唆するものといえる。

成人の周回数不足反応が、知的発達遅れを示すものでもなく、教示の不備によるものでもないとして、なぜ4割程度の受検者に周回数不足反応が生じたのであろうか。

財布探し課題では言語教示と与えられた二次元の図から三次元空間をイメージし、仮想的な身体運動を伴う探索プランを考慮し、それを二次元で表現するという作業が求められる。手元空間での探索ではなく、言語教示から三次元空間での探索をイメージすることが求められ、さらにその探索方略を描線で他者(検査者)に示さねばならないのである。Howie(2011)は、財布探し課題では自分の探索プランを表す描線を正確に精密に描くことが必要であるとしているが、それだけでなく、他者(検査者)が妥当と判断する探索の詳しさを想定するという暗黙の了解も求められているといえよう。

岡本(1991)は、具体的な事柄について、状況文脈に頼りながら、直接対話の形で展開する言語活動を「一次的事物」と呼び、現実場面から離れたところでことばの文脈のみに頼る言語活動を「二次的事物」と呼んで区別している。岡本(1991)によると「二次的事物」は学童期以降に発達するもので、「一次的事物」が話し手と聞き手とテーマ(対象)がその場に共在しているのに対し、「二次的事物」は不特定多数の一般的他者(抽象化された他者)を聞き手と想定して話されるものである。つまり、未知の誰が聞いても通じる形で話さなければならない。不特定多数の一般的他者についての認識は、一般常識的な解や大多数の合意範囲を推定できる能力と関連し、まさに社会的な文脈の理解につながるものと定義される。ここでいう社会的文脈とは、「語られないルール」や「語られない期待」を指す(岡田, 2007)。財布探し課題も不特定多数の一般的他者の合意範囲が判定基準とされている。したがって、周回数不足反応は、探索空間のイメージ化や探索プランの生成の際に検査者から与えられる教示情報全体を統合していない可能性と、探索プランの表現の際に他者(検査者)に「伝える」という点における配慮が不十分である可能性が考えられる。つまり、財布探し課題における問題解決を、検査課題を通じての検査者とのコミュニケーションととらえてみると、周回数不足反応は情報の受信と発信における注意や配慮の不十分さを示すもので、他者とのコミュニケーションという

点で課題があることを示すものといえる。

本研究は日本学術振興会科学研究費 17K04481(研究代表者清水里美)の助成を受けている。ここに謝意を表す。

引用文献

- Brenner, M. W., Gillman S., Zangwill O. L. & Margaret F. (1967). Visuo-motor disability in schoolchildren. *British Medical Journal*, 4, 259-262.
- Buhler, C. (1938). The ball & field test as a help in the diagnosis of emotional difficulties. *Journal of Personality*, 6, 257-270.
- Cohen, J., & Meudell, P. (1968). Strategies of search. *Psychologia*, 28, 322-343.
- Howie, D. (2011). *Teaching students thinking skills and strategies*. London & Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.
- 生澤雅夫・大久保純一郎(2003). 新版 K 式発達検査再標準化資料集 発達・療育研究 別冊 特集 新版 K 式発達検査 2001 再標準化関係資料集 京都国際社会福祉センター
- 加藤直樹(1987). 少年期の壁を超える－九、十歳の節を大切に 新日本出版社.
- 小林重雄(1977). グッドイナフ人物画知能検査ハンドブック 三京房
- 近藤文里(1986). プランする子ども 青木教育叢書
- 京都市(2017). 京都市療育手帳判定要綱
Retrieved from <http://www.city.kyoto.lg.jp/hagukumi/cmsfiles/contents/0000169/169194/ryoikutetyouhanteiyoukou.pdf>(2018年1月4日情報取得)
- Littman, R. A. (2004). Mental tests and fossils. *Journal of the Behavioral Sciences*, 40, 423-431.
- McCallum, R. S., Merritt, F. M., Dickson, A. L. & Oehler-Stinnett, J. (1988). Planning ability across ranges of intellectual ability: An examination of the Luria-Das information-processing model. *Journal of School Psychology*, 26, 405-411.
- 文部科学省(2002). 小学校設置基準
Retrieved from http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koukijyun/1290242.htm(2017年5月1日情報取得)
- 中瀬 惇(1986). 新版 K 式発達検査の項目財布探し課題:横断的資料による反応の発達の分析 京都府立大学学術報告.人文, 38, 103-148.
- 岡田尊司(2007). 社会脳 人生のカギをにぎるもの PHP 新書
- 岡本夏木(1991). 児童心理 岩波書店
- Rumsey, J. M. & Hamburger, S. D. (1990). Neuropsychological divergence of high-level autism and severe dyslexia. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20, 155-168.
- 佐田吉隆(2018). 大学生のバウムテストにおける用紙のサイズと向きについての検討 健康科学研究, 2, 27-38.
- 清水里美(2016). 発達アセスメントのニーズと課題 — 新 K 式検査改訂版の作成をめぐって. 既存の項目の通過基準の検討 日本発達障害学会第 51 回研究大会発表論文集, 63.
- 清水里美・加藤隆(2018). 臨床実践家による財布探し課題の不通過反応に対する解釈の検討平安女学院大学研究年報, 18, 63-73.
- 新版 K 式発達検査研究会(2008). 新版 K 式発達検査 2001 年版標準化資料と実施法 ナカニシヤ出版
- 鈴木治太郎(1948). 实际的・個別の智能測定法(昭和 23 年修正増補版)東洋図書
- 鈴木治太郎(1956). 实际的・個別の智能測定法(昭和 31 年改訂版)東洋図書
- Terman, L. M. (1916). *The measurement of intelligence*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Terman, L. M. & Merrill, M. A. (1937). *Measuring intelligence*. Boston, MA: Houghton Mifflin.

- Terman, L. M. & Merrill, M. A. (1972). *Stanford-Binet intelligence scale manual for the third revision form L-M norms ed.* Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Wasserman, J. D. (2013). Assessment of intellectual functioning. In Graham, J. R., & Naglieri, J. A. (Eds.) *Handbook of psychology: Assessment psychology* (2nd ed. Vol. 10. pp.451-501). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- 吉村拓馬・大西紀子・恵良美津子・小橋川晶子・広瀬宏之・大六一志(2016). 全国の児童相談所における療育手帳判定に関する調査日本LD学会第25会大会抄録 Retrieved from <https://confit.atlas.jp/guide/event/jald25th/subject/PF19-1/> (2017年3月情報取得)

Analyses of Inadequate Performance by Adult Respondents on the Plan of Search Test Adopted in the Kyoto Scale of Psychological Development

SHIMIZU, Satomi · KATO, Takashi

The Plan of Search Test asks a respondent to draw a search route for a lost wallet inside a diamond-shaped figure as if it were a large open playground covered with short grass. Although the test is for children of 9 to 12 years of age, adults often fail because of their insufficient extent of search. Analyzing a language protocol of problem solving for college students, it was indicated that a search space image was related to performance (Study 1). Suspecting their failure might be caused by ambiguity in the instruction, we modified the original instruction by exchanging “playground” with “field” and making the diamond twice as large (Study 2), and by emphasizing that the lost wallet can be visible only from a short distance and that drawing should be continuous (Study 3). The results of 655 college students showed that the modified instructions affected their images of the search space but had no effect on their performance. While cognitive developmental deficiency was not indicated for those who failed, their failure might reflect carelessness in the integration of instructional information and/or lack of consideration of what level of detail might be reasonable for answers to be generally acceptable.

Keywords: Plan of Search, young adults, search space image