

# 重度知的発達症者のビデオセルフモニタリングの 成立条件に関する予備的検討

## —絵カード上の適応行動の弁別特性—

太田 研\*<sup>1</sup>

キーワード：重度知的発達症、ビデオセルフモニタリング、弁別特性

### 1. 問題と目的

重度知的発達症は、社会生活を自立して営む適応行動に重篤な制約がある。適応行動の重篤な制約は、自発的な行動の生起を妨げるばかりでなく、低い生活の質とも関連する<sup>1)</sup>。よって、重度知的発達症者の適応行動を増進するための支援技術の開発は、社会的に重要な検討事項である。従来、重度知的発達症者の行動支援領域において、応用行動分析学に基づくセルフモニタリング (self-monitoring) を中軸とした介入技術が適用されている。セルフモニタリングとは、自ら行動の生起・非生起を観察し、記録する介入技術である<sup>2)</sup>。

セルフモニタリングの先行研究では、生徒が自分の行動を観察するために、ビデオに録画した映像を用いる介入が散見される<sup>3) 4) 5)</sup>。ビデオ映像を用いることにより、注意や記憶、認知といった知的な制約をとまなう重度知的発達症者のアクセシビリティに配慮できるであろう。ビデオ映像を教育的介入に活用する動向は、ビデオセルフモデリング (video self-modeling) という介入技術として研究されてきた。ビデオセルフモデリングでは、活動開始前、あるいは活動の合間に、生徒が自身の適切な行動を録画したビデオ映像を観察する<sup>6)</sup>。ビデオセルフモデリングは、観察学習を理論的背景としているため、生徒に行動の生起・非生起の弁別を求めず、なおかつ、適切な行動のみを提示し、不適切な行動を削除した映像を編集する<sup>7)</sup>。

ビデオセルフモデリングは、幅広い年齢層、多様な障害、広範な場面において肯定的な効果が得られている<sup>7)</sup>。しかし、Mason ら<sup>8)</sup> は、先行研究のメタ分析によって、効果量は障害種によって異なることを示した。Mason ら<sup>8)</sup> は、2015年までに発行された先行研究のうち、シングルケースデザインにより効果を評価した14の研究の効果量IRD (Improvement Rate Difference) を測定した。その結果、自閉スペクトラム症は、32名の参加者がビデオセルフモデリングを受けており、IRD は .88であったのに対し、知的発達症は8名の参加者と少なく、IRD は .37と低かった。Mason ら<sup>8)</sup> は、知的発達症の参加者数が少ないため、単純に比較することは困難であると結論づけている。今後も事例研究の蓄積することで、ビデオセルフモデリングを適用可能な年齢や認知的な制約の程度<sup>7)</sup> を明らかにできるであろう。

さらに、事例研究を蓄積していく際に、ビデオセルフモデリング (モニタリング) が効果的に作用するための条件の検討も同時に進めていく必要がある。生徒にビデオ映像の観察のみを求めるビデオセルフモデリングが効果的に作用するには、生徒がビデオ映像に注目できること<sup>9)</sup>、ビデオ映像の行動を模倣できることやビデオ映像の自己像を認識できること<sup>10)</sup> に加え、ビデオ映像の行動を遅延して模倣する学習歴<sup>11)</sup> が指摘されている。これらは生徒の能力やスキル、学習歴に焦点をあてているが、

---

(所 属)

\* 1 山梨県立大学 人間福祉学部

Buggey & Ogle<sup>7)</sup> が指摘するように、ビデオ映像の内容や構成についても検討すべき課題である。

一方、ビデオセルフモニタリングは、ビデオ映像の観察のみではなく、生徒の行動を撮影した映像をもとに行動の生起、非生起を弁別し、記録する。そのため、ビデオセルフモデリングよりも多くの能力やスキルを必要とする。セルフモニタリングの先行研究では、生徒が行動の生起・非生起を正しく弁別できること<sup>12)</sup>、記録媒体に記録できること<sup>13)</sup> といった生徒の能力やスキルの他に、生徒の認知的な制約の程度に応じて記録媒体や記録頻度を調整すること<sup>14) 15)</sup> が指摘されている。セルフモニタリングにおいてビデオ映像を用いる介入技術は、テクノロジーの進展にともない、新たに切り開かれたばかりである。ビデオセルフモデリングの研究課題と同様に、認知的な制約の程度に応じたビデオ映像の内容や構成を明らかにすることが望まれる。

そこで、本研究では重度知的発達症の生徒を対象に、二次元静止画の人物の行動に対する弁別特性を把握することを目的とした。ビデオ映像は、時間とともに行為者の行動が変化するが、静止画像であれば、その瞬間の行動を弁別することになる。本研究は、行動の型に限定して弁別特性を把握する目的があったため、時間経過にともなう行動の変化を対象にしなかった。また、弁別の対象となった画像は、写真ではなくイラストであった。写真は被写体をそのまま保存できるため正確さが保証されるものの、行為が生じた前後の文脈を把握することは難しい。イラストであれば、怒っている様子が表情等で強調できるため、本研究ではイラストを用いた。

## 2. 方法

(1) **参加者** 参加者は、知的障害教育を主とする公立特別支援学校高等部に在籍する生徒4名であった(表1)。本研究実施時、高等部2学年から3学年に在籍していた。全ての参加者が、知的障害者の福祉の増進を目的として交付される療育手帳において、重度の障害程度を示す「A」の判定を受けていた。全員がタブレット端末上のモニターへ注視でき、タップする経験を有していた。また、平仮名で構成された単語(一部の生徒は漢字)を読み上げることができていた。

表1 参加者の概要

ID	性別	年齢・学年	診断名	障害程度	知的機能	適応行動
生徒A	男子	17歳(高3)	自閉症	A	IQ: 33	総合点: 20
生徒B	男子	16歳(高2)	自閉症	A	IQ: 38	総合点: 20
生徒C	男子	17歳(高2)	ダウン症	A	IQ: 31	総合点: 20
生徒D	女子	16歳(高2)	ダウン症	A	IQ: 42	総合点: 23

(注) 障害程度: 療育手帳における障害程度の判定  
 知的機能: 田中ビネー知能検査Vにおける知能指数  
 適応行動: Vineland-II 適応行動尺度における適応行動総合点

生徒Aは、一語文、二語文にて、自分の要求を伝えたり、作業の報告を伝えたりする言語表出がほとんどであった。常同行動が多く、場面とは無関係な音声や反復的な行動修正が頻繁に観察された。個別の教育支援計画の支援目標は、自らの判断で行動できるようにすることであった。

生徒Bは、二語文での意思表示が中心であり、一方的ではあるものの、自ら意思表示や会話を開始

することが見られた。てんかんを合併していたものの、研究実施時、発作やてんかん波は観察されていなかった。個別の教育支援計画では、自分のことを自分で行うことが目標であった。

生徒Cは、一語文での意思表示が中心であった。発音の不明瞭さがあるものの、コミュニケーションに積極的であった。心臓疾患を合併していたが、手術により心不全症状は見られなかった。個別の教育支援計画では、時間を意識しながら集中して学習に取り組むことが目標とされていた。

生徒Dは、発言の不明瞭さがあるものの、三語文以上での意思表示が可能であった。初めての活動や人には消極的になる特徴があった。個別の教育支援計画や指導計画では、さまざまな活動に意欲的に取り組むこと、集中して作業を継続することが目標となっていた。

**(2) 研究倫理** 研究開始前に、参加者が在籍する学校長および教員に対して、研究目的と意義、参加を募る生徒の特徴、研究材料や取得する個人情報の管理方法、予想されるリスクと対処、予定期間、研究成果の公表、研究に関わる資金や知的財産権、研究協力は自由意思であり、途中で辞退できること、研究倫理に問題が生じた際の連絡先について書面をもとに説明し、同意を得た。

その後、高等部教員に研究参加の候補者となる生徒の選定を依頼した。候補者の基準は、自分で行動を律することを指導目標としており、療育手帳が「A」判定であること、学習におおむね参加できること、モニターへ注目できること、単純な動きを模倣できること、鏡に映る自己を同定できることであった。自傷や他害行為が顕著な場合、環境調整が中心となることから本研究の参加者の候補としなかった。

本研究の参加者は障害の程度が重度であったため、理解や判断能力が十分ではなかった。そのため、生徒の保護者に対して、学校長への説明のときと同様の文書を用いて説明を行い、同意を得た。生徒に対しては、保護者や教員から研究の概要を説明してもらい、同意を得た。研究実施中は、公認心理師ならびに臨床発達心理士である著者が、生徒の反応を観察し、表情や態度から研究参加への嫌悪が見られた場合には、データ収集を中断するように留意した。

**(3) 利益相反の開示** 開示すべき利益相反関係にある企業等は存在しなかった。

**(4) 研究期間と場面** 本研究は、2019年11月から翌年10月に実施した。2019年11月から翌年1月は、生徒の行動観察や適応行動の評価など、アセスメントを実施した。2020年1月から8月の期間は、新型コロナウイルス感染症により研究を中断した。2020年9月から、新型コロナウイルス感染症への対策を学校長と保護者に説明し、改めて同意を得たうえで再開した。

研究を実施した場面は、参加者が在籍する特別支援学校であった。研究の本調査では、参加者に対して作業学習におけるセルフモニタリングを求める予定であった。そのため、作業学習の終了前などの時間において、本研究を実施した。

**(5) 研究材料** 本研究では、適応行動の弁別特性を把握するために、絵カードを用いた。絵カードは、ドロップレット・プロジェクト<sup>16)</sup>や絵カードかみしばいのサイト(2020年10月時点で、URLは利用不可能)、状況の認知絵カード<sup>17)</sup>から計15枚を選定した。主に、日常生活動作を行っている絵カード、2者で協力している絵カード、癩癩をおこしている絵カード、他者を叩いている絵カード、社会的状況で迷惑となる行動をしている絵カード等を用意した。計15枚中、9枚は2者以下の人物が

登場する絵カード、6枚は3者以上の人物が登場する絵カードであった。3者以上は情報量が多く、行動の適切性を弁別するために認知的な不可が高いと予想された。そのため、認知的不可の少ない2者以下の絵カードの割合を多くした。

絵カードの提示のために、タブレット端末 (Surface Pro) にインストールされたアシティブ・モニタリング・プログラム (竹井機器社製) を用いた。本プログラムは、予め映像や画像を取り込み、行動の適切性を事前に設定できた。たとえば、1つ目の映像は適切、2つ目は不適切な行動と設定する。ソフトウェアを起動すると、画面中央に弁別対象となる映像・画像が映り、画面下部には弁別ボタン (○と×) が提示された。参加者の弁別と事前の設定が一致していた場合、不一致であった場合について、それぞれのフィードバック画像を設定できた。1つ目の映像の評価を終えた後は、次の画面に映るボタンをタップすることで、映像が切り替わる仕様になっていた。全ての映像の評価終了後、参加者がタップした評価ボタンを CVS ファイルとして書き出した。

**(6) 手続き** 絵カード上の適応行動の弁別特性を把握するため、以下の4つの段階を設けた。全ての段階において、弁別課題を終えた後には、著者や担任教諭が弁別課題への取り組みについて賞賛した。

**1) プレ評価段階:** プレ評価段階では、参加者は15試行1ブロックで各絵カードの行動の適切性を○や×のボタンで弁別した。参加者が行動を弁別できるように、各試行時に著者が「これはマル? バツ?」と質問した。参加者が言語的に応答をした場合、タブレット端末上のボタンを指して、押すように説明した。タブレット端末上のボタンを押すことが難しい参加者はいなかった。事前に設定した適切性との一致、不一致にかかわらず正誤のフィードバックを提示しなかった。

**2) トレーニング段階:** トレーニング段階では、参加者はプレ評価段階と同じ絵カードを同じ順序で弁別した。参加者がプレ評価段階でエラーを示しやすい3者以上の絵カードについては、著者が絵カードの文脈を言語的に説明し (たとえば、「電車の中で」)、注目すべき行為者を指した (たとえば、電車内で遊んでいる子どもを指した)。そのうえで、「これはマル? バツ?」と参加者に質問した。参加者が事前の設定とは異なる弁別ボタンを押した場合、タブレット端末の画面上に正しい弁別ボタンが点滅して表れた。事前の設定と一致する弁別ボタンを押した場合、正のフィードバック画像が提示された。参加者が2ブロック連続で2者以下、3者以上の絵カードでそれぞれ80%以上の正反応率に達した場合、本段階を終了とした。

**3) ポスト評価段階:** トレーニング段階が終了した後、1週間以上が経過した時点で、ポスト評価段階を実施した。ポスト評価段階は、プレ評価段階と同じ絵カードの順序で、正誤のフィードバックを提示せずに実施した。

**4) テスト評価段階:** ポスト評価段階後、1週間以上が経過した時点で、テスト評価段階を実施した。テスト評価段階では、これまでの段階と同じ絵カードで順序を変えて提示した。プレやポスト評価段階と同様に、正誤のフィードバックを提示しなかった。

**(7) データ収集** 本研究では、絵カードの適切性を弁別した際の正反応の割合を収集した。正反応とは、事前に設定した適切性と一致する弁別ボタンを選択する反応である。具体的には、事前に「適切」と設定された絵カードに対しては○ボタンを、事前に「不適切」と設定された絵カードに対しては×ボタンを選択する反応である。正反応数を全体の試行数で除し、100%を乗じることで正反応の

割合を算出した。参加者の絵カードにおける弁別特性を把握するために、絵カード上の人物画2者以下、または3者以上の正反応の割合を求めた。

### 3. 結果

参加者の正反応の割合の推移を図1に示した。図1のように、全ての参加者において、プレ評価段階における3者以上の絵カードの正反応の割合は、2者以下の絵カードよりも低かった。生徒Cを除き、生徒A、B、Dの3名の参加者は、2者以下が描かれた絵カード上の行動の適切性を77.8%から88.9%の高い割合で正しく弁別できた。一方、3者以上が描かれた絵カード上の行動の適切性については、50%から66.7%の割合で正しく弁別しており、2者以下の絵カードよりも低い割合であった。生徒A、B、Dは、トレーニング段階以降のポスト評価段階では、2者以下、3者以上の絵カードにおいて、行動の適切性を100%の割合で正しく弁別することができた。ポスト評価段階から1週間後、絵カードの順序を入れ替えたテスト評価段階において、2者以下、および3者以上の絵カードにおける正反応の割合は高い水準で維持された。

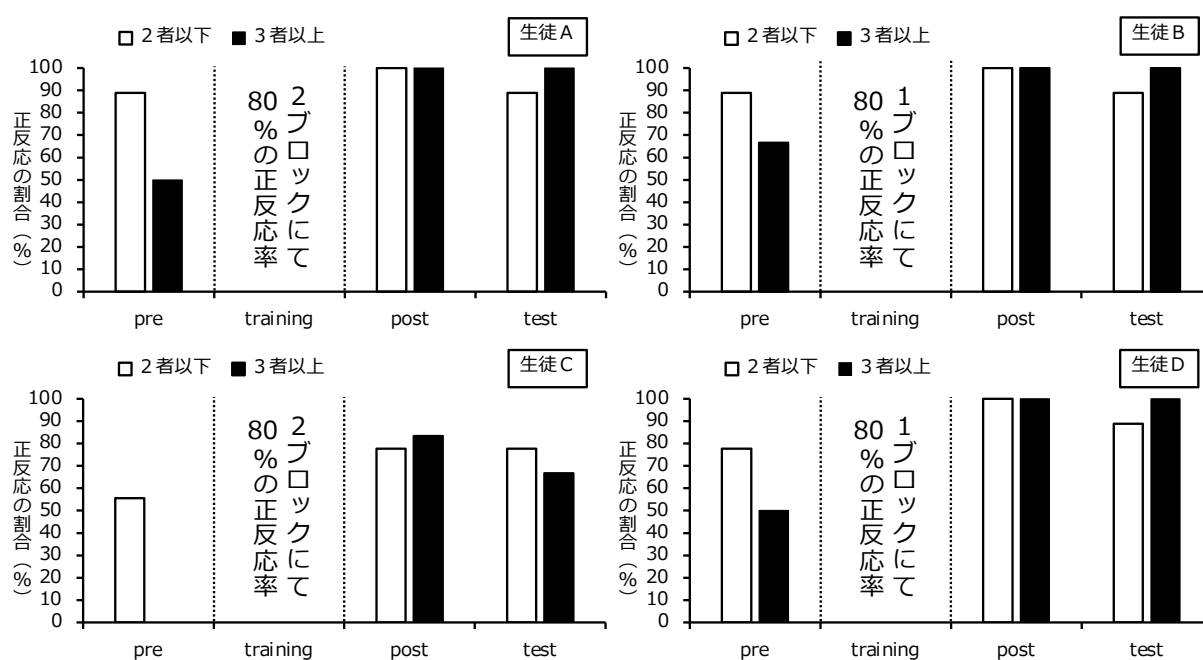


図1 参加者の弁別課題における正反応の割合の推移

生徒Cについては、他の3名の参加者とは異なる反応を示した。プレ評価段階において、2者以下の絵カード上の行動の適切性を50%の割合で正しく弁別した。3者以上の絵カードにおいては、正反応の割合は0%であった。生徒Cが選択した弁別ボタンは、全ての試行において、○ボタンであった。トレーニング段階以降のポスト評価段階では、2者以下の絵カードにおける正反応の割合は77.8%、3者以上においては83.3%であった。絵カードの順序を入れ替えたテスト評価段階では、2者以下、3者以上における正反応の割合は、それぞれ77.8%、66.7%であった。

#### 4. 考察

本研究では、重度知的発達症の生徒を対象に、ビデオセルフモニタリングの効果に影響する要因を予備的に検討するため、二次元静止画の適応行動に対する弁別特性を把握することを目的とした。参加者に2者以下、または3者以上の人物が描かれた絵カードを用いて、登場人物の行動の適切性を弁別することを求めた。4名全ての参加者が、3者以上よりも2者以下の絵カードにおいて、行動の適切性を高い割合で正確に弁別した。これは、絵カード上の行動を弁別する際、文脈刺激を手がかりにする必要があるか否かが影響していると考えられる。2者以下が登場する絵カードでは、掃除をする、文字を書く、他者を叩く、他者を噛むなど、行動から適切性を弁別できた。一方、3者以上が登場する絵カードでは、周囲の生徒が体操をしている文脈において他の場所へ黙って歩いていく、周囲の生徒が掃除をしている文脈において黒板に絵を描くなど、適切性を弁別するには行動が生起している場面や状況といった文脈刺激を手がかりにする必要があった。

トレーニング段階において、著者が文脈を言語化し、行動評価の対象となる登場人物を指さしたところ、参加者が正しく弁別する割合は80%以上に上昇した。トレーニングにおける指導方略と結果からも、弁別の際に文脈刺激を手がかりとできるように明示する必要性が示唆された。そのため、ビデオセルフモニタリングの際には、生徒の行動が生じている文脈を明示したビデオ映像を提示すべきであろう。なおかつ、適切な弁別のために、対象となる登場人物を指さす介入が必要であったことから、ビデオ映像では編集により対象となる人物を強調することが望まれる。

生徒A、B、Dの3名は、テスト評価段階においても、弁別が困難な2者以下の絵カードがあった。それは、対象人物が壊れた玩具を手にして修正を依頼する絵カード、床に落ちたゴミをほうきで掃除する絵カードである。2枚の絵カードとも、人物の行為の他に、玩具が壊れている様子やゴミが散らかっている様子が描かれていた。つまり、人的状況以外に、物的状況が描かれていたのである。3名の生徒は、これらの絵カードにおいて、玩具が壊れているなどの物的状況を手がかりに、行動を弁別した可能性がある。よって、ビデオセルフモニタリングにおいては、物的状況よりも人物の行為に注目できるよう、映像の編集が求められる。

生徒Cは、弁別反応が○ボタンに偏っており、トレーニング段階以降の弁別課題において、トレーニング段階を下回る正反応の割合であった。生徒Cは、2者以下の絵カードにおいても、行動のみに基づいて行動の適切性を弁別することに困難さを示した。具体的には、登場人物が地面に寝そべって痛癢を起こしていたり、登場人物が他者を押したりしている画像でも、適切な行動として弁別した。各段階における反応特性から、生徒Cのビデオセルフモニタリングにおいては、ビデオ映像に行動のみならず、行動の結果（生徒Cの行動に教員や友人が称賛しているなど）も含めて提示することが望ましいと考えられる。

最後に、本研究の限界を論じる。本研究では、行動の型および行動が生起している文脈を明示するために、二次元の静止画である絵カードを使用した。生徒の行動を録画した映像であれば、行動が時間の流れにしたがって変化し、一定の行動で静止しているわけではない。さらに、場面によっては表情等が短時間で変化するため、文脈を判断するための手がかりも一定ではない。本研究で得られた知見をもとに、ビデオ映像においても参加者の弁別特性を検証する必要がある。

## 謝辞

本研究に快くご参加くださった生徒の皆様、および本研究の趣旨をご理解いただきました保護者と教職員の皆様に心よりお礼申し上げます。ご参加くださった生徒の健やかな成長と益々のご活躍をお祈りいたします。本研究は JSPS 科研費 JP19K14305 の助成を受けたものです。

## 引用文献

- 1) Lachapelle, Y., Wehmeyer, M. L., Haelewyck, M. -C., Courbois, Y., Keith, K. D., Schalock, R., Verdugo, M. A., & Walsh, P. N. (2005) . The relationship between quality of life and self-determination: an international study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49 (10) , 740-744.
- 2) Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2019) . *Applied Behavior Analysis (3rd Edition)* . Hoboken, NJ: Pearson Education.
- 3) Cihak, D. F., Wright, R., & Ayres, K. M. (2010) . Use of self-modeling static-picture prompts via a handheld computer to facilitate self-monitoring in the general education classroom. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45 (1) , 136-149.
- 4) Xin, J. F., Sheppard, M. E., & Brown, M. (2017) . Brief report: Using iPads for self-monitoring of students with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47 (5) , 1559-1567.
- 5) 福田秀悟・須藤邦彦 (2018). 特別支援学校高等部生徒に対するビデオセルフモニタリングによる喫茶サービススキルの形成. 山口大学教育学部研究論叢, 67, 33-38.
- 6) 榎本拓哉 (2013). 知的障害を伴った自閉性障害児に対する余暇活動スキルの獲得——ビデオモデリングパッケージからの検討——. 発達障害支援システム学研究, 12 (2), 55-63.
- 7) Bugghey, T., & Ogle, L. (2012) . Video self-modeling. *Psychology in the Schools*, 49 (1) , 52-70.
- 8) Mason, R. A., Davis, H. S., Ayres, K. M., Davis, J. L., & Mason, B. A. (2016) . Video self-modeling for individuals with disabilities: A best-evidence, single case meta-analysis. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28 (4) , 623-642.
- 9) Bugghey, T., Toombs, K., Gardener, P., & Cervetti, M. (1999) . Training responding behaviors in students with autism: Using videotaped self-modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 1 (4) , 205-214.
- 10) Bugghey, T. (2005) . Video self-modeling applications with students with autism spectrum disorder in a small private school setting. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20 (1) , 180-204.
- 11) Williamson, R. L., Casey, L. B., Robertson, J. S., & Bugghey, T. (2013) . Video self-modeling in children with autism: A pilot study validating prerequisite skills and extending the utilization of VSM across skill sets. *Assistive Technology*, 25 (2) , 63-71.
- 12) 太田 研 (2012) . 広汎性発達障害児の書字反応の変容に及ぼす自己記録パッケージの効果. 行動療法研究, 38 (2), 131-141.
- 13) Bouck, E. C., Savage, M., Meyer, N. K., Taber-Doughty, T., & Hunley, M. (2014) . High-tech or low-tech? Comparing self-monitoring systems to increase task independence for students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 29 (3) , 156-167.
- 14) 霜田浩信 (2006). 自閉症児に対する学習課題遂行のためのセルフ・マネージメント行動の指

導. 文教大学教学部紀要, 40, 67-74.

- 15) 太田 研 (2014). 自閉症スペクトラム障害児のセルフ・モニタリングの行動調整機能に関する研究. 発達研究：発達科学研究教育センター紀要, 28, 29-39.
- 16) ドロップレット・プロジェクト (2010). 視覚シンボルで楽々コミュニケーション——障害者の暮らしに役立つシンボル1000—— エンパワメント研究所
- 17) ことばと発達の学習室M (2016). ソーシャルスキルトレーニング絵カード——状況の認知絵カード1—— エスコアール



# A Preliminary Study of Video Self-Monitoring for Students with Severe Intellectual Disabilities: Discriminative Properties of Adaptive Behavior on Picture Card

Ken Ota \* 1

Key words:

severe intellectual disability, video self-monitoring, discriminative properties

---

\* 1 Faculty of Human and Social Services, Yamanashi Prefectural University