【原　　著】

自閉症スペクトラム障害のある子どものストレッチ時における姿勢の改善に関するビデオセルフモデリングの効果

松下　泰将　大竹　喜久

The Effects of Video Self-Modeling on Improving Stretching Postures of a Student with Autism Spectrum Disorder

Yoshimasa MATSUSHITA,　Yoshihisa OHTAKE

2016
岡山大学教師教育開発センター紀要　第6号　別冊

Reprinted from Bulletin of Center for Teacher Education
and Development, Okayama University, Vol.6, March 2016

岡山大学教師教育開発センター紀要，第６号（2016），pp.49-58

【研究論文】

原　著

自閉症スペクトラム障害のある子どものストレッチ時における姿勢の改善に関するビデオセルフモデリングの効果

松下　泰将※1　大竹　喜久※2

本研究では，自閉症スペクトラム障害のある生徒に対して，ストレッチ時の姿勢改善のためにビデオセルフモデリング（VSM）による指導を実施し，その効果を検証した。実験デザインとしては，ストレッチを構成する４つの姿勢（「伸展」「前屈」「捻転」「側屈」）間の多層ベースラインデザインを用いた。さらに，「伸展」については反転デザインを合わせて用いた。その結果，「伸展」と「前屈」で，VSM導入直後の行動変容が確認された。また，「伸展」では，VSMの導入と除去，再導入のいずれにおいても行動変容が確認された。「捻転」については，VSMのみでは行動変容が確認されず，リハーサルと視覚的明示を追加する中で初めて行動変容が確認された。「側屈」では，それらの方略を加えても行動に変容が見られなかった。標的行動間でVSMの効果に差が認められたことについて，日常生活におけるこれら４種類の体操姿勢の使用頻度の違いの視点で考察された。

キーワード：ビデオセルフモデリング，自閉症スペクトラム障害，体操姿勢

※１　高知県立中村特別支援学校
※２　岡山大学大学院教育学研究科

Ⅰ　はじめに

1990年代の半ばより，自閉症スペクトラム障害のある子ども（children with autism spectrum disorders: 以下，C-ASDと記す）の行動形成を図るための方略の１つとして，その子ども自身がモデルとして登場するビデオを本人に視聴させ，それを手掛かりに行動形成を図る「ビデオセルフモデリング」（以下，VSMと記す）が注目されるようになった（Buggey, 1999）。この手法は，C-ASDの社会・コミュニケーション行動の形成に効果的であることが示されるとともに，映像の撮影機器や編集機器，再生機器の小型化や安値化，操作の簡素化に伴い，学校教育においても導入され始めている（Buggey, 2009）。

Bandura（1997）は社会学習理論において，年齢や人種といった属性において本人に近く，能力面ではわずかに本人よりも高い人物がモデルとなった時に，もっとも観察学習が促進されると述べている。VSMで用いられるモデルは視聴者自身であるため，属性において本人にもっとも近い人物がモデルとなっていると考えられる。さらに，VSMでは，ビデオ編集技術を用いて本人がもっともうまくできているシーンのみを組み合わせ，「少しだけ将来の自分を見せる（feedforward）」（Dowrick, Kim-Rupnow, & Power, 2006）。それゆえ，能力面において視聴者よりもわずかに高い人物がモデルとして用いられる。したがって，社会学習理論に照らし合わせれば，VSMで用いられるモデルは観察学習を促進する上で最適なモデルの条件を満たしている。

また，同じくBandura（1997）の自己効力感理論によれば，ある状況で人間が行動を起こすためには，「自分がその状況に対処できる能力を持っている」という信念と，「自分が持っている能力を使えば必ず結果は伴う」という信念が必要であるとされている。VSMでは，本人の能力が最大限に発揮されている姿と同時に，それが確実に報われている状況を視覚的に示す。したがって，それを見る本人の中に「自分はその行動を示す能力がある」「自分がその行動を示せば必ず結果は伴う」という信念を生じさせ，ひいては行動変容につながる可能性が高い。

C-ASDを対象として行われた先行研究では，VSMを導入することにより，質問に対する応答（Buggey, 2005; Buggey, Toombs, Gardner, & Cervetti, 1999; Sherer et al., 2001），要求（藤金, 2002; Wert & Neisworth, 2003），会話の開始（Buggey,

2005), かんしゃく (Buggey, 2005), 攻撃行動 (Buggey, 2005), やりとり (Bellini, Akulian, & Hopf, 2007; Buggey, 2012; Buggey, Hoomes, & Sherberger 2011), 小論文の書き方 (Delano, 2007), 単語の読み (Marcus & Wilder, 2009), 挨拶 (Ohtake, Kawai, Takeuchi, & Utsumi, 2013) など, 幅広い行動が改善されたことが報告されている。ビデオ視聴時の様子が詳細に報告されている研究は少ないが, エピソード的な記述からは, おおむねビデオに注視していたことが読み取れる。

一方, 上述の先行研究の中には, VSMによる効果が認められなかった事例もわずかに含まれている (Buggey et al., 2011; Sherer et al., 2001)。たとえば, 対象者間の多層ベースラインデザインを用い, VSMによる質問への応答行動改善への効果を調べたSherer et al. (2001) では, C-ASD５名中１名についてはVSMの効果がほとんど認められなかった。Sherer et al.によれば, この１名の言語・認知発達や適応行動が他の４名に比べて劣っているわけではなく, 何がこの結果に影響したのかはわからないとしている。逆に, 短期間に改善した２名については, とりわけ視覚的情報処理能力の高さが顕著であり, この能力がVSMの効果において何らかの影響を与えたのかもしれないと推察している。

実験の内的妥当性を高めるために多層ベースラインデザインが用いられる場合, 最低３つのベースラインが準備されることが基準になりつつある (Horner et al., 2005)。こうした中, ベースライン間でVSMの効果が異なる事例も出てくることが推測される。そうした事例を丁寧に分析することで, VSMによるC-ASDの行動変容に影響を与える要因を抽出することが可能になる。単にVSMがC-ASDの標的行動に変容をもたらすかどうかの視点からだけでなく, ベースライン間の変容の違いに注目しながら, どのような条件の下であれば効果がより期待できるのかを明らかにしていくことが求められるが, 上述の先行研究では, その点での分析が不十分であるように思われる。

本研究は, 行動間の多層ベースラインデザインを用いて, １名のC-ASDの４つの姿勢を改善する上でVSMがどのように貢献するかについて検討したものである。具体的には, ①VSMがC-ASDの姿勢の改善に貢献するのかどうか, ②姿勢の違いによってVSMの効果に差が生じるのかどうか, ③姿勢の違いによってVSMの効果に差が生じるのであれば, その要因として何が考えられるのか, について考察することを目的とした。

Ⅱ　方法

１　対象生徒

本研究の対象生徒は, 特別支援学校中学部に在籍する男子生徒であった。研究開始当初の年齢は14歳 (中学部２年) であり, 医療機関より中度知的障害及び自閉症と診断されていた。小児自閉症評定尺度 (CARS) による総得点は31 (軽・中度自閉症) であった。受容言語能力に関しては, サインやジェスチャーを用いた指示のみならず, 主語, 動詞, 目的語から構成される口頭での指示にも従うことができた。読み能力は小学校２年生レベルであった。福山(1986) を参考にして行われた微細神経学的検査の結果からは, 微細及び粗大協調運動, 触覚認知機能, 左右認知機能のいずれの神経兆候においても異常は見られなかった。

保護者には研究の目的や方法, 期待される効果や考えられるリスク, 個人情報の取り扱い等を説明し, 研究参加に関する同意書に署名を得た。本人に対しては, 初回時, 第一筆者がビデオセルフモデリングの取り組みについてビデオを操作しながら説明し, その後は毎回, 本人にビデオを視聴するかどうか確認し, うなずくか「うん」と言った場合にのみ実行した。拒否を示したことは一度もなかった。

２　標的行動とデータ収集

担任教師と相談の上, 朝運動の時間における布を使ったストレッチ (約２分) を構成する４種類の姿勢を標的行動とした。具体的には, 「伸展」, 「前屈」, 「捻転」, 「側屈」であった。それぞれの標的行動の定義をTable １に示した。

毎朝行われるストレッチでは, 「十分に手足が伸ばせていない」, 「本来の姿勢と左右逆の姿勢を行う」などの誤反応が頻繁に生じていた。この状態は, 対象生徒が中学部１年の時から続いていた。担任教師による指導としては, 「声掛け」, 「肘をつつく」, 「手を取って一緒に行う」といった支援方法が実施されていたが, 効果はほとんど見られなかった。また, 担任教師からの指示を受けた後, ストレッチ自体を行おうとしなくなることもあった。その他にも, 「指吸い」や「布を首に巻く」, 「でたらめな順序でストレッチを行う」などが見られた。こうした行動が頻繁に見られたため, 担任教師は筆者に支援を求めて

Table 1　標的行動の定義

姿勢の種類	定義
姿勢１「伸展」 	両肘を伸ばし，布を頭の上でピンと張る姿勢。評価基準は，①両肘が真っ直ぐに伸びていること，②両脇が90度以上開いていること，③布がピンと張れていることの３点とした。頭に布を載せて感触を楽しんでいるように見られた場合は誤反応とみなした。
姿勢２「前屈」 	腰を曲げ，布を持った両手を地面に向けて伸ばす姿勢。評価基準は，座位においては，①上半身が膝に接していること，②両手が地面に向かって伸びていることとした。立位においては，①腰を曲げて体を45度以上前に倒していること，②両手が地面に向かって伸びていることとした。対象児の体の硬さを考慮し，膝は曲がっていても90度以上であれは正反応とみなした。
姿勢３「捻転」 	両手を体の前で伸ばし，布をピンと張った状態で左右に体をねじる姿勢。評価基準は，①両肘が90度よりも開いていること，②布が真っ直ぐにピンと張られていること，③体を左右にねじろうしていること（ねじる向きに両手が動いていること）の３点とした。
姿勢４「側屈」 	「両手を上げる」姿勢から体を横に傾けた姿勢。評価基準は，①両肘が90度よりも開いていること，②布が真っ直ぐに張られていること，③体を倒す向きと反対側の肘が体の耳元近くまできていることの３点とした。頭に腕を載せている場合は誤反応とみなした。

きた。また，ストレッチは健康維持のために生涯に渡って手軽に実施できる活動であり，正しいやり方を身に付けておくことは対象生徒の生活の質を高めることにもつながるのではないかと考えられた。

実際のストレッチの流れは，椅子に座って「伸展」→「前屈」→「捻転」→「側屈」，その後，立ち上がって「伸展」→「前屈」→「捻転」→「側屈」→「伸展」の順であった。それぞれの姿勢で求められた持続時間（以下，必要持続時間と記す）は，座位と立位の合計で，「伸展」が40秒，「前屈」が25秒，「捻転」と「側屈」がどちらも30秒であった。

週３回，約５か月間にわたり，ストレッチ，及びセルフモデリングビデオ視聴を第一筆者がビデオ撮影した。ストレッチ場面は約10メートル離れた位置から，ビデオ視聴場面は約３メートル離れた位置から固定カメラで撮影された。撮影中，対象生徒がカメラを気にすることはなかった。

撮影された動画を再生しながら，正しい姿勢が見られるたびにその持続時間を記録し，それらを合計することで毎セッションの正反応持続時間を算出した。それを必要持続時間で除し，100を掛けたもの（%），すなわち，「持続率」を標的行動の測度とした。

３　指導方法：VSM

正しい姿勢を阻害する要因，及び正しい姿勢につながる支援方法に関する仮説を立てるために，担任教師と１時間の面談を行った。その結果，正しい姿勢を阻害する要因として，正しい姿勢を示すことに随伴する後続事象の本人にとっての価値が低いことが挙げられた。その根拠として以下の点が挙げられた。対象生徒の認知能力や身体能力から判断すると，正しい姿勢を示すことは可能である。正しい姿勢を示す後続事象は，教師からの称賛，筋肉を伸ばすことに伴う感覚刺激などが考えられるが，もし，これらの後続事象が本人にとって価値があるのであれば，正しい姿勢が生じるはずである。ところが，実際は，「指吸い」や「布を首に巻く」，「でたらめな順序でストレッチを行う」など意図的に誤反応を示すところが見られることから，教師からの称賛，筋肉を伸ばすことに伴う感覚刺激よりも誤反応に後続する教

師の反応の方が本人にとっての価値が高いと考えられた。これらを受けて，正しい姿勢を示すことに随伴する後続事象の価値を高める支援方法を考えること，具体的には，確立操作（Laraway, Snycerski, Michael, & Poling, 2003）として機能する方法を探ることとした。

本研究では，確立操作としてVSMが選定された。小学部在籍中，対象生徒は挨拶行動の改善のためにVSMを経験していた。その際，ビデオをよく注視しており，かつ，自分の挨拶の出来栄えについて教師に同意を求めることがあった（例「（ビデオと同じように）大きな声で言えたよ」）。この事実に基づき，本人が正しい姿勢を示しているビデオを対象生徒に見せることで，①正しい姿勢を示すことに随伴する後続事象として「ビデオ通りのかっこいい自分になった」が生まれる，②「ビデオ通りのかっこいい自分になった」は本人にとって価値ある後続事象である，③したがって，正しい姿勢をとることが生じやすくなる，ことを期待した。

4　セッティング

ストレッチは校内の運動場または体育館で行われた。１名の全体指導担当教師が対象生徒を含む15名の生徒に対面し，模範を示した。８名の教師が個別的な支援を担当した。対象生徒のストレッチ場面での立ち位置は，中学部集団の中央であることが多く，この位置は，目の前にストレッチの模範を示す教師がいる位置であった。模範の教師が直接対象生徒に声をかけることはほとんどなかった。運動場でストレッチを行う場合は，各個人に１脚ずつ椅子が用意された。一方で，体育館で行う場合は，１つのベンチに２人が座ってストレッチを行った。天候により，ストレッチを体育館で行うか運動場で行うかが決められたが，どちらの場合であっても，対象生徒の立ち位置に違いはなかった。

5　マテリアル

マイクロソフト社のビデオ編集ソフト「ビデオスタジオ12」を用い，４種類の姿勢それぞれに対応したセルフモデリングビデオを作成した。例えば，姿勢１「伸展」に対しては，対象生徒が座位で体を上に伸ばしている１場面，対象生徒が立位で体を上に伸ばしている２場面のみを含むビデオが用意された。それぞれの場面には，ストレッチ中に流れている音楽も挿入された。ビデオの映像には対象生徒以外の人物が映らないよう編集技術を用いて動画加工を行った。

ビデオ視聴への意欲づけと見通しを持たせるため，ビデオの始まりには正しい姿勢の静止画像とともに「かっこいいすがたをみて」の字幕，終わりには正しい姿勢の静止画像とともに「さいこうのたいそうだった」といった対象生徒を称賛する字幕を加えた。また，正しい姿勢を示している動画が流れる直前には，「すわっていてもすばらしい」といった称賛の字幕とともに，その姿勢の静止画を挿入した。

正しい姿勢が編集された動画には，「ひじがピンとのびている」や「こしがまがっている」といった注目すべきポイントや称賛の言葉を含んだ字幕を挿入した。

ビデオの視聴時間は，どのセッションも１～２分の間に収まるようにした。もっとも短いのは，セッション11～17までの「伸展」のみのビデオを視聴させたセッション（約１分）であり，もっとも長いのは，「伸展」「前屈」「捻転」のビデオをまとめて視聴させたセッション36～39（約２分）であった。導入の静止画像は約８秒，終了の静止画像は約10秒，動画の前に挿入する静止画は約３秒とした。

ビデオに使用する映像は，主に，ベースライン期で撮影されたものの中から適切な姿勢が維持された場面を切り取って編集しなおすことによって作成された。ただし，「捻転」と「側屈」については，ベースライン期ではモデルとなるような姿勢を抽出することが難しかったため，ベースライン期間中（「捻転」はセッション33と34，「側屈」はセッション44と45），ストレッチ開始前の自由時間を利用し，担任教師による身体プロンプトの下，わずかな時間であってもモデル姿勢を適切に行っている姿を引きだし撮影した。例えば，「捻転」であれば，担任教師が後方より左手で対象生徒の左ひじを，右手で対象生徒の右ひじを伸ばすようにし，どちらの腕も伸びたところで担任教師がビデオの視界外に移動するという手法をとった。

VSMを実施する中で，当初のビデオで使われたモデル姿勢よりも理想に近い姿勢が現れた場合には，映像を差し替え，よりよい姿勢モデルをビデオで見せた。しかし，新しく映像を差し替えたビデオを初めて導入したセッションで「以前のビデオの方が良かった」という対象生徒の感想が出されたため，映像の差し替えはその１度を除いて行わなかった。

6　ビデオ視聴

ビデオ視聴は主に教室内のリラックススペースで行われた。視聴機材にはノートパソコンを用いた。ビデオの視聴は，ストレッチ開始より約25分前の８：45～８：50に行われた。この時間は，対象生徒の意向を尊重し決定された時間であった。ただし，学校行事の関係から，ストレッチの約１時間前に視聴させなければならない期間が２週間程あった（セッション46～51）。

ビデオの視聴場所については，「伸展」及び「前屈」は教室で視聴を行った。一方，「捻転」は，当初，教室で視聴させていたが，周囲の騒音によって対象生徒が集中できない様子が観察されたため，セッション40から視聴場所を個別指導室に変更した。「側屈」は最初から個別指導室で視聴させた。

対象生徒がビデオ視聴中，実験者（第一筆者）は対象生徒の隣で言葉による称賛を与えた。称賛のタイミングは，適切な姿勢を行う様子が映っている間であり，映像とともに映っている称賛の文章とほとんど同じ言葉を用いた。

7　手続き

担任教師に対しては，実験期間中であっても普段と変わらない指導を継続するよう依頼した。また，ストレッチ中のかかわり方の改善が必要であると判断された場合には，いつでも自由に改善のための手立てを実行して構わない旨を伝えた。期間によっては教育実習生を受け入れている時期もあり，実習生にも同様の依頼をした。実験期間中の観察によれば，担任教師や実習生は，対象生徒が全くストレッチをしない，あるいは明らかに逸脱した動きを見せる時以外，ほとんどかかわりを持っていなかった。正しい姿勢の出現に伴う即時称賛もほとんど行われなかった。なお，実験者から教師に対し，プロンプトや称賛を増やす等の依頼はしなかった。

実験は，ベースライン期，VSM期，視覚的明示入りVSM＋リハーサル期，除去期から構成された。

（1）ベースライン期

姿勢改善のためのVSMは行わず，担任教師が普段通りの指導を行う期間である。この期間を利用してセルフモデリングビデオを作成した。

（2）VSM期

難易度が比較的低い姿勢からVSMを導入した。具体的には「伸展」→「前屈」→「捻転」→「側屈」の順となった。「伸展」は，ベースラインデータの下降傾向が確認されたところでVSMを導入した。それ以降は，グラフの視覚的検視からVSM導入の効果が認められ，かつ，担任教師から「よくなっている」といった主観的評価が得られたところで随時VSMを導入した。

（3）視覚的明示入りVSM＋リハーサル期

「捻転」の際，ねじる向きと反対側の腕の肘が伸びにくい傾向が見られたため，同姿勢への介入期の途中（セッション40）から新たに２つの方略を加えた。１つはリハーサルである。リハーサルでは，ビデオ視聴直前に，実験者が対象生徒に言語プロンプトや身体プロンプトを与えながら正しい姿勢をつくらせた。ビデオ視聴直前でのこうした指示には特に抵抗を示すことはなかった。もう１つは，肘の伸びに関する視覚的明示である。ビデオ視聴の際，ねじる向きと反対側の肘の伸びに注目させるために，肘にそって赤い直線が現れるように加工したビデオを見せた。さらに，当初は，対象生徒の意見を聞かずに赤ライン入りのビデオを視聴させたが，２回目のセッション（セッション41）から口頭で，あるいは用意した選択用の映像を示して，赤ライン有のビデオを見るか，赤ライン無のビデオを見るかを選ぶ機会を設けた。これら２つの方略は「側屈」の介入期でも引き続き行われた。「捻転」では，16セッション中，10セッションは赤ライン有のビデオが選択され，「側屈」では，７セッション中，３セッションは赤ライン有，４セッションは赤ライン無が選択された。

（4）維持期

ベースライン期と同様の条件であった。なお，実験期間の制約上，この条件は「伸展」と「前屈」のみで適用された。

8　実験デザイン

ストレッチを構成する４種類の標的行動間の多層ベースラインデザインを用いた。さらに，「伸展」については反転デザインを合わせて用いた。

9　信頼性

（1）姿勢の持続時間

測定の信頼性を確かめるために，発達支援学を専

攻する大学院生１名にストレッチ場面の測定を依頼した。この協力者は，すべての条件，姿勢にわたり，セッションの20%を抽出し，ストレッチ場面のビデオを見ながら独立して標的行動の持続時間を求めた。一致率の求め方は，短い持続時間÷長い持続時間×100（%）であった。実験者と協力者による評定者間の一致率は90%であった。なお，各姿勢の一致率は，「伸展」が92%，「前屈」が87%，「捻転」が90%，「側屈」が92%であった。

（2）ビデオ視聴

対象生徒がどの程度ビデオを視聴しているのかを確かめるため，第一筆者が全ビデオ視聴セッションの約25%を無作為抽出し，５秒間隔のインターバル記録法（部分法）を用いて，視線がディスプレイに向けられている割合を算出した。ビデオへの注視率は平均91%（範囲：77－100%）であった。

10　担任教師による評価

実験期間最終日に，VSM手法及びその効果に関する担任教師への面接を行った。質問事項としては，①「VSMによる指導の効果をどのように感じているか」，②「ストレッチへの参加は以前と比べてどうか」，③「生徒はビデオの視聴を楽しんでいたように感じたか」，④「ストレッチ場面へのVSMによる指導を行ったことで，ストレッチ場面以外の行動に何か変化は見られたか」，⑤「教師自身でもVSMによる指導を行ってみたいか」，⑥「他の生徒や他の行動改善に対してもVSMによる指導を用いてみたいと思うか」，⑦「対象生徒へのVSMによる指導によって，他の生徒に何らかの影響はあったか」，⑧「VSMによる指導を実施した際に何か不都合は生じたか」，⑨「対象生徒に対して今後も姿勢へのVSMによる指導を行ってみたいか」の９事項であった。

Ⅲ　結果

1　各標的行動の持続率

ベースライン期，VSM期，視覚的明示入りVSM＋リハーサル期，除去期それぞれの条件における各標的行動の持続率の推移を示したものがFig. １である。セッション11～17までは「伸展」のVSM，セッション18～35までは「伸展」と「前屈」のVSM，セッション36～38までは「伸展」「前屈」「捻転」のVSM，セッション39は「捻転」のVSM，セッション40～46までは「捻転」の視覚的明示入りVSM，セッション47～53までは「捻転」と「側屈」の視覚的明示入りVSMを視聴させた。

ベースライン期において，「伸展」及び「前屈」については平均持続率がそれぞれ41.5%，20.4%であり，ある程度の正反応が出現していた。一方，「捻転」及び「側屈」については平均持続率がそれぞれ8.8%，6.5%であり，ほとんどのセッションでわずかしか正反応は見られなかった。

VSM導入後，「伸展」と「前屈」については介入と同時にレベルがあがり，その後も安定した持続率を持続した。VSM期の平均持続率はそれぞれ77.1%，41.5%となり，ベースライン期よりも２倍程度長く正反応を持続させることができた。

「伸展」については，最初のVSM除去を実施した際には持続率が低下したが（平均値＝41.3%），VSMを再導入した後は１回目のVSM期と同様，80%近い持続率を安定的に示すようになった（平均値＝78.4%）。再度，VSMを除去したセッション39以降は，２回目のVSM期よりもわずかに高い持続率で推移した（平均値＝82.7%）。「前屈」については，VSMが除去されたセッション39以降，VSM期よりもわずかに高い持続率が維持された（平均値＝46.1%）。

一方，「捻転」については，VSM導入と同時にレベルが下がり，その後，わずかに上昇傾向は見られたものの，ベースラインの最高値には及ばない状況であった（平均値＝8.3%）。いずれの誤反応も，ねじる方向と反対の腕の肘が曲がっていることによるものであった。VSM導入の５セッション目（セッション40）より，ビデオ視聴前のリハーサル（言語プロンプトと身体プロンプトを用いて正しい姿勢をさせる）と修正VSM（注目させたい箇所に赤線を入れる）を導入したところ，持続率の変動は大きいものの，ベースラインの最高値36.7%を超える持続率が14セッション中５セッションで観察され，平均持続率もベースラインの３倍近くに改善された（平均値＝23.3%）。これら２つの組み合わせによる介入の効果が認められたため，「側屈」には，最初の介入セッションから修正VSMとリハーサルの組み合わせを導入したが，１つのセッションを除き，いずれのセッションでも正しい姿勢が観察されなかった。

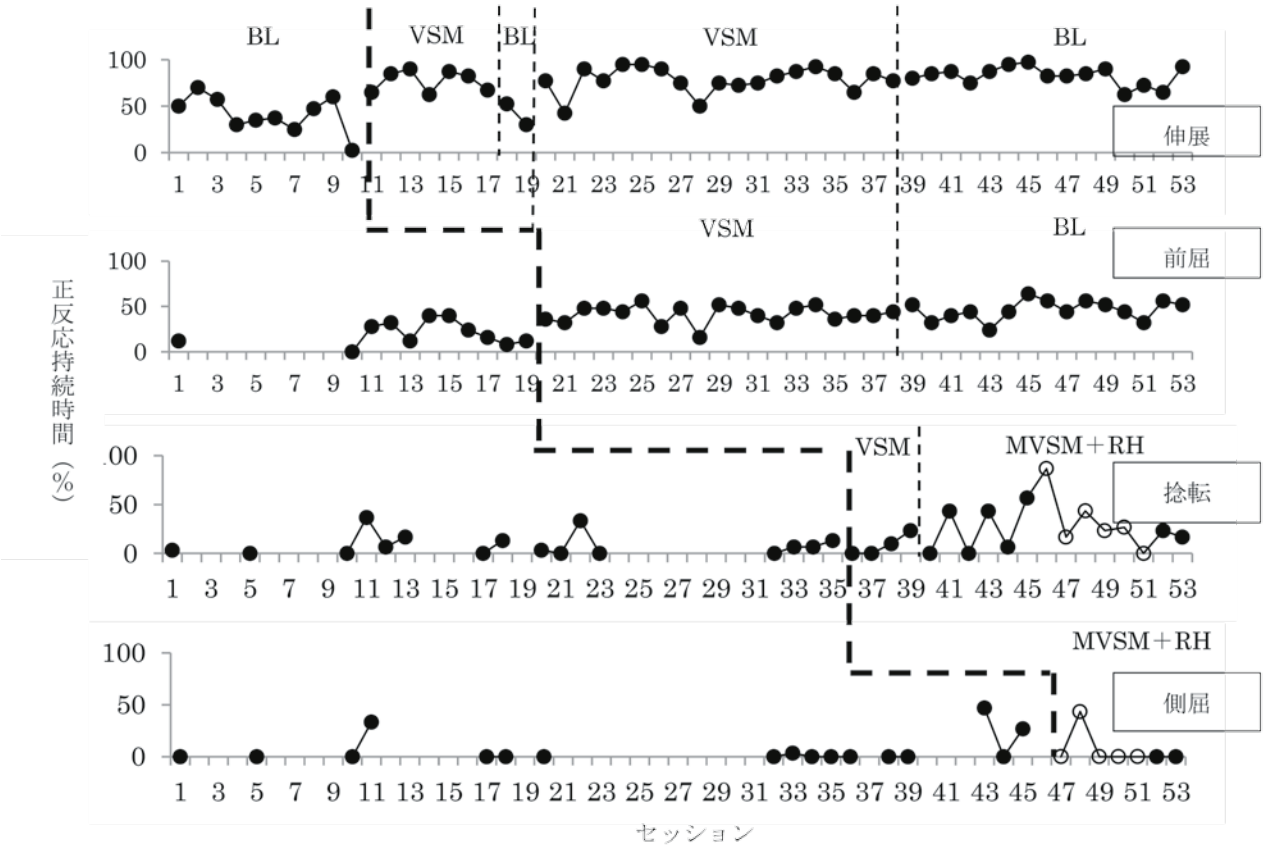

Fig. 1　4つの標的行動ごとの正反応持続時間の推移．BLはベースライン，VSMはビデオセルフモデリング，MVSMは視覚的明示入りビデオセルフモデリング，RHはリハーサル．白抜きのデータポイントは，体操開始１時間前にビデオ視聴が行われたセッションにおける成績．

２　視聴の様子

実験当初は，ビデオ画面に対して顔を横に背けつつ，ちらちらと横目で見たり，耳を塞いだりといった様子が見られた。しかし，夏休みを挟んだセッション22以降，まっすぐに画面を見つめることが多くなり，時々笑みやビデオへのコメントも見られるようになった。また，視聴の前に実験者に対して「（８時）45分に見たいな」といった言葉も出てくるようになっていた。

実験中，視聴場所を教室から個別指導室に変更したが，特に混乱は見られなかった。むしろ，個別指導室の方が，周りの雑音が気にならないため落ち着いて視聴できていたように思われた。

３　担任教師によるVSMの評価

VSMの効果に関する担任教師への面接では，VSMによる指導の効果やVSM実施の仕方に対しては肯定的な意見が得られた。一方，担任自身がビデオを作成しVSMを実施することに関しては消極的であった。一番大きな理由は，準備と実施に労力や時間がかかりすぎることであった。

Ⅳ　考察

本研究では，行動間の多層ベースラインデザインに反転デザインを組み合わせることにより，①姿勢の改善に対してVSMが有効であるかどうか，②姿勢によって効果に違いはあるかどうか，③違いがあるとすれば，その要因は何か，を検討することを目的として行われた。結果は，姿勢の種類によってVSMの効果が著しく異なっていた。

１　姿勢の改善に対するVSMの有効性，及び姿勢による効果の相違

「伸展」に関して，VSMの導入や除去，再導入に伴い，確実に行動変容が認められることから，行動変容にVSMが関与していることは明らかであろう。一方，「前屈」の改善とVSMとの関係に関しては解釈に慎重を要する。なぜなら，セッション11から19にかけて，「前屈」の持続率の変動が「伸展」へのVSM導入（「伸展」のビデオを見る）とVSM除去

に連動しているところが見受けられるからである。すなわち，反応般化の可能性は否定できない。そうした中,「伸展」へのVSM再導入と同じ時に「前屈」へのVSM導入（「前屈」のビデオを見る）を実施したため,「前屈」の持続率改善が「前屈」のビデオ視聴によるものなのか,「伸展」のビデオ視聴の反応般化によるものなのかがわかりにくくなった。ただ, VSM導入後の「前屈」の平均持続率（41.5%）は,「伸展」にVSMが導入された時期と重なるベースライン期の７セッション（セッション11から17）の平均持続率（27.4%）よりもはるかに高いことから,「前屈」のビデオ視聴による影響はあったと考えた方がよいだろう。

「伸展」と「前屈」については両方とも，VSM除去後の持続率の維持が確認された。先行研究（Bellini et al., 2007; Buggey, 2005; Buggey, 2012; Buggey et al., 2011; Buggey et al., 1999; Delano, 2007; 藤金, 2002; Wert & Neisworth, 2003）においてもVSMは成績の維持にも有効であることが指摘されているが,この理由についてはよくわかっていない。VSM終了後もビデオで描かれた自己モデルのイメージがC-ASDの中に保存されており，必要な時にそれを参照することができるのではないか，また，自己モデル通りになることそれ自体がC-ASDにとって価値ある後続事象となるため正反応が維持されるのではないか等，いろいろと考えられるが，今回，それを裏付けるような対象生徒の反応（例えば，維持期において「ああ，ビデオのようにはできていないなあ」と言いながら姿勢を修正する等）は見いだせなかった。

「捻転」姿勢に関しては, ビデオ視聴直前のリハーサルとビデオ内容の修正（視覚的明示刺激の追加）を行って２セッション目から改善の傾向が現れた。VSM期においても，ビデオの字幕とビデオ視聴中の実験者による称賛によって肘の伸びが大切であることが強調されたが，それだけでは大切な情報が伝わっていなかったのかもしれない。実は，セルフモデリングビデオを作成するために,「捻転」については，２セッション（セッション33，34）にまたがり，ストレッチ直前にリハーサルと同様のこと（正しい姿勢をさせる）を行っていた。しかし，どちらのセッションも標的行動の持続率に影響を及ぼさなかった。この結果を基にすれば，リハーサルの効果というよりは視覚的明示の効果があったのかもしれない。一方，赤ライン有を選んだ８セッションと赤ライン無を選んだ４セッションの「捻転」の平均持続率を算出してみると，それぞれ23.3%，45.8%であり，この結果を見れば，視覚的明示刺激追加（赤ライン有）の効果は認められないことになる。以上,今回の結果からは，これら２つの方略がそれぞれどのように「捻転」の持続率に作用したのかについては不明である。

２　VSM効果の相違の要因

４種類の姿勢の内,「伸展」と「前屈」に対してはVSMによる指導の効果が認められた。しかし,「捻転」と「側屈」に対してはVSMのみでの効果は認められず，リハーサルと視覚的明示を加えることで若干の改善が認められた。「側屈」に対しては，それら２つの方略を加えても効果が認められなかった。こうした効果の相違の要因に関して，標的行動の特性から検討したい。

「伸展」や「前屈」は，ベースライン条件の段階で正反応がある程度出現していたのに対し,「捻転」や「側屈」は，正反応がほとんど出現していなかった。また,「捻転」や「側屈」については，身体プロンプトを与えない限りモデルとなる姿勢を引き出せなかった。これらのことを考慮すれば，持続率の低さが「できるけれどもやりたくない」といったモチベーションの問題に起因している場合にはVSMの効果が期待されるが,「やりたいけれどもできない（にくい）」といったスキルの問題に起因している場合にはVSMの効果はあまり期待できないのかもしれない。

このことを裏付ける上で，これら４つの標的行動に類する行動が対象生徒の日常生活の中でどの程度使用されるのかに注目することは意義があるように思われる。例えば,「高いところにあるものを取る」のは対象生徒の日常生活の中でも見られるが，この時は姿勢「伸展」と類似した姿勢が求められる。また,「下に落ちているものを拾う」ことも対象生徒の日常生活の中で生じるが，この時には「前屈」と類似した姿勢が求められる。さらに,「正面に置かれたものを体の位置を変えずに左（または右）に置き換える」，あるいは「左（または右）に置かれたものを体の位置を変えずに正面に置きかえる」動きが求められることも対象生徒の日常生活の中では見られる。この時には「捻転」と類似した姿勢が求められる。これら３つの姿勢とは対照的に，対象生徒の日常生活において,「側屈」のように，両腕を伸

ばしながらの側屈姿勢が求められる機会は存在しない。こうした「動きの不自然性」が,「側屈」課題の困難さを生じさせる，あるいは,「側屈」を行うことに随伴して生じる感覚刺激の嫌悪性を生じさせることにつながっているのかもしれない。この点を確かめるためには，日常生活において，両腕を伸ばしながら側屈することが求められる（結果として，対象生徒にとって価値ある結果がもたらされる）場面を何らかの形でつくり，それが姿勢の持続率に影響を与えるかどうかを見ていく必要がある。

3　担任教師によるVSMの評価

VSM手法及びその効果に関する担任教師の評価については，VSMによる指導の効果自体には肯定的な意見が得られたが，担任教師自らが積極的にVSMによる指導を行ってみたいと思えるまでには至らなかった。その最たる理由は，今回の対象生徒の行動変容の大きさが，動画を編集・作成する上で必要とされる労力が十分に報われる程度のものではないと判断されたためであろう。ただ，動画編集に慣れれば，今回の場合であれば30分程度でビデオは完成できる。担任教師が実際に編集に携わっていたら，作成への関与への評価も変わっていたかもしれない。一方,今回のような姿勢を標的とする場合,「写真によるセルフモデリング」のように，準備も操作も簡単であり，ストレッチ中に本人モデルを継続して示すことができる方略や,「巨大鏡前でのストレッチ」のように，指導場所は限定されるが，リアルタイムでの自己モニタリングを可能とする方略など，VSM以外にも有効と考えられる方略はいくつかあげられる。VSMがこうした方略よりもはるかに効果的であることが示されれば，多少の労力は必要であっても使用しようと思う教師が増えるかもしれない。

4　本研究の限界と今後の課題

本研究は，C-ASDの姿勢の改善に対して，自発的生起がある程度確認される姿勢であれば，VSMが一定の効果を示す可能性を見いだした。しかしながら，対象児が一人であること，標的行動も「姿勢」に限られていることから，結果の一般化には慎重を要する。また，仮説としてVSMを確立操作として位置づけたが，その証拠は本研究では得られなかった。さらに,持続率は改善したものの,100%には至っておらず，その要因についての検討が不十分であった。

今後の研究においては，引き続きC-ASDを対象とした対象者間・行動間・場面間多層ベースラインデザインを用いたVSM研究を行う中で，VSMの行動改善への効果に影響を与える要因を丁寧に分析すること，さらには，それらの要因を実際に操作し，行動改善に寄与するかどうかを確かめることが望まれる。

引用文献

Bandura, A.（1997）*Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman, New York.

Bellini, S., Akulian, J., & Hopf, A.（2007）Increasing social engagement in young children with autism spectrum disorders using video self-modeling. *School Psychology Review*, 36, 80-90.

Buggey, 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, 52-63.

Buggey, T.（2007）A picture in worth…Video self-modeling applications at school and home. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 9, 151-158.

Buggey, T.（2012）Effectiveness of video self-modeling to promote social initiations by 3-year-olds with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 27, 102-110.

Buggey, T., Hoomes, G., Sherberger, M. E., &Williams, S.（2011）Facilitating social initiations of preschoolers with autism spectrum disorders using video self-modeling. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 26, 25-36.

Buggey, T., Toombs, Gardner, P., & Cervetti, M.（1999）Training responding behavior in students with autism: Using video self-modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 1, 205-214.

Charlop-Christy, M. H., Le, L., & Freeman, K. A.（2000）A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 537-551.

Delano, M. E.（2007）Improving written language performance of adolescents with Asperger

syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 345-351.

Dowrick, P. W., Kim-Rupnow, W. S., & Power, T. J. (2006) Video feedforward for reading. The *Journal of Special Education*, 39, 194-207.

福山幸夫（監修）熊谷公明・大矢達男・大澤真木子・桜川宜男（編）(1986) 小児神経学アトラス. 診断と治療社.

藤金倫徳 (2002)「人工セルフモデリング」法による重度発達障害児の音声による要求言語の形成. 特殊教育学研究, 40, 3-12.

Laraway, S., Snycerski, A. S., Michael, J., & Poling, A. (2003) Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 407-414.

Marcus, A., & Wilder, D. A. (2009) A comparison of peer video modeling and self video modeling to teach textual responses in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 335-341.

Sherer, M., Pierce, K. L., Paredes, S., Kisacky, K. L., Ingersoll, B., & Schreibman, L. (2001) Enhancing conversation skills in children with autism via video technology: Which is better, "self"or "other"as a model? *Behavior Modification*, 25, 140-158.

Shopler, E, Reichler, R. J., Renner, B. R. (1986) The Childhood Autism Rating Scale. Irvington Publishers, Manchester. 佐々木正巳(監訳)(2007) 小児自閉症評定尺度. 岩崎学術出版社.

Wert, B. Y., & Neisworth, J. T. (2003) Effects of video self-modeling on spontaneous requesting in children with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 5, 30-34.

The Effects of Video Self-Modeling on Improving Stretching Postures of a Student with Autism Spectrum Disorder

Yoshimasa MATSUSHITA※1, Yoshihisa OHTAKE※2

(Abstracts) This study investigated the effects of video self-modeling (VSM) on improving stretching postures exhibited by an 8th grade student with autism spectrum disorder. The target postures included extension, bending forward, twisting, and lateroflexion. A multiple baseline design across behaviors, mixed with a reversal design, was utilized to demonstrate the functional relationship between the VSM and the behavior change. Results indicated that a behavior change occurred in extension and bending forward only when the VSM was introduced to each of the target behaviors. However, twisting and lateroflexion were not improved even after the VSM was introduced. Twisting was improved when rehearsal and visual clarity were added to the VSM. In contrast, adding those two strategies to the VSM did not contribute to improving lateroflexion. Necessity in using each posture in daily life may be associated with the differential impact of the VSM on each posture.

Keywords：video self-modeling, autism spectrum disorder, stretching exercise

※1　Nakamura Special Needs School in Kochi Prefecture
※2　Graduate School of Education, Okayama University