

# 知的能力障害を伴う自閉スペクトラム症児に対する トークン・エコノミー法の回顧的研究

——従事行動または正反応に対応させて——

椎木 泰華\*・松原由布子\*\*・川西 舞\*\*\*・米山 直樹\*\*\*\*

**抄録：**本研究では、過去に実施した自閉スペクトラム症児1名の療育のデータから、トークンを付与する随伴性の対象を従事行動ないし正反応とした場合とで、対象児の行動にどのような影響が見られるのかを検討した。対象場面としたのは、じゃんけん指導の課題と遅延同一見本合わせ課題の2場面であった。じゃんけん指導の課題では、正反応、従事行動、正反応の順にトークンを呈示した。遅延同一見本合わせ課題では、正反応に対してトークンを呈示した。トークンにはシールを用いた。標的行動は課題への従事行動であり、タイムサンプリング法で10秒ごとに記録した。その結果、両課題とも正反応率は安定しなかったものの、従事行動は維持されていた。対象児にとって、トークンそのものが強化の機能や見通しの機能を持っていた可能性もあり、今後はトークンの機能について検討する必要があると考えられた。

**キーワード：**トークン・エコノミー法、従事行動、回顧的研究、自閉スペクトラム症

## 1. はじめに

自閉スペクトラム症児に対する応用行動分析 (applied behavior analysis) による代表的な療育指導方法の1つにトークン・エコノミー法 (token-economy program) がある。トークン・エコノミー法とは、望ましい行動の直後にトークンを与え、後にバックアップ強化子と交換することにより、頻度の少ない望ましい行動を増加させることや望ましくない行動を減少させることを目的とした手続きである (Miltenberger, 2001 園山・野呂・渡部・大石訳 2006)。トークン・エコノミー法を用いた研究として、疋田 (1986) による慢性精神分裂病患者の自立行動に対する研究や、須藤 (2010) の自閉症障害児の援助行動の獲得と般化を目指した研究、奥田 (2006) の不登校児童に対する強化基準変更法と組み合わせた登校支援プログラムの効果研究等が行われてきた。また、従事行動を標的行動とした研究も多く見られる。

興津・関戸 (2007) は、広汎性発達障害の疑いがあり、授業参加に困難を示す児童に対して、トークン・エコノミー法とクラスワイド社会的スキルトレーニングを適用した介入パッケージの研究を行った。この介入パッケージは機能的アセスメントから得られた情報に基づいており、担任により通常学級内で行われたものである。

この研究ではトークン・エコノミー法の導入に関して、複数の段階が設けられていた。Ⅰ期は、落書きをしなかったり、必要のない話をしなかったり等、問題行動が見られなかった時にトークンが与えられ、バックアップ強化子は200円程度のおもちゃであった。Ⅱ・Ⅲ期は、先生の指示通りに行動できた、手をあげて質問や意見を言えた等、望ましい行動に対して与えられるようになり、バックアップ強化子はスタンプ数に応じてテレビを見る・おやつを買う・ゲームソフトを買う等から選択できた。Ⅳ期はトークン・エコノミー法を除去した条件であった。介入の結果、問題行動は低減し、授業への参加が見られ、トークン・エコノミー法を取り除いても望ましい行動は維持された。この研究では、授業参加における問題行動の減少と望ましい行動の獲得を目的としてトークン・エコノミー法が用いられている。また、小笠原・広野・加藤 (2013) も同様に、問題行動によって授業における課題従事が困難になっている自閉症児1名に対して、トークン・エコノミー法を用い、その効果を課題従事の促進および問題行動の低減から検討している。彼らの研究では、タイマーが鳴るまで課題に従事するとトークンが与えられるという手続きになっており、バックアップ強化子は対象児の好みの活動であった。介入の結果、課題の従事率は増加し、問題行動は半減した。この

\*関西学院大学大学院文学研究科博士課程前期課程

\*\*三田市役所

\*\*\*高砂市役所

\*\*\*\*関西学院大学文学部教授

結果は、トークン・エコノミー法は課題従事を促進し、一部の問題行動の低減に有効であることを示唆するものである。これらの研究により、トークン・エコノミー法は従事行動に効果があること、また、従事行動と問題行動の増減が少なからず相互に関わっていることがうかがわれる。

このように、トークン・エコノミー法に関して様々な研究が行われてきたが、従事行動と正反応という、別個の条件に基づいてトークンを与え、効果を比較した研究はあまり見られない。また、課題への従事行動やその時の問題行動の変動を分析しているものは多いが、課題の成績に焦点を当てているものは少ない。そこで本研究では、内容の異なる2つの学習課題においてトークンを付与する対象を従事行動ないし正反応とした場合とで、対象児の行動にどのような影響が見られるのかを検討することを目的とした。なお、本研究は、過去に実施した自閉スペクトラム症児1名の療育のデータを分析した回顧的研究である。

## 2. 方法

### 研究日時、場所および状況

本研究は関西学院大学附属のプレイルームで実施している週1回50分程度の療育のデータの内、201X年7月から201X+1年2月までの約8ヶ月間分のデータを分析対象とした。対象場面としたのはじゃんけん指導の課題（以下、「じゃんけん」課題とする）と遅延同一見本合わせ課題（以下、「おぼえてね」課題とする）の2場面であった。両課題とも、長方形の机を挟んでA児とセラピストが向かい合って課題を行っていた。なお、両課題を行うセラピストは同一人物ではなく、「じゃんけん」課題は第2著者が行い、「おぼえてね」課題は第3著者が実施した。プレイルーム内には研究の記録のためビデオカメラを設置した。

### 対象児

「じゃんけん」課題および「おぼえてね」課題ともに開始時5歳4ヶ月の男児1名を対象とした（以下、A児とする）。3歳5ヶ月時に医療機関にて広汎性発達障害と診断されており、知的発達に関しては軽度の遅れがあるとされていた。また、DSM-5の自閉スペクトラム症の診断基準を満たしていた（American Psychiatric Association, 2013）。4歳7ヶ月時に福祉機関で受けた新版K式発達検査2001の結果は、認知・適応領域3歳4ヶ月（DQ=73）、言語・社会領域3歳9ヶ月（DQ=82）、全領域3歳6ヶ月（DQ=76）で、知的発達の面では軽度域から境界域を示していた。A児の特徴として、新奇場面や変化には適応しにくい様子が見られていた。また、視覚化され、作業の見通しが立っている場合などの

構造化された状況では、課題に落ち着いて取り組むことができた。注意が課題以外のものに向く場面があるものの、声掛けがあれば課題に最後まで取り組むことが可能であった。コミュニケーション面ではセラピストに対して自発的に質問をしたり、自身の出来事を話したりする場面も観察された。A児が好んでいるものとして新幹線に関するものやシール貼りが挙げられた。

### 「じゃんけん」課題の内容に関して

絵カード、トークンシート、石・はさみ・紙を用いた介入を行い、じゃんけんの勝敗理解を促進させることを目的として実施された課題であった。

### 〈手続き〉

ベースライン期（セッション1~4）、介入期1（セッション6~8）、介入期2（セッション9~11、セッション20）、介入期3（セッション12~14）、介入期4（セッション15~18、セッション21、セッション23~24）、プローブ（セッション19）で構成されていた。ベースライン期とプローブでは、セラピストとA児がじゃんけんを行い、A児にどちらが勝ったかを尋ねた。正反応の場合は言語賞賛を行い、誤答の場合は言語フィードバックを行った。介入期1では絵カードを用いてじゃんけんを行った。介入期2でも絵カードを用いたが、A児にじゃんけんをさせるのではなく、セラピストが事前に組み合わせていた2枚を呈示した。介入期3では、全試行を3試行ずつブロックに分け、セラピストが3試行とも同じ絵カードを出し続けたまま、A児自身が勝つカードを選んで出すという試行ブロック化手続きを導入した。介入期4では、石・はさみ・紙を用いて、実演をし、実物のどちらが勝ったかを回答させた。その後2枚絵カードを呈示し、どちらが勝ったかを尋ねた。ベースライン期から、試行終了後にA児の見通しが立ちやすいようにホワイトボード上に書いておいた試行数の数字を消したり、磁石を取ったりして、後何回じゃんけんを行うのか明示するようにしていた。介入期1からトークンシートを用いた。Fig. 1に「じゃんけん」課題で用いたトークンシートを示す。介入内容の変更に伴い、トークンシートも3回にわたり変更がなされた。また、この課題ではトークンシートのことをじゃんけんがんばり表と呼んでいた。トークンにはA児の好むキャラクターなどのシールを用い、A児がトークンシートに貼っていた。セッション6から正反応（「どっち勝ち？」という質問に正しく答える）に対してトークンを与え、セッション9からは従事行動（各試行を終了する）に対してトークンを与え、セッション19から再び正反応に対してトークンを与えた。バックアップ強化子はセッション18まではトークンシートを持ち帰ること、セッション

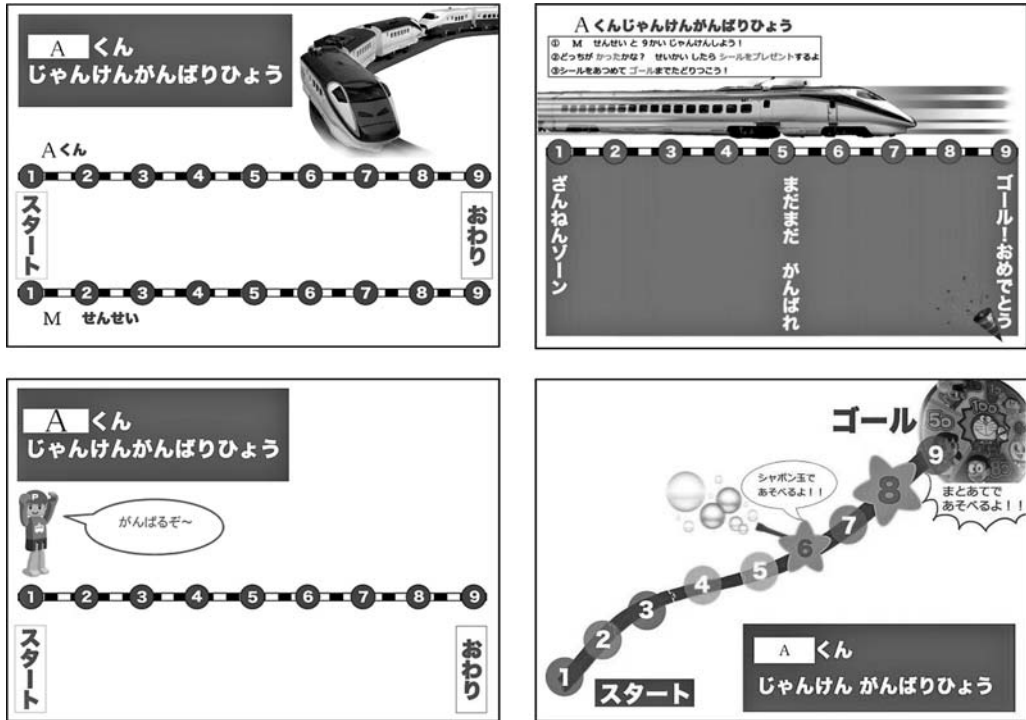


Fig. 1 「じゃんけん」課題で用いたトークンシート。介入内容の変更に伴いトークンシートの内容は左上、右上、左下、右下の順で変更された。

ョン19からは全課題終了後にシャボン玉とまとあてで遊べることであった。セッション5は撮影に失敗しており、セッション22は実施しなかった。また、セッション24は正反応率の測定が行われていなかった。

#### 〈従属変数〉

セラピストの「どっち勝ち?」に対する正反応率を従属変数とした。ベースライン期では誰が勝ったかの呼名を求め、正しく呼名できた時に正反応とした。また、介入期では、どちらの拳が勝ったかを尋ね、拳の呼名が指さして正しく回答できた時に正反応とした。

#### 「おぼえてね」課題の内容に関して

絵カード同士の遅延同一見本合わせを実施し、A児の記憶方略を助けるためにはどのような弁別刺激の呈示の仕方、反応のさせ方が有効であるかを検討することを目的とした課題であった。

#### 〈手続き〉

見本刺激である果物の絵カードを2枚呈示し、それを隠してから遅延時間後にその絵カードと同じものが含まれる果物カード8枚の中から見本刺激と同じものを選ばせた。ベースライン期(セッション1~3)、介入期1「命名条件」(セッション4~7)、介入期2「リハーサル条件」(セッション8)、介入期3「分化観察反応手続き」(セッション9~11, 13~16)、プロープ(セッション

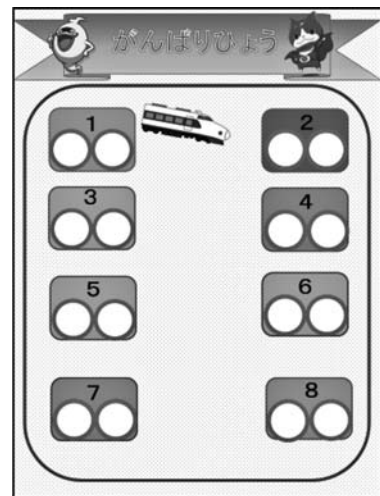


Fig. 2 「おぼえてね」課題で用いたトークンシート。

12)、介入期4「分化観察反応手続き+聴覚的関連刺激付加条件」(セッション17~19, 22~24)、介入期5「聴覚的関連刺激付加条件」(セッション20~21)で構成されていた。ベースライン期とプロープでは、見本刺激を2枚呈示し、それを隠してから遅延時間後に見本刺激と同じものを選ばせた。「命名条件」では、見本刺激を呈示した時に見本刺激の命名を求めた。「リハーサル条件」

では見本刺激を呈示した時の命名反応を遅延中ずっと繰り返して言うことを求めた。「分化観察反応手続き」では遅延見本合わせの試行を開始する前に、見本刺激に対して同一見本合わせを実施した。「分化観察反応手続き+聴覚的関連刺激付加条件」では、視覚的な実物とその命名をしていた見本刺激に対して、「～のおどろ、～のすいかだね」などのようにそれぞれの刺激にその果物と関連のある聴覚的刺激を加えた。「聴覚的関連刺激付加条件」では、見本刺激の呈示時に聴覚的関連刺激を付加した状態で呈示し、遅延見本合わせを実施した。試行終了後に A 児の見通しが立ちやすいようにホワイトボード上の試行数分用意されている磁石を取り外すことで、残り何試行かを明示するようにしていた。また、セッション 11 からトークンシートを導入し、正反応（見本刺激と一致する比較刺激を選択すること）に対してトークンを与えた。Fig. 2 は「おぼえてね」課題で用いたトークンシートを示す。トークンには A 児の好むキャラクターなどのシールを用い、A 児がトークンシートに貼っていた。絵カード 1 枚一致すればシール 1 枚、絵カード 2 枚一致すればシール 2 枚を貼ることができた。バックアップ強化子はトークンシートを持ち帰ることであった。

#### 〈従属変数〉

見本刺激と同じ比較刺激を選択することが標的行動であり、その正反応率を従属変数としていた。本論文では、絵カード 2 枚を一致させた時の正反応率を示す。

#### 標的行動と評定方法

A 児の課題への従事行動を標的行動とした。従事行動の定義は、課題に適切に取り組むこととし、従事行動とみなせない不適切な行動をリストアップした上で測定を行った。不適切な行動として、離席している、顔と机が接している、呈示物を噛む、呈示物を頭の上ののせる、呈示物を投げる、机の下を覗き込む、机の上に足をのせる、椅子の腕置きに足をのせる、試行数を示す磁石で遊ぶ、試行が終わっていないのに試行数を示す磁石を取ろうとする、「見て」という指示に対して違う所を見る、指示に対して反応をしない、といったものを対象とした。不適切な行動の選定として、測定前にビデオを視聴し、A 児に対するセラピストの反応として注意しているか否かで判断した。測定は、療育の様子が撮影されたビデオで、10 秒ごとに A 児が課題に適切に従事しているかをタイムサンプリング法で記録した。また、両課題を実施した際に得られた正反応率も本研究の分析対象とした。

#### 観察の信頼性

信頼性を算出するために、全セッションのうち月間に

つき 1 回抽出した計 8 セッションを対象に、第一観察者の著者の他に心理学を専攻している大学院生が評定を行った。算出方法は「一致数÷(一致数+非一致数)×100」であり、その結果、一致率は 89.6% であった。

#### 倫理的配慮

本機関における療育を実施するにあたり、対象児の母親に対し研究実施と結果の公表について、書面により同意を得ていた。

### 3. 結果

Fig. 3 に、「じゃんけん」課題と「おぼえてね」課題の従事率および正反応率(%)を示す。縦軸は従事率および正反応率(%), 横軸はセッション数である。上段が「じゃんけん」課題, 下段が「おぼえてね」課題を示している。Fig. 3 から、両課題とも正反応率は数値が安定していないが、従事率はトークン導入以降、導入以前より高い数値を安定して維持していることがわかる。両課題とも、トークン・エコノミー法の導入以降、85% 以上もの従事率を維持していた。これは正反応率の変動とはさほど大きく連動しない結果となった。両課題において、トークン導入以前と導入以降の従事率および正反応率の差を検討するために、Tau-U (佐藤・佐藤, 2014) に基づく分析を実施した。

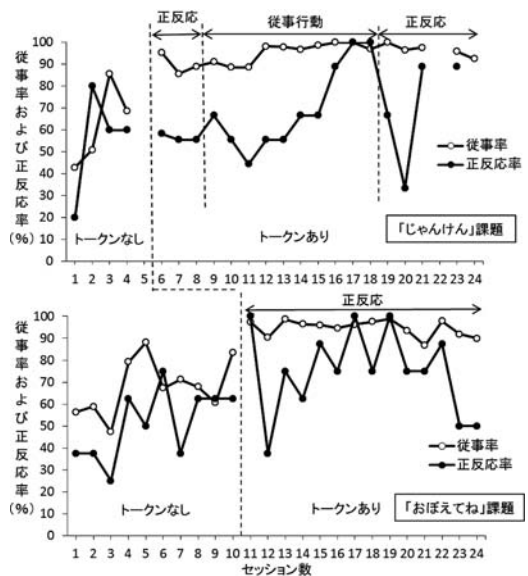


Fig. 3 「じゃんけん」課題と「おぼえてね」課題の従事率および正反応率(%)。縦軸は従事率および正反応率(%)を示し、横軸はセッション数である。上段が「じゃんけん」課題、下段が「おぼえてね」課題である。

### 「じゃんけん」課題

「じゃんけん」課題に関して、トークン導入以前は従事率の平均値が62.1%、正反応率の平均値が55.0%であった。トークンの導入以降は、従事率の平均値が95.0%、正反応率の平均値が67.5%であった。また、従事行動に対してトークンを与えたセッション9からセッション18までの従事率の平均値が95.7%、正反応率の平均値が70.0%であった。正反応に対してトークンを与えたセッション6からセッション8までとセッション19からセッション24までの従事率の平均値が94.1%、正反応率の平均値が63.9%であった。Tau-Uによる分析の結果をTable 1に示す。トークン導入により、従事率は有意に増加したが、正反応率は有意な増加が認められなかった。この分析結果はFig. 3でトークン導入以降、従事率のみが85%以上もの従事率を維持していたことと対応しており、従事行動に対するトークンの効果が示唆された。

### 「おぼえてね」課題

「おぼえてね」課題に関して、トークン導入以前は従事率の平均値が68.1%、正反応率の平均値が51.3%であった。トークン導入以降は、従事率の平均値が94.7%、正反応率の平均値が75.0%であった。Tau-Uによる分析の結果をTable 2に示す。トークン導入により、従事率は有意に増加し、正反応率も有意な増加が認められた。この分析結果の内、従事率に関して、Fig. 3でトークン導入以降、従事率が85%以上もの数値を維持していたことと対応しており、従事行動に対するトークンによる効果が示された。一方、正反応率に関しては、Tau-Uによる分析で有意な増加は見られたものの、Fig.

3で数値の推移が不安定なことが読み取れる。よって、正反応に対するトークンの効果の有無は断定できなかった。

## 4. 考察

本研究では、全指導を終えた療育のデータに関して、トークンを使用した「じゃんけん」課題と「おぼえてね」課題の2つの課題を対象に、トークンを付与する対象を従事行動ないし正反応とした場合とで、対象児の行動にどのような影響が見られるのかを検討した。その結果、両課題とも正反応率は数値が安定していないが、従事率はトークン導入以降、導入以前より高い数値を安定して維持していることが読み取れ、従事率が有意に増加していた。以上より、「じゃんけん」課題・「おぼえてね」課題の両課題ともに、従事行動に対するトークンの効果が示唆された。

「じゃんけん」課題は主に従事行動、「おぼえてね」課題は正反応にトークンを対応させていた。両課題とも、従事率が増加し、維持されたということは、従事行動と正反応、どちらにトークンを対応させても従事率は維持されるということになる。しかしながら、正反応に対応させていた場合、正反応率が低いと得られるトークンの量も少なくなることになる。トークンの量が少ないセッションもあるなか、従事率が維持された要因として、トークンそのものが強化力を持っていた可能性が挙げられる。トークンにはA児の好むキャラクターなどが載っているシールを用いており、A児自身がトークンシートにシールを貼っていた。A児にとって、シールを貼る行動自体が好む活動であり、バックアップ強化子がなくとも強化の機能があつたのではないかと考えられ

Table 1 「じゃんけん」課題における Tau-U に基づく効果の分析結果

	S	TAU	SD	VARs	Z
「じゃんけん」課題の従事率 トークンなし vs. トークンあり	67.00	0.93	23.49	552.00	2.85**
「じゃんけん」課題の正反応率 トークンなし vs. トークンあり	11.00	0.16	22.33	498.67	0.49 <i>n.s.</i>

注：時間的に先行する条件のトレンドを調整した  
† $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Table 2 「おぼえてね」課題における Tau-U に基づく効果の分析結果

	S	TAU	SD	VARs	Z
「おぼえてね」課題の従事率 トークンなし vs. トークンあり	123.00	0.88	34.16	1166.67	3.60***
「おぼえてね」課題の正反応率 トークンなし vs. トークンあり	74.00	0.53	34.16	1166.67	2.17*

注：時間的に先行する条件のトレンドを調整した  
† $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

る。そうすると、正反応でない試行があっても、数試行中に必ずトークンが得られるため、間欠強化 (intermittent reinforcement) となり、従事行動が維持されたのではないかと推測できる。また、トークンの機能に関して、主に従事行動にトークンに対応させた「じゃんけん」課題のトークンシートは視覚的に試行数がわかるようになっており、見通しを立てる機能があった可能性もある。A 児は、作業の見通しが立っている場合、課題に落ち着いて取り組めることが特徴として挙げられていた。しかしながら、見通しのための構造化は別途されており、見通しの機能の有無は明らかでない。本研究では、トークンそのものが強化の機能や見通しの機能を持っており、A 児の従事行動に直接影響した可能性が考えられたが、明らかにすることはできなかった。今後は、トークンそのものが持つ機能についても検討する必要がある。

両課題の従事率がトークン導入以降、増加し、安定して維持された一方、正反応率は安定して維持されることはなかった。これはトークン・エコノミー法が正反応に比べ従事行動の維持により高い効果をもつことを示唆するものである。「おぼえてね」課題に関しては、トークン導入以降、有意な増加は認められたものの、数値は安定しておらず、様々な介入もなされていたために、効果があるとは断定できない。今回、対象場面とした「じゃんけん」課題と「おぼえてね」課題は、その時によって勝ち負けが変化する三すくみの関係の理解 (大久保・野口・遠藤・野呂, 2006) と、記憶方略の活用がそれぞれポイントとなった。「じゃんけん」課題では実物を用いて視覚的にわかりやすくするなど、各組み合わせの勝敗の理解を促進させるような介入方法を用いていた。「おぼえてね」課題ではリハーサルや聴覚的関連刺激条件で刺激にあった音声情報を付随した精緻化などの記憶方略を介入方法として行っていた。Miltenberger (2001 園山・野呂・渡部・大石訳 2006) は、トークン・エコノミー法は「対象者が望ましい行動を行い、望ましくない行動をやめる動機づけを与える」と述べている。トークン・エコノミー法の先行研究でも、課題の成績を上げる効果を示したものは見られず、「じゃんけん」課題と「おぼえてね」課題の正反応を増加させる効果がトークンにはなかったと考えられる。本研究で対象場面とした課題は双方とも、学習課題に関するものであったため、今後は、他の生活課題等の従事率や正反応率に関しても同様の結果が見られるのかを分析、検討する必要がある。

注) 本稿は、日本行動分析学会第 34 回年次大会で発表されたものである。

## 引用文献

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition*. Washington DC: American Psychiatric Publication. (高橋三郎・大野裕 (訳) (2014). *DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル*. 東京: 医学書院)
- 正田好太郎 (1986). 慢性精神分裂病者の自立行動に対するトークン・エコノミーの効果. *行動療法研究*, 11 (2), 135-156.
- Miltenberger, R. G. (2001). *Behavior Modification: Principles and Procedures/2nd edition*. Wadsworth. (ミルテンバーガー, R. G. 園山繁樹・野呂文行・渡部匡隆・大石幸二 (訳) (2006). *行動変容法入門* 二瓶社)
- 小笠原恵・広野みゆき・加藤慎吾 (2013). 行動問題を示す自閉症児へのトークン・エコノミー法を用いた課題従事に対する支援. *特殊教育学研究*, 51 (1), 41-49.
- 興津富成・関戸英紀 (2007). 通常学級での授業参加に困難を示す児童への機能的アセスメントに基づいた支援. *特殊教育学研究*, 44 (5), 315-325.
- 奥田健次 (2006). 不登校を示した高機能広汎性発達障害児への登校支援のための行動コンサルテーションの効果: トークン・エコノミー法と強化基準変更法を使った登校支援プログラム. *行動分析学研究*, 20 (1), 2-12.
- 大久保賢一・野口美幸・遠藤佑一・野呂文行 (2006). 発達障害児におけるジャンケンの勝敗理解促進を標的とした指導プログラムの効果: 寸劇の観察とその言語化を用いたプロンプト・フェイディング. *心身障害学研究*, 30, 93-101.
- 佐藤美幸・佐藤 寛 (2014). 大教室の講義における大学生の私語マネジメント: 好子出現阻止による弱体化を用いた介入の有効性. *行動分析学研究*, 28 (2), 72-81.
- 須藤邦彦 (2010). 自閉性障害児におけるトークン・エコノミー法による援助行動の獲得と般化: 家庭や学校場面への連鎖を達成する随伴性の整備. *特殊教育学研究*, 48 (3), 211-223.