

視覚障害と重度知的能力障害を伴う自閉スペクトラム症者における iPod の操作行動の獲得と般化の検討

Examination of Intervention on Acquisition and Generalization of iPod Operation Behavior for an Adult with Autism Spectrum Disorder with Visual Impairment and Severe Intellectual Disability

山本 多佳実* 井澤 信三**
YAMAMOTO Takami ISAWA Shinzo

本研究は視覚障害と重度知的能力障害を伴う自閉スペクトラム症者1名に対して、iPodの操作行動として「早送りボタンを押す行動」の獲得と般化の検討を行った。

指導に使用した教材としてApple社が販売していたiPod classicを使用した。iPod classicの操作部分には、視覚障害のある対象者でも使用できるよう、プラスチック製の板を貼り、早送りボタンと再生ボタンのところをくり抜き、他の操作部分に触れないようにした。早送りボタンのところには凸シールを貼り、早送りボタンの位置を明確にした。早送りボタンを押しやすいよう、「好みの曲」だけでなく「好みではない曲」や「雑音」を使用した。指導手続きは侵襲度の高いプロンプトから順次提示していく最大-最小プロンプトを用いて行った。

その結果、標的行動を獲得し、指導の際に使用していない曲に対しても標的行動が生じ刺激般化が成立した。さらには、本研究で指導した標的行動は望月(2009)が提唱する行動的QOLの第3段階である「否定の選択」に相当すると考えられる。

キーワード：自閉スペクトラム症, 視覚障害, 知的能力障害, iPod操作, 行動的QOL

I. 問題と目的

ノーマライゼーションの理念が浸透するとともに、障害者の自己決定の重要性がいわれている。重度の障害を伴う個人に対しても、正の強化を受ける行動を増加し、自己決定を伴う「選択性の拡大」がノーマライゼーションの観点からも重要である(望月, 1995)。「選択性の拡大」を望月(2009)は行動的QOLとして、3つの段階を設けている。第1の段階はある個人において「(選択性はないが)正の強化を受ける行動」を成立させる段階、第2の段階は正の強化を受ける行動選択肢が存在し対象者が選択できる段階、第3の段階は、既存の選択肢への否定と新しい選択肢を請求する行動の獲得とその成立である。また、選択機会を提供し、好みの活動を行うことは対象者の自主性やQOLを高める上で有効である(Cannella, O'Reilly & Lancioni, 2005)。このことから、重度の障害のある個人が自ら選択しながら、好みの活動を行えるよう指導していく必要があると考える。

ところで、近年、特別支援教育の分野においてタブレット端末やスマートフォンなどのデジタルデバイスを活用した指導が注目されている(Hammond, Whatley, Ayres & Gast, 2010; Kagohara, Sigafos, Achmadi, van der Meer, & Lancioni, 2011)。Hammond et al. (2010)は、3名の中度の知的能力障害の中学生に対してiPodで「映像を見る」、「音楽を聞く」、「写真を見る」スキルを指

導した。その結果、上記のスキルを獲得し、iPodを使用することができるようになった。Kagohara et al. (2011)は15歳から20歳までの3名の知的能力障害者に対して、iPod touchを使用して音楽を聞くスキルの指導を行った。その結果、iPod touchを使用して音楽を聞くための行動連鎖を獲得し、指導が終了してから4週間後と9週間後に行ったフォローアップにおいても、獲得したスキルは維持していた。これにより、対象者は「音楽を聞く」という年齢相応な余暇活動が可能となった。Hammond et al. (2010)やKagohara et al. (2011)の例から、iPod等のデジタルデバイスを活用することで、「音楽を聞く」、「写真を見る」などのポータブル性があり、いつでも楽しめる余暇活動としてもその効果が期待できることがいえる。

そこで、本研究は視覚障害と重度知的能力障害を伴う自閉スペクトラム症(Autism Spectrum Disorder; 以下、ASD)の成人に対して、本人が以前から好みの活動として行なっている音楽鑑賞の活動にiPodを導入しiPodの操作行動の一つとして、「好みではない曲」などの聞きたくない曲が流れた時に「早送りボタンを押す行動」の獲得と般化を目指した指導について検討する。さらに、「早送りボタンを押す行動」を望月(2009)の提唱する行動的QOLの観点から考察をする。

* デリバリー型個別療育支援TRIAL

令和元年7月9日受理

** 兵庫教育大学大学院特別支援教育専攻障害科学コース 教授

II. 方法

1. 対象者

中途による視覚障害と重度知的能力障害を伴う ASD のある男性であった。指導開始時の年齢は 27 歳であった。対象者は通所施設に所属していた。対象者は母親と二人暮らしであり、トイレや食事、入浴などは母親等の他者からの介助が必要であった。約 10 年前から大学附属臨床機関にて週に 1 回、自傷行動低減のための指導と、生活スキルやコミュニケーションスキルの拡大のための指導などを受けていた。音声としては「あー」や「ふー」などを発声しており、有意義な単語の発声は見られなかった。椅子に座っている時にロッキングをすることや、歩いている最中に急に飛び跳ねる等の常同行動が多く見られた。対象者は、大学附属臨床機関に通い始める以前から視覚障害に陥り、ほとんど目が見えない状態であった。要求表現として、お茶やトイレなどを表すサイン、「まー」という発声等があった。

対象者は家庭での余暇活動として音楽活動を行っており、音楽が流れている間、独立して太鼓を叩いたり、ペットボトルにビー玉を入れたものを振ったりすることができた。そして、ポータブルカセットプレイヤー（以下、カセット）を常に携帯し、カセットの再生ボタンを押すことができていた。好みの曲が流れている時には「フー」という高い声が生起していた。好みでない曲が流れているときは無表情であったり、「まー」という低い声が生起したりしていた。

音楽に関する指導で本研究開始以前には、楽器の演奏や好みの曲の選択（川田・式部・平生・井澤, 2010; 田村・井澤, 2011）が行われ、他者から呈示された選択肢に対して好みの楽器や曲の選択行動は獲得されていた。

2. 指導期間及び指導場所

指導期間は X 年 12 月から X + 1 年 10 月であった。指導場所は大学附属臨床施設の一室で行った。週に 1 回来所し、約 60 分程度の指導を受けていた。その内、本研究は約 5 分を 1 セッションとし計 2 セッション行っていた。本研究の他に、お茶やお菓子を要求するためのサ

インを学習する課題、腹筋やタオルストレッチの運動課題などを行っていた。

3. 曲のアセスメント

これまでの音楽課題における観察や母親への聞き取りなどから対象者の「好みそうな曲」を 8 曲、「好みではなさそうな曲」を 4 曲の計 12 曲を選定し、全て約 1 分 30 秒に編集した。選んだ曲は、「ポップス」4 曲、「ロック」1 曲、「ジャズ」1 曲、「バラード」1 曲、「洋楽」1 曲、「テクノポップ」1 曲、「ヘビーメタル」1 曲、「ゴスペル」1 曲、「テクノトランス」1 曲であった。

対象者は椅子に着席し、CD プレーヤーで編集した曲を流し、聞かせた。曲を流している間に、対象者に楽器を手渡し、曲が流れている間、楽器を演奏させた。川田ら（2010）を基に曲が流れている間のパフォーマンスをポジティブパフォーマンス（Positive Performance ; PP）群（笑顔、笑い声、高い声）とネガティブパフォーマンス（Negative Performance ; NP）群（逸脱行動、自傷行動、低い声）に分け、PP 群が 1 回生起した場合に +1 点、NP 群が生起した場合に -1 点として得点を換算した。得点を換算し、合計得点順に順位をつけ、上位 3 位までの曲を「好みの曲」、下位 3 位までの曲を「好みではない曲」と決定した。その結果を Table 1 に示した。

4. マテリアル

本研究に用いた機材として、Apple 社が販売していた iPod classic（以下、iPodc）を使用した。iPodc の操作部分にはプラスチック製の板を貼り、早送りボタンと再生ボタンの箇所を四角に切り取って、他の操作ボタンに触れないようにした。早送りボタンの位置がわかるよう、早送りボタンの位置に凸シールを貼り位置がわかるようにした。また、イヤホンを試みたところ、離席等の逸脱行動が多くみられたため、iPodc 専用のスピーカーを取り付けて、イヤホンなしでも音楽が聞こえるようにした。以前、椅子に着席した状態でカセットを使用し音楽を聞いていた際に、ロッキングの勢いでカセットが飛んでいったことがあるため、iPodc を首からぶら下げられ

Table 1 曲のアセスメント結果

番号	曲	セッション1	セッション2	セッション3	セッション4	合計得点	順位
1	ロック	-1	1			0	9
2	ポップス①	6	5			11	1
3	ジャズ	3	3			6	3
4	ポップス②	3	2			5	5
5	バラード	3	2			5	5
6	洋楽	4	0			4	7
7	ポップス③			5	-2	3	8
8	ポップス④			4	4	8	2
9	テクノポップ			8	-2	6	3
10	ヘビーメタル			0	-4	-4	11
11	ゴスペル			-2	-5	-7	12
12	テクノトランス			-1	0	-1	10

る紐を装着した。曲は5曲用意し、「好みの曲(1分30秒)」→「好みではない曲(30秒)」→「好みの曲(1分30秒)」→「好みではない曲(30秒)」→「好みの曲(1分30秒)」の順で流れてくるように、予めプレイリストを作成した。なお、曲の選定は曲のアセスメントの結果を元に、特別支援教育専攻に在籍する5名の大学院生とともに協議の上、決定した。同一順位のものにはNPの値がより少ない方を優先的に「好みの曲」、PPの値がより少ない方を優先的に「好みではない曲」として選定した。

5. 標的行動

標的行動は「好みではない曲」が流れた時に「早送りボタンを押す行動」であった。「早送りボタンを押す行動」を以下2つの行動として、早送りボタンを押すために iPod の操作部分に触れ親指を動かしている状態を「早送りボタン探索行動」、親指で早送りボタンを押し、次の曲へ移った状態を「早送りボタン押し行動」と定義し、評価した。

6. 手続き

- 1) ベースライン (BaseLine; BL) 1: メイントレーナー (Main Trainer; 以下、MT) は、対象者に iPod を渡した。MTの「早送り」という教示とともに、サブトレーナー (Sub Trainer; 以下、ST) がマニュアルガイダンス (Manual Guidance; 以下、MG) で対象者に早送りボタンを触らせ、確認をした。その後、STが曲を再生させ、対象者は iPod から流れてくる音楽を聞いた。「好みではない曲」が流れたときに、対象者が早送りボタンを押すか否かを観察した。「好みではない曲」が流れてから、10秒以内に早送りボタンを押した場合を正反応とした。
- 2) フェイズ1: 「好みではない曲」が流れはじめ、10秒間経過しても無反応だった場合と、iPod を首から外そうとする行動や自傷行動が生じた場合に、MTが「早送りボタン」という音声プロンプトを与えた。それでも正反応が生起しない場合に、音声プロンプトから3秒遅延でSTがMGで早送りボタンを押した。それ以外は、BL1と同様だった。
- 3) フェイズ2: 「好みではない曲」が流れはじめ、10秒間経過しても無反応だった場合と、iPod を首から外そうとする行動や自傷行動が生じた場合に、STがMGで早送りボタンを押した。それ以外はBL1と同様であった。
- 4) フェイズ3: 「好みではない曲」を「雑音(例:サイレンや砂嵐)」に変更したセッションとフェイズ1、フェイズ2と同様の曲目を使用したセッションを交互に指導した。それ以外の手続きはフェイズ2と同様であった。なお、セッション18以降は、「雑音」、「好みではない曲」が流れてから10秒間早送りボタンを押さなかった場合、MTが「早送り」と音声プロンプトした。音声プロンプトから3秒後に早送りボタンを押していない場合にSTはMGで早送りボタンを押すという手続きに変更した。
- 5) BL2: フェイズ3同様に、「雑音」を使用したセッション

と「好みではない曲」を使用したセッションを交互に行った。それ以外の手続きはBL1と同様であった。

6) 般化プローブ: トレーニングで使用した曲以外の曲において、標的行動の生起を確認する目的で行った。

曲はアセスメントの結果を参考に特徴を抽出し、対象者の「好みそうな曲」と「好みではなさそうな曲」を合わせて20曲選定した。「好みそうな曲」として「ポップス」10曲、「テクノポップ」1曲、「バラード」1曲を選定した。「好みではなさそうな曲」として「ボサノバ」1曲、「演歌」1曲、「ヘビーメタル」1曲、「海外音楽」1曲、「オペラ」1曲、「クラシック」3曲を選定した。

選定した曲は5曲毎にプレイリストを作成した。曲は全て、1分30秒に編集され、プレイリスト内の曲順は「好みそうな曲」→「好みではなさそうな曲」→「好みそうな曲」→「好みではなさそうな曲」→「好みそうな曲」の順に曲が流れるように設定した。各プレイリスト、5セッションずつ行った。手続きとしては、BL1と同様の手続きで行い、標的行動が生起するか否かを確認した。

7) インフォームド・コンセント: 対象者は、研究開始以前より大学附属臨床機関にて指導を受けていた。このため、研究承諾に関する文書による説明や同意のサインは、大学附属臨床機関のインテークの際に行っていた。その際に、保護者より研究承諾のサインを得ることができていた。研究開始前に「iPodにおける早送りボタンを押す行動」の指導に関して、保護者に口頭で説明を行った。その際に、早送りボタンを押すよう「好みの曲」だけではなく「好みではない曲」や「雑音」を使用することを説明した。その結果、これから行う指導や発表・投稿に関する同意を得ることができた。

8) 観察者間一致率: 第1筆者と研究に参加していない特別支援教育を専攻する大学院生が、独立し試行毎の標的行動の生起を観察・記録し、二者間の観察者間一致率を算出した。一致率は「一致した試行数÷全試行数×100」で計算した。その結果、二者間における一致率は100%であった。

III. 結果

早送りボタン押し行動の生起回数を Fig.1、早送りボタン探索行動の生起回数を Fig.2、般化プローブの標的行動の曲別生起回数を Fig.3 に示した。

BL1では、早送りボタンを押す行動も探索行動も生起せず、好みではない曲が流れても iPod を首から外そうとするのみであった。

フェイズ1では、セッション2で音声プロンプトを与えると早送りボタン押し行動が1回生起した。探索行動は、音声プロンプトを与えるとボタンを探索する行動が生起していたが、自発的生起には至らなかった。

フェイズ2の標的行動の生起は見られなかった。探索行動はセッション9で1回生起した。

フェイズ3では、当初、標的行動の生起はなかったが、セッション18以降の手続き変更後は、セッション

19で音声プロンプトでの生起が1回確認され、セッション20で「雑音」に対する標的行動の自発的生起が確認された。またセッション20では「雑音」に対しては標的行動の生起1回のみであったが、「好みの曲」として設定していたが自傷行動や離席が多くみられる曲において自発的に早送りボタン押し行動が生起した。

BL2では、セッション26、27で標的行動が1回生起しているが、その後、生起しなかった。

2度目のフェイズ3では、音声プロンプト有りの標的行動の正反応が安定して生起するようになった。

般化プローブでは、トレーニングで使用した曲以外の20曲中12曲で標的行動が生起した。

IV. 考察

本研究は、視覚障害と重度知的能力障害を伴うASD者に対して、iPodcの早送りボタンを押す行動の獲得について検討した。その結果、指導で使用した曲だけでなく、他の曲でも早送りボタンを押す行動が生起し、刺激般化が成立した。このことから、早送りボタンを押す行動の獲得にあたって有効な手続きであったといえる。

本研究において、フェイズ1では標的行動が生起しない場合、3秒遅延で音声プロンプトを与え、それでも生起しない場合にMGを行う手続きとしていた。しかし、その場合、音声プロンプトを与えることで標的行動は生起することができるようになったが、自発的生起には繋がらず、いわゆる「指示待ち」の状態になっていた。そこで、フェイズ2では、音声プロンプトを与えずMGを行う手続きに変更し、2度目のフェイズ3以降、MGではなく音声プロンプトを与える手続きとすると、標的行動の自発的生起がみられるようになった。本研究の対象者は視覚障害があり、視力がほとんどない状態であった。視覚障害のある対象者にとって日常的に音声刺激に従う行動が強化されていた可能性が高く、「好みではない曲」、「雑音」が弁別刺激として機能するよりも、他者からの音声刺激（つまり、本研究で行なった音声プロンプト）が弁別刺激として機能しやすかったのではないかと考えられる。加藤（1997）は最大-最小プロンプトを用いることによって標的行動の獲得に効果があると述べている。このことから、視覚障害を重複する障害者の場合には、侵襲度の低いプロンプトを順次提示していく最小-最大プロンプトよりも侵襲度の高いプロンプトから低いプロンプトを順次提示していく最大-最小プロンプトの方が有効であることが示唆された。

般化プローブの5セッションのうち、毎回、標的行動が生起している曲は演歌のみで、必ずしも同じ曲で早送りボタンを押している訳ではなく、「聞きたい曲」を選択している可能性が示唆された。これは、先行条件として何らかの確立操作が働き、標的行動の生起のための弁別刺激に影響していたことが考えられる。この確立操作に関しては、本研究で特定することができなかった。しかしながら、この確率操作が、対象者の選好に影響している可能性があるといえる。

本研究は、視覚障害と重度知的能力障害を伴うASD者に対してiPodの「早送りボタンを押す行動」を指導することによって、標的行動を獲得し、異なる刺激に対する般化も示された。さらには、早送りボタンを押すことによって、対象者が「聞きたい曲」を選択している可能性が示唆された。これは本研究の標的行動である「早送りボタンを押す行動」は他者から提示された曲を早送りボタンを押すことによって否定し、新たな曲を請求する行動といえ、望月（2009）の定める行動的QOLの第3の段階に相当するといえよう。

しかし、本研究では何らかの確立操作が働いて「聞きたい曲」の選考に影響していることが示唆されている。このことから、本研究の標的行動の獲得が行動的QOLの第3段階と断定するためには、聞きたい曲の選考に影響される確立操作を特定することが必要であるといえよう。

引用文献

- Cannella, H. L., O'Reilly, M. F., & Lancioni, G.E. (2005) Choice and preference assessment research with people with severe to profound development disabilities. *Behavior Modification*, 28, 668-677.
- Hammond, D.L., Whatley, A.D., Ayres, K.M., and Gast, D.L. (2010) Effectiveness of Video Modeling to teach iPod use to Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*. 45 (4), 525-538
- Kagohara, D. M., Sigafoos, J., Achmadi, D., van der Meer, L., & Lancioni, G. (2011) Teaching students with developmental disabilities to operate an iPod Touch® to listen to music. *Research in Developmental Disabilities*. 32, 2987-2992
- 加藤哲文（1997）6章 コミュニケーション行動を形成するための基礎的・応用的指導技法, 応用行動分析学入門. 小林重雄監修・山本淳一・加藤哲文編著, 学苑社, 97-120
- 川田千代・式部義信・平生尚之・井澤信三（2010）自閉症者の楽器活動における好みパフォーマンスに及ぼす効果の検討. 発達心理臨床研究, 16, 145-152
- 望月昭（1995）ノーマライゼーションと行動分析: 「正の強化」を手段から目的へ. 行動分析学研究, 7 (1), 8-16
- 望月昭（2009）行動的QOL: 「行動的健康」へのプロアクティブな援助. 行動医学研究, 7 (1), 8-17
- 田村有佳梨・井澤信三（2011）自閉症者における活動従事行動を促進する選択条件の検討. 日本行動分析学会第28回年次大会論文集, p.50

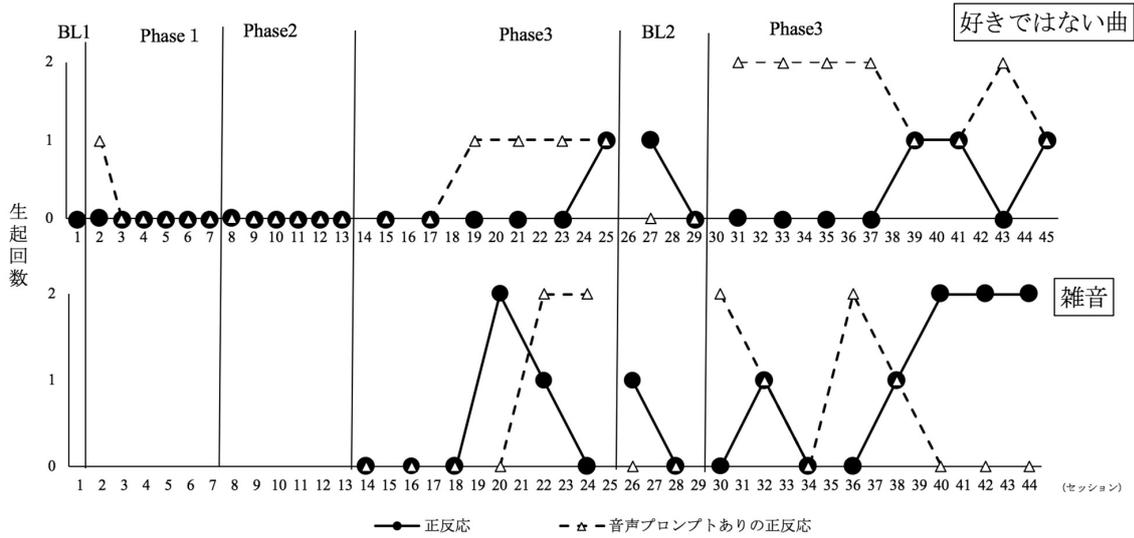


Fig.1 早送りボタン押し行動の生起回数の推移

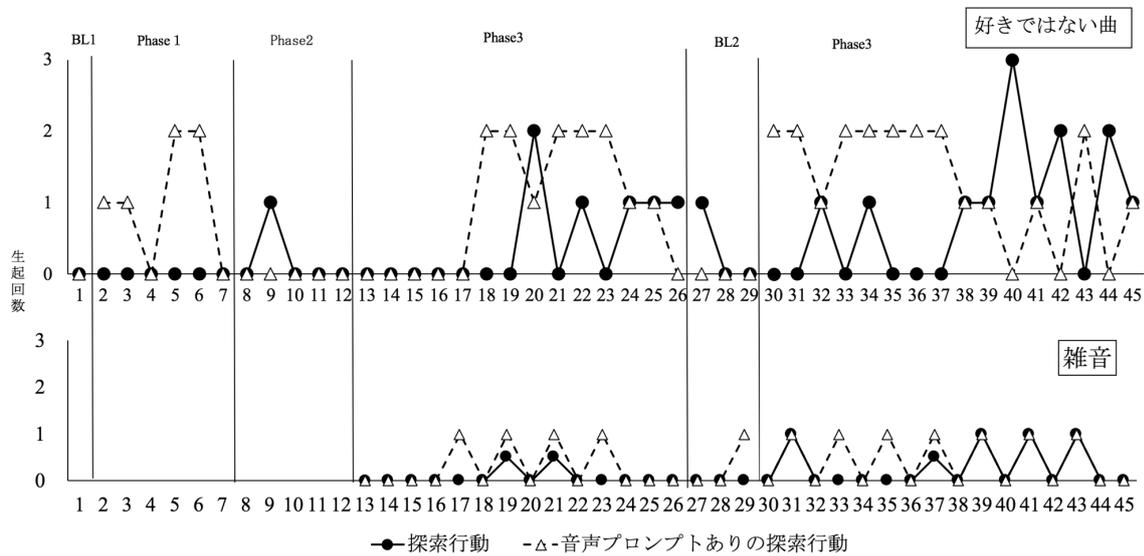


Fig.2 早送りボタン探索行動の生起回数の推移

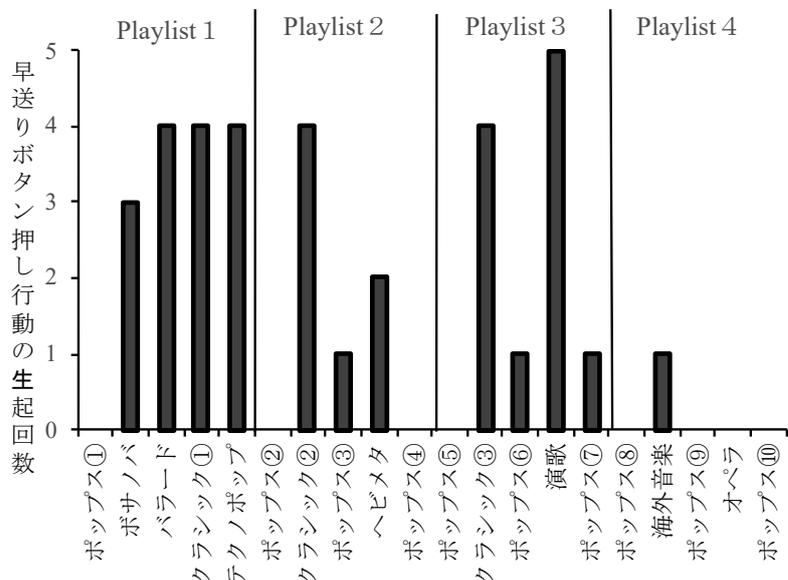


Fig.3 般化プローブの標的行動の曲別生起回数