

セルフモデリングとそのバリエーション技法（人工セルフモデリング）による 重度知的障害児の音声による要求言語の機能的使用の獲得*

藤 金 倫 徳**

本研究では、他者の音声モデルの模倣に困難を示す重度知的障害児の音声による要求言語を形成する方法として、対象児自身を観察させるセルフモデリングと人工セルフモデリングを適用することを試みた。複数の要求言語を、これらの方法で形成した結果、形成した要求言語が、それぞれの生起が求められる場面で、適切に生起するようになった。したがって、セルフモデリングや人工セルフモデリングを適用することによって、音声言語反応型の獲得だけでなく、その機能的使用までを促進することができることが考えられた。

キーワード：セルフモデリング、人工セルフモデリング、要求言語、機能的使用
重度知的障害児

1. はじめに

要求言語の機能的・自発的使用促進は、発達障害児の生活の質（QOL; Quality Of Life）の向上—すなわち、日常での正の強化刺激獲得確率の向上—という観点から、非常に重要な指導課題の一つである（藤金, 1992, 2001）。その際、もっとも望ましいのが音声による要求言語であろう。

音声による要求言語を形成するためには、最低限、子どもは他者の音声または言語モデルを模倣できることが必要である。したがって、本研究の対象児のように、それが困難な子どもの場合には、まず、音声模倣の訓練が必要になる（出口・山本, 1985）。

ところが、音声模倣が困難な子どもの音声模倣の獲得には、多くの試行数が必要だと考えられる。音声モデルが提示されたもとでの子どもの反応が多く強化されるので、音声モデルの刺激統制が高まり、その除去が困難になるというネガティブな

結果も予測される（Touchette & Howard, 1984）。したがって、他の方法を検討することが望ましい（藤金, 1989, 印刷中）。

ところで藤金（1996, 印刷中）は、他者の音声の模倣に困難を示す—すなわち、他者の音声がか子どもの発声行動に全く影響を及ぼさない—子どもでも、対象児自身の音声を用いれば、その子どもの発声行動を容易にコントロールできることを示している。藤金（印刷中）の研究の実験1では、子どもの発声をテープレコーダに録音し、それをプレイバックすることで、プレイバックした音声の生起確率が高まった。

この結果に基づいて、藤金（印刷中）の研究の実験2では、他者の音声モデルの模倣に困難を示す子どもを対象にして、如何にして音声による要求言語を形成するかを検討している。この藤金（印刷中）の研究では、子ども自身の音声を利用した要求言語の形成法として、人工セルフモデリングが試みられている。人工セルフモデリングとは、対象児が自発した複数の単音を組み合わせることによって、人工的に言語音を作成し、さらにそれを対象児が実際に要求している場面を録画したビデオに合成（スーパーインポーズ）したものを観察させる方法である。

※ Acquisition of functional use of vocal requesting through self-modeling and its variation (artificial self-modeling) for a child with severe mental retardation

※※ 福岡教育大学障害児治療教育センター研究部員（第1部門）

モデリングに関する先行研究から、モデリングによる学習が成立するには、対象児と対象児が観察する対象との間の性別、年齢などの要因が関与する一すなわち、同性、同年齢の子どもの行動を観察させた場合、モデリングが最も成立しやすいことが明らかにされている (Charlop, Schreibman, & Tryon, 1983; Bandura, Ross, & Ross, 1963)。これらの要因が完全に一致するのは、対象児自身を観察させる場合であり、前述した人工セルフモデリング等、子ども自身を観察させる技法であるセルフモデリング (self-modeling; Dowrick & Dove, 1980; Sulzer-Azaroff & Mayer, 1991) の有効性が予測される。

本研究の目的は、このように有効性が予測される対象児自身を観察させる方法 (セルフモデリングと人工セルフモデリング) を、他者の音声モデルの模倣が困難な他の子どもに適用して、その効果を再度検討することである。その際、単一の要求言語を形成した藤金 (印刷中) の研究とは異なり、複数の要求言語を同時に標的として、それらの分化的な使用が促進できるか否かを検討した。

藤金 (印刷中) の研究で標的となったのは、だっこの要求であったが、人工セルフモデリングを導入すると、明確なだっこの要求行動 (両手を訓練者の方にのぼす行動) が生起しない場合でも、音声での「だっこ」が生起したことが報告されている。この点について藤金 (印刷中) は、訓練前に、要求行動が観察されなかった際に、訓練者がだっこをしようと、子どもが嫌悪的な発声をするが多かったが、訓練中、明確な要求行動が生起しない状態であっても「だっこ」を子どもが使用した際に、訓練者がだっこをしても、嫌悪的な発声が生起することはなかったことから、明確な要求のない状態で生起した「だっこ」もだっこを要求する機能があった可能性を述べている。

本研究では、前述したように、同時に複数の要求言語を標的として、人工セルフモデリングやセルフモデリングを適用した結果、それぞれの場面に適合した言語反応型が生起するか否かで、これらの技法によって、ことばの機能的な使用までが十分に促進できるか否かがより明確になると考えられる。

なお本研究の対象児は、以前、対象児自身の音声要求場面でプレイバックすることにより、その自発的使用が部分的に促進できたヒストリーが

あった (藤金, 1996)。そこで本研究ではまず、対象児自身の音声要求場面でプレイバックする方法を試みた。子ども自身の音声の利用方法のバリエーションが広がれば、幅広い技法からの訓練方法の選択が可能になること、刺激作成が人工セルフモデリングと比較して容易なので、技法としての汎用性が高いと考えたためである。

II. 方法

1. 対象児

対象児は訓練開始時 9 歳 1 カ月、津守・稲毛式乳幼児発達質問紙 (1 歳から 3 歳まで) で算出した発達年齢は 1.5 歳、発達指数は 19.7 の重度知的障害女児であった。対象児は、藤金 (印刷中) の対象児と同様に、他者の音声モデルを模倣することが困難であった。

要求の際には、物品を指で指し示すと同時に、音声が生起することが多かった。また、本研究で用いた物品の名称の理解は、藤金 (2000) と同じ方法で獲得されていた。

2. 方法

訓練は、訓練室で週 1 回約 40 分を原則に行った。訓練では、対象児がコーラを要求する際に、「コココーラ」または「コーラ」を、アイスを要求する際に「アイ」を使用することを標的とした (以下、「正反応」と記述する)。訓練は、コーラとアイス、対象児の手が届かない棚の上に、しかもこれら対象児に見えるようにした設定で行った。訓練の詳細は以下の通りであった。なお、訓練期間を通して、訓練者が正反応のモデルを音声で示したことはなかった。

1) ベースライン測定 (コーラについては 1 ~ 2 セッション、アイスについては 1 ~ 4 セッション) : 対象児が前述した物品を要求した際 (指で指し示す行動)、訓練者は物品の供給を遅延させた。この遅延は、対象児が棚の前を離れる直前まで続けた。正反応が生起した場合には、対象児が要求した物品を即座に与えた (アイス、コーラともに一口分を与えた)。正反応が生起せず、しかも対象児が棚の前を離れはじめた場合にも、対象児が要求した物品を与えた。また、後述するような、物品に対応しない音声 (以下、「誤反応」と記述する) が生起した場合には、訓練者は物品の供給を遅延させ、正

反応が生起するのを待った。

- 2) 要求場面での音声のプレイバック期 (3~4セッション) : コーラの要求が生起した際に、対象児の音声である「コカコーラ」を、物品供給の遅延中に繰り返し提示した。繰り返し提示したのは、一度「コカコーラ」を提示しただけでは、正反応が生起するとは限らなかったためであった。その他の手続きは、ベースライン測定と同じであった。

なお子ども自身の音声である「コカコーラ」は、MDプレイヤーを隣室で操作し、藤金 (印刷中) の研究の実験1と同様に、訓練室の壁面2カ所に取り付けたスピーカーから提示した。また、用いた音声である「コカコーラ」は、コーラの要求とは無関係に本訓練開始の直前にはじめて生起したものであり、しかも1度のみ観察されたものであった。

- 3) モデリング期 (5~10セッション) : セルフモデリングとそのバリエーションである人工セルフモデリングを行った点以外は、ベースライン測定と同じであった。コーラの要求場面のビデオは、前述した「コカコーラ」を用いて、藤金 (印刷中) の研究と同じように人工的にビデオを作成した。すなわち、この「コカコーラ」という音声を、対象児が非言語的にコーラを要求している場面のビデオに合成した。

一方、アイスの要求場面のビデオについては、「アイ」はアイスの要求場面で観察されたので、それが生起した場面のビデオをそのまま用いた。したがって、コーラの要求についての訓練は人工セルフモデリング、アイスの要求についての訓練はセルフモデリングである。

ビデオ提示の方法は藤金 (印刷中) の研究の実験2と同じであった。すなわち、子どもが訓練室内の一角においたモデリング用のモニターに接近したときに、上記のビデオのいずれか一つを提示しはじめ、子どもがそこから離れるまで繰り返し観察させた。1セッション内のビデオの提示回数は、アイスの要求場面のビデオが2から11回 (平均5.0回)、コーラのビデオは、3から18回 (平均9.7回) であった。

- 4) 事後観察 (11~13セッション) : モデリングを行わず、正反応が生起するか否かを、ベースライン測定と同じ手続きにより測定した。

- 5) フォローアップ測定 (14~17セッション) : 14セッションと15セッションでは、これまでの訓練者とは異なった人に対する般化測定を行った。また16セッションでは、15セッションから約1カ月後の維持測定を、17セッションでは、これまでの訓練室とは異なった部屋への場面般化の測定を、以前の訓練者が行った。用いた手続きは、ベースライン測定と同じであった。

3. 分析

訓練場面はすべてVTR録画されているので、分析にはこれを利用した。訓練者以外の2名で、アイスおよびコーラそれぞれの要求場面で、MDプレイヤーからの音声の提示等、外的なプロンプトのない状態で正反応が生起したか否かを記録した。2名の記録は、100%一致した。

III. 結果

結果は、Fig.1に示す通りであった。このFig.1には、それぞれの要求の生起に占める、正反応の生起した割合を示した。

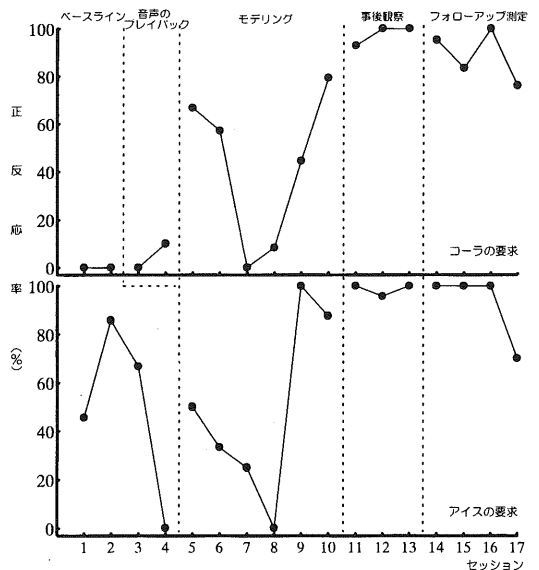


Fig. 1 正反応の生起率の推移

ベースライン測定期での正反応率は、コーラの要求場面では0%であったが、アイスの要求場面では、2セッションが85.7%であった。

コーラの要求場面でMDプレイヤーから子どもの音声を提示すると、その2セッション目に正反応率が10%となった。しかし一方のアイスの要求場面での正反応率が大きく低下して、4セッションでは0%となった。

5セッションから、セルフモデリングと人工セルフモデリングを導入した。このセッションでの正反応率は、コーラの要求が66.7%、アイスの要求が50%であった。しかしその後、正反応率は両場面ともに低下していった。

9セッションから、要求行動が生じた際の物品提示の遅延時間を短くした。その結果、正反応率が急激に高まり、10セッションでは、コーラの要求の正反応率は79.2%、アイスの要求の正反応率は87.5%となった。

その後の事後観察期でも高い正反応率が得られ、対人般化や維持測定では、両方の要求場面ともに80%以上の正反応率が得られている。場面般化の測定では、コーラ、アイスそれぞれに対する正反応率は、76%と70%であった。

IV. 考察

本研究では、他者の音声モデルの模倣に困難を示す重度知的障害児を対象として、音声による要求を形成するために、セルフモデリングと人工セルフモデリングを試みた。

ベースライン測定期での正反応率は、アイスの要求場面での正反応は2セッションで85.7%と高い正反応率を示したが、コーラの要求場面では0%であり、正反応が生起することはなかった。

本研究の対象児は前述したように、以前、対象児自身の音声を要求場面でプレイバックすることにより、その自発的使用が部分的に促進できた(藤金,1996)。そこで本研究では、3セッションから、対象児の「コココーラ」を要求場面でプレイバックすることにより、その自発的使用を促進することを試みた。その結果、4セッションで正反応率が10%となった。

その反面、アイスの要求場面での正反応率が大きく低下した。これはアイスの要求場面で、語頭にコーラの要求場面での正反応の一部である「コ」が含まれる誤反応(例えば、「コー」、「コーアイ」、

「コカ」等)が高まったためである(3セッションが33.3%、4セッションが66.7%)。Fig.2には、すべての要求の生起回数に占める、このタイプの誤反応が出現した割合が示してある。コーラの要求場面での音声のプレイバックの効果が、アイスの要求場面に過剰に般化している状態だと考えられ、さらに誤反応が高まる傾向も伺えたので(Fig.2)、この操作は、4セッションで中止した。

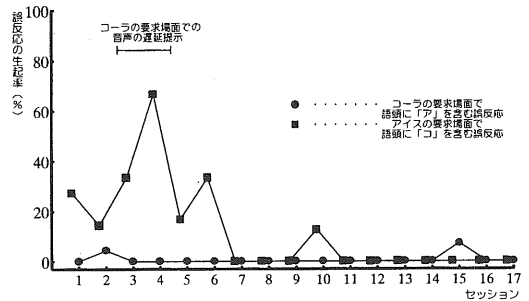


Fig. 2 誤反応率の推移

なぜ過剰に般化したのかは明らかではないが、以下のことが考えられる。すなわち、本研究では、音声を迅速にプレイバックするためにMDプレイヤーを用いたが、MDプレイヤーを操作してから実際に音声提示されるまでには、2から3秒を要することがあった。さらに、音声を一度提示しても、子どもがその音声を発するとは限らなかったため、それを繰り返し提示した。その際、実際には対象児が要求している時にMDプレイヤーを操作したが、音声提示できたのは訓練者が物品を子どもに与えはじめた時という場合もあった。つまり、子どもの要求に対する対応の遅延中のみ音声を提示できたのではないので、子どものコーラの要求とは独立して「コ」を含む音声の出現確率が高まった可能性がある。これは、子どもの音声を如何にして提示するかという音声の提示方法の問題であり、子どもの音声のプレイバックの有効性を否定するものではない。したがってこの方法の適用については、再度検討する必要があるであろう。

いずれにしても、両場面での正反応率を高める必要があることから、次の5セッションから、セルフモデリングと人工セルフモデリングを導入した。その結果、両方の要求場面での正反応率が高まった(コーラ、アイスの要求の正反応率はそれぞれ

れ、66.7%、50%)。

しかしその後、正反応率は両場面ともに低下していった。4セッションから8セッションまでのそれぞれに対する要求行動の生起回数を見ていくと、コーラの要求はそれぞれのセッションで、10、15、7、9、12回、アイスの要求は3、6、6、4、1回であった。両方の物品について、徐々に要求の回数が低下している傾向にあると言える。要求行動が生起した際の遅延操作が、要求行動に対する消去操作と同じように働いた結果、要求の生起確率が低下し、それが標的行動の使用にも負の影響を及ぼしたのではないだろうか。特にコーラの要求の回数が若干高まった8セッションでは、正反応率も若干高まっている。

そこで9セッションから、要求行動が生起した際の物品提示の遅延時間を短くした。その結果、9セッションおよび10セッションのそれぞれの物品の要求回数は、コーラが9回、24回、アイスが8回、16回と増加し、同時に正反応率も高まった。「アイ」については、1セッションから2セッションにかけて正反応率が高まる傾向があったので、曖昧さは残るものの、藤金（印刷中）と同様、人工セルフモデリングやセルフモデリングにより要求言語が形成可能だと言える。

ところでここで問題となるのが、本研究で行ったセルフモデリングと人工セルフモデリングが音声言語反応の形成のみに有効だったのか、その分化的な使用までを促したのかという点である。この点について、前述したように、音声のプレイバック期では、アイスの要求場面で誤反応である「コ」を含む音声が出現し始め、それが増加する傾向が伺えた。それに対して、人工セルフモデリングを導入すると、この誤反応が急激に低下した（5セッションが16.7%）。その後前述したように、人工セルフモデリング期では当初正反応率が低下したが、その際、音声のプレイバック期のような誤反応が増大するようなことはなく、その後、正反応率が急激に上昇した。したがって人工セルフモデリングやセルフモデリングは、音声言語反応の形成のみではなく、その分化的使用を促進したと考えられる。ただし、コーラの要求場面では、強化の遅延を短くした9セッションや10セッションでも2秒から3秒程度の遅延操作が必要な場合もあった。したがって、子どもが実際にことばを使用できるようになるためには、ビデオを観察さ

せるだけではなく、現実の要求場面での対応の遅延操作は不可欠だと言える。

その後の事後観察期では高い正反応率が得られ、対人般化や維持測定では、両方の要求場面ともに80%以上の正反応率が得られている。場面般化の測定では、コーラ、アイスそれぞれに対する正反応率は、76%と70%であったが、日常でもこれらのことばを対象児は使用していることが母親より報告されている。

ところで本研究では、コーラの要求場面のビデオには、「コココーラ」という音声を用いた。この「コココーラ」もコーラの要求場面で何度かは観察されたが、ほとんどが「コーラ」であった。なぜ「コーラ」が獲得されたのかは明らかではないが、以下のことが考えられる。すなわち対象児は、本研究の開始以前に、コココーラに対しては「コーラ」を言語理解のモードで獲得していた。言語理解の獲得は、表出言語の獲得に転移しなかったことが報告されているが（Gess,1969）、その主な要因は、発音の困難性の問題であった（Keller & Bucher,1979）。本研究では、この問題は人工セルフモデリングによって解決され、しかもコーラを「コーラ」として理解していたので、その対称的關係（symmetry；Sidman & Tailby,1983）により、「コーラ」が多く生起したのかもしれない。

以上のことや、藤金（印刷中）の結果から、他者の音声モデルの模倣に困難を示す子どもの要求言語形成では、セルフモデリングや人工セルフモデリングによって、ことばの形成とともに、その機能的な使用を促進することが可能だと言えるであろう。

最後に、本研究では、人工セルフモデリングとセルフモデリングの導入と同時に、要求行動に対しては遅延操作を行った。そのため、人工セルフモデリングの要求行動の生起に及ぼす効果には言及できない。本研究では、人工セルフモデリングと遅延操作を導入した当初、要求行動自体の生起確率が低下する傾向が見られた。それに対してBanduraら（1963）は、モデリングにより特定の行動の生起頻度が高まったことを報告しているように、人工セルフモデリングやセルフモデリングのみを行えば、子どもに観察させた要求行動自体の生起頻度が高まる可能性も考えられる。もしもそうであれば、人工セルフモデリングやセルフモ

デリングによって、子どもの低頻度である要求行動または子どもが自発しない内容の要求行動を高めた後に、本研究で行ったような操作を行うことで、それを音声での要求に変容させることも可能性として考えられるので、この点について、今後検討することが必要であろう。

文献

- Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1963) Imitation of film-mediated aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66(1), 3-11.
- Charlop, M. H., Schreibman, L., & Tryon, A. S. (1983) Learning through observation: The effects of peer modeling on acquisition and generalization in autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 11(3), 355-366.
- 出口 光・山本淳一 (1985) 機会利用型指導法とその汎用性の拡大—機能的要求言語の教授法に関する考察—*教育心理学研究*, 33, 350-360.
- Dowrick, P. W. & Dove, C. (1980) The use of self-modeling to improve the swimming performance of spina bifida children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(1), 51-56.
- 藤金倫徳 (1989) 言語形成のための随伴モデル法の適用に関する研究—模倣から非模倣への移行の効果—*特殊教育学研究*, 27(3), 69-77.
- 藤金倫徳 (1992) 要求言語の自発的使用促進に関する研究—選択要求言語の刺激統制の転移—*特殊教育学研究*, 30(2), 13-21.
- 藤金倫徳 (1996) 重度精神遅滞児の発声行動の操作について—音声プレイバック法の効果—*福岡教育大学紀要 (第四分冊教職科編)*, 45, 369-377.
- 藤金倫徳 (2000) 重度精神遅滞児の理解言語の獲得に関する研究—反応の機能性の観点から—*福岡教育大学紀要 (第四分冊教職科編)*, 49, 297-302.
- 藤金倫徳 (2001) コミュニケーション機能の獲得 I : 要求言語行動 (マンド). *日本行動分析学会編 浅野俊夫・山本淳一責任編集 ことばと行動—言語の基礎から臨床まで—*, 97-118. ブレーン出版.
- 藤金倫徳 (印刷中) 「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*.
- Guess, D. (1969) A functional analysis of receptive language and productive speech: Acquisition of the plural morpheme. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 55-64.
- Keller, M. F. & Bucher, B. D. (1979) Transfer between receptive and productive language in developmentally disabled children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 311.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22.
- Sulzer-Azaroff, B. & Mayer, G. R. (1991) *Behavior Analysis for Lasting Change*. Harcourt Brace College Publishers.
- Touchette, P. E. & Howard, J.S. (1984) Errorless learning: Reinforcement contingencies and stimulus control transfer in delayed prompting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 175-188.