
音韻の発達

～宇宙語・『その子語』から日本語へ～

楡の会こどもクリニック

院長 石川 丹

要旨

言語学では言語を意味論、音韻論、統語論、語用論の四つの面から論じるが、本稿では言語発達初期段階の音韻論を検討した。それは言語の遅れた子の親の「宇宙語なので通じなくて困る」という訴えに答えなければならないからである。理解しにくい発音の宇宙語をその子独特の『その子語』と位置づけ、「君のしゃべりのままで良い」という心理療法における受容を基本とし、能記はさて置き所記を優先的に重視することによって遅れている言葉の発達を挽回する方法を論じた。

I. はじめに

言葉の発達の遅れを心配して受診する幼児の親が「ゴニョゴニョと盛んに喋ってるけど通じない宇宙語で困る。」と訴えて来ることは稀ではない。この宇宙語は成人神経学ではジャーゴンと言い、DSM-IV¹⁾では音韻障害という。

本稿ではこの宇宙語の発達の意義を論じ、宇宙語から日本語への発達を促す心理療法について論じる。

II. 音声知覚の発達と言語遅滞

1. 乳児期の音声知覚

音声言語医学によると、どこの国の赤ちゃんも生後8ヵ月までは母国語にない母音子音を識別している²⁾。赤ちゃんのクーイングを大人が真似しにくいのは日本語に無い音韻を赤ちゃんはしゃべっているからである。

ある幼稚園教諭は「うちの子(生後6ヵ月)、インドネシア語をしゃべってるみたいなんです。」と言った。筆者が質すと、担任クラスにインドネシアの子がいて、その子のしゃべりとよく似ているということであった。これはその教諭がたまたまインドネシア語を聞いていて日本語と違う音声を知っていたから、自分の家の赤ちゃんの日本語的ではないしゃべりをインドネシア語風に聞き取ったということである。もしアラビア語を知っていたらアラビア語風に聞こえたであろう。

日本人の赤ちゃんが1歳頃になって日本語をしゃべるようになるのは、生まれてから毎日

毎日シャワーのように日本語的音声を聞かされているうちに日本語的でない母音子音の知覚能力を失ってしまうため、と言えるのである。

2. 言語遅滞

上述のような乳児期の音声知覚と母国語への発達機序の理解の下に考えてみると、言語遅滞の子は、生まれて1年毎日雨あられの様に日本語を聞かされても、生まれながらに持っている日本語以外の音声知覚能力を失わずにしっかり維持しているため、日本語をしゃべることが苦手になっている、ということが出来る。

だから、見方を変えれば、言語遅滞の子は日本語に無い母音子音を忘れないという才能を持っているというふうにも言うことも出来る。言語遅滞の子の中には、日本語より英語の方を良く覚え、流暢に発音する子がいることはしばしば経験される。

III. 能記と所記³⁾

ソシュールは言語が言語として成り立つためには能記と所記の二つが必要であると論じ、記号表現、表すもの、意味するものを能記と称し、記号内容（意味）、表されるもの、意味されるものを所記と称した。

言語が言語として成立しコミュニケーション手段として通用するのは、表現としての能記と意味を表す所記のマッチングを多くの人が共通認識しているから、つまり普遍性があるからである。例えば、リンゴという発声音つまり能記を聞いた人がりんごをイメージ出来るのは、りんごという意味つまり所記とリンゴという発声音つまり能記が一致しているからである。

日本語には日本語特有の能記所記の一致があり、英語には英語特有のそれがあるから、言語としてのコミュニケーション手段として成り立つのである。宇宙語が通じにくいのはその子特有の宇宙語の能記と所記の一致に普遍性がないためである。

IV. 『その子語』⁴⁾

宇宙語の意味つまり所記を大人がしっかり聞き取ると通じる場合がある。少しでも通じたら、宇宙語は日本語に近づいた事になる。筆者は、宇宙語は訳が分からないと一蹴するのではなく、その子特有の未完成な言語として位置づけ、『その子語』と称し、その意義を積極的に評価している。

例えば、歯磨きをアミカキ、チョコレートをコチョコレート、お好み焼きをオトコナキ、救急車をキティチャ、運転をウンチ、電車をゲンタ、ドラエモンをダエモン、お利口さんをカーサン、ヤッホーをアッホー、お休みをチャーミー、御馳走様をゴッパ、有り難うをアッコ、見えるをイミル、嫌をベー、うさちゃん居たをウスチャッタ等、その子独特の能記を『その子語』という。

『その子語』をしゃべる子は頭の中では正しく言っているつもりだが、発せられると正しい日本語になっていない。靴をクプと言う子にお母さんが靴を指してクプと言ったところ

怒り出し、お母さんがクツと言い直したら納得したという子を経験した。

『その子語』をしゃべる子に言い直しするように迫ると、しゃべらなくなってしまう子がいるので発音が不明瞭でも積極的に分かって上げるべきである。例えば、子どもが救急車をキティチャと言ったら、大人は否定しないで「そうだね、キティチャだね、キューキューシャだね」と肯定的に対応しながら正しい日本語にそれとなく直して言い通じている事を本人に知らせることが、正しい日本語を育てることになる。

その子の名前が翔平なら『翔平語』と命名し、親に対しては「この子は日本語をしゃべるのが苦手だけど『翔平語』は得意だから、お母さんお父さんも『翔平語』で会話し、理解できたら正しい日本語に言い直し、他人に通じない時はどんどん通訳して上げて下さい。『翔平語』を沢山しゃべれば、段々正確な日本語に近づいて行きます。」と説明している。

V. 音声学⁵⁾

1. 音声器官

1) 発声機構 (喉頭)

左右一対の声帯の間の隙間を声門と言う。声門を適度に狭めてその間から呼気を通すことで声門の声帯ヒダを振動させて音源 (これを喉頭原音と言う) を発生させる。これを発声と言う。喉頭原音は単なるブーンという振動音である。

i) 声門閉鎖音 ; 声門を密着させると呼気は止まってしまうが、呼気が気圧を増して急に声帯を押し分けて流出すると発生する音を言う。驚いて発する「あっ！」の「っ」[ʔ]である。

ii) 声門摩擦音 ; 声門がある程度狭められると呼気の流れが周囲とこすれ合って摩擦が生じて出る音を言う。[h]、橋[hafi]で起こる。

iii) 有声音 ; [h]の場合よりさらに声門が接近すると気流は声帯を振動させ、声が出る。声帯振動を伴う音声を有声音と言う。

iv) 無声音 ; 声帯が密閉しているか完全に開いているために声帯が振動しない声の伴わない音を言う。声帯を振動させずに、喉の奥や口蓋、歯列などに対して舌を操作したり、唇を動かして出る音声である。

2) 口・鼻腔作用 (口腔、鼻腔)

呼気は声門を出た後口腔か鼻腔を通る。この気流の方向を決定するのが軟口蓋で、自然に呼吸している時は軟口蓋が下がっていて呼気は鼻腔を通る。発声の際の気流の多くは口腔を通る。気流が鼻腔を通過する場合を鼻音あるいは鼻音化音と言う。

[b]と[m]の違いは軟口蓋の位置だけで、呼気が口腔を通ると[b]、鼻腔を通ると[m]が起こる。[d]と[n]、[g]と[ŋ]が同様の違いを有し、[m][n][ŋ]が鼻音である。

3) 調音作用 (唇、口)

口腔を通る気流の妨げ方と妨げ位置によって、喉頭原音を共鳴させ違った音声を作り出す作用を調音 (構音) 作用と言う。調音の仕方 (調音法) と調音の位置 (調音点) の二つがある。音声は気流の妨げられ方によって子音と母音に分類される。

i) 子音；気流を完全に止めるか、摩擦が起こるように呼気を妨げるかによって生じる。調音法と調音点を基準として分類される。

ii) 母音；気流が子音ほど妨げられない時に生じ、声道の形によって決定される。

2. 子音

1) 調音法（調音の仕方）：気流の妨げ方

i) 閉鎖音；口腔のある位置または喉頭（声門）で完全に気流を止めて、それから一気に呼気を開放する。[p][b][t][d][k][g][ʔ]（以上を破裂音という）[m][n][ŋ]。鼻音[m][n][ŋ]は鼻腔を通して流出するため急激に呼気が開放される訳ではないので破裂音と言わない。

ii) 有気音・無気音（[p, t, k]）；pinの場合のpでは息の破裂を伴うので有気音と言ひ、[p^h]と表示し有気音と言ひ。spinではpに有気音が無く[p]と表示し無気音と言ひ。till [t^h], kin [k^h]で有気音、still [t], skin [k]で無気音となる。英語では[p, t, k]は語頭では有気音、sの後では無気音になるが、日本語では英語ほど有気音にはならない。

iii) 摩擦音；呼気が極めて狭い通路を通る時、空気の流れが周囲とこすれ合って摩擦が生じる。[f][θ][s][ʃ]（シ）[h][ç][ç][v][ð][z][ʒ][ɦ][β]

iv) 破擦音；気流を一時的に止め徐々に開放すると起こる。閉鎖音と摩擦音が組み合わさった音。[ts][tʃ][tʰ][tʰ]

v) 流音；気流が摩擦を起こさない程度まで妨げられ始めると出る音。巻き舌。[l]

vi) わたり音；[w][j]

2) 調音位置：気流を妨げる位置

i) 唇音；唇の作用で形作られる音で、a) 唇閉鎖音は両唇を閉鎖して作り出され、両唇音[p][b][m]である。b) 唇摩擦音は両唇を近づけてその間に呼気を通すことによって生じ、無声両唇音[ɸ]（フ）である。c) 唇歯摩擦音は下唇と上の前歯を使って呼気の通路を狭めて発する[f][v]である。

ii) 歯音；舌尖と上の前歯を使って呼気の通路を閉鎖したり狭めたりして発する音で、a) 歯閉鎖音は[t][d]（日本語）、b) 歯摩擦音は[s]である。

iii) 歯茎音；舌尖と歯茎を使って出す音で、a) 歯茎閉鎖音は[t][d]（英語）、b) 歯茎摩擦音は[s][z]、c) 歯茎破擦音は[ts]（ツ）[tʃ]（ヅ、ズ）、d) 歯茎弾音は[r]である。

iv) 硬口蓋歯茎音；a) 硬口蓋歯茎摩擦音は歯茎と硬口蓋の間に位置する舌の両端を使って気流の摩擦を起こして発する[ʃ]（シュ）[ʒ]（ジュ）であり、b) 硬口蓋歯茎破擦音は[tʃ]（チ）[tʃ]（ヂ、ジ）である。

v) 硬口蓋音；a) 硬口蓋閉鎖音つまり舌の前部（前舌面）が硬口蓋に触れて気流が閉鎖されて出る音[c]（キ、ケ）[ç]（ギ、ゲ）、b) 硬口蓋鼻音の[ɲ]（ニユ）、c) 硬口蓋摩擦音の[ç]（ヒ）、d) 気流は閉鎖されないで発せられる硬口蓋わたり音[j]がある。

vi) 軟口蓋音；気流が軟口蓋で後舌面（奥舌面）によって閉鎖されるために起こる音で、a) 軟口蓋閉鎖音は軟口蓋が上がって呼気が口腔を通る[k][g]、b) 軟口蓋鼻音は軟口蓋が下

がって呼気が鼻腔を通る [ŋ]、c) 軟口蓋摩擦音はホホーと強く発音すると出る [x] (ホ)、d) 軟口蓋わたり音は唇を丸めて舌根を軟口蓋に向けて上げることによって生じる [w] (ワ) である。

vii) 声門音； a) 声門閉鎖音は声門が閉鎖された時に起こるので声帯は振動せず、[ʔ] 即ち「あっ！」の「っ」である。有声声門閉鎖音は存在しない。 b) 声門摩擦音は [h] である。

3. 母音

1) 舌の高さの度合によって音が変わる。 i) 高母音は [i] [ɯ]、 ii) 中母音は [e] [o]、 iii) 低母音は [a] である。

2) 舌の高い部分の位置によって音が変わる場合は i) 硬口蓋母音（前舌母音）が [i] [e]、 ii) 中舌母音が [a]、 iii) 軟口蓋母音（後舌母音）が [ɯ] [o] である。

4. 五十音と音韻操作

両唇音、歯音など発音場所の違いと子音母音など発音方法の違いを基準にした音韻分類を以下に示す。

五十音と音韻操作

| | | 発音場所別 | 両唇音 | 歯音 | 歯茎音 | 硬口蓋音 | 軟口蓋音 | 声門音 |
|-----|-------|-------|-----|------|-------|------|------|-----|
| | | 発音方法別 | | | | | | |
| 子音 | 破裂音 | 無声 | p プ | | t ト | | k ク | |
| | | 有声 | b ブ | | d ド | | g グ | |
| | 通鼻音 | 無声 | | | | | | |
| | | 有声 | m ム | | n ニン | ɲ ニュ | ŋ ング | |
| 摩擦音 | 無声 | φ フ | | s ス | ʃ シュ | ç ヒ | | h フ |
| | 有声 | w ウ | | z ズ | ʒ ジュ | j イユ | | |
| 破擦音 | 無声 | | | tʃ ツ | tʃ チュ | | | |
| | 有声 | | | ɟ チ | ɟ チュ | | | |
| 弾音 | 無声 | | | | | | | |
| | 有声 | | | | r ラ | | | |
| 母音 | 小開き母音 | | | | | i イ | u ウ | |
| | 半開き母音 | | | | | e エ | o オ | |
| | 大開き母音 | | | | | a ア | | |

VI. 音韻の発達⁶⁾

1. 母音の発達

1歳ごろは舌を前後にずらすことが不十分なため、すべて舌を真ん中あたりの位置において構音するためどれも」に近いあいまいな母音になる。アがはっきりして来た後にイ、ウ次いでエ、オがはっきりする。五つの母音の区別がはっきりつくようになるのは3歳頃である。

2. 乳幼児期の音韻習得の順序

9～10ヶ月齢頃になると口唇音[m, p, b]を発するようになり、次いで歯茎音[t, d, ʃ, ʒ]（舌を上歯茎の裏側に押し付けた後瞬間的に離す時に出る音）、その後は口蓋音[k, g]（舌の奥の方を持ち上げて下ろす時に出る音）、さらには声門摩擦音(h)、歯・歯茎摩擦音[s]（上歯茎と舌の隙間から空気を出すと出る音）、破擦音[ts, ʤ]、弾音[r]（舌を巻き上げて歯茎に触れてはじくようにして出す音）へと進展する。

パ・バ・マ→タ・ダ・チュ・ヂュ→カ・ガ→ハ→ス→ツ・ヅ→ラの順である。

VII. 音韻障害

1. 音韻の誤りのタイプ

- 1) 省略；カ→ア（アカ→アア）、サ→ア（サラ→アラ）、タ→ア（タイ→アイ）。
- 2) 置換；カラス→タラス、サカナ→タカナ、ウシ→ウチ。
- 3) 歪み；微妙に違って聞こえる、表記できないので△印を着ける。
- 4) 添加；余分な語音がつけ加えられる。積み木→ツミキリ、自動車→ジンドーシャ。

2. 障害音の種類

- 1) 声門破裂音化；軽い咳払いをする時の音。カ→ア。
- 2) 側音化構音；ç（摩擦音、ヒ）に似た摩擦性の音を含んだ歪んだ音、例えばキがチになってしまう。[s, ʃ, ʒ]のイ列に多い。
- 3) 口蓋化構音；[s, ʃ, ʒ, t, d]が[k, g, ç]に近い歪み音になる。
- 4) 鼻腔音化構音；破裂音、摩擦音の際、舌根部が口蓋に当たり呼気が鼻に抜ける。イ列ウ列がン、クンに近い歪み音になる。
- 5) 歯間音化構音；歯茎音の際、舌を上下の歯の間に挟んでしまう。サ→タ。

3. 呐音

置換の一種であり、子音呐は行の障害で、カ行呐はカ行がタ行に、ガ行呐はガ行がダ行に、サ行呐はサ行がタ行に、ザ行呐はザ行がダ行に、ラ行呐はラ行がダ行になってしまう場合を言う。母音呐は列の障害で、イ列呐ではイ列が、ウ列ではウ列が、エ列呐ではエ列がそれぞれンになってしまう。訥音は予後良好である。

4. 音韻プロセス⁷⁾

音韻発達途上に見られる音の誤り方を分類するカテゴリーを音韻プロセスと言う。音韻の誤りを音類や音群といった大きな単位に見られる規則的な音の変化として捉え、以下の14種に分類される。

- 1) 音節の省略；バス→バ。
- 2) 語頭子音の省略；パンダ→アンダ。
- 3) 語中子音の省略；ゴハン→ゴアン。
- 4) 音位転換；音節ないし子音の入れ換え、テレビ→テビレ。
- 5) 同化；他の音への同化、トケー→トテー。

- 6) 硬口蓋音の前方化； $\text{ʃINbuN} \rightarrow \text{siNbuN}$ 、 $[\text{ʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}] \rightarrow [\text{s}, \text{ts}, \text{tʃ}]$ 。
- 7) 軟口蓋音の前方化；ゴハン→ドハン、 $[\text{k}, \text{g}] \rightarrow [\text{t}, \text{d}]$ 。
- 8) 硬口蓋音化；サカナ→シャカナ、 $[\text{s}, \text{ts}, \text{tʃ}] \rightarrow [\text{ʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}]$ 。
- 9) 後方化；デンワ→ゲンワ、 $[\text{t}, \text{d}] \rightarrow [\text{k}, \text{g}]$ 。
- 10) 破裂音化；ハサミ→ハタミ、 $[\text{p}, \text{s}, \text{ts}, \text{tʃ}, \text{ʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}, \text{r}] \rightarrow [\text{p}, \text{t}, \text{d}, \text{k}]$ 。
- 11) 破擦音化；サカナ→チャカナ、 $[\text{s}, \text{ʃ}] \rightarrow [\text{tʃ}, \text{tʃ}]$ 。
- 12) 摩擦音のわたり音化；ゴハン→ゴワン、 $[\text{p}, \text{s}, \text{ʃ}, \text{h}] \rightarrow [\text{w}, \text{j}]$ 。
- 13) 流音のわたり音化；ラッパ→ヤッパ、 $[\text{r}] \rightarrow [\text{w}, \text{j}]$ 。
- 14) 非鼻音化；ツミキ→ツビキ、 $[\text{m}, \text{n}] \rightarrow [\text{b}, \text{d}]$ 。

出現頻度が高い音韻プロセスは同化（タイコ→カイコ）、音位転換（テレビ→テビレ）、破裂音化（サカナ→タカナ）で、通常は音韻発達に伴って消失して行く。

5. 幼児の音韻の誤り

日本人健常2～3歳児では硬口蓋音化（ $[\text{s}, \text{ts}, \text{tʃ}] \rightarrow [\text{ʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}]$ ）が最も多く、次いで破裂音化（ $[\text{p}, \text{s}, \text{ts}, \text{tʃ}, \text{ʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}, \text{tʃ}, \text{r}] \rightarrow [\text{p}, \text{t}, \text{d}, \text{k}]$ ）が多かった⁸⁾。

6. ダウン症候群の音韻プロセス出現順位

硬口蓋音化（41%）が一番多く、次いで破裂音化（11%）で、健常児と同じであった⁹⁾。

VIII. 音韻障害の治療

3歳までの幼児は、相手の音韻が不明瞭であっても通じれば良しとし、聞き取り難いと訴える事はまず無い。それはお互いが正確な日本語でしゃべりあっている訳ではなく、言葉は思考の道具ではなく伝える道具であるため、状況や文脈から相手の言葉を理解する割合が高いからである。しかしながら、4歳を過ぎると、相手の発音不明瞭を指摘する場合があり、5～6歳になると、聞き取り難いことを理由として仲間はずれにしようとする子が出現し得る。

1. 習うより慣れろ

幼児早期の音韻未熟に対しては、上述のように『その子語』として位置づけ、大人は子どもが発言した時の文脈を積極的に推理してどんどん意味を分かって上げ、その上でその子の言いたいことを代弁してしまい意味が通じていることを示すことによって、『その子語』を増やすことが音韻の改善に繋がる。この時期の幼児は過去を語ることは少なく今を語る人が多いため、大人は文脈や状況を介して子どもの意図を理解し易いからである。以下の症例1にこの点を示す。

2. 音韻意識

以下の三つの能力を音韻意識と言う。

1) まとまりとして話される言葉を音素や音節に分解できる能力。例えば、タヌキという単語を三つの音つまりタ、ヌ、キという音韻単位（音節）に分割できる。

2) 言葉の意味だけではなく、音韻的な

側面にも注意を向け、タヌキの真ん中の音はヌであるというように、単語中の特定位置にある音韻情報を抽出できる能力。

3) タヌキの真ん中の音を取ったらどうなる?という問いにタキと答えられる能力。単語中の特定位置の音を削除することが出来る。

音韻意識はメタ言語認知能力を反映するので、音韻意識を持てるようになるのは4歳以降である。音韻意識が持てるようになって初めて、言語を育てるための課題学習が可能になる。

IX. 事例

1. 出生時体重 448 g の子の音韻障害の改善過程¹⁰⁾

3歳9ヵ月時、MRIにて脳室周囲白室軟化症を認め、腱反射は亢進していたが麻痺は無く、IQ（田中ビネー）は56であった。

音韻障害はミカン→イカン、アンパンマン→アंकンクン、ピカピカ→イカイカ、パチンパチン→カキンカキン、アブナイ→アウナイ、オンブ→オンクなど両唇音不可。ウサギ→ンサギ、オカエリ→ンカエリなどの母音訥、デンシャ→デンカ、カンパーイ→カンカーイ、サンタサン→カンカカン、オンブ→オンクなど両唇音、歯音、歯茎音の軟口蓋音化であった。これらのことから、本児は唇と舌先をうまく使えず、舌の後部を使った発音の方が容易であることが示唆された。

以下の療育方針を母親と保育士に説明した。児の言語発達段階は過去ではなく今を語る段階にあるので、児の発言の意味はその時の状況や文脈から理解し易いはずであると説明し、その上で、聞き取れた児の発言をそのままメモする、聞き返さない、大人は大人自身が今見ている状況や今している動作を積極的に叙述して児に模唱し易い状況を作る、ごっこ遊びを積極的に誘って児に叙述陳述の機会を多く作る、などを治療方針とした。

その結果、5ヵ月後には象徴遊びの発達が著しく促され、『その子語』が豊富となると共に正しい音韻が増加した。例えば、担任保育士の名前を、オカカイケンケー→オカナイケンケー→オシャイシェンシェ→オサナイセンセー、の順序で正しく発音できるようになった。この改善過程は、[k]（軟口蓋音）→[n]（歯茎音）→[ɲ]（歯茎音）→[s]（歯音）、であるので、舌機能は後部から前部へ改善したことになる。

本児には脳性麻痺は無かったが舌筋には痙性があり、『その子語』をしゃべりまくったことが舌機能のハビリテーションとして有効であったことが示唆された。

2. イ列訥の3歳児¹¹⁾

3歳6ヵ月時田中ビネー式はIQ110であった。イ、キ、シ、チ、ヒ、リ、ギ、ジ、ヂガンになっていたが、ニ、ミ、ビ、ピは可能で、両唇音のイ列は正しく発音できていた。鼻をつまんでイ列音を言わせると苦しかった。これはンが鼻音であるためであり、軟口蓋機能不全が示唆された。大好きなプロ野球投手のピッチングの真似を「ンンン（入来）」と言いながらするので、誰の真似だか分かってもらえず怒ってしまうことがあるとの事であった。

母親に対しては母音訥は予後良好であることを説明し、発音が間違っても聞き返さ

ないで意味を積極的に理解して上げ、理解したら理解していることを児に理解させるために、つまりコミュニケーションの双方向性を保障するために理解した意味を母親が言語化して児に聞かせること、また、他人に通じなければ母が積極的に通訳して上げて、児がしゃべり易い環境を沢山作ること、などの治療方針を告げたところ、母親は納得した。

その結果1ヵ月後にはシ、イリキ（入来というプロ野球投手の名前）が可能となり、ピンピンもピンピンになってイ列訥は消失した。

引用文献

- 1) 高橋三郎他訳：DSM-IV 精神疾患の診断・統計マニュアル, 医学書院, 東京, 1996
- 2) 桐谷 滋：言語音知覚の獲得過程. 音声言語医学 35:279-284, 1994
- 3) ソシュール, F. : 一般言語学講義, 岩波書店, 東京, 1940
- 4) 石川 丹：遊びは言葉を育てる. 小児科臨床 60:2153-2159, 2007
- 5) 柴谷方良他：言語の構造－音声音韻篇, くろしお出版, 東京, 1981
- 6) 岡崎恵子：音韻障害. 精神科治療学 16 (増) : 187-191, 2001
- 7) バーンサル, JE 他: 構音と音韻の障害, 協同医書出版社, 東京, 2001
- 8) 岡崎恵子他：口蓋裂児の構音発達. 音声言語医学 32:202-9, 1998.
- 9) 大澤富美子：ダウン症児の構音. 音声言語医学 36:274-85, 1995.
- 10) 石川 丹他：出生時体重 448 g 例の音韻障害の改善過程. 小児科、印刷中.
- 11) 石川 丹他：親子心理療法が奏功したイ列訥の3歳児例. 臨床小児医学 53, 107-109, 2005