 原 著

ラダ行音の構音発達についての研究

大塚 登

要 約：幼児の構音発達において/r/は/s, dz, ts/とならんでもっとも獲得の遅れる音, /d/は比較的早期に獲得されるとされてきた。しかし, 小学校入学前後の子どもでは聴覚弁別能力の未発達により/r/と/d/の誤りは互いに密接に影響しあうため, 別個に考えるより同一の誤りととらえるべきこと, 構音の誤りが書字にもあらわれるという報告もなされている。本報告では書字検査をもちいて小学校1, 2年生におけるラダ行音の構音獲得の状態をしらべた。1年生では7月では7%+ α , 9月では約6%, 2年生では4%の子どもがまだ構音確立していないという結果をえた。同時に, 構音確立したあるいは確立間近の群では検査語間の難易度により誤答率に差が生じたが, 確立していない群では一様だった。検査語間の難易度と誤答率の関係から, 構音発達の予測の可能性が示唆された。

索引用語：ラダ行音, 書字検査, 構音発達

Research on Articulation Development of the Consonants in the /r/ and /d/ Series in Children

Noboru Otsuka

Abstract : Research on articulation development of /r/ has shown that more than 90 % of children establish articulation by the latter half of their first 5 years, in the same way as with /s/, /ts/ and /dz/. Articulation of /d/ is normally established by about the latter half of the first 4 years.

Recently it has been reported that children who mispronounce /r/ as /d/ and /or /d/ as /r/ confuse them also when writing. This paper undertakes an inquiry into /r/-/d/ problems based on the results of a writing test. This test was given to more than 500 children twice during first and once during second grade.

The results are as follows.

Slightly more than 7% of the children showed /r/-/d/ problems in July of first grade, down to about 6% in September. In May of second grade, 4% exhibited /r/-/d/ problems. The types of mistakes made on the test were different between this 4% group and the other children in the second grade. Namely, the other second graders made mistakes in words which contain both /r/ and /d/. This tendency did not appear in the 4% group.

Key words : /r/-/d/ problems, writing test, articulation development

はじめに

構音発達研究では、/r/は/s, ʃ, dz, ts/とともに最も遅く、/d/は比較的早期に確立する音とされる。船山ら¹⁾は保育園児 90 人に絵カードを呼称させ、/r/は 4 歳後半で 60~79 %, 5 歳前半で 40~59 %と変動が認められるが最も遅れ、/d/は 4 歳後半で 100 %獲得すると報告している。中西ら²⁾は幼児 1800 人に絵カードを呼称させ、/d/は 4 歳前半に、/r/は 5 歳後半に 90 %の子どもで構音確立されるとしている。

頻度は少ないが誤る場合、/d/は主に/r/に置換されるという報告³⁾もある。が、早期に確立する音とされ、問題になることはあまりなかった。

/r/と/d/の誤りを関連づけて考えているのは馬瀬⁴⁾である。馬瀬は 28 人の 4 歳児を調べ、/r/→/d/, /d/→/r/の誤りを指摘し、「ダ行・ラ行子音の混同」は語内位置が影響すると報告した。語頭で/r/→/d/, 語中尾で/d/→/r/の誤りが目立つのは「語中では調音がゆるみ、語頭では調音がしまる」ためと考察している。

大塚⁵⁾は就学時健康診断時の絵カード呼称による構音検査で 9.1 % (592 人中 54 人) に/r/→/d/, /d/→/r/, あるいは/r/⇄/d/の誤りが認められ、/r/は先行研究を支持するものの、/d/については独立に考えるのではなく/r/と関連づけて考えるべきであり、/d/も構音確立の最も遅れる音であると報告している。つまり/d/は 90 %前後の子どもでは比較的早期に確立するが、残る 10 %では/r/に影響されて遅れ、/r/も/d/に影響されて構音確立が遅れると考えている。

細谷⁶⁾より、Arndt, Shelton, Johnson, et al., 1977 ; Strange & Broen, 1981 ; Broen, Strange, Doyle, et al., 1983 ; Hoffmann, Daniloff, Bengoa, et al., 1985 ; Shrinberg, Kwiatkowski, Best, et al., 1986 ; Rvachew & Jamieson, 1989 は、英語が母国語の機能的構音障害児では/r/→/w/がよく認められ、この両音の音声知覚に関する報告を行っている。筆者も/r/→/w, v/の子どもの経験が 1 例あるが、日本語ではまれであると思われる。

遅れる原因として、馬瀬の構音操作説に対して、音声的な要因を考える報告がある。大塚⁵⁾は未確立の 1 年生 21 人にテープレコーダーからの単音が/ra/のときはライオンの/da/のときダイコンの絵をポイントさせる方法で、他者聴覚弁別ができていないことを報告している。松下ら⁷⁾はラ行ダ行音の相互の置換および歪みのみられる幼稚園児 32 人に無意味音節の語音模唱訓練と聴覚弁別訓練を行い、両訓練とも構音獲得に効果があったが、特に聴覚弁別訓練が大きか

ったと報告している。床井ら⁸⁾、市川ら⁹⁾も聴覚弁別に着目した報告をしている。正常な話し手の一時的な言い誤りについてであるが、神尾ら¹⁰⁾はカラダ→カダラを音声素性の観点から、文節音が交換されたのではなく、両音が持つ素性のうちの「継続性」が交換されたと考え、/r/の「継続性」が+から-にかわれば/d/となり、-から+になれば/d/が/r/になると説明している。

ラレロ音とダデド音の誤りは書字にも出ることが報告されている¹¹⁾。原因は聴覚的に弁別できない子どもは 1 種類の音に 2 系統の文字があると理解するためと考えられる。音声素性の近似する弾音と破裂音の対立では混同が好発するが、リル音とヂヅ音は弾音と破擦音であり構音面でも書字の面でも混同する率はずっと少ない^{4,11)}。担任や親から当言語指導教室に紹介される子どもたちは、ダクラ、ダクダ、ラクラ、ラクダのいずれかを浮動的に言い、浮動的に書く、という現象が観察される。固定して誤構音している場合でも書字は浮動的であることが多い。

以下、本報告では「ラダ行音」といった場合は相互に干渉するラレロ音とダデド音を意味するものとして定義する。

構音検査は従来検査者の聴覚的印象にゆだねられてきた。ラダ行音を誤る子どもの構音は聴覚印象では、/r/⇄/d/またはその中間音である。聴覚判定ではどこまで/r/または/d/の範疇で、どこまで中間音と判定するのか検査者の主観に左右される。たとえば、「ダ・ン・ゴ」という絵カードで「/ra/と/da/の中間音・ン・ゴ」という応答が得られたとき、/d/は早期に確立されるという予見に影響されてしまう危険性が捨てきれない。

書字検査では検査者の主観を判定から排除できる、また数量化することで、重症度も測定できるという利点がある。

構音獲得途上にある子どもは、聴覚弁別能力の発達と書字学習により構音確立が促される。小学 1 年生で混同していても 2 年生では誤りは軽減し、聴覚弁別能力も発達して、構音確立したとみなせる子どもは少なくない。

大塚¹²⁾は書字検査中のラダ行混在語とその他の語の誤りを、被検児群と 1 年生の時点ですでに構音確立したか確立間際の対照群と比較すると、被検児群では他の検査語とあまり変わらない誤答率であり対照群では誤答率が高かった。その原因として、対照群に含まれる構音確立間際の子どもはラダ行音がそれぞれ単独で現れるやさしい語では誤りが少なく、混在語では/r/と/d/の内的判断基準が相互干渉し混乱が生じるため

誤りがふえる。ところが、未確立群ではまだ内的判断基準が形成されず、あてずっぽうに記入するので検査語間の難易度の差がなくなって一様な誤答率となるのではないかと考えている。

その報告は逸脱値をとった子どものみ検査した結果であるので、2年生の集団における書字検査の逸脱値がわからないという不備があった。1年生の6～7月ではこの書字検査の逸脱値は5であるが、2年生では5より小さくなることが予想される。

本報告では特殊学級在籍児をのぞく渋川市内の全2年生に書字検査を実施し、ラダ行音未確立児の出現率を調べた。また、彼らの1年生のときの結果に、新しく書字検査を行った1年生の結果を加え、小学校入学後における出現率の変化に言及した。

なお、群馬県には博発方言などに認められるカロノウロンヤ（角のうどん屋）のような方言はない。

検 査

1年生だった1995年7月初旬に516人に書字検査を行ったところ、逸脱値をとった子どもが26人いた。そのうち4人は言語指導教室に通級し、転校した1人をのぞく21人は特別な指導は受けずに2年生になった。

2年生518人への検査は1996年5月中旬に、新たな1年生531人には1996年9月中旬に実施した。いずれも学級担任が実施した。

書字検査は大塚^{6,11,12)}で使用した用紙から5語を差し替えた(図1)。採点法は大塚¹¹⁾にしたがった。ただし、ドナルドダックでドナルドロック、ヤサイサラダでヤサイササラと答えた子どもがいたが、ともにラダ行音の誤りとした。

結 果

棄却限界法¹³⁾をもちいて、次式により誤答の棄却限界域をもとめた。誤答分布の形状から上限のみを棄却限界域とした。

$$\text{上限} \cdot \text{下限} = \bar{x} \pm u \sqrt{\frac{N+1}{N} F_0}$$

$\bar{x}$ 誤答平均

N 標本数

u u^2 (不偏分散) = 標準偏差

F_0 $n_1 = 1$

n_2 = 便宜的に400を使った

その結果、逸脱値は1年生の7月初旬では5、9月中旬でも5、2年生の5月では3になっていた(表1)。

図1 書字検査

表1 棄却限界域の変化と逸脱値をとった児童

	1年7月	1年9月	2年5月
被 検 児 数	516人	531人	518人
誤 答	411	352	206
誤 答 平 均	0.797	0.663	0.398
標 準 偏 差	1.930	1.698	1.211
棄 却 限 界	4.462	4.328	2.747
逸 脱 値	5	5	3
逸脱値をとった児童数	26人	27人	20人
出 現 率	5.0%	5.1%	3.9%

1年生の7月の時点で5以上の逸脱値をとった子ども(I, II, V群)は26人、出現率5.0%であった。3以上の逸脱値をとった2年生(II, III, IV群)は20人いた。出現率3.9%であった。1年生のとき逸脱値をとった2年生25人(I, II群。資料の不備なV群は除く)のうち9人は依然逸脱値をとっていた(II群)。また、2年生になって新たに逸脱値をとった子ども「III群」も9人いた(表2)。この18人にIV群の35男36女を加えた20人の性別は男児16人、女児4人であり有意差が認められた($\chi^2=6.55$, $df=1$, $P<0.05$)。

今回の検査語では、ラダ行音混在語はレッシュヤとい

表2 書字検査結果

	I 群																II 群										III 群										IV 群	
1 年生 7 月の 結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	女	女	女	女	女	女	男	男	男	男	男	男	男	男	女	男	男	男	男	男	男	男	女	女	女	男	女	
	16	17	15	19	19	9	11	17	18	13	18	8	10	20	17	15	7	11	14	5	14	9	17	17	13	0	1	0	3	3	1	19	19	20				
	2	3	4	1	0	5	3	2	1	6	1	10	2	0	2	1	13	2	2	13	3	2	3	3	3	25	24	24	22	19	23	5	2	1				
2 年生 5 月の 結果	23	22	24	24	24	18	23	25	24	23	25	24	24	25	24	23	17	19	19	19	21	21	19	20	15	5	20	14	13	7	7	21	21	17	14	19		
	2	1	0	1	1	2	2	0	0	2	0	1	1	1	0	0	8	6	6	6	4	4	4	4	7	3	4	6	11	7	9	3	3	4	10	5		
	0	2	1	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	3	17	1	5	1	11	9	1	1	4	1	1			
	V 群		VI 群																																			
1 年生 7 月の 結果	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56																		
	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	女	女	女	女	女	女																		
	14	4	5	14	1	5	5	1	11	15	5	4	14	2	1	12	9	3	7	12																		
	8	0	1	1	1	3	1	0	0	0	1	0	1	0	3	2	3	0	2	3																		
	3	21	19	10	23	17	19	24	14	10	19	21	10	23	21	11	13	22	16	10																		
2 年生 5 月の 結果		24	25	25	22	21	24	25	25	25	24	25	22	21	23	24	1	22	23																			
		1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0	1																			
		0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	24	3	1																			
	逸脱値を取った群																								検査不適応群													
1 年生 9 月の 結果	アイ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	モ	メ	ナ	ニ		
	18	20	14	20	4	16	13	15	15	20	13	18	16	18	16	13	20	20	18	12	12	19	4	20	19	16	8	1	10	15	0	11	13	15	8	14		
	5	5	9	5	7	8	7	5	9	5	10	7	8	6	8	7	5	5	6	9	8	6	7	5	5	8	13	0	0	2	0	0	2	0	0	0		
	2	0	3	0	14	1	5	5	1	0	2	0	1	1	1	5	0	0	1	4	5	0	14	0	1	1	3	17	24	13	10	25	12	12	10	17	11	

結果の読み方は「正答数・ラダ行音の誤り数・その他の誤り数または無答」。したがって、16.7.2 ならば正答 16, ラダ行音の誤り 7, その他の誤りまたは無答 2 を意味する。

*は言語指導教室通級中の児童。

I 群→1 年生では逸脱値をとり 2 年生で逸脱値をとらなかった群

II 群→1 年生 2 年生とも逸脱値をとった群

III 群→1 年生で逸脱値をとらなかったが 2 年生でとった群

IV 群→2 年生で逸脱値をとったが 1 年生の資料がない群

V 群→1 年生で逸脱値をとったが 2 年生の資料がない群

VI 群→1 年生では検査不適応だったが、2 年生では構音確立した群

う別な言い方に影響されると思われるデンシャを含め Donald Duck, ヤサイサラダ, ドラエモン, ラクダ, ランドセルが該当する。この 6 語がそれぞれの全誤りに占める割合は未確立群 31.1% (119 個中 37 個), 確立群 54.0% (87 個中 47 個) であり, 1 年生では未確立群より確立群で誤りが目立つとした報告¹²⁾を 2 年生の時点でも追認した ($\chi^2=6.50$, $df=1$, $P<0.05$, 表 3)。

便宜的にその他の誤りが 10 以上あり, かつラダ行音の誤りが逸脱値をとらなかった子どもを検査不適応児と考えると, 1 年生の 7 月で 4.8% (被検児 516 人に 35 男, 36 女を加えた 518 人中 25 人), 9 月で 1.9% (531 人中 10 人), 2 年生の 5 月では 0.2% (518 人中

1 人) の出現率であった (表 4)。

語内位置と誤答の関係については, 文献 2, 3 と一致しなかった (表 5)。1 検査語あたり語頭では平均ラ行 9.7, ダ行 1.5, 語中尾ではラ行 5.8, ダ行 5.3 誤った。この限りでは先行研究を支持する結果だが, デンシャをダ行音検査語と考えて語頭のダ行音に加えると平均 7.6 にもなってしまう。語頭のラ行音にしてもロボットとロケットをぬかせば平均 3.5 にしかない。センロも含め, 誤答率には検査語の難易度が語内位置より大きく影響している。ドラエモンという誤答の少ない語があるが, それでもラダ行音混在語では平均 14.0 の誤答率で他の検査語に比べ誤りが目立った ($\chi^2=31.79$, $df=1$, $P<0.01$)。

表3 誤答分析(2年生の5月)

	未確立(II, III, IV)群	確立群(I群)
だんご	2 (1.83)	0
らっぱ	1 (0.92)	0
らめん	3 (2.75)	0
からす	0	0
かいだん	1 (0.92)	0
くじら	1 (0.92)	0
なみだ	4 (3.67)	1 (1.15)
れもん	3 (2.75)	0
れいぞうこ	5 (4.59)	2 (2.30)
ふでばこ	6 (5.50)	2 (2.30)
くれよん	2 (1.83)	0
ゆでたまご	4 (3.67)	4 (4.60)
ろぼっと	13 (11.93)	8 (9.20)
ろけっと	14 (12.84)	9 (10.34)
どうなつ	1 (0.92)	0
じどうしゃ	4 (3.67)	1 (1.15)
ぶどう	5 (4.59)	0
めろん	5 (4.59)	0
せんろ	8 (7.34)	13 (14.94)
どなるどだっく	7 (6.42)	17 (19.54)
やさいさらだ	8 (7.34)	6 (6.90)
どらえもん	3 (2.75)	0
らくだ	7 (6.42)	2 (2.29)
らんどせる	5 (4.59)	9 (10.34)
でんしゃ	7 (6.42)	13 (14.94)

カッコ内は各群の全誤答数に占める割合(%)

表4 検査不適応の児童

	1年7月	1年9月	2年5月
検査不適応児童数	25人	10人	1人
出現率	4.8%	1.9%	0.2%

考 察

1年生から2年生にかけて逸脱値は5から3に変化した。全体として構音確立が進んだと考えられる。

1年生のとき文字の習熟がこの検査を受けるに十分ではなかったため回答数が少なく、したがって含まれる誤答率も少なく逸脱値をとらなかったⅢ群(1年生のとき逸脱値をとらなかった32男, 33女, 34女を除く)が浮かび上がってきたことが注目される。

1年生7月で5.0%の子どもが逸脱値をとり、9月で5.1%がとったが、検査不適応児の中にも未確立児は含まれており、実際はこれらの出現率をやや上回る

表5 誤答分析(2年生の5月)

	誤答数	合計	1語あたり誤答数
語頭 d	だんご	2	
	どうなつ	1	3
語頭 r	らっぱ	1	
	らめん	3	
	れもん	3	
	れいぞうこ	7	
	ろぼっと	21	
	ろけっと	23	58
語中尾 d	かいだん	1	
	なみだ	5	
	ふでばこ	8	
	ゆでたまご	8	
	じどうしゃ	5	
	ぶどう	5	32
語中尾 r	からす	0	
	くじら	1	
	くれよん	2	
	めろん	5	
	せんろ	21	29
混在語	どなるどだっく	24	
	やさいさらだ	14	
	どらえもん	3	
	らくだ	9	
	らんどせる	14	
	でんしゃ	20	84

と考えられる。

7月と9月で変化がないのは、7月の時点で逸脱値をとったうちの何パーセントかはすでに構音確立したものの、検査不適応児のうち一定数が9月の時点で新たに適応できるようになり、相殺されたためと考えられる。

7月の検査に適応できなかった25人(転校した1人を除く)のうち2年生になっても構音確立できていなかった子どもは8人(32.0%)いた。この結果から推測すると9月時点で検査に不適応だった10人のうち少なくとも3人程度は構音未確立と考えられる。逸脱値をとった27人に推測された3人を加え、30人前後が未確立と思われ、1年生の9月における出現率は5.6%前後と推測される。

1年生のときは構音確立していたが2年生になって崩れたという子どもは、いともごくわずかであるはずなので、Ⅲ群、Ⅳ群の子どもは1年生のときにも構音

表6 小学校入学前後におけるラダ行音の構音未確立児の出現率

検査時期	出現率	判定方法
就学时健康診断時 ⁵⁾	9 % (592 人中 54 名)	聴覚判定
小学校 1 年生 7 月	7 % + α (516 人中 32 人 + 数人)	書字検査
小学校 1 年生 9 月	6 % (531 人中 27 人前後)	書字検査
小学校 2 年生 5 月	3.9 % (518 人中 20 人)	書字検査

確立していなかったと考えられる。この 11 人を I, II, V 群の 26 人に加え、518 人中 37 (7.1 %) 人が未確立だったことになる。また、1 年生の時には検査不適応で 2 年生になって逸脱値をとらなかった子ども (VI 群) の中には、書字の習熟不足のため構音確立していたものの検査不適応だった子ども、1 年の間に構音確立したと考えられる子どもの 2 群が一定割合で混在していると予想される。したがって、1 年生の 7 月における出現率は 7.1 % + α と考えられる。

2 年生の 5 月では検査不適応児の出現率は 0.2 % (518 人中 1 人) であり、出現率 3.9 % は十分信頼性がある。

32 男, 33 女, 34 女の 3 人は 1 年生のときは逸脱値をとらず、2 年生になってとった。はっきりとは判らないが、構音確立していたのが崩れたと考えるより、確立していなかったのにたまたま逸脱値をとらなかった例外と考える方が妥当であると思われる。

まとめると、小学校入学前後にかけてのラダ行音の構音未確立児の出現率は、表 6 のようになる。

誤り方の質的違いは大塚¹²⁾を追認した。確立群(確立間際の子どもを含む)では聴覚弁別ができていますが、未確立群では聴覚弁別も未確立であり⁹⁾、内的判断基準ができていないためあてずっぽうで答えることが多く、単語間の難易度の違いが無視されてしまう。確立群ではやさしい語は内的判断基準に照らして誤らないが、混在語ではラダ行音が相互干渉し、目立つと考えられる。そして、この相互干渉から解放されたときに完全に構音確立したときと考えられる。

ロボット、ロケットは未確立群、確立群ともに誤りが目立った。これは相互干渉では説明できない。促音を含むと誤りやすいのかも知れないが、ラップでは該当しない。閉鎖子音が後続すると影響を受けるのかも知れない。センロも説明がつかなかった。

日本語の /r/ は「一般には語頭に起こる場合だけ [l] となり、語中でははじき音 (flap) [r] と呼ばれる、1 回振動のふるえ音として現れる。しかし、日本語の [l] は英語の [l] よりもっと後方 (硬口蓋の辺り) で調音される」¹⁴⁾ という 2 種類の音で構成されている。文献

2, 3 はこの構音操作上の違いに原因を求めている。

本報告が異なる結果を得た原因は検査語の違いと思われる。文献 2 では語頭はラダ行音 5, リ 1 を、語中尾はラダ行音 5, リル 6 を、文献 3 では語頭でラダ 9, リル 0 を、語中尾でラダ行音 20, リル 15 を使っている。しかし、リル音とザツ音は相互干渉しないからラダ行音に比べ誤りは少ない⁴⁾ので、語中尾で /d/ → /r/ が目立ち、相対的に語頭で /r/ → /d/ が目立つ結果になったとも考えられる。語内位置よりラダ行音の相互干渉がより影響すると思われた。

ラ行ダ行音を考えるとき、ラダ行音とリル音ザツ音は区別が必要であると思われた。

おわりに

ラダ行音を混同する子どもたちはひとつの音に 2 系統の文字が存在していると考えており、誤ったときなぜそれが誤りなのか「ラはこっちの字だよ」と担任に訂正されても理解できない。構音だけならまだしも誤りが明白にわかる書字にもでるので、毎日の勉強で悩まなければならず、精神的負担は大きいと思われる。

誤答分析により構音確立の予測ができれば、遅れるであろう子どもだけあらかじめ選別して早期指導することが可能になろう。

文 献

- 1) 船山美奈子, 阿部雅子, 加藤正子, 他: 構音検査法に関する追加報告. 音声言語医学, 30; 285-292, 1989.
- 2) 中西靖子, 大和田健次郎, 藤田紀子: 構音検査とその結果に関する考察. 東京学芸大学特殊教育研究施設報告 1. 1972.
- 3) 馬瀬良雄: 幼稚園児の発音の実態—4 歳児の場合—. 音声の研究, 13; 277-296, 1967.
- 4) 大塚 登: ラダ行音の誤りについての研究—浜川市就学时健康診断言語検査の結果報告—. 聴覚言語障害, 20; 29-33, 1991.
- 5) 細谷文雄: /s/ に構音の誤りのある機能的構音障害児の音声知覚について, 聴能言語学研究, 10;

- 1-7, 1993.
- 6) 大塚 登：ラダ行音を誤る子どもの聴覚弁別能についての研究。聴覚言語障害, 21：143-153, 1993.
- 7) 松下 淑, 早川清子：語音弁別学習と構音の獲得。聴覚言語障害, 4：157-163, 1975.
- 8) 床井明子, 岡崎恵子：/r/および/s/における語音弁別力の発達と構音の獲得。第22回日本聴能言語学会学術講演会予稿集, 55, 1996.
- 9) 市川季佐子, 久保田功, 城野明子, 他：機能的構音障害症例の統計。音声言語医学, 33：101-102, 1992.
- 10) 神尾昭雄, 外池滋生：言い間違いの言語学。言語障害と言語理論(今井邦彦編), 大修館書店, 東京, 271~308頁, 1979.
- 11) 大塚 登：書字にみられたラダ行音の誤りについての研究。聴覚言語障害, 20：69-74, 1991.
- 12) 大塚 登：ラダ行音を誤る児童の追跡調査—構音指導の適応時期について—, 聴覚言語障害, 23：57-64, 1994.
- 13) 田中恒雄：新・統計のまとめ方つかい方, 医歯薬出版, 東京, 58-59頁, 1975.
- 14) 柴谷方良, 影山太郎, 田守育啓：言語の構造—理論と分析—。くろしお出版, 東京, 1981.

別刷請求先：〒 377 渋川市並木町 681-2

渋川市立北小学校

大塚 登