口蓋裂手術前後の構音の発達について

おかもと けん さくらい さかえ たけひさ きょうこ
 岡本 健*・桜井 栄**・武久 恭子***
 まつざき み つ こ おさだ みつひろ
 松崎美津子***・長田 光博****

緒 言

口蓋裂手術の目的は、単に破裂によって口腔と鼻腔が交通しているという異常な状態を形態的に修復するという問題に止らず、正常な言語を獲得せしめることにあることはいうまでもない。従って口蓋裂手術は functional surgery であり、その方法も単に裂を閉じるのみでなく、myo-kinetic な機能を考慮して改良が加えられており、また手術を行う時期についても、麻酔、全身管理の発達に伴い、次第に早期に行える様になって来ている。術後の言語の問題は、言語治療を担当する側から、また術後の顎骨、顔面の発育の問題についても検討され、口蓋裂に関しては各方面からの多角的な検討が行われて来つつある。

しかし、現在迄の口蓋裂に関する多くの報告をみると、その手術方法、手術時期、術者、術後の言語治療の有無などが異なり、更に術後の言語については、その判定方法もまちまちであり、観察も同じ条件で行われていないことが多い、こどもの言語に関係するであろう多くの因子の存在を考えれば、口蓋裂手術後の経過が、どのような原因で、どのように変化して行くかを正確に判断することは極めて困難である。そこでわれわれは先づ口蓋裂に対して手術が行われるに際し、その術前、術後を通じ、構音がどのように変化して行くかを経時的に詳細に観察して行くことが極めて重要であろうと考え、その上で、そこに関与するであろう諸因子について検討を行うことが、将来適切な治療法の確立に必要な資料を得る上で重要であると考えている。

今回われわれは口蓋裂児の構音の発達について主に検討したが、また発達知能指数との関係について検討することができたので報告する。

研 究 方 法

口蓋裂児の構音の発達を観察する上には、その条件をできるだけ揃えることが必要であろう、そのためわれわれは手術年令をおよそ1才4カ月から、1才9カ月に、手術は主として Wardill (1939)¹⁾ の変法により大部分同一の術者により、あるいはそれと同じ程度の修練をつんだ他の5人の術者により行われた手術例につ

いて検討し、術前および術後の構音の変化は同一の験者が観察を行った。

われわれの行っている手術術式を簡単に述べると、

歯槽突起の後縁で翼口蓋鉤をふれ、この外側で、歯槽突起の後縁より約1.5cmの所より切開を入れて歯槽突起に達し、これより内側に向

Development of Articulation in Children with Cleft Palate : Pre-and post-operative Survey.
 Ken Okamoto, Sakae Sakurai, Kyoko Takehisa, Mitsuko Matsuzaki and Mitsuhiro Osada.

* 国立東京第二病院耳鼻咽喉科

** 警友病院耳鼻咽喉科

*** 慶応大学医学部耳鼻咽喉科学教室

**** 国立小児病院形成外科

い、歯肉縁より約3 mmはなれて歯に沿って切開する、次いで破裂縁にそって切開を入れてWardill¹⁾の4弁法に準じて粘膜を骨膜と共に剝離した両茎弁を斜に切って、それぞれ門歯部、軟口蓋に茎部を持つ左右2つずつの単茎弁とする、このとき口蓋動脈の断端より出血すれば十分縫合止血する、次いで硬口蓋後端部迄剝離をすすめ、後端部より鼻側にまわって、鼻側の粘膜を後方より前方に向かって剝離する、硬口蓋後端部で、後端に沿って剝離をすすめ翼口蓋動脈周囲を十分剝離する、次いで翼口蓋鉤を露出、これを基部より折り、口蓋帆張筋と共に内側に移動する、口蓋動脈と翼突起の間は剝離しがたいが、この部は、ラスパー、用手剝離を併用して十分剝離を行う、大口蓋動脈を神経と共に約1.5cm剝離して粘膜を後方に移動するときの抵抗を除き鼻側粘膜を軟硬口蓋境界部で横切すると、軟口蓋は後方に移動し、口蓋垂は咽頭後壁に接するようになる。

縫合は鼻側粘膜、筋層、口腔側粘膜と3層に行い、吸収性縫合糸、S.C.S.を用いている、この方法でpush-backの目的は十分達することはできるが、鼻側に粘膜の欠損部を生ずるため、術後この部が癒痕拘縮を来して、後方に移動した軟口蓋がある程度前方にもどることが予想される。

この点を改良した術式の一つがMillard²⁾法で、上述の術式に加え、口蓋動静脈を更に長く剝離して、粘膜弁の先端部を鼻側粘膜の欠損部にみあう大きさを、血管神経をつけたまま切断、いわゆるisland artery flapとし、これをもって鼻側粘膜の欠損部を充填し、術後の癒痕拘縮をできるだけ防ごうとするものである。

1) 口蓋裂形成術前の構音検査

対象は年令1才～1才5ヵ月迄の21例であるが、その裂タイプは、両側全破裂2例、片側全破裂15例、軟硬口蓋裂4例である。録音方法は、家庭または言語治療室で録音し、音声表記して200音節以上得られたものをデーターとして用いた。

21例中6例については、家庭で毎月1回誕生日の近くで、1時間録音を行い、継続して観察を行うことができた。

録音されたテープから、これを音声表記したが、母音は表記不可能なものが多いので一括した。子音はそれぞれIPA (International Phonetic Association) による表記法によった。声門音、喉頭音のk, g, ŋ, もk, g, とした。表記はいずれも同一験者により行われた。

2) 口蓋裂形成術後の構音の観察

対象は1才4ヵ月～1才9ヵ月の間に手術を受けた口蓋裂児で術後2年以上経過を追うことができた症例である。術者は同一術者によるものの23例、それと同程度の修練をつんだと思われる他術者によるもの44例計67例である。その裂タイプは、

同一術者によるものでは、両側全破裂2例、片側全破裂15例、硬・軟口蓋裂6例であり、他術者によるものでは、両側全破裂6例、片側全破裂29例、硬・軟口蓋裂9例である。

手術年令の分布は、表1の如くである。

術後構音の録音の方法は、術後、正常構音習得ができたと思われるまで、1ヵ月より、3ヵ月間隔で言語治療室に入室せしめ、そこで録音したものをを用いた。

構音の記録の方法は、子音音節種類の大部分が含まれるよう作成した絵カード47枚を用い、復唱または自発的にいわせたものを、あらかじめ作成した子音表にそれぞれ記入し、省略、置換、歪みなどがあれば記入した。構音の評価ならびに、その表作成に当っては次の方法に従っ

表1 手術年令

手術年令	症例数
1：4	9例
1：5	13
1：6	19
1：7	10
1：8	7
1：9	9

た。
すなわちグラフで表わすために、各子音群（例えば, Pw, Po, Pa, Pe, Pi）について、すべて正しく構音可能なものをA、3/5以上正しいものをB、1/5以上3/5未満正しくできたものをC、3/5以上歪んで可能なものをD、省略をE、の5段階の尺度で評価し、置換はD、E間に位置づけた。また子音群が4音節（例えば, Sw, So, Sa, Se）3音節（例えば ta, to, te）などの場合は、それぞれ上記基準に換算し評価した。

すべての子音をグラフに表わすのは余りにも複雑であるので、代表として m, p, r, t, tʃ, s, ʃ, k を用いて図示することにした。

構音習得が可能となったと考えられる時期は、単語検査において、s, ʃ, r はC段階以上、他はA段階となった状態とした。s, ʃ, r は大和田ら³⁾によれば、構音発達の遅い群に含まれていて、4才以降に完成するとされているので、C段階以上で一応習得修了とした。

なお、以上の状態は、子音構音が可能となったもので、必ずしも会話において恒常性を得たわけではない。

3) 発達知能検査

a) 発達検査：津守式乳幼児精神発達質問紙を用いて問診記入をし、更に古賀式 MCC ベビーテストを併用してこれを確認し、発達指数は津守式質問紙によった。

b) 知能検査：3才以上は田中ビネー式知能検査を用いた。

c) 生育歴調査：詳細な生育歴調査を行った、発達検査については、3才未満の乳幼児期の発達は、生活場面でとらえられることが多いので、母親に返答を求めながら、それぞれの項目の可否を記入して、発達段階を知ると共に、幼児に施行する MCC ベビーテストを併用して、それを確認し、また能力の質を知る方法をとった。

3) 成績

1) 口蓋裂術前構音について

術前喃語音節は1才から1才5カ月、家庭または言語治療室で録音し、これを音声表記し、200音節以上を得たもの21例、月令別延59例、総音節数19,200を得て、その分析を行った。

これを構音法による分類に従って分けてみると表2の通りとなる。

母音は76.45%、半母音3.31%、奥舌舌根音は7.98%、両唇鼻音10.42%、歯茎鼻音0.70%、両唇音0.17%、歯茎音0.21%、声門音0.76%であった。

この結果からみる限り、術前には大部分舌尖を用いず、両唇鼻音m以外は口を開けて声を出しているという状態であることが解る。鼻音以外の両唇歯茎音は0.4%に過ぎない、また歯茎音は0.7%であり、舌尖を用いる子音は極めて少い。非口蓋裂児との比較は中西ら⁴⁾の幼児の構音の発達に報告されている20例中「順調に子音の種類が増加しているグループ」、「ある時から急に増えはじめる傾向のグループ」、「ある年令までは増加しているがある時を境として下降を示してはるグループ」のそれぞれのグループより、3例、2例、1例を抽出して比較した。

表2 1才～1才5カ月術前口蓋児表出音節種類別頻度

音節種類	頻 度	構 音 点	頻 度
u . o . a . e . i	76.45%	母 音	76.45%
w j	2.13% 1.18%	半 母 音	3.31%
k g ŋ	1.28% 4.83% 1.87%	奥舌 舌根音	7.98%
m	10.42%	両唇鼻音	10.42%
n	0.70%	歯茎鼻音	0.70%
p b	0.08% 0.09%	両 唇 音	0.17%
r tʃ	0.17% 0.04%	歯 茎 音	0.21%
h	0.76%	声 門 音	0.76%

総子音音節種類別頻度は表3の通りである、月令別に表出子音種類の推移を最少自乗法によ

表3 1才～1才5ヵ月口蓋裂児，非口蓋裂児表出子音音節種類別頻度

子音音節種類	非 口 蓋 裂	口 蓋 裂
w	3.1%	9.0%
j	6.3	5.0
h	1.5	3.2
k	8.5	5.4
kj	0.5	—
g	2.2	20.5
gi	0.1	—
ŋ	36.6	7.9
m	4.8	44.2
n	5.8	0.3
nj	1.4	2.8
p	1.7	0.4
pj	0.1	—
b	7.3	0.4
bj	0.1	—
r	2.9	0.7
rj	0.2	—
tʃ	2.8	0.2
t	4.2	—
tj	2.7	—
d	1.8	—
dj	1.0	—
ʃ	2.0	—
dʒ	1.3	—
dz	0.7	—
ʒ	0.1	—
ʒj	0.3	—

り検討すると、図1の如くで、この図から解るように口蓋裂児では月令により子音の増加は極めて少い。

次に表出子音音節数について月令別に平均の区間推定を計算すると、表4のように1才時以外は両者平均に明らかな有意差が認められる。

2) 術後構音について

構音の発達過程を術後1ヵ月から3ヵ月毎に構音習得が終ったと認められるまで来院せしめ、習得に関係する要因を詳細に検討しながら経過を観察した。

図1 表出子音種類数月令別平均の推移 (最少自乗法による)

表4 月令別表出子音音節数

年 令	口 蓋 裂 児				非 口 蓋 裂 児			
	例 数	平 均	偏 差	平均の区間推定	例 数	平 均	偏 差	平均の区間推定
1：0	4	3.8	0.44	$3.10 \leq \mu \leq 4.50$	5	11.0	6.33	$3.15 \leq \mu \leq 18.85$
1：1	4	6.0	1.75	$3.22 \leq \mu \leq 8.78$	6	15.2	2.9	$13.0 \leq \mu \leq 17.40$
1：2	6	6.3	1.38	$4.85 \leq \mu \leq 7.75$	6	15.3	5.85	$8.21 \leq \mu \leq 21.39$
1：3	5	6.0	1.67	$3.76 \leq \mu \leq 8.24$	6	15.3	4.81	$10.30 \leq \mu \leq 20.30$
1：4	6	5.5	1.26	$4.18 \leq \mu \leq 6.82$	6	17.5	3.98	$12.92 \leq \mu \leq 22.08$
1：5	4	6.3	2.43	$2.44 \leq \mu \leq 10.16$	6	18.7	3.59	$14.94 \leq \mu \leq 22.46$

(平均の区間推定は $\bar{x} - u_{n-1}(\alpha)/\sqrt{n} \leq \mu \leq \bar{x} + u_{n-1}(\alpha)/\sqrt{n}$ を用いた信頼係数は0.95(1-α))

a) 構音発達過程：構音習得終了と考えられる時期から3才までに可能なもの、3～4才までに可能なもの、4才以降可能なもの、あるいはいまだに不可能であるものと、それぞれⅠ，Ⅱ，Ⅲ群に分けてみると、それぞれの例数および割合は表5の通りである。

Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ群のそれぞれの各代表例を図2(a, b, c)に示すと、いずれも月令の増加に伴って子音構音の改善および習得が可能になることが明らかである。これらの結果から手術がほぼ同じ時期に行われても、構音習得過程には少なからぬ差異があることは明らかである。

b) 構音習得終了期と発達知能指数との関係：

同一術者および他術者が行った例について、発達知能指数と構音習得終了期との関係についてしらべてみると、表6-1、6-2の如くで

表5 各群の例数と割合

群	例数	比率
Ⅰ	24	36%
Ⅱ	17	25%
Ⅲ	26	39%
計	67	100%

表6-1 (同一術者によるもの)

群	例数	発達知能指数			
		平均	最低	最高	偏差
Ⅰ (~3才)	9	122	111	140	8.78
Ⅱ (3~4才)	8	100	75	132	17.8
Ⅲ (4才~)	6	107	81	131	16.79

表6-2 (他術者によるもの)

群	例数	発達知能指数			
		平均	最低	最高	偏差
Ⅰ (~3才)	15	122	110	136	8.94
Ⅱ (3~4才)	9	106	86	141	16.79
Ⅲ (4才~)	20	101	70	132	17.95

発達知能指数と構音習得終了期との関係

ある、それぞれの群における発達知能指数の分散について、F検定を行い有意差を検討してみると、

F検定 (同一術者によるもの)

Ⅰ，Ⅱ群間については

$F_{9,1}^{8-1}(0.01) = 6.19$ 実現値 $F_0 = 7.36$

$7.36 > 6.19$ によって有意水準1%で有意差が認められる。

図2 Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ群の代表例
術後の構音発達過程

I，Ⅲ群間については，

$F_{8-1}^{6-1}(0.01)=6.63$ 実現値 $F_0=6.90$

$6.90>6.63$ によって有意水準 1 % で有意差が認められる。

Ⅱ，Ⅲ群間については，

$F_{8-1}^{6-1}(0.01)=7.46$ 実現値 1.07

$1.07<7.46$ によって有意水準 1 % で有意差は認められない。

以上により，いずれも I 群の分散は，Ⅱ，Ⅲ群それぞれの分散に対して有意差が認められ，Ⅱ，Ⅲ群間については認められなかった。また他術者によるものの F 検定も同様であった。

発達知能指数を 110 以上と以下とに分け，それぞれと各群との関係についてみると，表 7 に示すように，DQ 110 以上でも，Ⅱ，Ⅲ群に入る例があるが，その逆に DQ 110 以下で，I 群に入る例はみられない。

3) 裂タイプと I，Ⅱ，Ⅲ群との関係

同一術者によると，他術者によるものとに分けてみると，表 8 にみられる如くである。構音習得終了期と裂タイプとの関係について， χ^2 検討をすると

$\chi^2_4(0.05)=9.488$ 実現値 $\chi^2_0=1.4$

$9.488>1.4$

ゆえに両者の間に関連がないといえる。他術者による場合も同様であった。

表 7 同一術者及び他術者による発達知能指数と各群との関係

発達知能指数	群	同一術者による例数	他術者による例数
110以上	I	9	15
	Ⅱ	4	4
	Ⅲ	4	4
110以下	I	0	0
	Ⅱ	4	5
	Ⅲ	2	12

表 8 同一術者・他術者による裂タイプと各群との関係

裂タイプ 群	同一術者によるもの			他術者によるもの		
	両側全破裂	片側全破裂	硬口蓋・軟裂	両側全破裂	片側全破裂	硬口蓋・軟裂
I	0	8	1	0	9	6
Ⅱ	1	5	2	1	8	0
Ⅲ	1	3	2	5	11	4

考 按

口蓋裂児が術前，術後を通じて，どのような構音の発達をするかという点については現在なお詳細な報告はみられない。正常な日本人の幼児の構音発達については，大和田，中西³⁾⁴⁾らの詳細な報告がみられるところであるが，口蓋裂という異常な状態が存在するために生後，吸吮機能に関する異常，口内圧を得ることができないための構音障害，そのために起る自己の発した子音の聴覚的認知の障害などにより，口蓋裂児が構音発達に関して手術前に既に多くの問題を有していることは明かである。われわれが観

察した口蓋裂児については，非口蓋裂児に較べて，その発する音の大部分が母音または半母音であって，当然のことながら子音の発音が極めて少いことは明らかである，子音表出の種類の増加を経時的に観察してみても，非口蓋裂児との差は図 1 に示されるように明かである。

Olson²⁵⁾ は口蓋裂児の術前の構音について，生後 5～6 カ月，11～12 カ月，17～18 カ月，23～24 カ月，29～30 カ月の 5 段階，それぞれ 12 例についての 30 呼吸間の 120～150 表出音節を IPA による表記法により，それを分析している。す

なわち、1) 母音の割合：(11～12カ月) 52%, (17～18カ月) 61%. 2) 子音の種類：(11～12カ月) η , n, h, m, w, r. (17～18カ月) η , r, h, m, w, g. 3) 子音種類数平均：(11～12カ月) 4, (17～18カ月) 7. 4) その他： η , p, w, m が最も多く使われていると述べている.

これをわれわれが観察した同年令の11～12カ月, 17～18カ月の資料と比較すると、子音の種類、子音の種類数平均や口腔の後ろの方で発せられる子音が多い、両唇鼻音 m が多い、という点については同様であるが、しかし母音の割合はわれわれの方が多い. また h, w は Olson の報告に多いとされているが、これらの点は、われわれが母音らしい音を一括して母音として表記したという、表記法に差異があるためではないかと考える.

口蓋裂手術後の言語に対して影響を与えられと思われる因子は非常に多く、従って口蓋裂の手術を行う場合には、これらの諸因子の一つ一つについて検討して初めて、その結果の良否を判断することができるわけである、われわれが、口蓋裂児の構音を術前から観察し始めた理由は、非口蓋裂児と出発点においてどのように異っているかを先ず認識する必要があると考えたからである.

術後の言語の成績に対しても、従来、常に正しいことば、良好なことば、理解できることば、が得られたという様な表現がなされ、またそのことばの検査の基準についても詳しく論及しているものは少い. 多数例の口蓋裂児、それぞれの術前、術後を通じ継続的に詳しく観察することにより、特にその構音の変化を検討することによって、口蓋裂児の術後のことばの問題に影響を与えるであろう諸因子について解明して行く上で、それが一つの足がかりとなるのではないか、手術の時期についても、単に早期が良いということではなく、ことばの発達過程の中で、その小児にとって最も適切な手術時期があるはずであって、そのようなきめの細い観察を通じて、初めて適切な手術時期を選ぶことが

できるのではないだろうか.

口蓋裂の手術年令については、多くの報告者によって異っていることは、表9をみても明らかである^{5)～24)}. 特にこの手術年令の相異は、その目的としている観点が異なるために、例えば顎発育から検討しているもの、言語の問題から検討しているもの、手術方法の難易について検討しているもの等々、いろいろの方向から検討されていて、そのための差があるものと考えられる. また報告した年代によっても、その時々の方考え方、あるいはその時の手術の方法、麻酔、全身管理などによって差異のあることはいうまでもない. 今日ではおよそ言語を習得する以前に手術をすることが可能であるばかりでなく、その時期に行うことがほぼ常識となっているが、この点についても将来顎顔面の発育異常を考慮すれば、その手術時期が余りにも早期に失ってはならないという反論が一方にはみられているところである.

われわれが問題としているのもこの点であって、正常児の場合では、生後6～8カ月頃から

表9 口蓋裂の手術年令

Oldfield	(1949)	1才半
Graber	(1950)	6～7才
Haruold	(1954)	6才
Pruzansky	(1955)	学令期
Morley	(1958)	1～3才
Schuchhardt	(1959)	4才
Schultz	(1960)	3～4カ月
沢 島	(1961)	3才以前
永 井	(1961)	1～3才
藤 野	(1961)	1～3才
Glover	(1961)	1才半
Lindsay	(1962)	3才前後で差はない
Hagerty	(1963)	2～6才
林	(1963)	1～1才半
高 寄	(1964)	1～3才
宮 崎	(1965)	1才半～2才
伊 藤	(1967)	1才以内
森 本	(1967)	1才半～3才
鬼 塚	(1969)	1才半～2才
黒 住	(1971)	1才半以内

喃語としていくつかの子音が発せられ、月令が増すにつれて、その数が増加することが知られている、また子音構音動作の習得、ならびに自己の発した子音の聴覚的認知が、既に有意語表出前になされているということも考えられ、子音構音の成立を考えれば、これが1才以前に既に始まっていると考えても良いと思われる、従って1才半前後に手術が行われた口蓋裂児の構音を問題とする場合には術前に口蓋裂があるために、十分な口内圧を得ることができない状態で行われる喃語期構音に注目しなくてはならない。

1才～1才5カ月においては周囲より話される音に自分の構音を近づける、いわゆる反響言語期の初期、または多くはまだ始まっていないので、口蓋裂があることによって制約されて表出する子音の種類や数は限られた範囲内にあることが、これらの結果から明かである、すなわち喃語期においては、非口蓋裂児の発する多くの子音を、ほとんど表出し得ないので、1才4カ月～1才9カ月で手術を行った口蓋裂児では、術前にすでに構音習得過程に大きな欠陥があることは明かである。すなわち特に口内圧を必要とする音(p, t, s, z, ts …)が明らかに低下している、あるいはt, d, n, rなどが非口蓋裂児と比較して明かに劣っていることが、われわれの資料からも推定できる。

発達知能指数について検討した結果についてみると、発達知能指数110以上を示すものは、67例中24例が第Ⅰ群であり、110以下では第Ⅰ群に入ったものは1例もないことが注目され

る。逆に構音発達過程と裂のタイプとの比較では、特に両者の間に密接な関係がみられないことから、こどもの発達知能指数と構音発達過程との間により密接な関係があるものと考えられる、このことはLindsay¹⁷⁾により報告された603例の結果においても、知能指数とことばとの間に密接な関係のあることが示されている。

構音習得終了期の遅い、Ⅱ、Ⅲ群は、発達知能指数が低い従って習得能力の低い例と指数の高いものがあって分散が大きい、これは習得を遅らせるものとして、習得能力以外の要因があるものと思われる、すなわち鼻咽腔閉鎖が不十分のため、再手術を行った例は同一術者によるもの1例(0.4%)、他術者によるもの5例(11.4%)であり、いずれもⅢ群に含まれている。

その他われわれが観察した中で、ことばの習得を妨げるのではないかと思われる因子として、上顎または下顎の著しい狭少、瘻孔形成、言語習得期に必要な言語刺激の不足、環境的問題として、特に母親の無関心、音声小さい、不明瞭な構音、話しかけの不足など、患児の問題として、難聴、多動的、または自閉的行動などがあげられる、その他発語器官の運動の鈍いもの、吃音傾向のあるものなどがあげられるが、これらは個々の問題として今後取り上げて行くつもりである。

術後構音治療を行ったものは、第Ⅱ群に属する5例と、第Ⅲ群に属する13例、計18例についてであり、第Ⅰ群に属するものについては特に治療は行わなかった。

結 語

67例の口蓋裂児について術前術後の構音の発達過程を観察した結果、次の如き結果を得た。

- 1) 口蓋裂児 術前1才～1才5カ月までには口内圧を必要とする子音の表出が極めて少い。
- 2) 口蓋裂児 術前の構音発達過程は月令の増加に伴い、非口蓋裂児のそれと比較して子音の増加は極めて少い。
- 3) 術後の構音発達過程は構音習得終了までの期間についてみると、3才までに可能なもの、3～4才までに可能なもの、4才以降初めて可能なもの、あるいは不可能なものの3群に分けることができる。

4) 発達知能指数と構音習得終了期との関係をしらべてみると、発達知能指数 110 以上のものは構音習得が早い。

5) 裂タイプと構音習得終了期との間には特に密接な関係はみられない。

本論文の要旨は第16回日本音声言語医学会総会において発表した。

文 献

- 1) Wardill, W.E.M. : The technique of operation for cleft palate. Brit. J. Surg., 25 : 117-130, 1939
- 2) Millard, D.R. : Wide and/or short palate. Plast. Reconstr. Surg., 29 : 40-57, 1962
- 3) 大和田健次郎, 中西靖子 : 幼児のことばの発達(6) —構音の恒常性と完成順位—, 耳喉科 43 : 3, 183-192, 1971.
- 4) 中西靖子・大和田健次郎 : 幼児の構音の発達, 東京学芸大学特殊教育施設研究紀要, 第1号, 1-52, 1967.
- 5) Oldfield, M.C. : Modern trends in harelip and cleft palate surgery. Brit. J. Surg. 37 : 178-194, 1949
- 6) Graber, T.M. : Changing philosophies in cleft palate management. J. Pediatrics, 37 : 400-415, 1950
- 7) Harvold, E. : Cleft lip and palate. Am. J. Orthodont. 40 : 493-506, 1954
- 8) Pruzansky, S. : Factors detterming arch from in clefts of lip and palate. Am. J. Orthodont., 41 : 827-851, 1955
- 9) Morley, M.E. : Cleft palate and speech. 5th Edition E & S.Livingstone Ltd. Edinburgh and London, 1962
- 10) Schuchhardt, K. : Die Zahn-, und Kieferheilkunde. Dritten Band 2 Teil. Verlag von Urban & Schwarzenberg. München/Berlin p 780, 1959
- 11) Schultz, L.W. : Early closure of cleft lip and palate. Am. J. Surg. 100 : 869-873, 1960
- 12) 沢島政行 : 口蓋裂の Speech Rehabilitation と術後の言語機能, 日耳鼻 64 : 563-565, 1961.
- 13) 永井 巖 : 口蓋裂の形成手術, 手術 15 : 179-188, 1961
- 14) 藤野 博 : 口蓋裂並びに口蓋裂の手術について, 日耳鼻 64 : 568-570, 1961.
- 15) Glover, D.M. : A long range evaluation of cleft palate repair. Plast. Reconstr. Surg. 27 : 19-30, 1961
- 16) 森本正紀 : 兎唇口蓋裂手術の問題点, 耳鼻臨 60 : 増2, 14-38, 1967.
- 17) Lindsay, W.K. et al. : A study of the speech results of a large series of cleft palate patients. Plast. Reconstr. Surg. 29 : 273-288, 1962
- 18) Hargerty, R.F. et al. : Facial growth and dentition in unoperated cleft palate. J. Dent. Res., 42 : 412-421, 1963
- 19) 林 一 : 口蓋裂手術はいつが適当か, 歯界展望 22 : 731-740, 1963.
- 20) 高寄 昭 : 口蓋裂異常音声の語音発語明瞭度検査ならびに口蓋裂の手術時期に関する研究, 阪大歯学誌 9 : 79-104, 1964.
- 21) 宮崎 正 : 兎唇口蓋裂患者の手術時期, 歯界展望 25 : 3, 485-490, 1965.
- 22) 伊藤 仁 : 新しい口蓋裂手術の経験, 形成外科, 10 : 276-288, 1967
- 23) 鬼塚卓弥 : 形成外科手術書, 南江堂, 1969.
- 24) 黒住静之 : 口蓋裂の手術時期について, 耳鼻臨床 64 : 2 : 132-136, 1971.
- 25) Olson, D.A. : A Descriptive study of the speech development of a group of infants with cleft palate. Ph. D. dissertation, Northwestern University, 1965

原稿到着 : 昭和49年9月20日

別刷請求先 : 岡本 健

〒152 東京都目黒区東ヶ丘2-5-1

国立東京第二病院耳鼻咽喉科