

施設乳児の言語発達遅滞に関する研究

— 乳児の Vocalization の社会的強化について —

坂 本 竜 生

後 上 千 鶴 子

(大阪教育大学)

(堺市立浅香山養護学校)

I 問 題

施設乳児の言語発達の遅滞については、Brodbeckと Irwin¹⁾の指摘あるいはわが国でもすでに早く池田⁵⁾の指摘をまつまでもなく、共通の問題であった。筆者¹⁰⁾の北九州市における10年間の追跡調査でも比較的恵まれた施設下の乳幼児においてすら、運動、操作や社会的発達などに比して言語発達の遅滞は著しいものがあつた。もっともこの場合、尺度上の問題もあるし、池田のように正常児に比して何年何カ月のおくれというような厳密な比較は困難であつたが、少なくともその遅滞現象は、施設で保育に従事している職員の等しく認めるところである。

もともと乳幼児施設に入所させられ、いわゆる man to man の Maternal Care を受けられない社会的背景自体が問題にされることもなくはないが、生後数カ月間は正常な言語発達をとげていた乳幼児においても、家庭事情によって施設に入所することにより言語発達の一過的遅滞を生じる現象を見ると、矢張り乳児期母子関係の欠如が言語発達遅滞を生ぜしめる重要な要因であることを認めざるを得ない。鈴木¹¹⁾のいう心因性言語遅滞とは、まさにこのような場合を指している。

施設乳児の言語遅滞について、江草³⁾は普通の家庭児や乳児院から家庭へ復帰した幼児などを比較しながら、従来の始語期、発語数などのような測定法と角度をかえ、一般的言語発達尺度や話語文の品詞構造、語の活用などの言語学的方法を用いて研究し、言語の遅れを指摘している。そして“施設児の言語の遅れは言語学的に見て本質的な遅滞ではなく、言語経験内容の貧弱さを示すものであらうと思われる”とのべている。一方、施設環境の欠陥や刺激の欠乏を具体的に研究したものに Rheingold⁸⁾や田坂¹²⁾らの研究がある。これらの研究では乳児に対するおしめの交換や入浴、授乳などの Care の種類はあまり変らないが、その量は家庭児に比して施設児がより少ないこと、保育者は施設の方が多数であ

り、乳児と同室内にいる場合も多いが、広い施設の部屋では乳児から離れていることが多く、ひとりの母親がいつも乳児のすぐそばにいる状況とは異なることを指摘している。Gewirtz⁴⁾のひとり子と兄弟のある末っ子群の比較においてさえも、母親との相互作用が、前者の方に2倍以上の頻度があつたとしていることから見ても、施設児がいかに養育者との一対一の関係に不足しているか想像できる。

これらの環境刺激の欠乏、養育者と乳児との接触時間の少なさが、そのまま乳幼児の言語発達遅滞につながるかどうか、換言すればこの環境が改善されたら、言語発達遅滞が取り戻せるかどうか問題になる。田坂らはこの点について一卵生双生児を用いて接触時間や異った環境場面をつくって研究している。その結果、里親にひきとられたり、接触の多い乳児、あるいは欲求に早く反応してやるなどの環境におかれた一卵生双生児の一方は施設の乳児よりも効果的におくれを取り戻していったことを報告している。そして結語として、接触時間の長短よりは、一定時間規則的に愛撫の機会を与えること、子どもの欲求に早く反応することの大切さを強調している。

II 研究の目的

上の問題においても明らかなように、施設乳幼児の言語発達遅滞は環境条件、特に養育者との人間関係において接触の在り方が問われてきたが、ここで我々が問題にしたのは、これら乳幼児の言語発達遅滞が生じる前に遅滞の防止、発達の促進的な刺激強化がなし得ないかということである。施設児の言語発達遅滞が問題になるのは殆んど6カ月をすぎた乳児からである。従つてそれまでに適当な刺激を受けて言語発達の素地を培えないであらうか。

6カ月前の言語発達の基礎として考えられるものに Vocalization があるがこれは音声と言語的象徴面を共に満たす方向へと発達変化する⁹⁾のである。

この言語発達上重要な意義をもつ Vocalization に関して一つの実験がある。それは Rheingold⁹⁾, Weisberg¹³⁾ などによるもので、特に前者は Vocalization を子どもの社会的反応の index としてとりあげ、子どもの Vocalization がおこなわれたときのそれに対する大人の反応が operant conditioning の原理によって強化者として働き子どもの社会的発達を促すとしている。その実験刺激は3分を基礎として乳児の Vocalization に対して笑いかけ、声を出し、お腹をさわるというようなごく小さな愛撫であったにもかかわらず、それは田坂らの条件、すなわち一定時間規則的愛撫接触の機会を与えるということと、更には時間の長短に余りかかわりないという条件刺激に近いものとして強化されたものと思われる。

『小さな小さな刺激で、かつその刺激の短時間の継続で、乳児の初期発声を促し、強化できるということは施設児の言語発達遅滞を、その初期から防止できる』役目を果たすと共に、人手の乏しい現在の施設の保育者にとっても執り得るごく自然な役割ということができよう。

この研究は、Rheingold その他による実験仮設、すなわち言語行動特に初期の非叫喚発声が日常的な社会刺激によって強化されるという仮設を検証すると共に、これまでの実験で余り明らかでなかった個人の変化過程を、強化が個人によってどのような効果のあらわれ方を示すかという形で採りあげ検討したものである。

III 研究の方法

1. 被験者

実験の対象になったのは、実験当時健康で比較的早い時期に乳児院に入所した乳児3名で内容は Table 1 の通りである。

Table 1 実験対象児

対象児	実験時 C・A	発 達 指 数			
		2カ月時 (C・A)	3カ月時	4カ月時	5カ月時
S・I	0;5	105	105	87	95
N・S	0;4			84	
S・H	0;3	83	108		

被験児は、生活年齢が約3カ月、4カ月、5カ月とわかれている。Rheingoldらの実験では殆んど3カ月児であったが、収容されている対象乳児が少なかったことと、4カ月、5カ月児であっても、非叫喚発声の時期であり、実験目的から妥当であるとして選定した。なお被験児S・Hは口唇、口蓋裂で、まだ治療手術はほどこさ

れていない。北九州市八幡乳児院は、よりよい施設保育を旨とし、数年来入所乳児全員に対して津守式乳幼児精神発達検査をおこなっている。また乳児には、それぞれ担当養育者がいて、その養育者が毎月一定の時期を選んで検査を実施している。Table 1 の発達指数は、この検査の結果をそのまま採用した。

なおN・S児の2カ月時と3カ月時の発達指数は、担当養育者がかわったため行われていない。4カ月時の発達検査は、新しい担当養育者と後上とで実施したものである。

2. 実験内容

実験は、無強化条件期間と、社会的強化刺激による条件づけ期間と、消去期間の3期間に別れる。

○ Baseline 無強化条件期間 2日間

実験第1日目と2日目であって、実験者はベッドにかぶさるように立ち、乳児の顔から50cmのあたりに無表情な顔で立って乳児を見る。観察者は乳児の表情、発声が把握できる範囲の距離にあつて、チェックリストに従い乳児の Vocalization、微笑、その他の情緒行動の出現を記録する。実験者は乳児の視野を保つため必要なとき頭を動かしてよい。

○ Conditioning 社会的強化刺激による条件づけ期間 2日間

実験第3日目と4日目であつて、実験者は乳児が Vocalization をおこなったときはただちに

- ① はっきりと微笑し、
- ② 「よし」を3回やさしくいい、
- ③ 乳児の頬をかるくさわる。

の3種類の刺激をすばやく、なめらかに与える。乳児が Vocalization をおこなっていないときは無表情を維持する。観察者は無強化期間と同じである。

なお、強化刺激の②③は、Rheingold では②「tsk」と3回いい、③乳児のお腹をかるくさわるとしているが、日本の養育者が通常乳児をあやすときに自然にしていることやふれやすいことを考えて、同程度の本質的には異なる反応として前述のように置きかえた。

○ Extinction 消去期間 2日間

実験第5日目と6日目であつて、第1日目と2日目の無強化条件期間と同じく、実験者は乳児の Vocalization に反応することなく、無表情でベッドの上にかぶさるように立っている。観察者も無強化条件期間と同じく記録を続ける。

実験の Vocalization 等の出現数の測定は3分間を単位として次のように行なう。即ち、最初の3分間実験し、出現数を記録する。次に2分間休憩する。この時実

験者と観察者は被験児のベッドから離れている。次にまた3分間実験、記録する。また2分間休憩し、最後に3分間実験、記録する。この経過を図式化すると Fig.1の通りで、これを実験1ブロックとする。

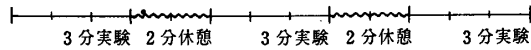


Fig. 1

この構成のブロックを実験のそれぞれの日に3ブロック行なう。従って実験全体を通じて1人の被験児につき1日18ブロックを行なうわけである。また原則として、1日のうち2ブロックを午前中に、残り1ブロックを午後に行なった。

3. 観察項目

(1) Vocalization

被験児が発した連続しない音声をすべて Vocalization として数える。しかし幼い乳児などが特徴的に発するような不自然にしばり出す叫声や、咳音、キイキイ声、吸気音などは、Vocalization として数えない。いやがったり、泣いたりなどの範疇に入るような発声は、別に情緒的な行動として記録する。音声的な特徴は記録しない。

(2) 微笑反応

Rheingold の実験では観察されていない項目であるが、Vocalization と同じく、しばしば乳児の社会的反応性の指標として用いられることから、同一刺激に対する Vocalization の出現数との相関関係をみるためにとりあげた。

(3) 情緒的行動

観察期間中、情緒的だと思われる反応の数も記録する。これらの反応の主なもの、いやがって低くうめくような声を出す「protest」と、すすり泣きかけのひっかかったような声を続けてだす「fusses」や、大声で泣きつづける「cries」などを数える。

4. 実験者および観察者

観察は後上が行った。実験は乳児院の保母さん2人に実験内容をよく理解していただき、被験児以外の乳児を使って練習打ち合わせの後、行なった。

IV 結果と考察

(1) Vocalization の検討

実験の結果、Table 2 の測定結果が得られた。

これに基づき Vocalization の条件別変化を示したのが Fig.2 である。

この実験では、被験者が3名という少数であること、

Table 2 測定結果一覧表

		S・I			N・S			S・H		
		V	S	E	V	S	E	V	S	E
第1日	I	16	16	4	17	1	7	18	10	9
	II	9	16	14	12	4	1	28	4	0
	III	14	7	8	11	2	18	25	2	8
	計	39	33	26	40	7	26	71	16	17
	平均	13	11	8.7	13.3	2.3	8.7	23.7	5.3	5.7
第2日	I	22	15	3	11	0	1	31	1	21
	II	14	9	12	15	0	2	15	0	1
	III	2	0	39	12	3	11	58	2	8
	計	38	24	54	38	3	14	104	3	30
	平均	12.7	8	18	12.7	1	4.7	34.7	1	10
第3日	I	38	40	6	16	8	16	54	23	60
	II	51	34	6	21	11	12	98	28	42
	III	45	39	19	43	4	21	91	26	43
	計	134	113	31	80	23	49	243	77	145
	平均	44.5	37.7	10.3	26.7	7.7	16.3	81	25.7	48.3
第4日	I	70	51	6	66	12	15	77	16	47
	II	71	43	4	58	13	9	201	20	6
	III	32	18	30	51	5	24	157	27	13
	計	173	112	40	175	30	48	435	63	66
	平均	57.7	37.7	13.3	58.3	10	15	145	21	22
第5日	I	32	12	6	39	2	12	28	1	24
	II	13	13	34	11	5	2	85	2	7
	III	61	23	45	13	5	3	42	2	41
	計	106	48	85	63	12	17	155	5	72
	平均	35.3	16	28.3	21	4	5.7	51.7	1.7	24
第6日	I	43	23	12	6	7	20	73	6	25
	II	32	21	13	6	2	3	19	0	21
	III	62	17	14	34	0	13	82	7	3
	計	137	61	39	46	9	36	174	13	49
	平均	45.7	20.3	13	15.3	3	12	58	4.3	16.3

(注) V:Vocalization S:Smiling E:Emotional Behavior

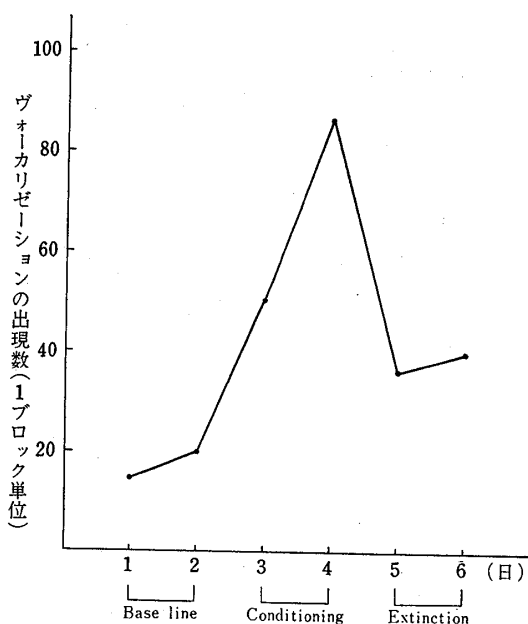


Fig. 2

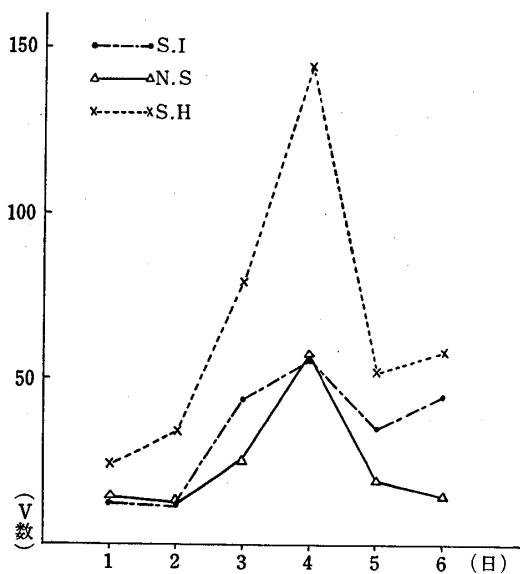


Fig. 3

実験条件の変化も同一被験者により試みられるので、その測定値が真の意味で独立ではないこと、また同一条件において2日間、ブロックにして6回、3分の測定単位では18回の測定がおこなわれるので、その測定の順序によっても影響の現われかたが異なるのではないかと考えられることなどを考慮して、実験条件と測定の順序を共に効果要因としてとらえ、分散分析を用いてその有意性を検定することにした。Table 3 はその基礎となるべきもので、実験1ブロックの構成単位、3分間3回の測定値の平均を示したものである。この平均値からさらに被験者3名の平均値を求め、Table 3のブロックナンバーを測定順序として、2日間づつの実験条件とともに効果

Table 3 3分間単位とした1ブロックの平均値

			S・I			N・S			S・H		
			V	S	E	V	S	E	V	S	E
第1日	I	1	5.3	5.3	1.3	5.7	0.3	2.3	6.0	3.3	3.0
	II	2	3.0	3.3	4.7	4.0	1.3	0.3	9.3	1.3	0
	III	3	4.7	2.3	2.7	3.7	0.7	6.0	8.3	0.7	2.7
	計		13.0	10.9	8.7	13.4	2.3	8.6	23.6	5.3	5.7
	平均		4.3	3.6	2.9	4.5	0.8	2.9	7.9	1.8	1.9
第2日	I	1	7.3	5.0	1.0	3.7	0	0.3	10.3	0.3	7.0
	II	2	4.7	8.0	4.0	5.0	0	0.7	5.0	0	0.3
	III	3	0.7	0	13.0	4.0	1.0	0.7	19.3	0.7	2.7
	計		12.7	3.0	18.0	12.7	1.0	4.7	34.6	1.0	10.0
	平均		4.2	2.7	6.0	4.2	0.3	1.6	11.5	0.3	3.3
第3日	I	1	12.7	13.3	2.0	5.3	2.7	5.3	18.0	7.7	20.0
	II	2	27.0	11.3	2.0	7.0	3.7	4.0	32.7	9.3	14.0
	III	3	15.0	13.0	6.3	14.3	1.3	7.0	30.3	8.7	14.3
	計		54.7	37.6	10.3	26.6	7.7	16.3	81.0	25.7	48.3
	平均		18.2	12.5	3.4	8.9	2.6	5.4	27.0	8.6	16.1
第4日	I	1	23.3	17.0	2.0	22.0	4.0	5.0	25.7	5.3	15.7
	II	2	23.7	14.3	1.3	19.3	4.3	3.0	67.0	6.7	2.0
	III	3	10.7	6.0	10.0	17.0	1.7	8.0	52.3	9.0	4.3
	計		57.7	37.3	13.3	58.3	10.0	16.0	145.0	21.0	22.0
	平均		19.2	12.4	4.4	19.4	3.3	5.3	48.3	7.0	7.3
第5日	I	1	10.7	4.0	2.0	13.0	0.7	4.0	9.3	0.3	8.0
	II	2	4.3	4.3	11.3	3.7	1.7	0.7	28.3	0.7	2.3
	III	3	20.3	7.7	15.0	4.3	1.7	1.0	14.0	0.7	13.7
	計		35.3	16.0	28.3	21.0	4.1	5.7	51.6	1.7	24.0
	平均		11.8	5.3	9.4	7.0	1.4	1.9	17.2	0.6	8.0
第6日	I	1	14.3	7.7	4.0	2.0	2.3	6.7	24.3	2.0	8.3
	II	2	10.7	7.0	4.3	2.0	0.7	1.0	6.3	0	7.0
	III	3	20.7	5.7	4.7	11.3	0	4.3	27.3	2.3	1.7
	計		45.7	20.4	13.0	15.3	3.0	12.0	57.9	4.3	16.3
	平均		15.2	6.8	4.3	5.1	1.0	4.0	19.3	1.4	5.4

(注) V:Vocalization S:Smiling E:Emotional Behavior

Table 4 Vocalization への実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	869.17	2	434.59	12.23**
Orders	163.72	5	32.74	0.92
Error	355.09	7	35.51	
Total	1387.96	17		

(注) * $P < .05$ ** $P < .01$

検定した結果が Table 4 である。

この結果、実験条件の Vocalization 出現に与える影響の差は、1%水準で有意である。また測定順序においては、有意な差はない。このように実験条件に差があることはわかったが、実験条件のうち、Base line と Conditioning と Extinction のどこに有意な差があるのかを検討するため、3被験者の平均値を条件ごとにさらに平均したものをもとにして、tテストにより検討すると次のようであった。

- 1) Baseline と Conditioning の条件間の差は、有意である。($t = 4.906$ $P < 0.001$)
- 2) Conditioning と Extinction の条件間の差は、有意である。($t = 3.019$ $P < 0.02$)
- 3) Baseline と Extinction の条件間の差も有意である。($t = 1.887$ $P < 0.1$)

以上のことから、Vocalization は無強化である Base line のときに比べ、強化を受ける Conditioning の期間の時に最も増加し、また無強化な Extinction 期間において消去することがわかった。しかしその減少は Baseline の線までもどるのではなく、若干の増加がみられ、有意ではないが Fig 2 にもみられるように、いくぶん強化の影響が残っているのではないかと推測される。

これらの実験結果が被験者それぞれにおいてどのように現われているだろうか。

Fig. 3 は Vocalization の出現の変化過程を被験者別に1ブロック平均出現数を単位として表わしたものである。結果からも明白なように、かなりの個人差がみられる。このことにより、3者平均からの統計的考察には、被験者名個々の変化内容をさらに詳しく検討する必要があると思われる。そのため、前掲の Table 4 と同様の方法で個人別に実験の影響を検討した結果 Table 5、6、7 のようになった。

この結果、被験者3名とも程度差はあっても (S・I S・Hが1%水準。N・Sが5%水準) 実験の各条件に

Table 5 S・I の Vocalization の実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	811.17	2	405.58	17.96**
Orders	295.86	5	59.17	2.62
Error	225.88	10	22.58	
Total	1332.91	17		

Table 6 N・S の Vocalization の実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	329.08	2	164.54	5.716*
Orders	58.48	5	11.69	0.406
Error	287.85	10	28.78	
Total	675.41	17		

Table 7 S・H の Vocalization の実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	2464.49	2	1232.24	7.558**
Orders	844.22	5	168.84	1.035
Error	1630.17	10	163.02	
Total	4938.88	17		

よって、Vocalization に与える効果では有意な差があることがわかった。しかし、測定順序は有意ではなかった。

さらに条件間の差を、平均対として t テストで検討すると次のようであった。

- 1) 無強化の Baseline と社会的強化刺激を与えた Conditioning の二つの条件間では被験者3名とも有意な差がある。

$$S \cdot I ; t = 5.865 \quad P < 0.001$$

$$N \cdot S ; t = 3.170 \quad P < 0.01$$

$$S \cdot H ; t = 3.795 \quad P < 0.01$$

- 2) 強化条件と無強化の消去期間の二つの条件間では、S・I の若干あいまいな信頼を除いて、他の2名では、その差が有意である。

$$S \cdot I ; t = 1.894 \quad P = < 0.1$$

$$N \cdot S ; t = 2.612 \quad P < 0.05$$

$$S \cdot H ; t = 2.635 \quad P < 0.05$$

- 3) Baseline と Extinction の二つの無強化条件間においては、S・I 以外の差は有意ではない。

S・I ; t=3.707 P<0.01

N・S ; t=0.549 P>0.5

S・H ; t=1.160 P>0.2

従って、Baseline と Conditioning の間では、Vocalization が強化条件において有意な増加を示したといえるであろう。

また増加した Vocalization は次の無強化の消去期間に被験児 S・I を除き、減少し消去されたといえるであろう。

Baseline と Extinction の二つの無強化条件間には S・I 以外には条件差がみられない。このことは、S・I 以外は無強化の消去により、ほぼ等しくその出現数が減少するということと、S・I では、強化条件期間が終り、消去期間に入っても著しい Vocalization 数の減少はせず、むしろ Baseline の時より、その数は増加しているということを示している。

Table 8 Vocalization に対する条件差の検討 (Uテスト)

対象児 比較条件	S・I		N・S		S・H	
	有意差	水準	有意差	水準	有意差	水準
B ₁ —B ₂	×		×		×	
C ₁ —C ₂	×		○	1%	○	10%
E ₁ —E ₂	○	10%	×		×	
B ₁ —C ₁	○	1%	○	5%	×	
B ₁ —C ₂	○	1%	○	1%	○	1%
B ₂ —C ₁	○	1%	○	5%	×	
B ₂ —C ₂	○	1%	○	1%	○	5%
C ₁ —E ₁	×		×		×	
C ₁ —E ₂	×		○	10%	×	
C ₂ —E ₁	○	10%	○	1%	○	5%
C ₂ —E ₂	×		○	1%	○	5%
B ₁ —E ₁	×		×		×	
B ₁ —E ₂	○	10%	×		×	
B ₂ —E ₁	×		×		×	
B ₂ —E ₂	○	1%	×		×	

(注) B₁: Baseline 1 日目 C₁: Conditioning 1 日目
 E₁: Extinction 1 日目
 ○: 有意差あり ×: 有意差無し

このように、同じ刺激条件でも被験児により、その影響の現われかたがかなり異なるので次に被験児それぞれの変化過程を現象的に追跡して考察を加えよう。

なお Table 8 は実験 1 日ずつの条件差を個人別に U テストで検定したものである。

Fig. 4 は被験児 S・I について、3 分間の Vocalization 平均値をブロックごとに追ったものである。

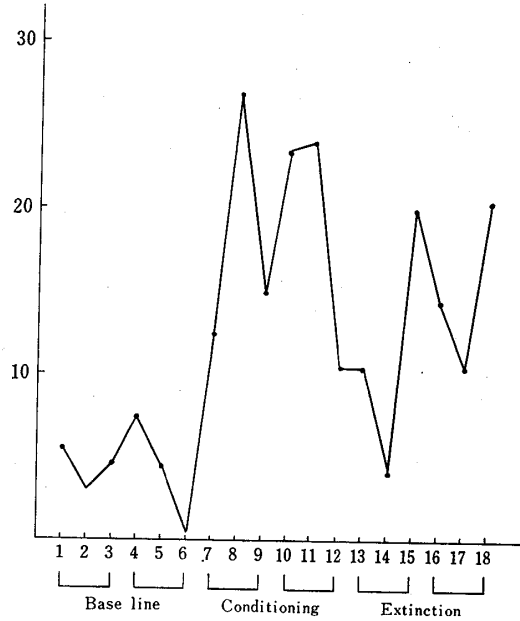


Fig. 4

S・I は被験児 3 名のうち最も年長で、乳児院に入所したのも 1 カ月に満たない時であるから、乳児院生活も一番長い。しかし、Gesell などによって示された施設の乳児に現れる問題反応のうち、ぼんやりした表情や、無気力さなどの発生する時期であるのに表情豊かで、社会的反応も進んでいるように見受けられた。

ところが、本児の最初の Baseline 期間における 3 分間の Vocalization は平均 4.2~4.3 である。3 カ月児を対象とした Reingold の結果ではその値が 13~14 ぐらいであるから、すでに発声数において遅れが顕著に現われているのであろうか。若しそうだとすれば、この遅れは大きいといわねばならない。

ところで、この S・I の変化過程で、最も特徴的なことは前述したように、その消去期間での Vocalization 減少の少なさである。Table 8 からわかるように、他の被験児 2 名には見られない消去期間の 1 日目と 2 日目の条件間の差が有意な結果を示している。

また他の 2 名では、強化条件の 1 日目より 2 日目の方が Vocalization の出現数が多いのに、S・I にはそれ

がない。強化刺激を与えられるとただちに反応し、強化第1日目にして早くも全過程のうち最も高い Vocalization 数値を示し、他被験児と比べて消去も最も少ない。この点については、①年齢によるもの、②DQによるもの、③社会的反応性によるもの、などと考えられるがこのことは後でもう一度検討を加えたい。

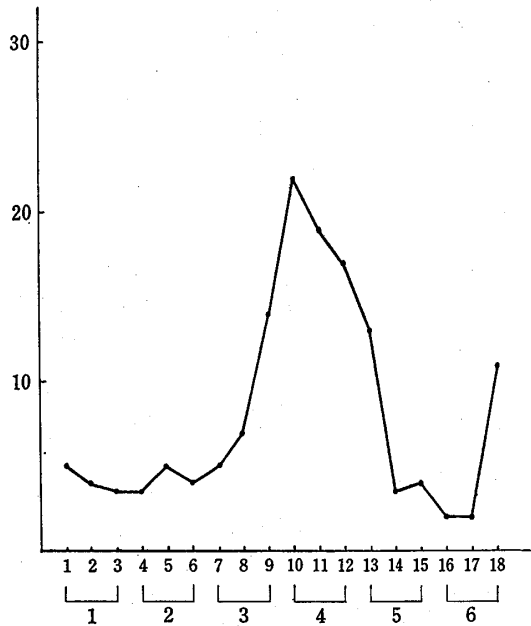


Fig. 5

次に被験児N・Sについてその Vocalization の変化過程をブロック順に追っていくと Fig. 5 の通りである。

本児は生後1カ月ほどで乳児院に入所した。入所時の発達指数は不明だが、全体的な印象としては、不活発な感じである。

大声で泣くことも少なく、身体や手足の動きにもぶいようであった。本児の Baseline における Vocalization の平均値も低く 4.5~4.2 である。DQ84とやや遅れがみられる。

Vocalization の変化過程は、他の2名に比べてカーブがブロックごとに急激な変化を示さず、常に均一的である。さらに強化刺激に対しても、S・Iほど反応は早くなく、漸次影響を受けていっているようである。Table 8 で強化条件1日目と2日目に有意な条件差が現われ、2日目の方がずっと Vocalization の増加傾向がある。しかしS・Iでは、かなり強化効果の残留が認められたのに、本児では強化条件期間と消去期間が、第1日目相互を除けば有意な条件差を示して、Vocalization の減少をみせている。

N・S児の場合は、条件づけられているという風で、

自分からは積極的に働きかけず、刺激があった時のみ反応するという傾向がうかがえ、そのためよりいっそう環境刺激の重要性が感じられる。

最後にN・Hは生後1カ月目に乳児院に入所してきた。それまでは母親と同じ病院で育った。口蓋裂のため、乳児院の他の乳児と同じようにベッドに寝ながらひとりて飲むということが困難なので、たいてい保育者のひとりが抱いて授乳していた。

そのため他の乳児より若干、養育者との man to man 関係に恵まれていたといえる。そのためかD・Qは下降せず、108と乳児院では高い方である。

S・Hの Baseline での Vocalization 平均値は、7.9~11.5と3名の被験児のうち最も高い。

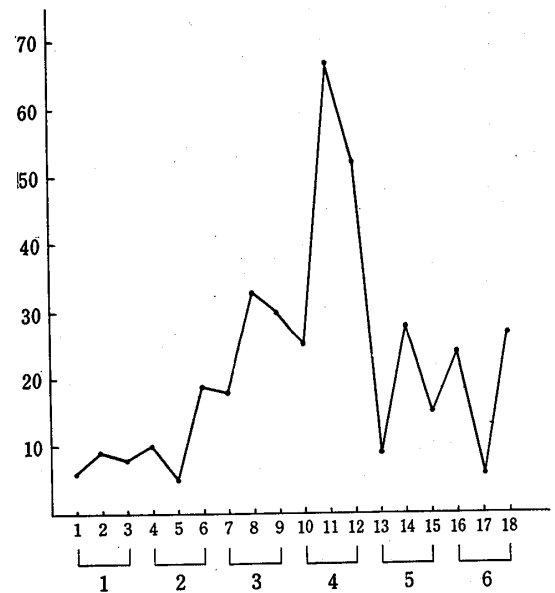


Fig. 6

実験全ブロックを通じての変化過程は Fig. 7 の通りである。本児の場合、問題となったのは発声の判別であった。口蓋裂があるためか、うがいをしている時のような音をよく発した。しかし呼吸もよく統制されているし、注意を強くひくような強い発声ではなく、他の何かの欲求や情動などとも結びついてはいないようで喉音と思われるので、Vocalization と判断した。

本児の変化過程は、前述のS・HとN・Sの中間的なものだといってよい。ただ無強化条件期間と、強化条件期間の間で本児だけ条件間の有意差がない。これは強化条件期間第1日目に、1ブロック3回目の3分間を1日3ブロックとも泣いていたからで、後でもふれるが、強化刺激のみではあきたらず、接触を求めるといって実験者の顔を見ながら泣いていた。そのため、強化刺激条件の時、1ブロック中2回の3分間はかなり

Vocalization 数が増加しているにもかかわらず、1日の平均をみると顕著な差はみられなかった。従って、強化期間第1日目と消去期間にも、有意な条件間の差はない。しかし、第2日目との差はN・Sと比べて水準がひくく、強化条件期間の影響が少し残っているものとも考えられる。

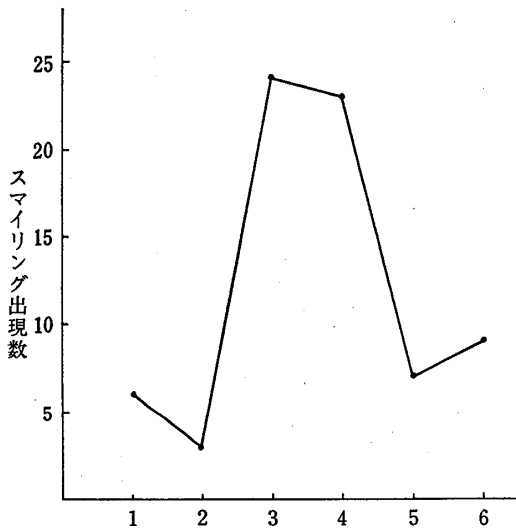


Fig. 7

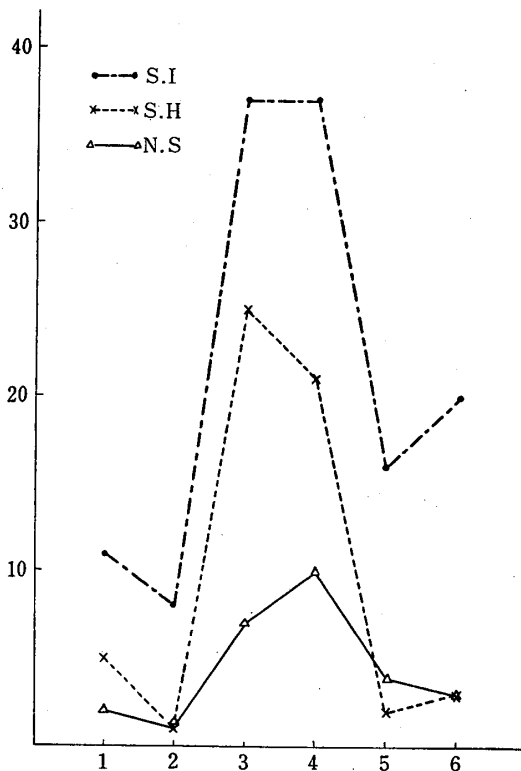


Fig. 8

(2) Smiling reaction の検討

実験の結果から Vocalization の時と同じように、ブロックの Smiling 出現合計数から対象児全体の平均で比較すると、Fig.7 のようになった。これを個人別に示したものが Fig.8 である。

この微笑反応においても Vocalization と同じように、実験条件によって明らかな変化をしていることがわかる。個人差も同じように大きい。

Table 9 Smiling への効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	128.03	2	64.02	88.05**
Orders	5.81	5	1.16	1.52
Error	7.58	10	0.76	
Total	141.42	17		

Vocalization と同様に、Smiling への実験効果を、条件と測定順序を要因として検討すると Table 9 の通りで、1%水準で実験条件間に有意な差があった。しかし測定順序には差はみられなかった。さらに条件間の有意な差がどこにあるのか t テストで検定すると、次のことがわかった。

1) 無強化の Baseline と社会的強化刺激条件の Conditioning の二つの条件間には有意な差がある。
($t=12.227$ $P<0.001$)

2) 強化の Conditioning と無強化の Extinction の条件には、有意な差がある。($t=9.901$ $P<0.001$)

3) 無強化条件の Baseline と Extinction の条件間には、上記の 1, 2 より信頼度は低い有意差がある。
($t=2.326$ $P<0.05$)

このことから、全体として Smiling は Baseline の時より、Conditioning において有意に増加したといえるであろう。

また、Conditioning から Extinction では有意な減少を示すが、Baseline の時よりは増加しているといえるだろう。

しかし被験児が3人であること、及び個人差の大きいことから、個人への実験効果の判定が必要となる。そこで被験児別に Smiling に関して検討すると、Table 10, 11, 12 の通りである。

この結果、被験児3名とも測定順序には有意差はなく、実験の条件間に1%の水準で有意差のあることを示している。

更にまた、条件を対にしてその間の t テストを実施し

Table 10 S・I の Smiling への実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	273.58	2	136.79	34.03**
Orders	60.37	5	12.07	3.00
Error	40.17	10	4.02	
Total	374.12	17		

Table 11 N・S Smiling への実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	18.56	2	9.28	10.63**
Orders	4.21	5	0.84	0.96
Error	8.73	10	0.87	
Total	31.50	17		

Table 12 S・H の Smiling への実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	192.37	2	96.19	168.75**
Orders	7.96	5	1.59	2.79
Error	5.74	10	0.57	
Total	206.06	17		

た結果、次のことがわかった。

1) 無強化の Baseline と強化の Conditioning の二つの条件間には、3名ともに有意差がある。

S・I ; $t=8.064$ $P<0.001$

N・S ; $t=4.453$ $P<0.001$

S・H ; $t=14.109$ $P<0.001$

2) Conditioning と無強化の Extinction の二つの条件間にも、3名ともに有意な差がある。

S・I ; $t=5.540$ $P<0.001$

N・S ; $t=1.187$ $P>0.2$

S・H ; $t=0.105$ $P>0.9$

3) 同じ無強化の Baseline と Extinction では、被験児 S・I を除いては二つの条件間に有意差はみられない。

S・I ; $t=2.524$ $P<0.05$

N・S ; $t=1.187$ $P>0.2$

S・H ; $t=0.105$ $P>0.9$

従って3名とも Baseline の時より強化刺激を受けた時

期に著るしく有意な Smiling の増加を示し、強化刺激を受けなかった時期においては急激にその数は減少したことがわかる。S・HとN・Sの2名は、もとの Baseline とほぼ同じ状態にまで戻ったが、S・Iでは Baseline の時よりは増加していたといえよう。

上記の結果に見られるように、現象的には社会的刺激に対して3名とも一様に Vocalization より、Smiling の形でより敏感に反応しているようである。その変化過程に Vocalization ほどの個人差はなく、むしろ程度

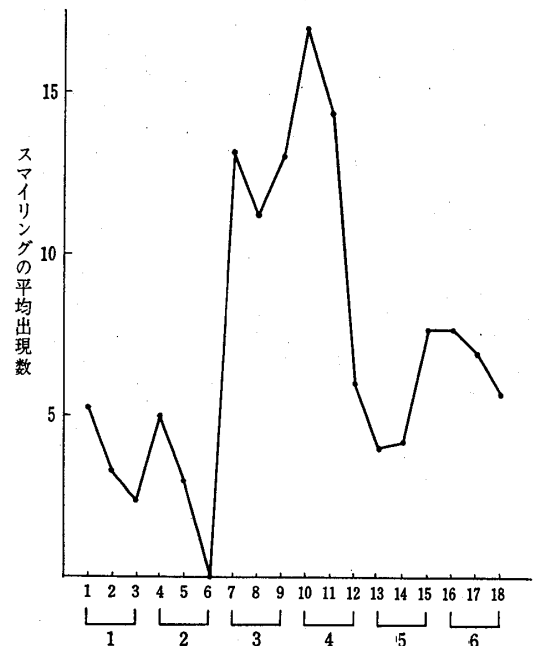


Fig. 9

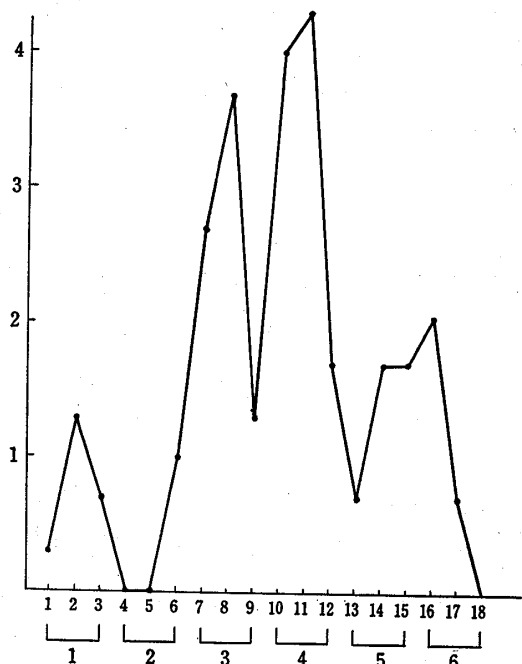


Fig. 10

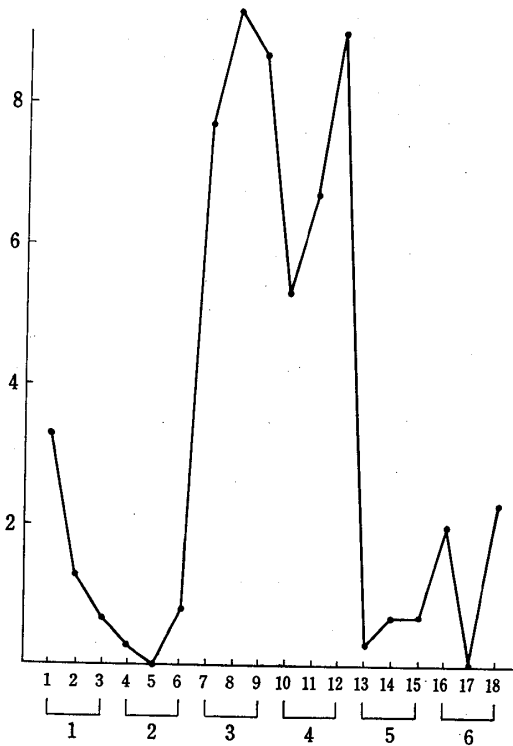


Fig. 11

の差のように思われる。

Table 3 に示した3分間の平均値をブロック別に追っていったものが Fig. 9、10、11 である。

予想されたように、ブロックごとに変化過程をみても、個人の変化カーブは類似している。3名とも共通した特徴点は、無強化条件の第2日目の最後には落ちこみがみられることと、に刺激に対して単純に早く反応していること、更に消去期間で無刺激になれば、また落ちこんでいることである。Vocalization の時と異なるのは、落ちこみ強化期間での落ちこみが、3者共あることなどである。

これらは微笑反応が、Vocalization より、より高い社会反応性の指標としての性格を持っているということであろう。はじめ大人に対して敏感に反応するが、無表情のため減退してしまい、さらに社会的な刺激を与えられて上昇するが、ある程度同じ状態が継続すると再び減退する。これら3名の被験児の微笑反応は生後20週前におこるいわゆる選択的、社会的な微笑なのであろう。

(3) Vocalization と Smiling の関係

被験児3名における Vocalization と Smiling は何れも社会的な反応の指標として問題にされてきた。Smiling の方が早くから重要視され、その反応も発達段階によってわかれているが、Vocalization との相関はどうかであろうか。Table 3 からの平均値で個人別に相関

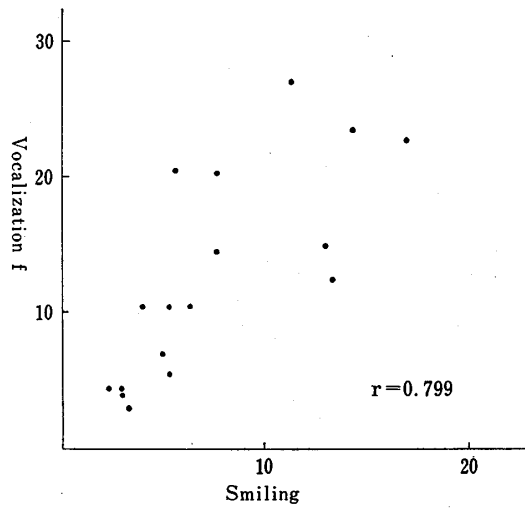


Fig. 12

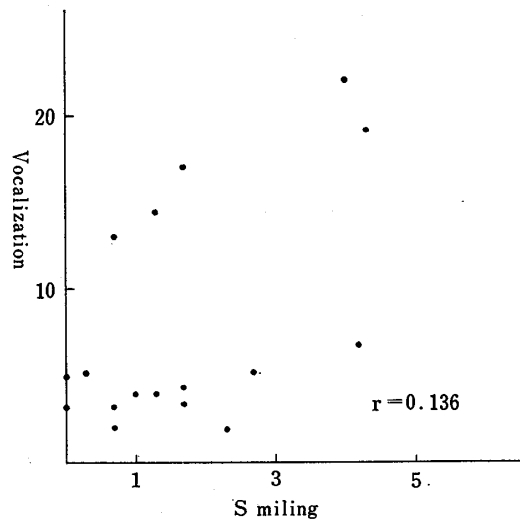


Fig. 13

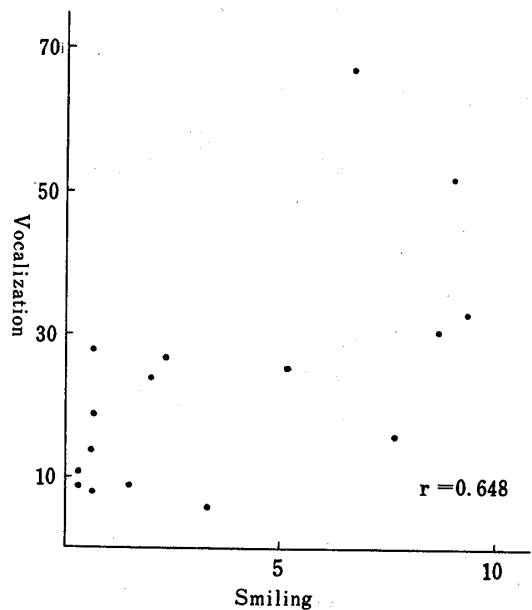


Fig. 14

図を描いてみると、Fig. 12, 13, 14のようになった。

総体的にみて両者に相関が見られ、S・I及びS・Hでは高い相関を示した。しかしN・Sにおいては、殆んどなかった。(r=0.136)興味深いことは、前述のVocalizationの強化の影響の残りかたと、このVocalizationとSmilingの相関の高さの程度が一致していることである。すなわち、

S・I：影響が残っている……………相関が高い

S・H；影響がやや残っている……相関がある

N・S；影響が残っていない……………相関がない

という関係が見出せる。ここでVocalizationの項で指摘した①～④の問題点にふれてみたいと思う。すなわち、①強化の影響の残りかたは被験児の年齢によるのか、②被験児の発達(指数)により影響の残りかたが異なってくるのか、③被験児の社会的反応性の程度によるのか、④被験児の性格、素質的なものが影響するののかということである。

① S・Iは5カ月児、S・Hは3カ月児、はN・S4カ月児であり、生活年齢には大きな関係がないように思われる。

② 実験当時、S・IはDQ 95、S・HはDQ 108、N・Sは84であった。これを発達年齢におきかえると、S・Iは0.48、S・Hは0.32 N・Sは34である。S・HとN・Sの発達年齢は大差ない。従って影響の残りかたは、その発達段階に関係し、それが高いほど影響が残しやすいのではないかとと思われる。

③ これはSmilingとVocalizationの相関に関係してくるようである。何れも社会的反応の指標として、特に前者は頻繁にとりあげられている。Gewirtzによれば、微笑反応は自発的反射的微笑と、社会的微笑、選択的社会的微笑の3段階になって発達をするという。しかも選択的社会的微笑の第3段階は生後20週前にはじまるとしている。本実験の被験児の微笑反応はこの段階にあると思われる。一方、Vocalizationの社会反応は、微笑反応に比べその発生時期が遅い。従ってVocalizationが微笑反応の発達段階に一致する。すなわち、二つの相関が高い被験児はVocalizationの社会的反応としても発達した段階にあり、そのため全く刺激を与えられなくなっても、その効果を持ち得たのではないかと考えられる。

④ 社会反応性や、発達段階などすべての因子が含まれてはいるが、対象児の気質的なものにも左右されるのではないかと考えられる。特に活発度などの点においてS・Iは著るしく、S・Hもかなり見られたが、N・S

には殆んど見られなかった。活発なものは強化刺激が終っても、更に愛撫を受けようと、無表情な実験者に向けてさかんにvocalizeする。これが効果の残留となって現われたのではないかとと思われる。

以上の4点は、何れも3名という少数の結果より推測したことであるから明言できない。この点の究明については今後の課題としたい。

(4) Emotional reactionの検討

対象児全体の1ブロック内のemotional reactionの出現合計数をもとに1日の平均出現数を示すとFig. 15のようである。Vocalization, Smiling同様に、社会的

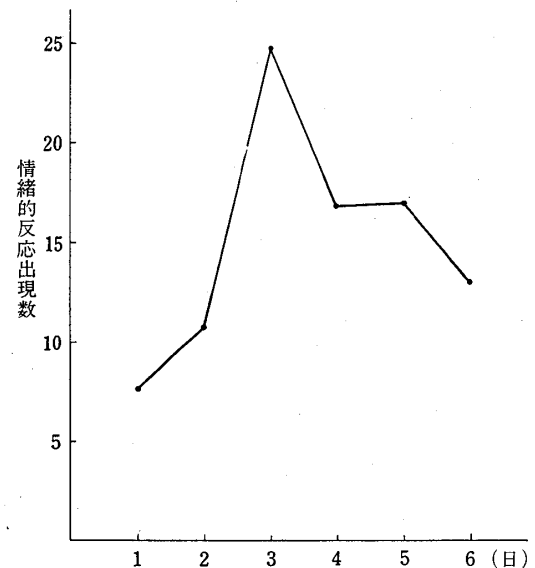


Fig. 15

Table 13 Emotional Reactionの実験効果の検討

Source	SS	df	MS	F
Conditions	40.55	2	20.28	4.37*
Orders	46.19	5	9.24	1.99
Error	46.39	10	4.64	
Total	133.13	17		

刺激を与えたConditioningの3.4日目に急激な増加をしている。Table 13は、その検討結果である。

測定順序による変動はなく、実験の条件は5%水準で有意である。Vocalization, Smilingに比べ、有意水準は低い。前と同じ手法で条件を対にしてその間の差をtテストで検討すると次の通りである。

1) 無強化のBaselineと刺激強化のConditioningとの条件間の差は有意である。(t=3.218 P<0.01)

2(強化の Conditioning と、無強化の Extinction の二つの条件差は有意ではなかった。(t=1.207 P>0.1)

3) 無強化の Baseline と Extinction の条件間の差はあるが、あまり信頼度は高くない。(t=2.011, 0.05<P<0.1)

以上から Emotional reaction は、Conditioning 期間において最も増加し、また Extinction の期間で減少はするが、依然として高いことがわかった。

この結果は Rheingold や他の実験などの結果とくいちがっている。すなわちこれらの研究では Emotional reaction は消去期間に最も多いことが示されている。このくいちがいの要因は、Emotional reaction の観察に対する本実験の問題点によるものが多いと考えられる。Fig. 16 で明らかなように、その個人別カーブは、Vocalization や Smiling の時の様に互いに類似したものでなく、全く逆のパターンや、異なったカーブを示しており、条件によっても、乳児により異なった反応をしていることがわかる。これらを平均化して処理することは、妥当ではなかったかもしれない。現象的にならざるをえないが、対象児の情緒反応は、性格的なものの直接の反映のようであり、勝気、行動的な感じを受ける S・Hは、強化刺激にあきたらず、3日目に激しく crying し、また温和、積極的な、C・Iは消去期間に以前のような愛撫が受けられないと感じるや、異常な興奮状態を示した。また内向的、消極的な N・Sは、条件期間にわずかな喜びを表わしたが、消去期間に入っても情緒的な

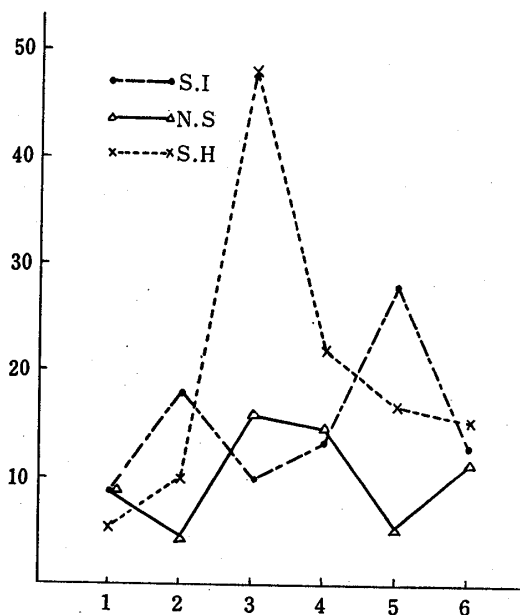


Fig. 16

反応は殆んど示さなかった。

ただ厳密な情緒反応過程の分析についての十分な検討は、対象児をもっと選択できる状況で今一度検討したい。

V 要 約

1. 問 題

出生後、早期に施設に入所した乳児の精神発達で最も特徴的なことは言語発達の遅滞である。このことは従来ホスピタリズムの問題として広く論議されて来た。この研究はかかる施設乳児の発達過程において、言語発達遅滞が生じ、この遅滞の発達の促進を目的とした刺激強化を行なうことにより、乳児の健全な言語機能の素地を培うことができるであろうという仮説を検証するのが目的である。

2. 方 法

(1) 対象児・生後一カ月以内に乳児院に入所した乳児で、C・A 3カ月、4カ月、5カ月の男児3名が実験の対象となった。

(2) 実験手続き・実験は次の三期に分かれる。

無強化条件期間 (Baseline) 2日間

最初の2日間、実験者は乳児のベッドの傍に立ち、無表情のままに乳児の顔を眺める。観察者は乳児の発声、表情を細かく記録する。

条件づけ期間 (Conditioning) 2日間

次の2日間、実験者は乳児が Vocalization をおこなったとき直ちに①はっきりと微笑を見せ、②「よし、よし」と3回やさしくいい、③乳児の顔を軽くさわるといふ順序で社会的刺激強化を行なう。

消去期間 (Extinction) 2日間

最後の2日間は無強化条件期間と同様に実験者は乳児の Vocalization に反応することなく無表情に立っている。

以上の手続きに従い、各期間に乳児が示した Vocalization を中心的測定単位とし、その他の随伴反応として Smiling, Emotional reaction を観察した。

3. 結 果

(1) 何れの乳児においても実験条件が Vocalization の出現に与える影響は1%水準で有意であった。

(2) Vocalization は Conditioning の期間に最も増加し、Extinction の期間においても保持される傾向にあった。

(3) 実験条件による Vocalization の増加は、個々の乳児において若干の個人差があるが、その差は総体的発達と関連があるように思われる。

(4) Vocalization と同様に Smiling reaction も実験条件によって著るしく変化した。すなわち、条件づけ期間に反応数は急激な増加を示した。

(5) Vocalization と Smiling の関係を分析すると3名のうち2名は高い相関があり、1名は低かった。その理由について幾つかの条件が考察された。

この研究に協力して下さった北九州市八幡乳児院の職員の皆さんと同院長であった江崎佐規先生に心から感謝いたします。また終始熱心に御校閲をまわった大阪教育大学教授神山五郎先生に深甚な謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) Brodbeck, A. J., & Irwin, O. C. (1944) : The speech behavior of infant without families. *Child Development*, 17, 145-156.
- 2) Bowlby, J. (1951) : Maternal care and mental health. [邦訳 黒田実郎：乳幼児の精神衛生. 岩崎学術出版 1967]
- 3) 江草安彦その他. (1968) : 施設乳幼児の言語発達について. *小児の精神と神経*, 8 (3) 16-20.
- 4) Gewirtz, J. L., & Gewirtz, H. B., (1965) : Stimulus conditions infant behaviors and social learning in four Israeli child-rearing environments; A preliminary report illustrating difference in environment and behavior between the "only" and the youngest child. Foss, B. M. (Eds) *Determinant of Infant Behavior*. III, Methuen, 161-184.
- 5) 池田由子. (1955) : 乳児院収容児の精神医学的研究. 3, 42-96.
- 6) 小島謙四郎. (1968) : 乳児期の母子関係. 医学書院.
- 7) 村田孝次. (1968) : 幼児言語の発達. 培風館.
- 8) Rheingold, H. L., (1967) : The measurement of materna carl. Medinnus., G. B., (Eds) *Readings in The Psychology of Parent child Relations*, John Wiley, 65-74.
- 9) Rheingold, H. L., Gewirtz, J. L., and Ross, H. W., (1959) : Social conditioning of vocalization in the inbau. *J. comp. phys. Psychol.*, 52. 68-73.
- 10) 坂本竜生 (1969) : 乳児院における乳幼児精神発達調査の現状と課題. (未刊)
- 11) 鈴木昌樹. (1963) : 言語発達遅滞分類の再検討, *小児の精神と神経*, 9 (3) 11-21.
- 12) 田阪重元その他, (1962) : 施設乳幼児の言語発達とその対策. *小児の精神と神経*, 2 (1) 54-58.
- 13) Weisberg, P., (1963) Social and nonsocial conditioning of infant vocalization. *Child Development*, 34, 377-388.

A STUDY ON LANGUAGE DELAY IN THE INSTITUTIONALIZED CHILDREN —SOCIAL REINFORCEMENT OF INFANT'S VOCALIZATION—

TATUO SAKAMOTO

(*Osaka Kyolku University*)

TIZUKO GOKAMI

(*Asakayama School for Delicate Children*)

Problem

The delay in the language development is one of the characteristics of the mental development in the children who are institutionalized in the early life after the birth. This problem has been discussed as "hospitalism." The purpose of the present study is to verify the possibility of prevention of the language delay by reinforcing socially, and of the normal language development in such institutionalized children.

Methods

(1) **Subjects:** Three male infants aged 3 months, 4 months, and 5 months were institutionalized within one month after the birth.

(2) **Procedures:** Six-day experiment is divided into the following three periods:

Base line period (first two days): The experimenter stands beside the infant's bed, and looks at infant's face without any expression on her face.

Conditioning period (next two days): The experimenter gives kinds of rewards to the infant's vocalization. The rewards as follows:
(a) broad smile right after the vocalization,
(b) three soft utterances of "yoshi," and

(c) light touch on the infant's face.

Extinction period (last two days): The experimenter stands still beside the infant's bed without any facial expression like base line period.

In each period, the observer records the vocalization and facial expression of the infant in detail. Main measure is vocalization shown by the infant, and smiling and emotional reactions are also observed in terms of frequency.

Results

1. Frequency of vocalization in conditioning period was significantly higher in any infant at the 1% level of significance.

2. Vocalization increased at the most in conditioning period and the tendency remained in extinction period.

3. Increase of vocalization in conditioning period differed in each infant. The difference seemed to be associated with the over-all development of the infant.

4. Smiling response, like vocalization, highly increased in frequency in conditioning period.

5. Two infants showed high correlation and smiling response.