

#### C-1. カバー率とスクリーニング率

年間に岡山県内で出生する新生児1万9千人(平成12年の県内出生数19,114人)の約75%が本事業の対象児である。そのうち平成13年7月～平成14年1月までに出生した6602人中6448人が本事業実施に同意した。スクリーニング率は97.7%と非常に高率であった。

#### C-2. スクリーニングおよび精密検査成績

各検査段階における検査成績を表2に示す。なお比較のため、厚生省こども家庭総合研究「新生児期の効果的な聴覚スクリーニング方法と療育体制に関する研究」(班長 三科潤)および倉敷成人病センターによる成績も併記した。精密検査異常例の転帰は表3の通りであるが、精密検査異常には未受診者および他疾患治療中の者を含むため、精密検査異常の最終的な確定には時期尚早である。

#### C-3. 各検査の実施間隔

スクリーニング検査と精密検査の実施間隔を表4に示す。

#### C-4. 本事業の問題点と解決方法

##### C-4-1. スクリーニング機関の場合

スクリーニング機関と非スクリーニング機関の格差が想定された。公募締切後の産科医療機関からの事業参加申請は随時受付としたが、また岡山県主催の研修会出席を事業参加の条件としたため、スクリーニング機関追加の決定は遅延せざるを得なかった。また初回検査要再検例に対する確認検査を、医師の判断で生後約1ヶ月時に実施する機関もごく少数あった。スクリーニング結果は母子手帳に記載し、乳児健診等で来院する医療機関等の利便を図った。

##### C-4-2. 精密検査機関の場合

精密検査機関でのABR検査およびその判定レベルの不均一さが一時見られたが、修正可能な範囲内であった。精密検査による診断確定には時間がかかる例もあり、精密検査機関から県への報告時期が、スクリーニング機関のそれに比し、長かった。これは両側性ABR閾値上昇例に比し、診断確定を急がない片側性ABR閾値上昇例の場合に多かった。現在のところ、重複障害(心臓合併症など)のため精密検査を行い得ない例は2例であった。スクリーニング要再検児の中には、スクリーニング機関の勧めた精密検査機関以外への受診を保護者が希望する場合、あるいは聴覚障害以外の疾病のため専門病院へ転院した場合もあり、精密検査の報告はスクリーニング検査のそれに比し、より長い時間を要した。

##### C-4-3. 療育機関の場合

事業開始前から難聴新生児～乳児が療育機関(岡山かなりや学園、難聴幼児通園施設)を受診していた経緯もあるため、事業開始後も特に混乱は見られなかった。しかし聴覚障害児の累積的増加を考慮すると施設拡充は不可欠であると考えられる。この場合、各地域に密着した療育実現のため、療育機関の地域的分布も考慮する必要がある。

##### C-4-4. 自治体の場合

現在のところ、要再検児あるいは精密検査異常児の追跡には問題がなかった。また県内各所から苦情の訴えもない。

##### C-5. スクリーニング合格児における聴覚異常

現在までのところ、スクリーニング合格児の中に聴覚障害あるいはその疑い例は発見されていない。

#### D: 考察

以上の成績に基づき、解決方法等について考察する。

##### D-1. カバー率

現在、岡山県の全出生児の約75%が事業対象であるが、ユニバーサルスクリーニングの基準の1つである95%のカバー率を達成するには、より多くのスクリーニング機関の導入が必要である。その際、経済的条件等を考慮すると、OAE導入が必要であると考えられる。その場合もOAE単独でのスクリーニングではなく、OAEと自動ABRを組み合わせたtwo step screening体制がスクリーニングの円滑化に寄与しうるものと考えられた。しかしこのようなスクリーニングシステム確立には再検査機関の新規指定が必要である。

##### D-2. スクリーニング率

保護者の97.7%が本事業参加への同意を示したが、これは米国などのスクリーニング率に比し高く、耳の聞こえに関する保護者の関心の高さを反映するものと考えられた。

##### D-3. スクリーニング合格例への対応

自動ABRの精度上、スクリーニング合格児における偽陰性率は0.03~0.04%とされ、理論上、見落としの可能性は否定出来ない。また新生児期以後に聴覚異常が顕現する進行性聴覚障害を発見する事も難しい場合が多い。しかしスクリーニング合格例に対する十全なフォローアップ方法は、未だ見出されていない。そこで岡山県ではスクリーニング終了後、「合格」判定の意味を十分に説明した上で、自宅で実施可能な聴覚に関するチェックリスト(表5)を保護者に配布し、聴覚障害児の発見に留意している。また健診時等に母子手帳の聴覚に関する質問事項の有効活用を関係者に強調している。そして従来、法定化されている3歳児健康診査での聴覚調査のレベルアップも図っている。そ

して、これらの発見には家庭等の実際の生活場面での聴覚判定が重要である。このため母親のみならず、地域社会全体の子供の聴覚に関する知識の啓蒙は、この事業の基盤を磐石にし得る意味で極めて重要と考えられる。

##### D-4. 重複障害合併の要再検児への対応

ハイリスク児、特に重複障害児における聴覚異常出現率はローリスク児のそれを大きく上回る。また脳に種々の障害が加わる場合、出生早期の聴覚評価がその後、変化する事も珍しくない。そのためハイリスク児の場合、ローリスク児以上に時間をかけた慎重なフォローアップを要する。このような場合、精密検査を受ける前に、非精密検査機関である専門病院へ転院する場合もある。もちろん他の医学的異常が落ち着いた時点で聴覚の精密検査を行うのは当然であるが、その際、スクリーニング要再検児の精密検査が円滑に行われぬ例もあった。現状ではすべての医療関係者が新生児聴覚障害に関する十分な知識をもっているわけではない。その啓蒙が未だ不十分である現在、不十分な点であるが、スクリーニングから療育に繋がる流れをシステムとしてきちんと把握し、各医療機関に対して必要な情報を適切に提供する事が重要である。また小児の聴覚障害に関する啓蒙活動を継続的に行っていく事も必要である。

##### D-5. 効果的なトラッキング(捕捉)システムの構築

聴覚障害児を出生から就学、就職といった長い時間軸の中で療育、教育していくためには、一元的な検査、療育に関する情報等の蓄積が必要である。また大規模スクリーニングにおいて、要再検児および情報の流れを見落としなく、包括的に把握するために、きちんとしたデータベース構築が必要であると思われる。またスクリーニング合格児についても、その後の聴力が100%保証されて

いるわけではない事を考えると、何らかの対応を検討する必要がある。

#### D-6. 里帰り出産(県外)、助産所出産児の扱い

岡山県において県外からの里帰り出産児数は全出生児の10.6%であったが、これらの児に対する対応は、全国的な本事業の展開の中で解決していくべき問題と考えられる。なお助産所出産例は常勤医師がいないため、結果説明等が滞る可能性が懸念されたため、本事業対象から除外された。今後、助産所出産児に関する事業実施手順を検討する必要があると思われる。

#### D-7. 療育施設の不足と地域間格差

現在、本事業の指定療育機関である岡山かなりや学園の定員は50人であるが、本事業開始後は毎年、療育を必要とする新生児数は累積的に増加するのは自明であるため、同園の拡充が必須である。そもそも療育機関は高度の専門的知識と経験を必要とするため、県内各所に多数存在しないし、また散在する事による療育レベル低下も懸念される。岡山かなりや学園は県南部に位置している。しかし県南部以外の地域でも本事業は行われているため、療育を、家庭あるいは地域に密着した形で十全に行うには、居住地近隣での療育が望ましい。そのため県南部以外にも聴覚障害児の療育機関が必要である。

#### D-8. 保護者に対するサポート体制の充実

出産後、これまでに行うことのなかった新生児期にスクリーニング検査を行う事、あるいはスクリーニング後、速やかに結果説明を行う事などにより保護者に与える不安は想像を越す事もあり得る。また精密検査により聴覚障害と診断された場合の精神的ショックは、母児関係確立に大きな影響を及ぼす可能性は否定出来ない。そのため本事業を実施するにあたり、保護者に対するサポート体制を確立しておく事は極めて重要である。この際、聴覚障害児の予後に関する十分な知識と経験は必須である。

#### D-9. 聴覚障害に関する意識を高めるための啓蒙活動

現在、新生児聴覚に関する知識は一般家庭のみならず、医療関係者でさえも十分に持っているとは言いがたい。そのため、本事業の意義を母子保健に関するすべての活動を通じて、多くの人に理解してもらう取り組みは極めて重要である。また本事業は新規事業であるため、全関係者に本事業の正確な理解を喚起し、保護者への対応を均質化しておく事が事業を推進する上で必要である。岡山県では本事業の実施方法を詳細に記載したマニュアルを作成し、関係各所に事前に配布し、また関係者に対する研修会等を行ったが、地域の事情に応じた同様の取り組みは是非必要である。

#### D-10. 母子保健事業、教育機関等との連携

本事業は単に新生児聴覚障害を発見する事のみではなく、必要な時期に的確な療育を施すことにより、コミュニケーション障害などの副次的な障害を可能な限り軽減する事も目的であり、そのための療育、教育は年余に渡り、継続的に行う必要がある。また良好な母児関係の確立は聴覚障害の有無を問わず、自然な形での保育、育児には欠く事が出来ない。そのようなサポート体制を充実させるため、岡山県では県あるいは市町村の保健婦による訪問指導を始めとする母子保健事業との連携体制を確立した。

難聴幼児通園施設である岡山かなりや学園は5歳をもって卒園するが、6歳以後、豊学校、普通学級、難聴学級、言葉および話し方教室等での教育を受ける。このように各種教育機関の本事業への参画は長期的な展開を考える場合、重要であり、より緊密な関係樹立が望まれる。

#### E. 結論

この事業ではスクリーニング、精密検査、および療育が良好なバランス関係にあることが重要であ

る。現在、岡山県の他、神奈川県、秋田県、栃木県において、モデル事業が開始されているが、それぞれの地域の実情に応じた対応を模索している。岡山県は全国で唯一、全県体制での実施であるが、まだまだ十分とは言えない。岡山県の実施形態が全国各地にすぐ適合するとは言えないが、検討すべき事例であると考えられる。今後、種々の地域で実施される形態のメリット・デメリットを詳細に検討して、母児を視野の中心においた、木目細やかな新生児聴覚検査事業を目指していく必要があると考えられる。

## F: 研究発表

### 1. 論文発表

御牧 信義、兼松 洋、天野 るみ

新生児の聴覚検査と脳幹機能モニター

「周産期医学」編集委員会 編、周産期医学必修知識 第5版

東京：東京医学社 2001;pp707.

### 2. 学会発表

第72回日本小児科学会岡山地方会.

平成11年12月5日 岡山

御牧信義：新生児期の聴覚スクリーニング成績.

第37回 日本新生児学会総会

平成13年7月16日 横浜

御牧 信義、天野 るみ、兼松 洋、吉岡 保：耳音響放射による新生児聴覚スクリーニングとその諸条件の検討

第37回 日本新生児学会総会 ランチョンセミナー

平成13年7月16日 横浜

御牧 信義：わが国における新生児聴覚スクリー

ニング。新生児聴覚スクリーニング・モデル事業～岡山県における取り組みの現況～。新生児聴覚スクリーニングについて

第53回 中国四国小児科学会

平成13年11月25日 広島

御牧 信義、天野 るみ、兼松 洋、上田 美子：新生児聴覚スクリーニング機器による要再検率の検討

第74回 日本小児科学会岡山地方会

平成13年12月2日 岡山御牧 信義、天野 るみ、

兼松 洋、上田 美子、福島邦博：新生児聴覚スクリーニング要再検例2例における聴覚閾値の経時的変化について

第96回 長野県周産期カンファレンス

平成13年8月1日 松本

御牧 信義：新生児聴覚スクリーニングの成績とモデル事業への取り組み —岡山県の現況—

大阪新生児聴覚スクリーニング研究会

平成14年1月19日 大阪

御牧 信義：新生児聴覚スクリーニングの意義、成績と岡山県におけるモデル事業の現況

埼玉県新生児聴覚スクリーニング療育研究会

平成14年1月14日 大宮

御牧 信義：新生児聴覚スクリーニングの成績と岡山県におけるモデル事業の現況

図1 スクリーニング機関の分布とカバー率(保健医療圏別)

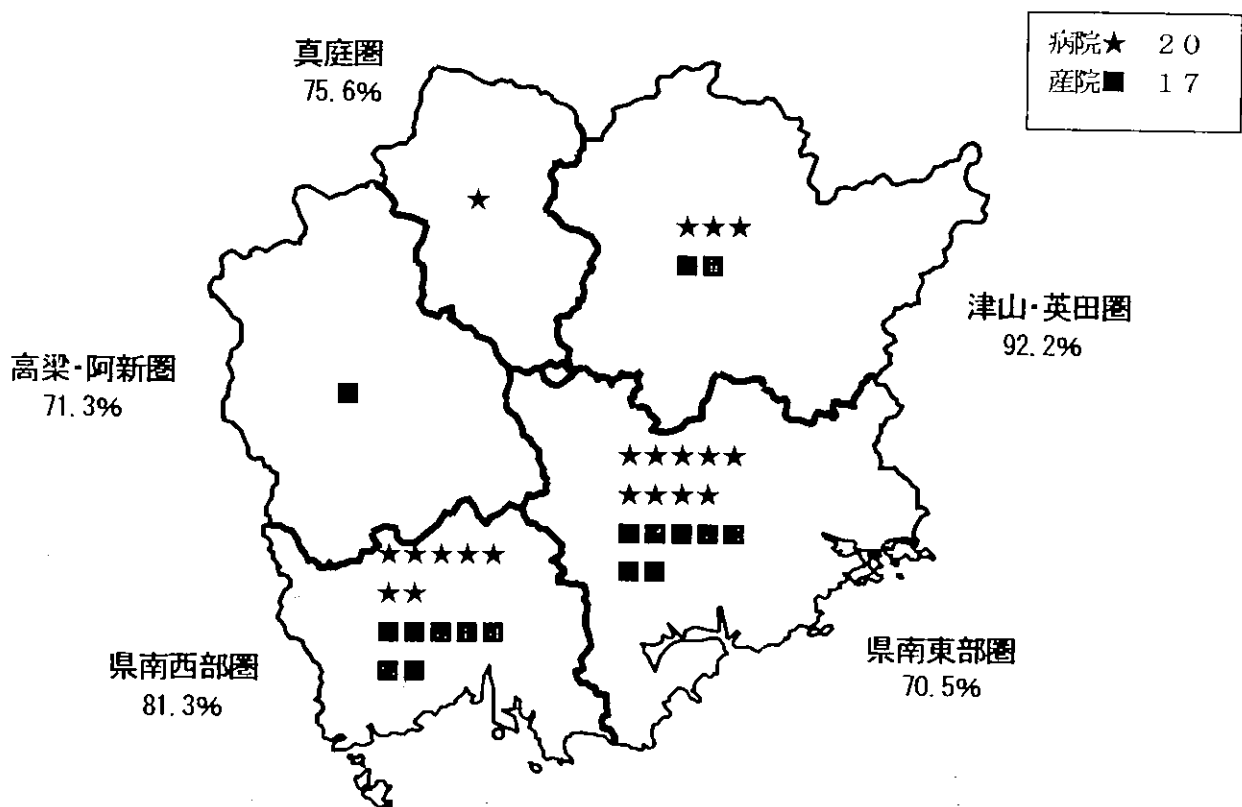
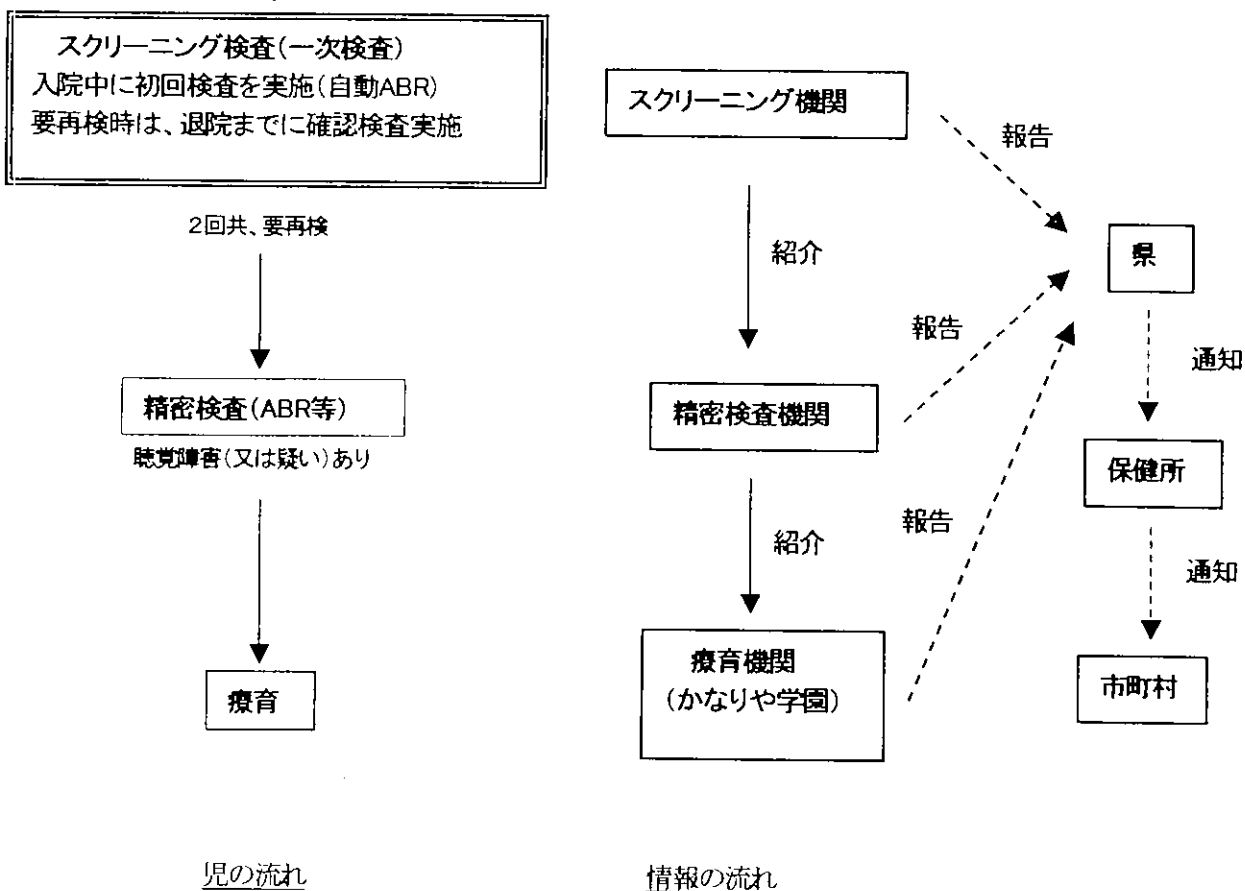


図2 新生児聴覚検査の流れ(岡山県)



# 表1 新生児聴覚スクリーニング同意書兼検査申込書

同意する、しないにかかわらず、枠内の項目はご記入の上、提出してください。

母の氏名 \_\_\_\_\_ 母の生年月日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
 新生児氏名 \_\_\_\_\_ (決まっていれば) \_\_\_\_\_ 性別 男 女  
 生年月日 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

新生児聴覚スクリーニングは、聴覚障害を早期に発見し、できるだけ早い段階で適切な療育を受けられるようにするため、新生児を対象に行う「耳のきこえ」の簡単な検査です。

この新生児聴覚スクリーニングは、岡山県が検査体制の整っている医療機関に検査を委託して行うもので、医療機関、療育機関、医師会、保健所、市町村等関係機関との連携のもと、今後、県内の全新生児を対象に聴覚スクリーニングを実施する場合に生じる問題点や実施方法、聴覚障害を認めた場合や疑いがある場合のフォローアップ体制等について検討するため、「岡山県新生児聴覚検査事業」として、当面、試行的に行うものです。米国では既にこの新生児聴覚スクリーニングが広く行われていますが、日本ではまだ行われておらず、日本におけるスクリーニング検査の実施方法は確立されたものではありません。

検査を受けるか否かは、保護者の自主的な判断によります。以下の項目をお読みいただいたうえで、「希望します・希望しません」と「同意します・同意しません」に○印のうえ、御署名ください。(岡山県内に住所を有し、同意いただける場合のみ、検査費用の一部が公費で負担されます。岡山県以外に住所を有する里帰り出産の場合や同意をいただけない場合には、公費助成は行われません。)

同意しない場合でも、通常の検査・治療で不利益になることはありません。また、個人情報については、プライバシーを侵害することのないように厳重に管理いたします。

## 記

- 1 新生児聴覚スクリーニング機関の長が、聴覚スクリーニングの結果と聴覚障害リスク因子の有無、氏名、生年月日、性別、出生体重、保護者名、現住所等を岡山県に報告すること。
- 2 検査結果が「要再検」の場合には、新生児聴覚スクリーニング機関の長が、紹介先の精密検査機関に検査結果を通知すること。また、関係機関が連携して必要なフォローアップ(精密検査をもらえなく受けられたか、また、聴覚障害又はその疑いがあると診断されたお子さんが適切な療育を受けられているかどうかを確認し、助言や指導を行うこと)を行うため、岡山県が精密医療機関、療育機関、保健所、児童相談所、市町村等関係機関に検査結果を通知すること。
- 3 今後、岡山県の全新生児を対象とするマス・スクリーニングに適した実施方法や実施体制等を検討するため、関係機関で構成する「岡山県新生児聴覚検査事業推進協議会」で、検査結果を分析し、追跡調査を行うこと。
4. このスクリーニング検査に「合格」することが聴覚正常を100%保証するものではないこと。

岡山県知事 殿

新生児聴覚スクリーニング機関の長 殿

私の子供が新生児聴覚スクリーニングを受けることを 希望します・希望しません。(いずれかに○)

また、上記の1～4の項目について 同意します・同意しません。(いずれかに○をつけてください)

平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

保護者住所 \_\_\_\_\_

保護者署名 \_\_\_\_\_

電話番号 \_\_\_\_\_

赤ちゃんとの続柄 \_\_\_\_\_

表2 新生児聴覚スクリーニングデータ

岡山県 平成14年2月

	研究班 (2001)	御牧 (2001)	岡山県 (2002)
検査総数(人)	19009	4675	6448
1st ALGO Refer *	2.78%	1.05%	1.58%
2nd ALGO Refer *	0.99%	0.56%	0.45%
ABR異常	0.54%	0.43%	(0.08%)**
聴覚障害	0.31%	0.32%	(一)

\* 片側refer例を含む

\*\* 未受診、経過観察例を除く

表3 精密検査の結果

岡山県 平成14年2月

精密検査 (29人) (0.45%)	}	正常	6人	
		異常	5人	
		}	両側性	3人
			片側性	2人
		経過観察	3人	
		未受診	15人*	

\* 未受診12、他疾患治療中 3

表4 各検査の間隔

岡山県 平成14年2月

出生	}	2-108日*	(平均11.6)	*108日・・・超未熟児 26日・・・心疾患
初回検査				
確認検査	}	0-98日**	(平均31.0)	**98日・・・要再検第1例

表5 家庭でできる耳のきこえと言葉の発達のチェックリスト

\*\*\*\*\*

【3 か月頃】

- ( ) 大きな音に驚く。
- ( ) 大きな音で目を覚ます。
- ( ) 音がする方を向く。
- ( ) 泣いているときに、声をかけると泣きやむ。
- ( ) あやすと笑う。
- ( ) 話しかけると、「アー」「ウー」などと声を出す。

\*\*\*\*\*

【6 か月頃】

- ( ) 音がする方を向く。
- ( ) 音が出るおもちゃを好む。
- ( ) 両親など、よく知っている人の声を聞きわける。
- ( ) 声を出して笑う。
- ( ) 「キャッキャツ」と声を出してよろこぶ。
- ( ) 人に向かって声を出す。

\*\*\*\*\*

【9 か月頃】

- ( ) 名前を呼ぶとふりむく。
- ( ) 「イナイナイバー」の遊びを喜ぶ。
- ( ) 叱った声「ダメッ!」「コラ!」などというとき手を引っ込めたり泣き出したりする。
- ( ) おもちゃに向かって声を出す。
- ( ) 「マ」「パ」「バ」などの音を出す。
- ( ) 「チャ」「ダダ」などの音を出す。

\*\*\*\*\*

【12 か月頃】

- ( ) 「ちょうだい」「ねんね」「いらっしやい」などのことばを理解する。
- ( ) 「バイバイ」のことばに反応する。
- ( ) 大人のことばをまねようとする。
- ( ) 意味のある言葉ではないが、さかんにおしゃべりをする。
- ( ) 意味がある言葉を1つか2つ言える。  
(食べ物のことを「マンマ」、おかあさんを「ママ」など)
- ( ) 単語の一部をまねして言う。

\*\*\*\*\*

【1才6 か月頃】

- ( ) 絵本を読んでもらいたがる。
- ( ) 絵本を見て知っているものを指す。
- ( ) 簡単ないいつけがわかる。「その本を取って」「このゴミを捨てて」など
- ( ) 意味がある言葉を1つか2つ言える。
- ( ) 意味がある言葉を3つ以上言える。
- ( ) を見て知っているものの名前を言う。