

戦略研究で扱う「言語」の 基本的な位置づけ



結果からの考察

コミュニケーションのための言語力

- ・ 友達をつくるためのことばの力

学習のための言語力

- ・ 職場と学校で生き残るためのことばの力

「ことばの力」の分け方

▶ 高校の英語のテストを考えてみましょう！

▶ 発音の問題

- ▶ three, the, that 違う発音はどれか？

▶ 単語テスト・熟語テスト

- ▶ evidence, education, literacy 単語の意味を書け

▶ 文法テスト

- ▶ He is become a teacher. 誤りを直せ

▶ 長文読解

- ▶ 次の長文を読んで正しいものを選べ

▶ 英会話

音韻

語彙

統語

語尾変化

構文

談話

リテラシー

語用



どうして言語ドメイン別の評価を行うか？

- ▶ スピーチだけの改善ならば、人工内耳などで可能だから
 - ▶ 人工内耳をしても残る問題点について「何を、どうしたら」の評価をするには言語レベルでの分析が必要
 - ▶ 手話で言語を身につけた子供で、日本語がどんな風に身についているかを評価する為にはテストバッテリーが必要
- ▶ 海外のほとんどの報告では総合的な言語発達評価と併せて言語ドメイン別評価が行われているから
 - ▶ VIQとPIQの比較論が幅を効かせているのは日本だけ
- ▶ 手際よく問題点の把握が出来るから
 - ▶ 認知論レベルの評価バッテリーがまだcomprehensiveではない
- ▶ ドメイン別評価を行うことによって、具体的な指導方法を考えることが出来るから
 - ▶ 現時点でエビデンスのある指導方法はドメイン別の指導方法
 - ▶ 認知論レベルの指導法が確立されれば、将来的には・・・



症例対照研究のデータ数

学年	エントリー数	除外データ数	最終データ数
対象年齢以下	14	14	
年中	129	22	107
年長	101	11	90
小1	118	16	102
小2	90	14	76
小3	94	18	76
小4	76	13	63
小5	75	8	67
小6	66	9	57
対象年齢以上	7	7	
年齢不明など	11	11	
計	781	143	638

症例対照研究の参加施設

施設種別	施設数	備考
医療施設（病院、診療所）	69	
難聴幼児通園施設	9	
特別支援学校（聾学校）	33	
メインストリーム小学校	6	いわゆる「普通小学校」
その他	13	大学や研究施設など
合計	130	



指導プログラム手順書の 基本的な考え方

聴覚障害児の療育等により言語能力等の発達を確保する手法の研究

現状の問題点

聴覚障害児のほぼ60%程度は、日本語の理解力が十分で無いままに日本語による授業を受けており、そのまま小学校卒業に至る場合が多い。

問題が生じる理由

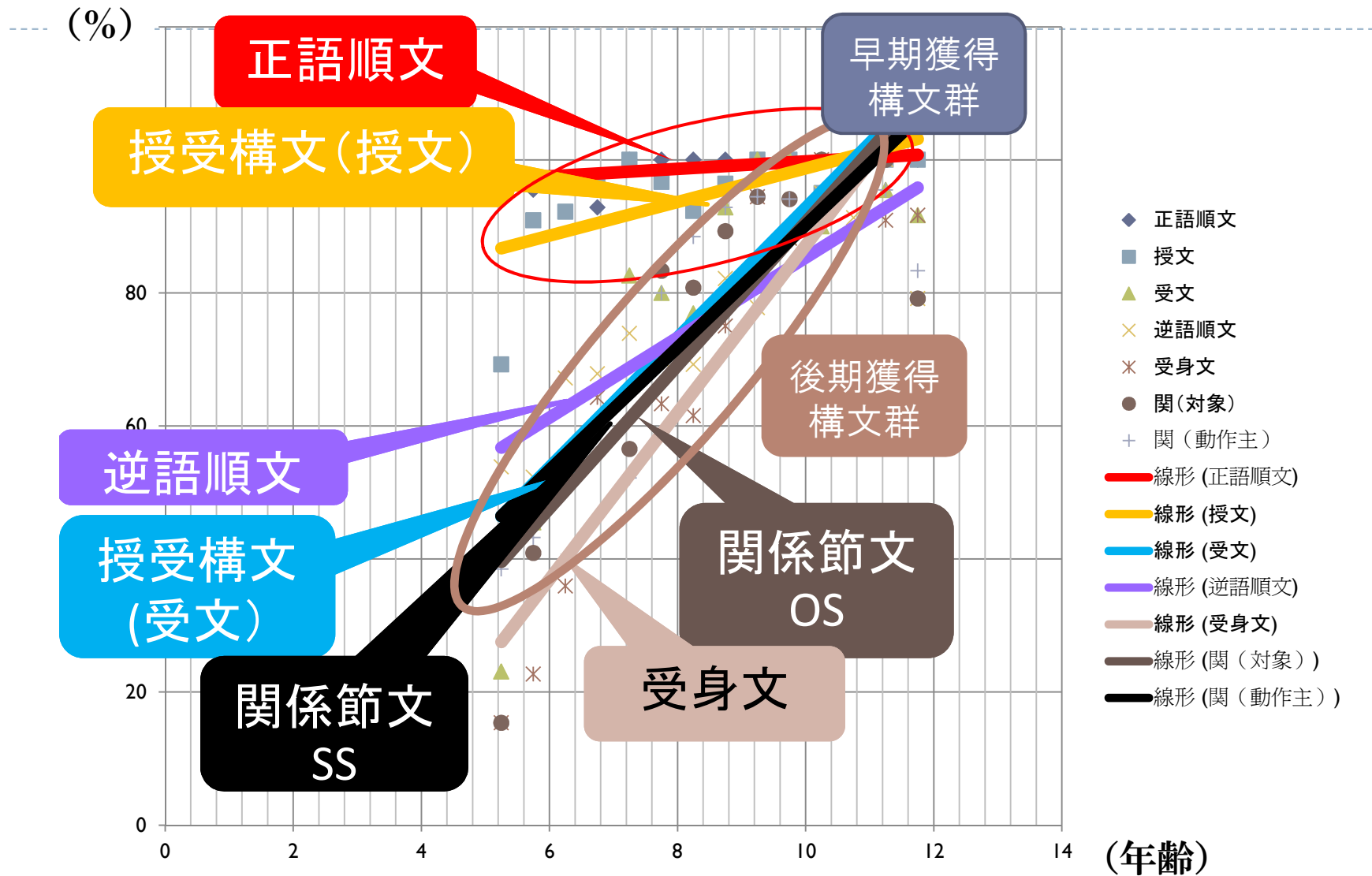
手助けが必要な子どもたちを、ちゃんと判断できていないために、見過ごされている。

戦略研究からの提言

言語領域別の分析を行うことによって遅れが検出できる。

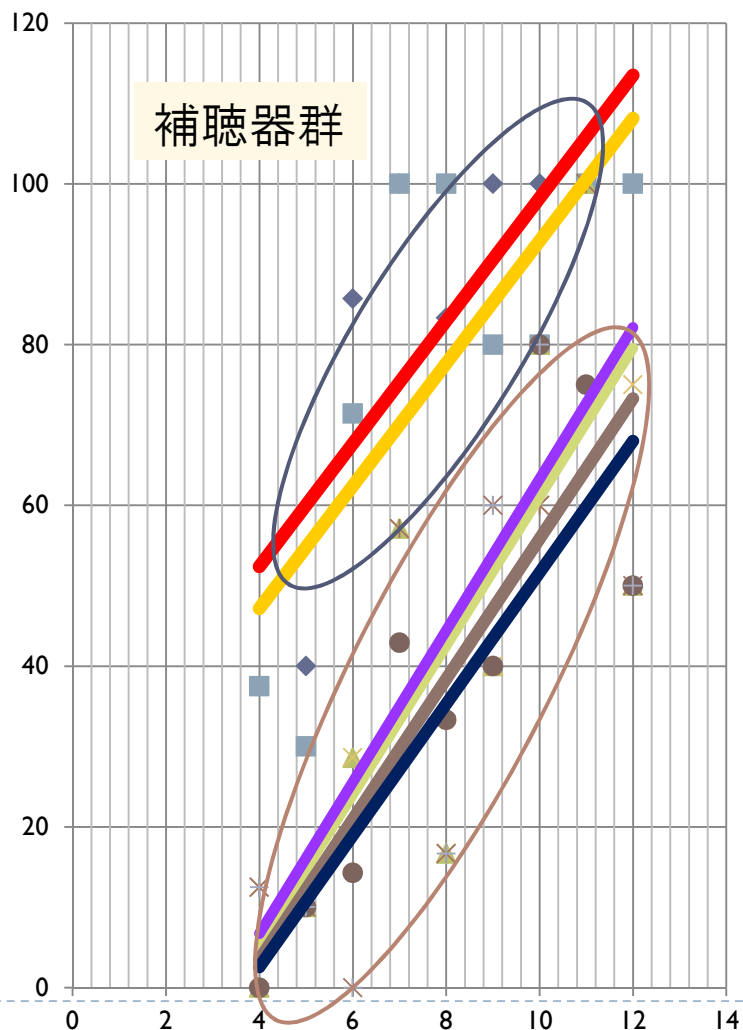
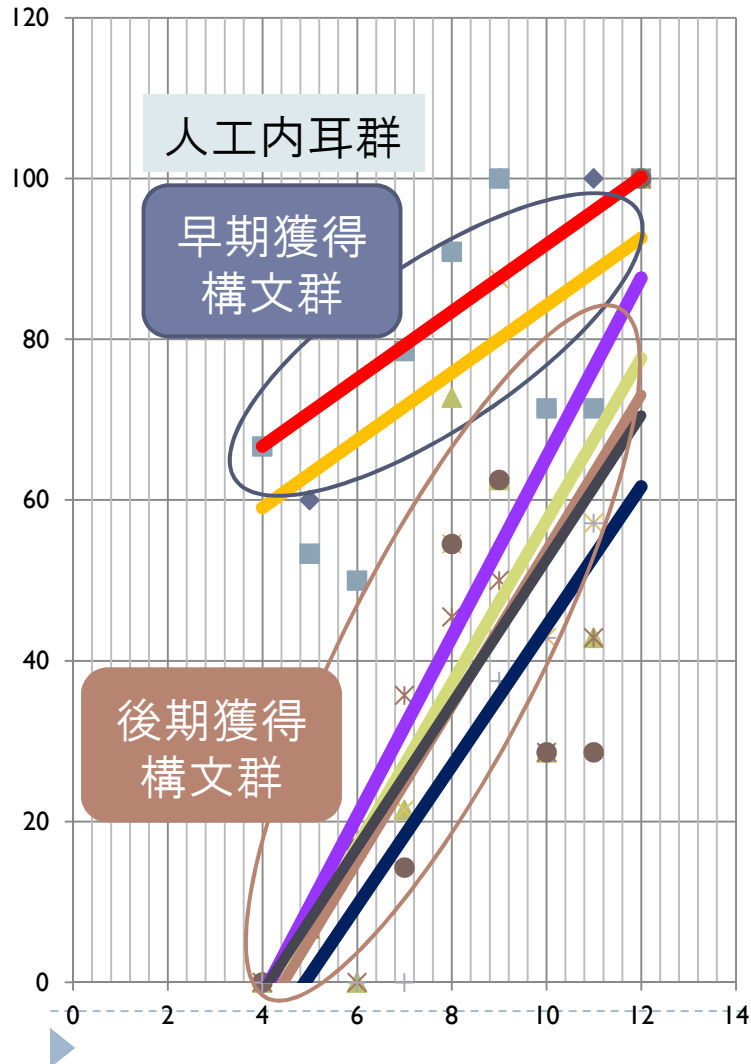


聴児群回帰直線



人工内耳群・補聴器群の比較(回帰直線)

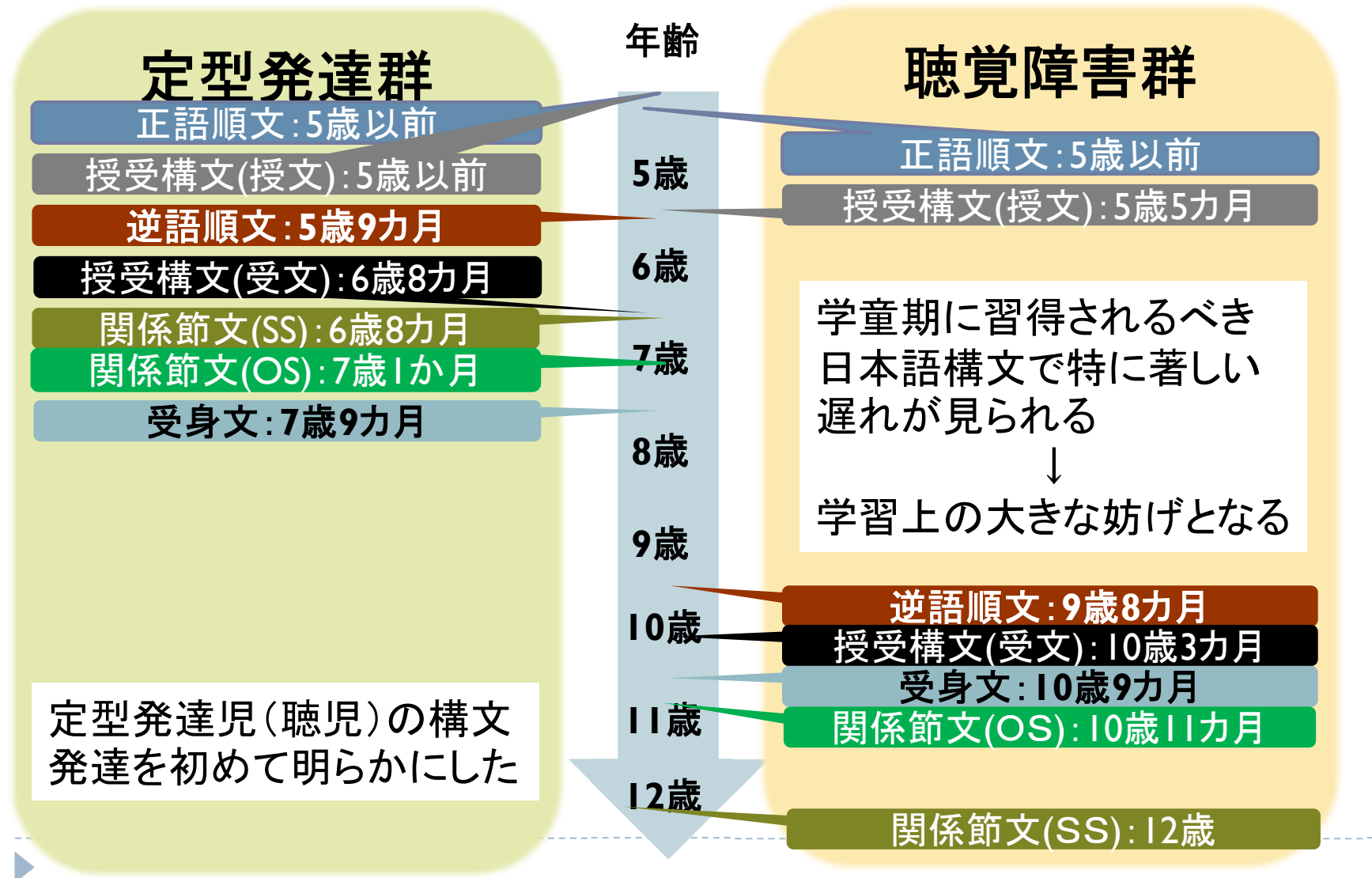
(%)



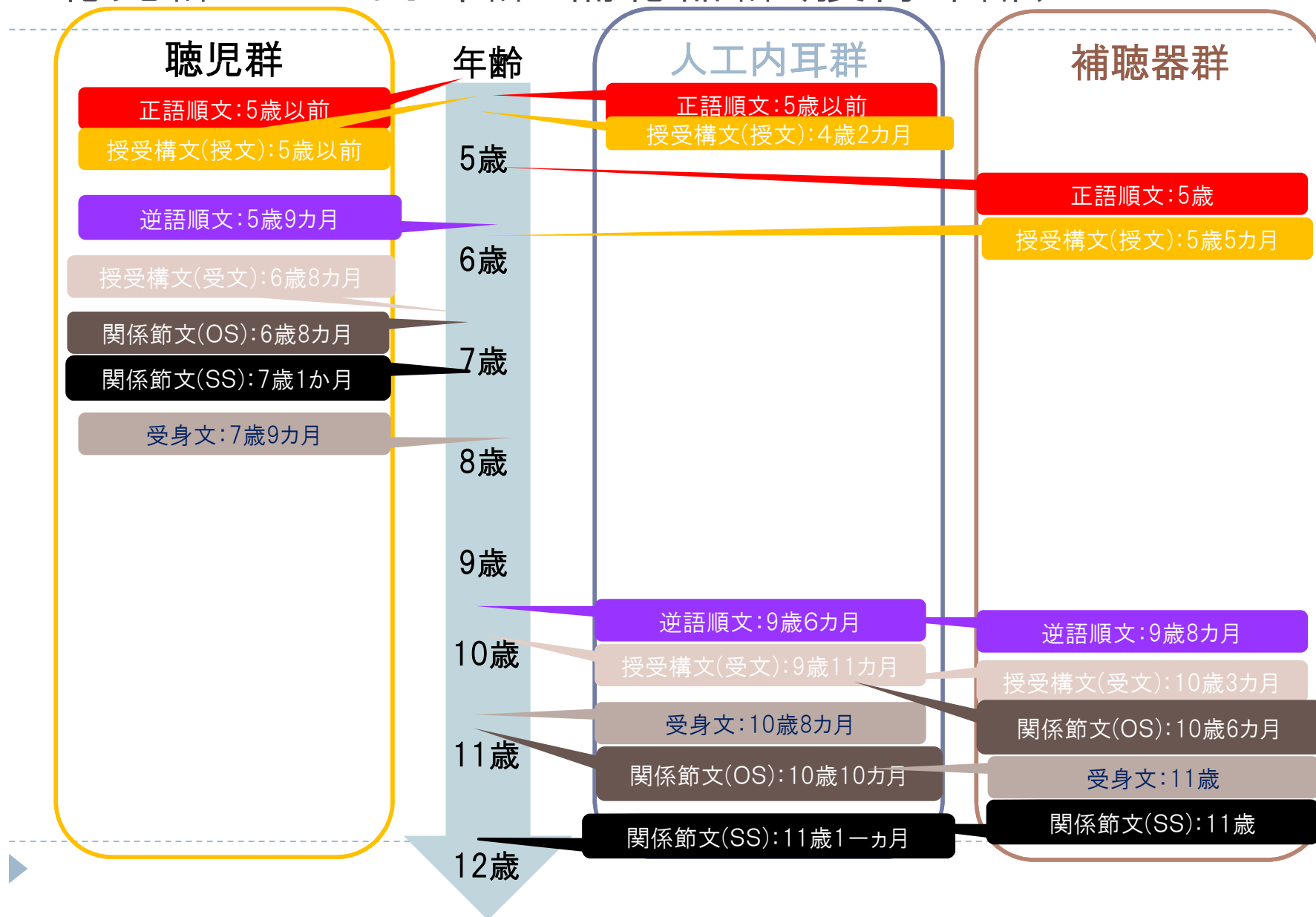
- ◆ 正語順
- 授
- ▲ 受
- × 逆語順
- ✱ 受身基礎
- 関(対象)
- + 関(動作主)
- 線形(正語順)
- 線形(授)
- 線形(受)
- 線形(逆語順)
- 線形(関(対象))
- 線形(関(対象))
- 線形(関(動作主))
- 線形(関(動作主))

(年齢)

症例対照研究の結果③：ドメイン別の言語発達 ～構文理解の発達～



聴児群と人工内耳群・補聴器群(獲得年齢)



聴覚障害児の療育等により言語能力等の発達を確保する手法の研究

現状の問題点

聴覚障害児のほぼ60%程度は、日本語の理解力が十分で無いままに日本語による授業を受けており、そのまま小学校卒業に至る場合が多い。

問題が生じる理由

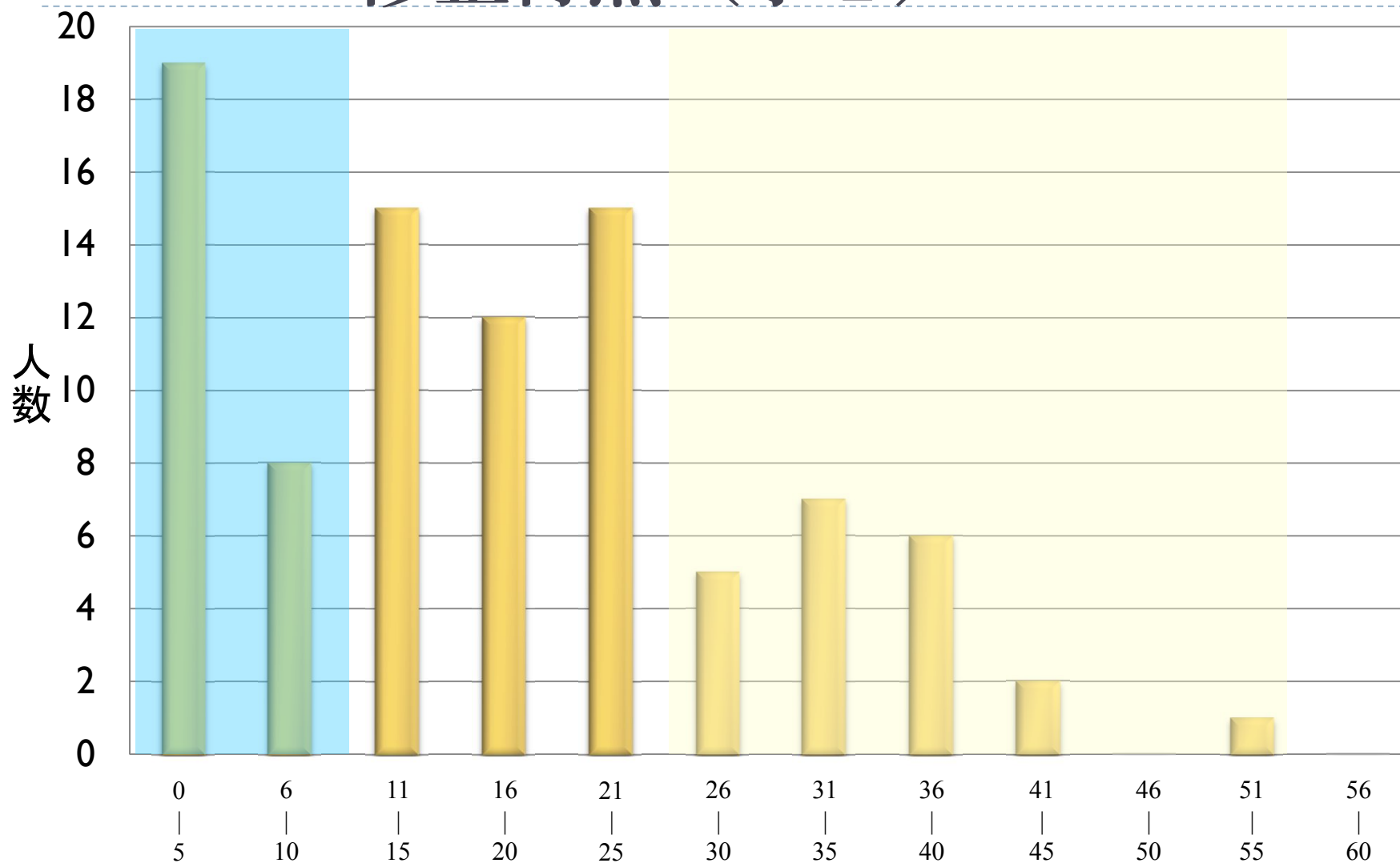
手助けが必要な子どもたちを、ちゃんと判断できていないために、見過ごされている。

戦略研究からの提言

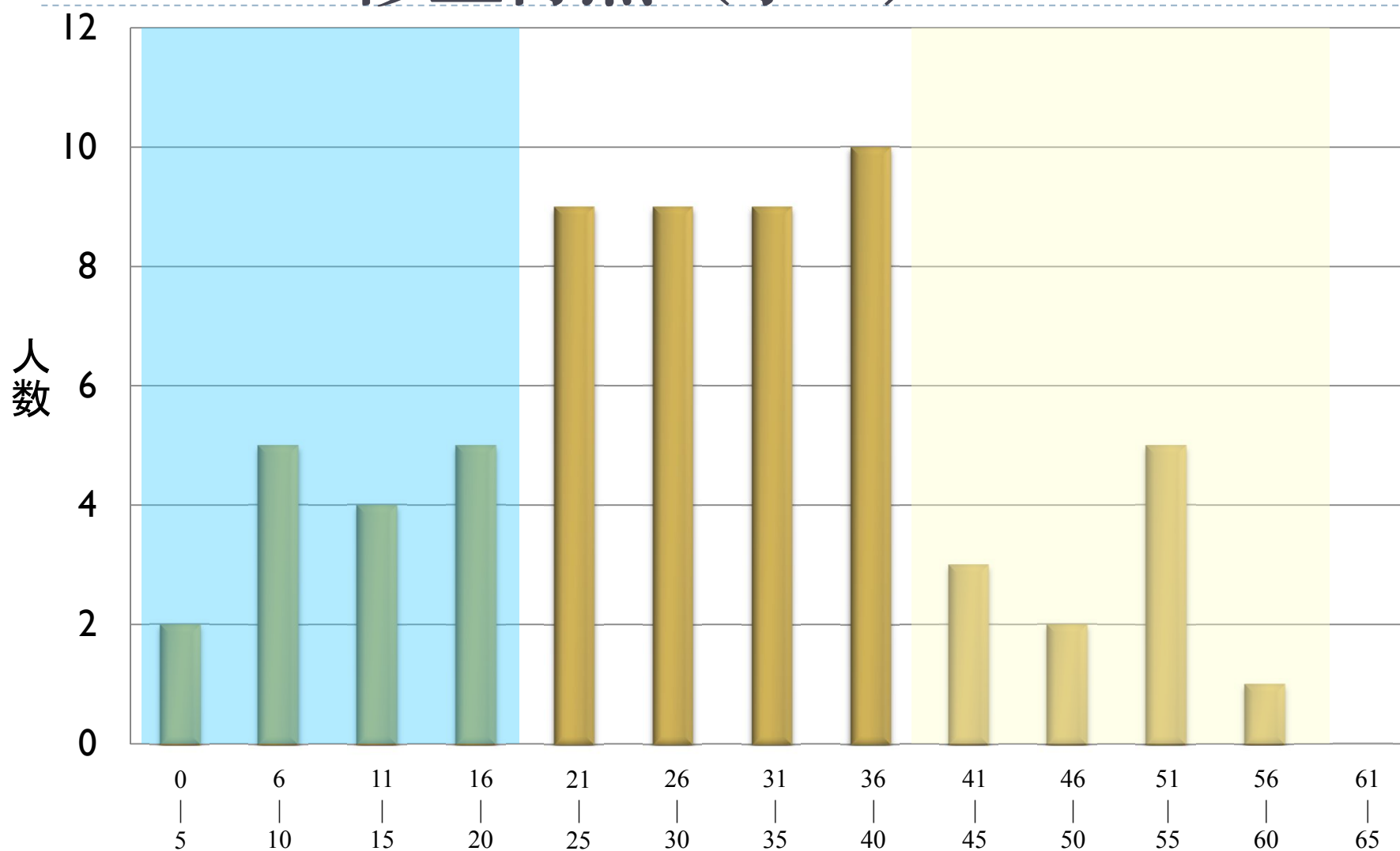
言語領域別の分析を行うことによって遅れが検出できる。



PVT-R 修正得点 (小 1)

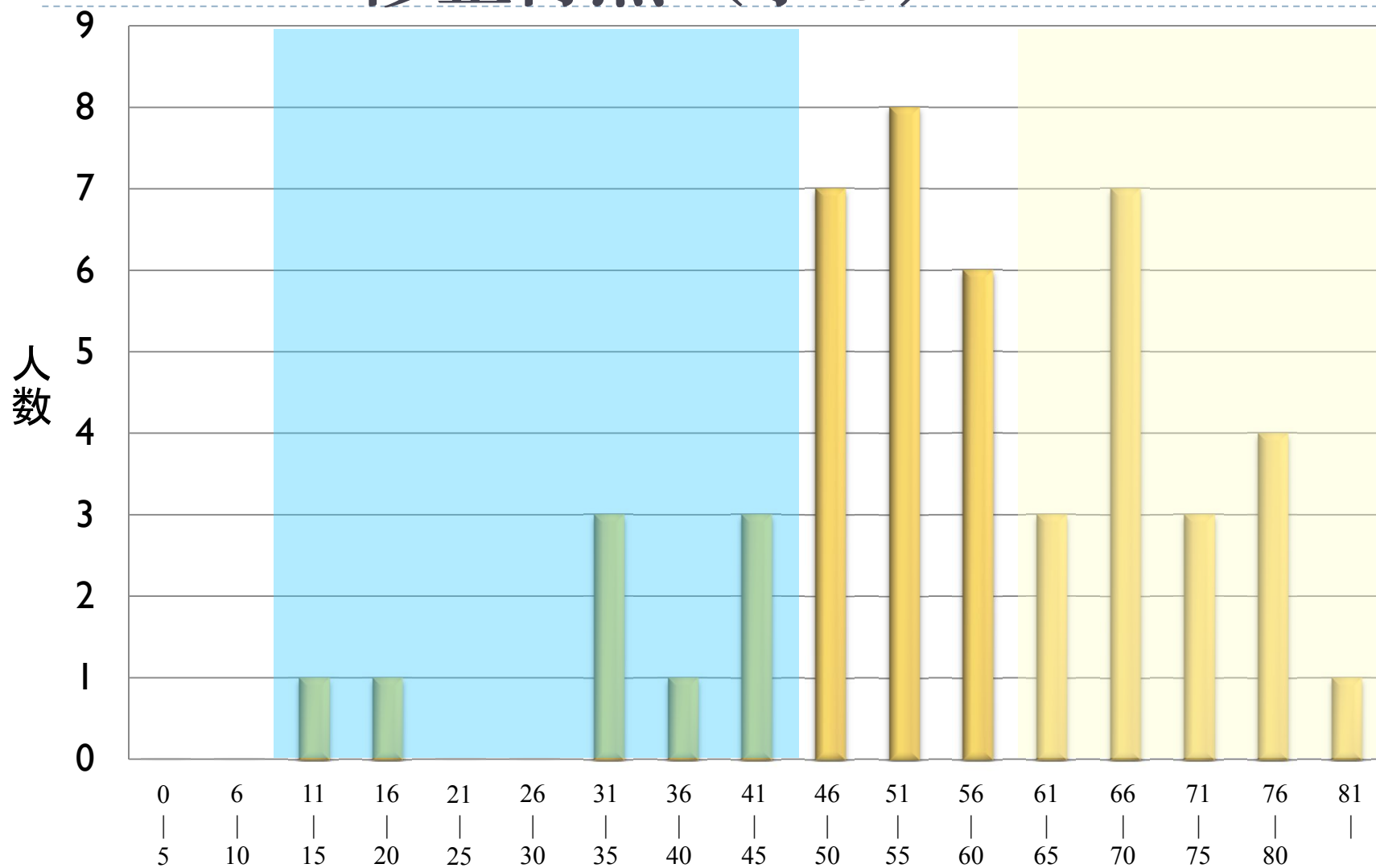


PVT-R 修正得点 (小 3)

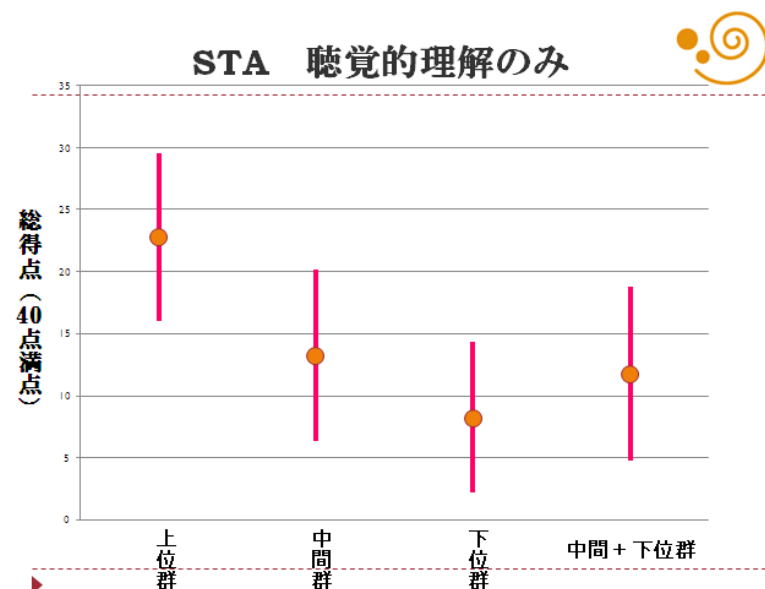
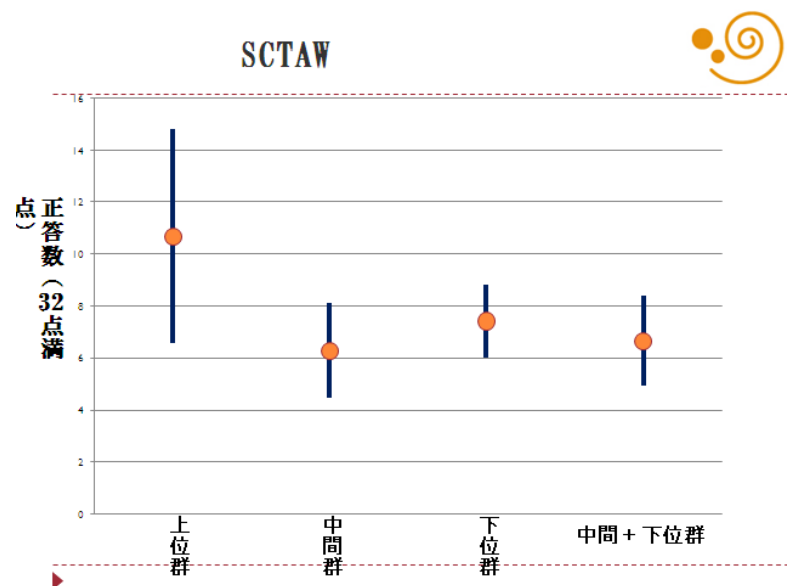


PVT-R 修正得点

PVT-R 修正得点 (小 6)

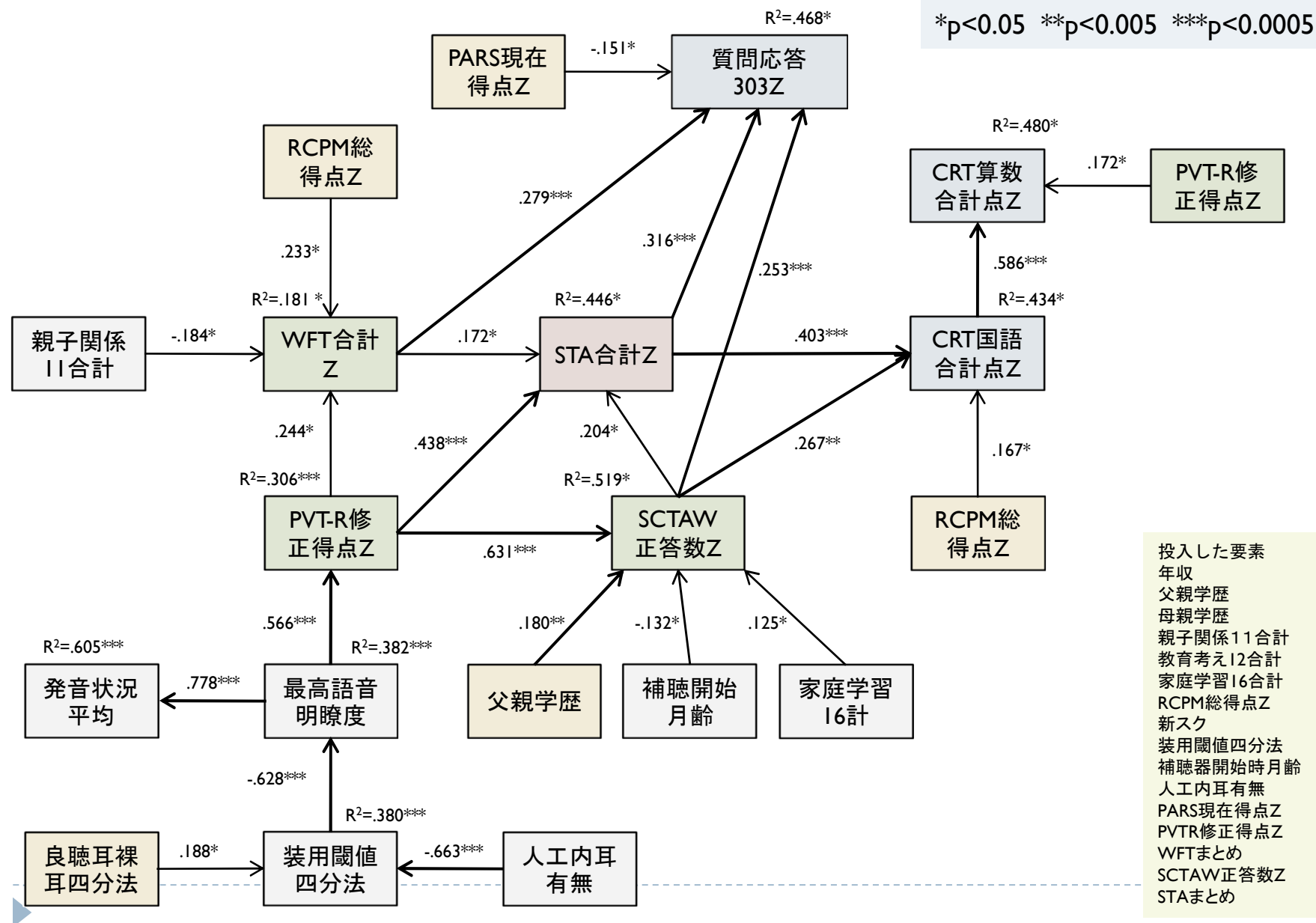


中間・下位群の言語ドメイン別発達の特徴



- ▶ 語用的能力（質問-応答関係検査）を中心に、上位・中間・下位の三つのグループに分けた後に
- ▶ 受容性言語能力（受容語彙・受容文法）をこれらのグループで比較すると、むしろ上位群と中間・下位群に分かれる傾向が強く、
- ▶ 中間群は、「それなりにしゃべるがきちんと理解していない」という臨床像であることが推定出来る。

共分散構造分析(△I830g未満・出生時合併症・RCPMLo・PARSI I以上・T score) N=142



CRT-II 重回帰分析

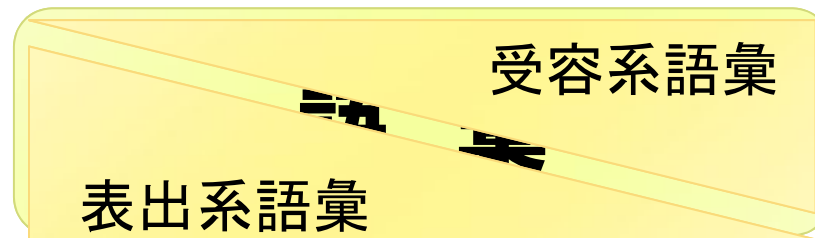
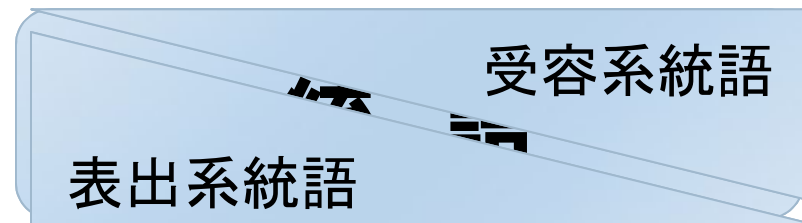
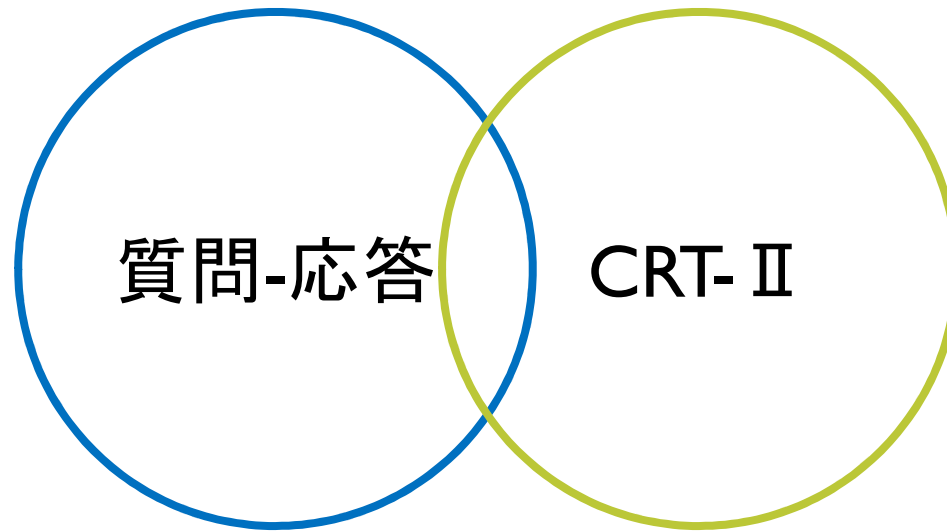
CRT-IIの重回帰分析の結果(2年生～6年生)

	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生
	標準回帰係数	標準回帰係数	標準回帰係数	標準回帰係数	標準回帰係数
SCTAW	2.67***	3.67*	1.58	2.55***	2.93**
WFT	-0.66	1.74	1.11	0.63	1.12
STA理解	3.16*	2.57***	0.24	2.18***	1.33
STA産生	-0.61	0.8	0.97	1.53	1.48
決定係数(R ²)	0.43	0.47	0.16	0.4	0.56

*p<0.005 **p<0.01 ***p<0.05

CRT-IIには**SCTAW**、**STA(理解)** が影響する

重回帰分析まとめ



聴覚障害児の療育等により言語能力等の発達を確保する手法の研究

現状の問題点

聴覚障害児のほぼ60%程度は、日本語の理解力が十分で無いままに日本語による授業を受けており、そのまま小学校卒業まで放置される傾向が強い。

問題が生じる理由

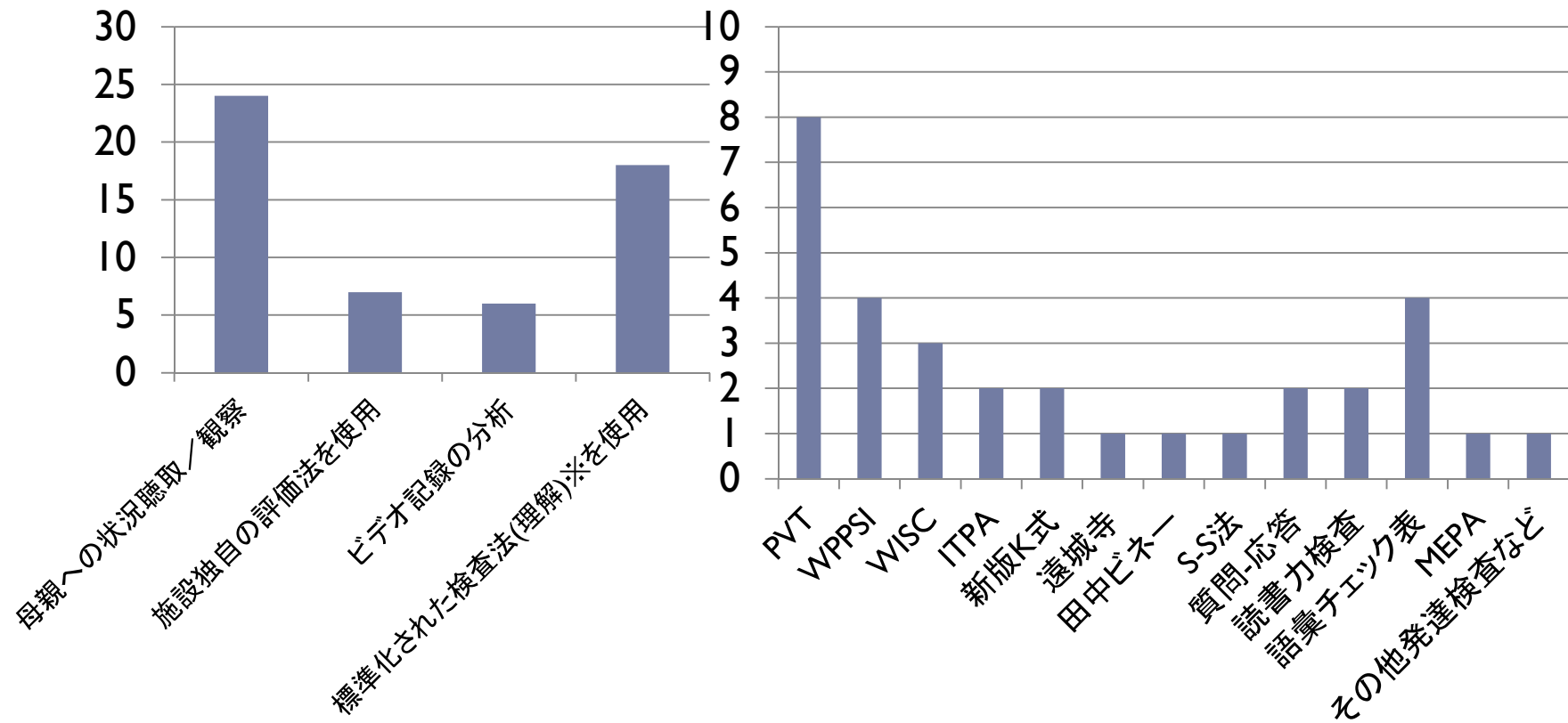
手助けが必要な子どもたちを、ちゃんと判断できていないために、見過ごされている。

戦略研究からの提言

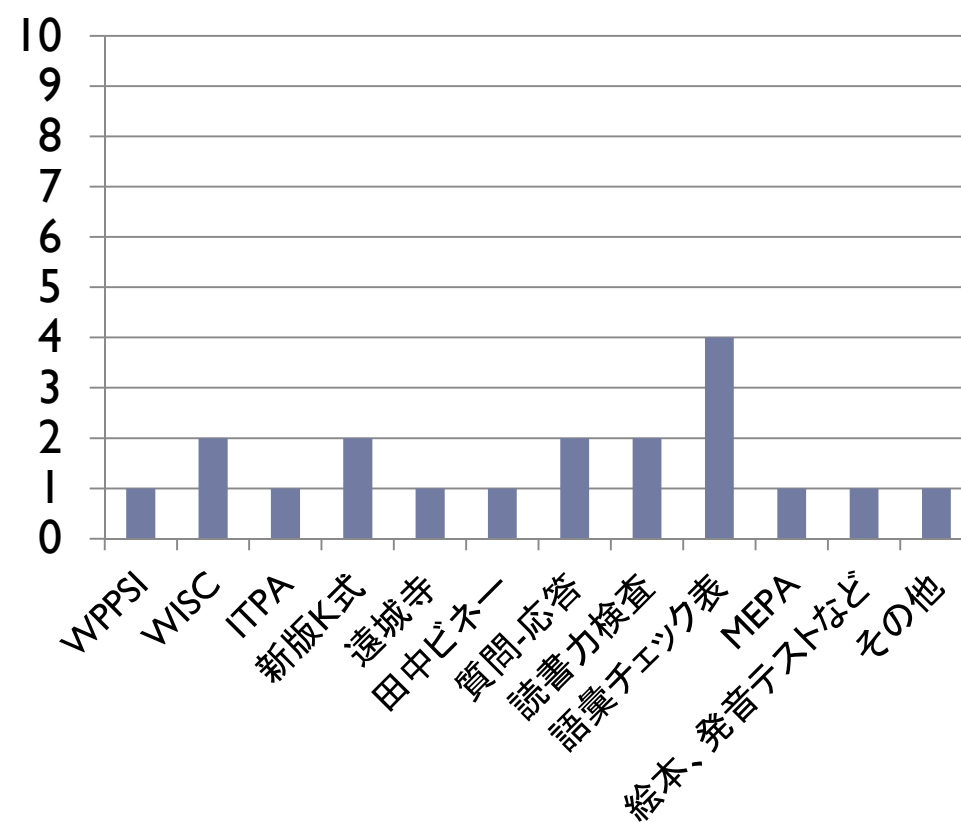
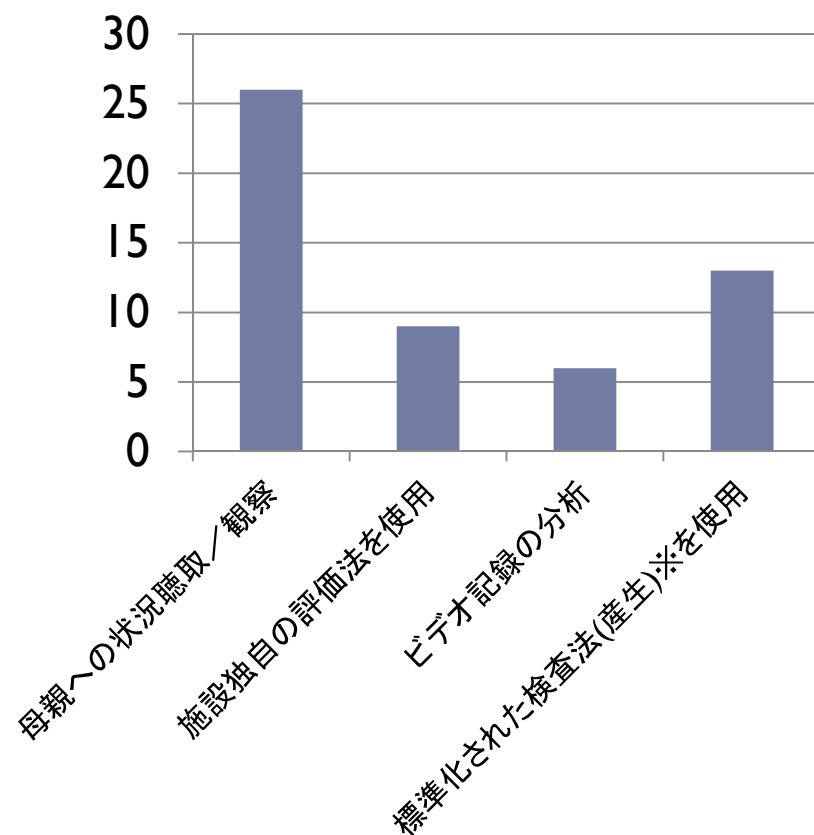
言語領域別の分析を行うことによって遅れが検出できる。



DEESI（言語理解の評価）



言語産生の評価



現状をまとめると・・・

- ▶ 基本的には、「母親からの状況聴取」と、おそらくは担当教師の「経験」に頼って、ことばの状況を判断しているのが現状と考えられる。
- ▶ この場合、どちらかの意見が「甘い」評価になれば、必要な援助が得られない危険性がある。



ドメイン別の言語評価で何が分かる？

介入の必要性が

- 手助けが必要なこともを検出するため

どのドメインを中心に介入すべきか

- 介入できる時間は限られている。苦手な部分を効率的に

どのレベルから介入すべきか

- 簡単過ぎては意味が無い。難しすぎては実行できない



戦略研究からの提言

▶ 統語は

- ▶ 8才の段階で一度統語の検査を行う
- ▶ この段階で遅れがあるなら、介入指導を行う

▶ 語彙は

- ▶ 定期的なチェックが必要。可能なら毎年
- ▶ 質的なチェックも必要
 - ▶ 「和語(やまとことば)」と「漢語(からことば)」
 - ▶ 助詞などの意味的役割について

▶ 談話は

- ▶ 小学校3年生ではチェックが必要



介入研究に向けて



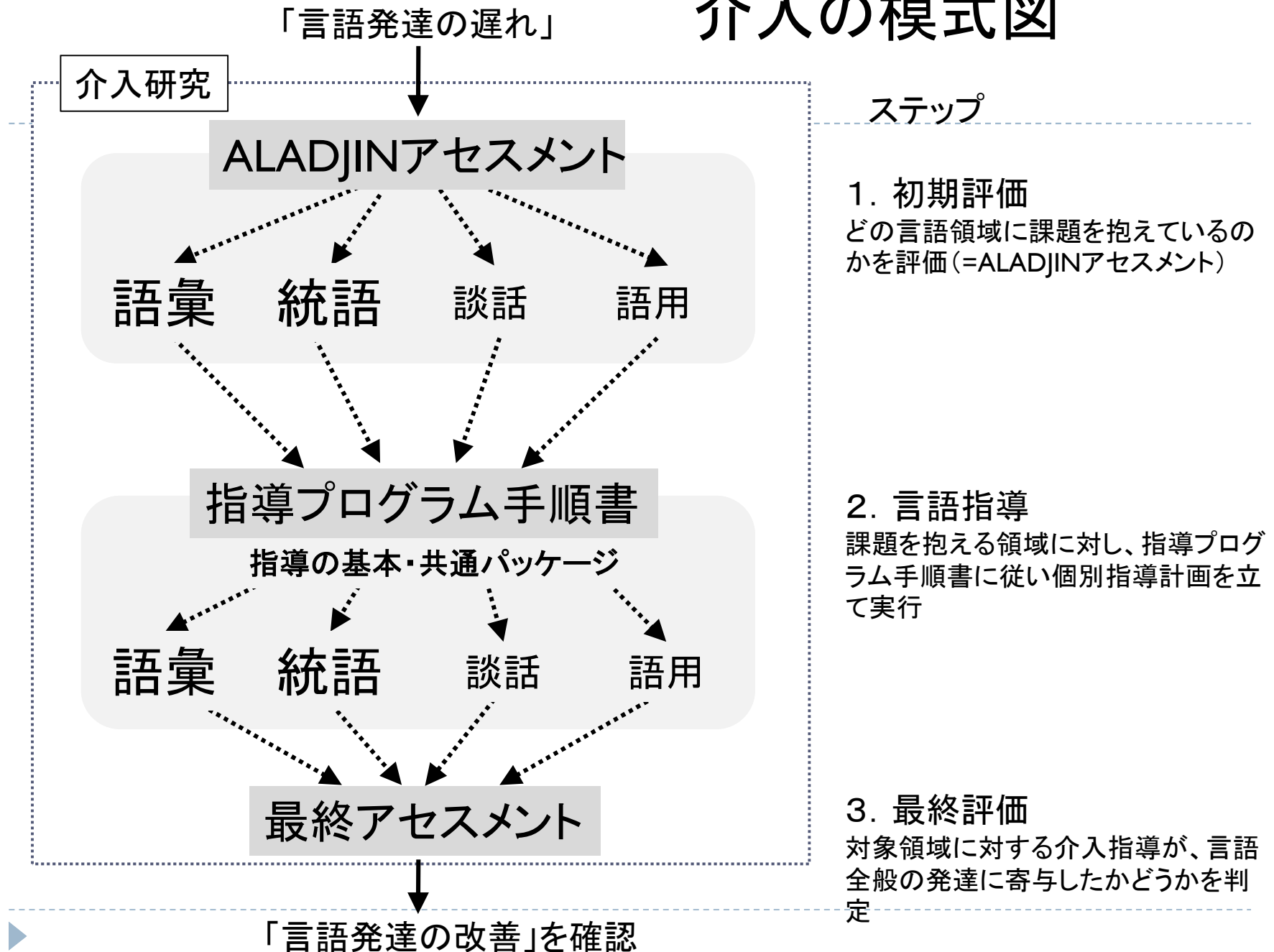
介入研究の対象（研究計画書より抜粋）

聴覚障害児で、以下の基準を満たす者：

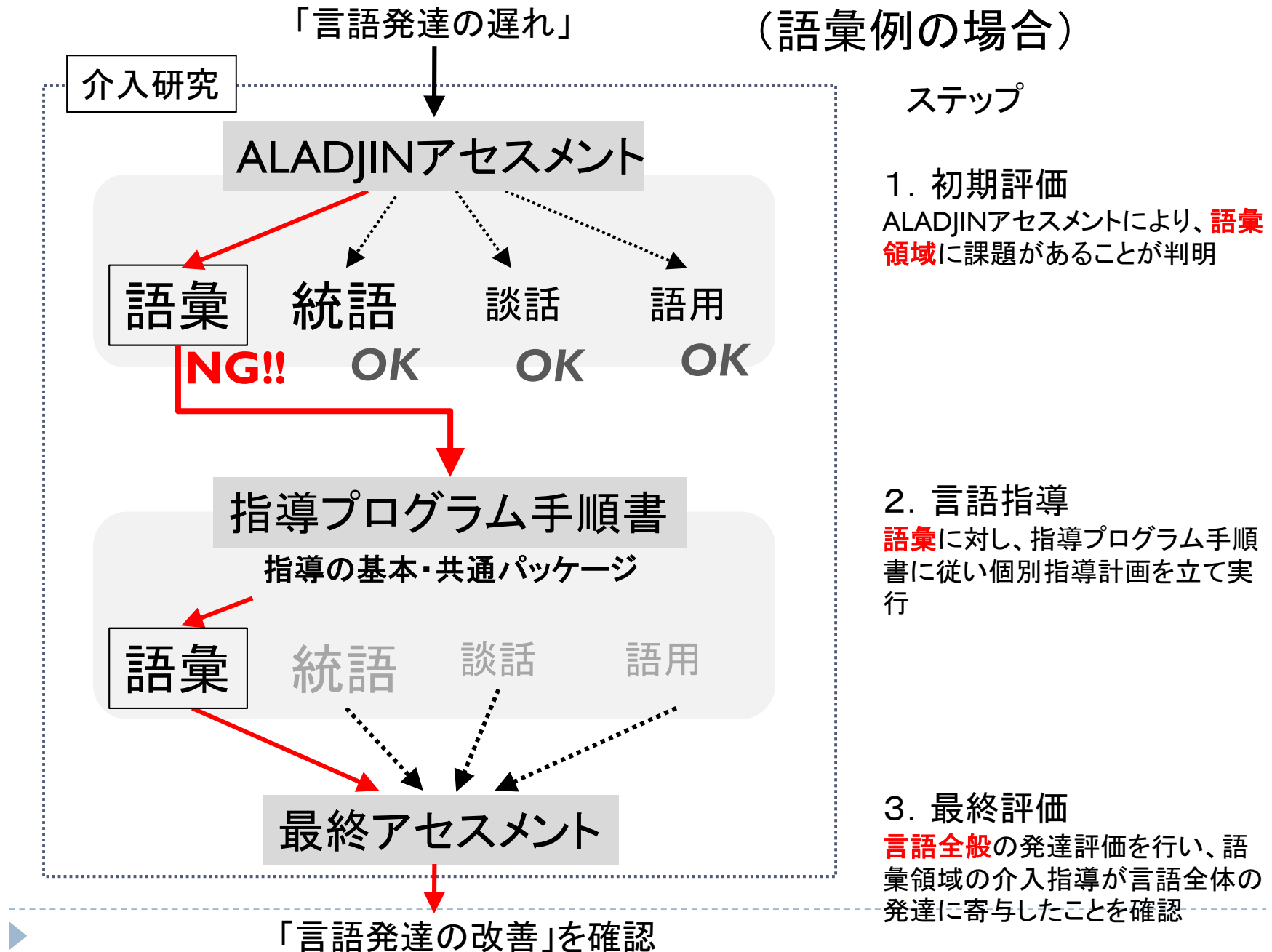
- ▶ (1) 6歳～12歳（小学校1年生～小学校6年生）
 - ▶ (2) 満4歳未満の時点で裸耳聴力レベル70dBHL以上の先天性高度難聴であった者
 - ▶ (3) 先行して実施した症例対照研究に準拠する日本語言語発達評価（ALADJIN法）により、「指導プログラム手順書」に定められる特定の言語領域の発達に遅れが見られる者
-
- ▶ 「指導プログラム手順書」に従い、6ヶ月間（計12回）の指導を行う。
 - ▶ 語彙や統語の検査結果から「総合的言語発達スコア」を算出し、介入前後のスコアを比較する。



介入の模式図



介入の模式図 (語彙例の場合)



介入研究

- ▶ 研究デザイン: 介入前後比較
- ▶ 介入期間: 6ヶ月12回の言語指導実施
- ▶ 介入方法: 「介入手順書」に則った言語指導
- ▶ 参考データとして
 - ▶ 待機群、追跡調査群で対照データを収集する
 - ▶ 症例対照研究データから一ヶ月の標準的言語スコアの伸びを計算して対照データとする。



介入プログラム手順書



介入プログラム手順書

- ▶ 特異的言語発達障害で用いられている「言語的な問題点に応じた指導」の有効性について検討を行う。(Boyle et al 2009の報告に基づく)

therapy for children with primary

A randomised controlled trial and economic evaluation of direct versus indirect and individual versus group modes of speech and language therapy for children with primary language impairment

J Boyle,^{1*} E McCartney,² J Forbes³ and A O'Hare⁴

¹ Department of Psychology, University of Strathclyde, UK

² Division of Speech and Language Therapy, Department of Educational and Professional Studies, University of Strathclyde, UK

³ Public Health Sciences Section, Division of Community Health Sciences, University of Edinburgh, UK

⁴ Department of Reproductive and Developmental Medicine, University of Edinburgh, UK

Receptive-Expressive Language Impairment (RELI)から学べるモノ

- ▶ 受容と表出の両面で見られる言語発達障害を見せる児童についての研究
- ▶ 言語的な評価では、原因の究明は明らかにならない
- ▶ 認知的な評価では、様々な異常が見られる
 - ▶ (言語だけでなく非言語性情報も含む) 処理速度の低下
 - ▶ ワーキングメモリー仮説
 - ▶ 周波数弁別の異常、rapid auditory processingの異常
 - ▶ Tallal et alのいう”temporal processing difficulties”
- ▶ 双生児研究では遺伝は重要な因子であり、16q 19qに原因遺伝子があるという報告もある
 - ▶ 非語の復唱を用いた研究:ただし異論も多い。



Intervention for Receptive-expressive language Impairment (RELI)

FFWL: Fast for word: PCによるauditory processing教材

Authors	Design	Intervention	criteria	Results
Cohen (2005)	Multicenter, ITT, RCT	FFWL/therapy/PC 9 w, 6m follow up,	CELF3 -2SD	SES-0.04 [95%CI -0.59~0.52]
Gillam (2008)		FFWL	ELIも含む	
Bishop (2006)		FFWL	CELF 3 -1SD	SES-0.04 [95%CI -0.2~0.28]
Boyle (2009)		Individual direct /group direct /individual indirect /group indirect /control 40 min 3 times 15w	CELF3 nonVIQ	コントロール以外の群で良好に言語は伸びる ELIはRELIより良好($p<0.025$) 産生面は伸びるが理解は伸びにくい($P=0.031$)

Authors	Design	Intervention	criteria	Results
Ebbles (2007)	Small group, cohort	Classic/ semantic-syntactic/ syntactic	School age, SLI	Classicに対してはどちらも有意に良好
Camarata (2009)		Expressive grammar 2/W individual,	Preschool, SLI	Expressive grammarを訓練した群では有意に良好 ただし、対象年齢が低いので、自然経過で改善している可能性は否定出来ない

- ▶ 介入指導プログラム手順書ではEbbels(2007)による文法指導も盛り込まれている。
- ▶ Ebbelsの報告では、syntax therapy(文法構造を図を用いて指導すること)と、syntax-semantic therapy(動詞の意味を説明して統語構造を説明すること)は同じレベルで有効であるとしている。

Boyleらの報告

- ▶ 6～12歳の持続する言語発達障害児161人を対象。聴覚障害、非言語的知能障害が無い事を確認
- ▶ ランダムに以下の4群に分ける
 - ▶ Individual direct: 個別指導
 - ▶ group direct: 集団指導
 - ▶ individual indirect: マニュアルを用いた個別指導
 - ▶ group indirect: マニュアルを用いた集団指導
 - ▶ Control: 地域の一般的な
- ▶ 一回のセッションは30分～40分、週3回、15週
- ▶ 基本的には語彙と談話の指導



結論としては・・・

- ▶ 認知レベルでの障害がRELIの原因であると考えられるが、少なくとも現状では、RELIを改善しうる認知論レベルの指導方針は確立されていない。
- ▶ RELIに対して、現実的に効果が検証されているのは、言語レベルでの指導だけ
- ▶ Boyleらの報告を受けて、実際に英国では、RCTが実施されたが、(Int J Lang Commun Disord 2011)
- ▶ Consultantly speech & language therapyでは当初予定された成果は得られなかった。



特定の言語ドメインに遅れを認める聴覚障害児

語彙

統語

読み書き

言語障害の病態分析

事前評価

障害機序に基づいた病態分析

個別訓練計画の立案・実施

訓練の概要はマニュアル(手順書)を提示

月2回・6ヶ月間の
訓練
(計12回)

アウトカムの確認

主要評価変数 : 統合的言語発達評価

副次的評価変数 : それぞれの言語ドメインを代表する検査

学齡期のトップダウン戦略（１）

基本コンセプト：語彙を身につける方略を教える

語彙を「意識する」方略

- ・ 不明な語彙を意識する・知らない語彙を調べる

語彙を「類推する」方略

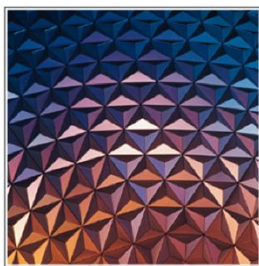
- ・ 文字を代償手段にして類推する

語彙を「質問する」方略

- ・ バルバロッサ/3ヒントクイズ

学齡期のトップダウン戦略（２）

基本コンセプト：外国語指導からのヒント

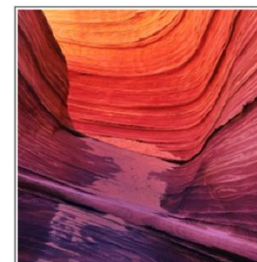


統語構造を明示的に示す

- 図や文字を用いて構造を明示する

統語発達の段階を意識して

- 定型発達を参考にsmall stepで



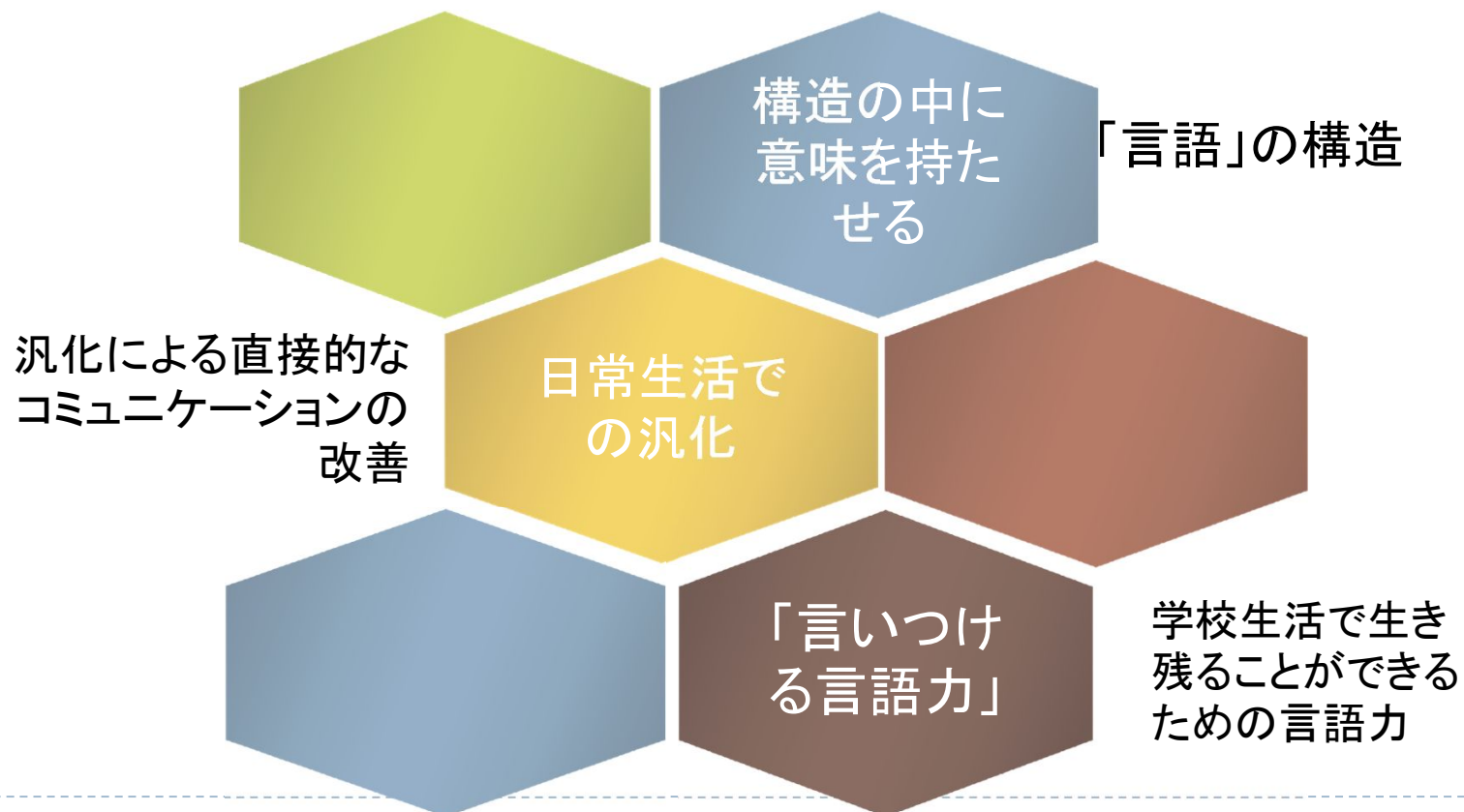
「産生」課題を中心に

- 子供たちが「乗る」課題を意識して



学齡期のトップダウン戦略（3）

基本コンセプト：談話指導による汎化



介入研究のデザイン

指導プログラム手順書

言語指導による介入
6ヶ月間で12回実施

症例対照研究データ

対照データ

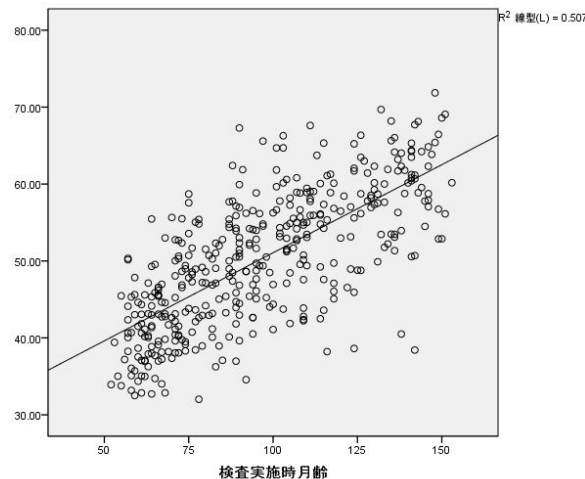
介入前評価

前後比較

介入後評価

一ヶ月あたりの
スコア変化量

一ヶ月あたりの
スコア変化量

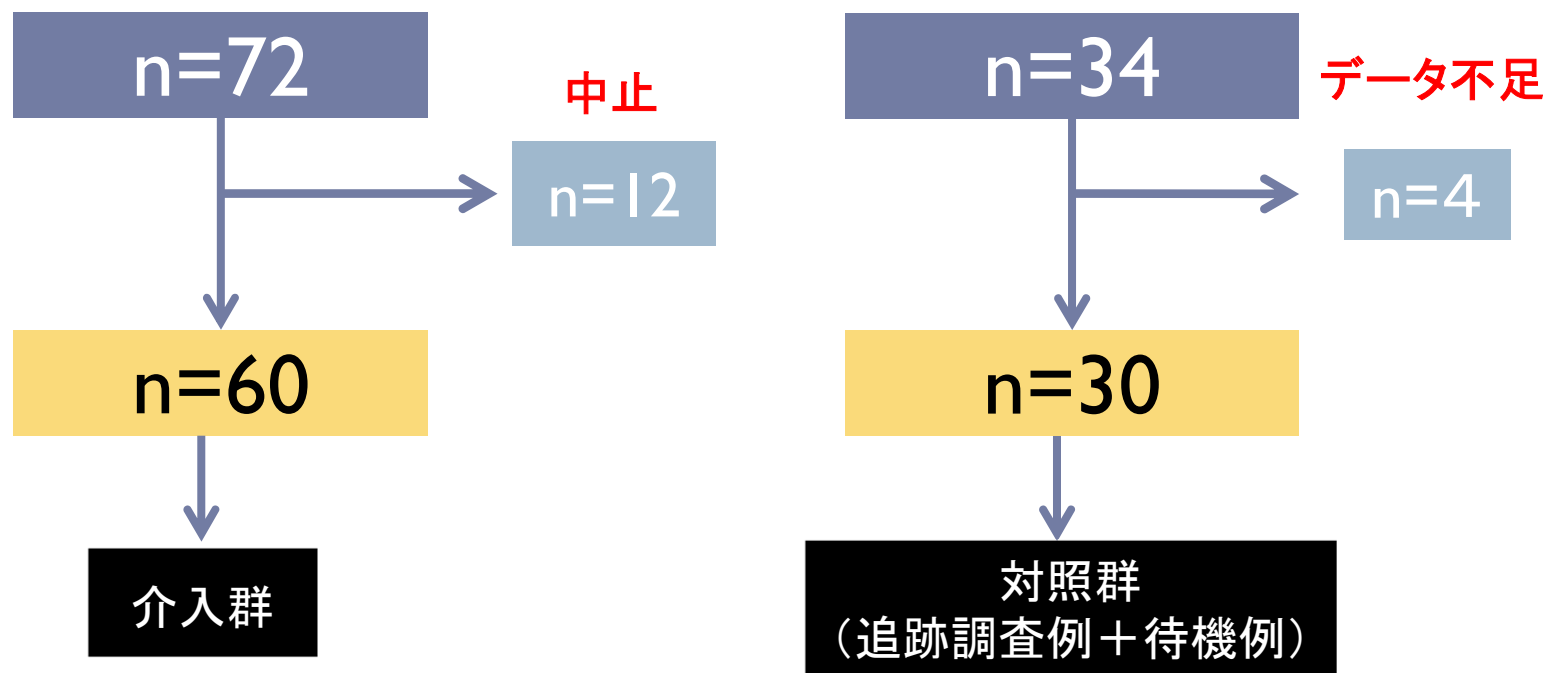


回帰直線から
一ヶ月あたりの変化量を推計

一ヶ月あたりの
スコア変化量

比較・検討

介入群と対照群



中止の理由

- ▶ 母親の妊娠や病気で通院できず n=3
- ▶ 人工内耳の故障や再手術 n=2
- ▶ その他 n=7

(震災、両親離婚、他疾患診断、など)

背景因子（介入群と対照群の比較）

Two sample t-tests

項目	介入群平均値	対照群平均値	p値
月齢	106.3カ月	108.2カ月	0.703
出生時体重	2866.9g	3008.6g	0.161
知的発達(RCPM)	49.06	50.22	0.668
自閉症の合併(PARS)	5.24	5.90	0.545
装用時聴力(3分法)	37.44dB	37.63dB	0.950
最高語音明瞭度	71.40%	73.57%	0.834
家族・家庭のかかわり	4.39	4.42	0.896
世帯の総人数	4.34人	4.37人	0.933

Chi-squared tests

項目	介入群	対照群	p値
男:女	43.3% : 56.7%	60.0% : 40.0%	0.180
聴覚スクリーニング受検率	40.9%	41.4%	1.000
年収500万円以上の世帯	35.1%	29.6%	0.789
早期(生後6ヶ月以内)の療育開始者	18.2%	30.0%	0.270
人工内耳装用者	70.5%	66.7%	0.801
手話使用者	45.5%	50.0%	0.814

2群間で、有意な差を示す項目なし

結果① 言語発達検査スコア

言語指導による介入
6ヶ月間で12回実施

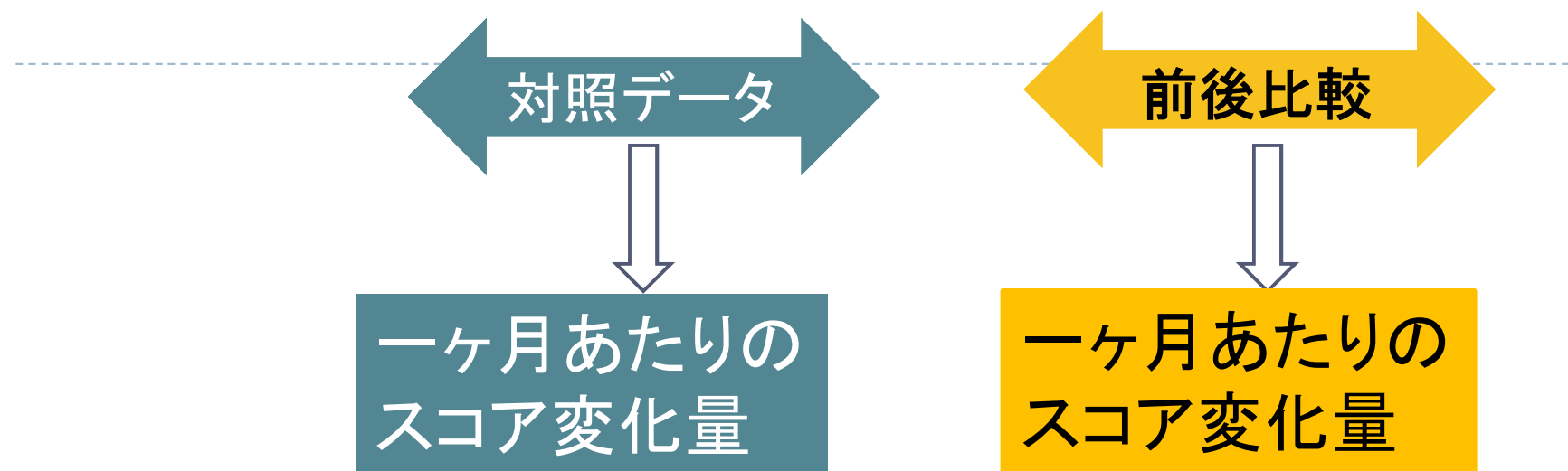
介入前評価

前後比較

介入後評価

介入前後比較 (standard score: two sample t-test)

言語検査	介入前	介入後	p値
総合言語発達スコア	54.30±5.23	59.47±4.70	<0.001
コミュニケーション発達スコア	52.96±7.62	57.03±6.08	<0.001
語彙発達スコア	53.69±5.12	58.60±5.88	<0.001
構文発達スコア	54.30±7.31	59.81±5.61	<0.001



対照群との比較（一ヶ月あたりの変化量: two sample t-test)

言語検査	対照群	介入群	p値
総合言語発達スコア	0.428±0.504	0.792±0.511	0.003
コミュニケーション 発達スコア	0.183±0.256	0.673±0.706	<0.001
語彙発達スコア	0.423±0.721	0.753±0.644	0.036
構文発達スコア	0.437±0.467	0.872±0.739	0.002

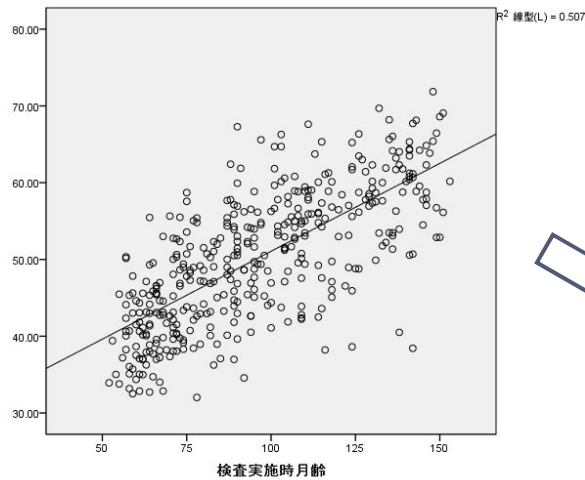


言語指導による介入
6ヶ月間で12回実施

介入前評価

介入後評価

一ヶ月あたりの
スコア変化量



回帰直線から
一ヶ月あたりの変化量を推計

一ヶ月あたりの
スコア変化量

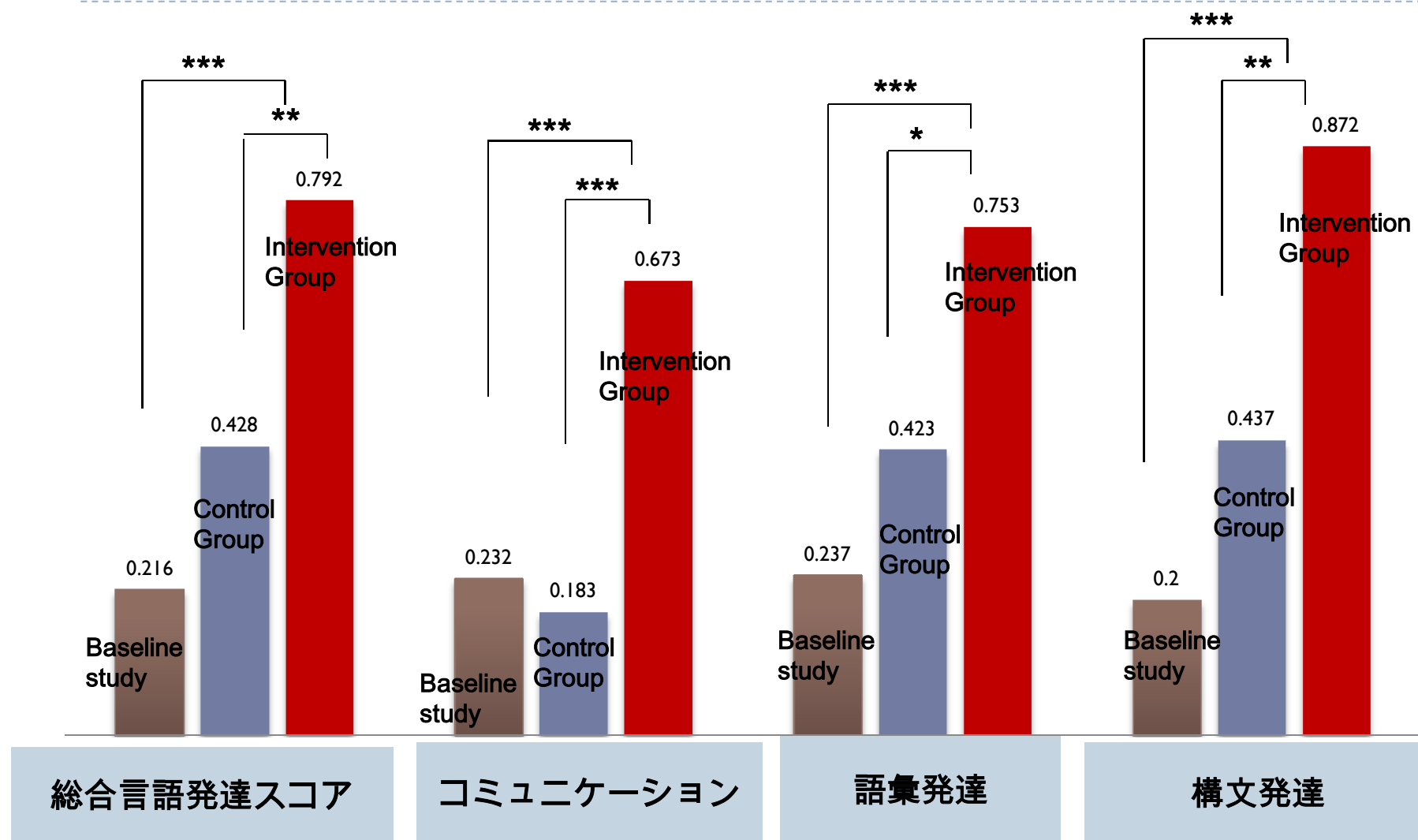
介入研究の結果②： 言語発達検査スコアの比較

推測値との比較(一ヶ月あたりの変化量: two sample t-test)

言語検査	推測値	介入群	介入群/ 推測値	p値
総合言語発達	0.216±0.240	0.792±0.511	3.667	<0.001
コミュニケーション 発達	0.232±0.283	0.673±0.706	2.900	<0.001
語彙発達	0.237±0.243	0.753±0.644	3.177	<0.001
構文発達	0.200±0.293	0.872±0.739	4.36	<0.001

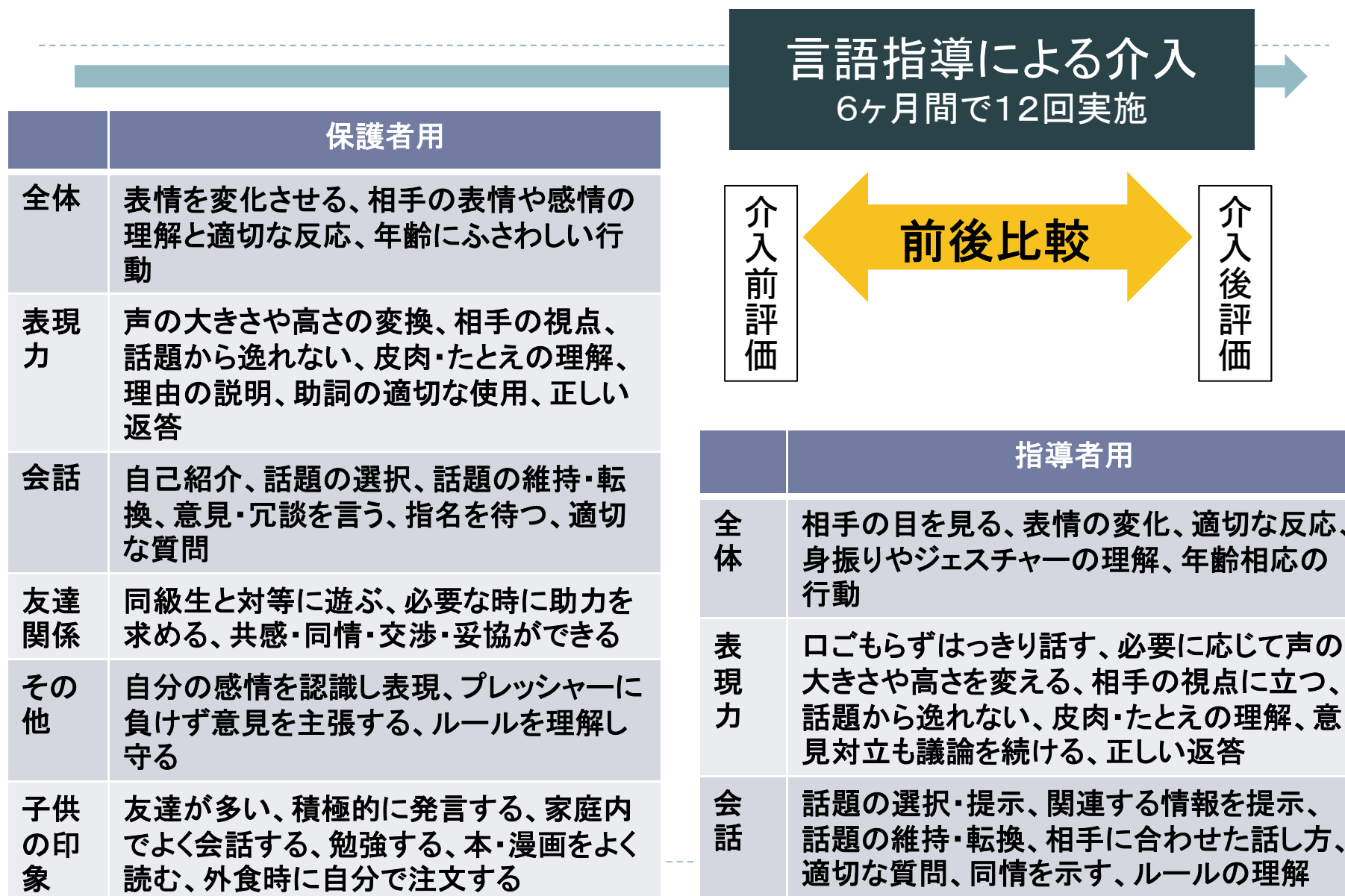


一ヶ月あたりの言語発達評価



*** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

結果③ 保護者・指導者からの評価



結果② 保護者からの評価

保護者アンケートの結果

項目	介入前	介入後	p値
全体を通して	8.07±1.582	8.48±1.621	0.021
表現力について	13.62±4.570	16.05±4.077	<0.001
会話について	26.57±8.259	31.12±7.603	<0.001
友達関係	22.72±5.909	26.32±5.537	<0.001
その他	11.87±2.825	13.27±3.209	<0.001
子供の印象	30.83±5.831	33.72±5.645	<0.001
総合	113.67±24.477	128.95±23.892	<0.001

指導者アンケートの結果

項目	介入前	介入後	p値
全体を通して	21.03±4.614	22.67±3.847	<0.001
表現力について	17.13±5.697	20.67±5.470	<0.001
会話について	48.27±13.619	57.45±11.661	<0.001
総合	86.43±22.447	100.78±19.980	<0.001

