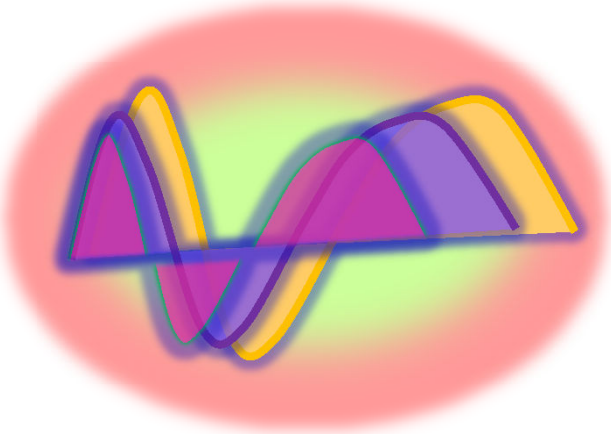
2017年3月　ことばのテーブル学習会

キーワードから考えることばの学習（17）
～プロソディーについて考えるⅠ～



言語・学習指導室
葛西ことばのテーブル
三好純太

今回のテーマを選んだ理由

発達障害の子どもの多くが、
プロソディーの表現に
障害を持っている

それによって・・

ことばが伝わりにくい。（聞きとりにくい）

また

気持ちや意図が伝わりにくい

という問題がある

また・・

発達障害の子どもの多くが、
プロソディの理解に
障害を持っている

それによって

ことばのプロソディで表現された
気持ちや意図が伝わりにくい

という問題がある

しかし、もっと根本的には・・・

プロソディに障害を持っていることが

ことばや心の発達に影響している

語彙

文法

心理洞察

発音

語用

社会性

プロソディーの過去・現在・未来

いままでの
プロソディ

→

いまの
プロソディ

→

これからの
プロソディ

発達に
与えた影響

現在のコミュニケーションにおける
達成と問題

自然発達やトレーニング、
社会変化による改善

発達障害の子どものプロソディを
考えることを通して

その改善を図る方法 を探したい

そして、文法や語彙などを始めとした

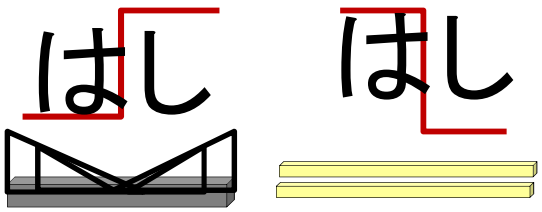
プロソディとことばの発達の関係

を考えて行きたい

プロソディとは何か

ことばのイントネーション（抑揚）や
音の高さ、リズム、強弱、速さ、など
文字では表せないことばの構成要素

しかし **アクセントは、含まれない**



と、専門的には定義されているが、今回は、アクセントや特殊音節についても考えたい

発達障害の子どものプロソディの問題

表現面

会話や音読において

- 抑揚がなく、機械的な一本調子
- 語尾がつねに尻上がり／尻下がり
- 発話が1音1音区切れている
- ことばの始めに、繰り返しや詰まりがある
- スピードが早過ぎる／遅過ぎる

etc…

- 声が高いor低過ぎる／大きいor小さ過ぎる

会話や音読において

- 苦しげに声を出す
- 声が小さすぎる／大きすぎる
- 声が急に強くなったり、弱くなったりする

音楽において

- 歌唱や演奏で、音程がとれない
- 歌唱や演奏で、リズムがとれない

発達障害の子どものプロソディの問題

理解面

- 相手のことばの調子から気持ちを読めない
- ことばの区切れがわからない
- 会話の間が取れない(リズムが作れない)
- 相手の話の理解が間に合わない
- 声に対する認識が乏しい
- 歌や曲のメロディーがわからない

プロソディと関連する障害

自閉症

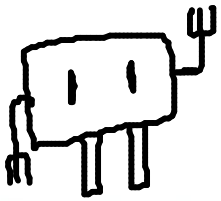
吃音

音声障害

嗄声、音声喪失、など

その他

早口症、など



今回のキーワード

かわりばんこ

話声

音のネットワーク

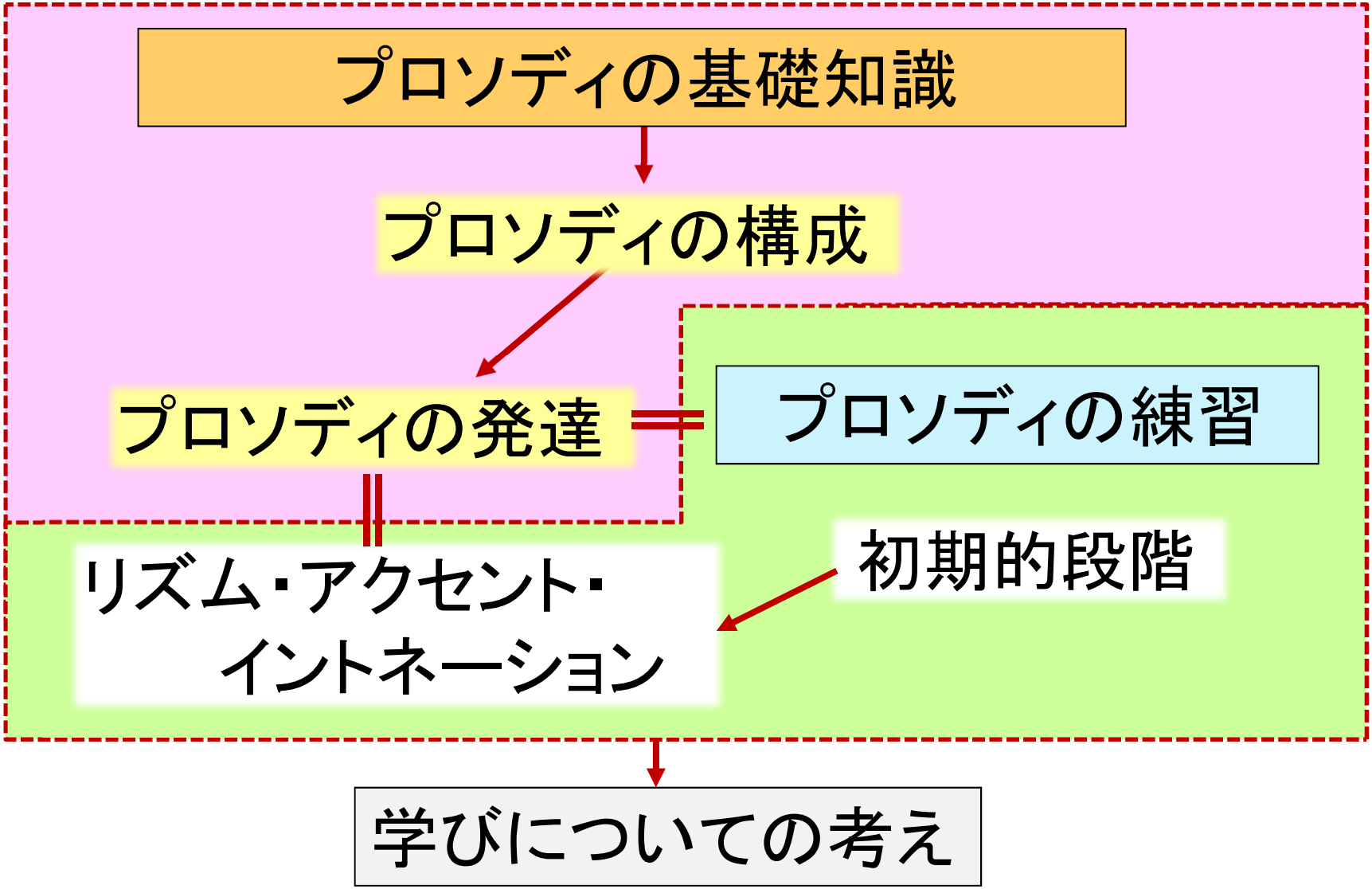
オノマトペ

「ん」

音声情報処理

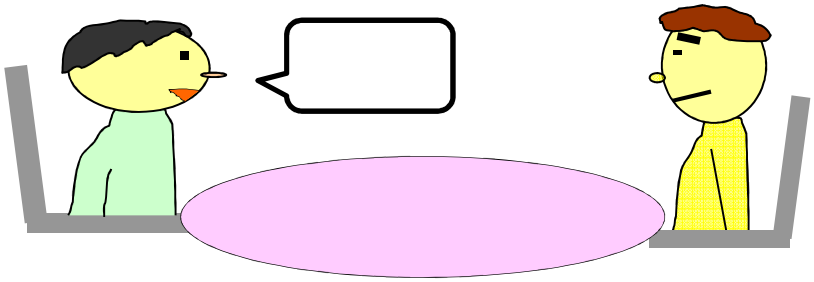
相対感覚としての学び

今回のお話しの流れ図


プロソディの基礎知識
プロソディの構成
プロソディの発達
プロソディの練習
リズム・アクセント・
イントネーション
初期的段階
学びについての考え

～プロソディの基礎知識～

ヒロシ君



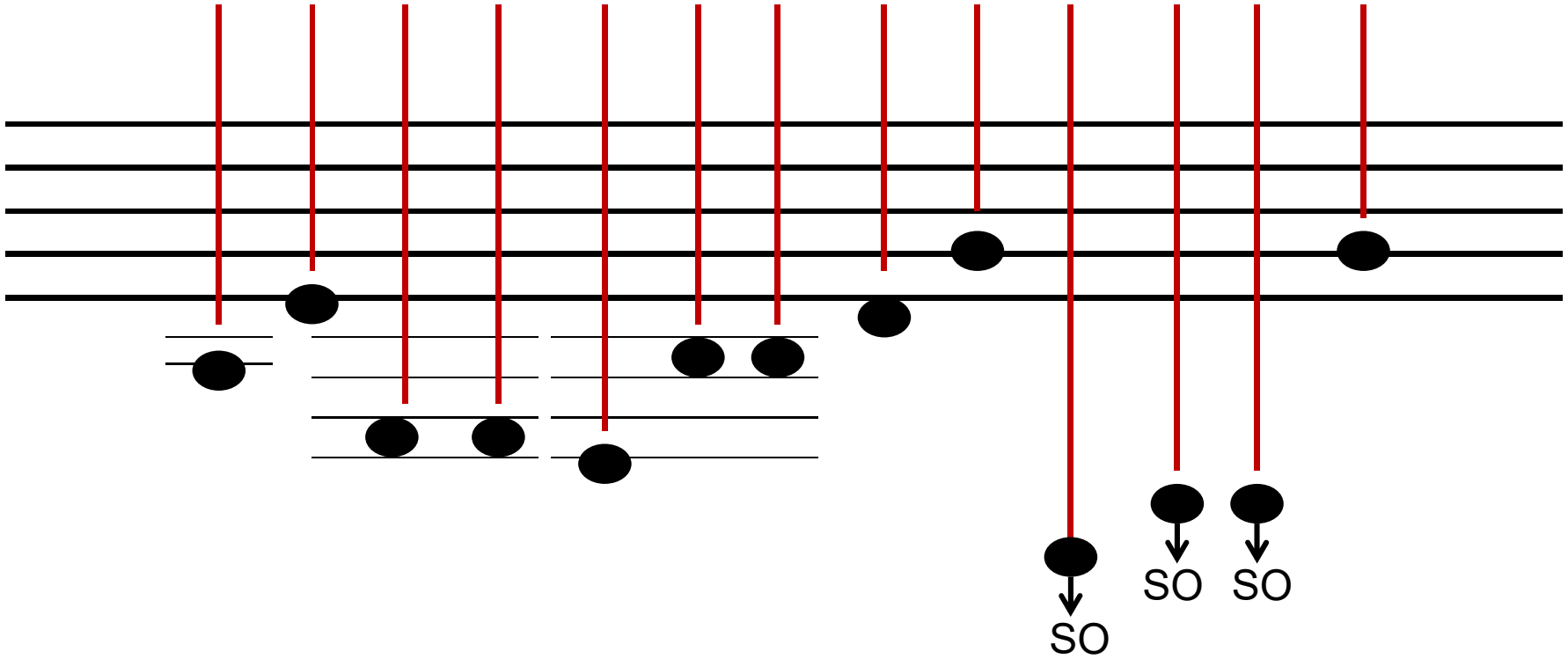
あなたのなまえはなんですか

この文のプロソディ①

声の高さ	120Hz～800Hz程度
音程の幅	3オクターブ程度？
声の大きさ	60dB程度
速さ	1～2秒程度

話しことばを無理やり音程にしてみると・・
（男の声の自分の場合）

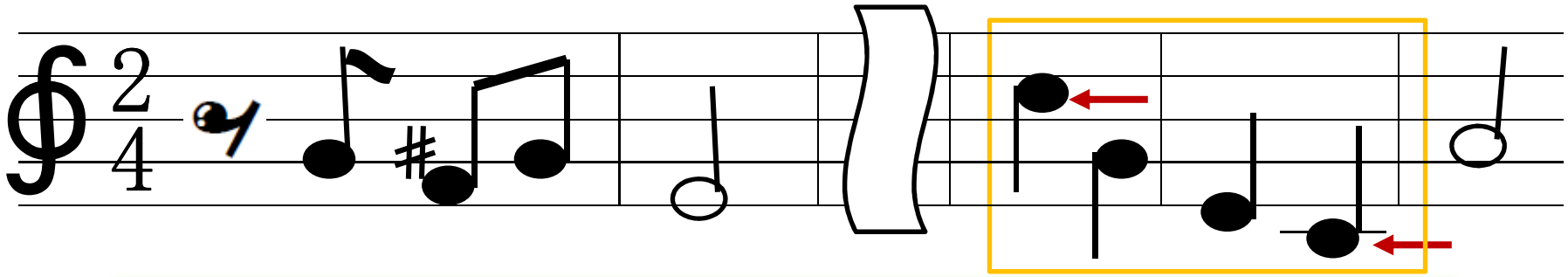
あなたのなまえはなんですか



＊会話は音域が広く、また変化が急

歌唱と会話

森のくまさん

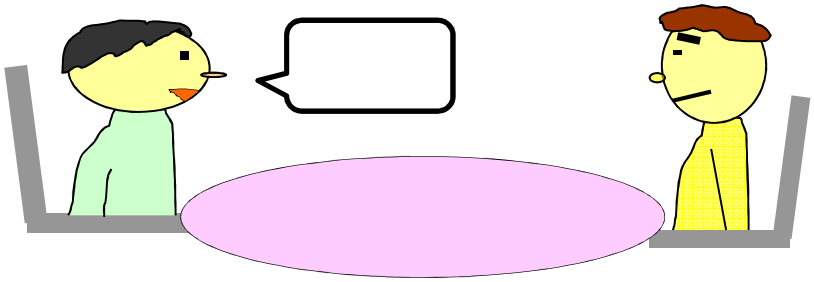


ハ調で歌うと、C(ド)から上のC(ド)までの
1オクターブの範囲の音域で歌える

歌は、2オクターブ程度内の音域で歌われることが多いが、会話では、歌声としては出せない音を使用している。

歌声と話声の異なり

＊一瞬だけ出している音 なんですか？



あなたのなまえはなんですか

この文のプロソディ②

文のイントネーション	疑問を表す尻上がり調
強勢（ストレス）	疑問詞や文末をやや強め
ポーズ（間）	「名前は」と「何ですか」の間
文のリズム	モーラ（拍）・フット

プロソディを構成するもの

- イントネーション
- 速さ
- ピッチ
- 声の大きさ
- ストレス
- ポーズ（間）
- リズム
- 流暢さ

●イントネーション（抑揚・音調）

＊文につけられた音の上がり下がり

言語により、異なる特徴や規則がある

♟ 日本語の疑問文 ― 疑問を表す文は常に文末が上がる

いま何時ですか？↗

♟ 英語の疑問文 ― 疑問詞疑問文は文末が下がる

What time is it now? ↘

日本語のイントネーション

■疑問を表す文は文末が上がる

・いま何時ですか?↗　※方言では下がる場合あり

■ふつうの文は文末が下がる

・きのうは雪が降った↘

また、イントネーションは、複雑なアップダウンや音の長さで、微妙なニュアンスを表現する

だいじょうぶ↗　疑い・念押し　はい↗　怪訝さ

●速さ　＊発話の速度

発語のスピードには個人差がある

早口な人、スローテンポな人・・・ 口調

ただおおむね・・

日本人の成人は、1秒間で8拍くらい
（≒ひらがな8文字分）の音を発語するらしい

たなかひろみです（1秒間）

※言語により発話速度は異なり、
また速さ・遅さに対する習慣や価値観も異なる

速さの役割

速く（急いで）話す

* 短時間にたくさんの情報を伝えたい

遅く（ゆっくり）話す

* わかりやすく伝えたい

母親語　フォリナートーク

●ピッチ ＊発声の音の高さ

声の高さには個人差がある

性別・年齢・体格　その他

＊またピッチは、言語により異なっている

日本語	125Hz↔1500Hz
英語（米語）	750Hz↔5000Hz
ロシア語	125Hz↔8000Hz

★人種・民族に関わらず、子どもは生まれた国の
ことばのピッチに合わせて話す

声の高さの役割

声の高さは、気分を色濃く表す

高い声	明るさ		緊張	
低い声	暗さ		弛緩	

声の調子＝**声調**を担っている

※中国語の声調ではない

●声の大きさ　＊発話の音量

声の大きさには個人差がある

体格・年齢・性別　その他

では・・・

言語による声の大きさの違いはあるか

⬇

強勢や音の高さ、国民性との関連あり

声の大きさの役割

✻状況に合わせての音量の調節

＊ささやき声　20dB

＊普通の会話　60dB

＊うるさい場所での会話　80dB

※伝達のための適切な音量を選択

声の大きさの役割

✻声の大きさは注意喚起を促す

くるま！

ex..危険の伝達

✻声の大きさは驚きを表す

わすれた！

●ストレス（強勢）

＊文の中で対比的に強く音を出す部分

英語はストレス言語

This is an ápple.

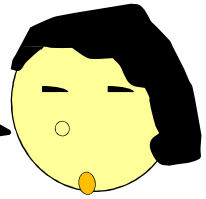
日本語はアクセント言語

これは、りんごです

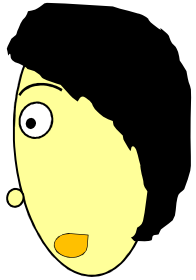
しかし、日本語にもストレスはある

ストレスは、文の中で
強調したい部分に使われる

私じゃない。**おにいちゃん**だよ



遠足は、**明日**、でしょ！



●ポーズ（間）

＊会話や音読における空白の時間

- 文の中の間
- 話者交代の際の間

文の中の間（ま）

パン　つくった？

パンツ　くった？

　＝間

単語の切れ目 → 文の意味を示す

いくつもの森が連なる　深い山の奥に

息つぎ

それはえーと‥吉田さん‥でした

フィラー（つなぎ言葉） → 発話権保持　曖昧さ、などのムード

先生が、「いいよ」って言ったんだ

促音

自信のなさや曖昧さ、言いにくさ などのムードの表現

＊単語や文の表現方法

たぶん　～じゃないかな

＊プロソディーによる表現方法

フィラー　間　イントネーション　etc

自分の判断の信頼度を伝えることの大切さ

☞　第11回学習会「自己洞察について考える」

会話練習ワーク

会話練習　58:むずかしい計算

テーマ　えーと…

みき	ねえ、おにいちゃん。2＋3は、いくつ？
ひろし	2＋3？　5だよ。
みき	じゃあ、8＋7は？
ひろし	えーと…15。
みき	じゃあね、28＋15は？
ひろし	えーと、えーと‥‥それは、書かなきゃわかんないよ。

会話練習　70:道をきく

テーマ　あのう…

みき	あのう…すみません。
おとなの人	はい、なあに。
みき	このへんに、パン屋さん、ありませんか？
おとなの人	パン屋さん？　なんて名前の？
みき	名前はわすれちゃったんだけど、あのう…屋根の赤い‥

❂「息つぎ」という問題

自閉症の人には、息を吸いながら、
会話や音読をする場面がみられる

＊とくに音読で顕著

なぜ息つぎをしないで、ことばを続けるのか

可能性として考えられるのは・・

✤性急さ・衝動性の高さ　ペーシングの障害

✤息つぎのリズム習得の基本的な未熟さ

喃語発達の中で息つぎのタイミングも習得される

短く吸って長く吐く　～話すゆとり～

話者交代の際の間（ま）

▯＝間

きのうは何していたの▯きのうはね野球の試合だったんだよ▯へーどこで▯江戸川球場って所。

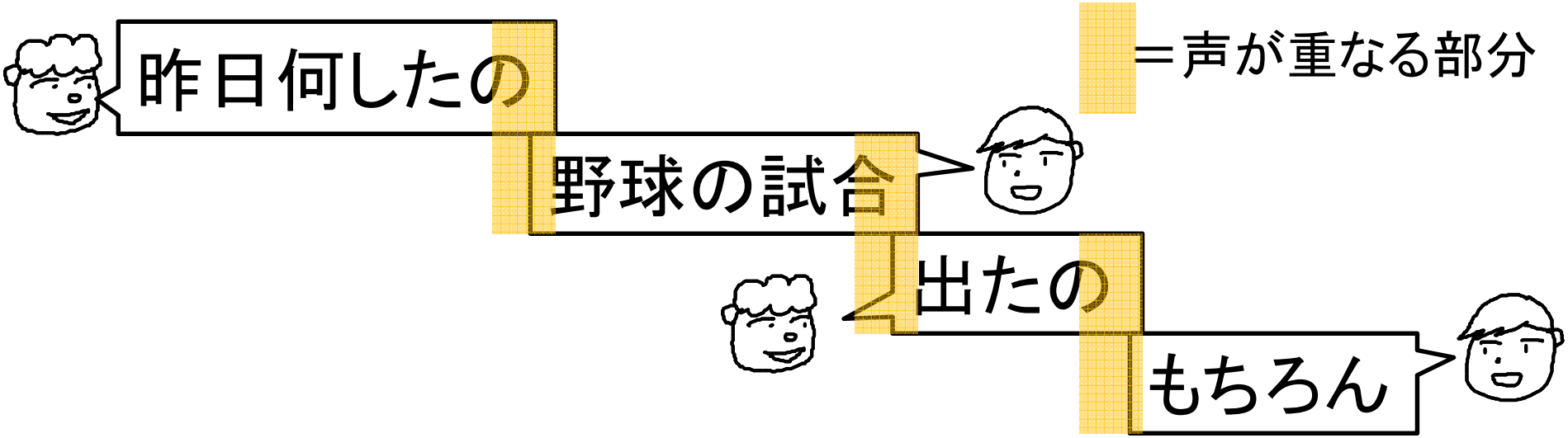
＊話者交代の際の間が長すぎると、
会話が不自然になる

ただ、間を長く取ることで、話しずらさなどの気持ちや
応答の難しさなどを相手に伝える役目もある

しかし・・

多くの会話は、話者交代の際に、間がない。
というよりも発話の末尾で、声が重なっている。

会話の重なり



相手のことばが消え去らないうちに
もう応答を始めている

↓

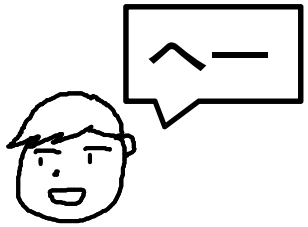
！相手の話を予測して応答している

予告と予測

市川熹　著「対話のことばの科学」より

話しことばの理解

昨日、妹がケーキをもらったんだ



リアルタイムでは間に合わない

膨大な語彙や文法の心内辞書からの検索が間に合わない

話しを聞き切る前に、
内容を予測して理解している

ことばのやりとりは、
予測とそれに先立つ予告で支えられている

ことばのさまざまな予告と予測

語彙や文法の予告・予測

予測

昨日、妹がケーキを・・

予告

- 買った
- 食べた
- 貰った

- 品詞→動詞
- 連語→意味
- 活用→過去形
- 文脈

絞り込み検索

プロソディーの予告・予測

※プロソディーのない文は理解しにくい

- 文全体のプロソディーが文の理解を支える
- 文末のプロソディーで、発話の終了・継続を予測

→自分の発話の開始・待機の判断

予測の重要性

プロソディーの認識が、
会話のスムーズなやりとりには不可欠

しかし、予測は、ことばだけではない

発達のさまざまな部分は
予測の能力で支えらている

行動の予測・運動の予測etc

人間は「今」ではなく「これから」で世界を捉えている

●リズム

＊ことばが持っている調子・律動

言語により、異なるリズムがある

日本語のリズムの特徴

強勢（ストレス）が少なく、
均等なリズムを形成する

wa ta shi wa ta na ka de su

★音は全部、母音で終わる（例外「ん」）

日本語のリズム

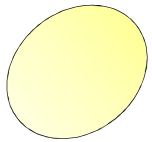
- 拍（モーラ）
- フット
- 七五調

■拍（モーラ）

＊話しことばの区切れの単位

ひらがなが 主に表す音の単位

✤基本拍（平拍）



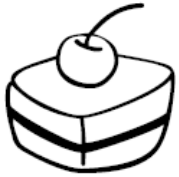
ta	ma	go

3音節＝3拍

✤特殊拍

✤特殊拍

と	ん	ぼ	撥音
ら	っ	ぱ	促音
ケ	ー	キ	長音
キャ	ベ	ツ	拗音



ぜんぶ

3モーラ
（3拍）

俳句は拍で作る

5・7・5 ＝ 5拍・7拍・5拍

やせがえる　まけるないっさ　ここにあり

促音＝1拍

長音＝1拍

かきくえば　かねがなるなり　ほーりゅーじ

拗音＝1拍

■フット

＊２拍（モーラ）でひとまとまりのリズム

日本語は、拍を2つずつまとめて
リズムを安定させる

とん｜ぼの｜めが｜ねは｜みず｜いろ｜めが｜ね｜

■複合語の省略

⇒デジ｜カメ

■曜日

げつ｜かあ｜すい

■七五調

＊俳句・短歌・和歌などのリズム

さみだれや	たいがをまえに	いえにけん
とびだすな	くるまはきゅうに	とまれない

5・7・5（拍）

はるすぎて	なつきにけらし	しろたへの
ころもほすてふ	あまのかぐやま	

5・7・5・7・7（拍）

●流暢さ ＊ことばの円滑さ

ことばの流暢さには個人差がある

能弁 ↕ 訥弁

立て板に水 ↕ 立て板に餅

個性のレベル

慢性的なことばのつかえ・繰り返し

流暢性の障害 → 吃音

▲アクセント

※プロソディーには
含まれない

＊単語の中で強調や変化

高低アクセントの言語

日本語・リトアニア語　など

強弱アクセントの言語

英語・ドイツ語　など

apple,　banana, grape

日本語の高低アクセント

2拍

あめ	あめ	あめ	あめ
高低型	低高型	低低型	高高型
雨	飴	＊なし	

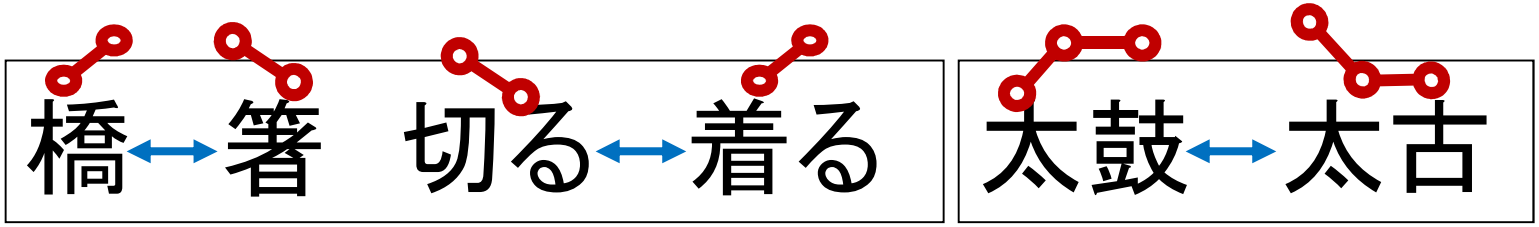
高低変化がない単語はない

3拍

たまご	さかな	めがね	
低高低型	低高高型	高低低型	その他の型の単語なし

高低アクセントの役割

★同音意義語の意味の区別



★単語の切れ目を示す

⇨単語がどこで区切れているか

アクセントに対する認識

●単語の区切れの推定

スミダ	スイゾクカン

３＋６

エドガワ	ヨウチエン

４＋５

カツシカク	タカサゴ

５＋４

オキナワケン	ヘノコ

６＋３

●アクセント型の推定

タマゴヤキ　　ナマタマゴ　　タマゴくん

★<u>単語の句切れの推定の方が容易で早期に発達</u>

アクセントも含めたプロソディーは

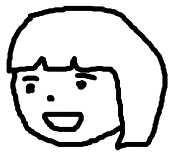
ことばを聞きやすく、解りやすくし、
適切、かつ効果的に、情報や意図を
相手に伝える役目を果たしている

たとえば・・

大切な所や、わかりにくい所は、
間をあけ、ゆっくりと、声の調子を上げて
大きな声で言う

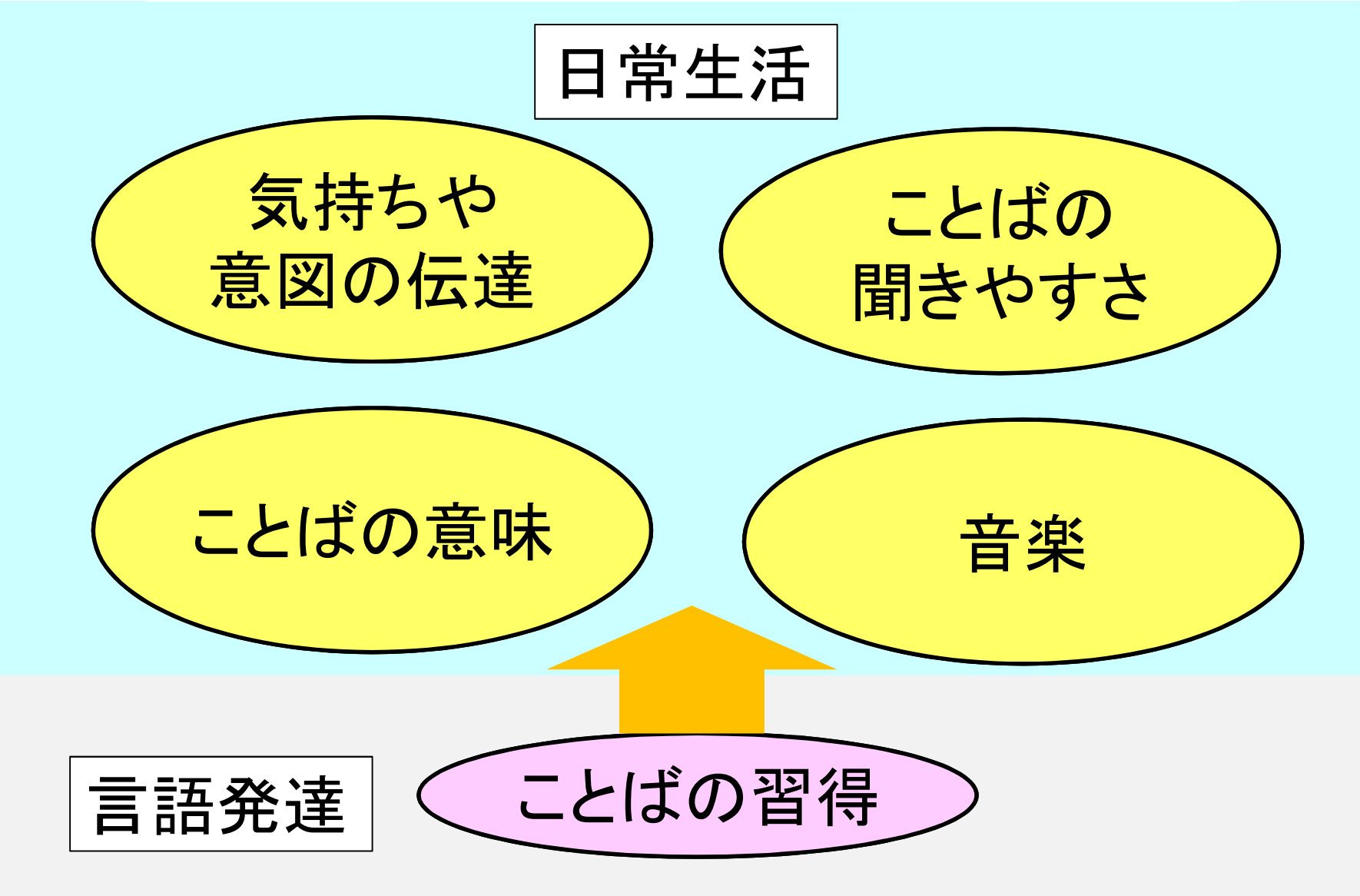
など

わたしが行ったのは、ハワイ　、よ



プロソディが支えるもの

プロソディが支えるもの



プロソディの障害のタイプ

❁プロソディの障害：身体性

●後天性身体障害

＊脳損傷　＊変性疾患

＊変声障害　＊喉頭摘出　その他

●先天性身体障害

＊脳性まひ　＊喉頭奇形　その他

プロソディの障害：発達性

自閉症

吃音

ダウン症

早口症

その他

プロソディの発達

プロソディの発達

胎児期　0ヶ月　2ヶ月　3ヶ月　4か月　6ヶ月　　9ヶ月　1才

- 母親の声の認識
- クーイング
- 呼びかけの活発化
- おうむ返し
- 笑いの出現
- 声変わり
- 長い音の産生
- 呼気調節
- 抑揚の模倣
- 親近語への反応
- プロソディの推測
- 喃語
- 始語
- プロソディによる意図の伝達
  - ア↗ 要求・注意
  - ア→ 呼びかけ
  - ア↘ 抵抗

話声の形成

基本的なプロソディ―は、早期に形成され、その後の言語習得の基盤となる

正高信男「0歳児がことばを獲得するとき」より

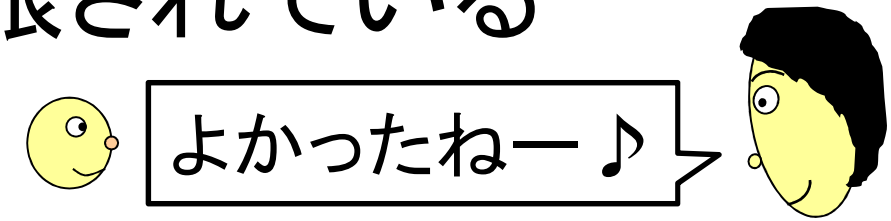
母親語（マザリーズ）の特徴と役割

母親語とは

母親から赤ちゃんへ話しかけることば

特徴
- 声の高さがふつうより高い
- 抑揚が誇張されている

★世界共通の特徴



＊赤ちゃんは本質的に高い音を好む。

＊大げさな抑揚がプロソディ―認識を援助する

プロソディの調整能力の発達

意図的にプロソディ―を変えられるか

■速さのコントロール

・5～6才台で調節可能

■大きさのコントロール

・5～6才台で調節可能

しかし

4才までは、
速度調節のほうが
大きさ調節よりも
難しい

↓

プロソディ―の練習の検討に重要

「幼児における発話速度を意識的に調節する能力の発達」　音声言語医学51　より

かわりばんこ

発達は、かわりばんこで作られて行く

泣く

あやす

笑う

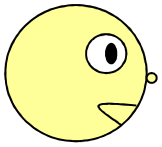
声を出す

真似る

哺乳リズム

呼びかけ―応答

模倣



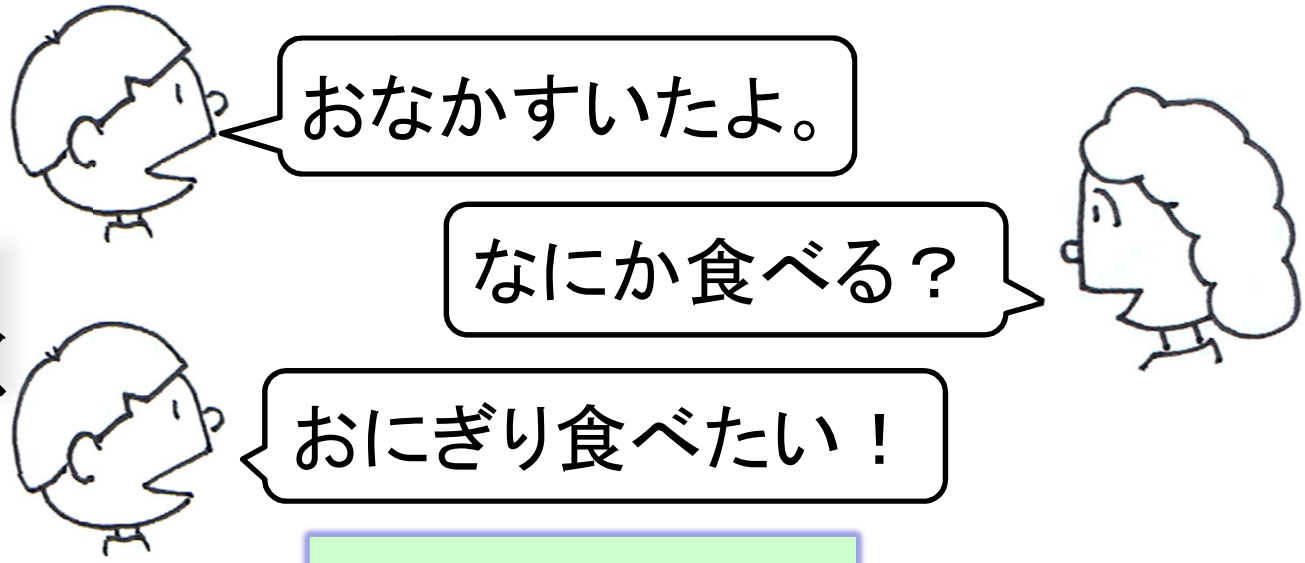
← 原コミュニケーション構造 →

すべて母―子の交代活動の所産

そしてそれが・・ことばとなり・・

会話のかわりばんこにつながって行く

ターン・テイキング

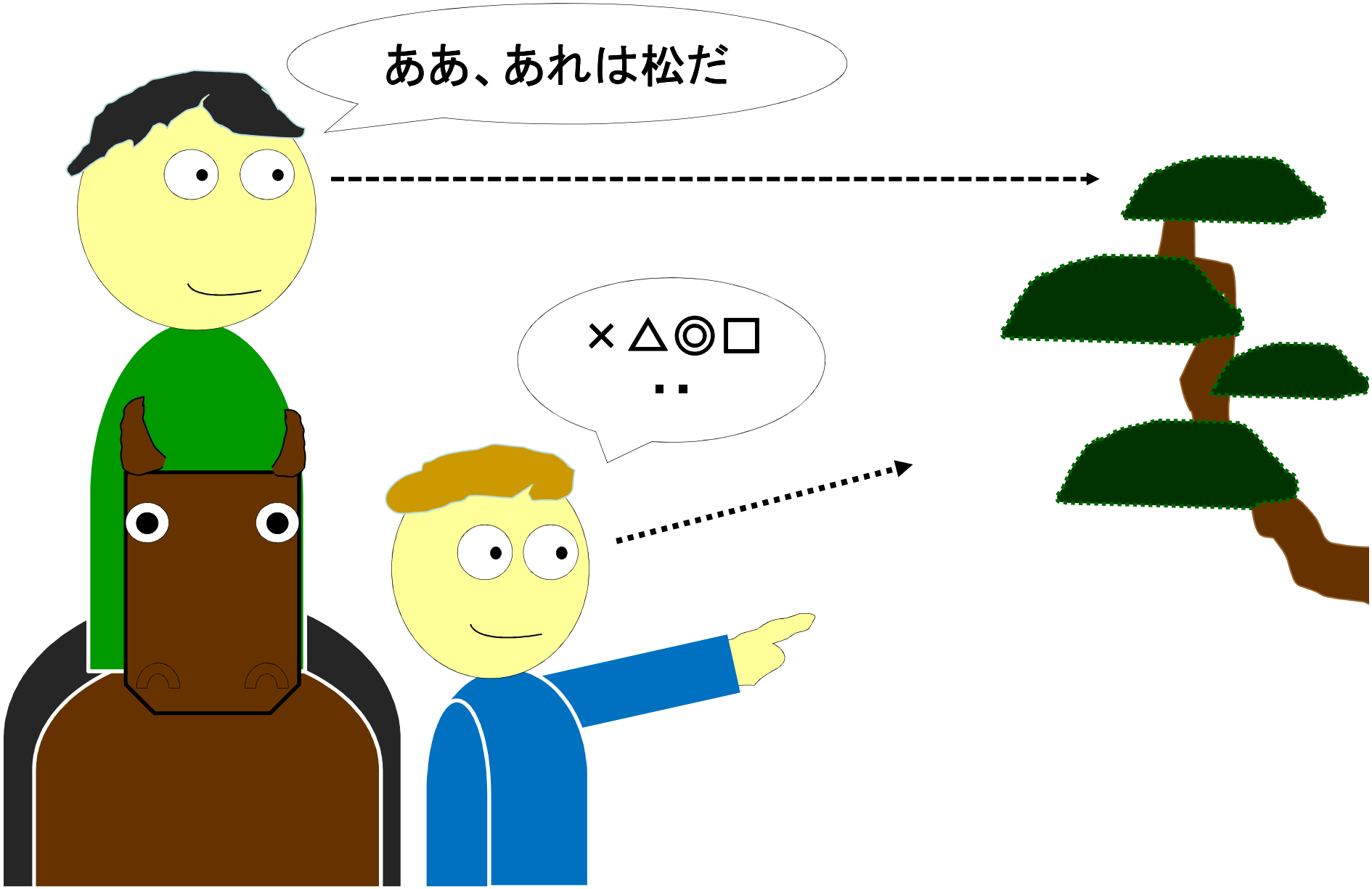


徐々に
完成して行く

意思の疎通

でも、意味はわからなくても、かわりばんこと
プロソディーだけで心は通じる

北杜夫「どくとるマンボウ航海記」から



かわりばんこを心がけよう

生活の中で

遊びの中で

勉強の中で

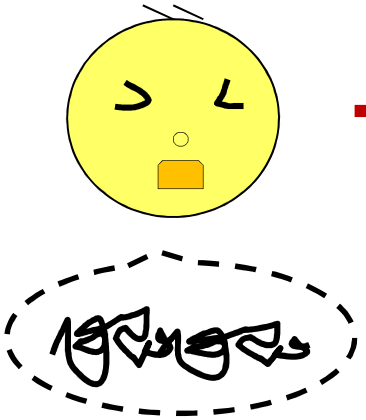
作業の中で

★気持の行き交いの育ちに、臨界期はない

話声（わせい）

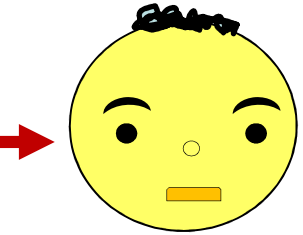
第15回学習会
「線を考える」より

★声の発達



息の
コントロール

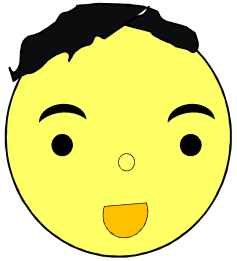
声帯の開閉
コントロール



manman
babu・・・

音の出し分
け（調音）

音の高さの
調節



おはよー

アー――

叫喚声

どのような文字
にも表せない
ような音

喉頭の変化

喃語

徐々に特定の
音として同定で
きるようになる

音節の誕生

ta, pa, ma …

話声

滑らかに、
連続して、話
せる声になる

始語の産生

マンマ、パパ・・・

話声とは

息の吐き方や、声帯の開閉の調節により、
ピッチ（音の高さ）や、ボリューム（音量）が
うまくコントロールされた

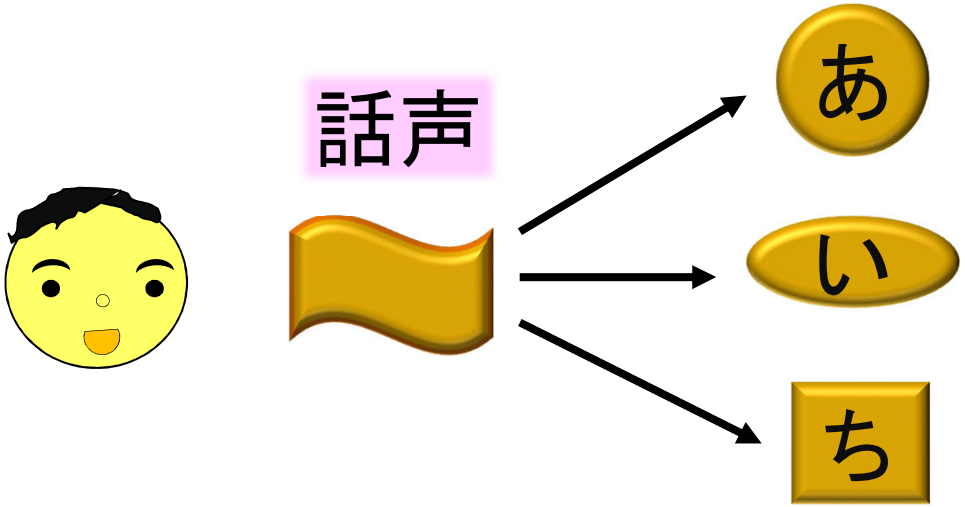
やわらかにつながる声

その声が、発音を可能にし

そして

話すことを可能にする

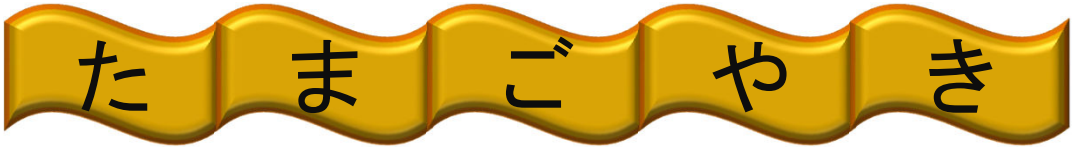
話声の粘土



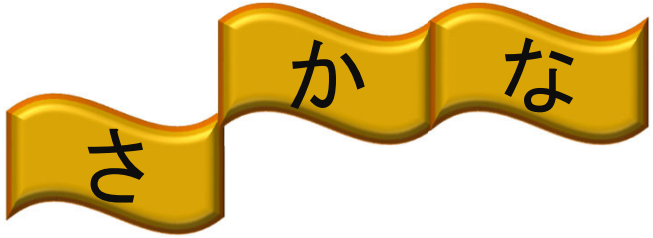
よくこねられた粘土＝話声が原材料となり
ことばを成形することができる

そしてこの粘土は、プロソディーから作られ
プロソディーを作って行く

話声の粘土

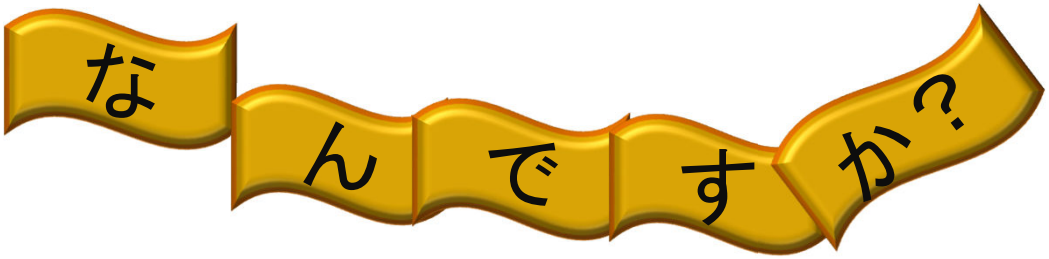


音の渡りを作る



アクセントを作る

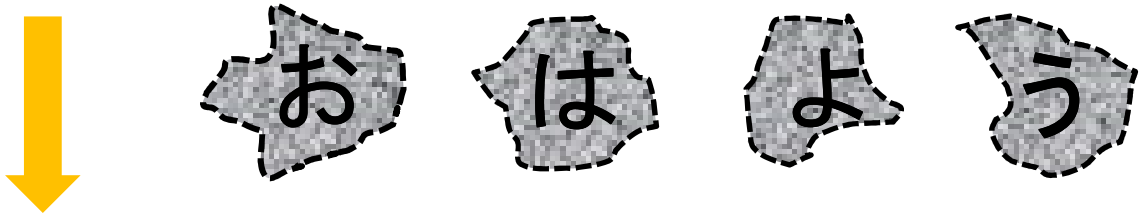
音の高さや長さを作る



気持ちや意図を伝える

発達障害の子どもの多くは、
話声が十分に形成されていない

話声の粘土を持たないまま、人工的な学習により音を覚え、声を出している



- 音が渡らない（区切れ発話）
- イントネーションがない
- 声が聞きにくい
- 気持を乗せられない etc

話声のための
プロソディの練習

話声のためのプロソディの練習

対象

有意味発話なし～一部の単語のみ表出という発達段階の子ども

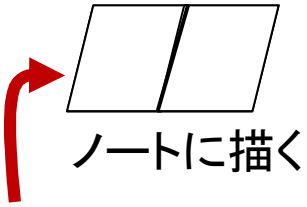
基礎的なプロソディ―に障害を持つ発達障害の子ども

目的

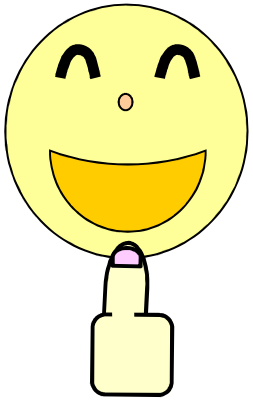
母音やオノマトペなどを用いた
音のコントロール練習

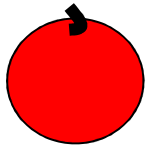
✽ 発声や発音、プロソディ―に対する
気づきを高める（自分が音の上に立つ）

発声持続



■声の持続の練習課題





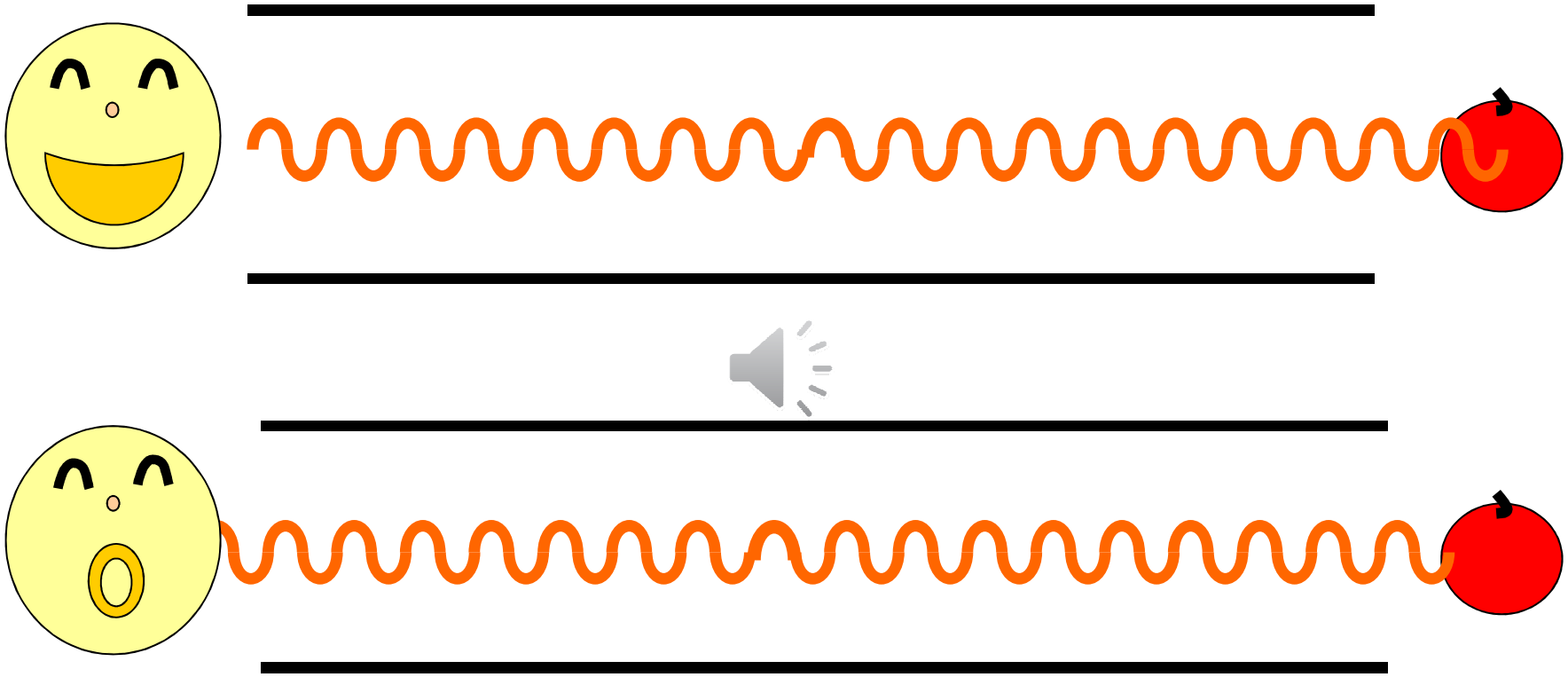
「ア」の顔文字が描かれたピースを、リンゴまで動かしながら、/ａ/の発声を持続する

は、最初は指導者が動かし、
徐々に子どもが動かせるようにする

手の動きとの協調

パワーポイント
練習ワーク

こえを　のばそう



発声持続とは

声を切らずに伸ばして行くこと

これができる日本語の音は

ア　イ　ウ　エ　オ

母音

ン

撥音

- 有声音
- 無声音

これができるためには

呼気持続（長い息）＋声帯閉鎖or開放

＋構音維持（同じ音を保つ）が必要

人間の発達を遡ると・・

赤ちゃんの発声のプロソディ変化

尻下がり	平板	尻上がり
まだ息がすぐ切れ、音が尻下がりになる	息＋声帯閉鎖の維持ができるようになり、平板な音が出せる	弱い息から強い息を吐いて、音を尻上がりに高く出せる

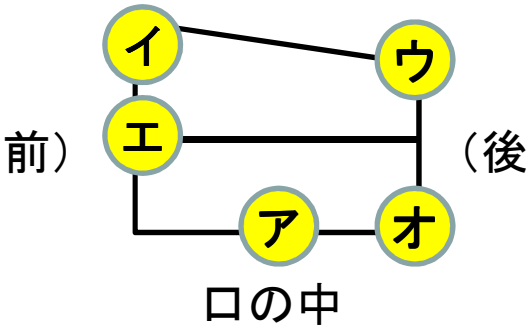
発声持続練習の意義

- 呼気の持続
- 声帯の閉鎖or開放の持続
- 構音の持続
  - ＊ 口形の維持
  - ＊ 舌の形と位置の維持

［ア］の場合

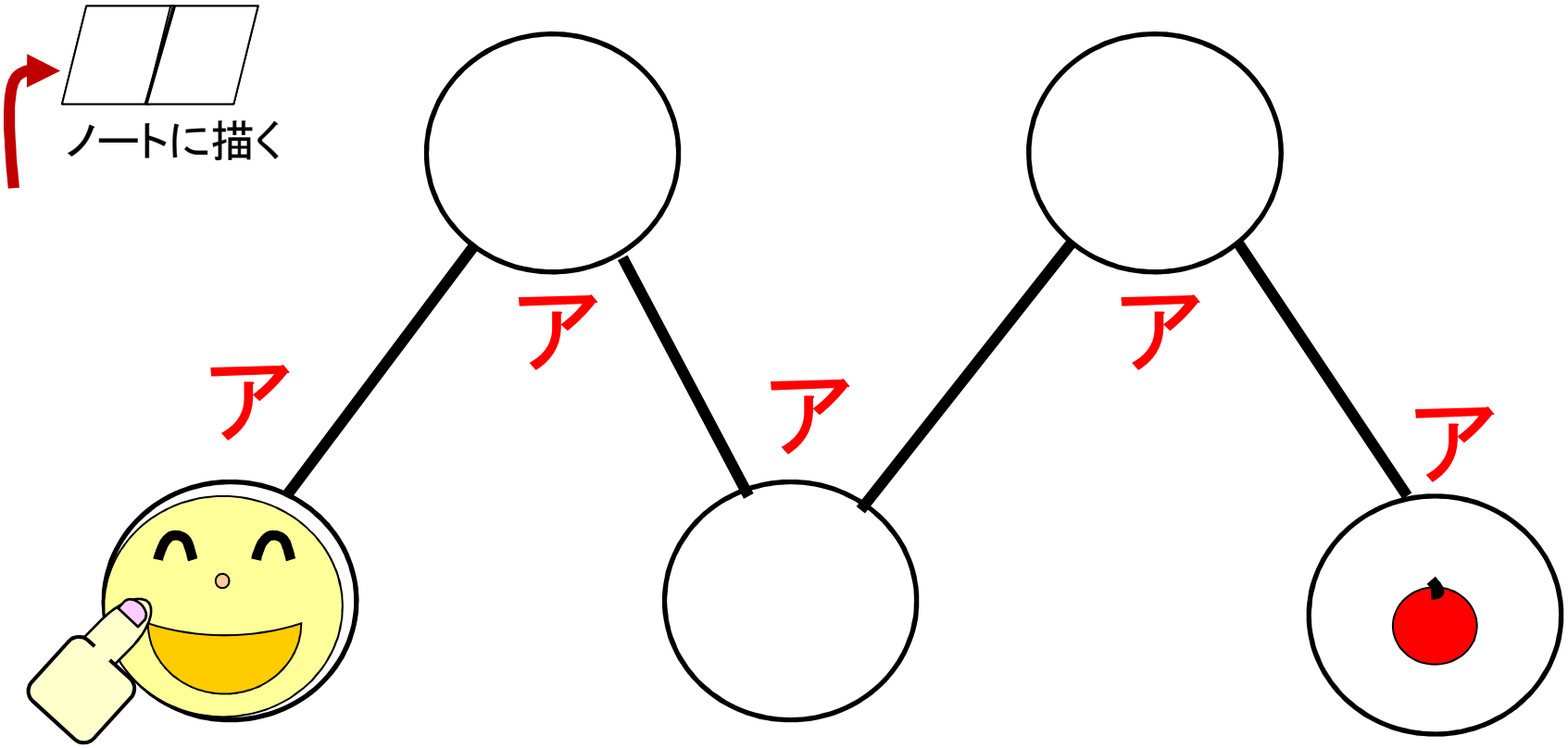
口の開き：広
口の形：円

舌の高さ：低



連続産生

■連続した音節産生の練習課題

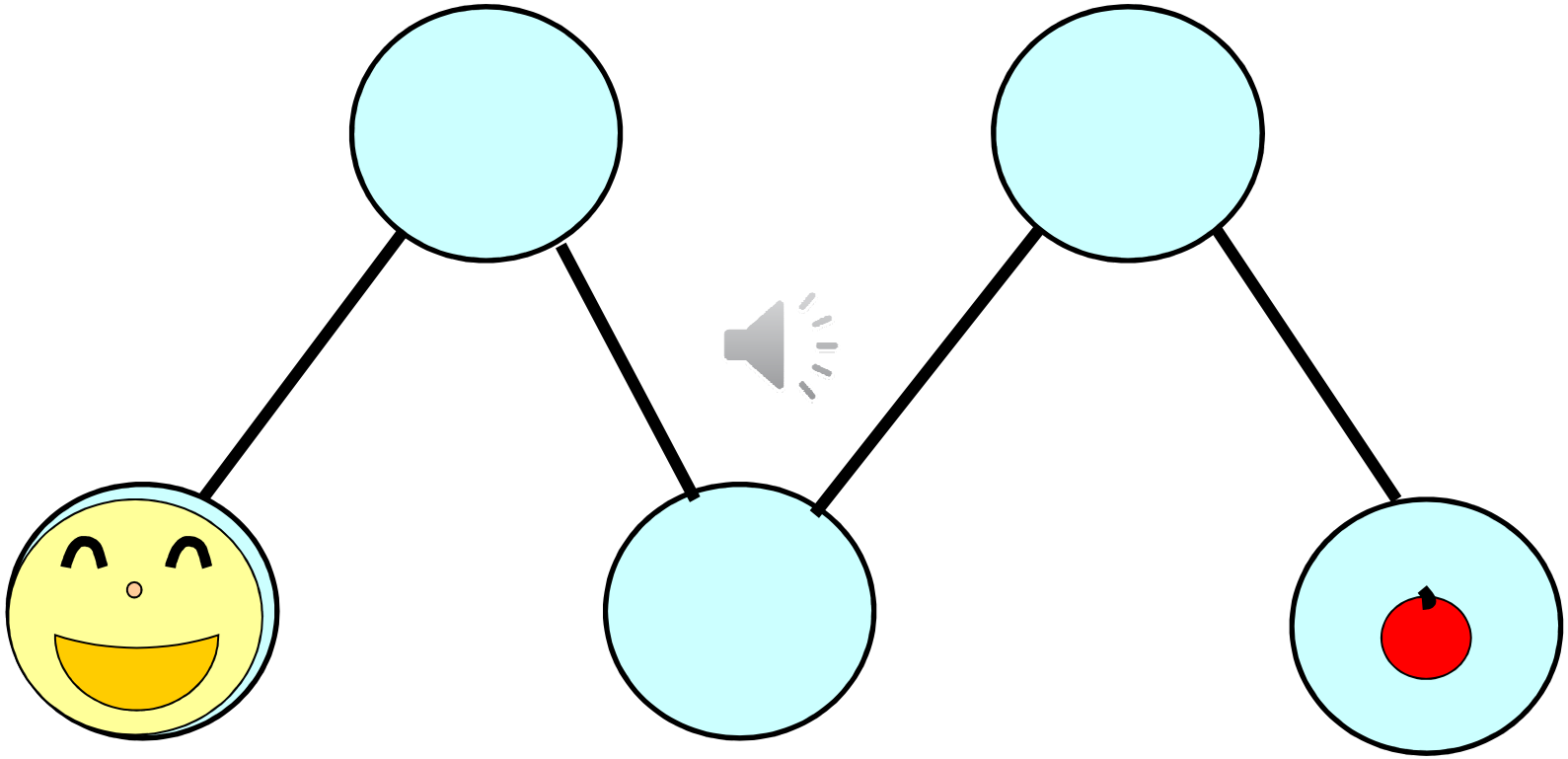


の顔文字ピースを、線に沿って動かし、
〇に来たところで、/ ア /の発声をする

は、指導者→子どもが動かすようにして行く

パワー
ポイント
練習ワーク

○のところで　こえをだそう



連続産生練習の目的

＊音節の産生の意識的なコントロール

音節＝音の単位

日本語の音節は、母音 → アイウエオ
or 子音＋母音 → カ、サ、パ etc

✺特殊音節＝撥音（ン）、長音（ー）、
促音（ッ）、拗音（キャ、ジュ etc）

連続産生練習の目標

まずは、母音を音節として区切って
随意的に出せるように　分節化

自分の意思で、タイミング（〇に来たとき）を
測って、母音を発声する

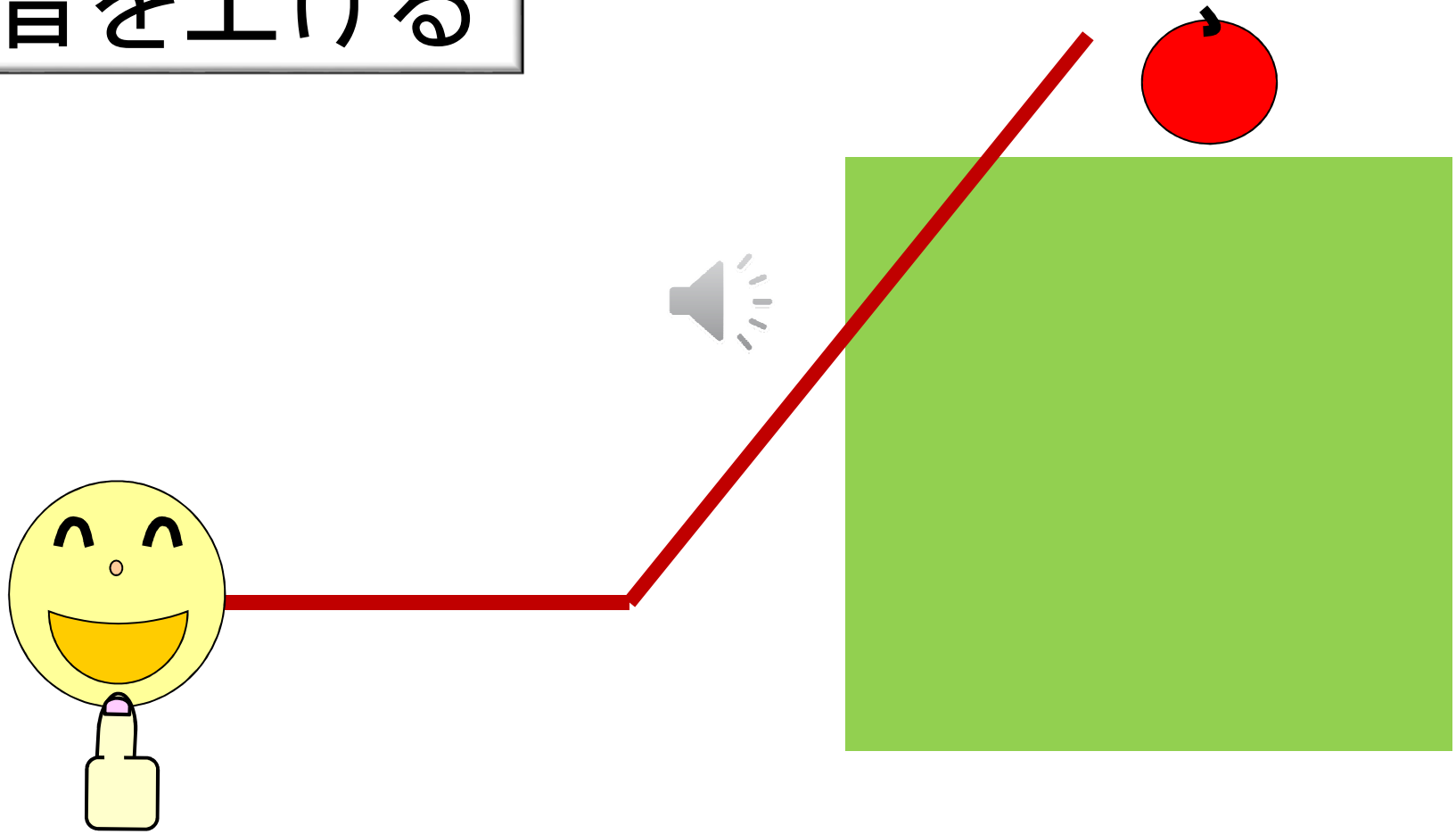
！注意：１音１音にストレスをかけて
強く出させないように

↳ 声門破裂音の誘発

音の高低

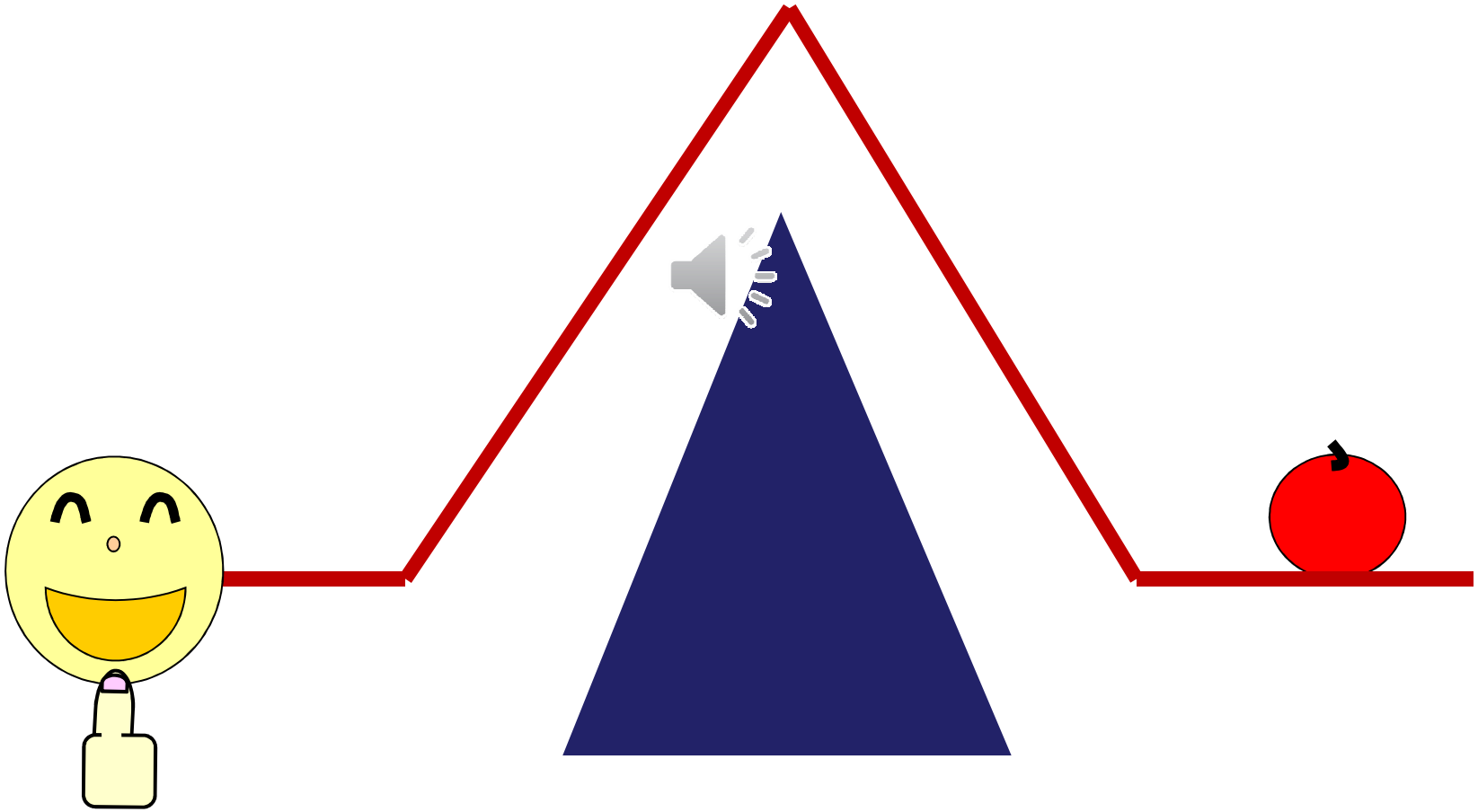
音の高低コントロール練習

音を上げる



音の高低コントロール練習

音を上げてまた下げる

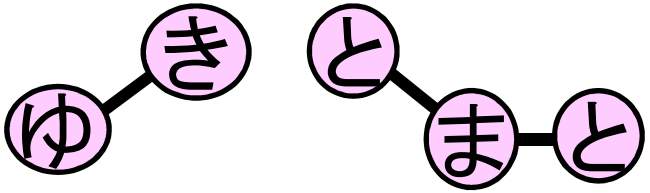


音の高低練習の目的

＊音のピッチ（高さ）コントロール

息の強さや声帯の緊張により
高さを変える

＊ことばのアクセントへの気づき



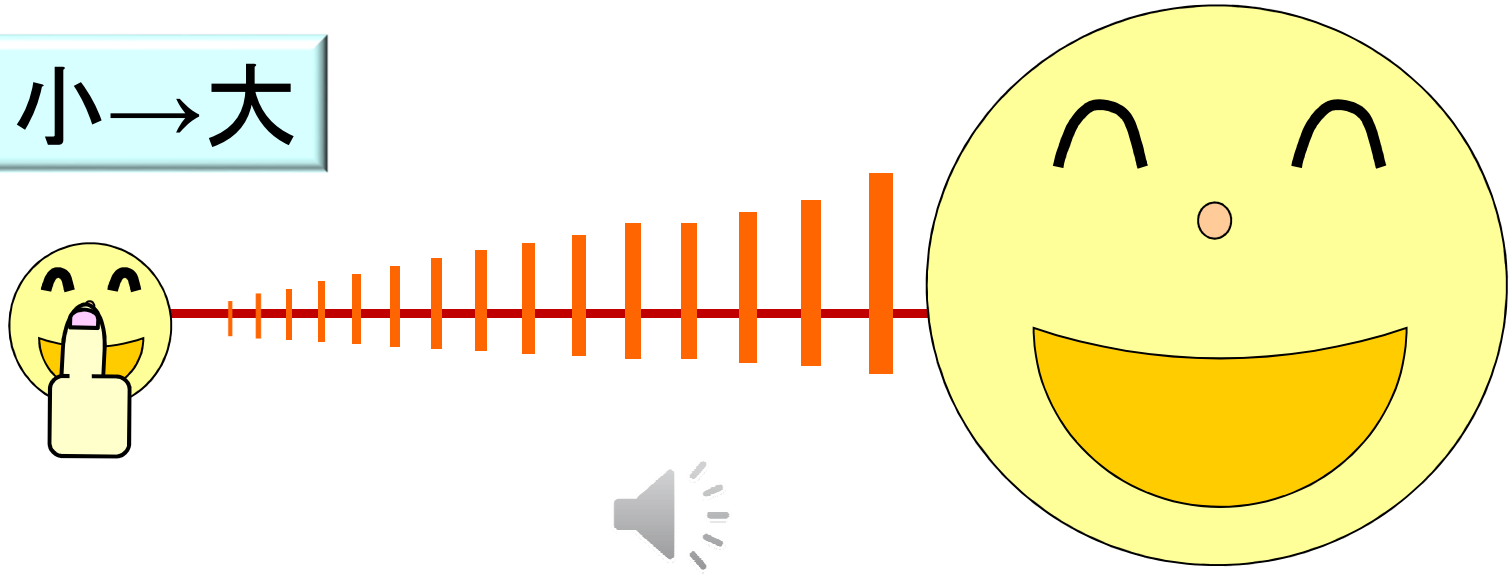
＊イントネーションへの気づき

ごはんたべた？

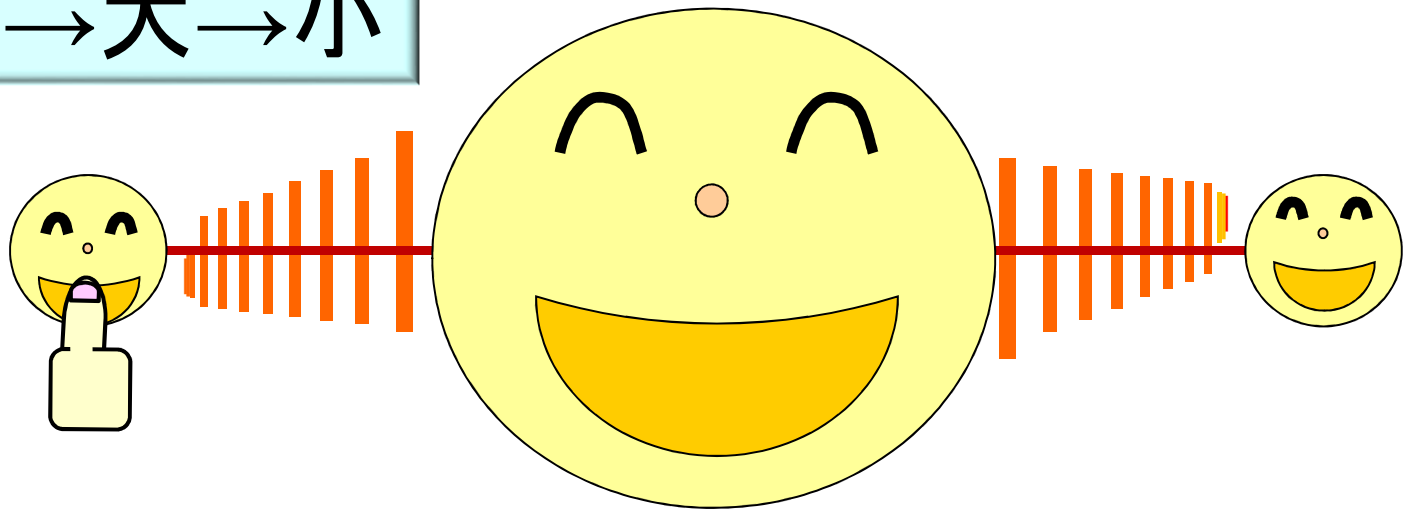
音の大小

音の大小コントロール練習

音量 小→大



音量 小→大→小



音の大小練習の目的

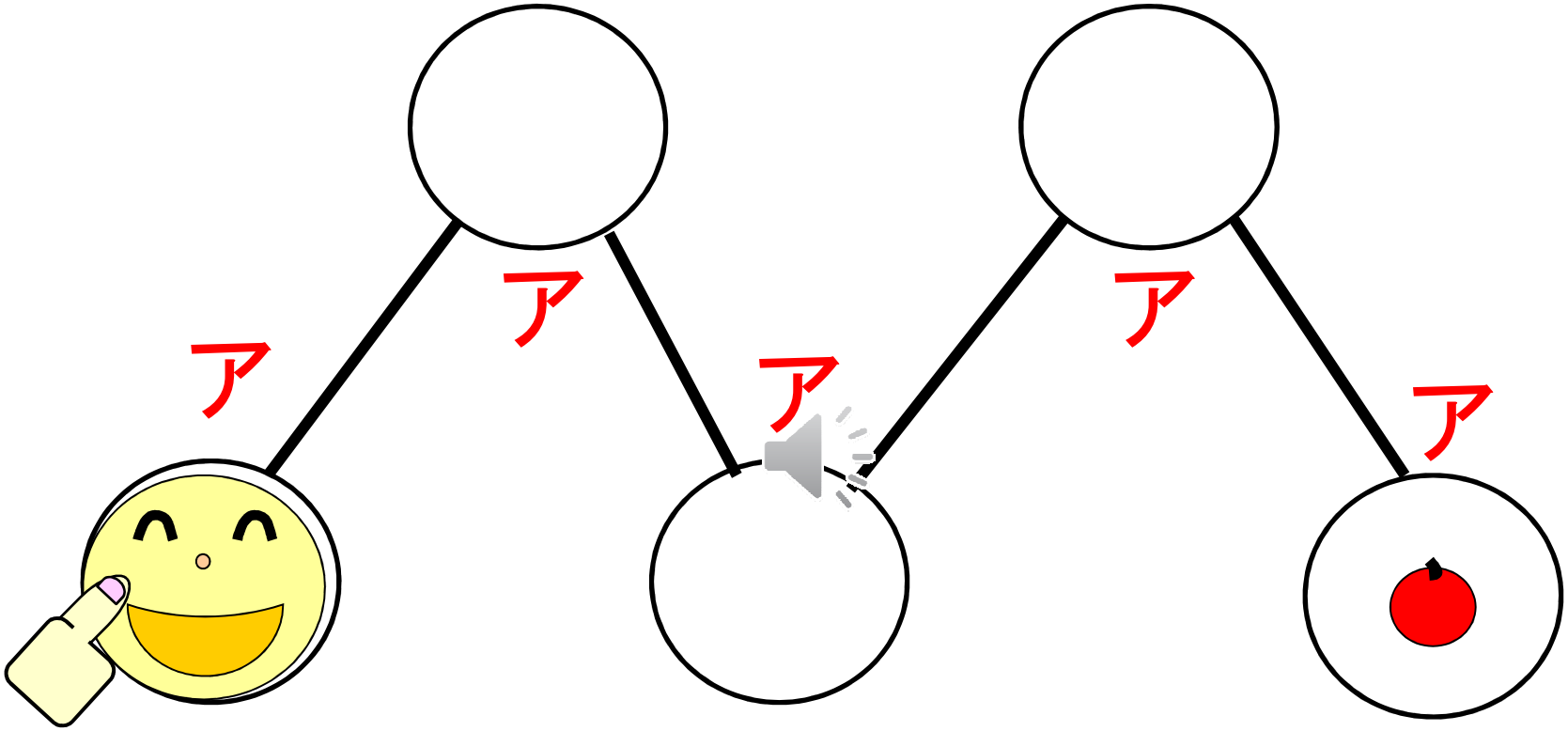
＊音の大きさのコントロール

息の強さや強勢により
大きさを変える

✻適切な音量のための基礎練習

速さ

■速さの練習課題



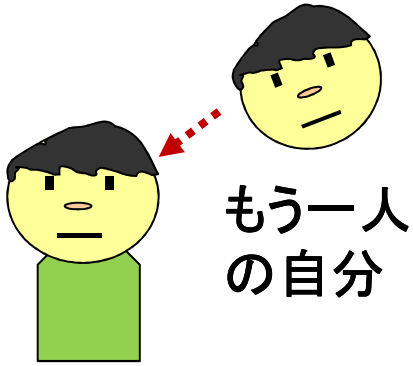
の動きに合わせて発声の速さを変える

速く⇔遅く　の調節

発声持続、連続産生、音の高さ・大きさ・速さの練習に共通する目的

●モニター能力を育てる

＊自分のことばや行為を監視しチェックする



●抽象概念を育てる

＊対比する状況の産生を通して抽象概念に気づく

持続ー停止　持続ー分離

高ー低　大ー小　速ー遅

だからプロソディーの練習は・・

自分という意識を育て、また
　認識を育てる意義と目的も持っている

また発達の観点からは・・

プロソディ―の習得過程そのものが、
　自他の異なりや、それぞれの心の認識、
　そして、さまざまな認識の習得を、
　　含みこんだものになっている

話声を基盤として、喃語が活発化し

さまざまな音（構音）が作られて行く

日本語の語音の形成

アイウエオカキクケコサシスセソ・・

日本語の語音の種類は、
おおむね125種類といわれている

＊ かな文字で表せるもの：50音、ティ、フェなども含む

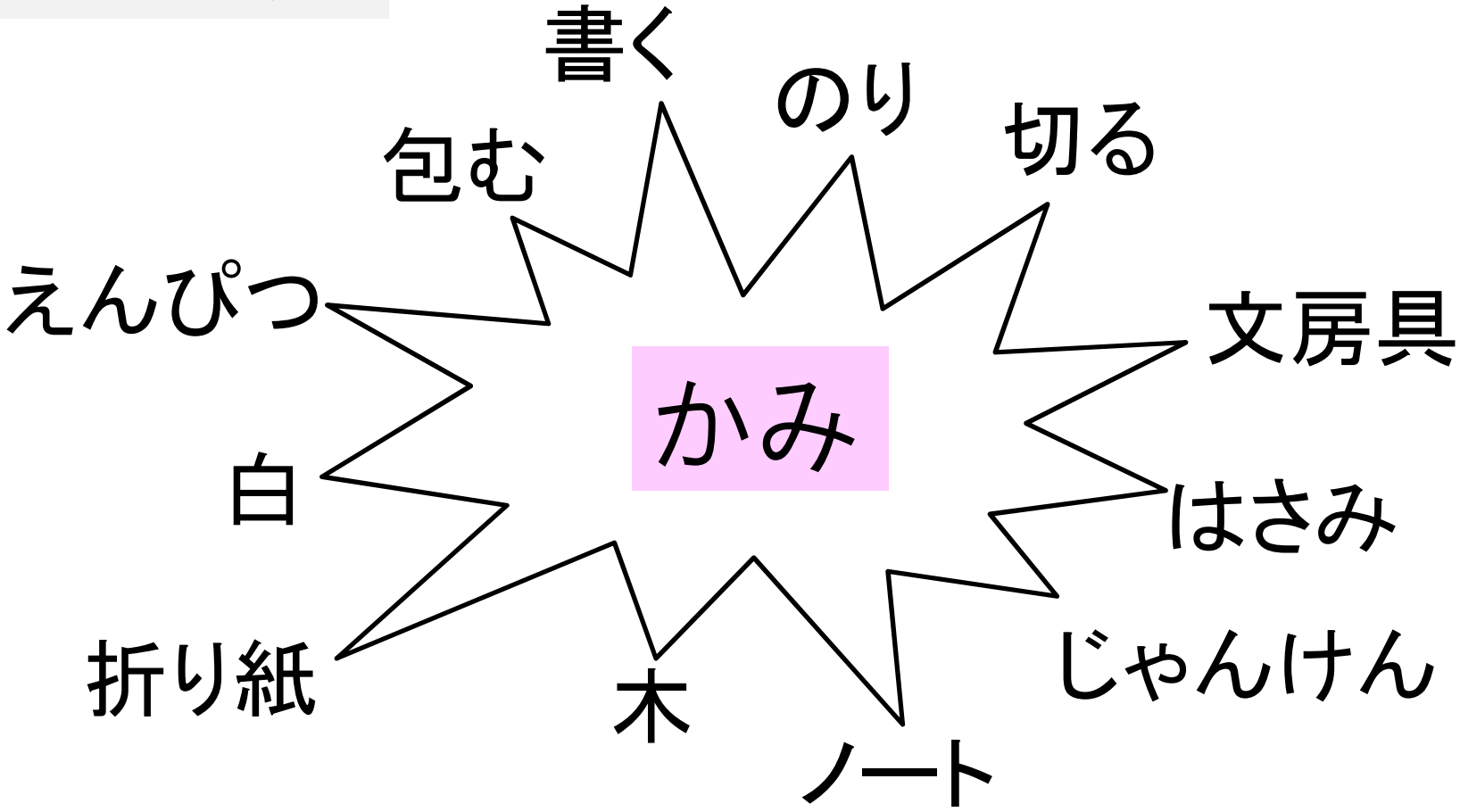
しかし・・それは、一定の括りでしかない

ほんとうは、音は、もっとたくさんある

音のネットワーク

第15回学習会
「文法を考える」
より

ぎざぎざことば

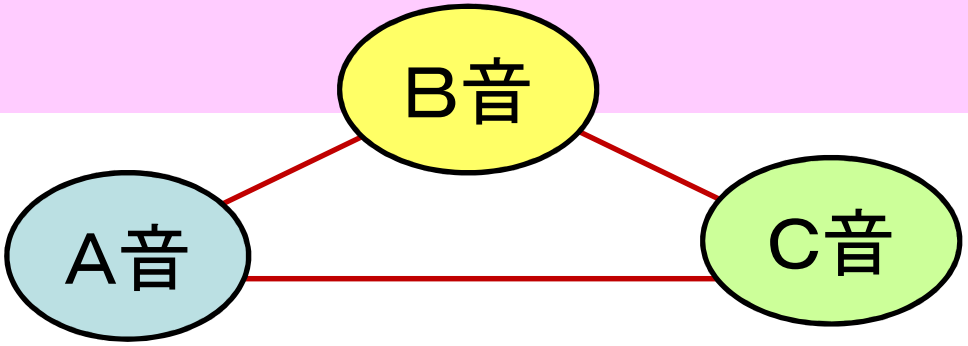


ことばのネットワークの形成

そのようなネットワーク形成は・・

ことばの音の仕組とその習得にも当てはまる

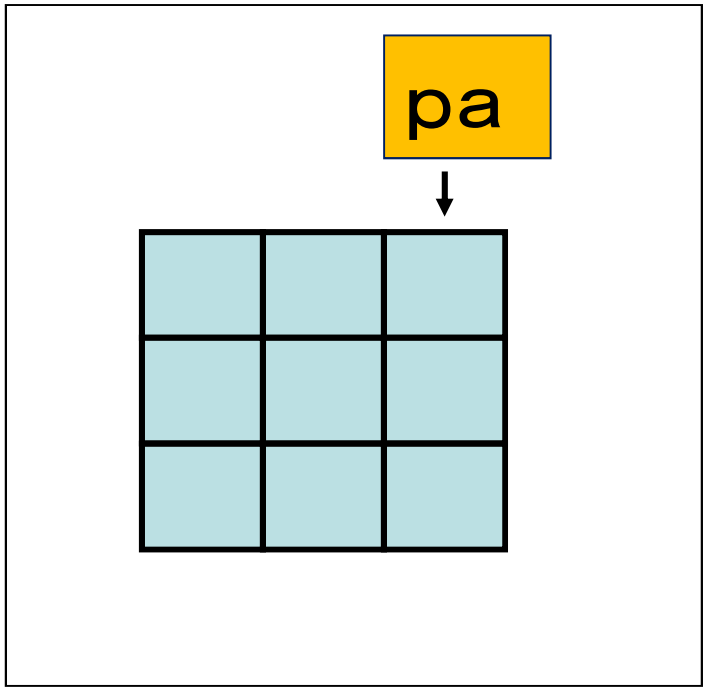
ひとつひとつの音が、独立したものとして
日本語の構音が形成されている訳ではない

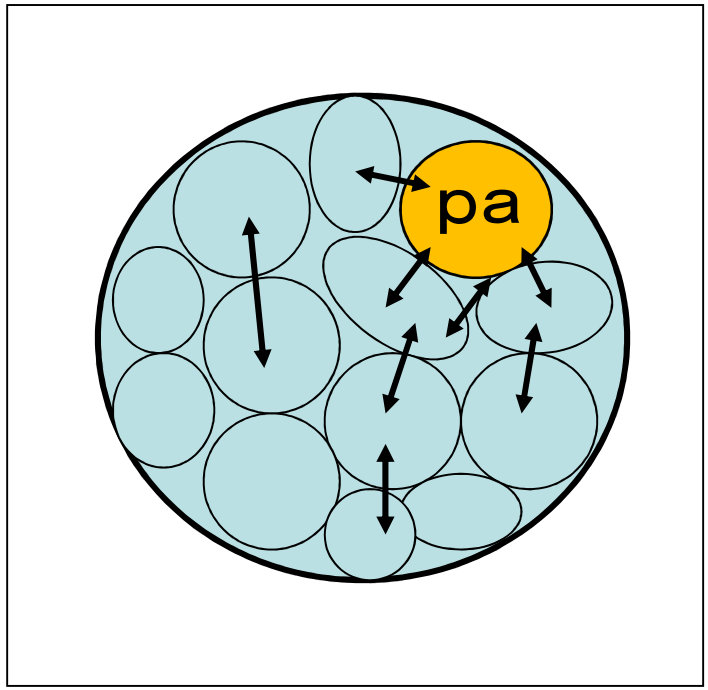


音と音がネットワークを持ち、関係し合いながら、日本語の語音を作っている

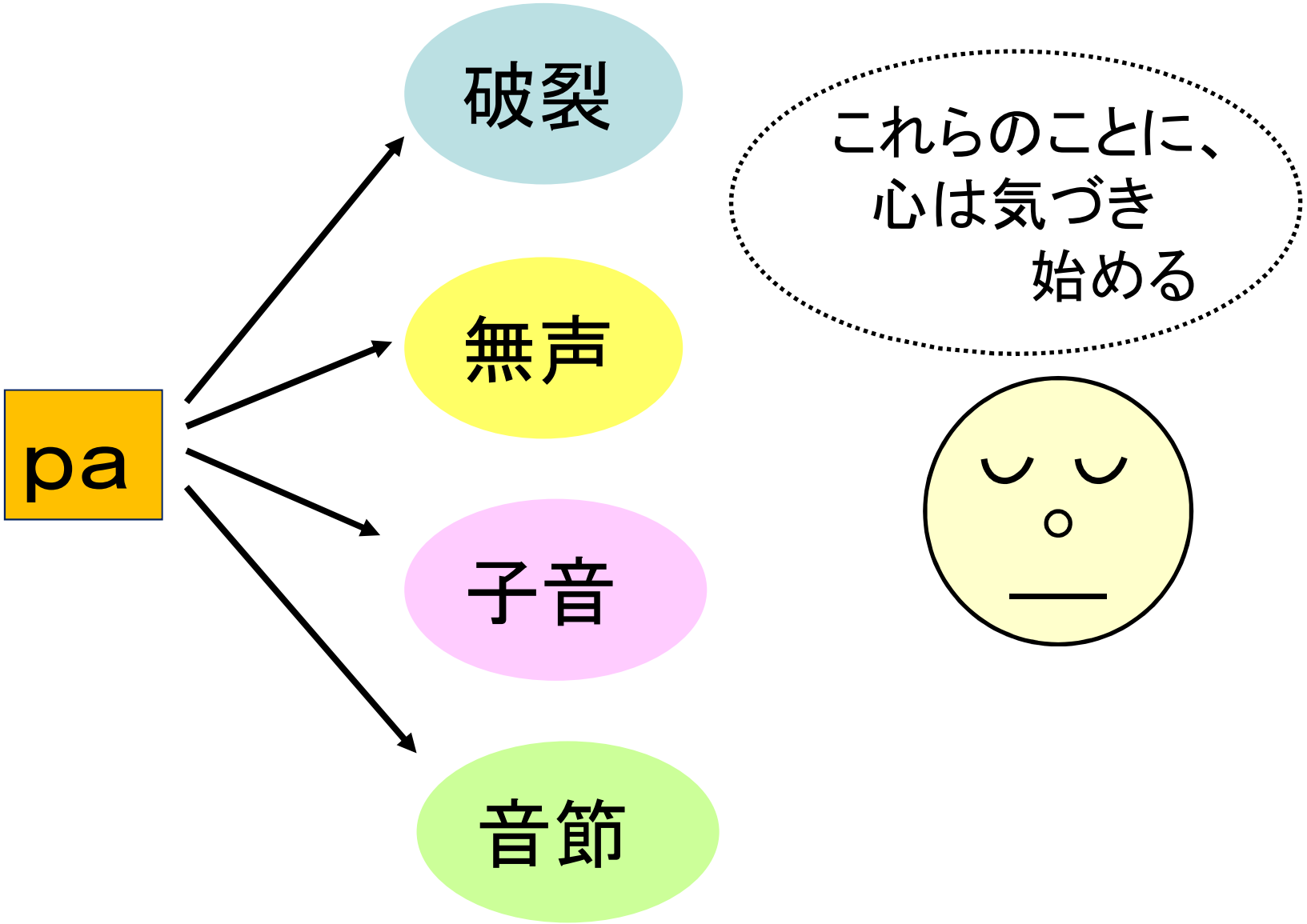
例えば、子音がまったく出なかった子どもが
「パ」の音が言えるようになったとき

構音の地図





＋１　ではなく、地図がまったく新しく上書きされる


pa
破裂
無声
子音
音節
これらのことに、
心は気づき
始める

音のスペクトラム

文字にいろいろな「あ」があるように

あ あ あ **あ** **あ** あ

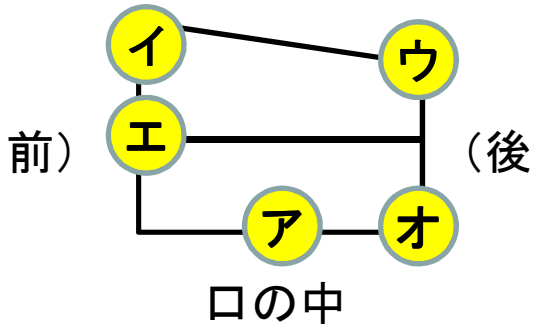
文字のスペクトラム

たとえば

日本語の［ア］にも、じつはいろいろな
ア がある

アとは

アカ



舌の高さ：低
口の開き：広
口の形：円

でも実際のことばは・・

シアイ

舌:やや前・上方
口形：やや狭い

カオアラウ

舌:やや後方
口形:やや狭い

ア！

声門
破裂音

ア～ア

気息
成分＋

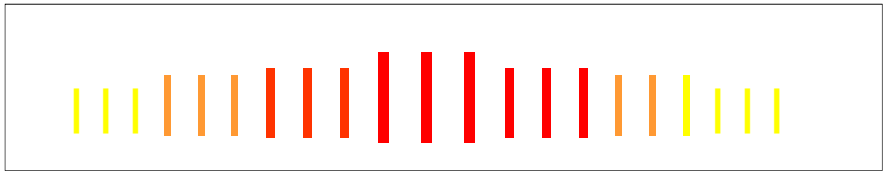
ア

ザルーカザリ
dz　z

ボクーオボン
b　β

音声学的に異なる音＝異音

[ア]のスペクトラム



微妙に異なる様々な音を、あるところで区切って

ア と名づけている

音のカテゴリー化

ア　ク　シ　パ

音のスペクトラムの大切さ

ことばを話すとき、音はつながっている

‖

音の渡り

た　ま　ご

滑らかに次の音に<u>渡る</u>こと＝自然なことば

そして渡ることができるためには・・

様々な音とつながる広がりのある音が必要

広がりのある音が実用的なことばを作る

||

滑らかで、プロソディーのあることば

↕

１音１音が区切れていることば

え・ん・そ・く・に・い・き・ま・し・た

平板で機械的なロボットのようなことば

え・ん・そ・く・に・い・き・ま・し・た

自閉症の人に多い、
音を1音ずつ区切ったことば＝区切り発話は
なぜ生じてしまうのだろうか？

音と音が滑らかにつながらず（渡らず）、
離れ小島のように分離している

音が区切れているので、基本的に、アクセントや
プロソディーは、極めて貧弱にしか持てない

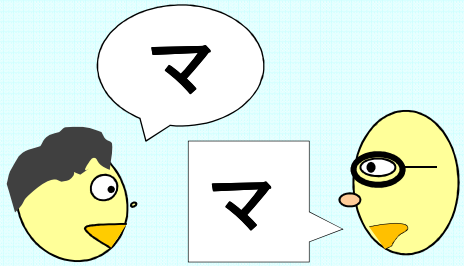
理由として考えられるのは・・

まず　①プロソディー習得の未熟さ

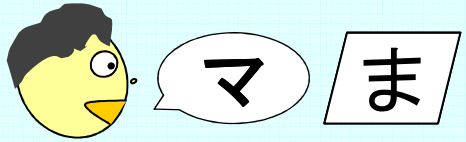
＊話声が完成されていない

そして　②音の人工的な学習

＊単音で音を学習する



＊文字から音を覚える



不完全なプロソディー＋画一的な音作り

↳スペクトラムを持たない音が出来る

とくに、文字（かな文字）は

発達障害の子どもの音の習得への功罪が大きい

功

＊音を視覚的にシンボル化・カテゴリー化

音心象の形成 → 音の習得を促進・援助

罪

＊プロソディーから切り離された、島的な音を覚えてしまう　プロソディー＝文字に現れないもの

＊文字的話しことばの習得

区切り発話　声門破裂音の誘発

無声音の有声音化　他

つながった音＝音のネットワークを作るための練習　Ⅰ

●連音の練習

＊単音（1つの音）ではなく、
ひとまとまりの音を出す練習

オノマトペ

オノマトペとは

擬音語・擬態語

ぽとぽと

べたべた

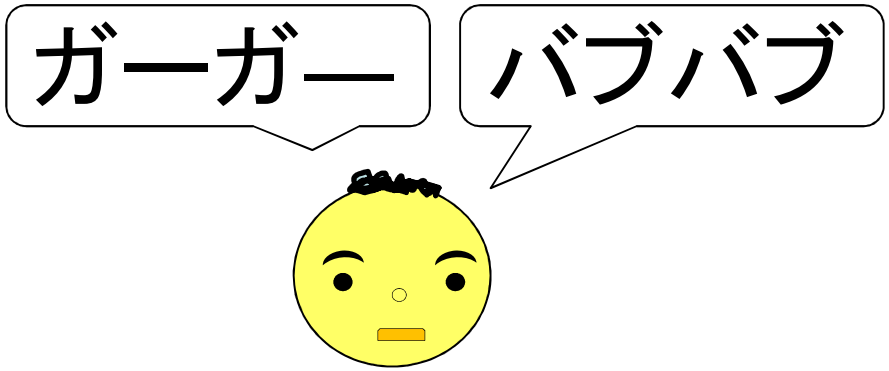
もーもー

さらさら

オノマトペの特徴＝音の反復

poto poto　beta beta　mo:mo:

音節の反復は、赤ちゃんの喃語の特徴



同期

足のけり

↓

手のバタバタ

身体運動と連動しながら

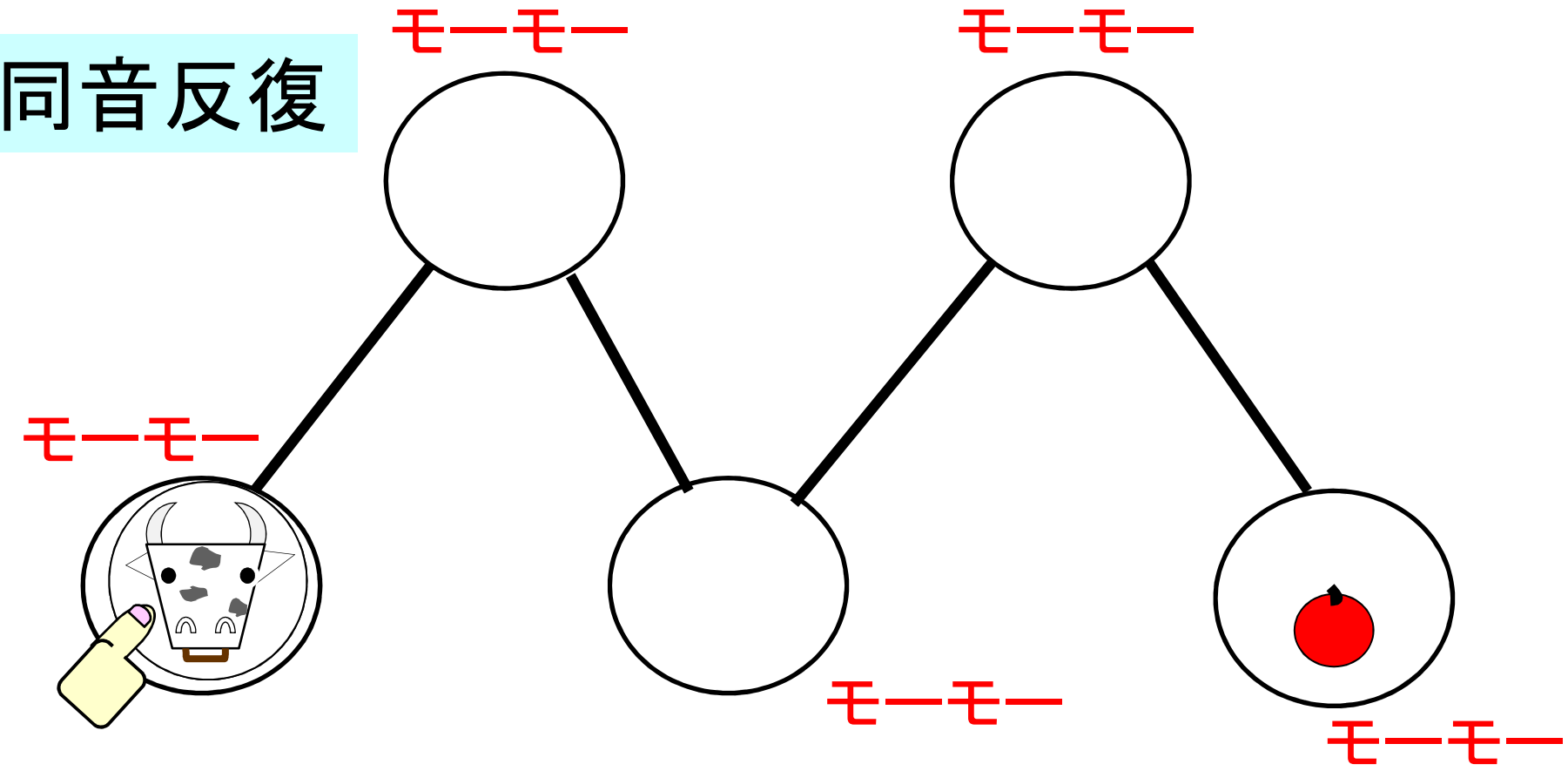
↓

息を切って発声することを覚えて行く

＊体の動きとプロソディーの関係の密接さ

■オノマトペによる音の練習課題①

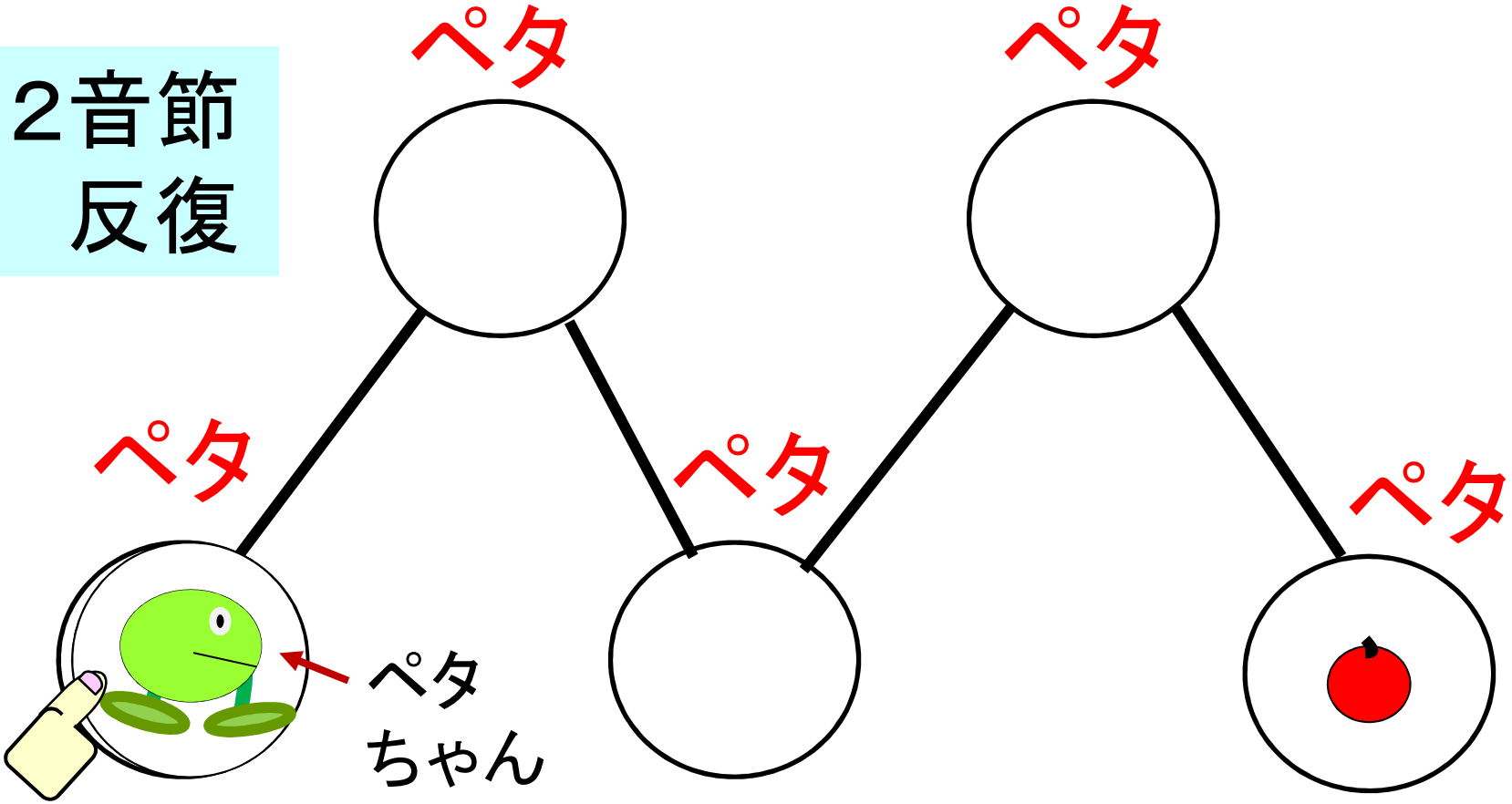
同音反復



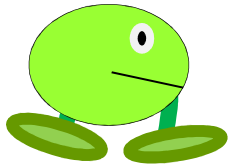
のピースを、線に沿って動かし、
〇に来たところで、/ モーモー /の発声をする

■オノマトペによる音の練習課題②

２音節
反復



のピースを、線に沿って動かし
〇に来たところで、/ ペタ /の発声をする



オノマトペの練習プログラム（案）

音節数＋音の組合せ

- 1音＋長音　ピー
- 1音節反復　モーモー
- 異音2音節　ペタ
- 3音節反復
  - 同音AAA　ポポポ
  - 別音ABB　ペタタ
  - 別音ABC　ピナモ

無意味音節

音の組合せ

- 同音　ババ
- 同音素・異母音　バブ
- 異音素・同母音　バタ
- 異音素・異母音　バク

＊構音訓練でも実施

単音練習―連音練習の順序の問題

まだ多くの音が獲得されていない子ども

↓

単音の練習から開始

アを作る

ブを作る

↓

しかしそれだけでは広がりのない音

↓

単音と並行しての連音の練習が必要

＊獲得した単音を資源とした連音を練習

このほかにも・・

調音、構音点、有声ー無声、通鼻ー非通鼻、
などから、音の組み合わせを考慮して、
練習の種類や順序を検討

一般的な
プログラム

個別の
プログラム

いつか、つながる音を作るための
効果的なプログラムができるかもしれない

つながった音＝音のネットワークを作るための練習　Ⅱ

●特殊音節の練習

特殊音節＝撥音・促音・長音・拗音

※特殊拍＝特殊音節のリズム

$\hbar$

「ん」とは何か

- 日本語において「ん」という
  文字で表記される音のグループ

- 長音・拗音・促音とともに
  特殊音節のひとつ＝撥音（はつおん）

- 日本語には、何種類もの「ん」の音が
  ある

「ん」の種類

① ［m］ 唇を閉鎖して出す

トンボ　サンマ ⇒後ろの音がマ･バ･パ行音

② ［n］ 舌を歯茎に当てて出す

カンナ　パンダ ⇒後ろの音がタ･ダ･ザ･ナ･ラ行音

③ ［ŋ］ 後舌を軟口蓋につけて出す

トンガ　ケンカ ⇒後ろの音がカ･ガ行音

④ ［N］ 口蓋垂を舌根につけて出す

ホン　ズカン ⇒語尾

※他にも数種の異音あり

撥音「ん」の音韻・表記の成立

- 音韻の発生

平安時代に成立（撥音便の形成）

・飲む　飲みて→飲んで

言語はより滑らかに
渡るように変化して行く

＊［ん］の表記

・平安時代後期に成立

※しかし、その後もさまざまな表記あり

飲まむ　あぬ　おかう

「ん」のむずかしさ

●音のスペクトラムが広い

発達障害の子どもは、「ん」の出し分けができていないことが多い

かんだ kanda → kauda, kamda

円滑な音の渡りができない → 明瞭度低下

●拍が認識しにくい

「ん」を１拍として認識しにくい

ラッパ→ラッパン のような 過剰エラーもあり

発話や書字の際の脱落　トンボ→トボ

撥音[ん]促音[っ]長音[ー]の発音状況チェック

[ん]

- すべて[m]で出している　口を閉じている
- 母音になっている場合がある
  シンブン→シウブウ
- [m]が唇歯音になっている　etc

[っ]

- 音の空白がない/少ない　ロケット→ロケト
- 長音になっている　キャップ→キャープ　etc

[ー]

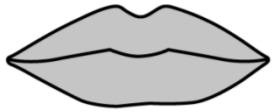
- 音の伸ばしがない/少ない　サッカー→サッカ
- [ん][っ]や母音になっている　チーズ→チンズ
  etc

「ん」の習得：構音

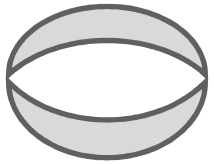
単音での練習

＊大まかな「ん」を象る

・作りやすい[m]や、 [N]で練習



唇を閉じて「ん」



口を開けて「ん」

単語での練習

パンダ　panda ➡ 歯茎に舌を当てて出す

×口を閉じる　×ウになっている

「ん」の習得：リズム

＊特殊拍の認識を育てる

トンボ　シンブン　シンカンセン

●●●　●●●●　●●●●●●

「ん」の音やリズムの習得は

- 滑らかなプロソディ―の産生
- 未知の単語の音の正確な認識
- かな文字の正しい表記 に、つながって行く

撥音「ん」だけではなく

特殊音節（特殊拍）の音は
日本語のプロソディ―の肝

しかし、発達障害の子どもは、
促音「ッ」、長音「ー」などの音が、
正確に出せていないことが多い

＊例えばフットなどの練習でも、特殊拍が
あるとそこでリズムが崩れやすい

リズムの練習

リズムの練習

対象

1文レベル以上の発話、もしくは、
かな文字音読が可能な子ども

吃音、早口、発話不明瞭などの問題を持つ子ども

目的

発話や音読における、一定のリズム・テンポの習得・維持

✽リズムやことばの速さ対する
気づきを高める（自分が音の上に立つ）

リズムの練習①　フット

フットによる文の音読・復唱練習①　１文

平拍

はや｜しの｜なか｜から｜でて｜きた｜ぞ。

特殊拍（特殊音節）

あさ｜って｜サッ｜カー｜いく｜んだ｜よ。

促音　促音　長音　撥音

休止

きの｜う、｜ゆき｜が、｜ふり｜まし｜た。

フットによる文の音読・復唱練習②　文章

きょう｜は、｜あさ｜から｜いい｜てん｜き。

こと｜りも｜そと｜で、｜ない｜てい｜る。

どこ｜か、｜あそ｜びに｜いこ｜うか｜な。

※赤字は特殊拍

＊文のリズムから文章のリズムへ

＊２拍子から4拍子へ

＊前打ちから後打ちへ

休止の間の大切さ

リズムの練習②　七五調

七五調の文・詩歌の唱え・読みの練習

今日は朝から｜いい天気。｜小鳥も外で｜
7　5　7
鳴いている。｜どこか遊びに｜行こうかな｜
5　7　5

◎休止（間）を入れて調子良く唱える（読む）

↓

日本語音感を養う

アクセントの練習

2音節単語

れい　さる　⇔　いぬ

いってみよう

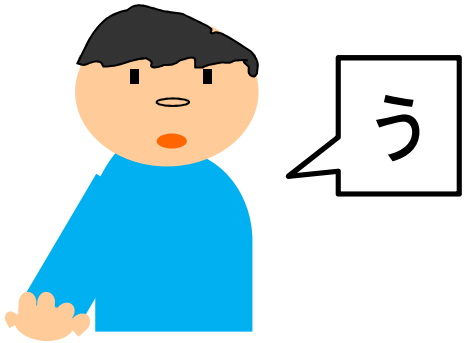
① うえ　② した

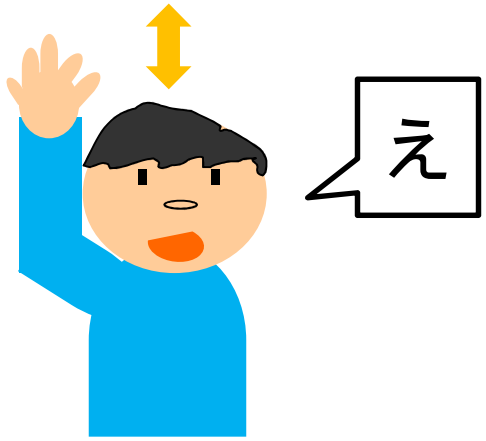
③ まえ　④ よこ

⑤ あと　⑥ なか

⑦ みぎ　⑧ そと

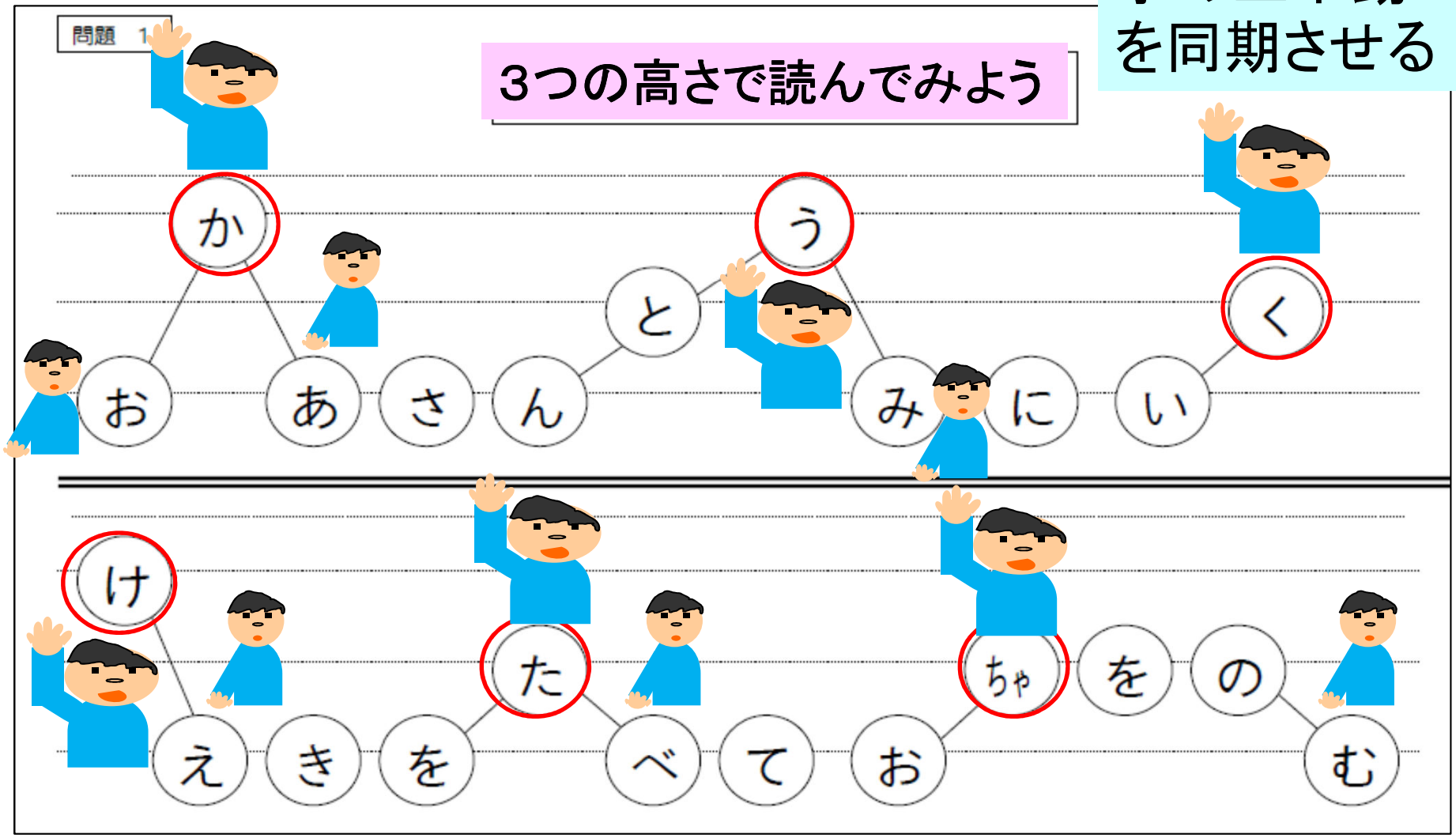
音の高低と、
手の上下動を
同期させる





イントネーションの練習

音の高低と
手の上下動
を同期させる



○のところにストレスをかけ、高い音を出す

アクションをつけた
アクセント・イントネーション練習

文のムードと対応したアクションをつける

●いっしょに映画に行きましょう

＊「しょう」の所で、「どうぞ！」のように手を前に差し出す

●名前は何ですか？

＊「か？」の所で、尋ねる仕草で掌を上に向け、相手の目を見る

●ごはんをいっぱい食べようね

＊「ね」の所で、首をかしげる仕草をする

★アクションの連動がプロソディの表出と定着を促す

日本語のリズムやアクセント、
イントネーションの体得は、

言語習得の基盤

たとえば文法なら

パパ ケーキ 買った

パパがケーキを買った

2つの文のリズムやイントネーションは違う

あれ前と何か違った…

印象（響きやリズム）の違いが助詞の気づきを促す

音声情報処理

〇山岸順一他「おしゃべりなコンピュータ」
〇国立情報学研究所HPより

音声情報処理とは

ヒトの音声を信号データとして扱い
コンピューターを用いて分析、変換、
合成などの情報処理を行う技術

「ブリタニカ国際大百科事典」より

その代表的なものが・・

音声認識　　音声合成

音声認識

人間の声をコンピューターに認識させること

＊実用化例

- 音声による文字入力
- 音声指示による機械操作

音声合成

人間の声を人工的に作り出すこと

＊実用化例

- 合成音声による案内
- 騒音下でのアナウンス

音声認識＋音声合成

人間の声を認識し、それに対して合成音声で応える

ロボット・アンドロイド

音声情報処理開発の目的

✿社会的資源として

多言語コミュニケーションや、労働軽減など、さまざまな分野での実用的ツールの開発

✿人間の探求として

人間の音声や会話、コミュニケーションについて知る

ロボット研究と重なるもの

音声情報処理の今・近未来

■機械翻訳

例：自分の声で話した日本語が、
自分の声で英語に変換される

■ヴォーカロイド

例：市販の音声合成アプリを使って
さまざまな会話や歌を作成する

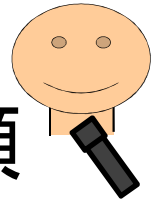
➪Cevio Creative Studio S（音声合成ソフト）の紹介

音声情報処理と ことばの障害

✿音声喪失者の代償的コミュニケーション

喉頭・声帯摘出によって音声喪失

＊食道発声
＊電気式人工喉頭



本人の音声データによる声の復元

ボイスバンク

本人の声で音声出力

＊文字で入力→音声出力　＊人工喉頭に出力機をセット

発達障害を持つ子どもへの可能性

※個人的に考えたもの

ボイスデータからの音声合成

↓

本人の声による
滑らかで抑揚に富む音声の実現

↓

本人にフィードバック

↙ ↘

音声への気づきや
関心を育てる

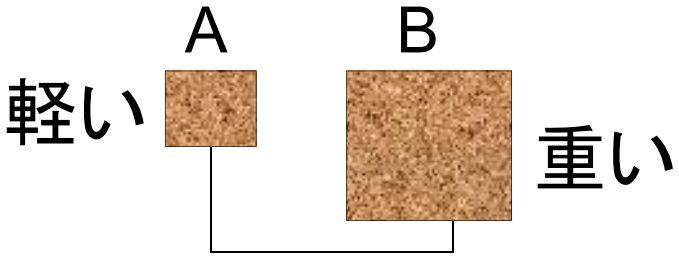
プロソディ練習へ
の応用

相対感覚としての学び

相対感覚とは

物事の相対的な関係を捉える感覚

AとBでは



これに対して　　絶対感覚

物事の絶対的な状態を捉える感覚

5cm

1.2kg

＊この2つの感覚は「音」にもある

絶対音感と相対音感

相対音感

音階において、ある音Aとある音Bの
音の高さの差（開き）がわかる

絶対音感

音階において、ある音Aの
音の高さがわかる

絶対音感

ハ調

ド	ミ	ソ
262 Hz	294 Hz	330 Hz

その音の絶対的な
高さがわかる

絶対音感を持つ人は、
一般の人ではごく少ないが
音楽関係者には多く、
また自閉症者にも多い

相対音感

ハ調　ドーミーソ

ヘ調　ドーミーソ

同じ幅で高さが推移
しているとわかる

＊音の関係性が解る

＝同じメロディーと解る
≒違う調でも歌える

つまり相対音感は、

音の高さの相対的な関係を把握できる感覚

＝音程に関する、**相対感覚**

ほとんどの人は絶対音感を持っていないが

相対音感があれば、いろいろな歌を、
自分の声の高さで、歌うことができる

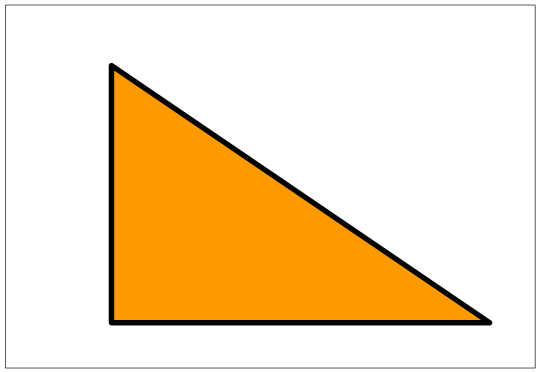
↓

音楽においては、相対音感が必須

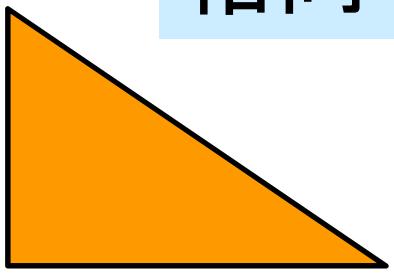
相対感覚は、

似ているものがわかる感覚

と言うことができる

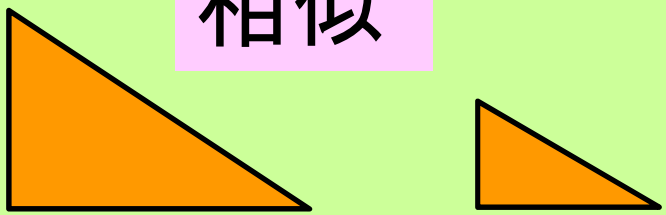


相同



＊まったく同じ

相似



＊3辺の長さの比、
3つの角度が同じ

相対感覚は、
さまざまな認識の基盤になっている

たとえば文字なら・・

け け け け け け

どれも「け」とわかるのは、3つの線の
長さや位置の比（＝関係性）が同じだから

わたしたちは多くのものを
相対感覚で認識している

学びにおける絶対性と相対性

絶対的なこと･もの を見つける

真理　発見

そのためには･･

ひとつのことを深く、精緻に
学ばなければならない

しかしそれは、限られた人にしかできない

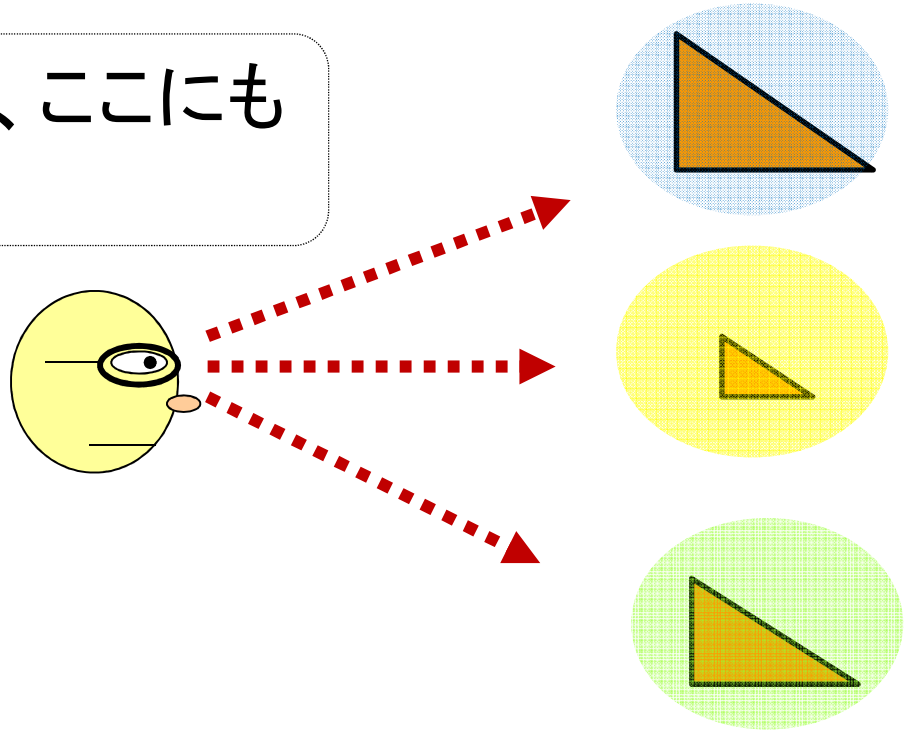
とても難しいこと

自分にとって可能な学びのスタイルは・・

相対感覚でものを見る学び

いろいろなものの中に相似の△をみつける

ここにも、ここにも
あった・・



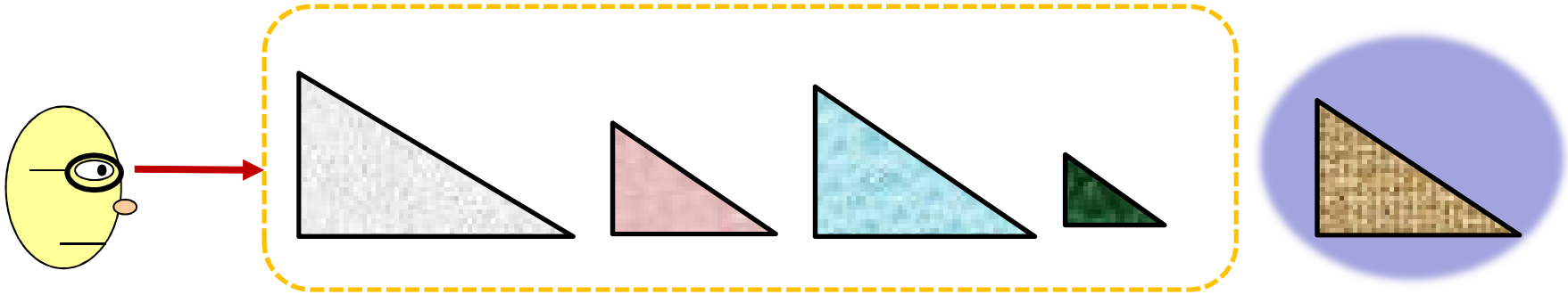
ことば、だったり

音楽だったり、

歴史、だったり

そのような相対感覚の学びは・・

★日々の応用につなげやすい



原理や関係性を、さまざまな分野で利用してみる

そしてその積み重ねが・・

小さな新しい発見につながるかもしれない

【参考・引用図書】

○「0歳児がことばを獲得するとき」 中公新書
○「こどもはことばを体でおぼえる」 中公新書
○「対話とことばの科学」 早稲田大学学術叢書
○「おしゃべりなコンピューター」 丸善ライブラリー
○「赤ちゃんは知っている」 藤原書店
○「音楽と認知」 認知科学選書12 東京大学出版会
○「日本語のための音声学入門」 研究社出版
○「絶対音感」 新潮社
○「ことばの誕生」 日本放送出版協会
＊「広汎性発達障害児の音声による社会的認知」 博報財団第7回助成研究
＊「幼児における発話速度を意識的に調節する能力の発達」
音声言語医学51 2010
○「生活知と科学知」 放送大学教育振興会
□Cevio Creative Studio S（音声合成ソフト）
□「クマのプ―太郎」 小学館