

「幼児の Narrative Skill 習得のための
物語行為支援システムの開発に関する研究」

【前回ゼミでの指摘事項】

- 2章でマクロ・ミクロに分ける際、1章の3つの観点「子ども」「親」「道具」のどれを含め、どれを含めないのかについての理由を詳しく書くと説得力が増すのでは？
- 第2章の図の書き直し

【今回の相談内容】

- 1) スキャフォールディング再考
- 2) Narrative におけるスキャフォールディング
- 3) 「足場かけのデザイン」イメージ（2章の終わりに入れる）
- 4) 今後の予定

【今後のスケジュール】

~~~~ 前期 ~~~~	
• 全体の流れ + 第二章図	→第1回ゼミ発表（4月）
• 全体の流れ + 第二章図	→第2回ゼミ発表（5月）
• （欠席）	→第3回ゼミ発表（6月）
• 全体の流れ + 第二章図 + 論文加筆	→第4回ゼミ発表（7月）★
• 全体の流れ + 第五章 + モデル図	<b>夏休み全力執筆！</b>
~~~~ 後期 ~~~~	
• 第五章完成！	→第5回ゼミ発表（10月）
• 第二次審査会	→第6回ゼミ発表（11月）
• 全体書き直し	→第7回ゼミ発表（12月）
• 全体書き直し	→第8回ゼミ発表（1月）
• 最終審査	→3月？

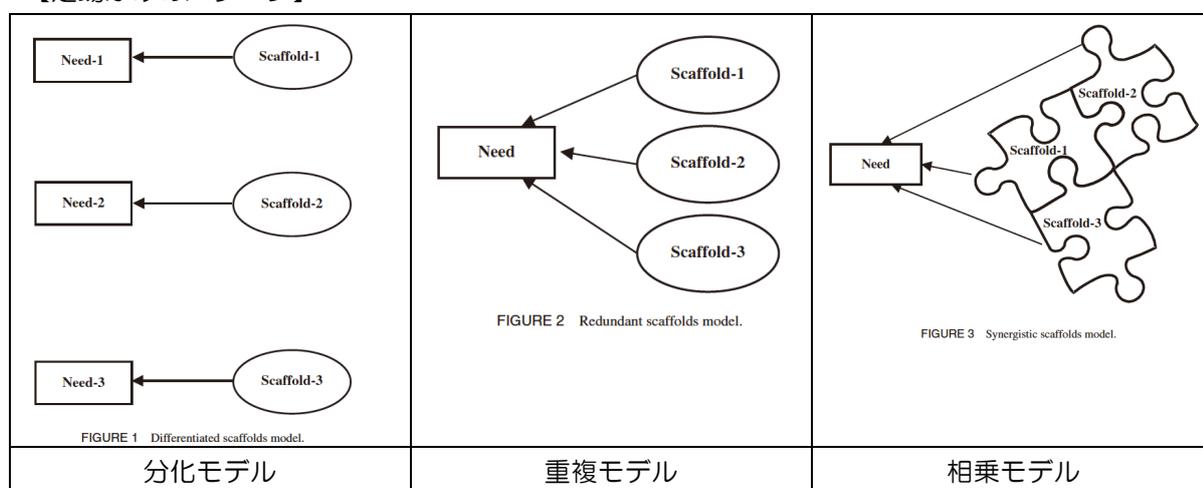
1) スキャフォールディング再考

■「分散化した足場かけ」(distributed scaffolding)

Tabak, I. (2004) Synergy: A complement to emerging patterns of distributed scaffolding, The Journal of the Learning Sciences, 13, pp.305-336..

- 教師や仲間コンピュータなど分散化した知が相乗的に関わることで学習者にとってより堅固な足場かけが行われると考えられる
- 教師は直接助言をすると同時に、相乗的な足場かけのための教室談話や学習環境をデザインする必要がある。

【足場かけのパターン】



多くの発達要因が影響する物語行為の支援方法を検討するためには、Tabak (2004) の足場かけ研究のように、教師対生徒のような一対一での援助ではなく、一過性でなく、相乗的に向上させていくことを検討していく視座が必要である。第 1 章では、「子ども」・「親」・「道具」の 3 点を踏まえた Narrative Skill (話す力) 習得のための物語行為の支援を検討することを導き出している。ブルーナーの示した「子ども 対 チューター」との関係性を拡張して、「子ども」・「親」・「道具」の 3 点が上手く機能することを考慮し、学習環境にどのように埋め込んでいくか? を検討する。

■ソフトウェアにより実現されるスキャフォールディング (Software-Realized Scaffolding)

Guzdial, M. (1994). Software-realized scaffolding to facilitate programming for science learning. Interactive Learning Environments, 4(1), 1-44.

- プログラミング環境の中に埋め込まれたスキャフォールディングによって
 1. 必要なサポートや必要な学習活動を提供することができる
 2. プログラミングのタスクに適応させ、強化させることができる

↓

科学を学習するためにプログラミングを使うよう学生をサポートするスキャフォールディングを実現したソフトウェアを提供するプログラミング環境：エミールの実現と実践

- エミールに仕込まれたスキャフォールディング

(1) Structuring (often simplifying)：学生が達成するプロセスを構造化（単純化）

(2) Presenting:そのプロセスを学生に見せること

(1) Structuring (often simplifying)：学生が達成するプロセスを構造化（単純化）

- エミールのマクロプロセス支援

- Initial Review (初期レビュー):問題を理解して、これからの活動を計画するのを支援する活動を行う。
- Decomposition (分解):プログラムのゴールを決め、それらのゴールで達成する構成要素を選択する。
- Composition (構成):実行可能なモデルに構成要素を組み立てる。
- Debugging (デバッグ):このステージの学生は、シミュレーションとしてのモデルをテストする。
- Final Review (最終レビュー):モデル形成活動をレビューする・後の再利用のために部品を保存するか、リフレクションを記録する。

- エミールのミクロプロセス支援

- 他の要素と関連するグループとゴール
グループとゴールはエミールにおけるモジュール構造として提供される。生徒は、オブジェクトを定義するゴールを作成する。グループは、ローレベルの構成要素のボタンやフィールド、活動、ゴールも要約する。構成要素は、グループとリンクされる。
- エミールの視覚的オブジェクトであるボタンとステージ
通常、プロジェクトウィンドウやデザインノートブックに表示される
- 行為は抽象概念の最低レベル
行為はプログラミングステートメントであり、目的を達成するために集められる。

(2) PRESENTATION: そのプロセスを学生に見せること

エミールはプロセス構造を表現する多様なインタフェース方略を用いている
それらは、良い先生と同じことを果たすことが目的

- エミールのマクロレベルのプロセス

- デザインノートブック・デザインステージページ
- メニューバーは初期レビューから最終レビューまでデザインステージをリスト化している
 - ◇ Initial Review (初期レビュー):プロジェクト選択・新規プロジェクト/計画
 - ◇ Decomposition (分解):新ゴール・新グループ/新ボタン・新フィールド・新行為/コンポーネントの複製/ライブラリ・ノートブックの複製/グループへのリンク・リンク解除/ゴールのマッチ・マッチ解除
 - ◇ Composition (構成):オブジェクト構成・非構成/構成行為・非行為/適応の開始・終了/Line 切り取り・貼り付け/行為の切り抜き・貼り付け/新スロット・スロット削除/クエリースロット・Fill スロット・空スロット
 - ◇ Debugging (デバッグ):新予測/テスト開始・終了・トレース・トレース速

度

◇ **Final Review (最終レビュー)**: ジャーナルエントリ/インデックス編集・新規インデックス/ライブラリオープン・複製・ノートブックに戻る

- 各デザインステージでは、デザインノートブックが使用可能となっている
- デザインステージページは、各行為をデザインレスステージのもとに集められたいくつかの活動が定義されている。

• **エミールのマイクロレベルのプロセス**

- マクロレベルデザインステージに対応するグループへ利用可能な活動をクラスターするメニューシステム
- プログラム例を提供するためのライブラリー
- オブジェクトの表現とそれらの関係性
- コンポーネントやツール、プロンプトやアーティキュレーションを組織するためのデザインノートブック

(1) Structuring (often simplifying) : プロセス構造化

	マクロ	ミクロ
	Initial Review (初期レビュー)	→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為
	Decomposition (分解)	→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為
	Composition (構成)	→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為
	Debugging (デバッグ)	→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為
	Final Review (最終レビュー)	→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為
		→ グループとゴール、ボタンとステージ、行為

(2) PRESENTATION: プロセスの可視化

	マクロ	ミクロ
	<ul style="list-style-type: none"> • デザインノートブック • デザインステージページ • ステージをリスト化したメニューバー • 各ステージに集められた行為 	<ul style="list-style-type: none"> • グループへ利用可能なメニュー • プログラム例のライブラリー • オブジェクト表現と関係性 • デザインノートブック

エミールのフェーディング

スキヤフォルディングカテゴリー	エミールのスキヤフォルディング形態	フェードの仕方
暗黙的な	【マクロ】 <ul style="list-style-type: none"> • デザインステージ • デザインステージページ • メニュー名 【ミクロ】 <ul style="list-style-type: none"> • 行為やスロット 	フェードなし フェードなし フェードなし レベル

	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゴールやグループ ・ デザインノートブック ・ メニューアイテム ・ ライブラリー ・ 表現 	自発的に減少していく レベル フェードなし 自発的に減少していく レベル
--	--	--

Guzdial (1994) によれば、システムを用いた足場かけをすることで、活動のステージを管理し、そのステージを可視化することができる（時間軸を持った支援：マクロ）。また、各ステージでは、実際にプログラミングをしていく際の足場かけや、ライブラリーでサンプルプログラムを見ることができる等の支援（直接的な支援：ミクロ）を行うことが可能である。

物語行為の支援も、段階を整理し各ステージを進み、それらを繰り返す足場かけ（マクロ）、直接的に働きかける足場かけ（ミクロ）という両側面から支援を検討する必要があると考える。活動の流れを設定するマクロ的足場かけは、活動とともに継続するものとする。いっぽう、直接的に作用するミクロ的足場かけは、最終的にフェーディングするものとして捉え、支援する項目を検討していく。

■ Emotional Scaffolding

Rosiek, J. (2003). Emotional scaffolding: An exploration of the teacher knowledge at the intersection of student emotion and the subject matter. *Journal of Teacher Education*, 54, 399-412.

- ・ Dewey (1931/1988)は教育における生徒の感情についての言及の必要性を書いている
「教育活動によって、原因を究明するという考え方は理解されるかもしれないが、そのような手順だけでは教育ではない。考えと知識が、感情・関心・意志に変換されない場合、教育とはいえない。」
- ・ 先生の意味決定に、生徒の感情が影響することは経験値的にも教育関係者には明らかである。
- ・ 学生の学習における感情経験への反応を促進することは道徳的にも必要

表：暗示的・明示的な Emotional Scaffolding

感情スキャフォoldingのアプローチ	建設的な感情を強化する試み 主題について	非建設的な感情を減少する試み 主題について
暗黙的な	学生が身近にあるいは興味を持つ何かと結び付けられることによって、建設的な感情反応が強化される	馴染みの薄い前後関係に惹きつけることによって、非建設的な感情を避けることができる
明示的な	学生にそれが学ぶ価値がある理由を提供したり、描写することによって、建設的な感情反応が強化される	それが見かけほど悪くないというような感情に注意を引くことによって、非建設的な感情を減らすことができる

Rosiek (2003) によれば、学習目標を達成するために、生徒の感情を考慮した足場かけをデザインしていくことが重要である。物語行為についても、感情・情動はとても重要な概念である。例え

ば、物語の動機となるのは、物語の問題となる状況を打破したいという「欠如一補充」の枠組みが影響するとともに、主人公がどうしなければならないのか？という意図を正しく理解できたときに、物語を最終まで語るができるという一連の研究結果である。さらに、各登場人物の気持ちがどのようなものであるか？という発話が、物語の完成度に深く関わっている。そして、情動的側面に触れる発話をするためには、「他者理解」、「共感」、「心の理論」の発達や力が関係してくる。

2) Narrative における スキャフォールディング

■ Narrative 発達 (49-60Months)

Peterson, C., Jesso, B., & McKeough, A. (2008). Scaffolding. Retrieved from <http://www.theroadmap.ualberta.ca/narratives/glossaries> (2017.05.15 参照)

Narrative 発達へ影響する能力と知識

1. 自伝的記憶 (Autobiographical Memory)
2. 認知 (Cognition)
3. 因果関係と時間 (Cause-and-effect and time reasoning)

情動的足場かけ

主人公の意図や目標の明示、内田(1983)・由井(2002)
逆に、物語の予想外の結末が与えられると、「解決」が作話できない(内田 1983)
登場人物の目標という手がかり
4. 心の理論 (Theory of Mind)

情動的足場かけ

他者理解の発達段階が作話内容に反映される(秋田 1993)
内的状態への言及が発達とともに増加 (岩田 2010)
★他者理解・心の理論等、発達とともに育たない感覚もある！共感教育 (Roots of Empathy) by M.ゴードン、大学生の共感度がここ10年さがってる (自閉症児は習得が難しい)
登場人物の心的状況の手がかり
5. 物語スキーマ (Story schemas)
6. 言語：語彙 (Vocabulary)
7. 言語：文構文 (Sentence syntax)
 - ・・・さらに年長・・・
8. 物語の焦点 (Story Focus)
9. 物語の複雑さ (Story Complexity)
10. 物語の主題の問題 (Story subject matter)

親／養育者からの Narrative 発達への影響

- 会話スタイル (Conversational style)
- 性差の対応 (Response to Gender)
- 物語への接触度 (Exposure to Storybooks)

Narrative Skill の獲得過程で問題となるいくつかの項目のうち、3. 因果関係と時間の感覚と、4. 心の理論については、個人差が大きく、物語達成へと大きく関わる能力であり、本研究ではこの2

つの項目に着目する。そして、これらは「情動的な足場かけ」により、支援が可能になるものと考ええる。

■Narrative のスキャフォolding研究のメタ分析

Pesco, D., & Gagné, A. (2015). Scaffolding narrative skills: A meta-analysis of instruction in early childhood settings. *Early Education and Development*, 26(1), 1-21.

付録 B：教示方略のためのコード

- **言葉の足場かけ** VS (verbal scaffolding) ★言葉かけ
子どもが物語の特別な要素（例えば内的状態）を結びつけるよう知識や語彙を引き出すため、あるいは理解を容易にするために、読み聞かせの前後、あるいは途中で対話する大人の働きかけ
- **引き出し・直接の教示** EDI (explicit/direct instruction)
大人は物語の要素に関する引き出しや直接の教示、物語構造、他の物語の特徴を提供
- **練習** PR (practice)
大人は機会の実践・繰り返し・リハーサルを提供
- **視覚的・触覚的の手がかり** VTC (visual/tactile cues) ★視覚的の手がかり
大人は、子どもが物語のパーツ、登場人物や出来事を思い出させる用カードやアイコン、ペーパーカードを使用し、きっかけを与える
- **モデリング** MOD (modeling)
大人一特に熟達者は、ストーリーテリングをモデル化し、メタ認知方略を使用する
- **描写** DRAW ★自らの描写
大人は物語を創造したり再話するために、子どもに描画に従事させる
- **演技ドラマ** ACT* or ACT
大人が語っている間、あるいは物語を創造するか、再話するために、子どもを演技・ドラマに従事させる
- **アート活動** ART
大人は子どもが物語を創造したり再話したりする描写以外のアート活動に従事させる
- **組織化** ORG (organizing)
大人は子どもに視覚教材の有無に関わらず物語をオーガナイズするよう要求する
- **メタ認知** MC (metacognitive)
大人は子どもに物語を要約するよう要求する（例えば、物語のキーポイントを述べる）、質問をする、理解をモニターする、自己統制するよう要求する。
- **特別なプログラム・アプローチ** SPA (specific program/ approach)
大人がプログラムやアプローチに命名。この場合、SPA コードを保持する
- **読書** RD (reading)
大人が子どもへ読み聞かせる、教示無しで
- **その他** OTH (other)
シンクアラウドとかペアチャータリングとか

3) 「足場かけのデザイン」イメージ(2章の終わりに入れる)

第1章で導き出した「子ども」・「親」・「道具」の3つの要素を踏まえた Narrative Skill (話す力) 習得のための物語行為の支援を検討することが求められているという点と合わせ、どのように足場かけを分散化し、マクロ的・ミクロ的にデザインするか検討する。

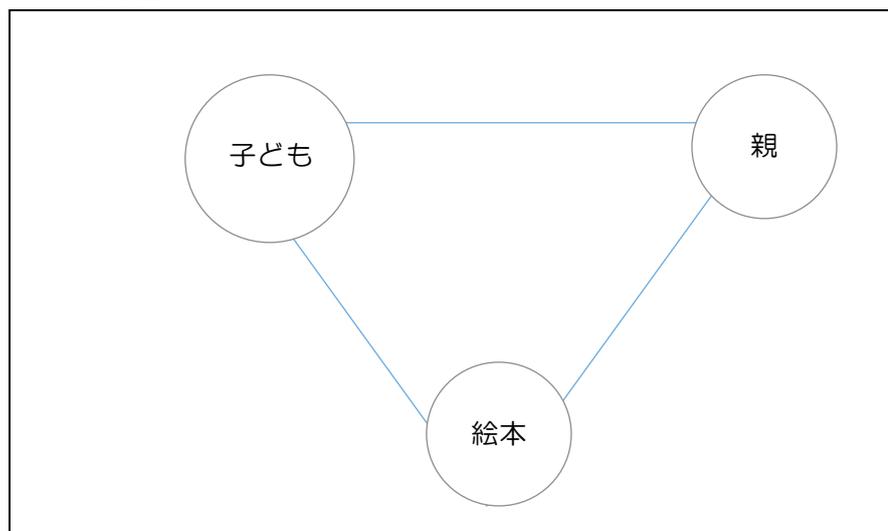
■ 共同注視・三項関係・間主観性

Tomasello, M. (1995). Joi . (1995) Joint attention as a social cognition, In C. Moore, P. J. Dunham, (Eds.), Joint attention: Its origins and role in development (pp.103 -130), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (邦訳『ジョイント・アテンションの起源とその発達を探る』, 大神英裕 (監訳), 京都: ナカニシヤ出版 1999)

Tomasello, M. (1999). The cultural origins of human cognition. Cambridge, Mass. Harvard University Press (邦訳『心とことばの起源を探る: 文化と認知』大堀嘉夫・中澤恒子・西村義樹・本多啓 (訳), 東京: 勁草書房 2006.)

Tomasello, M. (2003). Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition. Cambridge, MA: Harvard University Press (邦訳『ことばをつくる一言語習得の認知言語学的アプローチ』辻幸夫, 野村益寛, 出原健一, 菅井三実, 鍋島弘治朗, 森吉直子訳 (訳), 慶應義塾大学出版会 2008)

絵本の読み聞かせ場面



母親が子どもの表象活動を促すような対話的な働きかけをすることで、絵本の読み聞かせ場面が、母親を通して絵本の世界や情動を共有できる共同注視の場面となり、三項関係が作られる。「主体—対象」(子ども—絵本)という二者関係ではなく、「主体—媒体(道具)—対象」という三者の関係(=三項関係)と捉えなければならない。三項関係により、母子が一体となり絵本の世界を一緒に楽しむことができ、子どもも情動を表出していく。共同注視による三項関係において、間主観的なやり取りを通して、言語獲得や社会的相互交渉のスキル獲得などが発達する。

三項関係は、言語獲得の中核となる人間独特の高次精神発達、文化獲得、文化的学習の必須条件であると捉えられていて、子どもの様々な発達の基盤となり、その後の言語発達や認知発達と関連してくる(Tomasello, 1995)。

■足場かけのデザイン

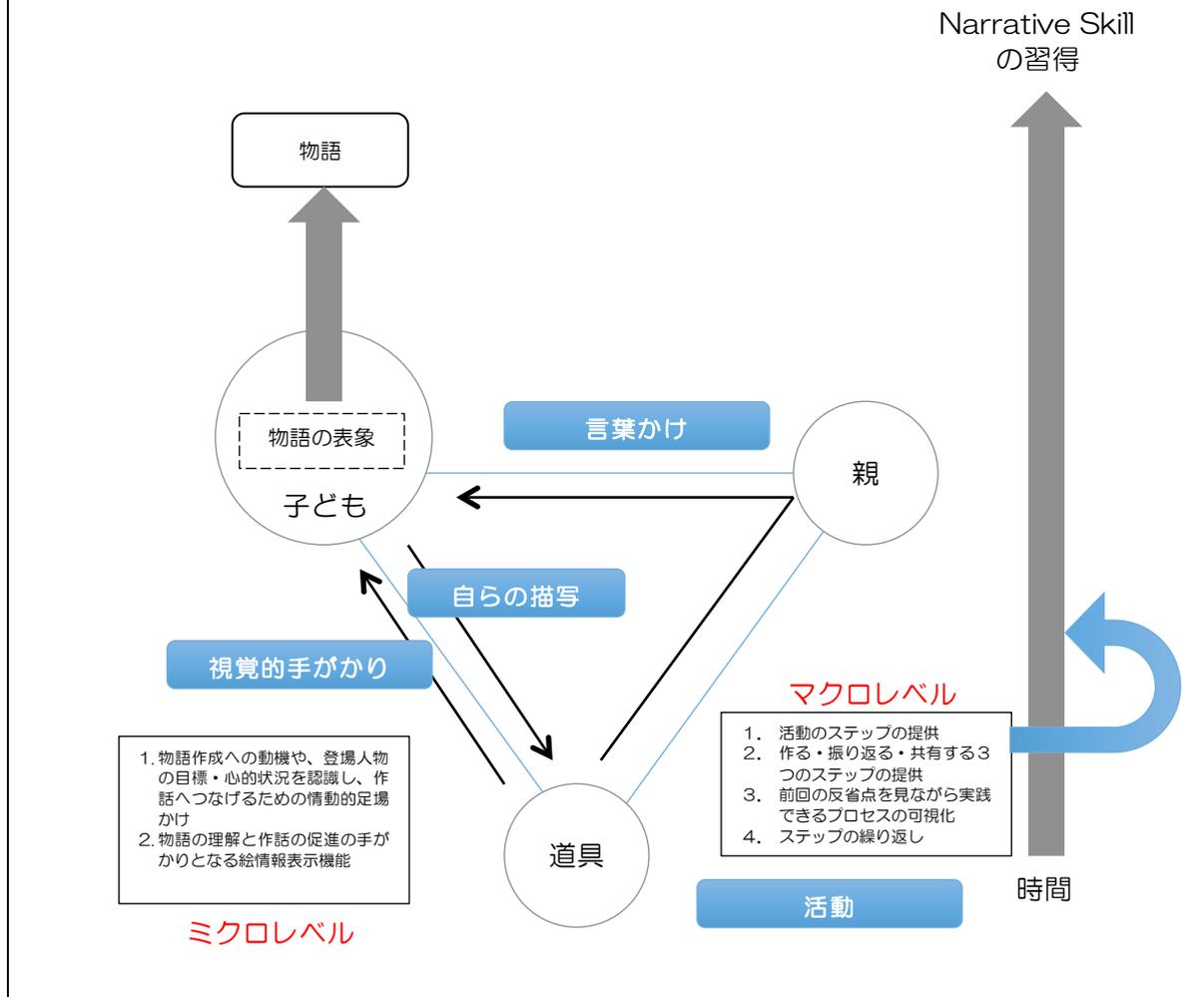
- 足場かけの前提として、「子ども・親・道具」という要素を踏まえる
- 物語行為の足場かけとして、「言葉かけ」「活動」「視覚の手がかり」「自らの描写」が挙げられる。それらを実現するために、子どもに上手く親が言葉かけをすること、物語る活動としてステージを設けて提供すること、視覚的な手がかりを得ること、子どもがインタラクティブに操作できること、の4点を「道具」や「親」に分散化してデザインする
- デザインする際には、子どもに直接働きかけるマイクロレベルと、活動のステージを何回かこなすマクロレベルの足場かけのデザインを行う
- マイクロレベルの足場かけでは、情動的な足場かけを行うことで、物語を最後まで作ろうとする物語スキーマが活性化され、登場人物の目的や心的状況の理解を促し、発話を引き出すようデザインする

表：足場かけのデザインと活動の整理

	マイクロレベルの足場かけ	マクロレベルの足場かけ
子ども	(道具で提供される情動的な絵情報を手がかりとする・インタラクティブに操作しながら表象を作成し、物語る)	(道具で提供される活動に従事・親の言葉かけに反応しながら物語る)
親	(子どもが道具を用いながら物語を語る行為を見守る)	<ul style="list-style-type: none"> ★ 子どもの NarrativeSkill の発達に良いとされる言葉かけを提供【フェーディング無し】 ★ 活動を繰り返しながら、子どもの発達段階に合わせた言葉かけに改善していく【フェーディング無し】
道具	<ul style="list-style-type: none"> ★ 子どもに情動的に働きかけるよう視覚的な手がかりを提供【フェーディング可能】 ★ 子どもが容易に表象イメージを表現できるよう、インタラクティブな操作を提供【フェーディング可能】 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 物語る活動のステップ(=作る・振り返る・共有する)の提供【フェーディング無し】 ★ プロセスを可視化し、提供【フェーディング無し】 ★ 活動を繰り返す枠組みを提供【フェーディング無し】

★ 足場かけ

【本研究でデザインする物語行為の足場かけ】



4) 今後の予定

- ① 夏合宿までに1・2章→執筆継続

以上