

「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」

D3 佐藤 朝美

【前回コメント】

- RQ の大前提として NarrativeSkill 全体の問題を挙げるべき？
（現状、2 つの RQ が出てきているように見える）
→第 1 章で、Narrative Skill 習得のために必要な物語行為支援システムの開発には 2 つの要素が大事になる、それを実現するためには開発研究 1・2 で明らかになったことを含めて総合して・・・のモデルが必要となってくる、といったパースペクティブを記述。
※「目的」を修正
- 先行研究の流れに対し、本研究の立場を述べる必要があるのでは？
- 博論の意義はどのようなものになるのか？オリジナリティは何か？
→第 1 章で、本研究の立ち位置と意義について記述
- 1 章で取り上げられている文化心理学的視座が研究に見られない
→第 1 章で上野先生の記述は削り、第 5 章の課題、博論で達成できなかったこととして引用し、述べる
- システム開発と評価という論文だが、第 5 章ではデザイン原則を述べるのか？
→博論タイトルを変更
→仮説が確認された、というのではなく、「開発研究 1・2 を踏まえて見えてきた独自のデザインモデルを導出」する
- 「外化と共有」について概念を言葉としてきちんと表現する
- 「はじめに」を 1 章に入れ込む

【今回の相談内容】

- 1) 「研究の立場と意義」執筆のための研究アプローチ再考
- 2) 本研究の立ち位置と意義
- 3) リサーチクエスションについて

【今後のスケジュール】

• 第一章 + 「問い」チャレンジ	→第 1 回ゼミ発表
• 第一章書き足し + 「問い」再チャレンジ	→第 2 回ゼミ発表
• 第一章完成！	→第 3 回ゼミ発表★
• 第二章+第五章+第三&四章チャレンジ	→8月
• 全体修正	→9月
• 第二次審査会	→後期
• 最終審査	→3月？

1) 「研究の立場と意義」執筆のための研究アプローチ再考

※今回じっくり読み返した書籍

- 山内祐平（2010）デジタル教材の教育学、東京大学出版会
- 加藤浩、有元典文（2001）認知的道具のデザイン、金子書房
- 坂元昂、永野和男、岡本敏雄（2012）教育工学とはどんな学問か（教育工学選書）、ミネルヴァ書房。
- 清水康敬、向後千春、中山実（2012）教育工学研究の方法（教育工学選書）、ミネルヴァ書房。
- 矢野米雄、平嶋宗（2012）教育工学とシステム開発（教育工学選書）、ミネルヴァ書房。

◆ 教育工学とは・・・

「教育工学は、教育に関係した操作可能なすべての諸要因、すなわち、教育目標、教育内容、教授目標、教授内容のような教育情報、教材・教具、教育機器のような教育媒体、教育方法、教授方法、教育環境、自動・生徒の行動、教師の行動やそれらの集団編成、ならびに以上の諸要因の相互の関係を分析、選択、構成、制御して、教育効果を最大ならしめることを実証的に、そして実践的に研究する工学であり、教育行財政、学校学級管理経営や知育、訓練、カウンセリングなどの教授活動、および教育情報の収集、整備、利用、時間割作成、出欠成績などの教授活動、および教育情報の収集、整備、利用、時間割作成、出欠成績などの教務のような実践領域において、工業技術、情報科学、理学、行動科学、人間工学の成果を縦横に利用して、教育の効率化をはかる研究分野である」（坂本 1971）

「教育工学は、教育改善のための理論、方法、環境設定に関する研究開発を行い、実践に貢献する学際的な研究分野であり、教育の効果あるいは効率を高めるための様々な工夫を具体的に実現し、成果を上げる技術を、開発し、体系化する学である。すなわち、教育過程を、数多くの要素からなる複雑システムの統合体と捉え、教育や学習の目標を効果的に達成するために、（1）構成要素の最適な組み合わせを追求し、（2）それに役立つ各種技法、道具、しくみを開発、活用し、（3）開発した技法、道具、しくみを体系化することを繰り返しながら、教育の改善をする」（教育工学辞典 2000）

★博論は、教育工学におけるシステム開発研究のアプローチを主軸としている

◆ 教育工学における研究方法・・・

指導者と学習者

学習者→幼児（18件）、園児（4件）

指導者→教師、ALT、校長、教頭、講師、指導者、大学教員

★学習者として「幼児」、指導者として「親」を支援している

能力に関する論文

学習者→成績、学力、理解力、思考力、判断力、学習力、関心・意欲

指導者→力量、指導力、教師の力、授業力、教師の能力、教員の能力

★学習者の能力として Narrative Skill、指導者の能力として語りの引き出し方としている

◆ 「教育工学におけるシステム」の分類

システムの定義

- 主たる構成要素が「概念」である場合：教育・学習のシステムとは、「教育・学習に関するある種の概念の体系」を表す
- 主たる構成要素が「手順やプロセス」である場合：教育・学習に関する「一連の処理手順やその仕組み」を表す
- 主たる構成要素が「人の集団や役割」である場合：「教育の制度や組織」を表す
- 主たる構成要素が「情報処理のソフトウェア・ハードウェア・ネットワーク」である場合：「情報システム」を表す

※学習者との応答に焦点を置いた応答システムにのみシステムの意味を限定する場合には、学習者との応答を中心とする立場から、「学習支援システム」、「教育支援システム」と呼ぶ（必ずしも一般的であるわけではない・・・）

★博論は、構成要素を情報システムとしたシステム開発となっている

顕在ニーズ指向と潜在ニーズ指向

顕在ニーズ指向→既存の活動においてすでに顕在化している問題点の解決・改善を目指す

- ・ carbonell は、存在する教授活動をベースとしてそれを助ける、あるいは拡張する学習支援システムを設計・開発することを adhoc frame oriented アプローチと呼ぶ
- ・ いわゆる「教育の情報化」、CAI や e-learning

潜在ニーズ指向→ありうる活動の姿を想定しその実現を目指す

- ・ ユーザが現在もっている必要性を満たそうとするのではなく、ユーザに対して提案する形でシステムの設計・開発をすすめること
- ・ 意義があるとされる活動であっても、現場の制約のもとで実現が困難であると認識されており、また、実際に行われていない（現場からのニーズとしては顕在化していない）場合、ニーズの顕在化を目指して新規性のある活動の実現を試みる研究
- ・ 情報技術を用いることで初めて可能となるような教育・学習を作り出すためには、潜在的なニーズを見つけるアプローチも重要
- ・ 新しい枠組みを作る、あるいはそこからはみ出そうという試みであるからには、その成果をその新しい枠組みにおいて説明することを求められる場合がある

★博論は、幼児教育現場や家庭において、これまで取り上げられなかった Narrative Skill 習得の支援について、潜在的ニーズ指向でモデルを示し、支援の実現を目指している

モデルドリブンと技術ドリブン（潜在ニーズ指向のあり方）

モデルドリブン

- ・ 教育・学習活動や教材のモデルを構築し、そのモデルに沿って学習支援システ

ムの設計・開発を進めるアプローチ

- ・ そのモデルが教育・学習あるいは教材における本質的な部分を表現できていて、モデルと学習支援システムの関係性が明示的になっていることを重視する

技術ドリブン

- ・ 情報技術を用いることにより可能となる情報のやり取りを十分に吟味した上で、それを教育・学習における情報のやり取りにも適用しようという試みであり、技術的な新規性やそれによって促進・支援される情報のやり取りの新規性に重きを置くこととなる。

★博論は、Narrative Skill 習得のために必要な子どもへの支援と、子どもの支援を行う大人の支援を行っている。最初にモデルを設定し実証的に評価を行っている。

◆ 道具と教育・学習

- 「印刷技術」は、「教科書」の作成と、「教科書からの」を一般化したといえる
- 現在ある「教える」および「学ぶ」は、今ある道具を前提としたものであり、道具が変われば変わってくるのが自然であると考えることができる
- 「計算機」は当初文字通り「計算のための道具」として生み出されたものであるが、「情報を処理する道具」そして「コミュニケーションを促進する道具」となり、「情報を表現」し、「情報を蓄積」するための道具ともなっている。
- 情報の「相互交換・表現・蓄積」を可能にする道具とは、まさしく「教える学ぶ」ために必要な機能をほぼ備えた道具であるということができる

★博論は、現在の道具として「物語の外化（産出）と物語産出過程の他親子との共有」の機能をデザインする。

◆ システム開発の歴史と学習観

- 黎明期（1997～1985 年）には、行動主義的学習論を背景に CAI の研究が盛んに行われてきた。
- 次に、発展期（1985～1995 年）には、認知主義的学習理論を背景に、人工知能・知識工学的知見・技術を取り入れた知的 CAI や ITS といったシステム研究が全盛となり（向後 2002）、さらにそこから構成的・発見的な学習を支援する対話的学習環境 / ILE および協調的な学習を支援する協調的学習支援 / CSCL の研究が隆盛となった。知的 CAI は表象主義 / 知識伝達主義、ILE は区制主義、CSCL は社会的構成主義であるとされるのが一般的である。
- 革新期（2006～2011）では、実世界指向インタフェースや仮想現実（VR）・拡張現実（AR）、センシング技術を応用した開発研究が散見されるようになった。

★博論は、「物語産出過程で他者親子との共有」については、CSCL の流れを汲みつつ、他親子との協同作業を支援するのではなく、活動はあくまでも個別の親子で行い、ビデオ観察する対象を他者親子としている。

◆ 思考の道具、コミュニケーションの道具

- 学習者の思考過程を見直すことが重要であるという視点からコンピュータの利用を考える者達が出てきた。学習者の思考過程、動機付けなどを考慮し、真の意味で学習を助ける「思考の道具」としてコンピュータを利用しようとするもの。
- プログラミング言語 Logo や The Geometric Supposer

★博論は、物語る道具となっていてオンライン上でコミュニティを構築している

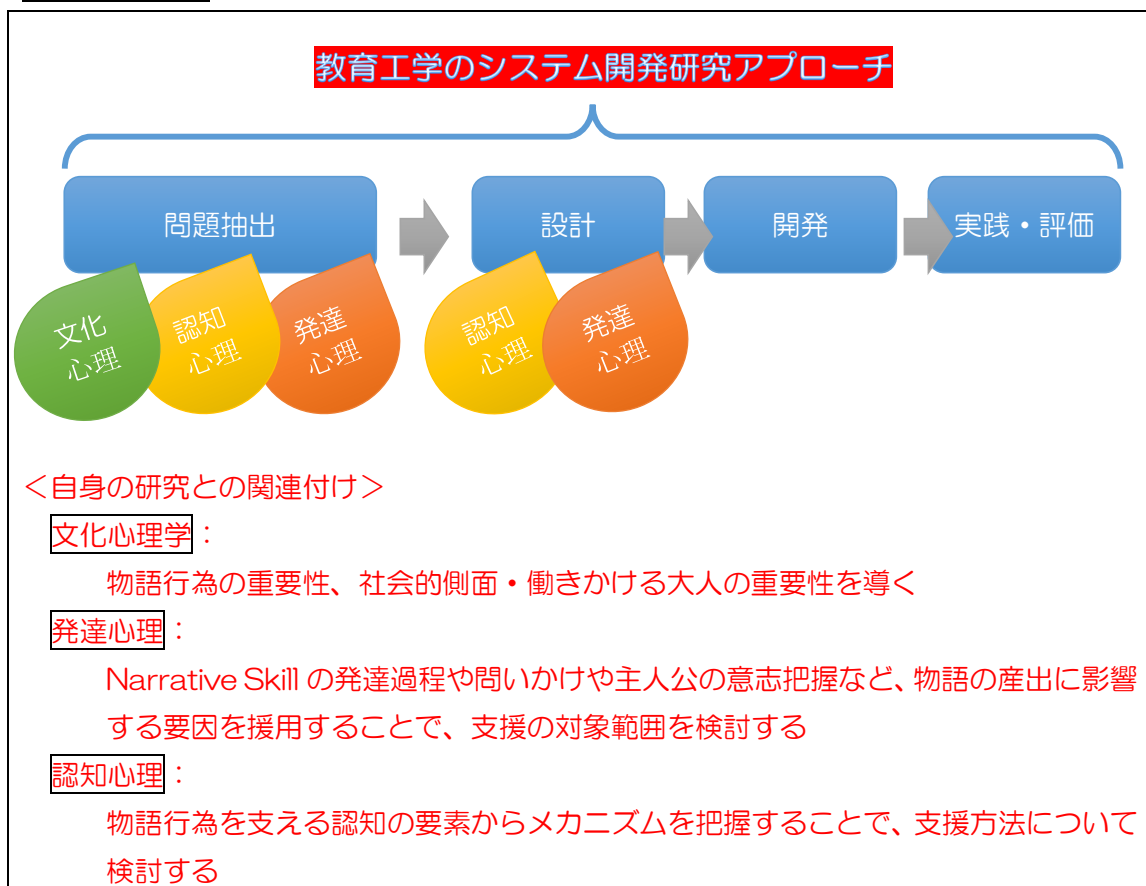
◆ 教育システム・ツールの開発研究の方法・・・

研究の視座：テクノロジー・プッシュ（Technology Push）リクワイアメント・プル（Requirement Pull）

テクノロジー・プッシュは、既存の技術を適用して新たな開発をする。これまでに導入されていない新しい技術アイデアを使った教育システム・ツールを開発し、活用方法を提案するアプローチである。

リクワイアメント・プルは、現場の必要にもとづいて開発する。現場の問題に適した教育システム・ツールを開発し、現場の問題解決に寄与する研究アプローチである。

開発のフェーズ



2) 本研究の立ち位置と意義

本研究は Narrative Skill 習得を目標とし、幼児の物語行為をシステムにより支援する開発研究である。開発するシステムは、支援方法として次の手順で要件を導いている。

Narrative Skill は、物語を産出する過程で、大人とのやり取りを通じて習得されていくものであり、社会的な営みであるといえる（例えばヴィゴツキー、ブルーナー）。これらの社会的なやり取りを通じて身につく物語の理解や産出する力が、思考の道具の獲得、自己の確立や文化への参入方法を知るための文化的道具の習得も伴うという。社会・文化な状況を扱った一連の研究から、Narrative Skill はとても重要な育むべき力であることが分かる。

また、歴史的な視点で物語を媒介する道具について概観すると、口承で伝えることが主であった状況から、活版印刷の発明にはじまり、印刷技術の進歩に伴い、子どもを取り巻く媒体として絵本が普及していく。現代では映像が身近なものとなり、テレビや DVD だけでなく、ネットワーク経由でコンピュータを用い視聴できる状況である。技術の進歩に伴い、現在では、インタラクティブな操作も可能となっている。物語を媒介する道具は新たな技術を取り入れることを検討していくことが重要であることが分かる。

以上、物語行為にまつわる社会・文化・歴史的な研究から、幼児期からの物語産出の支援が必要であること、その支援方法として、聞き手の大人や媒介する道具を含めた支援方法の検討が必要であることが示される。

物語産出は、語彙獲得や文法の獲得に伴い、文章の産出の段階で少しずつ可能となってくる。ごっこ遊びでは、見立てたものを言葉に出し、そこから場の設定や話の展開など生まれ、絵本の読み聞かせもあいまって、様々な物語が生まれるようになるのが幼児期後半であるとされている。一連の発達に関わる先行研究から、物語産出の発達段階だけでなく、言葉かけや問いかけを行う大人の重要性、産出の手がかりとなる登場人物の意図や絵カード等、多くの要素が論じられている。特に大人の言葉かけ向上を支援するためには、実践的な知識を増やしていくことが求められることから、多様な親子の「物語る過程を共有」すること有効であると考えられる。さらに、幼児の物語産出と認知の発達との関連性を調査した研究からは、物語行為を支える認知機能が明らかになっている。物語の展開を考えていくこと、筋からそれず産出すること、詳細を描写すること、これらの「物語の外化（産出）」には、認知機能の発達が関わり、支援が必要となることが分かる。

以上から、本研究で狙いとする Narrative Skill の習得は、子どもが物語を外化（産出）することを支援しながら、その聞き手である親の言葉かけを含む形で物語る過程を他親子と共有することを通じて支援することにより達成されることが考えられる。

「子どもの物語の外化（産出）」を支援しながら、その産出過程を「他者親子と共有」することを通じて物語行為を支援するという要件を満たすための道具を検討する方法として、本研究では教育工学のシステム開発研究のアプローチが適していると考えられる。教育工学研究では、

教育や学習の目標を効果的に達成するために、構成要素の最適な組み合わせを追求し、それに役立つ各種技法、道具、しくみを開発、活用し、開発した技法、道具、しくみを体系化することを繰り返しながら、教育の改善をする。先行研究では、教室での既存の活動をコンピュータによって合理化するだけでなく、学習者の思考過程を見直すことが重要であるという視点から、「思考の道具」としてコンピュータを利用する試みもある。例えば、プログラミング言語 Logo は、学習者の思考過程、動機付けなどを考慮し、真の意味で学習者を助ける思考の道具、内省の道具としてコンピュータを学習活動の中で使用している。さらに、通信ネットワークによりコンピュータはコミュニケーションの道具として位置づけられ、教師と子どもだけであった教室を他の文化へ開き、様々な視点を持ち込むことになっていった。また先行研究では、学習観と技術的進歩が重なりながら研究が変遷している。認知主義的学習理論を背景に、人工知能・知識工学的知見・技術を取り入れた知的 CAI や ITS、構成的・発見的な学習を支援する対話的学習環境/ILE および協調的な学習を支援する協調的学習支援/CSCL、協調による知識構築/CSILE などが挙げられる。このような教育工学のシステム開発研究では、問題抽出・設計・開発・実践評価のステップを踏む。最初のステップである問題抽出は、教育現場の必要や問題から行われるケースが多いが、本研究では、発達や認知に関わる研究から問題を抽出し、設計を行う。

以上から、先に導かれた支援の要件である「子どもの物語の外化（産出）」とその過程の「他者親子と共有」を実現する道具を検討する方法として、教育工学のシステム開発研究のアプローチが適していると考え、テクノロジー技術を道具に取り入れ、実装していくこととする。

本研究の立場を以下に整理する。まず、物語行為にまつわる社会・文化的先行研究から、物語る行為を支援すべき重要な活動であることを導いた。物語を媒介する道具の歴史的な変遷を概観することにより、技術の変化に伴い道具を検討していく必要性を確認した。支援に関わる研究からは、まず発達心理学や認知心理学の知見から、「子どもの物語の外化（産出）」を支援しながら、その産出過程を「他者親子と共有」することを通じて物語行為を支援するという要件が導き出された。それらの要件を満たすための道具を検討していく方法として適切な教育工学のシステム開発研究のアプローチに則り、テクノロジー技術を取り入れながら設計・開発・実践・評価を行っていくこととする。

次に本研究の意義について整理する。支援すべき重要な活動であると導かれた物語行為であるが、その支援研究については障害児を対象にしたもの、貧困層の家族を対象としたものの以外散見されない。発達心理学や認知心理学の知見を取り入れながら、思考の道具・心理的道具の習得や、自己（アイデンティティ）確立にもつながる物語行為の支援を検討し、「子どもの物語の外化（産出）」を支援しながら、その産出過程を「他者親子と共有」することにより支援が可能であることを明らかにしたことが本研究の 1 つ目の意義として挙げられる。2 つ目は、本研究での支援が、従来の家庭支援や子育て支援（虐待防止や育児ストレス軽減、食育、働く親支援、絵本の読み聞かせ支援等）と異なり、家庭の教育力向上につながる「親」自身の成長

をも促すという点が挙げられる。本研究では、物語の産出を引き出す言葉がけの向上に特定されるが、その力は、子どもの話す力、体験の意味付けを行う力にもつながることが想定され、子どもの支援する親自身の技術の習得となっている。3 つ目は、発達心理や認知心理の研究知見から問題を抽出し、教育工学のシステム開発のアプローチで研究を行った点である。インフォーマルな場での幼児期の子どもを対象にしたシステム開発研究が少ない。また、学習効果が期待されないことからデジタル・メディアの使用に慎重な意見も多く見られる。本研究では、Narrative Skill 習得という明確な目標のもと、大きな支援の役割を果たす親も巻き込む形での支援形態を検討し、システムを実装した。本研究での問題抽出や設計の方法は、教育工学研究においても新規性があるものとする。

★上記の内容を第 1 章へ組み込むために・・・

1-1-3.文化的道具としての物語行為に関する先行研究

→物語行為を支える物質的道具の箇所（青色部分）で、物語を媒介する道具を歴史的に俯瞰する文章を移動

1-2-3. 支援する道具としてテクノロジー利用の必要性

→学習効果をあげるための道具のデザインとしてテクノロジーを用いる研究アプローチを概観する文章を挿入（赤色部分）

1-3 本論文の目的と立場

→「本論文の目的」から「本論文の目的と立場」に変更し、研究としての立ち位置を追記（赤色部分）

1-4 本研究の意義

→「本研究の意義」を追記（赤色部分）

1-5 本論文中の用語と概念

1-6 本論文の構成

→「はじめに」から移動（青色部分）

3) リサーチクエスチョンについて

<16.07.21>

「Narrative Skill」の習得のために、システムを用いて物語行為をどのように支援することができるのか？

物語を語る行為を支援するために必要な要素

子どもの物語の外化（産出）を支援

先行研究を整理すると、子どもは、実体験などの直接経験したことや絵本や人からのお話などの間接経験をもとに物語を外化する。外化する形態としては、口述による作話であったり絵本として描画して作成するものであったり、就学前後では文章による記述であったりする。ただし、単なる外化の実践活動では、表象を作ることに注力され、発話をもとにして相手に伝える重要な活動が十分支援されていない。語りの産出に注力できるよう認知機能を考慮した「外化（産出）」を要件の1つとして導く。

開発研究1（前半読み聞かせで話が途中で終わる→後半インタラクティブにお話を作る）では、システムを用いて語る素材を提供したあと、画面を操作しながらお話を作って言葉で表現する。インプットとアウトプットで支援が可能。

親子の物語産出過程を他親子と共有

物語行為では、傍らにいて語りを聞いたり、言葉がけをしたりする大人の役割は重要である。大人のスタイルは、後の子どもの語りの特徴に反映する。ただし、最近接発達領域に働きかけるスキャフォールディング（足場がけ）をうまく行わないと発達には寄与しない。そのような重要な役割を担う親を支援するためには、日々変化する子どもの発達段階がどのレベルであるか見極め、状況や文脈を考慮しながら言葉がけをするために実践的な知識を身につけてもらうことが必要である。様々な子どもに対する親の語りの引き出しのバリエーションを「共有」することを2つ目の要件とする。

開発研究2（親子で物語を作り、そのやり取りを Web カメラで録画・サーバーへ保存、オンラインコミュニティで共有）では、外化された物語を蓄積することで、他親子の様子を共有しながら、自身の語りの引き出し方の振り返りを可能にした。

<仮説>

子どもの物語の外化（産出）を支援し、親子で物語る過程を他者親子と共有する機能を備えたシステムを開発することで、物語行為を支援するための環境が整う。システムを用いて物語行為の継続を支援していくことで、「Narrative Skill」の習得につながる

<回答>

・・・・第5章で・・・・

以上