

## Computer Support for Children's Collaborative

### Fantasy Play and Storytelling

Kimi ko Ryokai and Justine Cassell

Media Laboratory, Massachusetts Institute of Technology

#### Abstract

小学校入学前の子どもにとって、仲間とおままごとや物語をつくって遊ぶことは、発達段階での重要な役割を果たしている。近年、コンピュータは学校における子どもたちの共同作業を支援してきているが、この種の活動を支援しているものはない。

そこで開発したのが“StoryMat”という、小さな子どもたちが仲間と共に行なうおままごとや物語づくりを支援するシステムである。

- 子どもたちがマットの上で話したことや、動かしたおもちゃの軌跡が記録される。  
→その場に仲間がいなくても、共同で遊んでいるのと同じ効果
- マットの上で話をすると、話の内容に関連するような記録されている仲間の物語りが聞こえる  
→子どもの物語りがより豊かになる。(より多くの話をつくるきっかけになったり、聞こえてくる物語りに答えるような物語りをつくるようになる)

この論文は、幼児期のおままごとや物語づくりを支援することの重要性から、その支援に必要な技術として新しいシステムを提案する。

#### Keywords

Peer collaboration, storytelling, fantasy play

#### Fantasy Play

- 子どもが仲間といっしょに空想の物語をつくってあそぶという行為
- …言語習得や物語る能力、他人と共に活動するための能力を養う

■想像させるということは、こどもの発育段階において重要である

例:「(ブロックを見せて)これ、電車だとするね。(the concept of “what might be”)

■空想の世界で遊びことはこどもの情緒的、社会的発達においても重要である。

- ・ 失敗の危険や予期せぬ事態に戸惑うことなく、生活における様々な状況を経験できる
- ・ ふりをするというので、新しい自分の感情を見出したり、人間関係におけるさまざまなやりとりを経験できる

■認知や言語の能力を高める

- ・ 自分の気持ちをものや行為や感情にたとえて表現する能力の練習になる→言葉で伝える能力
- ・ 抽象的に物事を考えたりするなど、より高度な思考への発展段階によい

### Young Children's Play: Developmental Perspective

こどもの遊び方は、年齢によって変化していく

2歳・・・ひとり遊び。自分とものの関わりのことにしか興味なし。一人称でしゃべる。

3歳・・・ひとのまねをし始める。近くにいる仲間と同じような行動をとったりするが、ともに遊ぶといったことはない。

4歳・・・より社会的に。同じ目的を持ったり、空想の世界を共有したりする。この頃までに、一人称以外の話し方をするようになる。(大きくなるにつれて、第三者の立場で状況を認識できるようになる)

4歳～7歳・・・make-believe play (〇〇ごっこ) をさかんにするようになる。

8歳までに・・・空想のものごとよりも、論理的で現実的なものごとで物語をつくるようになる。

よって、特に4歳から7歳という学校へ入学する前のこどもたちというのは、想像力が養われる時期であり、社会的にも、想像で話をする能力を求められる時期である。

### Peer Collaboration in Fantasy Play が重要な理由

■こどもは親とよりも友達の方が、より交渉的に、よりクリエイティブに、ごっこ遊びを楽しむ。

■こどもは、仲間同士でのごっこ遊びの中で、空想の人物や第三者のナレーターなど、異なった立場で話をすることを学ぶ

また

■病気などで孤立し、いっしょに遊ぶ仲間がいないこどもたちも、現実にはたくさんいる。

## StoryMat の特徴

### 【system】

こどもが、StoryMat の上でおもちゃを手に何か話をすれば、彼らの声とおもちゃの動きが記録される仕組みになっている。記録された話は、それ以前に StoryMat を使ったこどもたちの話と比較されることになる。蓄積されている話の中で、今記録されたものとよく似た構造を共有している(特に ■話の長さ ■おもちゃが進んだ道のパターン ■おもちゃの役割り など)話が検索され、その時の子どもの声とともに、マット上にその時おもちゃが動いたようにおもちゃの影が動く。

こどもたちは、マットから聞こえる話のテーマで話を続けたり、その話によって違う話を始めたり、または自分が話していた話に聞こえてきた話の要素を加えたりする。まるで、StoryMat は、空想上の遊び友達のようなものである。

### 【interface】

■StoryMat は、子どもたちにとっては、やわらかいキルトのマットなのであり、こどもたちが自然に物語を話し、仲間同士でやりとりをする環境といえる。

■子どもたち自身より大きい！マットに縫い付けられているものは、こどもたちから物語がうまれるように工夫されている。

例：家・・・ある子にとってはキャンディーの家であり、ある子にとっては彼女の家となる  
青い土地・・・魔法の泉であったり、青い花がいっぱいの野原であったり。

## Technical Implementation

■マットは、ワイヤーや柵目はないこそ、ソフトウェアによって192のエリアに分けられている。

■おもちゃの中には、トラッキングするための装置が埋め込まれている。

→おもちゃが握られたら、コンピュータが記録を開始する仕組みになっていて、子どもの声とおもちゃの動きの2次元座標が動画ファイルでコンピュータの中に保存される。

■新しい記録が保存されている記録と同じ場所でおこった時に、自動的にその動画ファイルが引き出され、マットの頭上におかれたプロジェクターから映し出される。

## StoryMat User Study

■評価方法・・・5歳から8歳の36人のこどもたちを4つのグループにわけて比較し、検証する。

A StoryMat でひとりで遊ぶ(6人)     B StoryMat で二人で遊ぶ(12人、6組)

C PassiveMat でひとりで遊ぶ(6人)     D PassiveMat で二人で遊ぶ(12人、6組)

■ こどもたちには15分間自由に遊んでもらい、10分間の彼らの言動が記録された(合計24つの10分のデータ)

■ データの分析方法…

①StoryMat が共同的な物語づくりがうまれる場所であるかどうか、またひとりで遊ぶグループの子どもとふたりで遊ぶグループの子どもの間でどのようなコラボレーションがおこったかを分析。

→こどもたちが話した物語の中で、StoryMat や他の仲間から影響を受けている要素を調査

②いろいろな状況で StoryMat を使ったときに、こどもたちの物語をつくるレベルに差がうまれてくるかどうかを分析。

→こどもたちが使った話を調査

(1) Incorporations (影響を受けている、言語スタイルや話の要素の数)

・Single Children on PassiveMat…なし

・Single Children on StoryMat…StoryMat から28%

・Dyads on PassiveMat…仲間から30%

・Dyads on StoryMat…仲間から45%、StoryMat から30%

(2) Speaker Identity (こどもが使っている話法)

・Single Children on PassiveMat…キャラクター94.7%、ナレーター5.3%

・Single Children on StoryMat…キャラクター27.8%、ナレーター72.2%

・Dyads on PassiveMat…日常会話13.3%、キャラクター62.5%、ナレーター24.2%

・Dyads on StoryMat…日常会話17.4%、キャラクター33.6%、ナレーター49%

## Discussion

StoryMat は、その場にいっしょに楽しむ仲間がいても、いなくても、こどもたちの共同的な物語を引き出す場となるのである。

## Conclusions

■StoryMat はこどもが物語をつくって話すスキルを練習し高める場といえる

■たとえ、その場にいっしょに遊ぶことが出来る仲間がいなくても、それと同様の共同的な語りをこどもが発する