

順序性を示す子どもの発達の絵本レビュー・マイニング*

笠松 美歩[†] 宇津呂 武仁[†] 斎藤 有[‡] 石川 由美子[§]

[†]筑波大学大学院 システム情報工学研究科 [‡]聖徳大学 児童学部 [§]宇都宮大学 教育学部

1 はじめに

発達心理学では、子どもの発達は順序性を示すとされている。文献 [2] は、子どもの発達レベルと、絵本の特徴及びそれを通じて生じるやり取りとの間の関係を明らかにすることを目的とした研究であり、その関係を明らかにするために、絵本読み聞かせ場面および日常生活における子どもの発達には、順序性が存在することを示している。例えば、「ページをとばしても平気で見ている」子どもが、「ページをめくることができとばすと気付いてもどる」ようになるまでには、「物語や文がほとんどなく日常の具体的なものが載っている絵本を好む」、「繰り返しのある絵と文で構成される絵本を好む」といった段階を経るとされている。この順序性を導くために、文献 [2] では、月齢 0~74 か月の子どもを持つ 858 人の母親に対し、質問紙調査を行っている。この調査にあたっては、質問項目として、上述した絵本に関する項目 (全 25 項目) に加え、「声を出すことに興味を持つ」等の日常生活における子どもの反応に関する 124 項目を用いている。回答者は、これらの質問項目に対し、子どもが当該項目の反応を示すことがあるか否かについて、「ある」、「あった」、「ない」の三段階で回答する。文献 [2] では、このデータに対して、Ordering Analysis [1] の手法を適用し、各項目間の順序を判定している。この手法によって、項目 P と項目 Q の 2 項目の順序を判定する方法の概略を図 1 に示す。また、文献 [2] において示された各項目間の順序性を表すグラフの抜粋を、図 2 に示す。この図では、矢印の終点にある項目が、矢印の始点にある項目の後で獲得されることを示しており、グラフの下部にあるほど獲得時期が遅いことを示している。

文献 [2] においては、分析の結果、順序性が明確に示されなかった 26 項目が除外され、最終的に 98 項目

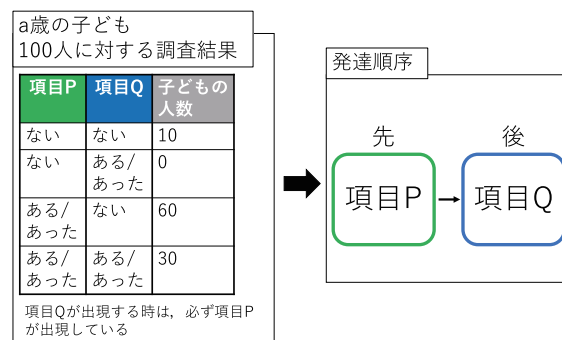


図 1: Ordering Analysis [1] の概略

の順序性が示されている。しかし、この結果では、子どもの発達における順序性を網羅的に明らかにするには不十分である。改めて網羅的な調査を実施するためには、文献 [2] 中での項目を再現し、不足している調査項目を洗い出す必要がある。しかし、この再現を従来の発達心理学における研究手法で行うためには、多大な労力と時間が必要となる。さらに、文献 [2] 中の項目には、「物語や文のない具体物の載った絵本を好む」(項目 135) と「かなり長い文章のある物語絵本でも内容を楽しめる」(項目 144) のように、明らかに読まれた絵本が異なる項目が含まれている。再現を実施するためには、各項目の反応を子どもが示した際に読まれていた絵本の情報が不可欠であるにも関わらず、文献 [2] にはその情報が示されていない。そこで、本論文では、日本最大級の絵本・児童書専門サイト「絵本ナビ」¹ に投稿された絵本に対するレビューを情報源として、文献 [2] の絵本に関する項目の反応を大規模に収集することによって文献 [2] の調査が再現できるか否かを分析する。さらに、絵本レビューを情報源として、それらの反応を引き起こす絵本の情報を収集することにより、文献 [2] の絵本に関する項目への新たな情報付与を実現する。

2 絵本レビューサイト「絵本ナビ」

本論文では、絵本情報サイト「絵本ナビ」に読者が書き込んだレビュー (以降、レビュー) を分析の対象とす

*Picture Book Review Mining of Infants' Developments and their Orders

[†]Miho Kasamatsu, Hiroshi Uehara, Takehito Utsuro, Graduate School of Systems and Information Engineering, University of Tsukuba

[‡]Yu Saito, Faculty of Child Studies, Seitoku University

[§]Yumiko Ishikawa, School of Education, Utsunomiya University

¹<http://www.ehonnabi.net>

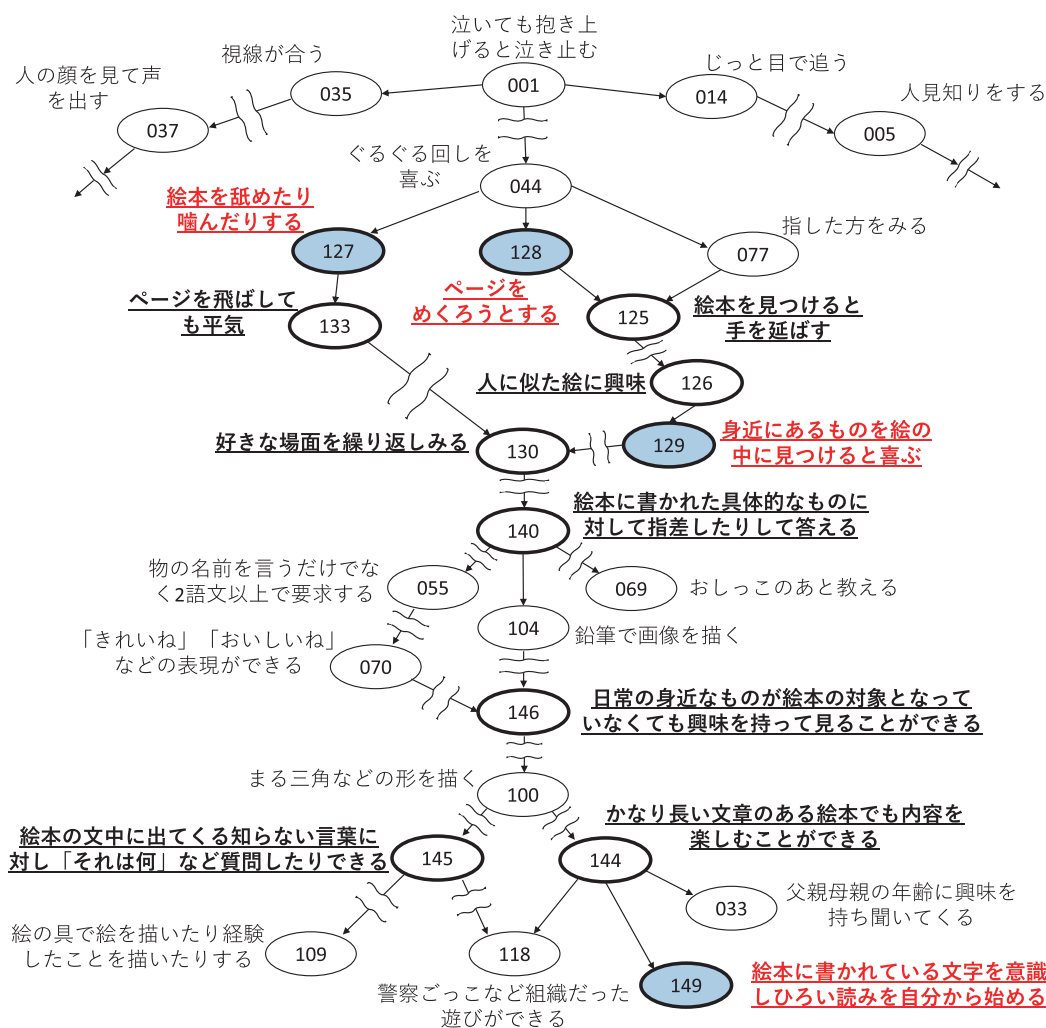


図 2: 文献 [2] における発達項目及びその順序性 (抜粋)(下線・太字は絵本関連項目)

る。絵本ナビは、絵本および児童書約 79,251 タイトルに関する出版社、著者、あらすじなどの基本情報の他、大量のレビュー (2020 年 1 月現在で約 39 万 2 千レビュー) が書き込まれる国内最大級の絵本および児童書に特化した情報サイトである。多くのレビューにおいて、絵本の読み手 (以降、レビュアー) の感想や行動を描写した記述と、聞き手である子どもの反応を描写した記述が混在している。文献 [3] では、絵本ナビ中のレビューを人手分析し、絵本に対する子どもの反応の描写が含まれる割合について報告している。

3 順序性を示す子どもの反応 [2] の絵本レビュー・マイニング

本論文では、文献 [2] 中の絵本に関する 25 項目のうち、絵本レビュー中出现する可能性が高いと予想される 4 項目を調査対象項目として選定した。文献 [2] にお

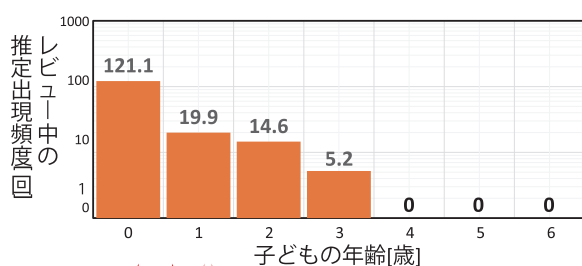
けるこれら 4 項目の項目番号および内容を表 1 に示すとともに、図 2 中に、青丸・赤字で示す。項目 127・128・129 は、早期に獲得される項目であり、項目 149 は最後期に獲得される項目である。これらの項目それぞれについて、0~6 歳の子どもの反応を絵本レビューから収集し、年齢ごとの各項目の反応頻度の推定値を、次の手順で算出した。

手順 1 各項目の反応の表現として考えられる検索語 (表 1 の「検索語」行参照) を指定し、絵本ナビのレビュー中で、各検索語を含むレビューを年齢ごとに抽出する。

手順 2 抽出したレビューが項目の反応として適切な記述を含むか否かの判定を行う。この時の判定基準を、表 1 中の「レビュー中の記述が当該項目の条件を満たすかどうかの判定基準」行に示す。

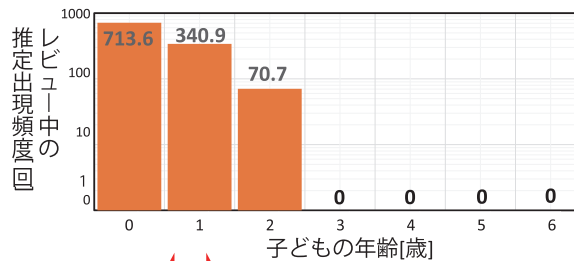
表 1: 絵本レビューからの反応抽出に用いた検索語と判定基準

項目番号	127	128	129	149
項目説明	絵本を持たせると、かどを舐めたり噛んだりする	自分でページをめくろうとする	身近にあるものを絵の中に見つけると喜ぶ	絵本に描かれている文字を意識し、ひろい読みを自分から始める
検索語	舐め	めくる	喜ぶ	文字 and 読む (「大人」を除外)
	噛	めく and 手	バス+喜	字 and 読
	口 and 入れ	めく and 自	電車 and 喜	文字 and 自
		めく and ページ	犬 and 喜	文字 and 読
	べら	猫 and 喜	字 and 自 and 読	
	ばら			
レビュー中の記述が当該項目の条件を満たすかどうかの判定基準	実際に子どもが絵本を舐めたり噛んだりしたという記述がある。	絵や仕掛けなど文字以外のコンテンツに興味を持ち、ページをめくる。絵本 (の文字) を自分で読むためにページをめくる行為は不適切とした。	現実世界の具体物と挿絵との対応が取れたことを発見して喜ぶ行為。電車好きの子どもが電車が描かれた絵本を喜ぶ、のように、はじめから両者の対応が取れることを認識している場合は不適切とした。	実際に文字を理解して読む行為。絵本を暗唱する場合は不適切とした。



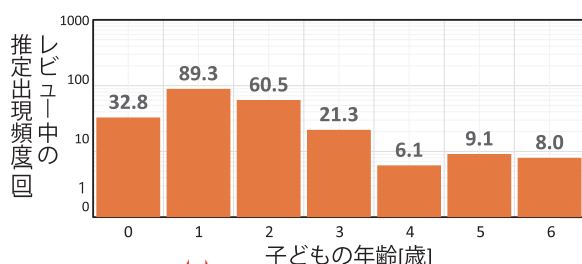
6~15ヶ月 18~21ヶ月
[石川 96]における通過率・80%以上

(a) 項目 127 「絵本を持たせると、かどを舐めたり噛んだりする」



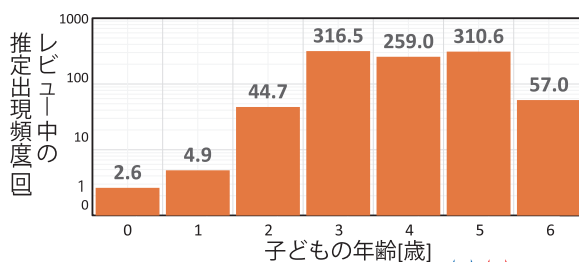
12~21ヶ月
[石川 96]における通過率・80%以上

(b) 項目 128 「自分でページをめくろうとする」



15~21ヶ月
[石川 96]における通過率・80%以上

(c) 項目 129 「身近にあるものを絵の中に見つけると喜ぶ」



42ヶ月 60~66か月 66~72か月
70~80% 80%以上
[石川 96]における通過率

(d) 項目 149 「絵本に書かれている文字を意識し、ひろい読みを自分から始める」

図 3: 絵本レビュー中の出現頻度推定・文献 [2] における通過率

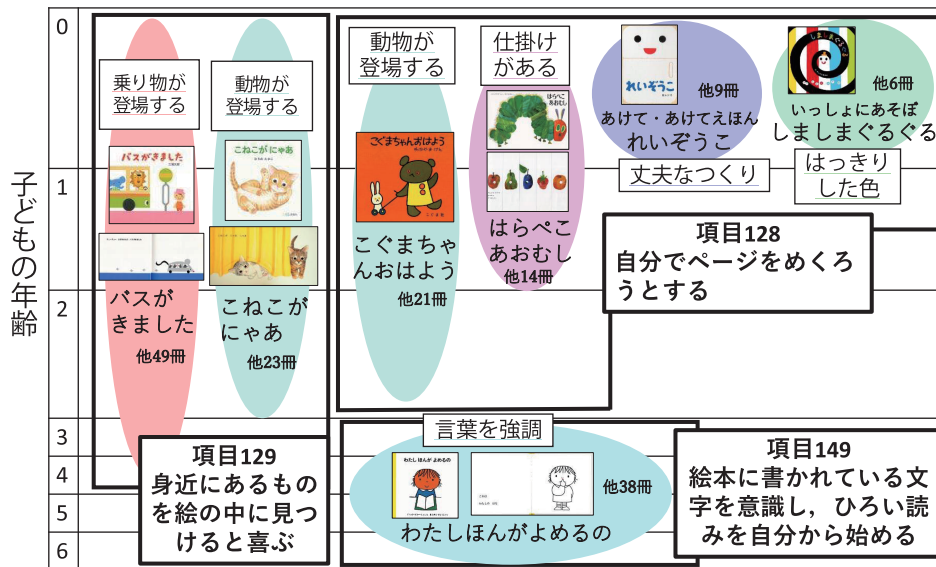


図 4: 各発達項目ごとの典型的な絵本の特徴

手順 3 手順 2 において、各検索語・各年齢で抽出したレビュー件数が 30 件以上であった場合は、その中から 30 件を無作為に抽出し、検索語のヒット件数を h 、調査対象レビュー数を n 、調査対象レビュー中で当該項目の条件を満たす反応数を n_c として、子どもの反応を含むレビュー数の推定値 \hat{n}_c を次式で求める。

$$\hat{n}_c = h \times \frac{n_c}{n}$$

項目 127・128・129・149 について、絵本レビュー中における子どもの反応を含むレビュー数の推定値、および、文献 [2] の調査における通過率² が 70~80%、または 80%以上を示した月齢を図 3 に示す。いずれの項目においても、絵本レビュー中には、当該項目の条件を満たす反応が 150 件以上存在すると推定される。さらに、文献 [2] において通過率が 80%以上となる月齢に対応する年齢においては、いずれの項目でも 140 件以上の反応がレビュー中に存在すると推定される。このことから、本論文で対象とした 4 項目については、絵本レビューから項目の反応の再現が可能であることが示された。

4 絵本の特徴の分析

絵本のレビューには、どの絵本に対して書かれたレビューであるのかという情報が含まれているため、絵本レビューから抽出された子どもの反応に対して、観測時に読まれていた絵本の情報を付与することができ

²同じ月齢の調査対象の人数に対して、子どもが当該項目の反応を示すことが「ある」、または、「あった」と答えた子どもの割合。

る。そこで、本論文では、項目 128・129・149 について、各項目の反応を子どもが示した際に読まれた絵本の特徴を分析した。なお、項目 127 は、絵本を舐めたり噛んだりするという、絵本内容とは無関係の反応を扱った項目であるため、絵本特徴の分析対象からは除外した。これら 3 項目において、主要な特徴が共通となる絵本を一まとまりにまとめるクラスタリングを行った。こうして作られた絵本クラスターのうち、ここに含まれる異なり絵本冊数が 5 冊以上である絵本クラスターを、各項目における典型的な特徴を持つ絵本のクラスターとした。その結果、3 項目全てにおいて、典型的な特徴を持つ絵本のクラスターを一つ以上作ることができた。これらの典型的な特徴を持つ絵本のクラスターと、項目・年齢との関係を図 4 に示す。

5 おわりに

本論文では、絵本レビューから収集した子どもの認知発達敵反応事例を情報源とすることによって、文献 [2] における子どもの発達順序性項目のうち、絵本に関連する 4 項目の反応を再現可能であることを示すとともに、子どもが各反応を示す際に読まれている絵本の種類の情報を収集した。

参考文献

- [1] P. W. Airasian and W. M. Bart. Ordering theory: A new and useful measurement model. *Educational Technology*, Vol. 13, No. 5, pp. 56-60, 1973.
- [2] 石川由美子, 前川久男. 絵本理解とその発達順序性: 発達援助としての絵本利用の基礎研究. *心身障害学研究*, Vol. 20, pp. 83-91, 1996.
- [3] 上原宏, 馬場瑞穂, 宇津呂武仁. 発達心理学の観点から見た絵本レビュー中の子供の反応の分析. *言語処理学会第 21 回年次大会論文集*, pp. 832-835, 2015.