

# 障害がある子どもに対するストロー補助具の開発

## Development of assistive devices for straw drinking of children with disabilities

○伊藤祐子(東京都立大学健康福祉学部作業療法学科), 酒井日出子(地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター), 西川康博(地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター), 大島浩幸(地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター), 福原悠太(地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター), 助川文子(県立広島大学健康福祉学部作業療法学科)

### 1. はじめに

- 近年環境保護視点により、プラスチック製ストロー廃止の動きが世界的に進められている。日本国内でも大手飲食店においてプラスチック製ストローの全面的廃止、紙製ストローへの代替が進んでいる。
- 東京都では平成30年より使い捨ての大量消費社会から持続可能な資源利用への移行を推進し、この施策における使い捨てプラスチックの削減にはプラスチック製ストローが含まれている。
- 一方で2018-2019にかけて日本国内や米国において、障害者によるプラスチック製ストローの必要性を訴える運動が起きた。
- 脳性まひの子どもとその親でつくるNPO法人代表らによる「体の不自由な子どもには軟らかいプラスチック製の使い捨てストローが必要」という意見が、新聞記事に掲載され、障害がある対象者にとっては、プラスチック製ストローの必要性があり、脱プラスチックにより困難が生じる人々の存在も考慮する必要性が明らかとなった。
- 現在、障害がある子どもにおけるストローで飲むことに対する困難について、専門的な視点に基づくニーズ調査は見られなかったことから、障害児に本当に役に立つ新たな製品を開発するためには、支援に携わる専門職に対して、ニーズ調査をする必要があると考え調査を実施した。
- 今回は調査結果を基に、障害児がストローで飲むことに対するニーズに沿ったストロー補助具を開発した。

### 2. 研究1: 全国アンケート調査

#### 方法

- 1) 既存品の調査とプラスチックストローの課題検討  
プラスチック代替の使い捨てストローの既製品調査と、プラスチックストロー廃止による影響の調査を実施した。既存製品調査から、3種の試作品を開発した。
- 2) 全国アンケート調査  
一般社団法人日本作業療法士協会所属施設1,728施設に、障害児が「ストローで飲むこと」に関するニーズに関するアンケート調査を実施した。その際、試作品写真に関する意見も収集した。  
調査対象とした障害児は0-18歳までの子ども、診断名は限定せず。調査期間は2020年4-6月。
- 3) 結果  
回収数: 346通、回収率19.4%
- 4) 試作品開発  
全国アンケート調査の結果を踏まえ、「かぶせ型(Straw Support)」、「クリップ留型(Stop Straw)」、「持ち手つき型(Cup Holder)」の3タイプのリユースを意識したストロー補助具試作品を開発した(図1)。



図1 アンケート調査後に開発された試作品 3タイプ(左から「かぶせ型(Straw Support)」、「クリップ留型(Stop Straw)」、「持ち手つき型(Cup Holder)」)

「東京都立大学荒川キャンパス研究倫理審査委員会の承認を得て実施(承認番号:20061)」

### 4. 完成品と考察



ストロー補助具「かぶせクリップ型」として「ストローサポート」を作成した。  
対象とする疾患・障害は脳性麻痺など運動器の障害、知的障害、発達障害と広い使用層が見込まれる。  
ストローで水分が飲めるが、麻痺などの影響を受け、ストローの動きを頭部、頸部、体幹などの運動で代償する必要がある子ども、また不器用さを併せ持つ知的障害児や発達障害児の水分摂取を助けることが可能となる。

「持ち手つき型」より「カップフォルダー」を作成した。  
対象とする疾患・障害は、主に脳性麻痺など運動器の障害をもつ子どもで、水分をストローで飲むことはできるが、上肢でカップを把持できない状況を想定した。  
これらは、車椅子のテーブルなど、机上に置いて使用することを想定。

ストローの喉付き防止補助具として「ストップストロー」を開発した。  
対象とする疾患・障害は口腔機能に障害がある、あるいは発達の遅れがある障害児とした。  
脳性麻痺など運動器の障害、知的障害、発達障害と広い使用層が該当する。  
また家族や介助者が、側方より子どものストロー利用を支援しやすいように、介助者用の持ち手つきも開発した。



開発した「ストローサポート」「カップフォルダー」「ストップストロー」は、組み合わせる利用が可能で、多様な疾患・障害、また多様な状況に対応することができる。  
組み合わせる使用により、障害児の水分摂取において、自立を促す場面設定が可能となる。  
最小限の補助具を持参し、屋外や店舗等で販売される、一般の飲料を飲む状況においても、開発したストロー補助具は携帯性に優れ、市販の紙カップにも対応できる。  
これらは障害により、常に専用のカップや、容器等を必要とする障害児の、社会参加を支援できる。

### 3. 研究2: フォーカス・グループ・インタビュー

- 1) 研究対象者の選定  
ストローで飲むことに関する支援経験のある作業療法士をスノーボールサンプリング。
- 2) 方法  
オンライン(Zoom)によるグループインタビュー。事前に試作品3種を送付し、アンケートに回答後、障害児が使用するイメージを持っていただいた上で60分を上限とし実施。
- 3) 分析方法  
事前アンケート: 記述統計、インタビュー内容: 逐語録よりKH Coderを用いた計量テキスト分析を実施。研究者の恣意性を排除して機械的に抽出し、出現パターンが似通った語の関係を「階層性クラスター分析」と「共起ネットワーク」を用いて検討。  
「東京都立大学荒川キャンパス研究倫理審査委員会の承認を得て実施(承認番号:20061)」
- 4) 結果: 研究対象者・対象疾患・障害(事前アンケート)  
研究対象者: 作業療法士15名、平均年齢44歳、平均経験年数18年、各回の参加者数: 1名~6名 + 研究チーム2~4名  
インタビュー時間: 29~58分  
調査日: 2021年8月31日~11月3日

試作品の対象として考えられる疾患・障害(具体的経験を通して)  
脳性麻痺(10)、知的障害(3)、発達障害(1)、多発性関節拘縮(1)、染色体異常(2)、中枢神経系の系統萎縮・脱髄疾患(3) カッコ内件数、重複あり ex. 脳性麻痺+知的障害 など

全国アンケート調査結果と同様の傾向

その他想定される試作品の対象疾患・障害として  
脊椎障害、先天性筋疾患、二分脊椎、染色体異常、頭部外傷、脊髄損傷、悪性新生物(がん・腫瘍など)、重症心身障害、脊髄疾患、中枢神経系の系統萎縮・脱髄疾患、失調症など  
子どもの障害像に応じ、どのような疾患・障害にも適応可能性

#### インタビュー内容のクラスター分析(図2)

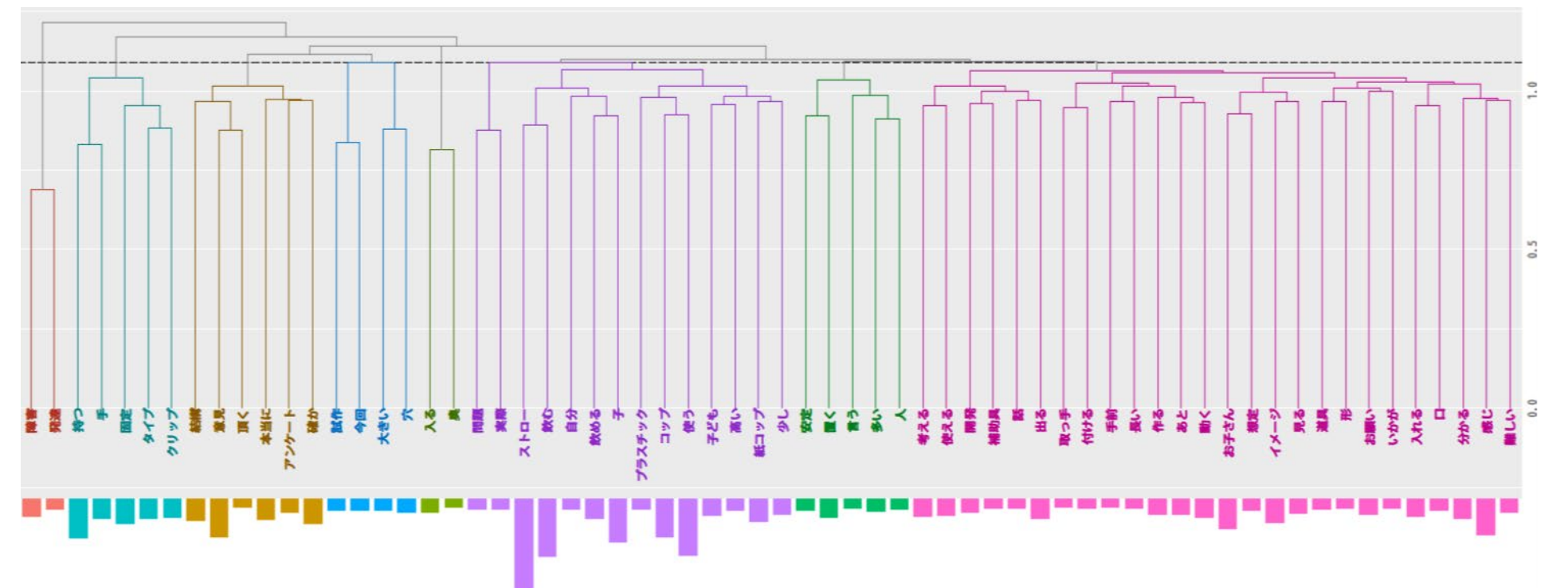


図2 対象児が「ストローで飲める子」になる(紫)、発達障害の子(えんじ) 基本的に嚙下が可能で、ストローで飲める子どもを想定  
-提案した試作品の中では固定できるクリップ留型(薄緑) 補助具が固定できることが基本  
-ストローを保持する穴の大きさの検討の話題と口腔の奥に入ってしまう話題(茶、水、濃い緑)  
-かぶせ型に関連してストロー穴に意見あり、ストローが奥に入ってしまう問題  
-使用時に置いて使うことについての話題(緑) 持ち手つき型に関連して持ち上げるのではなく、置いて使うという発想  
-試作品の工夫。取手の位置やストローの穴の位置、動く身体への対応(ピンク) より工夫が必要ということ

#### インタビュー内容の共起ネットワーク図(図3)

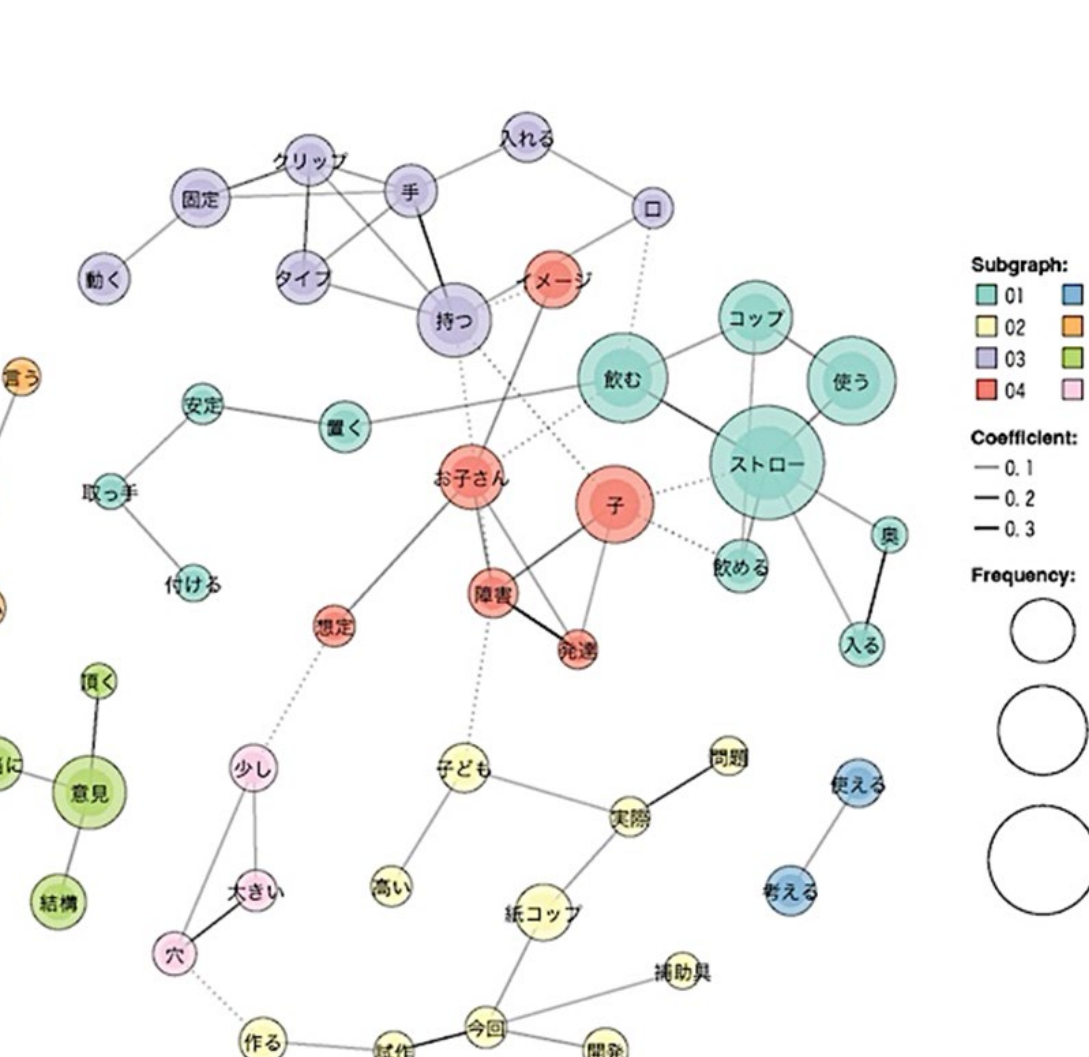


図3 総合的に多く語られた話題に含まれた語と、その関連性からとらえたまとまり

・サブグラフ1(緑色の円群): 水分の嚙下が可能な障害児でも、カップとストローの「安定」が必要であること、ストローが奥に入るに関する話題

・サブグラフ3(紫色の円群): 実際場面で「クリップ留型」の活用方法に関する話題

・サブグラフ4(えんじ色の円群): 「発達」「障害」を想定とした、発達障害児を対象とした利用方法について、他の疾患と分けて語られていることを示す話題

・サブグラフ5,8(水色とピンク色の円群): 使用方法の工夫とストローを保持する穴の話題

・サブグラフ2,6,7(黄・橙・黄緑の円群): 試作品の開発過程に関する話題

#### フォーカス・グループ・インタビューによる提案

- 1) 「かぶせ型」と「クリップ留型」の統合  
障害児にとって、ストローの固定性が重要な支援となる結果を受け、試作品の「かぶせ型」はストローの固定ができない。また「クリップ留型」は、ストローを固定する力は強いが、カップ内の一部にストローが届かず、水分に飲み残しが発生した。そのため、双方を統合した補助具が求められた。
- 2) 「持ち手つき型」の使用法の改良  
試作品の「持ち手つき型」は、カップを置いた場合にカップが転倒しないよう安定させる役割を目指し作成されたが、多くの作業療法士は「持ち手」を、カップを把持し、操作する補助具として誤解していた。障害児の、上肢の麻痺に伴う震えや、不器用さに対応して、カップを安全に転倒させず置くことができる工夫は評価されたが、使用方法が既存品の取手付きカップと重なり、イメージしにくい事が示され、改良の必要性が求められた。
- 3) ストローが口腔内で奥に入らないよう防止する補助具  
全国アンケート調査とインタビューで、共に、口腔内のストローの位置の危険性と、必要以上に奥に入らないよう防止する補助具の要望が示された。また一部疾患では、ストローを嚙んで、その欠片を誤嚥することなど、安全面への検討、口腔機能の障害により、ストロー位置を自分で調整できず、支援者が介助できる工夫が求められた。

まとめ 本研究は、プラスチックストローを廃止する環境保護の施策に伴い、ストローの使用が必要な障害児と、今後のストローのあり方について、全国の児童発達支援施設に勤務する作業療法士、あるいは支援者を対象に、「障害児がストローで飲むこと」のアンケート調査を実施し、ストロー補助具の試作品を作成した。  
試作品を、多様な障害をもつ子どもの、ストロー・飲用支援経験のある作業療法士15名に配送し、フォーカス・グループ・インタビューを行い検討した。  
最終的に「ストローサポート」、「カップフォルダー」、「ストップストロー」を開発した。  
研究限界として、本研究はストロー補助具の開発を目標としており、実際の障害児に対する利用の検討を実施していない。今後、実際場面での活用と、使用時の本人・家族・介護者の意見収集が望まれる。  
研究資金・利益相反: 本研究はプラスチック代替素材を活用した開発・普及プロジェクト(2019-2021)の基盤研究として実施した。開示すべき利益相反はない。