

# 多様な子どもの共有体験を創出する遊具のインクルーシブデザイン

現場のニーズと製品化要件に基づく包括範囲と、その段階的拡大を目指す開発プロセス

Inclusive Design of Play Equipment Fostering Shared Experiences for Diverse Children:

Development Process Aiming for Step-by-Step Expansion of the Target Scope Based on Field Needs and Manufacturing Requirements

中村詩子<sup>1)</sup> 西村顕<sup>1)</sup> 後藤雅人<sup>2)</sup>

Utako NAKAMURA<sup>1)</sup> Akira NISHIMURA<sup>1)</sup> Masato GOTO<sup>2)</sup>

1) 横浜市総合リハビリテーションセンター研究開発課 2) 株式会社トッケン

**Abstract:** Inclusive design must go beyond functional fixes to create "shared experiences." This study reports on developing an inclusive version of the ride-on toy "Go-Round Cycle" for children with physical disabilities. By clarifying the scope of inclusion and through iterative prototyping, we balanced field needs with manufacturing

**Key Word:** Inclusive Design, Physical Disability, Play Equipment

requirements like functionality, safety, and cost. At an exhibition, these children enjoyed playing at the same eye level as surrounding peers. This sustainable approach exemplifies a social implementation balancing practicality and design for inclusive play environments.

## 1. はじめに

横浜市総合リハビリテーションセンターの研究開発課は、福祉機器の専門スタッフによる相談や臨床評価、共同研究・開発<sup>1)</sup>を行っている。

本報告では、子ども向け乗用遊具「ゴーラウンド・サイクル」<sup>2)</sup> 株式会社トッケンの遊具について、インクルーシブバージョンの開発を行ったので、その開発プロセスについて報告する。

## 2. 子ども向け乗用遊具「ゴーラウンド・サイクル」について

円形に連結された4台の三輪車様の形態をもつ子ども向け乗用遊具「ゴーラウンド・サイクル」は、ユニークな構造の商品である。約45年前に原型となる商品が発売され、2020年に復刻版が販売され、現在も施設等で広く利用されている人気商品である(図1)。サイズは、外径1,500mm、高さ650mm、サドル高さ450mm、耐荷重は1座席30kgである。



図1 ゴーラウンド・サイクル (株式会社トッケン)

## 3. 開発目的

本研究の目的は、現状の遊具をインクルーシブバージョンへと発展させ、子どもたち一人ひとりが可能性を最大限に発揮し、誰もが同じ目線で遊べる遊具をデザインすることである。特定の課題を持つユーザー(身体的な障害がある子どもたち)を開発プロセスの初期から対象とし、現場のニーズの整理をした上で、機能的で安全かつ、子どもたちが自発的に遊びたいくなる魅力的なインクルーシブデザイン<sup>3)</sup>の実現を目指す。

## 4. ニーズの整理と初期試作

### 4.1 ニーズの整理

現状の商品のユーザー・施設職員等からの主な意見・要望は下記の通りである。

- ・体幹の弱い児童が乗れるような安全性の高いサドルやハンドルにしてほしい
- ・サドル部分が障害児用サドルと交換できると便利
- ・足の力が弱い子にでも漕げるようなサポートがペダル部に欲しい(足がすぐにはずれてしまう)
- ・体格の大きな児童も乗れるサドルの高さ調節機能や耐荷重が欲しい(大人と一緒にとの希望者も少数あり)
- ・障害児童でも握りやすいハンドル(例:楕円形など)
- ・今のサドルだとお尻が痛い

### 4.2 仕様の検討

上記を基にインクルーシブバージョンの対象範囲と各身体支持部とその方法を検討した。初期案(図2)は、後方支持と前傾支持の両方にした。前傾姿勢を広い面のハンドルで受けた。後方支持は固定型の背もたれを用いた。サドルは必要な幅と形状と耐久性のバランスから樹脂製にし、足底支持は棒パイプの形状を検討し、ペダルと併用した。その他の検討事項は以下の通り。

- ・インクルーシブバージョンの部品を施設職員等が乗用する児に合わせて簡易に着脱できる構造
- ・ハンドルのサイズと形状、角度、高さ
- ・骨盤支持のための広いサドル形状と素材、ベルト、股パット
- ・背もたれの位置や角度、形状
- ・体幹の側方支持部の形状
- ・車輪をこぐ機能(ペダル)の可否
- ・足底支持の位置と形状

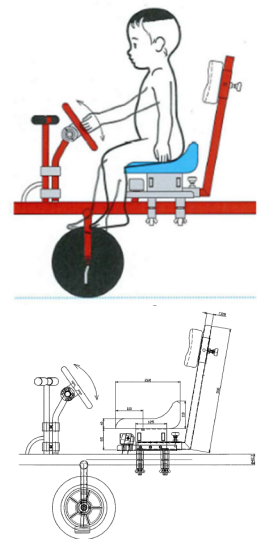


図2 初期案  
(後方支持+前方支持)

### 4.3 初期試作機の評価 (図3)

当センターの小児専門スタッフによる評価および、特別支援学校等5か所の福祉機器展でのモニタリングを実施した。下記の課題が見られた。

- ・足底支持の位置と形状
- ・サドルの前後傾斜角度と形状と材質



図3 初期試作機

## 5. デザインの決定：機能性と安全性の統合

現場のニーズと評価結果をもとに対象を明確化し、安全性・機能性を備え、製品化コストと市場価格などの製品化要件とのバランスを考慮して、以下のようにまとめた。

### 5.1 対象の明確化

今回のインクルーシブバージョンの対象を、通常のサドルに座ることが難しい肢体不自由児のうち、手で支えれば座ることができる程度の座位が安定している児(脳性麻痺のための粗大運動能力分類システム GMFCS<sup>4)</sup> レベル I～IIIに相当する運動能力の肢体不自由児)とした(図4)。

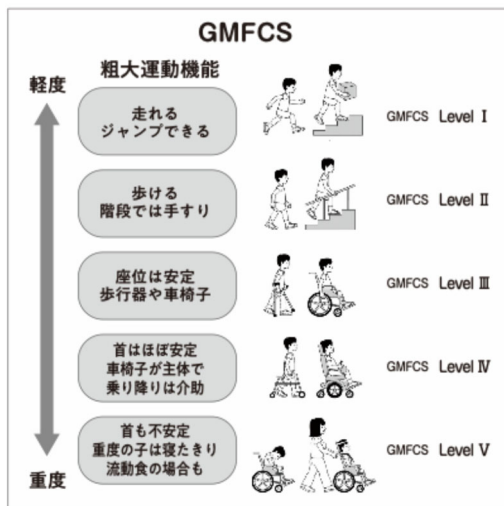


図4 脳性麻痺の粗大運動能力分類システム GMFCS  
(イラスト：Cristina Bayon の文献より引用)

### 5.2 最終仕様の決定(図5)

- ・インクルーシブバージョンの仕様は、安全性と構造的な安定性を優先し、簡易的な着脱式ではなく、専用の固定仕様を採用した
- ・サドル：支持面を従来のものより拡大し、骨盤が安定しやすくするためにサドルを後方へ約5度の傾斜にした
- ・体幹：支持部は設けず、前もたれの姿勢(前傾姿勢)を前方のハンドルで手指と前腕で支持をする
- ・ハンドル：丸パイプで構成された長方形(横270mm、縦200mm)で、工具による角度調整機構を有する

- ・ペダル：足底の安定性を優先し、ペダルなしとした
- ・足底：プレート形状(縦150mm、横100mm)とし、支持面を広くし安定しやすい位置に設置



図5 最終試作機

## 6. 共有体験の創出

最終試作機を福祉機器展(子どもの福祉用具展キッズフェスタ2025)に参考出展した結果、これまで一緒に乗ることが難しかった子どもたちも、まわりの子と同じ目線で共に楽しむ姿が見られた。これは、単に「安全に座れる機器」が完成したという結果にとどまらず、子どもたちの自発的な遊びを引き出し、多様な子ども同士の相互交流を促す「体験の創出」において、価値を生み出したと考える。

## 7. まとめ

本研究では、子ども向け乗用玩具「ゴーラウンド・サイクル」を対象に、身体的に障害がある子どもたちも共に遊べるインクルーシブバージョンの開発プロセスを報告した。現場のニーズと、機能性、安全性、価格といった製品化要件の間に生じる課題に対し、段階的な試作検証と明確な意思決定によってバランスをとるインクルーシブデザインの実践を示すことができたと考える。

インクルーシブデザインにおいては、一度にすべての理想を解決するのではなく、包摂範囲を一步步づつ広げていく持続可能なアプローチが重要である。本開発は、実用性とデザインの両立を目指すインクルーシブ玩具の社会実装に向けた好事例と考える。今後のさらなる展開や包摂的な遊び環境の拡大に寄与することが期待される。

## 8. 参考文献

- 1) 中村詩子, 子どもの姿勢保持具や車椅子等の臨床から機器開発の実践, 車椅子シーティング研究第9巻, 教育講演, 2024
- 2) [https://note.com/tokken\\_note/n/n4febbc999f20](https://note.com/tokken_note/n/n4febbc999f20) (2026年3月25日確認)
- 3) ジュリア・カセム・平井康之, 他(編著), インクルーシブデザイン社会の課題を解釈する参加型のデザイン, 学芸出版社, 2014
- 4) 近藤和泉・藪中良彦 他, GMFCS-E&R 粗大運動能力分類システム 拡張・改訂されたもの日本語版 [http://www.fujita-hu.ac.jp/FMIP/GMFCS\\_%20ER\\_J.pdf](http://www.fujita-hu.ac.jp/FMIP/GMFCS_%20ER_J.pdf) (2026年3月25日確認)