

# 障がい児を対象とした自転車プログラムの構築 と特別支援学校での試行結果に関する考察

藤江 徹<sup>1</sup>・吉田 長裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>公益財団法人公害地域再生センター（〒555-0013 大阪市西淀川区千舟 1-1-1）

E-mail: fujie@aozora.or.jp

<sup>2</sup>正会員 大阪市立大学大学院工学研究科（〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138）

E-mail: yoshida@eng.osaka-cu.ac.jp (Corresponding Author)

自転車は身近で便利な交通手段でだれもが利用できる可能性があるが、自転車事故など加害者にもなる可能性がある交通手段である。そのため、学校機関を中心に自転車の交通・安全教育が一定程度実施されているが、「障がい者向けの自転車教育プログラム」についてはほとんど考慮されていないのが実態である。著者等は、障がいがあっても、適切な教育プロセスを経ることによって、自転車に乗れる可能性のあることを、具体的な活動を通じて実践してきた。本報告は、発達段階に応じた多様な自転車教育プログラムを構築する歳の考え方を整理し、特別支援学校でのプログラム試行を通じて、学習効果（自発性・体力・社会性等）と課題について考察したものである。

実施にあたっては、日常的に担当教員自らが運営できるプログラム開発とその環境を試行的に整備し、その結果として様々な効果を確認することができた。これらの活動成果から、障がい者の自転車活用（インクルーシブ・サイクリング）への理解を広め、最終的な目標として社会的な自立を支援していく上で課題についても整理した。

**Key Words:** *bicycling Education, Inclusive cycling*

## 1. 背景と目的

自転車は身近で便利な交通手段であるが、自転車事故など加害者にもなる可能性がある乗り物である。学校機関での自転車の交通・安全教育は一定実施されているが、「障がい者向けの自転車教育プログラム」は未だ確立されていない。

これまでの筆者等の活動を通じ、障がいがあっても、適切なプロセスを経ることによって、自転車に乗れる可能性が高いことがわかった。本報告は、特別支援学校において、発達に応じた多様な自転車教育プログラムを行い、その効果（自発性・体力・社会性等）・課題を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の方法

### (1) 特別支援学校における教育プログラムの試行

2019年度、奈良県立奈良西養護学校において、デンマーク式自転車ゲームを参考に、知的障がい児の特性に合わせた、楽しみながら自転車の乗り方を学ぶことができる教育プログラムを試行した。同校にて 2018 年度に実施したプログラムは子ども自転車教室のインストラクタ

ーが講師役となって実施したため、新たに、教員のみで実施できるようプログラムを開発・試行したものである。また、同じ内容のプログラムを繰り返すことで効果を上げることが予想されるため、学期単位で複数回（3 回程度）実施できるものとして企画した。

小学部・中学部・高等部、それぞれの年齢や発達、習熟に合わせたプログラムの検討を行った。乗り始めはキックバイク（ペダル無自転車）をメインとし、習熟に合わせてペダル付自転車を使用。それぞれの段階に応じたプログラム、ゲーム機材、走行補助装備を検討した。併せて、学校での授業科目（体育、音楽など）における学習目標とのすり合わせを行い、自転車ならではの獲得目標（自立性・身体能力・社会性）を設定した。

実施にあたっては、教員との事前打ち合わせ（プログラム提案・意見交換）→インストラクターによる新授業プログラムの実施→教員との振り返り→教員による通常授業としての実施、の流れで行った。

同試行にあたっては、自転車環境の整備についても並行して検討した。様々な発達段階の子どもが集団でスムーズに、安全にプログラムを実施するために、屋内（体育館等）においては、移動可能な備品（コース表示、ゲ

ーム備品など)の整備を行った。屋内での実施に続き、走行距離が長く変化に富んだ地形を走行できる屋外コースの設計条件を検討し、個々の能力向上に対応したプログラムを実施した。整備にあたっては、屋内での経験を活かし、より実践的かつ安全なトレーニングが可能な舗装・斜路・曲線・交差部などを想定した。担当教員だけで安全にかつ継続的に実施可能なように、目の届く範囲でのコース設定、片付けやメンテナンス面も考慮した備品の整備を行った。

## (2) 教員・保護者・インストラクターからの評価

教育プログラムに参加したクラスの担当教員へのアンケート調査・ヒアリング(各生徒の障がいと自転車との関係性、日常生活・身体能力・社会性での変化、集団での取り組みにおける変化、今後の可能性など)、及び、教育プログラムに参加した生徒の保護者へのアンケート調査、子ども向け自転車教育を実践しているインストラクターから実践面での評価・課題についてもヒアリングを行い、試行したプログラムの評価を行なった。

## 3. 授業プログラムの試行結果の概要

### (1) 小学部 6年生の年間を通じたプログラムの試行

奈良西養護学校小学部 6年生(2クラス、10名)を対象に、インストラクターによる授業を2回、教員による授業(インストラクター見学)を2回、教員による授業を9回、計13回実施した。

1学期は屋内(プレイルーム)での授業、2・3学期は屋外(中庭)での授業を行っている。児童それぞれの発達状況に合わせた目標を設定して授業を行ない、各授業後に教員同士で課題を持ち寄り、プログラムや備品の修正を行っていった。

年間を通じて行うことにより、児童が自転車、及び、環境に慣れていった。課題を少しずつ積み上げながら(スモールステップ)、各人のチャレンジを促すプログラムを行った。例としては、サドルに座る、歩いてみる、ハンドルを操る、コースに沿って前へ進む、一列になる、順番を待つ、目標に向かって進む、曲がる、スロープやシーソー上を走る、止まる、周囲の子とぶつからないようにする、両足を離して乗る、カーブを曲がる、スピードを上げる、ブレーキをかける等の単純化を行った。



写真1 屋内プログラムの様子

日時	小学6年生の授業内容
4月19日(金)	・自転車を使った授業参観の実施
5月28日(火)	【試行①】屋内プログラム ・教員との打ち合わせ
4~7月	教員による授業の実施(計7回)
8月28日(水)	・教員との打ち合わせ(経過報告、自転車の調達、屋外プログラムについての意見交換) ・嶋谷和之氏(作業療法士)へのヒアリング
9~12月	教員による授業の実施(計2回)
10月1日(火)	【試行②】屋外プログラム ・教員との打ち合わせ
12月3日(火)	【試行③】教員による自転車を使った学習(見学) ・教員との打ち合わせ
2月18日(火)	【試行④】教員による自転車を使った学習(見学) ・教員との打ち合わせ



写真2 踏切とシーソー



写真3 ウォッシングゲーム



写真4 中庭での一旦停止の練習





写真5 中庭でのプログラムの様子



写真6 屋外走行・直線コース (タンデム自転車)



写真7 屋外走行・模擬交差点にて一旦停止

表2 回答者の性別・年齢

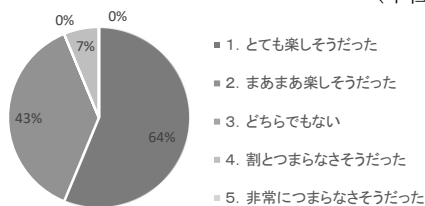
	男性	女性	計
20代	1	1	2
30代	2	1	3
40代	1	4	5
50代		4	4
計	4	10	14

(単位：人)

表3 担当する学年

	小学部 2年生	小学部 6年生	小学部 学年不明	中学部 1年生	計
計	5	5	2	2	14

(単位：人)



(有効回答数 14人)

自由回答 (欄外)：人によって少し異なる印象、怖がった生徒もいた

図1 授業実施後の生徒の反応に関する評価

表4 継続的な授業実施による想定される効果 (複数回答)

	回答数	構成率
1. 体力がつく	3	21%
2. バランスが良くなる	12	86%
3. 様々な身体の使い方ができる	13	93%
4. 協調性・社会性が育まれる	8	57%
5. 自信・やる気がでる	10	71%
6. 判断力が向上する	10	71%
7. 自転車に乗れるようになる	9	64%
8. 交通ルールを理解	6	43%
9. コミュニケーション能力	3	21%
10. その他	3	21%

表5 自立活動 (学習指導要領) 項目別の自転車授業評価

	a.点数 化	b.有効 回答数	c.最高 点	d.評価 a/c
1. 健康の保持	40	12	60	67%
2. 心理的な安定	49	13	65	75%
3. 人間関係の形成	47	12	60	78%
4. 環境の把握	56	13	65	86%
5. 身体の動き	62	13	65	95%
6. コミュニケーション	46	12	60	77%

点数化:各評価 1~5 を 1~5 点とした合計値 最高点:有効回答数×5点

## (2) 各年代での自転車プログラムの試行

自転車を使った授業は、小学6年生を中心に教育プログラムを試行し、さらに、小学2・3年生・低学年、中等部・高等部にプログラムを応用して実施した。プログラムは、小学5・6年生を基本に、低学年はプログラムを分解しシンプルにしていく、中学部はステップアップしていくイメージで実施した。その結果、小学部6年生は13回、小学部2年生は3回、小学部3年生は9回、小学部低学年(1~3年生)は5回、中等部1回、高等部1回、計32回を行うことができた。

## (3) 教員アンケート調査の結果

2020年2月、自転車を使った授業に関する教員へのアンケート調査を行い、14名の回答を得た(表2、表3)。授業に関して教員から見た生徒の反応は「とても楽しそうだった」64%、「まあまあ楽しそうだった」43%と概ね高評価であった(図1)。ただし、生徒によって印象が異なる(自由回答)との意見がある。

次に、自転車を使った授業を継続的に行った場合、効果があると思う点(複数回答)について聞いたところ(表4)、「3.様々な体の使い方ができる」が93%と最も高く、「バランスが良くなる」86%と続き、自転車という道具を使うことによる普段使っていない身体能力の向上への評価が高い。次いで、「自信・やる気がでる」71%、「判断力が向上する」71%とゲーム形式(遊び)の特性を活かしたその他能力の向上への評価が続く。

表5は、自転車を使った授業を「自立活動(学習指導

要領)」の項目で評価した場合の結果である。「5. 身体の動き」についての評価 (95%) が最も高く、次いで、「4. 環境の把握」(86%)、「3. 人間関係の形成」(78%)に続く。「1. 健康の保持」については評価が分かれ、「6. コミュニケーション」は「3」の評価が最も多い。「2. 心理的な安定」については、「4」の評価が最も多いが「2」の回答もある。

自由回答 (表 6) によると、本プログラムの可能性を評価する一方、特別支援学校ならではの課題が明らかとなった。個別支援でなく集団教育であること、発達状況の差異への対応が必要であること、教員同士の共有化や体制づくりが不可欠であること、長期的な視点・目標、実施場所・保管場所・車両の整備などである。

表 6 自由回答

◎自転車を活かした授業を行ってみて、実施前後の認識の変化について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初は難しいかもと考えていたが、子ども達が楽しんでた。</li> <li>・主体性、達成感が得られる。</li> <li>・いろんな子が一緒に授業ができることがわかった。</li> </ul>
◎自転車を使った授業を行う立場として難しかったこと・工夫したこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不安が強い子、怖がる子、消極的な子がやってみたいと思うようにすることが難しかった。</li> <li>・教員同士で何度も話し合った。</li> <li>・それぞれの児童たちが無理なく、楽しめるように工夫した。</li> <li>・長一い目でみていく方が良い。</li> <li>・授業体制 (教員の人数) の限界</li> </ul>
◎自転車を使った授業について、改善・工夫すべき点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業をする場所、セッティング、保管が課題。</li> <li>・授業プログラムの充実、運営体制を考えたい。</li> <li>・タンデム自転車がほしい</li> </ul>

#### 4. まとめ

##### (1) 継続の力

単発ではなく、一年を通した一連のプログラムを通じて、最初は嫌がっていた子ども達も自転車を操ることに楽しみを覚えていった (笑顔が増えた)。本プログラムは、第一に「自転車が好き (楽しい)」という気持ちを柱に、自転車の魅力を活かした、楽しみながら学べるプログラムづくりを行ってきた。1年間、子ども達が投げ出さずに取り組めたことが大きな成果である。

##### (2) 自転車からの学び

教員の評価をもとに、自転車を子どもの教育に活用した場合の学びの要素 (身体的能力、その他能力) を整理した。身体的能力としては、①体幹を鍛える、②環境の認知、③目と手の協応動作、④バランス能力、⑤両足の協調性、といったことが身につく可能性があることが明らかになった。また、①自立心・自制心・自我、②協調性、③学びの互惠性、④社会性、⑤自信をつける、といったその他能力の向上に貢献できる可能性があることが

明らかになった。

##### (3) 安心して学べる環境づくり

授業開始当時、または、新たな課題を設定する際、障がい児の中には、怖がって消極的な態度をとる子がいた。こうした子ども達が、少しでも学びやすく、挑戦しやすくするための要素として、①安心できる場所から、②日常の延長から、③自分のペースで、④失敗してもいい、⑤スモールステップの積み重ね、が重要であった。

#### 5. 今後の展望

今回、各年代で「自転車を使った授業プログラム」を実践することができた。今後は、その後の生徒達の経年的なフォローを行っていくことで、より発達に応じた授業プログラムの検討と効果について検証が可能となると思われる。また、個々の児童の発達段階は多様であり、それに合わせたプログラムと自転車の多様化 (例えば、タンデム自転車、3 輪自転車、ハンドサイクル等) を図ることで、プログラムをさらに充実できる可能性がある。

自転車を使った授業プログラムについては、教員アンケートでも「他の支援学校でも実施すべき」と多くの賛意をいただいた。自転車や備品の調達・保管場所は必要であるが、広く普及していくよう、取り組んでいきたい。

現在の自転車教育は、ペダル付き自転車の乗り方 (技術) と交通法規 (ルール) を教えるというものが主である。一方、今回明らかになったように、自転車そのものが持つ魅力を活かした授業プログラムでは、様々な学びを生徒、教員に提供できる可能性がある。さらに、自転車の魅力を活かし、多様な発達段階、障がいに応じた多様な自転車の開発と併せて、様々な環境で、多様な自転車の楽しみ (インクルーシブサイクリング) に触れる機会を増やしていくことで、より多くの方の QOL (生活の質) 向上に貢献したい。

**謝辞:** 本研究は、2019年度 ECOMO 交通バリアフリー研究・活動助成を受け実施した。協力いただいた奈良西養護学校の児童・教員、市民自転車学校プロジェクト (CCSP) の皆さまに感謝申し上げます。

##### 参考文献

- 1) 吉田長裕, 保城秀太, 矢野円都: デンマーク式自転車教育の実践とその評価に基づいた今後の展開可能性に関する研究, 第 55 回土木計画学研究会発表会・講演集, 2 pages, 2017 年 6 月
- 2) 藤江徹, 柳原崇男, 小西琢也, 吉田長裕: 「イギリス・ロンドンにおける Inclusive Cycling と自転車トレーニング」, 第 7 回自転車利用環境向上会議 in 堺ポスターセッション発表, 2018 年 10 月
- 3) 子どもの発達に応じた自転車教育 Project: 障がい児の自転車利用の手引き～地域で障がい児と自転車生活を始めたい人へ～, 公益財団法人国際交通安全学会, 2019 年