

自閉症スペクトラム障害がある子どものための屋外の遊び環境に関する文献レビュー：児童発達支援の環境整備への応用の検討

川尻 優¹⁾, 嶽山洋志¹⁾

The design of outdoor play environments for children with autism spectrum disorder: Literature review focused on the applicability to designing child development support facilities

Yu KAWAJIRI¹⁾, Hiroshi TAKEYAMA¹⁾

【Abstract】

Autism spectrum disorder (ASD) is the developmental disorder which specified with (A) Persistent deficits in social communication and social interaction across multiple contexts, and (B) Restricted, repetitive patterns of behavior, interests, or activities. In Japan, most of the preschool children with ASD attend child development support facilities. While many studies have revealed the effectiveness of designing environments on supporting children with ASD, it is not understood what outdoor play environments is needed to support them at the child development support facilities. To examine that, this study conducted literature review focused on findings which applicable to design those facilities. As the result, it is important to design with consideration for the problems of sensory issues, the difficulty of prediction, compared with the difficulties of social communication and social interaction. Also, it is needed to design with understanding play features of children with ASD such as their concentration on their favorite play, their own purposes on their play. As the issue in the future, it is needed to reveal the reality of (1) how children with ASD play and (2) how the staff support them at the facilities.

Key words:Autism spectrum disorder, ASD, playground, garden, play environment, preschool

1. はじめに

障害がある未就学児は、一般の保育所等に通園するほか、より専門的な支援を必要とする子どもは、「児童発達支援センター」や「児童発達支援事業」（以下「センター・事業」）に通園し、そこで「児童発達支援」を利用する。そうしたセンター・事業においては、施設内部について障害の多様化に対応した環境整備が検討されはじめており、そこでは、自閉症スペクトラム障害（Autism spectrum disorder, 以下「ASD」）がある子ども（以下「ASD児」）に対する検討もある（古賀・山田, 2014,2021）。しかし、園庭等屋外の遊び環境については、検討がいまだなされていない。

そこで本研究では、児童発達支援における、ASD児のための園庭等屋外の遊び環境のあり方を検討するために、ASD児のための屋外の遊び環境に関する文献を収集し、レビューを行う。

2. 児童発達支援の現状

2.1 児童発達支援と児童発達支援センター・事業

「児童発達支援」は、障害がある子どもに対し専門的な支援を行い、発達・成長を支えるものである。児童福祉法第6条の2の2第2項では、「児童発達支援とは、障害のある子どもに対し、児童発達支援センター等において、日常生活における基本的な動作の指導、知識技能の付与、

1) 兵庫県立淡路景観園芸学校 / 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科

Awaji Landscape Planning and Horticulture Academy / University of Hyogo, Graduate School of Landscape Design and Management

集団生活への適応訓練その他の便宜を提供するものである」と定められる。そうした児童発達支援を提供する施設には、「児童発達支援センター」と「児童発達支援事業」がある。両者の違いは、その設置基準における定員数や施設設備のほか、求められる機能として、前者には児童発達支援の機能に加え「保育所等訪問支援」など付加的な機能を備えることで、「地域の中核的な療育支援施設」となることが求められる点にある。しかしそうした付加的な機能について、基準としては定められていないため、多機能を備える児童発達支援事業もあるかわら、中核的施設としての役割が担えていない児童発達支援センターもあるのが実情である（厚生労働省、2021）。

2.2 児童発達支援成立の経緯とその意図

児童発達支援は、平成24（2012）年4月の児童福祉法改正により新しく整備された事業である。法改正前は、障害種別ごとに「知的障害児通園施設」「難聴幼児通園施設」「肢体不自由児通園施設」などにわかれていた通園施設が、この法改正によって一元化され、障害種別に関わらず利用できる「児童発達支援センター」および「児童発達支援事業」となった。そこには、「障害種別や地域格差などによって利用しにくかった通園施設の利用促進が図られるとともに、子どもの育ちと育児を基盤にしたより専門的かつ広範な支援が提供できるように」（宮田・光真坊、2015）、つまり、身近な地域での適切な支援の実現という意図があった。

2.3 センター・事業の環境整備における課題

このように、多様な障害がある子どもが同一の施設に通園・利用することとなったセンター・事業だが、それゆえに障害の多様化への対応が課題として残っている。その課題は施設設計についてもいえ、代表する指摘として、松尾ら（2016）の、「施設の至る箇所で施設職員による建物の改修や設えの改善が行われている」というものがある。

さらに松尾ら（2016）は、こうした現状を、不十分な設計基準（注1）によるものだと考え、実際の運用を踏まえた設計基準の検証や、障害に伴うニーズに対応した設計指針の整備の必要性を訴えた。つまり、現在の設計基準は、必要諸室や主要な室の面積・定員の記載のみにとどまり、障害に対する具体的な配慮の記載がみられない。さらに、そこで記載されている面積・定員といった事項についても、法改正前の知的障害児通園施設や肢体不自由児通園施設等の設置基準を引用したものであるため、「個別ニーズに対応できるかの検証が不十分」である。その結果、今なされている施設設計では実際の運用において不足や不便が生じてしまい、現場の職員が手作りで改修・改善を行う必要に迫られている。そのため、そうした現場での運用や、職員による改修・改善の実例を収集し、それらをふまえた

設計基準の再検討が必要であると指摘した。

2.4 ASD児の特性に配慮した環境整備の重要性

こうしたことから、センター・事業においては、環境整備について、設計・施工・検証含めたそのあり方の検討が求められているといえる。特に、発達障害のひとつであるASDは、その診断基準としてA：「社会的コミュニケーションおよび相互関係における持続的障害」、B：「限定された反復する様式の行動、興味、活動」をもつ（アメリカ精神医学会、2013）が、そうした特性に配慮した環境整備の必要性・有効性は多く指摘されており、センター・事業においても、施設内部について検討がある。

たとえば、松尾ら（2016）では、職員が、「発達障がい（特に自閉症）の『周囲の人影や物等が気になってしまい、活動に集中しづらい』という障がい特性を考慮し、ガラスに目隠し材を追加し、園児が活動に集中できる環境を作った」という事例から、施設設計時に、『透明ガラスではなく人影が気にならないような材質やフィルムを使用する』ことを検討すべきであると指摘した。また、発達障害は「活動の見通しが持てない等の障がい特性を持っており、支援としての『状況の理解がしやすい環境づくり』が重要だと一般的に言われている。」とし、そうした支援の事例として、職員が「物理的構造化：室内を家具や衝立、絨毯を用いて区切る等で、各場所や場面の意味を分かりやすくする」や、「視覚的構造化：文字や絵、写真などを用いて、一日のスケジュールや活動内容を分かるようにする等、周辺の視覚情報を整理することで活動の見通しや自分自身で活動を組立てられるようにする」を行っていたことも指摘した。

さらに、診断基準Bの下位項目である「感覚入力に対する感受性あるいは鈍感性、あるいは感覚に関する環境に対する普通以上の関心」といった感覚特性のうちの「感覚入力に対する感受性」に対する環境整備として、古賀ら（2014）では、周囲からの感覚刺激が過剰となりパニックに陥ってしまった際に落ち着きを取り戻すための空間の用意や、ほかにも、その感覚特性により「揺れる」「跳ねる」といった運動に伴う前庭・固有感覚刺激を好むことから、遊戯室にそうした刺激をもたらすブランコやトランポリン等遊具の設置ができるよう、天井へのフックの設置や十分な収納スペースの確保などの必要性を指摘した。なお、前庭感覚とは、重力や回転、加速度を感じ取ることができる感覚を、固有感覚とは、目を閉じていても筋肉や関節の動きを感じ取ることができる感覚を指す（京都府作業療法士会特別支援教育OTチーム、2010）。

2.5 屋外の遊び環境のあり方の検討の不足

このように、ASD児の特性に配慮した環境整備のあり方について、センター・事業では施設内部の検討が進められつつあり、それらは有用な知見である。しかし、園庭

といった施設の外部空間については、ほとんど検討がなされていない。ところが、以下2点から、その検討も求められると考える。1つは、センターの設置基準(注1)では、「屋外遊技場(センターの付近にある屋外遊技場に代わるべき場所を含む)」の設置も定められていること、2つは、児童発達支援ガイドライン(平成29年7月24日付厚生労働省通知)第5章の3において、「屋外遊びを豊かにするため、屋外遊技場の設備や近隣の児童遊園・公園等を有効に活用することが必要である。」との記述があることだ。よって、センター・事業において屋外遊びは重要であるといえ、そうした屋外遊びを豊かにするためには、園庭や近隣の公園など児童発達支援の舞台となる屋外の遊び環境全般について、ASD児の特性に配慮した環境整備のあり方を検討する必要があると考える。

2. 6 ASD児のための屋外の遊び環境の既往研究

ASD児の特性に配慮した屋外の遊び環境を検討するにあたって、関連する国内の既往研究を概観すると、センター・事業における知見はいまだないが、都市公園の設計ガイドラインについて、ASDを含めた、発達障害がある子どもへの配慮を記載したものが2件みられた。国土交通省による「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」(2022年3月)と、「みーんなの公園プロジェクト」による「ユニバーサルデザインによる公園の遊び場づくりガイド」(2018年4月)である。より詳しい記述がなされている後者をみると、社会性や見通しの特性への配慮として「多様な子どもが意思疎通や交流をしやすいよう、言葉と絵記号・シンボルを併記したコミュニケーションボードを用意する」「遊具の順番に関して暗黙のルールやその場の雰囲気を感じにくく、タイミングを逃してなかなかブランコに乗れなかったり、割り込んだりしてしまう子どもがいるため、順番待ちの並ぶ位置の目安になるマークやラインを描く」「全体像の把握が困難だったり、煩雑で遊びづらかったりするため、あまりに複雑で巨大な遊具は避ける」、感覚特性への配慮として「前庭・固有感覚も含めたできるだけ多様な感覚刺激を、混雑が生じないようにエリアごとに刺激を区別しながら提供する」「感覚刺激が過剰になった際に落ち着くための空間を用意する」、その他の指摘として「発達障害などで、遊び場から衝動的に走り出すことの多い子どものために、外周を囲いや柵で囲い、かつ、登りにくいデザインや高さにする」などがあった。

しかし、こうしたガイドラインはあくまで都市公園を対象として編まれたものであり、センター・事業における屋外の遊び環境とは求められる点が必ずしも一致しない可能性もある。たとえば、センター・事業における職員による支援や、都市公園における公園利用時のルールによる差異などである。

そこで、国外の既往研究まで概観すると、公園のほか、学校や病院、障害児用施設など、多様な対象地における

検討がみられた。しかしそうした施設などについても、国内のセンター・事業における運用実態との差異は生じ得る。なぜなら、児童発達支援が日本独自の制度であるように、諸外国においても、各国の教育や福祉制度に基づき学校や施設が成立しており、そこでは、利用する子どもの年齢層や施設が備える機能など、性質も多様であると考えられるためだ。

こうしたことから、センター・事業における屋外の遊び環境のあり方を検討する際は、関連する国内外の文献について、その対象地におけるセンター・事業との類似性を考慮したうえで、センター・事業についての検討に応用可能な知見を抽出することが求められる。

3. 問題のまとめと本研究の目的

3. 1 前章まで指摘した問題のまとめ

前章まで述べた問題を整理する。まず、ASD児の特性に配慮した、センター・事業の環境整備のあり方について、特に屋外の遊び環境に関する検討が不足している。その検討にあたっては、現場の運用実態からの知見収集が求められる。ここでの運用実態とは、実際のセンター・事業その場において繰り返される、「ASD児の行動や、職員の支援内容とはどういったものか」といった、人的な運用実態と、それに伴い発生する、「環境整備において配慮すべきこととは何か」「それに対して職員たちが行っている環境整備とは何か」といった、物的な運用実態の両者である。

検討に際して、参考になると考えられる知見として、国内では都市公園の設計ガイドライン、国外では公園や学校、病院、障害児用施設など多様な対象地における文献があるが、それらの知見は、センター・事業についての検討に対して応用可能であるか明らかではない。なぜなら、利用する子どもの年齢層や施設が備える機能など、その性質が多様であるからだ。

3. 2 本研究の目的

そこで、本研究では、センター・事業の環境整備についての検討に応用可能である知見を明らかにするために、各文献における対象地の性質を整理しながら、国内外の文献レビューを行う。このとき、性質の整理にあたっては、検討対象地における、利用するASD児の年齢層や、対象地が備える機能に着目する。

さらに、レビューの対象文献としては、ASD児の特性に配慮した屋外の遊び環境のあり方に関する文献のみならず、現場の運用実態の収集により近い検討を可能にするために、ASD児の、屋外における遊び行動実態についての文献も対象とする。

これらを通して、センター・事業に応用可能な知見を整理するとともに、不足する知見を明らかにする。

4. 方法

4.1 文献検索

国外論文について、Google scholarにて、キーワード検索を行った。検索ワードは、「“ASD” / “autism” and “playground” / “play area” / “schoolyard (s)” / “garden (s)” / “sensory garden (s)” / “park (s)” / “playpark” / “outdoor”」とした。また国内論文については、Cinii researchにて、キーワード検索を行った。検索ワードは、「“ASD” / “自閉” and “園庭” / “遊び場” / “校庭” / “庭” / “センサーガーデン” / “公園” / “プレーパーク” / “屋外”」とした。検索期間は、2022年3月10日～3月14日とし、検索にあたって出版年による制限はかけなかった。

4.2 文献の選択

Google scholarでは、検索して抽出された104件の文献について、タイトルとアブストラクトから40件に絞り、さらに本文を読んだ結果10件を除外し、30件をレビューの対象とした。Ciniiでは、検索して抽出された44件の文献について、タイトルとアブストラクトから1本に絞り、レビューの対象とした。なお除外した文献は、学校校庭での、ASD児の社会的相互作用を促すための支援方法(ソフト支援)を検討した文献、学校や病院の設計で、屋外空間への言及がない文献、インクルーシブ公園やインクルーシブ学校校庭の設計で、ASD児の特性への言及がない文献である。

これらに、3章で記した都市公園の設計ガイドライン2本を加えた、計33本が全対象文献であった。

5. 結果・考察

5.1 対象文献

対象文献リストを表1に示す。対象文献の年ごとの出版件数については、図1に示す通り、2003年より前の文献はみられず、2017年以降の出版数の増加が目立っており、近年注目を浴びている分野であることがわかる。

つぎに文献の内容をみると、以下の通り8項目に分類でき、①環境設計の配慮事項を記述した文献が9件、④環境を設計し図面を示した文献が10件と多かった。しかし

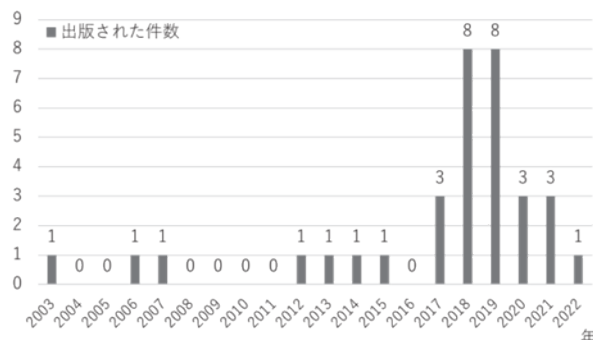


図-1 対象文献の年ごとの出版数

それに比して、⑥、⑦の施工まで至った文献は5件と少なかった。なお【】内は文献番号を示す。

① 環境設計におけるASD児者の特性への配慮事項を記述した文献：
11件【1, 4, 6, 7, 11, 14, 21, 24, 28, 29, 33】

② ①のような文献をレビューした文献：2件【3, 20】

③ 環境のASD児者への快適性評価チェックリストを作成した文献：2件【5, 19】

④ ASD児者の特性に配慮した環境を設計し図面を示した文献：
10件【8, 10, 16, 18, 22, 23, 26, 27, 30, 32】

⑤ ④のような文献をレビューした文献：1件【25】

⑥ ASD児者の特性に配慮した環境を施工した文献：
1件【13】

⑦ ASD児者の特性に配慮した環境を施工・検証した文献：4件【9, 12, 15, 31】

⑧ ASD児の遊びを実態調査した文献：2件【2, 17】

5.2 各文献において検討の対象となった年齢層

つぎに、検討の対象となった年齢層を整理する。検討されたASD児者の年齢層およびその件数は以下の通りであった。【】内の数字は、文献番号を示す。なお、この年齢層は表1にも示した。

①子ども(children)：16件【4, 5, 9, 10, 12, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 29, 32, 33】

②若者(youth)：1件【15】

③全年齢(people, persons, children and adults, children and clients)：
6件【1, 3, 6, 11, 14, 24, 27】

④0～3才：

4件【7, 8(2才～), 16(1才～), 17(3才～)】

⑤4～6才：9件【2(6才～), 7, 8, 13, 16, 17(～5才), 26(5才～), 30, 31(5才～)】

⑥7～9才：

8件【2, 7, 8, 16, 23, 26, 30, 31(～7才)】

⑦10～12才：6件【7, 8, 16, 23, 26, 30(～11才)】

⑧13～15才：2件【7, 16】

⑨16～18才：2件【7, 16】

⑩19才～：1件【7(～19才)】

全体として、「children」を対象とした検討が多かった。具体的な年齢の記述があったものは10件あり、12才までの年齢層がボリュームゾーンであった。また、そうした具体的な年齢が明らかな文献は、1件(文献番号7)を除いて施設や学校を検討の対象としたものであった。この1件とは、公園をインクルーシブな遊び場へとリノベーションする設計を行うものであったが、それにあたり、2～5才、5～12才の来園を想定して設計していた。

表-1 文献リスト

| 文献番号 | 出版年 | 文献情報 | 対象地 | 年齢 | 発行国 | 文献種別 |
|------|------|--|--------------------|-------------|--------|-------------------------|
| 1 | 2022 | 国土交通省(2022) 都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン. | ⑤公園 | ③全年齢 | 日本 | ガイドライン |
| 2 | 2021 | Fahy, S., Delicâte, N., & Lynch, H. (2021) Now, being, occupational: Outdoor play and children with autism. <i>Journal of Occupational Science</i> 28(1), 114-132. | ④学校 | 6~9才 | イギリス | 学術論文 |
| 3 | 2021 | Tola, G., Talu, V., Congiu, T., Bain, P., and Lindert, J. (2021). Built Environment Design and People with Autism Spectrum Disorder (ASD): A Scoping Review. <i>International Journal of environmental research and public health</i> 18(6), 3203. | ⑦都市・ ③全年齢 建築 | ③全年齢 | スイス | 学術論文 |
| 4 | 2021 | Ibrahim, F. (2021) UNDERSTANDING INCLUSIVE EDUCATION AND ITS IMPACT ON ARCHITECTURE. <i>Journal of Applied Sciences-SUT</i> 7(13-14), 34-45. | ④学校 | ①子ども | 北マケドニア | 学術論文 |
| 5 | 2020 | Badgett, A. (2020) Playing on the Spectrum: Exploring How to Create Playgrounds More Accessible for Children with Autism Spectrum Disorder. University of Washington, Master's thesis. | ⑥遊び場 | ①子ども | アメリカ | 修士論文 |
| 6 | 2020 | Gölgün, B., Öztürk, İ., and Yazici, K., 2020, SENSORY GARDENS: DESIGN CRITERIA AND CASE STUDIES. <i>Proceeding Book of International Symposium for Environmental Science and Engineering Research (ISESER) 2020 Manisa, Turkey</i> , 4-5 July 2020 (Konya: ISESER), 134-140. | ⑥遊び場 | ③全年齢 | トルコ | 学会・シンポジウム |
| 7 | 2020 | To, P. (2020). <i>Sensory Design Guidelines: Inclusive Children's Treatment Centres</i> . OCAD University, Master's thesis. | ①施設 | 0~19才 | カナダ | 修士論文 |
| 8 | 2019 | Aly Amer, M. M. (2019) DESIGNING PLAYGROUNDS FOR ALL CHILDREN: ALL-INCLUSIVE ADVENTURE PLAYGROUND FOR THE CITY OF ARLINGTON. University of Texas, Doctoral dissertation. | ⑤公園 | 2~12才 | アメリカ | 博士論文 |
| 9 | 2019 | Ashrafi, Y., & Rashidi, T. (2019) Creative public space for the city's marginalized people; Case study: Fereshdegan (Angels) Park (for children with autism) in Fabriz. <i>JOURNAL OF THE SOCIETY OF IRAN'S SOCIAL PROBLEMS</i> (1). | ②施設 | ①子ども | イラン | 学術論文 |
| 10 | 2019 | Barakat, H. A. E. R., Bakr, A., and El-Sayad, Z. (2019) Nature as a healer for autistic children. <i>Alexandria Engineering Journal</i> 58(1), 353-366. | ②施設 | ①子ども | エジプト | 学術論文 |
| 11 | 2019 | Bielak-Zasadzka, M. and Bugno-Janik, A., 2019, Shaping the Space for Persons with Autism Spectrum Disorder. <i>Proceedings of the AHFE 2018 International Conference on Human Factors, Sustainable Urban Planning and Infrastructure</i> Orlando, USA, 21-25 July 2018 (New York: AHFE), 131-139. | ⑦都市・ ③全年齢 建築 | ③全年齢 | アメリカ | 学会・シンポジウム |
| 12 | 2019 | 藤井麻子・上野忠浩(2019) フランコで笑顔を-リパレイスイングと姿勢保持機能付きブランコの紹介-. <i>日本重症心身障害学会誌</i> 44(2), 369-369. | ①施設 | ①子ども | 日本 | 学会・シンポジウム |
| 13 | 2019 | Ghazali, R., Sakip, S. R. M. and Samsuddin, I., 2019, Creating a Positive Environment for Autism Using Sensory Design. <i>7th AMER International Conference on Quality of Life Environment-Behaviour Proceedings</i> Journal14(10) Kuta, Indonesia, 16-17 February 2019 (Shah Alam: AMER ABRA), 19-26. | ②施設 | 4~6才 | マレーシア | 学会・シンポジウム |
| 14 | 2019 | Milburn, L. A. (2019) Benefits of landscape design on autism. <i>California Polytechnic University, MLA thesis dissertation</i> (MLA II PROGRAM - FALL 2019) | ⑥遊び場 | ③全年齢 | アメリカ | MLA thesis dissertation |
| 15 | 2019 | Wagenfeld, A., Sotelo, M., and Kamp, D. (2019) Designing an Impactful Sensory Garden for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder. <i>Children, Youth and Environments</i> 29(1), 137-152. | ②施設 | ①子ども ②若者 | アメリカ | 学術論文 |
| 16 | 2018 | Amer, H. (2018) <i>Rehabilitation Center For Autistic Children. Architectural Engineering</i> . | ②施設 | 1~18才 | 不明 | 不明 |
| 17 | 2018 | Blake, A., Sexton, J., Lynch, H., Moore, A., & Coughlan, M. (2018) AN EXPLORATION OF THE OUTDOOR PLAY EXPERIENCES OF PRESCHOOL CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN AN IRISH PRESCHOOL SETTING. <i>Today's Children are Tomorrow's Parents</i> 47-48, 100-116. | ②施設 | 3~5才 | ルーマニア | 学術論文 |
| 18 | 2018 | Fernelius, C. L. (2018) Evidence-based practices for the design of inclusive playgrounds that support peer interactions among children with all abilities. <i>Utah State University, Doctoral dissertation</i> . | ⑤公園 | ①子ども | アメリカ | 博士論文 |

※上記表にて、対象地、年齢について、○つき番号を用いて分類しているが、それぞれ5.2, 5.3に詳述する。

次ページに続く。

表-1 文献リスト (前ページより続き)

| 文献番号 | 出版年 | 文献情報 | 対象地 | 年齢 | 発行国 | 文献種別 |
|------|------|---|------|-------|--------|-----------|
| 19 | 2018 | Ghazali, R., Sakip, S. R. M. and Samsuddin, I., 2018, Preliminary study on sensory design for ASD : autistic classroom. Proceeding of 3rd International Conference on Rebuilding Place(ICRP) Ipoh, Malaysia, 13-14 September 2018 (Seri Iskandal: Faculty of Architecture Planning and Surveying Universiti Teknologi MARA), 103-112. | ②施設 | ①子ども | マレーシア | 学会・シンポジウム |
| 20 | 2018 | Ghazali, R., Sakip, S. R. M., and Samsuddin, I., 2018, A review of sensory design physical learning environment for autism centre in Malaysia. 6th AMER International Conference on Quality of Life Environment-Behaviour Proceedings Journal3(7) Pulau Perhentian, Malaysia, 3-4 March 2018 (Shah Alam: AMER ABRA), 145-151. | ②施設 | ①子ども | マレーシア | 学会・シンポジウム |
| 21 | 2018 | みーんなの公園プロジェクト(2018) ユニバーサルデザインによる公園の遊び場づくりガイド. | ⑤公園 | ①子ども | 日本 | ガイドライン |
| 22 | 2018 | Selvam, S. (2018) Nature based Playground, Design for Children with Autism. Virginia Tech University, Doctoral dissertation. | ①施設 | ①子ども | アメリカ | 博士論文 |
| 23 | 2018 | Setyabadi, I., Alfian, R., and Hastutiningtyas, W. R., 2018, Artikel Proseding: Green Technology Concept on Sensory Garden for Mental Disability at Sumber Dharma Extraordinary School. Proceedings of the International Conference on Sustainable Architecture inNusantara Malang, Indonesia, 7-8 September 2017 (Malan: IVA-ICRA), 22-27. | ③学校 | 7~12才 | インドネシア | 学会・シンポジウム |
| 24 | 2017 | Afonina, M.A., Petrova, L.V. and Osipova, E.A. (2017) The accessible environment and inclusive leisure park for individuals with disabilities. Autism and Developmental Disorders15(4), 61-68. | ⑤公園 | ③全年齢 | ロシア | 学術論文 |
| 25 | 2017 | Christensen, K., and Romero, L. P. R. (2017) CREATING OUTDOOR PLAY ENVIRONMENTS TO SUPPORT SOCIAL INTERACTIONS OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: A SCOPING STUDY. LANDSCAPE RESEARCH RECORD5, 128-140. | ⑥遊び場 | ①子ども | アメリカ | 学術論文 |
| 26 | 2017 | Owen, C., McCann, D., Rayner, C., and Wells, J., 2017, Design across the Spectrum: Enhancing inclusion for children on the autism spectrum in the playground. Proceeding of 4th International Conference on Design4Health Melbourne, Australia. 4-7 December 2017 (Sheffield: Design4Health), 169-172. | ④学校 | 5~12才 | イギリス | 学会・シンポジウム |
| 27 | 2015 | Swohoda, M. E. (2015) The Sensory Garden and Playscape: Applying Principles of Design to Create Effective Outdoor Multi-Activity and Multi-Sensory Environments for Use at Institutions That Treat Children with a Broad Range of Special Needs with a Particular Focus on Autism Spectrum Disorder. University of Notre Dame, Master's thesis. | ⑥遊び場 | ③全年齢 | アメリカ | 修士論文 |
| 28 | 2014 | Mostafa, M. (2014) Architecture for autism: Autism ASPECTSS SM in school design. International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR8(1), 143-158. | ①施設 | ①子ども | イギリス | 学術論文 |
| 29 | 2013 | Couper, L., Sutherland, D., and van Bysterveldt, A. (2013) Children with autism spectrum disorder in the mainstream playground. Kairaranga14(1), 25-31. | ④学校 | ①子ども | NZ | 学術論文 |
| 30 | 2012 | King, C. (2012) Therapeutic schoolyard: design for children with autism. Kansas State University, Master's thesis. | ④学校 | 4~11才 | アメリカ | 修士論文 |
| 31 | 2007 | Yuill, N., Strieth, S., Roake, C., Aspden, R. and Todd, B. (2007) Designing a Playground for Children with Autistic Spectrum Disorders: Effects on Playful Peer Interactions. Journal of Autism and Developmental Disorders37(6), 1192-1196. | ③学校 | 5~7才 | ドイツ | 学術論文 |
| 32 | 2006 | Wilson, B. J. (2006) Sensory Gardens for Children With Autism Spectrum Disorder. THE UNIVERSITY OF ARIZONA, Master's thesis. | ②施設 | ①子ども | アメリカ | 修士論文 |
| 33 | 2003 | Hebert, B. B. (2003) Design guidelines of a therapeutic garden for autistic children. Louisiana State University, Master's thesis. | ②施設 | ①子ども | アメリカ | 修士論文 |

5. 3 各文献における検討の対象地

ここでは、各文献において検討の対象となった場所を整理し、その対象地が備える機能といった性質と、前節5.2で整理された年齢層をあわせて検討することで、センター・事業に類似する施設の抽出を試みる。

5. 3. 1 対象地の整理

検討された対象地とその件数は以下の通りであった。【】内の数字は文献番号を示す。なお、この対象地は表1にも示した。さらに、表2では、各文献において検討の対象とされた障害についてもあわせて示す。

①障害がある子ども専用の施設（学校以外）：

4件【7 (children's treatment centres), 12 (横浜市西部地域療育センター), 22 (recreational center), 28 (Advance Center for Special Needs)】

②ASD児専用の施設（学校以外）：

10件【9 (autism park for children), 10 (therapeutic garden for children with Autism Spectrum Disorder), 13 (autism center), 15 (The Els Center of Excellence), 16 (a small village for the rehabilitation of children of autism), 17 (preschool for children with ASD), 19 (autism centre), 20 (autism centre), 32 (Tucson Alliance for autism center), 33 (therapeutic garden)】

③障害がある子ども専用の学校：

2件【23 (extraordinary school), 31 (special school)】

④障害がない子どもも通う学校：5件【2 (primary school), 4 (inclusive schools), 26 (primary school), 29 (school playground), 30 (elementary school)】

⑤公園：5件【1 (都市公園), 8 (park), 18 (inclusive playground), 21 (公園), 24 (inclusive park)】

⑥屋外の遊び場（公園、校庭など限定しない）：

5件：【5 (park or playground), 6 (sensory gardens), 14 (the landscape), 25 (outdoor play environments), 27 (sensory garden & playscape)】

⑦都市・建築空間全体：2件【3 (built environment),

表-2 各文献における対象地と検討された障害

| 対象地 | 検討された障害 | 文献番号 |
|----------------------|--------------|--|
| ①障害がある子ども専用の施設(学校以外) | ASD 多様な障害 | 22, 28 7, 12 |
| ②ASD児専用の施設(学校以外) | ASD | 9, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 32, 33 |
| ③障害がある子ども専用の学校 | ASD 多様な障害 | 31 23 |
| ④障害がない子どもも通う学校 | ASD 多様な障害 | 2, 26, 29, 30 4 |
| ⑤公園 | ASD 多様な障害 | なし 1, 8, 18, 21, 24 |
| ⑥屋外の遊び場 | ASD 多様な障害 | 5, 14, 25, 27 6 |
| ⑦都市・建築空間全体 | ASD 多様な障害 | なし 3, 11 |

11 (space for people with ASD)】

5. 3. 2 児童発達支援センターの事例

センター・事業は、上述の区分では、①障害がある子ども専用の施設（学校以外）だ。文献12の横浜市西部地域療育センターも、児童発達支援センターである。ここでは、屋外用車いすブランコ「リパティスイング」の導入報告がなされ、「未定額のお子さんから、自閉症や知的障害で運動面に障害はないものの持続的な姿勢の保持が苦手なお子さんも、安定した姿勢の中で揺れを楽しむことができ、保護者や療育者も安心・安全に遊びを提供する幅が増えました。」と報告されており、大きな改修ではないが、遊具の導入により多様な障害に伴う個別ニーズに対応した事例であった。

5. 3. 3 センター・事業に類似する施設の抽出

ここでは、国外における、センター・事業に類似する施設の抽出を試みる。抽出にあたっては①障害がある子ども専用の施設（学校以外）、②ASD児専用の施設（学校以外）に、前節5.2の整理を加味し、センター・事業と同様、6才までの子どもを対象とする施設を絞り込んだ。その結果、文献13, 17が抽出された。

いずれもASD児専用の施設であるという点ではセンター・事業と異なるが、その備える機能をみると、日中に通園した子どもに対し支援を行う点と、ASDなどの診断をくわす機関ではない点が一致していた。両論文における議論の内容をみると、差異があった点は屋外での遊びについての議論の多寡であり、文献13で少なくとも17で多かった。文献13はASD児者の特性に配慮した環境を施工した文献であるが、主に施設内部についての議論であり、屋外についての言及は「センサーガーデン：遊びと探検の場になる、自然を基調とした楽しくインクルーシブな場」を施工した記述と、俯瞰の参考写真のみにとどまっていた。よって、

表-3 ①障害がある子ども専用と②ASD児専用の施設

| 文献番号 | 対象地 | 施設名 | 年齢 |
|------|-----|--|-----------|
| 7 | ①施設 | Children's treatment centres | 0~19才 |
| 9 | ②施設 | King Mariout zone | 子ども |
| 10 | ②施設 | the Angels (Fereshtegan) Park | 子ども |
| 12 | ①施設 | 横浜市西部地域療育センター | 子ども |
| 13 | ②施設 | Autism Center | 4~6才 |
| 15 | ②施設 | The Els Center of Excellence | 子ども 若者 |
| 16 | ②施設 | (架空) small village for the rehabilitation of children of autism | 1~18才 |
| 17 | ②施設 | preschool for children with ASD | 3~5才 |
| 19 | ②施設 | learning environment | 子ども |
| 20 | ②施設 | learning environment | 子ども |
| 22 | ①施設 | Recreational center that is part of DC's Therapeutic Recreation division | 子ども |
| 28 | ①施設 | The Advance Centre for Special needs | 子ども |
| 32 | ②施設 | Tucson Alliance for Autism Center | 子ども |
| 33 | ②施設 | therapeutic garden | 子ども |

対象地：①障害がある子ども専用の施設 ②ASD児専用の施設

詳細で具体的設計・施工については不明であり、さらに、そこにおけるASD児の遊び行動や、職員による支援についても不明であった。一方で文献17は、既存の施設の園庭にて3～5才のASD児6名を観察したものであり、そこでは、屋外遊びについての議論がなされ、ASD児の遊び行動のみならず、職員の支援の様子も記述されていた。たとえば、「屋外遊びの際に職員が介入し、社会的相互作用の要素を持つゲームに誘うことで、ひとり遊びをする子どもたちが共同遊びに参加できるよう注力していた。」というものや、「職員は、使用するおもちゃの選択にあたっては、子どもたち自身の興味を尊重し、それに合わせて活動やゲームを設定するよう努めていた。」などであり、ASD児の自主性をいかした取り組みや、周囲との関係をとらもつ支援を行う様子があった。

5.3.4 センター・事業に類似する施設での支援

これらの記述は、この施設で提供される支援が、国内のセンター・事業で提供される支援と近い性質であることを表す。それは、センター・事業における児童発達支援の指針である、児童発達支援ガイドライン第1章の4の(2)「児童発達支援の方法」において、

「オ 子どもが自発的、意欲的に関われるような環境を構成し、子どもの主体的な活動や子ども相互の関わりを大切にすること。特に、乳幼児期にふさわしい体験が得られるように支援を行うこと。

カ 子どもの成長は、『遊び』を通して促されることから、周囲との関わりを深めたり、表現力を高めたりする『遊び』を通し、職員が適切に関わる中で、豊かな感性や表現する力を養い、創造性を豊かにできるように、具体的な支援を行うこと。

キ 単に運動機能や検査上に表される知的能力にとどまらず、『育つ上での自信や意欲』、『発話だけに限定されないコミュニケーション能力の向上』、『自己選択、自己決定』等も踏まえながら、子どものできること、得意なことに着目し、それを伸ばす支援を行うこと。」と定められているためだ。つまり、センター・事業では、機能向上をめざす訓練のみならず、子どもの自主性に基づく支援が求められており、文献17の施設では前述の通り、これと近い性質の支援が行われていた。

5.3.5 センター・事業に類似する施設での遊び

以上より、文献17における対象地の性質は国内におけるセンター・事業と近いと考えられる。よってこの文献で得られる、ASD児の遊び行動や職員による支援内容についての知見は、センター・事業の屋外の遊び環境のあり方を検討するにあたって、「現場の運用実態」の理解という面で、応用可能であると考えられる。そうした知見の例をあげると、前項5.3.6で述べた支援内容のほか、ASD児の遊び行動としては、花壇において、「楽しそうに花壇のふちをのぼって花壇に寝ころび、足をゆらゆら揺らしながらカップ

で砂を周囲にまく」子どもや、「泥まみれになったり、花を摘んだりできる場所として花壇を好む」子どものエピソードを紹介しながら、「一つの遊具や装置について、子どもそれぞれがまったく異なる使い方をしており、そこにはそれぞれの目的があったこと」を指摘していた。

5.3.6 設計・施工・検証の知見の不足

上述の通り、センター・事業に類似する施設における、屋外でのASD児の遊び行動と支援内容について、理解を深める文献はあった。しかし、屋外の遊び環境の設計・施工・検証といった環境整備のあり方についての文献はみられなかった。そのため、それらについてはほかの対象地における検討を参考にする必要がある。よって次節5.4では、対象地を限らず、そこにおける検討内容を概観する。

5.4 各文献における研究背景および議論の内容

前節5.3まで、センター・事業に類似する施設を抽出したうえで知見の整理を試みたが、その結果、設計・施工・検証といった環境整備のあり方については、そうした施設からの知見では不足していた。よってここでは、対象地に関わらず、文献全体における研究背景の主な内容を整理し、それに基づきセンター・事業の既往研究における議論と比較することで、応用が可能であるかについて、考察する。

5.4.1 研究背景の整理

研究背景として指摘された主な内容を、指摘した文献の件数とともに以下に示す。【】内の数字は、文献番号を示す。なお、表4では、対象地と合わせて示す。

- (1) ASD児者の増加への対応の必要性：4件【3, 11, 14, 15】
- (2) ASD児者の社会性の特性に配慮した設計の重要性：6件【23, 25, 26, 29, 30, 31】
- (3) ASD児者の感覚特性に配慮した設計の重要性：12件【3, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 26, 28, 32】
- (4) ASD児者の見通しの特性に配慮した設計の重要性：2件【3, 26】
- (5) ASD児者の特性に配慮した設計手法の知見の不足：4件【5, 7, 24, 33】
- (6) ASD児者の特性に配慮した設計の実証研究の不足：4件【9, 14, 18, 31】
- (7) 子どもの発達にとっての遊びの重要性：11件【2, 5, 8, 9, 16, 17, 18, 21, 22, 29, 31】
- (8) ASD児が学校の休み時間に校庭で遊ぶ困難さ：2件【26, 29】
- (9) ASD児の遊び実態の知見の不足：2件【2, 17】
- (10) 植物や自然の「therapeutic」な働きの有効性：5件【6, 10, 15, 16, 33】
- (11) バリアフリーの義務：1件【1】
- (12) ユニバーサルデザインの重要性：1件【21】

(13) インクルーシブ教育の重要性：1件【4】

(14) インクルーシブではない既存の設計の問題点：6件【8, 12, 22, 26, 27, 30】

これらの研究背景はいずれも、センター・事業の、障害の多様化への対応という課題と大きな齟齬はなく、屋外の遊び環境の検討にあたり、参考のできる知見であると考えた。

以降、上述背景のうち、設計・施工・検証といった環境整備のあり方に関するものをとりあげ、センター・事業への応用可能な知見を考察する。

5. 4. 2 感覚特性への配慮と施工事例

突出して多い、(3) ASD 児者の感覚特性に配慮した設計の重要性と、(7) 子どもの発達にとっての遊びの重要性については、以下のような議論がなされていた。“障害の有無を問わず、子どもの発達にとっては遊びが重要である。しかし、ASD 児はその感覚特性により、混乱を生じたり快適に過ごせなかったりするため、既存の遊び環境では満足に遊べていない。よって、ASD 児の感覚特性を考慮し、快適に遊べる環境を整備する。具体的には、ASD 児それぞれが、自身の感覚特性（好み）に応じて選択できるよう、感覚刺激が豊かな環境と、感覚刺激を抑えた環境を、あわせて整備する。特に、感覚刺激を抑えた環境は、感覚刺激が過剰になりパニックを起こしてしまった子どもにとって有効である。”これについては、国内の都市公園のガイドライン記載事項とも一致しながら、さらに多様な設計が具体的に提案されていた。

さらに、センター・事業における既往研究と比較すると、古賀ら（2014）で指摘された、感覚刺激が過剰になった際に落ち着きを得るための空間の用意や、前庭・固有感覚に配慮した遊具の用意といった事例と一致する。このことから、センター・事業においても求められる設計であり、応用可能だと考える。

設計にあたっての参考として、施工まで至った事例をあ

げると、子どもと若者（children and youth）を対象とした ASD 児者専用施設（The Els Center of Excellence）について報告した文献 15 では、施工のねらいの詳細な記述と、実際の利用の様子がわかる施工後の写真が豊富に記されていた。感覚特性に関わる施工例を数例述べると、前庭・固有感覚刺激をもたらすブランコ、金属でできており触覚刺激も聴覚刺激も楽しめる音の鳴る遊具、多様な感覚刺激にふれられるよう、デコボコ・ザラザラした石材でできた球の表面に水が流れる装置、デコボコとした不安定な地面を歩くことによって固有感覚刺激をもたらす、小石を埋め込んだ舗装などがあつた。また、ベンチについても工夫があり、それぞれの前庭感覚や固有感覚の好みと身体機能にあわせて選べるよう、背もたれつきの典型的なベンチのほか、背もたれがなく側面が曲線となった「pebble seats」が多様な座面の高さや色で用意されていた。また、五感を刺激する植物の植栽や、感覚刺激を抑えた小空間も施工されていた。

5. 4. 3 社会性の特性への配慮

次に、(2) ASD 児者の社会性の特性に配慮した設計の重要性については、以下の通りであった。“障害の有無を問わず、子どもの発達にとっては遊びが重要である。特に、遊びは子どもの社会性の発達を促す。しかし、ASD 児はその社会性の特性により、自らほかの子どもとの交流が難しい。よって、ASD 児の社会性の特性を考慮し、ほかの子どもとの交流を促す環境を整備する。具体的には、シーソーなどほかの子どもとの協力を必要とする遊具、遊び方を描いたイラスト掲示などほかの子どもと共通の遊びを促す仕掛け、植物名の標識などほかの子どもとの会話を促す仕掛けなどである。なお、子どもによっては、交流を苦痛に感じる場合や疲れる場合もあるため、ひとりになれる空間やほかの子ども様子を見ることもできる空間を用意する。”これも、国内の都市公園のガイドライン記載事項とは一致する。

5. 4. 4 センター・事業での社会性特性への配慮

しかし、検討すべき点が 2 点ある。1 点目は、これらの指摘が、③障害がある子ども専用の学校 2 件（全 2 件）と、④障害のない子どもも通う学校 3 件（全 5 件）で多くなされ、①障害がある子ども専用の施設（学校以外）4 件と、② ASD 児専用の施設（学校以外）10 件では指摘されなかった点だ。2 点目は、センター・事業の施設内部における既往研究で、この社会性の特性を考慮した環境設計は、前述の感覚特性や後述する見通しの特性と比して、ほとんどなされていない点だ。

この理由としては、次のように考えられる。5.3.4 で示した通り、センター・事業では、その指針で「子ども相互の関わりを大切にするとあつたことから、社会性の特性への配慮は重要だと考えられる。しかし、その手立てとしては、文献 17 における、共同遊びを促す働きかけなど、環

表 -4 各文献における研究背景と対象地

| 研究背景 | 対象地 |
|----------------------|--|
| (1) ASD児者の増加への対応の必要性 | ②15 ⑥14 ⑦3, 11 |
| (2) 社会性の特性への設計の重要性 | ③23, 31 ④26, 29, 30 ⑥25 |
| (3) 感覚特性への設計の重要性 | ①28 ②10, 13, 15, 16, 19, 20, 32 ③23 ④26 ⑥14 ⑦3 |
| (4) 見通しの特性への設計の重要性 | ③26 ⑦3 |
| (5) 特性への設計手法の知見不足 | ①7 ②33 ⑤24 ⑥5 |
| (6) 特性への設計の実証研究不足 | ②9 ③31 ⑤18 ⑥14 |
| (7) 子どもの発達への遊びの重要性 | ①22 ②9, 16, 17 ③31 ④2, 29 ⑤8, 18, 21 ⑥5 |
| (8) 休み時間に校庭で遊ぶ困難さ | ④26, 29 |
| (9) ASD児の遊び実態の知見不足 | ②17 ④2 |
| (10) 植物や自然の働きの有効性 | ②10, 15, 16, 33 ⑥6 |
| (11) バリアフリーの義務 | ⑤1 |
| (12) ユニバーサルデザインの重要性 | ⑤21 |
| (13) インクルーシブ教育の重要性 | ④4 |
| (14) 非インクルーシブな既存設計 | ①12, 22 ④26, 30 ⑤8 ⑥27 |

【対象地】①障害がある子ども専用の施設 ②ASD児専用の施設
③障害がある子ども専用の学校 ④障害がない子どもも通う学校
⑤公園 ⑥屋外の遊び場 ⑦都市・建築空間全体

境整備のあり方よりも、職員による支援のあり方が重視されてきたことが推測される。

そうしたなかでも、センター・事業の施設内部における既往研究で、少ないながらもある知見としては、古賀ら(2021)において、センター・事業の施設内部における行動調査によって、子ども-他者間の交流を把握したものが、そこでは、子どもの支援ニーズを、ASDなど個別の障害ではなく、「移動能力(支援ニーズ高群/低群)×「意思表示(支援ニーズ高群/低群)」」で4分類し、検討を行っていた。そのなかでASD児と考えられる「移動能力・高群」の子どもについて、遊びの分類からみると、おもちゃを用いた遊びのほうが、ほかの子どもとの交流が発生しやすいこと、また、空間構成からみると、子どもの支援ニーズごとに空間を仕切ったほうが、交流が発生しやすいことを明らかにしていた。

詳述すると、「移動能力・高群」のうち、「意思表示・高群」は、「意思表示・低群」に比べて、活動のなかで、ほかの子どもとの交流が多かった。一方、「意思表示・低群」は、一人で過ごすか保育者と交流していたが、そのなかでもほかの子どもとの交流が多かった活動は、おもちゃ遊びであった。さらに、そうした交流について、空間構成との関連も検討がなされ、その結果、教室を、支援ニーズが同程度の子どもごとにわけていた施設では、わけていない施設よりも「移動能力・高群」×「意思表示・低群」における、ほかの子どもとの交流が多かった、というものである。

この、古賀ら(2021)による、おもちゃ遊びと子ども同士の交流増加との関連を示唆する知見から、レビューした文献で提案された、遊具を用いた設計による、社会性の特性への配慮も有効となることが示唆される。

よって、今後求められることとしては、まずセンター・事業の現場職員からの聞き取りを行い、そうした環境整備のあり方について、現場において求められ、有効そうなものはあるか、またそれは何か、その精査が必要であろう。

5.4.5 社会性の特性への配慮の施工事例

参考として、施工まで至った事例を示すと、文献15で、音の鳴る遊具が他者との交流促進のねらいで設置されたほか、遊具の順番待ちの際に並ぶ場所が視覚的に理解できるように地面に輪を並べる「garden ring」が設置されていた。

さらに、障害がある5~11才の子どもが通う学校(special school)の校庭を改修し、改修後の子どもの変化まで調査した文献31では、電車ごっこを通してほかの子どもとの交流を促すために、線路など電車にちなんだ装置が施工された。このとき、電車は、子どもたちにとって親しみ深くわかりやすいテーマであるため選択された。また、複合遊具について、登る・すべる等、必要となる動きの難易度が低かったものを、改修によってその難易度を少し努力が必要な程

度にあげることで、挑戦心を引き起こし、ひとりで完結する遊びのみではなく、遊具に気持ちをむけた遊びの促進をねらった。こうした遊具のほか、ひとりになりながら、ほかの子どもの様子をみられる空間として、ひとりだけが入れる広さの塔や、子どもの頭の高さのにぞき穴が開いたボードも設置していた。その結果、対象となった5~7才児8名について、必ずしも改修だけが要因とはいえないとしながらも、校庭におけるひとり遊びの発生時間が有意に減少し、また、線路、複合遊具についてはねらい通りの効果が得られていた。なお、改修内容は、次項5.4.6の見通しの特性に配慮した設計に含まれるものもあるため、それらを次項5.4.6において補足説明する。

5.4.6 見通しの特性への配慮と施工事例

つづいて、(4)ASD児者の見通しの特性に配慮した設計の重要性については、以下の通りであった。「ASD児は、見通しがつかない状況に大きな不安を抱く。よって、その特性を考慮し、見通しがつきやすくなる環境を整備する。具体的には、敷地全体を把握し遊びの見通しがつくように、敷地全体を説明する地図を用意する・敷地全体を見渡せる場所を用意する、エリアごとの違いに戸惑うことがないように、明瞭な園路や境界線によってエリアの移行をはっきり示す・隣のエリアに移行する前にそのエリアを見渡せる場所を用意する、などである。」

これも、国内の都市公園におけるガイドラインや、センター・事業の施設内部における既往研究の議論と一致しており、既往研究の言葉を当てはめると、地図や見渡せる場所は「視覚的構造化」、明確な園路や境界線は「物理的構造化」にあたるといえる。施工例として、文献15では、園路を明確にするために、地面や植栽から際立つ、白い園路を施工していた。ほかに、文献31では、物理的構造化によって子どもたちの遊びの順路を誘導し、活性化できるように、以前は直線的配置であった遊具配置を、明確な回遊構造に変化させた。その結果、その回遊構造をたどって遊び満足そうにするASD児がみられたとのことだった。

このことから、空間構成の観点では、5.4.4で述べた空間の区分けのほか、遊具の配置についても、ASD児の特性を考慮し検討する意義があるといえる。

5.4.7 安全性の確保のための配慮

なお、背景としては指摘されていなかったが、多くの文献において議論の過程で指摘されていたものに、安全性の確保の問題があった。「ASD児は、認知面の特性から、危険をかえりみず敷地外に出て行ってしまふことがある。そこで、ASD児が危険に陥らないよう、出入口の数を限定する。」というものである。この安全性の問題も、国内の都市公園におけるガイドラインで指摘されており、さらに、センター・事業の施設内部における既往研究では、「保育者が空間を移動する際、園児の急な飛び出し等を防ぐため、毎回鍵の開閉を行っていた。」(松尾ら、2016)という事

例があった。よって、屋外の遊び環境においても、飛び出し防止をはじめとした安全性の確保が不可欠だと考える。

また、同様に議論の過程で多く指摘されたものとして、“ASD 児の感光性の高さ (photosensitive) から、適切な日陰を用意すべき” というものもあった。

5. 5 ASD 児のための環境整備における留意点

5. 5. 1 センター・事業で求められる設計の精査

前節 5.4 で概観したように、ASD 児の特性に配慮した屋外の遊び環境の設計は多様に提案されていた。しかし、各項で述べたように、そうした設計のうち、物的な環境整備として真に求められるものは何かという点については文献レビューのみでは明らかにできなかった。よって、今後、センター・事業において職員と連携し、議論を重ねること、さらに松尾ら (2016) の指摘の通り、現場の職員による環境整備の事例を収集することで、真に必要な設計の精査が進むだろう。

さらに、そこで抽出されたものを設計・施工と進めるにあたっては、有効に機能する可能性が高い装置の導入が求められ、そのためには、施工事例における運用報告や有効性の検証の知見の蓄積が必要である。

そうした知見について、本レビューで少数ながら収集できたものを、以下 5.5.2 および 5.5.3 で述べる。

5. 5. 2 ASD 児の熱心な遊び方を見込んだ設計

まず、有効性が検証された事例としては、5.4.5 や 5.4.6 で述べた、文献 31 における社会性の特性や見通しの特性に配慮した設計のほか、文献 15 では、検証をふまえた改修の事例もみられた。以下に 2 事例示す。

2 事例とも感覚特性に配慮したもので、1 点目は「触覚刺激を楽しんでもらうために、フワフワした触り心地の植物を植栽した。その結果、その触り心地を好み、持ち帰って楽しむために、繰り返し葉をちぎった。そのため、そうした行動の防止のために、植栽の種類を変更した」というもの、2 点目は「前庭・固有感覚刺激を楽しんでもらうためにブランコを設置したところ、人気のあまり、踏圧でブランコ下部の土が目減りし危険があったため、土を埋め戻し人工芝のマットを敷いたところ安全が保てた」というものであった。

これらの事例は、ASD 児の好きな感覚刺激を意図して設計・施工され、その意図通りに機能はしたが、想定を上回る熱心さから、施工後の改修が求められた事例であった。この熱心さは、診断基準 (アメリカ精神医学会, 2013) においては B:「限定された反復する様式の行動、興味、活動」に分類されるものであり、これをふまえれば、ASD 児に対して有効性の高い設計のためには、通常の遊び環境の設計よりさらに「熱心な遊び方」を見込んだ設計が求められる。

文献 31 では、そうした検討を経て設計されたものもあった。それは、多様な感覚刺激に触れられる、石材でき

た球状の表面を水が流れる装置である。そこでは、ASD 児者の水への好みの強さ・関心の高さをふまえ、「全身が浸からない」ように注意して設計されていた。具体的には、水深のコントロールや、装置周辺の植栽や岩の効果的に配置による、侵入可能範囲のコントロールである。

5. 5. 3 ASD 児の多様な遊び行動を活用した設計

さらに、3～5 才の ASD 児の 6 名の遊び行動を観察調査した文献 17 では、6 名という少人数の観察ながらも、花壇というひとつの場所について、「花を抜く」「砂を撒く」「花壇に寝ころぶ」など、実に多様な行動が観察された。このことから、ASD 児の遊び行動の特徴として、設計者の意図や想定を超えた行動がうかがえた。このことは、ASD 児に対する、何らかの意図を伴う設計の難しさも示唆する。しかし、当該文献においては、そうした意図や想定とは離れた行動についても、職員は禁止や抑制は行わず、あたたかく見守っていた。

国内のセンター・事業においても、その指針では、「子どもの自主性に基づく支援」が定められている。よって、その屋外の遊び環境における環境整備のあり方としても、その設計にあたっては、ASD 児の自主性と行動の多様さを引き出し、活用し、遊びに発展できる設計であって、同時に、職員も安心して見守り、支援につなげられる設計が求められると考える。具体的には、安全性を担保したうえで、可能な限り多様な遊び行動が実現される設計などだ。その実現のためには、ASD 児の遊び行動および職員の支援内容の調査・把握が不可欠であろう。

6. 本研究のまとめと今後の課題

本章では、前章までで論じた内容をまとめたいので、本研究の限界と今後の課題を示す。

6. 1 本研究のまとめと振り返り

本研究では、国内のセンター・事業における、ASD 児の特性に配慮した屋外の遊び環境について、その環境整備のあり方を検討するために、国内外の文献レビューを行い、センター・事業に適用可能な知見の抽出を試みた。各文献における知見の応用可能性は、対象地の、センター・事業との類似性から判断した。センター・事業との類似性については、対象地を利用する ASD 児の年齢層と、対象地が備える機能から判断した。その結果、センター・事業と類似する施設を対象地とする文献は 2 本 (文献 13, 17) に絞られ、そのうち 1 本 (文献 17) では、園庭における、ASD 児の遊び行動および、職員の支援内容が観察調査されており、運用実態の理解・把握といった面では参考になる知見であった。しかし、設計・施工・検証といった環境整備のあり方についての知見については、どちらにおいても十分ではなかった。よって、ほかの対象地にお

る検討を参考にすることがわかった。

そこで、ほかの対象地における検討内容を概観し、センター・事業の環境整備のあり方に関する既往研究における議論と比較することで、センター・事業に応用可能な、環境整備のあり方についての知見を試みることにした。その結果、ASD児の特性に配慮した設計は、(1) 感覚の特性に配慮した設計：多様な感覚刺激の用意と、感覚刺激を抑えた空間の用意、(2) 社会性の特性に配慮した設計：ほかの子どもとの交流を促す仕掛けの用意と、ひとりになれる・ほかの子ども様子を遠くから見られる場所の用意、(3) 見通しの特性に配慮した設計：敷地全体を見渡せる・把握できる仕掛けの用意と、エリアごとの明確な境界の用意に整理でき、そのなかで特に、(1)、(3)についてはセンター・事業における議論と一致する点が多いため、応用が可能であると考察された。一方で(2)については、既往研究においての議論が少なかった。その理由としては、いままでのセンター・事業において、(2)の社会性の特性への配慮に関しては、物的な環境整備のあり方よりも、職員による支援のあり方の検討のほうが重視されてきたためであると考えられた。

さらに、こうした設計を進めるにあたって留意すべきASD児の遊び行動の特徴が、文献17及び文献31から示唆された。それは、「好きな遊びへの熱心さ」と「遊び行動の多様さ」であった。前者からは、ASD児の非常に熱心な遊びにも耐えるような設計の必要性、後者からは、遊び行動の多様さをひきだしつつ、それに対する職員が安心して見守り支援につなげられるような設計の必要があると考察された。

今後求められる知見として、3点挙げられる。それは、センター・事業の屋外の遊び環境における、①職員による環境整備の事例収集、②ASD児の遊び行動及び職員による支援内容の実態調査、それらをふまえた、③環境整備の有効性や必要性の議論である。それらによって、導入すべき設計のさらなる精査が進むと同時に、前段落で述べた設計にあたっての留意事項についての理解もより深まると考える。

6.2 本研究の反省と今後の課題

本研究での検討における課題としては、2点挙げられる。1点目は、国外における未就学ASD児が利用する施設や屋外の遊び場について、事前の整理が不十分であったことである。すなわち、未就学のASD児が利用する施設や遊び場について、検索キーワードが不十分であったがゆえの文献抽出の漏れがあった可能性がある。より厳密な検討のためには、そうした整理を踏まえる必要があった。2点目は、ASD児の遊びに対する支援についての文献収集が不十分であったことである。本研究では、センター・事業における屋外の遊び環境の特徴に「支援する職員の存

在」を挙げながら、それに係る検索キーワードを設定しなかった。ASD児の遊び行動を調査した文献17によって、職員の支援についての知見を得ることができたが、より多くの文献を得ていれば、支援との関連を検討しながらの検討が深まったといえる。

よって、今後は、これらの文献を収集したうえでの検討が求められる。

注1) センター・事業の設計基準

児童発達支援センターの設置基準は、「児童福祉施設の設備及び運営に関する基準（最終改正：令和4年4月1日厚生労働省令第20号）」、児童発達支援事業の設置基準は、「児童福祉法に基づく指定通所支援の事業等の人員、設備及び運営に関する基準（最終改正：令和4年4月1日厚生労働省令第20号）」である。

7. レビュー文献リスト

- Afonina, M.A., Petrova, L.V. and Osipova, E.A. (2017) The accessible environment and inclusive leisure park for individuals with disabilities. *Autism and Developmental Disorders*15(4), 61–68.
- Aly Amer, M. M. (2019) DESIGNING PLAYGROUNDS FOR ALL CHILDREN: ALL-INCLUSIVE ADVENTURE PLAYGROUND FOR THE CITY OF ARLINGTON. University of Texas, Doctoral dissertation.
- Amer, H. (2018) Rehabilitation Center For Autistic Children. *Architectural Engineering*.
- Ashrafi, Y., & Rashidi, T. (2019) Creative public space for the city's marginalized people; Case study: Fereshtegan (Angels) Park (for children with autism) in Tabriz. *JOURNAL OF THE SOCIETY OF IRAN'S SOCIAL PROBLEMS*8(1).
- Badgett, A. (2020) Playing on the Spectrum: Exploring How to Create Playgrounds More Accessible for Children with Autism Spectrum Disorder. University of Washington, Master's thesis.
- Barakat, H. A. E. R., Bakr, A., and El-Sayad, Z. (2019) Nature as a healer for autistic children. *Alexandria Engineering Journal*58(1), 353-366.
- Bielak-Zasadzka, M. and Bugno-Janik, A., 2019, Shaping the Space for Persons with Autism Spectrum Disorder. *Proceedings of the AHFE 2018 International Conference on Human Factors, Sustainable Urban Planning and Infrastructure* Orland, USA, 21-25 July 2018 (New York: AHFE), 131-139.

- Blake, A., Sexton, J., Lynch, H., Moore, A., & Coughlan, M. (2018) AN EXPLORATION OF THE OUTDOOR PLAY EXPERIENCES OF PRESCHOOL CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN AN IRISH PRESCHOOL SETTING. *Today's Children are Tomorrow's Parents*47-48, 100-116.
- Christensen, K., and Romero, L. P. R. (2017) CREATING OUTDOOR PLAY ENVIRONMENTS TO SUPPORT SOCIAL INTERACTIONS OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER; A SCOPING STUDY. *LANDSCAPE RESEARCH RECORD*5, 128-140.
- Couper, L., Sutherland, D., and van Bysterveldt, A. (2013) Children with autism spectrum disorder in the mainstream playground. *Kairaranga*14(1), 25-31.
- Fahy, S., Delicâte, N., & Lynch, H. (2021) Now, being, occupational: Outdoor play and children with autism. *Journal of Occupational Science*28(1), 114-132.
- Fernelius, C. L. (2018) Evidence-based practices for the design of inclusive playgrounds that support peer interactions among children with all abilities. Utah State University, Doctoral dissertation.
- 藤井優子・上野忠浩 (2019) ブランコで笑顔をーリハビリテーションと姿勢保持機能付きブランコの紹介ー . *日本重症心身障害学会誌* 44(2), 369-369.
- Ghazali, R., Sakip, S. R. M. and Samsuddin, I., 2019, Creating a Positive Environment for Autism Using Sensory Design. 7th AMER International Conference on Quality of Life Environment-Behaviour Proceedings *Journal*4(10) Kuta, Indonesia, 16-17 February 2019 (Shah Alam: AMER ABRA), 19-26.
- Ghazali, R., Sakip, S. R. M. and Samsuddin, I., 2018, Preliminary study on sensory design for ASD : autistic classroom. Proceeding of 3rd International Conference on Rebuilding Place(ICRP) Ipoh, Malaysia, 13-14 September 2018 (Seri Iskandal: Faculty of Architecture Planning and Surveying Universiti Teknologi MARA), 103-112.
- Ghazali, R., Sakip, S. R. M., and Samsuddin, I., 2018, A review of sensory design physical learning environment for autism centre in Malaysia. 6th AMER International Conference on Quality of Life Environment-Behaviour Proceedings *Journal*3(7) Pulau Perhentian, Malaysia, 3-4 March 2018 (Shah Alam: AMER ABRA), 145-151.
- Gülgün, B., Öztürk, İ., and Yazici, K., 2020, SENSORY GARDENS: DESIGN CRITERIA AND CASE STUDIES. Proceeding Book of International Symposium for Environmental Science and Engineering Research (ISESER) 2020 Manisa, Turkey, 4-5 July 2020 (Konya: ISESER), 134-140.
- Hebert, B. B. (2003) Design guidelines of a therapeutic garden for autistic children. Louisiana State University, Master's Thesis.
- Ibrahimi, F. (2021) UNDERSTANDING INCLUSIVE EDUCATION AND ITS IMPACT ON ARCHITECTURE. *Journal of Applied Sciences-SUT*7(13-14), 34-45.
- King, C. (2012) Therapeutic schoolyard: design for children with autism. Kansas State University, Master's Thesis.
- 国土交通省 (2022) 都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン .
- みーんなの公園プロジェクト (2018) ユニバーサルデザインによる公園の遊び場づくりガイド .
- Milburn, L. A. (2019) Benefits of landscape design on autism. California Polytechnic University, MLA thesis dissertation (MLA II PROGRAM – FALL 2019) .
- Mostafa, M. (2014) Architecture for autism: Autism ASPECTSS™ in school design. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*8(1), 143-158.
- Owen, C., McCann, D., Rayner, C. s , and Wells, J., 2017, Design across the Spectrum: Enhancing inclusion for children on the autism spectrum in the playground. Proceeding of 4th International Conference on Design4Health Melbourne, Australia, 4-7 December 2017 (Sheffield: Design4Health), 169-172.
- Selvam, S. (2018) Nature based Playground, Design for Children with Autism. Virginia Tech University, Doctoral dissertation.
- Setyabudi, I., Alfian, R., and Hastutiningtyas, W. R., 2018, Artikel Proseding: Green Technology Concept on Sensory Garden for Mental Disability at Sumber Dharma Extraordinary School. Proceedings of the International Conference on Sustainable Architecture in Nusantara Malang, Indonesia, 7-8 September 2017 (Malan: IVA-ICRA), 22-27.
- Swoboda, M. E. (2015) The Sensory Garden and Playscape: Applying Principles of Design to Create Effective Outdoor Multi-Activity and Multi-Sensory Environments for Use at Institutions That Treat

- Children with a Broad Range of Special Needs with a Particular Focus on Autism Spectrum Disorder. University of Notre Dame, Master's thesis.
- To, P. (2020). Sensory Design Guidelines: Inclusive Children's Treatment Centres. OCAD University, Master's Thesis.
- Tola, G., Talu, V., Congiu, T., Bain, P., and Lindert, J. (2021). Built Environment Design and People with Autism Spectrum Disorder(ASD): A Scoping Review. International journal of environmental research and public health18(6), 3203.
- Wagenfeld, A., Sotelo, M., and Kamp, D. (2019) Designing an Impactful Sensory Garden for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder. Children, Youth and Environments29(1), 137-152.
- Wilson, B. J. (2006) Sensory Gardens for Children With Autism Spectrum Disorder. THE UNIVERSITY OF ARIZONA, Master's Thesis.
- Yuill, N., Strieth, S., Roake, C., Aspden, R. and Todd, B. (2007) Designing a Playground for Children with Autistic Spectrum Disorders: Effects on Playful Peer Interactions. Journal of Autism and Developmental Disorders37(6), 1192-1196.
- 法推進パイロット事業助成『キーワード集』, pp.4-5.
- 9) 松尾紅音・佐藤栄治・古賀政好・三橋伸夫(2016) 就学前障がい児通所施設における運用実態からみた施設のあり方に関する研究 - 障がい特性や安全に対する運用時の工夫・要望の抽出. 日本建築学会計画系論文集 81 (725) , 1453-1462.

8. 引用文献

- 1) アメリカ精神医学会(2013) DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル, 医学書院, 東京.
- 2) 古賀政好・山田あすか(2021) 特別支援の療育／学習環境における空間構成と活動様態. 日本建築学会計画系論文集 86 (725) , 1870-1881.
- 3) 古賀政好・山田あすか(2014) アンケート調査を主とした就学前障害児通園施設の運営実態と保育者による環境ニーズ. 日本建築学会計画系論文集 79(695), 59-68.
- 4) 厚生労働省(2021) 障害児通所支援の在り方に関する検討会報告書.
- 5) 厚生労働省(2017) 児童発達支援ガイドライン(平成29年7月24日付厚生労働省通知).
- 6) 厚生労働省(2014) 児童福祉法に基づく指定通所支援の事業等の人員, 設備及び運営に関する基準(最終改正:平成26年11月13日厚生労働省令第122号).
- 7) 厚生労働省(2014) 児童福祉施設の設備及び運営に関する基準(最終改正:平成26年9月30日厚生労働省令第115号).
- 8) 京都府作業療法士会特別支援教育 OT チーム(2010) 平成22年度日本作業療法士協会作業療