

令和 3 年 6 月 10 日現在

機関番号：17104

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2020

課題番号：19K23341

研究課題名（和文）子どもの環境学習における都市のグリーンインフラの活用に関する研究

研究課題名（英文）Green Infrastructure Management for Children's Ecological learning

研究代表者

須藤 朋美（Sudo, Tomomi）

九州工業大学・大学院工学研究院・助教

研究者番号：60847797

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、子どもの自然体験を通じた環境学習の機会をどのように創出するのか、という課題に対して、都市のグリーンインフラに着目して研究を行った。福岡県北九州市戸畑区を対象地とした調査では、子どもたちが自然体験の場として利用しているのは身近な公園がほとんどであり、広域公園や総合公園のように面積が広く緑被率の高い公園については校区外であっても自然体験の場として利用されていること等が分かった。また、対象地内の自然環境を活用した環境学習の実践と評価から、都市のグリーンインフラが提供し得る子どもの自然体験・学習の機能、教育者が期待する機能を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、子どもと教育者の立場から、都市のグリーンインフラの機能について調査・研究した。都市化により身近な自然環境が減少し、直接的な自然体験を基礎としたさまざまな活動の実践が困難である状況の中、グリーンインフラが持ち得る環境教育の機能をどのように発揮させるか、また、グリーンインフラにどのように子どもの利用機能を位置付けるか、という課題は、自然環境を保全しながら、子どもの教育のために活用していくことで、自然共生型の環境形成に貢献する。

研究成果の概要（英文）：This study focus on how natural environment and green infrastructure in cities can provide experiences and learning for children. Study site is Tobata-ward, Kitakyushu city, Fukuoka, Japan. A questioner survey for children in four primary schools was conducted to know where children contact with nature. And environmental learning program children in a university campus for preschool was planned and implemented to evaluate value and functions of the campus natural environment for preschool education. From the result, the most popular place for children to contact with nature is parks. These parks are located in 2 km from their school. The environmental learning program in the university campus for preschool children could provide an experience to observe Parus minor. Green spaces such as the university campus would provide new ecosystem services for local residents by recognition of natural resources and building a system for utilization.

研究分野：環境マネジメント

キーワード：子ども 生態系サービス 自然体験 環境学習 グリーンインフラ

1. 研究開始当初の背景

子どもにとって自然の中での遊びや学びは、心身の発達の上で重要な役割を持っている。たとえば、Fjørtoft & Sagie (2000)は自然環境での遊びが子どもの身体能力の発達を促進することを明らかにし、身近な自然環境を教育の中で活用することが重要であることを指摘している。日本の学校教育においても、自然体験の重要性が強調されているが、自然環境が減少した都市部では直接的な自然体験を通じた学習を行うのは難しい状況にある。Senda (2015)によると、日本の都市部における子どもの自然遊びの空間は1950年台から2000年台にかけて90%以上減少していることが分かっている。したがって、身近に残された緑地や河川といった自然空間やオープンスペースを、生物多様性を保全しながら、子どもの「遊び」と「環境学習」を目的として再生・創造していくことは、現代の都市において重要な課題である (Ito et al. 2016)。

2. 研究の目的

近年、自然環境が有する多様な機能に着目したグリーンインフラの計画と活用が注目されている。人間の生命・健康を支える自然の恩恵は「生態系サービス」と呼ばれ、生態系サービスの保全は人間社会の持続可能性において重要な課題である。子どもが直接的な自然体験から得る技能・知識・経験は、生態系サービスであり、グリーンインフラには子どもの直接的な自然体験を通じた多様な遊びや学びを提供することが期待できる (図1)。グリーンインフラが有する「教育的機能」は活用することで初めて発揮される機能であり、活用手法を確立することが重要である。子どもにとっての自然環境の重要性は広く認知されているが、子どもの遊び・学びの観点から、グリーンインフラや生態系サービスについての議論は十分になされていない。そこで本研究では、研究課題の核心をなす学術的「問い」として、「グリーンインフラをどのように子どもの教育に活用するか」を設定し、グリーンインフラを教育資源として活用するためのプログラム・教材の開発を試みる。

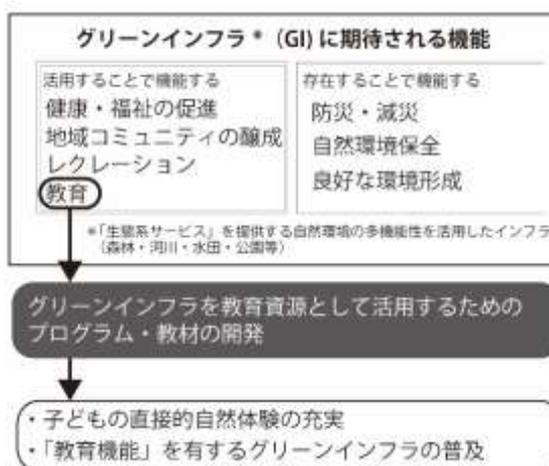


図1 本研究の位置づけ

3. 研究の方法

(1) 自然環境と子どもの利用実態の把握

福岡県北九州市戸畑区を対象地として、小学生を対象としたアンケートと環境調査により、対象地の自然環境が子どもにどのように利用されているか調査し、GIS (地理情報システム) を用いて分析した。

(2) グリーンインフラを活用した環境学習の実践と評価

九州工業大学戸畑キャンパス (以下、大学キャンパス) の自然環境を活用した環境学習の実践と評価を行う。保育所との協働で、5歳児を対象として、大学キャンパスの自然環境を活用した自然体験プログラムを実施し、実施後に保育者へのヒアリングによりデータを収集し、GTAを用いてプログラムを評価した。

4. 研究成果

(1) 自然環境と子どもの利用実態

対象地内の4つの小学校の児童を対象としたアンケートの結果を分析した。「よく行く自然の多い場所 (複数回答) (有効回答数 1174名)」では、公園を選択した児童が71.7%あり、対象地の子どもたちの多くが公園を自然体験の場として回答した。指摘された環境について、各小学校からの距離を見てみると、おおむね小学校から2km内の公園がよく利用されており、5km以上離れた場所では市内の主要な緑地である皿倉山等が回答に挙がっていた (図2)。小学校別に見てみると、校区内の公園を中心に指摘されている一方、校区外であっても広域公園や総合公園等の比較的面積の大きな公園へ一定の回答があった。今後、子どもがそれぞれの環境でどのような動植物と接触し

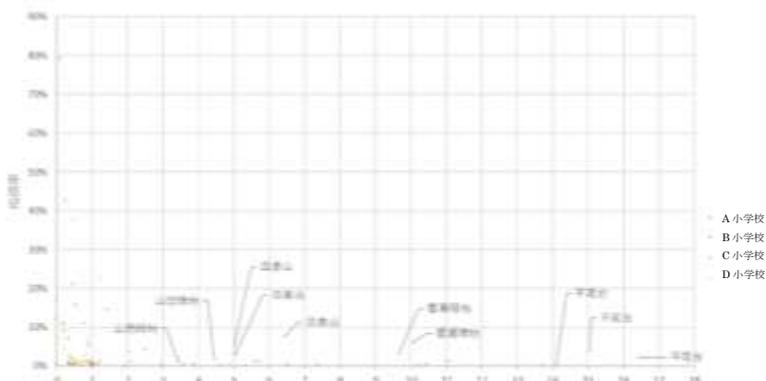


図2 「よく行く自然の多い場所」の指摘率と各小学校から指摘箇所の距離

ているのかについて継続して調査をすすめていく。公園は子どもの身近な遊び場として都市環境の中で非常に重要な位置づけにあるが、自然体験の観点からも重要な環境であり、どのような自然環境を創出し、どのような経験を提供することが求められるのかについて、さらに議論が必要である。

(2) グリーンインフラを活用した環境学習の実践と評価

保育者とともに自然体験プログラムを計画し、実践した。プログラムは、大学キャンパスに生息するシジュウカラの観察を中心に構成された。シジュウカラ (*Parus minor*) は、市街地から山林まで広く分布する留鳥で、都市緑地にも生息する。子どもたちはシジュウカラが主人公の絵本を気に入っており、保育者は子どもがシジュウカラを実際に観察できる機会を模索していた。大学キャンパスでのプログラムを通した子どもの自然体験のプロセスを分析した (図 3)。これをもとに、プログラムを共同で計画・実践した保育者にヒアリングすると、子どもたちが絵本の世界と現実の環境をつなぐことができたこと、鳥の鳴き声を聴き分けるようになったこと、子ども同士や一緒に活動した大人と興味を探究することができたことが、プログラムを通した学びであると評価された。シジュウカラを題材とした保育は、プログラム後も展開されていった。この実践研究では、保育者が大学キャンパスの自然資源を認知し、保育の中に位置付けたことで、プログラムが構成され、直接的な自然体験を通した子どもの学びにつなげることができた。大学キャンパスのような公共緑地も、そこに生息する動植物が認知され、活用の仕組みができることで新たな生態系サービスを提供できる可能性がある。

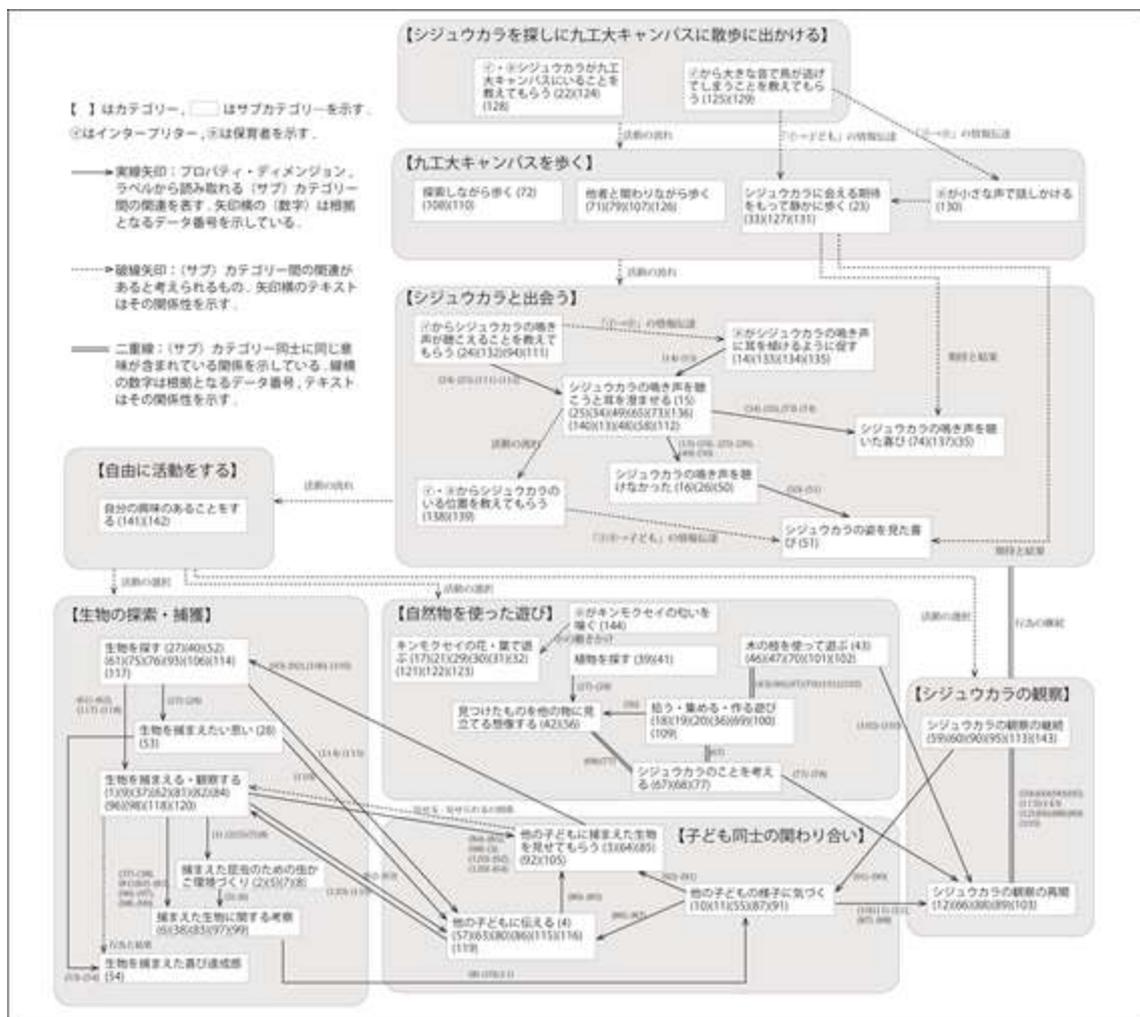


図3 大学キャンパスでの自然体験のプロセス (5歳児)

<引用文献>

Fjørtoft, I. & Sageie, J. (2000). The natural environment as a playground for children. *Landscape description and analyses of a natural playscape*. *Landscape and Urban Planning*, 48, 83-97.

Senda, M. (2015). Safety in public spaces for children's play and learning. *IATSS Research*, 38, 103-115.

Ito, K., Sudo, T. *et al.* (2016) Ecological Design: Collaborative Landscape Design with School Children. *in Children, Nature, Cities* (Murnaghan, A. & Shillington, L. eds.), pp. 195-209, Routledge

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Sudo Tomomi, Lin Shwe Yee, Hasegawa Hayato, Ito Keitaro, Yamashita Taro, Yamashita Ikuko	4. 巻 1
2. 論文標題 Natural Environment and Management for Children's Play and Learning in Kindergarten in an Urban Forest in Kyoto, Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Urban Biodiversity and Ecological Design for Sustainable Cities	6. 最初と最後の頁 175 ~ 198
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-4-431-56856-8_8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Ito Keitaro, Sudo Tomomi, Hasegawa Hayato, Ishimatsu Kazuhito, Shiote Kento, Mitsuhashi Hisashi, Ono Yoshinori, Fukaura Takayuki, Shimada Tomoyuki, Izumi Taisaku, Toyokuni Norifumi	4. 巻 25
2. 論文標題 The process of constructing the fishway of Onga river as Green Infrastructure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Landscape Ecology and Management	6. 最初と最後の頁 5 ~ 12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5738/jale.25.5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Hasegawa Hayato, Sudo Tomomi, Lin Shwe Yee, Ito Keitaro, Kamada Mahito	4. 巻 1
2. 論文標題 Collaborative Management of Satoyama for Revitalizing and Adding Value as Green Infrastructure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Urban Biodiversity and Ecological Design for Sustainable Cities	6. 最初と最後の頁 317 ~ 333
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-4-431-56856-8_14	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Fjortoft Ingunn, Sudo Tomomi, Ito Keitaro	4. 巻 1
2. 論文標題 Nature in the Cities: Places for Play and Learning	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Urban Biodiversity and Ecological Design for Sustainable Cities	6. 最初と最後の頁 125 ~ 141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-4-431-56856-8_6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Tomomi Sudo, Keitaro Ito, Ingunn Fjortoft
2. 発表標題 Urban Green Infrastructure for Children 's Ecological Learning : Design and Collaborative Management of an Urban Park in Kitakyushu City, Fukuoka, Japan.
3. 学会等名 10th IALE WORLD CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 須藤朋美, 伊東啓太郎, Shwe Yee Lin, 長谷川逸人
2. 発表標題 都市のグリーンインフラを活用した環境学習に関する研究 大学キャンパス緑地を活用した保育の実践と評価
3. 学会等名 日本景観生態学会第29回京都大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小池拓也, 伊東啓太郎, 須藤朋美, 尾池哲郎, 菅原猛
2. 発表標題 グリーンインフラとしての大学キャンパスの機能評価及び緑地マネジメント 九州工業大学戸畑キャンパスにおける取組 -
3. 学会等名 日本景観生態学会第29回京都大会, 京都市, ポスター発表
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 須藤朋美, 伊東啓太郎, 沖川美司子
2. 発表標題 九州工業大学戸畑キャンパスを活用した幼児教育の実践 地域の自然環境を子どもの学び・遊びに活用するための仕組みづくり
3. 学会等名 こども環境学会2019年九州大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 須藤朋美, 長谷川逸人, Shwe Yee Lin, 伊東啓太郎
2. 発表標題 都市における子どもの自然遊びの現状と利用環境に関する研究 北九州市戸畑区の小学生を対象として
3. 学会等名 日本景観生態学会第30回大会(オンライン)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------