

研究課題番号	1-2406
研究領域名	統合領域
研究課題名	生物多様性と子どもの健康の関連解析と健康に直結する自然再興指標の提案
研究代表者名（所属機関名）	中山祥嗣（国立環境研究所）
研究実施期間	2024年度～2026年度
研究キーワード	生物多様性、子ども、免疫機能、腸内細菌叢、自然再興指標

## 研究概要、研究成果等

(背景) 社会経済的活動による生物多様性の減少が続いていること、世界的にその保全が急務である。しかしながら、生物多様性と人の健康に関する疫学研究は世界的に少なく、「人の健康にとっても重要な自然は人類の生存・生活に不可欠な存在である」ことの科学的証拠の蓄積が喫緊の課題であり、人の健康に影響する生物多様性指標を見いだすことは生物多様性保全政策に必須である。

(目的) 本研究は、介入研究等で生物多様性と子どもの免疫機能への影響を解析し、さらに大規模疫学研究（環境省エコチル調査）で人の居住地域の生物多様性タイプと子どもの健康（アレルギーや免疫疾患）との関連を明らかにし、環境行政等で利用可能な生物多様性指標を提案する。

### (成果)

- ・介入研究：キャンプ参加中は身体活動量が参加前の2倍以上に増加し、キャンプ後に減少することが分かった。生化学検査では、キャンプ前に小児メタボリックシンドローム基準値を超えた参加者が、いずれもキャンプ後に基準値以下に改善した。さらに、キャンプ前と比べキャンプ後の腸内細菌叢では *Bifidobacterium*（ビフィズス菌）が増加しており、キャンプ1か月後もその傾向が継続していた。今後は、腸内細菌叢と免疫との関連を詳細に解析する。
- ・大規模疫学研究：エコチル調査のデータを用いた解析では、生物多様性の指標の一つである NDVI（衛星画像から得られた植生の分布を表す指標で高い値ほど植生が多い）の増加にともない、アトピー性皮膚炎のリスクは減少し、喘息のリスクは上昇した（図1）。今後は、生物多様性の量に加えて、質についてもデータ整備を行い、エコチル調査のデータと突合し、アレルギー・免疫疾患との関連の解析を行う。

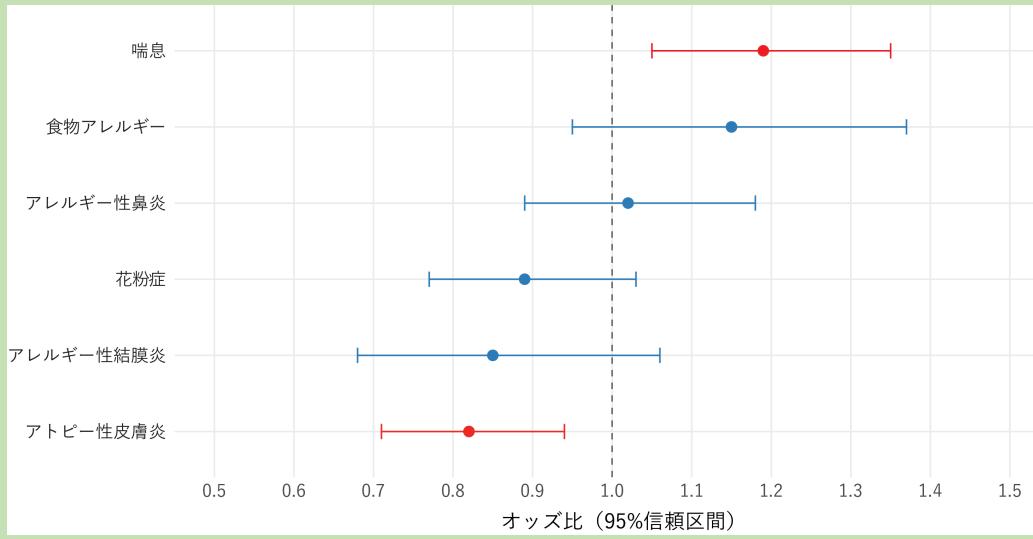


図1：参加者の居住地周辺500 mのNDVIが0.1増加した場合のそれぞれの疾患発症リスク (オッズ比と95%信頼区間)

※オッズ比が1を超えると疾患になりやすく、1を下回るとなりにくい。

## 環境政策等への貢献（の見通し）

- ・健康と関連する生物多様性指標を見いだすことで、環境省による生物多様性保全施策に貢献。
- ・自治体や企業等の独自の生物多様性保全施策にも活用可能。
- ・整備したデータを用い、他のコホート研究等と連携すること等で、さらに広範な健康影響（子どもの他の疾患や成人の疾患（認知症なども含む）等）への影響を解析でき、健康にプラスになる生物多様性指標を見いだし、環境省による保全施策により、社会福祉にも貢献可能。