



World Urban Parks ジャパン

Green and Blue Spaces and Mental Health

実践に向けた新たなエビデンスと考え方
日本語版



要旨

世界保健機関(WHO) 欧州環境健康センターは、緑地や水域に関する研究に注視してきました。特に気候変動が起こっている現在、都市計画において、緑地や水域は人々の健康や生態系の健全性への取り組みを推進する上で、重要な役割を果たしているからです。その中でも特に、緑地や水域が及ぼすメンタルヘルスへの影響に注目が集まっています。生物多様性とメンタルヘルスに関するEKLIPSE の専門家作業部会は、2つのシステムティック・レビューを実施し、緑地や水域の種類・特徴とメンタルヘルスの関連性をさまざまな側面から分析しました。その結果、緑地・水域とメンタルヘルスには総じて明確な相関関係があることが分かりました。本報告書ではシステムティック・レビューで得られた主な調査結果の要約を掲載しています。また、WHOの関連ツールや戦略についての考察も行い、今後の研究や実践に必要なものは何なのか検討しています。さまざまな種類の緑地や特徴を比較した結果、これが最適だと言えるような唯一無二の緑地の種類や特徴に匹敵するもの、すなわち、誰にとっても、どこにいても、どんな時でも最も高い効果を発揮する「絶対的な基準」となりえるものは存在しないことが分かりました。水域については、人々が接する水域を種類別に見た体系的な変化はほとんど存在せず、質の高い論文はほとんど発表されていません。そのため、確固たる結論や提言の策定ができずにいました。しかし、ここにきてようやく、コロナ禍という状況の中で人々がくつろぎ、社会的な交流を持つことができる癒しの場として緑地や水域の利用が果たす役割が議論されるようになってきました。

キーワード

MENTAL HEALTH
URBAN HEALTH
CITIES
ENVIRONMENT
GREEN SPACE
BLUE SPACE

Green and Blue Spaces and Mental Health

実践に向けた新たなエビデンスと考え方

日本語版

【発行年】2024年

【発行】World Urban Parksジャパン

【協力】一般社団法人公園からの健康づくりネット

この翻訳版はWHOヨーロッパ地域事務局が作成したものではありません。WHOヨーロッパ地域事務局は翻訳版の内容や翻訳の正確性について一切の責任を負いません。法的拘束力のある正本は原本である英語版の“*Green and blue spaces and mental health: new evidence and perspectives for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021*”です。

この翻訳版は、CC BY-NC-SA 3.0 のもとで利用可能です。

© World Urban Parks Japan 2024.

This translation was not created by the WHO Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe is not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the binding and authentic edition: *Green and blue spaces and mental health: new evidence and perspectives for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021*.

This translated work is available under the CC BY-NC-SA 3.0 license.

写真提供: Olga Jarosinska – vi, 13ページ; WHO/Pierpaolo Mudu – vi, 9, 29, 32ページ; Femke Beute – viiiページ; Annamaria Lammel – 3ページ; Wojciech Jarosinski – 11ページ, 15ページ; Maria Beatrice Andreucci – 18ページ



World Urban Parks ジャパン

Green and Blue Spaces and Mental Health

実践に向けた新たなエビデンスと考え方

目次

序文	v
謝辞	vii
寄稿者.....	ix
略語	x
エグゼクティブサマリー	xi
1. はじめに	1
2. メンタルヘルス — 公衆衛生の課題	2
3. 緑地・水域と健康に関する研究に関連するWHOの主な政策的枠組み	4
4. 都市緑地・水域の健康便益の実用的なエビデンスの枠組みを構築	6
5. 都市部と周辺地域の緑地とメンタルヘルス： 最も効果が高い緑地は、どのような種類で、どのような特徴があるのか？	8
6. 都市部と周辺地域の水域とメンタルヘルス： 最も効果が高い水域は、どのような種類で、どのような特徴があるのか？	24
7. 緑地・水域と健康に関する研究を支えるツール	28
8. 今後の展望	31
参考文献	35

序文

自然環境や身近な緑地・水域は、直接的または間接的に人々の健康やウェルビーイングに影響しています。気候変動の影響を和らげ、自然災害リスクを低減できることに加え、動的レクリエーションの場、あるいは日頃のストレスをしばし忘れ、リラックスできる場所として重要な役割を担っています。また、最近の研究で、特に新型コロナウイルス感染症の流行に伴うロックダウンを経験した地域では、多くの人が自然の中で過ごすことの重要性を再認識していることが明らかになりました。

緑地や水域が人々の健康と生態系の健全性への取り組みに重要な役割を果たしていることは以前から理解されてきましたが、その相関性について具体的に調査されるようになったのは、ごく最近のことです。都市の貧困、生物多様性の損失、公害や気候変動といったさまざまな社会問題や環境問題に対応できる都市計画や土地利用が必要であるという観点からも、こういった取り組みは、ますます重要になっています。

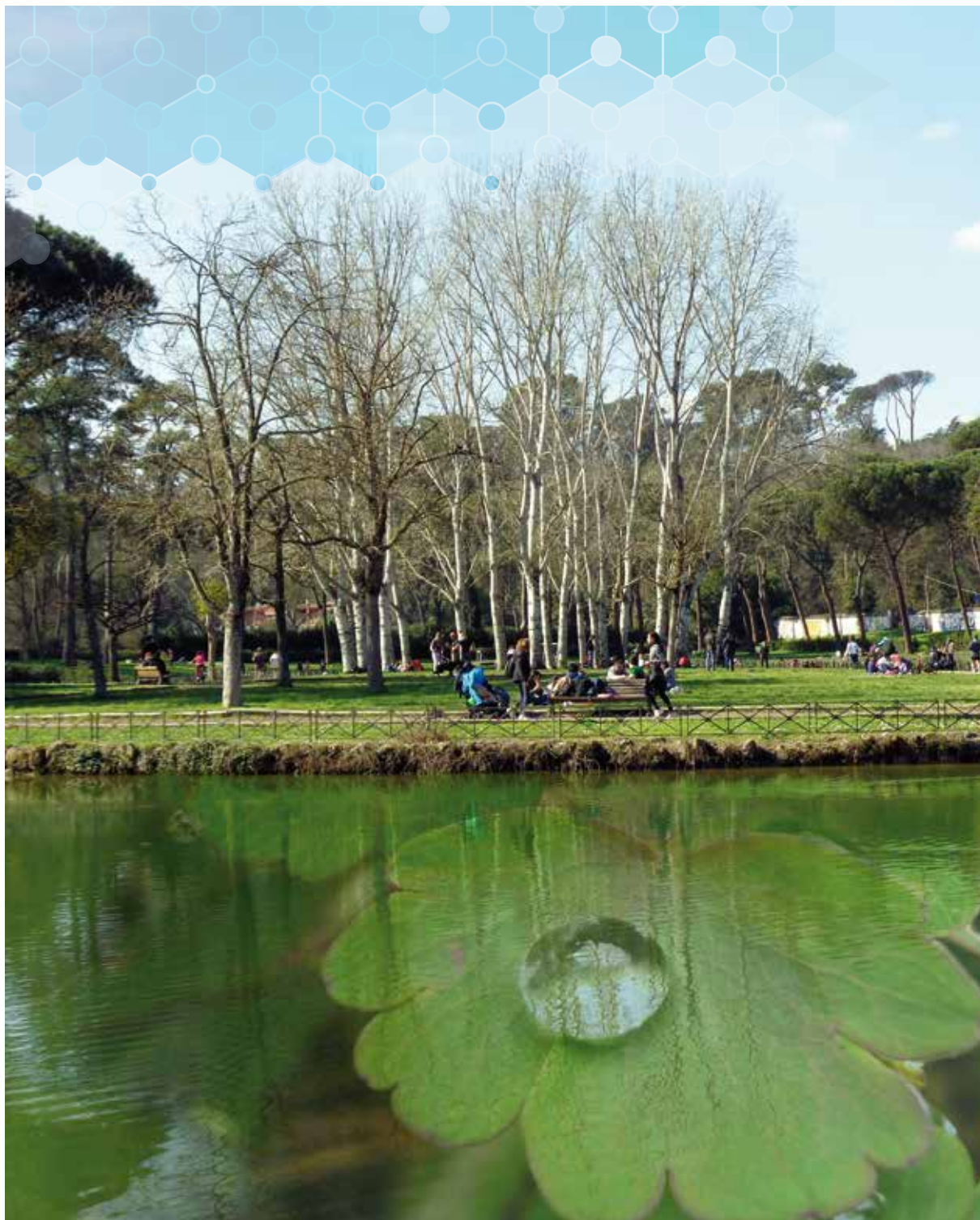
WHO欧州環境健康センター（ECEH）は、科学調査の進展を常に把握し、とりわけメンタルヘルスについて注視してきました。私たちが考えたり、想いを表現したり、人と交流したり、暮らしを立て、人生を楽しむためにメンタルヘルスは欠かせません。自然環境や都市の建造環境（人工的に造られた環境）およびその周辺地域が、人々のメンタルヘルスに影響を及ぼす可能性があることが知られています。2016年、この分野に対する理解を深めるためにEKLIPSE（生物多様性と生態系サービスに関する政策-科学-社会の結びつきを強めるために確立された、欧州における情報と知識に関するメカニズム）プロジェクトが欧州委員会によって立ち上げられました。生物多様性に関するデータに基づいて、より適切な判断を下すことを目的としています。この独自のプロジェクトにおいて、ヨーロッパ全域の学界の専門家で構成される生物多様性とメンタルヘルスに関するEKLIPSE専門家作業部会が「緑地・水域についての調査」と「緑地・水域が与える一連の幅広いメンタルヘルス面への影響」について2つのテーマを扱うシステムティック・レビューを行いました。WHOのECEHは、このレビューに対する支援と協力を行っています。

さまざまな種類や特徴を持つ都市緑地と水域がメンタルヘルスに及ぼす効果を裏付ける科学的なエビデンスをまとめた本報告書を発表することができて大変うれしく思います。また、このテーマに関するWHOの戦略の概要を示し、この分野におけるWHOの近年の活動をこのような形で報告できることに満足しています。メンタルヘルスはヨーロッパ作業プログラム2020-2025（EPW）—「ヨーロッパの健康増進に向けた統一行動」の中でも大きく取り上げられています。メンタルヘルスに対する考え方を改め、メンタルヘルスへの公共医療サービスの改革を迅速に推し進め、心の病を抱える人に対するユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（すべての人が、適切な医療サービスを、必要なときに、支払い可能な費用で受けられる状態）の実現に向けた進展を加速させることでヨーロッパ全域のメンタルヘルスの維持増進や治療を充実させることを目指します。緑地・水域が人々にもたらす良い影響についての理解が進めば、健全なコミュニティの構築と医療制度への負担軽減（この目標は新型コロナウイルス感染症のパンデミック期に入り、より一層掲げられるようになりました）の実現に向けたより良い政策の策定の後押しが可能になります。

保健部門の垣根を越えて、この研究が国、地域の両方のレベルで、緑地や水域の計画、維持管理、保護に関わる政策立案者の皆さんの一助となることを願っています。国連事務総長のアントニオ・グテーレス氏は、「新型コロナウイルス感染症がより良い復興を遂げるために活用できる絶好の機会を私たちに与えてくれた」と言及しています。これを受けてWHOは『Manifesto for a Healthy Recovery from COVID-19（新型コロナウイルス感染症からの健康回復マニフェスト）』を発表

しました。マニフェストには「人の健康の源としての自然を保護する」と「健康で暮らしやすい都市づくり」という2つの重要な目標が規定されています。さらに研究を進め、このテーマに対する理解を広めることで、自然には健康やウェルビーイングに便益をもたらす機能が備わっているという認識を浸透させ、身体的、精神的、社会的な側面を含めたホリスティックヘルス(全人的健康)へとつながるような働きかけができることを期待しています。

Dr Nino Berdzuli
WHO欧州地域事務局
カントリー・ヘルス・プログラム部 部長



謝辞

本報告書は都市緑地や水域の健康効果、特にメンタルヘルスへの影響に関するエビデンスを要約したものです。EKLIPSEの専門家作業部会(EWG)とWHOが共同で行った生物多様性とメンタルヘルスに関する2つのシステムティック・レビューに基づくエビデンスが記載されています。また、本報告書では、この分野におけるWHOの重要な戦略や長年携わっている活動の概要についても紹介しています。

本報告書はEKLIPSEのEWGの協力の下、WHO欧州環境健康センター(ECEH)のMatthias Braubach、Vladimir Kendrovski、Dorota JarosinskaならびにPierpaolo Muduによって企画、管理、作成が行われました。なお、EKLIPSEのEWGは、以下の専門家で構成されています。

- Maria Beatrice Andreucci, Department of Planning, Design and Technology of Architecture, and Faculty of Architecture, Sapienza University of Rome, Italy;
- Femke Beute, LightGreen Health, Kolding, Denmark, and Faculty of Spatial Sciences, University of Groningen, the Netherlands;
- Zoe Davies, Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE), School of Anthropology and Conservation, University of Kent, United Kingdom;
- Sjerp de Vries, Cultural Geography/Wageningen Environmental Research, Wageningen University and Research, the Netherlands (co-chair);
- Julie Glanville, York Health Economics Consortium, United Kingdom;
- Hans Keune, University of Antwerp, Belgium;
- Annamaria Lammel, University of Paris 8 (Vincennes-Saint-Denis), Laboratoire Paragraphe, France (co-chair);
- Melissa Marselle, Department of Ecosystem Services, Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, and German Centre for Integrative Biodiversity Research, Germany;
- Liz O'Brien, Forest Research, Social and Economic Research Group, United Kingdom;
- Agnieszka Olszewska-Guzzo, NeuroLandscape Foundation, Poland, and Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore;
- Roy Remmen, Centre for General Practice, University of Antwerp, Belgium;
- Alessio Russo, School of Arts, University of Gloucestershire, United Kingdom.

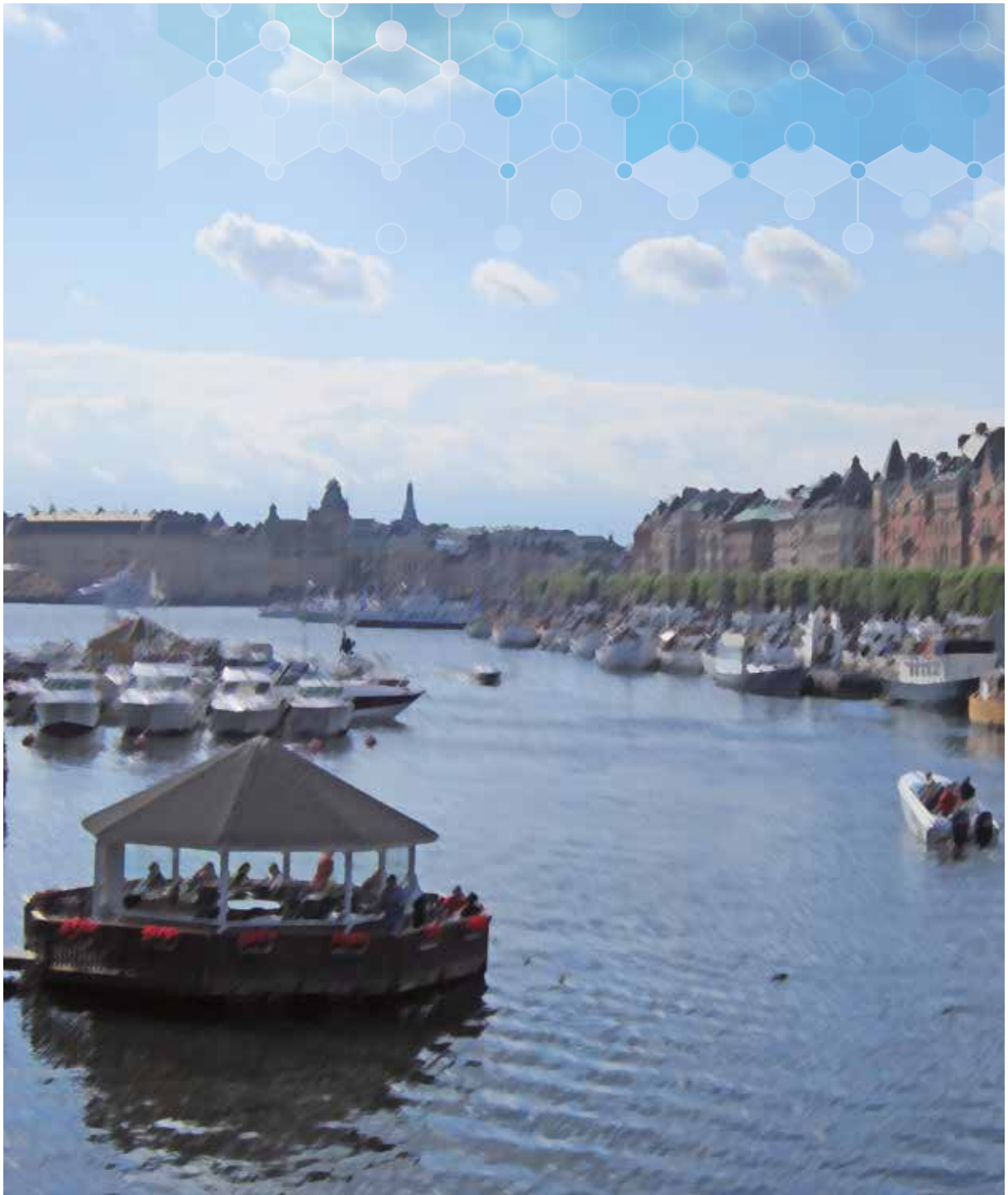
本報告書に関するEKLIPSEのEWGの活動は、助成金契約番号690474に基づき、欧州連合(EU)の研究・イノベーション資金助成プログラム「ホライゾン2020」からの助成金で賄われるEKLIPSEプロジェクトの一環として行われています。

本報告書の著者は、EKLIPSEのデータの調整役の中心的役割を担っていただいたBarbara Livoreil氏、Allan Watt氏、Juliette Young氏ならびにEKLIPSEの管理部門の連絡窓口としてプロジェクト実施期間中に支援・助言をくださったKarla E. Locher-Krause氏に謝意を表します。本プロジェクトを実施するにあたり、助言をくださったFondation Pour la Biodiversité(生物多様性財団)にも感謝申し上げます。

また、文献調査や資格審査にご協力くださったYork Health Economics Consortium (ヨーク健康経済学コンソーシアム) のJulie Glanville氏 およびHannah Wood氏 にも感謝いたします。

メンタルヘルスの項でコメントをくださったDaniel Chisholm (WHO欧州地域事務局) ならびにWHOの緑地関連の活動である本プロジェクトの初期段階での話し合いでご提案をくださったNathalie Roebbel (WHO本部) にも感謝申し上げます。

本報告書で発表されている研究費の一部は、ドイツ連邦環境・自然保護・原子力安全省、連邦保健省ならびにClimate and Clean Air Coalition (気候・クリーンエア連合) からの助成金で賄われています。



寄稿者

1. はじめに

Dorota Jarosinska, Pierpaolo Mudu, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach (WHO European Centre for Environment and Health (ECEH))

Maria Beatrice Andreucci, Femke Beute, Sjerp de Vries, Annamaria Lammel (EKLIPSE Expert Working Group (EWG) on Biodiversity and Mental Health)

2. メンタルヘルス — 公衆衛生の課題

Dorota Jarosinska, Pierpaolo Mudu, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach (WHO ECEH)

Maria Beatrice Andreucci, Femke Beute, Sjerp de Vries, Annamaria Lammel (EKLIPSE EWG)

3. 緑地・水域と健康に関する研究に関連するWHOの主な政策的枠組み

Dorota Jarosinska, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach, Pierpaolo Mudu (WHO ECEH)

4. 都市緑地・水域の健康便益の実用的なエビデンスの枠組みを構築

Pierpaolo Mudu, Dorota Jarosinska, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach (WHO ECEH)

Maria Beatrice Andreucci, Femke Beute, Sjerp de Vries, Annamaria Lammel (EKLIPSE EWG)

5. 都市部と周辺地域の緑地とメンタルヘルス:

最も効果が高い緑地は、どのような種類で、どのような特徴があるのか?

Femke Beute, Maria Beatrice Andreucci, Annamaria Lammel, Zoe Davies, Julie Glanville, Hans Keune, Melissa Marselle, Liz O'Brien, Agnieszka Olszewska-Guizzo, Roy Remmen, Alessio Russo, Sjerp de Vries (EKLIPSE EWG)

6. 都市部と周辺地域の水域とメンタルヘルス:

最も効果が高い水域は、どのような種類で、どのような特徴があるのか?

Femke Beute, Zoe Davies, Sjerp de Vries, Julie Glanville, Hans Keune, Annamaria Lammel, Melissa Marselle, Liz O'Brien, Agnieszka Olszewska-Guizzo, Roy Remmen, Alessio Russo, Maria Beatrice Andreucci (EKLIPSE EWG)

7. 緑地・水域と健康に関する研究を支えるツール

Pierpaolo Mudu, Dorota Jarosinska, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach (WHO ECEH)

8. 今後の展望

Pierpaolo Mudu, Dorota Jarosinska, Vladimir Kendrovski, Matthias Braubach (WHO ECEH)

Maria Beatrice Andreucci, Femke Beute, Sjerp de Vries, Annamaria Lammel (EKLIPSE EWG)

略語

EEG	脳波図
EKLIPSE	生物多様性と生態系サービスに関する政策-科学-社会の結びつきを強めるため、ヨーロッパ人の知識と学習メカニズムを確立
EPW	ヨーロッパ作業プログラム
EWG	生物多様性とメンタルヘルスに関する専門家作業部会
NCD	非感染性疾患
SDG	持続可能な開発目標
WHO ECEH	世界保健機関 欧州環境健康センター

エグゼクティブサマリー

自然環境の重要性の認識が広まりつつあります。特に緑地・水域は心と体の健康に非常に重要であるとの認識が持たれ、膨大な数の科学研究が行われています。その結果、さまざまなヘルスアウトカムに関するエビデンスが示されています。メンタルヘルスへの効果は緑地や水域のヘルスアウトカムを扱う研究の中で、最もよく研究されているテーマの1つです。WHOは緑地・水域が人々の健康やウェルビーイングにもたらす有益な効果は計り知れず、これを守り、促進するために緑地・水域が非常に重要であることを認識しています。本報告書では「緑地・水域の種類と特徴」と「メンタルヘルス」の2つのテーマを分析したシステマティック・レビューの主な結果を紹介しています。今回のレビューはEKLIPSEプロジェクトの生物多様性とメンタルヘルスに関する専門家作業部会 (EWG) によって実施されました。メンタルヘルスに焦点を当て、緑地や水域がさまざまな種類の精神疾患にどう影響を及ぼすかを調査し、環境と健康の相互作用を理解するためのエビデンスを統合した分析結果がまとめられています。WHOがこれまでに発表した報告や活動においても、すでにさまざまなデータが提供されています。したがって、ここで紹介するEKLIPSEのシステマティック・レビューの結果は、一般的な公衆衛生の枠組みの一部として捉えていただければ幸いです。

新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、緑地や水域に触れることの重要性が浮き彫りになりました。緑地や水域は、ウイルスの脅威やコロナ対策で行動制限が課されたことによって引き起こされるストレスを乗り切るために地域社会が手腕を発揮する上で大きな役割を担います。また、地域住民が身体を動かしたり人と交流したりするための新たな活動の場としての機能も果たします。

EKLIPSE のレビュー結果と結論は、政策や実施計画で考慮すべき対象となっている特定の健康問題を扱う保健部門に大きく関係しています。緑地や水域による介入は、健康やウェルビーイングへの直接的な便益以外にも、気候変動への適応や大気汚染の軽減といった生態系サービスに関連する他の便益をもたらします。加えて、緑地や水域があることで社会的交流の機会を増やすこともできます。さまざまな種類や特徴を持つ緑地や水域の有益な影響や回復効果について理解が深まれば、メンタルヘルスを支えるだけでなく、健康保険制度の費用削減にもつながるような都市設計を政策立案者に対する提言にも役立ちます。また、この調査結果は緑地や水域の計画や設計、維持管理を行う保健以外の部門にとっても決して無関係なことではありません。したがって、保健以外の部門も健康やウェルビーイングに間接的に何らかの形で影響を及ぼしています。

本報告書で示される2つのシステマティック・レビューから得られた主な調査結果は以下のようにまとめられます。

- 概して、どの種類の緑地も短期アウトカム、長期アウトカムの両方でメンタルヘルス・アウトカムにプラスの効果をもたらした。
- すべての種類の緑地で情緒面¹に対するプラスの効果が見られた。
- いくつかの例外を除き、大半の緑地で「知覚されたストレス」「回復感」および「精神疾患の重症度」にも有益な効果が見られた。

¹心理学で「情緒」とは根本的な心理状態や感情を指します。

- ・ 長期のメンタルヘルス・アウトカムについては、ほとんどの種類の緑地が「メンタルヘルス全般」「生活の質」および「主観的ウェルビーイング」でプラスの効果をもたらした。
- ・ 植物が鬱蒼と生い茂る場所・灌木地はメンタルヘルスに対する効果があまりない、あるいは、むしろ逆に悪影響を及ぼす唯一の緑地の種類であるように見受けられる。
- ・ 実験的研究の約1/3、横断的研究と縦断的研究では1/3強がニュートラル、すなわち、緑地の種類による効果の違いが認められないという結果が報告されている。
- ・ 実験的研究のアウトカムの5%、横断的研究・縦断研究のアウトカムの8%で悪影響が及ぶことが報告された。
- ・ メンタルヘルスへの影響という点では、緑地の特徴を調査する研究よりも緑地の種類を調査する研究の方が圧倒的に多い。
- ・ 異なる緑地の種類を比較したところ、さまざまな結果が示された。つまり、これが最適だとされる緑地の種類や特徴は1つというわけではない。言い換えれば、誰にとっても、どこにいても、どんな時でも最も高い効果を発揮する「絶対的な基準」となりえるものは存在しないということを示している。
- ・ 水域では、全ての研究で海岸はメンタルヘルスにプラスの効果をもたらすことが明らかになった。
- ・ 単にいつでも海岸に行ける、あるいは海岸の近くにいるということではなく、海岸で過ごすことで得られる直接的な効果を調べる研究では、総じてメンタルヘルスに絶えず良い効果があることが分かった。
- ・ メンタルヘルスへの明確な関連性という点では、海岸水域よりも内陸水域の方が明らかになっていないことが多いように見受けられる。
- ・ 水域カテゴリー全体で最も顕著に効果が現れたのは、情緒面への効果や情動障害に対する効果であるということが判明した。

都市緑地や水域に関する意思決定の正しい判断をサポートするさまざまな政策やツールがすでに存在する。都市開発という文脈では、具体的に以下のようなことが挙げられる。

- ・ 健康やウェルビーイングにもたらされるさまざまな効果など、生態系サービスを提供するために自然が担う役割を網羅する包括的な取り組みをする。
- ・ 都市部の健康を守るという大事な役割を担うため、都市開発の計画管理において緑地・水域の便益性とそれに伴う損失のバランスを評価。
- ・ 綿密に設計・管理された緑地や水域環境からの便益性を示すエビデンスは、科学的観察や研究結果をまとめた新刊が増えていることから、計画を実行に移すのに十分な裏付けであると考えられる。
- ・ コロナ禍に発生した相関性のある問題（例：気候変動への適応、社会的包摂、社会経済的危機）への対処法やコロナ後の回復に向けた取り組みとしてメンタルヘルスやウェルビーイングに注力する。



1. はじめに

WHO憲章は健康を「病気がかかっていないとか、虚弱ではないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態であること(WHO 2006)」と定義しています。また、メンタルヘルスとは、「人が自身の能力を発揮し、日常生活におけるストレスに対処することができ、生産的に働くことができ、コミュニティに貢献できる状態にあること(WHO 2004)」をいいます。

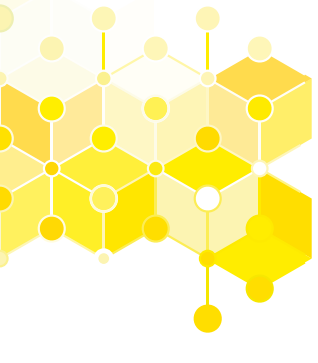
緑地や水域に触れることで、都市の自然環境が心と体の健康やウェルビーイングにさまざまな良い効果をもたらすことが分かってきました。(Keniger et al., 2013; Hartig et al., 2014; Dzhambov et al., 2018; Bratman et al., 2019; Filipova et al., 2020; Labib, Lindley & Huck, 2020)。ただし、自然の種類は、多くの特徴の中でも特に植生の種類や生物多様性のレベルによって大きく異なる場合があります。

「自然を基盤とした解決策」を講じる、つまり自然の力を活用して生態系と人々に恩恵をもたらしながら社会的な課題を解決することで公衆衛生を向上させるという観点からも自然や生物多様性、緑地・水域は、調査対象として非常に重要です。自然の中で過ごすことでプラスの効果が得られるという評価が下されているのであれば、研究の焦点は単に自然があるか、ないかだけを調べるだけでなく、どのような種類や特徴を持った自然が健康へ便益をもたらすのかといった健康への関連性についても踏み込んで調査する必要があります。したがって、「メンタルヘルスに効果をもたらす都市緑地や水域の種類と特徴」というテーマで調査結果を報告書にまとめています。

WHO欧州地域事務局では、欧州環境保健センター(ECEH)が緑地や水域の利用による健康効果に関する研究に積極的に取り組んできました。専門家やステークホルダーと密に連携し、エビデンスの検討やツールの開発、冊子や報告書の作成などWHOはさまざまな活動を行っています。これらの活動は都市政策の立案者や実務者に対する状況説明など政策立案や実践の際の支援を目的としています。(WHO Regional Office for Europe, 2017a)。研究の主な成果を本報告書内で簡潔に説明していますのでご参照ください。

本冊子はEKLIPSE専門家作業部会(EWG)が行った生物多様性とメンタルヘルスに関する最新のエビデンスのシステマティック・レビュー(Beute et al., 2020a; 2020b)の主な調査結果を中心に紹介しています。1つ目のレビューでは種類や特徴が異なるさまざまな緑地がメンタルヘルスに及ぼす影響を示すエビデンスを特定しています。また、緑地の種類や特徴を直接、相互比較した調査結果もまとめています。2つ目のレビューでは、さまざまな種類の水域を取り上げています。こういった研究は、新たに示された科学的なエビデンスを知るための有力な手掛かりとなるだけでなく、都市緑地・水域の健康効果を最大限利用するためのインフラ保全や計画、デザイン、管理にも役立てることができます。

さらに、本冊子では今後の研究や活動のニーズについての考察も行っています。その中で、新型コロナウイルス感染症の世界的流行に起因する課題やメンタルヘルスとの関わり合い、そして緑地・水域が果たす役割についても触れています。



2. メンタルヘルス — 公衆衛生の課題

メンタルヘルスは個人や集団が物を考えたり、感情を表現したり、人と交流したり、暮らしを立てたり、人生を楽しんだりするのに欠かせないものです。暴力や根強い社会経済的圧力、急激な社会の変化、ストレスの多い労働環境、ジェンダー差別、社会からの孤立、不健康な生活スタイル、体調不良、人権侵害 (WHO, 2018) など、さまざまな社会経済的、生物学的、環境的要因によって影響を受けやすいことが分かっています。都市の特徴や自然、建造環境、近隣の特徴もメンタルヘル스에影響することがあります。調査の結果、地域の社会経済的な特徴だけでなく、人口密度や公共交通機関へのアクセスのしやすさ、地域のサービスや公共空間の利用のしやすさも関係することが立証されています (WHO Regional Office for Europe, 2018)。

精神疾患はWHO欧州地域事務局をはじめ世界が抱える公衆衛生の大きな課題です。抑うつ状態は、思春期の若者や成人の病気や障害の主な原因の1つです (WHO, 2020b)。ヨーロッパ地域では2005年から2015年の間に精神疾患の有病率が約16%増加しており、今後さらに増加することが予測されています。2015年にはヨーロッパ地域でおよそ1億1000万人が精神疾患に罹患しており、これは全人口の12%に相当します (WHO Regional Office for Europe, 2018; 2019a)。精神疾患は障害の要因の第1位で、障害調整生存年数によって測定される疾病負荷全体では、心血管疾患、がん仅次于第3位となっています (WHO Regional Office for Europe, 2019a)。ヨーロッパ地域で最も多い病気はうつ病と不安障害で、有病率はそれぞれ5.1%と4.3%に上ります (WHO Regional Office for Europe, 2018)。


精神疾患と他の主な非感染性疾患 (NCDs) の間には、密接な関係があります。精神疾患は心血管疾患や糖尿病、がんなどの慢性的な生活習慣がもとで引き起こされる疾患の前駆症状、またはその結果として現れる可能性があり、精神疾患と非感染性疾患には、ストレスや座りっぱなしの生活、過度の飲酒などの共通の危険因子が存在します (WHO Regional Office for Europe, 2018; 2019a)。屋外でのスポーツやレクリエーションなどの活動は、うつ病のリスクを下げ、心血管疾患や糖尿病などの非感染性疾患の予防にも貢献し、精神疾患と非感染性疾患の双方にプラスの効果をもたらします。 (WHO Regional Office for Europe, 2018)。

個人や社会にとって良好なメンタルヘルスが果たす役割がいかに重要かということを考慮すると、メンタルヘルスの推進や維持、回復は重要な関心事として取り上げる必要があります。政府や民間の政策やプログラムの主要なテーマとして取り上げなければなりません。心身のケアと予防を統合するための戦略的なビジョンでは、公的介護、教育、環境、交通機関、住宅、空間計画や労働などの政府や公衆衛生部門の内外で多くの支援者と連携し、関与する必要があります (WHO, 2018; WHO Regional office for Europe, 2019a)。

参考資料 1. 新型コロナウイルス感染症の世界的流行 — 自然とのふれあいとメンタルヘルス

現在も続く新型コロナウイルス感染症の流行に伴い実施された社会的対策や経済政策が、メンタルヘルスにも影響しています。(Probst, Budimir & Pieh, 2020; van der Velden et al., 2020)。パブリックメンタルヘルスという観点から見ると、最も影響が大きかったのは、ストレスや不安を感じる人の割合の増加です。精神疾患の疾病負荷を抱える人がすでに相当数いるにもかかわらず、さらに追い打ちをかけるように隔離や外出自粛といった措置を講じれば、孤独感、抑うつ状態に陥る人や健康に悪影響を及ぼす物質(酒、たばこ、ドラッグなど)の使用、自傷行為や自殺行為などをする人が増加するのは目に見えていました(WHO, 2020a; 2021a)。不安や抑うつ状態を和らげる手立てはたくさんあります。それらを上手く利用することで、精神的苦痛を和らげることができるかもしれません。できる限り、自然の中に出て体を動かすというのも精神的苦痛を和らげる手段の1つです。コロナ禍の行動制限(屋外では人との物理的距離を取る)を守りつつ、人々がくつろぎ、交流するための憩いの場として、緑地や水域のような自然環境の利用がメンタルヘルスに果たす役割はますます重要になっています。(Dzhambov et al., 2020; Ugolini et al., 2020; Venter et al., 2020; Pouso et al., 2021; Stieger, Lewetz & Swami, 2021)。





3. 緑地・水域と健康に関する研究に関連する WHOの主な政策的枠組み

非感染症疾患の発症には近位決定因子や遠位決定因子（環境など）といった複雑な相互作用があることが、次第に分かってきました。単に危険因子を特定する必要があるということを示唆するだけでなく、都市緑地による処方箋の領域、特に緑地や水域を利用できるようにするにはどうすればいいかを特定することが必要であるという点も強調しています。

WHO欧州地域事務局をはじめ世界中で非感染症疾患の疾病負荷を減らすことが、公衆衛生における最重要事項と位置付けられています。メンタルヘルスはこの点で特に重要視されています。2018年に開催された国連総会の非感染症疾患に関する第3回ハイレベル会合で、メンタルヘルスとウェルビーイングを促進する取り組みが、がん、心臓・肺疾患、脳卒中、糖尿病など他の優先度の高い非感染症疾患と共に取り上げられました。（United Nations & WHO, 2018）。「健康的な都市・環境づくり」は政府が健康を促進するために導入することができるプログラムの1つです。誰もが利用できる良質な緑地・水域は、健康的な都市や環境をつくるために不可欠な要素です。

緑地・水域と健康について包括的に取り組む特定の政策はありませんが、世界レベルや地域レベルで「自然」「持続可能な都市」「もっと住みやすい都市」などのテーマを扱うWHOの政策的枠組みは存在します。

WHO欧州事務局では「ヨーロッパの都市や地域がより健康的で、インクルーシブ、かつ、安全でしなやかな持続可能なまちづくり」を支援する取り組みが行われ、第6回環境と健康に関する閣僚会議で地域の最優先事項として加盟国によって合意されました。この取り組みには、「緑地などの自然環境や健康で快適に暮らせるよう工夫された健康的な住宅などの基本的なサービスを誰もが公平に利用できるような環境の整備」が含まれています（WHO Regional Office for Europe, 2017b）。そして、2019年12月に開催された第9回ヨーロッパ地域における環境と健康タスクフォース会議では、自然や生物多様性と健康やウェルビーイングとの関わりについて入手可能な最新のデータが発表されました。このテーマへの関心が高まっていることを受け、加盟国のリクエストに応える形で実現しました。さらに、非公式の作業部会では、加盟国の代表者が生物多様性に関連する国家の課題について議論が交わされました。議題は部門を超えた協力体制や健康アウトカムと生物多様性の側面を直接結び付けることの難しさに及び、レジリエンスを高める上での生物多様性の役割が強調されました。

メンタルヘルスはヨーロッパ作業プログラム2020-2025（EPW）の「ヨーロッパの健康増進に向けた統一行動」の中で大きく取り上げられ、WHOヨーロッパ地域の加盟国が取るべき行動の優先付けをするための話し合いが持たれました。メンタルヘルスは個人や集団のウェルビーイングに必要な不可欠な要素であり、年齢や社会集団を問わず、精神状態によって、誰もが問題を抱える可能性があるということ認識する必要があります。そのため、EPWはメンタルヘルスを今後、数年かけて率先して取り組むべき4つの重要課題の1つとして捉えています。メンタルヘルスに対する考え方を改め、メンタルヘルスへの公共医療サービスの改革を迅速に推し進めます。心の病を抱える人に対するユニバーサルヘルス・カバレッジの実現に向けた進展を加速させることで、ヨーロッパ全域のメンタルヘルスの維持増進や治療を充実させることを目指しています。


世界レベルでは、健康、環境、気候変動に関する戦略が立てられ、2019年に開催された第72回世界保健総会で加盟国から広く支持されました（WHO, 2020c）。ヘルス・イン・オール・ポリシーズ（すべての政策で健康を考慮すること）について説明責任を果たし、病気予防やヘルスプロモーションの規模を拡大することで健康に対する環境リスクへの取り組み方の革新

を目指します。都市は住民の健康増進やウェルビーイングを高めるための働きかけをするための場の1つだと認識されています。

子どもや若者が利用しやすい安全な遊び場やレクリエーション施設など、年齢や能力を問わず誰もが利用できる良質な緑地や広場へのアクセスの改善は、「健康で暮らしやすいまちづくり」の実行可能な施策です。また、これはWHOのマニフェスト『新型コロナウイルス感染症からの健康回復』の6つの柱の中1つで規定される「より良い未来を築くための方法」として紹介されています (WHO, 2020d)。

世界保健総会の気候変動に関する決議や都市開発に関連する文書など、WHOの他の政策文書にもこのテーマに関連する内容が記載されています。しかし、緑地や水域に関する明確な言及はありません。国連という広義では、持続可能な開発目標 (SDG) 11のターゲット7で「2030年までに、特に女性や子ども、お年寄りや障がいのある人などを含め、だれもが、安全で使いやすい緑地や公共の場所を使えるようにする」ということがはっきりと謳われています。人間のウェルビーイングや健康を視野に入れた生物多様性や正常に機能する生態系を保護する取り組みは、さまざまな国連機関が主導する数多くの計画のテーマとして取り上げられています。例えば、「国連人間居住計画」(UN-Habitat & WHO, 2020) や「国連生態系回復の10年 (2021-2030)」といった都市生態系の回復への取り組みです。

数ある研究の中でも特に緑地に関する研究は、これまで数多く行われてきました。しかし、どの種類の緑地のどのような特徴がメンタルヘルスや人々の健康に最も高い効果をもたらすのかということは、明らかになっていません。自然に触れることで得られる健康便益、特にメンタルヘルスにもたらすプラスの効果は、一般的に他の多くの環境便益 (例: 二酸化炭素固定) のような誰の目にもはっきりと分かるようなものではないと考えられています。したがって、研究するのが難しい分野です。この分野の研究結果は、データを基に空間の割り当てや予算配分を行い、利用可能な空間を有効活用するために使われます。どのような種類の緑地がどの程度の規模必要なのか、あるいは、どのような緑地がどの年齢層に最も効果的なのか、健康便益にどれくらい関係しているのかといったことを把握したいと考える政策実務者が活用するデータです。また、ステークホルダーは住民や環境の包括的なニーズについて総合的に評価する必要があります。緑地や水域のオープンスペースに関する意思決定を下す際には、人と環境の相乗効果を考慮する必要があるということです。そのためには、人間の暮らしの快適さと都市開発によって損なわれる環境要素の2つ間のバランスを評価しなければならないということです。



4. 都市緑地・水域の健康便益の 実用的なエビデンスの枠組みを構築

WHO 欧州地域事務局では、ECEH が緑地や水域の健康効果のエビデンスを精査するためにさまざまな検証を行っています (WHO Regional Office for Europe, 1997; 2016)。WHOはこれまでずっと緑地・水域の研究の発展を見守ってきました。会議を招集し、入手可能なエビデンスについて専門家たちとの議論に積極的に関わり、エビデンスの最も有効的な活用法の周知やエビデンスを活用した政策の提言に尽力してきました。

研究には、さまざまな調査報告書やシステマティック・レビューから得られたエビデンスを整理統合するという重要な側面があります (Rojas-Rueda et al., 2019)。また、WHO のECEHは、科学的共同研究を行ったことで獲得することができたエビデンスの収集や評価を通常のワークストリーム (プロジェクトを完遂するための一連の作業) を通じて積極的に取り組んでいます (WHO Regional Office for Europe, 2016; 2017c; Braubach et al., 2017)。

研究と平行して行われるワークストリームにより、ECEHは都市の緑地や水域の開発の介入や実践をサポートする実用的なデータの生成やツールの制作に力を入れてきました。活動の成果は、『都市緑地：実践のためのガイドブック』(WHO Regional Office for Europe, 2017a) やBlueHealthチームが開発した 意思決定支援ツール (DST) (BlueHealth, 2020a)、その他、都市緑地がもたらす健康への影響を定量化するためのGreenUR というツールの試作品 (現在、完成に向けて最終段階にきています。WHO Regional Office for Europe, 2021をご覧ください) など良質な冊子やツールといった形で反映されています。この研究により、一般の人だけでなく都市政策の実務者や意思決定者にとっても有益な支援や実用的なエビデンスが提供されています。(実用的なツールの事例に関する概要を第7章で紹介しています)。

1980年代以降、WHOが提唱する「健康都市」への画期的な取り組みが、持続可能で健全な都市開発に向けたエビデンスの構築や支援ツールの開発に取り入れられています。WHO欧州健康都市ネットワークは、現行ビジョンに「人々の健康やウェルビーイングの追求を促進する」「誰もが利用しやすい社会的、物理的、文化的都市環境の必要性」を明確に盛り込んでいます。この取り組みで私たちが目指しているのは、人を中心とした都市開発や都市計画を行うことであり、また、都市政策に公平性といった側面を融合させることです (WHO, 2021b)。この度、健康都市ネットワークは持続可能な都市計画への実用的な支援をするために地域の意思決定の指針となるさまざまなツールや支援に関する要点をまとめた概要を発表しました。ここでは、環境面に焦点を当てた手法が数多く扱われています (WHO Regional Office for Europe, 2020a)。

エビデンスの枠組み

この10年間で概念的枠組みや優れた研究デザインが数多く生まれました (特に緑地に関してはBratman et al., 2019、水域に関してはWhite et al., 2020を参照)。相互作用の正確なメカニズムはまだ解明されていませんが (Kondo et al., 2018)、種の多様性とウェルビーイング、心と体 (Marselle et al., 2021)、そして生態系の多様性と免疫系制御 (Aerts, Honnay & van Nieuwenhuyse, 2018) には明らかな関連性を示唆する研究がいくつも存在します。自然がもたらす有益な効果を得るには、次の3つの過程を経ると考えられています。(1) 軽減 (損傷の軽減) (2) 修復 (能力の修復) (3) 回復 (能力の強化) (Markevych et al., 2017)。具体例としては、大気汚染を減らす (軽減)、ストレスを減らす (修復)、緑地での社会的交流の機会を増やす (回復) などが挙げられます。自然と触れあうことで、さまざまな恩恵が得られます。特に都市部に住む人にと


って、心と体の健康にプラスの効果をもたらされるということに加え、世代の違う人たちとの関係を深め、結束を強める機会も得られます。(Andreucci, Russo & OlszewskaGuizzo, 2020)。この他、緑の要素や仕組みが都市部の気温調節とどう関わっているのか、また、空気の質にどのような影響を及ぼすのかを調査した研究などがあります (Vieira et al., 2018)。

自然がもたらす健康便益に関する知見が深められた理由の1つは、自然とふれあうことによるメンタルヘルスへの効果を扱う研究成果が出そろってきたということです (Kaplan, 1983; Ulrich, 1984)。加えて、人間の健康とウェルビーイングを支え、維持する上で生態系や生態系サービスが果たす役割に関する見識が深まったということも起因しています (MEA, 2005)。生態系サービスの概念では、人の健康やウェルビーイングが生物多様性や自然環境の機能に関連付けられています (WHO, 2005)。つまり、エビデンスに基づく知見を得るには、異なる緑地からもたらされるさまざまなメンタルヘルスへの効果を可視化し、緑地の主な特徴がそれぞれ、どのようなものかを明らかにする必要があるということです (Frumkin et al., 2017 を参照)。また、自然に触れることによるメンタルヘルスの回復効果を調査した研究結果を政策や実務に反映させるため、概念モデルという新しい手法が取り入れられています。そこには、環境に由来してメンタルヘルスに直接的、あるいは間接的にプラスの影響を及ぼす固有の特徴が記述されています。(Bratman et al., 2019)。推奨される自然への「曝露量」や自然の中で実際に過ごす時間は、自然環境の特徴に左右される場合があります。また、人々が自然の中でどう過ごすかによっても変わります。自然を眺めるだけでも、緑地から有益な効果を得ることができます² (具体例についてはUlrich, 1984; Brown, Barton & Gladwell, 2013を参照)。メンタルヘルスへの影響がどう作用するのかについては、どんなふう自然にふれ、どんな過ごし方をするのかによって変わるものであると考えられています。

自然に接することが公衆衛生にとって有益であることを示すエビデンスは、特に都市部におけるさまざまな社会経済的グループや健康格差を考察したデータによって裏付けられています (Mitchell & Popham, 2008; Hartig et al., 2014; Hunter et al., 2019; WHO Regional Office for Europe, 2019b)。緑地に関する研究数はこの10年間で急増しており (Zhang et al., 2020)、すでに多種多様なシステムティック・レビューを入手することができます。一方、水域に関する研究は注目度が低く、システムティック・レビューの数も不足しています (事例を Gascon et al., 2017にて参照)。メンタルヘルスに目を向けると、緑地がメンタルヘルスにもたらす有益な効果は、別の方法で解明できる可能性があることが分かっています。しかし、それを裏付けるエビデンスとして、どんな種類や特徴を持つ緑地がメンタルヘルスに有益な効果をもたらすのか、具体的なことは今のところまだ分かっていません。

EKLIPSE の専門家作業部会は、緑地と水域の種類や特徴に関する2つのシステムティック・レビューを作成する際に上述の方法について考察をしています。主な調査結果については、第5章と6章で説明しています。

2 病院の設計や経営に関わることなので、この点を過小評価してはいけません。(事例についてはGesler et al., 2004; Beukeboom, Langeveld & Tanja-Dijkstra, 2012; Weerasuriya, Henderson-Wilson & Townsend, 2019を参照)。また、多くの人がほとんどの時間を屋内で過ごすため、これは病院の設計に限定されるものではなく、屋内環境の設計全般にも関係します。したがって、特にコロナ禍のような長期間にわたりストレスを強く感じるような時期は、職場環境(会社)や住宅の室内環境に対し、より一層の配慮が必要です。



5. 都市部と周辺地域の緑地とメンタルヘルス： 最も効果が高い緑地は、どのような種類で、 どのような特徴があるのか？

都市緑地は都市に住む人や都市部で働く人、あるいは仕事や観光で訪れている人の心と体の健康に重要な役割を果たしています (WHO Regional Office for Europe, 2016)。ただし、一口に緑地と言っても、アーバンフォレスト、公園、運動場、市民農園、都市農園など、その種類は多岐にわたります。これらの緑地は種類によって、それぞれ特徴も大きく異なる場合があります。例えば景観美や植生の構成、あるいは開放の度合いなど、公園によってさまざまな違いがあります。世界的な都市化の進展や気候変動により、都市部のさらなる緑地化計画の推進が急務となっています (e.g. Dallimer et al., 2011; Richards & Belcher, 2020)。都市緑地の絶対量が不足していますし、住みやすい都市を作りたいという思いを実現させるには、さまざまな緑地の種類や特徴がメンタルヘルスにどう影響するのかを示す詳細なデータが必要です。データを参照することができれば、十分な情報に基づく設計や計画が円滑に進められるようになります。

システマティック・レビュー

システマティック・レビューは、システマティック・レビューのためのPRISMAガイドラインに従い実施しています (Moher et al., 2009)。今回のレビューでは、実験的研究、横断的・縦断的研究および質的研究の3つの研究手法を採用しています。また、文献の検索は、ScopusとMedlineの2つのデータベースを使用しています (Ovid)。論文の選択に当たっては、PICO/PECO (対象者、介入または曝露、比較対象、アウトカム) の考え方を基に選択基準および除外基準を設定しました。PICOは主に実験的研究の論文、そしてPECOは主に横断的研究と縦断的研究の選択に使用しています (Higgins & Green, 2011)。

適格基準

調査は年齢、性別、職業を問わず、あらゆる人 (例：子ども、高齢者、学生、会社員、一般市民、臨床検体) を対象としています。実験的研究では、都市緑地の介入を取り入れ、特定の緑地の種類や特徴に関する調査を行いました。横断的・縦断的研究では、都市緑地による処方箋は研究テーマとしてそれほど多く扱われていませんが、代わりに人々が緑地にどれくらい接しているかを調査した研究が採用されています。こちらも緑地がメンタルヘルスに及ぼす影響の研究に関連するテーマです。そのため、特定の緑地に触れることによるメンタルヘルスへの影響を評価する研究も今回のレビューに加えています。公園の効果を森林と組み合わせるなど、異なる種類の環境を組み合わせる調査手法を用いた研究も数多く存在します。しかし、これでは個別の緑地の種類や特徴による特定の効果を示すデータが得られないため、これらの調査結果は今回のレビューでは除外しています。緑地の種類によってさまざまな設備や施設が設置されているという点も興味深い点です。物的環境が与える影響が治療的介入から切り離すことができない限り、緑豊かな環境における治療的介入の有効性だけを調査する研究は、今回のシステマティック・レビューから除外しています。比較環境や参照環境として理想的な形は、別の種類の緑地、あるいは、種類が同じでも植えられている樹木が違うなど、異なる特徴を持つ環境を比較することです。ただし、今回のシステマティック・レビューには、建造環境に付随する特定の種類の緑地や水域など他の環境との比較も含まれています。また、単一の環境調査でありながら、前後データの測定をしている研究についても考察しています。

一時的な気分から自殺率に至るまで、さまざまなメンタルヘルス・アウトカムは、潜在的結果変数として記載されています。心理的障害を調査した研究では感情障害、ストレス関連疾病、統合失調症、精神病、偏執病、パーソナリティ障害、心理的発達の障害、認知機能障害、神経変性疾患および問題行動など、WHO ICD-10 (国際疾病分類) のメンタルヘルス分類体系 (WHO, 1992) に従い、記載しています。個人の嗜好度評価、知覚される回復力やれ (メンタルヘルス・アウトカムを直視しない身体活動など) だけを調査対象とする研究は除外しています。

質的研究についても、同様の選択・除外基準を使って検索を行いました。人々が緑地でどのような過ごし方をするのかを調査し、そこから得た知見の分析結果の詳細なデータの特定や、これらの経験によって、どのような結果がもたらされるのかを明らかにする研究が含まれています。

検索結果

検索の結果、該当する文献は計16,581本 (重複するものは排除) ありました。その後、3度に及ぶ適格性のスクリーニングを実施し、合計134件の研究が適格だと判断されました。論文の内訳は、横断的研究55本、実験的研究文67本 (研究は68件)、質的研究12本です。さらに、134本の論文から「一般事項」「方法論」「緑地管理」「メンタルヘルス・アウトカム」の4つの種類のメタデータを抽出しました。批判的吟味の段階で、収集した文献に統計的バイアス (例えば、「研究デザイン」「参加者の選定方法」「緑地管理の選定」からの導入など) を含んでいる可能性がないか、全ての論文を系統的に評価しました。批判的吟味において評価点が低い研究は次のステップの「統合」には回さず、この段階で除外しています。検索方法、批判的吟味、採択された研究についての詳細はBeute et al. (2020a) をご参照ください。

研究の統合

研究デザイン (実験的、横断的、質的研究) に照らして、グループごとに論文の記述的統合と叙述的統合を行いました。

緑地のカテゴリー

統合を開始する前に、研究論文を7つのカテゴリーに分類します (表1参照)。また、「その他」は、他に含めることができない論文が集められています。例えば、「農地や塩分を含む乾燥地」などが当てはまります。1本の論文が複数のカテゴリーに含められるケースがあります (例: 森林と草原など)。今回のレビューの主な目的は、異なる緑地の種類や特徴で効果に違いがあるかどうかを調べることです。ゆえに、さまざまな緑地の種類や特徴を比較した全ての研究を種類別に集めた上で、どの場合が最も効果的なのかを分析した結果を示します。

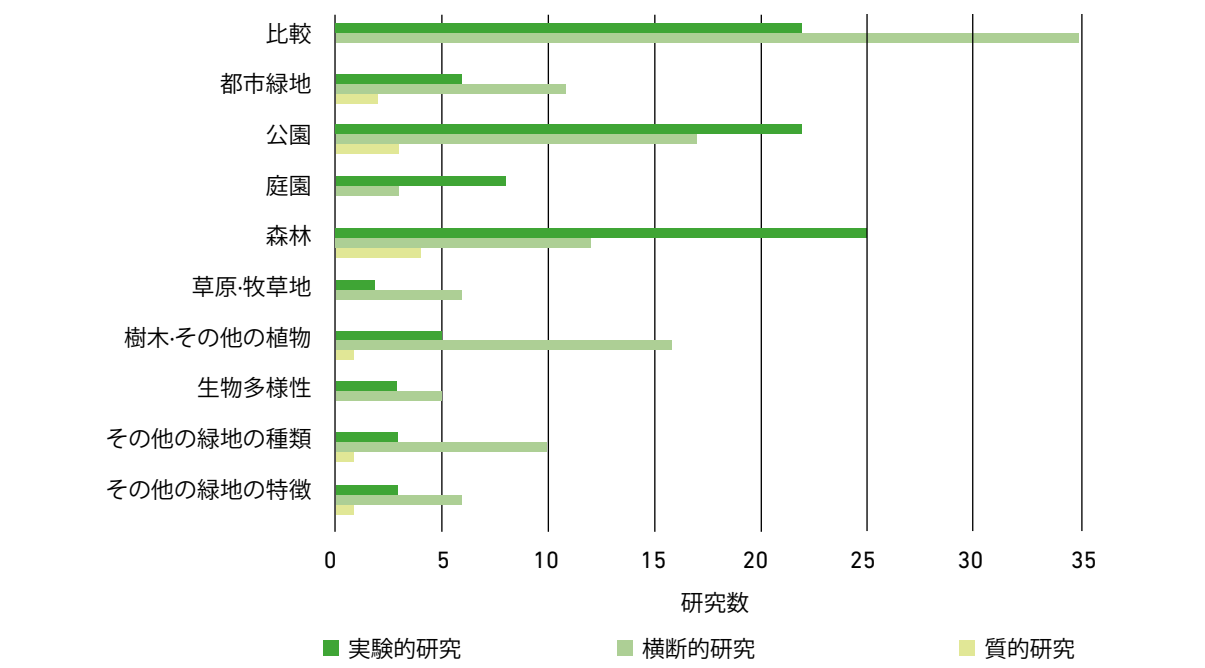


表1. 調査対象となっている緑地の種類と特徴の概要

緑地のカテゴリー	内容	例
都市緑地	植物に覆われた市街地にある土地。(単独では)公園や庭園といった他の種類に分類されない。	都市の森林、街路樹、都市部の植被、私有緑地
公園	樹木や草が生い茂る広大な土地。通常、フェンスや塀で囲われている。余暇を楽しむために中で散歩ができるように特別に整備されている。	都市公園、地区公園、近隣公園
庭園	樹木や花を植えて人工的に整備した場所。庭園には個人の家の庭や公共の庭がある。	裏庭、植物園
森林地帯	主に樹木や木の下に生えている草や低木が密集している場所	落葉樹林、針葉樹林、混交林
草原・牧草地	草や牧草が生えている場所	芝刈りをして整えた芝生、改良草地、半自然草原
樹木・その他の植物	植物、低木または植被	樹冠、植被、低木
生物多様性	植物や動物の多様性	豊富な植物相、豊富な動物相

図1は異なる種類の研究における緑地の種類の分布を示しています。比較可能な事例が最も多かったのは横断的・縦断的研究で、その次に多かったのが実験的研究でした。一方、質的研究では比較可能な事例はありませんでした。この3つの研究タイプは共通して公園と森林に重点が置かれており、中でも横断的・縦断的研究は、これに加えて「樹木・その他の植物」と「都市緑地」を扱う調査も比較的多く含まれています。

図1. 緑地のカテゴリー、および研究タイプ別に見た研究数





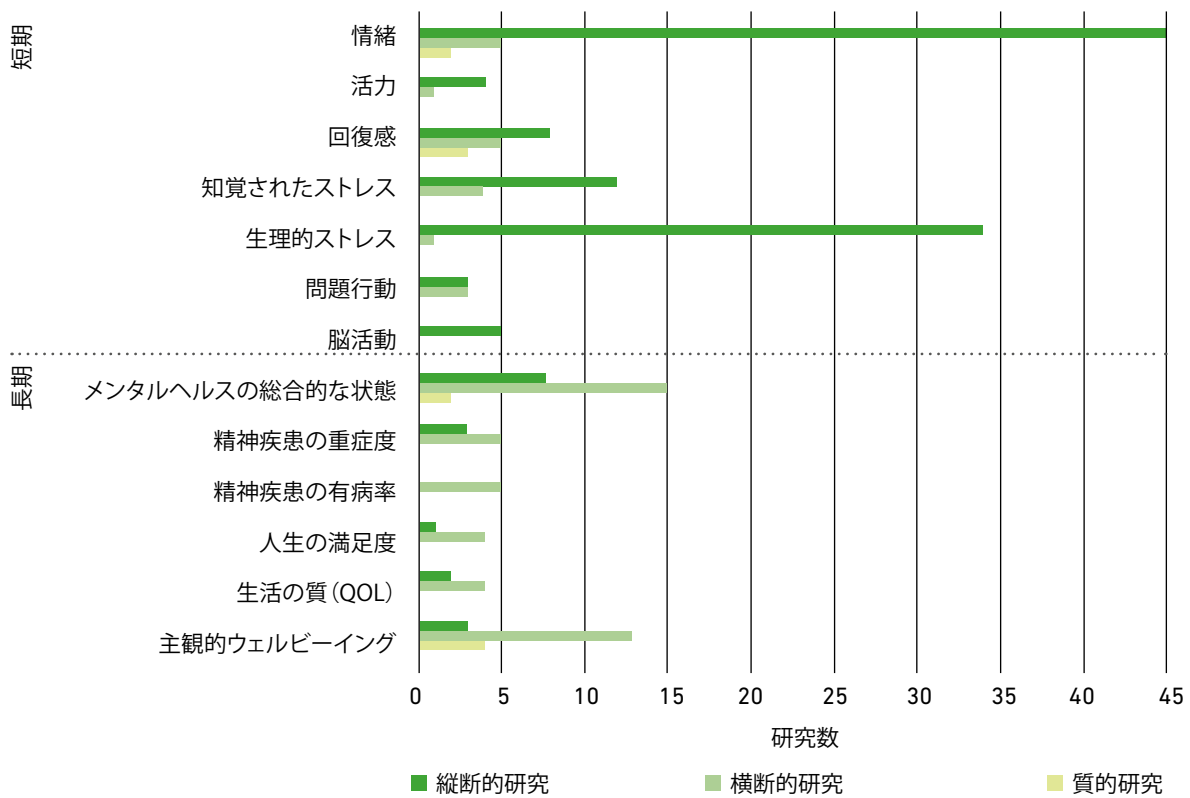
メンタルヘルス・アウトカム

ヘルスアウトカムは指標ごとに14項目にグループ分けをし、表にまとめました。メンタルヘルスに関する調査項目は、短期が「情緒」「活力」「回復感」「知覚されたストレス」「生理的ストレス」「問題行動」「脳活動」。長期は自己申告による「メンタルヘルスの総合的な状態」「精神疾患の重症度」「精神疾患の有病率」「人生満足度」「生活の質(QOL)」「主観的ウェルビーイング」で、14番目の項目は「その他」としています。メンタルヘルスの調査項目の概要については、表2をご覧ください。実験的研究では、「情緒」と「生理的ストレス」の2つの項目のアウトカムの研究数が群を抜いて多いことが分かります。横断的・縦断的研究は、メンタルヘルス・アウトカムという点では実験的研究とは違い、研究の多くが「メンタルヘルスの総合的な状態」と「主観的ウェルビーイング」に集中しています。論理的に言えば、実験的研究はメンタルヘルスの瞬間的な状態を評価するものであるのに対して、横断的・縦断的研究は、緑地へ接することによる長期的な効果を調べる研究が含まれています(表2を参照)。また、質的研究で最も多く研究されているのが「主観的ウェルビーイング」、次に「回復感」「情緒」「メンタルヘルスの総合的な状態」という順になっています。

表2. メンタルヘルス・アウトカムの概要

メンタルヘルスの調査項目	内容	主な指標	参考文献
短期の健康状態			
情緒	気分や感情の瞬間的な状態の測定結果。ポジティブな感情やネガティブな感情に加え、一時的な不安感なども含まれる。	PANAS (ポジティブ・ネガティブ感情を評定する尺度)	Watson & Clark, 1999
活力	自身の活動の元となるポジティブな力	SF36の下位尺度(活力)	Ware Jr Sherbourne, 1992
回復感	自然による回復効果の度合い。調査対象として緊張緩和の度合いや心配事を忘れるといった精神的な効用が含まれるが、知覚された回復感の対象としない。	回復感指標	Korpela et al., 2008
知覚されたストレス	現在、または一定の期間にわたり、その人が感じているストレスの度合い	知覚されたストレス尺度	Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983
生理的ストレス	ストレスに対する生理反応、または自律神経系活動	心拍変動 (HRV)	
問題行動	多動や興奮といった破壊的な行動	SDQ:子どもの強さと困難さアンケート	Goodman, 1997
脳活動	(携帯型の)脳波計 (EEG) や磁気共鳴機能画像法を用いて計測した脳の活動。	(携帯型)脳波計	
長期の健康状態			
メンタルヘルスの総合的な状態	メンタルヘルスのさまざまな側面(例: うつ病や不安症など)を総合的に評価する。従って、ここでは何か特定の精神疾患に焦点を当てることはない。	GHQ (精神医学的障害をスクリーニングする尺度)	Goldberg & Hillier, 1979
精神疾患の重症度	特定の精神疾患の重症度を症状のレベルや投薬治療の有無で示す。	CES-D (うつ病自己評価尺度)	Radloff, 1977
精神疾患の有病率	集団の中のある時点での特定の精神疾患に罹患している人の割合。	ADHD (注意欠如・多動症)の有病率	
人生の満足度	包括的な人生の満足度	人生満足度尺度	Diener et al., 1985
生活の質 (QOL)	生活の質とは、個人の状態が身体的、精神的、社会的に良好で満たされていることを言う。	WHO QOL (生活の質) 評価 (短縮版)	Group, 1995
主観的ウェルビーイング	ウェルビーイングであるという状態を主観的に評価したもの。これには幸福感、人生の満足度、精神的状態が上手く機能していることなどが含まれる。	ワーウィック-エジンバラ精神的健康尺 (WEMWBS)	Tennant et al., 2007
その他	睡眠の質、セルフイメージ (自己認識)、社会とのつながり、自殺率	例: 全国自殺率データ	

図2. 研究タイプ別に見たメンタルヘルス・アウトカム評価の研究数

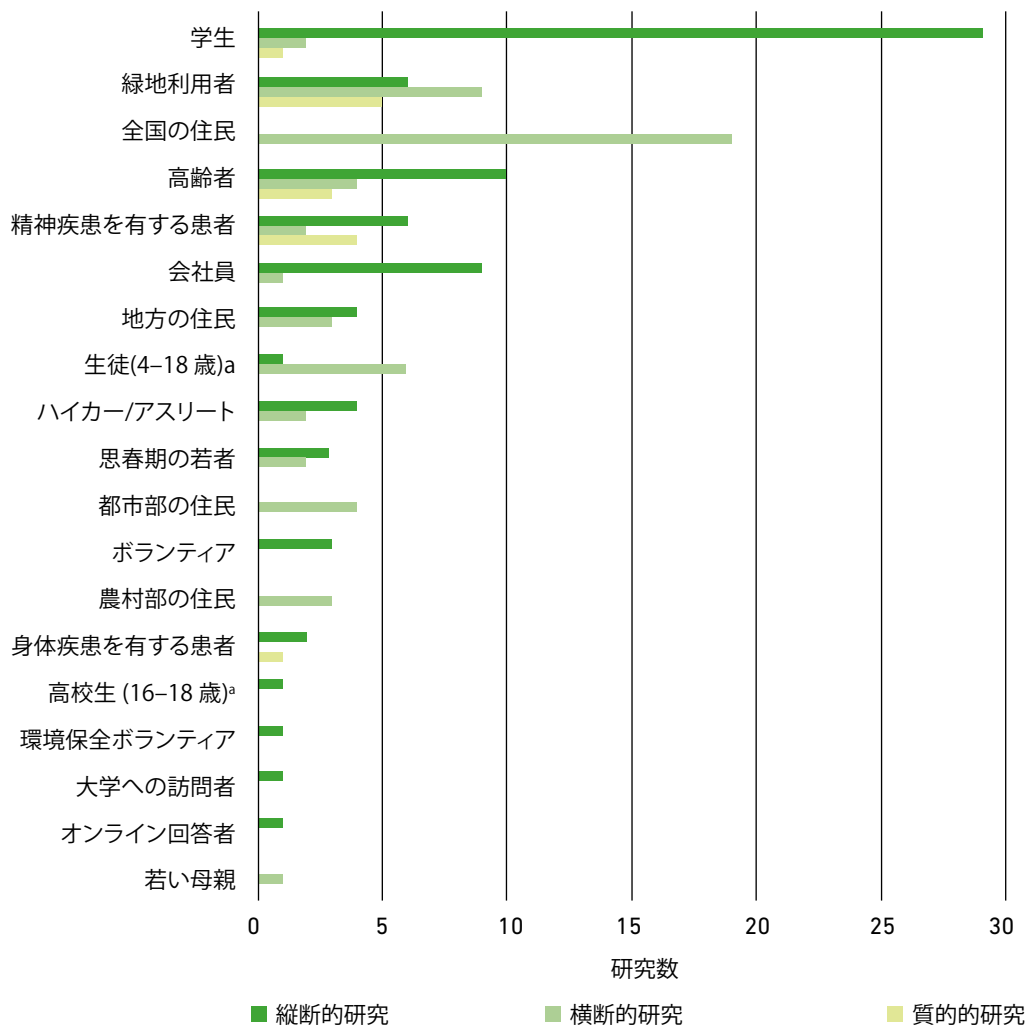


母集団を構成する人々の種類の内訳

今回のレビューには幅広い層の人々が調査対象となっています。実験的研究のほとんどで学生から収集した便宜的なサンプルが採用されているのに対して、横断的・縦断的研究では、全国規模の回答者からのサンプルを採用しているケースが多く見られます。

一方、質的研究では、調査対象を主に緑地利用者に絞っています。緑地利用者は、質的研究の調査対象のタイプとしても頻りに抽出されています。この他、高齢者と会社員が実験的研究で最も高い頻度で使われ、横断的・縦断的研究では生徒を対象とするものが多くなっています(表3を参照)。健康な人を対象に調査する研究が大部分(114件)ですが、少数派ながら病気を治療中の患者さん(17件)や潜在的に危険な状態にある集団(2件)を対象とする研究もあります。

図3. 母集団のタイプ別、および研究タイプ別に見た研究数



^a 「生徒」と「高校生」という表現は、元の研究でこの表現が使われていた、あるいは、この表現が調査対象を表す上で適切だという判断の下で使用しています。この2つの表現の正確な定義は、それぞれの研究によって異なる場合があります。一例を挙げると、研究によって「生徒」の対象年齢が4~5歳や7~18歳を指す場合があります

特定の緑地の種類や特徴によるメンタルヘルスへの効果の主な調査結果

全ての研究で異なる種類の緑地や特徴を並べて直接比較ができるというわけではありません。したがって、1種類の特定の緑地のみを調査による報告を考察し、メンタルヘルスへの効果や関連性を別の研究と比較するという間接的な比較に基づく結果が含まれています。

緑地を種類別に見たメンタルヘルスへの効果－長期および短期的な健康評価

一般に、ほぼ全ての緑地で短期・長期アウトカムともにメンタルヘルスを改善する効果が得られることが分かりました。表3と4は短期および長期の健康状態を調査した研究で報告された効果の概要を示しています。今回のレビューで取り上げる研究は、同じメンタルヘルス・アウトカムを測定するために複数のパラメーターを採用していますが、それらを測定した結果、得られたアウトカムが必ずしも一致するというわけではありません。例えば、ある研究では、心理的ストレスの状態を見るために心拍数と血圧を測定したところ、この緑地では心拍数ではプラスの効果が見られたが、血圧ではそのような効果が見られないということも十分考えられます。つまり、この場合、表の中では「プラスの効果」と「ニュートラル」という2つのアウトカムが報告されています。詳細はBeute et al. (2020a) をご参照ください。

すべての緑地で、情緒的側面に対する優れた効果が得られるということが分かりました。さらに、知覚されたストレスについては、「樹木・その他の植物」を除く全ての緑地でプラスの効果が得られることも報告されています。「樹木・その他の植物」では、知覚されたストレスの測定を調査対象にしている研究がないため、このカテゴリーに属する緑地は対象外としています。「庭園」を除くすべての緑地はメンタルヘルスや主観的ウェルビーイングを高めるのに関係していることが分かりました。効果に変化が見られなかったのは、唯一「庭園」だけでした。同様に、生活の質においても「草地」を除く（草地を調査する研究は存在しません）すべての緑地でプラスの影響との相関性があるということが分かっています。回復感や精神疾患の重症度に関する研究は、比較的多く実施されており（緑地6種のうち4種で実施）、概ねすべての緑地で良い効果もたらされることが分かっています。ただし、「庭園」と「草地」における回復感や精神疾患の重症度を報告する研究、および「都市緑地」と「草地」における精神疾患の重症度を報告する研究はいずれも存在しませんでした。上記以外のメンタルヘルス・アウトカムは、関心度が低いいため、研究が実施されていません。調査結果に最もばらつきが見られたのは、「庭園（個人所有、公共）」と「草地」です。

実験的研究では、アウトカムの約1/3 (32.4%) がニュートラル（緑地の種類による効果が見られない）という結果となりました。心理的ストレスの測定結果でニュートラルという結果が比較的多く出ています。同様に、横断的・縦断的研究でも1/3強 (36.3%) がニュートラルという結果が出ました。また、マイナスの効果があった事例もいくつか報告されています。実験的研究では調査報告では5%、横断的・縦断的研究では、7.7%でマイナスの効果があることが分かりました。一方、多くの緑地の種類やヘルスアウトカムでプラスの効果が広く見られますが、「灌木地・草木が鬱蒼と生い茂る場所」では、効果に差が見られなかったり、むしろ悪影響を及ぼしたりすることも分かっています。メンタルヘルスに有害であるという結果が相対的に一致して見られたのは、唯一このタイプの緑地だけでした。



緑地を種類別で見たメンタルヘルスへの効果の主な調査結果

- すべての研究で異なる種類の緑地や特徴を並べて直接比較ができるというわけではない。
- 緑地の全ての種類において情緒面で良い効果があることが分かった。
- 知覚されたストレスについては、「樹木・その他の植物」を除く緑地全種でプラスの効果が得られることが報告されている。（「樹木・その他の植物」の緑地の種類目における知覚されたストレスの測定を調査する研究は存在しない）
- 「庭園」を除く（庭園から得られたアウトカムはニュートラルのみだった）緑地全種は、メンタルヘルスや主観的ウェルビーイングを高めることに関係していることが分かった。
- 生活の質では、「草地」を除く（草地を調査する研究は見つからず）緑地全種でプラスの影響に関係しているという結果が出た。
- 回復感に関する研究結果は、「庭園」と「草地」（該当する研究はなし）を除く緑地全種でプラスの効果がもたらされることが分かった。
- 精神疾患の重症度に関する調査では、「都市緑地」と「草地」（該当する研究はなし）以外の緑地全種でプラスの影響との相関性があるということが分かった。
- 調査結果に最もばらつきが見られたのは、「庭園（個人所有、公共）」と「草地」であった。
- 調査報告でニュートラルという結果になったのは、実験的研究で32.4%、横断的・縦断的研究では36.3%だった。
- マイナスの効果があるという結果になったのは、実験的研究で5%、横断的・縦断的研究では、7.7%だった。

緑地の特徴という観点から見たメンタルヘルスへの効果

ほとんどの研究が緑地の種類に目を向けた調査となっており、緑地の特徴に着目した研究はあまり実施されていません。緑地の特徴で独立したカテゴリーとして分類できるほど十分な数の研究が揃っているのは生物多様性だけです。一般に生物多様性がメンタルヘルスに有益な効果をもたらすと言われていますが、生物多様性によるメンタルヘルス・アウトカムには、かなりのばらつきがあります。さまざまな特徴のある緑地には、生物多様性の他にも緑地の質、開放感、空の可視性（天空率）、音響の質、光害の量といった特徴があります。残念ながら、緑地の特徴をテーマにした研究の数は圧倒的に少なく、ある決まった特徴だけを扱うということが珍しくないため、特徴に関する確固とした結論を導き出すことはできませんでした。

特定の緑地の種類や特徴から導き出された主な結論

公園、森林、草原やその他の緑地（グリーン・コミュニティや緑道）には、メンタルヘルスを増進させる働きがあります。都市公園や森林といった都市緑地に指定されている場所だけでなく、街路樹や樹冠といった身近に普通に存在する緑もまた重要である可能性があることが分かってきました。調査の結果、特に枝葉を茂らせた木々や生物多様性と良好なメンタルヘルスには、明確な相関関係があることが判明しました。調査に協力した参加者は、緑地である程度、人との交流を持ちたいと考えていることも分かりました。人が管理する牧草地や草原は、メンタルヘルスに良い影響を及ぼすのに対して、森林については効果にばらつきがあるという結果になりました。一方、灌木地、特に低木が密集するような土地では、大部分がメンタルヘルスに悪影響が及ぶということが分かりました。このような事態を招くような計画は、ぜひとも避けたいところです。

表3. 種類別で見た緑地のメンタル・ヘルスアウトカムの概要—実験的研究

	短期の健康状態										長期の健康状態				
	情緒	活力	回復感	知覚されたストレス	生理的ストレス	問題行動	脳活動	メンタルヘルス	精神疾患の重症度	精神疾患の有病率	人生の満足度	生活の質	主観的ウェルビーイング		
都市緑地	4	2	1	2	8	11	3	1	4	1	1	1	1		
公園	13	2	4	3	3	3	1	1	4	2	1	1	1		
庭園	2	2	4	1	12	12	1	1	1	1	1	1	1		
森林	18	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
草地	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
樹木・草花	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
生物多様性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

注釈: 箱の中の数字は研究数

表4. 種類別で見た緑地によるメンタル・ヘルスアウトカムの概要—縦断的・横断的研究

	短期の健康状態										長期の健康状態				
	情緒	活力	回復感	知覚されたストレス	生理的ストレス	問題行動	脳活動	メンタルヘルス	精神疾患の重症度	精神疾患の有病率	人生の満足度	生活の質	主観的ウェルビーイング		
都市緑地	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
公園	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1		
庭園	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
森林	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
草地	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
樹木・草花	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
生物多様性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

注釈: 箱の中の数字は研究数

+ プラスの効果

□ ニュートラル

- マイナスの効果

■ 1-5件

■ 6-10件

■ 11-15件

■ 15件未満

■ 1-5件

■ 6-10件

■ 1-5件

異なる緑地の種類や特徴の主な比較結果

異なる種類の緑地を間接的に比較してメンタルヘルスへ及ぼす影響を調べたところ、大きく分けて3つの効果（プラスの効果、ニュートラル、マイナスの効果）によって公園を比較できるようになった。例えば、2種の緑地で共にプラスの効果が有意である場合、この2種の緑地は間接比較で「ニュートラル」という評価がつけられています。ただし、同様の効果があった場合でも、効果の程度に大きな差がある可能性は十分考えられます。また、どの種類、あるいは、どのような特徴を持つ緑地が他と比べてより高い効果が得られるかを解明するために、緑地を直接比較した研究も別途精査しました。

このように異なる種類・特徴を持つ緑地を直接比較したところ、さまざま結果が得られました。表5は、異なる種類・特徴を持つ緑地をメンタルヘルス・アウトカム別に比較した結果を示しています。「問題行動」「脳活動」「精神疾患の重症度」「人生の満足度」については、緑地の種類や特徴を比較した研究を見つけることができませんでした。また、長期のメンタルヘルス・アウトカムの「樹木・その他の植物」については、比較対象は日の当たる場所のみとなっており、異なる緑地タイプで比較をした研究は見つかりませんでした。

緑地の種類の比較結果には、かなりのばらつきがあるというだけでなくメンタルヘルス・アウトカムや緑地の種類が非常に多岐にわたることもわかりました。しかし、比較の構図は次の2つのグループに大別されることが判明しました。1つは、「都市の緑vs田舎の緑」、そして、もう1つは「公園vs森林」です。

「田園地帯や農村部の緑への曝露」と「都市緑地への曝露」はこれまで何度も比較されています。ある研究では、「情緒」という項目で「田園地帯への訪問」と比較して「都市緑地の利用」の方が高い効果が見られましたが、大部分が「田園地帯への訪問」の方が「都市緑地の利用」よりも高い効果があったか、どちらも同様の結果が出ています。

緑地の種類や特徴を直接比較した主な結果

- ・ 異なる種類や特徴を持つ緑地を直接比較したところ、さまざま結果が得られた。
- ・ 緑地の種類の比較結果にかなりのばらつきがあるというだけでなく、メンタルヘルス・アウトカムや緑地の種類が非常に多岐にわたることが分かった。
- ・ これが最適だと思えるような唯一無二の緑地の種類や特徴、すなわち、誰にとっても、どこにいても、どんな時でも最も高い効果を発揮する「絶対的な基準」となりえるものは存在しない。



表5. 緑地の種類・特徴のメンタルヘルス・アウトカムごとの比較

緑地	効果の比較結果	比較対象	ヘルスアウトカム
都市緑地	>	田園地帯	情緒
		森林	主観的ウェルビーイング
	<	農地/緑の回廊	情緒、知覚されたストレス
		農村部の緑	回復感
		海岸	回復感(3)
		田園地帯	回復感
		農地	回復感
		森林	回復感
		丘/荒野/山	回復感
	≒	田園地帯	回復感(2)、生活の質(QOL)
		公園	回復感
	公園	>	庭園
砂浜			メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング
ピッチ(芝生の生えた競技場)			メンタルヘルス
草地、灌木地			生活の質(QOL)
森林			知覚されたストレス(2)
<		森林	情緒(3)、回復感(3)、生理的ストレス(2)、主観的ウェルビーイング、活力
		農地	回復感
		丘/荒野/山	回復感
		海岸	回復感
		手つかずの自然	知覚されたストレス、生理的ストレス
≒		草原	情緒、知覚されたストレス
		砂浜	情緒、知覚されたストレス
		川辺	情緒、知覚されたストレス
		運河	情緒
		森林	活力、回復感、知覚されたストレス(2)、メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング
		田園地帯	回復感
		都市緑地	回復感
		川/運河	回復感
		ピッチ(芝生の生えた競技場)	主観的ウェルビーイング
		庭園	
<	公園	メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング	
	森林	メンタルヘルス	
	ピッチ(芝生の生えた競技場)	主観的ウェルビーイング	
	≒	ピッチ(芝生の生えた競技場)	メンタルヘルス
		砂浜	メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング
		森林	主観的ウェルビーイング



表5. つづき

緑地	効果の比較結果	比較対象	ヘルスアウトカム		
森林	>	公園	情緒(3)、活力、回復感(3)、生理的ストレス(2)、主観的ウェルビーイング		
		都市緑地	回復感		
		川/運河	回復感		
		露出した岩々	生理的ストレス		
		庭園	メンタルヘルス		
		ピッチ(芝生の生えた競技場)	メンタルヘルス		
		砂浜	メンタルヘルス		
		草本植物	メンタルヘルス		
		灌木地	メンタルヘルス		
		草地	精神疾患の有病率		
		牧草地/荒れた草地	主観的ウェルビーイング		
		田園地帯	主観的ウェルビーイング		
		<	山/荒地/湿地帯	メンタルヘルス	
			改良草地	メンタルヘルス	
			草地	精神疾患の有病率	
	公園		主観的ウェルビーイング(2)		
	都市緑地		主観的ウェルビーイング		
	ピッチ(芝生の生えた競技場)		主観的ウェルビーイング		
	≒	公園	活力、回復感、知覚されたストレス(2)、メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング		
		農地	回復感		
		海岸	回復感		
		丘/荒野/山	回復感		
		草地	メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング(2)		
		耕作可能な土地	メンタルヘルス		
		庭園	主観的ウェルビーイング		
		砂浜	主観的ウェルビーイング		
		花をつける低木	主観的ウェルビーイング		
		広く平坦な荒地	主観的ウェルビーイング		
		草地	>	森林	メンタルヘルス、精神疾患の有病率
				山/荒地/湿地帯	メンタルヘルス
田園地帯				主観的ウェルビーイング	
<	公園		生活の質		
	森林		主観的ウェルビーイング		
≒	公園		情緒、知覚されたストレス		
	砂浜		情緒、知覚されたストレス		
	川辺		情緒、知覚されたストレス		
	森林		メンタルヘルス、主観的ウェルビーイング		
	山/荒地/湿地帯		メンタルヘルス		
樹木・その他の植物	>		日当たりの良い場所	情緒	

注: 複数の研究で同じ比較結果が出た場合は、カッコ内に研究数が表示されています。

公園と森林の比較

調査を実施した研究グループの中で最大規模の研究グループが、公園（および都市緑地）または森林のいずれかに的を絞った比較調査を成功させました。公園と森林の両者を直接比較したところ、研究の種類によって相反する結果が出るということが分かりました。実験的研究の大部分では、短期のメンタルヘルス・アウトカムが公園よりも森林の方がより高い効果があると報告されていますが、3件の横断的研究では長期のメンタルヘルス・アウトカムが正反対の効果であることが分かりました。このような一貫性のない結果が起きた理由として、少なくとも次の3点で説明することができます。(1) ユーザーの特徴やニーズの多様性、(2) 微気候条件や文化表象の違い、(3) 実際の曝露量の測定の不確実性

1つ目の理由ですが、さまざまな種類の緑地や特徴を比較したところ、一貫性のない結果が出たのは、これが最適だと言えるような唯一無二の緑地の種類や特徴、すなわち、誰にとっても、どこにいても、どんな時でも最も高い効果を発揮する「絶対的な基準」となりえるものは存在しないという可能性を示唆しています。代わりに今、求められているのは、幅広いニーズがあり、多種多様な活動に参加するさまざまな利用者に適した多様性のある緑地なのかもしれません。さらに複雑なのは、人それぞれでニーズが違うというだけでなく、同じ人でも時と場合によって求める物が違うということです。何か嫌なことがあった日は、いつにもましてお気に入りの公園で気晴らしをしたいと考えることでしょう。

次に、特定の緑地の種類や特徴がメンタルヘルスにどう作用するかは、地理的立地や文化的観点、気象条件などによっても変わります。例えば、樹木は木陰を作りますが、暑い気候と寒い気候では効果が異なります。気候変動のような今後、待ち受ける課題は、都市の生物多様性だけでなく、街中のさまざまな地域の微気候にも影響します。

3つ目の理由ですが、相反する結果が出たのは、自然への曝露量（実際の曝露量および累積された曝露量）によって測定結果が変わる可能性があるということが考えられます。徐々に時間をかけて浴びた総曝露量は、長期的なウェルビーイングへ有益な効果をもたらすのに重要であると考えられています。しかし、実験的研究と横断的研究のほとんどは、実際の曝露量を完全には把握しきれていません。ほとんどの実験的研究では、調査対象者は自分の意志で緑地を選ぶのではなく、指定された緑地へ連れて行かれるという形が取られました。それでは、普段の生活の中での実際の曝露量が反映されない可能性があります。一方、横断的・縦断的研究では、多くの研究で普段から実際に接している緑地に代わり、近隣の緑地、または利用しやすい緑地で効果を調査しています。近くに公園があるからと言って、それが即、その人が実際に普段からそこを利用しているということにはなりません。また、実際には普段利用していない別の緑地を研究で使用した場合、遠くにある緑地（例えば自宅から3km離れた森林）を同じように緑地として含めてしまうと、実際よりも高い評価が出てしまう恐れがあります。その場所がタイプの異なる緑地（例：公園vs森林）というより近くの（基準として使われている距離以内にある）緑地であるということも考えられます。都市部の居住環境では公園の方がより身近であるため、たとえ森林を利用できる人であっても公園を利用する頻度がより高い可能性はあります。都市部の居住環境では森林よりも公園の方がより身近であるため、たとえ森林を利用できる人であっても公園を利用する頻度がより高い可能性もあります。したがって、調査対象者が普段、実際に利用している緑地についてもっと調査する必要があります³。

質的研究では、さらに緑地がメンタルヘルスに良い影響をもたらすためには緑地での体験も重要であると指摘しています。緑地でどんなことをするのか、どんなことをしたいのかというのは、ライフステージ（例：小さな子どもがいるかどうか）や可動性、感情の状態や季節によっても異なります。

³ 今回のシステマティック・レビューがまとめられた後で発表された多くの研究は、このレビューが示す結果を裏付けています。（緑地の例：Andrusaityte et al., 2020; Cameron et al., 2020; Gritzka et al., 2020; Olszewska-Guizzo et al., 2020; Yigitcanlar et al., 2020, また、緑地と水域に関する裏付けは：Subiza-Pérez, Vozmediano & San Juan, 2020で確認することができる）高齢者など、緑地とメンタルヘルスの関連性が見いだせなかった研究も若干あります（Noordzij et al., 2021）。

都市緑地をデザインすることで得られるもの

どの種類の緑地も概ねメンタルヘルスにプラスの影響があるという結果が出ていますが、種類の異なる緑地どうしを比較したところ、組み合わせによって結果にばらつきがあることが分かりました。したがって、メンタルヘルスに良い効果をもたらすという意味において、他の緑地と比べて、著しく効果を発揮する特定の緑地の種類や特質は存在しません。つまり、都市部や都市部周辺のほぼすべての緑地がメンタルヘルスの改善に寄与する可能性があることを示唆しています。その一方で、調査の対象となるグループや地理的立地、その時の状況によっても効果に違いが出る可能性があることを示すエビデンスも見つかっています。その観点から考えると、ある決まった種類の緑地1種だけを標準化する、あるいは、ある特定の種類・特徴の緑地を集中的に設置するのではなく、さまざまな種類の緑地を設置する方がいろんなタイプの利用者のニーズを満たす可能性が高まります。特に、多種多様な人々が活発なライフスタイルを送る都市部や都市周辺部では、気候変動による影響もあるため、地域や個々の状況に合わせたさまざまな種類の緑が必要で、しかし、緑地計画の確固たる提言を策定できる段階に至るまでに、どういう人がどんなタイプの緑地を必要としていて、利用する時間帯はいつなのかということをしっかり把握する必要があります。エビデンスに基づくデザインを行うためには、住民が実際に接している緑地タイプを地図に落とし込むことや、住民が緑地でどのように過ごしているのか、どのような便益を得ているのかをより理解することが必要になります。

都市公園やアーバンフォレストのような緑地として指定された場所だけでなく、街路樹や街中に普通に植わっている木などの緑も重要であるということが分かってきました。しかし、街中の緑は、意図的にそこで過ごすつもりで行ったのか、たまたま通りかかって接しただけなのかを区別するのが難しいため、メンタルヘルスとの関連性を調べるのは簡単ではないという指摘があります。

緑地の種類や特徴の選定

例えば、どのような植栽がいいとか、植栽密度はどのくらいがいいなど、緑地を選ぶのに何か決まった基準があるわけではありません。1つの要素から得られる効果というのは、常に人々が置かれている環境やさまざまな体験、コミュニティの活動が活発かどうかなど、状況によって変わるからです。とは言え、植物の選定や生物多様性がどのような水準で保たれているのかについて入念に検討することは非常に重要です。花は、ある人にとっては刺激が強すぎるけれど、他の人にはそうではなかったりします。そのオープンスペースが緑地として開発するのに適しているのかどうかを見極めるのに、その時々によって変化する季節は重要な要素になります。なぜなら、自然がもたらす便益は季節によって異なるからです。街の緑が健康に良いのは春や夏に限らず、秋や冬も人々にとって有益な場合があります。そのため、これは今後の調査の大きな課題となります。緑地の外観は季節によって大きく変化するだけでなく、気象条件や日照時間の違いによっても変わるので、人々の活動パターンの変化につながる可能性があります。それが季節性感情障害のようなメンタルヘルス・アウトカムに関係する場合もあります(具体例については Beute & de Kort, 2014を参照)。

緑地を利用することで何が得られるのかということだけでは不十分です。周辺環境には他に何があるのかということも考慮し、まずは、目の前の住民に目を向け、その人たちが何を必要としているのかについて考えることも大切です。つまり、いつでも通える公園が1カ所しかない人にとっては、行こうと思えば行けなくもないという程度の公園が他に数カ所あったとしても、その人のメンタルヘルスに重要なのはいつでも行ける、この公園である可能性が高いということです。

研究ギャップおよび今後の研究の方向性

都市緑地とメンタルヘルスに関する研究には多くのギャップ(情報などが不十分なため質問に対する結論に到達できていない課題)が存在します。今回のレビューで採用された研究は、目的、理論的枠組み、共変量データ、調査対象者、調査方法に関して、いろいろなものが混在しています。そのため、システムティック・レビューをはじめ、過去に実施したレビューでは、確固たる結論を導き出すことが困難だとされてきました(Bowler et al., 2010; Bratman, Hamilton & Daily, 2012; Hartig et al. 2014; van den Berg et al., 2015; Gascon et al., 2016; Frumkin et al., 2017; Houlden et al., 2018; Tillmann, Clark & Gilliland, 2018; TwohigBennett & Jones, 2018; Moens et al., 2019)。今回のレビューでも同様に、都市緑地でどのような緑にふれ、人とどう交流したり運動や散歩をしたりすればメンタルヘルスに良い効果があるという具体的な結論は導き出すことができませんでした。したがって、今後はメタ分析を実施するなど、同じテーマに関する複数の研究結果が組み合わせられるような研究デザインが必要となります。

同時に、今回のレビューでは、前述の結果のばらつきがメンタルヘルスに良い効果をもたらす緑地の種類や特徴を特定するのに、必ずしも阻害要因であるということではないことを示唆しています。それよりはむしろ、異なる緑地の種類や特徴が、人々のメンタルヘルスやウェルビーイングにそれぞれ、どのような良い効果を及ぼすのか具体的に把握するには、これが必要条件であると言えます。しかし、そのためには縦断的研究をより充実させるなど、より系統的な方法で研究を進める必要があります。もう1つの方法は、緑地を種類や特徴で直接比較するだけでなく、さまざまな研究方法論を意図的に取り入れるようにすることです。具体的には、利用者間の比較(例:年齢や心の健康状態)、緑地内の活動の比較(例:動的な活動vs静的な活動)、場所の比較(例:地理的立地や地域ごとの人口密度)、季節の比較などが考えられます。

結論

今回のシステムティック・レビュー(詳しくはBeute et al., 2020a を参照)で、一般に緑地がメンタルヘルスに良い効果をもたらすという関係性が裏付けられました。これは概ね、どの緑地にも当てはまるものと考えられます。ただし、他の緑地と比べて圧倒的に優位性のある緑地の種類や特徴を明らかにすることはできませんでした。調査結果にばらつきが出た要因は、個人差や地理的な立地の違いだけでなく、アクセスのしやすさや緑地への接し方の違いなども関係している可能性があるかと結論づけられました。

一方、今回のレビューでは、緑地を活用すれば都市化の進展に加え、気候変動にあえぐ脆弱な都市部のコミュニティを一定程度、救済できる可能性があることも示唆しています。



6. 都市部と周辺地域の水域とメンタルヘルス： 最も効果が高い水域は、どのような種類で、 どのような特徴があるのか？

緑地の他に、水域も心と身体の健康に良い影響を及ぼすということが徐々に知られるようになってきました（具体的な事例についてはVölker & Kistemann, 2011; Gascon et al., 2017を参照）。水域とは、「自然または人工的に造られた屋外環境で、水に関わりがある場所というのが大きな特徴。近くにいる場合は、水に入ったり、水の傍で過ごしたりすることができる、あるいは、遠く離れた場所から/仮想空間で、水を見たり、水の音を聞いたり、水に触れたりできる環境」です（Grellier et al., 2017, p. 3）。例として、海岸、湖、池や沼、ワジ、人工の池、水路などが挙げられます。緑地と共に「グリーン・ブルーインフラ」を形成します。したがって、この2つ目のシステムティック・レビューでは、水域がメンタルヘルスに及ぼす影響について論じます。

システムティック・レビュー

今回のシステムティック・レビュー（Beute et al., 2020b）は、緑地に関する研究のシステムティック・レビューで使ったものと同じガイドライン、手順に従い実施しています。

検索結果

レビュー実施に当たり選択された論文数は、実験的研究が7本（研究数は8件）、横断的・縦断的研究が12本、質的研究が6本の計25本です。したがって、水域のレビューに使用した論文は緑地と比べ、本数がかなり少ないという結果になりました。水域とメンタルヘルスの相関性は比較的歴史の浅い研究分野です。今回のレビューで使用した最も古い論文が2013年発表の論文ということからも、その点はお分かりいただけると思います。

研究の統合

研究デザイン（実験的、横断的、質的研究）に照らして、グループごとに論文の記述的統合と叙述的統合を行いました。

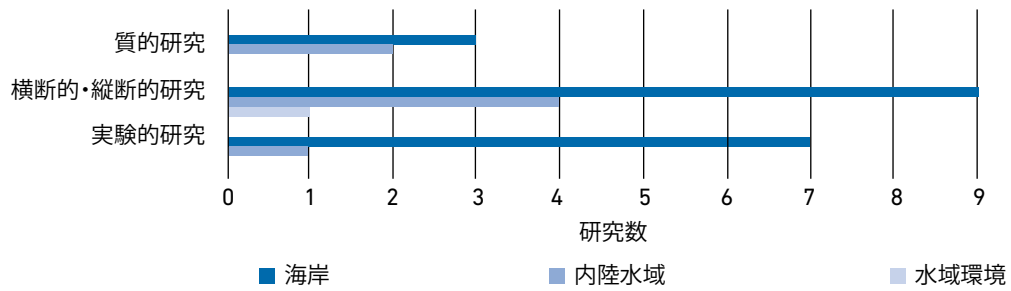
水域のカテゴリー

水域に分類されるのは主に以下の3種です。「海岸」「内陸水域」「海中」（表6を参照）。水域で圧倒的多数を占めているのは「海岸」を扱う研究です。「内陸水域」を扱う研究は若干数で、そのほとんどが横断的・縦断的研究です（図4を参照）。水域の特徴をテーマとする研究は非常に少なく、1つの独立したカテゴリー形成するのに十分な研究数を揃えることができませんでした。

表6. 調査対象となっている水域の種類と特徴

水域の種類	内容	例
海岸	陸と海が接する地帯	岩石海岸、砂浜海岸
内陸水域	陸地の境界内にある水域環境	川、湖、運河、池、噴水
海中	海中の水域環境	サンゴ礁

図4. 水域の種類別、および研究タイプ別に見た研究数

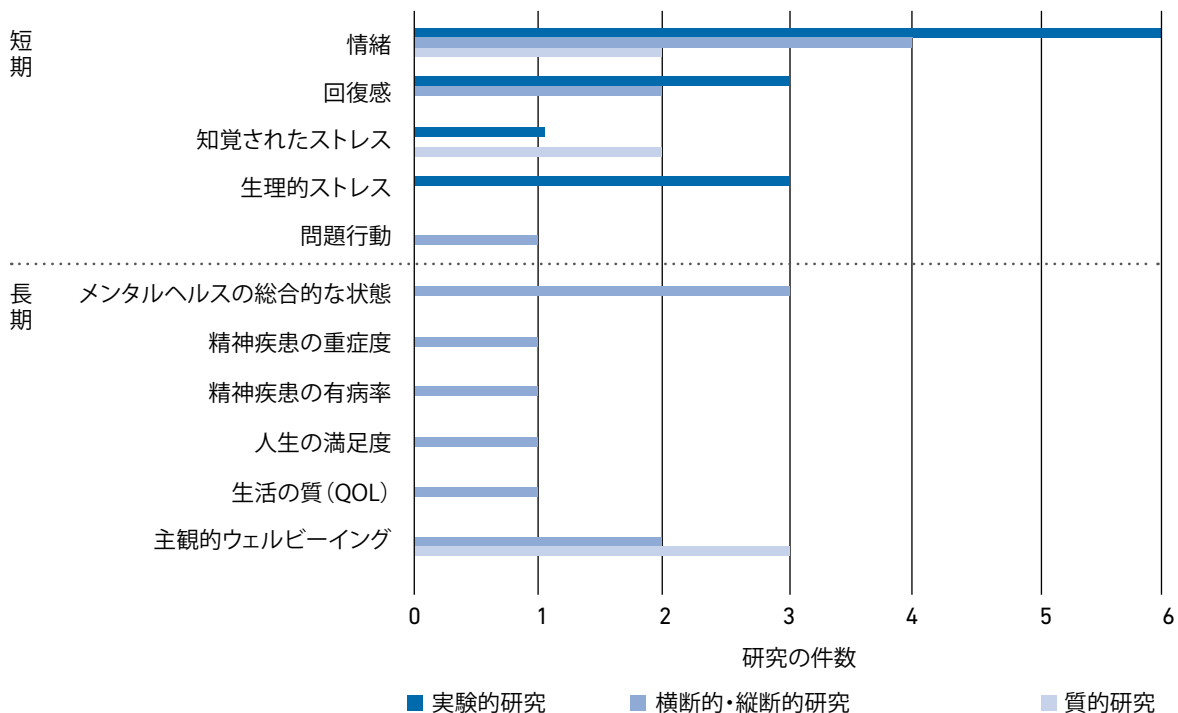


メンタルヘルス・アウトカム

緑地のレビューの時と同様に、水域のレビューでも短期・長期でグループ分けをし、メンタルヘルス・アウトカムの項目と測定指標を表にまとめました(表2を参照)。ただし、今回は「脳活動」と「活力」の調査は実施してないので、項目から除外しています(「その他」の項目はなし)。研究数の分布をメンタルヘルス・アウトカムごとに研究タイプ別にまとめた結果は表5でご確認ください。

緑地に関する研究と同様に、実験的研究で取り上げられているテーマで最も多かったのは「情緒」で、次に多いのが「回復感」と「ストレス」です。「情緒」は横断的・縦断的研究でも数多く取り上げられています。また、横断的・縦断的研究では、どのヘルスアウトカムもほぼすべて満遍なく取り上げられていますが、ほとんどが1つの研究で扱われただけという結果になっています。

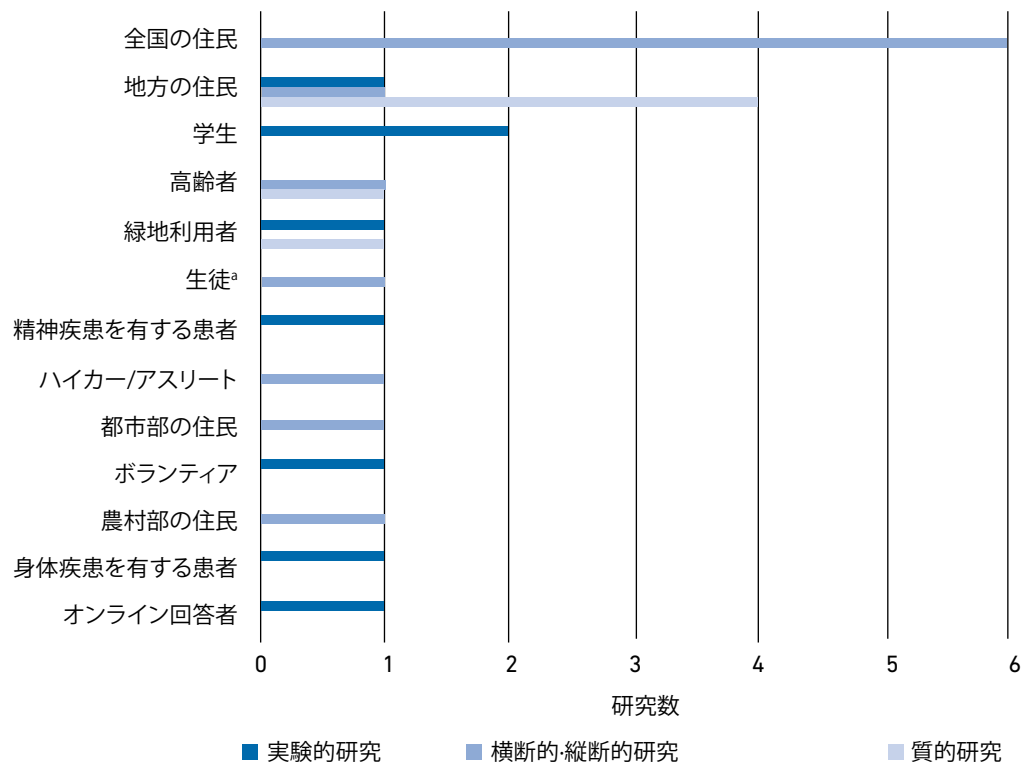
図5. 各メンタルヘルス・アウトカムを研究タイプ別に見た研究数



母集団の種類

水域調査のレビューは緑地調査の時と比べて、調査対象の母集団の種類は少ないですが、それでも幅広い種類の母集団が対象となっています。ただし、ほとんどが、1つの研究で取り上げられただけという結果になりました(図6を参照)。横断的・縦断的研究の半数強が全国の住民(全国規模のデータベース)を活用していますが、質的研究では、ほとんどのケースで地方の住民が対象者になっています。学生を対象としている研究は実験的研究の2件のみで、高齢者を対象としている研究は横断的研究と質的研究の各1件ずつでした。残りの母集団はどれも1度しか登場していません。病気の人を調査対象にしている研究は2件なのに対し、残りの研究では対象者はすべて健康な人となっています。

図6. 調査対象者および研究タイプ別の研究数



^a 「生徒」は、元の研究でこの表現が使われていた、あるいは、この表現が調査対象を表す上で適切だという判断の下で使用されています。この表現の正確な定義(年齢の幅)は、それぞれの研究によって異なる場合があります。

特定の水域の種類によるメンタルヘルスへの効果に関する主な調査結果

海岸が人に対して良い効果をもたらすことは、3つの研究タイプ(実験的研究、横断的・縦断的研究、質的研究)すべてを通じて明らかになりました。単に海に行こうと思えばいつでも行ける、あるいは、海の近くに住んでいるという人を対象とするのではなく、実際に海に行って時間を過ごした人を調査した研究では、どれも概ね一貫してメンタルヘルスにプラスの効果があるという結果が示されました。しかし、住民が川や運河、湿地帯にどのくらい接しているのか、居住地の周辺にある淡水域の割合を調べる研究など、内陸水域に関する研究はごくわずかな数に限られています。したがって、内陸水域がメンタルヘルスに良い効果があるということは、海岸水域ほど明確に言い切ることはできません。水域全体を通して、特に顕著な効果が見られたのは、「情緒」と「感情障害」です。質的研究では、目の前に広がる開放感や水の流動性といった水域ならではの優れた特徴についても示唆しています。加えて、水辺に関連する事故(例:溺死、水に滑って転倒するなど)に遭わないように安全意識を高めることの重要性も指摘されました。

水域のレビューで示された主な結果


- 3つの研究デザインすべてにおいて、海岸が良い効果をもたらすという結果が報告された。
- 海岸の近くに住んでいる、または、海岸にいつでも行くことができるという人ではなく、実際に海岸に行って時間を過ごしたという人に明らかに高い効果が現れた。
- 内陸水域に関する研究はごくわずかな数に限られるが、海岸と内陸水域の両方を含めて調査した研究では、概して海岸の方が高い評価が得られた。
- 質的研究では、目の前に広がる開放感や水の流動性といった水域ならではの優れた特徴や安全意識を高めることの重要性も指摘された。

研究ギャップおよび今後の研究の方向性

水域を種類別で調査した研究の数が十分でないため、現状の調査結果を基に確固たる結論を出したり、提言をしたりすることはできません。内陸水域に関する調査は、湿地帯や淡水域、川、運河に限定されており、人が気軽に利用できるような代表的な内陸水域を幅広く扱っているわけではありません。さらに、水域の特徴に関する調査を行った研究はわずか数件しかありませんでした。アウトカム変数、研究デザイン、調査対象者で結果にかなりのばらつきが見られました。また、もう1つ問題なのは、英国国内で実施されている研究が比較的大きな割合を占めており(14件)、レビューに地理的バイアスがかかることが懸念されるという点です。システムティック・レビューの結果は、単に水域を利用できる状況にあるとか、近くに住んでいるといったこと以上に実際に水域に接して、そこで何らかの体験をするということが必要であることを示唆しています。また、今回のレビューは、都市部や都市周辺部における水域とのふれあい行動を対象としています。水域研究の大半で、海岸によるメンタルヘルス改善効果が報告されていますが、海岸部は地理的に場所が限定されるため、それが都市部や都市周辺部の住民全体に適応するというわけではありません。

結論

今回のシステムティック・レビュー(Beute et al., 2020b)では、人が水域とふれあうことによりメンタルヘルスに良い効果をもたらすという一般的に知られる関係性が改めて明確になりました。レビューの対象となった研究は、概して海岸によるメンタルヘルスへの効果が中心で、内陸水域による明らかな効果を示す研究は、ごくわずかな数にとどまりました。また、今回のレビューにより、水域がもたらす良い影響を調査する研究の数をさらに増やすことが強く求められることが判明しました。海岸に偏らず、より幅広い種類の水域について調査する必要があります。特に、湖、池、小川といった内陸水域の研究が不足しています。また、異なる種類の海岸線の比較を行うなど、水域の特徴にも目を向ける必要があります(例:磯辺vs砂浜)。質的研究では、開放感、水の流動性、安全性など、興味深い研究テーマがすでに数多く存在することが指摘されています。



7. 緑地・水域と健康に関する研究を支えるツール

緑地の新設や改修による効果を定量化し、より理解を深めるための支援ツールがこれまで数多く開発され、利用者の皆さんに実際に活用していただけるようになってきました。例えば、モデルケースや枠組みを紹介した印刷物、情報提供者と利用者が双方向で交流し合えるウェブサイト、ツールキット、データを可視化するソフトウェアなど、さまざまな支援ツールがあります。しかし、ヘルスアウトカムを測定するツールは、まだまだ不足しているというのが現状です(Oosterbroek et al., 2016)。これまでも環境と健康に関するツール⁴の開発は行われてきました。現在、WHOのECEHは、都市の緑地や水域が人々の健康やウェルビーイングの促進に寄与する可能性を政策立案に活かすよう働きかけるための後押しとなる、さまざまなツールの開発に取り組んでいます。ツールの種類や形式は多岐にわたり、幅広い層を対象としています(表7を参照)。例えば、政策立案の段階で健康への影響⁵に焦点を当てるといふ点では、これまで使われてきた既存のツール⁶とは一線を画しています。

『都市緑地:実践のためのガイドブック』(WHO Regional Office for Europe, 2017a)は、都市環境の計画や設計に緑地を適切に取り入れるにはどうすればいいのかといった情報を提供することを目的としています。健康という観点から、都市緑地のさまざまな影響や関わりを解説する実践に即した都市緑地計画のため入門書です。この『実践のためのガイドブック』は、都市緑地が健康に与える影響に関するエビデンスを再検討することに端を発して作られました(WHO Regional Office for Europe, 2016)。都市緑地と健康の相関性について、すでに発表されている都市緑地を用いた介入の研究や実践的なケーススタディを考察し、都市緑地による介入の有効性を再検討しています。(WHO Regional Office for Europe, 2017c)。本ガイドブックは、エビデンスの再検討によって得られた重要なメッセージをまとめ、都市政策プロセスそのものに関する情報や地域社会を巻き込むための取り組みに関する実践的な情報を提供しています。さらに、都市環境の緑化に伴う潜在的な対立(例:低所得者層が立ち退きを余儀なくされ、土地の富裕化が進むことで生じるジェントリフィケーション問題)への対処法や健康リスクに対する対応策についても取り上げています。最後に、都市設計において都市緑地の妥当性のエビデンスをまとめるために都市緑地による環境、社会、健康への影響のモニタリング方法に関する提案もしています。

緑地・水域の研究の急速な発展を足がかりに、政策立案者や医療の専門家がツールを用いて、健康という視点で緑地や水

⁴ 今WHOが開発したツールに関心を寄せる読者のために、上記以外のツールをご紹介します。HEAT(健康経済評価ツール):ウォーキングやサイクリングを日常的に行うことによる死亡率低下を評価するオンラインツール(WHO Regional Office for Europe, 2020b)。AirQ+(大気汚染予測ツール):大気汚染による健康への影響を数値化して示すツールCarbonH:国内の二酸化炭素削減による国家レベルでの大気質の改善によってもたらされる健康および経済への影響を定量化するツール(WHO Regional Office for Europe, 2020b)。研究の数はまだ十分ではありませんが、大気汚染物質にさらされたことに起因するうつ病発症の病因経路が存在する可能性があり、二酸化窒素の短期曝露がうつ病発症の確率の上昇に関係しているとうエビデンスも見つかっています(Braithwaite et al., 2019; Fan et al., 2020)。

⁵ 都市計画で使用されている既存のソフトウェアは、交通や土地利用状況や建物、地区、都市規模でのエネルギー資源の利用状況、および、それに伴う温室効果ガスの排出に関する分析を行うもので、健康面に関する要素は含まれていません(Allegrini et al., 2015)。

⁶ デジタル技術は、変化するランドスケープデザインや気候変動による異常気象への適応が可能な社会生態システムを考慮したデザインなど、設計者が人新世におけるランドスケープ・アーキテクチャーの核となる着想や懸念事項を精査するのに有効です。今注目の自然を基盤としたテクノロジーや操作性が向上したデジタルツール、およびGrasshopperのビジュアルプログラミングツールに基づくマルチパラメータワークフローを組み合わせることで、健全な環境の構築に向けた難しい静的デザインソリューションへの新しいアプローチを支援します。具体例として、上記デジタルツールにはCitySym、EnviMet、Ecotect、LIMなどが含まれます。(Andreucci, 2020)。

域に関連するさまざまなシナリオの評価や判断の必要性が高まっています。

その意味で、緑地が健康に与える影響の定量化に役立つGISソフトウェア「GreenUR」は、初心者に適したツールです。こちらは現在、まだ開発の最終段階にあるのですが、複雑な緑地データのモデル化の入門編として、手始めに、このツールを試す価値はあると思います。それが使いこなせるようになった段階で、より高性能で専門性の高い、例えば、i-Tree といったソフトウェアにステップアップすることをお勧めします (USDA Forest Service, 2020)。ただし、今の段階では、こういったツールにはメンタルヘルスへの効果の経過をたどる機能が備わっていません。i-Treeは樹木測定データやその他のデータを駆使して都市部や農村地域の森林の生態系サービスや構造的特徴の定量的評価を行うソフトウェアです。樹木による大気質の改善に基づく死亡率の低下とそれに伴う経済効果を評価します。また、WHO はGreenUr のメンタルヘルスに関するモジュール開発を開始しました。現在は、スペインのカタルーニャ地方で実施した周辺の緑と20歳以上の成人のメンタルヘルスの関連性を解明するための調査の解析結果を基にしたモジュール開発が進行中です (Triguero-Mas et al., 2015)。

近年では、水域による健康への影響という新たなテーマを扱うさまざまな学術論文が発表されています(詳細については Gascon et al., 2017を参照)。このほど終了したヨーロッパの研究及び革新的開発を促進するためのプログラム「Horizon 2020」のBlueHealthプロジェクトでは、都市環境に水域を取り入れることを中心とする水域の計画、評価、管理を支援するツールの開発を行いました(BlueHealth, 2020b)。このプロジェクトで協力関係にあるWHO欧州地域事務局は、BlueHealthチームによる意思決定支援ツール (DST) の開発で主導的役割を担いました(BlueHealth, 2020a)。この支援ツールは地域の計画立案者が都市計画において水域をどう活用するのか、健康面への影響を考慮に入れた適切な政策の意思決定を行う際に役立てることができます。第一段階として、この支援ツールは、現地のさまざまな種類の水域に関連する健康リスクや水域によるプラスの効果を立証するエビデンスを示します。水域の対象となるのは、海岸線、川、湖ですが、他には公園のような緑の環境に設置された噴水などの小規模な水景施設も含まれます。これらの水域が人々の健康やウェルビーイングにどう影響するのかをエビデンスをもって解き明かします。第二段階では、水域に接することでどう影響があるのか、健康効果を最大限に高めるにはどんな方法を取り入れるのがいいのかなどの提案をします。また、潜在的健康リスクを減らすにはどうすればいいのかといったことに対する説明も行います。ユーザーが選択するテーマに応じて、現地



の水域を視察する際に必要なチェックリストの作成もします。このツールを活用することで、健康面への影響を踏まえた新規の水域計画・開発を促進することができます。また、既存の水域からの健康への影響を特定し、健康への影響について理解を深めることで、健康への便益という観点から水域の維持・管理計画を改善することができます。

表7はWHOが開発に携わったツールの例を一覧にまとめたものです。緑地であれ水域であれ、自然とふれあうことで得られる健康便益を裏付けるエビデンスを最大限活用するのに便利なツールです。健康への影響を評価するためには、こういった利用可能なツールがいかに重要で妥当なものであるか検討・評価することも必要です(Fischer et al., 2018)。

表7. 健康アウトカムを取り上げた緑地・水域に関するツールの一覧

ツール名	形式	目的	対象者	ウェブサイト
都市緑地：実践のためのガイドブック	小冊子(英語、フィンランド語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、ポルトガル語、ロシア語にて発行)	研究で明らかになったエビデンスと都市緑地による処方箋(介入)のケーススタディの再検討から得られた主な調査結果の詳説	都市緑地の計画・設計・施工・管理運営の地域レベルでの実務者、意思決定者、地方議員、公的機関、民間団体、地域活動の関係者、地域住民など	https://iris.who.int/handle/10665/344116
GreenUr	QGISのプラグイン・ソフトウェア	緑地と健康の関連性の紹介。このツールを使うことで、緑地の健康効果、生態系サービス(気温への影響、大気汚染への影響(粒子状物質)、騒音への影響)、緑地利用によるウォーキングやサイクリングなどの身体活動を伴う移動の促進、および緑地の健康効果による死亡率への影響などを定量化することにより簡単に示すことができる。	さまざまな立場のステークホルダー、土地利用計画立案者、特に、統計的手法や疫学に関する知識を有する専門家、あるいはGIS(地理情報システム)の専門家など	https://www.who.int/europe/tools-and-toolkits/greenur--the-green-urban-spaces-and-health-tool
BlueHealthツールボックス	ウェブベースのツール。代表的なものは意思決定支援ツールと行動評価ツール	意思決定支援ツールは、水域に関わるあらゆるリスクの中から(a)軽減が見込まれるのはどのようなリスクかを特定する(b)水域の計画・管理によって公衆衛生や環境に利益がどうもたらされるかを評価することにより、水域の評価を行う際のユーザーへの支援を提供。	都市計画立案者、ランドスケープアーキテクト、水域の計画、維持管理、設計に携わる地域の意思決定者、研究者、ステークホルダー	https://bluehealth2020.eu/resources/toolbox/

本報告書で紹介するシステムティック・レビューの結果を踏まえると、緑地や水域をいつでも利用できる、近くに住んでいる、あるいは実験的研究の調査期間中だけ立ち入るだけでは、正確なデータの取得はできません。普段から実際に緑地・水域にどれだけ接しているかをより詳細に調査する研究が必要です。これを次世代のツールに反映させなければなりません。概して、現在利用できる緑地・水域関連の大半のツールにおいて、死亡率以外のヘルスアウトカムのデータが重要視されていません。特に、メンタルヘルスに対するそうした認識が欠落しているというのが現状です(Oosterbroek et al., 2016)。



8. 今後の展望

最後に、この章では今回のシステマティック・レビューから得た結果の中から特筆すべき事柄や検討事項の総括を行います。また、レビューの結果を踏まえ明らかとなった現状に対する疑義や提案についても紹介します。

EKLIPSEのレビュー: 主な調査結果と研究ギャップ

本レポートで紹介したシステマティック・レビューでは、概ね緑地・水域がメンタルヘルスに効果的であるという関係性を示すエビデンスを補強する結果となりました。これは、ほとんどの種類の緑地や水域に適用されるものと推定されます。しかし、比較調査から効果が著しく高い特定の緑地や水域の種類または特徴を解明することはできませんでした。

今回のシステマティック・レビューの主な結論は以下の通りです。

- 一般的に街路樹のようなちよつとした緑であっても、プラスの効果が見られ、メンタルヘルスとの関連性があることが分かった。
- アウトカムには大きなばらつきがあった。
- 都市計画や設計の段階で、多種多様な緑地（および水域）を検討し、住民が利用しやすく、通いやすい場所に配置する必要がある。
- 各地域の事情を踏まえた決断を推進する必要がある。特に下記領域においてナレッジギャップ（未知の領域）は依然として存在する。
- 主要な同じヘルスアウトカム、効果量や関係の強さなど、緑地や水域の種類をもっと直接比較する必要がある。
- 緑地・水域への実際の曝露量が測定されることはめったにない。（メンタルヘルスへの有益な効果への媒介の働きがあると推定されているにもかかわらず）
- 人々が特定の緑地や水域に接し、そこで体験することがどういう役割を果たすのかということについて、より理解を深める必要がある。
- 特定の種類の緑地や水域を対象とする研究の多くが、通常、利用者が意図的に利用した場合を取り上げている。しかし、たまたま通りかかったことで自然と接するケース、例えば、街中の緑（街路樹など）も人々の健康に良い効果をもたらすことが明らかになっている。
- 水域に関する研究は圧倒的に少なく、特に内陸水域の研究が不足している。
- 調査の実施場所に地理的偏りがあり、調査を実施していない地域が多く存在する。

都市化や行動変容の今後の展開

今後の展開次第で、どのような種類の緑地・水域をどれくらい供給するのが決まる可能性があります。家の近くで利用できる緑地や水域は、どんな種類・特徴で、それが住民の健康やウェルビーイングにどのような良い効果をもたらすのかといったことにも影響します。

現在、以下のような傾向が進んでいます。

- 今のペースで都市化（都市の拡張および人口密度の上昇）が進むと、住環境で人々が自然とふれあう機会が減ってしまう。少なくとも住人1人あたりに対する緑地面積が減少してしまい、いずれは静かで落ち着ける緑の環境がどんどん減ってしまう可能性がある。そうなれば、一般的に言って、健康に悪影響が及ぶ可能性が出るのは必至である。
- 気候変動もまた心と身体の健康に悪影響を及ぼす可能性がある。緑地や水域は、暑熱によるストレスを軽減する重要な役割を担っている。ただし、メンタルヘルスに最も効果的であるとされる緑地や水域と暑熱ストレスを効果的に軽減する作用のある緑地や水域は必ずしも一致するわけではない。
- また、新型コロナウイルス感染症の世界的流行を機に在宅勤務の機会が増え、住環境がより多くの人にとって重要なものになっている。

現在も蔓延する新型コロナウイルス感染症は、メンタルヘルスに著しい影響をきたしています。ウイルスへの感染に対する不安、ロックダウンや自主隔離による心理的不安から失業による影響や金銭的な不安、社会的排除といった問題に至るまで、コロナ禍がメンタルヘルスに与えた影響は、長期間にわたり広範囲に及びました。新型コロナウイルス感染症が流行し始めた初期段階で実施した全国調査では、成人の1/3以上の人々が極度の不安に見舞われたと回答しています（Rodríguez-Rey, Garrido-Hernansaiz & Collado, 2020; Pouso et al., 2021）。

社会的孤立や健康格差は以前からありましたが、新型コロナウイルス感染症の世界的な流行を機に、より一層加速しました。特に手軽に自然とふれあうことができない人は、そういった傾向が顕著に見られました。また、コロナ禍を経験し、以前にも増して自然に接する機会を作っている人もいます。そうすることで失われた社会との接点を部分的にでも埋めようとしているのです。

健康格差の是正

健康格差の是正は、あらゆる社会的・環境的側面からも私たちが目指す大きな目標です。新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、拡大した格差を是正することが急務となっています。緑地や水域を利用できる環境にある人とそうでないがいるということは、いろんな意味で決して侮ることができない状況を示唆しています。したがって、以下の問題について検討する必要があります。

- 都市の低所得者層の住む地域の多くが、近くに緑地や水域がないというのが現状であるため、どんな階層の地域であっても都市計画の際には緑地・水域を公平に配置することを考慮しなければならない。（具体例については Anguelovski, Connolly & Brand, 2018を参照）。これはSDGs（例：目標11.7）の達成に向けて重要な項目で、社会的弱者に対する取組みが重視されている。
- 中産階級や富裕層の人たちと同様の緑地や水域の利用ができないということになれば、同時に健康格差の拡大にもつ



ながる可能性があるため、格差是正への解決策を考えることが重要である。人の健康とウェルビーイングに効果的であるということが一番に考え、地域コミュニティと協力して、緑地や水域の利用がしやすくなるような設計を取り入れた施策の推進が必要。

緑地と水域のコベネフィット(相乗便益)

気候変動や公害対策を目的に立ち上げられた都市の緑化プロジェクトとメンタルヘルスとウェルビーイングに焦点を当てた緑地・水域プロジェクト。この2つのプロジェクトによる相乗効果を検討することは重要です。気候変動への適応策として、自然を活かした緑地・水域を活用することで、メンタルヘルス研究の成果にも相乗効果が生まれるはず。今回のシステムティック・レビューで示されるようなメンタルヘルスへの効果と気候変動への適応の融合は、学際的研究の発展にもつながります(Bibri, 2018)。設計が上手くいけば、健康効果だけでなく緑地や水域を活用した政策から、社会的側面と環境的側面の両方でコベネフィットが生まれます。しかし、これにはアレルギー誘発物質の拡散やケガのリスクといった生態系に関連する危険を生じさせる可能性も秘めているので注意が必要です。

気候変動に負けない都市を作るには、以下のようなさまざまな課題への対応が必要です。

- ・ 暑熱ストレスの軽減に加え、降雨の頻度や強さが変わるため、水の可用性の管理など水管理に関連する諸問題への対応が必要。緑地や水域を活用したさまざまな政策により暑熱ストレスの軽減や保水を促す効果があることは、すでに立証済み。
- ・ 緑地や水域を活用した政策を実行する際には、保水能力だけでなく人獣共通感染症についても勘案しなければならない。

都市の生物多様性の重要性が示されているにもかかわらず、生物多様性は往々にして軽視されがちだというのが現状です。多種多様な生物が共生する自然は、メンタルヘルスにより効果的だという指摘があります。したがって、都市緑地や水域の計画・設計の意思決定者は、安全かつ有益な方法で如何に生物多様性を向上させることができるかを検討する必要があります。

研究知見を実務に活かすために

利用可能なツール(例:生態系サービスの分析や微気候条件のシミュレーション)はすでにありますが、緑地や水域を考慮する際には健康効果(メンタルヘルスを含む)を組み入れることができる、もっと特殊で高性能なツールが必要です。

メンタルヘルス効果を組み込むツールには、以下のような特有の要件を満たす必要があります。

- ・ 自然を基盤とした解決策による便益に特化した評価ツールを補完する。
- ・ 経済的評価の枠を超え、ウェルビーイングについて考慮する。

緑地・水域とメンタルヘルスに関する問題を分析することは、広い視野で捉えれば、気候変動や生態系・生物多様性の損失、社会におけるさまざまな格差の増大などを検討する一環でもあります。

メンタルヘルスの増進に向けた緑地・水域の活用の際に検討すべき重要な課題

複雑な関係が入り組み、まだ解明されていない部分はありますが、現在、明らかになっているエビデンスからメンタルヘルスの保持増進を目的として緑地・水域に関連する取り組みや政策が正当であるということが立証されています。ただし、EKLIPSEが実施したシステムティック・レビューでは、どんな状況でも必ず高い効果が発揮される絶対的な基準となるような緑地・水域は存在しないという結論に達しています。

EKLIPSEが実施したシステマティック・レビューは、緑地・水域とメンタルヘルスの間には相関性があり、概して利用者に有益な効果をもたらすことを改めて示唆しました。この関係性は、ほとんどの種類の緑地・水域に当てはまることが分かっています。しかし、比較調査から、効果が著しく高い特定の緑地や水域の種類または特徴を解明することはできませんでした。

不安感や抑うつ状態を緩和する手立てはたくさんあります。それらを上手く利用すれば、心の病に苦しむ人の苦痛を和らげる助けになるかもしれません。可能な範囲で自然の中へ足を運び、体を動かすというのも1つの方法です。そのために、人は自然豊かな場所へ行こうとします。特に、新型コロナウイルスが猛威を振るい、行動制限が強られるような状況下では、地域住民がリラックスしたり、人と交流したりするための憩いの場として緑地や水域は、より一層重要度が増えています。

公衆衛生に携わる関係者や医療従事者が緑地・水域とメンタルヘルスに関する最新のエビデンスを把握し活用できるようにするには、保健部門の機能を強化させる必要があります。また、都市政策で実行可能なさまざまな選択肢やシナリオについて他の専門家たち（都市計画者や建築家など）と話し合いができるよう日頃から準備をしておく必要があります。本報告書で紹介したメンタルヘルスに関する研究は、WHOの活動にも大いに役立てることができます。WHOは、国際公約として掲げられた目標や国と地方の政策の進捗を管理するために公衆衛生部門の機能を強化するという役割を担っています。また、新しいツールの作成、可用性の確認、活用、および科学的なエビデンスに基づく首尾一貫した政策や統合的アプローチの策定にも関わっています。

参考文献

- Aerts R, Honnay O, van Nieuwenhuysse A (2018). Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. *BR Med Bull.* 127(1):5–22. doi: 10.1093/bmb/ldy021.
- Allegrini J, Orehounig K, Mavromatidis G, Ruesch F, Dorer V, Evins R (2015). A review of modelling approaches and tools for the simulation of district-scale energy systems. *Renew Sustain Energy Rev.* 52:1391–404. doi: 10.1016/j.rser.2015.07.123.
- Andreucci MB (2020). Regenerative design in the digital practice. Towards a landscape approach to digital technologies. In: Naboni E, Havinga L, editors. *Regenerative design in the digital practice*. Bolzano: Eurac Research: 155–62.
- Andreucci MB, Russo A, Olszewska-Guizzo A (2019). Designing urban green blue infrastructure for mental health and elderly wellbeing. *Sustainability.* 11(22):6425. doi: 10.3390/su11226425.
- Andrusaityte S, Grazuleviciene R, Dedele A, Balseviciene B (2020). The effect of residential greenness and city park visiting habits on preschool Children's mental and general health in Lithuania: a cross-sectional study. *Int J Hyg Environ Health.* 223(1):142–50. doi: 10.1016/j.ijheh.2019.09.009.
- Anguelovski I, Connolly J, Brand AL (2018). From landscapes of utopia to the margins of the green urban life: for whom is the new green city? *City.* 22(3):417–36. doi: 10.1080/13604813.2018.1473126.
- Beukeboom CJ, Langeveld D, Tanja-Dijkstra K (2012). Stress-reducing effects of real and artificial nature in a hospital waiting room. *J Altern Complement Med.* 18(4):329–33. doi: 10.1089/acm.2011.0488.
- Beute F, Andreucci MB, Lammel A, Davies Z, Glanville J, Keune H et al. (2020a). Types and characteristics of urban and peri-urban green spaces having an impact on human mental health and wellbeing. Report prepared by an EKLIPSE Expert Working Group. Wallingford: UK Centre for Ecology & Hydrology (<https://eklipse.eu/request-health/>, accessed 15 March 2021).
- Beute F, Davies Z, de Vries S, Glanville J, Keune H, Lammel A et al. (2020b). Types and characteristics of urban and peri-urban blue spaces having an impact on human mental health and wellbeing. Report prepared by an EKLIPSE Expert Working Group. Wallingford: UK Centre for Ecology & Hydrology (<https://eklipse.eu/request-health/>, accessed 15 March 2021).
- Beute F, de Kort YA (2014). Salutogenic effects of the environment: review of health protective effects of nature and daylight. *Appl Psychol Health Well Being.* 6(1):67–95. doi: 10.1111/aphw.12019.
- Bibri SE (2018). A foundational framework for smart sustainable city development: theoretical, disciplinary, and discursive dimensions and their synergies. *Sustain Cities Soc.* 38:758–94. doi: 10.1016/j.scs.2017.12.032.

- BlueHealth (2020a). Blue Health Decision Support Tool. Brussels: Horizon 2020 (<https://bluehealth2020.eu/projects/decision-support-tool/>, accessed 25 February 2021).
- BlueHealth (2020b). Blue Health Toolbox. Brussels: Horizon 2020 (<https://bluehealth2020.eu/resources/toolbox/>, accessed 25 February 2021).
- Bowler DE, Buyung-Ali LM, Knight TM, Pullin AS (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*. 10(1):456. doi: 10.1186/1471-2458-10-456.
- Braithwaite I, Zhang S, Kirkbride JB, Osborn DP, Hayes JF (2019). Air pollution (particulate matter) exposure and associations with depression, anxiety, bipolar, psychosis and suicide risk: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health Perspect*. 127(12):126002. doi: 10.1289/EHP4595.
- Bratman GN, Anderson CB, Berman MG, Cochran B, De Vries S, Flanders J et al. (2019). Nature and mental health: an ecosystem service perspective. *Sci Adv*. 5(7):eaax0903. doi: 10.1126/sciadv.aax090.
- Bratman GN, Hamilton JP, Daily GC (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Ann N Y Acad Sci*. 1249(1):118–36. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.06400.x.
- Braubach M, Egorov A, Mudu P, Wolf T, Thompson CW, Martuzzi M (2017). Effects of urban green space on environmental health, equity and resilience. In: Kabisch N, Korn H, Stadler J, Bonn A, editors. *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas*. Cham: Springer: 187–205.
- Brown DK, Barton JL, Gladwell VF (2013). Viewing nature scenes positively affects recovery of autonomic function following acute-mental stress. *Environ Sci Technol*. 47(11):5562–69. doi: 10.1021/es305019p.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R (1983). A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 24(4):385–96. doi: 10.2307/2136404.
- Dallimer M, Tang Z, Bibby PR, Brindley P, Gaston KJ, Davies ZG (2011). Temporal changes in greenspace in a highly urbanized region. *Biol Lett*. 7(5):763–66. doi: 10.1098/rsbl.2011.0025.
- Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S (1985). The Satisfaction With Life Scale. *J Pers Assess*. 49(1):71–5. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13.
- Dzhambov AM, Lercher P, Browning MH, Stoyanov D, Petrova N, Novakov S et al. (2020). Does greenery experienced indoors and outdoors provide an escape and support mental health during the COVID-19 quarantine? *Environ Res*. 110420. doi: 10.1016/j.envres.2020.110420.
- Dzhambov AM, Markevych I, Hartig T, Tilov B, Arabadzhiev Z, Stoyanov D et al. (2018). Multiple pathways link urban green- and bluespace to mental health in young adults. *Environ Res*. 166:223–33. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.004.
- Fan SJ, Heinrich J, Bloom MS, Zhao TY, Shi TX, Feng WR et al. (2020). Ambient air pollution and depression: a systematic review with meta-analysis up to 2019. *Sci Total Environ*. 701:134721. doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.134721.
- Filipova T, Kopsieker L, Gerritsen E, Bodin E, Brzezinski B, Rubio-Ramirez O (2020). Mental health and the environment: How European policies can better reflect environmental degradation's impact on people's mental health and well-being. Background paper. Brussels and Barcelona: Institute for European Environmental Policy (IEEP) and the Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal) (<https://ieep.eu/publications/mental-health-and-the-environment-environmental-degradation-s-impact-on-mental-health-and-wellbeing>, accessed 15 March 2021).

- Fischer TB, Jha-Thakur U, Fawcett P, Clement S, Hayes S, Nowacki J (2018). Consideration of urban green space in impact assessments for health. *Impact Assess Proj Apprais*. 36(1):32–44. doi: 10.1080/14615517.2017.1364021.
- Frumkin H, Bratman GN, Breslow SJ, Cochran B, Kahn Jr PH, Lawler JJ et al. (2017). Nature contact and human health: a research agenda. *Environ Health Perspect*. 125(7):075001. doi: 10.1289/EHP1663.
- Gascon M, Triguero-Mas M, Martínez D, Dadvand P, Rojas-Rueda D, Plasència A et al. (2016). Residential green spaces and mortality: a systematic review. *Environ Int*. 86:60–67. doi: 10.1016/j.envint.2015.10.013.
- Gascon M, Zijlema W, Vert C, White MP, Nieuwenhuijsen MJ (2017). Outdoor blue spaces, human health and well-being: a systematic review of quantitative studies. *Int J Hyg Environ Health*, 220(8):1207–21. doi: 10.1016/j.ijheh.2017.08.004.
- Gesler W, Bell M, Curtis S, Hubbard P, Francis S (2004). Therapy by design: evaluating the UK hospital building program. *Health Place*. 10(2):117–28. doi: 10.1016/S1353-8292(03)00052-2.
- Goldberg DP, Hillier VF (1979). A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychol Med*. 9(1):139–45. doi: 10.1017/s0033291700021644.
- Goodman R (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry*. 38(5):581–6. doi: 10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x.
- Grellier J, White MP, Albin M, Bell S, Elliott LR, Gascón M et al. (2017). BlueHealth: a study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. *BMJ Open*. 7(6):e016188. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016188.
- Grellier J, Mishra HS, Elliott LR, Wuijts S, Braubach M, Hall KL et al. (2020). The BlueHealth Toolbox – Guidance for urban planners and designers. Brussels: BlueHealth. doi: 10.5281/zenodo.3786387.
- Gritzka S, MacIntyre TE, Dörfel D, Baker-Blanc JL, Calogiuri G (2020). The effects of workplace nature-based interventions on the mental health and well-being of employees: a systematic review. *Front Psychiatry*. 11:323. doi: 10.3389/fpsyt.2020.00323.
- Group W (1995). The World Health Organization Quality Of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 41(10):1403–09. doi: 10.1016/0277-9536(95)00112-k.
- Hartig T, Mitchell R, De Vries S, Frumkin H (2014). Nature and health. *Annu Rev Public Health*. 35:207–28. doi: 10.1146/annurev-publhealth-032013-182443.
- Higgins JP, Green S (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Vol. 4). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Houlden V, Weich S, Porto de Albuquerque J, Jarvis S, Rees K (2018). The relationship between greenspace and the mental wellbeing of adults: a systematic review. *PLoS ONE*. 13(9):e0203000. doi: 10.1371/journal.pone.0203000.
- Hunter RF, Cleland C, Cleary A, Droomers M, Wheeler B, Sinnett D et al. (2019). Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: a meta-narrative evidence synthesis. *Environ Int*. 130:104923. doi: 10.1016/j.envint.2019.104923.
- Kaplan R (1983). The role of nature in the urban context. In: Altman I, Wohlwill JF, editors. *Behavior and the natural environment*. Boston, MA: Springer.
- Keniger LE, Gaston KJ, Irvine KN, Fuller RA (2013). What are the benefits of interacting with nature? *Int J Environ Res. Public Health*. 10(3):913–35. doi: 10.3390/ijerph10030913.

- Kondo MC, Fluehr JM, McKeon T, Branas CC (2018). Urban green space and its impact on human health. *Int J Environ Res Public Health*. 15(3), 445. doi: 10.3390/ijerph15030445.
- Korpela KM, Ylén M, Tyrväinen L, Silvennoinen H (2008). Determinants of restorative experiences in everyday favorite places. *Health & Place*. 14(4):636–52. doi: 10.1016/j.healthplace.2007.10.008.
- Labib SM, Lindley S, Huck JJ (2020). Spatial dimensions of the influence of urban green-blue spaces on human health: a systematic review. *Environ Res*. 180:108869. doi: 10.1016/j.envres.2019.108869.
- Lai H, Flies EJ, Weinstein P, Woodward A (2019). The impact of green space and biodiversity on health. *Front Ecol Environ*. 17(7):383–90. doi: 10.1002/fee.2077.
- Markevych I, Schoierer J, Hartig T, Chudnovsky A, Hystad P, Dzhambov AM et al. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: theoretical and methodological guidance. *Environ Res*. 158:301–17. doi: 10.1016/j.envres.2017.06.028.
- Marselle MR, Hartig T, Cox DT, de Bell S, Knapp S, Lindley S et al. (2021). Pathways linking biodiversity to human health: a conceptual framework. *Environ Int*. 150:106420. doi: 10.1016/j.envint.2021.106420.
- MEA [Millennium Ecosystem Assessment] (2005). *Ecosystems and human well-being* (Vol. 5). Washington, DC: Island Press.
- Mitchell R, Popham F (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet*. 372(9650):1655–60. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61689-X.
- Moens MA, Weeland J, Beute F, Assink M, Staaks JP, Overbeek G (2019). A dose of nature: two three-level meta-analyses of the beneficial effects of exposure to nature on children's self-regulation. *J Environ Psychol*. 65:101326. doi: 10.1016/j.jenvp.2019.101326.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 21;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- Noordzij JM, Beenackers MA, Groeniger JO, Timmermans EJ, Motoc I, Huisman M et al. Land use mix and physical activity in middle-aged and older adults: a longitudinal study examining changes in land use mix in two Dutch cohorts. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 18(1):1–10. doi: 10.1186/s12966-021-01083-1.
- Olszewska-Guizzo A, Sia A, Fogel A, Ho R (2020). Can exposure to certain urban green spaces trigger frontal alpha asymmetry in the brain?—Preliminary findings from a passive task EEG study. *Int J Environ Res Public Health*. 17(2):394. doi: 10.3390/ijerph17020394.
- Oosterbroek B, de Kraker J, Huynen MM, Martens P (2016). Assessing ecosystem impacts on health: a tool review. *Ecosyst Serv*. 17:237–54. doi: 10.1016/j.ecoser.2015.12.008.
- Pouso S, Borja Á, Fleming LE, Gómez-Baggethun E, White MP, Uyarra MC (2021). Contact with blue-green spaces during the COVID-19 pandemic lockdown beneficial for mental health. *Sci Total Environ*. 756:143984. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.143984.
- Probst T, Budimir S, Pieh C (2020). Depression in and after COVID-19 lockdown in Austria and the role of stress and loneliness in lockdown: a longitudinal study. *J Affect Disord*. 277:962. doi: 10.1016/j.jad.2020.09.047.
- Radloff LS (1977). The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas*. 1(3):385–401. doi: 10.1177/014662167700100306.

- Richards DR, Belcher RN (2020). Global changes in urban vegetation cover. *Remote Sens.* 12(1):23. doi: 10.3390/rs12010023.
- Rodríguez-Rey R, Garrido-Hernansaiz H, Collado S (2020). Psychological impact and associated factors during the initial stage of the coronavirus (COVID-19) pandemic among the general population in Spain. *Front Psychol.* 11:1540. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01540.
- Rojas-Rueda D, Gascon M, Perez-Leon D, Nieuwenhuijsen M, Mudu P (2019). Green spaces and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Lancet Planet Health.* 3:469–77. doi: 10.1016/S2542-5196(19)30215-3.
- Stieger S, Lewetz D, Swami V (2021). Emotional well-being under conditions of lockdown: an experience sampling study in Austria during the COVID-19 pandemic. *J Happiness Stud.* 1–18. doi: 10.1007/s10902-020-00337-2.
- Subiza-Pérez M, Vozmediano L, San Juan C (2020). Green and blue settings as providers of mental health ecosystem services: comparing urban beaches and parks and building a predictive model of psychological restoration. *Landsc Urban Plan.* 204:103926. doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.103926.
- Tennant R, Hiller L, Fishwick R, Platt S, Joseph S, Weich S et al. (2007). The Warwick-Edinburgh mental well-being scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health Qual Life Outcomes.* 5(1):63. doi: 10.1186/1477-7525-5-63.
- Tillmann S, Clark AF, Gilliland JA (2018). Children and nature: linking accessibility of natural environments and children's health-related quality of life. *Int J Environ Res Public Health.* 15(6):25. doi: 10.3390/ijerph15061072.
- Triguero-Mas M, Dadvand P, Cirach M, Martínez D, Medina A, Mompert A et al. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: relationships and mechanisms. *Environ Int.* 77:35–41. doi: 10.1016/j.envint.2015.01.012.
- Twohig-Bennett C, Jones A (2018). The health benefits of the great outdoors: a systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environ Res.* 166:628–37. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.030.
- Ugolini F, Massetti L, Calaza-Martínez P, Cariñanos P, Dobbs C, Ostoić SK et al. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: an international exploratory study. *Urban For Urban Green.* 56:126888. doi: 10.1016/j.ufug.2020.126888.
- Ulrich RS (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science.* 224(4647):420–21. doi: 10.1126/science.6143402.
- UN-Habitat and WHO (2020). Integrating health in urban and territorial planning: a sourcebook. Geneva: UN-HABITAT and World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331678>, accessed 25 February 2021).
- United Nations and WHO (2018). Time to deliver. Third UN High-level Meeting on Noncommunicable Diseases. New York: United Nations and World Health Organization (<https://www.who.int/ncds/governance/third-un-meeting/brochure.pdf?ua=1>, accessed 22 February 2021).
- USDA Forest Service (2020). iTree [website]. Washington, DC: USDA Forest Service (<https://www.itreetools.org/>, accessed 25 February 2020).
- van den Berg M, Wendel-Vos W, van Poppel M, Kemper H, van Mechelen W, Maas J (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: a systematic review of epidemiological studies. *Urban For Urban Green.* 14(4):806–16. doi: 10.1016/j.ufug.2015.07.008.

- van der Velden PG, Contino C, Das M, van Loon P, Bosmans MW (2020). Anxiety and depression symptoms, and lack of emotional support among the general population before and during the COVID-19 pandemic. A prospective national study on prevalence and risk factors. *J Affect Disord.* 277:540–48. doi: 10.1016/j.jad.2020.08.026.
- Venter ZS, Barton DN, Gundersen V, Figari H, Nowell M (2020). Urban nature in a time of crisis: recreational use of green space increases during the COVID-19 outbreak in Oslo, Norway. *Environ Res Lett.* 15(10):104075. doi: 10.31235/osf.io/kbdum.
- Vieira J, Matos P, Mexia T, Silva P, Lopes N, Freitas C et al. (2018). Green spaces are not all the same for the provision of air purification and climate regulation services: the case of urban parks. *Environ Res.* 160:306–13. doi: 10.1016/j.envres.2017.10.006.
- Völker S, Kistemann T (2011). The impact of blue space on human health and well-being – Salutogenetic health effects of inland surface waters: a review. *International J Hyg Environ Health.* 214(6):449–60. doi: 10.1016/j.ijheh.2011.05.001.
- Ware Jr JE, Sherbourne CD (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 30(6):473–83. doi: 10.1097/00005650-199206000-00002.
- Watson D, Clark LA (1999). *The PANAS-X: Manual for the Positive And Negative Affect Schedule-expanded form.* Iowa City: University of Iowa. doi: 10.17077/48vt-m4t2.
- Weerasuriya R, Henderson-Wilson C, Townsend M (2019). A systematic review of access to green spaces in healthcare facilities. *Urban For Urban Green.* 40:125–32. doi: 10.1016/j.ufug.2018.06.019.
- White MP, Elliott LR, Gascon M, Roberts B, Fleming LE (2020). Blue space, health and well-being: a narrative overview and synthesis of potential benefits. *Environ Res.* 110169. doi: 10.1016/j.envres.2020.110169.
- WHO (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines.* Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/37958>, accessed 15 March 2021).
- WHO (2004). *Promoting mental health: concepts, emerging evidence, practice. Summary report.* Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42940>, accessed 15 March 2021).
- WHO (2005). *Ecosystems and human well-being: health synthesis: a report of the Millennium Ecosystem Assessment.* Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/globalchange/publications/ecosystems05/en/>, accessed 25 February 2021).
- WHO (2006). *Constitution of the World Health Organization. Basic Documents, Forty-fifth edition, Supplement, October 2006.* Geneva: World Health Organization (https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf, accessed 15 March 2021).
- WHO (2018). *Mental health: strengthening our response [factsheet].* Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>, accessed 15 March 2021).
- WHO (2020a). *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak.* Geneva: World Health Organization (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf?sfvrsn=6d3578af_10, accessed 15 March 2021).

WHO (2020b). World Mental Health Day 2020: the campaign. Move for mental health: let's invest. In: World Health Organization/campaigns [website]. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/campaigns/world-mental-health-day/world-mental-health-day-2020/world-mental-health-day-campaign>, accessed 15 March 2021).

WHO (2020c). WHO global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and wellbeing sustainably through healthy environments. Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331959>, accessed 16 March 2021).

WHO (2020d). WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/publications/i/item/who-manifesto-healthy-recovery-covid19>, accessed 16 March 2021).

WHO (2021a). WHO Executive Board stresses need for improved response to mental health impact of public health emergencies. In: World Health Organization/News [website]. Geneva: World Health Organization (<https://www.who.int/news/item/11-02-2021-who-executive-board-stresses-need-for-improved-response-to-mental-health-impact-of-public-health-emergencies>, accessed 15 March 2021).

WHO (2021b). Healthy cities. In: Healthy settings [website]. Geneva: World Health Organization; 2021 (https://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en/, accessed 23 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (1997). Green cities, blue cities. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108111/ICP_EUD_NEAD_020203_eng.pdf?sequence=1, accessed 24 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (2016). Urban green spaces and health: a review of evidence. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/publications/2016/urban-green-spaces-and-health-a-review-of-evidence-2016>, accessed 16 March 2021).

WHO Regional Office for Europe (2017a). Urban green spaces: a brief for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/publications/2017/urban-green-spaces-a-brief-for-action-2017>, accessed 25 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (2017b). Report of the Sixth Ministerial Conference on Environment and Health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://iris.who.int/handle/10665/347439>, accessed 16 March 2021).

WHO Regional Office for Europe (2017c). Urban green space interventions and health: a review of impacts and effectiveness. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/337690/FULL-REPORT-for-LLP.pdf, accessed 25 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (2018). Mental health. Fact sheets on sustainable development goals: health targets. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://iris.who.int/handle/10665/340847>, accessed 15 March 2021).

WHO Regional Office for Europe (2019a). Mental health: fact sheet. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (https://www.who.int/europe/health-topics/mental-health#tab=tab_1, accessed 15 March 2021).

WHO Regional Office for Europe (2019b). Healthy, prosperous lives for all: the European Health Equity Status Report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/health-equity-status-report-2019>, accessed 25 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (2020a). Compendium of tools, resources and networks. WHO European Healthy Cities Network Phase VII (2019–2024). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://iris.who.int/handle/10665/359879>, accessed 25 February 2021).

WHO Regional Office for Europe (2020b). Compendium of tools, resources and networks. WHO European Healthy Cities Network Phase VII (2019–2024). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://iris.who.int/handle/10665/359879>, accessed 17 March 2021).

WHO Regional Office for Europe (2021). GreenUr: the Green Urban spaces and health tool. In: WHO Regional Office for Europe [website] <https://www.who.int/europe/tools-and-toolkits/greenur--the-green-urban-spaces-and-health-tool>, accessed 17 March 2021).

Yigitcanlar T, Kamruzzaman M, Teimouri R, Degirmenci K, Alanjagh FA (2020). Association between park visits and mental health in a developing country context: the case of Tabriz, Iran. *Landsc Urban Plan.* 199:103805. doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.103805.

Zhang J, Yu Z, Zhao B, Sun R, Vejre H (2020). Links between green space and public health: a bibliometric review of global research trends and future prospects from 1901 to 2019. *Environ Res Lett.* 15(6):063001. doi: 10.1088/1748-9326/ab7f64.

Green and Blue Spaces and Mental Health

実践に向けた新たなエビデンスと考え方

日本語版

【発行年】2024年

【発行】World Urban Parksジャパン

【協力】一般社団法人公園からの健康づくりネット

お問い合わせ先

World Urban Parksジャパン

<https://worldurbanparksjapan.jp/>