

## イネープリングシティ・ウォークによる街の主観データ収集と分析

### ～ウェルビーイング向上に寄与するまちづくり基盤と計画ツールの開発～

大成建設株式会社 佐藤 大樹, 出口 亮, 渡辺 広道

株式会社山手総合計画研究所 片岡 公一

社会医療法人 愛仁会 千船病院 村田 尚寛

横浜市立大学 大森 文彦, 秋元 康幸, 鈴木 伸治

西井 正造, 武部 貴則

## 1. はじめに

近年、都市環境とウェルビーイングに関する研究が指数関数的に増加している(図-1 参照)。医学研究のみならず、一般的な「ウェルビーイング」という単語のWEB 検索数も、2020 年頃から急速に増えている。

医学分野では古くから緑化と肥満の負の相関関係をはじめ、都市環境が及ぼす健康上の効果は疫学的に研究されてきた。現在は、これらの空間解像度を大幅に高め、いかにして、ウェルビーイングを促す環境を最適化していくか、という視点で研究が増加している。

本研究は、建築・まちづくりの立場から、あらゆる活動やサービスの基盤となる都市環境にウェルビーイング向上をもたらす要素を実装することを目指す。そのために 2021 年より 6 地域 17 回にわたり、市民、自治体関係者、民間企業職員、研究者や学生等と共に、ウェルビーイング向上に寄与する「街の要素」を探索する調査活動「イネープリングシティ・ウォーク(Enabling City Walk; 以下、ECW)」を行ってきた。本報では、ECW から得られた気づきやデータの分析、そして ECW という活動自体の持つまちづくりツールとしての価値について考察する。

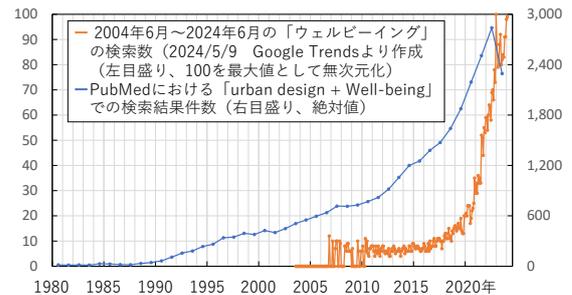


図-1 ウェルビーイングに関する関心度合いの推移

## 2. 先行研究

ウェルビーイングは、心理学や神経科学などの学問領域で実証研究がなされており、Calvo らは、①医学的アプローチ、②快楽的アプローチ、③持続的幸福(エウダイモニア)的アプローチの 3 種類の理論があるとしている<sup>1)</sup>。前野は、個人が幸福を感じるメカニズムや因子について研究し、組織や社会システム全体のあり方に着目した研究<sup>2)</sup>を行うと共に、幸福度測定<sup>3)</sup>等の様々なプログラムを展開している<sup>4)</sup>。

都市・建築分野においては、実際の都市環境での生きられた空間の精緻な観察による調査・分析やデザイン理論がある<sup>注 1)</sup>。これらは示唆に富む優れた研究であるが、専門家の目による観察に基づく。本研究は、「都市・建築は老若男女、多種多様な人々の生きられた経験によってかたちづくられるもの」という考えから、市民と共に街の要素の価値を共創する発想がある。

## 3. イネープリングシティ・ウォークの概要

### 3.1 イネープリングファクター

武部ら<sup>7)</sup>は、図-2 に示すように、ウェルビーイングを客観的ウェルビーイング(健康, Health)と主観的ウェルビーイング(幸福, Happiness)の 2 軸で整理し、双方を同時に高めることの可能な因子をイネープリングファクター(Enabling Factor; 以下、EF)と定義した。これにより、従来のヘルスケアが Health-driven である一方で、Happiness を刺激していくことで副次的に Health を向上させる Happiness-driven の重要性を明らかにした。ここで言う Happiness とは、主観的ウェルビーイングがもたらす喜び、楽しさ、

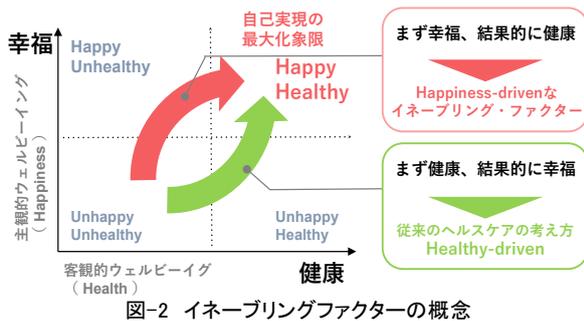


図-2 イネープリングファクターの概念

嬉しさ、面白さ等を総合的に捉えたものである。

### 3.2 イネープリングシティとEF

イネープリングシティ(Enabling City; 以下, EC)とは一人一人のウェルビーイングと自己実現を最大化するための人間中心の都市像<sup>7)</sup>である。EFはECを実現するための手段であり、あらゆるプロダクト・サービス・スペースの形でEFを社会に実装できる可能性がある。

本研究では、都市・建築分野でのHappiness-drivenのEFに関する知見蓄積のため、各地で多様な属性の参加者の街の要素に対する主観データを収集してきた。

### 3.3 開発したツールとECW

EF探索につながるデータには、客観情報と主観情報が必要となる。表-1に示すような既存の手法の課題を踏まえ、建築・まちづくり領域に適した「空間情報とリンクした主観情報」を収集・分析する手法として、EFの探索ツールを開発した。各地にてセクター横断で参加者を募り、実際の街を歩きながら各自がEFを探索し、本ツールで気付きを投稿する活動がECWとなる。

図-3に本ツールの機能イメージを示す。スマートフォン等の端末のブラウザで、WEBアプリにアクセスし、「タイトル」「写真」「Happy / Unhappy」「Healthy / Unhealthy」などの調査項目を素早く入力・投稿できるようにしたものである。投稿の際には、端末のGPSの位置情報が付加され、リアルタイムでマップ上に表示され、他の参加者と共有される。

## 4. イネープリングシティ・ウォークの実施

表-2に2021年12月～2024年3月までに行ったECWの一覧を示す。以降では地域をエリア番号で示す。また図-4に各エリアでの調査への参加者属性を示す。

### 4.1 エリア別の投稿の概要

図-5に投稿された写真の視点分類を示す。エリアA-1, A-2は大通り沿いを調査したのに対し、エリアA-3は雑居ビルが並ぶエリアであったため、①直近の対象物の投稿割合が高い。エリアBも直近の対象物が多く、身近な要素に対する工夫がEFになりやすいと考えられる。エリアEは高層ビルが並ぶエリアにある大きな公園や通りを軸に調査したため、エリアA-1, 2と類似した割合となっている。エリアFも大通り沿いの調査であったが、店舗ディスプレイ等が多く①直近の対象物の投稿が多い結果となった。

図-6にエリア別の主観申告比率を示す。各エリアとも全投稿の50～70%程度がHappyかつHealthy(H/H)、20～40%程度がUnhappyかつUnhealthy(U/U)と投稿しており、健康と幸福の間には強い相関関係があるように思われる。

表-1 ウェルビーイングの状態を把握するための主な手法

種別	特徴	EF抽出に当たっての課題	
客観情報	統計情報	エリア全体の傾向やエリア間での比較が数値で可能	主観情報が含まれていないため、人々の行動や意思の決定要因を探ることが困難。
	空間情報	施設の立地など、都市構造に関する分析が可能	既存のGISデータなどは、概ね1/2,500程度のもので多く、粒度が粗い。(現実を再現するよりも現実を体験した方が早い)
主観情報	アンケート	人の主観や行動様式などについて把握可能	有効な質・量を得るためには、WEBアンケートサービスを利用するしかない、現実の都市空間の体験に基づかない回答となる可能性がある。
	SNS等	人の行動様式や主観についての分析が可能	SNSはHappy / Unhappyが極端な投稿が多くなる傾向があり、SNSに投稿したいと思わないような情報の収集・分析は困難。
	ワークショップ等	参加者等の気付きを言語化しとりまとめ	合意形成の手法としては有効であるが、投稿内容がデータとして蓄積しないため、調査・分析には不向き。



図-3 本ツールの機能イメージ

表-2 ECW 実施概要

エリア	参加人数	主な参加者	時期	投稿数
A-1	27人	大学生、研究者、自治体職員、民間企業職員	2021.12	495
A-2	32人	大学生、研究者、自治体職員、民間企業職員	2021.12	365
A-3	36人	大学生、研究者、自治体職員、民間企業職員	2023.3	379
B	20人(※)	地元住民、病院職員、自治体職員、大学生、民間企業職員	2022.9 ~ 2023.6	616
C	23人	大学生、研究者、民間企業職員	2022.7	219
D	31人	地元・自治会関係者、自治体職員、民間企業職員	2022.10	242
E	28人	大学生、研究者、自治体職員、民間企業職員、エリマネ職員	2023.1	759
F	23人	自治体職員、民間企業職員	2024.3	397

※千船病院による地域交流行事の一部で実施。計10回行い参加人数は平均値

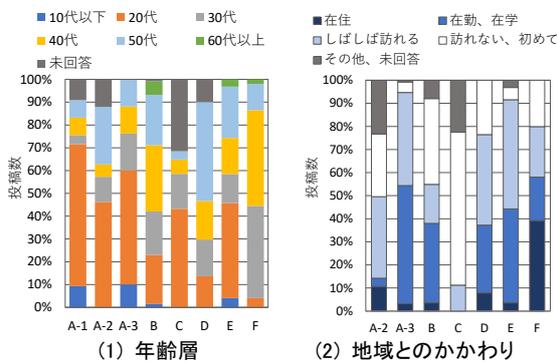


図-4 参加者の属性内訳

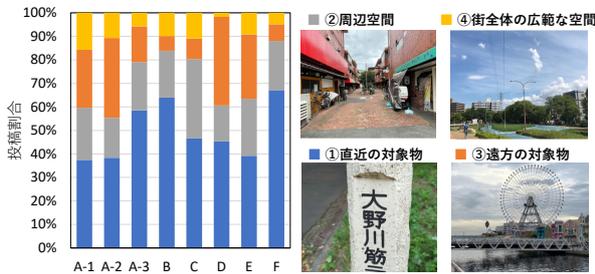


図-5 各エリアで投稿された写真の視点分類

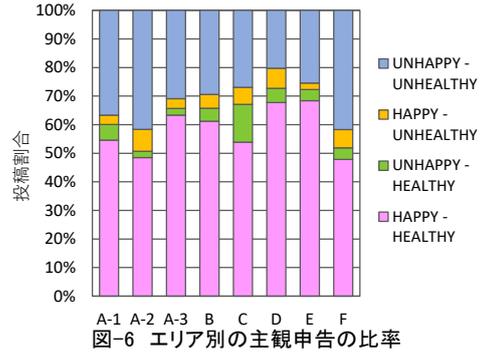
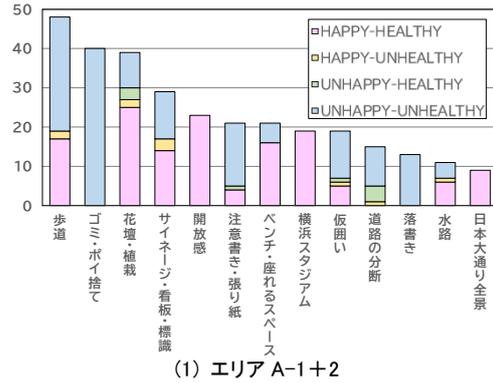
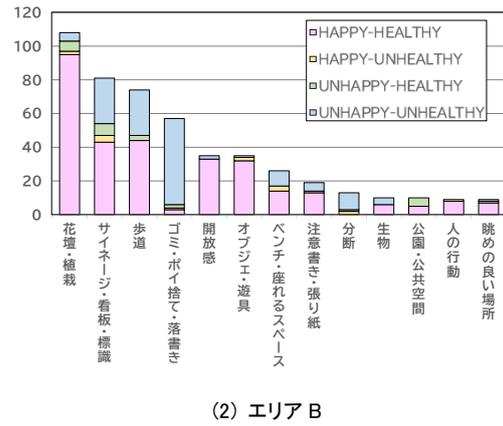


図-6 エリア別の主観申告の比率



(1) エリア A-1+2



(2) エリア B

図-7 エリア A, B で多かった投稿

## 4.2 エリア別の詳細(A-1,2, B の例)

図-7は、エリアA(A-1とA-2の合計)とエリアB(全10回の合計)について、投稿のタイトルと写真から投稿内容を分類し、集計したものである。

エリアAは商業地域である。最も多かった投稿は「歩道」に関するもので、歩きやすい場合 H/H、歩きにくい場合 U/U という投稿であった。続いて多かった投稿は、「ゴミ・ポイ捨て」、「花壇・植栽」の順であり、図-6の視点と併せて考察すると、いずれも①の直近の対象物に関するものであった。一方で、視点②、④のような遠方や広範囲をとらえたのはH/Hの投稿が多い傾向にあった。

エリアBでは、地域を横断する約4kmにわたる大野川緑陰道路(以降、緑陰道路)を中心に調査を行った。花壇・植栽に関するH/Hの投稿が最多であった。続くサイネージや歩道についてはU/Uの投稿も多く、使い方や整備状況等により同一の対象物でも住民に与える感情が異なることが分かる。

このように、エリアごとに街の眺望性や環境が主観に影響しており、投稿内容にもエリアの特性が現れることが分かる。ただし、植栽、歩道、ゴミ、サイネージ等が投稿の上位になっている点は共通しており、エリアを横断したEFの一般解の存在も示唆される。

## 5. ECW データの分析

### 5.1 街に注目した分析:主観の空間分布

4章までのデータ集計は、結果だけ見ると通常のアンケート調査等でも収集可能に思われるが、本ツールではそれに位置情報や回答者属性等を紐づけデジタル管理することでデータとしての価値を生んでいる。

図-8は、エリア A-3 での投稿を、主観申告別に色分けし地図にプロットしたヒートマップである。同一の主観申告が集中している範囲はその色が濃く、異なる主観申告が重複する範囲は黒に近くなる。同一の主観が集中する範囲(実線)や、異なる主観が入り混じる範囲(点線)などを可視化でき、主観という新たな空間情報となっている。

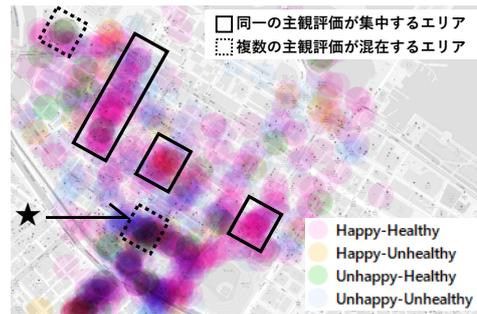


図-8 主観申告のヒートマップ(エリア A-3)

主観申告にばらつきが生じたケースとして、図-9の3通りが確認できた。



図-9 主観申告にばらつきが生じた例

1つ目は、同一のものに対して複数の主観を持つ場合である。図-9(1)は、エリア B の緑陰道路が、幹線道路をくぐる箇所のトンネルの例である。その機能性に対する H/H だけでなく、光環境としての暗さに起因する U/U や意匠性や場所性への U/H, H/U といった 4 通りの主観が投稿された。2つ目は、同じ地点に立っても人によって認知している対象が異なる場合である。図-9(2)は、図-8 の★印の範囲で投稿された。3つ目は、同一種類の対象物でも管理状態によって主観が異なる場合(図-9(3))である。植栽や看板に多い。このケースは状態改善により H/H が期待できる。このように複数の主観が混在するエリアは EF 候補を含む可能性がある。

### 5.2 人に注目した分析:時間変化

#### 5.2.1 個人の投稿履歴による少数意見の分析

投稿は、個人の属性や好み、当日の投稿に至るまでのコンテキスト(文脈)等に影響されるため、空間分布で投稿の存在は確認できてもその傾向や特徴をつかむことは難しい。そこで個人の投稿履歴を追跡する分析を行った。

一例として図-10に、エリア E で U/H を投稿した参加者を時系列に追跡した結果を示す。誰も写っていない写真で U/H と連続で投稿しており、歩きやすい道は Healthy を想起したものの、人がいない風景を Unhappy と評価したものと思われる。最初にぎやかな公園通りを歩き、そこでは人が複数写る写真を H/H と投稿していることから、短時間での環境のギャップも影響している可能性がある。

#### 5.2.2 街の変化履歴による EC 実現の可能性

エリア B では 10 回にわたり同じ緑陰道路を調査し続けており、その間に生じた街の要素の変化による主観の変化を知ることができる。

図-11(1)は、ある参加者が投稿した問題点(U/U)が後日改善され、そのことに気付いた人が H/H と

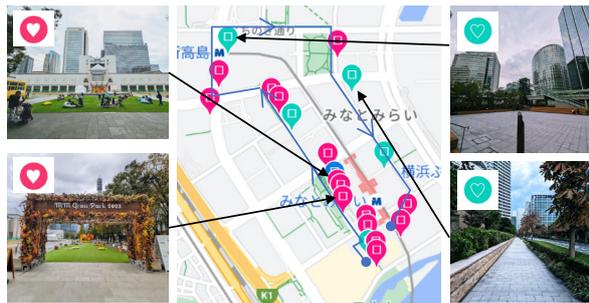


図-10 個人の投稿履歴

投稿した例である。図-11(2)は、多くの参加者がH/Hと投稿しEF候補と考えられていた要素が、近場の別の場所で増設されたことでH/Hが増幅した例である。時系列の観察でHappyの増幅が確認でき、EF候補が発見できた例である。

### 5.3 ECWデータの統計解析

統計解析では、地域を横断した全データ俯瞰からのEFの一般解を探索したり、地域間で優位に差のある要素を抽出し地域特性を把握したりすることに役立つことが期待される。ここでは、エリアA-3, E, Fのデータを横断したクラスター分類を行った。

図-12に結果を示す。投稿されたコメントと画像のデータセットに対し、ChatGPT (GPT-4o)<sup>8)</sup>によりその画像を説明する文章を生成し、その文章を基にクラスタリングを行った。クラスタリングにはk-meansクラスタリングを用い、k=30を試行した<sup>注2)</sup>。各クラスターの6段階のHappyに関する申告値(Happiness Score)の平均値の大きい順に並べている。クラスター名は筆者らによる。各クラスターのHappiness Scoreの分散も併記する。

多くの人が同一のHappiness Scoreを投稿しているクラスターは、EFであったり改善すべき点であったりすることが容易に判断できる。Happiness Scoreの分散が大きいクラスターは、それが良い状態であればHappy、悪い状態であればUnhappyと申告される要素であり、管理状況によって主観申告が変化する可能性があることを意味する。例えば「11\_花壇・花」「21\_地図・案内板」等であり、これまでの筆者らの分析でも同様の傾向が見られ、EFの探索におけるクラスター解析の有効性を示す結果と言える。

## 6. EC実現に向けたまちづくり

まちづくりを通してEFの社会実装を進めECの実現を目指す中で、図-11のように、同一エリアの継続観察により、街への介入によるHappyの増幅が確認されたことは、図-13のように、EFの集積がECを実現するという筆者らの仮説を支持する結果である。ECWは、HappyとHealthyの2軸の情報を集めていることから、Unhappy要素の解消と、Happy要素の実装の両面からECを目指すことができる。



図-11 街の変化の履歴

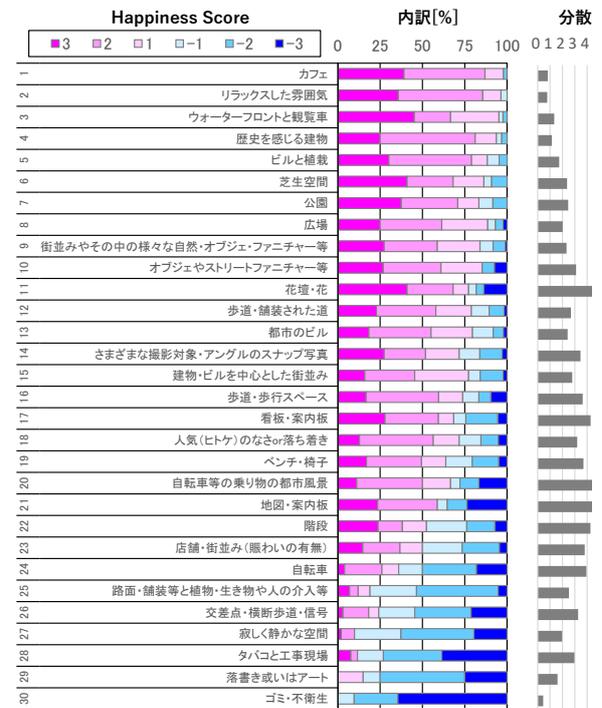


図-12 全投稿のクラスター分類とそれらのHappiness申告



図-13 EFによる街のウェルビーイング向上のイメージ

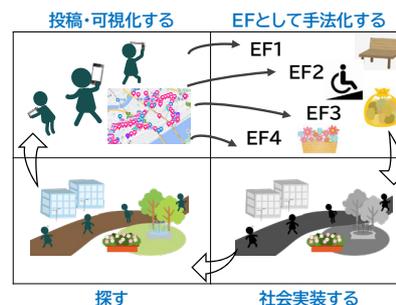


図-14 ECWによるまちづくり活動サイクル

また、Happyの増幅には、市民自身がECWに関与し、街の変化を認知したことも大きな要因であったと考えられる。Happy要素に気付くには、Unhappy要素以上に意識的な探索を必要とする。図-14に示すように、ECWで市民が積極的に街の要素を探索することは、自分でも気づかなかった気づきを促す。それを共有しEFとして言語化・手法化することでまちづくり手法として体系化されると考えられる<sup>10)</sup>。それらが社会実装されたときの喜びを通じてウェルビーイング向上が進むと考えれば、ECWという活動はEFを効率的に探索するだけでなく実装の効果をより高める活動と言える。

## 7. おわりに

まちづくり分野のイネープリングファクター(EF)を探索するためのイネープリングシティ・ウォーク(ECW)について紹介し、これまでの実績と得られたデータに基づく空間的、時間的な分析や統計解析の結果を示した。ECWにより各地で集められた主観申告データは、多くの人が共通して感じる意見のみならず、少数意見も把握でき、地域性や市民の属性・多様性に配慮したウェルビーイングなまちづくりに向けた設計手法の構築に有効な手段となる。

今後は、各地で特性に応じた効果的なEFを見出し、それら1つ1つを設計手法として蓄積していくことが肝要であり、ECWは、EFの発見から社会実装の効果測定まで有効なツールとなりうる。

### 【謝辞】

本研究は、JST「ミレニア・プログラム」に採択された新たなムーンショットの目標検討チーム<sup>7)</sup>(リーダー:武部貴則)を機に設立された「Enabling City まちづくり分科会」の活動として行われたものです。本調査の遂行にあたり横浜市立大学秋元康幸氏、大成建設菅野直樹氏、大迫真理子氏、社会医療法人愛仁会中山健太郎氏、大阪市西淀川区政策共創課担当者の皆様には多大なるご支援を賜りました。

### 【注釈】

- 注1) C.アレグザンダーによるパタン・ランゲージ<sup>5)</sup>に代表されるデザイン方法論や、乾ら<sup>6)</sup>による相当数の収集風景から公共空間の質に迫る優れた著書などが挙げられる。  
 注2)  $k=30$ は、これまでの検証経験から見積もった数値であり、得られたクラスターの分散解析およびクラスター間のt検定でいずれもp値は0.05未満であった。

### 【参考文献】

- 1) Rafael A. Calvo 他(監訳:渡邊淳司他):ウェルビーイングの設計論,人がよりよく生きるための情報技術,ビー・エヌ・エヌ新社, pp.28-30, 2017.01
- 2) 前野隆司, 幸せのメカニズム, 講談社現代新書, 2012.12
- 3) 幸福度診断 Well-Being Circle, <https://www.well-being-design.jp/measurement/measurement1/>, (2024.7.11 参照)
- 4) 前野隆司, 前野マドカ, ウェルビーイング, 日本経済新聞出版, pp.204-219, 2022.03
- 5) C・アレグザンダー(平田翰那 訳):パタン・ランゲージ, 鹿島出版, 1993.10
- 6) 乾久美子:小さな風景からの学び, さまざまなサービスの表情, TOTO 出版, 2014.05
- 7) 武部貴則他:全人類の自己実現を迫るヒューマン・セントリックな都市の再定義に関する調査研究, <https://projectdb.jst.go.jp/grant/JST-PROJECT-20443306/> (2024.7.11 参照)
- 8) OpenAI. (2024). ChatGPT (gpt4o), <https://openai.com/index/openai-api/> (2024.7.11 参照)
- 9) 野中郁二郎, 竹内弘高, 知識創造企業(新装版), 東洋経済新報社, pp.104-125, 2020.12