

特集「予防医学時代における緑の役割」

都市における緑の健康・療法的効果利用 医療環境から地域環境へ

那須 守¹⁾・岩崎 寛²⁾・石井麻有子²⁾・高岡由紀子³⁾

- 1) 清水建設(株)技術研究所
- 2) 千葉大学大学院園芸学研究科
- 3) 日本環境協会

1. グリーンインフラの再生

自然や緑、それらと歴史的・文化的資源の融合が都市の持つ魅力を引き出すことが、国内外の都市再生プロジェクトによって実証されつつある。

隣国の韓国ソウルでは、高架高速道路下に埋まっていた都市河川「清溪川(チョンゲチョン)」を都市の緑地軸・文化軸として再生した(写真-1)。河川を覆っていた地上道路と高架道路は撤去され、水生植物帯や湿地、朝鮮王朝の壁画など自然・歴史・文化的な景観・施設を、河川沿いに歩きながら楽しめるリバーフロントができ上がった。2005年10月の完成後、一日平均8万人あまりが訪問しており、観光の名所としてだけでなく市民の憩いの場として定着している¹⁾。

アメリカのボストンでも都心に緑地を再生するプロジェクトが進行している。通称“Big Dig”と呼ばれる。このプロジェクトによって高架高速道路が地下化され、これまで分断されていた都心と湾岸エリアが12haの緑の回廊によって繋がる。10年以上に渡って多数の市民の参加によって検討を

重ねた計画²⁾が実現する。ヘドニック法によると新たに再生される緑地の経済的価値は少なくとも2億5,200万ドルと推定される³⁾。

EUにおいては、ドイツのルール地域におけるエムシャー・ランドスケープパーク⁴⁾が興味深い。石炭・鉄鋼産業によって破壊されたランドスケープを、それらの産業が衰退した後に残された採炭施設や溶鉱炉などの産業遺産の保全と一緒に再構築した。

我が国においても緑を特長とする注目プロジェクトが現れてきている。東京ミッドタウンは、隣接する檜町公園と合わせ4haの緑地を確保しており、桜並木も移設された。他の再開発に比べ緑地の占める割合が大きい。六本木ヒルズの屋上庭園には水田や農作物が実り、都心で農の風景を楽しむことができる。都会の子供たちが田植えや稲刈りなどの農作業を身近に体験できる場として話題となった。

このような中で、2006年12月に東京都は、緑や自然つまりグリーンインフラを再生するプロジェクトとして「緑の東京10年プロジェクト」を立ち上げた。10年後には水と緑の回廊に包まれた、美しいまち東京を復活させることを目標とする。具体的な10年後の姿として、緑の拠点を街路樹で結ぶ「グリーンロード・ネットワーク」を形成、皇居と同じ大きさの緑の島「海の森」を整備、新たにサッカー場1,500面に相当する1,000haの緑を創出、緑化への機運を高め行動を促す「緑のムーブメント」を東京全体で展開、都内の街路樹を100万本に倍増することがあげられている。

今や、都市の自然や緑は、生活のためのインフラつまりグリーンインフラとして捉え、再生される時代である。このパラダイムの指標は生活の質(QOL: Quality of Life)といわれている⁵⁾。人と緑との交流、緑を媒介・背景とした人と人、人と人工物との交流は、生活の質を高める。生活の主体たる市民が暮らしの中でグリーンインフラを育むようになると、緑地は都市の価値軸として持続的に機能すると思われる。



写真-1 高速道路を撤去し自然を再生した清溪川(ソウル)

Photo 1 River where expressway was removed and nature was restored (Seoul)

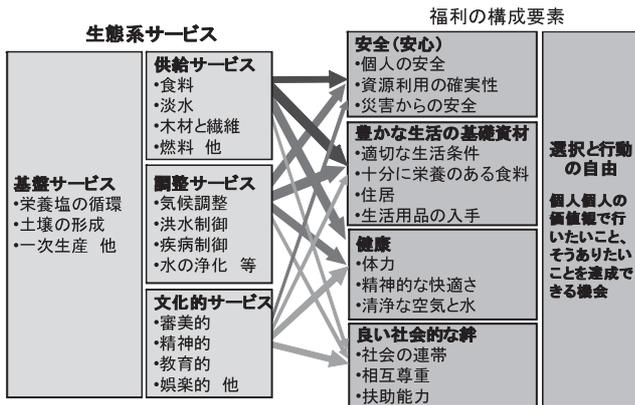


図-1 生態系サービスと人間の福利との関係⁶⁾

Fig. 1 Relationship between ecosystem service and human welfare

2. 緑が都市生活の魅力を高める

2.1 緑に期待される価値の変化

都市住民の生活に関する要望を一言で述べると「安全・安心で豊かに暮らす」になろう。この要望に対してグリーンインフラが提供できるサービスを考えてみる。

国連ミレニアム生態系評価プロジェクトは、図-1の生態系サービスと人間の福利の関係を表した。都市の緑もその量や質に相違はあるものの、基本的にこの図に示すサービスを提供する。供給サービスは人間の生活に将来を含め重要な資源を提供する。調整サービスは環境を制御するサービスを言う。人工的に実施すると膨大なコストが発生する。文化的サービスは精神的充足、美的な楽しみ、教育、宗教・社会制度など文化の基盤となる。基盤サービスはこれら三つのサービスを支える基盤となる。このように福利面において多面的価値を得られるのが緑地の特長である。

前に述べた都市住民の要望である「安全・安心」に対しては、顔の見える食料の供給、都市型水害の防止、ヒートアイランド現象の緩和、阪神・淡路大震災でも見られた火災の延焼防止や避難地・通路の確保などの効用を緑は提供する。

もう一方の要望として挙げられた「豊かな暮らし」にはアメニティ、健康、社会との交流など生活の質に関わるものが多い。近年の人々の要求は多様化している。例えば健康意識の高揚は心身の直接的なケアというより、むしろ人生を有意義に過ごすためのライフスタイルと見ることもできる。

その代表例が都市生活者に流行している LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability) である。2005 年の調査によるとアメリカでは成人人口の 23%、日本では 29% が LOHAS 層だと報告されている⁷⁾。LOHAS 層とは、①環境にやさしいライフスタイルを心掛ける、②持続可能な経済の実現を願う、③予防医学・代替医療を心掛け、なるべく薬に頼らない、④ヘルシーな食品やナチュラルなパーソナルケア製品を愛用する、⑤自己啓発のために投資することを志向する人々を言う。

人間の欲求を 5 段階に階層化した心理学者アブラハム・



図-2 街の個性のうちで自慢できるもの

Fig. 2 Town's feature boasted by residents

マズローの「欲求段階説」に従うと、LOHAS のような豊かさの欲求は①生理的、②安全欲求に比べ、より高次の③社会的所屬(親和)、④自我、⑤自己実現の欲求と見ることができ。

このような都市生活者の多様で高次の欲求を考慮すると、今後の都市緑地の整備にあたってはその文化的サービスに着目し、単なるレクリエーションを超えた心身の健康、社会的交流、教育などの地域文化サービスの面から再構築することが望まれる。

2.2 多様な緑が街の魅力となる

自然や緑は街の魅力づくりに大いに関係する。那須らは、都市の居住環境について生活者の視点から各種の調査研究を実施してきた⁸⁾。それらの調査結果について緑をフォーカスすることによって、街の魅力への効用を見ている。

図-2 は、東京都・横浜市・川崎市・千葉市・さいたま市の都市住民に対して街の個性となる魅力(アイデンティティ)について調査したものである^{9,10,11)}。この結果から歴史的建造物や伝統行事よりも、緑・公共交通など暮らしやすさが街の魅力となることが分かった。「公園・緑地が多い」、「自然の風景がよい」、「美しい街並み・並木道がある」など自然や緑、それらの景観的美しさが、街の魅力要素として認識されている。別の結果からは、これら暮らしやすさの魅力は住み続けるための要因にもなることが確認された。

また東京都内の代表的な住宅地について、街の魅力要素について調査、分析したものを図-3、図-4 に示す¹²⁾。対象地の谷中(台東区)は下町風情のある街、代官山(渋谷区)は洗練された街、三鷹・吉祥寺(三鷹市・武蔵野市)は住みたい街の上位として知られている。

図-3 では、これら三つの街から抽出された魅力パタンの積算数をカテゴリー別に表している。パタンとは街の魅力を「富士山に見える坂道」のように「修飾語+名詞」の形式で表す言語である^{8,13)}。名詞は魅力要素、修飾語は魅力の質を意味する。図-4 は魅力要素の多様性をシャノン指数によって分析したものである。

三つの街とも緑や自然に関するカテゴリーつまり「緑」、「オープンスペース」のパタンが、「道」や「店舗」のパタンに続き上位に位置する(図-3)。また「緑」、「オープンスペース」のパタンは多様性も高くなっている(図-4)。これ

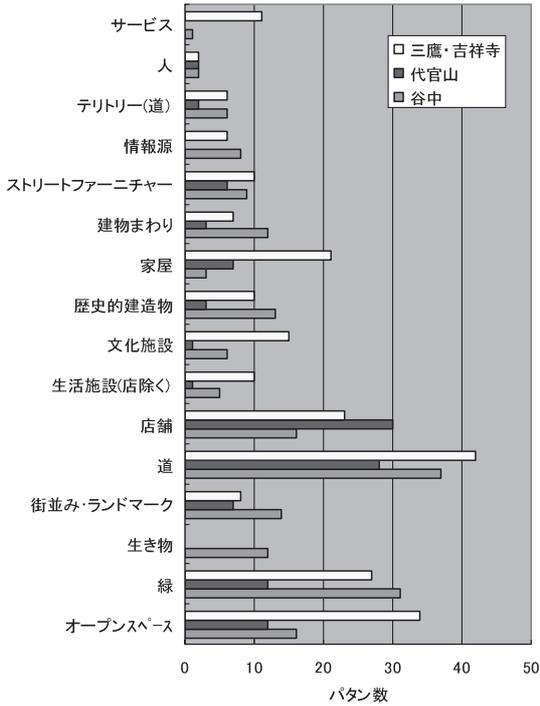


図-3 谷中、代官山、三鷹・吉祥寺の魅力パターン
 Fig. 3 Attractive patterns in Yanaka, Daikanyama and Mitaka-Kichijoji

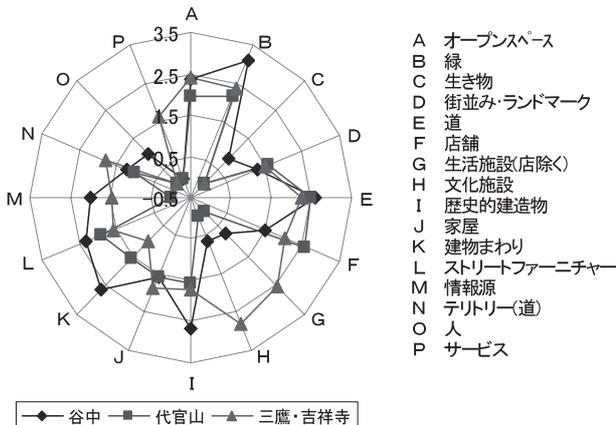


図-4 街に見られる魅力要素の多様性
 Fig. 4 Diversity of attractive elements in each town

らの多様性について、都心にある谷中や代官山が、郊外で緑被の多い三鷹・吉祥寺に比べ遜色ないのは興味深い。特に谷中においては「緑」の多様性が他に街に比べ突出している。

谷中の街には団子坂、富士見坂など坂が多い。台地の斜面に残された緑は、都市では生物のために貴重な場である。社寺の境内は木々が茂り、まとまった緑を提供する(写真-2左)。ほっと落ち着く空間である。長屋の軒先に植木鉢を並べる「下町式ガーデニング」は日本の伝統的な緑化デザインである(写真-2右)。各戸の緑が連なり潤いのある空間が形成される。よくみるとそれぞれに工夫があり、個性が見られる。緑を育てる、見せ合う、楽しむ行為を介して、地域のコミュニティが醸成されているようである。



昔からある社寺の緑



多様な鉢植えの路地

写真-2 谷中に見られる緑

Photo 2 Green spaces in Yanaka



のんびり歩ける並木道



桜並木のある川

写真-3 代官山に見られる緑

Photo 3 Green spaces in Daikanyama

一方、代官山には都会的な刺激と自然の空間のゆとりが共存する(写真-3左)。古いものも残りながら新しいものができている。旧山手通りには大使館があり、国際色も豊かである。多様な魅力が交じり合った混合体として、住みたくさせる。都市の中に丘や川があると、それらは人々の生活を包み込む精神的な軸になる。西郷従道の別邸があった場所「西郷山公園」は夕焼けが美しい。目黒の谷の風景が眼下に広がる眺望は、自然の地形を実感させる。また、季節の変化を感じ難い都市において、目黒川の桜並木は風景の周期性を感じさせる存在である(写真-3右)。

街の魅力とは、そこに住む人々に住み続けたいと思わせるものである。緑や自然の要素はその一翼を担う。さらに歴史・文化的な多様な要素と融合しながらその個性を高めていく。それゆえ緑を地域の文化的遺伝子として育成・継承していくことが、個性のあるまちづくりに結実すると思われる。

3. 健康を享受しながら街づくりに関わる

3.1 緑と人の健康との関わり

花や緑と人との関わりには、図-5に示す効果がある。ここでは緑の特徴である心身の健康(内面的効果, 実用的効果)に着目して、街の健康(社会的効果)を支えるコミュニティづくりとの関係について述べる。

緑の中にいると、植物のもつ緑や花の色、木々の匂いや風によるざわめき、鳥のさえずりなど五感を介した刺激を受け、リラックスし、それを快適さと感じる(内面的効果)。植え替え、剪定、収穫など植物に触れ、作業することによって心身の機能回復や収穫のよろこびが得られる(実用的効果)。園芸作業は人々の交流を円滑にする。健康や環境のための活動を介して住民同士が顔見知りになることによって、

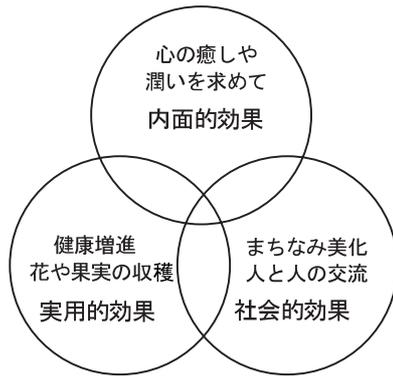


図-5 花や緑と人との関わり¹⁴⁾
Fig. 5 Relationship between greening and man

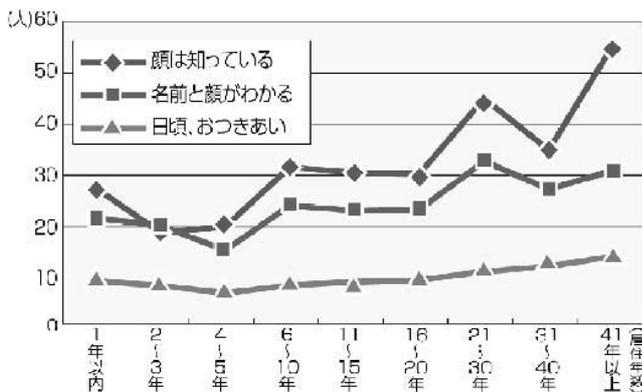


図-6 近所付き合いをする人数の変化
Fig. 6 Number of associating neighbors

コミュニティの安全・安心も向上する(社会的効果)。子供達が栽培、収穫、鳥や昆虫の観察を通して自然の摂理を学ぶのに役立つ(環境学習効果)。

これらの効果を裏付ける医科学データは、まだ十分とはいえないが徐々に蓄積されつつある。

例えば岩崎らの都市緑地における研究¹⁵⁾によれば、公園に植栽されたクスノキの揮発成分により、ストレスホルモンである唾液コルチゾールの濃度が低下した。これから都市公園に植栽された樹木の揮発成分でも十分にストレス緩和効果があることが報告された。

園芸作業について、林らはコミュニティガーデンにおける作業前後の心理的気分変化を気分プロフィール検査(POMS)によって計測した¹⁶⁾。2時間の作業においては緊張、怒り、疲労感の軽減などの気分・感情状態が有意に向上した。

また首都圏の都市居住者に近所付き合いについて調査したデータを図-6に示す。これから長く居住しても近所付き合いをする人数は増加しないことが分かる。園芸作業は一般に受け入れやすい活動である。コミュニティガーデンのような園芸活動は、街や集合住宅に住む人達の交流のきっかけとして有効と思われる。

街の魅力(個性)には2つの側面がある。一方は街の風景として現れる物理的(ハード的)魅力、もう一方は園芸活

動のような行動的(ソフト的)魅力である。街の魅力づくりにおいて、緑を育む活動は両面で貢献する。園芸活動を含めベット、習い事、趣味などの活動によって発生するコミュニケーションには選択性がある。それゆえ、どちらかという敬遠されがちな従来型の地縁的コミュニケーションとは異なり、都市生活者にも受け入れられやすい。緑を育む活動が他の多様なコミュニティ活動と重なり、都市型のコミュニティを形成していくことによって街の価値が高まると思われる。

3.2 都会人のふるさとづくり

次に緑を育む活動によって、新たな街の価値をつくり上げた事例を報告する。

東京都板橋区にある高層集合住宅団地の「サンシティ」(敷地面積 12.4 ha, 人口約 6,200 人, 緑地面積 4.5 ha, 1978~1980 年建設)には、都会の住民には得られがたい森林浴を、身近に体験できるという恵まれた環境がある。その環境は、写真-4のような住民が育てた豊かな緑がもたらしている。

「都心にふるさとを」のコンセプトに基づき、入居者とディベロッパーとの協働による植樹が 20 年前の建設中に始まった。広場づくりのワークショップにおいて、子供達が希望する遊び場のイメージを絵に描くなど、居住者の意見を取り入れてデザインされた。各地から集まった、見知らぬ入居者同士で、入居記念に苗木の植樹祭を実施した。住民は「自分達のふるさと」という想いを共有しながら植樹を行い、植樹をきっかけに新しく街に住む人々の間に、共同意識や街への意識が芽生えていった。

植栽された樹木と一部の既存林は、今では約 124 種、5 万本の樹木がしげる立派な森となった。森の成長に合わせて、コミュニティも形成されていった。

現在、この緑の資産は、サンシティ・グリーンボランティアの協力の下に維持管理されている。週一回、20~30 人、年間延べ 1,300 人ほどの参加があるという。生垣、土留め、間伐、枝打ち、剪定などの植栽と森のケアをつづけ、なかには達人の域に達した人もいる。

自然に触れ、体を動かすことによって、日頃の運動不足を補うばかりではなく、心地よい汗を流し、新しい人との出会



写真-4 住民の育てた緑が集合住宅を囲む

Photo 4 Green spaces grown and maintained by residents in housing complex

いにより仲間が増える。この楽しみを共有できるコミュニティ活動が、緑の管理を継続する動機付けとなっている。

緑の特質である健康行動が基盤となり、マズローの欲求段階説が相乗的に作用することによって、市民の環境行動、社会行動が促進される。これが緑の育む街づくりのモデルといえる。

4. ケア・グリーンネットワーク構想の提案

ここでは公園、建物緑化、緑道、路地など都市緑地をグリーンインフラとして、緑の量のみならずその質を高めるための構想を提案する。それは「ケア・グリーンネットワーク(CGN)」と呼ばれ、緑の健康・療法的効果を利用した病院・まち・地域づくりであり、医療環境から地域環境へと発展する都市緑地の新しい価値づくりである。

近年、人口の急速な高齢化とともに、生活習慣病が増加し、深刻な社会問題となっている。そのため、健康を増進して発病を予防する「一次予防」に重点を置く対策の重要性が高まり、2008年度から「特定健診・特定保健指導」等が実施されている。

また、医療や福祉を特に必要としない中高年者や青少年には、LOHASに代表されるように、人生を有意義に過ごすためのライフスタイルとして、健康と環境を考えている層も成人人口の約30%は存在するという。

しかし、健康における運動の効果を多くの人が知っていて

も、実際に定期的な運動を習慣にしている人はあまり多くない。そこで、誰もが生活の中で手軽に運動し、その効果を把握できるプログラムや場所を展開するために、病院と地域の緑をつなぐCGN構想を検討したので以下に述べる。

【システムイメージ】

システムのイメージを表-1に示す。健康・癒し・療法的効果のある緑地を緑道で繋ぐハードシステム、そして病院など健康マネジメントの拠点で提供されるソフトシステムとのネットワークシステムから構成される。ガーデンホスピタルは、ある程度の緑地を確保するのが必要なため、都心では困難な場合が多いと思われる。しかしCGNは地域の多様な緑地との連携によって形成されていくので、実現の可能性も高まる。更には利用者、用途の幅も広がる。

【特徴】

- ①健康マネジメントの拠点となる「病院」、運動や休憩等の活動拠点となる「公園」、拠点をつなぎ運動負荷量を定量的に把握できる「道」を組み合わせた生活習慣病予防・健康運動プログラムを提供する。
- ②個人の健康状態にあわせた個別プログラムの提供や、個人の運動量を把握できる仕組みづくり等によって、継続的な運動のきっかけをつくる。
- ③「拠点」と「道」の組み合わせを基本単位とし、病院敷地内から街、地域まで、スケールにあわせて対応可能なシステムとなっている。

表-1 ケア・グリーンネットワーク(CGN)のシステムイメージ、および他システムとの比較

Table 1 Image of Care Green Network (CGN) system, and comparison with another system

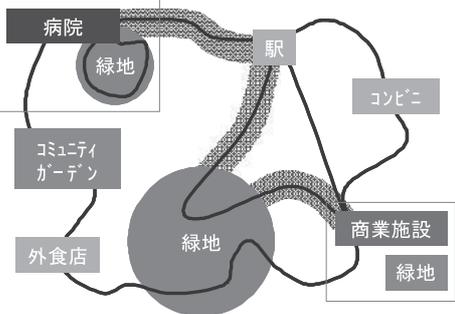
緑地の名称	現 状		ガーデンホスピタル	ケア・グリーンネットワーク
	病院内緑地	公 園		
システム構成				
対 象	患者、その家族、医療スタッフ	健康者	患者、その家族、医療スタッフ、健康者(高齢者含む)	患者、その家族、医療スタッフ、健康者(高齢者含む)
効 果	良好な景観	遊ぶ、運動する、散歩する	リハビリや生活習慣病予防の軽い運動を行う	リハビリ、生活習慣病予防の軽い運動、散歩、遊び、運動等、様々な方法で利用できる
課 題	ほとんど治療に使われていない	生活習慣病予防の運動方法は分からない	既存または新規病院敷地内に、ある程度の規模の緑地を確保するのは難しい	健康マネジメント拠点(病院)と活動拠点(公園他)、これらをつなぐ道(運動負荷量の明示)を組み合わせたプログラムづくり



写真-5 市民がつくるコミュニティガーデン

Photo 5 Community garden made and maintained by residents in town

【構成要素】

・拠点となる緑地要素の例を示す。

ガーデンホスピタル：病院関係者のみならず、市民に開かれ健康維持や交流に使用される。

オフィス・商業施設の緑地：企業等が CSR 活動として地域に開かれた緑地を提供する。

コミュニティガーデン：市民が主体となって、場所の選定、造成、維持管理までの全てを実施する（写真-5）

社寺の緑地：都会の中のまとまった緑、市民が多様な生活行動に利用している。

・主な健康マネジメントプログラムを示す。

健康維持・回復プログラム：病院で対象者の体調や気分にあわせて、各人に最適なプログラムを提供する。

気候療法プログラム：ドイツで開発された、歩行を主体とする健康維持プログラムを都市緑地で適用する。

運動量モニタリング：駅、コンビニエンスストア、外食店舗等で、個人の運動量を把握できる。

CGN は健康・療法的効果を基盤として、都市にグリーンインフラを再生するプロセスの側面を持つ。そこではコミュニティガーデンやサンシティの事例が実証するように、園芸活動や季節の伝統行事を楽しみながら心身の健康維持、社会的交流そして街の生活環境を育てていくことも可能である。

少子高齢化が進化した社会においては、緑の管理不在は不

安要因でもある。そこでは緑地デザインの対象は緑地そのものではなく緑地を育てるプロセスとなる。この意味において CGN は都市にグリーンインフラを持続させる手法の一つといえる。

今後、その具現化に向けて計画法・評価法の調査研究に取り組む予定である。

引用文献

- 1) ソウル市 HP <http://japanese.seoul.go.kr/cheonggye/>
- 2) 村山顕人 (2006) 高架構造物の撤去・再利用を通じた都市空間の再生, 土地総合研究所第 116 回講演会資料: 1-10.
- 3) 田島夏与 (2005) ビッグディグ・プロジェクトの社会的影響, 国際交通安全学会誌, (30)4: 56-65.
- 4) 永松栄編・澤田誠二監修 (2006) IBA エムシャーパークの地域再生, 水曜社, 151 pp.
- 5) 植田和弘 (2005) 都市と自然資本・アメニティ, 植田和弘他編, 都市のアメニティとエコロジー, 岩波書店, 5-18.
- 6) 環境省 HP <http://www.env.go.jp/>
- 7) ウィキペディア HP <http://ja.wikipedia.org/>
- 8) 新都市ハウジング協会都市居住環境研究会 (2006) 歩きたくなるまちづくり, 鹿島出版会, 147 pp.
- 9) 伊藤・藤盛・田原・橋本・齋藤:(2000) 都市居住に関する意識調査 その1 望ましい都市居住のコンセプト, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1: 178-179.
- 10) 那須・橋本・浅倉・田村 (2000) 都市居住に関する意識調査 その2 望ましい都市居住のコンセプトに対する居住者の意識, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1: 180-181.
- 11) 齋藤・浅倉・那須・伊藤・薬師寺 (2000) 都市居住に関する意識調査 その3 コミュニケーション・アイデンティティ・ヒューマンスケールに対する居住者の意識, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1: 182-183.
- 12) 那須・浅倉・後藤・高瀬・橋本・横田 (2007) 「歩きたくなる生活環境」の評価方法に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1: 907-908.
- 13) C. アレグザンダー他 (1984) パタン・ランゲージ 環境設計の手引き, 鹿島出版会, 626 pp.
- 14) 林まゆみ (2005) みどりのまちづくりと専門家, 景観園芸編集委員会編, 景観園芸入門, ビオシティ, 89-100.
- 15) 岩崎寛他 (2004) 都市緑化樹木の揮発成分によるストレス緩和作用, Aroma research, (5)4: 386-389.
- 16) 林典夫他 (1999) コミュニティガーデンの設置・運営に関する基礎研究 (第3報) コミュニティガーデン活動の心理的効果について, 園芸学会雑誌 68 別: 2460.