

平成 22 年 6 月 8 日現在

研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19510042
 研究課題名(和文) 大都市圏中心部における密度指標としての公共的緑地の配置計画の評価
 研究課題名(英文) An Evaluation of Public Green Space Placement Plans as Indicator of Urban Density in the Central Parts of Metropolitan Areas
 研究代表者
 山本 佳世子 (KAYOKO YAMAMOTO)
 電気通信大学・大学院情報システム学研究科・准教授
 研究者番号：60311445

研究成果の概要 (和文)：

本研究では公共的緑地に着目し、わが国の三大都市圏の中心部を対象として、GIS（地理情報システム）を利用して密度指標としての公共的緑地の配置計画の評価を行った。三大都市圏中心部の公共的緑地の分布や配置計画の現状をGISにより詳細な空間スケールで把握して評価を行うだけではなく、特に著しい緑地不足地域においては低未利用地での緑地整備、総合設計制度の導入に加えて、環境保全のための建物緑化による緑被率の向上などの改善策を詳細な地区単位で具体的に提言した。

研究成果の概要 (英文)：

This study aims to evaluate, as an indicator of urban density, plans for placement of green spaces in Japan's three major metropolitan areas, focusing on public green spaces - such as parks and urban green areas - among various kinds of green spaces. For that, I first try to capture and assess the pattern of public green space distribution, using geographic information systems (GIS). Then, based on the assessment results, I evaluate plans for placement of public green spaces as an indicator of urban density and sort out the findings by distance zone (as classified based on distance from the city center) so as to conduct a comparison and further examination. Furthermore, based on the evaluation results, I propose remedial measures feasible for implementation in the three metropolitan areas of Japan.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：公共的緑地、GIS、密度指標、土地利用、大都市圏

1. 研究開始当初の背景

わが国及び東アジア、東南アジアの都

市地域は、欧米諸国の同地域と比べると著しく高密度であり、緑地不足が著しい

ことがアジア諸国を対象とした研究において従来から指摘されてきた。緑地は環境保全機能やレクリエーション機能、防災機能、景観形成機能など多様かつ貴重な機能を持っていることから、地域環境のたいへん重要な構成要素であることが広く認識されている。さらに国内外の関連した既往研究では、阪神・淡路大震災などの大震災の教訓から高密度都市の危険性が指摘されており、緑地を基盤として都市の居住環境の防災性を確保する必要も強く主張されている。

研究代表者は以上のような国内外の関連分野の研究動向を踏まえ、博士課程以来の10年以上の研究過程において、土地利用及び緑地評価についての研究に取り組んできた。

2. 研究の目的

本研究は研究代表者のこれまでの研究成果を基盤とし、公共的緑地（都市内において空地として存在することを目的とし、他の用途に用いられることなく確保された公園や緑地などの公共的な地域）に着目して、主にわが国の大都市圏中心部を対象とし、密度指標としての公共的緑地の配置計画の評価を行うことを目的とする。これは、研究代表者のこれまでの緑地評価研究の成果より、各大都市圏の特に中心部で都市密度が著しく高く緑地不足が深刻な土地利用問題となっており、緑地配置計画を再検討する必要があることが明らかになったためである。

そのためには研究期間（2007年度－2009年度）内に、わが国の三大都市圏中心部における公共的緑地の配置計画の評価を行う。そして評価結果をもとに、各大都市圏中心部において緑地不足地域を地区レベルやメッシュ単位で指摘したうえで、公共緑地だけではなく民有緑地の利用の提案や、土地利用・空間利用の再検討なども含めた導入可能な具体的改善方策をそれぞれの地域において提言する。

3. 研究の方法

本研究は研究期間（2007年度－2009年度間）に、それぞれ、以下の研究方法および手順により研究を行った。

- ・平成19年度
 1. 研究の構成及び手順の確立
 2. 予備調査
 3. 評価の枠組み及び評価方法の開発
 4. 電子地図データベースの整備
- ・平成20年度
 5. 地理情報システム（GIS）を利用した公共的緑地の配置計画の評価
 6. 評価結果の分析・考察
- ・平成21年度

7. 評価結果の総括と改善策の提言
8. 研究成果のまとめ、発表、今後の研究課題の抽出

4. 研究成果

本研究では公共的緑地に着目し、わが国の三大都市圏のうち特に都市密度が高く緑地不足が著しい中心部を対象として、GISを利用して密度指標としての公共的緑地の配置計画の評価を行った。三大都市圏中心部の公共的緑地の分布や配置計画の現状をGISにより詳細な空間スケールで把握して評価を行うだけではなく、特に著しい緑地不足地域においては低未利用地での緑地整備、総合設計制度の導入に加えて、環境保全のための建物緑化による緑被率の向上などの改善策を詳細な地区単位で具体的に提言した。

本研究の成果は、次の3点に要約することができる。

- (1) 日本の大都市圏は、アジア地域や他の先進国の大都市圏と比較して、緑地不足問題が著しい。日本の三大都市圏のうちでも、特に東京大都市圏では大都市が連担化し、このことが他の2つの大都市圏とは大きく異なる点であるといえる。また高密度地域が都心から40kmほど離れた地域までも続いており、緑地不足が重大な土地利用問題となっている。
- (2) 日本の三大都市圏のうちでも、特に東京大都市圏の都市地域では人口密度が著しく高く、1人あたりの都市公園面積も非常に少ないため、公共的緑地を指標とすると都市密度が著しく高いといえる。したがって東京都では、土地利用・空間利用などの諸計画とともに、公共的緑地の配置計画の大幅な見直しが必要である。
- (3) 日本の三大都市圏の中心部では都市密度が特に高いため、中心部において既成市街地において緑地を新しく造成することが非常に困難である。そのためヒートアイランド現象対策や都市環境保全のためにも、建築物の屋上緑化や壁面緑化や、低未利用地の有効利用による公共空地の確保などにより、公有地だけではなく民有地も対象とした緑地整備を推進する必要がある。

今後の研究課題としては、以下の2点があげられる。

- (1) 本研究の評価対象地域においてさらに詳細な解析を行い、公共的緑地の不足地域を地区単位やメッシュ単位で指摘したうえで、導入可能な改善策についてより具体的に提言する。
- (2) 大都市圏中心部を特に研究対象地域として、昼夜間人口比率の地域的差異を考慮した公共的緑地の配置計画の評価を行う。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 13 件)

- (1) 今井康平、山本佳世子、道路交通の人工排熱に着目した敏ヒートアイランド関連施策の評価—東京 23 区を対象とした GIS による評価—、日本社会情報学会誌、査読有、23-2 巻、2010 年、pp. 47-58
- (2) Kayoko YAMAMOTO、Comparison of Garden City Concept and Green Belt Concept in Major Asian and Oceanic Cities、World Academy of Science、Engineering and Technology、査読有、Vol. 54、2009 年、pp. 955-964
- (3) 松島寛知、山本佳世子、沖縄本島地域におけるスプロール化現象に着目した土地利用規制の検討、地理情報システム学会後援論文集、査読有、18 巻、2009 年、pp. 321-326
- (4) 松島寛知、山本佳世子、沖縄本島地域における土地利用特化度を用いた土地利用特性の把握、第 32 回日本計画行政学会研究報告論文集、査読有、2009 年、pp. 283-286
- (5) 山本佳世子、環境情報システムとしての GIS の到達点と今後—琵琶湖集水域における土地利用解析を事例として—、環境科学会誌、査読有、22-2 巻、2009 年、pp. 143-154
- (6) Kayoko YAMAMOTO、An Examination of Land Use Controls in the Lake Biwa Watershed from the Perspective of Agricultural Environment、Proceedings of 2008 International Research Meeting on Resource and Environmental Economics “Collaboration with High-technology and Humanity, Social Science in Agricultural Science - Toward Research Collaboration among Monsoon Asian Countries”、査読無、2008 年、pp. 37-44
- (7) Kayoko YAMAMOTO、City Planning based on Green Space Development in Major Asian Cities、Proceedings of the 3rd International Conference on Sustainability Engineering & Science: Blueprints for Sustainable Infrastructure、査読有、12P、2008 年、CD-ROM
- (8) Kayoko YAMAMOTO、Genealogy of Urban Planning for Green Space Development、Proceedings of Ecocity World Summit 2008、査読有、10P、2008 年、CD-ROM
- (9) 山本佳世子、環境計画における GIS の利用可能性、2008 年空間情報シンポジウム講演資料集、査読無、2008 年、pp. 201-214
- (10) 山本佳世子、日本の三大都市圏における都市密度指標としての公共的緑地の配置

計画の評価、お茶の水地理、査読有、48 巻、2008 年、pp. 42-53

- (11) Kayoko YAMAMOTO、Evaluation of Public Green Space Placement Plans as Indicator of Urban Density of Japan’s Three Major Metropolitan Areas Using GIS、Proceedings of Joint International Symposium and Exhibition on Geoinformation 2007 & International Symposium on ISG/GNSS 2007、査読有、15P、2007 年、CD-ROM
- (12) Kayoko YAMAMOTO、Evaluation of Public Green Space Placement Plans as Indicator of Urban Density of Japan’s Three Major Metropolitan Areas、20th Conference for the Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO)、Presentation Paper、査読有、25P、2007 年
- (13) 山本佳世子、環境計画における GIS の利用意義、2007 年空間情報シンポジウム講演資料集、査読無、2007 年、pp. 174-184

[学会発表] (計 7 件)

- (1) Kayoko YAMAMOTO、Comparison of Garden City Concept and Green Belt Concept in Major Asian and Oceanic Cities. ICURPT2009: “International Conference on Urban, Regional Planning and Transportation”、2009 年 6 月 24 日、Holiday Inn Paris、Paris、France
- (2) Kayoko YAMAMOTO、City Planning based on Green Space Development in Major Asian Cities、The 3rd International Conference on Sustainability Engineering & Science: Blueprints for Sustainable Infrastructure、2008 年 12 月 11 日、University of Auckland、Auckland、New Zealand
- (3) Kayoko YAMAMOTO、An Examination of Land Use Controls in the Lake Biwa Watershed from the Perspective of Agricultural Environment、2008 International Research Meeting on Resource and Environmental Economics “Collaboration with High-technology and Humanity, Social Science in Agricultural Science - Toward Research Collaboration among Monsoon Asian Countries”、2008 年 10 月 17 日、Tohoku University
- (4) Kayoko YAMAMOTO、Genealogy of Urban Planning for Green Space Development、Ecocity World Summit 2008、2008 年 4 月 22 日、University of California at Berkeley Extension、San Francisco、California、USA
- (5) Kayoko YAMAMOTO、Evaluation of Public Green Space Placement Plans as Indicator

of Urban Density of Japan' s Three Major Metropolitan Areas Using GIS、Joint International Symposium and Exhibition on Geoinformation 2007 & International Symposium on ISG/GNSS 2007、2007年11月6日、Persada Johor、Johor Bahru、Johor、Malaysia

(6) 山本佳世子、日本の三大都市圏における都市密度指標としての公共的緑地の配置計画の評価、日本地球惑星科学連合2007年年会、2007年5月20日、幕張メッセ国際会議場

(7) Kayoko YAMAMOTO、Evaluation of Public Green Space Placement Plans as Indicator of Urban Density of Japan' s Three Major Metropolitan Areas、The 20th Conference for the Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO)、2007年5月7日、Westin Bayshore and Marina、Vancouver、British Columbia、Canada

[図書] (計1件)

(1) 山本佳世子、GISと土地利用、柴崎亮介・村山祐司編シリーズGIS第5巻「社会基盤・環境のためのGIS」、朝倉書店、2009年、pp.79-98

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本 佳世子 (KAYOKO YAMAMOTO)

電気通信大学・大学院情報システム学研究科・准教授

研究者番号：60311445