

我が国の公園面積標準と市街地密度に関する基礎的な考察*

A Basic Study on Planning Standards of Park and Landuse Density

森 修**

By Osamu TODOROKI

1. 研究の背景と目的

公園緑地を整備する際にどれだけの面積が必要であるかが議論になることが多い。例えば土地区画整理事業において公園の捻出は公共減歩に含まれ、当事者にとっては大きな関心事となる。当事者にとって公園の必要性は理解できるものの、法令等で示される公園面積については、その多少を実感できているとはいえない。このことは、これらを定めた根拠が論理的に示されることの少なさに起因するものといえる。また今日では段階的公園論からネットワーク型へと推移してきており、都市計画における公園緑地の位置づけの変化に基準が追いついていない状況でもある。

そこで本研究では既往の文献より、特に我が国の公園面積に着目し、その設置基準の根拠を類推・整理し、その問題点を把握する。次に市街地密度との関係から公園面積を求め、現在の基準値が一定の条件下でのみ達成可能であることを検証する。さらに道路密度と領域に関する知見を応用し、ネットワーク型緑地の必要面積についても、市街地密度とのモデル式を構築する。

2. 公園面積標準の考え方

我が国の公園面積を定めた基準は都市公園法、土地区画整理標準など多岐にわたっている。これらは①都市公園法施工令第1条の10 m²/人以上に見られるような1人あたりの必要面積のみを示すもの、②土地区画整理標準という地区面積の3%以上という対象面積に対して一定の割合を求めるもの、③都市公園法という街区公園や近隣公園のように一定面積

と圏域とをセットで求めるもの、とに区分できる。

①については1人あたりのサービス水準を考慮したものであるが、原単位の求め方が識者、時代によって異なり、人口密度が増加傾向にあつては1人あたりの必要量を固定的に取り扱うことの難しさが指摘されている¹⁾。

そのため都市全体で8~10%といういわゆる”一割論”が簡便な方法として支持されてきた。

例えば我が国の土地区画整理標準という地区面積の3%はこれにあたる。この数値が初めて示されたのは内務省全国都市計画主任者会議(大正13年)であり、次いで「土地区画整理審査標準(昭和2年)」の中で「公園緑地として施工面積の3%以上を留保すること」が明記された²⁾。さらに「土地区画整理設計標準(昭和8年)」へと継承され、今日に至っている³⁾。

この数値の根拠を示したものが北村徳太郎らの論文⁴⁾と言われているが、論文が先か基準値が先かは不明であり、一説では公園用地費が事業費の約3%にあたる所より帰納したと言う説もあり、結局のところ、この3%の根拠については明確でない⁵⁾。

3. 既往文献にみる数値の考え方

街区公園や近隣公園と言った我が国の都市公園は近隣住区論の影響を受けていることに異論はないだろう。そこでC.A.ペリーの近隣住区論と戦後間もなくに発表された文献をたどりながら、その数的根拠について見ていくことにする。これらは、おおよそ同じ手順で求められており、それらを図-1にまとめた。

(1) 近隣住区論

ペリーの近隣住区論⁶⁾では公園緑地等の面積を次の前提から求めている。

地区範囲は1小学校の校区とし、学校までの限界

* keywords : 土地利用、容積率

** 正会員 工修 株式会社オリエンタルコンサルタンツ
(〒150 東京都渋谷区渋谷 1-16-14)
Phone:03(3409)7551(代)/Fax:03(3409)0208)

E-mail:tdoroki@oriconsul.co.jp

徒歩圏を 1/2 マイル (=805m) とすることから、地区面積を 160 エーカー(1/2×1/2mile=64.75ha) と求めている。また 1 小学校の収容可能な児童数を 800~1200 人として、全人口の就学年齢(6~13 才) 比から地区全体の人口を 4,800~9,000 人と求めている。

(2) 公園設置基準

都市公園設置基準の根拠と見なせる横山らの研究⁷⁾について整理する。

(a) 児童公園(現在の街区公園)・近隣公園

1 辺が 1000m の矩形を地区と想定している。地区人口を 10,000 人、地区内に 5ヶ所(うち 1ヶ所は近隣公園を兼ねる)公園を設置することから、(10,000/5=)2000 人/箇所と考える(原文では 2400 人)。またブランコなどの施設や植栽などのその他施設を仮想設計より求め、1 人あたりの利用面積や比率を求めている。

(b) 地区公園

対象人口を 40,000 人とし、利用者層を 15~50 才(全人口の 56.4%)としている。

$$40,000 \times 0.564 = 22,560 \text{ 人} \quad (1)$$

この層が同時に公園を利用する率を 1/25 (=4%) とし、さらに運動を行う利用者は、この内の 15%と仮定している。この運動利用が公園利用のすべてと考える。

$$22,560 \times 0.04 \approx 900 \text{ 人} \quad (2)$$

$$900 \times 0.15 = 135 \text{ 人} \quad (3)$$

この 135 人をテニスコートやバスケットコート利用等に分配し、それぞれの仮想設計面積を積み上げて、25,000 m²が必要としている。さらにその他施設に 50%が必要という仮定のもとから

$$25,000 \times 1.5 = 50,000 \text{ m}^2 (=5.0\text{ha}) \quad (4)$$

を得ている。

結局、近隣地区内には、近隣公園：2.0ha、児童公園(0.25ha×4=)1.0ha で合計 3.0ha の公園があるので、地区内人口が 10,000 人であることから、

$$3.0 / 10,000 = 3 \text{ m}^2/\text{人} \quad (5)$$

という計画目標値を導いている。

(c) 都市公園

都市公園の誘致距離は徒歩で 30 分、距離にして 2,000m としている。これより 1 辺が 4000m の矩形 1,600ha の中央に一ヶ所に設置されるとしている。さらに平均人口密度を 100 m²/人とし、誘致地区内人口を 16 万人としている。

各年齢別人口による施設利用率を仮定し、それぞれの年代に必要な面積を合算して 5.0ha とし、さらに植栽地の率をかけて

$$50,000 \times 0.5 = 100,000 \text{ m}^2 (=10.0\text{ha}) \quad (6)$$

を得ている。

(3) 考察

これらを通じて、以下の点が明らかとなった。

- ・当時の欧米の公園計画の影響から利用者の年齢、利用時間、利用回数などを細かに想定している。
- ・ただ用いられている利用率やその他施設の比率

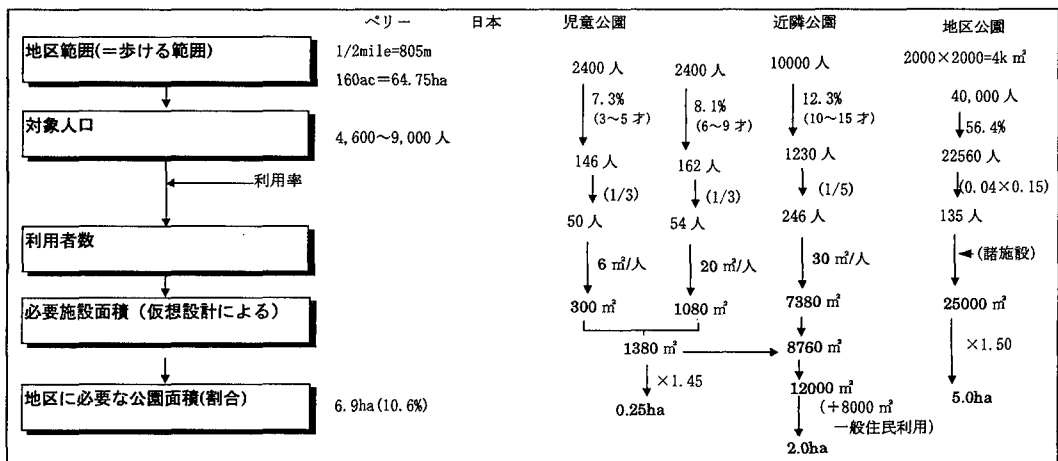


図-1 必要公園面積算定の流れ

などの根拠に不明瞭な点が多い。

- ・公園利用の中で、特に運動が重視されているが、これは戦前の「体力は国力なり」とするファッショナな戦争観からくる「運動」へのこだわりと考えるのが妥当であろう⁸⁾。このことは現在の利用形態と一致していない。
- ・設定当時、都市計画全般に容積率のような市街地密度をコントロールする視点が組み込まれていなかった。そのため市街地密度の違いによる必要な公園面積の差が考慮されていない。

4. 市街地密度を考慮した街区公園の面積標準

街区公園を例に市街地密度に対応する形で必要な面積標準を求めてみる。

(1) 利用するデータと式

既に見たように容易に歩いて到達できることが圏域の目安になっている。ここではバス停間隔などを参考に250mを半径とした圏域とする。

$$250 \times 250 \times \pi = 196,350 \text{ m}^2 \quad (7)$$

市街地密度に対応する空地面積については、轟らが容積率と地区面積から土地利用比を求める式を得ている⁹⁾。これより

$$A_{os} = \alpha \beta A_A (FAR/100) \quad (8)$$

A_{os} : 公園面積、 A_A : 建物面積、 FAR : 容積率(%)、 α : 床面積あたりの可住人口、 β : 1人あたりの公園必要面積

ここでは α を1/40とした¹⁰⁾。また β は1、2、3 m²/人の3ケースを考える。また容積率を100~900の範囲で変化させ、地区に対する公園面積の比(対地区公園面積比)を求める。

(2) 結果

容積率と対地区公園面積比を図-2に示す。対地区公園面積比が3%を満たすのは、おおそ一人当たりの面積が1 m²、容積率が200%の場合においてであるが、容積率がこれを越える場合や1人あたりの公園面積が2または3 m²の場合には、対地区公園面積比は3%以上となる。例えば容積率900%では、対地区公園面積比は β の値によって約6~15%となる。また β が3の場合、容積率が100~900%では5.5~

15%となる。

ここに「利用率」という概念を持ち込むと恣意的

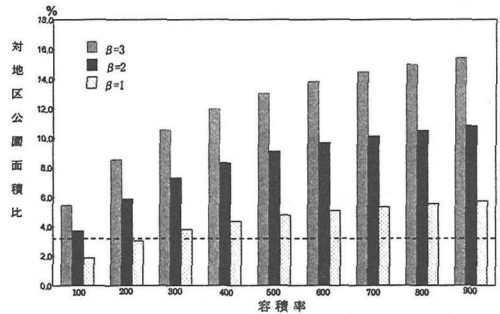


図-2 容積率と地区に対する公園面積の比

な操作が可能となる。例えば容積率が900%で β が3の場合、対地区公園面積比は15.4%となるが、利用率を1/5と設定すれば、対地区公園面積比は約3%となり、現行の基準値を満たすことになる。

5. 緑地網と市街地密度との関連性

「緑のマスタープラン」に見られるように、従来の点的配置からネットワーク的配置へと緑地配置の考えが変わりつつある。このネットワーク配置の量的目安について考えてみる。

道路密度と領域との関係を求めた研究¹¹⁾によると、厳密な値でないとしながら、次のような近似式を得ている。

面積 S の領域があり、この中に総延長 Λ の道路網があった場合、その道路網の交点間の平均距離は

$$\xi = \pi/2 \cdot S/\Lambda \quad (9)$$

で表される。これは道路に囲まれた地域の辺長を示したものと解釈できる。これを応用して、緑地ネットワークの網間隔を求める。また緑地ネットワークの総延長は得られる空地量を緑地幅 w で除したもので得られるとした。これより

$$\begin{aligned} \xi &= \pi/2 \cdot S/\Lambda = \pi/2 \cdot (wA)/A_{os} \\ \therefore \xi &= \pi/2 \cdot w \cdot (\alpha \beta \cdot FAR + 100) / (\alpha \beta \cdot FAR) \end{aligned} \quad (10)$$

$$A = A_{os}/w, \quad S = A$$

ここで容積率を100~900%、 α を1/40、 β を1、2、3 m²/人のそれぞれについて変化させた。緑地網の幅 $w=3m$ での結果を図-3に示す。

これから容積率と緑地網の網幅が大きくなると網

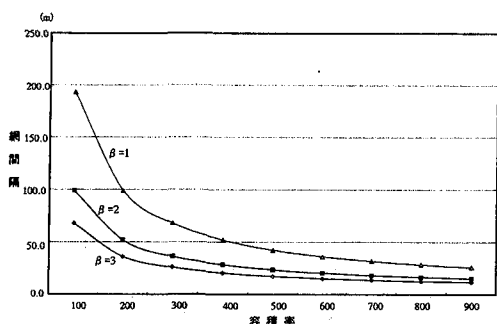


図-3 容積率と緑地網間隔($\alpha=1/40$, $W=3m$)

密度(間隔)は狭くなり、一人当たりの必要公園面積が小さくなると網間隔は逆に広くなる。

都市計画道路の設置基準と照らし合わせて考えると、住区幹線道路の間隔が250m、区画道路のそれが100mであることから、容積率が100~200%、緑地網の帯幅が4m以上場合において、一人当たりの必要公園面積が1㎡/人を満たす緑地ネットワークが成立する。

これ以外のケースでは、より細かな緑地ネットワークが必要となる。この場合には街区ではなく、建築敷地の周りに緑地が配されると解釈すれば、緑地ネットワークの成立が現実的になる。

いずれにしても緑地網間隔と容積率、緑地幅の定義によって緑地ネットワークの必要量は可変的であることが示された。

6. まとめ

本研究では既往の文献より、我が国の公園計画標準の根拠を類推・整理し、その問題点を把握した。さらに制定同時に議論されなかった市街地密度を考慮して現況の公園設置基準を評価した。また緑地ネットワークについて、市街地密度と必要公園面積の関係についてモデル式を構築した。

これらを通じて、以下の知見と課題を得た。

- 1) 我が国の基準の導出過程の中で数的な根拠には曖昧な点が多かった。また市街地密度について考慮されていなかった。
- 2) 本研究ではパラメーターの厳密な吟味を行っていない。また現在の法令値の根拠を概観すると公園利用の形態や緑地空地に求められる性質が現在と異なっていた。これから現在の

利用形態、1人当たりの必要公園面積、公園利用率等についての実証的な研究結果が待たれる。

- 3) 4章では街区公園を例に容積率を説明変数として公園面積を算出した。その結果、一定の条件下でのみ、1人当たりの必要公園面積と対地区面積比の間で整合が図れた。また緑地ネットワークにおいても現実の町並みを考えると同様に整合がとれるのは限られたケースであった。
- 4) 1人当たりの公園面積や利用率といったパラメーターは弾力性の高い数値であるため、恣意的に扱えば、如何様な結果にもなりうる。これについて現時点で筆者は、パラメーターの持つ意味、例えば1人当たりの公園面積などは関係者の合意としての目標値として柔軟に扱えばよいと考える。
- 5) 緑地網に関して、本研究で提示した式はネットワーク的な緑量把握の一つのアプローチにすぎず、ヒートアイランド、生物相への影響など多くの観点からの検証も必要である。

【参考文献】

- 1) 北村徳太郎：都市の公園計画一応の理論、都市公論第15巻12号、pp7~50、昭和7年、1932
- 2) 舟引敏明、越沢明、石川幹子：緑地計画年表、都市計画、No.176、pp156、1992
- 3) 高梨雅明：公園緑地計画技術標準の現状と課題、都市計画、No.176、pp43~pp47、1992
- 4) 北村徳太郎：新しい土地区画整理と其の空地及び修景問題、都市公論第16巻6号、1933
- 5) 丸山宏：近代日本公園史の研究、思文閣出版、1994.12
- 6) クラレンス・A.ベリー、倉田和四生訳：近隣住区論、鹿島出版会、1975.11
- 7) 横山光雄、福富久夫：公園計画基準に関する研究、都市計画、No.2、pp49~58、1952
- 8) 前掲 5)
- 9) 轟 修、森 康男：容積率を用いた土地利用比率の導出方法とその適用に関する基礎的研究、土木計画学研究・論文集、No.14、pp195~200、1997.9
- 10) 日本都市計画学会編、都市計画マニュアル第1巻 土地利用2、pp145、1985、ぎょうせい
- 11) 腰塚武志：都市施設の密度と利用者からの距離との関係について、日本都市計画学会学術研究論文集、No.20、pp85~90、1985.11