

公園行政におけるエビデンスに基づく政策の推進 札幌市 建設局 みどりの推進部

ArcGISモデルビルダーによるモデル作成で 合理的根拠に基づく公園の機能分担マップ作成を実現



札幌しみどりの推進課 細江 まゆみ 氏



PROFILE

組織名: 北海道札幌市 建設局
 みどりの推進部 みどりの推進課
 住所: 〒060-0051
 札幌市中央区南1条東1丁目
 大通バスセンタービル1号館6階
 電話番号: 011-211-2533

使用製品
 ArcGIS Desktop

課題
 ・機能分担を実施する公園の選び方

導入効果
 ・機能分担を実施する公園の適地選定工程の自動化
 ・モデル作成による公園選定作業の迅速化及び職員の労力の軽減

■概要

北海道・石狩平野の南西部に位置する札幌市は、人口約197万人の政令指定都市である。札幌市では、公園行政が抱えている問題の解決のため、「公園の機能分担」を進めている。しかし、機能分担を実施する公園を選ぶための一律の基準がないという課題があった。そこで、ArcGISを用いて機能分担を実施する公園の判定基準の設定及び、設定した基準に基づく公園の選定を行った。

■課題

札幌市の公園の数は2,736箇所であり、政令指定都市の中で最も多い公園数を有している。また、1,000㎡未満の小さな公園が過半数を占めていることから「小さな公園の密集と公園機能の重複」の問題が生じている。そこで公園の機能重複の解消のため、札幌市では公園の機能分担を進めている。これは、周辺の複数の公園を一体的に考え、機能をそれぞれの公園で分担するというものである。機能分担を進めることによって、遊具に頼らない整備を実施する公園(機能特化公園)が増え、その結果管理コストが縮減することも期待している。この機能分担を進めるにあたって、「機能分担を実施する公園をどのように選ぶか」が明確になっていないという課題があった。札幌市緑の審議会での答申(「札幌市公園施設長寿命化計画」の策定に向けた公園施設の基本的な考え方について(答申)では、「1,000㎡以上の面積が大きい公園を核となる公園とし、1,000㎡未満の狭小公園は遊具等を撤去し、機能を絞って整備する」「誘致圏を設定する場合は、河川や幹線道路など生活圏を分断する要素に留意する必要がある」と謳われている。しか

し、細部の基準は定まっておらず、合理的根拠に基づき、機能分担を実施する公園を選ぶことが必要とされた。

■ArcGIS採用の理由

機能分担の公園選定にあたり、恣意性を排除した一律の判定基準の設定が求められた。そこで、次の理由によりArcGISを採用した。

①自治体職員でも高度な解析機能を利用することが可能

システムの専門家でない自治体職員でも、標準機能の掛け合わせで高度な解析を行うことができる。

②モデルビルダーの利用により短時間で様々な解析が可能

機能分担の判定基準の設定にあたって、妥当性を判断するため基準を比較検討する必要があった。その手法として、ArcGISのモデルビルダーの利用が最も適していると考えられた。

■課題解決手法

機能分担を行う公園選定は、担当職員3名によって進めた。まず、判定基準を複数案設定し、設定した判定基準案に基づきArcGISを用いた解析を行った。その中から、最も現場感覚を反映していると考えられる判定基準を用いた解析結果をもとに、各公園の現場管理担当者(市内10区の土木センター)から意見を聴き、最終的な判定基準(表1)を設定した。

判定基準の設定にあたっては主に次の点を考慮した。

①配置バランス

機能分担を進めることによって生じる住民サービスの低下(歩いていける範囲(250m以内)に遊具のある公園がない状態)をなるべく避ける。

②公園の面積と種類

面積が大きい公園の方が複合的な利用ができ、利用者が多い傾向にある。そのため、周囲にある公園の面積を比較しながら、より面積が大きい公園を「核となる公園」、より面積が小さい公園を「機能特化公園」と選定できるようにする。また、公園の種類は、地域の身近な公園としての機能を有する公園に限定する。これらを考慮したよりよい判定基準を設定するため、表1のとおりArcGISを用いた比較検討を行った。

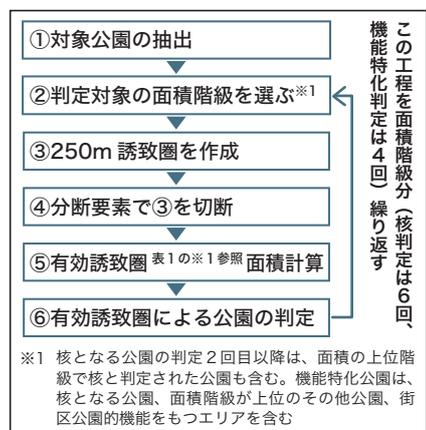


図1 ArcGISモデルビルダーによる分析フロー

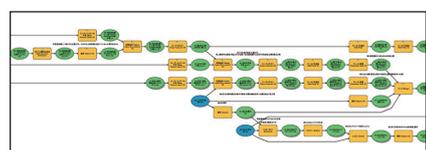


図2 作成したモデル(一部)

■効果

表1の判定基準を用いて、核となる公園、機能特化公園の順にループ処理を行う別々のモデルをモデルビルダーにより作成し(図1,2)、公園の判定を自動で行った。モデルを作成することにより、2,000箇所以上ある公園の判定を1時間程度で終わることが出来るようになった。判定した公園の選定結果を図3,4に示す。ArcGISを利用したことによる利点は、次のとおりである。

- ・自前での解析作業により、暗黙知を素早く判定基準に反映することが出来た。
- ・モデルを作成したことによって、判定基準の比較検討が容易に行えた。
- ・モデルビルダーによって処理工程を保存することができるため、今後内容を見直す場合も、今回作成したモデルの再利用が可能である。

■今後の展望

GISは合理的根拠に基づく政策の立案及び推進に欠かせないツールであると考えている。GISを活用したEBPM(証拠に基づく政策立案)を更に進めるために、組織内の情報の効果的な収集や伝達の仕組みづくりを行っていきたい。

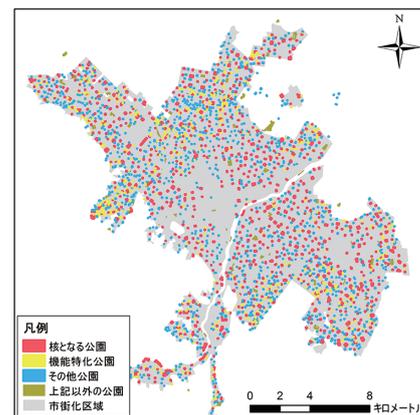


図3 機能分担を実施する公園の選定結果



図4 機能分担を実施する公園の選定結果と誘致圏(機能特化の分断要素等を反映)

表1 機能分担を実施する公園の判定基準

	考慮事項	判定項目等	判定基準	ArcGISにより比較検討した内容	図1 該当工程
核となる公園	配置パラメータ	有効誘致圏※1	10ha 以上は核となる公園、10ha 未満はその他公園	—	③ ⑤ ⑥
		分断要素※2	区界、鉄道 (JR)、河川 (一級河川、二級河川)、2車線以上道路、1車線都市計画道路、区域区分	※2の接続要素 (考慮する場合、考慮しない場合の2パターン)	④
	面積と種類	対象面積	約 1,000 m ² 以上 (概ね 10%の余裕を見込み 900 m ² 以上とした)	概ねの面積の考え方 (2パターン)	①
		判定順序	面積 6 階級 (900-1,000 m ² 未満、1,000-1,500 m ² 未満、1,500-2,500 m ² 未満、2,500-4,000 m ² 未満、4,000-6,000 m ² 未満、6,000 m ² 以上) の上位階級から	面積階級 (100 m ² 刻み、500 m ² 刻み、採用した 6 階級刻みの 3パターン)	②
		公園種別	近隣公園 > 街区公園 = 都市緑地 (街区公園の機能をもつエリアのみ)	公園種別と優先順位 (3パターン)	①
機能特化公園	配置パラメータ	有効誘致圏※1	2ha 未満は機能特化公園、2ha 以上はその他公園	機能特化公園となる有効誘致圏面積 (4ha、2ha、1ha の 3パターン)	③ ⑤ ⑥
		分断要素※2	区界、鉄道 (JR)、河川 (一級河川、二級河川)、2車線以上道路、1車線都市計画道路、区域区分、学区、核へのアクセス	学区と核へのアクセス (考慮する場合、考慮しない場合の2パターン)	④
	面積と種類	対象面積	約 1000 m ² 未満 (概ね 10%の余裕を見込み 900 m ² 未満とした)	—	①
		判定順序	面積 4 階級 (300 m ² 未満、300-500 m ² 未満、500-700 m ² 未満、700-900 m ² 未満) の上位階級から	選ぶ順番 (上位階級から、下位階級からの 2パターン)	②
		公園種別等	核となる公園の誘致圏 (分断要素を反映した誘致圏) に含まれる街区公園	—	①

※1 面積上位 (判定する公園よりも面積階級が大きい) 公園の誘致圏と重ならない誘致圏

※2 対象公園の誘致圏内に横断歩道、歩道橋、橋、高架、踏切、一時停止がある場合は分断していないものとする