

## 都市近郊森林の保健機能の評価

- 森林の被視頻度に着目して -

佐藤孝弘

はじめに

都市近郊森林は、開発による減少が心配される一方で、地域住民からはレクリエーションの場としての要請が多い森林です。このため、都市近郊森林の問題への対処には、現地の森林機能に関する情報(森林機能の評価結果)を基に、住民・森林所有者など、立場の異なる人々の間での情報共有と合意形成が必要です。この中で、森林機能の情報については、対象地の地域性(地理的条件や人口など)を考慮し、これを評価に反映させ、わかりやすく提示することが求められます。

私たちは、北海道における都市近郊森林保全のための取り組み(「都市近郊森林保全対策推進事業」北海道石狩支庁・北広島市:1999～2001)に参画する機会を得、この中で、北広島市をモデルに、都市近郊森林の保健休養機能の評価を試みました。今回は、森林の保健休養機能のうちの景観としての役割の評価方法と評価結果について紹介します。

### 北広島市の森林

北広島市は1996年に市制施行された人口59,516人(平成15年度)の街です。図 - 1 に北広島市の市街地と森林を示します。

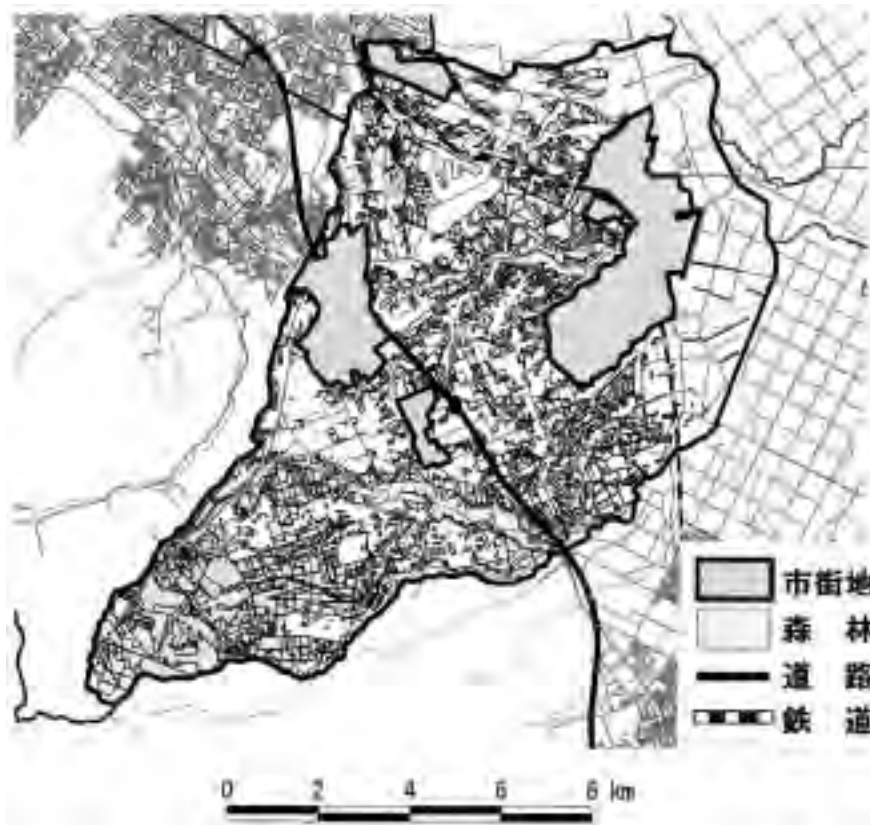


図 - 1 北広島市の森林

北広島市には、市街地近くに大きな国有林があるほか、市が買い上げた森林(市有林)と一般民有林が市内に広がっています。図 - 1 によるとこれらの森林が4つの住宅団地に囲まれている場所や住宅団地の外側にあたる南東部、そして、市街地から離れた南西部側に広がっていることがわかります。

#### 被視頻度による評価

森林の保健休養機能はもたらされる効用の範囲が広く、評価方法にも色々なものがあります。これらの中で、森林景観の評価方法については、アンケート調査を用いた方法がよく知られています。これは、被験者による景観評価の結果から、人々が望ましいと考える景観はどのようなものなのか、あるいは、そうした景観をつくり出している要素にはどんな事柄があるのかといったことを検討していく方法です。

しかし、都市近郊森林について考える場合には、その街の「どの場所」の森林が、景観構成要素としての役割を「どれくらい」果たしているか？ また、果たすことが求められる森林はどこにあるのか？といったことをはっきりさせ、わかりやすく示す必要があります。私たちは、このようなことを踏まえ、これまでの研究事例を参考に、森林景観の評価に「被視頻度」という考え方を取り入れることにしました。

被視頻度は、森林が周りからどれくらい見られているか、その度合いを示すもので、ある森林が評価領域内に設けた視点のうちいくつかから見えるかで求めます。今回の試みでは、GIS(地理情報システム)を用い、パソコン上で次のように行いました。

まず、北広島市の標高データ(数値地図50mメッシュ 国土地理院)から作成した200mのグリッドと北広島市の都市計画図(1/25000)内の市街化区域内の住居専用地域を重ね合わせます。次に、都市計画図の中の住居地域に含まれるグリッドの点を視点とします。今回はこれにより253箇所の視点が得られました。そして、これらの視から、標高データをもとに、仰視・俯瞰景の中で中心領域を占める仰角+10度、俯角-10度、円周角360度の範囲で可視領域を抽出しました。

また、森林については、北海道森林計画図から小班界を作成し、これに森林調査簿(平成11年度)にあるデータを付加し、可視領域にある森林を出力しました。これによって、多くの点から眺望される森林はその頻度が累積されて表示されるようになります。今回の取り組みではここまでの作業に加えて、視点と森林間の距離、視点上の人口による重みづけを行いました。これは、評価結果を眺望できる点の数だけで決めてしまうのではなく、森林・視点間の距離や視点周辺に住んでいる人たちの人数も結果に反映させるためです。

#### 評価の結果

図 - 2 に評価の結果を示します。

被視頻度は3段階に分けて示しました。被視頻度の高い森林は大きく2つの場所に集まっていることがわかります。一つは4つの住宅団地に囲まれた場所で、もう一つは南西部に広がる森林です。

ここで、各視点から2500mの範囲を計算し、これを線で結んだものを重ねてみます。2500mという距離は、景色を眺める場合に中近景レベルに属し、森林の場合には樹木の姿などを視認することができ、森林の状態が直接景観に影響を与える距離です。

市街地に囲まれた森林は全てこの中近景レベルに属し、森林の状態が景観に影響しやすく、一方南西部の森林は標高の高い位置にあるなどの理由から、市街地から遠景として望まれる森林であることがわかります。

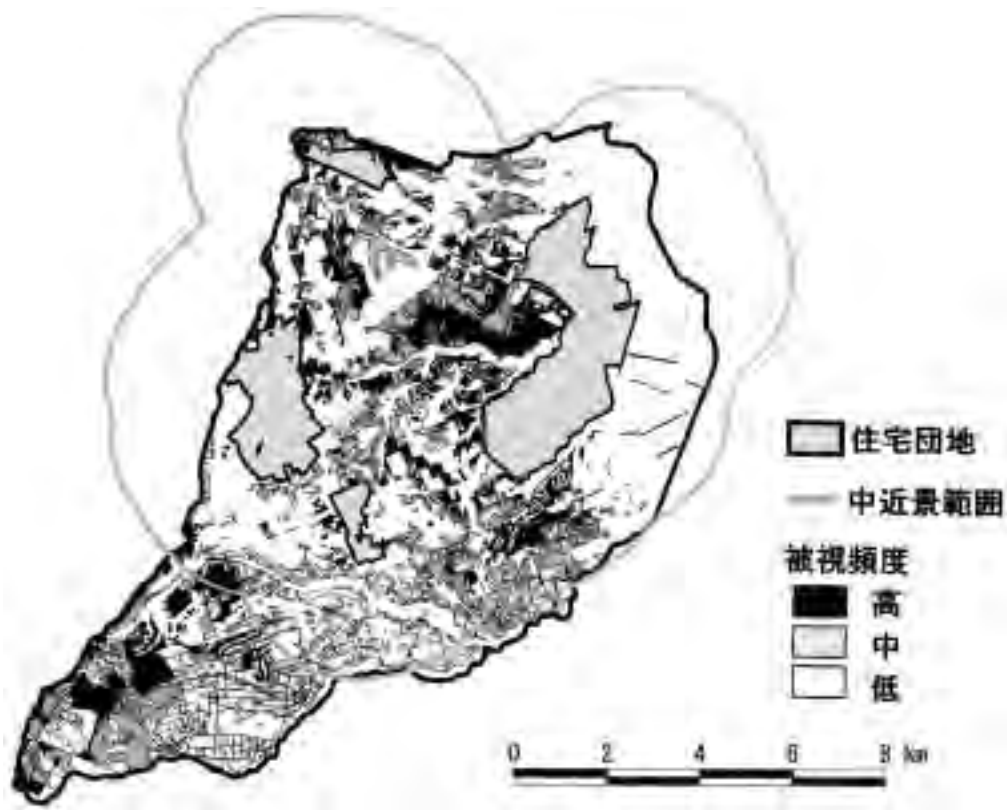


図 - 2 評価の結果

## 中近景レベルの森林

先に示したように、中近景レベルの森林は、景観に与える影響が大きいと考えられることから、ここからは、中近景レベルに属する森林に注目したいと思います。

表 - 1 に、中近景レベルの森林の概要を示します。図 - 1 に示した北広島市の森林の小班を数えてみると全部で2374箇所でした。このうち、図 - 2 に示した中近景レベルの範囲に入る森林は2126箇所、全体の約90%がこの範囲に含まれています。

これら森林の林種と樹種のうちわけを表 - 2, 3 に示します。ここでいう、林種は、その森林が人の手によってつくられたか否かを示すもので、樹種は森林を形成している樹木の種類を示します。これを踏まえてみると、林種では、人工林(31.2%)、天然林(63.9%)で、天然林が多いことがわかります。また、伐採跡地などが5.0%みられ、樹木が育っていない場所が含まれている可能性が示されました(表 - 2)。また、樹種をみると針葉樹林が32.3%、広葉樹林が67.6%、針葉樹と広葉樹がまじっている混交林が0.1%みられました(表 - 3)。

表 - 1 中近景範囲の森林の概要

全小班数	中近景内の 森林小班数	中近景内の 森林総面積(ha)
2374	2126	2957.7

表 - 2 林種のうちわけ(面積比 %)

森林の種類	面積比(%)
人工林	31.2
天然林	63.9
伐採跡地	5.0

表 - 3 樹種のうちわけ(面積比 %)

樹種	面積比(%)
針葉樹林	32.3
広葉樹林	67.6
混交林	0.1

被視頻度と森林状況

それでは、これら森林の中で被視頻度が高く、市内の景観をつくる上で重要な森林はどのような様子なのでしょうか。ここでは、3段階に分けた被視頻度の評価結果に基づき、中近景レベルの森林の姿を見ていきたいと思えます。

表 - 4 ~ 7 に結果を示します。

被視頻度のうちわけをみると、評価の低い森林は全体の25.8%であったのに対し、中程度から高い森林がそれぞれ、39.8%、34.4%となり、全体の約74%の森林が中庸以上の評価結果となりました(表 - 4)。

これら森林の林種をみると、人工林では、被視頻度の低いものが全体の4.8%に対し、中庸から高い状態にある森林がそれぞれ、13.1%、13.3%でした。一方、天然林では、低いものが19.4%に対し、中庸から高い状態にある森林がそれぞれ、25.0%、19.5%でした。また、伐採跡地などについては、3.3%が中庸から高い評価結果となりました(表 - 5)。また、樹種については、針葉樹林では、被視頻度の低いものが全体の4.7%に対し、中庸以上の状態にあるものが全体の27.7%となりました。これに対して広葉樹林では、低いものが21.2%に対し、中庸以上の状態にあるものが46.4%となりました(表 - 6)。

最後に、これら森林の中で一般民有林の所有者について、所有者がどこに居住しているかを調べ、被視頻度別に集計しました。結果を表 - 7 に示します。これによると、所有者の居住地としては、北広島市近郊の市町村に居住している場合が50.6%と最多で、次いで、市内に居住している場合が26.7%となりました。また、被視頻度に注目すると、中庸より高い状態にある森林では、北広島市近郊に居住している人が所有している場合が最多(32.4%)で、次いで、市内に住んでいる人が所有者である場合が多い(17.2%)状態でした。しかし一方で、道外に居住している人が所有者となっていたり、所有者の住所がわからない場合も11.0%みられました。

表 - 4 被視頻度のうちわけ(面積比 %)

被視頻度	面積比(%)
低い	25.8
中庸	39.8
高い	34.4

表 - 5 被視頻度と林種(面積比 %)

		被視頻度		
		低い	中庸	高い
林種	人工林	4.8	13.1	13.3
	天然林	19.4	25.0	19.5
	伐採跡地など	1.7	1.7	1.6

表 - 6 被視頻度と樹種(面積比 %)

		被視頻度		
		低い	中庸	高い
樹種	針葉樹林	4.7	12.9	14.7
	広葉樹林	21.2	26.7	19.7
	混交林	0	0	0.1

表 - 7 被視頻度と所有者の居住地(面積比 %)

所有者の所在低	被視頻度			合計
	低い	中庸	高い	
北広島市内	9.4	9.1	8.1	26.7
北広島市の近郊	18.3	18.7	13.7	50.6
道内	2.0	2.5	1.8	6.3
道外	5.0	3.0	7.8	15.8
住所不明	0.3	0	0.2	0.6
合計	35.0	33.4	31.6	100

### 景観構成要素としての森林の重要性

今回の被視頻度による評価の試みから、北広島市においては、市内の森林の約90%が景観要素として重要な中近景レベルに属していることがわかりました。また、これら森林の林種や樹種をみると、全体の約2/3が天然性の広葉樹で占められていました。こうした森林は春・秋季を中心に美しい景観を形成することができ、これに針葉樹が加わることにより、一層変化に富んだ森林景観の形成が期待されます。また、北広島市は、国有林、市有林、一般民有林を擁していますが、市内の森林の総面積では、一般民有林が国有林や市有林を大きく上回っています。担保力が大きく開発行為などの影響を受けにくい国有林や市有林は、市内の森林景観を作る上で基礎的な役割を果たしていると考えられますが、一般民有林もその量的側面を考えると、森林景観形成に果たしている役割の大きさを看過することはできないと考えられます。

特に、市街地に近接した場所にある森林は開発行為の影響を受けやすいものですが、所有者の状況を見ると、市内もしくは隣接市町村在住の所有者が多い一方で、道外在住の所有者が認められるなど、所有形態の複雑さを伺わせる結果が得られました。また、一般民有林を所有している人たちの多くは、採算性低下などの理由から、森林の手入れをほとんど行っていない状態にあります。こうした事情による森林の質的劣化は、そのまま森林景観に反映されるため、市内の森林景観を向上させるためにも、所有者への働きかけを行い、森林の状態を改善することが急がれます。

### 被視頻度を用いた評価の課題

森林の保健休養機能のうちの景観に係る機能評価を目的に「被視頻度」という指標を用い、さらに、居住地の人口や森林と居住地間の距離を取り入れた機能評価を行いました。この方法は「目につきやすさ」という観点から評価を行うため結果が客観的であり、森林機能の現状を知ると共に、機能が発揮されるべき状況にありながらそれが成されていない森林の所在を知ることができ、地域の森林について情報共有を行うのに適した方法です。

一方で、この方法で評価を行うには、対象地の地形、自然条件、森林、都市計画などに関する膨大なデータ処理と時間が必要になることや、評価の手順が複雑になるという課題があります。今後は、こうした課題を改善していく必要があると考えています。

(保健機能科)