

Perception Differences between Managers and Visitors on Landscape Changes in Urban Woodlands' Understory: A case in suburban Tokyo

Mar.2020 Biosphere Information Science 47-186610 Bao Guo
Supervisor Lecturer, Toru Terada

Keyword: Urban woodland, Understory vegetation, Landscape perception, Time-lapse video

1. Introduction

Urban woodlands not only provide environmental benefits such as air purification and promotion of biodiversity, but they also increase human well-being and physical and mental health, especially providing valuable opportunities for urban dwellers to interact with nature. In Japan, the woodlands that were managed by farmers for daily and agricultural use are facing problems of depletion and abandonment, due to rapid urbanization and change in lifestyle. Since the 1960s, more and more woodland conservation activities have been carried out by citizens and non-profit organizations, whose members volunteer to help manage urban woodlands on public lands.

Understory, which usually refers to small trees and shrubs, plays an important role in woodland conservation, as it is intrinsically related to biodiversity and appearance, and changes significantly through management. An improperly managed woodland results in aggressive understory species gradually taking over all the space, thereby leading to poor biodiversity, which may not be appreciated by people. Landscape perception differs from person to person, and is influenced by both physical and personal attributes, including knowledge, and time spent in nature.

Such differences lead to a conflict on how woodlands should be managed, or the existing woodlands do not meet the public demand. Managers or experts may value woodlands more from an ecological or a conservational point of view, while visitors may place greater value on their recreational or aesthetical aspects. To achieve better woodland conservation, local support is needed, including volunteer participation and public understanding. Although landscape changes in understory is an important aspect in woodland conservation, little is known about how different groups of people perceive such changes.

This study aims to increase understanding of people's perception of landscape changes in woodlands' understory vis-à-vis management. To achieve this aim, three objectives were proposed: 1) to identify group differences in perceptions of landscape changes in understory associated with weeding; 2) to identify group differences in perceptual factors; and 3) to discuss how the factors influence group differences in perception.

2. Methodology

The study method was divided into two sections. The first was collecting materials for landscape changes in woodlands' understory. A sample site was chosen from No.1 Neighbourhood Park in Kashiwa-no-ha area, which is an urban woodland restored from a golf court. A trail camera was mounted to record the changes in understory before and after weeding. Three scenes documenting the changes were collected and made into time-lapse videos, A) dense vegetation before weeding; B) open woodland in the first month after weeding; and C) recovering understory in the second month after weeding.

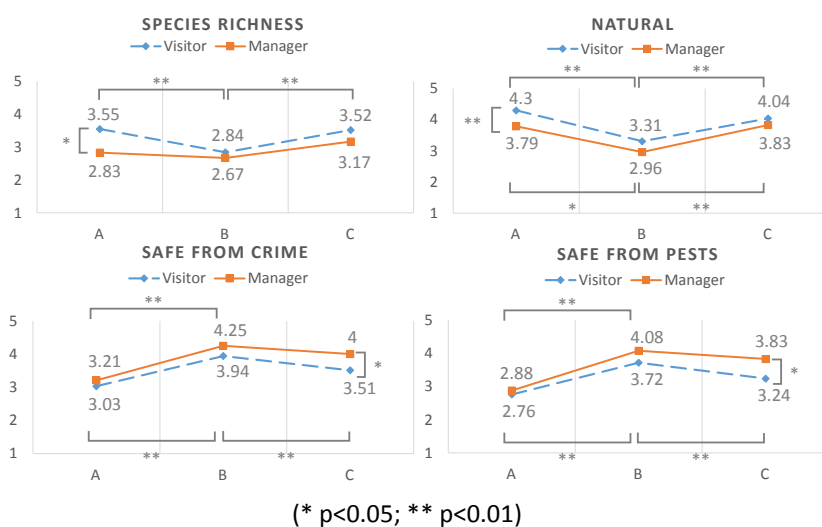
The second section involved a questionnaire survey using the time-lapse videos, to get responses to statements describing each scene and influential factors, including knowledge, experience, emotional relationship with nature, and demographics. In all, 95 valid responses were collected from managers (members of non-profit organizations managing the Kashiwa-no-ha woodland) and visitors (people who have visited the study area).

The data was analysed through the Wilcoxon signed-rank test and Mann-Whitney U test to compare means among scenes and between groups. The Pearson correlation analysis was conducted to explore the relationship between perceptual factors and perception of landscape changes.

3. Results and Discussion

The results indicate that for Scene A, which showed a dense understory before weeding, visitors' perceptions of naturalness and species richness were significantly higher than those of managers ($p < 0.05$). However, such differences were not found in the following two scenes. This shows that the managers distinguished between the meanings of species richness

Fig-1: Perception differences between visitors and managers



and naturalness, while the visitors did not. Such a difference suggests a possibility that certain routine woodland management such as weeding; may be perceived by visitors as a loss of species richness.

The other difference of perception was found in perceived safety, including “safe from crime” and “safe from pests” in Scene C, which showed the understory recovering in the second month after weeding ($p < 0.05$), where rated means of the visitor group were lower than those of the manager group. This suggests that visitors' perception of safety is more sensitive than managers'. While previous studies, —recommend an understory height between knee and eye-level as appropriate, the results of this study indicate that visitors' perceived safety decreased if the height did not reach the knees.

The two groups differed significantly in nature relatedness and all items of knowledge ($p < 0.01$), with the manager group rating higher. Such differences could be interpreted by the different aims of visiting the woodland, the experience in it, and recreational and management activities. Influential factors differed between the groups as well. Nature relatedness was positively correlated to visitors' perception ($p < 0.05$), while knowledge of species negatively influenced managers' perception ($p < 0.05$).

Key References

Hwang, Y.X., Yue, Z.E.J., Ling, S.K. and Tan, H.H.V. (2019): It's ok to be wilder: Preference for natural growth in urban green spaces in a tropical city. *Landscape and Urban Planning* 38: 165-176.

Takeuchi, K., Brown, R. D., Washitani, I., Tsunekawa, A., and Yokohari, M. (Eds.). (2003) *Satoyama: The traditional rural landscape of Japan*. Tokyo: Springer. (pp. 1-23)

都市林の下層植生の景観変化に対する管理者と訪問者の認識の違い -東京郊外の事例-

2020年3月 生物圏情報学分野 47-186610 郭 褒
指導教員 講師 寺田 徹

キーワード:都市林, 下層植生, 景観認識, タイムラプス動画

1. 背景

都市林は大気浄化や生物多様性の促進等の環境面での利益だけでなく、人間の福利、身体と精神的健康を増加させる。都市林の利用は、都市住民にとって自然への興味を持つための重要な機会となっている。日本における現在の都市林の多くは、過去に農用林や薪炭林として利用されていた履歴をもつ。しかし、農用林や薪炭林の多くが、エネルギー利用の構造転換、急速な都市化と生活様式の変化等によって失われ、残存したのも、管理放棄の問題に直面している。そのようななか、1990年代から、都市林保全の活動は市民により活発に取組まれるようになったと言われており、ボランティアメンバーで構成されるNPO団体が増加していった。

低木や草本類といった都市林の下層植生の管理のあり方は、植物種の多様性と高い相関を持ち、都市林の保全において重要である。下層植生の管理不足は、競争力のある特定の種の独占を許し（関東地方においてはアズマネザサ *Pleioblastus chino*）、他の植物種を激減させる結果を生む。これは種多様性の低下のみならず、藪のような景観を生むため、人々にも歓迎されないものだろう。景観認識には個人差があり、植物や都市林管理に対する知識や、これまでの自然体験の程度といった経験、および年齢性別等の個人属性の両方に影響を受けている。

景観認識の個人差は、都市林の植生管理の目標設定などの場面で対立構造を生む可能性がある。管理者や専門家は、より生態や保護の観点から都市林の価値を見出し、一方で訪問者は都市林のレクリエーションや審美性により価値を見出すかもしれない。より良い形での都市林の保全のためには、都市林に関わる関係者の景観認識の差を知り、対立構造を生まないように、あらかじめ対策することが有効である。また都市林の下層植生は下刈りなどの管理後数カ月で変化するため、景観変化に関わる関係者間の認識の差を知ることが重要である。

そこで本研究は、管理による都市林の下層植生の景観変化について、管理者と訪問者の認識の違いとその要因を構造的に明らかにすることを目的とした。これを達成するために、3つの研究課題を設定した。1) 下層植生の景観変化の認識差を解明する、2) 認識に関わる説明要因の差を解明する、3) 管理者と訪問者の認識の違いを要因の違いを踏まえて構造的に議論する。

2. 方法

景観変化を示す映像を刺激に用いた質問紙調査を行った。映像の取得は、千葉県柏市一号近隣公園内の管理放棄によりアズマネザサが優占した都市林にて行った。下刈り前後の下層植生変化を記録するためトレイルカメラを取り付け、柏市公園緑政課の協力のもと実際に下刈りを行い、以下の3つのタイムラプス動画を作成した。A) 下刈り前の密集した植生の様子、B) 下刈りおよびその後1か月間の変化の様子、C) その後1か月間で下層植生が回復している様子。質問紙調査は対面式で行い、A~Cの各動画を被験者に見せた上、生態面、利用面それぞれ各5つ形容詞群によるSD法により認識を尋ねた。さら

に、植生管理に関する知識、自然体験の経験、自然との精神的な関係、性別や年齢など、既往研究に基づき影響力のある説明要因を選び、その程度等を尋ねた。対象地近隣の管理者、訪問者を被験者として、管理者（都市林管理を行う NPO 団体のメンバー）24 名、訪問者（研究対象地を訪れたことのある人）71 名の計 95 名分の有効回答を得た。得られたデータはシーン間、そして被験者グループ間ごとの平均値の差を比較するため、Wilcoxon の符号付き順位検定と Mann-Whitney 検定を使って分析した。また Pearson の相関係数を、景観変化の認識と要因の間の相関を調べるために用いた。

3. 結果および考察

敷景観を示すシーン A では、種多様性と自然性に対する訪問者の認識が管理者よりも有意に高かった ($p < 0.05$)。そして種多様性について、訪問者はシーン A から B への変化に対して種多様性が低下したと認識した一方 ($p < 0.01$)、管理者の認識の変化は見られなかった。このような違いは、都市林の市初期整備において下草の大部分が除去される際、それが訪問者に対しては種多様性の喪失と認識されるが、管理者はそれに気がつかない可能性を示している。

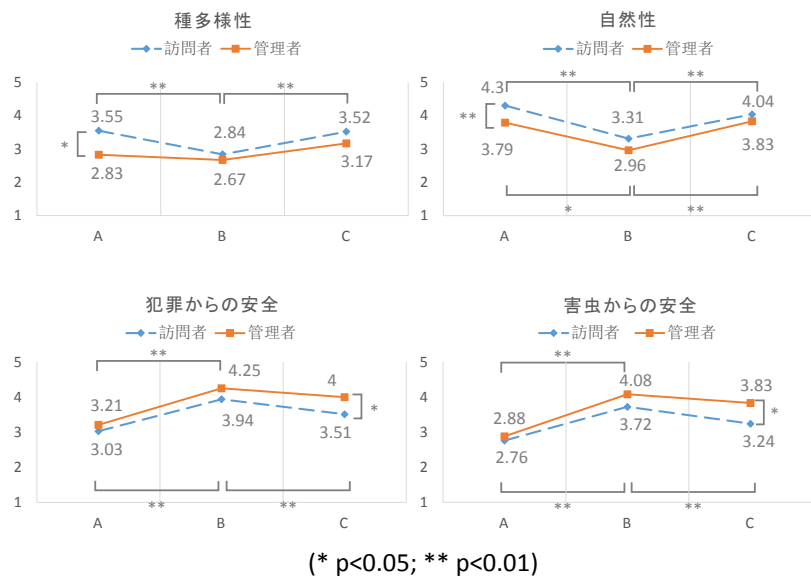


図-1: 訪問者と管理者の認識の違い

この他、下層植生が回復している様子をとらえたシーン C で「犯罪からの安全」および「害虫からの安全」を含む安全に関する認識評価において、訪問者の平均が管理者の平均よりも低いという認識の違いが見られた ($p < 0.05$)。これは、訪問者の安全に対する認識は、管理者の認識よりも敏感であり、下層植生が回復することを、より強く犯罪不安感の高まりや害虫の増加と結びつけている可能性を示している。管理者は植生が回復しても比較的安全であると認識しているため、種多様性の場合と同様に訪問者の認識に気が付かない可能性がある。

2つのグループは、自然に対する心理的な関わりの程度と植生管理に関わる知識項目 ($p < 0.01$) で大きな違いが見られ、管理者の方がより多くの自然体験と植生管理の知識をもっていた。このような違いは、都市林への訪問目的の違い、レクリエーション活動および管理活動の実体験などによるものと解釈することができ、こうした知識や体験の違いが上記の認識の違いをもたらす一因であると考えられる。

引用文献

Hwang, Y.X., Yue, Z.E.J., Ling, S.K. and Tan, H.H.V. (2019): It's ok to be wilder: Preference for natural growth in urban green spaces in a tropical city. *Landscape and Urban Planning* 38: 165-176.

<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.12.005>

Takeuchi, K., Brown, R. D., Washitani, I., Tsunekawa, A., and Yokohari, M. (Eds.). (2003) *Satoyama: The traditional rural landscape of Japan*. Tokyo: Springer. (pp. 1-23)