

帯広市大山緑地の湿地乾燥化と周辺市街化との関係  
Effect of urban development to drying-up of the marsh in Ooyama park, Obihiro

○辻 修\*・五十嵐かなえ\*  
Osamu TSUJI, Kanae IGARASHI

## 1. はじめに

大山緑地は帯広の中心部から南西方向に約 3km 離れた帯広市街地に位置し、その南部に隣接する若葉の森とともに広域な緑地帯を形成し、周辺市民の憩いの場として利用されている自然湿地林である。湿地林に生育するハンノキ (*Alnus japonica*)、ヤチダモ (*Fraxinus mandshurica* var. *japonica*)、ハルニレ (*Ulmus davidiana* var. *japonica*)、寒冷地湿地特有のオオアゼスゲ (*Carex thunbergii*) やヒラギシスゲ (*Carex augustinowiczii*) が株化した谷地坊主、そしてエゾリス (*Sciurus vulgaris orientis*) やエゾモモンガ (*Pteromys volans orii*)、野鳥類も多く生息している。かつては北海道レッドデータ留意種に指定されているエゾサンショウウオ (*Hynobius retardatus*) も見られたが、現在では確認されていない。

また大山緑地の木本類植生は、緑地北西部のハンノキヤチダモ、中央部のハルニレーヤチダモ、南部のハルニレーハシドイ (*Syringa vulgaris*) 群落の自然林で構成されており、かつての大山緑地北西部は標高の低い位置に水が溜まった湿地状態であったと推察される。帯広市周辺には、かつてはこのような湿地林に覆われていたが、現在では、このような湿地は非常に少なくなり、大山緑地は、市民からも恒久的な湿地林保全が望まれている。

そこで、大山緑地周辺の環境変化や大山緑地内の地下水位の長期的変動・季節的変動・平面分布状況、および草本類の植生調査から大山緑地の乾燥過程を検証し、今後大山緑地の湿地復元を考える上での基礎的な資料とすることを目的とした。

## 2. 調査方法

大山緑地の地下水位の長期的変動を把握するため、北海道開発局が大山緑地内に設置した観測所における 1980 年から 2009 年までの地下水位データを用いた。また季節的変動を把握するため、大山緑地内において 2009 年 2 月から 9 月まで、週 2 回の水位観測を行った。次に、大山緑地周辺の市街化と地下水位との年次的関係を検証するため、大山緑地を中心とした周辺の約 120ha を対象とし、GIS ソフト (ArcView ver.9.2:ESRI ジャパン社) を用いて経年の下水道集水面積と宅地面積を求め大山緑地の長期的地下水位との関係を検証した。また、乾燥化による植生の変化を検証するため、1998 年の同地点における環境アセスメント調査の際に設定した方形区調査地点において植生調査を実施した。

## 3. 結果及び考察

### 1) 地下水位の長期的変動と季節的変動

#### (1) 長期的変動と年降水量との関係

開発局観測のデータより過去 30 年間で地下水位が約 1.1m 低下したことがわかった。この地下水位と年降水量との間に相関は得られなかったため、地下水位低下は降水量の変動によるものではないことがわかった。

---

\* 帯広畜産大学 Obihiro University of Agricultural and Veterinary Medicine  
キーワード 湿地, 地下水位, 生物多様性

## (2) 季節的地下水位変動から見る大山緑地の乾燥化

緑地内で最も地下水位の高い中央部では、年平均地下水位が 19cm、滞水期間も断続的ではあるが 3 ヶ月以上あった。これは 2009 年の年降水量が 1027.5mm と平年値の 920.4mm よりやや多かったことが影響していると考えられるが、通年の滞水にはいたらず、これも乾燥化の影響と思われる。

### 2) 大山緑地周辺の市街化と地下水位との年次的関係

大山緑地周辺の市街化は大山緑地の地下水位低下に大きな影響を及ぼすと思われる。市街化の要素としては、道路や河川の整備、下水道整備、宅地造成などいくつか考えられるが、今回は年次の面積を算出可能な下水道集水面積と宅地面積に着目し、それぞれについて地下水位との年次的関係を検証した。

まず、地下水位を目的変数  $y(\text{cm})$ 、下水道集水面積を説明変数  $x(\text{ha})$  として回帰分析を行った結果を(1)式に示す。

$$y=34.874\ln(x)+43.704 \quad R^2=0.8291^{**} \quad \dots (1)$$

これより、下水道集水面積の増加は大山緑地の地下水位低下に大きな影響を及ぼしたと言える。

次に、宅地面積と地下水位との年次的関係について、地下水位を目的変数  $y(\text{cm})$ 、宅地面積を説明変数  $x(\text{ha})$  として回帰分析を行った結果を(2)式に示す。なお、既存の研究では建物のみの面積を求めていたが、今回は排水整備がされている庭や学校のグラウンドの面積も含め宅地面積とした。

$$y=292.52\ln(x)-1133 \quad R^2=0.935^{**} \quad \dots (2)$$

これより、宅地面積の増加もまた、大山緑地の地下水位低下に大きな影響を及ぼしたと言える。

### 3) 植生の変化から見る大山緑地の乾燥化

植物の階層のうち、比較的変遷が早い草本層について 1998 年と 2009 年の優占種を比較したところ、湿生植物の優占箇所が 12 地点中 9 地点から 6 地点に減少した。この 6 地点は融雪期における滞水領域と一致し、湿生植物が残っていたものの、優占種が変化した 3 地点は大山緑地南部の辺縁部に位置し、乾燥指標植物であるミヤコザサや、湿地に限らず生育するフッキソウが優占していた。

以上の結果、大山緑地では周辺環境の影響が大きい辺縁部から乾燥化が進行していることがわかった。しかし、季節的地下水位の傾向や植生調査より、その中央部は、滞水こそしなくなったが、まだ、湿地の性質は残しており、現段階において何らかの手当てを行うことにより、湿地復元の可能性はあるものと考えられる。

最後に、地下水位データを快く提供いただいた、北海道開発局帯広開発建設部治水課、大山緑地を管理し、様々な点において協力をいただいた、帯広市みどりの課および下水道建設課に記して感謝いたします。

## 4. 参考文献

- 1) 帯広土木現業所,株式会社ズコーシャ:平成 10 年度 弥生新道改良工事(1 工区)環境調査委託業務報告書(1998)