

宮代町における屋敷林と生垣の環境緩和効果の測定

1963135 蛭沢 梓

指導教員 成田 健一

1. 研究背景 今日では緑化協定という緑の増加を目的とした活動が盛んに行われている。また、緑化協定に関する既往研究も多く、緑に対する視覚的・心理的な結果は多く得られている。しかし、物理的效果のデータを求めた研究は少ない。

2. 研究目的 本研究では宮代町の屋敷林と生垣が植栽されていることに着目し、屋敷林や生垣を所有している民家の北西側から吹きつける季節風に対する風速低減効果や冬季における保温効果などの環境緩和効果の測定を行い考察した。

3. 研究方法 (1) 風速低減効果：生垣幅や密度（水平方向の投影面積率）を48点実測し生垣の充実率を算出。風速は、敷地の北西60mの畑に基準風用の定点として超音波風速計を設置し、一方屋敷内では高さ1.5mと3.0mに無指向性風速計を取り付けたポールにより59点を測定。また、生垣と住居の間に4側線を設け超音波風速計を用いて測定。風速分布は定点の風速に対する風速比を算出し図面化。(2) 保温効果：魚眼レンズを用いて敷地内外の天空写真を撮影し天空率を算出。母屋北側の天空率を算出した敷地内地点と、基準風と同位置の敷地外定点に精密赤外放射計を設置し、下向き長波量を測定。また、赤外線放射カメラを用いて屋敷林や生垣、住居壁面や屋根などを時間毎に撮影し表面温度を算出。

4. 研究結果と考察 (1) 風速低減効果：北西側に構成された生垣の幅は平均1.05m、密度の平均は約86%を示しているが、幅と密度は比例していない。生垣直後の風速比分布は、生垣幅と密度で必ずしも説明できない(図1)。屋敷林と生垣沿いの平均風速比は0.5を示し、敷地内の風速が敷地外よりも屋敷林や生垣により低減されていることが明らかとなった。(2) 保温効果：天空率は平均49%と敷地内の半分が樹木や住居に覆われていた。下向き長波放射量の測定点は天空率33%と樹木や住居に覆われ、長波放射量は敷地外よりも約30W/m<sup>2</sup>多い(図2)。なお、両地点の長波放射量が同じ数値を示した時間帯は、天空に雲がかかっていたことを示している。敷地内の測定点は、天空

の長波放射を受けることが少なく、住居や屋敷林など、天空以外のしゃへい物からより多くの赤外放射を受け、敷地外よりも長波放射量が多くなった。

5. まとめ 冬季の効果として、屋敷林と生垣に風速低減や保温に対する効果があることを把握できた。今後は、四季を通した屋敷林と生垣の環境緩和効果の測定を行い、計画実務につなげていくことが課題である。

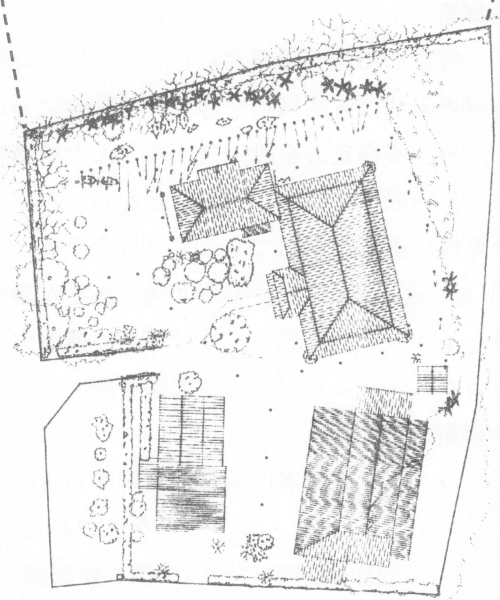
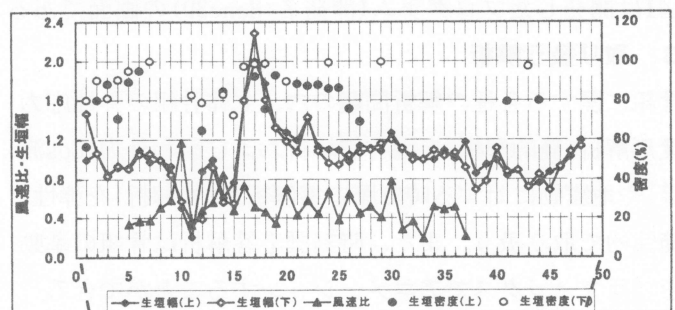


図1 風速低減効果測定結果 (1/11の例)

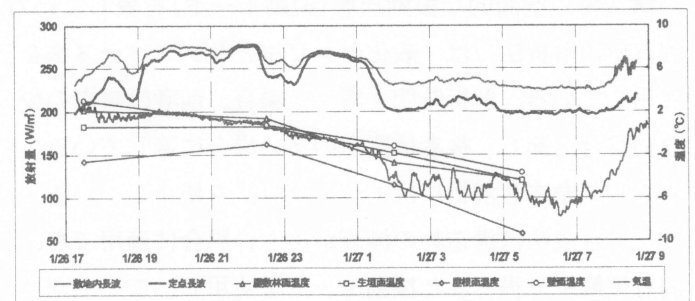


図2 保温効果測定結果