

タケニグサの生育環境の特徴に関する調査

兵庫県立大学附属高等学校 自然科学部生物班
2年市原康士郎, 富谷琉成, 瀧川夢人, 渡辺幹太

1. 動機及び目的

タケニグサは日本全国に広く分布する植物であるが、その生育環境については詳しく知られていない。そこで、タケニグサがどのような環境を好んで生息しているのかを明らかにすることを目的とした。



2. 方法と結果

調査1 各調査地点で土壌テスター(4 in 1)でph、照度、土壌の湿度・気温を測定し、周辺の植物を調べた。照度は low<low<low+<nor-<nor<nor+<hgh-<hgh<hgh+、土壌湿度は DRY+<DRY<NOR<WET<WET+となる

調査区	1	2	3	4	5	6	7
ph	6.8	6.4	6.3	6.5	5.3	4.5	6.3
土壌の気温	42	34	35	35	33	32	28
土壌湿度	dry+	dry+	dry+	dry+	wet	dry-	dry
照度	hgh+	hgh+	hgh+	hgh+	nor+	dry+	nor
ダンドボロギク	○	○	○	○	○	○	○
キイチゴ属	○	○	×	×	×	×	×
カタバミ	○	○	○	○	○	○	○
ススキ	○	○	×	×	○	×	×
シレネ・スタンス	○	×	×	×	×	×	×
ツユクサ	○	○	×	×	×	×	×
シダ	○	○	○	×	×	×	×
アザミ	×	×	○	×	○	○	×
バルカンカエデ	×	×	○	×	×	×	×
オニタビラコ	×	×	○	×	×	×	×
エノコログサ	×	×	○	×	×	×	×
ナツメ	×	×	○	×	×	×	×
ドクダミ	×	×	○	×	×	×	×
アキノノゲシ	×	×	○	×	×	×	×
キバナウンラン	×	×	○	×	×	×	×
ギシギシ	×	×	×	×	×	○	×
エノキ	×	×	×	×	×	○	×
ヤブガラシ	×	×	×	×	×	○	×
エノキグサ	×	×	×	×	×	○	×
オオニシキソウ	×	×	×	×	×	○	×
カエデ	×	×	×	×	×	○	×
ケヤキ	×	×	×	×	×	○	×

実験1 水分についてサイド法を用いて調べた。(2) 3か所の調査地点でタケニグサの生えているところと生えていないところ(生えているところから2m)の土を採取し、100ml ビーカーに容器込みで110gずつし、恒温乾燥機(MOV-212)を用いて100度で4日間乾燥させた。

調査区	A		B		C	
タケニグサ	無	有	無	有	無	有
最初(g)	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3
最終(g)	41.6	41.1	42.5	41.4	38.3	43.6
水分量(g)	6.7	7.2	5.8	6.9	10.0	4.7
水分の割合(%)	14%	15%	12%	14%	21%	10%

実験2 水分量について(4) 実験1の土を恒温乾燥機を用い、110℃で24時間乾燥させ、ろっぽに入れて容器込みで75.0gにそろえた。電気マッフル炉(MPN-200)で350℃で4時間5分、750℃で4時間10分加熱した。

調査区	A		B		C	
タケニグサ有無	無	有	無	有	無	有
加熱前(g)	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
加熱後(g)	71.3	71.8	72.8	73.0	71.6	72.8
有機物(g)	3.7	3.2	2.2	2.0	3.4	2.2
有機物の割合(%)	5%	4%	3%	3%	5%	3%

調査2 植生を調べた。(5) 2023/9/22 3か所の調査地点でタケニグサの生えているところと生えていないところ(タケニグサの生えているところから2m離れた位置)で1m×1mの正方形で植生を記録した。曇り24℃シカのフンはどの調査区でも見られなかった。

調査区	A		B		C	
タケニグサの有無	○	×	○	×	○	×
タケニグサ高さ(cm)	25		162		40	
その他の高さ(cm)	12	2	9	10	13	10
タケニグサ	4		3		4	
カタバミ	+		+	1	2	
オオニシキソウ	+					
タガラシ			1	+	1	
アザミ			+		+	
サンショウ				+		
フタバアオイ		+		+	+	
エノキグサ				+	+	
ブタナ				+	+	
キイチゴ					+	
シダ					+	
スゲ属		+				+
イワガラミ		+			+	+
タンドボロギク		+			+	
ウワバミソウ		+				

3. 考察

タケニグサは、乾燥や日光に強く、土壌気温が高く、土壌湿度が低く、照度が高く、pH6.3~6.8の中性からやや酸性の土壌で生育する傾向がある。

タケニグサは、ツユクサやカタバミなどの日当たりのよい環境を好む植物と共存しているが、タンドボロギクなどの高く成長する植物とは種間競争している。(1) (8) (9)

タケニグサはほかの植物があまり見られない裸地に近い坂に多く分布していたため他の植物との種間競争に敗れたと考えられる。

タケニグサは、水分量や有機物量にはあまり影響されない。坂などほかの植物があまり分布していない所に見られる。シカのいる環境で他の植物との種間競争に強いと考えられる。しかしタンドボロギクなどの鹿に食べられにくい植物とは種間競争していると考えられる。(3) (6) (7) (9) (10)

4. 反省と課題

タケニグサは坂などのほかの植物が生えにくい土地の緑化の先駆けとして利用できる可能性がある。

土壌テスターやサイド法などの測定方法には精度や信頼性の問題があるため、より精密な測定方法で調べることが必要である。

自分の分析能力にも不足があることを痛感したため、さまざまな視点からデータを分析することが必要である。

5. 参考文献 ()は各参考文献に対応

- "タケニグサ(竹似草)". Matsue-hana.Com, 2023, <https://matsue-hana.com/hana/takenigusa.html>. (25 Sep 2023)
- "タケニグサ". Love-evergreen.Com, 2023, <https://love-evergreen.com/zukan/plant/7605>. (25 Sep 2023)
- "5. 土壌水分関係調査". Www.Maff.Go.Jp, 2023, https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/tyotei/kizyun/pdf/03_you_sui_hata_gijutsusho5-7.pdf. (16 Aug 2023)
- "全地連「技術e-フォーラム2009」松江 土の有機物の分解度について". Www.Zenchiren.Or.Jp, 2023, <https://www.zenchiren.or.jp/e-Forum/2009/052.pdf>. (10 Sep 2023)
- "管理者. 植生調査の方法・考察について~ブラウン・ブランケ法~". Nougoudoboku.Com, 2023, <https://nougoudoboku.com/vegetation-survey/>. (22 Sep 2023)
- "タケニグサ(竹似草)(Macleaya cordata) 花言葉、毒性、よくある質問 - PictureThis". Www.Picturethisai.Com, 2023, https://www.picturethisai.com/ja/wiki/Macleaya_cordata.html. (25 Sep 2023)
- "タケニグサ 海外では園芸植物です | 但馬の情報発信ポータルサイト「但馬情報特急」". Www.Tajima.Or.Jp, 2023, <https://www.tajima.or.jp/nature/animal/119208/>. (25 Sep 2023)
- "カタバミ". Engosaku.Com, 2023, <http://engosaku.com/%e6%a4%8d%e7%89%a9%e5%9b%b3%e9%91%91/%e3%82%ab%e3%82%bf%e3%83%90%e3%83%9f/>. (26 Sep 2023).
- "ダンドボロギク *Erechtites hieraciifolius* キク科 Asteraceae タケニグサ属 三河の植物観察". Mikawanoyasou.Org, 2023, <https://mikawanoyasou.org/data/dandoborogiku.htm>. (28 Sep 2023)
- "生き残りをかけた シカと植物の戦い". Www.Ph.Nagasaki-u.Ac.Jp, 2023, <https://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/natpro/research/nozakijima.pdf>. (28 Sep 2023)