

屋上緑化で環境づくり

G.T. <科③ゼミ>

1. はじめに

現在、農地の開発や森林伐採等によって生き物の住処が失われている[1]。この問題を解決する方法の一つとして屋上緑化がある。屋上緑化とはビルや学校などの屋上に植物を植えることである。CO₂の吸収や直射日光を屋根に当てないことにより建物の温度が上昇せず省エネにつながるなど様々な効果がある[2]。さらに、生き物に環境を提供できるという利点もある。しかし、現在よく行われている屋上緑化は、ビルなどの大規模な施設で行われていることが多い。そこで今回、小さなビルや一般的な家のベランダなどでもできる小規模な屋上緑化を考え、これらが生き物の住処になり得るのかを調べた。

2. 目的

限られたスペースの屋上緑化で、できるだけ多くの生き物にとって住みやすい環境の条件を見つけることを目的とし、以下の実験を行った。今回の研究では、対象を昆虫やクモ類などの虫に絞って行い、できるだけ多くの虫を呼び集められる条件を調べた。

3. 実験1

実際に屋上に虫が来るかどうか調べるために実験をおこなった。プランターの面積、植える植物の種類数、植物同士の密度を変えて比較した。

3-1. 方法

場所: 生物室横の屋上

二つのプランター32cm×15cm(小)と50cm×14cm(大)を用意してプランター(小)にカタバミをプランター(大)にセイタカアワダチソウやカタバミ等3種類の植物を植え(表1)、2週間ほど置きどのような虫が来るのか調べた。

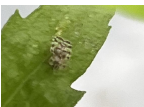
3-2. 結果

プランター小には女王アリが一匹来た。またプランター大にはアワダチソウゲンバイが数匹来て、ユスリカや3種類ほどのクモも来た(表2)。

表1 プランターと植えた植物の種類

	プランター小	プランター大
		
大きさ	32cm×15cm	50cm×14cm
植えた植物	カタバミ (1種類)	セイタカアワダチソウ、カタバミ、他(3種類)

表2 来た虫の種類と数

	プランター小	プランター大
来た虫の種類	女王アリ(1匹) 	アワダチソウゲンバイ(数匹)  ユスリカ(1匹)  その他クモ3種類 がそれぞれ1匹ずつ

3-3. 考察

屋上にも虫が来るということが分かった。女王アリは元々羽がついているので羽をつけた状態でプランター小に飛んできたと考えられる。クモが来ていることからそこで捕食・被食の関係(食物連鎖)が成り立っている可能性がある。また、以下の3つのことも考えられる。

- ・植える植物の種類が増えるほど来る昆虫の数や種類も増える
- ・プランターの面積が大きいほど来る昆虫の数も増える
- ・植物同士の密度が高いほど来る昆虫の数も増える

4. 実験2

次に、どのような種類の植物が虫を呼び集めるのに適しているか調べた。

4-1. 方法

場所: 自宅のウィンドウボックス

野菜としてイチゴ(果実あり)、キャベツ(アブラナ科)、花のある植物としてアリッサム(アブラナ科)、ポットマム(キク科)を植え、2週間ほど置き、どのような虫が来るか調べた。

4-2. 結果

花の付いているキク、アリッサムにはそれぞれヒメヘリカメムシ、コナジラミが1匹ずつ、いちごにはダニが1匹来た(表3)。

表3 植えた植物と来た虫の種類と数

植物	キク(ポットマム)	アリッサム	イチゴ	キャベツ
虫の種類と数	ヒメヘリカメムシ(1匹)図1	コナジラミ(1匹)図2	ダニ(1匹)図3	—

図1

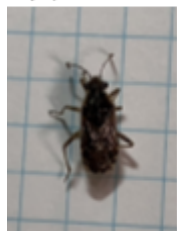


図2



図3



4-3. 考察

キャベツのような葉だけの植物に比べて花があるキクやアリッサムの方が虫が来ているので虫をプランターに呼ぶために花は有効であると考えられる。

また、果実のついているイチゴにも虫が来ているので果実も虫を呼ぶことに有効であると考えられる。

5. 全体の考察

2つの実験から、以下のことが言える。

- ・植物の種類は多く
- ・プランターの面積は大きく
- ・植物同士の密度を大きく

- ・花や果実を持つ植物を加える

ことで虫の種類や数を増やすことができる。

コナジラミやダニなどは一般的には害虫とよばれていて、放置すると植物自体が病気になるなどして、枯れてしまうことがある。またユスリカやカメムシは不快害虫として知られている。実際にこの緑化プランターを設置してユスリカやカメムシなどが来た場合、共存することを受け入れられない人々が出てくる可能性がある。そこで、これらの害虫を捕食する虫が来やすい植物も植えることでその虫に食べてもらい食物連鎖を作り、全体の割合をとして害虫を減らすことで人間と虫(生き物)の共存を目指すことができると思う。

謝辞

最後に、私を最後まで親身に指導してくださった指導員の岡崎さんに深く感謝の意を示します。またゼミの中で切磋琢磨したゼミ員にも感謝をいたします。今回の探求では多くのご支援・ご協力のおかげでたくさんのことを学ぶことができ、最後までやり遂げることができました。探Q活動にあたり、関係してくださった全ての方に厚く御礼を申し上げ、感謝の意を表します。

参考文献

[1]環境省 国際的な森林保全対策

https://www.env.go.jp/nature/shinrin/index_1_3.html#:~:text=%E5%AE%88%E3%82%8B%E3%81%9F%E3%82%81%E3%81%AB-.%E6%A3%AE%E6%9E%97%E6%B8%9B%E5%B0%91%E3%83%BB%E5%8A%A3%E5%8C%96%E3%81%AE%E5%8E%9F%E5%9B%A0%E3%81%AA%E3%81%A9%E3%81%8C%E3%81%82%E3%81%92%E3%82%89%E3%82%8C%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82

[2] 新版 知っておきたい屋上緑化のQ&A