

教室をモデルとした屋内緑化

宮城県仙台第三高等学校 53班

1. 背景と目的

緑化には様々なメリットがある

仙台市は「杜の都」
→屋外での緑化事例は多いが、緑化の効果を意識した屋内での事例は少ない
→緑化の効果を周知させたいので
の屋内緑化の推進が必要

目的:緑化の効果を高める方法を見つけ、観葉植物を三高の教室に置くことで皆に周知させ、緑化に関心を持ってもらう。

2. 文献調査

植物の“種類”に着目する
緑化に関し、最も適している観葉植物をインターネット²⁾ ³⁾や書籍⁴⁾を利用して調べた。

<特に着目した点>

1機能

空気清浄、有害化学物質や二酸化炭素の吸収、保湿効果

2育てやすさ

水やりの頻度、耐暑性、耐寒性、日光、害虫に耐性があるか

3手軽さ

身近なところで買えるか、値段



サンスベリア、オリヅルラン、モンステラ、ワイヤープランツ
ユッカ、シェフレラ

※ただし、機能に関してはすべての植物が同一の尺度ではかれていなかったため、葉の多さなどで補うこととする。

3. 調査

植物を置く“場所”に着目する

適切な光量は植物の光合成を促す⁵⁾

→二酸化炭素の吸収や空気清浄などの機能を高めるために光量という観点から植物の配置を考える



私達が使う教室をモデルに植物の効果がより発揮される配置を調べる

3階2年3組の教室

教室内の各地点A～Fでの光量を測定

照度計を用いた(単位はlux)

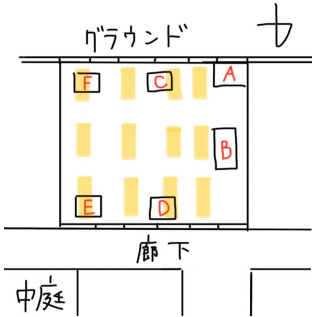
・計測日...9月28日、29日(秋分の日から6日経っている)

・日の出...5:29、5:30⁶⁾

・日の入り...17:24、17:23

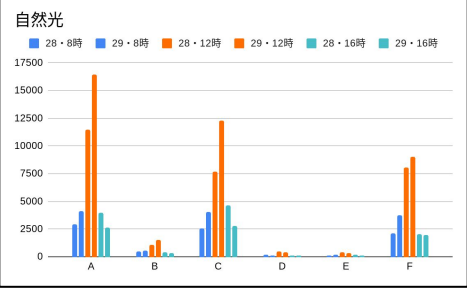
・南中時刻...どちらも11:27

身近さの追求という点からアプリでの計測も行ったが、値がかなり差があったため今回は照度計の値を採用した。
※使用したアプリは「ルクスメーター 照度計」

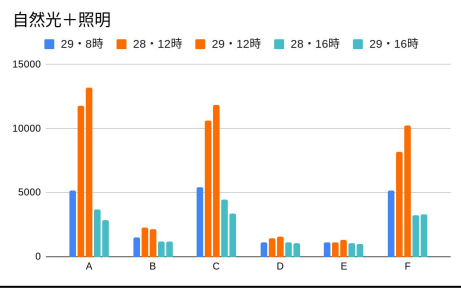


～調査結果～

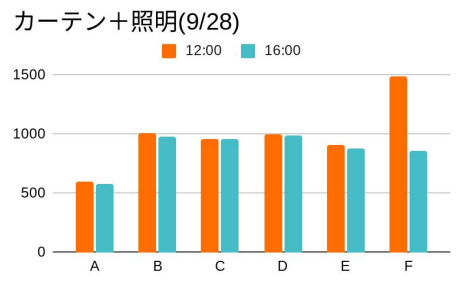
グラフ1



グラフ2



グラフ3



◎グラフ1

カーテンを開け自然光のみで計測◎

グラフ2

自然光と照明をつけて計測

◎グラフ3

カーテンを閉め照明のみで計測

表1		※自…自然光、照…照明、カ…カーテン											
日付	9/28	9/29	9/28	9/29	9/28	9/29	9/29	9/28	9/29	9/28	9/29	9/28	9/28
状態	自	自	自	自	自	自	自+照	自+照	自+照	自+照	自+照	カ+照	カ+照
時間	8:00	8:00	12:00	12:00	16:00	16:00	8:00	12:00	12:00	16:00	16:00	12:00	16:00
A	2966	4110	11500	16430	3959	2665	5190	11780	13210	3680	2870	602	575
B	450	543	1050	1533	426	299.2	1482	2271	2175	1205	1211	1012	978
C	2541	4020	7700	12280	4640	2764	5450	10640	11850	4440	3354	957	954
D	167.2	124.4	447	425	145.5	135.4	1140	1420	1589	1155	1090	994	991
E	142.9	182.5	422	338	166.6	111.6	1100	1140	1313	1039	978	905	879
F	2135	3773	8060	8990	2057	1999	5140	8180	10230	3214	3324	1487	854

～考察～

植物の光量については農林水産省のデータ⁵⁾を基準にし、サンスベリア、オリヅルラン、モンステラ、ワイヤープランツ、ユッカ、シェフレラの置き場所について考えた。
カーテンを閉め照明のみをつけた場合、どの地点も最低限必要な照度を超えた。
自然光のみで計測した場合、D,E地点はワイヤープランツとユッカの生育が難しそうであるが他の地点は最低照度を満たしていた。A,C,F地点は飽和照度も満たしていた。カーテンを閉めず照明をつけた場合、すべての地点で最低照度を超えた。

4. 調査②

大和リース株式会社を修学旅行の際訪問し、視野に入る緑の割合を意味する緑視率について教えていただいた。3%～5%の緑視率が心理的效果を高めると結論づける論文が多く⁷⁾⁸⁾、反対に多すぎると圧迫感を与えるという。
人間の視野に近いとされる焦点距離(35mm)で写真を撮影
→緑視率計算サイト⁹⁾で写真を解析
この手順で簡単に緑視率を知ることができる。

5. 結論

文献調査では機能・育てやすさ・手軽さという3つの観点から、サンスベリア、オリヅルラン、モンステラ、ワイヤープランツ、ユッカ、シェフレラの6つが屋内緑化に適している観葉植物であると考えた。
また、適切な光量は植物の光合成を促すため、教室をモデルに光量という観点から観葉植物の置く場所について調査した。自然光のみでは生育が難しい植物はあったが、大半の観葉植物はどの地点でも生育が可能であることがわかった。緑視率も、写真をとって簡単に調べることができる。
この探究活動を通して屋内緑化は特別な知識がなくても初心者でもできるということがわかったので、今後は多くの人に屋内緑化を広めていきたいと考えている。

参考文献

1) <https://www.ecocleanoil.jp/blog/1382/>

2) <https://greensnap.co.jp/columns/recommendkanyou#t09>

3) <https://www.hyponex.co.jp/plantia/plantia-9552/>

4) 尾崎章『インテリア・グリーン観葉植物』西東社、2014年

5) https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/attach/pdf/f_japanflower-24.pdf

6) <https://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/dni/2023/s0405.html>

7) https://www.jstage.jst.go.jp/article/aija/79/700/79_1309/_pdf

8) https://www.istage.jst.go.jp/article/shasetaikai/2022.8/0/2022.8_1/_pdf/-char/ja

9) <https://www.forum8.co.jp/forum8/assess1602.htm>