

1. はじめに

現在、深刻化している地球温暖化現象を改善するため、大気中の温室ガス(主にCO₂)の濃度を安定化させることが重要とされている。また、京都議定書では、温室効果ガスを1990年比で2008年～2012年に一定数値(日本6%、米7%、EU8%)の削減を各国に義務付けることが取り決められた。この京都議定書において、森林などが有するCO₂固定能力は高く評価され、CO₂排出量の算定に際しては森林や植生再生によるCO₂固定量を参入することとされている。¹⁾

これらの経緯を踏まえ、本実験では、建築構造物の壁面緑化用資材として開発した、「壁面緑化陶板“GIF-T”(ギフト)」に植生しているスナゴケのCO₂固定量を試算化することを目的とし、実施した。

2. 実験場所・実施者 東京農業大学・都市緑化技術研究室

3. 実験方法

試験体を表-1に示す条件で生育させ、実験前・後の乾燥重量を測定しCO₂の固定量の試算を行った。

表-1 試験体生育条件

条件	場所	平均気温	平均湿度	N数	実験期間
A	室内	15.3℃	34.5%	6	80日間：2006年12月12日 ～ 2007年3月2日
B	室内	19.1℃	28.6%	6	

4. 実験・試算結果

実験及び試算結果を、表-2に示す。

また、CO₂の固定量の試算においては、一般的に植物体に含まれる炭素(C)は、ほぼ全てが大気中のCO₂に由来し、様々な植物種に係わらずその乾燥重量の50%程度がC含有量であるとされている²⁾ことから、本実験では、求めたC含有量の値にCO₂とCの分子量の比44/12(3.66)を乗じることによってCO₂固定量の算出を行った。

表-2 実験・試算結果 GIF-T一枚あたりのCO₂固定量(平均値・80日間) (単位：g)

項目記号	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]
条件	全乾燥重量	植栽部乾燥重量 [a]-①	C含有量 [b]×50%	CO ₂ 量 [c]×44/12	CO ₂ 固定量 [d]-②
A	477.9	16.9	8.4	31.0	10.5
B	480.5	19.4	9.7	35.6	15.1
実験前	472.2	11.2	5.6	② 20.5	—
植栽無し品	① 461.0	—	—	—	—

5. 考察

表-2の試算結果より、条件Aの試験体では、GIF-T一枚あたり10.5g、条件Bの試験体ではGIF-T一枚あたり15.1gのCO₂固定量が試算結果として得られた。試算結果が少なく出た条件Aと街路樹で良く使用されている“ケヤキ”とのCO₂固定量を比較すると以下ようになった。

尚、今回の試算に用いたGIF-TのCO₂固定量は、室内環境における80日間のものであることから、通常GIF-Tが設置される屋外での年間を通してのGIF-TのCO₂固定量は、この数値より上回ることが期待される。

ケヤキのCO₂固定量 樹高7.0m 胸高直径20.4cmの場合 28.1～34.5kg	=	ケヤキと同量のCO₂固定量となる GIF-T枚数 約2700～3300枚 (約43～53㎡)
--	---	--

※ケヤキのCO₂固定量の算出は、参考文献2)の手法により行った。

引用参考文献

- 財団法人都市緑化技術開発機構(1998)：都市緑化技術-特集、緑とCO₂-：SUMMER、第30号、14-25
- 藤原宣夫、山岸裕、村上重仁(2002)：都市緑化樹木によるCO₂固定量の算定方法に関する研究：日本緑化工学会誌：第28巻、第1号、26-31