

2、観測と結果

(1)観測の目的

2つの森の樹木の二酸化炭素吸収量を出し、それをもとに2つの森が自然、環境にどのように関わっているかを知るため。

(2)観測方法

今回は2つの観測を行いました。

1つ目は森の二酸化炭素吸収量を計測する調査です。これのために環境省が制作した樹木の直径から二酸化炭素吸収量を算出できる調査シートを使用しました。直径は蜆塚中では木の円周から計算、附属中では物差しで出しました。測る木は白地図をもとに決めています。

2つ目は、白地図をもとにした実際の面積の測定です。この値は2つの森を比べるために出しています。木1本当たりや1ha当たりの値も出しました。面積は白地図をいくつかの四角形や三角形に分けて求めていきました。また、縮尺は白地図上の長さで実際の長さとの比から出しました。

(3) 観測結果

A、附属浜松小・中学校「天神森」と舘塚中学校「しじみんの森」の樹木が吸収する二酸化炭素の量を調べます。

対象範囲内にある樹木の種類別・太さ別の本数を調べ、下表に集計して吸収量を計算する。(記入されているデータは附属中のもの)

調べる範囲における樹木全体の年間 CO ₂ 吸収量									
幹の太さ cm	高木						中低木		
	落葉広葉樹・マツ類			常緑広葉樹・マツ以外の針葉樹					
	本数	1本の年間 吸収量	年間 吸収量計	本数	1本の年間 吸収量	年間 吸収量計	本数	1本の年間 吸収量	年間 吸収量計
	本	kg/本・年	kg/年	本	kg/本・年	kg/年	本	kg/本・年	kg/年
以上 - 未満	11	× 13 =	143	21	× 8 =	168	0	× 1 =	
8 未満	1	× 24 =	24	1	× 16 =	16	0	× 4 =	
8 - 11	3	× 39 =	117	9	× 26 =	234	0	× 8 =	
11 - 14	16	× 52 =	832	10	× 39 =	390	0	× 10 =	
14 - 24	21	× 190 =	3990	12	× 130 =	1560	0	× 39 =	
24 - 39	28	× 390 =	10920	5	× 240 =	1200	0	× 100 =	
39 - 55	7	× 520 =	3640	2	× 390 =	780			
55 - 71	2	× 820 =	1640	1	× 520 =	520			
71 - 86	1	× 1000 =	1000	0	× 820 =	0			
86 - 110	0	× 1900 =	0	0	× 1300 =	0			
110 - 141	0	× 2600 =	0	0	× 1900 =	0			
141 以上	0			0					
吸収量計	(ア) 90	22,306		(イ) 61	4,868		(ウ)		

(環境省「こども葉っぱ判定士」より)

樹木全体が吸収する CO₂ 吸収量: (ア) + (イ) + (ウ)

天神の森

27174kg/年

しじみんの森

11394kg/年

B、天神の森としじみんの森の面積の計測

まずは白地図をいくつかの四角に分けるなどをして白地図上の面積を出していきました。実際の大きさに戻していく際は白地図上の長さで実際の長さの比から縮尺を出し、計算していきました。

※添付してある面積を出していった白地図に縮尺を出す計算と実際に面積を求めていった過程がありますが、見にくいのでここに書いておきます。参考としてどうぞ。図の通りに書いているので読みにくいところもありますがご了承ください。

〈天神の森の縮尺・面積〉

図(白地図) : 実際

46.44mm : 34.05m

1cm² : 537553

→98.8cm² : X

⇒ X = 0.5311ha

〈しじみんの森の縮尺・面積〉

実際 : 図(白地図)

10m : 2.6cm

100m² : 6.76cm²

3.7m² : 0.25cm²(小さいます)

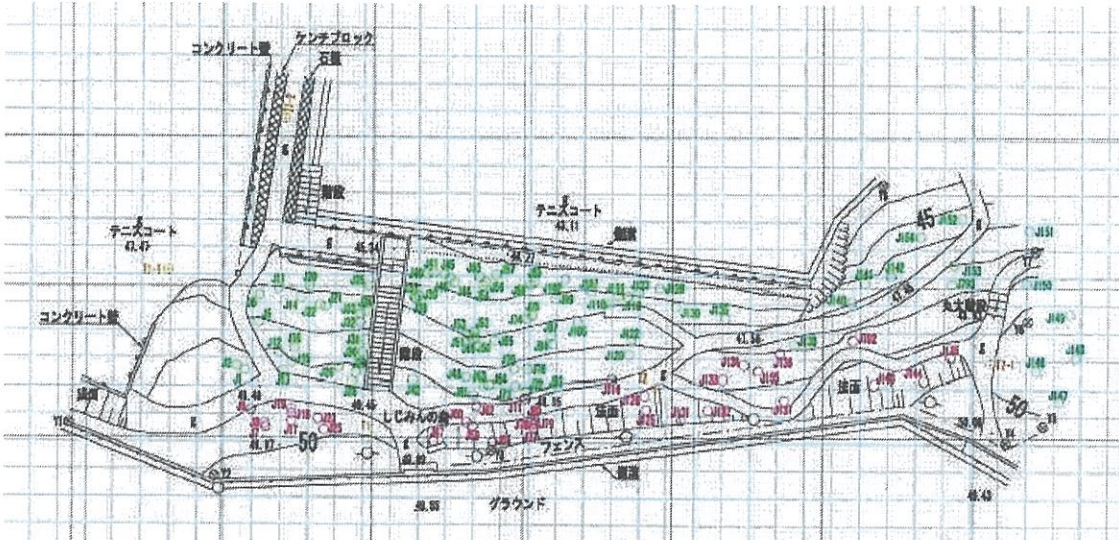
↓

×233 ます

⇒862m²(0.862ha)

蜷塚中学校での試算

(1) しじみんの森の敷地面積と1haあたりの二酸化炭素吸収量



10mの縮尺線が2.6cmであるため、黒い線で囲まれた100m²は、方眼紙6.76cm²である。方眼紙の1cm 枠は、0.25cm²。この値は、3.7m²に相当する。
二酸化炭素班のメンバーで、方眼紙のマスの数を数えていくと 233 個分のマス目になった。

$$3.7\text{m}^2 \times 233 \text{ マス} = 862\text{m}^2 \cdots 0.862 \text{ ha}$$

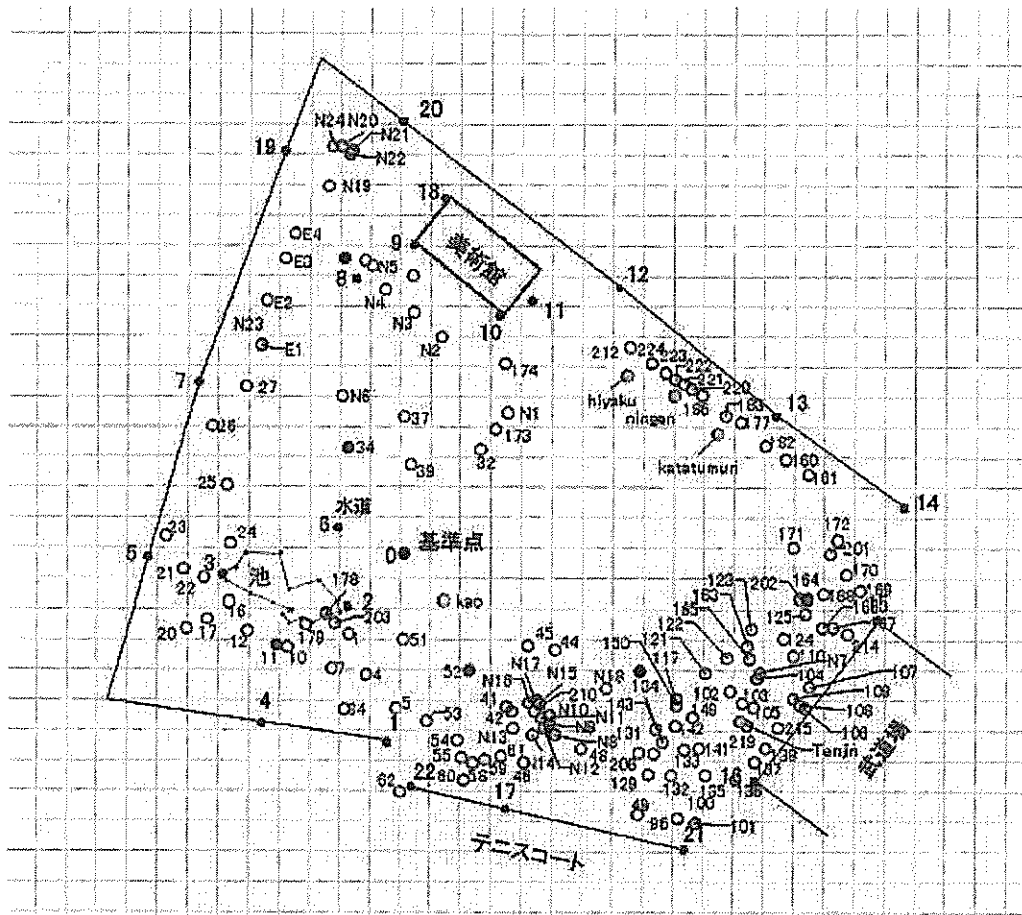
マス目を計算したページは、次のページにて説明する。

蜷塚中のしじみんの森には、157本の樹木を確認しました。

$$157 \text{ 本} \div 0.0862 \text{ ha} = 1821 \text{ 本/ha}$$

$$11 \text{ t} \div 0.0862 \text{ ha} = 127.6 \text{ CO}_2\text{t/ha}$$

(2) 天神森の敷地面積と1haあたりの二酸化炭素吸収量



テニスコートの両端を実測すると、34.05mであったのが図面上では、46.44mmであるため、実距離の733.18倍である。

頭上面積を次ページのように方眼紙から計算していくと、頭上面積は、98.8cm²であったため、

$$\text{実面積は、} 98.8 / 10000 \div 733^2 = 5311 \text{m}^2$$

$$151 \text{本} \div 0.5311 \text{ha} = 284.31 \text{本/ha}$$

$$27 \text{t} \div 0.5311 \text{ha} = 50.8 \text{CO}_2 \text{t/ha}$$