



明愛陳震夏郊野學園

香港 長洲 芝麻坑路 39 號

電話 Tel : 2981 1899

傳真 Fax: 2981 3767

Caritas Chan Chun Ha Field Studies Centre

39 Chi Ma Hang Road, Cheung Chau, Hong Kong

網址 Website : <http://www.caritasfsc.edu.hk>

電郵 E-mail : info@caritasfsc.edu.hk



樹林生態系統初探

學生姓名： _____

學校名稱： _____

課程日期： _____

目的

- 知識：
 - 從樹林認識生態系統中的非生物及生物組元
 - 了解非生物及生物組元之相互關係
- 技巧：
 - 搜集植物及微氣候數據
 - 土壤特性之實驗工作
 - 一手數據比較及分析
- 態度：
 - 培養學生保護熱帶雨林的觸覺

考察工作（每組工具表）

	項目	數量	登記	退還
1	15 米卷尺	1		
2	手水準儀	1		
3	米尺	1		
4	格樣方	1		
5	勞工手套	1 對		
6	透明膠袋	3		
7	橡皮筋	3		
8	鏟子	1		
9	透明膠樽	2		
10	標籤貼紙	5		
11	溫濕度計	2		
12	光度計	2		
13	風速計	2		
14	樹林生物辨認冊	1		
15	草地生物辨認冊	1		
16	寫字板	2		
17	土壤取樣器	1（共用）		
18	包裹布的木塊	1（共用）		
19	鎚子	1（共用）		
20	安全眼鏡	2（共用）		
21	二氧化碳計	2（共用）		
22	數碼相機	1（自備）		

樹林生態系統初探

考察及實驗工作記錄表

第__組

考察樣條範圍：

[0-4 米 / 4-8 米 / 8-12 米 / 12-16 米 / 16-20 米 / 20-24 米 / 24-28 米 / 28-32 米]

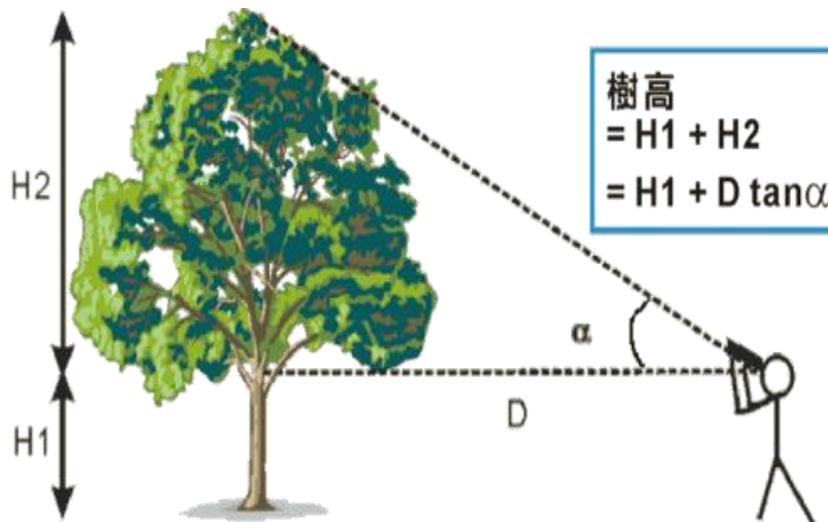
植物：喬木

[負責組員：_____]

考察工作項目		草地	樹林
喬木總數			
喬木種類數量			
最具代表性喬木的	樹冠闊度 (米)		
	樹幹圓周 (厘米)		
	高度 (米) {見下表}		

最具代表性喬木的高度

考察工作項目		草地	樹林
記錄員與樹的距離 (米)	[D]		
手水準儀的仰角	[α]		
記錄員眼睛到地面的高度 (米)	[H1]		
$D \tan \alpha$ (米)	[H2]		
喬木高度 (米)	[H1+H2]		



植物：灌木

〔負責組員：_____〕

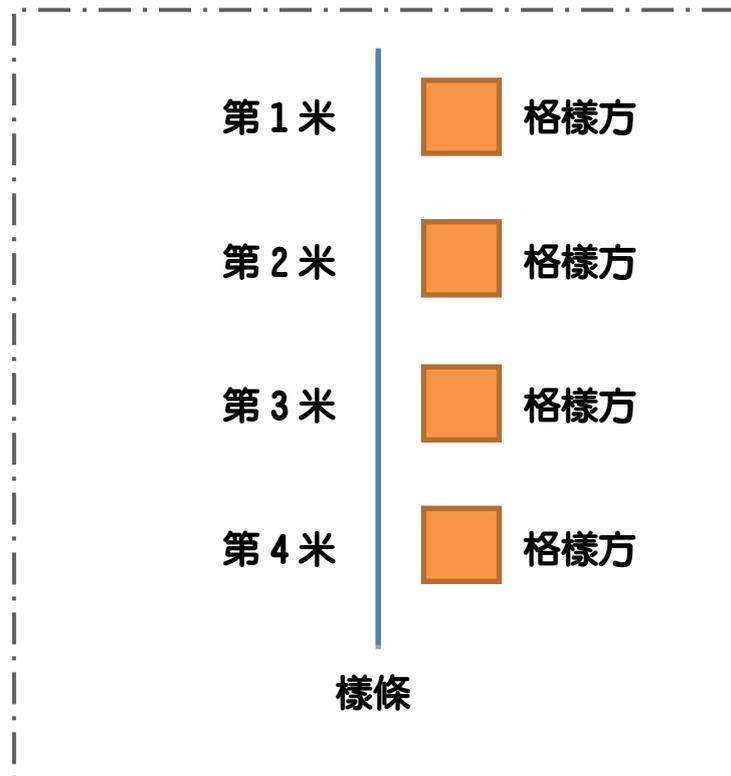
考察工作項目	草地	樹林
灌木總數		
灌木種類數量		
最具代表性灌木的高度 (米)		

植物：底層植物

〔負責組員：_____〕

考察工作項目	草地	樹林
底層植物種類數量		
底層植物〔第 1 米〕覆蓋率 (%)		
底層植物〔第 2 米〕覆蓋率 (%)		
底層植物〔第 3 米〕覆蓋率 (%)		
底層植物〔第 4 米〕覆蓋率 (%)		
底層植物平均覆蓋率 (%)		

請量度較有代表性的一邊



枯枝落葉

〔負責組員：_____〕

考察／實驗工作項目	草地	樹林
收集枯枝落葉	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 完成
枯枝落葉重量 (克) [實驗工作]		
枯枝落葉分解程度 [實驗工作] 〔很低 → 低 → 中等 → 高 → 很高〕		

昆蟲

〔負責組員：_____〕

實驗工作項目	草地	樹林
昆蟲總數 [實驗工作]		
昆蟲種類數量 [實驗工作]		

土壤

〔負責組員：_____〕

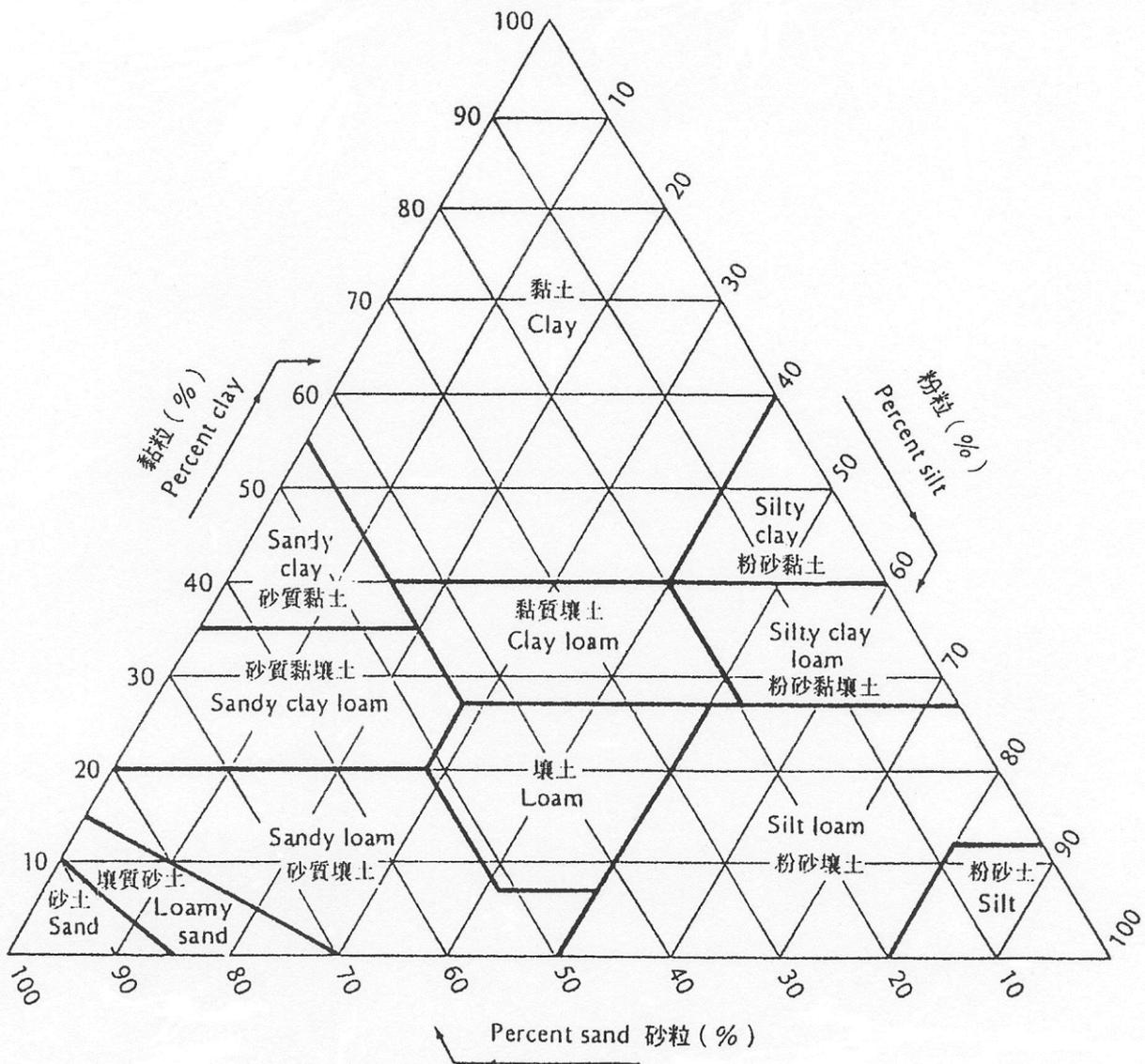
考察／實驗工作項目	草地	樹林
抽取土壤剖面 [根據指示進行]	—	—
收集泥土樣本	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 完成
土壤顏色 [實驗工作]		
土壤酸鹼度 [實驗工作]		
土壤養份〔氮含量〕 (百萬分之一 ppm) [實驗工作]		
土壤質地 {見下頁} [實驗工作]		

土壤剖面草圖		沉澱法草圖	
草地	樹林	草地	樹林

土壤質地〔沉澱法計算方法〕

實驗工作項目		草地	樹林
土壤柱總長度 (厘米)	[T]		
黏粒柱長度 (厘米)	[A]		
粉粒柱長度 (厘米)	[B]		
砂粒柱長度 (厘米)	[C]		
黏粒百分比 (%)	$[A / T \times 100 \%]$		
粉粒百分比 (%)	$[B / T \times 100 \%]$		
砂粒百分比 (%)	$[C / T \times 100 \%]$		
土壤質地 [根據下表找出]			

土壤質地三角圖



微氣候 [草地組員：_____ 樹林組員：_____]

考察工作項目	溫度 (°C)		濕度 (%)	
	草地	樹林	草地	樹林
0 分鐘				
2 分鐘				
4 分鐘				
6 分鐘				
8 分鐘				
10 分鐘				
平均值				

考察工作項目	光度 (Lux)		風速 (m/s)	
	草地	樹林	草地	樹林
0 分鐘				
2 分鐘				
4 分鐘				
6 分鐘				
8 分鐘				
10 分鐘				
平均值				

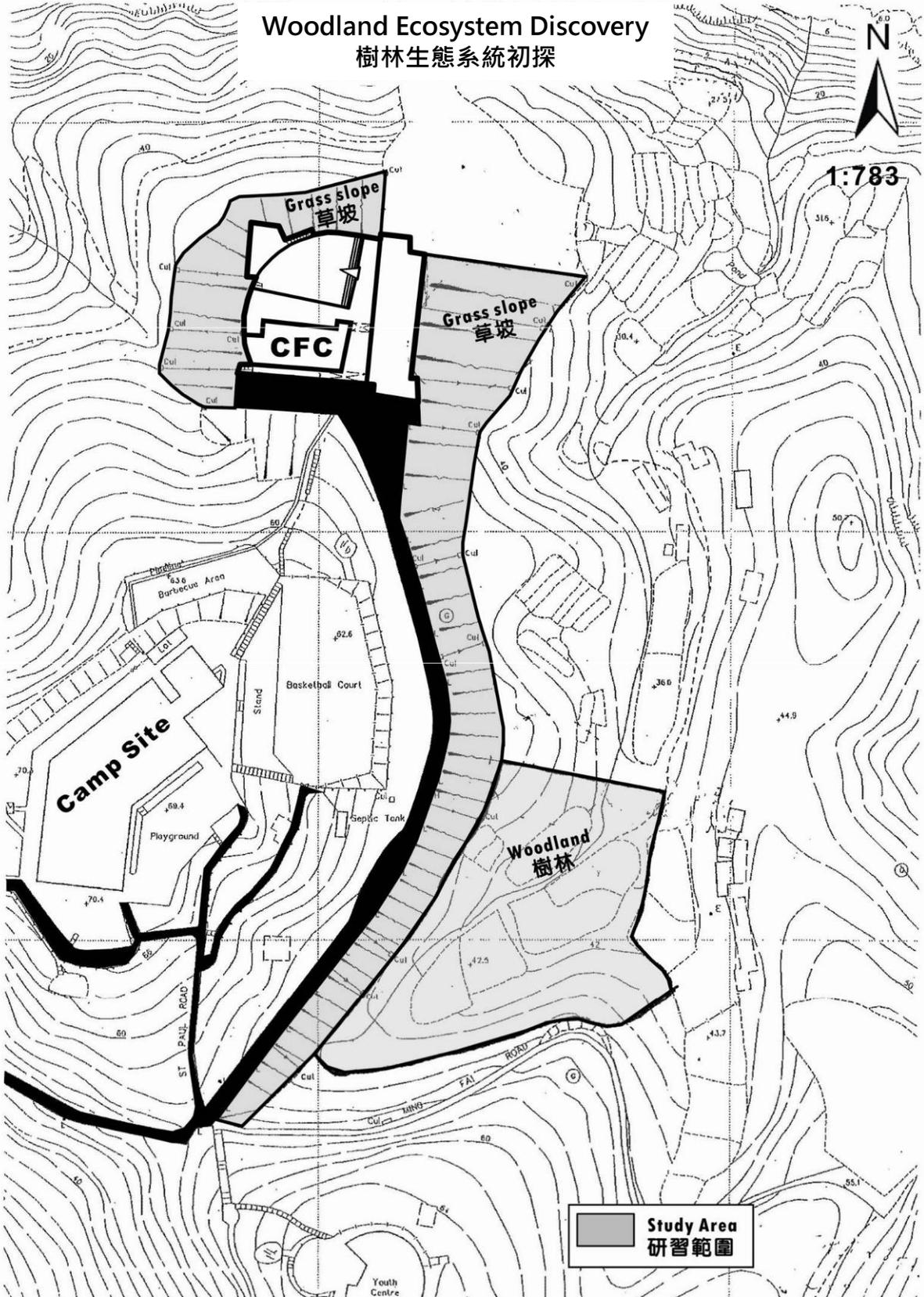
考察工作項目	二氧化碳濃度 (ppm)	
	草地	樹林
0 分鐘		
2 分鐘		
4 分鐘		
6 分鐘		
8 分鐘		
10 分鐘		
平均值		

討論問題

1. 描述、比較並解釋研習範圍之樹林與草地下列項目之異同。
 - A. 喬木
 - B. 灌木
 - C. 底層植物
 - D. 枯枝落葉
 - E. 生物多樣性
 - F. 土壤顏色及養分(氮含量)
 - G. 土壤剖面及質地
 - H. 微氣候
2. 人類活動如何影響研習範圍內之生物及非生物組元？
3. 以研習範圍之樹林及草地作例子，解釋它們的生態演替過程。

延伸部份

1. 說明熱帶雨林與研習樹林之植被、枯枝落葉、土壤及微氣候有何主要分別。
2. 根據以下不同情況，用概念圖表示植被、枯枝落葉、土壤、微氣候及人類活動之相互關係（包括養份循環）。
 - A. 現時之研習樹林
 - B. 研習樹林之樹木被砍伐並移走之後
 - C. 研習樹林發生一場山火之後



樹林生態系統初探 - 綜合數據〔草地〕

組別										平均值
樣條範圍	0 - 4 米	4 - 8 米	8 - 12 米	12 - 16 米	16 - 20 米	20 - 24 米	24 - 28 米	28 - 32 米		
喬木總數										
喬木種類數量										
最具代表性喬木的樹冠闊度 (米)										
最具代表性喬木的樹幹圓周 (厘米)										
最具代表性喬木的高度 (米)										
灌木總數										
灌木種類數量										
最具代表性灌木的高度 (米)										
底層植物種類數量										
底層植物平均覆蓋率 (%)										
枯枝落葉重量 (克)										
枯枝落葉分解程度										
昆蟲總數										
昆蟲種類數量										
土壤顏色										
土壤酸鹼度										
土壤養份〔氮含量〕 (百萬分之一 ppm)										
土壤質地										
平均溫度 (°C)										
平均濕度 (%)										
平均光度 (Lux)										
平均風速 (m/s)										
平均二氧化碳濃度 (ppm)										

樹林生態系統初探 - 綜合數據〔樹林〕

組別										平均值
樣條範圍	0 - 4 米	4 - 8 米	8 - 12 米	12 - 16 米	16 - 20 米	20 - 24 米	24 - 28 米	28 - 32 米		
喬木總數										
喬木種類數量										
最具代表性喬木的樹冠闊度 (米)										
最具代表性喬木的樹幹圓周 (厘米)										
最具代表性喬木的高度 (米)										
灌木總數										
灌木種類數量										
最具代表性灌木的高度 (米)										
底層植物種類數量										
底層植物平均覆蓋率 (%)										
枯枝落葉重量 (克)										
枯枝落葉分解程度										
昆蟲總數										
昆蟲種類數量										
土壤顏色										
土壤酸鹼度										
土壤養份〔氮含量〕 (百萬分之一 ppm)										
土壤質地										
平均溫度 (°C)										
平均濕度 (%)										
平均光度 (Lux)										
平均風速 (m/s)										
平均二氧化碳濃度 (ppm)										