Summary of 林務局

2021/12/06

### Part 1 最初的資料

說明：收到的資料，尚未刪減任何資料。

各林管處的調查人員人數

|  | 2020 | | 2021 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 林管處 | 樣區數 | 調查者人數 | 樣區數 | 調查者人數 |
| 羅東 | 42 | 38 | 42 | 42 |
| 新竹 | 55 | 48 | 55 | 52 |
| 東勢 | 50 | 54 | 50 | 59 |
| 南投 | 45 | 43 | 45 | 44 |
| 嘉義 | 52 | 45 | 52 | 43 |
| 屏東 | 47 | 44 | 48 | 46 |
| 花蓮 | 44 | 40 | 43 | 39 |
| 臺東 | 50 | 51 | 50 | 53 |
| Total | 385 | 363 | 385 | 378 |

屏東處：2021年較去年多了一個“中壽山”樣區。  
花蓮處：2021年較去年少一個樣區“苳苳園西山”樣區，“苳苳園西山”去年僅在調查第1旅次後就放棄，並在改設“長良”樣區且有進行調查。

### Part 2 刪疏失的資料

刪除項目：  
1. 同一旅次超過7日才完成調查：同一旅次同一樣區內超過7日才完成調查，整個旅次的資料放棄。  
2. 開始時間晚於10點54分。  
3. 調查未滿6分鐘刪。  
4. 不在預設樣點上：容許GPS誤差在50 m，調查位置座標離預設樣點距離>50m刪除。

整體的樣點次流變

| variable | 2020 | 2021 |
| --- | --- | --- |
| 1 收到 | 4,842 | 4,868 |
| 2 檢核後 | 3,930 | 4,473 |
| 2-1 不足6分鐘 | 163 | 82 |
| 2-2 晚於11時才完成調查 | 518 | 152 |
| 2-3 超過7日 | 13 | 19 |
| 2-4 位置錯誤 | 313 | 179 |
| 3 刪掉不在3~6月內(3~6月以外、全海拔範圍、所有棲地類型) | 3,913 | 4,438 |
| 4 刪掉低於50m(3~6月、<50m、所有棲地類型) | 3,894 | 4,411 |
| 5 篩選後(3~6月、=>50m、only森林) | 3,779 | 4,270 |

樣區樣點的統計資料

|  | 第1旅次 | | | 第2旅次 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 林管處 | 樣點 | 無疏失的樣點 | 正確率% | 樣點 | 無疏失的樣點 | 正確率% |
| 羅東 | 274 | 248 | 90.5 | 274 | 252 | 92.0 |
| 新竹 | 348 | 317 | 91.1 | 348 | 311 | 89.4 |
| 東勢 | 315 | 308 | 97.8 | 315 | 300 | 95.2 |
| 南投 | 308 | 287 | 93.2 | 268 | 247 | 92.2 |
| 嘉義 | 312 | 273 | 87.5 | 312 | 273 | 87.5 |
| 屏東 | 295 | 252 | 85.4 | 295 | 264 | 89.5 |
| 花蓮 | 281 | 255 | 90.7 | 281 | 255 | 90.7 |
| 臺東 | 321 | 316 | 98.4 | 321 | 315 | 98.1 |
| Total | 2,454 | 2,256 | 91.9 | 2,414 | 2,217 | 91.8 |

南投處：有4個樣區(共計40個樣點)，因洪水沖斷道路而無進行5月的調查。

|  | 2021 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 林管處 | 樣點 | 無疏失的樣點 | 正確率% |
| 臺東 | 642 | 631 | 98.3(18.2) |
| 東勢 | 630 | 608 | 96.5(-0.6) |
| 南投 | 576 | 534 | 92.7(6.7) |
| 羅東 | 548 | 500 | 91.2(10.9) |
| 花蓮 | 562 | 510 | 90.7(19.6) |
| 新竹 | 696 | 628 | 90.2(21.9) |
| 屏東 | 590 | 516 | 87.5(10.5) |
| 嘉義 | 624 | 546 | 87.5(-2.1) |
| Total | 4,868 | 4,473 | 91.9(10.7) |

2021年各林管處各疏失資料類型的筆數

| Office | Survey | 樣點數 | 超過7日 | 晚於11時 | 不足6分鐘 | 誤差超過50m |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 羅東 | 1 | 274 | - | 15 | 1 | 14 |
| 羅東 | 2 | 274 | - | 10 | 1 | 14 |
| 新竹 | 1 | 348 | - | 12 | 5 | 15 |
| 新竹 | 2 | 348 | - | 18 | 5 | 16 |
| 東勢 | 1 | 315 | - | 1 | 1 | 5 |
| 東勢 | 2 | 315 | 6 | 1 | 1 | 7 |
| 南投 | 1 | 308 | - | 9 | 15 | 3 |
| 南投 | 2 | 268 | - | 11 | 13 | 2 |
| 嘉義 | 1 | 312 | 6 | 11 | 7 | 20 |
| 嘉義 | 2 | 312 | - | 9 | 3 | 33 |
| 屏東 | 1 | 295 | - | 26 | 6 | 11 |
| 屏東 | 2 | 295 | - | 12 | 11 | 13 |
| 花蓮 | 1 | 281 | - | 9 | 6 | 11 |
| 花蓮 | 2 | 281 | 7 | 8 | 3 | 8 |
| 臺東 | 1 | 321 | - | - | 1 | 4 |
| 臺東 | 2 | 321 | - | - | 3 | 3 |
| Total | 1 | 2454 | 6 | 83 | 42 | 83 |
| Total | 2 | 2414 | 13 | 69 | 40 | 96 |

|  | 2020 | | | | 2021 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 林管處 | 超過7日 | 晚於11時 | 不足6分鐘 | 誤差超過50m | 超過7日 | 晚於11時 | 不足6分鐘 | 誤差超過50m |
| 羅東 | - | 77 | 6 | 37 | - | 25 | 2 | 28 |
| 新竹 | - | 113 | 30 | 113 | - | 30 | 10 | 31 |
| 東勢 | - | 10 | 3 | 6 | 6 | 2 | 2 | 12 |
| 南投 | - | 46 | 8 | 30 | - | 20 | 28 | 5 |
| 嘉義 | - | 13 | 28 | 26 | 6 | 20 | 10 | 53 |
| 屏東 | - | 92 | 39 | 19 | - | 38 | 17 | 24 |
| 花蓮 | 13 | 95 | 25 | 49 | 7 | 17 | 9 | 19 |
| 臺東 | - | 72 | 24 | 33 | - | - | 4 | 7 |
| Total | 13 | 518 | 163 | 313 | 19 | 152 | 82 | 179 |

篩選後的資料後，各林管處的獼猴調查統計

| Office | Survey | 樣點數 | 孤猴 | 猴群 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 羅東 | 1 | 242 | 4 | 13 |
| 羅東 | 2 | 246 | 1 | 12 |
| 新竹 | 1 | 313 | 1 | 2 |
| 新竹 | 2 | 307 | 1 | 2 |
| 東勢 | 1 | 298 | 0 | 2 |
| 東勢 | 2 | 273 | 0 | 5 |
| 南投 | 1 | 271 | 0 | 11 |
| 南投 | 2 | 219 | 0 | 5 |
| 嘉義 | 1 | 262 | 3 | 20 |
| 嘉義 | 2 | 262 | 3 | 14 |
| 屏東 | 1 | 241 | 2 | 17 |
| 屏東 | 2 | 250 | 9 | 17 |
| 花蓮 | 1 | 233 | 6 | 14 |
| 花蓮 | 2 | 239 | 1 | 18 |
| 臺東 | 1 | 308 | 2 | 41 |
| 臺東 | 2 | 306 | 0 | 32 |
| Total | 1 | 2,168 | 18 | 120 |
| Total | 2 | 2,102 | 15 | 105 |

### Part 3 納入分析的資料

不納入分析的情形：  
  
1. 移除非森林。樣點座標距離森林圖層>20m者為非森林。  
2. 移除海拔<50m的樣點(及猴群)資料。  
3. 移除3/1~6/30以前或以後的調查。  
4. >100m的猴群不納入分析。(猴群改為0)  
5. 同一旅次同一樣區內兩猴群所在樣點的距離<300者，僅留1群。

記錄到1~5群猴群的樣區的樣區數

| 單一樣區內的猴群數 | 樣區數 (刪除前) | 樣區數 (刪除後) |
| --- | --- | --- |
| 1 | 90 | 97 |
| 2 | 31 | 32 |
| 3 | 10 | 6 |
| 4 | 3 | - |
| 5 | 1 | - |

刪除重複記錄前猴群有199群；刪除重複記錄後猴群有179群。

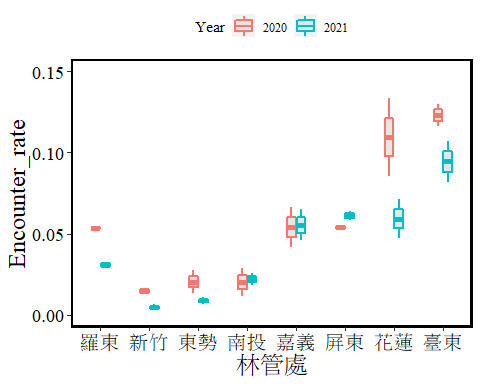
2021年位在海拔50 m以上森林的調查樣點數、臺灣獼猴( *Macaca cyclopis* )的猴群數及相對密度

| Office | Mean\_N | Se\_N | Mean\_m | Se\_m | Mean\_E | Se\_E |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 羅東 | 244.0 | 2.0 | 7.5 | 0.5 | 0.031 | 0.002 |
| 新竹 | 310.0 | 3.0 | 1.5 | 0.5 | 0.005 | 0.002 |
| 東勢 | 285.5 | 12.5 | 2.5 | 0.5 | 0.009 | 0.002 |
| 南投 | 245.0 | 26.0 | 5.5 | 1.5 | 0.022 | 0.004 |
| 嘉義 | 262.0 | 0.0 | 14.5 | 2.5 | 0.055 | 0.010 |
| 屏東 | 245.5 | 4.5 | 15.0 | 1.0 | 0.061 | 0.003 |
| 花蓮 | 236.0 | 3.0 | 14.0 | 3.0 | 0.059 | 0.012 |
| 臺東 | 307.0 | 1.0 | 29.0 | 4.0 | 0.094 | 0.013 |
| Total | 2,135.0 | 33.0 | 89.5 | 2.5 | 0.042 | 0.001 |

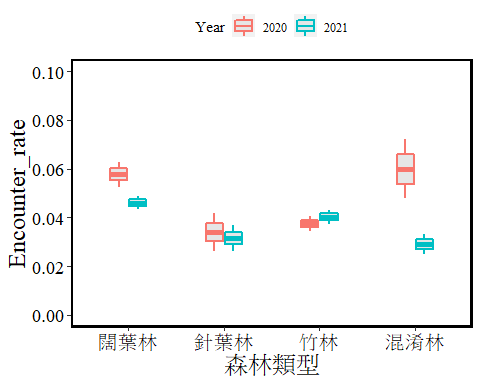
2021年各森林類型內的調查樣點數、臺灣獼猴( *Macaca cyclopis* )的猴群數及相對密度

| TypeName.1 | Mean\_N | Se\_N | Mean\_m | Se\_m | Mean\_E | Se\_E |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Forest | 2,135.0 | 33.0 | 89.5 | 2.5 | 0.042 | 0.0005 |
| 闊葉林 | 1,475.0 | 23.0 | 68.0 | 5.0 | 0.046 | 0.0027 |
| 針葉林 | 223.0 | 5.0 | 7.0 | 1.0 | 0.032 | 0.0052 |
| 竹林 | 161.5 | 0.5 | 6.5 | 0.5 | 0.040 | 0.0030 |
| 混淆林 | 275.5 | 5.5 | 8.0 | 1.0 | 0.029 | 0.0042 |
| less50 | 13.5 | 2.5 | 1.0 | 1.0 | 0.062 | 0.0625 |
| 非森林 | 71.5 | 1.5 | 2.0 | 0.0 | 0.028 | 0.0006 |
| Total | 2,219.0 | 37.0 | 92.5 | 3.5 | 0.042 | 0.0009 |

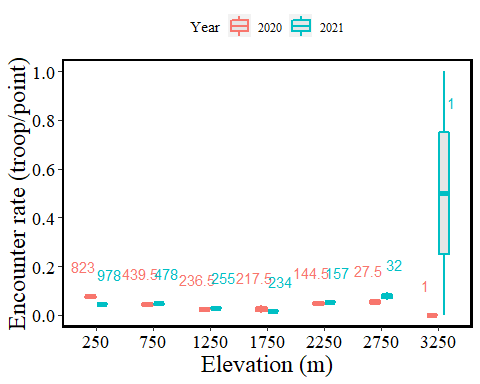
林管處的Encounter\_rate



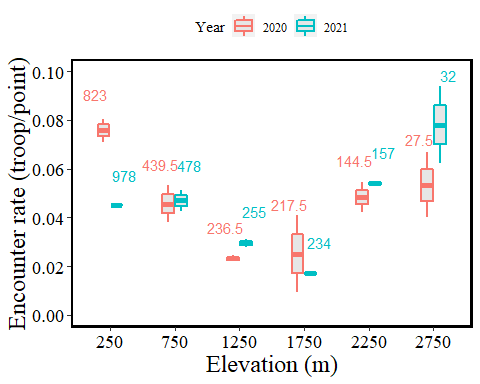
森林類型的Encounter\_rate



Altitude的Encounter\_rate

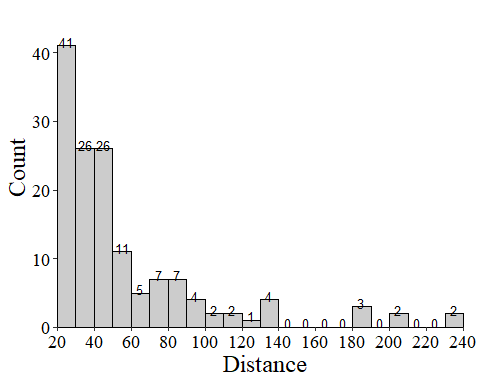


排除3000m以上，再畫一次



#### 其他補充圖表

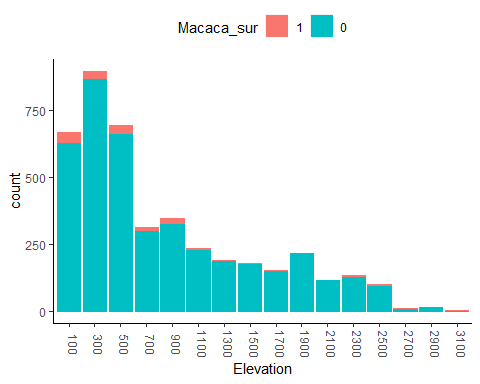
非森林的樣點離森林的距離 ( 包含海拔小於50m的樣點)



猴群分布的森林類型

| 森林類型 | 森林類型(4th森林圖層) | 樣點數 | 猴群數 |
| --- | --- | --- | --- |
| 闊葉林 | 闊葉樹林型 | 2,950 | 136 |
| 針葉林 | 針葉樹林型 | 446 | 14 |
| 竹林 | 竹林 | 323 | 13 |
| 混淆林 | 竹針混淆林 | 2 | 0 |
| 混淆林 | 竹針闊混淆林 | 8 | 0 |
| 混淆林 | 竹闊混淆林 | 274 | 9 |
| 混淆林 | 針闊葉樹混淆 | 267 | 7 |

猴群分布的海拔 (max Elevation = 3045)



(刪除重複猴群前)大於兩群的樣區列表

|  |  |  |  | 第1旅次 | | | 第2旅次 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Year | Station | 樣區編號 | 樣區名稱 | 調查者 | 刪除前 | 刪除後 | 調查者 | 刪除前 | 刪除後 |
| 2021 | 冬山 | MA-A02-06 | 羅區101林班 | 游金田 | 3 | 1 |  |  |  |
| 2021 | 南澳 | MA-A05-01 | 和區2林班 | 宋隆松 | 4 | 2 | 宋隆松 | 5 | 2 |
| 2021 | 奮起湖 | MA-E21-10 | 瑞里 |  |  |  | 何文義 | 3 | 1 |
| 2021 | 萬榮 | MA-G30-09 | 縣道193線山興 |  |  |  | 朝源順 | 3 | 3 |
| 2021 | 大武 | MA-H31-15 | 大武48林班 | 尤如成、白俊偉 | 3 | 2 | 尤如成、白俊偉 | 3 | 3 |
| 2021 | 知本 | MA-H32-06 | 台東8林班 |  |  |  | 楊志盛 | 3 | 3 |
| 2021 | 關山 | MA-H33-11 | 鸞山松林 | 陳晃德 | 3 | 3 |  |  |  |
| 2021 | 太平山 | MB-A01-03 | 明池 |  |  |  | 賴伯書 | 3 | 2 |
| 2021 | 阿里山 | MB-E20-04 | 台18-4(98K) | 翁秀訓 | 4 | 2 |  |  |  |
| 2021 | 潮州 | MB-F25-05 | 霧台阿禮B | 蔡森泰 | 3 | 2 |  |  |  |
| 2021 | 新城 | MB-G29-08 | 卡拉寶山 |  |  |  | 黃家發 | 4 | 3 |
| 2021 | 新城 | MB-G29-09 | 花蓮縣關原 |  |  |  | 黃家發、王俊傑 | 3 | 3 |

單位：群

2021年位在海拔50 m以上森林的調查樣點和臺灣獼猴(Macaca cyclopis)的猴群分布圖。紅色點( )為有猴群的樣點，藍色點( )為沒有猴群紀錄的樣點。

2021年位在海拔50 m以上森林的調查樣點和臺灣獼猴(Macaca cyclopis)的猴群分布圖。紅色點( )為有猴群的樣點，藍色點( )為沒有猴群紀錄的樣點。