

## # GLMM

2021/12/02

Full model:

```
m1 <- glmer(猴群數 ~ 年 + 森林類型 + 海拔 + 調查日 + 林管處 + (1|Site_N), family = binomial, data = df)
```

說明：

1. 森林類型為類別變數：分別為闊葉林、針葉林、混淆林、竹林等 4 種。
2. 海拔為連續變數，範圍海拔 50m 以上。
3. 調查日為連續變數：調查日為當年度的第 n 天。僅分析 3~6 月內的調查資料。
4. 樣區為隨機變數。
5. 分析總筆數：8049 筆；猴群 383 群。

Model selection table

(Intercept)	海拔	調查日	林管處	森林類型	年	df	logLik	AICc	delta	weight
<b>-3.291</b>			+		<b>-0.3565</b>	<b>10</b>	<b>-1370.19</b>	<b>2760.4</b>	<b>0.00</b>	<b>0.459</b>
<b>-3.301</b>		<b>0.03019</b>	+		<b>-0.3498</b>	<b>11</b>	<b>-1370.06</b>	<b>2762.2</b>	<b>1.76</b>	<b>0.191</b>
-3.291	0.00338		+		-0.3565	11	-1370.18	2762.4	2.00	0.169
-3.302	-0.00680	0.03088	+		-0.3496	12	-1370.06	2764.2	3.76	0.070

importance(d1)

	林管處	年	調查日	海拔	森林類型
Sum of weights:	1	0.98	0.29	0.27	0.09
N containing models:	16	16	16	16	16

Analysis of Deviance Table (Type II Wald chisquare tests)

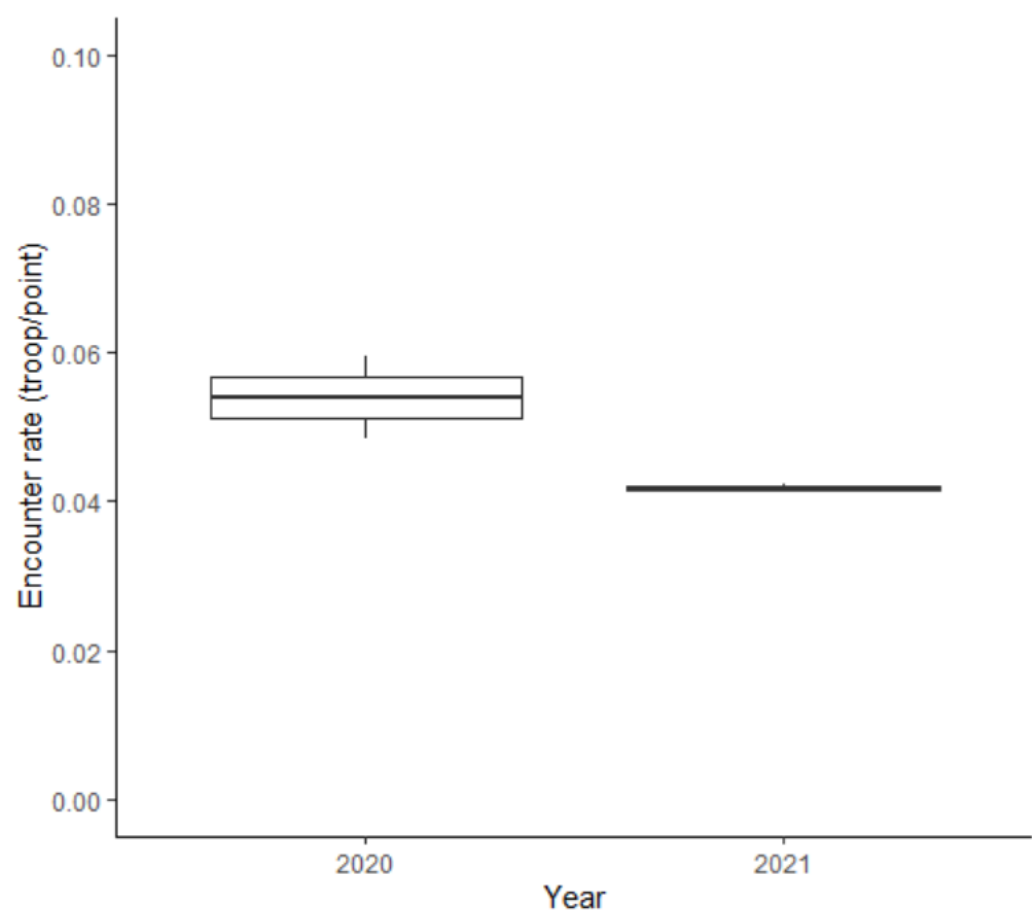
	Chisq	Df	Pr(>Chisq)	
年	9.4895	1	0.002	**
調查日	0.2474	1	0.619	
林管處	81.4616	7	< 0.001	***

AIC = 2762.1

## Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )	
羅東 - 新竹 == 0	<b>1.549</b>	<b>0.468</b>	<b>3.312</b>	<b>0.014</b>	*
羅東 - 東勢 == 0	1.085	0.419	2.588	0.096	.
羅東 - 南投 == 0	0.747	0.418	1.786	0.419	
羅東 - 嘉義 == 0	-0.162	0.365	-0.443	0.820	
羅東 - 屏東 == 0	-0.390	0.370	-1.054	0.759	
羅東 - 花蓮 == 0	-0.810	0.368	-2.200	0.214	
羅東 - 臺東 == 0	<b>-1.336</b>	<b>0.343</b>	<b>-3.896</b>	<b>0.002</b>	**
新竹 - 東勢 == 0	-0.464	0.494	-0.940	0.795	
新竹 - 南投 == 0	-0.803	0.493	-1.628	0.490	
新竹 - 嘉義 == 0	<b>-1.711</b>	<b>0.449</b>	<b>-3.812</b>	<b>0.002</b>	**
新竹 - 屏東 == 0	<b>-1.939</b>	<b>0.454</b>	<b>-4.269</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
新竹 - 花蓮 == 0	<b>-2.360</b>	<b>0.453</b>	<b>-5.205</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
新竹 - 臺東 == 0	<b>-2.885</b>	<b>0.434</b>	<b>-6.642</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
東勢 - 南投 == 0	-0.338	0.448	-0.756	0.820	
東勢 - 嘉義 == 0	<b>-1.247</b>	<b>0.398</b>	<b>-3.132</b>	<b>0.024</b>	*
東勢 - 屏東 == 0	<b>-1.475</b>	<b>0.404</b>	<b>-3.648</b>	<b>0.004</b>	**
東勢 - 花蓮 == 0	<b>-1.895</b>	<b>0.403</b>	<b>-4.703</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
東勢 - 臺東 == 0	<b>-2.421</b>	<b>0.381</b>	<b>-6.358</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
南投 - 嘉義 == 0	-0.909	0.397	-2.287	0.187	
南投 - 屏東 == 0	-1.136	0.403	-2.823	0.053	.
南投 - 花蓮 == 0	<b>-1.557</b>	<b>0.402</b>	<b>-3.876</b>	<b>0.002</b>	**
南投 - 臺東 == 0	<b>-2.083</b>	<b>0.380</b>	<b>-5.484</b>	<b>&lt; 0.001</b>	***
嘉義 - 屏東 == 0	-0.228	0.348	-0.654	0.820	
嘉義 - 花蓮 == 0	-0.649	0.347	-1.871	0.384	
嘉義 - 臺東 == 0	<b>-1.174</b>	<b>0.321</b>	<b>-3.660</b>	<b>0.004</b>	**
屏東 - 花蓮 == 0	-0.421	0.350	-1.202	0.721	
屏東 - 臺東 == 0	<b>-0.947</b>	<b>0.323</b>	<b>-2.933</b>	<b>0.041</b>	*
花蓮 - 臺東 == 0	-0.526	0.319	-1.648	0.490	

各年的相對密度(2020~2021 年共 4 個旅次)



各林管處的相對密度(2020~2021 年共 4 個旅次)

