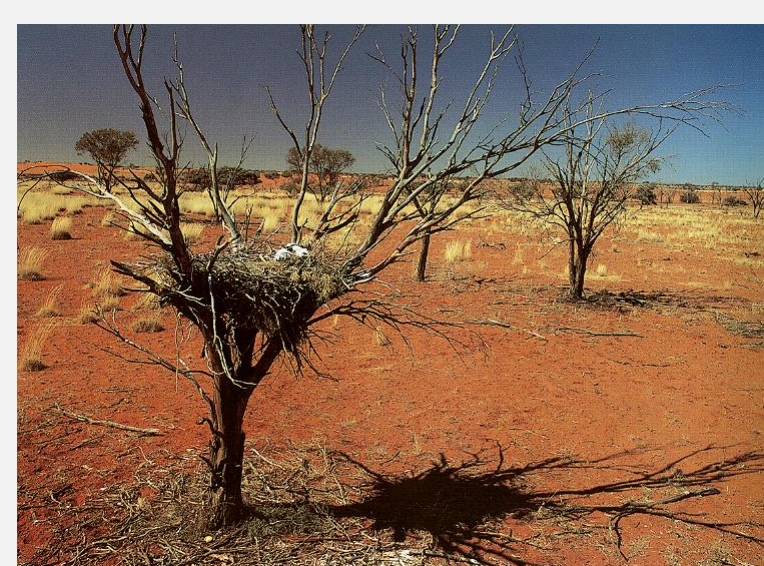


# チョウゲンボウのルースコロニーにおける営巣数と餌環境、捕食者との関係

○本村健(中野市教育委員会)、久野真純(広島大・先進理工)

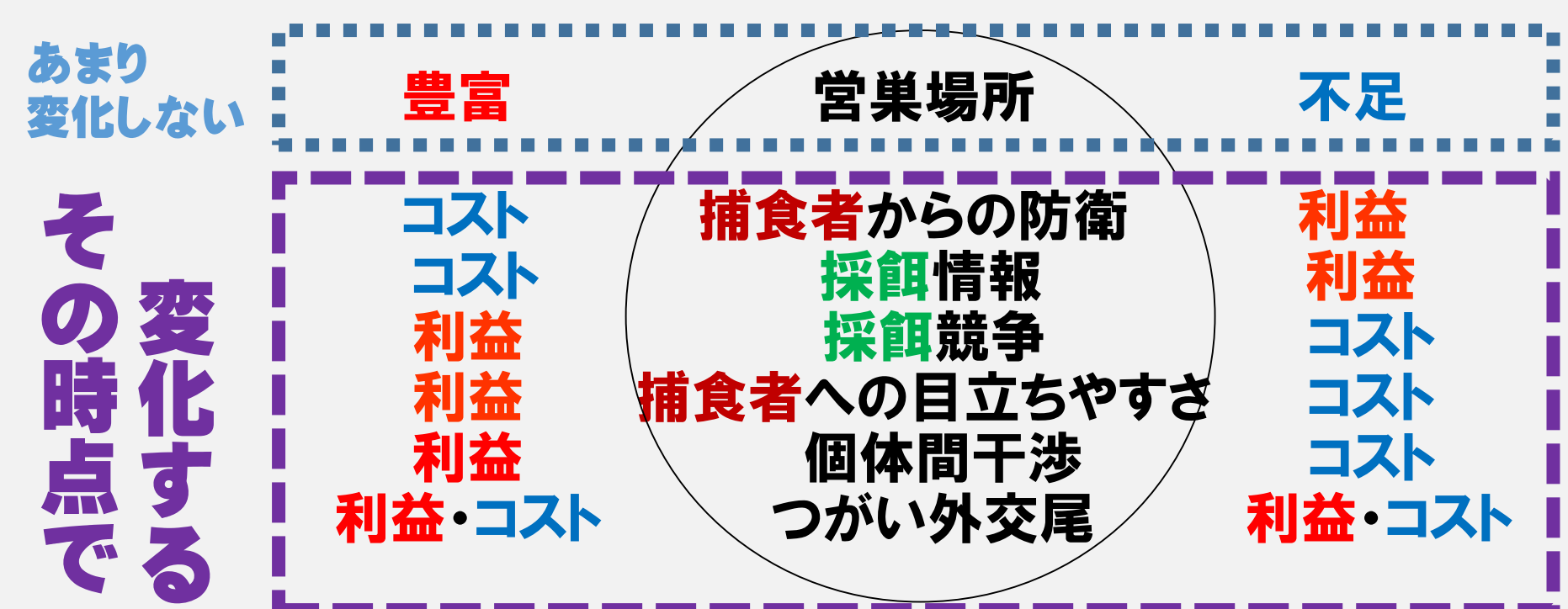
## はじめに



**鳥類の営巣様式**  
(Krebs & Davies 1987)  
(Brown & Brown 1996)  
(Danchin & Wagner 1997)



← 単独営巣 → コロニー

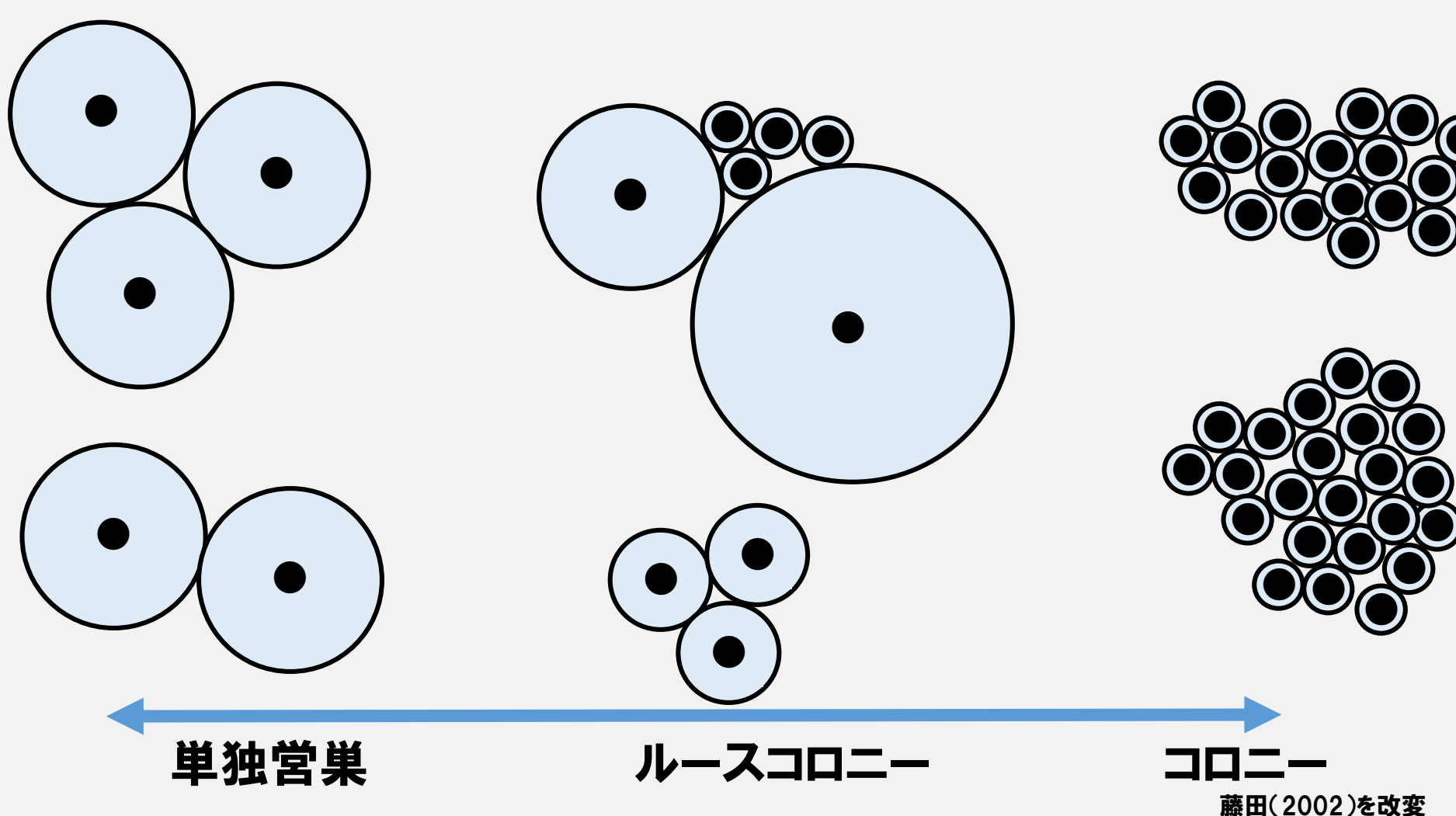


■コロニーは、一見多くのコストがあるように見えるのに、なぜ形成されるのか? (Danchin *et al.* 2008)

単独営巣でもコロニーでもないタイプ

## ルースコロニー

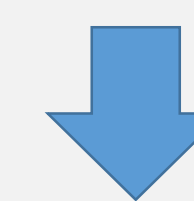
カワラヒワ、ウソ、キジバト、オナガなどで報告されている。



■ルースコロニーで異なった営巣数や単独営巣と比較すれば、形成要因がより明確になると期待される (Sachs *et al.* 2007)

コロニーサイズの大小はある繁殖ステージでの繁殖状況と関係がある (Peron *et al.* 2009)

- その時点での天敵が影響している?
  - ☞天敵からの攻撃頻度が多い場所では防衛・警戒のため個体が増加?
- その時点での餌資源が影響している?
  - ☞餌資源が豊富な場所ではその採食場所を利用する個体が増加?



**捕食者と餌環境がルースコロニーの営巣数に与える影響を調べ、ルースコロニーの形成要因を考察!**

## 目的

## チョウゲンボウのルースコロニー形成要因は何か?



## 対象種

**チョウゲンボウ**  
*Falco tinnunculus*



- 通常は単独営巣だが、ルースコロニーを形成
- 集団採餌・防衛は行わない
- つがい外交尾はほとんど行わない

■餌場の質や位置の違いがなわばりや行動圏に影響しルースコロニーを形成する可能性がある (Village 1990)

■チョウゲンボウがルースコロニーを形成する理由は現在不明である (Costantini & Dell' Omo 2020)

■特定の状況で、チョウゲンボウはルースコロニーを形成することがある (Leonardi 2020)

## 方法

- 調査期間 2006年から2022年の3月から7月の繁殖期
- 調査地 長野県北部2箇所のルースコロニー(最大6つがい)
- 営巣数 毎月カウント(3月:つがい形成期、4月:抱卵期、5月:巣内育雛期、6月:巣外育雛期前期、7月:巣外育雛期後期)
- 餌環境、捕食者などに関する変数
  - ①ハヤブサの飛来頻度、②その他の捕食者(猛禽類、カラス類)の飛来頻度、③ハタネズミの生息密度、④その他のネズミ類の生息密度、⑤小鳥類の生息密度、⑥餌場の植生被度(餌の発見率)、⑦餌場の植生群落高(餌の発見率、餌動物の生息場所)
- 統計モデリング  
営巣数を目的変数とし、捕食者、餌環境に関する7項目を説明変数としてGLM(一般化線形モデル)によるモデルを構築
- 捕食者、餌環境は月の経過とともに増加する可能性があるため (Daan *et al.* 1990)、それぞれのモデルに月の変数(3月~7月)も投入
- モデルで有意となった変数から、ルースコロニー形成要因を考察 ※説明変数間の相関も解析



**ハタネズミ**  
*Microtus montebelli*  
※チョウゲンボウが多く捕食



**ハヤブサ** ※捕食者  
*Falco peregrinus*

## 結果

調査年、調査地、月ごとの営巣数

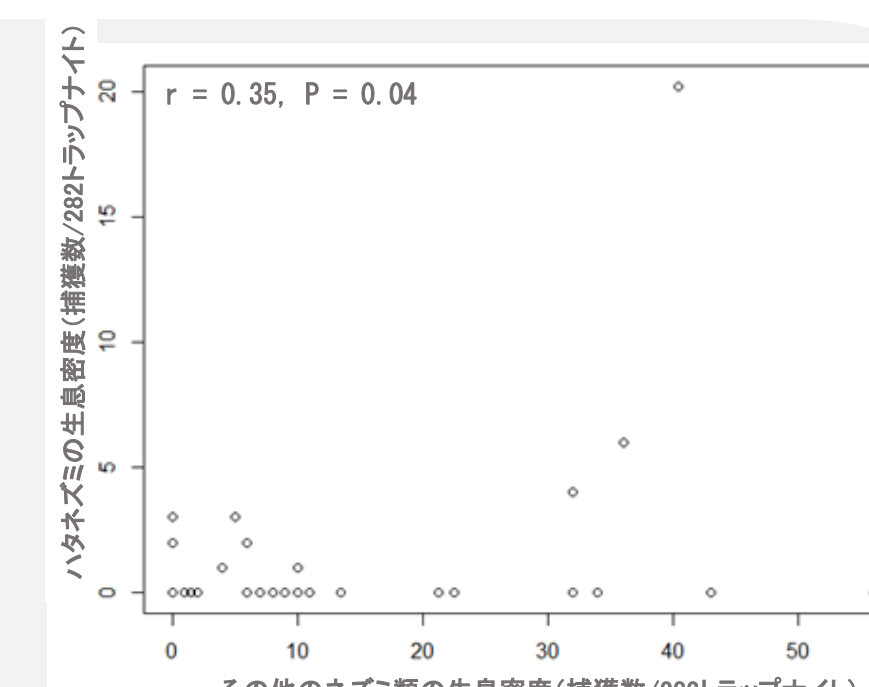
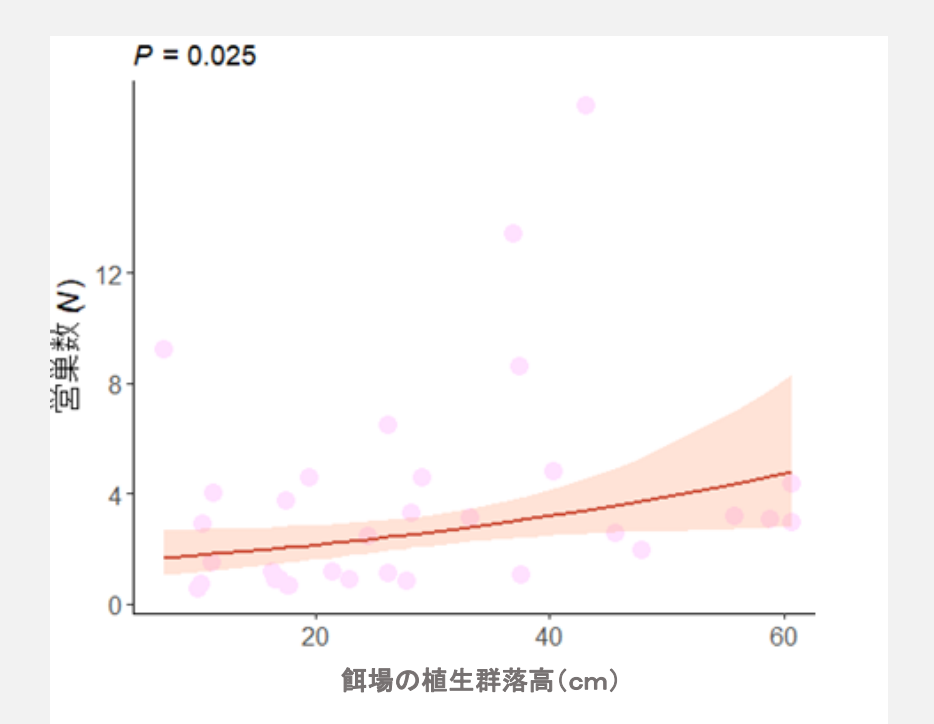
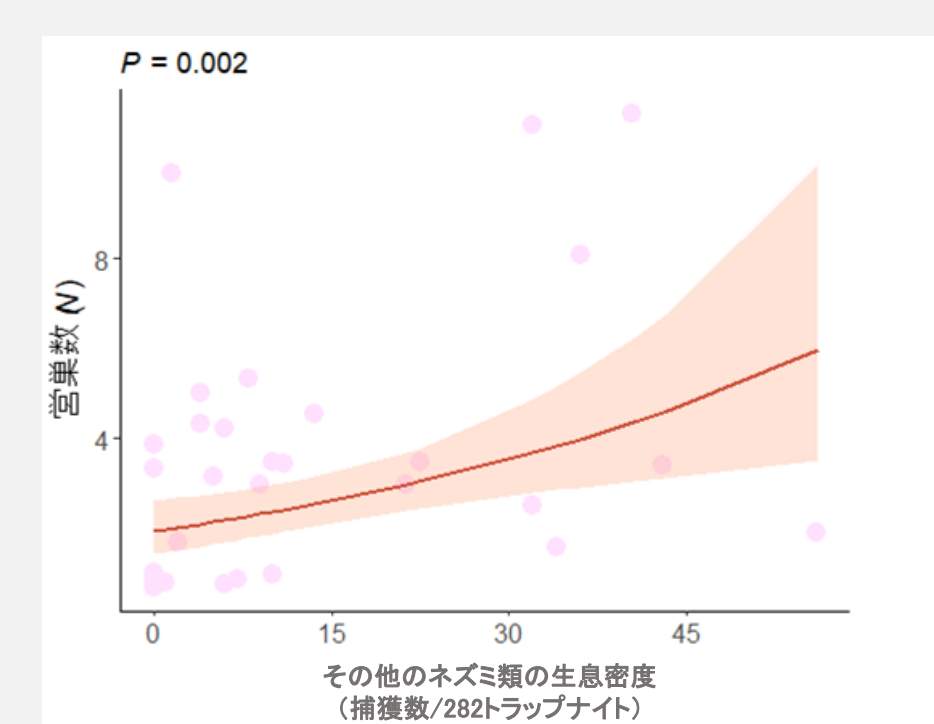
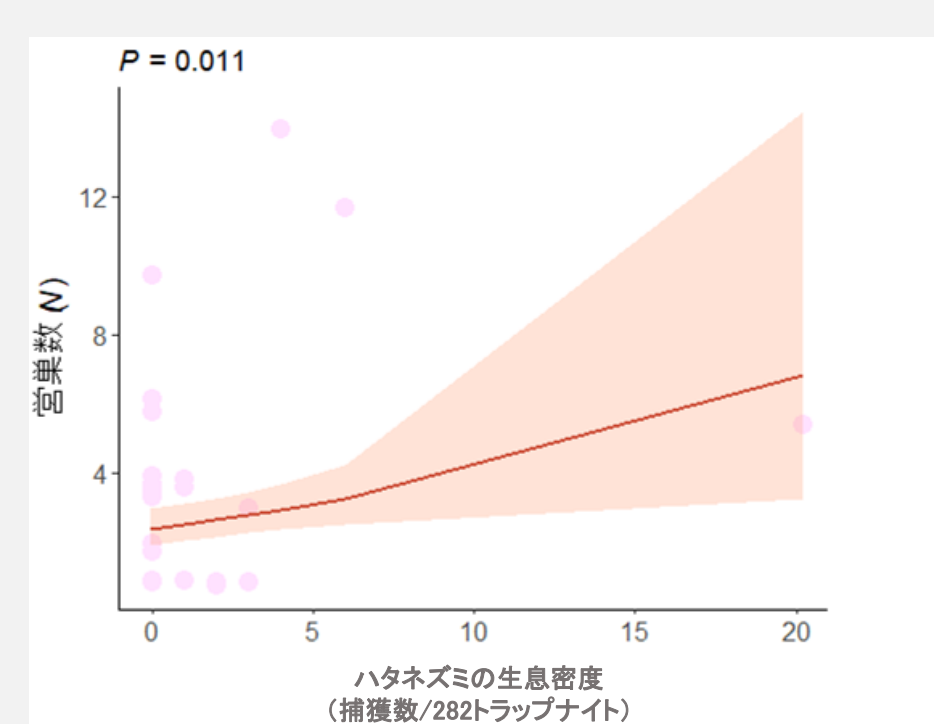
年	調査地	3月	4月	5月	6月	7月
2006	A		5			3
2007	A			3	3	
2008	A			3※	2	
2009	A		4	4	3	
2011	A		3	3	3	3
2012	A		1	1	1	
2015	A		3	3		
2016	A		3	3	3	
2017	A		2※	1	1	
2018	A	1	1	1	1	
2019	A		1	1	1	
2022	B		6	6	6	

※最終週に1つがい減少

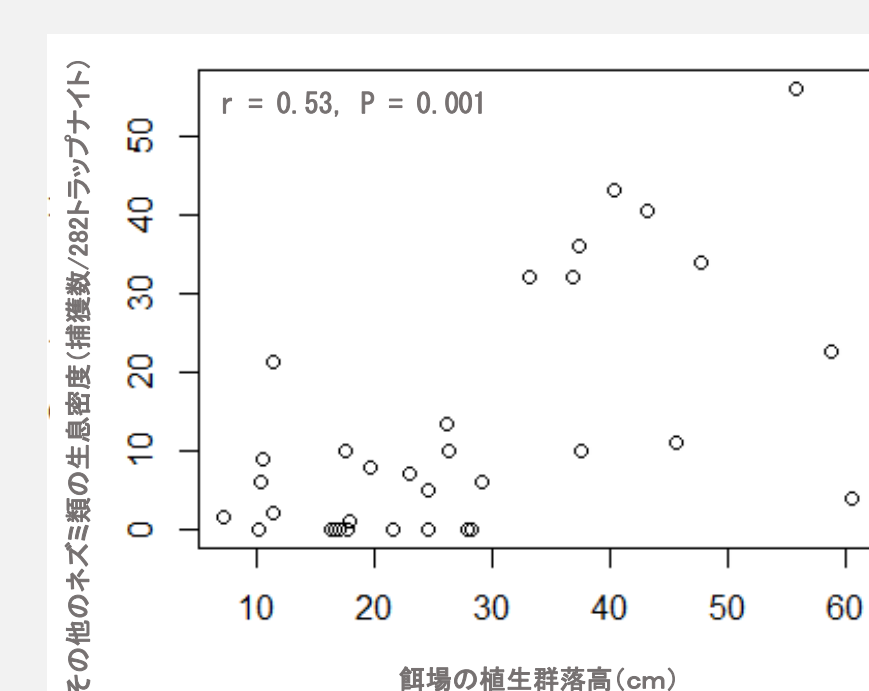
合計34観測数が得られた

目的変数と説明変数の相関係数 ※:P<0.05, \*\*:P<0.01

説明変数	①ハヤブサの飛来頻度		②その他の捕食者の飛来頻度		③ハタネズミの生息密度		④その他のネズミ類の生息密度		⑤小鳥類の生息密度		⑥餌場の植生被度		⑦餌場の植生群落高	
	頻度	月	頻度	月	密度	月	密度	月	密度	月	被度	月	群落高	月
目的変数 営巣数	-0.100	-0.032	-0.040	0.001	<b>0.189*</b>	-0.036	<b>0.306**</b>	-0.097	-0.172	0.010	-0.023	-0.002	<b>0.310*</b>	-0.209



有意な正の相関あり



有意な正の相関あり

③ハタネズミの生息密度、④その他のネズミの生息密度、⑦餌場の植生群落高が増加すると、営巣数が有意に増加した※月の影響なし

## 考察

捕食者と餌環境がチョウゲンボウのルースコロニー(最大6つがい営巣)の営巣数に与える影響を調べ、その形成要因を考察した

営巣数と有意な関係あり

- ③ハタネズミの生息密度
- ④その他のネズミ類の生息密度
- ⑦餌場の植生群落高

ハタネズミ × その他のネズミ類 × 植生群落高 ⇒ 有意な正の相関

ネズミ類は植生の厚い環境を好む (Korpimäki *et al.* 1995)

チョウゲンボウのルースコロニー形成

↓  
ネズミ類密度とその生息環境が良好

↓  
好適な餌環境と関係あり

営巣数と有意な関係なし

- ①ハヤブサの飛来頻度
- ②その他の捕食者の飛来頻度
- ⑤小鳥類の生息密度
- ⑥餌場の植生被度

チョウゲンボウのルースコロニー形成  
↓  
捕食者、小鳥の密度、餌の発見率とは関係ない

しかし、



■チョウゲンボウのルースコロニーの利益は集団による警戒性の高さによるオスの警戒時間の減少で、それが形成要因の一つ (本村ら 2023)



■草地の面積は採餌場所の広さとして、鉄橋の長さは営巣適地の広さとして、チョウゲンボウのルースコロニーの営巣密度(数)と関係がある (本村ら 2001)

チョウゲンボウのルースコロニーの形成要因は、ネズミ類の生息密度 (Village 1990)、その好適な生息地と広い面積、そして集団による個体の利益など複合的であると考えられる