

農地におけるハタネズミの簡便な個体密度推定法と環境利用

A novel method to reduce effort in estimating vole populations and habitat use in an agricultural area

*本村健(中野市教育委員会), 久野真純(広島大学・先進理工)

*Ken MOTOMURA (Nakano City Hall), Masumi HISANO (Hiroshima University)

はじめに

ハタネズミ *Microtus montebelli*



■ 低地から高山帯の草原的な環境に生息 (阿部ら 2005)

■ 農耕地, 河川敷および放牧地などに広く分布する半地下棲の日本固有種 (Iwasa 2015)

農業被害

■ 根菜類や、果樹の樹幹部や根系部への食害 (岩手県農業研究センター 1975)

■ 果樹・野菜・花きへの食害、水田畦畔への穴あけ (高沼 1988)

被害軽減

餌資源

猛禽類による捕食

■ チョウゲンボウ、ノスリ等 (石沢・千羽 1967)

■ フクロウ (Murano et al. 2019)



撮影: 中山英典

■ 生け捕り罠の設置が相当数必要
簡便な個体密度推定法の確立が望まれる (Gervais 2010)

ハタネズミが選好する環境は？

■ 捕食者の有無によって選好する植生構造が変化する (Korpimaki et al. 1995)

■ 猛禽類の採餌行動は植生構造に関係がある (Janes 1985)

目的

ハタネズミの簡便な個体数推定法の確立と環境利用の解明

方法

■ 調査期間
2020年~2024年の3月~7月

■ 調査地 長野県中野市
①リンゴ果樹園、②モモ果樹園、
③水田、④遊休農地の4環境

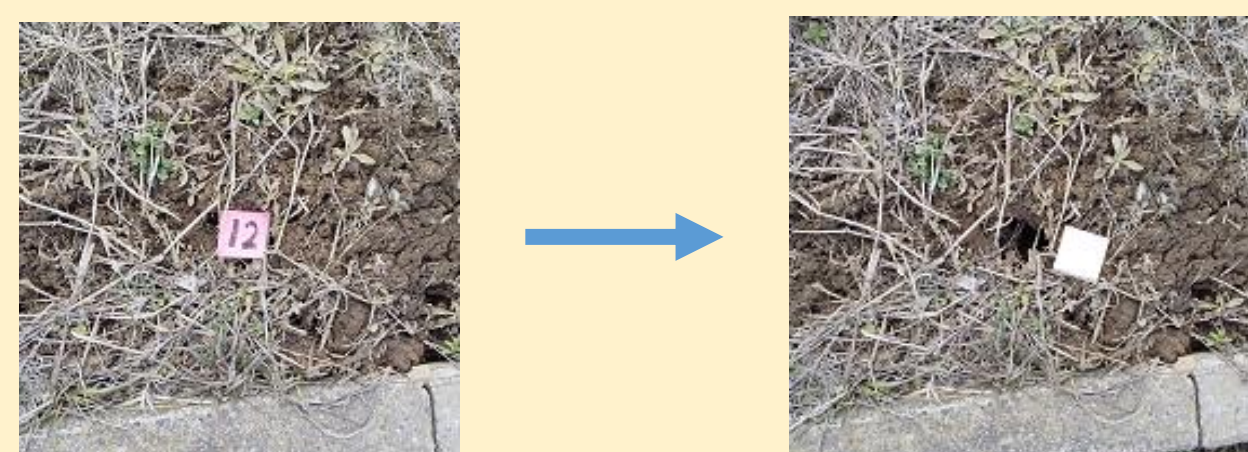
■ ハタネズミの捕獲
毎月各環境に10m間隔で24個の生け捕り罠 (シャーマントラップ: サツマイモ・リンゴ投入) を6晩設置し、捕獲数を確認
※捕獲個体には油性マジックにより腹部に着色し、ダブルカウントを回避

1. 簡便な個体数推定法の確立

①坑道の穴 (地表面への開口部) の数をライン状に250m毎月カウント × 3反復



②縦5cm×横5cmの亚克力板を穴の上に最大20枚・最長7日間置き、それが移動することで確認される利用中の穴の割合を毎月算出



2. 環境利用の解明

各環境で2m×2mのコドラート内を10m以上の間隔で20反復計測

- ①草本被度 0%~100%の11段階で記録
- ②草本群落高 代表的な3種の群落高を計測
- ③低木被覆度 0%~100%の11段階で記録
- ④低木樹高 代表的な樹高を計測

3. 統計モデリング

一般化線形モデル (GLM)

■ 目的変数
ハタネズミの捕獲数

■ 説明変数

①リンゴ果樹園、②モモ果樹園、③水田、④遊休農地、①坑道の穴の数、②利用中の穴の割合、③草本被度、④草本群落高、⑤低木被覆度、⑥低木樹高

☞モデルで有意となった変数から、簡便な個体数推定法と環境利用を考察 ※説明変数間の相関も解析

結果

合計50観測数が得られた

■ ハタネズミの捕獲数と有意な関係あり (相関係数の高い順)

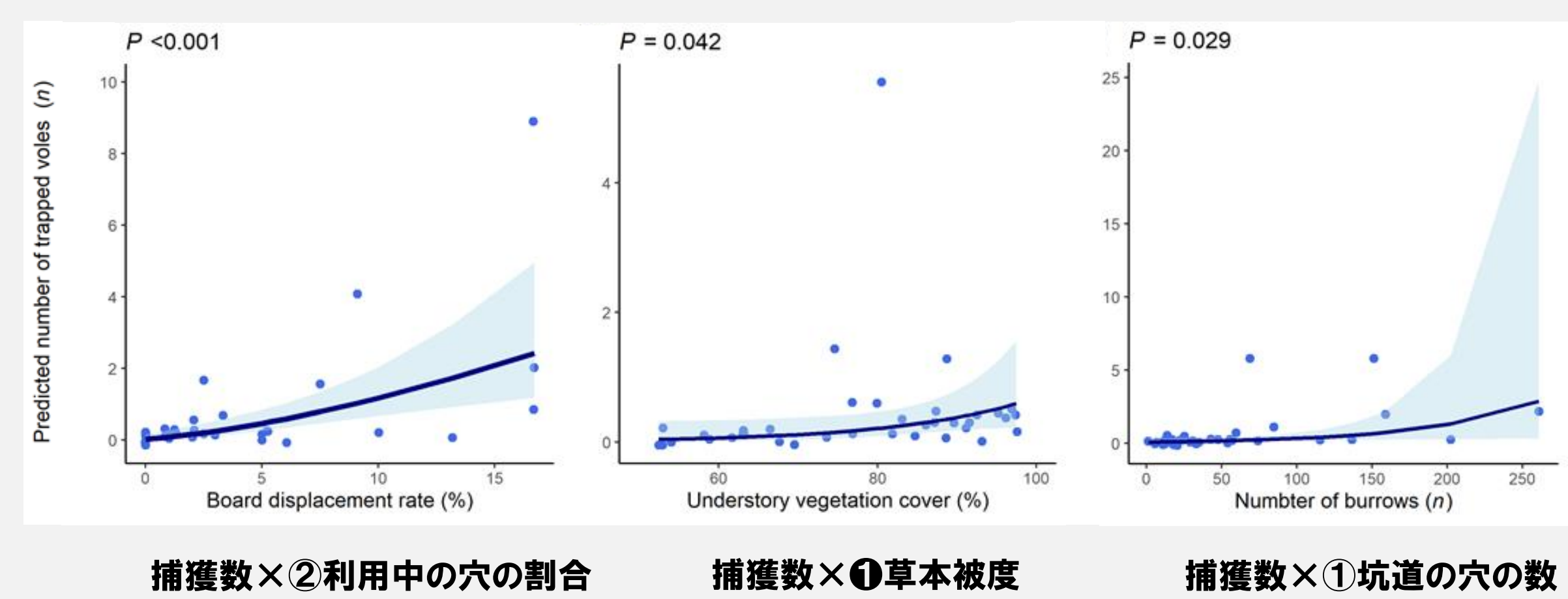
②利用中の穴の割合、①草本被度、①坑道の穴の数

■ ハタネズミの捕獲数と有意な関係なし

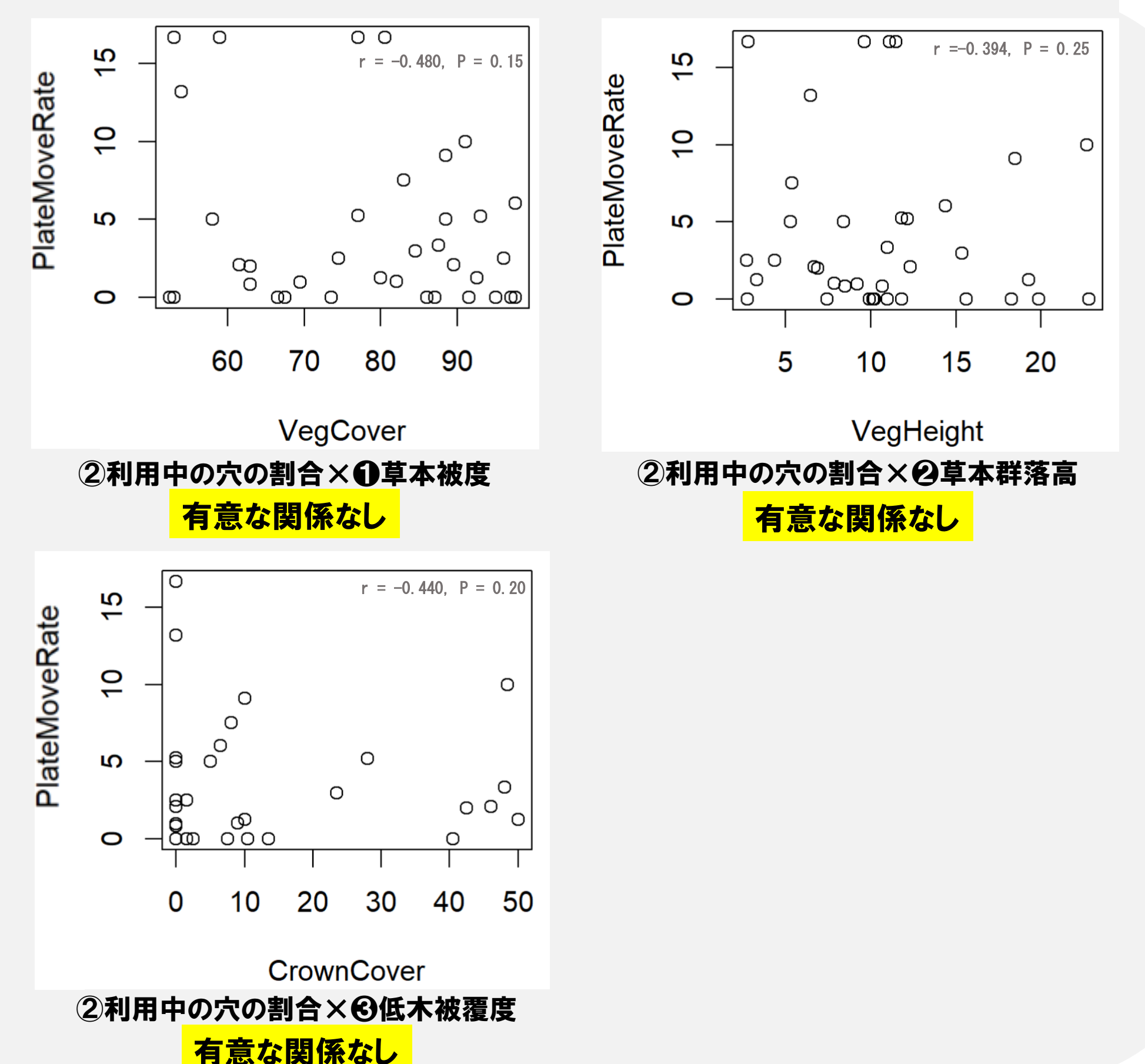
①リンゴ果樹園、②モモ果樹園、③水田、④遊休農地、②草本群落高、③低木被覆度、④低木樹高

目的変数と説明変数の相関係数 **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.001$

説明変数	②利用中の穴の割合	①草本被度	①坑道の穴の数	
目的変数	ハタネズミの捕獲数	1.531***	0.884*	0.795*



②利用中の穴の割合、①坑道の穴の数、①草本被度が増加すると、ハタネズミの捕獲数が有意に増加した



考察

ハタネズミの簡便な個体数推定法の確立と環境利用について考察した

■ ハタネズミの捕獲数と有意な関係あり

- ②利用中の穴の割合 (強い相関)
- ①坑道の穴の数
- ①草本被度

ハタネズミの簡便な個体推定法

☞ アクリル板の設置による②利用中の穴の割合 ⇒ 簡便な個体密度推定法として有用!
☞ ①坑道の穴の数 ⇒ 個体密度推定に利用可能

簡便な個体数推定法の利用

ハタネズミの環境利用

☞ 本調査地においては、草本被度が高い環境をハタネズミが選好

捕食者の有無によって選好する植生構造が変化する (Korpimaki et al. 1995)

猛禽類の採餌行動は植生構造に関係がある (Janes 1985)

猛禽類からの被食率を高めるためには、草本被度を大きく減少させない程度の捕獲スペースの創出が必要

簡便な個体数推定法から、環境利用を解明するには、さらなる検討が必要

アクリル板の設置による②利用中の穴の割合

☞ ①草本被度等とは関係なし

しかし、