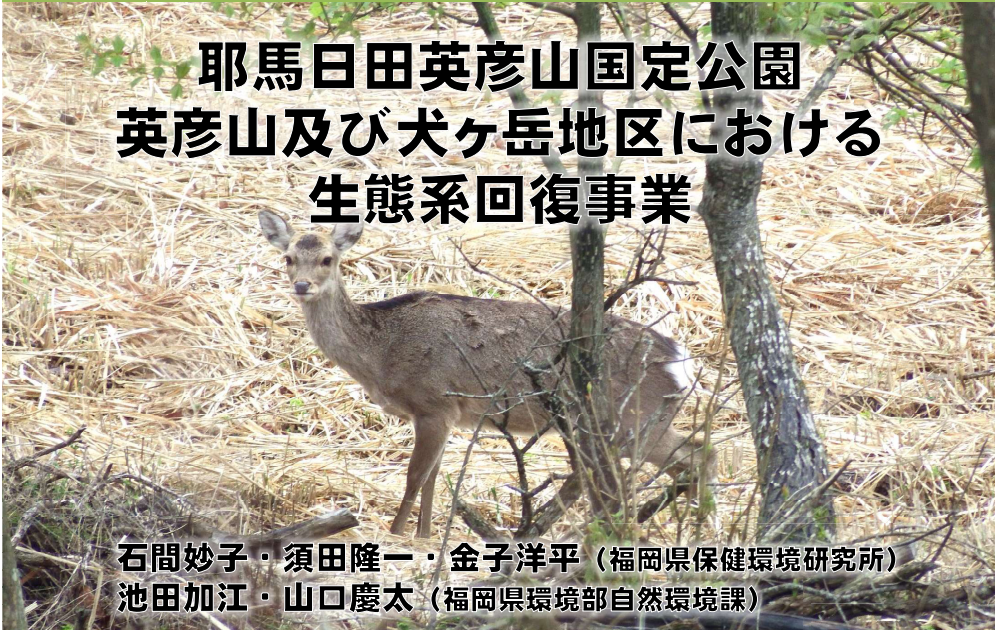


# 耶馬日田英彦山国定公園 英彦山及び犬ヶ岳地区における 生態系回復事業



石間妙子・須田隆一・金子洋平（福岡県保健環境研究所）  
池田加江・山口慶太（福岡県環境部自然環境課）

## 英彦山・犬ヶ岳地区の生態系

- ・県内で最大面積のブナ自然林(約400ha)・シオジ自然林を有する
- ・県RDB2011に掲載された維管束植物の約20%が生育(絶滅・情報不足を除く)
- ・希少な動植物が多く生育・生息する **生物多様性重要地域**

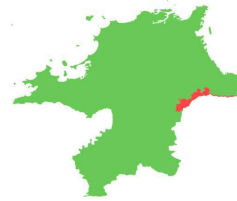


シカによる食害が甚大で  
生物多様性が著しく劣化



- 直接的被害：希少植物の食害・林床植生の貧弱化
- 間接的被害：土壌の裸地化・乾燥化・動物相の変化

## 耶馬日田英彦山国定公園 (英彦山・犬ヶ岳地区)



- ・耶馬日田英彦山国定公園 1950年指定
- ・福岡・大分・熊本の3県にまたがる約850km<sup>2</sup>のエリア
- ・英彦山・犬ヶ岳地区は特別保護地区・特別地域を含む
- ・英彦山は日本三大修験の霊場で、山岳信仰の霊峰
- ・2017年2月には英彦山一帯が国史跡に指定される



英彦山の遠景



英彦山神宮奉幣殿  
(国指定重要文化財)

## 英彦山・犬ヶ岳地区の生態系

- ・1991年の台風19号で山頂付近のブナが被害を受ける
- ・今もブナの枯死が続き、**森林が衰退**し草原的な相観になっている



◀ 衰退前のブナ林の写真  
(「英彦山・犬ヶ岳山地の自然と植物」より)  
高木層にはブナが優占し、林床には  
高さ2mほどのクマイザサが密生



▶ 現在のブナ林の写真 ▶  
上の写真とほぼ同じ場所で撮影。  
高木層のブナは枯死し、林床にはシカ  
の不嗜好植物イワヒメワラビが密生

# 英彦山・犬ヶ岳地区における保全策

## ● 保全の必要性

- 生物多様性重要地域だが、林冠・林床ともに生態系が悪化している
- シカ食害の経過年数が経つほど、復元が困難になるため緊急性が高い
- 国定公園（県が執行）として県が対策を講じる必要がある

## ● 保全策の種類

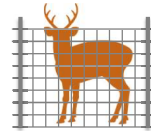
### ➤ シカの生息密度管理

メリット：根本的解決になる・広域性がある  
 デメリット：遅効性



### ➤ シカ防護ネットの設置

メリット：確実性が高い・即効性がある  
 デメリット：対策できる場所が限定的



### ➤ 生息域外保全（種子採取・栽培・増殖）

メリット：緊急性が高い希少植物を保護できる  
 デメリット：生育地の保全・復元なしでは野生復帰できない



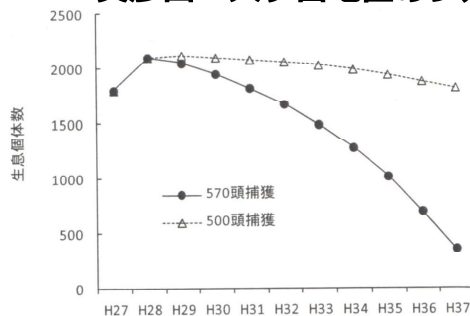
# ① シカの生息密度管理

## シカの生息密度の現状

### 2014年の糞粒調査結果から推定したシカ生息数

	推定密度(頭/km <sup>2</sup> )			面積 (km <sup>2</sup> )	生息数	95% 上限値
	平均	標準偏差	95% 信頼区間			
英彦山地区	20.0	16.8	7.4	34.4	687	941
犬ヶ岳地区	14.7	12.6	7.8	37.9	559	855
計				72.3	1247	1797

### 英彦山・犬ヶ岳地区のシカ捕獲数シミュレーション



計500頭の捕獲で現状維持  
 (英彦山260+犬ヶ岳240頭)

計570頭の捕獲で10年後に  
 適正頭数360頭 (5頭/km<sup>2</sup>)

## 指定管理鳥獣捕獲

### 事業概要

- 英彦山・犬ヶ岳地域におけるシカの捕獲事業  
 (H28年度から試験捕獲開始、くくりわな主体)
- 事業計画立案のための調査の実施  
 (自動撮影カメラによる生息密度調査、植生調査)
- 周辺市町村・森林管理署・農林事務所との協議会

### 今年度の実績 (10/15時点)

- 英彦山地区  
 実績：**222頭** (H29年度目標：260頭)
- 犬ヶ岳地区  
 実績：**72頭** (H29年度目標：240頭)

# ブナ林再生のための防護ネット

## ② シカ防護ネットの設置

- ・ブナ林再生のための防護ネット
- ・希少植物保全のための防護ネット

### ネット設置の経緯

2007年 ブナ林域に約1haのネットを設置

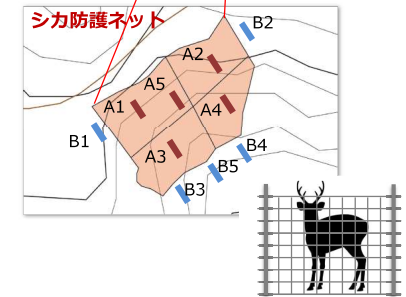
2009年～ 補修が行われずシカが侵入。  
ブナ豊作後に実生が多数発生したが、  
定着したのはわずか

2013年冬 ネットの大規模補修を実施

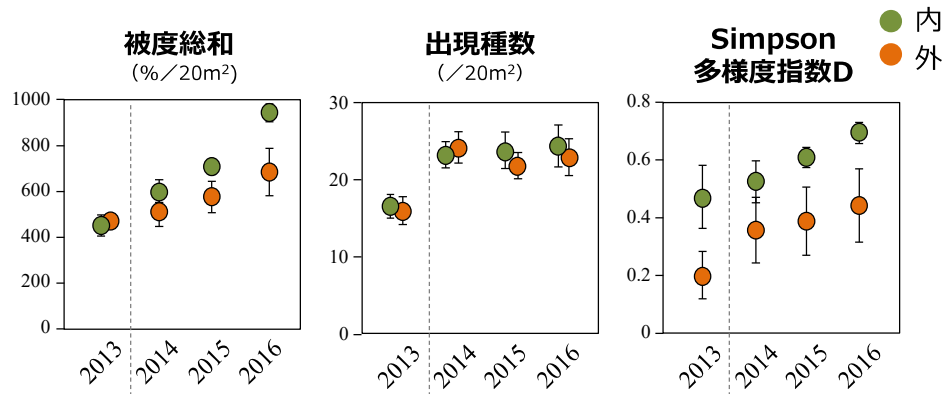


### 設置効果のモニタリング

- ・防護ネットの中5か所、外5か所に調査地点を設定し、2×10mの調査コードラットを設置
- ・林床植生調査、ブナ実生の生残調査、節足動物相調査を実施



## ネット内外の植生変化



#### ● 被度総和

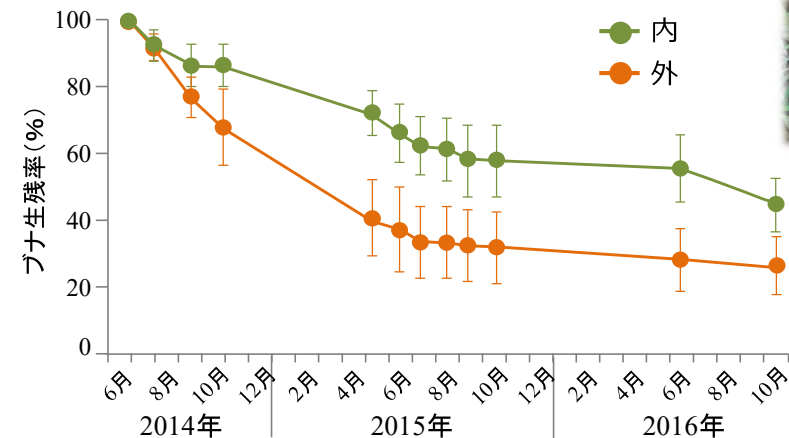
ネット内外と年の交互作用が有意 → ネット内では経年的に増加

#### ● 出現種数と多様度指数

調査年のみが有意 → ネット内外で差はなく、どちらも経年的に増加

\*対応ありANOVA (n=5)

## ブナ実生の生残状況

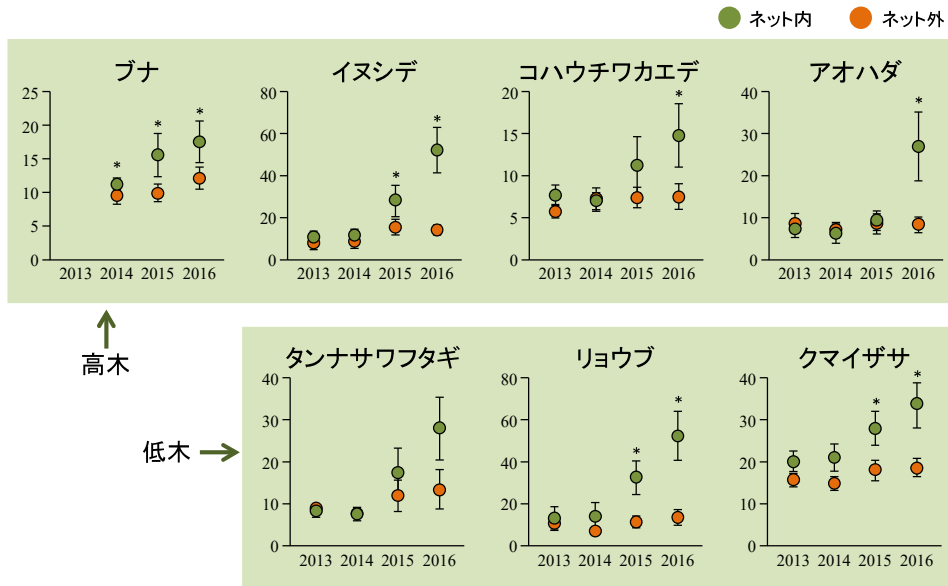


- ・ネット内外と調査時期の交互作用が有意

- ・ネット内では有意な経年変化はないが、  
**ネット外では生残率が経年的に有意に低下**

\*対応ありANOVA (n=5)

## ネット内外における主要樹種の高さ(cm)



\*Wilcoxon順位和検定 (n=5以上) : P < 0.05

## ネット内外の林床植生の様子



## 希少植物保全のための防護ネット

### 希少植物の実態把握

- ・英彦山・犬ヶ岳地区において、希少植物（県RDB掲載種）の分布とシカによる食害状況を調査
- ・食害が見られ、かつ、ネット設置が可能な立地を洗い出す



### 希少植物の実態把握

- ・約4m四方の小規模ネットを設置（英彦山12か所、犬ヶ岳3か所）
- ・ヒナノウスツボ、テバコモミジガサなど希少植物の生育を確認
- ・継続的なメンテナンスが今後の課題



## ③ 希少植物の生息域外保全

# 種子の採集と保存・発芽実験

## 種子の保存

- ・アケボノシュスラン、センダイソウ、テバコモミジガサなど、**計30種**の絶滅危惧植物の種子を採集（2016年度末時点）
- ・採集方法は「絶滅危惧植物種子の収集・保存等に関するマニュアル」に準じた。



## 保存・発芽条件の実験\*

- ・種子数がある程度 確保できた**11種**について実験を実施
- ・前処理条件（冷湿保存・乾冷保存）による発芽率の違い  
→春発芽の植物は冷湿保存すると発芽率が高くなる
- ・発芽時の温度条件（温度上昇・温度降下）による発芽率の違い  
→温度上昇系…タマガワホトトギス  
→温度降下系…今回はなし  
→どちらでも発芽率が高い…ヒナノウスツボ・モミジハグマ

\*詳細は福岡県保健環境研究所年報 43:128-131,2015

## 今後の展望

H30年度以降、自然公園法に基づく  
**生態系維持回復事業**として  
以下の事業を実施する予定



### ① 生息密度管理

シカ捕獲事業と個体数モニタリング等を引き続き実施。  
周辺市町村と連携して、捕獲個体の食肉活用を促進。

### ② シカ防護ネット

ブナ林再生に向けて、計20ha程度の広域的なネットを設置。

### ③ 希少植物の生息域外保全及び野生復帰

種子発芽条件の研究の実施。  
防護ネット内への播種又は栽培苗の植え戻し。