野生鳥獣保護管理技術者育成研修（カワウ）講義資料

この講義資料は、下記の研修のために使用されたものです。

そのため、情報が古い場合があります。

また、Web での掲載のために一部修正や削除、構成の変更をしているものがあります。

2005 年度　野生鳥獣保護管理技術者育成研修（カワウ）概要

対　　象：都道府県の鳥獣行政担当者、水産行政担当者、内水面漁業関係者、その他カワウの保護管理、調査、被害防除に関わる者

開　催　日：2005 年 8 月 31 日（水）～9 月 2 日（金） 2 泊 3 日

場　　所：滋賀県立文化産業交流会館（滋賀県米原市）

講師と科目：福田道雄（日本におけるカワウの生態）

：羽山伸一（野生動物保護管理の考え方と実際）

：横山昌太郎（鳥獣保護法と特定鳥獣保護管理計画、及び広域保護管理について）

：石田朗（カワウの森林生態系に与える影響とねぐら・コロニーの管理の考え方）

：田中雅彦（竹生島のカワウの繁殖状況と管理）

：高木美貴（伊崎国有林（滋賀県近江八幡市）における取組）

：馬淵英明（滋賀県の琵琶湖と流入河川における被害対策）

：槇隆人（カワウに食害されにくいアユの放流手法開発）

：池田直樹（人工魚礁による魚類の隠れ家設置実験について）

：亀田佳代子（カワウの採食生態）

野外実習：竹生島（滋賀県） コロニーの視察

現地説明者：NPO 法人バードリサーチ

伊崎国有林（滋賀県近江八幡市）における取組

林野庁近畿中国森林管理局　箕面森林環境保全ふれあいセンター　高木美貴

1　趣　旨

琵琶湖に面した伊崎国有林（滋賀県近江八幡市伊崎半島）では、昭和63(1988)年頃からカワウの営巣が確認されて以降生息数が増加し、営巣に伴う枝折り、糞の付着等により、ヒノキ等樹木の枯死、下層植生の衰退などの影響が顕在化しており、その影響は現在も拡大傾向にある。カワウ生息数の大幅な増加は、森林植生への影響とともに、琵琶湖に生息する魚類等へも大きな影響を及ぼしている（カワウ生息数：伊崎半島約15,700羽(滋賀県調査2005年5月)）。

このため、平成16年度に学識経験者と国有林職員によるワーキンググループを設け、伊崎国有林の取扱いに関する検討を行うとともに、カワウによる森林への影響の実態調査を実施している。

カワウの影響によるヒノキ枯死木

2　取組内容

（1）ワーキンググループの設置（平成16年度～）

学識経験者と国有林職員(※)からなる「伊崎国有林の取扱いに関する検討におけるワーキンググループ」を設置。樹木枯死区域の植生回復、伊崎国有林の取扱い等についての検討を行っている。(※：近畿中国森林管理局、箕面森林環境保全ふれあいｾﾝﾀｰ、滋賀森林管理署)

（2）伊崎国有林における森林影響調査の実施（平成16年度～）

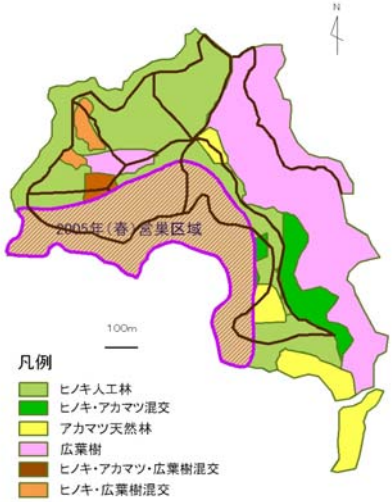
カワウによる森林への影響状況を把握するため、森林影響調査（ベルトトランセクト調査、植生調査）を実施。　これにより、カワウの営巣状況、樹木枯死や下層植生への影響状況、現存植生を把握し、今後、影響を受ける可能性のある森林区域を推定。伊崎国有林の取扱いに関する検討のための基礎的資料とする。

○調査項目：営巣数、林分枯損度、樹冠被覆度、下層植生被覆度、植生(高木･低木･草本層)

○平成１６年度調査結果概略

・営巣区域20ha　・営巣数(推定)2,152個

・営巣区域の森林状況は、樹木枯死により高木層の樹冠被覆度が低く、下層にはﾖｳｼｭﾔﾏｺﾞﾎﾞｳ等が繁茂



伊崎国有林全域（調査コース・営巣区域）図

（3）植生回復に向けた取組

調査結果及びワーキンググループでの検討を踏まえ、樹木枯死区域の森林植生回復に取り組む。

（4）関係機関との連携

カワウに関する対策については、広域的な観点からの取組が必要とされることから、国有林における検討のみならず、環境省、滋賀県、近江八幡市等、関係機関と連携し、会合等での情報交換、情報発信を行いつつ、効果的な取組を進めることとする。

2005. 9. 1

平成17年度第1回野生鳥獣保護管理技術者研修会

伊崎国有林（滋賀県近江八幡市）における取組

林野庁近畿中国森林管理局
箕面森林環境保全ふれあいセンター
自然再生指導官　高木美貴

伊崎国有林における取組

【項目】

1　伊崎国有林における課題・これまでの対応・調査
2　新たな取組内容
　ワーキンググループによる検討
　森林影響調査の実施
3　ワーキンググループの概要
4　森林影響調査の概要
5　検討・調査を踏まえた取組

伊崎国有林における課題

●位置：　伊崎国有林
（琵琶湖東岸・滋賀県近江八幡市）
伊崎半島のほぼ全域が当国有林

●1988年（昭和63年）頃30～40巣の営巣を確認

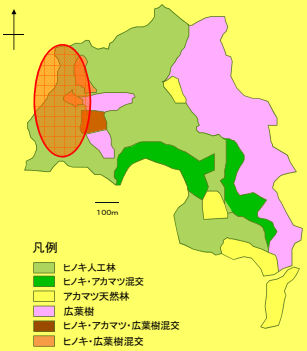
●その後カワウの急増により、樹木の枯死区域が拡大

課　題
・森林植生の回復
・森林の保全
・カワウの追払い（関係行政機関との連携による）

伊崎国有林における森林の状況

●1996年　西岸（西方上空より）

●1996年　西岸（南方上空より）



※写真提供：石田朗氏（愛知県森林・林業技術センター）

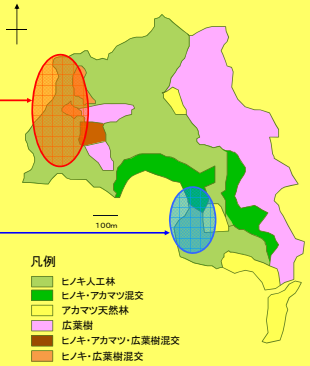
森林の状況（1996年）

写真提供：石田朗氏
（愛知県森林・林業技術センター）

伊崎国有林における森林の状況

●2004年　西岸（林内）

●2004年　西南岸（林内）



森林の状況（2004年）

カワウの影響によるヒノキ枯死木

森林の状況（2004年）

ヒノキ枯死木とカワウの営巣

伊崎国有林におけるこれまでの対応・調査（森林関係）

- ボランティアによる樹木枯死区域への植林、保育
  （実施主体：近畿中国森林管理局滋賀森林管理署
  ヒマラヤングリーンクラブ　等）
- 滋賀県によるカワウの生息状況調査（1992年）
- 研究者による森林生態系に及ぼす影響についての調査
  （論文発表石田（1997年）、藤原（2001年））

琵琶湖一帯において、依然として相当数のカワウが生息
滋賀県内のカワウ生息数約3．5万羽、伊崎半島のみで約1．6万羽（2005年6月滋賀県発表）

現況を踏まえた効果的・継続的な取組の必要性

伊崎国有林における新たな取組内容

1　ワーキンググループによる検討
学識経験者と国有林関係者からなる
ワーキンググループを設置（平成16年10月～）

2　森林影響調査の実施
ベルトトランセクト調査（平成16年12月～）
植生調査（平成17年8月）

ワーキンググループによる検討

検討事項
①カワウに関する対応策
②今後の伊崎国有林の取扱い

平成17年度第1回会合（7月5日）

ワーキンググループ委員

学　識 経験者	石田朗（愛知県森林・林業技術センター技師） 亀田佳代子（滋賀県立琵琶湖博物館主任学芸員） 高柳敦（京都大学大学院農学研究科講師） 大住克博（（独）森林総合研究所関西支所地域研究官）※
国有林	近畿中国森林管理局 指導普及課、計画課 滋賀森林管理署 箕面森林環境保全ふれあいセンター
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ	滋賀県自然環境保全課、水産課、近江八幡市※

注：50音順、敬称略　※：平成17年度ﾜｰｷﾝｸﾞｸﾞﾙｰﾌﾟ拡大会合の参画予定者

具体的な検討内容（ワーキンググループ会合）

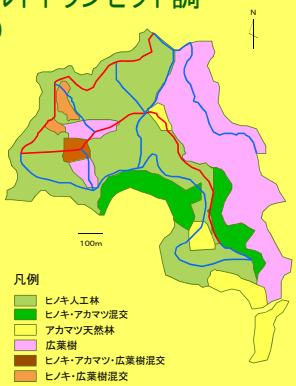
- 調査手法の検討→森林影響調査の実施
- 森林保全・植生回復対策
- カワウ対策
- 情報交換・情報発信の検討

森林影響調査（ベルトトランセクト調査）

・対象地：
伊崎国有林全体（57ha）

・目　的：
カワウによる森林への影響状況を把握し、検討のための基礎データとする。

・調査方法：
- 総延長5kmの調査コースを設定
- コースの両側各10mの林分をコースに沿って10m毎の区画に区分（1区画10m×20m）
- 区画毎に目視により判断



図：ベルトトランセクトコース図

森林影響調査

・ ベルトトランセクト調査の項目

① 営巣調査（H17年,1回/月）
- 営巣数
- 繁殖情報

② 林況調査（ H16年12月、H17年7月実施，1回/年）
- 林分枯損度
- 樹冠被覆度
- 下層植生被覆度

森林影響調査

① 営巣調査（1回/月）

・営巣数
区画毎の樹上の営巣数をカウント
使用如何に関わらず（利用されず樹上に残存する巣を含む）

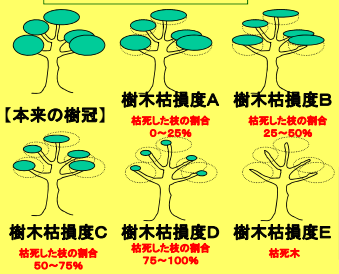
・繁殖時期等
調査時に営巣に関して確認した情報
位置を把握するため、区画番号と合わせて記入

森林影響調査

② 林況調査 （調査回数：1回/年）

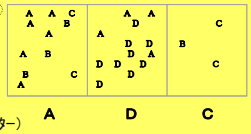
・ 林分枯損度

樹木枯損度（樹木個体ごとに、枝の枯死割合を判定）→ 林分枯損度（区画ごとの枯損度を判定）



・樹木枯損度の最頻値を林分枯損度と定義
・常緑樹、落葉樹、スギ、ヒノキについて記録

例）林分枯損度



※基準作成：石田朗氏（愛知県森林・林業技術センター）

森林影響調査

・ 樹冠被覆度
区画内の樹冠が占める空間割合を10段階で判断

・下層植生被覆度
区画内の下層植生が占める土地の面積割合を10段階で判断

ベルトトランセクト調査状況

区画毎の観察、判断

双眼鏡による確認

林分枯損度E、樹冠被覆度0の林分

判断の難しい林分

ベルトトランセクト調査状況

営巣開始の兆候

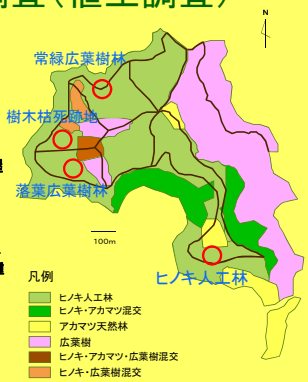
新しい枝・葉折り取りの痕跡

繁殖の兆候のあるカワウ
（2005年１月２３日）

森林影響調査（植生調査）

- 目　的：
  森林生態系の維持、保全を図る対策（植生回復樹種選定等）を検討するための基礎データ
- 調査項目：
  植生調査（高木層、亜高木層、低木層、草本層）の植物種の把握
- 調査方法：
  - ベルトトランセクト調査コース沿いに植生概況を把握
  - 20m×20m（草本層2m×2m）の方形区を4箇所設置し、調査区内の植物種を把握

    ヒノキ人工林　：1箇所
    広葉樹林　　：2箇所
    樹木枯死跡地：1箇所　　計4箇所



植生調査状況

（2005年8月8日滋賀森林管理署撮影）

H16年度調査結果（概略）
（ベルトトランセクト調査）

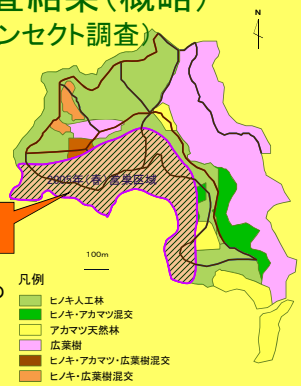
- 営巣状況

営巣区域面積：約20ha
推定営巣数：2,152個

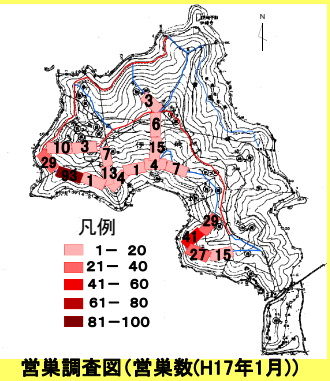
2005年（春）営巣区域

H17年営巣開始時期：１月初め

〔伊崎半島での営巣開始時期はこれまで2月頃とされていた。〕



営巣数の分布（H17年1月）



営巣調査図（営巣数(H17年1月)）

H16年度調査結果（概略）
（ベルトトランセクト調査）

- 森林状況

林分枯損度、樹冠被覆度、下層植生被覆度の値をもとに、3つの植生タイプに分類

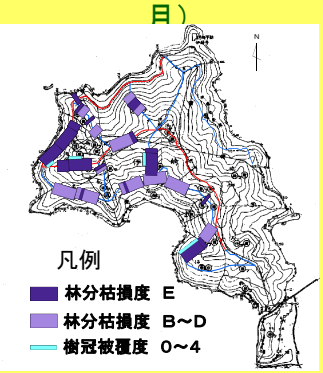
タイプ1：高木層の樹冠被覆度10
タイプ2：高木層の樹冠被覆度10未満、下層に低木が見られる
タイプ3：高木層の樹冠被覆度10未満、下層にヨウシュヤマゴボウ等の草本が繁茂

カワウ営巣区域の植生　：［植生タイプ2～3］
特に営巣数が多い箇所　：［植生タイプ3］

〔樹木枯死により高木層の樹冠被覆度が低く、下層にはヨウシュヤマゴボウ等の草本が繁茂〕

森林への影響状況（H16年12日）

林分枯損度
樹冠被覆度



林況調査図（林分枯損度・樹冠被覆度）

今後の見通し（H16年度末時点）（H16年度調査報告書より）

- 効果的な対策が講じられなければ、今後、伊崎国有林全域における森林への影響が懸念

【理由】

- カワウの影響を受けていない森林は、樹木枯死区域の森林と同様、ヒノキや常緑広葉樹等で占められている
- 森林が琵琶湖面に近く、魚類を採取するのに適した条件を有している　等

調査結果の活用

・営巣状況、森林現況、現存植生の把握

↓

- 今後、影響を受ける可能性のある森林区域を推定
- 樹木枯死区域の植生回復に適した植栽樹種を検討
- 具体的な取組（森林の保全・植生回復対策、カワウ対策）を検討

これまでのWGでの検討・調査を踏まえた伊崎国有林の取扱いに関する取組（平成17年度～）

・ヒノキ人工林の早期伐採

・カワウの影響を受けていない森林区域への営巣防止

滋賀県との連携・協力（銃器捕獲重点箇所の要望等）

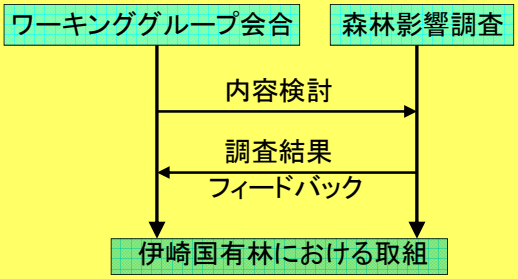
・森林植生回復対策の検討

将来的には・・・・

ヒノキ→他の樹種への転換、針広混交林化

（ヒノキはカワウが営巣しやすく、影響を受けやすい樹種）

調査・取組の流れ



今後の取組（予定）

- 森林影響調査の継続
- ワーキンググループ拡大会合の実施
- 森林の保全・植生回復対策
- 関係機関（環境省・滋賀県、近江八幡市等）と連携した取組、情報交換・情報発信