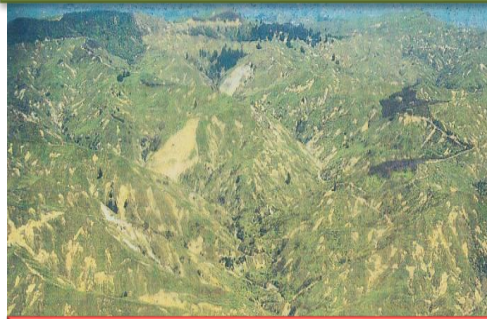


八雲演習林の動植物調査ならびに森林資源の有効活用に関する調査研究

(研究組織)

研究代表者	井上 公基	森林資源科学科	教授	計画の樹立ととりまとめ・演習林資源の有効利用
共同研究者	阿部 和時	森林資源科学科	教授	森林土壌保全に関する研究
	丸山 温	森林資源科学科	教授	主要林分の概況調査
	太田 祐子	森林資源科学科	教授	八雲演習林の大形菌類の採集調査と遺伝子解析
	吉岡 拓如	森林資源科学科	准教授	未利用バイオマス資源の有効利用
	上村 真由子	森林資源科学科	准教授	主要林分の概況調査
	中島 啓裕	森林資源科学科	助教	地上性哺乳類のイパソトリ調査及び各種動物の密度推定
	園原 和夏	森林資源科学科	助教	森林管理計画に基づく森林施業に関する研究
	岩野 秀俊	生命農学科	教授	森林昆虫相の調査
	大澤 啓志	生命農学科	教授	八雲演習林の両棲爬虫類相の把握
	葉山 嘉一	生命農学科	准教授	森林性鳥類相の調査
	畠山 吉則	生命農学科	准教授	森林昆虫相の調査
	間野 伸宏	海洋生物資源科学科	准教授	溪流魚類相の現況調査

(研究対象地) 八雲演習林概要



演習林購入後に無計画な伐採等で森林の荒廃



森林荒廃による河川氾濫は漁業関連へ深刻被害

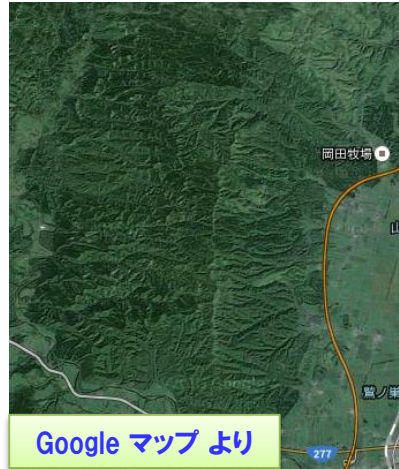


S45年水源林造成事業へ国費20億円投入

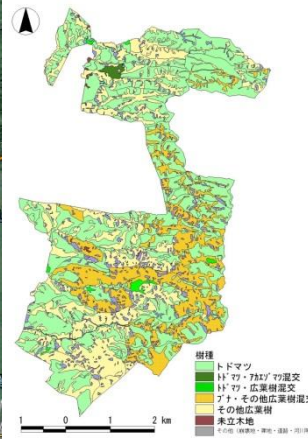


1200haのトドマツ造林地造成

八雲演習林の確認



Google マップより



八雲演習林の歴史

- 昭和22年：尾張徳川家より演習林として森林を購入
- 昭和41年：2,140haを保安林に指定
- 昭和45年：八雲演習林の水源林造成事業（分収造林）開始
- 昭和51年：上八雲町に八雲演習林実習所完成
- 昭和53年：八雲演習林団地造林事業開始
- 平成 9年：八雲演習林実習所閉鎖
- 平成13年：テント使用での北方林実習開始
- 平成24年：全国農村サミット2012 in北海道八雲町開催
- 平成27年：廃校の大関小学校を買い受け



八雲の「しげまる」



演習林実習所（旧大関小学校）



左ユーラップ川右トワルベツ川



演習林内の林道網



演習林内での資源調査実習

八雲演習林の動植物調査ならびに森林資源の有効活用に関する調査研究

(シナリオ)

- 【大学の演習林としての基本的な考え方】

「自然のしくみを基礎とする真に豊かな森林をつくる」

- 【八雲演習林の**問題点**】 ⇒⇒⇒ 【問題点に対する5つの**課題**】

「第1に求められること」

資源量の定量的把握 ⇒ **バイオマス資源量と動植物相**の把握

「第2に求められること」

将来への**経営計画** ⇒ **森林経営計画**の樹立

「第3に求められること」

生態系**保全と地域共生森林** ⇒ **森林保全活動と生態系サービス**（水造事業）

「第4に求められること」

収益の確保と**森林保全** ⇒ **資源を活用する収益事業**

「第5に求められること」

生物資源科学部の**森・里・川・海の連関確保** ⇒ **フィールド実習実施計画と充実**

●【目 標】

《長期目標》（2015～2030年）

生物多様性の維持・回復と持続可能な森林経営を通じて、地域の自然環境維持の状態を今以上に豊かなものとすると同時に、安定的な木材供給と生態系サービスを将来にわたって享受できる自然共生型社会を実現する。

《短期目標》（2015～2020年）

資源量の量的把握と動植物相調査をすすめ、生物多様性を維持する経営計画の樹立と地域との連携を図る演習林の個別目標の達成を目指し、効率的かつ緊急課題に対応する。

●【地域共生社会における大学演習林のグランドデザイン】

100年先を見通した地域共生型社会における八雲演習林の目指す方向やイメージを提示する。

●【2020年までの5つの重点的な調査研究】

1. 多様性を育む動植物相を調査する
2. 地域における人と自然の関係を見直す
3. 地域の自然環境を確保する（水源林造成事業）
4. 持続可能な森林経営と収益を確保する
5. 森・里・川・海のつながりを伝える

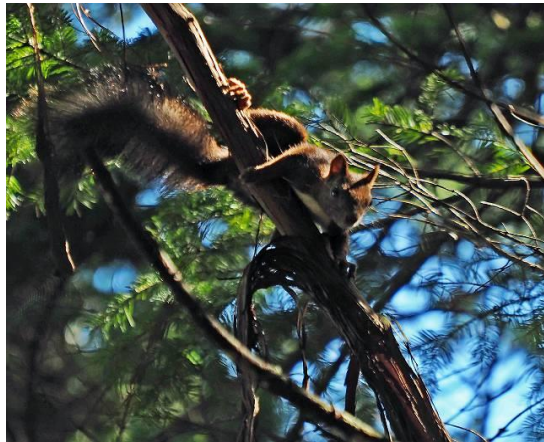
多様に富む豊かな八雲演習林の生きものの



H27.6.11演習林内エゾライチョウ(幼鳥)



H27.7.30カナヘビ 演習林内



H27.9.17.演習林内のエゾリス



H.27.7.17イチモンジチョウ 演習林内



H.27.7.30オニヤンマ 演習林内



H27.6.11演習林内エゾマイマイカブリ



H27.6.8演習林内エゾハルゼミ



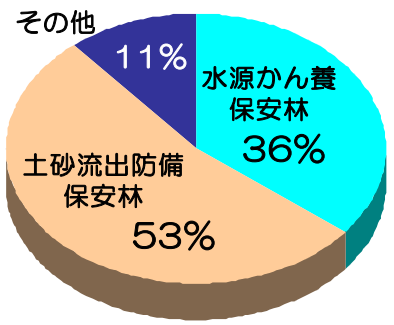
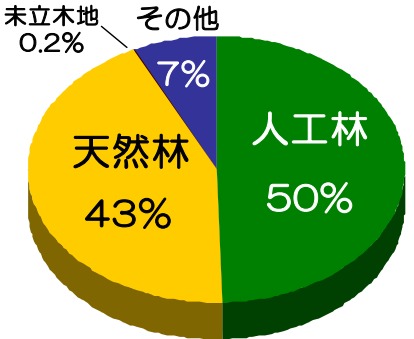
H.27.6.8演習林内ニホンカワトンボ



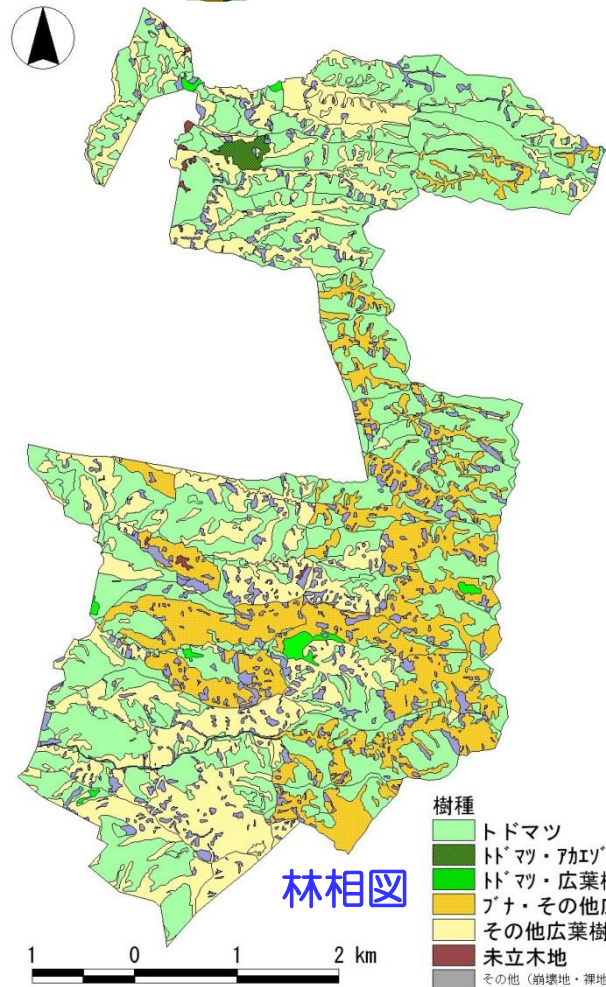
H.27.7.17トリリョウモン 演習林内

八雲演習林の膨大な資源

トドマツ人工林（マツ科モミ属）
 (*Abies sachalinensis* Masters)



- 面積：2,406 ha
- 標高：80 ~ 300 m
- 林道延長：45 km
- 主要樹種：トドマツ・ブナ
- 蓄積量：55万m³
 (針葉樹35万m³・広葉樹20万m³)



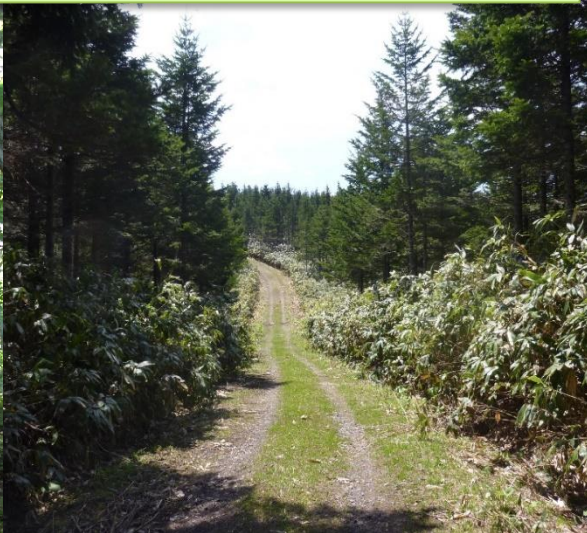
樹種

- トドマツ
- トドマツ・アカゾマツ混交
- トドマツ・広葉樹混交
- ブナ・その他広葉樹混交
- その他広葉樹
- 未立木地
- その他 (崩壊地・裸地・道路・河川等)

20m/ha弱の林道密度のおかげで簡易な路網開設で継続的な手入れが可能



ブナ天然林（ブナ科ブナ属）
 (*Fagus crenata*)



八雲演習林の木質バイオマスとCO₂固定の評価

八雲演習林
(2,406 ha)



人工林 (トドマツ等) 天然林 (ブナ等)

CO₂貯留量評価方法

針葉樹のCO₂量 = $V \times 0.38 \times (1 + 40/60) \times 0.5 \times 44/12$

広葉樹のCO₂量 = $V \times 0.49 \times (1 + 45/55) \times 0.5 \times 44/12$

針葉樹	広葉樹
材積：V (m ³)	材積：V (m ³)
幹乾燥重量：V × 0.38 (ト)	幹乾燥重量：V × 0.49 (ト)
根・枝等を加えた総乾燥重量： 幹乾燥重量 × (1 + 40/60) (ト)	根・枝等を加えた総乾燥重量： 幹乾燥重量 × (1 + 45/55) (ト)

炭素量：根・枝等を加えた総乾燥重量 × 50/100 (ト)
CO₂量：炭素量 × 44/12 (ト)

	針葉樹		広葉樹	
	2015年現存量	年蓄積増加量	2015年現存量	年蓄積増加量
幹材積量 m ³	351,600	37,200	203,700	9,500
乾燥重量 ト	133,608	14,136	99,813	4,655
総バイオマス乾重 ト	222,671	23,560	181,478	8,464
炭素量換算 ト	111,336	11,780	90,739	4,232
CO ₂ 量換算 ト	408,230	43,193	332,710	15,517

人工林現在の材積は **351,600 m³**
10年後は **723,600 m³**

現在の炭素固定量は **202,075 ト**
現在のCO₂量は **740,940 ト**

10年後の炭素固定量は **324,112 ト**
CO₂量は **118万 ト** 毎年**6万 ト**蓄積

35億円の木材の価値
(1 m³あたり1万円の材価として)

年間1.8億円のCO₂
(1 トンあたり最低3千円でクレジット取引の実例)

八雲演習林は炭素固定にどれほど貢献しているか

本プロジェクトによる具体的調査とその概要

1. 多様性を育む動植物相を調査する

- 1-1. 野生動物調査：自動撮影カメラ・シャーマントラップを全域に実施
- 1-2. 昆虫相調査：昼間昆虫の定点調査・各種夜間トラップの実施
- 1-3. 鳥類相調査：ラインセンサス法・定点センサス法による調査を実施
- 1-4. 魚類相調査：夏季に林内の支流を手網により魚類相調査を実施
- 1-5. 両生類調査：水域および周囲の樹林内の幼体・成体爬虫類の調査実施
- 1-6. 植生調査：林分の主要樹種構成や林床の状態から類型化できる調査実施
- 1-7. 微生物調査：大形菌類の採集と遺伝子解析を行い標本のリスト作成

2. 木質バイオマス資源とその利用方法を調べる

- 2-1. 崩壊地の現況と良好な森林環境保全の確保：
土砂生産量の実態把握とそれを食い止め、地域に潤いを与える森林環境の解明
- 2-2. 水源林造成事業が地域の自然環境を確保する：
大学が実施する分収造林事業が分収者へ良好な結果をもたらすシナリオの作成
- 2-3. 持続可能な森林経営と収益を確保する：
収益を確保しながら人工林の林齢分布を適切に是正するための伐採計画の作成
- 2-4. 森・里・川・海のつながりを伝える：
森・川・里・海の連関を生物資源科学フィールド実習受講者用テキストの作成

今後の八雲演習林に期待

八雲演習林の最近の取組み

平成 9年：八雲演習林実習所閉鎖

平成13年：テント使用による北方林実習開始

平成24年：全国農村サミット2012° サミット in 北海道八雲町開催

平成27年：大関小学校の買受と改装・フィールド実習開始



閉鎖校舎の畑にテント泊



46年生トドマツ人工林



2012年8月開催プレサミット



廃校小学校を新たな実習拠点に

本プロジェクトの成果に関連する事業

平成28年：演習林資源量解析調査による基本資料の公開

平成29年：演習林における分収林事業による収益事業の開始

平成30年：演習林のバイオマス資源と動植物資源テキスト出版

平成31年：演習林資源を活用する廃校小学校のモデルケース

平成32年：演習林における水源林造成事業の新たな活用紹介



演習林より内浦湾・駒ヶ岳を臨む