

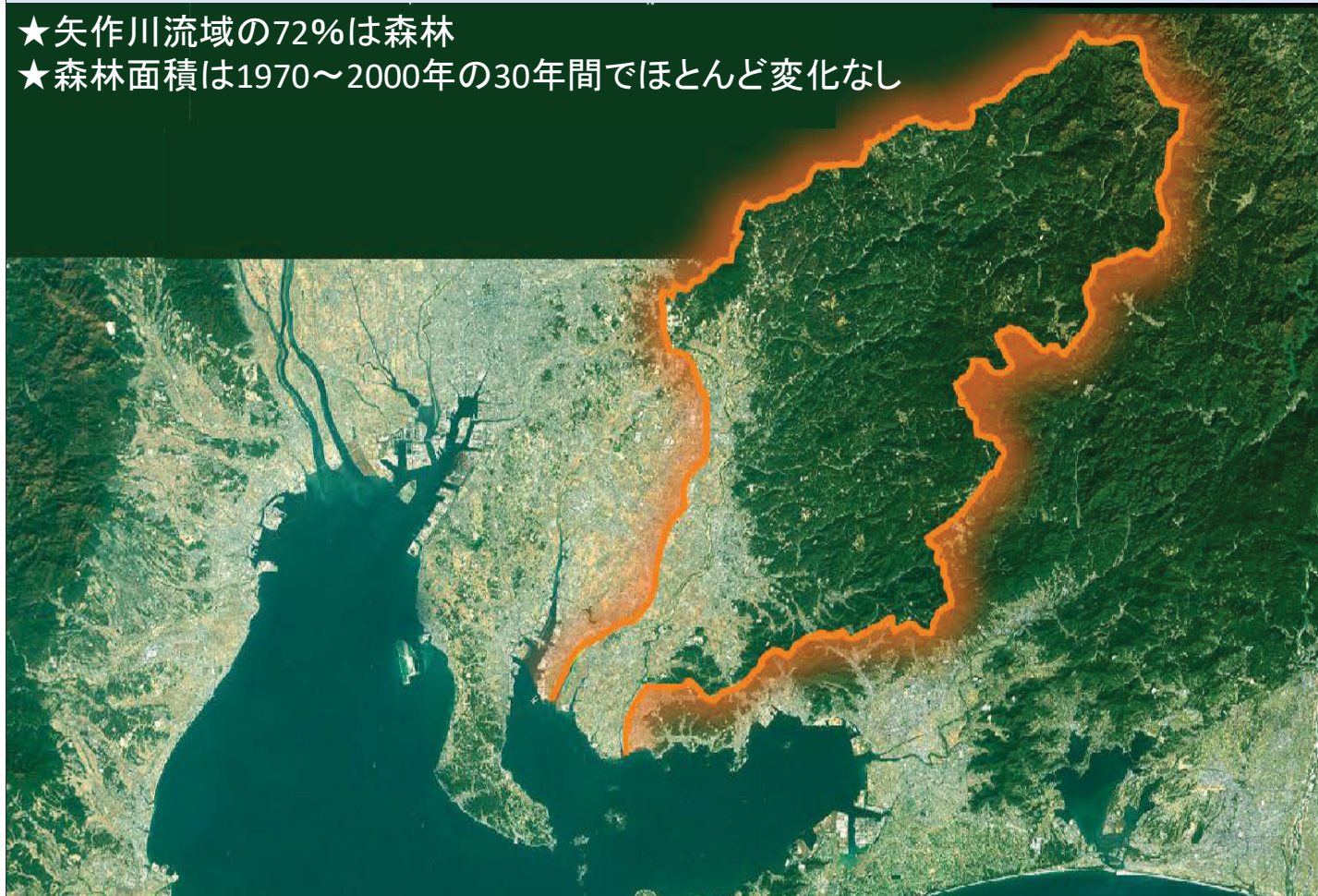
植生遷移に伴う 水質の変化 — 東大演習林における事例 —

蔵治 光一郎

東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
附属演習林 森林流域管理学研究室

矢作川流域の森林

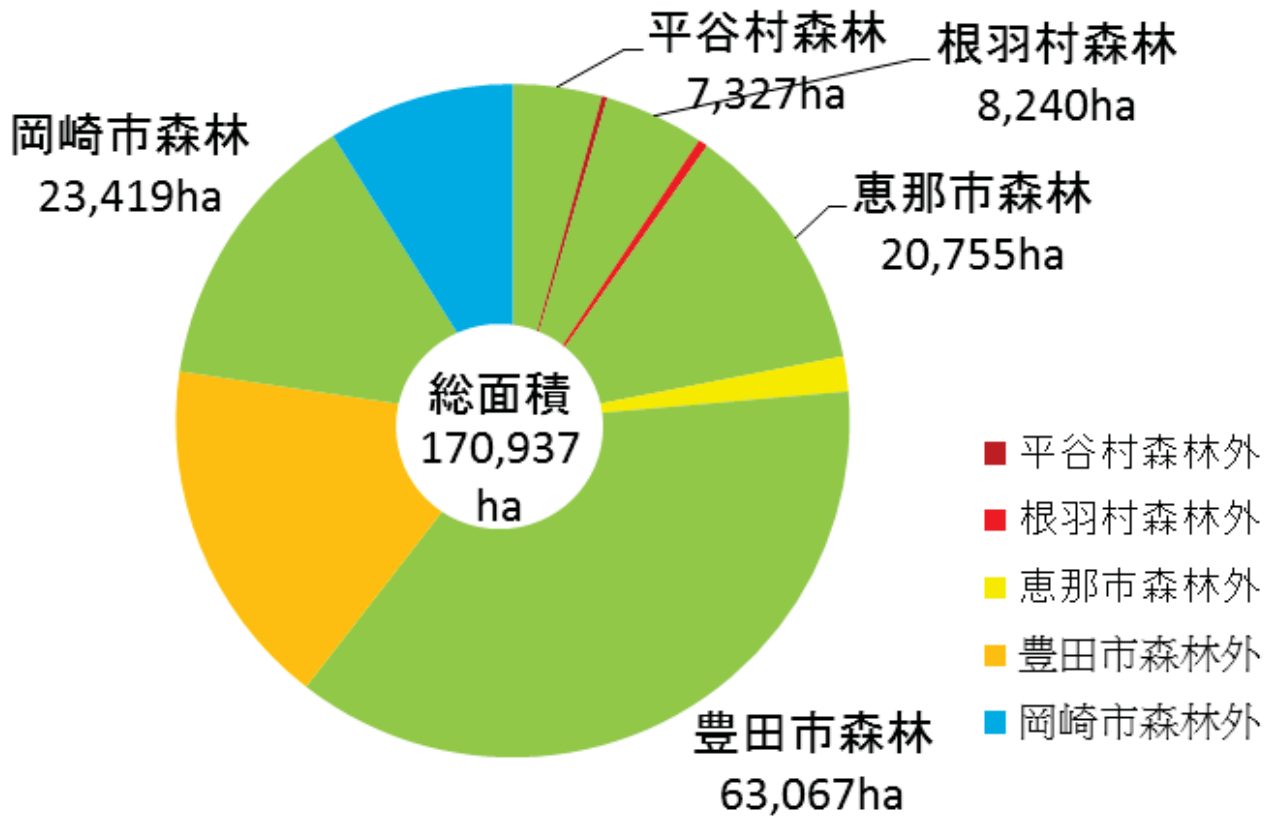
- ★矢作川流域の72%は森林
- ★森林面積は1970～2000年の30年間でほとんど変化なし



矢作川流域の森林

★矢作川流域の72%は森林

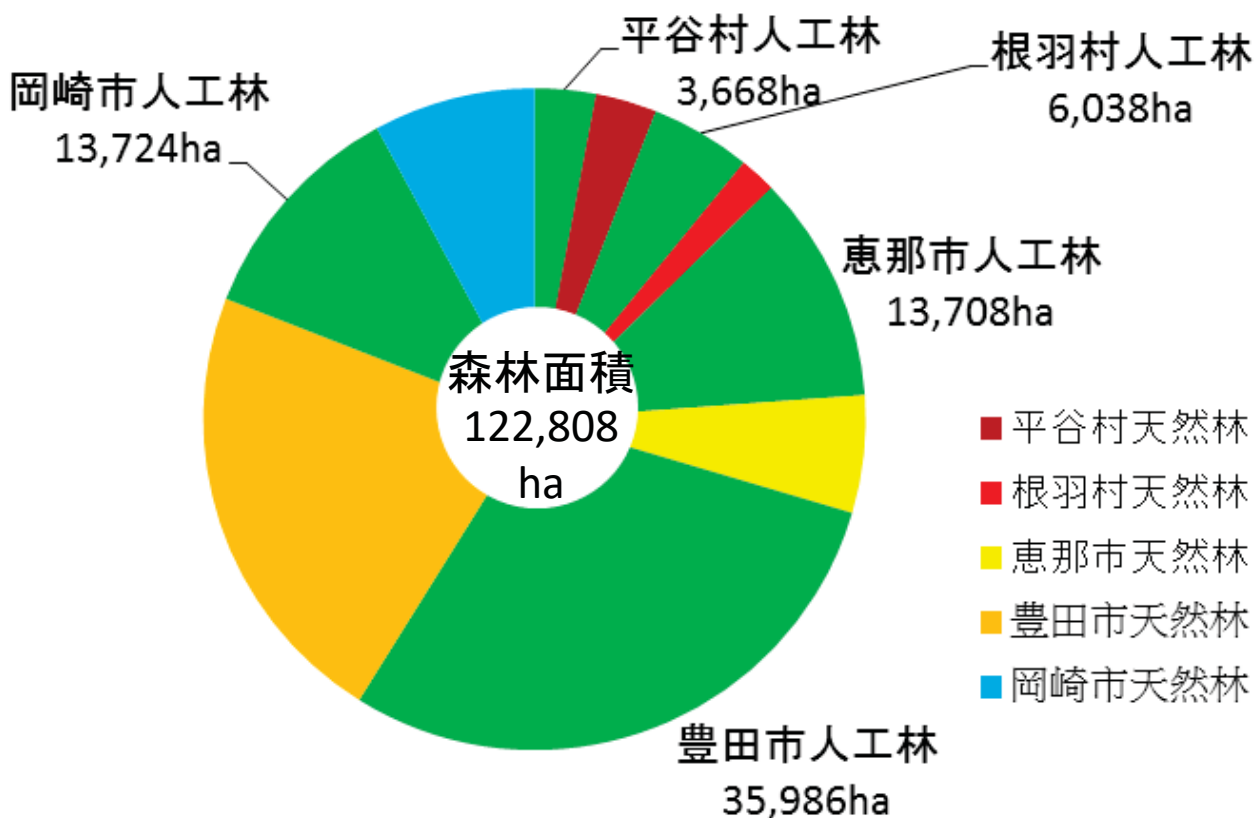
★森林面積は1970～2000年の30年間でほとんど変化なし



矢作川流域の人工林

★矢作川流域の森林のうち59%が人工林

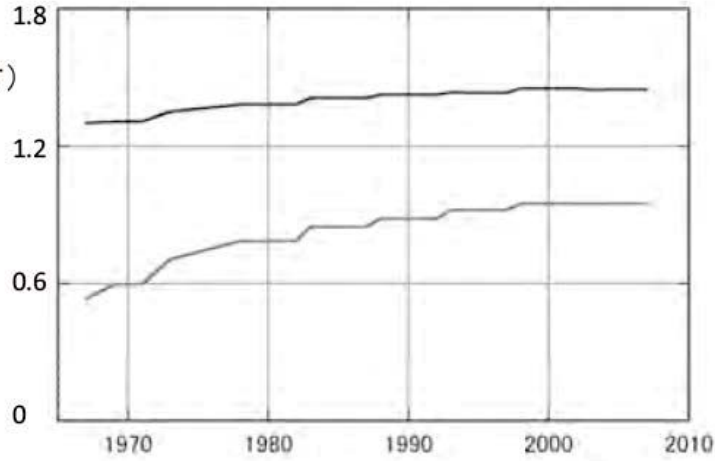
★人工林面積は1970～2000年の30年間で1.2倍に拡大



面積 (× 10⁴ ha)

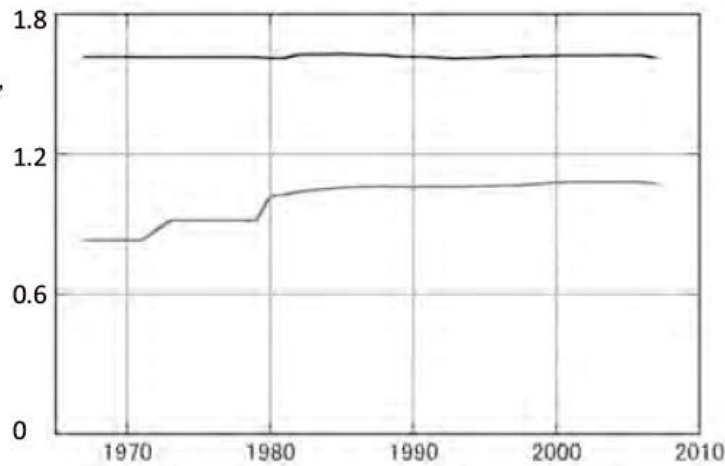
(a) 下伊那郡

(平谷村, 根羽村)



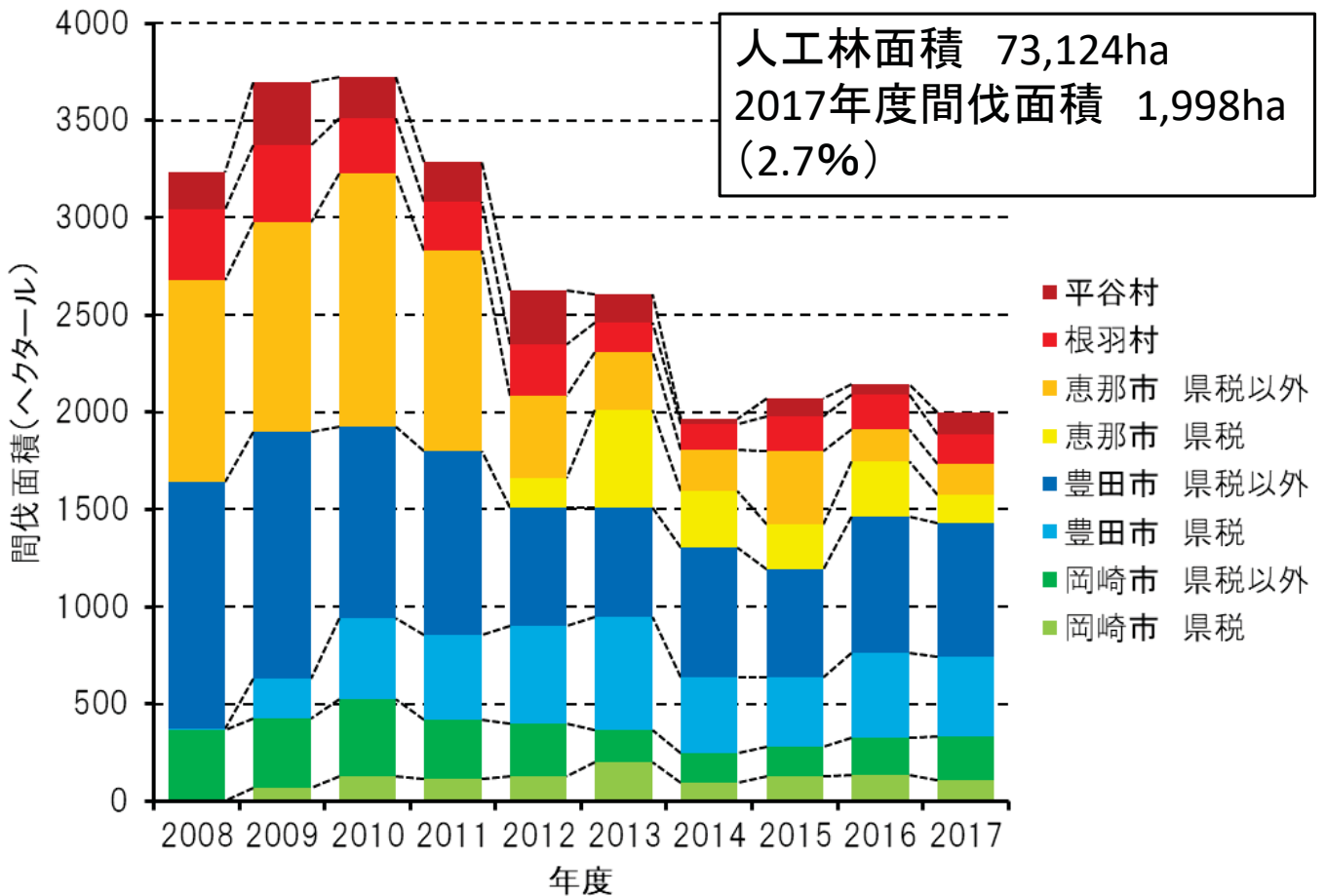
(b) 恵那市域

(上矢作町, 串原, 明智町)



洲崎 (2017)

最近10年間の間伐面積の推移



2017年度の皆伐面積（転用目的は除く）

- 根羽村3ha、平谷村8ha
- 豊田市 県有林2ha、民有林9ha
- 岡崎市 民有林1ha
- 計 23ha（岐阜県域を除く）（人工林面積の0.04%）
- 皆伐も間伐もされずに放置されている人工林が8割以上を占める
- 間伐され、大径木化していく人工林は、10年間で15%くらいと推定される

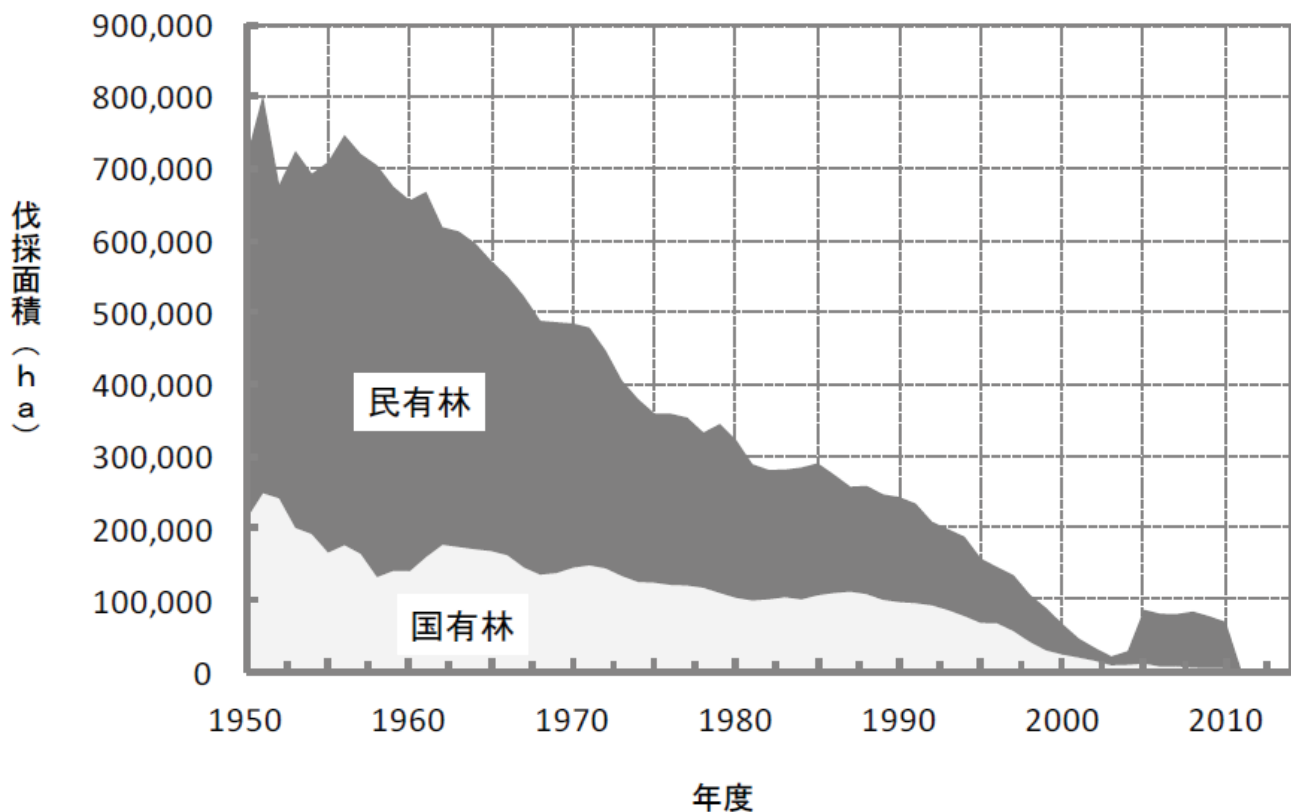


図 4-1 1950 年以降における伐採面積の推移。 出典：林野庁「森林・林業統計要覧」
ただし民有林の伐採面積は 2005 年度以降算出方法を変更している。

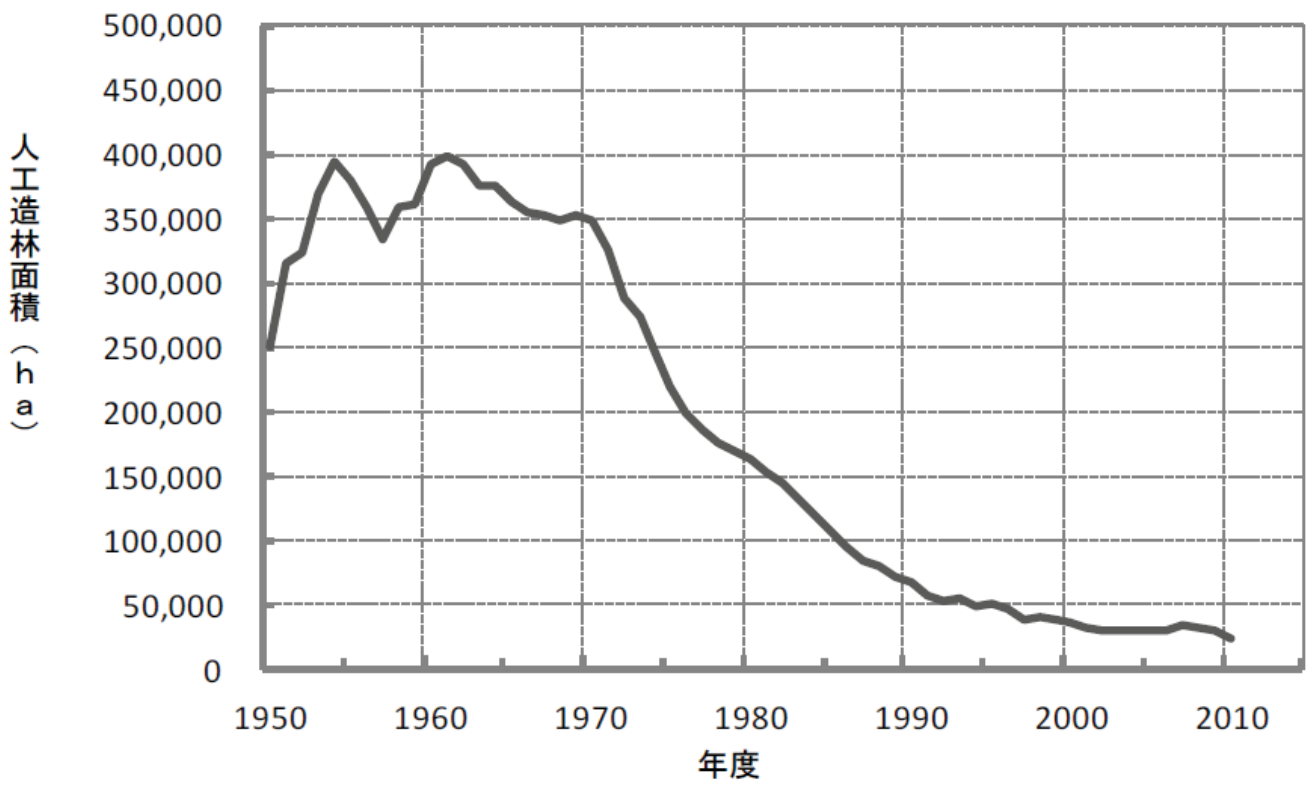


図 4-2 1950 年以降における人工造林面積の推移。

出典: 林野庁「森林・林業統計」および「森林・林業白書参考資料」

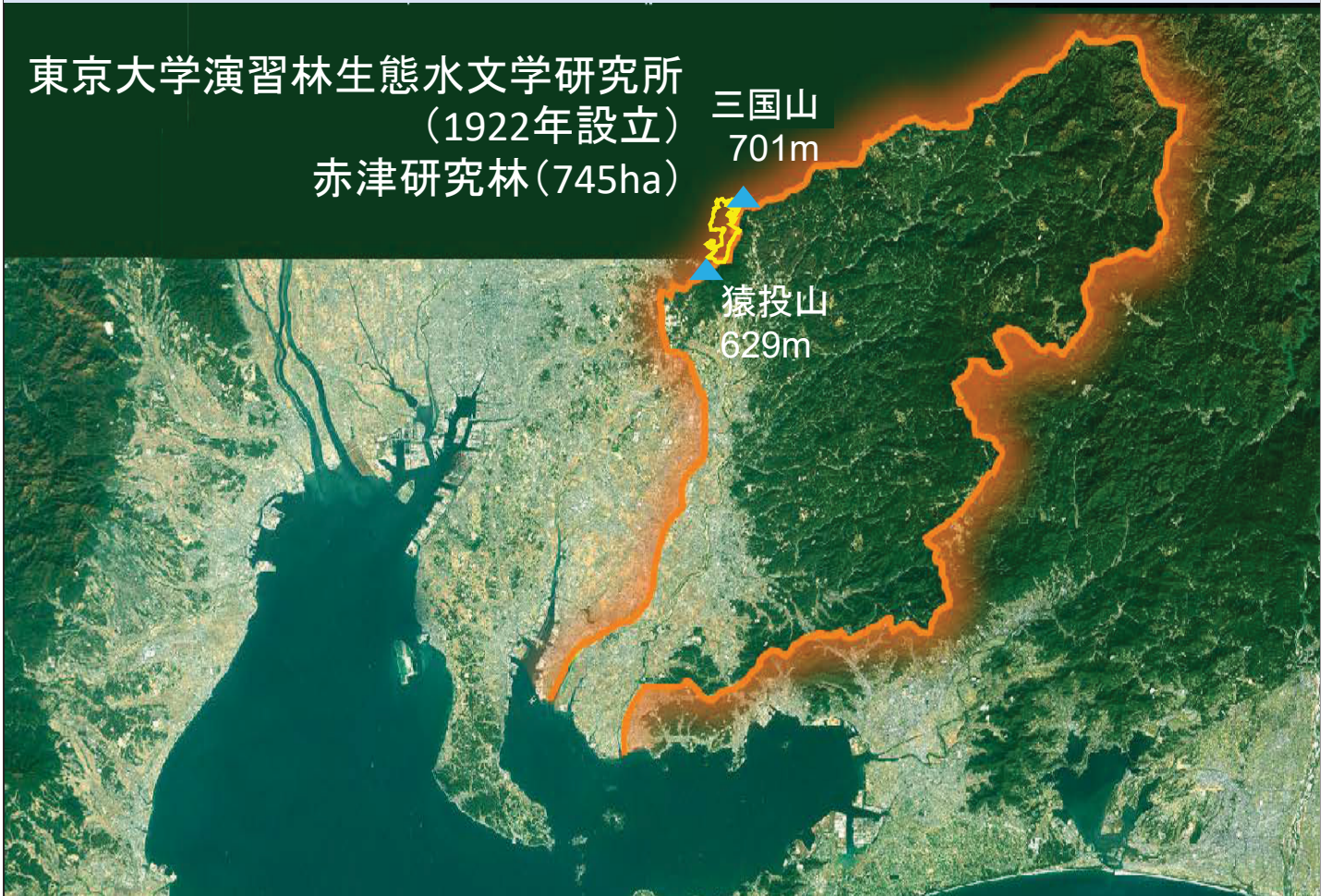
モニタリングサイト1000森林・草原調査第2期とりまとめ報告書報告書(2015)

矢作川流域と東大演習林

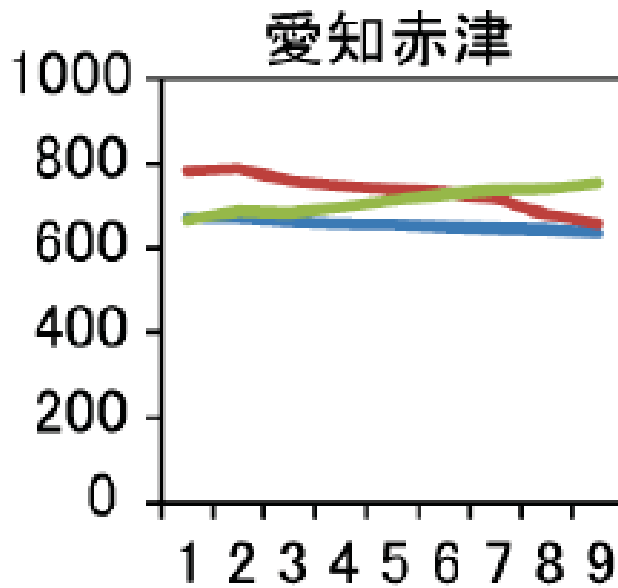
東京大学演習林生態水文学研究所
(1922年設立)
赤津研究林(745ha)

三国山
701m

猿投山
629m



植生遷移

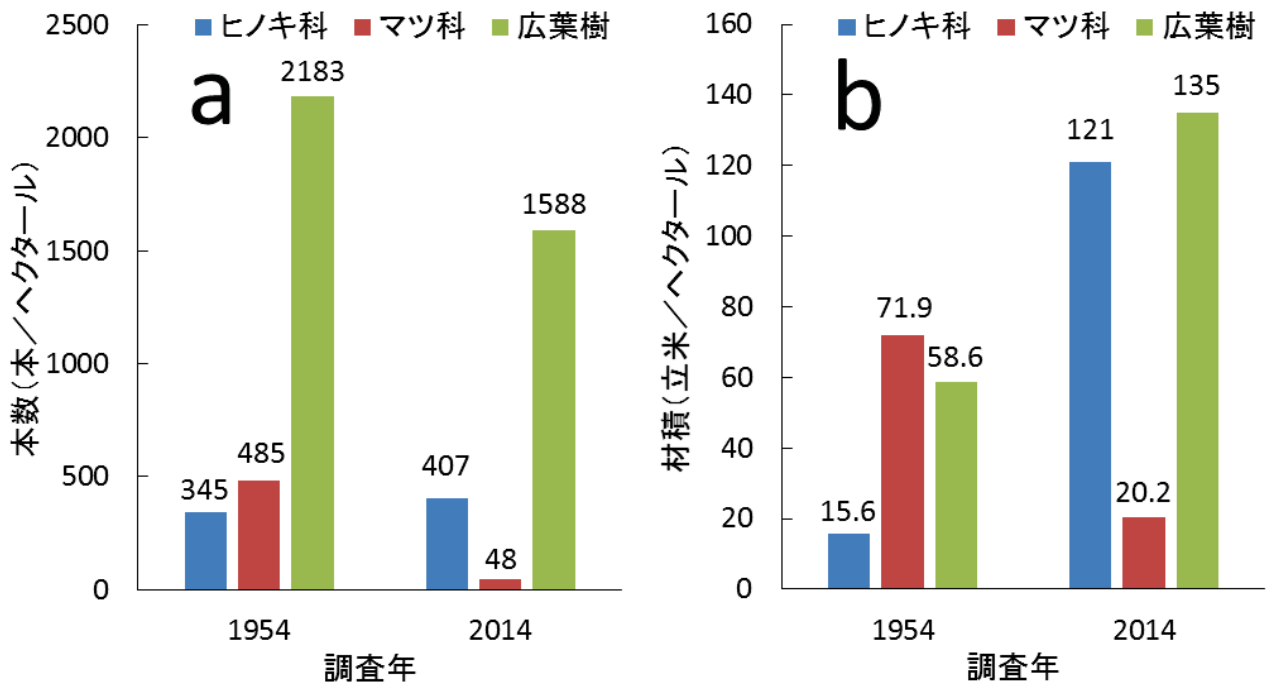


樹種タイプごと(針葉樹:青、落葉広葉樹:赤、常緑広葉樹:緑)の幹本数の経年変化。

横軸は毎木調査開始からの経過年数、縦軸は調査区内の幹本数(胸高周囲長15.7cm以上の幹)を示す。

モニタリングサイト1000森林・草原調査第2期とりまとめ報告書報告書(2015)

植生遷移



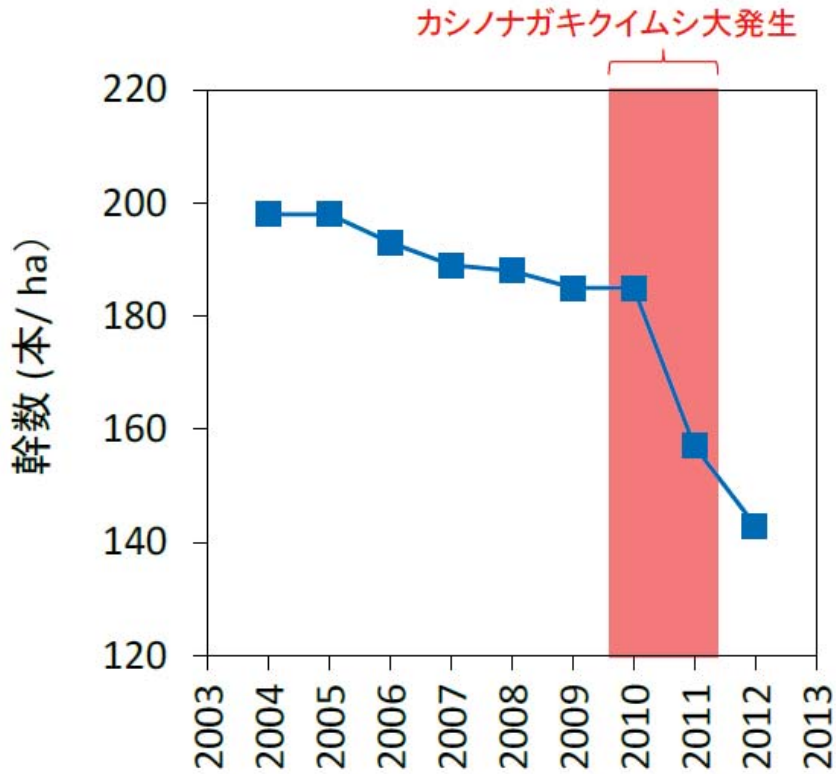
1954年と2014年における長期生態系プロット(2.67 ha)内の

a) 樹木本数

b) 材積

赤津研究林の見どころ改訂版(2016)

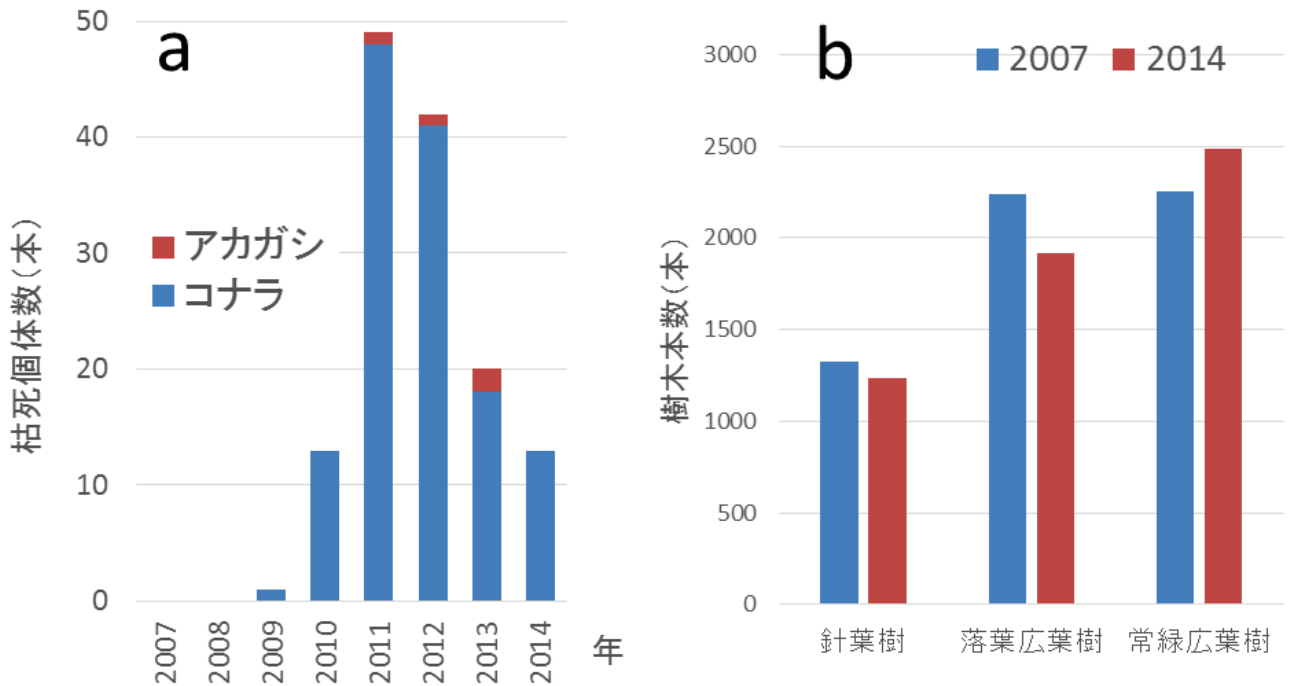
ナラ枯れ



愛知赤津のコナラ幹数(胸高周囲長31.7cm以上の幹)の経年変化

モニタリングサイト1000森林・草原調査第2期とりまとめ報告書報告書(2015)

ナラ枯れ



長期生態系プロット(2.67 ha)において、

a) ナラ枯れにより枯死したブナ科樹木の個体数の経年変化

b) ナラ枯れの開始前後における樹木タイプごとの樹木本数の変化

赤津研究林の見どころ改訂版(2016)

ナラ枯れが水質に及ぼした影響

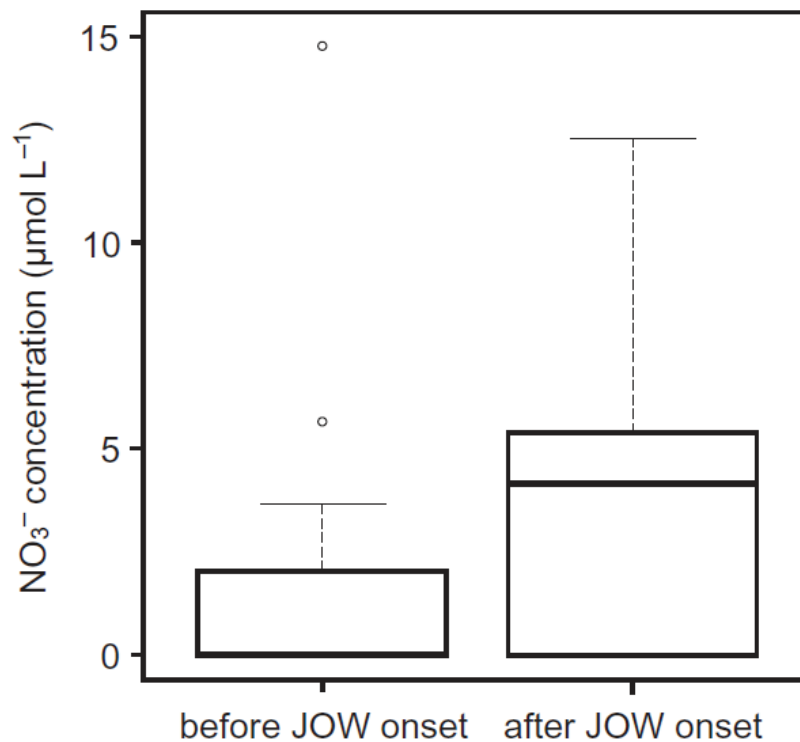


Figure 6. Box-and-whisker plot of stream water NO₃⁻ concentration in base flow conditions before and after JOW onset. The median values (horizontal bold lines within the boxes) and the upper and lower quartiles (boundaries of the boxes). The maximum and minimum values (lowest and highest datum). Outliers are denoted by a circle.

Imamuraら(2017)

水道原水水質検査39項目の変化

- 瀬戸市水道局馬ヶ城浄水場では、1936年から現在まで、赤津研究林から流出する河川水を水道原水として利用

<http://www.city.seto.aichi.jp/umamizu/>

- 水道局の話では、近年「色度」の値が上限に達しているとのこと。他の水質項目に目立った変化はない
- 森林の放置、植生遷移、ナラ枯れのいずれも、河川水の色度に影響を及ぼしている可能性あり
- 一般的に色度の原因は主にフミン酸とフルボ酸
- 地面に有機物が蓄積してきた(土壌が形成されてきた)ことが主原因ではないかと推測する