

森海水循環 研究

9月11日以降に確認・整理した研究 — 著者名入り簡潔版

1 森林間伐と蒸散量

著者：飯田真一（Shin'ichi Iida）ほか

森林総合研究所、国際農林水産業研究センター、秋田県林業研究研修センター等。

論文：Effects of forest thinning on sap flow dynamics and transpiration in a Japanese cedar forest (Science of the Total Environment, 2024)

スギ林で間伐後1年目の林分蒸散量が間伐前条件の約71%となり、約29%減少。2～3年目には回復。

意味：間伐による蒸散抑制を支持するが、効果は一定・永久ではない。

2 間伐と地中流出

著者：蔵治光一郎（Koichiro Kuraji）・五名美江（Mie Gomyo）・Anand Nainar

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林。

論文：Thinning of cypress forest increases subsurface runoff but reduces peak storm-runoff: a lysimeter observation (Hydrological Research Letters, 2019)

ヒノキ林の間伐実験で、間伐が地中流出と降雨時ピーク流出の配分を変えることを確認。

意味：森林管理によって地中へ回る水が変化するという森海水循環の重要な根拠。

3 間伐後の長期的な河川流出

著者：Kannika Junsuk・久保田多余子（Tayoko Kubota）・白木克繁（Katsushige Shiraki）

東京農工大学・森林総合研究所。

論文：Long-term effects of thinning on runoff change from coniferous forest plantations in headwater catchments (Hydrological Research Letters, 2025)

50%間伐流域と対照流域を比較。間伐後の年間水収量増加を確認し、約12年後にも効果が続く可能性を示した。

意味：間伐による水量変化を実流域・長期で考える根拠になる。

4 海底地下水と沿岸への栄養塩供給

筆頭著者：Júlia Rodríguez-Puig（ほか多数）

バルセロナ自治大学、スペイン海洋科学研究所等。

論文：Recirculated submarine groundwater discharge dominates nutrient inputs and enhances eutrophication risk in a coastal lagoon (Limnology and Oceanography, 2026)

海底地下水流出（SGD）が窒素・リン・ケイ素などを沿岸へ運ぶ重要な経路であることを評価。

意味：地下水と海が物質輸送を通じてつながっていることを示す。

科学的なつながり

森林	間伐・森林密度管理
水	蒸散・地中流出・地下水涵養
川	湧水・基底流・河川流量
海	海底地下水・栄養塩・沿岸生態系

現在地：「間伐 → 蒸散・地中流出 → 地下水・河川 → 沿岸」という各段階を支持する研究が存在する。次は海女の森など同一流域で各段階を継続観測し、実測データでつなぐことが重要。

注：研究ごとに森林条件・地質・気候・観測尺度が異なります。既存研究の数値を鳥羽市へそのまま適用するのではなく、現地観測による検証が必要です。

企画：小田 和人 | 株式会社ODAWA創林