

【課題番号】 2MF-2301

【研究課題名】「長良川流域における森・里・川の気候変動適応が中山間地域の生業の持続性とウェルビーイングに与える影響の研究」

【研究期間】 2023 年度（令和 5 年度）～2025 年度（令和 7 年度）

【研究代表者（所属機関）】 原田 守啓（東海国立大学機構岐阜大学）

## 研究の全体概要

日本国内で把握されつつある水温上昇が、長良川流域においてはアユの分布及び生活史に明瞭な影響を及ぼしており、渇水・猛暑では 1300 年続く長良川鵜飼の区間を含む約 20km からアユが姿を消すという過去にない形で顕在化している。秋季の水温上昇はアユの産卵降河を約一か月遅らせており、再生産を含む生活環全体に影響が及んでいる。一方、流域の大部分が人工林である主要支川からの水が長良川本川を冷却し、水温上昇を抑制していることも明らかとなっている。

これらの支川流域は森林環境譲与税や J-credit 等を活用した森林整備が進むことが期待されている地域でもあり、皆伐地・再造林地が増加する見込みである。炭素吸収源としても期待される森林の在り方は、流量変動（洪水・渇水）・水温・土砂栄養塩等の物質循環を介して、河川生態系とこれを地域資源とする産業への温暖化影響とのトレードオフを生じさせる可能性が高い。本研究では 3 つのサブテーマを設定し、主に以下のことに取り組む。

### 【サブテーマ1:森林管理・中山間地農業が長良川システムと炭素循環に与える影響】

皆伐地・再造林地の中長期モニタリングデータと、3 種のモデルシミュレーション（森林炭素固定、森林水文、水温形成プロセス）を活用し、長良川流域における森林整備（皆伐・再造林）が、長良川システム全体に及ぼす影響を検討する。

### 【サブテーマ2:気候変動適応策としての河川環境管理・水産資源管理・持続可能な観光を支える科学的知見創出】

県が構築する水産資源管理体制に研究者が参画し、気候変動下における資源管理の根拠となる科学的知見を創出・提供する。アユの再生産も含む生活環に対する温暖化影響を調査・分析する。長良川鵜飼等、生態系の恵みに依拠する観光資源の持続可能性を高めるための適応策を共創する。

### 【サブテーマ3:生態系の恵みに関わる生業の持続可能性とウェルビーイングに適応シナリオが与える影響】

中山間地域の人口や生業の衰退が適応シナリオに限界をもたらす可能性、適応や脱炭素の施策が住民の幸福度に与える影響に着目する。長良川流域において生態系サービスを涵養／利用する主要な生業の実態を把握する。移住者・旧住民の主観的幸福度と環境要因（自然とのふれあい、生態系の恵みとの関わり）の関係性の調査手法を開発・試行し、適応シナリオが生業と Well-Being に及ぼす影響を分析する。

長良川流域における森・里・川の気候変動適応が  
 中山間地域の生業の持続性とウェルビーイングに与える影響の研究  
 東海国立大学機構岐阜大学・岐阜県森林研究所・岐阜県水産研究所・(国研)国立環境研究所

**サブテーマ1: 森・里班**  
 気候変動下の森林管理・中山間地農業が長良川システムと炭素循環に与える影響

- a. 気候変動下の森林管理が緑のダム機能, 長良川の水量・水温, 炭素吸収能に与える影響  
 ⇒皆伐跡地の処理(放置, 再造林)への注目
- b. 中山間地域の農業の継続/衰退が長良川システムに与える影響

**サブテーマ2: 川・アユ班**  
 気候変動適応策としての河川環境管理・水産資源管理・持続可能な観光を支える科学的知見創出

- a. 気候変動の進行を見据えた水産資源管理体制の構築とその根拠となる科学的知見の創出  
 ⇒洪水・渇水, 水温上昇によるアユの生活史の変化, とくに再生産への影響把握と予測モデル構築
- b. 河川管理者による河川環境保全策による気候変動影響の低減効果の分析
- c. 長良川鵜飼等, 生態系の恵みに依拠する観光資源の持続可能性を高めるための適応策の共創



**サブテーマ3: なりわい・Well-being班**  
 適応シナリオが生態系の恵みに関わる生業の持続可能性とウェルビーイングに与える影響



- 協力者交えたシナリオWSにてシナリオ相互の関係性, トレードオフの確認

- a. 生態系サービスを涵養する/利用する主要な生業の実態把握
- b. 環境要因(自然とのふれあい, 生態系の恵みとの関わり)が主観的Well-beingに及ぼす影響の調査手法の開発と試行
- c. 適応シナリオが生業の持続可能性と主観的Well-beingに及ぼす影響の分析

**実施体制:** 岐阜大学・岐阜県森林研究所, 岐阜県水産研究所・(国研)国立環境研究所の分担メンバーに加え, 岐阜県-岐阜大学による気候変動適応センターの協働の体制を基盤とし, 岐阜県里川振興課, 岐阜県国際観光局, 岐阜市, 郡上市, さらに地域の協力者( (一社)長良川カンパニー, NPO法人ORGAN, リバースケープLLP)等の協力を得て実施する。