

研究の進め方について

PL 総合地球環境学研究所 渡邊紹裕

- * 研究の開始に当たっては、下記の「中心課題」に対する回答を準備する形で、方法・体制を整えるようにする。3つの主要課題について、それぞれの末尾にあるサブ課題への参加者全体で「回答」を要する形で、総合的なとりまとめ（「知の設え」）を行う。
- ** 愛知川沿岸土地改良区と愛西土地改良区を主要な対象範囲とし、必要に応じて関係の用排水関係地域も対象とします。愛知川沿岸土地改良区管内では、どこかの支線用水路系（1～2系統）と集落水利組合（3～5集落）の受益範囲を詳細調査範囲に置くことを想定しています。

中心課題

1. 愛知川沿岸土地改良管内での「用水不足」はどのように解消できるか？
 - 1-1) 「用水不足」はほんとうに起こっているか？
 - 1-1-1) 「用水不足」の定義
 - 1-1-2) 「用水不足」に対する認識（改良区，水利組合，農家）
 - 1-1-3) 「用水不足」の実態と時間的・空間的な変化
 - 1-1-4) 「用水不足」の集落レベルでの発生
 - 1-2) 「用水不足」の原因は何か？
 - 1-2-1) 水源水量・取水施設
 - 1-2-2) 送水施設・送水管理
 - 1-2-3) 配水施設・配水管理
 - 1-2-4) 排水条件
 - 1-3) 「用水不足」を解消する具体的な対策
 - 1-3-1) 施設整備（機能・形態）
 - 1-3-2) 管理組織整備（情報共有・交換，投下労力・費用）
 - 1-3-3) 施設操作・制御（共同意識，共同作業）
2. 農業用排水管理とそれによる「環境問題」とどのように調整するか？
 - 2-1) 農業用排水管理による効果は何か？どの程度か？
 - 2-1-1) 生産量の増加・安定，品質の向上，収益増
 - 2-1-2) 地域水環境の改善
 - 2-1-3) 地域社会の形成・安定
 - 2-2) 農業用排水管理に起因する「環境問題」は何か？またどの程度か？
 - 2-2-1) 灌漑農地（水田）と用排水路系内の生物多様性・生態系の劣化
 - 2-2-2) 公共水域の水質悪化
 - 2-2-3) 公共水域の生物多様性・生態系の劣化
 - 2-2-4) 地域水資源利用可能量の減少（水源枯渇，地下水位低下など）
 - 2-2-5) 琵琶湖の環境劣化（水質，代かき濁水，生物多様性・生態系など）
 - 2-3) 農業用排水管理のどこをどのように変化させると「効果向上」や「問題改善」に繋がるのか？
 - 2-3-1) 施設整備（機能・形態）
 - 2-3-2) 管理組織整備（情報共有・交換，投下労力・費用）
 - 2-3-3) 施設操作・制御（共同意識，共同作業）

3. 愛知川水系関係の土地改良区は統合・再編するほうが良いか？
 - 3-1) なぜ現在のような管理組織の構造になっているのか？
 - 3-1-1) 各土地改良区及びその下部組織の形成過程
 - 3-1-2) 各土地改良区間の関係
 - 3-1-3) 土地改良区と行政機関との関係
 - 3-2) 各管理組織は実際に何をやっているのか？
 - 3-2-1) 対象施設と操作制御・維持管理の作業
 - 3-2-2) 施設の操作制御の担当者と判断基準
 - 3-3) 各管理組織はどのような「経営」になっているのか？
 - 3-3-1) 土地改良区の財政状況, 収支決算
 - 3-3-2) 集落水利組合の財政状況, 収支決算
 - 3-4) 管理組織の統合・再編（上位連合組織形成）の意義は何か？
 - 3-4-1) 想定される統合・再編の案
 - 3-4-2) 統合・再編される管理組織の求められる機能・条件
 - 3-4-3) 統合・再編に伴う変化見込み
 - 3-4-3-1) 「用水不足」
 - 3-4-3-2) 農業用排水管理に伴う効果
 - 2-4-3-3) 「環境問題」
 - 2-4-3-4) 管理コスト
 - 2-4-3-5) 共同意識

2011.12.16

水土の知PJ 愛知川地区

中村公人
(京都大学農学研究科)

目的

- 愛知川扇状地の「地域的水循環系（自然的水循環系+人為的水循環系）」の解明
- 水管理変化が地域的水循環に及ぼす影響を評価できるモデルの構築
- 1-2)「用水不足」の原因は何か？
- 1-3)「用水不足」を解消する具体的な対策
冬季灌水などの地下水強化（環境用水）
- 2-2-2)公共水域の水質悪化
- 2-2-5)琵琶湖の環境劣化（水質、代かき濁水）
- 2-3)農業用排水管理のどこをどのように変化させると「効果向上」や「問題改善」に繋がるのか？
農業法人化や集落営農の影響


地域レベルの調査

- 改良区の水管理データ（取水量など）の収集
- 地域の揚水量データの収集
- 地域の水文気象データの収集（地下水位、河川水位、降水量等）
- 排水路末端部での負荷量（水質・流量）調査
（週1回+自動採水器、水位計）
- 河川（ダム水）水質調査（週1回）
- 地域内の地下水位観測と水質分析（同位体分析も含む）→水動態把握
（灌漑前、灌漑期、灌漑後、非灌漑期、計3~4回/年、水位計）
- 地域内の水田の減水深調査（多点）（水位計）


圃場レベルでの調査

- ダム水利地区での水田水（・物質）収支観測
- 地下水利用地区での水田水（・物質）収支観測
- 集落営農・農業法人による水管理の実態調査（水田水収支観測）
個別農家による水管理との比較
（三角堰、パーシャルフリューム、水位計）
- 冬期灌水実施水田での水・物質収支の観測（観測開始）
- 分水工単位の地区での流量データと地区からの排水量の観測によって、地区での使用水量がわからないが。

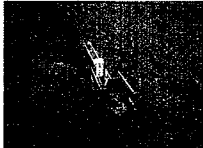
水田水収支観測



湛水深

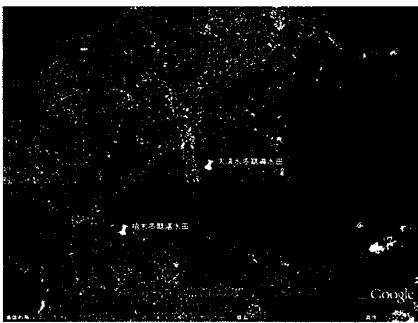


排水量



用水量

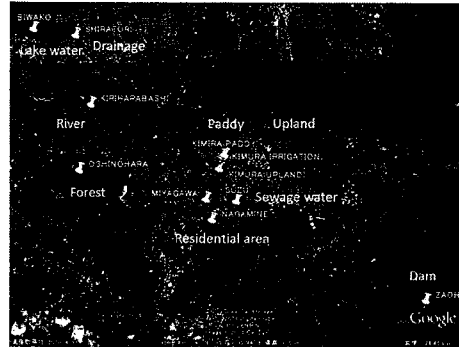
冬期導水田調査地



日野川流域

- 各土地利用（森林、水田、転作田、住宅地、集落排水処理施設）からの流出水および、河川水、排水河川水、琵琶湖水、降水の水質特性と負荷特性の把握
- 愛知川扇状地への流用

日野川流域



備品等

- WT-HR水位計および電池（三角堰等水位、湛水深観測用）
- VART092（MC-1100用電池）（現存水位計の電池）
- S&Dmini水位計（地下水位観測用）
- 自動採水器（ISCO-6721）
- パーシャルフリューム
- 三角堰
- 2150断面流速流量モジュール（排水路流量観測）

「水土の知」プロジェクトに関するメモ

秋山道雄

1. 「統合的」について： 地表水と地下水、水量と水質、上・中・下流、部門間
2. 水系、流域、流域圏について
流域圏の理解：①集水域、氾濫域、用水域、排水域
②流域＋沿岸域
3. 水循環、地域的水循環系について
地域的水循環系：自然的水循環系＋人為的水循環系
4. 環境誌について：問題指向的な地誌
「流域を読む」の発展形
（『琵琶湖流域を読む 上・下』サンライズ出版、における流域の扱い、流域の地誌）
①水利秩序の形成と再編
愛知川の場合は、地形に規定されて、小規模な水利集団が分立
②国営土地改良事業による用排水系統の整備
水管理における集落の役割は変わったのか
5. 資源の視点：生産資源と環境資源
農業用水は、この両者の性格を帯びる
これを前提とした水管理にあり方を考える
6. 非灌漑期の水（冬水）の扱い
地域用水、環境用水
7. 水管理システムについて
 - ・ 職能的に水に関わる住民の組織化
 - ・ 日常生活的に水に関わる住民の組織化二重の参加のチャンネルをつくり出し、これを総合することによってはじめて有効な水管理システムを形成し得る
ここにおける集落の機能

行政（ないし自治体）の役割：必要な情報を提供しながら、総合的な管理システムの編成をサポート