

## RIHNC-09 「水土の知」PJ

### 愛知川地区研究会

(2011.11.10)

- はじめに
  - 今回の研究会から愛知川の Chapter を開始する
  - 本日は意見交換がメインとなります
  - 出席者リストは後日、作成をします
    - 谷内茂雄(京大生態研)
    - 中村公人(京大農学研究科)
    - 中野孝教(地球研)
    - 田中拓弥(京大生態研)
    - 秋山道雄(滋賀県立大学環境学部)
    - 渡邊紹裕(地球研)
    - 田村うらら(地球研)
    - 加藤久明(地球研)
- 本日の議題
  - 出席者の自己紹介
  - プロジェクト概要
- プロジェクト概要
  - 統合的水資源管理のための「水土の知」を設える
    - システムがダイナミックに現れた姿とその知をデザインする
  - 地球研第2期
    - 設計科学的アプローチ
    - 未来社会のデザインを行っていく
      - 考えるための材料を作り出す
      - 未来の指針を示していく
        - 未来を生きていく上での心の拠り所づくり
        - 同時に、具体的に地域における諸課題を解決するためのガイドラインを示す
    - 第1期は環境問題とは何かということを考えた
  - 未来可能性
    - 1990年代に中村先生@龍谷大学が提唱していたことにヒントを得ている
    - 3つの要素
      - circulation
      - diversity
      - relatedness
        - 改めてこの点に着目する
        - 水管理に関わっている人々のかかわりなど
  - IWRM

- 水問題に対して IWRM が解決策のひとつだと認識されているのは良いでしょう
  - だが、15年前に各国で纏めると言って未だに纏まっていない...
  - この問題を引き継ぐことは重要だと考えている
  - 中身をどのようにするかが課題となる
- 枠組みを考える
  - 法制度
    - 水循環基本法など
  - 意思決定
    - 流域単位の委員会など
  - マネジメントのツール
    - 上記2つが動いても様々な要素やステイクホルダーを調整するためのツールが必要
- 課題は大量にあるが
  - 具体的に水資源に寄り添っている地域を対象としながら
  - まずはローカルなところに重点を置いていくというのが「水土の知」PJの特徴
  - 他のプロジェクトでも IWRM 研究がされているのでそれらとの関係も考慮する
- Local?
  - とてもわかりにくい
    - プロジェクトでは空間のレベルとして使っている
  - 幾つかのレベルで整理をしている
    - 水資源利用の末端に位置する
- 課題
  - 基本的課題
    - IWRM の中で具体的な評価の仕組みに必要な要件は何か?
      - 施設、制度、人々の姿勢の要件
      - これらを明らかにして問題を明らかにしていく
  - 具体的な研究上の問題
    - 何かを評価するためには指標が必要
      - 何が求められているのかを明らかにする
    - 農業に使用されている水資源の位置付け
      - 流域における位置付けを明らかにしていく必要がある
      - 灌漑が様々な水資源環境をぐちゃぐちゃにしてきた
    - コンヴィヴィアル
      - 共生概念
        - これが良い水管理に繋がる
      - 喜びも悲しみも共有していく
- 最終的なデザイン

- ガイドラインの提案
- そのためには
  - どのようなものが望ましいのかをはっきりとさせる必要がある
  - これがまだまだ先行研究でも未着手
- 水管理の状況に関わることにより、皆が well-being に繋がっていくのか?
  - ここに関する考え方が難しい
- 水土の知
  - 水に限らず、地域の自然環境とそれに適応し、積極的に働きかけていく人間の営みがつくり出す環境の総体
- トルコ
  - 中心的な事例
    - チクロバは以前のプロジェクトで携わったところ
    - GAP
      - 大規模な灌漑を開始している
      - しかし、経験が未熟であるために塩害や様々な問題が発生している
- インドネシア
  - スバックという安定した水管理組織
  - 持続可能性があると言われてきたが本当はどうか、ということ明らかにしていく
  - 南スラウェシは全く新しい灌漑問題
- 愛知川
  - 年降水量 1400mm
  - 小さな水系がダムを中心としたネットワークで繋がっている
  - 地球研プロジェクト E-01 の成果を継承する
  - 濁水の発生
    - 小さな水系だけでなく、琵琶湖との複雑な関係を分析する
    - 水の動態がわかってきたもの
  - 同位体分析
    - 魚に含まれている三種類の安定同位体比から見た琵琶湖湖水のお経年変化
    - 肥料の影響
      - 硫黄同位体比
      - ストロンチウム同位体比
      - 窒素同位体比
    - 同じようなアプローチは他の海外拠点とも連携できる
- プロジェクトの発信
  - 国際会議に出していくようにする
  - 出版レベルから個別具体的に地域へ行って提言ができるガイドラインまでを考えている

- 色々なレベルがある
      - 個別具体的な話な話
      - 世界で我々が対象にしていることを扱っているファンドなどへの提言
        - 成果が出てから使ってくれと言っても使ってくれない
        - だから、当初の段階から一緒に作ることを働きかけている
  - 水を管理するだけでなく、知恵を出していく
    - 灌漑ではなく、地域の水管理
- 愛知川について
  - IWRM
    - 法制度
    - ガバナンス
    - 管理ツール
      - これがない
  - 完全な IWRM は存在しない
    - アダプティブなものにならざるをえない
    - 地域ごとに IWRM がある
  - 良い灌漑とは？
    - 科研基盤 A(H24 年度申請)調書に所収の図
    - 従来は灌漑管理までは手掛けていたが、よりよい灌漑ということまでを手掛ける必要あり
    - 灌漑管理の指標を具体的なオペレーションまでのあり方を含めて考えるものとする
    - 灌漑の在り方が農村社会のあり方を左右することもある
  - 灌漑管理統合評価指標
    - 科研基盤 A(H24 年度申請)調書に所収の図
  - 既存の指標としての IWMI の IAPA
    - 農業生産に傾斜している
  - 水土の知
    - 関わっているエリア
      - 施設・基盤
        - Hardware
      - 制度・組織
        - Software
      - 規範・信念
        - Heartware
          - どれだけ良い施設や制度ができたとした場合でも
          - 紐帯があることを喜べるような水管理が必要ではな  
かろうか
    - 良いガバナンスがテーマになってくる

- 愛知川地区の状況
  - 1952-1983
    - 国営農業水利事業
  - 1993-現在
    - 国営農業水利事業第2期
  - 現状
    - 第2ダム工事の差し止め
      - 永源寺ダムの上にダムを造ろうとした
      - 地元としては「国はダムを造ると言ったのにどうするのか?」ということになっている
      - 政治的に微妙な時期なので行動には注意をしないとけない
    - 新国営事業の調査が行われている
      - 水源対応：地下水
      - 用排水管理対応
      - 管理組織の再編
      - 気候変動などへの対応
      - 国=農水省・滋賀県・土地改良などの動きの考慮
- プロジェクト：愛知川の章
  - 問題整理・記述と評価
  - 管理変更に伴う問題の変化予想：管理ツール
  - 管理変更の提案
  - ILBMの概念・手法の応用
- 議論
  - 参加者の皆さんから意見をいただきながら進めていきたい
  - 秋山先生
    - 第2永源寺ダムがダメになって、次の水源施設を考えるオルタナティブは大きい
      - 地元が水資源を浪費していたところもあると考えられる
    - 議論されていたことがひとつのモデルになる
      - 現在も水源が無くてもやっていけている
        - 致命的ではない
        - そもそも、ダムが必要だったのか?という議論になる
    - 需要・供給サイドで議論が必要となる
      - 需要サイドは農家レベルから
        - 農家が水田経営をどれだけ持続していくのか
  - 中野先生
    - そもそも水が少なかったのか?
      - 渡邊先生
        - 水が足りなくて喧嘩をすることは多かった

- 第1ダムが造られて喧嘩が減少
    - 土地改良区の見解としては
      - どうしても資源配分上の過不足がある
      - ダムの負担金があっても水が届かないところがある
    - 水が行きわたらないところに特化するということも必要では?
  - 渡邊先生
    - ダムによる地下水涵養効果がある
      - 地域によっては水余り現象が発生するところもある
  - 谷内先生
    - 農業灌漑のあり方に焦点を置いていくのか?
      - 渡邊先生
        - 今のところはそうです
    - 以前のプロジェクトでも考えていたことだが
      - 農業の将来性そのものが見えないという日本の現状
      - 複合的なシステムとしての水土が崩れている
      - このような前提に準拠しながら考えないといけないのでは?
        - 渡邊先生
          - シナリオ設定は必要
          - 「ここまでやる必要はない」という条件を示すことはできる
          - 高コストで水需給を安定させることは今は有効
          - だが、将来はそれが負担となるかもしれない
    - 水需要が足りないと言っているが
      - 将来をかんがえて農業経営を持続して言っているのか否か?
      - この点を考えていかないと未来に問題が発生する
    - 「農村の将来」を考える必要がある
      - 農業の危機を問題にせず、現状のタイムラインのまま考えていくのか?
      - 将来を考えると日本の農業は難しい
        - そのような要素を加味しないと宙に浮いたようなものになる
        - シナリオではなく、しっかりとそれを考えていく
    - 地域の再活性をまずもって考える
      - 将来性を考えずに単に総体的な水資源管理問題だけではないか? かなものか? と思う
  - 中野先生
    - 濁水管理なども農業生産などがベースになっている
    - 大きな農業政策が変わるかもしれない時に
      - 農業自体ができなくなってしまう時には灌漑の話が吹っ飛んでしまう

- 田中先生
  - タイムスケールというかゴールを考える
    - 良いガバナンスと良い環境を指標として考える
    - それらを考える時にどのようなタイムスケールで考えているのか?
      - 例としての永源寺ダム
        - どれだけ使えるのか?
          - 100年?
- 渡邊先生
  - 予測はできないし誘導はできない
    - だから、できることはシナリオ設計しかできないと思っている
    - 仮説と望ましい姿を描いていくことが重要となる
  - 嘉田知事
    - 逆水灌漑のコストの高さが問題だと考えている
    - 従来、展開されてきたインフラやシステムの評価も必要となる
  - 変わってダメだったということを使うのならば
    - それをはっきりと描いて評価をしていく必要がある
  - TPP
    - これが入ってくることで農業ができなくなるかもしれないという問題がある
  - 土地改良区の末端と管理組織との意識のずれが大きくなっている
- 田村さん
  - トルコの場合は政府による保護が手厚い
- 加藤
  - 農地からの撤退と言ってもシナリオづくりは容易ではない
    - 中国における退耕還林などを見ても容易ではない
  - 嘉田知事は放棄された水田を森林に還すと言っているが
    - 大体、林業が成り立っていないところで無理がある
    - 琵琶湖エリアは林業が成り立っていないのに植林を続けたことが問題となっている
- 中村先生
  - 11月13日・14日に発表をいただくことになっている
- 中村先生プレゼン
  - Integrated water management in echi alluvial fan and hino river basin
  - 愛知川が抱える問題
    - 下流域の資源配分が不安定
    - 農業従事者の後継者不足
    - 農地集約化の難しさ
    - 琵琶湖の濁水問題などの環境負荷軽減問題
  - 日野川
    - 特徴

- 灌漑用水の半分が琵琶湖からの逆水
  - 地下水の利用が無く、琵琶湖からの利用が中心であることが特徴
  - 本来はダムとため池の水を琵琶湖から補うというコンセプトだった
    - だが、現実には琵琶湖依存...
    - 堰やため池も集中管理ができるようにしている
    - 高度な水管理システム
  - 問題点
    - 琵琶湖依存
    - 集中管理が大量の電力を必要とする
    - 農業法人化が加速している
      - 集約化がすると
      - 数少ない農家が多く面積を管理する
        - この点は水資源管理上有利と言える
- 考えていくこと
- パブリックな水管理
    - 愛知川
      - 現在もまだなお足りない
        - 地表水と地下水の両方を考慮したモデルづくり
        - 水不足を改良するための流域レベルの水管理を考えていく
      - 冬に水田に水を溜める
        - しかし、逆水のためには電力が必要となる
        - 再生可能エネルギーを用いた揚水システムが必要となる
    - 日野側
      - 地表水のモデル化が必要
      - 逆水灌漑の最小化が可能となる
        - 現在の高度な水管理システムが本当に有効なのかを考えることができる
  - プライベートな水管理
    - 省力型の水管理を考えていく
      - 圃場レベルの先行研究を組み込む
    - 農業地域だけでなく、他地域も考えていく
      - 他の土地利用からの影響を考える
    - これらのことを考えた上での琵琶湖における統合的水資源管理
- 愛知川だけだと琵琶湖逆水と切り離された問題になってしまう
- だから、野洲川や日野川なども考えていく必要がある
- コメント
- 渡邊先生
    - 日野川などは水は豊かだった

- 水資源を得る労力を楽にすることをパイプラインに期待した
- 最後に...
  - 渡邊先生
    - プロジェクトとしては愛知川チームとして独立をすることもあるが
      - 別のプロジェクトとの横のつながりも大事にしたい
      - 他の拠点との連携をした横断的な研究会も行いたい
    - 研究会
      - 可能であれば1カ月に2回ぐらい考えていきたい
    - 自分にできるところを言ってほしい
      - プロジェクトの枠組みだけでなく、枠組みから外れたところも考えてほしい
  - 秋山先生
    - 冬水の問題がある
      - 農家は冬水もほしい
      - だが、制度的にはカットされている
      - 地元の人々のマネジメントの問題を考えていく
    - 灌漑は機能を追求するあまり、夏水ばかりを優先してきた
  - 渡邊先生
    - 灌漑への特化ということについて
      - 灌漑地だけを対象とするわけではない
      - 灌漑は重要だが、そこに伴ったローカルな視野も忘れない
      - 灌漑ばかりに目が行っていると叱られてしまいます(笑)
  - 秋山先生
    - 愛知川に絡めて濁水減少に繋げる
    - 渡邊先生
      - 全体の構想と個別の集落に入っていくアプローチが必要
  - 谷内先生
    - PJに関する質問
      - 所内発表会で何を発表するのか?
        - 渡邊先生
          - 半年は準備態勢づくり
            - トルコは既に計測が始まっている
          - 各プロジェクトの始動は来年からというかできる限り早めに動かす
          - 研究員は3名ほど公募する
    - ミッションに関する考え方
      - 地球研のプロジェクトは
        - 2年～4年目までお金が豊富に出る

- 愛知川でのイメージとしてはあと3年ぐらいまでとなるのではなかろうか
- 中野先生
  - 具体的なテーマを決めていただけると助かる
    - 求めていることをはっきりしてほしい
  - 灌漑というものをデータでやっていくのはわかっている
  - 問題はこれまでの研究から見たら
    - 逆水灌漑
    - コンフリクトに関する問題
    - などがわかっている
  - 渡邊先生
    - PJ事務局で考えて提案をする
    - 12月初頭にする
      - 第2回目の研究会において示す
- 今後は...
  - 愛知川グループが立ち上げる時には、まとめ役が必要となる
  - 研究会を重ねて問題を絞っていきたいと考えている
  - 海外メンバーがいないから集まりやすい
- 第2回目：愛知川研究会
  - 12月9日(金)13時～16時30分
  - 取りまとめ役は秋山先生を考えている