

## C-9 ミニ研究会 第1部(11.08.09)

- 参加者
  - 渡邊紹裕(地球研)
  - 仲上健一(立命館大学)
  - 水谷正一(宇都宮大学)
  - 中桐貴生(大阪府立大学)
  - 中村公人(京都大学)
    - 滋賀県愛知川地区を担当する
  - 加藤久明(地球研)
    - プロジェクト推進研究支援員(研究)
    - 事務局体制のコアの体制を担う
  - 小山雅美(地球研)
    - プロジェクト推進研究支援員(事務)
- 時間
  - 13時30分～17時
- Agenda
  - 自己紹介
    - 資料を使わずに自己紹介
    - 小山雅美(地球研)
      - プロジェクト推進研究支援員(事務)
    - 仲上健一(立命館大学)
      - 立命館大学政策科学部
      - 水問題を中心に進めている
        - 広さだけでは人に負けません(笑)
        - 工学と政策の融合
      - Water Hope for Asia
        - どのように希望を作り出せるか?
        - このような視点をベースに戦略的適応策を考えていきたい
    - 中桐貴生(大阪府立大学)
      - 京都大学出身
        - 渡邊先生の指導を受けた
      - 流域水管理
        - 奈良県のキノカワを中心に研究をして学位論文を纏めていた
      - これまでの研究
        - 流域水管理に関する研究
        - 持続的な水土保全・開発に関する研究
          - 土壌流防に冠する研究
            - 農村開発の観点からのアプローチ
            - 住んでいる人を起点にしたアプローチ
          - 南米を中心に活動をしている知見を持つ共同研究者との共同作業
        - 農地および農業施設がもつ多面的機能に関する研究
          - 実証的な調査
            - ため池がどのように役に立っているのか?
            - ため池のあるなしによる気温差の調査
          - 水田の多面的評価
            - 水収支などの水に起点を置いた研究スタイル

- 研究の基本スタンス
  - 水が共通のキーワード
    - ぶれない
  - 流域が研究の基本単位となる
  - アプローチ方法
    - 問題があり、そこに対する解決を目指した取り組み
    - 水文的な要素だけでなく、人為的な要素も考慮している
      - 自然現象としての水文だけでなく、人為的介入へのまなざしもある
  - データがきっちりとれないと正しいことはいえない
    - だからこそ、如何に正確な測定をするか？ということが問題になる
    - この点についてはかなり自信を持っている
- その他
  - 若手の灌漑技術者のネットワークを構築することを試みている
- プロジェクトの参加について
  - バリということだが
    - 立ち位置が見えていない
- 水谷正一(宇都宮大学)
  - 農業用水の転用問題
    - 学位論文研究
    - 土地改良区、水利組織に関する研究が必要となる
  - 海外を見たときの感想
    - 日本の事例をもって海外の事例を説明するということの難しさ
  - 海外における観測拠点は3つ
    - インドネシアのバリ
    - ビルマのマンダレー周辺
    - アフリカの水田灌漑
      - 行く機会がなかなか無い
        - 面白いのだが問題も多い
  - 水田生態工学
    - 水田が持っている多面的機能
      - この中でも生き物についてどのような機能を持っているのか？
    - 田が米だけを作ると割り切ってはいけない場だった
    - 「生態系」というアプローチは間違えているのでは？
      - 自然が持っている豊かさを歴史的なパースペクティブで考える
  - 今回はインドネシアということで
    - それなりに土地勘はあるのだが...
    - だが、かつて研究をした時とは違う切り口が必要となる
- 渡邊紹裕(地球研)
- 中村公人(京都大学)
  - 滋賀県愛知川地区を担当する
- プロジェクト進捗状況と打ち合わせ状況と説明
  - 渡邊先生
    - インドネシアの水利システムの調査について
      - 何を絞り込むべきなのか？



- 各地域ごとの予算編成
      - インドネシアで1,000万円程度
    - ただし、他の費目で用意をしているものもある
  - 当面の計画
    - 8月20日～26日
      - WWW2011
        - 地球研のブースが出る
        - 動向調査ということで渡邊先生は行く
        - WWW2012
          - 本年度はUrbanらしい
          - だが、2012年度はFood Security and Water
        - Dr. Mark Svendsenとの会合
          - 地球研と呼ぶ
      - プロジェクトの研究会やセミナーは毎月、実施します
      - 全体研究会
        - 11月中に決めないと...
      - 研究プロジェクト発表会
      - ICSS-Asia
        - 1セッションをC-09でいただきましょうということになっています
  - 資料7
    - トルコにおいて使用をしたスライドです
    - Futurable Society
      - 3つのエッセンス
        - 永続的循環性
        - 多様性
        - 関係性の創出
    - Questions to be answered
      - プロジェクトとしては
        - コアの問題提起
          - 水資源管理のローカルな枠組みはどのようなものなのか？
        - 個別の問題提起
    - Local water management framework
      - このための3つの要素
    - **Irrigation and Drainage Performance Assessment**
      - 1つのベースとなるだけでなく、このプロジェクトの敵となる本
      - これについてはプロジェクトで本を購入してメンバーに配布します
      - 言っていること
        - 3つのカテゴリを整理する
        - 中身はそれほどぱっとしたものではない
  - トルコチーム
    - 3つのチームがあります
      - Adiyaman
      - Haran
      - Cukurova
    - 4つのテーマがあります

- ただし、これをインドネシアにそのまま適用すべきかは再検討の必要がある
- 方法
  - 鏡味先生を中心とした人類学グループ
  - 渡邊先生を中心とした水利システムグループ
    - 状況をつくるために機能をしていることもある
    - 水利システムは歴史や社会といったことによって変わる
      - これは鏡見先生 G が
  - インドネシアを本日、詰めたらリフレミングを行います
    - 全体の枠組みを常に再設計し続ける
  - 共通項目を設定した後で
    - 個別の地域では幾つかの組みなおしを行うこともあります
- インドネシア
  - バリの問題があつてどうするか？
  - トルコでは既に社会実験のようなことをしている
    - これはバリの社会システム変更の参照材料となる
- 課題整理
  - 各レベルでの整理が必要
    - 色々なレベルがある
      - セマンティックなレベルを行う人
      - 地域レベルで行う人
  - First Hand のデータを得るのが難しい
    - 上手に現地とやりとりをする
  - **C-9** と関係を持たせながら色々なプロジェクトを動かしていくための位置づけが必要
- Water management performance
  - 灌漑の光と影
  - 良い Water Management Performance を考える
    - 具体的な灌漑の良し悪しを考えていかなければいけない
    - そのためのインデックス
- 対象地域
  - 対象地域は2つのレベル
    - 深くやるべきエリア
    - 特色を把握すべきエリア
  - 表向きは4箇所
    - 中国は色を変えて予算を組んでいません
      - カンシュク省のクア？
        - 以前に地球研がやっていた
        - 中国は入りにくい...
      - スリランカはやるべきだと思っている
  - 特徴的な地域を増やしていくことが求められている
    - 南カリフォルニアの灌漑地区
      - ただし、チームを作ることは無い
  - トルコ
    - 日本ではトルコの水資源環境研究者が少ない
    - トルコについては社会経済学系の人が少ない
    - 長野先生@神戸大学が大きく動く

- トルコについては田村うららさんが来る
  - 同位体分析
    - 全部はできないからトーンを落としても良い
  - 地域のデータに基づきながら展開をしているから地球研での研究であると言える
- カウンターパート
  - 整理はできつつある
  - トルコでは以前に急いでチーム編成をしたら失敗をした
- インドネシアの注意点
  - ボゴール農業大学のアンブレラがあることを前提に始める
  - ボゴールの大学がバリ州政府と交渉をして調査許可を得るのは簡単
  - バリはヌタナヤ大学が押さえている
- 資料8
  - どこを回ったのか? ということの説明
- 資料9
  - ハサヌディン大学のアグネスさん
    - 熱心だが浮いている...
- 資料10
  - 会った人の名刺
  - PITANA さん
    - 今は環境大臣だそうです
    - 政府関係の調査局についてはお力をお借りできます
  - BUDIASA さん
    - 真面目で熱心な人
      - 現地の農業関係はご存知
  - Made さん
    - 鏡味先生の知人
    - 近いうちに退官する予定
- 資料11
  - MOU
    - 仲良くしましょうということです
- 議論の流れ
  - 水利システムから行う
  - バリについては徹底的な Reference Review を行う
  - 買いたい本があればリクエストを出してください

## C-9 ミニ研究会 第2部(11.08.09)

- インドネシア水利システム調査研究の課題と方法
  - 水谷先生からの話題提供
    - 私の問題意識
      - 「海外灌漑システム研究の問題意識」
      - 2つのポイント
        - 設計科学
          - 10年ぐらい前に学会会議が出した Concept
          - 皆がよくわかっていなかった
            - 人によって認識が違う
          - デザインをするにしても
            - 現状認識からスタートする
            - だから、認識科学を捨てるというわけではない
            - 認識科学を乗り越えるというものがある
        - 農村の変化
          - 農業や人々が構成する社会
          - 変化する農村を押さえていく必要がある
          - 部門間の水の配分問題はバリでもある
            - だが、それらについては問題がクリア
          - しかし、「暮らしと営農の変化」をどのように考えていくのが課題？
        - 近年、暮らしと営農はどのように変化してきたのか？
          - アジアは変化を迎えつつある
            - 市場の影響
            - 子弟の高学歴化
              - かつては多産的な社会
              - 今は教育費負担を考えて少産化社会
            - 若者の離村
            - 伝統文化の変化
          - 農業の変化
            - 米の多作化
              - デルタ地帯
            - 商業・工芸作物、果樹の導入
            - えび養殖・養豚・養鶏の導入
            - 伝統的な養魚などの飼育の変化
            - 小規模な農業の姿が変わっていく
            - 土地無し農民
              - 職があればよいのだが
              - 農村の中でランドレスな状況があったが
                - これが変化を迎えつつある
                - 不景気になると農村に戻っていた
            - 多様な小作
              - 労働手段としての家畜の小作化
                - 牛の小作!?
          - 水利システムはこのような変化も受けながら、影響を受けざるを得ない
        - 伝統的な水利システム

- 主にバリが対象となる
- 伝統的な水利システムとは
  - 雨季の灌漑は補給灌漑
    - がっちりとしたシステムを作る必要は無い
- だが、そのような水利システムは乾季の完全灌漑に対応できるのか？
- **乾季の水利システム**
  - **こっちがキーになる**
- 雨季の需要主導型の連続灌漑と乾季の供給主導型の間断灌漑が、なぜ同じ灌漑地区で成立可能なのか？
- 大規模な近代的水利システム
  - スラウェシなどの大規模水利システムが対象となる
  - 乾季の灌漑受益
    - 水利システムのハード・ソフトの条件によって大きく変化
      - 3次水路以下の施設整備の状況による灌漑可能範囲の変化
      - 利用可能な水源水量による灌漑面積の変化
    - 供給主導型であったとしても
      - 統制ないしは契約による灌漑面積の相違
      - 補助水源の利用可能性など
- 日本の土地改良区は、モンスーン・アジアにおける水利システムのモデルたり得るか？
  - 日本では契約的な関係が少ない
  - 色々な要因を含めて
    - 伝統的な水利システムの中で乾季にはどのようなシステムが成立しているのか？
  - 日本のシステムをモデルとすることは、間違えていると思う
    - それぞれの土地を見ていかないと無理がある
- 水利システムの類型化
  - バリ島スバック
    - 3層構造
      - バリ州政府
      - スバック
      - テンペック
    - 信託+自治+自治
  - 南スラウェシ州ビリビリ
    - 2層構造
      - 公共事業省・州政府
      - 水利組合・（農家）
    - 統制+自治
- 水利システムの分類
  - 利水者の「よこ」の関係
    - 共同
      - 「義務と相互扶助」が原理をなす共同体的水利用
    - 協同
      - 個として独立した利水者が水利組織のメンバーとなり、協議のもとで協力して行う水利用

- 孤立
      - 利用者間につながりがなく、管理者と利水者の取り決めで行われる水利用
    - 独占
      - 管理者=利水者の水利用
  - 重層における「たて」の関係
    - 単一
      - ひとつの水利システムに組織がひとつといった関係
    - 重層
      - ひとつの水利システムに組織が2つ以上存在する
  - 水利システムの機能評価
    - 公平性
      - 水配分の公平性、利用者の権利と義務の公平性の度合い
    - 需要対応性
      - 配給、申請による給水、即時給水の3タイプがある
      - 後者になるほど自由度が高い
    - 個別性
      - 作物栽培で、他の圃場の影響を受けず用水と排水をコントロールできる度合い
    - 効率性
      - 水利システムの灌漑効率、単位水量あたりの生産量など
  - 途上国の特徴
    - 管理者に給料を払って管理をしてもらうことがある
  - 統制的な管理
    - 大規模な場合には特にその傾向が強い
  - 契約型が増えてくる可能性がある
- まとめ
  - 渡邊先生
    - 設計科学については様々な理解がある
      - 認識科学が無くなったわけではない
    - 日高前所長
      - 認識科学ではなく、面白いことをやろうということになった
    - 設計科学のレベル
      - 最も狭義に考える人
        - 具体的な社会に対する提言
        - 現地のステイクホルダーに何を示すか
      - 次のレベル
        - 問題解決型
    - 未来可能性
      - ただ積み上げるのではなく、統合する
    - 論点整理
      - 地球環境問題があるから取り組んでいる
        - **Global Change** がある
          - これに伴って、具体的な地域で使えるリソースが変化をしている
        - これまで灌漑は拡大されてきた
        - バリの問題
          - **Global issue** だという視点の下に行いたい

- これだけ灌漑が自然の水循環を変えてよいのか？
        - 受益を増やそうとする動向
        - 資源配分を再び考える必要がある
- 仲上先生
  - 設計科学としてみればこれまで自分がやってきたことも同じ
  - 複雑な状況で「設計」というものには限界がある
    - 単純化しないと設計科学はできない
    - 工学部出身者は単純だといわれることに慣れている
      - 農業の人々は複雑なバックグラウンド
      - 工学とはかなり違う
  - バリそのもの
    - 1950年代でかなり変わっている
    - バリを理想的な都市にしようとしたことが、地域文化の破壊ということに大きなインパクトを持っていた
    - かなり特殊なエリアを扱っているのでは？
  - 雨季と乾季とあるが
    - 雨季と乾季の前提条件がかなり変わっている
      - 期間も変動している
    - 気候変動の要素を組み込んだ時
      - これまでの前提がどれだけの影響を受け
      - 農業灌漑にもどれだけの影響を与えているのか？
    - 気候変動によって大きく変化をしていることを考えると
      - 地域のあり方そのものがどうなるのか？
  - **1000年以上保ってきた縦型組織が**
    - 気候変動によって崩れることで、横型の情報ネットワークが台頭する
- 渡邊先生
  - プロトタイプを理解するには良い
    - だから、早ければ2年で卒業をしてもよい
    - 研究の進み方による
  - Climate Change
    - 対応するシステムをつくる必要がある
      - でも、それがどうなの？ということになる
  - 既に挙げた2つの論点整理に基づいて進めていく
    - 今のベースとなる雨季・乾季で考えていく
- 水谷先生
  - 灌漑が持つ「個性」
    - この表現としての「分類論」
      - 縦型の構造
      - 横型の構造
        - バリを考えた時
          - 公平性や個別性が高い
          - 似たようなものがある
  - 水利システムそのものを捉えようとした時
    - どのように性格付けをするかがキーです
      - 横並びにしていく
  - そして、横並びにしていった時
    - 個別に持っている問題はかなり違う

- そうなると、  
外的条件の変化にどのようにシステムが対応可能なのか？  
耐えられるのか？という議論をしないといけない
    - つまり、外在的な条件はかなり考慮しないといけない
- 仲上先生
  - 古いものの整理はできるが、なかなか新しいものできない
    - しかし、現実の社会はかなり動いている
  - 地域トリアージのような方法
    - 決断をしていかないといけない
  - いざとなると元の分野に研究者が帰ってしまう
  - 設計
    - 特定の目的のためにあらゆるものを再編成する
      - 物語を作り出す
        - 大きな物語が作れない
- 渡邊先生
  - 今の時点で「決断」はできない
    - だから、適応策としてやっていくしかない
  - 設計科学の話に戻ると
    - 地球研は「どうなっているか？」から「どうするのか？」へ
      - 価値命題
      - 設計科学とは何ぞや？という議論はここではPJはしない
  - ゴールを目指したアプローチの仕方を構築しますよ、というレベル
  - 共同管理をすることのメリット
    - その具体的な良さがある
      - 「機能」だけではない良さ
    - そもそも、共同で何かをやることは面倒くさいのだから...
- 水谷先生
  - 農村社会の変化
    - 長寿化による意思決定のメカニズムの変化
      - 高齢の人々が動かない
        - 若い人が動けない
  - 日本でも
    - 水資源利用者の関係はズタズタになっている
    - そういう場合にはどこがどのように変化しているのか？
      - 集落単位でも自治から信託へ？
- 渡邊先生
  - 現実の社会の変化が今日の水資源管理に与える影響の問題
  - コンヴィヴィアリティ
    - コンってどこの範囲になるのだろうか？
- 仲上先生
  - 死にかいの喪失
- 水谷先生
  - 現実に成立している水利システムの構造を切り分けてみる
    - 大丈夫なところ
    - 脆弱なところ
    - これから問題になるところ
      - 気候変動が加速した時にどのように脆弱になるのか？というところ
  - だが、それだけでは現実の課題に接近しきれない

- 現地機関と共同研究をする時に、帝国主義的調査になってしまう
  - データを取ってくるだけの調査は **NG**
- 渡邊先生
  - 本来、持たなくてはならない機能
    - 水土の知における7つのケイパビリティ
      - これを具体的に研究をして示したい
  - 具体的な現地の動態との比較をどこまで行うのか?
    - 現地の状態を指標化する
    - 何をもって良しとするか?
- 水谷先生
  - カヤネ先生のグループ
    - 水収支で色々やったがうまくいっていない
  - 水系路に関する計算が難しい
    - だが、今の計算機容量ならば可能だと思う
  - バリの特徴
    - 水の動態がわかりやすい
      - 報告書 p.205
        - もっと細かくできれば...
- 渡邊先生
  - 今回は沖先生が入っている
    - 沖先生の灌漑モデルをアップデートしていきたい
  - 水谷先生が1990年代に行った研究
    - これが行われた地域に行って再び分析をする
  - バリの特徴
    - 地下水の流出が安定している
      - 深いところにあって水の配分はみんなでやらないといけない
    - 乾季の安定性
  - スケールは違うけど問題設定の例としては面白い
  - 「供給主導」がわかりづらい
    - 水谷先生の定義
      - 統制的な管理の中で供給を統制主体が決めていくということ
      - 全体のシステム決定権を誰が持っているか? という問題
- 水谷先生
  - 需要主導というのは
    - 利用者が決定権を持つ
      - 操作する人が需要サイドに従う
  - 典型的な昔のため池水利
    - 最初から輪番制を設定していた
      - その際には利水者も決定されていた
- 渡邊先生
  - 参考資料
    - Working Together (OSTROM)
    - コンヴィヴィアリティ
- 中桐先生(資料16)
  - 1.最終ゴール
    - 地域レベルにおける水管理システムの基本構造や整備のガイドラインの提言
  - 2.PJとして期待される具体的成果

- 数カ国における地域レベルにおける水管理の総合的評価
    - 制度や管理組織の枠組みを含む、地域レベル水管理システムの基本構造デザイン
  - 3.地域レベルにおける水管理の総合的評価に関する考察
    - 突き詰めると良い評価となる水管理システムとは
      - 2つに収斂される
        - ステイクホルダーが満足しているかどうか
        - 社会経済的、物理的に持続的であるかどうか
    - 必要なデータ
      - そのようなシステムを求めているデータ
      - 現状に関するデータ
      - 組織の運営に関するデータ
    - 公平性
      - 利用可能量と物理量との相関が見える
        - 学会誌の邦文にはできそう
    - 持続性
      - 社会的持続性
        - 役割分担がしっかりしているか否か？
          - この部分がしっかりしていないといかん
      - 経済的持続性
      - 物理的持続性
  - 4~5は中桐先生の私見
    - 4.地域レベル水管理システムの基本構造のデザインについての意見
      - 基本構造のデザインよりも地域の差を出し、その差異を示したほうが良い
      - なぜそこに差があるのか？を示せばよい
      - 万国共通の成果があるように感じたので意見を出した
        - 扱う国の事例が少ないということもある
    - 5.プロジェクト参加にあたっての懸念事項
      - 作業に割ける時間が限定的
      - バリにおける調査と同レベルの調査が可能？
      - 他地区でも同様の調査が可能か？
      - 最低限のオブレーションとはどのようなものか？
      - 最低限何をしないとイケないのか？
        - この部分は無い
- コメントと議論
  - 渡邊先生が基本構造をどのように出そうとしているかはわかった
  - だが、それは今の世界の流れの中でユニバーサル・デザインが求められていて、
  - 基本構造は
    - 水資源管理はどの国でも一定の要素セットがそろっているという前提を有している
    - コンヴィヴィアリティで整理をする
  - 評価をする上の共通項目として見るのは良いが
    - 基本構造としてはどうなのか？
    - 解釈の違いかもしれないが...
  - 分類という議論はあった
    - その良い悪いが欠けている
- 渡邊先生

- 「基本構造」という言葉がわからないのならば...
  - ソフトなフレームワークとして見ている
  - インデックスを作った上で、良し悪しをしっかりと見る枠組みが必要
- 水谷先生
  - 中桐先生の意見に賛同している
    - 4は特にそのような捉え方ができる
  - 究極のテーマは「比較灌漑論」
    - 構造的なものを捉えて灌漑比較ができるのではないかと考えている
    - 比較灌漑論によって
      - それぞれの灌漑システムの特徴が見えてくる
      - また、共通的なものもあるかもしれない
    - 30年ぐらいのスパンで取り組むものとして4の部分は捉えていけばよい
  - 利害、特質、公平性
    - それだけではない
      - さらに違うものが要求されてくる
    - 個別性というものは新しい公平性であると言えるかもしれない
    - 個別性は排他性を有している
      - 排他性と公平性のバランスが難しい
    - 多様な公平性概念をどのように捉え、整理していくか？
  - 現地発見的なものが残されている
    - 現場で仮説に縛られずに見ていくと見えていく
- 渡邊先生
  - 世界の Irrigation management を見ていく
    - インデックスの見直し
  - 世の中では様々な Index があるので、それらを把握するものもひとつ
  - 気をつけるべき点
    - 農業の灌漑システムだけを取り出すのではない
    - 組織に参加するというのが祭りに参加するという喜び
      - コモンズ的な管理の面白さ
  - シャープに切れない難しさがある
    - すぐに答えがでない難しさ
- 最後に
  - インドネシアの現場に行って方法論を詰めることが可能か？
    - 南スラウェシは現地のほうでやってくれる
      - 既に動いている
      - 現地語を使うから現地の人にやってもらわないと無理がある
  - 調査方法
    - 基本的に現地への委託ということでやっていく
  - アンケートによって情報を吸い取るということがある
    - ショートステイ研究者の難しさ
    - これについては、次年度以降に1ヶ月~2ヶ月ほど来て頂く
  - 現地をしっかりと見ないとアンケートは作れない
    - 初期のフィールド調査がかなり重要となる
    - 川の調査は防災研にやってもらおうと思っている
  - 調査対象の見込みをつける必要がある
    - カウンターパートと問題意識をしっかりと構築をする
      - この前提を経た上でアンケートに入っていく
  - 12月までに具体的な行動と予測される結果の設計ができれば良い

- 11月に全体の研究会を2日ほど実施したい
  - 11月の中旬～下旬
- 最初の段階となる研究プランを11月半ばにやっていく
- スケジュールを組む
  - 2012年3月までにやるべき課題を整理する
- インドネシア調査
  - 現地は最初の段階で見っていく
    - 中桐先生が参加可能であれば、インドネシアは予定を組みなおす
  - **調査実施期間**
    - **第1段階で水谷先生と中桐先生に決めてもらう**
  - 1日だけボゴールをバりに呼ぶ
    - アンブレラはボゴールだから...
- 地球研は3週間前ならば事前に資金が出る
  - そうでないと立替払いになります
- トルコ調査
  - 田村うららさん
  - 加藤支援員
  - インドネシアのアグネスさん
- 水谷・中桐・仲上チームが行きますという声は渡邊先生からかける
- 8月18日～19日にスケジュールを決める
  - インドネシアの調査予定