第６回 未来洗浄研究会

世界の子どもたちと
未来のサニテーションをデザインする

北海道大学大学院保健科学研究院
／総合地球環境学研究所
山内太郎

1

サニテーションとは？

➢ 人間のし尿を安全に処理する技術、設備

単なる技術やトイレ施設ではなく、
人間や地域社会の中における価値とその連鎖として考えています。

Sanitation Project

2

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
総合地球環境学研究所
Research Institute for Humanity and Nature

サニテーション価値連鎖の提案

地域のヒトによりそうサニテーションのデザイン

プロジェクトリーダー：**山内太郎**

3

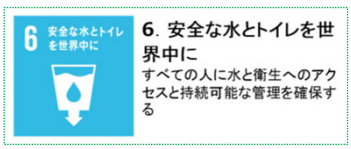
Outline

- **研究概要**
  解決すべき課題 / プロジェクトのコンセプトとゴール
- **世界の地域社会での活動**
  1. **インドネシア：**価値連鎖モデルの共創
  2. **ザンビア：**こどもクラブの活動
  3. **日本：**過疎山村の高校生と水利用管理組合
  4. **カメルーン：**狩猟採集社会のトイレ
- **まとめ**

4

サニテーション：解決すべき地球規模課題

世界（開発途上国）では
- **2015年**には、**23億人**が基本的な衛生設備（トイレ）を持っていない。
- **8億9,200万人**が道路、茂み、川などで用を足している。（WHO, 2017）



日本では
- **人口減少**が進んでいる。
- **中小都市、農漁村部**では**サニテーションインフラの更新や維持管理が難**しくなり、事業経営が成立しなくなりつつある。

（船水ら：水道公論，2014年6月号，2016年9月号）

5

リサーチクエスチョンとゴール

Key Questions
- 開発途上国や人口減少と高齢化が進む国において
  どのようなサニテーションシステムが適切なのか？
- **どのように**して適切なサニテーションシステムを**構築し、どのように実施**すればよいか？

Goals
- 先進国と開発途上国の両者の共通の解決策として
  サニテーション価値連鎖を提案する
- 価値連鎖の共創に関する**パイロット研究**を通して、サニテーション価値連鎖の有用性を示す
- 多様な分野の「サニテーション」に関する知見を問題解決指向で統合する
  学問体系構築への基盤を与える

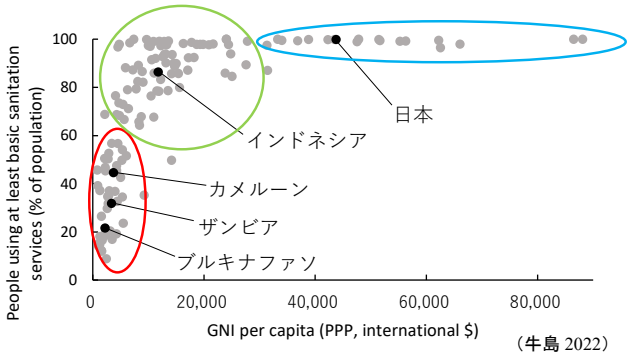
6

サニテーションの現実

7

8

基本的なサニテーションへのアクセスと国民総所得（2020）



（牛島 2022）

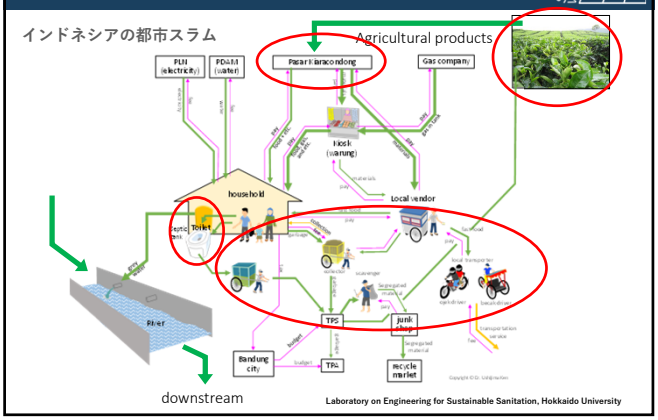
9

10

インドネシアの都市スラム

11

都市スラムと近郊農村の価値フロー



12

インドネシアで実証する価値連鎖

都市スラムと近郊農村（花卉栽培）をつなぐ

13

Garbage Worker（廃棄物取扱労働者）

- **ごみ集積所での参与調査**
  （観察、聞き取り、体験）
- **コミュニティの価値ネットワークにおける諸要素の発掘**
  労働衛生環境、ライフヒストリー、価値・嗜好（優先傾向）、人的ネットワーク

14

実証協力アクターへ説明：花卉栽培農家

「可視化」ツールを用いたコミュニケーション

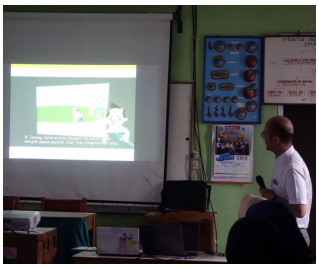
2018年8月
インドネシア語字幕動画「サムライくん」によるコミュニケーション

2018年8月
オリジナル「トイレットペーパー」を活用したコミュニケーション

15

実証協力アクターへ説明：小中学校

「可視化」ツールを用いたコミュニケーション



2018年8月
インドネシア語字幕動画「サムライくん」によるコミュニケーション

2018年8月
オリジナル「トイレットペーパー」を活用したコミュニケーション

16

小学校で実証ワークショップ開催

2019.08.26

実証アクターが参加

- 小学校教職員
- ごみ収集労働者
- バラ農家、ポインセチア農家
- 観葉植物経営者、等

17

コンポストトイレの制作、導入

[VIDEO] https://jabar.tribunnews.com/2019/08/26/video-toilet-pengompos-lipi-dikenalkan-di-sdn-210-babakan-sinyar-kota-bandung

18

山内太郎（サニテーションプロジェクトリーダー）
Sanitation Project

19

ザンビアと活動エリア

首都ルサカ (Lusaka)
- カニャマ (Kanyama) 地区
- チャワマ (Chawama) 地区

Sanitation Project

20

都市スラムの衛生問題

★ トイレを作ってもダメ…維持管理が難しい
★ 大規模なインフラはムリ…お金も労働力も乏しい

Sanitation Project

21

子どもクラブの設立

DZIKO LANGA
Tigwilizane

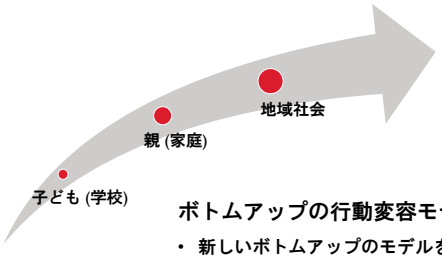
ジコランガ (Dziko Langa)
= 私のコミュニティー

- 2017年8月設立
- 地元の青年団との協働で運営
- 参加メンバーは約75名
（小学生から20歳前後まで）

Sanitation Project

22

子どもクラブの設立



ボトムアップの行動変容モデル
- 新しいボトムアップのモデルを構築
- 子ども・若者 ⇨ 大人 ⇨ コミュニティー
- 参加型アクションリサーチ

Sanitation Project

23

アクティブラーニング

PHAST (Participatory Hygiene And Sanitation Transformation)
調査について楽しみながら学習

- ✓ 手洗い
- ✓ ごみ処理
- ✓ 飲み水
- ✓ トイレ使用法
- ✓ 感染ルート
- ✓ 地域の課題

Sanitation Project

24

フォトボイス：子どもたちの写真

Sanitation Project

25

アート（絵）：子どもたちの絵

Sanitation Project

26

展示発表会

“A healthy living”

日にち	2018年3月9日・10日
場所	カニャマ地区（9日）、チャワマ地区（10日）
イベント	フォトボイス＆アート、ドラマ、グループディスカッション など

子どもクラブが
計画・準備・実施

参加者：223人

Sanitation Project

27

デジタル紙芝居

Dziko Langaの青年メンバー ＋ 現地の映像作家
映像制作を通じて、活動を内省

Sanitation Project

28

SNS発信：ワークショップ

Sanitation Project

29

リスクの可視化：予想・採取・解析

汚染場所の予想

- 溜め水
- 洗っていない手
- トイレ
- キッチンや家の床
- ゴミ捨て場
- 地面
- 靴のうら
- 洗濯水　など

Sanitation Project

30

リスクの可視化：改善策を検討

参加者の気付き（例）

- 水道水は汚染がなくても、コップが汚染
- キッチンの床が汚染
- トイレの床が汚染

✓ トイレの重要性を認識

✓ 具体的なサニテーション改善策を自ら立案

子どもクラブの働きかけ ⇨ 地域住民の主体的な衛生改善の実践

Sanitation Project

31

石狩

32

石狩でのフィールドワーク

富良野でのアクションリサーチ

過疎化・高齢化により、**インフラ維持が難**しくなりつつある
日本の地方部における**地域自律型のインフラ管理システム**の提案

SIP 戦略的イノベーション創造プログラム Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program
「地域自律型の次世代型・水インフラマネジメントシステムへの挑戦」

地域の水は自分たちで守る（地元高校生と水管理組合）
➡ 地元アクターとともに、**地域ぐるみで課題を乗り越えるしくみ**を共創

1. 管路網図の作成

2. 水質の分析

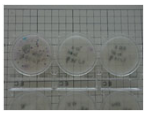
- **実際の維持管理に役立つ／行政や専門家にとっても価値あるデータ**
- **地元高校生との協働の有効性**
  →地域住民の協力が得やすい
  →卒業生のネットワーク → 地域運営のしくみの構築が容易

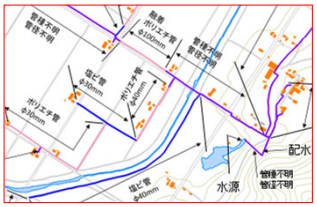
33

石狩でのフィールドワーク

今年度の活動：地元高校生との水インフラ調査

1．水質分析、管路網作成





2．水源地検査：東大演習林

東大演習林
富良野市の約3分の1を占める

・**高校生を介し、今回初めて入林**
・演習林内の水源地調査ができた
➡ **今後の連携強化へつながり**

34

フィールドマトリックスのまとめ

各フィールドでめざした「共創」

カテゴリー、国（フィールド）	めざしたもの
先進国 日本（石狩）	**自律分散型モデル**
新興国 インドネシア	既存の仕組みを利用した**価値連鎖モデル**
途上国（都市） ザンビア	意識・行動変容を促す**こどもクラブPAR**
途上国（農村） ブルキナファソ	NGOとの協働による**し尿の農業利用**
途上国（森） カメルーン	**トイレの意義、普及**

35

まとめ

Future sanitation system for both developing and developed worlds

- サニテーション：世界規模の重要課題（SDG 6）
- 地域の人びとが「我が事」と認識し、行動する
- 地域の人びとと一緒に「共創」する
- 持続可能性：次世代＝子ども・若者の力

36