


社会経済G研究計画

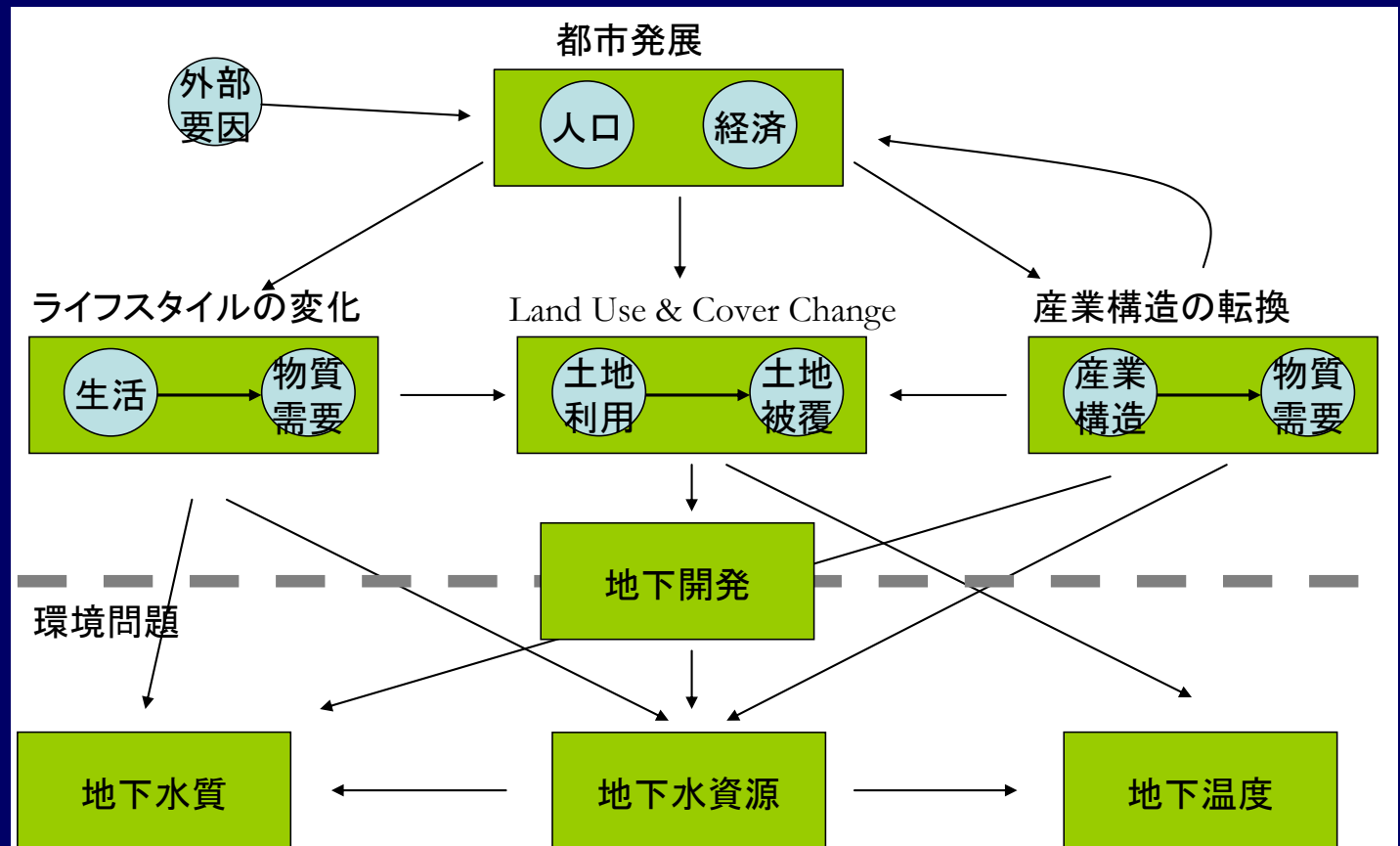
金子慎治



研究目的と役割

- 過去50年間程度の長期的な都市の発展や人間活動の変化と地下環境の変化との間の因果構造を同定する。この際、異なる複数の問題(地下水量、地下水質、地下温度など)を包括的に扱う。
- 都市間での共通性や相違性を明らかにする。共通性をまとめ、都市発展と地下環境に関するステージモデル(概念モデル)を構築する。
- さまざまなシミュレーション(例えば、過去の再現、what-if 分析、将来予測など)を行うために、因果関係の定量的記述としてシステムダイナミクスモデルを構築し、政策分析を行う。
- プロジェクト全体の横断的な情報基盤として、定量的な数値データに加え、それらの理解を深めるために補完的な記述資料を含めたデータベースを構築する。

研究フレームワーク(仮)





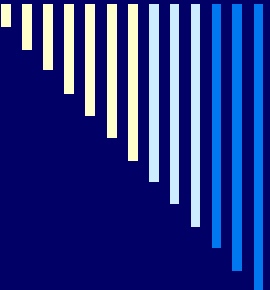
研究方法

- ステップ1
 - DPSEER フレームワークによる仮説的因果構造の記述
 - ステップ2
 - 主要指標の選定とデータ整備
 - ステップ3
 - 発展段階モデルの構築
 - ステップ4
 - システムダイナミクスモデル
 - ステップ5
 - 政策分析
-



ステップ1: DPSEER フレームワーク による仮説的因果構造の記述

- 都市化と地下環境変化の関係については、文献レビューを中心に過去100年間の各都市の経験をもとに、どのような問題がどのような要因によって起こり、どのような政策、技術などによって解決されてきたのかという仮説的因果構造をDPSEER (Driving Forces-Pressure-State-Effect-Response) フレームワークに基づいて記述する。
- ここで得られた文献資料はデータベースに加える。



ステップ2: 主要指標の選定と データ整備

- ステップ1で記述された都市化と地下環境変化の因果構造を記述する上で重要となる指標を選定し、数値データベースとして整備する。
- 現時点では、A) 社会経済指標: 総人口、DID人口、所得、産業構造など、B) 土地利用指標: 都市域、人工被覆率、都市中心区域率、都市内緑地率など、C) 都市インフラとネットワーク指標: 道路延長距離と面積、鉄道延長距離、上水道ネットワーク、下水道延長、水供給容量など、D) 物質ストックとフロー指標: 食糧消費量、水消費量、交通需要量、エネルギー消費量、鉄ストック、木材ストック、コンクリート・アスファルトストックなど、E) 地下環境指標: 地盤沈下量、地下温度、地下水位、Nフラックスなど。ただし、すべて暫定的なもの。また、Eは主に他の研究グループから提供していただくことを想定



ステップ3：発展段階モデルの構築

- ステップ1と2の結果を受け、都市発展と地下環境変化の歴史的変遷について、複数の異なる発展段階の都市に共通して見られる因果構造を抽出することにより、発展段階モデルとして整理する。



ステップ4: システムダイナミクスモデル

- ステップ1から3までで得られた知見やデータなどを活用し、人口都市化を中心に経済発展、都市発展、都市地下環境変化を統合したシステムダイナミクスモデルの開発を行う。因子間の関係は得られた指標データを統計的に処理して導出すると同時に、いくつかの可変シナリオパラメータや政策パラメータを組み込んでシステム全体の整合性を確保しつつシナリオ分析、政策分析を可能とするような構造とする。
- 過去のシステムの挙動を再現すると同時に、将来の予測分析にも使えるような構造を目指す。



ステップ5：政策分析

- 上記のシステムダイナミクスモデルを用いて“what-if”タイプのシミュレーション分析として、前提条件や政策変数を変えた際のシステム全体の挙動について感度解析による政策分析を行う。
- また、将来予測についても試み、長期的なシステムの持続性について論じる。



研究チーム

	所属	専門分野	担当
金子 慎治	広島大学 大学院国際協力研究科	開発経済学、環境システム工学	総括、データベース管理、都市発展ステージモデリング
藤原 章正	広島大学 大学院国際協力研究科	交通工学、都市計画	都市発展ステージモデリング
張 峻屹	広島大学 大学院国際協力研究科	交通工学、交通行動モデリング	都市発展ステージモデリング
岡村 敏之	横浜国立大学 大学院工学研究院	土木工学、都市計画	都市計画史、都市発展史
松本 亨	北九州大学国際環境工学部 環境空間デザイン学科	環境システム工学、LCA	都市物質収支、ライフスタイル分析
今井 剛	山口大学工学部 社会建設工学科	土木工学、下水道工学	都市上下水道史
Galy Ness	ミシガン大学 社会学部	社会学、人口学	都市人口モデル
藤倉 良	法政大学 人間環境学部	環境政策、	都市環境政策史



研究スケジュール(長期)

- 2005
 - 詳細研究計画の完成、DPSERモデル提案、DBの設計
- 2006
 - 発展史のレビュー、DPSERモデル完成、指標の整備と比較、ステージモデルの提案
- 2007
 - 指標の整備と比較、ステージモデル改善、システムダイナミクスモデル提案
- 2008
 - ステージモデル完成、システムダイナミクスモデル改善、DB完成
- 2009
 - システムダイナミクスモデル完成、政策分析
- 2010
 - まとめ



研究スケジュール(本年度)

- 2005年6月 第1回グループ会議(広島)
 - キックオフ
 - 研究計画について
 - 国際会議への対応
- 2005年8月末 第2回グループ会議(京都)
 - DPSEERモデルについて
 - DBの設計について
 - 国際会議の準備
- 2005年10月 国際会議
- 2005年12月末 第3回グループ会議(広島)
 - 研究計画の見直し、完成
 - 年度報告書への対応



予算計画(本年度)

- 会議費 50万円
 - 広島:20万円=2回@10万円
 - 京都:30万円=1回@30万円
- 学生謝金 30万円
 - 30万円=300時間@1000円
- 統計書・書籍 20万円
 - 20万円=20冊@10000円

予算計画(長期)

1,000円

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
外国旅費	0	1500	1500	1500	1500	0
国内旅費	500	900	900	900	500	500
研究委託	0	1000	1000	1000	0	0
謝金・翻訳	300	1500	1500	1500	1500	1500
ポストク	0	4000	4000	4000	0	0
書籍等	200	500	500	500	200	0
消耗品費	0	600	600	600	200	200
合計(*)	1000	6000	6000	6000	3900	2200
合計	1000	10000	10000	10000	3900	2200

(*)ポストクを含まない



期待される主な成果

- 研究論文
 - 都市別発展史(本?)
 - データベース
-



データベースの設計案概要

- データベースに収録する数値データは、1950年から現在までの毎年の連続データとし、各データはすべて例外なく都市全体を代表する指標とする。
- データ整備の手順は以下のとおりとする。まず、統計資料により得られる年次の数値データを入力した後、期間を通じて欠損値が出ないよう、あらゆる情報を活用し、内挿、外挿など推計を試みる。この際、当初は精度や信頼性をあまり気にせず推計方法、解釈、精度に関する評価などを明確にした説明文をつけることとする。
- その後、プロジェクト期間を通じて精度向上を目指すこととする。なお、他のグループに対しても観測によって得られる空間データや点データ、一時点データなど断片的なデータであっても、ある年の都市全体を代表する指標に変換、推計などの処理を施して、その算出根拠を明確にした上で提供してもらうように要請する。
- これらの原則は、途上国の都市レベルで長期にデータを統合的に整備することが著しく困難な中、数値データに基づいたモデル構築が求められていることから、現実的な対応をする必要があるためである。また、社会科学データと自然科学データを統合的に扱うことから必要な措置と考えられる。



対象都市

- 環境問題のフルセット：
 - 東京、ソウル、バンコク
- 部分セット：
 - 大阪、台北、マニラ、ジャカルタ
- その他：
 - アジア主要都市(100万人以上)



検討課題

- 大気汚染
 - 土地利用の扱い
 - 委託研究(カウンターパート)について
 - ポスドクについて
 - START/IHDP-IT
-