

# 高精度少量データと低精度大量データを利用した分析 の実践：アパート収益予測モデル

山下 智志      データ科学研究系 教授

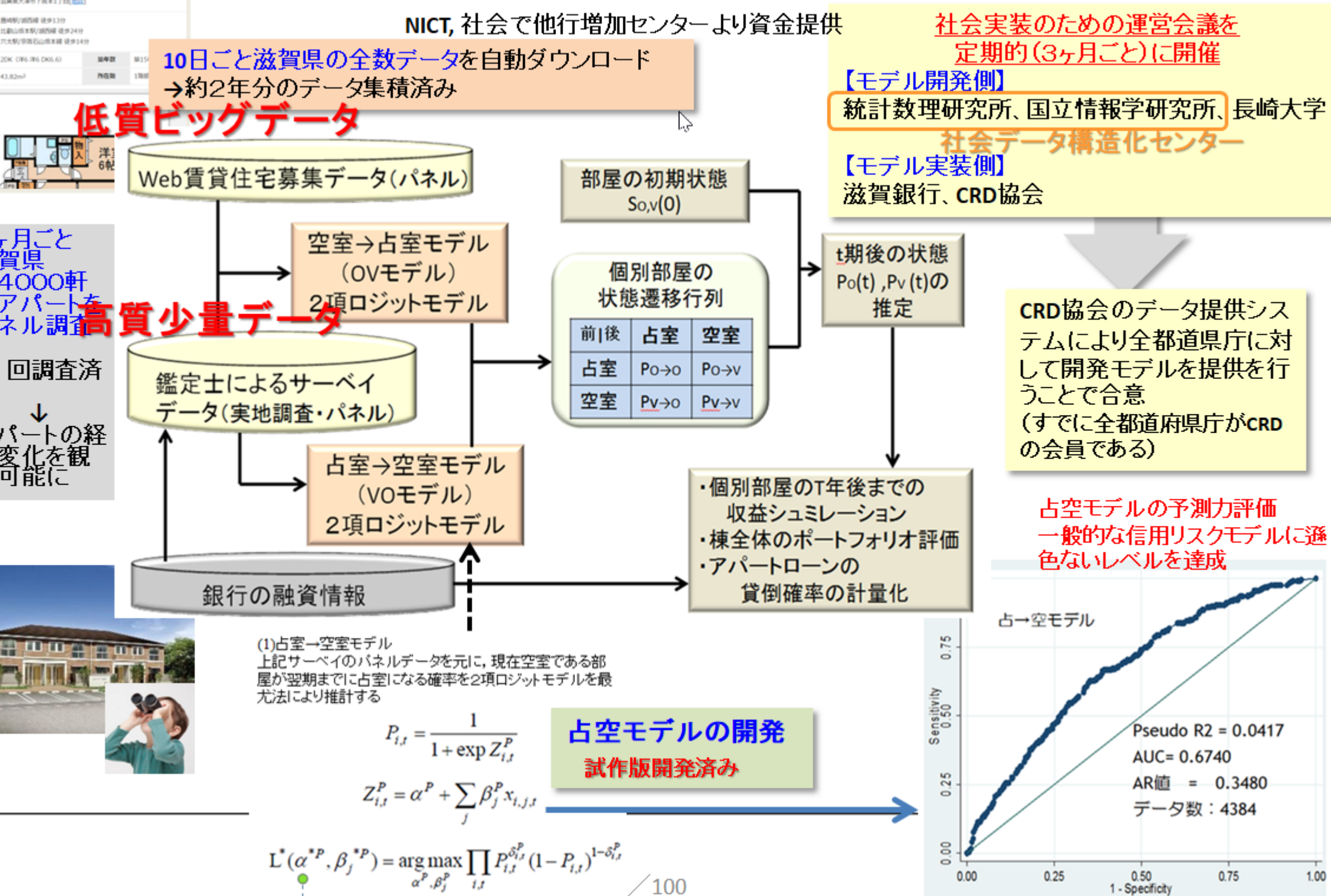
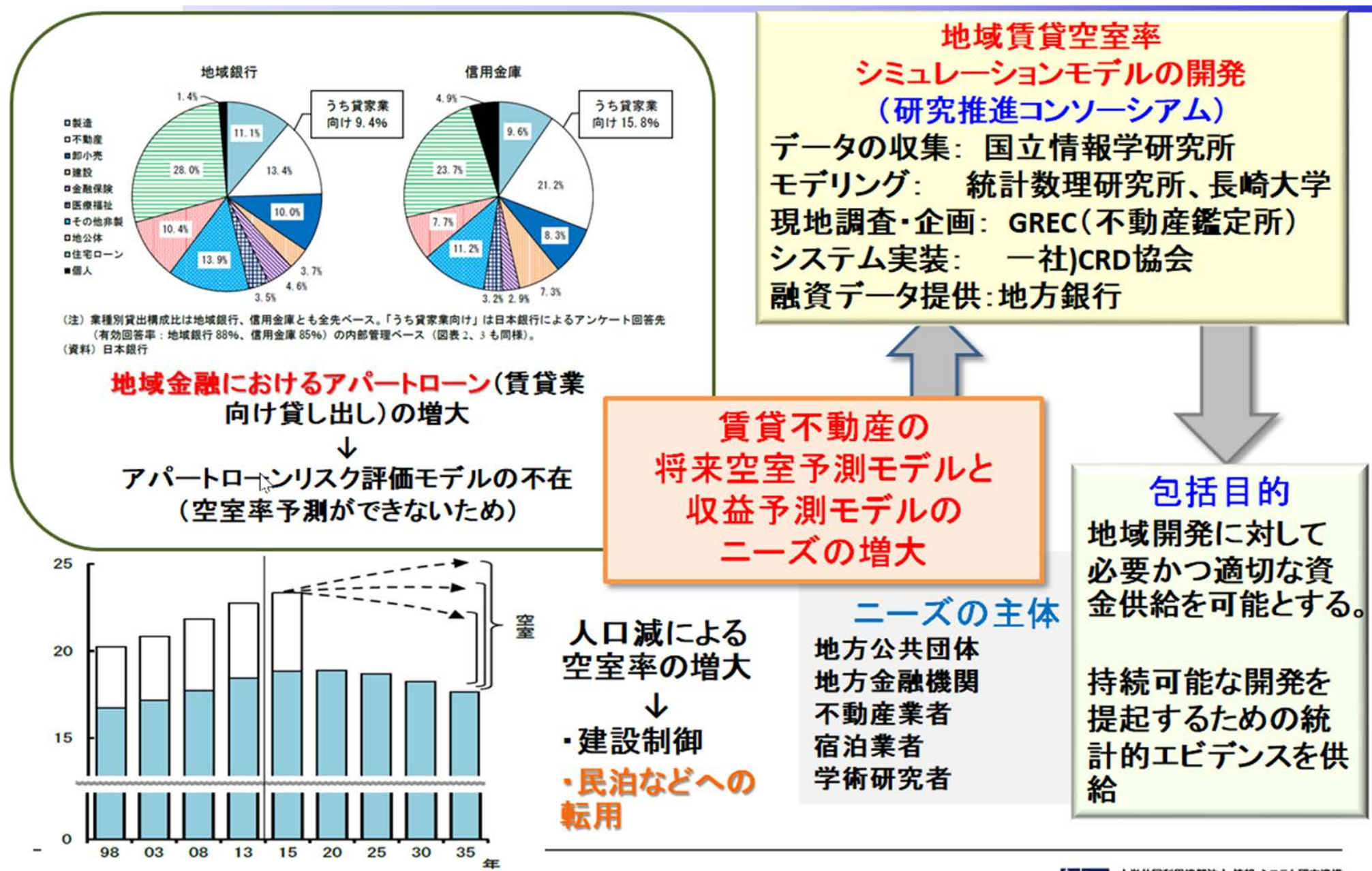
## 【1. 背景と目的】

銀行が貸し出すアパートローンは全与信額の10%を超える巨大な融資であるにもかかわらず、これまでリスク計量化モデルが考案されてこなかった。アパートローンの貸倒率は、

- ① 賃貸不動産の収益低下によるキャッシュ不足
- ② 賃貸不動産以外のキャッシュアウトによるキャッシュ不足

によって起こりえる。①に対しては空室率の予測や変動金利の予測によってリスク評価が行われており、②については一般的な信用リスクモデルを活用されることが多い。信用リスクモデルについてはCRD (Credit Risk Database) などの大規模データによる頑健なモデルが構築されており、少なくともデフォルト確率については一定の精度で予測が可能である(期待損失率についてはデフォルト後の損失データが不足しているため必ずしも正確な分析ができていない)。一方、①については賃貸不動産の空室データベースが整っておらず、実務レベルにおいても研究レベルにおいても精度の高いモデルは供給されていない。

本研究ではWebデータを定時観測することによって大規模データベースを作成し、賃貸住宅の入居化要因を分析する。一方、Webデータの精度を補完するため、不動産鑑定士による現地パネル調査を行った。それぞれのデータを統合することにより、より正確な賃貸住宅の収益予測を行うことを目指している。



## 【2. Web賃貸住宅募集データ】

賃貸住宅募集のホームページに記載されている募集情報を保存している。具体的には楽天不動産とSUUMOのHPのうち特定の都道府県データ(約18000件)を10日ごとに保存することによって、占室化、空室化の情報だけでなく、部屋の属性データも入手されている。属性データには物件の位置情報や募集賃料、面積、部屋割り、階数などの基本情報のほか、インターネット回線の有無やセキュリティ、駐車場などの付帯設備の詳細な情報が含まれている。レコード数、フィールド数とも大きいため、いわゆるビッグデータとなるが、仲介業者の入力精度にやや疑問があり、このデータ単独の分析は実務的に十分とはいえない。

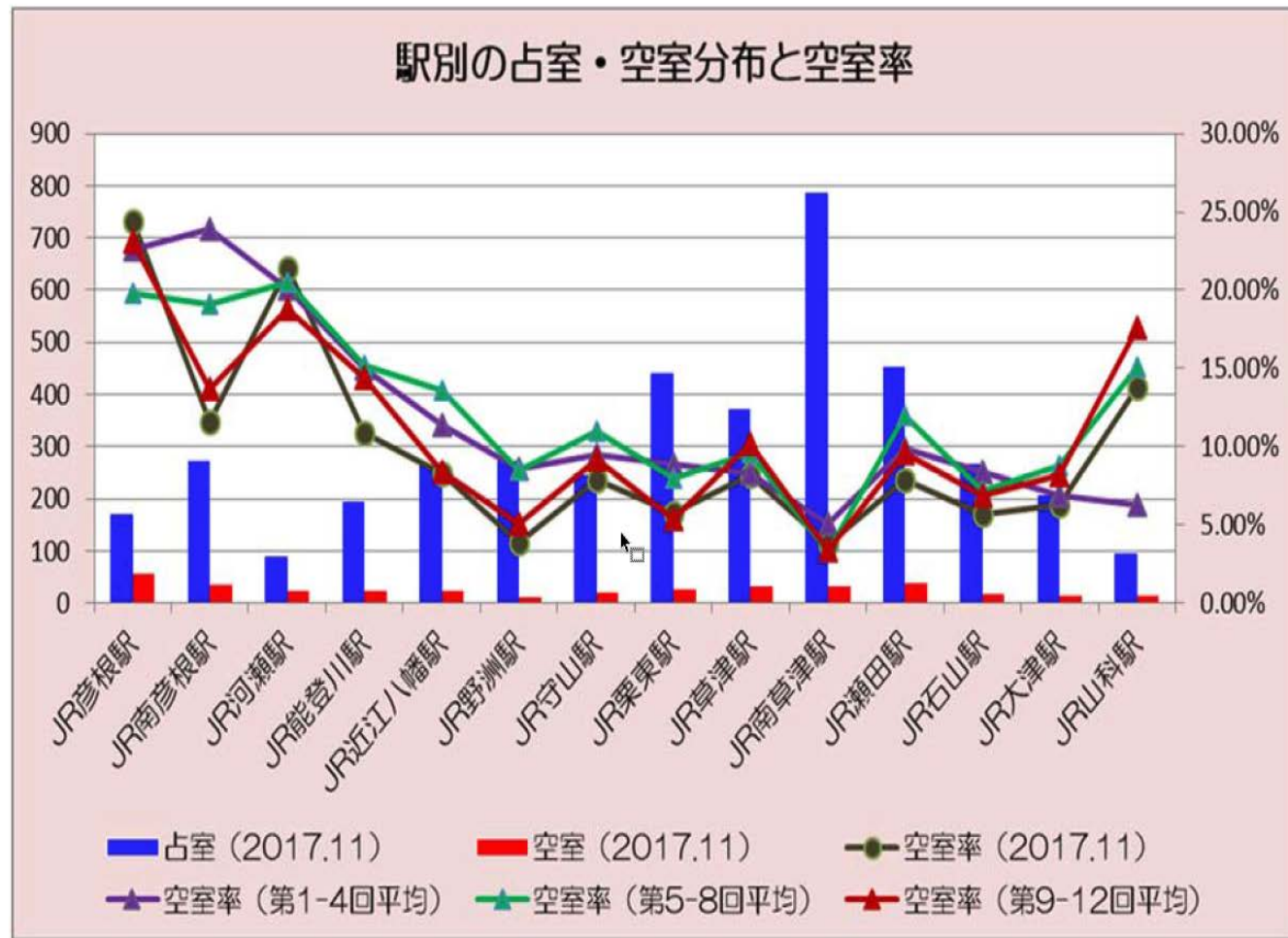
Web大規模データによれば空室が一定期間内に占室となる確率については通常の2項ロジットモデルなどで推定可能である。しかし、現況占室の物件に対してはデータが入手できないため、占室が一定期間内に空室となる確率については推定することができない。そのため占室→空室モデルについては以下のサーベイデータを基本にモデリングを行う。なお、空室→占室モデルについてはWebデータとサーベイデータの両方が利用可能であり、将来的にはWebデータをサーベイデータで補強するモデルを検討している。

## 【3. 鑑定士によるサーベイデータ(実地調査)】

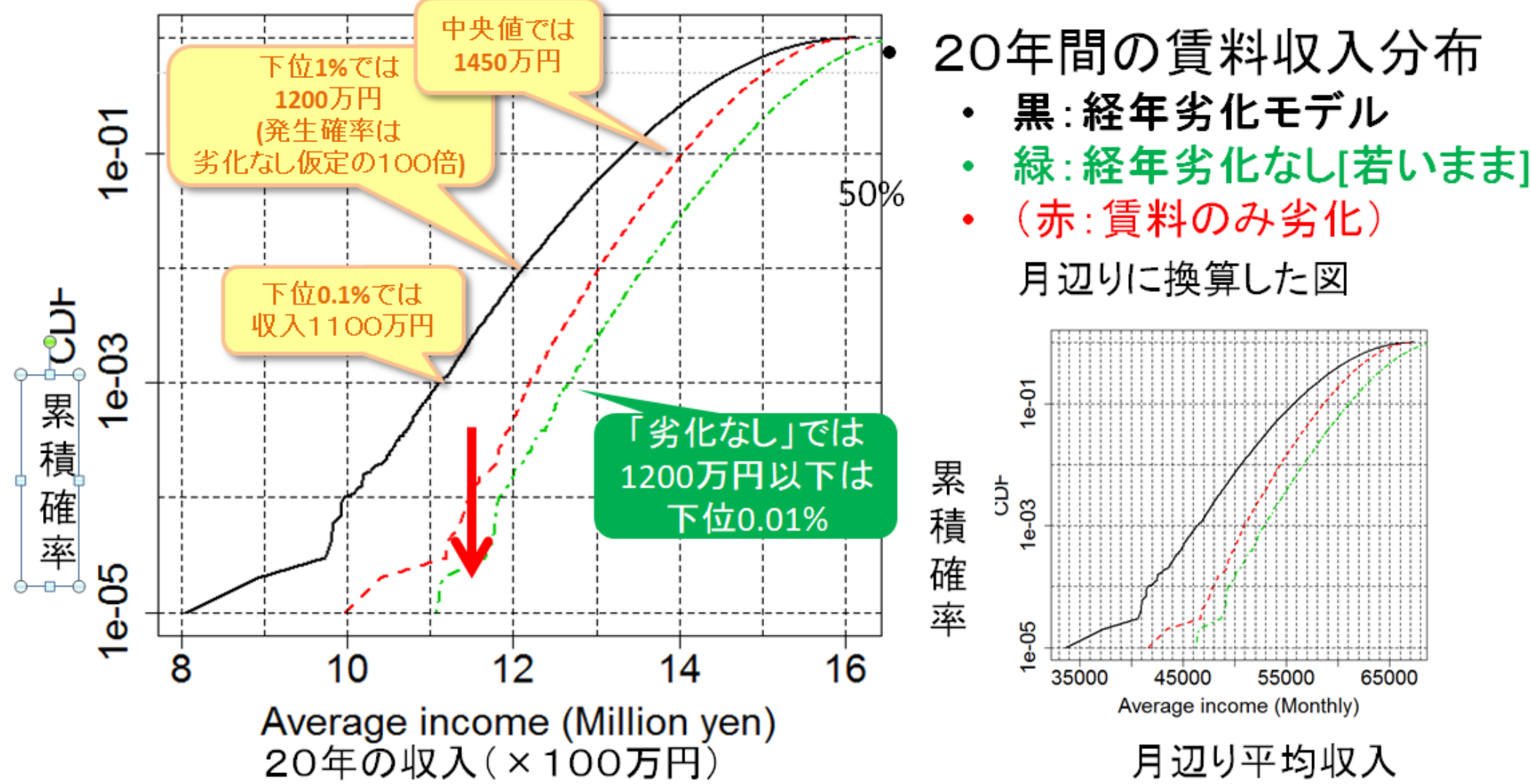
3ヶ月ごとに賃貸集合住宅240棟、4300室をパネルウォッチを行っている。空占状況の確認だけでなく、物件の管理状態のチェックや不動産仲介業者の募集情報を確認し、説明変数として有効な情報を収集している。特に不動産鑑定士による「管理状態」「住環境の良否」「修繕の状態」について計9項目のエキスパートジャッジを行っている。なお、調査対象となった住宅棟はある銀行のアパートローン融資対象物件であり、不動産情報のほか融資実態の情報が入手可能である。専門家による実地調査のためデータの信頼性は極めて高いが、費用等の問題で大規模に実施することはできない。

## 不動産鑑定士によるサーベイデータ

**調査名:** 滋賀県周辺の賃貸住宅空室状況パネル調査に関する調査、並びに追加調査  
**調査目的:** 賃貸住宅の収益性に関する統計モデルを構築するための基礎データとして、ある県内のJ R東海道本線沿線の賃貸住宅について、その占有・空室状況並びに物件の属性等を戸単位で調査し、データ化する。  
**調査対象物件:** 統計数理研究所が指定したJ R東海道本線沿線地域の集合住宅249棟、4,318戸。(銀行より入手したアパートローン与信ポートフォリオのデータから層化抽出したもの。実際には4,425戸)  
**調査項目:**  
**A) 物件属性情報**  
棟単位: 総階数、交通アクセス、構造、築年数、総戸数、管理人の有無、オートロックの有無、駐車場の有無、設備の内容、管理の良否・修繕の状態・住環境の良否に関するエキスパートジャッジメントなど  
戸単位: 方位、所在階、広さ、間取りなど  
**B) 占有空室情報**  
戸単位で占有調査を行う  
**調査時点:** 2015年2月より3ヶ月毎に定点観測を行う。



## 状態遷移確率行列を用いた収益シミュレーション



## 【4. まとめと課題】

本研究ではこれまでリスク計量化モデルが考案されてこなかったアパートローン与信リスクについて、Webデータから賃貸住宅の入居化要因を分析しながら、不動産鑑定士による賃貸住宅の定性状況の実地調査を行った。それぞれのデータを統合することにより、より正確な賃貸住宅の収益予測を行うことを目指しているが、本発表ではおもにサーベイデータから得られた情報をもとに、空室が占室になる空占確率モデルと占室が空室になる占空状態推移を示す確率行列モデルを示した。それを利用した時系列シミュレーションと空室状態モデルとの差異について言及した。

今後の課題としては

- ① 空→占モデル、占→空モデルの精度向上を図る
- ② 対象地域を増やすことによって、場所転移性を確認する。
- ③ 賃貸物件キャッシュフロー以外の原因でおこるアパートローンのデフォルトについてモデル化を試みる。

などが考えられる。①については今後パネル調査データの増加が見込まれるため、データの蓄積とともに精度の向上が達成されると予想している