

首都圏・地方住民の意向を考慮した 移住による地方創生手法の研究

早稲田大学大学院 創造理工学研究科 経営デザイン専攻

小島 優一

1. はじめに

- ・ 研究背景
- ・ 従来研究

2. 研究目的

3. 研究方法

研究手順

STEP1 仮説モデル構築

STEP2 データ収集

4. 検証

STEP3 ベイジアンネットワークによる分析

5. 考察

6. おわりに

- ・ 結論
- ・ 課題

参考文献

現状の移住に関わる問題点と解決策

過疎に対して「仕事」「居住環境」等の**社会的制約緩和**による**移住促進**の有効性

政府・自治体

過疎地域の
過疎化進行[1]
(=過疎問題)

都心在住者
における地方移住
の有効性[2]

地域創生のため
の移住促進政策
の実施[3]

移住政策の効果が
不透明で非効率
**限られた財源の中で
効果的な移住政策を
行う重要性**

住民

[東京圏在住者]
地方移住への関心～計画までで約**50%**
検討～計画までが約**14%**

[調査内容]
「仕事」「居住環境」「教育」

移住における
「仕事」等の
**社会的制約に
よる障害**

人々の移住行動フローにおける層別[4]

日本政府が公表している定義を基に、**人々の移住行動を整理する**

移住関心層

移住に**漠然とした興味**はあるものの何もしていない層



現在置かれている環境(=社会的制約)が理由で移住の検討が難しい

移住検討層

積極的に情報収集等を行い、**移住を検討**しているが
具体的な移住の予定等がない層



情報収集で**魅力的な地域**が見つからない

移住計画層

移住の時期・場所・仕事等を決めて**移住を具体的に計画**している層

移住要因における従来研究

住民の**移住フロー**を基にした**モデル**を作成し、**要因を定量的に表現**する研究意義

移住フローに従っているが、**3分析が独立**[5][6]

移住意向

- ・ 職業と移住意向、場所愛着と移住意向に相関関係を持つ
- ・ 地方移住者の28%が来訪経験あり

移住決定要因

- ・ 移住者の移住理由として上位に「**教育**」「**職業**」「**結婚**」がある
- ・ 移住決定に影響を与える因子として、「**地域内の学校**」「**地域内の企業**」「**親元を離れる**」「**自然環境**」「**移住予定都市への愛着**」が挙げられる

移住政策

「**地域内の学校**」「**地域内の企業**」「**買い物環境**」「**自治体の住宅への財政支援**」が有意

移住に係る**要因が独立**

Niedomyslら(2011)[7]
性別が移住に影響する

Mincer(1978)[8]
収入が移住に影響する

Adams(2016)[9]
場所愛着が移住に影響する

Bijkerら(2013)[10]
住居環境が移住に影響する

研究目的

研究背景

- ・ 東京一極集中の進行と地方の過疎化、過疎化による生活水準低下
- ・ 地方移住関心者割合が約半数に対し検討者はわずか14%

課題

- ・ 過疎化抑制のための地方移住政策の有効性の不透明さ
- ・ 移住における「仕事」「教育」等の社会的要因の壁

研究の特徴

- ・ 住民の移住フローに基づいた一貫したモデル
- ・ 移住に関わる複数の要因を表現したモデル

研究目的

- ・ 現状の「東京一極集中」を引き起こしている**社会的制約**(=現在置かれている環境)と**移住要因**(人々が地域に魅力を感じる要因)の所在を住民の意向から解明し、**重点的に緩和すべき要因を提案する**

STEP1
仮説モデル構築

移住における社会的制約と魅力を複合したモデルを構築する

- ・ AIDMAモデルを基にした移住フロー
- ・ 移住フローを基にした移住フローモデル

STEP2
データ収集

確率推論のための移住経験を基にしたアンケート調査を行う

- ・ 調査内容
- ・ 調査対象の選定

STEP3
ベイジアンネットワークによる分析

確率推論を行い、複数の要因の事後確率を計算する

- ・ ベイジアンネットワーク

STEP1
仮説モデル構築

移住における社会的制約と魅力を複合したモデルを構築する

- ・ AIDMAモデルを基にした移住フロー
- ・ 移住フローを基にした移住フローモデル

STEP2
データ収集

確率推論のための移住経験を基にしたアンケート調査を行う

- ・ 調査内容
- ・ 調査対象の選定

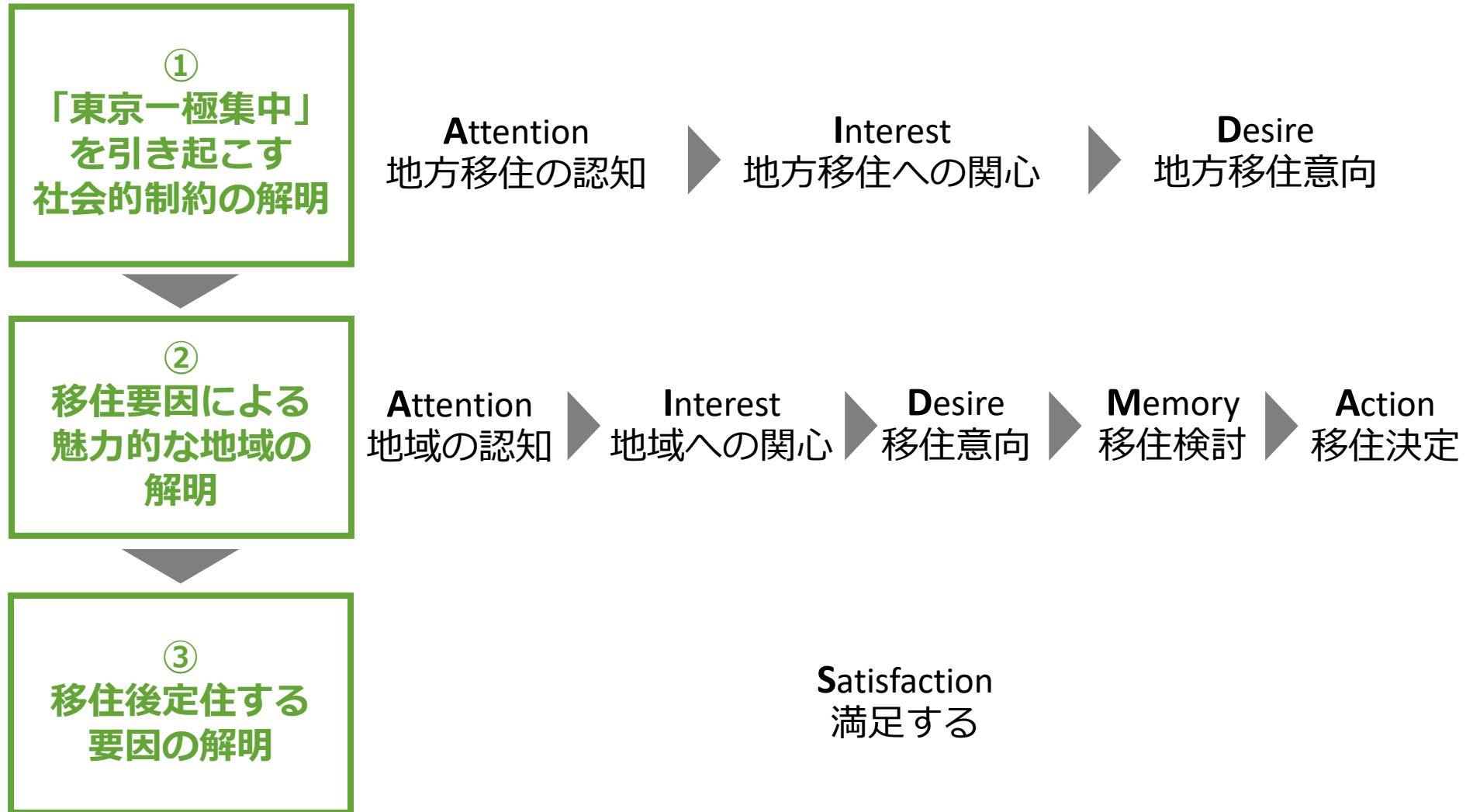
STEP3
ベイジアンネットワークによる分析

確率推論を行い、複数の要因の事後確率を計算する

- ・ ベイジアンネットワーク

AIDMAモデルに基づいた移住フローの提案[17]

移住を住民の購買行動の1種と捉え、**AIDMAモデル**に基づいた**移住フロー**を作成



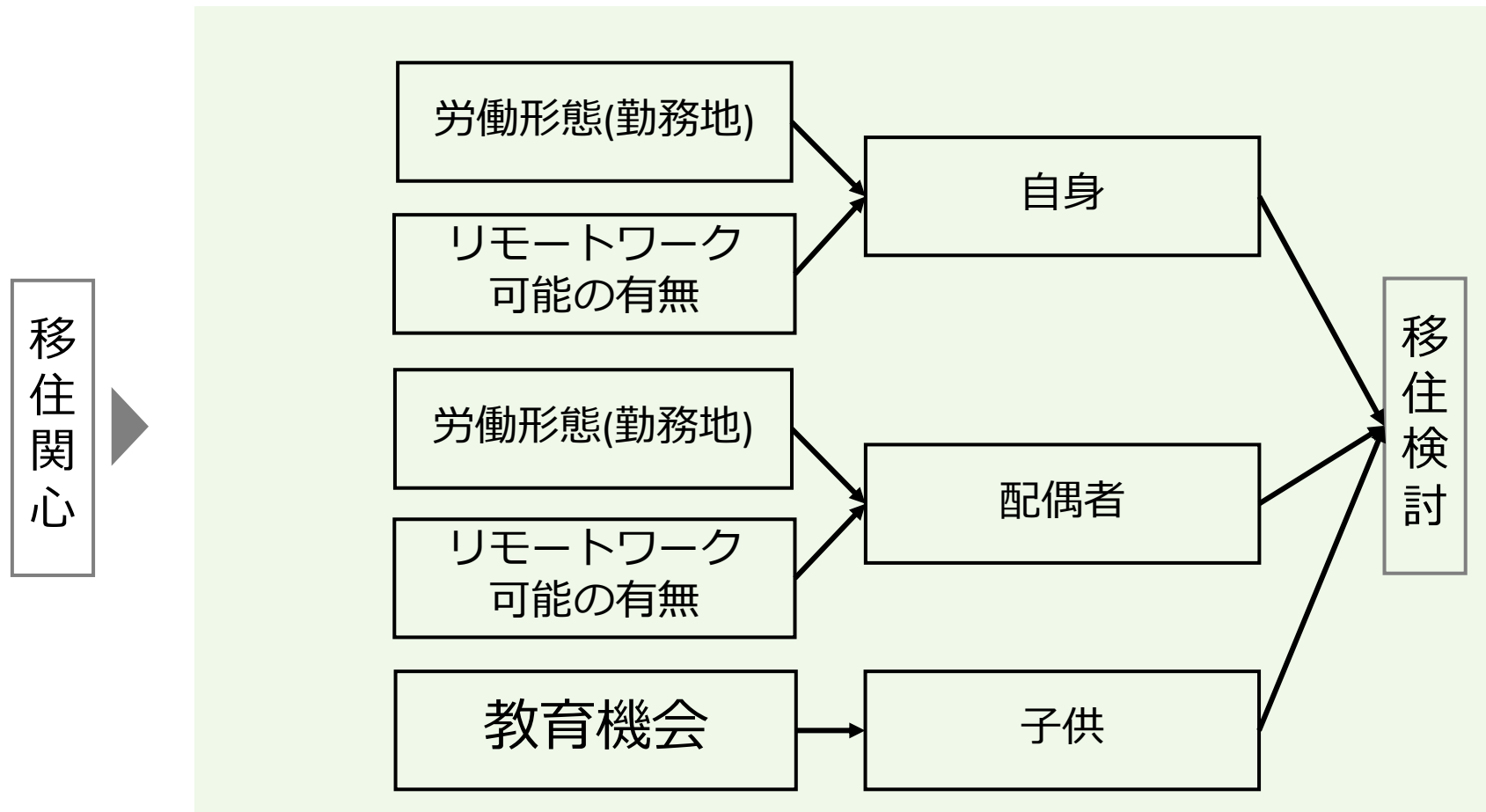
移住フローモデルの提案

住民の移住フローを基にした移住フローモデルを作成



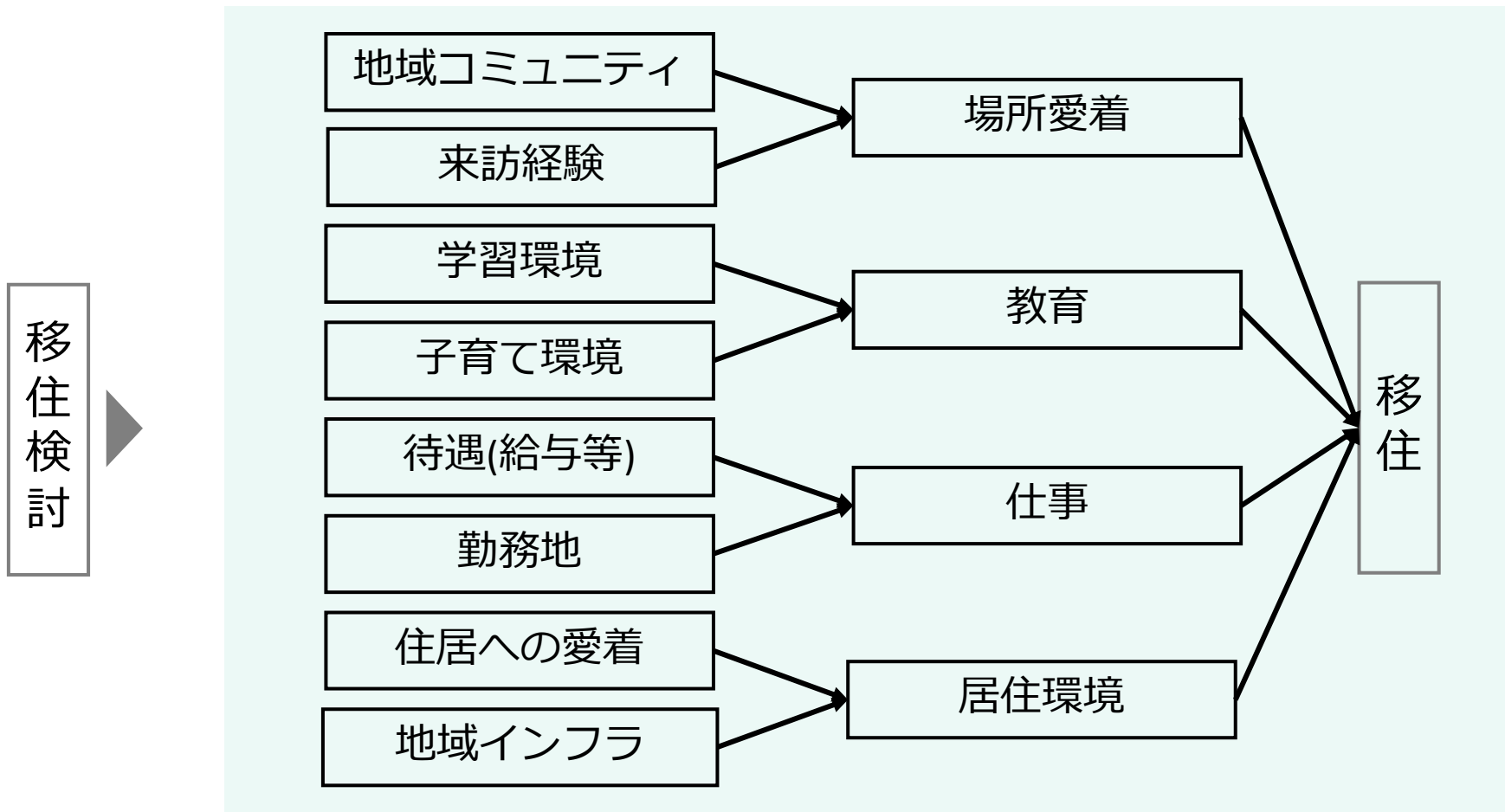
住民の移住フローを基にした移住フローモデルを作成

①社会的制約



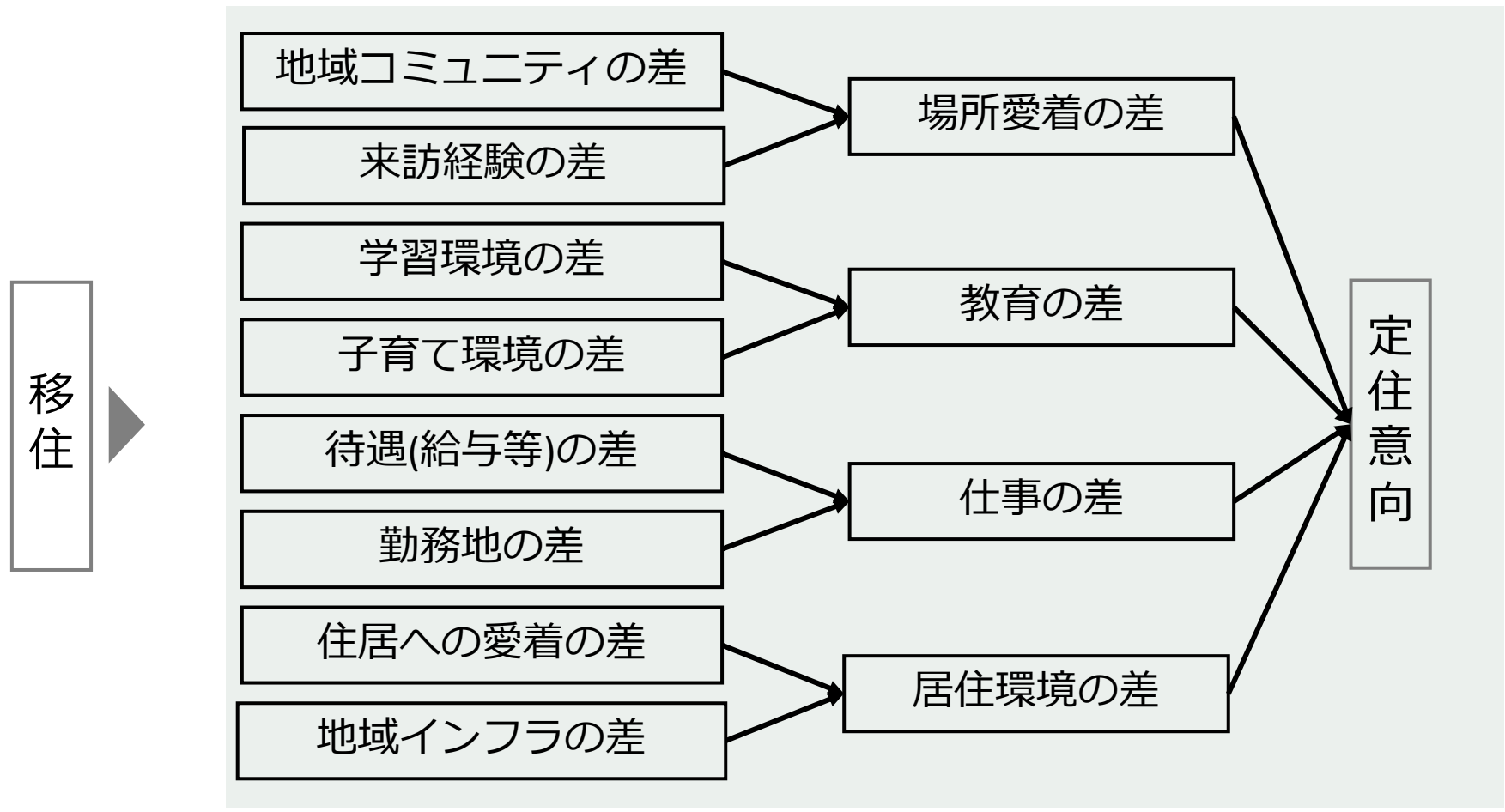
住民の移住フローを基にした移住フローモデルを作成

②地域の魅力



住民の移住フローを基にした移住フローモデルを作成

③移住先満足度



STEP1
仮説モデル構築

移住における社会的制約と魅力を複合したモデルを構築する

- ・ AIDMAモデルを基にした移住フロー
- ・ 移住フローを基にした移住フローモデル

STEP2
データ収集

確率推論のための移住経験を基にしたアンケート調査を行う

- ・ 調査内容
- ・ 調査対象の選定

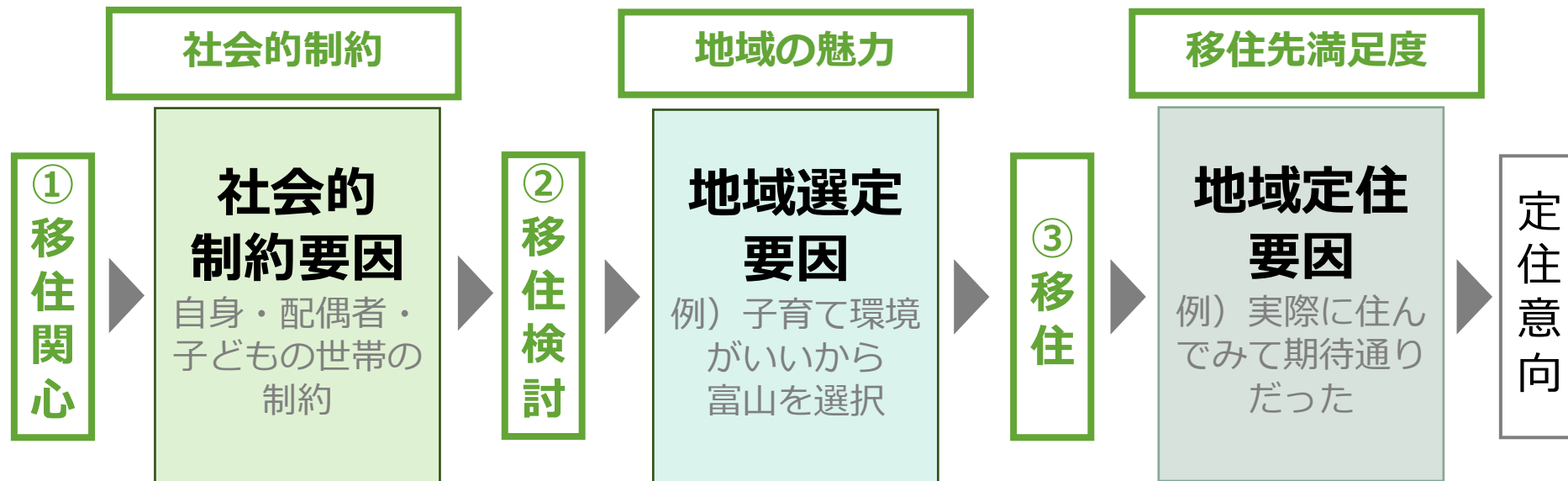
STEP3
ベイジアンネットワークによる分析

確率推論を行い、複数の要因の事後確率を計算する

- ・ ベイジアンネットワーク

アンケート調査の概要

アンケート調査回答者の分類を移住フローモデルに従って行う



④ 定住者(移住関心無)

項目名	社会的制約要因	地域選定要因	地域定住要因	相互作用
① 移住関心者	○	×	×	○
② 移住意向者	×	○	×	○
③ 移住決定者	×	○	○	○
④ 定住者(移住関心無)	×	×	×	○

今後の確率推論分析のため、0か1(もしくは数個の数値)で出力できる質問を作成

番号	質問内容概要	回答対象	回答例
Q1	世帯の構成	全員	・未婚(单身) ・既婚(両親+夫・妻と同居/子ども2人~)
Q2	住まい・移住の状況	全員	移住に興味はあるが、家庭や自身の都合で難しく、検討はしていない。
Q3	社会的制約の要因 あてはまる社会的制約の選択	①関心	「回答者自身の勤務地が固定であり、転勤が難しい」に「あてはまる」と回答
Q4	地域選定要因 地域選定要因の選択	②検討、③決定	「地域コミュニティ」「住居」「地域」は居住地先として譲れないから選択
Q5	地域選定要因 Q4で選択した要因の順位付け	②検討、③決定	1位「住居」、2位「地域コミュニティ」、3位「地域」とした
Q6	地域定住要因 地域選定要因の移住前後の差	③決定	「住居」は移住前「5(非常に満足)」だったが、移住後「3(どちらでもない)」になった
Q7	地域定住要因 定住意向有無	③決定	・定住したいと思う/ ・どちらでもない ・定住したくないと思う
Q8	相互作用 地域活性化活動参加有無	全員	・地域活性化活動に参加している ・不参加
Q9	相互作用 地域コミュニティ受け入れ意向有無	全員	・コミュニティに積極的に受け入れたい ・受け入れたくない

地方移住の可能性・地方移住政策の有効性から30代を選定

回答グループ①

- ・ 回答数 552
- ・ 30代男女
 - ・ 首都圏(回答数 276)
 - ・ 地方(回答数 276)

回答グループ②

- ・ 回答数 550
- ・ 30代男性
 - ・ 首都圏(回答数 275)
 - ・ 地方(回答数 275)

STEP1
仮説モデル構築

移住における社会的制約と魅力を複合したモデルを構築する

- ・ AIDMAモデルを基にした移住フロー
- ・ 移住フローを基にした移住フローモデル

STEP2
データ収集

確率推論のための移住経験を基にしたアンケート調査を行う

- ・ 調査内容
- ・ 調査対象の選定

STEP3
ベイジアンネットワークによる分析

確率推論を行い、複数の要因の事後確率を計算する

- ・ ベイジアンネットワーク

ベイジアンネットワークによる分析の概要

アンケート調査データから、各要因の発生(事後)確率を求める

分析 1

**社会的
制約要因**

自身・配偶者・
子どもの世帯の
制約

移住
関心

移住
検討

分析 2

**地域選定
要因**

例) 子育て環境
がいいから富山
を選択

移住

分析 3

**地域定住
要因**

例) 実際に住ん
でみて期待通り
だった

定住
意向

分析結果例

○ : 0.209
× : 0.791

労働形態(勤務地)

○ : 0.237
× : 0.763

リモートワーク有無

○ : 0.239
× : 0.761

教育機会

○ : 0.260
× : 0.740

来訪経験

○ : 0.214
× : 0.786

地域コミュニティ

場所愛着

○ : 0.383 × : 0.617

少なくとも一方があてはまる時 : ○
あてはまらないとき : ×

UP : 0.260
STAY : 0.480
DOWN : 0.260

子育て環境の差

UP : 0.220
STAY : 0.476
DOWN : 0.304

学習環境の差

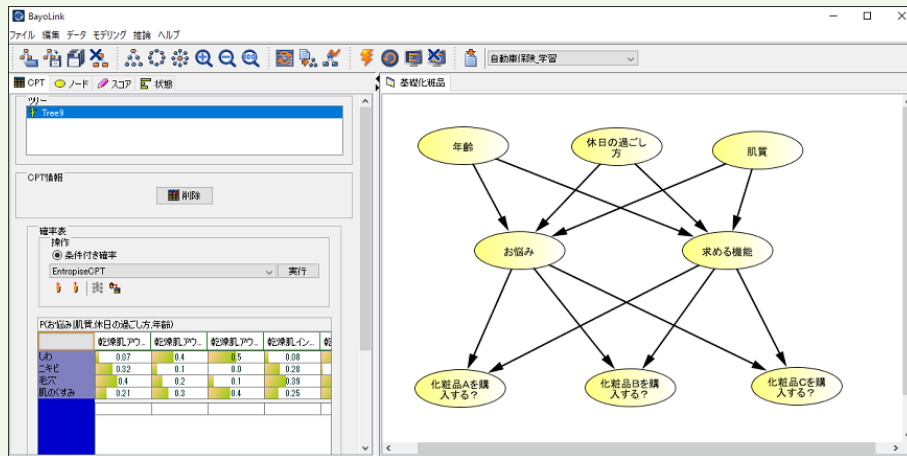
教育の差

UP : 0.244
STAY : 0.477
DOWN : 0.289

BayoLinkSを使用し、ベイジアンネットワークによる分析を行う

使用ソフトウェア

Bayolinks



アルゴリズム

Greedy Search – 欲張り法

評価基準

AIC – 赤池の情報量

欠損値処理

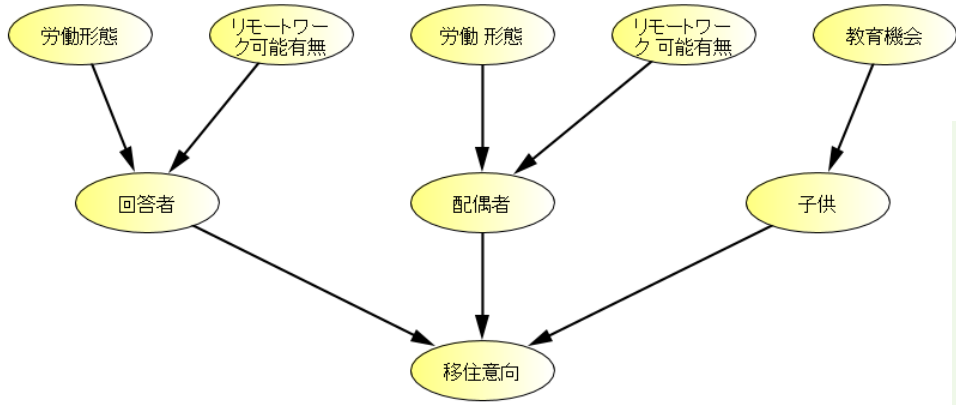
ペアワイズ法

正規化

MAP

分析 1 : 社会的制約要因の分析結果

地方よりも**首都圏**、女性よりも**男性**の方が**社会的制約**を受けている



項目名	適合率	再現率	F-measure
移住検討なし	0.9919	1.0000	0.9960

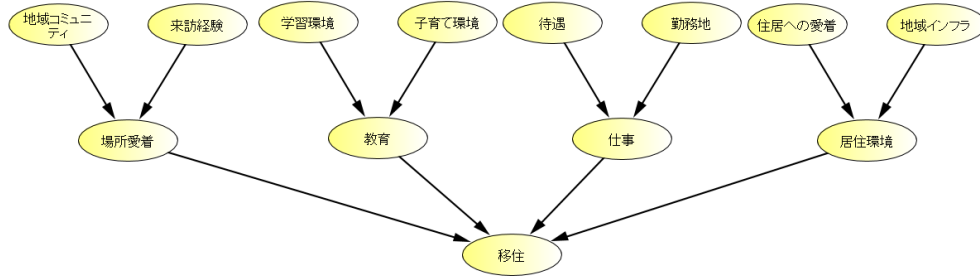
<モデルの適合度を表す指標>
 【適合率】 正解がxの件数/xと予測した全件数
 【再現率】 正解がxの件数/検証データの中のxの件数
【F-Measure】 適合率と再現率の調和平均 > 0.60が○

首都圏	回答者	労働	リモートワーク	配偶者	労働	リモートワーク	子ども	教育
全員	0.7650	0.6327	0.4651	0.3951	0.3139	0.2541	0.3070	0.3081
男性	0.8112	0.7288	0.5438	0.1556	0.1476	0.0956	0.3350	0.3371
女性	0.7112	0.5909	0.4492	0.4200	0.4031	0.3571	0.2989	0.2778

地方	回答者	労働	リモートワーク	配偶者	労働	リモートワーク	子ども	教育
全員	0.5347	0.3943	0.3216	0.2482	0.2312	0.2224	0.2382	0.2136
男性	0.6488	0.5753	0.3960	0.1352	0.1487	0.1487	0.2177	0.1521
女性	0.4452	0.3208	0.3014	0.2312	0.2982	0.2820	0.2498	0.2532

分析 2 : 地域選定要因の分析結果(概要)

仕事や教育よりも**居住環境**を重視している傾向にある
首都圏移住者は**場所愛着**を求めているのに対し、**地方移住者**は求めている



項目名	適合率	再現率	F-measure
移住なし	0.6099	0.9252	0.7351
移住あり	0.5769	0.1471	0.2344

首都圏 移住無	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	0.3464	0.4078	0.5587	0.6899
男性	0.3563	0.3700	0.5702	0.6682
女性	0.2894	0.4350	0.5186	0.6792

首都圏 移住有	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	0.1825	0.5766	0.5318	0.7283
男性	0.2593	0.3959	0.4620	0.6377
女性	0.1620	0.6503	0.5671	0.7596

地方 移住無	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	0.3026	0.3437	0.6428	0.7445
男性	0.3577	0.2580	0.7149	0.7329
女性	0.2617	0.3781	0.5552	0.7188

地方 移住有	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	0.4127	0.5336	0.4354	0.7216
男性	0.3577	0.2580	0.7149	0.7329
女性	0.3048	0.4536	0.4903	0.7159

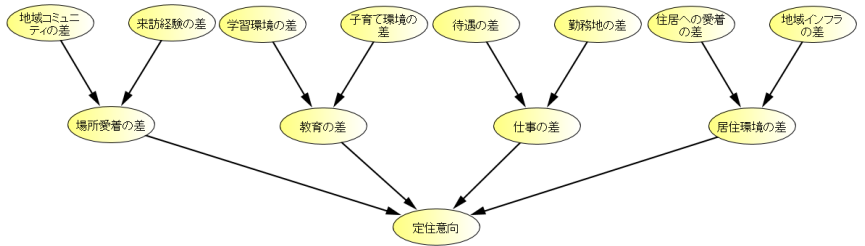
分析 2 : 地域選定要因の分析結果(全体)

地域インフラが最も重要視されている
 地方在住者は学習環境、首都圏在住者は来訪経験・コミュニティが重視されていない

首都圏 移住無	場所 愛着	地域 コミュニティ	来訪 経験	教育	学習 環境	子育て 環境	仕事	待遇	勤務地	居住 環境	住居 愛着	地域 ｲﾝﾌﾗ
全員	0.346 4	0.1963	0.1867	0.407 8	0.2172	0.3038	0.558 7	0.3931	0.2964	0.689 9	0.3821	0.5438
男性	0.356 3	0.2633	0.1544	0.370 0	0.2290	0.2590	0.570 2	0.4400	0.2681	0.668 2	0.3330	0.5569
地方 移住無	場所 愛着	地域 コミュニティ	来訪 経験	教育	学習 環境	子育て 環境	仕事	待遇	勤務地	居住 環境	住居 愛着	地域 ｲﾝﾌﾗ
全員	0.302 6	0.1687	0.1872	0.343 7	0.1470	0.2773	0.642 8	0.4555	0.3649	0.744 5	0.5037	0.5346
男性	0.357 7	0.1590	0.2882	0.258 0	0.1353	0.1887	0.714 9	0.5471	0.4882	0.732 9	0.5953	0.5089
首都圏 移住有	場所 愛着	地域 コミュニティ	来訪 経験	教育	学習 環境	子育て 環境	仕事	待遇	勤務地	居住 環境	住居 愛着	地域 ｲﾝﾌﾗ
全員	0.182 5	0.1106	0.1056	0.576 6	0.2880	0.4174	0.531 8	0.3756	0.2837	0.728 3	0.4000	0.5713
男性	0.259 3	0.2007	0.1235	0.395 9	0.2406	0.2733	0.462 0	0.3670	0.2290	0.637 7	0.3224	0.5352
地方 移住有	場所 愛着	地域 コミュニティ	来訪 経験	教育	学習 環境	子育て 環境	仕事	待遇	勤務地	居住 環境	住居 愛着	地域 ｲﾝﾌﾗ
全員	0.412 7	0.2215	0.2467	0.533 6	0.2044	0.4150	0.435 4	0.3243	0.2654	0.721 6	0.4907	0.5206
男性	0.357 7	0.1590	0.2882	0.258 0	0.1353	0.1887	0.714 9	0.5471	0.4882	0.732 9	0.5953	0.5089
女性	0.304 8	0.2031	0.1562	0.453 6	0.1875	0.3906	0.490 3	0.3594	0.2656	0.715 9	0.4531	0.5469

分析 3 : 地域定住要因の分析結果(概要)

データの当てはまりの悪さから、移住前後の印象の変化による定住意向傾向は見られない



項目名	適合率	再現率	F-measure
定住意向なし	0.1887	0.4545	0.2667
どちらでもない	0.5263	0.4762	0.5000
定住意向あり	0.4545	0.1316	0.2041

首都圏 定住 意向無	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境	首都圏 定住 意向有	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2327	0.1673	0.2371	0.2392	全員	UP	0.2140	0.1565	0.2357	0.1970
	DOWN	0.2211	0.2998	0.1904	0.3348		DOWN	0.1906	0.3169	0.1457	0.3044

地方 定住 意向無	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境	地方 定住 意向有	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2725	0.1547	0.1980	0.2561	全員	UP	0.2245	0.1418	0.2001	0.2664
	DOWN	0.2508	0.2474	0.2273	0.2945		DOWN	0.2652	0.2313	0.2181	0.2789

分析 3 : 地域定住要因の分析結果(全体)

移住前後の印象の変化による移住意向の差は見られない
 データ数の少なさから、当てはまりが悪い結果となった可能性が考えられる

首都圏 定住 意向無	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2327	0.1673	0.2371	0.2392
	DOWN	0.2211	0.2998	0.1904	0.3348
男性	UP	0.2922	0.2289	0.2699	0.2341
	DOWN	0.1785	0.2030	0.2027	0.2955
女性	UP	0.1934	0.1631	0.2121	0.2692
	DOWN	0.2514	0.3422	0.1921	0.3065

首都圏 定住 意向有	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2140	0.1565	0.2357	0.1970
	DOWN	0.1906	0.3169	0.1457	0.3044
男性	UP	0.3501	0.2590	0.2840	0.2264
	DOWN	0.1773	0.2007	0.2178	0.2700
女性	UP	0.1416	0.1230	0.1957	0.2151
	DOWN	0.2108	0.3586	0.1315	0.3081

地方 定住 意向無	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2725	0.1547	0.1980	0.2561
	DOWN	0.2508	0.2474	0.2273	0.2945
男性	UP	0.2905	0.0000	0.2943	0.3668
	DOWN	0.3116	0.3910	0.2974	0.2869
女性	UP	0.2873	0.1955	0.2035	0.2324
	DOWN	0.2275	0.2227	0.2059	0.3021

地方 定住 意向有	好転/ 悪化	場所 愛着	教育	仕事	居住 環境
全員	UP	0.2245	0.1418	0.2001	0.2664
	DOWN	0.2652	0.2313	0.2181	0.2789
男性	UP	0.2941	0.0000	0.3065	0.3917
	DOWN	0.3107	0.3803	0.3008	0.2904
女性	UP	0.2345	0.1810	0.2011	0.2152
	DOWN	0.2449	0.2152	0.1965	0.2847

分析 1

- 女性よりも**男性の方が社会的制約を受けている**傾向にあることから、**男性に焦点を当てて社会的制約を取り払う政策**を考慮することが有効である。
- **地方よりも首都圏の方が社会的制約を受けている**傾向にあることから、**東京一極集中が発生している一因**になっていると言える。

分析 2

- 仕事や教育よりも**居住環境を重視している**傾向にあることは、今までどの文献にも記載されていなかったため**新規性**がある。
- 首都圏移住(検討)者は**場所愛着**を求めているのに対し、地方移住(検討)者は求めているのは、質問内容から**個人的特性の差**であると考えられるため、政策にしても**意向を変化**させることは**難しい**。

分析 3

- 移住前後の印象の変化による**定住意向傾向は見られない**ことから、**移住後に何らかの政策**を行ったとしても**定住意向の傾向を好転**させることは**難しい**。
- 移住意向から移住に移る際、**十分な情報を獲得して納得してから**移住行動に移っていることが伺える。

独立していた社会的要因と移住先地域選定要因について
人々の移住フローを基に統合したモデリングを行い、
各要因を定量的に表現し重点的に解消すべき要因について知見を得た

- ① **首都圏在住30代男性**が最も社会的要因を受けており、**仕事面**から早急な解消が必要である
- ② **地域インフラ**や**居住環境**が**地域選定要因**において重点的に整備すべき要因である

学術的貢献

定性的で独立した指標であった要因について、**定量的に表現**する手法を提案した

実務的貢献

政府や地方自治体が経験則の基で行っている移住政策について、重点的に解消すべき要因がわかり、**効率的な移住政策**を行うことができる

本研究の限界/課題

効率的な移住政策シナリオの構築について、以下の点から改善が必要である

- ① 各地域が**所有している地域特性**の反映
- ② 各政策における**移住人数あたりかかる資金**の反映
- ③ 移住者における**移住者同士の相互作用**の反映

以上の改善により、更に具体的な移住政策提案が可能となる

- [1]後河正浩,“若者の地域間移動の傾向と要因－都道府県データでみる大学進学・初職就職時の地域間移動－”,京都産業大学経済学レビュー No.6(2019)
- [2]「起業支援金・移住支援金 - 地方創生」
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/shienkin_index.html(最終閲覧日 2020/12/14)
- [3]総務省自治財政局,「地方財政の現状と課題」
<https://www.city.koriyama.lg.jp/material/files/group/44/sityoukai2.pdf> (最終閲覧日 2020/12/14)
- [4]「移住等の増加に向けた広報戦略の立案・実施のための調査事業報告書」
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/pdf/ijuu_chousa_houkokusho_0515.pdf(最終閲覧日 2020/10/10)
- [5] Masahiro Taima, Yasushi Asami,“ Determinants and policies of native metropolitan young workers' migration toward non-metropolitan areas in Japan, *Cities* 102(2020)
- [6] Masahiro Taima, Yasushi Asami,“ PERSONAL AND REGIONAL DETERMINANTS OF OUT-MIGRATION FROM METROPOLITAN AREAS IN JAPAN, *RURDS* Vol.31 No.1-2(2019)
- [7] Niedomysl, T., Amcoff, J., Is there hidden potential for rural population growth in Sweden?, *Rural Sociology*, 76(2), 257–279(2011).
- [8] Mincer, J. ,Family migration decisions, *Journal of Political Economy*, 86(5),749–773(1978).
- [9] Adams, Helen, Why populations persist: Mobility, place attachment and climate change. *Population and Environment*, 37(4), 429–448(2016).
- [10] Bijker, R. A., Haartsen, T., & Strijker, D., Different areas, different people? Migration to popular and less-popular rural areas in the Netherlands. *Population, Space and Place*, 19(5), 580–593(2013).
- [11] Tan, M., Li, X., Yan, J., Xin, L., Sun, L., Length of stay in urban areas of circular migrants from the mountainous areas in China, *Journal of Mountain Science*, 13(5), 947–956(2016).
- [12] Andersen, H. S., Explanations for long-distance counter-urban migration into fringe areas in Denmark, *Space and Place*, 17(5), 627–641 (2011).
- [13] Theodori, A. E., & Theodori, G. L, Perceptions of community and place and the migration intentions of at-risk youth in rural areas, *Journal of Rural Social Sciences*, 29(1), 103–121(2014).

[14] 「住民基本台帳人口移動報告 2019年結果」

<https://www.stat.go.jp/data/idou/2019np/kihon/pdf/gaiyou.pdf>(最終閲覧日 2020/12/4)

[15] 「過疎関係市町村都道府県別分布図」

https://www.soumu.go.jp/main_content/000456268.pdf(最終閲覧日 2021/1/14)

[16] 「「地方の人の流れの創出」に向けた効果的移住定住推進政策事例集」

https://www.soumu.go.jp/main_content/000742996.pdf(最終閲覧日 2021/8/22)

[17] 「行動心理サイクルに基づく地域愛着人材を生み出す帯広UIターン促進事業」

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/tiikisaisei/dai47nintei/plan/a017.pdf> (最終閲覧日 2020/11/8)