

2021年度 統計データ分析コンペティション
特別賞（統計分析）〔大学生・一般の部〕

外国人技能実習生の実習地選択における
就労産業、国籍、都道府県別クラスター効果の導出

後藤 龍星（慶應義塾大学法学部政治学科）

論文の概要

都道府県の時系列データを用いて、労働人口に占める外国人技能実習生の割合を従属変数として固定効果モデルによるパネルデータ分析を行い、人口当たり製造業事業所数や住宅地価格などについて有意に負の相関があり、技能実習生が「都会過ぎず田舎過ぎない地域」を実習地として選択する傾向にあることを示している。

論文審査会コメント

注目されにくい研究テーマについて先行研究を十分抑え、クラスター効果の交絡要因の影響除去など適切な分析を行っている。固定効果モデルを中心とした実証技術の独創性は希薄であるが、教科書的な丁寧な計量実証分析を行っていて手堅い実証能力や考察能力は評価できる。

外国人技能実習生の実習地選択における 就労産業、国籍、都道府県別クラスター効果の導出

後藤 龍星^{*1}

^{*1}: 慶應義塾大学法学部政治学科3年

1. 研究のテーマと目的

1.1 研究のテーマと目的

現代の日本社会が抱える少子高齢化という構造的課題は、諸外国からの外国人労働者の流入を促進している側面がある。また、東京オリンピック開催に伴った「外国人建設就労者受入事業」や2019年に創設された新在留資格「特定技能1号」および「特定技能2号」の影響もあり、日本国内における外国人労働者の総数は、東日本大震災後の2013年から連続した上昇を見せている⁽⁷⁾。しかし、EU圏やアメリカ国内で政治的注目を集めるように、外国からの移住者を巡る様々な社会問題が日本国内で発生しているのも事実である。これらは、長時間労働や給料未払いといった労働環境における問題から、近隣住民との対人トラブル、言語の壁、学校教育や病院といった公共サービス関連に至るまで幅広く及ぶ⁽²⁾⁽⁶⁾。実際に、近年の急激な外国人労働者の流入に行政や職場が対応できないケースも少なからず報告されている。

とりわけ技能実習生を巡っては状況が一層悪く、「外国人技能実習制度の現状、課題等について（厚生労働省、2018年）」⁽⁶⁾の報告によれば、全国の労働基準監督機関において実習実施機関に対して5,672件の監督指導を実施し、その70.6%に当たる4,004件で労働基準関係法令違反が認められた。主な違反項目としては、労働時間、安全基準、衛生基準、健康診断などが並んでいる。労働環境の一層の整備を目指す目的で2017年11月に施行された「技能実習法」によって、このような事例は厳しく取り締まられるようになったが、それでも依然としてこれだけの報告がされている。また、出稼ぎを斡旋する業者の不手際や詐欺行為も横行し、大重（2016）は「我が国で開発され培われた技能・技術・知識の開発途上国への移転を図るという本来の目的を果たせているのだろうか」⁽²⁾と指摘をしている。この現状は、技能実習生を含め、外国人労働者の全体的な増加に現場や行政が追いついていけないのはもちろん、移住者の増加がクラスター化していることも主な要因として考えられるのではないだろうか。つまり、日本への移住を検討している外国人同士や斡旋業者らがお互いのネットワークを活用することで、同国籍・同業種の局所的なコミュニティを日本国内で形成しやすい傾向があるのではないだろうか。技能実習生に限れば、1.3で後述するように、日本へ渡航して自分の目で現場を確かめる前に自国で勤務先を決める制度になっており、経済的な事情からも日本企業側が渡航をして事前顔合わせをするケースも多い⁽¹⁾。そのため、日本へ移住した同胞や同業種の知り合い、更にはインターネット上の情報を頼りにすることが多く、同国籍や同業者のコミュニティへ入りやすいような実習地を選ぶ傾向が強いのではないだろうか。

そこで、どの地域でこういった職種を望むどの国からの移住者が増減する傾向があるか、を事前にモデリングすることができれば、労働力の過不足や行政サービスの非効率性が克服されるだけでなく、労働者の受け入れ機関と送り出し機関の双方が効果的な募集戦略を立てられるはずである。本稿では日本における外国人労働者、中でも技能実習生に焦点を当て、彼らが職種や勤務地を選択する際に、各地域における産業や国籍のバイアス（以下「クラスター効果」と呼ぶ）がいかに作用しているのかを明らかにする。また、それらのクラスター効果をパネルデータ分析によって導出することで、都道府県や年度ごとの観察されない異質性、つまり都道府県ごとの魅力度や時間軸での増減を識別し、その要因を考察する。

1.2 仮説

i) 就労産業クラスターの影響

全体的な傾向として、全国平均に比べて外国人労働者の就労産業に偏りがある地域は、それだけ特定の産業での後継者や労働人口不足による外国人労働者への需要の高まりがみられるのではないだろうか。地方部での第1次産業、工業都市で下請けをする中小製造業事業所などが容易に想像できる。そのため、商工会などに申し込みをしてまで労働力の確保を図りたい企業の多いような産業構造下では、必然的に技能実習生の割合は高くなり、正の相関がみられるはずである。

しかし一方で、日本に一度も訪れたことがない実習生にとっては、英語もあまり通じず、便の悪い地方部を生活の拠点にするのにはハードルを感じるかもしれない。そのため、過去の職歴から希望の職種は限定されているものの、比較的給与水準が高く、知名度のある大都市を選ぶという選択も少なからずあるのではないかと考えた。そういった大都市では、第1次産業の一部などを除いて、職種ごとの偏りは少ないと考えられる。

そのため、結果として産業クラスター値の大きな地方部の都道府県と、値の小さな大都市圏に含まれる都道府県とで技能実習生の割合は高まり、U字型のような二次相関が発生していると考えられる。

ii) 国籍クラスターの影響

全国平均に比べて同国出身の労働者が顕著な地域、つまりクラスター指標である国籍割合変動係数の大きい都道府県は、比較の実習生が選択をしやすくなるため、正の相関がみられるはずである。

iii) 都道府県ごとの個体効果

都道府県ごとの数値化・可視化し難い魅力や人気度は、算出された値から帰納的に測る必要がある。

iv) 年度ごとの時間効果

年度ごとの時間効果は増加する傾向であることが考えられる。

1.3 外国人技能実習生制度について

我が国の外国人移住者は、法律や制度の規定によって大きく5つの在留資格に分類（専門的・技術的分野の在留資格、特定活動、技能実習、資格外活動、身分に基づく在留資格）がなされる。その中でも、技能実習生は自国の送り出し機関を通して、日本の事業協同組合、商工会などの監理団体が出す募集案内を受け取り、エントリーする手順を踏むことになっている。その際、基本的には自国で一度実務経験を積んでいる産業内の職種に申し込むという条件が課せられている。そして、選考やビザの取得、実施計画の策定などを経てようやく、監理団体に属する実習実施機関で技能実習を始めることになる（下図1）。



図1 外国人技能実習制度の概要¹

また、以下が外国人技能実習生やその受入機関の現状を示すデータである。

¹ ORJ「外国人技能実習制度とは」、(https://www.orj.co.jp/ginojishshu/ginojishshu_seido) より引用

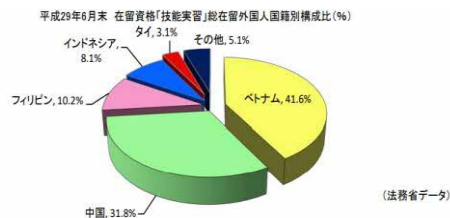


図2 技能実習生の国籍別構成比²

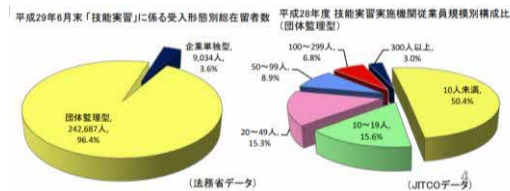


図3 技能実習生の受入形態と企業規模²

2. 研究の方法と手順

本研究では、2016年から2019年までの各都道府県における、労働人口に占める外国人技能実習生の割合を従属変数としてパネルデータ分析を行った。この際、都道府県ごとに観察されない異質性を識別するため、固定効果モデルを用いた。固定効果モデルは下式(1)で一般化が可能である。

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1,it} + \beta_2 x_{2,it} + \dots + \beta_k x_{k,it} + u_{it} \quad (1)$$

$$u_{it} = \alpha_i + v_{it}, E[v_{it}] = 0, V[v_{it}] = \sigma^2$$

$$\text{cov}[v_{it}, x_{j,it}] = 0 \text{ but } \text{cov}[\alpha_i, x_{i,kt}] \neq 0 \Rightarrow \text{cov}[u_{it}, x_{j,it}] \neq 0$$

この定式では、 y_{it} ：従属変数、 β_0 ：切片、 $\beta_1 x_{1,it} + \beta_2 x_{2,it} + \dots + \beta_k x_{k,it}$ ：独立変数、 u_{it} ：誤差項となっている。固定効果モデルにおいては、個人*i*の効果 α_i と独立変数に相関があると ($\text{cov}[\alpha_i, x_{i,kt}] \neq 0$)、誤差項 u_{it} と従属変数が独立であるという最小二乗法の前提 ($\text{cov}[u_{it}, x_{j,it}] \neq 0$) が満たされず、パラメーター β にバイアスが生じてしまう。そこで、式(1)を時点間で平均した下式(2)を導出し、式(1)と式(2)の差をとることで、式(3)を導出できる。本手法では、個体ごとの水準差 u_i と時間ごとの水準差 u_t の双方を導出する二方向固定効果モデルを採用する。

$$\bar{y}_{it} = \bar{\beta}_0 + \bar{\beta}_1 \bar{x}_{1,it} + \bar{\beta}_2 \bar{x}_{2,it} + \dots + \bar{\beta}_k \bar{x}_{k,it} + \bar{u}_{it} \quad (2)$$

$$\tilde{y}_{it} = \tilde{\beta}_0 + \tilde{\beta}_1 \tilde{x}_{1,it} + \tilde{\beta}_2 \tilde{x}_{2,it} + \dots + \tilde{\beta}_k \tilde{x}_{k,it} + \tilde{u}_{it} \quad (3)$$

このモデルを用いることで、まずは i) 外国人労働者の職業比率バイアス、ii) 外国人労働者の国籍比率バイアスを独立変数とし、各都道府県の労働人口に占める外国人技能実習生の割合に有意な影響を及ぼしているか一般線形化によって検討する。この際、i) 外国人労働者の職業比率バイアスと従属変数の間は、仮説通り二次関数で近似を行った。また、外国人技能実習生の労働環境や実習実施機関の特性を考慮し、外国人技能実習生割合に影響を及ぼしうる他の独立変数ならびに相関関係の高い独立変数同士を統制する交差項を投入すること以下のモデルを想定した。(投入変数の項目は表2)

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 (x_{1,it})^2 + \beta_2 x_{1,it} + \beta_3 x_{2,it} + \beta_4 x_{3,it} + \beta_5 x_{4,it} + \beta_6 x_{5,it} + \beta_7 x_{6,it} + z_{it} + u_{it}$$

$$z_{it} = \beta_8 x_{3,it} x_{4,it} \quad (\text{独立変数の相関係数 (表3) を考慮して交差項を投入})$$

また、固定効果モデルによって都道府県・年度ダミーの係数を推定することで、iii) 各都道府県、iv) 年度が従属変数に与える影響を考察する。特にiii)の係数は、「日本の各都道府県における外国人技能実習生への需要」または「外国人技能実習生にとって魅力的な都道府県」を測る指標となりうる。尚、回帰結果については、95%水準で統計的に有意かを判断する。

これら i)～iv)の結果を基に、仮説で焦点を当てた「外国人技能実習生の勤労地選択における職業、

² 厚生労働省「外国人技能実習制度の現状、課題等について」、2018年3月23日、5頁より引用
(https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/ginoujissshukuyougikai/180323/3_mhlw-genjyoudakadai.pdf)

国籍別クラスター効果」と「都道府県ごとの技能実習生への需要と魅力度」、「年度ごとの受け入れ数の変化」について考察を進める。

3. データセットの加工

本研究では、教育用標準データセットと政府統計サイト **e-stat** で入手可能な都道府県ごとの各種データを加工することで分析に必要な変数を用意した。以下が使用したデータ一覧とその出典である。

表1 本研究で使したデータとその出典一覧

項目名	単位	出典	調査年度
a 総人口	人	総務省統計局「人口推計」	2016～2019
b 15～64歳人口	人	総務省統計局「人口推計」	2016～2019
c 着工建築物床面積	m ²	国土交通省総合政策局「建築着工統計調査」	2016～2019
d 標準価格（平均価格）（住宅地）	円/m ²	国土交通省土地・建設産業局「都道府県地価調査」	2016～2019
e 月間有効求職者数（一般）	人	厚生労働省職業安定局「労働市場年報」	2016～2019
f 月間有効求人数（一般）	人	厚生労働省職業安定局「労働市場年報」	2016～2019
g 在留資格別外国人労働者数 技能実習生	人	厚生労働省職業安定局「外国人雇用状況」の届出状況表一覧	2016～2019
h 産業別外国人労働者数 構成比	%	厚生労働省職業安定局「外国人雇用状況」の届出状況表一覧	2016～2019
i 従業者4人以上の事業所に関する統計表 事業所数	個	経済産業省大臣官房調査統計グループ構造統計室「工業統計調査」	2016～2019
j 国籍・地域別 在留外国人 構成比	%	法務省出入国在留管理庁「在留外国人統計」	2016～2019

表2 本研究で使した変数の項目と記述統計

投入項	変数名	単位	データ加工（データは表1を参照）	記述統計量								
				N	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位	中央値	第2四分位	最大値	範囲
y _{it}	労働人口に占める外国人技能実習生割合	%	g / b × 100	188	0.4602	0.2517	0.0587	0.2620	0.3985	0.6219	1.2538	1.1951
X _{1,it}	外国人労働者の就労産業割合におけるバイアス* （外国人労働者就業率の高い上位7産業の割合） ＝就労産業のクラスター度を測る指標	—	$\sum [i=1..7] \{(\sqrt{(h_i - \bar{h})^2} / \bar{h}) \times \bar{h}\}$	188	0.4208	0.1374	0.1122	0.3106	0.4418	0.5211	0.7457	0.6334
X _{2,it}	外国人労働者の国籍割合におけるバイアス* （技能実習生の95%を占める上位5か国の割合） ＝国籍のクラスター度を測る指標	—	$\sum [i=1..5] \{[(\sqrt{(j_i - \bar{j})^2} / \bar{j}) \times \bar{j}]\}$	188	0.1784	0.0629	0.0508	0.1312	0.1732	0.2184	0.4485	0.3978
X _{3,it}	有効求人倍率	倍	f / e	188	1.3955	0.2578	0.8846	1.1842	1.3883	1.5859	1.9998	1.1152
X _{4,it}	人口1万人当たり製造業事業所数	個/万人	i / a × 10000	188	16.6196	5.2983	7.1022	12.4568	16.4477	20.0415	28.2938	21.1915
X _{5,it}	人口1万人当たり着工建築物床面積	m ² /万人	c / a × 10000	188	1.0362	0.1594	0.6783	0.9352	1.0250	1.1278	1.5569	0.8786
X _{6,it}	住宅地価格	万円/m ²	d / 10000	188	5.0888	5.6117	1.3300	2.4800	3.0700	5.0150	37.4300	36.1000

*：各都道府県の割合データ（％）の変動係数（ $\sqrt{(\text{標本値} - \text{全国平均値})^2 / \text{全国平均値}}$ ）を各産業・国籍で算出し、全国平均値（％）で加重平均した値
x1の7産業：「建設業、製造業、情報通信業、卸売業・小売業、宿泊業・飲食サービス業、教育・学習支援業、サービス業（他に分類されないもの）」
x2の上位5か国：「ベトナム、中国、フィリピン、インドネシア、タイ」

見かけ上の相関への懸念から、 $x_{3,it}$ 以下は下記の理由と仮説をもって交絡変数として投入した。

- $x_{3,it}$ ：各都道府県特有の産業における人手不足や技能実習生の手厚い募集によって、従属変数と就労産業割合バイアスの指標である独立変数 $x_{1,it}$ の双方に影響を与える懸念があったため。また、このような地域産業が与える影響は個体効果によって測られるべきであると考えたため。
- $x_{4,it}$ ：技能実習生の受け入れを実施している企業の約 8 割が製造業関連企業（機械・金属関連、食品製造、繊維・衣服関係等）であり、実習実施機関の 67.0%が従業員数 19 人以下の零細企業であることから、中小規模の製造業事業者の人口比事業所数が従属変数と独立変数 $x_{1,it}$ の双方に与える影響を考慮するため。
- $x_{5,it}$ ：技能実習生の受け入れを実施している企業の残り約 2 割が建築関連企業であることから、建築工事の直接的な需要の指標となりうる人口比建築物床面積が従属変数と独立変数 $x_{1,it}$ の双方に与える影響を考慮するため。

$x_{6,it}$: 技能実習生が実習地を選択する際に、出身国によって実習生の平均的な希望給与水準、家賃や家具などへの初期投資額に違いがあると考えたため、その代表的な指標である住宅地価格を用いて、従属変数と独立変数 $x_{2,it}$ の双方に与える影響を考慮するため。また、技能実習生が実習地選択をする際に、国内からでもアクセスしやすい情報であるため採用した。

表 3 各変数間の相関関係

	X 1,it	X 2,it	X 3,it	X 4,it	X 5,it	X 6,it
X 1,it	1	0.352074	0.271291	0.403535	0.057299	-0.293645
X 2,it	0.352074	1	0.019038	-0.048686	0.204483	-0.134957
X 3,it	0.271291	0.019038	1	0.468752	0.236244	0.117677
X 4,it	0.403535	-0.048686	0.468752	1	0.108814	-0.30987
X 5,it	0.057299	0.204483	0.236244	0.108814	1	-0.022229
X 6,it	-0.293645	-0.134957	0.117677	-0.30987	-0.022229	1

この結果より、水色で図示した $r_{x3,it\ x4,it}$ は 0.468752 と 0.5 に近く、人口当たり製造事業所数と有効求人倍率の間には「後継者不足が深刻な中小規模の製造事業所が多い地域ほど、有効求人倍率は高くなる」という仮説が考えられるため、この 2 変数間の条件付き効果を統制するための交差項 z_{it} を投入した。また、これによって多重共線性の懸念も軽減することが可能になる。

4. データ分析の結果

表 4 パネルデータ分析の結果

独立変数		従属変数
		労働人口当たり 技能実習生割合 (%)
X 1,it	外国人労働者の就労産業割合におけるバイアス	2.299** (0.8178)
X 1,it	外国人労働者の就労産業割合におけるバイアス^2	-2.495* (0.9774)
X 2,it	外国人労働者の国籍割合におけるバイアス	0.3785* (0.1587)
X 3,it	有効求人倍率 (倍)	-0.2047 (0.1625)
X 4,it	人口1万人当たり製造業事業所数 (個/万人)	-0.1001*** (0.0172)
X 5,it	人口1万人当たり着工建築物床面積 (m ² /万人)	-0.0187 (0.0582)
X 6,it	住宅地価格 (万円/m ²)	-0.0433*** (0.0071)
X 3,it X 4,it	有効求人倍率 (倍) × 製造業事業所数 (個/万人)	0.0103 (0.0068)
サンプルサイズ		188
自由度調整済み決定係数		0.98284

*** : $p < .001$, ** : $p < .01$, * : $p < .05$, . : $p < .10$

表 5 年度ごとの時間効果

年度	2016	2017	2018	2019
固定効果 α_i	0.0000*** —	0.0667** (0.0197)	0.1287*** (0.0334)	0.2254*** (0.0345)

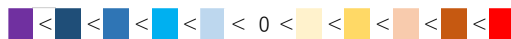
*** : $p < .001$, ** : $p < .01$, * : $p < .05$, . : $p < .10$

表 6 都道府県ごとの個体効果

都道府県	固定値 α_i	p値
北海道	-1.676***	(0.2885)
青森	-1.728***	(0.2803)
岩手	-0.9746***	(0.1906)
宮城	-1.463***	(0.2584)
秋田	-1.176***	(0.1627)
山形	-0.5994***	(0.1118)
福島	-0.8719***	(0.0910)
茨城	-0.6030***	(0.1240)
栃木	-0.4443***	(0.1069)
群馬	-0.1008	(0.1153)
埼玉	-0.8639***	(0.1453)
千葉	-1.442***	(0.3174)
東京	-0.5908	(0.3496)
神奈川	-1.043***	(0.2954)
新潟	-0.5530***	(0.0878)
富山	0.2044	(0.1338)
石川	0.0059	(0.1101)
福井	0.3584*	(0.1719)
山梨	-0.7100***	(0.0875)
長野	-0.2901**	(0.0975)
岐阜	0.5550**	(0.1899)
静岡	-0.0541	(0.1118)
愛知	0.0000***	—
三重	-0.3649**	(0.1132)
滋賀	-0.6049***	(0.1466)
京都	-0.7951***	(0.1084)
大阪	-0.1931	(0.1199)
兵庫	-0.9517***	(0.1594)
奈良	-1.280***	(0.1894)
和歌山	-1.033***	(0.1141)
鳥取	-1.128***	(0.2109)
島根	-0.9412***	(0.1554)
岡山	-0.7145***	(0.1415)
広島	-0.3725**	(0.1267)
山口	-1.352***	(0.2443)
徳島	-0.8800***	(0.1794)
香川	-0.2273	(0.1261)
愛媛	-0.5517*	(0.2389)
高知	-1.064***	(0.1570)
福岡	-1.443***	(0.2695)
佐賀	-1.061***	(0.1662)
長崎	-1.432***	(0.2306)
熊本	-1.212***	(0.2616)
大分	-1.232***	(0.2268)
宮崎	-1.337***	(0.2363)
鹿児島	-1.402***	(0.2360)
沖縄	-1.962***	(0.3281)

表 7 標準化を行った都道府県別の個体効果

都道府県	固定値 α_i	変動係数 CV
北海道	-1.676	-1.4448
青森	-1.728	-1.5437
岩手	-0.975	-0.1114
宮城	-1.463	-1.0399
秋田	-1.176	-0.4943
山形	-0.599	0.6018
福島	-0.872	0.0838
茨城	-0.603	0.5950
栃木	-0.444	0.8967
埼玉	-0.864	0.0990
千葉	-1.442	-1.0000
神奈川	-1.043	-0.2415
新潟	-0.553	0.6900
福井	0.358	2.4226
山梨	-0.710	0.3916
長野	-0.290	1.1898
岐阜	0.555	2.7964
愛知	0.000	1.7413
三重	-0.365	1.0476
滋賀	-0.605	0.5914
京都	-0.795	0.2298
兵庫	-0.952	-0.0679
奈良	-1.280	-0.6920
和歌山	-1.033	-0.2225
鳥取	-1.128	-0.4030
島根	-0.941	-0.0479
岡山	-0.715	0.3830
広島	-0.373	1.0332
山口	-1.352	-0.8289
徳島	-0.880	0.0684
愛媛	-0.552	0.6925
高知	-1.064	-0.2814
福岡	-1.443	-1.0019
佐賀	-1.061	-0.2757
長崎	-1.432	-0.9810
熊本	-1.212	-0.5627
大分	-1.232	-0.6008
宮崎	-1.337	-0.8004
鹿児島	-1.402	-0.9239
沖縄	-1.962	-1.9885
平均	-0.916	0.0000
標準偏差	0.526	1.0000



象としたものであった。このため、技能実習生の大半を占める製造業や建設業以外にも、サービス業や宿泊業といった別産業の分散の影響も作用したのではないだろうか。そこで、技能実習生に限定した就労産業比データを入手することができれば、仮説の様な結論を導くことができたかもしれない。

しかし、今回の分析結果から、特定の産業での労働力への需要が高い地域（比較的少子高齢化が深刻な地方圏など）や産業構造が全体平均に近い地域（職種の豊富な大都市圏など）では、むしろ技能実習生の割合は少ないことが明らかになった。つまり、「都会すぎず田舎過ぎない地域」にクラスターを形成する傾向が強いとは言えないだろうか。これは、各都道府県の個体効果において、非定量的かつ不可視的な魅力度や期待値を考察するうえでの手がかりを与えてくれたと考えられる。

ii) 国籍クラスターの影響 $x_{2,it}$

仮説通りに正の相関が有意に認められた。分析結果は「 $.001 < p \text{ 値} < .05$ 」ということで、非常に強い決定係数が得られたわけではないが、国籍ごとの偏りが大きい地域では技能実習生も帰属意識を抱きやすいため、乗数的に同国籍の外国人労働者が増加する傾向にあるという仮説は十分に認められた。

iii) 有効求人倍率 $x_{3,it}$

本分析では、有効求人倍率と技能実習生割合との間には有意な相関は見ることができなかった。この理由としては、今回扱った都道府県ごとの有効求人倍率（＝有効求職者数/有効求人数）は、すべての業種を横断的にカバーする指標であったため、経済や景気の指標としては適切であるが、大半を製造業と建設業が占める技能実習生の人口割合との間に相関を見出すのは難しかったことが挙げられる。そのため、現在公表されているデータセットでは制約があるが、 $x_{1,it}$ 同様に技能実習生の就業している産業の割合を考慮し、加重平均計算によって算出した有効求人倍率のデータセットを用意することが有効ではないかと考えた。

iv) 人口当たり製造業事業所数 $x_{4,it}$

回帰分析の結果、負の相関が有意に認められた。この変数については、効果的な論理関係は導けなかったが、従属変数を「労働人口に占める外国人技能実習生の割合」としている以上、人口比製造業事業所数の多い地域では、労働人口割合も多いものと想定されるため、技能実習生の増減に与える効果は分母の影響で微々たるものになってしまったのだと考えられる。一方で、従属変数を「総人口に占める外国人技能実習生の割合」に設定すると、その際には少子高齢化の影響を交絡変数として取り除く必要が出てくるため、トレードオフの関係性になっている。

v) 人口当たり着工建築物床面積 $x_{5,it}$

本分析では、有効求人倍率と技能実習生割合との間に有意な相関を見ることはできなかった。これは、技能実習生の建築産業への就業率が2割程度であったことに加え、建設業は都道府県の境界をまたいで作業場を転々とする性質が強いため、有意な交絡変数とはなりえなかったものだと考えられる。

vi) 住宅地価格 $x_{6,it}$

仮説通りに負の相関が有意に認められた。これは、技能実習生の平均的な初期投資額が多くはないことはもちろん、出身国と比べて日本の物価水準や生活水準が相対的に高いことから、住宅地価格を代表とする諸生活費を抑えることができる地域に移住する傾向が強いと考えられる。

5.2 都道府県、年度における個体効果、時間効果の考察

i) 年度の持つ個体効果について

仮説通り、2016年から2019年にかけて時間効果は強まっている。これは、労働市場のグローバル化が世界規模で進行したことに加え、労働力不足問題に対する解決策として、政府がこの技能実習制度に本腰を入れていることから容易に想像ができる結果である。

ii) 各都道府県の持つ個体効果について

5.1 における $x_{1,it}$ の結果からも、技能実習生が「都会過ぎず田舎過ぎない地域」を実習地として選択する傾向にあることは既に述べた。ここで、表7の標準化後の個体効果をみると、上位5位は「岐阜、福井、栃木、愛媛、山形」と、大都市圏には入らないその周縁地域であることが分かる。個体効果が正の値を取っている地域を分類すると、主にa) 関東圏の外縁地域、b) 北陸地域、c) 中京地域、d) 瀬戸内海地域の周辺、の4地域に固まっていることがわかる。つまり、「都会過ぎず田舎過ぎない地域」が最適な場所であり、新潟、名古屋、広島といった日本の中でも規模の大きな工業都市を中心とした同心円状に個体効果が波及していることが分かる。一方で、三大都市圏からは大きく離れる北海道、東北、四国、九州・沖縄では正の個体効果は波及していないと考えられる。

本稿では、「都会過ぎず田舎過ぎない地域」という漠然とした基準を、一定の有意水準で定量化・可視化することができた。しかし、更にこういった要素がその個体効果に影響を与えているのかを知るためには、実際に日本へ来た実習生の体験談や個人単位での詳細な統計を集計する必要があるだろう。

参考文献

- (1) 旭会グローバル協同組合「入国までの流れ①～団体監理型～」、(<https://asahikai-gca.com/archives/column/column-1085> 最終閲覧日：2021年8月28日)
- (2) ORJ「外国人技能実習制度とは」、(https://www.orj.co.jp/ginojishshu/ginojishshu_seido 最終閲覧日：2021年8月28日)
- (3) 大重史朗「外国人技能実習制度の現状と法的課題-人権を尊重する多文化社会構築に向けた一考察」、『中央学院大学法学論叢』、第29巻、東京：中央学院大学法学部、2016年3月1日、281～299頁
- (4) 外国人技能実習機構「技能実習についての基本情報」、(https://www.otit.go.jp/info_seido/ 最終閲覧日：2021年8月24日)
- (5) 京都大学国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター 關戸啓人「データ分析基礎回帰分析+演習の手順」、1～132頁、(http://ds.k.kyoto-u.ac.jp/e-learning_files/data_analysis_basic/slide-04.pdf 最終閲覧日：2021年8月22日)
- (6) 慶應義塾大学法学部政治学科 麻生良文「パネル・データの分析」、1～42頁、(<http://fs1.law.keio.ac.jp/~aso/ecnm/pp/panel.pdf> 最終閲覧日：2021年8月23日)
- (7) 厚生労働省「外国人技能実習制度の現状、課題等について」、2018年3月23日、1～22頁、(https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/ginoujishshukyougikai/180323/3_mhlw-genjyoukadai.pdf 最終閲覧日：2021年8月28日)
- (8) 厚生労働省「『外国人雇用状況』の届出状況まとめ【本文】」、2017年1月29日、1～9頁、(<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11655000-Shokugyouanteikyokuhakenyukiroudoutaisakubu-Gaikokujinkoyoutaisakuka/546174.pdf> 最終閲覧日：2021年8月28日)
- (9) 法務省入国管理局 厚生労働省人材開発統括官「外国人技能実習制度について」、2021年8月1日、1～43頁、(https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11800000-Shokugyounouryokukaihatsukyoku/0000204970_1.pdf 最終閲覧日：2021年8月27日)
- (10) 三井住友アセットマネジメント 渡邊誠「【日本経済】増え始めた外国人労働者 ～労働力・成長を維持するなら、今後も外国人労働者の増加は不可避～」、2017年1月17日、1～15頁、(<https://www.smd-am.co.jp/market/economist/ED20170117jp.pdf> 最終閲覧日：2021年8月26日)
- (11) 労働政策研究・研修機構 渡邊博顕「日本における外国人労働者雇用の現状と課題」、2008年1月25日、1～11頁、(https://www.jil.go.jp/event/ro_forum/resume/080125/hwata.pdf 最終閲覧日：2021年8月29日)