

産開研論集

第 37 号

令和 7 年 3 月

論文

- 大学別査読誌掲載論文生産性に対する科学研究費効果の多様性分析
—全国主要 46 大学に占める近畿主要 8 大学の特色— 鵜飼 康東 1
- 門真工業の変貌 町田 光弘 13
- 電気マッサージ器の医療機器認証品目データ分析による地域性に
関する一考察 松下 隆 23

研究ノート

- 大阪府におけるインバウンドの回復と未来 伍 一昌 33

大 阪 府 商 工 労 働 部

orcie 大阪産業経済リサーチセンター
Osaka Research Center for Industry and the Economy

※ 産開研論集に掲載する論文の内容については、執筆者の責任によるものであり、その所属する組織の公式見解を示すものではありません。

大学別査読誌掲載論文生産性に対する科学研究費効果の多様性分析

—全国主要 46 大学における近畿主要 8 大学の特色—

鵜飼 康東*

要約

本研究では科学研究費助成事業の大学別データに着目して、各大学の査読誌掲載論文生産性に対する科学研究費採択件数効果を推計した。特に、研究者多様性の観点から、女性研究者および若手研究者の増加がもたらす論文生産性への関与を重視した。その結果、全国主要 46 大学の女性研究者と若手研究者への資金の重点的配分が必ずしも期待した正の関与を上げてはいないことが判明した。これに反して近畿主要 8 大学の女性研究者には顕著な正の関与があったことも判明した。

キーワード：科学研究費、女性研究者、若手研究者、大学別論文生産性、パネルデータ分析
Japanese University, Fund Effect for Research Production, Diversity, Panel Data Analysis
JEL Classification : C23, D24, H43, J16, J24

目次

1. 多様性分析の政策的背景
2. 大学別データ収集の概要
3. 全国データおよび近畿データの記述統計
4. 全国 46 大学の計量分析
5. 近畿 8 大学の計量分析
6. 二元配置固定効果モデルによる分析
7. 政策的含意

1. 多様性分析の政策的背景

現代日本において解決すべき第一の政策課題は経済力の回復である。1968 年以来 40 数年に渡って世界第 2 位であった国内総生産（米国通貨換算）は、2010 年に中国に抜かれ世界第 3 位となり、2023 年にドイツに抜かれて世界第 4 位となった。

しかし、経済力と表裏一体をなす科学技術力の復興もまた喫緊の政策課題である。文部科学省科学技術・学術政策研究所(2024)によれば、日本が発信する科学技術論文の数（整数カウント法）は 2000 年—2002 年移動平均で約 7 万 3000 編、世界第 2 位であった。第 1 位は米国で約 23 万 5000 編、第 3 位はドイツで約 6 万

6000 編、以下、第 4 位は英国約 6 万 4000 編、第 5 位はフランス約 4 万 8000 編、第 6 位は中国約 3 万 4000 編と続いていた。

ところがその 10 年後、2010 年—2012 年の移動平均で日本は約 7 万 5900 編と世界第 5 位に転落した。第 1 位は米国で約 31 万 7000 編、第 2 位は中国で約 16 万編、以下、第 3 位はドイツ、第 4 位は英国と続く。日本が経済力で中国に抜き去られたと同時期に科学技術力でも抜かれていたことは殆ど知られていない。

科学技術力における日本の衰退はその後も持続し、2020 年—2022 年の移動平均では日本は約 9 万 2000 編、世界第 6 位に低迷している。第 1 位は中国で約 61 万編、第 2 位は米国で約 41 万編、以下、第 3 位は英国約 13 万編、第 4 位はドイツ約 12 万編、第 5 位はインド約 10 万編と続く。

論文数は科学技術力の量的尺度である。では、質的尺度のひとつとみなしうる「論文引用件数が当該年の全論文の上位 10 パーセントの範囲にある質の高い論文の数」を示す Top10%補正論文数の 2020 年—2022 年移動平均はどうか。

* 関西大学名誉教授

ここでも日本は世界順位第 13 位と低迷している。第 1 位は中国、第 2 位は米国、第 3 位は英国、第 4 位はドイツと続き、日本は第 7 位のインド、第 12 位の韓国よりも下位である¹。

したがって日本政府および各都道府県庁は経済改革と同時に科学技術改革に真摯に取り組まなければならない。少子高齢化が急速に進行する現代日本にあって残された最後の労働フロンティアは女性と若者である。

同様の発想に立ち、文部科学省は 2006 年度から 2014 年度まで実施した「女性研究者研究活動支援事業」を拡充発展させて、2015 年度から「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」を開始し、研究環境のダイバーシティを高め、優れた研究成果の創出につなげるため、研究環境の整備や女性研究者の研究力向上のための取組などを支援している。

さらに、科学技術・学術審議会学術分科会（2020）では「科研費等の研究費の若手研究者への重点配分」が提案されている。

しかし、資金を女性・若手研究者に重点的に配分した結果がどのような研究成果を生み出すかは必ずしも明らかではない。エビデンスに基づいた政策の策定が必要であろう。

2. 大学別データ収集の概要

本研究の目的は、日本の主要な競争的研究資金である科学研究費助成事業（以下、科研と略称する）が、各研究機関の発信する研究業績の向上にどのように関与したかの尺度に対して、研究チームを代表する人材の多様性が与える影響を数量的に推計することである。先行研究である鶴飼（2024）との各種統計量比較を容易にするために、被説明変数である各大学別の研究業績指標には各年度の大学別査読論文公表件数を採用する。分析対象期間は 2014 年から 2020 年の 7 年間²、分析対象研究機関は上記 7

年間に複数期間に渡り科研採択件数順位が 50 位以内であった 46 の主要大学である³。

大学別査読誌掲載論文数は<researchmap>より著者が収集して各年度の大学個票データに入力した。さらに、後述するパネルデータ分析に活用するために、2021 年度と 2022 年度の査読誌掲載論文数を追加入力した。

なお、上記 7 年間に科研採択年間件数順位が 50 位以内であった国立研究開発法人の研究所数は 2 であるが、学術研究に加えて教育事業も並行して行う大学とは組織の性質が異なるので分析対象から控除した⁴。さらに国立筑波大学は<researchmap>から論文公表情報を入手する場合に通信障害がしばしば発生したので正確性を期すために控除した。また大阪市立大学と大阪府立大学の論文公表情報は 2022 年 4 月の大阪公立大学発足以来両者を統合する作業が進んでおり 2020 年のデータが時系列の傾向から大きく外れるので、両大学を大阪公立大学として集計処理した。

一方、東京工業大学と東京医科歯科大学の東京科学大学への統合は 2024 年 10 月であるので本研究では別個の大学として処理した。

この結果 46 大学の 7 年間の数値、すなわち 322 個票が本研究の統計分析の対象となる。

説明変数の計算基礎は、7 年間に渡る大学別の男性研究代表者採択件数、女性研究代表者採択件数、熟練研究代表者（40 歳以上）採択件数⁵、若手研究代表者（40 歳未満）採択件数、申請後不採択件数（男性・女性もしくは熟練・若手の内訳は不明）および科研交付金額の直接経

年度までの分析に限定した。（鶴飼（2024）参照）

³ 国立大学は、北海道、弘前、東北、群馬、山形、千葉、東京、東京工業、東京医科歯科、横浜国立、金沢、新潟、富山、静岡、福井、山梨、信州、岐阜、名古屋、三重、京都、大阪、神戸、岡山、広島、鳥取、山口、徳島、愛媛、九州、長崎、熊本、鹿児島島の 33 大学、公立大学は、東京都立、横浜市立、名古屋市立、大阪公立の 4 大学、私立大学は、早稲田、慶応義塾、日本、順天堂、東京理科、東海、同志社、立命館、近畿の 9 大学である。

⁴ 理化学研究所および産業技術総合研究所である。

⁵ 熟練研究者は学問的に正確ではない呼称である。しかし若手ではない研究者を非若手と呼称するのも奇妙である。止む無くこの呼称を暫定的に採用する。

¹ 文部科学省科学技術・学術政策研究所（2024）、統計集、186-187 頁、参照。

² 本研究が 2020 年度科学研究費補助金の効果尺度として採用する翌々年査読論文公表数は 2022 年度公表数である。本稿執筆時の 2025 年 1 月現在、2023 年以後の検索論文数が非常に不安定であるために安定化した 2020

費と間接経費⁶である。

2014 年以降、文部科学省研究振興局および独立行政法人日本学術振興会の Web Site より研究機関番号が付与されている大学、公立研究所、民間企業の各年における科研費採択件数、応募後不採択件数、研究代表者女性比率、研究代表者若手比率、直接経費、間接経費がエクセル・ファイルでダウンロード可能である。

これに加えて、制御変数の候補として、各大学のホームページより手入力された情報は以下である。7 年間の常勤研究者数（教授、准教授、助教、助手の合計値、ただし特別任用教員と大学付属病院勤務医師は含まれない）、学部学生数、修士課程・博士課程前期大学院生数（含専門職大学院生数）、博士課程後期大学院生数（含一貫制博士課程大学院生数）。

なお、7 年間の専任研究者（教授・准教授・講師・助教・助手）の数が各大学の Web Site に不記載のために暫定的データを入力した大学もしくは大学院研究科が 16 存在する⁷。

さらに、本研究では各大学に所属する研究者を以下のように分割して計算した。第 1 に、科研に申請したが不採択であった研究代表者数 l_3 を計算した⁸。科研の因果推論に使用するためである。第 2 に、当該年度に科研費を受けた研究代表者数の中で、男性代表者数 ml と女性代表者数 fl 、および、熟練研究代表者数 sl と若

手研究代表者数 jl を計算した⁹。第 3 に、ダミー変数として、新型コロナウイルス感染症蔓延ダミー（2014 年から 2019 年までゼロ、2020 年 1） co を作成した。なお、web に公表されているために計算不要である各大学各年の採択研究代表者数は l_1 と表示されている。

本研究における論文数は整数カウント法を採っており、1 編の論文の著者所属欄に複数の大学が記入されていた場合には、いずれの大学についても論文数が 1 編と算定される¹⁰。

最後に、各大学所属研究者数の規模の効果を排除するために、上記の 12 種類の変数の一人当たり数値、すなわち各大学所属教員数で除した数値を算出した。最初に、研究代表者数 l_1 を当該大学の全教員数で除した数 l_1pc を計算した¹¹。以後、同様に一人当たり男性研究代表者数 $mlpc$ 、一人当たり女性研究代表者数 $flpc$ 、および、一人当たり熟練教員数 $slpc$ と一人当たり若手教員数 j_1pc を計算した。各変数末尾の記号 pc は *per capita*（一人当たり）の略称である。

3. 全国データおよび近畿データの記述統計

上記の収集されたデータは各大学の 7 年間の情報を含んでいるので統計学者からパネルデータと呼ばれている。

図表 1 および図表 2 は、全国主要 46 大学および近畿主要 8 大学の一人当たりデータ 12 項目の平均値、標準偏差、最大値、最小値についての基本情報を与えるものである。

各項目説明欄の第 1 行である全体分布の行には 46 大学 7 年間のデータを合計 322 個票のデータと解釈した場合の平均値、標準偏差、最小値、および最大値が記載されている。第 2 行である大学間分布の行には各大学の 7 年期間平均値の標準偏差と最小値と最大値が記載されている。第 3 行である大学内分布の行には各大学

⁶ 間接経費とは、研究上の直接的研究経費ではないが、所属先大学の一般的研究環境を整備するために直接経費の一定割合で各大学に補助される経費である。

⁷ 山形大学は全て 2023 年データを適用、千葉大学は全て 2023 年データを適用、横浜市立大学は 2014 年-2017 年データに 2017 年データを適用、新潟大学は全データに 2023 年データを適用、富山大学は 2014 年-2020 年データに 2020 年データを適用、信州大学は全データに 2023 年データを適用、静岡大学は 2014 年-2019 年は 2019 年データを適用、名古屋大学は 2014-2017 年は 2017 年データを適用、山口大学は全データに 2023 年暫定値を適用、徳島大学は全データ 2023 年暫定値を適用、東京都立大学は全データが 2023 年暫定値、横浜市立大学は全データが 2023 年暫定値、名古屋市立大学は全データが 2023 年暫定値を適用、東京理科大学教員数は山口と諏訪の系列大学を含む、同志社大学の博士課程後期学生数は 2019 年データを適用、立命館大学の 2014-2017 年大学院生数は 2018 年データを適用、近畿大学教員数は全て 2023 年データを暫定入力。

⁸ 各大学の採択率と採択者数基礎データから逆算した。

⁹ 各大学の女性採択率および若手採択率から逆算した。

¹⁰ 整数カウント法よりも論文数を著者がまたがる大学数で割る分数カウント法の方が論文生産への貢献度を正確に測定できる。しかし膨大な作業量が発生するので本研究では整数カウント法を採用する。（文部科学省科学技術・学術政策研究所（2024）、185 頁、参照）

¹¹ 各大学の採択率と採択者数基礎データから逆算した。

図表 1 全国 46 大学 2014-2020 年統計

変数名		平均値	標準偏差	最小値	最大値
一人当採択件数	全体分布	0.591	0.197	0.188	1.125
	大学間分布		0.196	0.202	1.080
	大学内分布		0.032		
一人当男性採択数	全体分布	0.490	0.175	0.141	0.973
	大学間分布		0.174	0.154	0.951
	大学内分布		0.024		
一人当女性採択数	全体分布	0.100	0.034	0.025	0.238
	大学間分布		0.032	0.034	0.210
	大学内分布		0.013		
一人当熟練採択数	全体分布	0.148	0.129	0.146	0.775
	大学間分布		0.128	0.155	0.753
	大学内分布		0.234		
一人当若手採択数	全体分布	0.172	0.075	0.039	0.412
	大学間分布		0.075	0.046	0.382
	大学内分布		0.013		
一人当翌々年論文数	全体分布	2.042	1.085	0.440	5.492
	大学間分布		0.901	0.672	4.441
	大学内分布		0.616		
一人当科研直接経費（単位千円）	全体分布	1320.454	891.810	247.940	4427.206
	大学間分布		896.373	282.931	4336.081
	大学内分布		82.825		
一人当科研間接経費（単位千円）	全体分布	396.136	267.543	74.382	1328.162
	大学間分布		268.911	84.879	1300.824
	大学内分布		24.847		
一人当申請後不採択件数	全体分布	0.628	0.191	0.225	1.218
	大学間分布		0.154	0.308	0.942
	大学内分布		0.115		
一人当学部学生数	全体分布	9.479	6.533	1.693	34.143
	大学間分布		6.518	1.882	33.651
	大学内分布		0.995		
一人当修士課程学生数	全体分布	1.434	0.764	0.129	4.115
	大学間分布		0.769	0.138	3.694
	大学内分布		0.063		
一人当博士課程学生数	全体分布	0.750	0.529	0.078	3.389
	大学間分布		0.532	0.081	3.329
	大学内分布		0.044		

図表 2 近畿 8 大学 2014-2020 年統計

変数名		平均値	標準偏差	最小値	最大値
一人当採択件数	全体分布	0.595	0.251	0.217	1.125
	大学間分布		0.264	0.249	1.082
	大学内分布		0.031		
一人当男性採択数	全体分布	0.499	0.226	0.192	0.973
	大学間分布		0.239	0.214	0.951
	大学内分布		0.022		
一人当女性採択数	全体分布	0.096	0.030	0.025	0.151
	大学間分布		0.029	0.034	0.131
	大学内分布		0.012		
一人当熟練採択数	全体分布	0.432	0.166	0.165	0.775
	大学間分布		0.174	0.191	0.753
	大学内分布		0.025		
一人当若手採択数	全体分布	0.162	0.088	0.045	0.350
	大学間分布		0.093	0.057	0.329
	大学内分布		0.011		
一人当翌々年論文数	全体分布	2.397	1.490	0.489	5.492
	大学間分布		1.375	0.672	4.441
	大学内分布		0.732		
一人当科研直接経費（単位千円）	全体分布	1453.914	1129.926	324.301	3991.378
	大学間分布		1194.835	352.950	3857.220
	大学内分布		69.603		
一人当科研間接経費（単位千円）	全体分布	436.174	338.977	97.290	1197.413
	大学間分布		358.450	105.885	1157.166
	大学内分布		20.881		
一人当申請後不採択件数	全体分布	0.583	0.206	0.270	1.098
	大学間分布		0.181	0.359	0.835
	大学内分布		0.115		
一人当学部学生数	全体分布	13.574	10.134	2.047	34.143
	大学間分布		10.465	4.768	33.651
	大学内分布		2.267		
一人当修士課程学生数	全体分布	1.627	0.570	0.455	2.438
	大学間分布		0.600	0.491	2.302
	大学内分布		0.056		
一人当博士課程学生数	全体分布	0.716	0.371	0.111	1.409
	大学間分布		0.393	0.119	1.341
	大学内分布		0.020		

の平均からの標準偏差が記載されている。その他の大学内統計量は混乱を避けるためにあえて記載していない。

大多数の項目で大学間の平均値の標準偏差が大学内の標準偏差よりもはるかに大きい。すなわち各大学の研究文化や研究慣習などの個性の違いが時間変動よりも大きい。

本節では個票観察から得た 10 項目の発見を掲載しておくことにする。

1. 所属教員一人当科研採択件数が 1 を越えている個票が 8 存在した。東京大学と京都大学である。理論的には全員が科研に研究代表者として採択されていることになる¹²。2. 所属教員一人当科研採択件数の 7 年間個票平均値の最高は京都大学である。3. 所属教員一人当若手研究代表者科研採択件数の 7 年間平均値の最高は東京大学である。4. 所属教員一人当科研女性研究代表者採択数が最も多い個票は東京医科歯科大学 2017 年データである。5. 所属教員一人当査読誌掲載論文数が最も多い個票は京都大学 2017 年データである¹³。6. 所属教員一人当科研直接経費が最も多い個票は東京大学 2015 年データである。7. 所属教員一人当科研不採択件数が 1 を越えている個票は東京医科歯科大学 2015 年である。8. 所属教員一人当学部学生数が最も多い個票は同志社大学 2014 年データである。9. 所属教員一人当大学院修士課程学生数が最も多い個票は早稲田大学 2014 年データである。10. 一人当大学院博士課程学生数が最も多い個票は九州大学 2016 年データである¹⁴。

4. 全国 46 大学の計量分析

本研究では各大学が発信する研究成果を査読誌掲載論文に限定することにした。特許件数、

¹² 両大学には研究代表者として科研に採択されない教員も相当数存在する。したがって複数種目の科研に研究代表者として採択されている教員が不採択者よりも多いことを意味する。

¹³ 京都大学は出身研究者や在籍研究者にノーベル賞受賞者が多い大学として知られている。京都大学の研究重視の文化は量的尺度にも顕著である。

¹⁴ 上記 3 大学は重い教育負担に耐えながら科研による

各種学術賞受賞、学会招待論文などはさしあたり無視する。

最初に、全体の傾向を把握するために、収集された 322 個票を別々の研究組織とみなして、最小二乗法による一人当たり数値を被説明変数もしくは説明変数とする重回帰分析を実施した。「プールした最小二乗 (Pooled OLS) 推定量」の計算である。推計には大阪産業経済リサーチセンター所有の Stata 14.0 を用いた。

被説明変数は科研費採択年から 2 年後の一人当たり数値査読論文数 **p3pc** である。被説明変数に **p3pc** を採用する理由は、鶴飼 (2023) の地域データ対数値を用いた査読論文生産関数分析によって、科学研究費による研究成果の測定は科研費採択の 2 年後の成果が最も高い自由度修正済決定係数を示し、系列相関も消滅したからである¹⁵。また、「論文数が多いから科研採択件数が多いのではないか」という内生性の懸念も時間差を 2 年に採ること回避できる。

説明変数は当該年の各大学における一人当たり男性研究代表者採択件数 **mlpc**、一人当たり女性研究代表者採択件数 **flpc**、科研費に応募したが採択されなかった件数一人当数値 **l3pc**、新型コロナウイルスダミー **co** である。

4-1 全国 46 大学男性女性 Pooled OLS¹⁶

Number of obs = 322

F(4, 317) = 93.92 Prob > F = 0.000

R-squared = 0.542 Adj R-squared = 0.536

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
mlpc	2.965	0.368	8.04	0.000
flpc	-1.214	1.531	-0.79	0.428
l3pc	1.119	0.325	3.44	0.001
co	-0.875	0.108	-8.07	0.000
_cons	0.255	0.169	1.51	0.132

全偏回帰係数の結合仮説を検定する F 値は

93.92 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。自由度修正済決定係数 **Adj R-squared** は **0.536** と妥当であろう。この推計の直感的理解は以下の(1)で示される。10 パーセント水準で統計学的に有意な偏回帰係数の直後に星印一つを打ち、5 パーセント水準で統計学的に有意な偏回帰係数の直後に星印二つを打ち、1 パーセント水準で統計学的に有意な偏回帰係数の直後に星印三つを打っている。なお、表記の煩雑さを避けるために各偏回帰係数の数値を小数点以下四桁から切り捨てて表示してある¹⁷。

一人当翌々年査読論文公刊数 = **0.255 + 2.965★★★**一人当男性研究代表者数 - **1.214**一人当女性研究代表者数 + **1.119★★★**応募後不採択研究代表者 - **0.875★★★**新型コロナウイルスダミー (1)

4-2 全国 46 大学熟練若手 Pooled OLS¹⁸

Number of obs = 322

F(4, 317) = 90.78 Prob > F = 0.000

R-squared = 0.533 Adj R-squared = 0.528

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
slpc	2.307	0.623	3.70	0.000
jlpc	2.660	1.026	2.59	0.010
l3pc	1.168	0.327	3.57	0.000
co	-0.927	0.107	-8.64	0.000
_cons	0.148	0.173	0.85	0.394

F 値は **90.78** と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。自由度修正済決定係数は **0.528** と妥当であろう。この推計の直感的理解は以下の(2)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = **0.148 + 2.307★★★**一人当熟年研究代表者数 + **2.660★**

研究活動にも健闘している。

¹⁵ 鶴飼 (2023) 30 頁の式 (4) 参照。

¹⁶ Stata command: reg p3pc mlpc flpc l3pc co

¹⁷ 西山・新谷・川口・奥井 (2019) の重回帰式を日本語で簡易に記述した説明法に従う。

¹⁸ Stata command: reg p3pc slpc jlpc l3pc co

★一人当若手研究代表者数+1.168★★★応募後不採択研究代表者-0.927★★★新型コロナウイルス感染症ダミー (2)

さて、研究者の多様性を代表する説明変数 flpc および jlpc の偏回帰係数 Coef がゼロである確率を示す P 値を見れば、女性研究者比率係数の P 値がいかなる水準でも統計学的に有意ではない。いっぽう、若手研究者比率係数は 5 パーセント水準で統計学的に有意である。研究者の多様性の尺度である性別と年齢の比較を行うためには、上記の(1)と(2)の直観的理解は統計学的に不十分である。

そこで、統計数字には表れない各大学の研究文化と研究慣習を考慮した分析手法であるクラスター構造に頑健なパネルデータ分析（固定効果モデル）を用いることにした¹⁹。

4-3 全国 46 大学男性女性パネルデータ分析

20

Number of obs = 322

Number of groups = 46 Group variable: id

R-sq: within=0.706

R-sq: between=0.106

R-sq: overall=0.299

F(4,45) = 48.67 Prob > F = 0.000

corr(u_i,Xb)=0.0211

sigma_u | .852

sigma_e | .363

rho | .846 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
mlpc	-0.506	1.174	-0.43	0.669
flpc	-4.295	2.465	-1.74	0.088
l3pc	2.409	0.256	9.39	0.000
co	-0.578	0.070	-8.25	0.000
_cons	1.373	0.484	2.83	0.007

¹⁹ 変量効果モデルの推定およびハウスマン検定による固定効果モデルの採用という教科書的手順は統計理論的問題が指摘されているので実施しない。(西山・新谷・川口・奥井 (2019)、252-255 頁、を参照)

²⁰ Stata command: xtreg p3pc mlpc flpc l3pc co, i(id) fe vce(cluster id)。最後は robust でも vce(cluster id) でもクラスター構造に頑健な標準誤差が導出される。

(Std. Err. adjusted for 46 clusters in id)

F 値は 48.67 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.70 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。

この推計の直感的理解は(3)で示される。なおパネルデータ分析では定数項の推定値を記載する意味がないので省略している²¹。

一人当翌々年査読論文公刊数=-0.506 一人当男性研究代表者数-4.295★一人当女性研究代表者数+2.409★★★応募後不採択研究代表者-0.578★★★新型コロナウイルス感染症ダミー+大学固定効果 (3)

4-4 全国 46 大学熟練若手パネルデータ分析

22

Number of obs = 322

Number of groups = 46 Group variable: id

R-sq: within = 0.707

R-sq: between = 0.000

R-sq: overall = 0.178

F (4, 45) = 61.37 Prob > F = 0.000

corr(u_i, Xb) = -0.13

sigma_u | .942

sigma_e | .362

rho | .871 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
Slpc	-0.010	1.024	-0.01	0.992
Jlpc	-4.572	1.860	-2.46	0.018
l3pc	2.608	0.244	10.67	0.000
co	-0.576	0.067	-8.52	0.000
_cons	1.363	0.461	2.95	0.005

(Std. Err. adjusted for 46 clusters in id)

F 値は 61.37 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。大学内自由度

²¹ 西山・新谷・川口・奥井 (2019) 244 頁を参照。

²² Stata command: xtreg p3pc slpc jlpc l3pc co, i(id) fe vce(cluster id)

修正済決定係数 R-sq: within は 0.70 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。

この推計の直感的理解は(4)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -0.010 一人当熟練研究代表者数 -4.572 ★一人当若手研究代表者数 $+2.608$ ★★ ★応募後不採択研究代表者 -0.576 ★★ ★新型コロナウイルスダミー + 大学固定効果 (4)

ここで、上記の(3)と(4)の直観的理解の政策的意味を考えよう。研究者の多様性を代表する説明変数 flpc および jlpc の偏回帰係数 Coef がゼロである確率を示す P 値を見れば、有意水準に若干の差はあるがともに統計学的に有意である。問題は偏回帰係数の符号がともに負であることである。すなわち、大学教員一人当の科研研究代表者における多様性尺度が上昇すると大学教員一人当査読論文生産性は低下する。しかもこの低下は女性研究者と若手研究者ではほぼ同一である。

5. 近畿 8 大学の計量分析

次に、近畿地方 8 大学の 7 年間データを抽出して統計分析を行う。具体的には、三重大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、大阪公立大学、同志社大学、立命館大学、近畿大学である。

第 4 節と同様に、収集された 56 個票を別々の研究組織とみなして「プールした最小二乗 (Pooled OLS) 推定量」の計算を行った。

5-1 近畿 8 大学男性女性 Pooled OLS²³

Number of obs = 56

F(4, 51) = 41.21 Prob > F = 0.000

R-squared = 0.763

Adj R-squared = 0.745

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
mlpc	5.738	0.957	5.99	0.000
flpc	-21.275	5.988	-3.55	0.001
l3pc	1.967	0.803	2.45	0.018

²³ Stata command: reg p3pc mlpc flpc l3pc co

co	-0.548	0.270	-2.03	0.048
_cons	0.595	0.424	1.40	0.167

F 値は 41.21 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。自由度修正済決定係数 Adj R-squared は 0.745 と妥当であろう。この推計の直感的理解は以下の(5)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = $0.595 + 5.738$ ★★ ★一人当男性研究代表者数 -21.275 ★★ ★一人当女性研究代表者数 $+1.967$ ★ ★応募後不採択研究代表者 -0.548 ★★ ★新型コロナウイルスダミー (5)

5-2 近畿 8 大学熟練若手 Pooled OLS²⁴

Number of obs = 56

F(4, 51) = 37.79 Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.747 Adj R-squared = 0.727

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
Slpc	-2.707	1.718	-1.58	0.121
Jlpc	13.154	3.039	4.33	0.000
l3pc	2.639	0.822	3.21	0.002
co	-0.914	0.260	-3.51	0.001
_cons	0.150	0.388	0.39	0.700

F 値は 37.79 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。自由度修正済決定係数は 0.727 と妥当であろう。この推計の直感的理解は以下の(6)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = $0.150 - 2.707$ 一人当熟練研究代表者数 $+13.154$ ★★ ★一人当若手研究代表者数 $+2.639$ ★★ ★応募後不採択研究代表者 -0.914 ★★ ★新型コロナウイルスダミー (6)

再び、上記の(5)と(6)の直観的理解の政策的意味を考えよう。研究者の多様性を代表する説明変数 flpc および jlpc の偏回帰係数 Coef がゼロ

²⁴ Stata command: reg p3pc slpc jlpc l3pc co

である確率を示す P 値を見れば、ともに統計学的に有意である。問題は偏回帰係数の符号が逆転していることである。全国 46 大学のパネルデータ分析の結果と整合的ではない。

そこで、統計数字には表れない近畿地方の各大学の研究意欲と研究慣習を考慮した分析手法であるクラスター構造に頑健なパネルデータ分析（固定効果モデル）を用いる。

5-3 近畿 8 大学男性女性パネルデータ分析²⁵

Number of obs = 56

Number of groups=8 Group variable: id

R-sq: within = 0.651

R-sq: between = 0.614

R-sq: overall = 0.057

F(4,7) = 5.71 Prob > F = 0.023

corr(u_i, Xb) = -0.667

sigma_u | 1.964

sigma_e | .483

rho | .942 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
mlpc	-4.913	6.158	-0.80	0.451
flpc	1.454	8.619	0.17	0.871
l3pc	3.100	0.906	3.42	0.011
co	-0.658	0.183	-3.58	0.009
_cons	3.088	2.754	1.12	0.299

(Std. Err. adjusted for 8 clusters in id)

F 値は 5.71 と小さく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説はかろうじて 5 パーセント水準で棄却される。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.651 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。この推計の直感的理解は(7)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -4.913 一人当男性研究代表者数 +1.454 一人当女性研究代表者数 +3.100 ★★応募後不採択研究代表者 -

²⁵ Stata command: xtreg p3pc mlpc flpc l3pc co, i(id) fe vce(cluster id)

0. 658★★★新型コロナウイルスダミー+大学固定効果 (7)

5-4 近畿 8 大学熟練若手パネルデータ分析²⁶

Number of obs = 56

Number of groups = 8 Group variable: id

R-sq: within = 0.651

R-sq: between=0.550

R-sq: overall=0.039

F(4,7) = 4.74 Prob > F = 0.036

corr(u_i, Xb) = -0.639

sigma_u | 1.923

sigma_e | .483

rho | .940 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
slpc	-2.597	4.027	-0.64	0.540
jlpc	-7.118	8.089	-0.88	0.408
l3pc	3.130	0.964	3.24	0.014
co	-0.551	0.276	-1.99	0.086
_cons	3.010	2.712	1.11	0.304

(Std. Err. adjusted for 8 clusters in id)

F 値は 4.74 と小さく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説はかろうじて 5 パーセント水準で棄却される。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.651 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。この推計の直感的理解は(8)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -2.597 一人当熟練研究代表者数 -7.118 一人当若手研究代表者数 +3.130 ★★応募後不採択研究代表者 -0.551 ★新型コロナウイルスダミー+大学固定効果 (8)

以上、近畿 8 大学を見れば、(7) も(8)も研究代表者の多様性尺度が統計学的に有意ではなく何も言えない。すなわち近畿 8 大学は全国 46 大学と比較して特殊な地位を占めていること

²⁶ Stata command: xtreg p3pc slpc jlpc l3pc co, i(id) fe vce(cluster id)

が分かる。全国に当てはまる傾向が近畿には通用しない。

6. 二元配置固定効果モデルによる分析

第4節と第5節で展開されたパネルデータ分析における固定効果モデルとは、統計数字に表れない各大学の研究文化と研究習慣を考慮した推計であった。しかしながら、各会計年度（日本では4月から翌年3月までの12か月間）においても、統計数字では把握不可能な各大学を通底する心理的要素が存在しているかも知れない。仮にこの心理的要素に時間的変化が生じたとするならば、(3)、(4) および(7)、(8)における偏回帰係数の値と統計学的有意性に歪みが生じる筈である。そこで、本研究では大学固定効果と会計年度固定効果を並置して、全国46大学データに対して、二元配置パネルデータ分析(two-way fixed effects model)を実施した。

6-1 全国46大学男性女性二元配置パネルデータ分析²⁷

Number of obs = 322

Group variable: id Number of groups = 46

R-sq: within = 0.772

R-sq: between = 0.005

R-sq: overall = 0.186

F(9,45) = 27.51 Prob > F = 0.000

corr(u_i, Xb) = -0.130

sigma_u | .950

sigma_e | .322

rho | .896 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	T	P> t
mlpc	-1.874	1.409	-1.33	0.190
flpc	-1.603	2.641	-0.61	0.547
l3pc	2.756	0.525	5.24	0.000
co	-0.974	0.102	-9.51	0.000

²⁷ Stata command: xtreg p3pc mlpc flpc l3pc co year1-year6, i(id) fe vce(cluster id)

year 1	-0.336	0.118	-2.86	0.006
year 2	-0.228	0.117	-1.59	0.058
year 3	-0.344	0.111	-3.09	0.003
year 4	Omit.			
year 5	-0.537	0.576	-9.32	0.000
year 6	0.285	0.050	5.14	0.000
_cons	1.839	0.620	2.97	0.005

(Std. Err. adjusted for 46 clusters in id)

F値は27.51と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は0.77と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。会計年度ダミーは大部分が10パーセント水準で有意である。この推計の直感的理解は(9)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -1.874 一人当男性研究代表者数 -1.603 一人当女性研究代表者数 + 2.756 ★★★応募後不採択研究代表者 -0.974 ★★★新型コロナウイルスダミー + 大学固定効果 + 会計年度固定効果 (9)

6-2 全国46大学熟練若手二元配置パネルデータ分析²⁸

Number of obs = 322

Number of groups = 46 Group variable: id

R-sq: within = 0.776

R-sq: between = 0.011

R-sq: overall = 0.165

F(9,45) = 37.73 Prob > F = 0.000

corr(u_i, Xb) = -0.174

sigma_u | .971

sigma_e | .319

rho | .902 (fraction of variance due to u_i)

²⁸ Stata command: xtreg p3pc slpc jlpc l3pc co year1-year6, i(id) fe vce(cluster id)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
slpc	-0.110	1.419	-0.08	0.938
jlpc	-5.091	2.075	-2.45	0.000
l3pc	2.705	0.554	4.88	0.000
co	-0.974	0.102	-9.51	0.000
year 1	-0.273	0.131	-2.07	0.044
year 2	-0.182	0.127	-1.44	0.158
year 3	-0.329	0.116	-2.82	0.007
year 4	Omit.			
year 5	-0.536	0.536	-10.00	0.000
year 6	0.240	0.050	4.77	0.000
_cons	1.691	0.604	2.80	0.008

(Std. Err. adjusted for 46 clusters in id)

F 値は 37.73 と大きく、全偏回帰係数がゼロであるという仮説は棄却される。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.77 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。会計年度ダミーは大部分が 10 パーセント水準で有意である。この推計の直感的理解は(10)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -0.110 一人当熟練研究代表者数 -5.091★★一人当若手研究代表者数 +2.705★★★応募後不採択研究代表者 -0.974★★★新型コロナウイルスダミー + 大学固定効果 + 会計年度固定効果 (10)

この結果、大学固定効果と会計年度固定効果を制御すると、一人当女性研究代表者数と大学の査読論文生産性には統計的に有意な関係は見えない。したがって女性研究代表者数の増加が大学の査読論文生産性に寄与するかどうかは不明である。いっぽう、一人当若手研究代表者数と大学の査読論文生産性には統計的に有意な関係が見えた。しかしながら偏回帰係数の符号は負である。すなわち大学教員一人当の科研研究代表者多様性尺度が上昇すると大学教員一人当査読論文生産性は低下する。

6-3 近畿 8 大学男性女性二元配置パネルデータ分析²⁹

Number of obs = 56

Number of groups = 8 Group variable: id

R-sq: within = 0.771

R-sq: between = 0.724

R-sq: overall = 0.200

corr(u_i, Xb) = -0.844

sigma_u | 2.54

sigma_e | .415

rho | .973(fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
mlpc	-9.967	6.280	-1.59	0.157
flpc	30.065	12.814	2.35	0.051
l3pc	3.295	1.124	2.93	0.022
co	-1.567	0.239	-6.55	0.000
year 1	0.047	0.246	0.19	0.852
year 2	0.072	0.315	0.23	0.826
year 3	-0.297	0.311	-0.95	0.371
year 4	Omit.			
year 5	-0.880	0.114	-7.66	0.000
year 6	0.435	0.169	2.57	0.037
_cons	3.083	2.605	1.18	0.275

(Std. Err. adjusted for 8 clusters in id)

F 値は個票数が少ないために算定できない。したがって会計年度効果が存在するかどうかは厳格な意味では判定できない。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.77 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。暫定的に会計年度ダミーを観察してみると統計的に有意な年度と有意ではない年度が混在している。ある程度の会計年度効果はあるとおおまかに判断すれば、この推計の直感的理解は(11)で示される。

²⁹ Stata command: xtreg p3pc mlpc flpc l3pc year1-year6 co, i(id) fe vce(cluster id)

一人当翌々年査読論文公刊数 = -9.967 一人当男性研究代表者数 + 30.065 一人当女性研究代表者数 $\star + 3.295$ $\star\star$ 応募後不採択研究代表者 -1.567 $\star\star\star$ 新型コロナウイルスダミー + 大学固定効果 + 会計年度固定効果 (11)

6-4 近畿8大学熟練若手二元配置パネルデータ分析³⁰

Number of obs = 56

Groupvariable: id

Number of groups = 8

R-sq: within = 0.735

between = 0.598

overall = 0.094

corr(u_i, Xb) = -0.750

sigma_u | 2.190

sigma_e | .447

rho | .959 (fraction of variance due to u_i)

p3pc	Coef.	StdErr	t	P> t
slpc	-2.144	4.893	-0.44	0.674
jlpc	-11.532	13.197	-0.87	0.411
l3pc	3.540	1.639	2.16	0.068
co	-0.887	0.379	-2.34	0.052
year 1	-0.388	0.326	-1.19	0.273
year 2	-0.235	0.323	-0.73	0.491
year 3	-1.390	0.206	-1.24	0.323
year 4	Omit.			
year 5	-0.753	0.184	-4.09	0.005
year 6	0.140	0.154	0.91	0.392
_cons	3.632	3.239	1.12	0.299

(Std. Err. adjusted for 8 clusters in id)

F 値は個票数が少ないために算定できない。したがって会計年度効果が存在するかどうかは厳格な意味では判定できない。大学内自由度修正済決定係数 R-sq: within は 0.735 と妥当であろう。その他の自由度修正済決定係数は低い。

会計年度ダミーは統計学的に有意な年度は 2018 年のみである。それでも若干の会計年度効果があると便宜的に判断すれば、この推計の直感的理解は(12)で示される。

一人当翌々年査読論文公刊数 = -2.144 一人当熟練研究代表者数 -11.532 一人当若手研究代表者数 + 3.540 $\star$ 応募後不採択研究代表者 -0.887 $\star$ 新型コロナウイルスダミー + 大学固定効果 + 会計年度固定効果 (12)

この結果、大学固定効果と会計年度固定効果を制御すると、近畿8大学の一人当女性研究代表者数と一人当査読論文刊行数には統計的に有意な関係が発見できた。しかも偏回帰係数の絶対値は非常に大きい。いっぽう、一人当若手研究代表者数と大学の査読論文生産性には統計的に有意な関係が発見できなかった。

なお、操作変数の候補として、図表2と図表3に示されている一人当学部学生数、一人当修士課程学生数および一人当たり博士課程学生数を採用して分析を試みた。しかし、2段階最小二乗法による分析の結果は全て統計的に有意ではなかった。今後、研究者対象の心理実験で有効な操作変数の発見に努めたい。

7. 政策的含意

本研究の統計分析の結果、全国主要46大学の女性研究者と若手研究者への資金の重点的配分が期待した正の効果を上げてはいないことが判明した。これに反して、近畿主要8大学の女性研究者には、暫定的推計ではあるが、顕著な正の効果があつたことも判明した。

これをもって、近畿主要8大学が女性研究者にとって有利な研究文化と研究慣習を備えていると判断することは早計であろう。論文生産関数の労働に関する限界生産力が通減するという妥当な仮定に従えば、女性採択率が低い大学では女性研究者の限界生産性が高いからである。これについては山本(2022)の分析手法を参考にしながら検討を進めたい。

最後に、研究者多様性を促進する重点的資金

³⁰ xtreg p3pc slpc jlpc l3pc year1-year6 co, i(id) fe vce(cluster id)

配分が期待した正の成果を上げていない推計結果をもって、当該政策が誤っていたと判断することは危険である。ゲーム理論の観点から見れば、研究競争ゲームに参加する相互依存的プレイヤーである男性研究者と女性研究者が同一条件の下でゲームに参加していないことは社会学者にしばしば指摘されている³¹。

同様に、熟練研究者と若手研究者も平等な条件に置かれてはいないと予想される。この点人文社会科学系学協会男女共同参画推進連絡会（2021）は示唆に富んだ提案を行っている³²。

科学技術に関する公的研究資金はハード面ではなくソフト面の研究環境を整備することに柔軟に振り向けることが日本政府および各都道府県庁に要請されているのである。

【謝辞】

本研究に対して以下の方々から有益な助言を賜った。記して深謝する。京都大学大学院人間・環境学研究科教授・浅野耕太、大阪大学大学院経済学研究科教授・福重元嗣、関西学院大学経済学部教授（大阪産業経済リサーチセンター長）・小林伸生、大阪府商工労働部総括研究員・町田光弘、同部主任研究員・福井紳也。

〈参考文献〉

（論文）

伊神正貫（2018）「論文の生産性分析を考える：分析者・利用者が確認すべきことと、分析を実施する上での課題」『STI Horion』（文部科学省科学技術・学術政策研究所）第 4 巻第 4 号、pp.32-37。

鶴飼康東（2023）「研究発信力と人的研究投資の実証分析—地域間格差及び近畿圏地域内格差と科学研究費助成事業—」『産開研論集』、

2023 年、大阪府商工労働総務課、35 巻、23-31 頁。

鶴飼康東（2024）「大学別査読誌掲載論文生産弾力性のパネルデータ分析—全国 46 大学及び近畿 8 大学に対する科学研究費効果—」『産開研論集』、2024 年、大阪府商工労働総務課、36 巻、11-18 頁。

科学技術・学術審議会学術分科会（2020）、『研究人材の育成・確保について』第 76 回分科会（令和 2 年 2 月 12 日）配布資料 3-2（文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課作成）
https://www.mext.go.jp/content/20200217-mxt_sinkou01-000005002_9.pdf

人文社会科学系学協会男女共同参画推進連絡会（2021）、『GEAHSS ジェンダー平等推進のためのグッド・プラクティス構想』（2021 年 9 月 18 日）、1-3 頁。

<https://geahssoffice.wixsite.com/geahss/geahss-gps>

信田理奈（2022）「STEM 分野における女性研究者の論文生産性とキャリア形成—科学技術人材の多様性とイノベーションをめざして—」『秋草学園短期大学紀要』、2022 年、第 39 号、123-140 頁。

村上昭義・伊神正貫（2024）「研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2023—大学の個性を生かし、国全体としての水準を向上させるために—」、調査資料-340、2024 年 6 月、文部科学省科学技術・学術政策研究所科学技術予測・政策基盤調査報告センター、2024 年、文部科学省。

山本鉦（2022）「組織の論文生産性を評価するための新たな試み—国内 33 大学のデータを基に—」、『大学評価と IR』、2022 年、第 16 号、3-10 頁。

（単行本）

西山慶彦・新谷元嗣・川口大司・奥井亮（2019）『計量経済学』、有斐閣。

文部科学省研究振興局（2018）『科学研究費助成事業 100 周年記念誌』、文部科学省。

文部科学省科学技術・学術政策研究所（2024）『科学技術指標 2024』、文部科学省。

³¹ 信田（2022）は新型コロナウイルス感染症が女性研究者に与える負の影響が男性研究者よりも大きいと指摘している。これは家事・育児の負担時間が女性の方が男性よりも大きいことを意味している。科研申請書に記載する申請者のエフォートに隠された格差が存在するのである。

³² 人文社会科学系学協会男女共同参画推進連絡会（2021）における「5. 育児や介護への各種配慮に関して」を参照されたし。

門真工業の変貌

町田 光弘*

要約

門真工業における電気機械器具の比重は、2010年代に大きく低下した。これには、市内に立地するパナソニックグループの事業所の生産機能変化が影響しており、今日においても巨大事業所が地域産業に及ぼす影響は統計の上で大きい。しかし、そうした変化が、門真中小工業に直接的な変化をもたらした訳ではなく、「企業城下町」的要素はほとんどみられない。

門真工業は、受注先の広域化や事業承継を進めるなど経済環境変化の下で適応してきたが、そうした中小工業を支援するために、門真市はものづくり産業振興計画を策定し、イノベーションの推進、ネットワーク・連携と基盤集積強化に取り組んでいる。

キーワード：中小工業、産業集積、パナソニックグループ、産業振興計画

JEL Classification : L60, R12, R58

目次

1. はじめに
2. 門真工業の現状
3. 門真工業の変化と巨大事業所
4. 門真工業に対する調査
5. むすびにかえて

1. はじめに

門真は、江戸時代から明治期において、菜種、木綿、蓮根などが栽培される農村地域であり、明治末年には農村家内工業としてのメリヤス工場などが立地していたものの工業化は進んでいなかった。

昭和8年に、松下電器産業が、ラジオ工場と工員養成所の立地を宇門真に求め、大阪市福島区大開町より移転した¹。この松下電器の進出が「門真市の工業化の原動力となった」（京都大学文学部地理学教室、1965, p.69）のである²。

家電下請のみならず、様々な工場が大阪市内から「地価の低廉な比較的広い土地をもとめて

（同 p.95）」移転してきたこともあり、門真の工業化が進んだ³。

高度経済成長期に工場の立地や人口が増え、大きく変貌を遂げた大都市近郊地域である門真については、京都大学文学部地理学教室（1965）や立命館大学人文科学研究所（1985）といった詳細な実態把握・分析があるものの、その後の調査研究は少ない。近年においては、町田（2010）が、大都市産業集積の中での門真工業の特徴、課題、ポテンシャルを明らかにした。

しかしながら、高度経済成長期に電気機械の比重が大きかった門真工業は、2010年代以降の経済環境の変化の下で、その割合が大きく低下しており（図表1）、地域工業が最近十数年間でさらに変貌したことが推察される。

本稿では、2010年代以降の門真工業の変貌と現状を明らかにすることによって、その課題と可能性を考える一助とする。

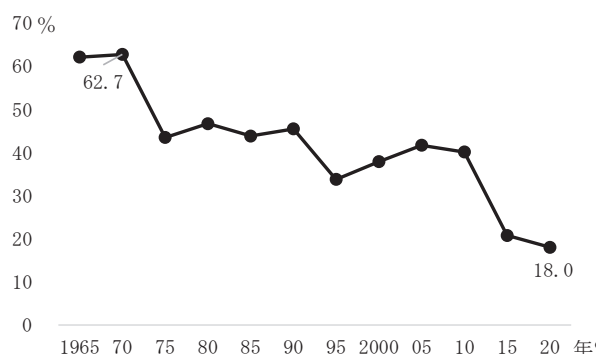
* 大阪産業経済リサーチセンター総括研究員

¹ 工場誘致を意図していた在地の有力地主層も設置組合をつくり、熱心にこれに呼応した（同 p. 69）。

² 松下電器産業にとっては、「主に大阪造兵廠などで働いていた北河内郡地方の農村や大阪市東北部の低所得層の低廉な労働力を」容易に吸収できたことにもまして、「大阪市周辺の多くの零細な雑工場を下請工場として組織化し得たこと」が立地上成功した要因とされる（同 p. 69）。

³ 「門真市域には昭和35年頃から本格的な工場建設が急速に進展し、低湿地帯の農村景観を一変させた（門真市史編さん委員会、2006, p. 604）」。「門真市域は古くから京阪電車が走り、電力が普及し、主要幹線道路も整備されていた。また当時は低湿地ゆえに地価が比較的安かった。さらに人口の増加により、労働力を豊富に供給することも可能であった（同 p. 605）」。「こうしたことから工場立地が進展した。

図表 1 門真工業における電気機械器具製造業の従業者が占める割合



資料：大阪府「大阪の工業」「大阪の製造業」

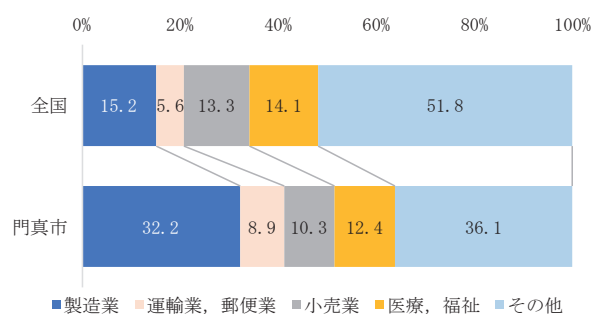
(注) ここでの「電気機械器具製造業」は、旧産業分類の名称で、2005 年以降は「情報通信機械器具製造業」「電気機械器具製造業」「電子部品・デバイス・電子回路製造業」を合わせた数値。全数。ただし、2010 年は従業者 4 人以上の統計。2015 年と 2020 年は翌年 6 月 1 日現在の値。

2. 門真工業の現状

サービス経済化が進む今日においても、門真市では製造業が中心となる産業である。経済センサスから市内における従業者数構成比をみると、製造業の割合が 32% を占める最大の産業であり、全国 (15%) を大きく上回る (図表 2)。門真市には就業の場があるため、大阪市に隣接しながら、そのベッドタウンという特徴だけでなく、生産地域・ビジネス地域としての色彩を帯びる⁴。

地域工業の特徴をみるために、産業中分類で従業者が多い業種をみると、最も多いのは「生産用機械器具製造業」であり、「はん用機械器具製造業」が続く (図表 3)。特化度でみると、それぞれ 6.4、9.8 と 1 を大きく上回り、全国と比べてこうした業種に特化した産業構造である。

図表 2 門真市産業の従業者構成比 (2021 年)



資料：総務省「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

(注) 門真市で従業者数 5,000 人以上の業種を明示。

図表 3 門真工業の業種別従業者数と特化度 (2021 年)

(単位：人)			
	全国	門真市	特化度
全産業 (公務を除く)	57,949,915	64,653	1.0
製造業	8,803,643	20,839	2.1
生産用機械器具製造業	695,895	4,970	6.4
はん用機械器具製造業	362,583	3,973	9.8
金属製品製造業	714,806	1,899	2.4
情報通信機械器具製造業	151,814	1,892	11.2
電気機械器具製造業	533,529	1,742	2.9
家具・装備品製造業	124,583	1,408	10.1
化学工業	453,074	815	1.6
パルプ・紙・紙加工品製造業	212,289	761	3.2
プラスチック製品製造業 (別掲を除く)	494,945	630	1.1
印刷・関連産業	326,677	607	1.7

資料：総務省「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

(注) 門真市製造業中分類で従業者数が多い上位 10 業種を明示。特化度 = (門真市当該業種従業者数 / 門真市製造業従業者数) / (全国当該業種従業者数 / 全国製造業従業者数)

特化度がさらに高いのは「情報通信機械器具製造業」11.2、「家具・装備品製造業」10.1 である。「電気機械器具製造業」についても 2.9 と構成比が全国の 3 倍に達する。

このように、「情報通信機械器具製造業」と「電気機械器具製造業」の特化度が高く、従業者数自体も市内で 4 番目、5 番目と多いものの、各種産業機械や金属製品製造業の従業者数を下回っている。

⁴ 門真市で製造業に従事する人のうち 5 人に 4 人は市外の居住者である (門真市、2015、p. 42)。また、2020 年の門真市の昼夜間人口比率 (昼夜間人口比率 = (昼間人口 / 夜間人口) × 100) は、108.4 で、大阪府内では大阪市 (同 132.5)、田尻町 (同 113.7)、摂津市 (同 111.3) に次いで高い割合である (大阪府、2022、p. 11)。

高度経済成長期の 1970 年において「電気機械器具製造業」が、市内従業者の 62.7%、製造品出荷額等の 72.3%と、圧倒的な割合を占めていたことと比べると大幅な構造変化が生じたことを示唆している⁵。

3. 門真工業の変化と巨大事業所

3-1 門真工業の俯瞰による変化と巨大事業所

2009 年に従業者数が最も多かったのは「情報通信機械器具製造業」で、「電気機械器具製造業」「電子部品・デバイス・電子回路製造業」を合わせた旧電気機械器具製造業関連の従業者数は、製造業の 69.4%という圧倒的な割合を占めていた（図表 4）。しかし、これら 3 業種の従業者数は著しく減少し、2021 年になると 18.7%にまで縮小した。門真は、統計上は最早「電気機械の町」とは言えない。

図表 4 門真市製造業従業者数の変化

(単位：人、%)

		2009年		2021年		増減数	増減率
			割合		割合		
製造業		30,563	100.0	20,839	100.0	-9,724	-31.8
減少業種	情報通信機械器具製造業	12,531	41.0	1,892	9.1	-10,639	-84.9
	電気機械器具製造業	5,531	18.1	1,742	8.4	-3,789	-68.5
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	3,158	10.3	260	1.2	-2,898	-91.8
	小計	21,220	69.4	3,894	18.7	-17,326	-81.6
増加業種	家具・装備品製造業	350	1.1	1,408	6.8	1,058	302.3
	はん用機械器具製造業	955	3.1	3,973	19.1	3,018	316.0
	生産用機械器具製造業	1,049	3.4	4,970	23.8	3,921	373.8
	小計	2,354	7.7	10,351	49.7	7,997	339.7

資料：総務省「平成 21 年経済センサス基礎調査」「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

(注) 門真市製造業中分類で従業者の増減数が多い各上位 3 業種を明示。

一方で、従業者数が増加した業種は「生産用機械器具製造業」「はん用機械器具製造業」「家具・装備品製造業」である。これら 3 業種は同期間に 7.7%から 49.7%へと大きくシェアを高めている。

統計上は、門真工業は「電気機械の町」から「産業機械の町」へと変貌を遂げたようにみえ

る。ただし、それは事業所の転出入や成長衰退といった主役の入れ替わりによるものとは言えなさそうである。

2021 年の製造業従業者数を町丁別にみると、従業者数が最も多いのは、大字門真で、松葉町が続く（図表 5）。2 地区を合わせた従業者数だけで、門真市内全体の過半数を占める。「生産用機械器具製造業」では 84.0%、「はん用機械器具製造業」76.9%、「家具・装備品製造業」でも 65.4%と極めて高い割合である。

図表 5 大字門真と松葉町の従業者数と門真市に占める割合（2021 年）

(単位：人、%)

		門真市			(参考)	
			大字門真	松葉町	2地区計	割合
製造業		20,839	8,190	2,325	10,515	50.5
減少業種	情報通信機械器具製造業	1,892	562	1,326	1,888	99.8
	電気機械器具製造業	1,742	235	0	235	13.5
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	260	128	0	128	49.2
	家具・装備品製造業	1,408	921	0	921	65.4
増加業種	はん用機械器具製造業	3,973	3,057	0	3,057	76.9
	生産用機械器具製造業	4,970	3,195	982	4,177	84.0

資料：総務省「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

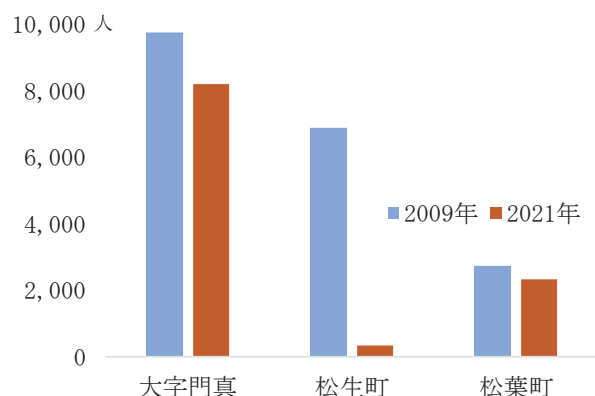
(注) 図表 4 の各業種 2021 年の従業者数に関する「大字門真」と「松葉町」の従業者数と、その 2 地区合計従業者数が全市に占める割合。

両地区には「パナソニックホールディングス株式会社」やその事業会社の本社、事業部が多数立地している。例えば、大字門真には、「パナソニックインダストリー株式会社」のメカトロニクス事業部、産業デバイス事業部や、照明器具の開発・製造する「パナソニックライティングシステムズ株式会社」、住宅設備・建材の「パナソニックハウジングソリューションズ株式会社」などが立地している。また、松葉町には生産設備ソリューションなどを事業内容とする「パナソニックプロダクションエンジニアリング株式会社」のほか、デジタルカメラ機器の開発製造を行う「パナソニックエンターテインメント&コミュニケーション株式会社」のイメージングソリューション事業部などが立地している。

⁵ ここでの「電気機械器具製造業」は、旧産業分類の工業統計ベースの値である。

2009 年との変化でみると、パナソニックの A V（音響・映像）機器事業の本拠地であった「松生町」の拠点が閉鎖されたことが、門真市の製造業従業者数の減少要因として大きい（図表 6）⁶。

図表 6 3 地区の製造業従業者数の増減



資料：総務省「平成 21 年経済センサス基礎調査」「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

従業者数から見た門真市の業種構造の変化は、主役の交代ではなく、パナソニックの事業内容・生産品目の変化、事業部の再編等によってもたらされたとみるのが妥当である。

門真工業は、最早電気機械の街とは言えないが、現在でも産業構造に大きな影響を与えるのは、市内に巨大事業所を構えるパナソニックグループということに違いはない。

3-2 中小工業の変化

このように、門真工業を従業者数の観点から俯瞰すると、巨大事業所の動向に左右される。しかしながら、門真市内の多くの企業は、必ずしも市内に立地する巨大事業所と取引関係を持たない。門真には「家電産業とは存立領域が異なる独自企業群の集積」がある（町田、2010）。

このため、電気機械工業から各種産業機械へのシフトという市内巨大事業所の変化は、市内中小工業の動向に直結していない。2009 年から

2021 年において従業者数は 31.8%減少したが、事業所数は 22.0%減に留まる（図表 7）。同期間における全国の従業者数は 10.4%減、事業所数は 23.1%減であったことから考えると、市内の巨大事業所のリストラは、同市内の中小工業への影響は限定的であったとみられる。このことは、業種別の事業所数の増減からも確認できる。

事業所数の減少が著しい業種は、従業者数の減少率が大きい電気機械ではなく、その縮小とは関係が希薄とみられる繊維工業、印刷・同関連業、はん用機械器具製造業である。従業者数の減少業種と事業所数の減少業種は一致しない。

図表 7 門真市製造業事業所数の変化

（単位：事業所、％）

		2009年	2021年	増減	増減率
製造業		868	677	-191	-22.0
減少業種	繊維工業	65	32	-33	-50.8
	印刷・同関連業	67	35	-32	-47.8
	はん用機械器具製造業	72	47	-25	-34.7
増加業種	ゴム製品製造業	2	5	3	150.0
	非鉄金属製造業	4	7	3	75.0
	鉄鋼業	13	18	5	38.5

資料：総務省「平成 21 年経済センサス基礎調査」「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

（注）門真市製造業中分類で事業所の増減数が多い各上位 3 業種を明示。

次に、開設時期別の事業所数をみることににより、開廃業の動向をみると、2009 年において門真市内製造業事業所は、「1984 年以前」が半数を下回り、大阪府、全国と比べて若い事業所が多かった。

2009 年時点で 401 あった「1984 年以前開設」の事業所が 2021 年には 220 事業所にまで減少し、全事業所に占める割合は 32.7%に低下した。

その一方、「2005～2014 年」開設が 121 事業所、「2015～2021 年」開設が 54 事業所とそれぞれ 18.0%、8.0%を占めている。全国、大阪府と比べると、古い事業所の割合が低下し、新しい事業所の割合が上昇しており、新陳代謝が活発で事業所の年齢構成が若返っている。

⁶ 「門真南地区」と呼ばれた松生町の用地は売却され、跡地には、2023 年に大型商業施設「ららぽーと門真」が開業した。

図表 8 開設時期別製造業事業所数

(単位：事業所、%)

開設時期	2009年調査			2021年調査		
実数	全国	大阪府	門真市	全国	大阪府	門真市
1984年以前	313,167	30,380	401	190,677	17,583	220
1985～1994年	105,027	9,829	205	73,228	6,202	149
1995～2004年	78,930	8,707	179	56,321	5,688	128
2005～2014年	36,253	4,178	77	59,519	6,219	121
2015～2021年				30,149	2,973	54
不詳を除く総数	533,377	53,094	862	409,894	38,665	672
構成比	全国	大阪府	門真市	全国	大阪府	門真市
1984年以前	58.7	57.2	46.5	46.5	45.5	32.7
1985～1994年	19.7	18.5	23.8	17.9	16.0	22.2
1995～2004年	14.8	16.4	20.8	13.7	14.7	19.0
2005～2014年	6.8	7.9	8.9	14.5	16.1	18.0
2015～2021年				7.4	7.7	8.0
不詳を除く総数	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：総務省「平成 21 年経済センサス基礎調査」「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

(注) 2009 年調査の「2005～2014 年」は 2005 年から 2014 年 6 月 1 日まで、2021 年調査の「2015～2021 年」は 2015 年から 2021 年 6 月 1 日までの開設事業所。

4. 門真工業に対する調査

門真市は、製造業の振興を重要な課題と認識し、産業振興計画を策定している。そのため、製造業の実態調査を実施してきた。近年においては、図表 9 に示すように 3 つのアンケート調査が実施された。

門真市（2008）は、「門真市産業振興ビジョン」⁷策定に際して、門真市製造業の現状と課題について明らかにするために実施された調査報告書である。そこでは、中小企業の廃業増加、代表者の高齢化、IT 活用の未成熟、住工混在問題などの課題が示された。

門真市（2012）は、上記「門真市産業振興ビジョン」の下で、「企業の誘致や工場が操業し続けるにはどうすればよいのか。経営者は何を考えているのか。雇用実態はどうか。市民は製造業のまちであることをどう思っているのかなどを明確にし、今後のさらなる産業振興の方向性を検討し、効果的な施策の策定のための基礎資料として活用するために（p.1）」実施した調査の報告書である。当時は、リーマンシ

ョックによる経済的打撃からの回復途上の中で東日本大震災が発生し、円高における工場の海外移転が進む状況であった。その中で、門真市でも工場の市外転出や廃業が顕著で、その跡地に住宅が建設され「住工混在問題」が問題視された⁸。

図表 9 門真市製造業を対象とした実態調査

調査主体	門真市	門真市	門真市
報告書名	門真市製造業に関する実態調査報告書	門真市工業系企業実態調査および市民意識調査報告書	門真市ものづくり産業振興計画策定に向けたアンケート調査
発行年	2008年3月	2012年3月	2024年3月
調査時期	2007年11～12月	2012年12月～翌1月	2023年10～12月
調査方法	郵送自記式	調査票を手渡しで配布、訪問による回収（一部郵送回収）	郵送による調査票の配布、郵送または WEB による回収
調査対象	市内製造業全事業所	市内製造業全事業所	市内製造業全事業所
調査対象数	1,020事業所	868社（事業所）	633件
有効発送数	893事業所	695社	591件
有効回答数	204事業所	513社	116件
回収率	22.8%	73.8%	25.7%
調査目的	製造業の現状と課題の把握	ものづくり産業等、工業系企業の実態把握	事業者が抱える課題や実態、経営課題、施策ニーズを把握
調査内容	受注、産学連携、グループ活動、立地メリット・課題・今後の方向	生産・経営状況、立地環境・操業環境、雇用・採用状況、企業間ネットワーク、支援施策、情報発信	経営状況、生産・取引の状況、立地環境、事業環境の変化に対する対応、人材の確保・育成、誇り・強み
協力者、委託先	守口門真商工会議所、大阪府立産業開発研究所	株式会社アーバン・プランニング	三菱UFJリサーチ&コンサルティング

資料：各報告書に基づき作成。

直近では、「門真市第 6 次総合計画」の下で、ものづくり産業の持続的な成長と発展を実現するための基本的な方向性を定めたうえで、これらを計画的に推進していくために（門真市、2024b、p.1）、「門真市ものづくり産業振興計画」が策定された。その策定に向け、事業者が抱える課題や市内企業の実態把握、経営課題、施策ニーズを把握するために実施されたアンケート調査の報告書が門真市（2024a）である。

⁷ このビジョンは、「第 5 次門真市総合計画」（平成 22 年度～31 年度）を上位計画とした個別計画と位置付けられた。また、翌年度には、商業・サービス業に関する調査も実施された（門真市、2009）。

⁸ このため、報告書には、工場による騒音などの公害や工場の印象などの市民意識調査の結果も掲載されている。

以下、門真市（2008）と門真市（2024a）より、門真中小工業の変化をみていく。

4-1 門真工業の受注

まず、門真市には「企業城下町」というイメージが一部にあったが⁹、2007 年の時点でも門真市内の企業の受注割合が 50%を超える企業は 14.7%にすぎず、「10%未満」という企業が 67.6%を占めていた（図表 10）。

2023 年の調査でも同様の傾向で門真市内での受注依存度は低い。

図表 10 門真市内の企業からの受注割合

(単位：%)

	10%未満	10～30%未満	30～50%未満	50～70%未満	70～90%未満	90%以上
2007年 (n=170)	67.6	11.8	5.9	7.6	1.8	5.3
	10%未満	10～20%未満	20～40%未満	40～60%未満	60～80%未満	80%以上
2023年 (n=152)	62.5	9.9	4.6	3.9	2.6	4.6

資料：門真市（2008）、門真市（2024）

（注）2023 年調査は、「わからない」が 7.9%、「無回答」が 3.9%ある。

門真市内企業が主にどこから受注を獲得しているかという観点でも、門真市内という企業は 2023 年に 13.2%に過ぎない（図表 11）。

16 年前の 11.2%とより若干増加しているものの、隣接する守口市と合わせるとその割合は低下している。さらに大阪市を加えると、同期間に 48.0%から 35.5%へと低下し、その一方で、「その他の大阪府内」「大阪府外の国内」の割合が高まっている。門真工業は、市内やその周辺からの受注依存度が高い訳ではなく、主な受注先の立地地域は広域化している。

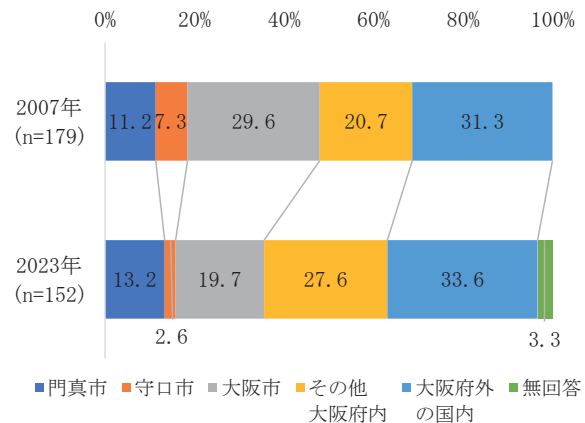
受注先の広域化が進んだが、それに伴い、製品の最終用途は、どのように変化したのであろうか。それが、10 年前と比べて「変化した」との回答は 26.3%である（門真、2024a, p.26）

⁹ 門真市が企業城下町であるとの見解は、立命館大学人文科学研究所（1985）、（財）中小企業総合研究機構（1998）など。しかし、2000 年頃の状況を見ると、門真市内の中小工業の多くが域内の巨大企業に強く依存している訳ではなく、門真は企業城下町とは言えない（町田、1999）、（町田、2010）。

その具体的な例は様々であるが、一つの方向としては、家電から自動車へという変化がみられる（図表 12）。門真市（2024a）に例示された門真市内企業が現在「生産している主な製品・技術の内容（一部抜粋）」をみても、30 品目中で弱電関係であることがわかるのは「照明器具の製造・検査・梱包」と記載された 1 件のみである（p.25）。

門真市内中小工業とパナソニックとの取引間関係は 10 年前にも必ずしも多くなかったが、現在ではさらに希薄化し、市内の多くの企業は、広域的な受注先の下で多様な製品・加工を行なうことによって存立している。

図表 11 最大受注先の立地地域



資料：門真市（2008）、門真市（2024）より作成

図表 12 最終製品が使われている分野の変化

10年前	弱電	弱電	弱電	食品	内燃機関	半導体	半導体	自動車
現在	E V 自動車部品・電池	自動車	半導体	建築・自動車	自動車 (E V)	照明機器	食品	半導体

資料：門真市（2024, p.27）より抜粋・加工。

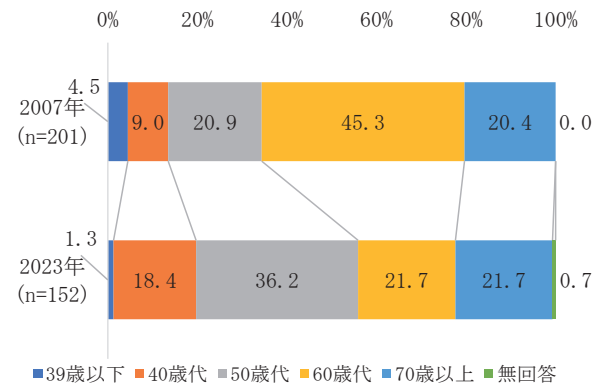
（注）2 時点の分野が記載されている事例のみ抜粋。

4-2 門真工業の代表者の年齢

次に、「門真市産業振興ビジョン」で課題として挙げられていた「代表者の高齢化」問題について、当時と現在の代表者の年齢の変化をみると、40 歳代、50 歳代の代表者の割合が増加する一方で、60 歳代の代表者の割合が顕著に減

少している（図表 13）。高齢化が進む中にもかかわらず、この期間、門真市においては事業承継が進展し、代表者の年齢が若返ったことが窺える。

図表 13 門真市製造業の代表者の年齢



資料：門真市（2008）、門真市（2024）より作成

4-3 門真工業の課題

最後に、市内企業の経営上の課題についてみると、2007 年調査時点では、受注量や単価という売り上げ面での問題を指摘する企業が 4 割を超え最も多かった（図表 14）。2023 年現在においても、受注拡大や単価引き上げは多くの企業にとっての課題ではあるが、その割合は 3 割を下回った。

その一方で、「人材の確保・育成」が 46.7%と最も多く、人手不足感が高まる中で多くの企業が経営上の課題と捉えている。

さらに「設備の老朽化・不足」「技術・技能の伝承」「生産性の上昇・効率化」は引き続き課題とされている。

4-4 門真市のものでづくり振興計画

こうした状況の下で、門真市では製造業振興に注力している。「門真全城 ものでづくりテーマパーク」と題した『門真市ものでづくり振興計画』では、（１）イノベーション、（２）ネットワーク・連携、（３）基盤・集積強化という 3 つの基本戦略の下に、各種支援施策を講じている（門真市、2024b）。

図表 14 経営上の課題

2007年調査 (n=185)		2023年調査 (n=152)	
人材確保・育成	32.4	人材の確保・育成	46.7
受注数量が少ない	43.2	国内受注の拡大	28.3
受注単価が低い	43.2	受注単価が低い	27.0
設備の老朽化	20.0	設備の老朽化・不足	25.0
従業員の高齢化	24.9	技術・技能の伝承	23.0
後継者難	18.9		
		生産性の上昇・効率化	20.4
新製品・技術開発力の不足	13.5	新製品・技術開発力の開発	14.5
		優れた外注先の確保	14.5
工場が狭い	14.6	事業スペースの拡張	10.5
		コストダウン	5.9
資金調達難	5.4	資金調達難	5.9
		納期の短縮	5.3
情報化への対応	3.2	デジタルの活用	4.6
		海外受注の拡大	2.0
		事業継続への対応	1.3
その他	1.6	その他	2.6
特になし	5.9	特になし	5.9
		無回答	3.9
回答数	185	回答数	152

資料：門真市（2008）、門真市（2024）より作成

（注）3 つ以内の複数回答

イノベーションについては、デジタル化・脱炭素への取組支援やスタートアップ、プロジェクトの創出を掲げ、ものづくり支援拠点の整備を行っている。

ネットワーク・連携については、企業間交流による共通の課題解決や域内受注促進・プロジェクトの創出等につながる「きっかけづくり」を行ったり、企業データベースの可視化・発信等により、域内での受発注を促進したりするなどの取組を行っている。それとともに、ものづくりが盛んな周辺自治体をはじめとした市外の企業との連携も視野に入れた取組を行っていることが特筆される。

基盤・集積強化については、人材確保・育成やものづくりブランドの発信を始めとした様々な取組を推進する。

5. むすびにかえて

以上みてきたように、門真市は、核となる産業であるものづくり産業の実情を踏まえ、その振興に取り組んでいるが、最後に、門真工業の展望を考える上で、幾つか言及しておきたい。

5-1 近接産業集積との連携強化

門真工業は、全国の自治体の中で 6 位の高密度の産業集積である（図表 15）。ただし、門真市は、市域が狭いために事業所数は多いとは言えず、過去と比べても事業所数は減少している。

図表 15 製造業事業所密度（2021 年）

（単位：事業所）

	市町村名	事業所数	密度
1	大阪府 東大阪市	5,564	90
2	埼玉県 八潮市	1,251	69
3	大阪府 八尾市	2,780	67
4	大阪府 大阪市	14,860	66
5	大阪府 守口市	825	65
6	大阪府 門真市	677	55
7	埼玉県 川口市	3,299	53
8	東京都 特別区部	32,281	51
9	埼玉県 戸田市	801	44
10	大阪府 摂津市	650	44

資料：総務省「令和 3 年経済センサス活動調査」（横断的集計）、「統計でみる都道府県 市町村の姿」

（注）事業所密度は、可住地面積 1 km²あたりの事業所数。

しかしながら、門真市は、製造業の事業所数が多く、密度も高い大阪市や東大阪市、八尾市、守口市に近接していることは門真の中小工業にとっての立地上のメリットである。そうした産業集積を活かすために、市外の企業との連携も深め、ものづくりの高度化に取り組む必要性が高まっている。

5-2 知識集積の活用

門真市内に立地する中小工業にとって、市内の巨大大事業所であるパナソニックグループと取引する企業は必ずしも多くないが、門真を俯瞰的にみれば、その存在は大きい。

例えば、国勢調査から市内での就業者数の職業別就業者数をみると、製造工程に直接かわる「生産工程従事者」の特化度は 1.18 と 1 を上回っているものの、東大阪市（1.42）や八尾市（1.58）より低く、ものづくりの現場としての特徴は、それ程は濃くない（図表 17）。

しかしながら、「研究者」の特化度が 1.60、「技

術者」は 2.21 と極めて高く、東大阪市や八尾市を大きく上回る。俯瞰的にみれば、門真市は研究開発・技術を行う地域であり、知識集積地域である。研究者や技術者が門真市で業務に従事していることは、市内中小工業にとって連携のチャンスである。

図表 16 職業別就業者数と特化度（2020 年）

（単位：人）

		全国	大阪府	門真市	東大阪市	八尾市
実数	総数	57,673,630	3,986,470	62,250	203,910	101,930
	専門的・技術的職業従事者	10,270,980	723,820	11,360	26,690	14,290
	研究者	103,910	7,010	180	80	90
	技術者	2,693,290	199,550	6,420	4,820	2,990
特化度	生産工程従事者	7,534,000	435,870	9,630	37,890	21,020
	総数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	専門的・技術的職業従事者	1.00	1.02	1.02	0.73	0.79
	研究者	1.00	0.98	1.60	0.22	0.49
	技術者	1.00	1.07	2.21	0.51	0.63
	生産工程従事者	1.00	0.84	1.18	1.42	1.58

資料：総務省「令和 2 年国勢調査 抽出詳細集計」

（注）従業地ベース。15 歳以上。特化度＝（門真市当該業種従業者数／門真市製造業従業者数）／（全国当該業種従業者数／全国製造業従業者数）

また、製造業の事業活動別売上収入をみると、全国や大阪府と異なり、門真市では、「卸売業」の活動による売上が「製造業」の活動による売上に迫っている（図表 17）。このことは、市内での物理的・化学的加工による生産活動だけでなく、物の流通面でも重要な機能を果たしていることを意味する。門真は、製造品出荷額等を見る以上に、ものづくりに関する付加価値創出に寄与している地域という見方ができる。

このように、門真市には、製造・加工に従事している従業者だけでなく、自社製品や仕入製品の卸売、研究開発、その他管理業務等に従事する多くの従業者がいる。門真市（2024b）では「市内に複数立地する大手メーカー等の持つ世界トップクラスの技術、ノウハウや人材を、地域ものづくり企業のイノベーションに繋げる（p.45）」とあるが、ものづくりに関する多様な技術や情報の集積が中小工業と交わることによって、イノベーションを起こし、付加価値を生み出すことが期待される。

図表 17 製造業の主な事業活動別売上(収入)金額 (2021 年)

(単位：十億円)

	全国	大阪府	門真市
売上(収入) 金額	325,576	19,621	932
製造業	298,374	17,266	472
卸売業	22,331	2,007	455

資料：総務省「令和 3 年経済センサス活動調査 産業横断的集計」

(注) 売上金額は 2020 年の数値。個人、外国の会社及び法人でない団体を除く。

〈参考文献〉

門真市 (2008) 『門真市製造業に関する実態調査報告書』

門真市 (2009) 『門真市商業・サービス業に関する実態調査報告書』

門真市 (2012) 『門真市工業系企業実態調査および市民意識調査報告書』

門真市 (2024b) 『門真市ものづくり産業振興計画 ー門真全域 ものづくりテーマパーク構想 R6-10ー』

門真市史編さん委員会 (2006) 『門真市史 第六巻 近現代本文編』

京都大学文学部地理学教室 (1965) 『大都市近郊の変貌』 柳原書店

(財) 中小企業総合研究機構 (1998) 『産業集積の現状と展望に関する調査研究』通関番号 51 号

町田光弘 (1999) 「産業空洞化と大都市圏の中小機械金属関連工業ー守口・門真地域を事例としてー」大阪府立産業開発研究所『産開研論集』第 11 号

町田光弘 (2010) 「大都市圏産業集積の軌跡と展望ー門真工業を事例に」大阪府立産業開発研究所『産開研論集』第 22 号

立命館大学人文科学研究所 (1985) 『巨大企業と地域・自治体 ー松下電器と門真ー』立命館大学研究所紀要 第 40 号

大阪府 (2022) 「令和 2 年国勢調査 従業地・通学地による人口・就業状態等集計結果」

ー令和 2 (2020) 年 10 月 1 日現在ー

https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/12026/zyuugyouti_tuugakuti20osakahusyuukei.pdf

門真市 (2010) 「門真市産業振興ビジョン ーメイドイン門真発見・発信・次世代へー」

<https://www.city.kadoma.osaka.jp/material/files/group/30/02kankyo.pdf>

門真市 (2015) 「門真市人口ビジョン」

<https://www.city.kadoma.osaka.jp/material/files/group/3/vision.pdf>

門真市 (2024a) 『門真市ものづくり産業振興計画策定に向けたアンケート調査』

https://www.city.kadoma.osaka.jp/material/files/group/14/monozukuri_jigyousya_enquete.pdf

電気マッサージ器の医療機器認証品目データ分析による地域性に 関する一考察

松下 隆*

要約

健康医療機器に分類される電気マッサージ器メーカーが大阪に多いことは、民間調査による市場シェアデータにより明らかである。しかし、生産台数や販売台数のデータ収集および地域分析は困難で、民間調査によるデータの実証や集計の再現に限界がみられる。そこで、本稿では医薬品医療機器総合機構(PMDA)が公表する 2024 年 8 月までの 20 年間の医療機器認証品目データを元に、「大阪本社企業」の認証品目件数シェアや動向について分析し、大阪の電気マッサージ器メーカーが本領域においてイノベーションを牽引しているという仮説を上記データで実証分析したものである。結果、大阪本社企業 5 社の認証品目件数シェアは 60.2%であることが確認でき、電気マッサージ器の分野では、大阪本社企業が業界のイノベーションを牽引している実態を考察することができた。

キーワード：電気マッサージ器、産業史、医療機器認証品目件数、地域性、大阪産業の特色
JEL Classification : M20, O03, R30

目次

1. はじめに
2. 電気マッサージチェアの産業史
3. 主要国内メーカーと統計資料
4. 独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)の医療機器認証品目件数の分析
5. 仮説の検証

1. はじめに

健康医療機器である電気マッサージ器は、大阪人にとって馴染みのある機器である。なぜなら、日本で初めて、量産型の電気マッサージ器を開発した株式会社フジ医療器が大阪を創業とする企業であるからだろう。

なぜ大阪には電気マッサージ器のメーカーが多いのか。電気マッサージ器メーカーの大阪集中度について、医療機器認証品目件数をデータ分析し、地域性について考察することとした。

その際、「大阪に本社を有する電気マッサージ器メーカーが日本国内の本事業領域においてイノベーションを牽引しているのではないか」との仮説を設定した。なお、本稿でのイノベーションとは製品開発を指し、それが認証品目取得へ結実したものとする。

ここで、本稿での電気マッサージ器について定義しておきたい。電気マッサージ器¹とは、疲労回復や血行促進、筋肉の疲れやこりを取り、神経痛、筋肉痛を緩和するための医療機器である。

昭和 25 年頃に、マッサージ師の手技の代わりに、電気を使用し、サービスの量産効果を得ようとして開発されたのが始まりである。

機器の製造、販売、輸入等については「医薬品医療機器等法（薬機法）」法律第 23 条の 2 の 23（指定高度管理医療機器等の製造販売の認証）の管理医療機器（クラスⅡ）に該当し、国の認

* 大阪産業経済リサーチセンター主任研究員

¹ 一般社団法人日本ホームヘルス機器協会では、

「据置形マッサージ器」と呼称している。

証²が必要となる。また、本稿で扱う電気マッサージ器の範囲は、電気によるカム機構やエアバッグ機構により、足から腰や背中、首筋、両手に至る部分を同時に刺激する椅子型の「マッサージチェア」、各部分を対象とする「部分マッサージ器具」の双方を包含する。

2. 電気マッサージチェアの産業史

人の手によるマッサージ施術を機械装置で代替させる電気マッサージ器、ここでは特に「電気マッサージチェア」の産業史について触れておく。

電気マッサージチェアを世界で初めて量産販売したのは、大阪で創業し、現在も府内に本社と工場を有する「株式会社フジ医療器」とされる。2014（平成 26）年に、日本機械学会が、「世界初」の量産型マッサージチェアを機械遺産として認定している³（図表 1）。

図表 1 機械遺産の認定内容



出所：フジ医療器 Web サイト（許諾 2025 年 2 月 17 日）

1955 年ごろからの高度経済成長期を目にした日本、特に大阪においては、繊維工業が産業の主力であった。1955 年の工業統計によれば、従業者数、出荷額の 1 位が「紡績業」、2 位「第一次金属製造業」となっており⁴、長時間労働など厳しい勤務形態を課せられた女工などの肉体労働者がそれら産業の担い手だった。肉体労働者が毎日の仕事の後に汗を流し、体調を整えるのがまちの「公衆浴場」であった。そこは労働者の憩いの場であり、府内各地で営業されていた。1955 年当時、浴室を有する家庭の割合が約 6 割以下と推測⁵され、まちなかの「銭湯」⁶を利用する人は多かった。銭湯経営者によれば、「銭湯は単なる入浴の場だけでなく、情報交換や社交の場としても機能していた。銭湯での会話を通じて、仕事や生活の悩みを共有し、互いに支え合っていた」⁷。

タイル掃除用ブラシを製造販売していたフジ医療器の創業者藤本信夫は、人が集まる場所には商売が成り立つことに気づき、画期的な製品を開発するに至った。

「戦後間もなく物資の少なかった時代、創業者は、木材や野球の軟式ボール、自転車のチェーン、車のハンドル等の材料を集めてきては組み立てることを繰り返し、1954 年、ついに世界初の量産型マッサージチェア第一号機「フジ自動マッサージ機」を完成させた」

出所：フジ医療器 Web サイト（閲覧 2025 年 1 月 8 日）

完成した第一号機の特徴は、「もみだけの」マッサージ機能が搭載され、側面に取り付けられたハンドルをまわすことで、もみ玉が上下に移

² 品目ごとに厚生労働大臣の登録を受けた者（「登録認証機関」）の認証（「第三者認証」）を受けるもの。認証された品目について、同法第 23 条の 5（報告書の提出）に基づく登録認証機関からの報告を公表する。

³ 日本機械学会「機械遺産」第 68 号（2014 年認定）、「世界初の量産型マッサージチェア」：機械遺産 Mechanical Engineering Heritage Web サイト（閲覧 2025 年 1 月 8 日）

⁴ 大阪産業経済リサーチセンター（2017），p.27
1955 年：「紡績業」従業者数約 10 万人、出荷額約 1,509 億円、「第一次金属製造業」同約 5 万人、同約 1,456 億円

⁵ Web サイト：図録 銭湯の軒数と料金（閲覧 2025 年 1 月 8 日）、原典：総務省統計局「住宅・土地統計調査」

⁶ 銭湯とは公衆浴場の一種である。公衆浴場は一般とその他に分けられ、公衆浴場入浴料金の統制額の指定等に関する省令（厚生省令第 38 号）に基づく都道府県知事の統制、かつ当該施設の配置について公衆浴場法第 2 条第 3 項に基づく都道府県の条例による規制の対象の事業所を一般公衆浴場とし、お金を払うという意味で「銭湯」と庶民から呼ばれた。

⁷ 筆者の義母の家族が戦後、堺市で複数の銭湯を経営していたため、当時の状況をインタビューした。（2025 年 1 月 11 日）

動するシンプルな構造だった。この第一号機は、人の手や道具を使って、たたく、揉むという従来の概念を打ち破り、椅子に座れば機械がマッサージしてくれるという画期的な商品」と説明されている（同 Web サイト）。

銭湯に置かれた電気マッサージチェアは、肉
体労働者から絶大な支持を受け、現金収入を稼
ぐ装置として各地の銭湯に普及した。

図表 2 世界初フジ医療器製の第一号機⁸



出所：フジ医療器 Web サイト（許諾 2025 年 2 月 17 日）

「販売先は当時日本全国に 4 万軒あり、人々の
社交場だった銭湯。創業初期の社員は藤本氏一
家 3 人と営業マンの計 6 人のみ。リヤカーに商
品を積み込み、銭湯の煙突を目印に街を歩き回っ
た。お金を入れるコイン式が当時の主力だった。

世の中にない商品だけに販売は苦戦した。そ
こで、まず銭湯に無料で置かせてもらい、お客
さんが利用することで収益が上がる商品だとい
うことを認知してもらうことに注力した。当時、
コイン式は 3 分 10 円が主流だった。当時の製
品価格は 1 台 7 万円前後だったので、1 日 20 人
使うと 1 年ぐらいで資金を回収できた。中部地
方のある温泉施設では 3 カ月で回収できたところ
もあったという」

出所：日本経済新聞「マッサージチェア、高度成長期を
支えた癒やし」2014 年 7 月 24 日

⁸ フジ医療器の大阪工場に動態保存（非公開）。

⁹ 朝日新聞夕刊、2011 年 12 月 14 日、ファミリー
ナダの当時の稲田二千武社長へのインタビュー記事

¹⁰ 本稿では主要国内メーカーを取り上げたが、海外
でも健康増進に向けた取組の手段として電気マッ
サージ器具の市場は拡大基調である。ヨーロッパでは
経済発展に合わせて、マッサージパーラーが急増す

高度経済成長期の 1960 年代には国内で 30 社
を超える電気マッサージチェアメーカーが市
場に参入していたといわれる⁹。

その後、家庭内に浴室が普及することで、電
気マッサージチェアの販路は銭湯のみならず、
一般家庭などにも販路が拡大した。

現代において、2009（平成 21）年の「全国消
費実態調査」によると、家庭用途の電気マッ
サージチェアの総世帯での普及率は、第 1 位は香
川県 26.5%、2 位岐阜県 21.9%、3 位和歌山県
21.5%と続き、大阪府の普及率は 11.8%と低位
である（図表 3）。

図表 3 1000 世帯当たりの電気マッサージチェア
の普及率

順位		普及率 (%)
1	香川県	26.5
2	岐阜県	21.9
3	和歌山県	21.5
4	滋賀県	21.4
5	奈良県	20.6
6	茨城県	19.1
7	鳥取県	18.7
8	広島県	18.3
9	山形県	17.9
10	徳島県	17.8
34	大阪府	11.8
38	東京都	9.5
39	沖縄県	8.2
	中央値	16.0

出所：2009（平成 21）年「全国消費実態調査」、1000
世帯当たり主要耐久消費財の所有数量及び普及率

「保健・医療用器具 電気マッサージチェア」

注：総世帯。本データは標本数が約 56,400 世帯を対象
とした政府統計で、1000 世帯当たりの普及率を算出し
ている。

3. 主要国内メーカーと統計資料

3-1 主要国内メーカー 7 社

現代における国内の電気マッサージ器メー
カーの主要 7 社についてまとめた¹⁰。

1 つ目のメーカーは、世界で初めて量産型電

る。アジア太平洋地域でも人口と可処分所得が増加
し、需要が高まっている。一方、北米は世界でも最
も収益性の高い地域となり、スパ、マッサージセン
ターが急増している。こうした需要に応えるため各
国で電気マッサージ器メーカーが成長している。
例を挙げると、シンガポールの OSIM International
Pte. Ltd やマレーシアの OgawaWorld、ドイツの

気マッサージチェアを開発した株式会社フジ医療器で、1954（昭和 29）年に藤本信夫が大阪市阿倍野区阪南町に「フジ医療器製作所」を創業した。1965（昭和 40）年法人成りし「株式会社フジ医療器」となり、大阪市住吉区杉本町に本社・工場を構えた。その後、2008（平成 20）年に本社を現所在地に、2009（平成 21）年に大阪府南河内郡太子町の大阪工場に集約した。2022（令和 4）年に台湾のジョンソンヘルステック社の 100%子会社になった。1995（平成 7）年に世界初のエアバッグによる機構を採用するなど業界のイノベーション¹¹をリードしてきた。

2 つ目のメーカー、ファミリーイナダ株式会社は、1962（昭和 37）年に、大阪市生野区田島町に稲田二千武（いなだにちむ）¹²が「稲正万能工芸社」として創業し、電気マッサージチェアの製造販売を開始した。1994（平成 6）年に稲田氏の生誕地である鳥取県西伯郡名和町（現：大山町）に製造拠点を移転し、2005（平成 17）年に本社を現在地の大阪市淀川区に移転した。

当社の製品は他社にないコンセプトの製品を揃える。例えば、2018（平成 30）年に AI を導入し、動作プログラムやもみ心地を追及した Wi-Fi 接続モデルや同グレードで人気アニメとのコラボ製品「シャア専用ルピナスロボ」を上市している。また、創業 60 周年の 2024（令和 6）年に発売した「iCOCOON」は繭に包まれるようなコンセプトで、マッサージに加えて、リラックス効果を得るメディテーション体験が可能な先進性が備わっている。

3 つ目のメーカーは、唯一の上場企業のパナソニック株式会社である。事業部の一つのアプライアンス社が有する滋賀県の工場と中国の

松下住宅電器（上海）有限公司¹³で開発製造している。

市場参入の時期は高度経済成長期に入った 1969（昭和 44）年であり、「地方から都市部に多くの労働者が移り住んだ高度経済成長期。風呂付きの公団住宅が大量に建設され内風呂が備え付けられると、人々の癒しの際は銭湯から各家庭へと移る。パナソニックの家庭用電気マッサージチェア第 1 号機は、「忙しく働く人々に、家で本格的なマッサージを味わっていただきたい」—そんな想いから生まれました¹⁴とあるようにターゲットは家庭用であったことがうかがえる。

4 つ目のメーカーは、東大阪市に本社を構える大東電機工業株式会社で、1950（昭和 25）年に法人化し、1999（平成 11）年に電気マッサージチェアを開発製造販売した。工場は、1982（昭和 57）年に岡山県の他に、中国蘇州に 3 工場、太倉市に 1 工場を有する。2012（平成 24）年に、中小企業対象の大阪府のものづくり「優良企業賞」を受賞し、加えて、経済産業省の「地域未来牽引企業」に選定されている。

主な製品は美容用品やクッションなどが多い。電気マッサージチェアについては、1 品のみ確認できる¹⁵。製品ブランド名は、「THRIVE（スライブ）」である。

5 つ目のメーカーは、大阪市平野区に本社を構える株式会社アテックスで、1992（平成 4）年に設立された。製造機能を有さず台湾及び中国に協力工場を有し、日本で商品企画・開発を行い協力工場等へ技術指導を行うファブレス企業である。

6 つ目のメーカーは、近年業績を伸ばす株式会社ドリームファクトリーである。2002 年設立、

Casada International、韓国の Bodyfriend Inc などである。出所：大阪府立中之島、中央図書館のリファレンス回答内容から引用、原典：

fortunebusinessinsights.com

¹¹ 氏田・玉田（2013）では、各社のマッサージチェアの開発プロセスをインタビュー調査で詳述し、価値形成プロセスを明らかにしている。

¹² 2025 年 1 月現在、ファミリーイナダの名誉会長。Web サイト：2024 年 6 月 27 日の「お知らせ」

¹³ Panasonic Manufacturing(Shanghai) Co.,Ltd. :

PMFSH、住所：上海市松江子業団地、設立：1996 年、従業員数：約 600 名、株主構成：パナソニック（株）、松下電器（中国）有限公司の共同出資、事業内容：電動工具、マッサージチェア、洗面化粧台、システムキッチン:Web サイト（閲覧 2025 年 1 月 8 日）

¹⁴ パナソニックアプライアンス社 Web サイト（閲覧 2025 年 1 月 8 日）

¹⁵ マッサージソファ「KOYOI（こよい）」医療機器認証番号：306AKBZX00004

大阪市に本社を有し、振動やエアによるほぐし小型機器「ドクターエア」シリーズを開発販売しているファブレス企業である。

7 つ目のメーカーは、神奈川県藤沢市に本社を構える株式会社日本メディックである。1983（昭和 58）年に大手半導体素子の量産協力工場として設立され、2012（平成 24）年に電気マッサージチェアの製造販売を開始した。現在は、同年設立の株式会社相生電子などとグループ経営を形成する一角を成す。電気マッサージチェアの企画は株式会社日本メディック、製造は株式会社相生電子、販売はライフスピリット株式会社が担当する。

業務用電気マッサージチェアに特化して開発し、メンテナンスのし易さ、消耗パーツの供給体制を確立するなどにより、近年、コインランドリー、自動車修理車検工場の待合、米軍基地、空港やショッピングセンターなどに設置場所を開拓し、販路を広げている。

3-2 主要各社の財務データ

ここでは、信用情報調査会社による各社の売上高についてまとめ、各社の業界での業績、規模をみる一助にしたい。

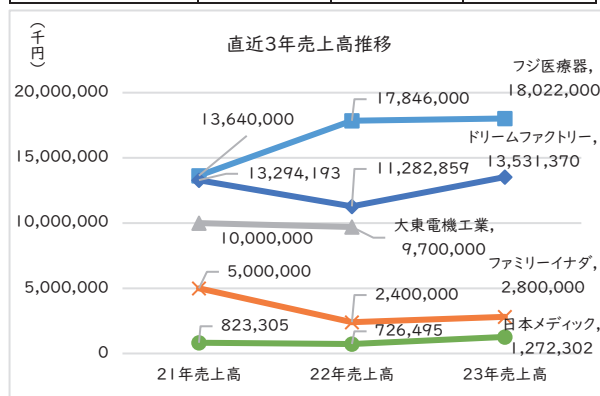
信用情報調査会社の調査データは、株式会社東京商工リサーチによる『東商信用録』と株式会社帝国データバンクによる『帝国データバンク会社年鑑』の各年版を使用した（図表 4）。

それらによると売上高が 100 億円を超えるのは、フジ医療器が約 180 億円（2023 年）とドリームファクトリーが約 135 億円（同年）で 2 社が該当する。同年、ファミリーイナダは 28 億円、日本メディックは約 13 億円である。

また、売上高の直近 3 年の傾向では、各社は増加、横ばいの傾向にある。

図表 4 直近売上高推移 22 年売上高順（千円）

企業名	21 年売上高	22 年売上高	23 年売上高
フジ医療器	13,640,000	17,846,000	18,022,000
ドリームファクトリー	13,294,193	11,282,859	13,531,370
大東電機工業	10,000,000	9,700,000	未掲載
ファミリーイナダ	5,000,000	2,400,000	2,800,000
日本メディック	823,305	726,495	1,272,302



出所：ファミリーイナダ、大東電機工業、ドリームファクトリー、日本メディック：東京商工リサーチ（2023・24）『東商信用録 2023・24 年版』、フジ医療器：帝国データバンク（2023）『帝国データバンク会社年鑑』，104 版

注：パナソニックは公開企業であるが、事業部で所管する製品が多岐にわたり、マッサージ器のみの売上高を公開していないため未掲載とする。

3-3 生産動態統計調査からみる生産・販売

次に、日本国内の電気マッサージ器具¹⁶（チェア以外の小物器具を含む総数）の生産・販売状況を統計からみてみよう（図表 5）。

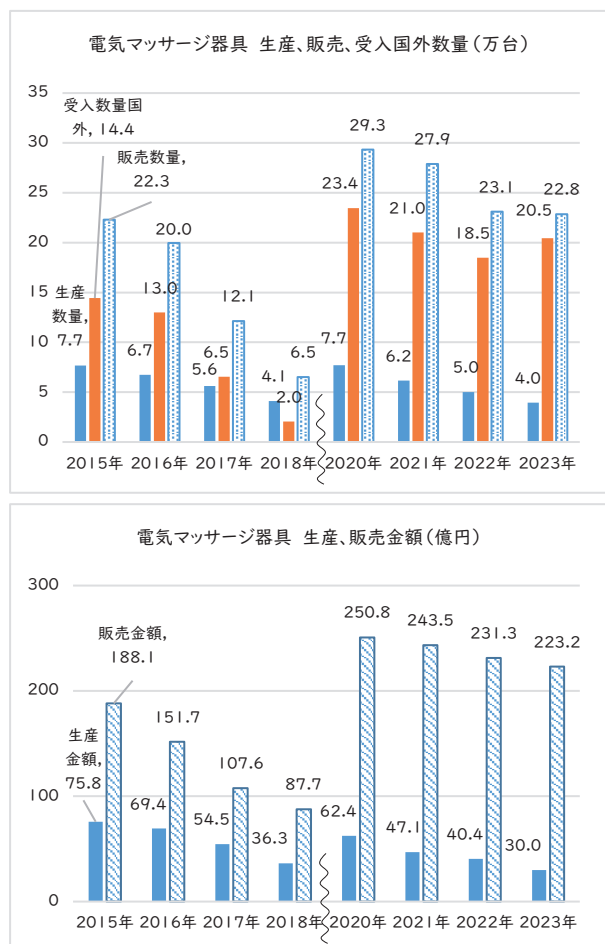
経済産業省「生産動態統計調査」の時系列表では、2015 年の生産数量は 7.7 万台、国外からの受入 14.4 万台、計 22.1 万台の生産台数で、販売数量は約 22.3 万台で減少傾向にあったが、コロナ禍における巣ごもり需要により 2020 年に大きく回復後、2023 年では生産数量は国内 4.0 万台、国外からの受入 20.5 万台、合わせて 24.5 万台、販売数量は 22.8 万台である。国外からの受入数量割合は、2023 年で生産台数の約 9 割を占める。

¹⁶ 電気マッサージ器具として、統計で使用される。

電気マッサージ器と同義。

一方、金額面では 2015 年の生産金額は 75.8 億円、販売金額が 188.1 億円から減少、その後巣ごもり需要で 2020 年に大きく戻し、2023 年には生産金額 30.0 億円、販売金額は 223.2 億円となっている。2020 年以降は、生産、販売金額とも緩やかに減少傾向である。

図表 5 生産動態統計調査からみる生産・販売



出所：「経済産業省 生産動態統計調査」時系列表 (2310_機械器具月報(その 31) 民生用電気機械器具 電気マッサージ器具)

注 1：2019 年は秘匿扱いでデータは公開されていない

注 2：受入数量国内：秘匿であるため数量等は非公開

3-4 民間調査会社等による国内外動向データ

民間調査会社による国内の電気マッサージチェアの販売シェアについて、公開データは限定的である。株式会社富士経済によれば、日本

国内の 2011 年当時の販売台数は 41 万台、販売金額は 407 億円、各社販売シェアは、第 1 位がフジ医療器で 35.6%、第 2 にファミリーナダ 23.8%、第 3 にパナソニック 19.7%、次いで大東電機工業 11.1%としている¹⁷。

他に、図表 6 のように、同社の『グローバル家電市場総調査 2024』では、世界の電気マッサージチェアのメーカー別生産台数において、第 1 位の「OSIM (オシム)」は、1980 年に設立、シンガポールに本社を有する。電気マッサージチェアをはじめ、健康に関するデバイス等を生産、世界 100 都市に 400 の直営店を展開している。開発製品は高価で付加価値の高い機能を備えたものがあるとともに、マッサージの中核的な機能の開発に日本人が参画している¹⁸。

図表 6 世界の電気マッサージチェアメーカーの生産台数とシェア

順	メーカー	本社 所在国	生産台数 (千台)	シェア
1	OSIM	シンガポール	250	16.1%
2	OGAWA	中国	160	10.3%
3	フジ医療器	日本	145	9.4%
4	パナソニック	日本	135	8.7%
5	ファミリーナダ	日本	125	8.1%
6	Rotai	中国	100	6.5%
7	Bodyfriend	韓国	90	5.8%
その他			545	35.2%
合計			1,550	100.0%

出所：富士経済 (2024) 『グローバル家電市場総調査 2024』, pp.309-314

第 2 位は中国の OGAWA で、第 3 位から第 5 位に日本のフジ医療器、パナソニック、ファミリーナダが位置している。

日本国内での生産台数は 2023 年実績で 20 万台、全世界の生産台数 155 万台の 12.9% を占める (図表 7)。日本メーカーの一部の国内生産品を除く約 9 割は中国生産によるものである。

¹⁷ 出所：富士経済『2011 ヘルスマネジメント関連市場の現状と将来展望』

¹⁸ OSIM : Web サイト (閲覧 2025 年 1 月 8 日)

図表 7 生産地別生産台数推移

(千台)	2022 年 実績	2023 年 実績	2023 年 シェア	2024 年 見込み
日本国内	210	200	12.9%	205
中国国内	1,440	1,350	87.1%	1,355
グローバル計	1,650	1,550	100.0%	1,560

出所：富士経済（2024）『グローバル家電市場総調査 2024』, pp.309－314 に 2023 年シェア加筆

しかし、調査会社独自に算出した推測データであることから業界分析に活用するには再現性がなく、分析上の信頼性を担保できない。これら以外に、国内での電気マッサージ器に関する生産や販売を示すデータは確認できない。

また、業界団体の一般社団法人日本ホームヘルス機器協会では、国実施の「薬事工業生産動態統計¹⁹」の内容を公表するのみで独自調査等は実施されておらず、電気マッサージ器メーカー各社の生産・販売シェアなどは不明である²⁰。

4. 独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)の医療機器認証品目件数の分析

データ分析にあたり、以下の節に示す手順で分析を進めた。

4-1 大阪拠点企業の特定

大阪に本社を有する電気マッサージ器メーカーは、前節で 5 社以上あり、大阪に本社を有する企業は多い。

ここでは、次章のデータ分析に際して活用する選択基準の「大阪に本社を有する企業」について、一般社団法人日本ホームヘルス機器協会正会員の公開リストから、各社 Web サイトの公開情報を元に特定した。その結果、フジ医療器、ファミリーイナダ、ドリームファクトリー、アテックス、大東電機工業の 5 社とした(図表 8)。

4-2 データ分析について

「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（「医薬品医療機器等法」、「薬機法」と略される）の第 23 条の 2 の 23（指定高度管理医療機器等の製造販売の認証）に基づいて品目ごとに認証されている。この認証品目件数データは、「同法第 23 条の 5（報告書の提出）」の規定に基づく登録認証機関からの報告を公表している。「認証品目リスト」と呼ばれ、直近月から 20 年分遡及したデータを逐次公開している。本分析においては、2005 年 8 月から 2024 年 8 月までのデータを用いた²¹。

図表 8 大阪に本社を有する企業の特定

	会社名	中小企業判定	資本金	従業員数 (ソート)	上場	電気マッサージ チェアを製造	本社	製造	地域決定
1	(株)フジ医療器	中小	3,000万円(ジョーンズヘルスケア(台湾工場)グループ:100%)	775名		○	本社:大阪市	千早赤坂工場:大阪府千早赤坂村	大阪
2	ファミリーイナダ(株)	中小	1億円	150名		○	本社:大阪市	大山工場:鳥取県西伯郡	大阪
3	(株)ドリームファクトリー	中小	8,000万円	136名		○	本社:大阪市		大阪
4	(株)アテックス	中小	4,100万円	97名		○	本社:大阪市	台湾及び中国の協力企業	大阪
5	大東電機工業(株)	中小	5,825万円	40名		○	本社:東大阪市	岡山大東電機工業(株):岡山市、中国3拠点:蘇州	大阪
6	パナソニック(株)くらしアプライアンス社			88,738名(くらし事業部)	東証プライム	○	本社:東京都、ビューティ・パーソナルケア事業部:滋賀県	滋賀県と中国工場	関西
7	(株)ツカモトコーポレーション		28億2984万円	連結:188名	東証スタンダード	○	本社:東京都中央区		
8	コスモヘルス(株)	中小	1億円	56人		○	本社:東京都港区		
9	(株)相生電子	中小	2,000万円	49名		○	(株)日本メディック:神奈川県	(株)相生電子:長野県	
10	(株)マルタカテクノ	中小	1億円	36名		○	本社:静岡県藤枝市	本社工場、および、中国最大のマッサージ機製造工場のXiamen Comfort Science&Technology Group Co.,Ltd.と提携	

出所：各 Web サイトにて確認（閲覧 2025 年 1 月 8 日）

¹⁹ 「薬事工業生産動態統計」は、医薬品と医療機器について都道府県別に毎月生産事業者数と生産金額等を公開しているが、医療機器全体で製品カテゴリーについてのデータは公開されていない。

²⁰ 民間の調査会社が推定するシェア等は公表されて

いる。

²¹ 毎月公表データは更新されている。認証品目リストの公表について 独立行政法人 医薬品医療機器総合機構 (pmda.go.jp)

4-3 データ分析結果

データは、認証機関コード、認証番号、認証年月日、販売名、一般的名称、業者名_認証取得者、法人番号、業者名_選任外国製造医療機器等製造販売業者などである。

このうち、「一般的名称」欄から「マッサージ」が含まれるデータを抽出した結果（1,694 件）、分析対象とする「家庭用電気マッサージ器」の認証品目件数が 1,421 件と最多で 83.9%を占めた。

次に、1,421 の家庭用電気マッサージ器のデータから「業者名_認証取得者」を元に、先の「大阪本社企業」5 社を抽出した。抽出にあた

っては、同じグループ企業であると推測されるデータの名寄せ統合を行った²²。

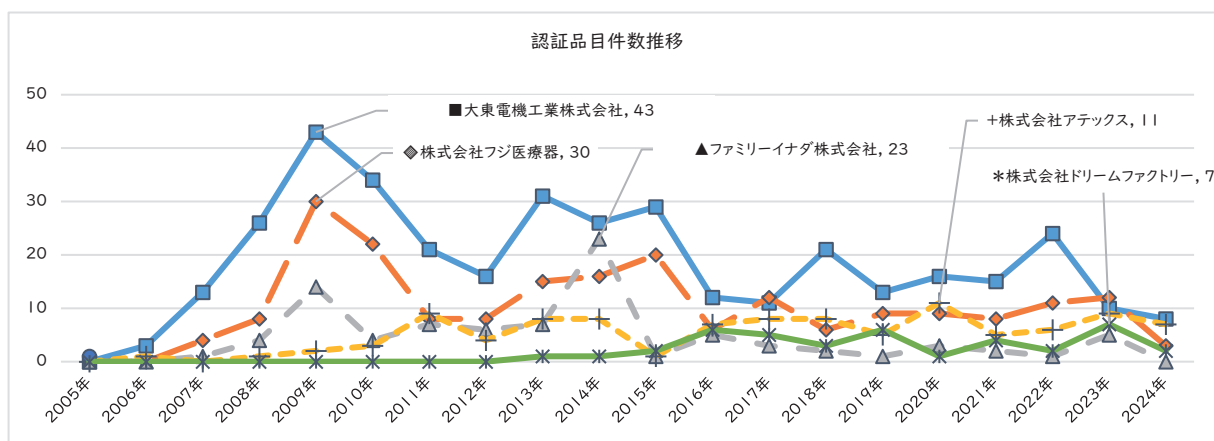
その結果を認証品目件数の多い順にソートし、年ごとの推移を分析した（図表 9）。

大阪本社企業で認証品目件数が多い順に、大東電機工業 374 件、フジ医療器 220 件、ファミリーイナダ 118 件、アテックス 103 件、ドリームファクトリー 40 件であった²³。

認証品目件数の推移からは、2009 年に大東電機工業とフジ医療器が認証品目件数を増加させ、その後は横ばいの状態にある。一方、ドリームファクトリーは 2012 年から認証数を増やしている。

図表 9 大阪本社企業の認証品目件数と推移

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	計
大東電機工業株式会社	0	3	13	26	43	34	21	16	31	26	29	12	11	21	13	16	15	24	10	8	374
株式会社フジ医療器	0	0	4	8	30	22	8	8	15	16	20	6	12	6	9	9	8	11	12	3	220
ファミリーイナダ株式会社	0	0	1	4	14	4	7	6	7	23	1	5	3	2	1	3	2	1	5	0	118
株式会社アテックス	0	1	0	1	2	3	9	4	8	8	1	7	8	8	5	11	5	6	9	7	103
株式会社ドリームファクトリー	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	5	3	6	1	4	2	7	2	40
5社計	0	4	18	39	89	63	45	34	62	74	53	36	39	40	34	40	34	44	43	20	855



出所：PMDA の認証品目リストを元に筆者作成

²² 大東電機工業には「スライブ（株）」を含めた。以下同様に、フジ医療器には、「大阪工場」と「ジョンソンヘルスケア（株）」を含む。ファミリーイナダには、「ファミリー（株）」を含む。パナソニックには、「パナソニック電工（株）彦根工場」、「パナソニ

ック（株）アプライアンス社」、「パナソニック分割準備会社（株）」、「三洋電機（株）」、「三洋電機コンシューマエレクトロニクス（株）」を含む。

²³ 認証品目件数の上位からでは 5 番目にパナソニック 83 件が入る。

図表 10 大阪本社企業 5 社の認証品目件数とシェア

企業名	本社所在	認証品目数
大東電機工業株式会社	東大阪市	374
株式会社フジ医療器	大阪市	220
ファミリーイナダ株式会社	大阪市	118
株式会社アテックス	大阪市	103
株式会社ドリームファクトリー	大阪市	40
計		855
「家庭用電気マッサージ器」計		1,421
大阪本社企業5社の認証品目数シェア		60.2%

出所：PMDA の認証品目リストを元に筆者作成

この認証品目件数の動向を読み取るにあたって、「家庭用電気マッサージ器」というカテゴリーのため、①家庭用に限定されること、②マッサージ器にはマッサージチェアのみならず、小型の部分マッサージ器が包含され、電気マッサージチェアだけの認証品目数ではないことに留意をしたい。

このため、部分マッサージ器のラインナップが多い大東電機工業が認証品目件数最多となっているものと推測される。ただ、本論では一定のカテゴリーにおけるデータ分析で傾向を導ければ問題はないと検討されることから、分析結果を採用する。

最後に、仮説検証のデータ分析結果をみておこう。「大阪本社企業 5 社」の認証品目件数の計は 855 件である。よって、「電気マッサージ器」の認証品目件数の計 1,421 件で除せば、大阪本社企業 5 社の認証品目件数シェアが 60.2%となる（図表 10）。

5. 仮説の検証

最後に、「大阪に本社を有する電気マッサージ器メーカーが日本国内の本事業領域においてイノベーションを牽引しているのではないか」とする仮説は、独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)が公表する 2024 年 8 月までの 20 年間の医療機器認証品目件数データを元に分析した結果、大阪本社 5 社の認証品目件

数は全体の約 6 割を占めることから、仮説は裏付けられる。

今後の課題として、一つに医薬品医療機器総合機構(PMDA)の過去全てのデータによる仮説検証をすることで、時代の変遷と各社の開発に向けた動向を分析可能となり、より精緻な分析結果を得られるであろう。二つに、電気マッサージ器を開発する企業には、なぜ大阪に本社を有する企業が多いのか、その理由や業界発展のメカニズムを産業史や技術史分析に拠る研究の積み重ねで解明する必要がある。継続して研究課題に取り組みたい。

〈参考文献〉

- 氏田壮一郎、玉田俊平太 (2013)「マッサージチェア開発における価値形成プロセス」『研究技術 計画』, 28 巻 3_4 号
- 大阪産業経済リサーチセンター (2017)「大阪経済・産業の 70 年間—輸移外型産業に注目して—」, No.161
- 東京商工リサーチ (2023・24)『東商信用録 2023・24 年版』
- 帝国データバンク (2023)『帝国データバンク会社年鑑』, 104 版
- 富士経済 (2011)『ヘルスマネジメント関連市場の現状と将来展望 2011』
- 富士経済 (2024)『グローバル家電市場総調査 2024』
- 朝日新聞社「朝日新聞」、2010/4/3、2011/12/14、2013/8/28、2013/9/14、2014/1/11、2014/8/7、2015/1/1、2016/7/13
- 産経新聞社「産経新聞」、2017/5/6
- 日本経済新聞社「日経新聞」2024/10/7
- 同 『NIKKEI リスキリング』2014 年 7 月
- 同 『日経ものづくり』2005 年 4 月号
- 読売新聞社「読売新聞」、2017/2/22、2018/9/5

大阪府におけるインバウンドの回復と未来

伍 一昌*

要約

2020年からのコロナ禍は日本のインバウンドに大きな打撃を与えたが、アフターコロナの時代に入り、世界的に人の移動が回復している。2025年大阪・関西万博の開幕を迎えるにあたり、日本のインバウンド市場を再評価する必要がある。本稿は大阪府を研究対象とし、複数の側面から大阪府のインバウンド消費の回復と現状を検討している。多数のエビデンスは大阪府のインバウンド市場が活発に成長しており、今後も好調が続く可能性が高いことを示唆している。

キーワード：インバウンド、観光消費、大阪府

JEL Classification : L83, R11, Z32

目次

1. はじめに
2. 新規外国人入国者数
3. 訪日外国人の消費
4. 見通し
5. まとめ

1. はじめに

インバウンドの推進はわが国が「観光立国」を実現し、長期的な経済成長を支える重要な政策である。しかし、2020年の新型コロナウイルス感染症の世界的大流行は、インバウンドに大きな打撃を与えた。2021年、訪日外国人数は今世紀で最低に落ち込んでしまった。その影響で、宿泊業界などの観光に関連する産業では、経営悪化に陥る企業が増えた。東京商工リサーチの調査¹により、2021年の「旅行業」倒産（負債1,000万円以上）は31件（前年比19.2%増）で、2年連続で前年を上回った。

2022年10月から観光目的の受入れが再開され、インバウンドの回復が進んでいる。たとえば、新規外国人入国者数は、2022年の第4四半期にコロナ禍前の2019年同期の39.8%にまで

回復し、2023年全体では2019年の83.6%に達した。2024年に入ってから、毎月の新規外国人入国者数が2019年同月を上回り、インバウンドの好調さを示している。

2025年に開催する大阪・関西万博に向け、本稿では大阪府内のインバウンド需要の回復に焦点を当て、以下の三つの問題を考察する。第一に、インバウンド需要はコロナ禍前の水準に回復したか。第二に、回復した場合、その回復時期はいつか。また、回復していなかった場合、その原因は何か。最後に、各指標の現況と見通しを分析する。

2. 新規外国人入国者数

インバウンドの対象は外国人であるため、外国人入国者数を基にインバウンドの需要を測ることがシンプルかつ有効である。一般的に、訪日外国人が多いほど、インバウンドの需要が高いと考えられる。新型コロナウイルスの感染拡大を抑制するために、日本政府は2020年2月から厳格な水際対策を実施した。その影響で、訪日旅行は実質的に停止状態となった。2022年10月、水際対策が大幅に緩和され、個人の外国

* 大阪産業経済リサーチセンター客員研究員

¹ 「2021年の「旅行業」倒産は31件、7年ぶりに30件超」東京商工リサーチ、2022年1月12日
https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1191094_1527.html

旅行者の入国が 2 年半ぶりに解禁され、外国人に対する入国規制がほぼコロナ禍前の状態に徐々に戻った。2023 年 3 月、新型コロナウイルス感染症が 5 類に移行するとともに、3 年間の水際対策が終了した。

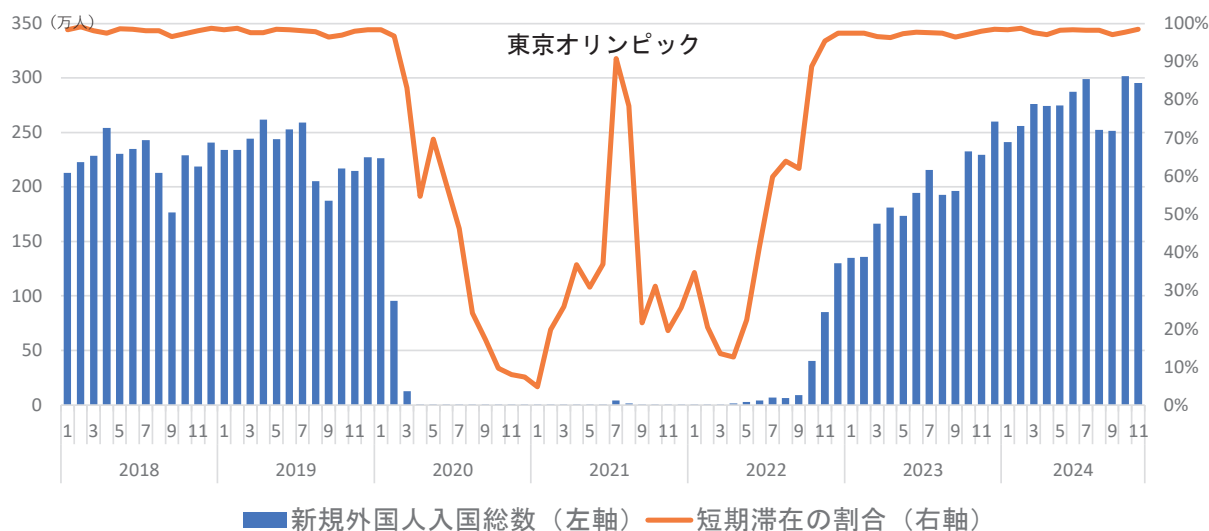
2-1 新規外国人入国者数が過去最高を更新し、大阪府も増加

図表 1 に、2018 年から 2024 年 11 月までの新規外国人入国者数と短期滞在の割合を示す。外国人の入国は、長期滞在である「再入国」と新規入国に分けられる。新規入国者には、目的によって、異なる在留資格を持つ外国人がいる。本稿では、新規入国や短期滞在に焦点を当てる。その理由は、①再入国者が入国規制の対象ではない、②インバウンドの狭義の定義からみると、短期滞在²が観光客に相当する、③再入国者や短期滞在者以外は、いずれも全体に占める割合が低いためである。

コロナ禍前の 2018 年と 2019 年は、新規外国人入国者数（9 月以外）が月間 200 万～250 万人台で変動していた。新型コロナの感染拡大

初期である 2020 年 2 月には、入国者数が半減し、4 月からほぼゼロで推移していった。2022 年 10 月の大幅な緩和に伴い、入国者数が回復し始めた。2023 年 9 月には、新規入国者が初めて 2019 年同月の水準を上回った。その後も、回復の勢いが続き、2019 年同月の水準を超えたまま推移している。つまり、新規入国者数は再開後から一年経って、コロナ禍前の状態に回復した。2024 年以降、増加幅がさらに拡大し、過去最高を更新し続けており、インバウンド需要の強さを示している。短期滞在の入国者数を新規外国人入国者数で割って計算する短期滞在の割合（線、右軸）は、観光需要の大きさを測る指標と言える。コロナ禍前に、旅行等を目的とする短期滞在者が約 98%を占めていたが、2020 年からの外国旅行者に対する入国拒否措置により、訪日旅行の需要は大きく抑制された。2021 年 8 月に開催した東京オリンピックにより一時的に増加したが、その後すぐに低位に戻った。しかし、新規入国再開から僅か 2 か月後（2022 年 12 月）に、短期滞在の割合は 90%以

図表 1 新規外国人入国者数と短期滞在の割合



出所：法務省「出入国管理統計統計表」を基に筆者作成

² 法務省によると、短期滞在とは本邦に短期間滞在して行う観光、保養、スポーツ、親族の訪問、見学、講習又は会合への参加、業務連絡その他これらに類似する活動である。

上の高水準に回復していく。この速やかな回復は、訪日需要の好調さを示している。

図表2は大阪府の外国人入国の状況を示している。2022年以前は港別入国者数のデータが公表されていなかったため、再入国などを含む外国人入国者総数の推移を基に大阪府のインバウンドの回復程度を分析する。コロナ禍前、関西国際空港（以下、関空）を利用する外国人入国者数は月間70万人台で安定的に推移していた。図表1と同様に、2022年10月から関空を利用する外国人入国者数が急速に回復している。一年後の2023年10月には、外国人入国者数がほぼコロナ禍前の水準に戻ったが、2024年2月まで過去最大値を超えていなかった。3月以降、関空の利用者数は過去最大を上回り、10月にピークに達した。しかし、回復スピード（棒グラフの傾き）をみると、大阪府の伸び率が全国平均よりも遅れている。例えば、2024年10月の訪日外国人総数は2019年同月比で34.8%増加し、10月は33.9%増加した。しかし、関空の場合、10月は27.3%増加し、11月は25.3%増にとどまった。

また、円安の影響を考慮すると、円相場において、2023年は2019年と比較してドル円為替

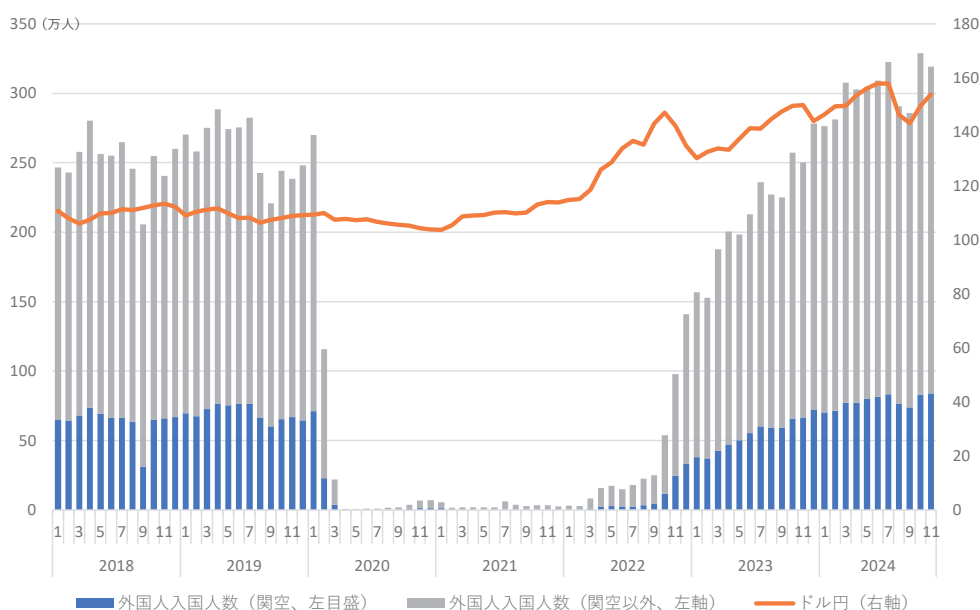
レート（年平均値）が29%上昇した。2024年に入っても円安の傾向は変化せず、6月に一時40年来の安値に接近した。外国人旅行者にとって、円安が進めば自国通貨に基づく訪日コストがより低下するメリットがある。つまり、円安は、訪日外国人数がコロナ禍前を大幅に上回る結果につながると考えられる。

2-2 大阪府経由で訪日観光客のTOP6国や地域

大阪府経由の伸び率が低い原因を探るために、国別の入国データを分析してみる。大阪府（関空、大阪港、大阪空港）を経由して入国する短期滞在旅行者数を基に、コロナ禍前後のデータを比較し、国別レベルで分析する。

まずは、大阪府経由で外国人入国者数が多い国や地域に焦点を当てる。2019年の大阪府経由での外国人入国者数の国や地域別ランキングから、中国、韓国、台湾、香港、タイと米国が抽出された。これらの国や地域のいずれかは2019年の訪日者数が100万人を超えており、他の国と大きな差がある。割合を見ると、上記の6か国や地域は全体の84.1%を占めている。特に、トップ3の中国、韓国及び台湾は70.6%を占めており、非常に高い集中度を示している。

図表2 大阪府外国人入国者数とドル円為替レート



出所：法務省「出入国管理統計統計表」と日本銀行「外国為替市況」を基に筆者作成

図表 3 は 2019 年と水際対策緩和前後の大阪府経由での短期滞在旅行者数の推移を示している。2019 年の港別の各国の短期滞在者数のデータにアクセスできないため、2019 年度の短期滞在者数は $(A \text{ 国の短期滞在者数} / A \text{ 国の全入国者数}) \times A \text{ 国からの関空入国者数} + \text{大阪港経由のクルーズ船での訪日客 (全員が短期滞在と見なす)}$ によって推定されている。

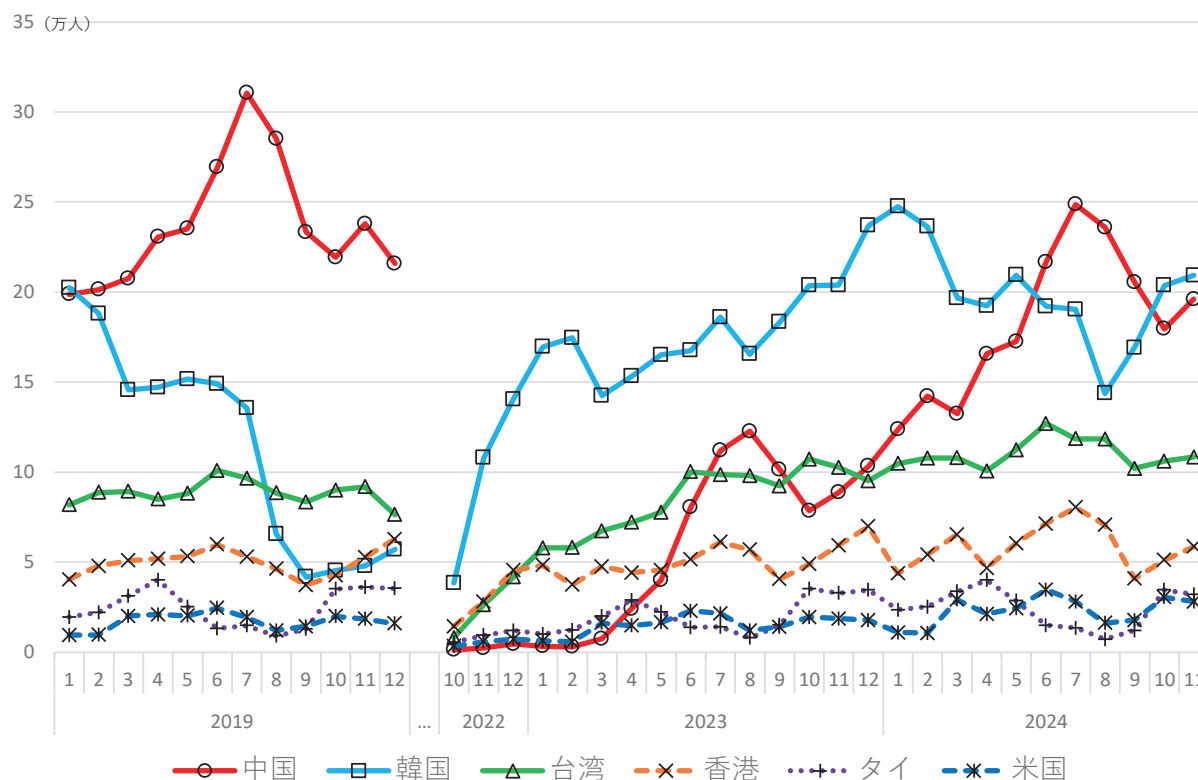
2022 年 10 月の短期滞在の入国再開以降、中国を除く他の国や地域は既に 2019 年の水準にまで回復している。その中で、韓国は長期間にわたり訪日観光客数が最も多かった国である。2019 年には、日本政府による韓国向けの輸出管理の強化を受け、韓国国内で「日本製品不買運動」が展開され、訪日韓国人数が大幅に減少した。その後、日韓関係の修復に伴い、韓国からの観光客が徐々に日本に戻ってきた。図表 3 をみると、2023 年 10 月には、大阪を訪れる韓国旅行者数が 2019 年の最高値を上回った。

2024 年に入って、韓国では訪日旅行の需要が

引き続き高まっている。2024 年の 8 月や 9 月には少し減ったが、10 月には 2023 年同月の水準に回復した。一方、中国はコロナ禍前では訪日観光客の首位を維持し、一度に大量の商品を買う「爆買い」の映像がたびたびメディアを賑わせてきた。しかし、不動産市況の不振と内需の不足などの影響で、中国経済はコロナ禍後の低迷から脱却していない。そのため、訪日観光客数の回復は他国に比べて遅れている。2024 年 6 月、中国旅行者数が韓国を超え、再び首位を奪ったが、10 月には韓国が首位に戻った。2019 年度の水準に完全に戻る時期は予測が難しいが、2019 年同期比の差は今後も縮小し続けると見込まれる。

台湾は韓国に次いで、訪日旅行者数が著しく増加している。例えば、2019 年には、台湾からの旅行者数は月間 10 万人未満で推移していたが、2023 年 10 月から 10 万人を上回り、緩やかに増加していく。同様に、香港、米国とタイの旅行者は 2023 年 6 月頃に 2019 年の水準に

図表 3 TOP 6 国や地域：大阪府経由で外国入国者数（短期滞在）の推移



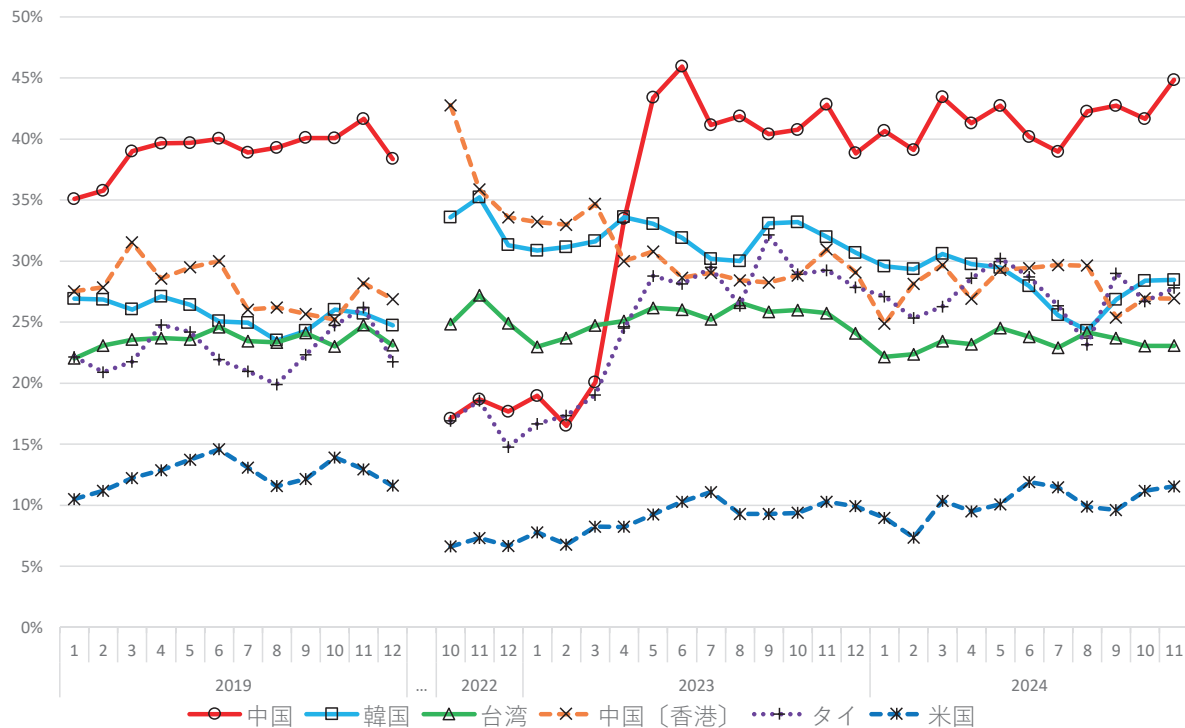
出所：法務省「出入国管理統計統計表」を基に筆者作成

回復した。しかし、中国と米国以外の国や地域の 2024 年の旅行者数は 2019 年と比較して増加したものの、2023 年と比べるとその 2024 年の伸び率は鈍化した。

また、インバウンドが好調な影響で、大阪府だけでなく、他の都道府県を訪れる観光客も増えている。図表 4 は大阪府の全国の観光客数における相対的な割合を表示している。具体的に言えば、大阪府の割合が高いほど、観光客が大阪府を優先的に選ぶ傾向があり、その人気が高まっていることを示唆する。中国の旅行者は他

の国と比べて大阪府を選択する割合が最も高く、約 4 割の旅行者が大阪府で入国している。その割合はコロナ禍後もわずかに増加している。韓国、香港とタイからの旅行者は大阪府の割合が 2019 年同期より高くなるが、台湾はほぼ横ばいに推移している。注意すべき点は、アメリカの観光客が大阪府を選択する割合が減少していることである。この原因として、日本と北アメリカの間の国際線は主に東京圏の空港から運行されていることが挙げられる。

図表 4 TOP6 国や地域：大阪府を経由する割合の推移



出所：法務省「出入国管理統計表」を基に筆者作成

図表 5 TOP6 国や地域の伸び率（2024 年 9～11 月の平均値、対 2019 年同期比）

	中国	韓国	台湾	香港	タイ	米国
回復時点	—	2022 年 11 月	2023 年 7 月	2023 年 7 月	2023 年 6 月	2023 年 7 月
外国人旅行者総数	▲21%	291%	23%	13%	▲17%	72%
大阪府経由	▲16%	331%	19%	14%	▲6%	43%
大阪府経由の割合	6%	10%	▲3%	0%	15%	▲17%

注：回復時点は大阪府経由の伸び率（2019 年同月比）が初めてゼロを超える時点を指す。

図表 6 他の国の伸び率（2024 年 9～11 月の平均値、対 2019 年同期比）

	フィリピン	マレーシア	ベトナム	インドネシア	シンガポール	オーストラリア	カナダ	ヨーロッパ諸国
回復時点	2023 年 1 月	2023 年 7 月	2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 1 月	2023 年 6 月	2023 年 3 月	2024 年 1 月
外国人旅行者総数	29%	18%	▲1%	21%	47%	65%	70%	23%
大阪府経由	21%	23%	24%	2%	55%	95%	53%	52%
大阪府経由の割合	▲6%	3%	26%	▲15%	6%	19%	▲10%	24%

注：回復時点は大阪府経由の伸び率（2019 年同月比）が初めてゼロを超える時点を指す。

図表 5 は、コロナ禍後に TOP6 国や地域の旅行者数が 2019 年同月比でプラスになった時点と 2024 年 9 月、10 月、11 月における旅行者数の 2019 年同期と比較した伸び率の 3 か月平均値を示している。中国以外の国・地域からの来阪旅行者はすでに 2019 年同期の水準に回復しており、総人数はさらに増加している。ただし、タイは 2024 年から中国への旅行にビザ免除が認められた後、訪日旅行者数が減少し続けている。大阪府を訪れる旅行者数は 6 月まで増加していたが、7 月から 2019 年同月比でマイナスに転じている。

2-3 大阪府経由で他の主要な国・地域

上記の国・地域以外では、大阪府を訪れる国の多くは東南アジア諸国である。2019 年の大阪府への入国者数のランキングを見ると、フィリピン、マレーシア、ベトナム、シンガポール、オーストラリア、インドネシアが続き、これらの国からの旅行者が全体の約 9.4%を占めている。また、他の先進国であるカナダとヨーロッパ諸国は相対的に少ないが、合わせてみると全体の約 7.9%を占めている。

図表 6 は、他の主要な国・地域の訪日旅行者数の現状をまとめている。ベトナム以外の国は、訪日総数と来阪者数がコロナ禍前と比較して増加している。その中で、先進国の伸び率は途上国より大きい。コロナ禍後、サプライチェーンの再構築だけでなく、ウクライナ戦争やガザ危機が世界経済の回復に打撃を与えているが、発展途上国への影響がより大きいためと考えられる。

また、日本全体と比較して、フィリピン、イ

ンドネシアとカナダ以外の国・地域は、大阪府経由の旅行者数の平均伸び率が 3%を超え、来阪の需要が高まっていることが明らかになった。大阪府を含む関西地域の観光への関心が高まっているとともに、その市場開拓に向けた取り組みが今後ますます重要になるだろう。

3. 訪日外国人の消費

3-1 百貨店免税売上が急増し、平均単価も増加

図表 7 は関西地域（大阪、京都、神戸）における百貨店の免税売上高と平均単価（売上高/件数）を示している。外国人観光客が免税商品を購入することが、国内の需要増を促進する役割を果たしている。

コロナ禍において、免税売上高は大きく落ち込んだ。しかし、観光再開後、免税売上高が急増し、2023 年の 9 月には過去最高を更新した。その後も増加の勢いが続き、2024 年 5 月にピークに達した。これは、2013 年 4 月の統計以来、約 36 倍に相当する。5 月以降は免税購入者数や件数が大幅に減少したため、売上高の増加トレンドが止まり、4 か月連続で減少した。10 月には少し回復が見られたが、売上高の回復が今後も続くかどうかは判断しにくい。

平均単価はコロナ禍前に長期間安定して推移していた。日銀の調査によると、百貨店で免税商品を購入した外国旅行者の平均支出は約 7 万円だった。水際対策による観光客の入国拒否の影響で、免税購入の件数は月間 1 万件未満に落ち込む一方で、平均単価が急上昇した。しかし、観光再開とともに、平均単価はすぐに安定した水準に戻った。さらに、円安などの要因により、平均単価は 2019 年より約 56%増加し、

11 万円台で推移している。最近のトレンドをみると、平均単価が総売上高の減少と同様に低下しており、外国人観光客の高い消費力に期待できない懸念がある。

3-2 外国人延べ宿泊者数が増加

都道府県別の宿泊者数を基に、入国後の外国人観光客の移動動向を把握することができる。一般的に、宿泊者数が多いほど、その都市におけるインバウンド消費や需要が高まる傾向にある。図表 8 は人気観光地である東京都、大阪府及び京都府における外国人延べ宿泊者数の推移を表示している。

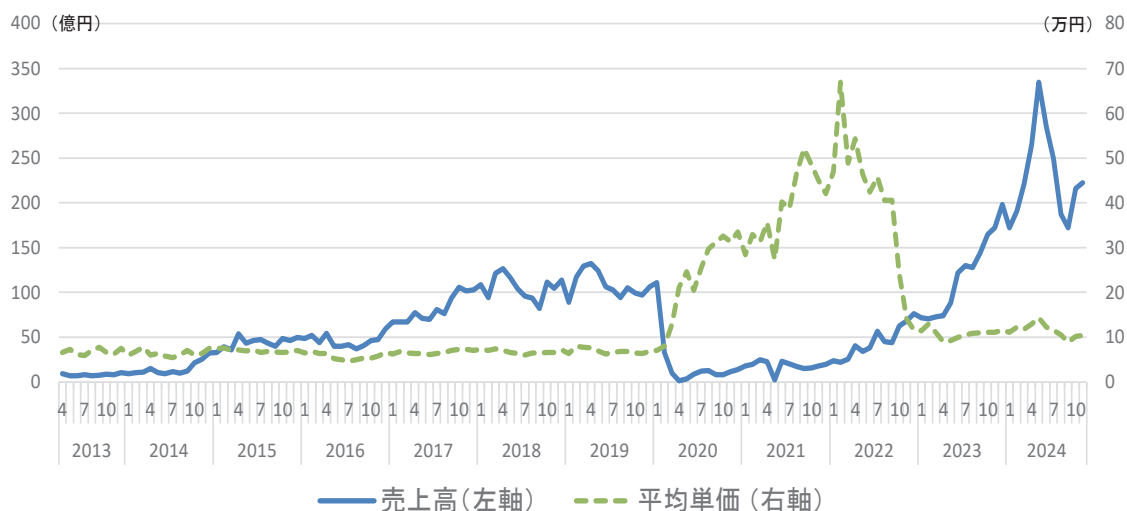
三つの都市を比較すると、東京都は観光再開後の 3 か月で速やかに 2019 年同期の水準に回復したが、大阪府と京都府は 2023 年 7 月になりやっと回復に至った。また、伸び幅を見ると、東京都ではほぼコロナ禍前の 2 倍に達したのに対して、大阪府と京都府では約 35% の増加にとどまった。一方、三大観光都市以外の地方を訪れる外国人観光客は伸び率が相対的に低くなっている。2019 年には、地方のホテルや旅館を利用する外国人観光客が東京都の約 2 倍であったが、最近では東京都をわずかに上回る程度になっている。これは、多くの観光客が地方よりも大都市の宿泊施設を選んでいる傾向を示し

ている。

最新の 2024 年 10 月の統計によると、外国人入国者数の増加に伴い、外国人延べ宿泊者数も過去最大を更新した。これは、インバウンド需要の好調により宿泊需要が高まっていることを示している。外国人観光客が増える一方、日本人の利用者数は伸びていない。その結果、外国人観光客の寄与度が一層増加している。図表 9 は外国人延べ宿泊者数の割合の推移を示している。

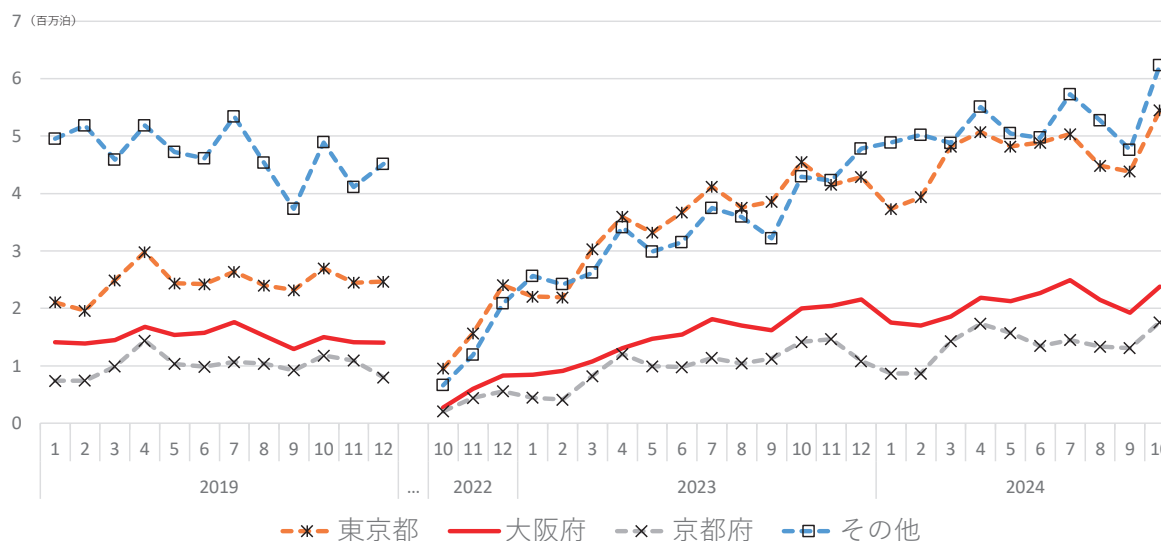
外国人の割合は宿泊施設の利用に対する日本人の割合との相互関係を示している。すなわち、外国人の割合が高いほど、外国人を惹きつけている力が強いと言える一方で、逆に外国人に対する依存度の高さというリスクも存在する。東京都、大阪府と京都府という三大観光地では、外国人観光客が宿泊施設を利用する割合が受け入れ再開後、増加している。特に 7 月には、三大都市すべてで外国人の割合が初めて 50% を超え、インバウンド需要が強く、伸びていることがわかった。その中でも、東京都の伸び率が最も顕著である。2019 年には、大阪府の外国人宿泊者数の割合は東京都と同じレベルに推移していたが、受け入れ再開後は東京都に追いついていない状態が続いている。

図表 7 関西：百貨店免税売上高と平均単価の推移



出所：日本銀行「百貨店免税売上（関西地域）」を基に筆者作成

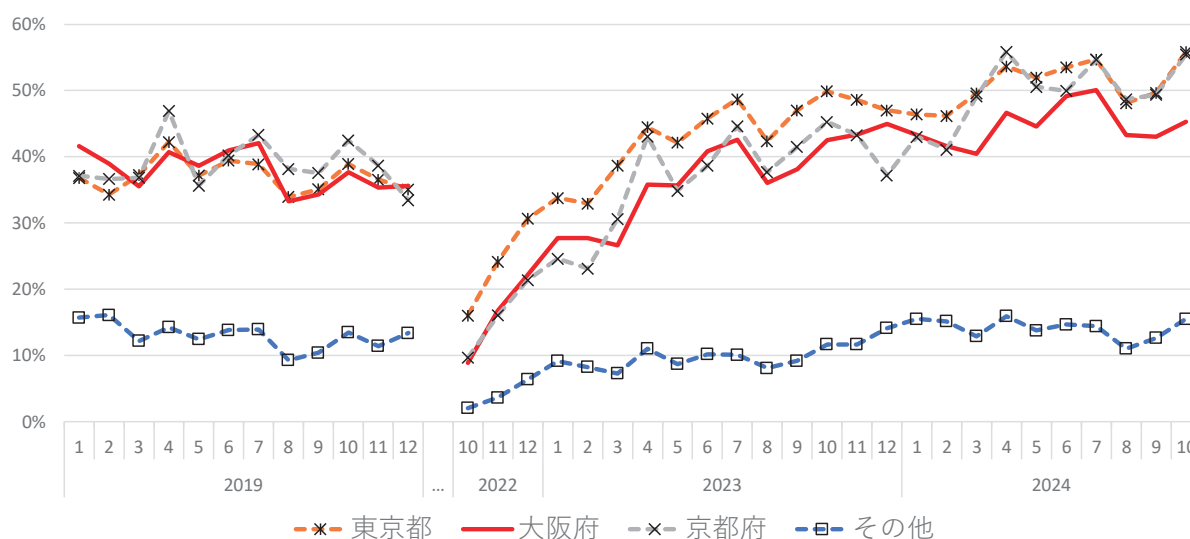
図表 8 外国人延べ宿泊者数の推移



出所：観光庁「宿泊旅行統計調査」を基に筆者作成

注：延べ宿泊者数＝実宿泊者数×泊数

図表 9 外国人延べ宿泊者数が全宿泊者に占める割合の推移



出所：観光庁「宿泊旅行統計調査」を基に筆者作成

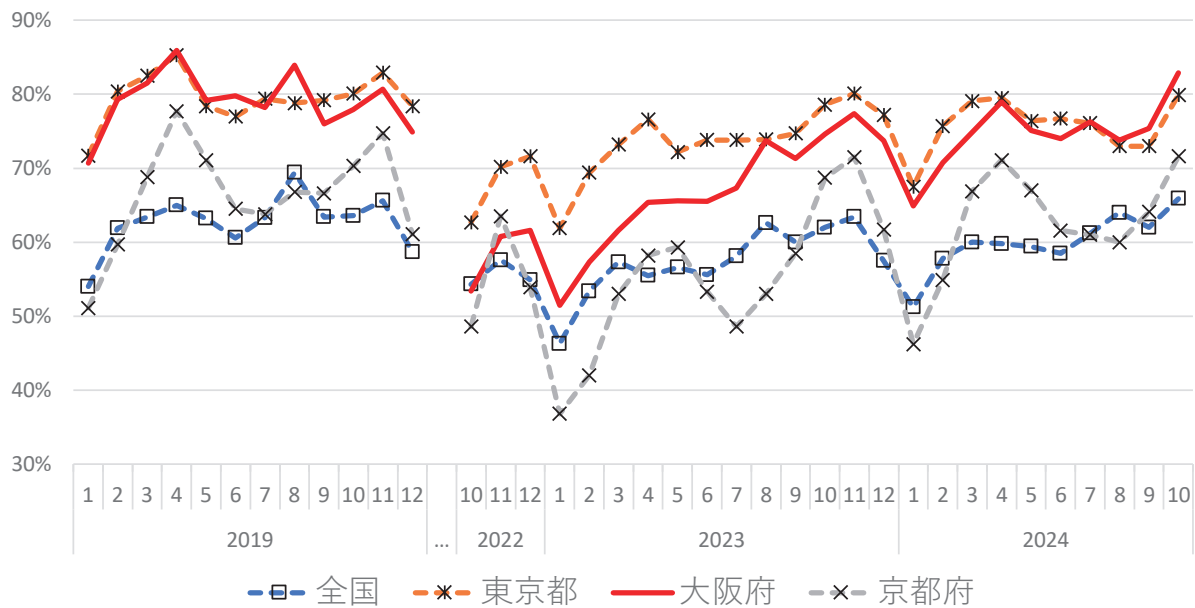
注：割合＝外国人延べ宿泊者数／延べ宿泊者総数

一方、地方の宿泊業界においては、最近のインバウンドの好調による宿泊施設の利用におけるプラスの影響は限られている。地方では、外国人観光客の割合は2割未満であり、コロナ禍前の水準には回復したものの、それを上回る伸びはほぼ見られない。地方観光を活性化する

ために、外国人観光客へのアピールなどの取り組みにさらに力を入れる必要があるだろう。

以上の分析は需要面から行っているため、次は供給面からコロナ禍前後の変化を検討する。図表 10 は都道府県別の客室稼働率の推移を示している。客室稼働率とは宿泊客に利用された

図表 10 客室稼働率の推移



出所：観光庁「宿泊旅行統計調査」を基に筆者作成

客室の割合を指す指標である。客室稼働率が高いほど、空室が少なくなり、旅館やホテルの経営効率が良いことを示している。つまり、この指標は宿泊業界における需要と供給のバランスを示している。

2019年には全国平均の客室稼働率が60%～70%台で推移していたが、受け入れ再開後は2019年の同期を上回ったことがなかった。外国人を含む延べ宿泊者数が2019年より増えていることを考えると、客室稼働率の低下は供給の増加によると考えられる。例えば、インバウンドが好調な大阪府と東京都では、客室稼働率が70%以上の高水準を維持しているが、2019年の同期と比べてもやや低下する傾向が見られる。これは、業者が将来の景気に対して楽観的な態度を持っていることを示している。特に、大阪府では2025年の大阪・関西万博の開催に伴う訪日外国人者数の急増に備え、宿泊施設の供給増加に向けた準備が引き続き進められていると考えられる。

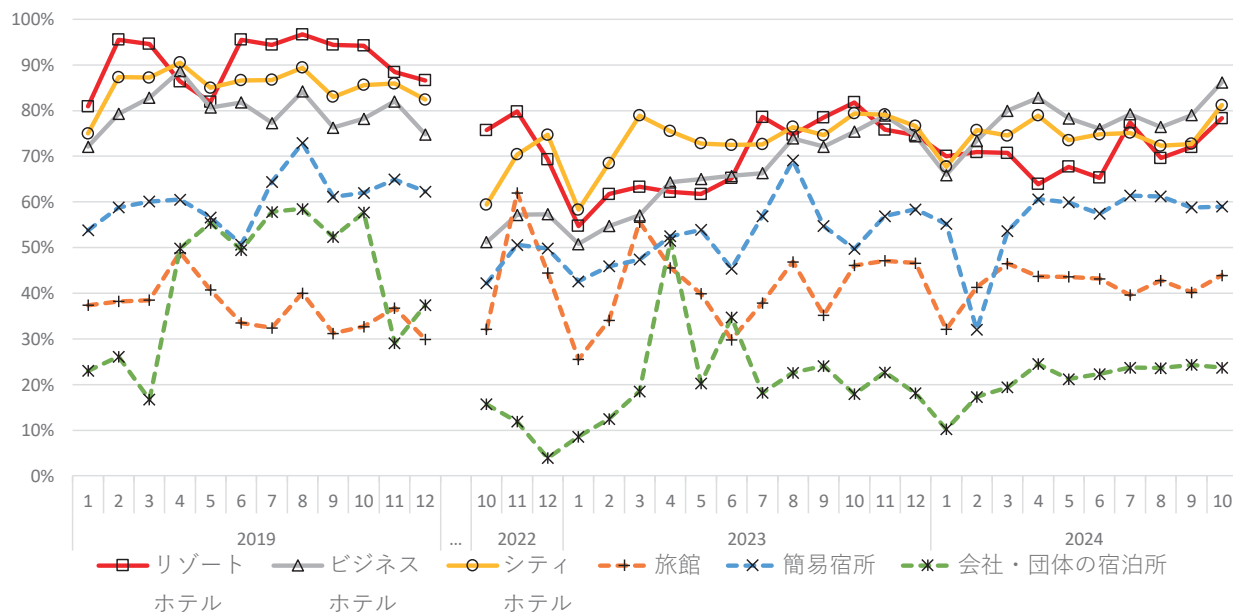
宿泊施設タイプ別の客室稼働率(図表11)を見ると、コロナ禍後には以下のような変化が見られる。まず、リーズナブルなビジネスホテル

の人気の高まる一方で、高級なリゾートやシティホテルでは空室率が増加している。2019年に最も予約が埋まりやすかったリゾートホテルは、コロナ禍後に空室が約20%増加した。同様に、ビジネスホテルよりも料金が安いシティホテルの利用割合も減少している。これは、宿泊者が高価格帯のホテルを敬遠する傾向を示唆している。その代わりに、伝統的な日本の宿泊文化を楽しめる旅館の利用が増加している。また、会社や団体向けの宿泊所は、コロナ禍後も利用率が低迷し続け、最近では、客室稼働率が長期的に20%程度で推移している。

3-3 来阪外国人の消費単価と総額が増加

これまで免税品の購入と宿泊の側面から外国人観光客の消費動向について見てきたが、飲食代や娯楽など他の支出については言及していない。その理由は、これらの支出に関してはプライベートデータが多く、正確に把握することが難しいと考えられるからである。そこで、観光庁が四半期ごとに実施する外国人消費動向のアンケート調査に基づいて、コロナ禍前後の各種消費動向を分析してみる。

図表 11 大阪府：各種宿泊施設の客室稼働率



出所：観光庁「宿泊旅行統計調査」を基に筆者作成

まず、外国人が訪れた都道府県の結果が図表 12 に示されている。前の分析と同様に、訪日外国人が少数の人気観光地に集中しており、東京都、大阪府と京都府を訪れる割合が増加している。特に、再開後に東京を訪れた被調査者が半数以上を占め、人気の高さがうかがえる。一方、近畿地域の他の県では訪問率の減少が見られた。かつて人気のあった奈良県と兵庫県では減少幅が大きくなっている。滋賀県、三重県や和歌山県は 2019 年の訪問率は低かったが、再開後も伸びが見られない。これらの結果は、訪日外国人の増加に伴い、地方は有名な観光地と比べて訪問者が少ないという格差を示唆している。人気観光地はオーバーツーリズムの影響を受け一方、地方の観光地は低人気のままであり、地方観光の誘致や分散化などの取り組みが求められている。

支出別の消費額をみると、図表 13 は大阪府を訪れる外国人消費動向の推移を示している³。2023 年 7～9 月期から大阪府を訪れる旅行者の消費総額は 2019 年同期に上回ったと推定され、

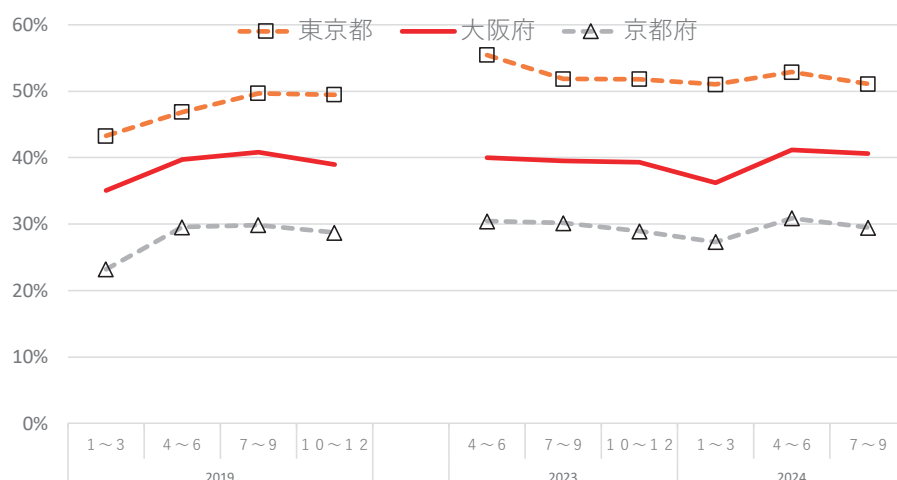
その後、インバウンド需要の好調を受けて、外国人向けの消費市場がさらに拡大している。特に、2024 年 4～6 月期には消費総額が初めて 3,000 億円を超え、2019 年同期や前期と比較して 57% および 43% の急増を見せた。その中で、飲食費、宿泊費と買物代の伸び率が目立っている。7～9 月期には、8 月と 9 月の入国者数減少の影響を受けて、消費総額は前期と比較してやや減少した。

入国者数の影響を除いても、2023 年 4～6 月期以降、大阪府を訪れる観光客の消費単価は平均で約 23% 増加している。飲食費と宿泊費はほぼ倍増し、大阪府の宿泊業と飲食業の好調を支えていることが分かる。一方で、買物代は 2019 と比較して若干低い水準にとどまっていたが、2024 年 4～6 月期から急増した。7～9 月期には買物代が再び減少したが、その期間中の一時的な円高が影響していると考えられる。

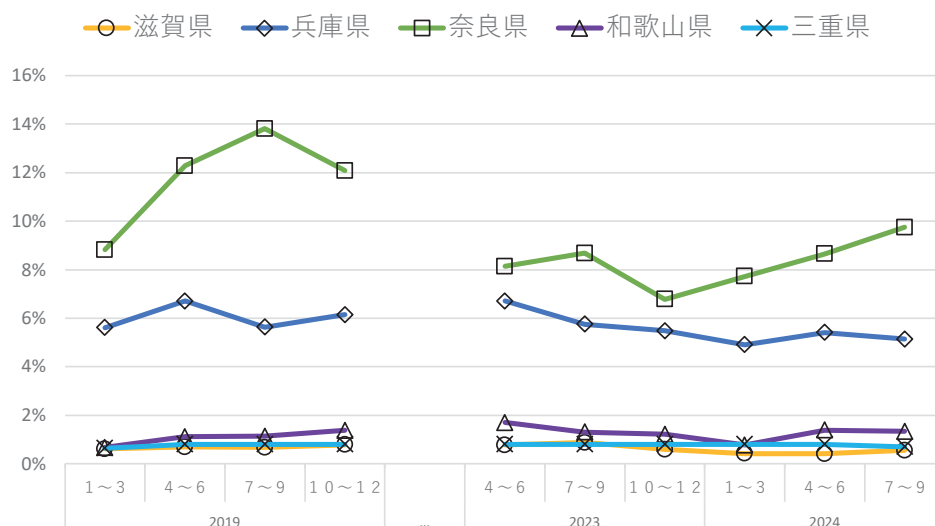
³ 2022 年と 2023 年の 1-3 月期間に調査が実施されていなかったため、データがない。

図表 12 県別の訪問率の推移

(A) 三大観光地



(B) 近畿地方の他 5 県



出所：観光庁「訪日外国人消費動向調査、全目的」を基に筆者作成

コロナ禍後、大阪府を訪れる旅行者の一人当たり消費支出とその内訳項目の都道府県ランキングの推移は、図表 14 に示されている。大阪府の平均消費支出は、全国でおおよそ 6 位近辺に位置しており、その中の宿泊費、飲食費、娯楽等サービス費が上位にランキングされている。一方、団体・パック参加費の順位は大きく下位に落ちこみ（個人旅行者増）、買物代もわずかながら下位に移動している。

ランクの変化に基づいて、以下の分析が得られた。2019 年、大阪府を訪れる旅行者の多くは、

大阪府を一時的な中継地として利用し、他の都道府県へ移動する傾向が強かった。これによって、大阪府の宿泊費や飲食費のランクは相対的に低かったと言える。その一方で、買物代は 3 位となっており、大阪府での外国人向け商品販売が活発であったことが窺える。

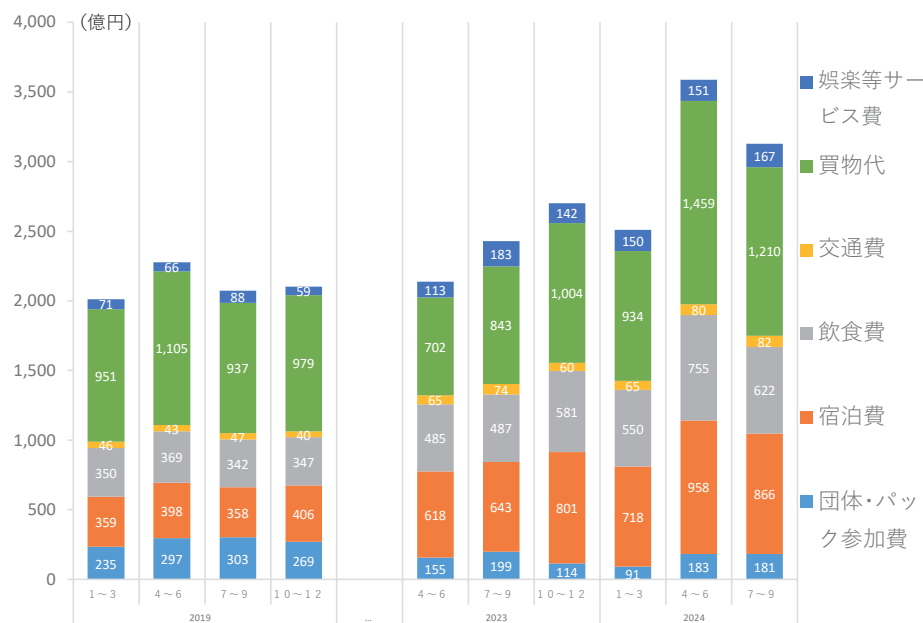
コロナ禍後、大阪府では旅行者の消費行動は、買い物型から体験型の消費へと移行している。この結果、宿泊費、飲食費、そして娯楽等サービス費が上位に位置し、多くの観光客が大阪府内で滞在し、府内の娯楽施設や観光地を利用す

るようになっている。特に 2023 年の 10～12 月期には、大阪府が娯楽等サービス費で全国首位となり、府内の娯楽施設や観光地の利用が増加

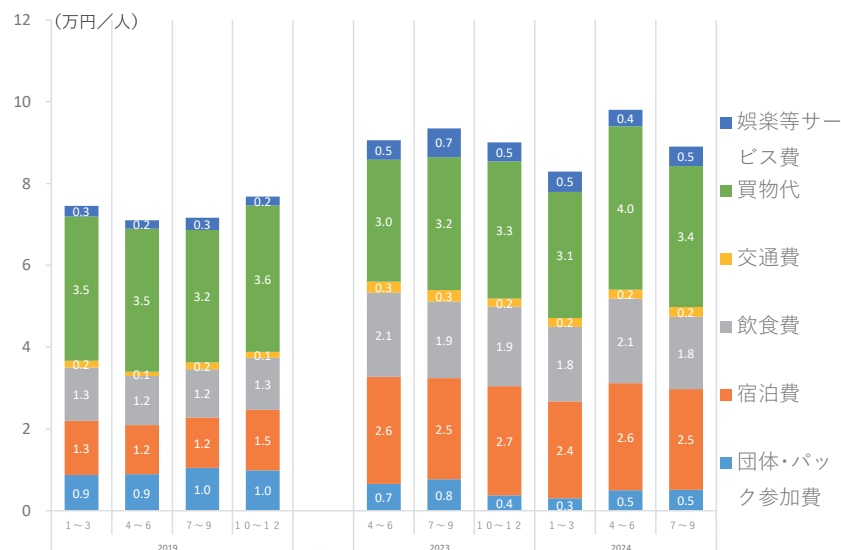
したことが反映されている。しかし、2024 年から、娯楽等サービス費は若干後退している。

図表 13 大阪府：訪日外国人消費動向の推移

(A) 旅行消費総額



(B) 消費単価



出所：観光庁「訪日外国人消費動向調査、全目的」を基に筆者作成

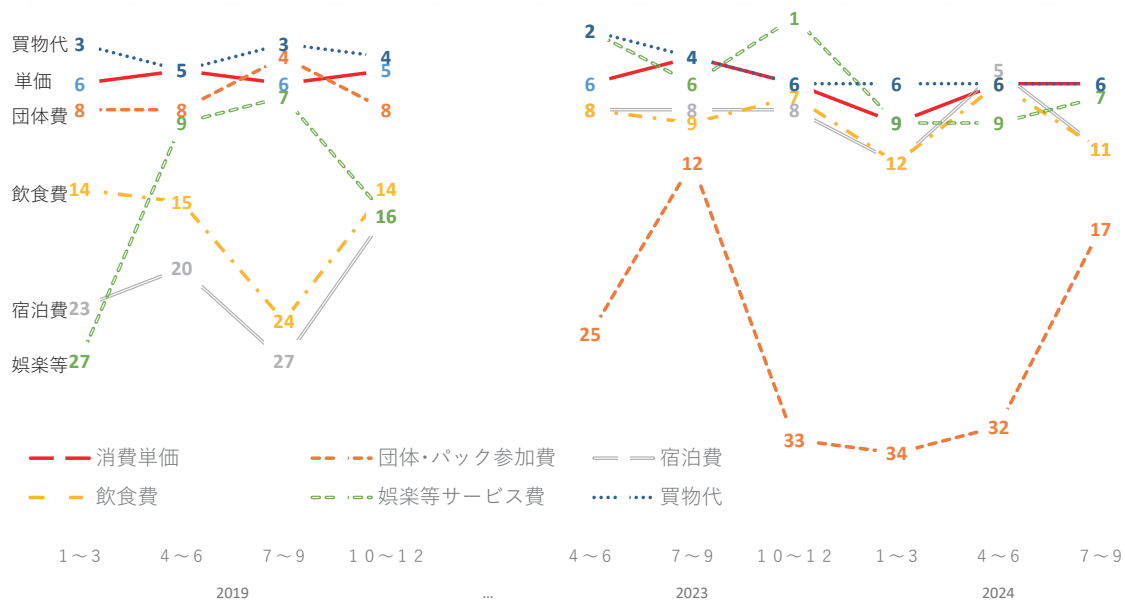
また、顕著に減少している団体・パック参加費の動きは、コロナ禍後に個人旅行者の割合が増加していることを示唆する。団体旅行に対し

て、個人旅行は日程や旅行ルートを自由に設定できるため、観光ニーズがより多様化するという特徴がある。以前の統計によると、欧米諸国

からの旅行者はアジア諸国より個人旅行を選ぶ割合が高い傾向にあるが、近年ではアジア諸国の若者層においても個人旅行が主流となっている。そのため、個人旅行者がスムーズに観光地を訪れ、消費を促進できるような対応が求

められている。例えば、個人旅行者の多様なニーズを満たすためには、旅行情報やとその発信のデジタル化（DX 化）、支払い手段の多様化、多言語対応など、より旅行しやすい環境を整備することが重要だろう。

図表 14 大阪府：訪日外国人消費ランキングの推移



出所：観光庁「訪日外国人消費動向調査、全目的」を基に筆者作成

4. 見通し

これまでの指標によると、大阪府ではインバウンド需要がすでに回復し、好調に推移していると考えられる。しかし、インバウンド需要が今後も好調を維持できるかについては、先行指標を基に分析を行う必要がある。

4-1 国際線就航が安定的に回復し、中国が著増

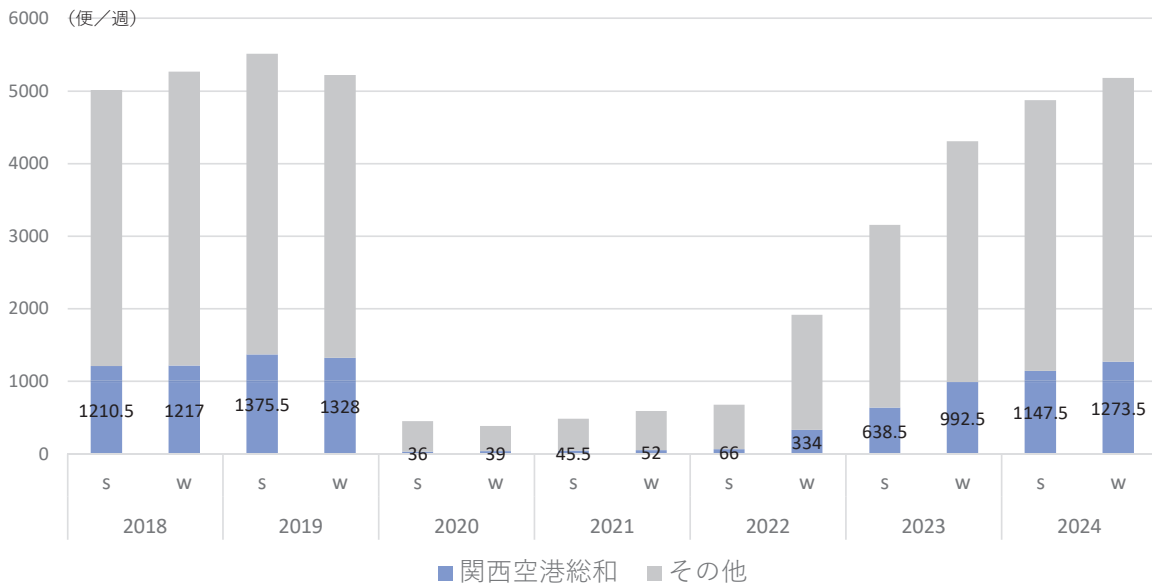
空港の国際線就航状況は訪日外国人数と強い正の関数があり、訪日外国人数が把握できれば、インバウンド需要の予測が可能となるので、インバウンド需要の先行指標として位置付けることができる。一般的に、航空会社は自国及び相手国の訪日や帰国の需要に基づいて、ダイナミックに最適な運航計画を調整する。そのため、航空会社が公表した運航計画には、将来の訪日需要に対する期待や予測という情報が反

映されていると考えられる。

図表 15 は 2018 年夏季から 2024 年冬期までの関空とその他の国際線定期便（週間）の計画数を示している。最新の 2024 年冬期の国際線定期便の計画数を見ると、コロナ禍前の 2018 年度や 2019 年度を超えていないものの、ほぼ並ぶ形となり、再開後は顕著に増加している。一方、関空では 2024 冬期に週間 1,273.5 便が計画され、2018 年の同期水準を超える見込みである。すなわち、多くの航空会社は冬期に訪日需要が高まると予想し、国際線の増便を決定している。また、2024 年夏季と比べて冬期の便数はさらに 11%増加しており、大阪府で入国する外国人数が増加し続けると期待されている。

増便数の内訳をみると、中国は約 9 割を占めている。図表 16 は大阪府で入国する主要な国との国際線就航状況を示している。中国とアメ

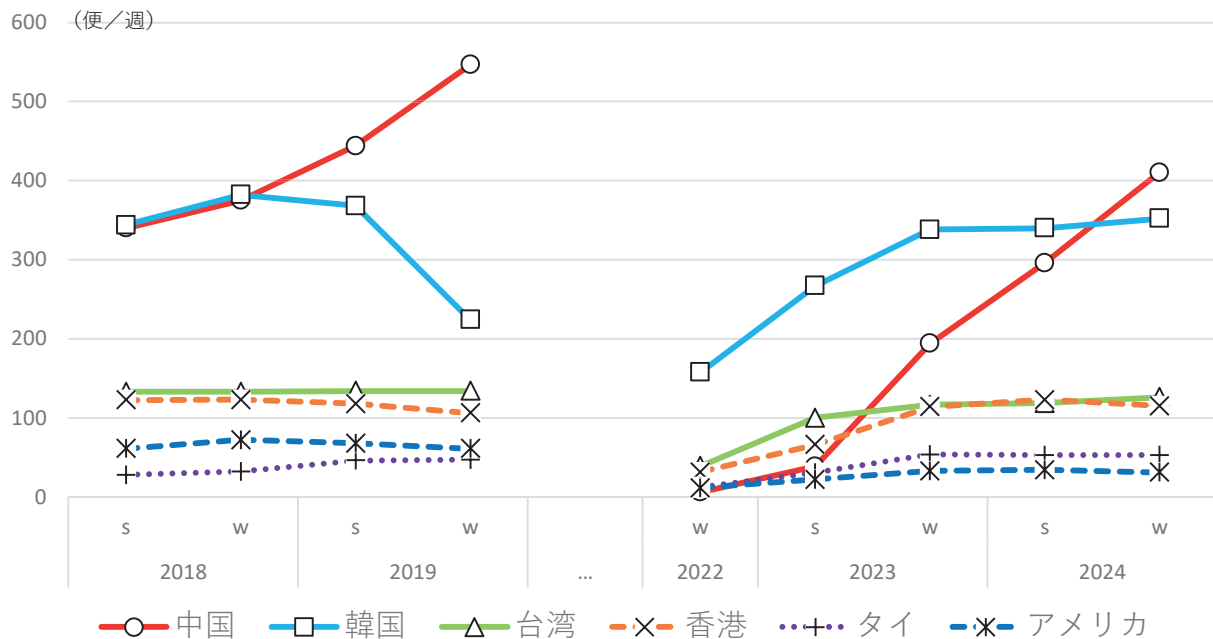
図表 15 国際線就航状況（定期便）の推移



出所：国土交通省の「国際線就航状況」を基に筆者作成

注：s：夏季（4月—10月）、w：冬季（11月—来年3月）

図表 16 大阪府：主要国との国際線就航状況の推移



出所：国土交通省の「国際線就航状況」を基に筆者作成

注：s：夏季（4月—10月）、w：冬季（11月—来年3月）

リカを除く他の国々は、コロナ禍前と同程度の状況に回復している。中国は 2024 年冬期に大幅に増便し、2018 年同期を超えたが、2019 年の最盛期の 75%程度に回復している。再開後初

めて韓国を超えた中国は、日本との便数をさらに増加させる余地がある。また、中国人に対するビザ発給要件緩和が明らかになり、中国からの観光客の増加傾向が続くと予測されている。

一方、アメリカとの国際線がコロナ禍後に半減し、過去一年間で定期便数が横ばいに推移している。実際には、減便の状況を見ると、グアムやハワイとの往来便が大幅に減少しており、アメリカ本土との定期便はすでに回復している。したがって、大阪府に入国するアメリカ旅行者数は夏季と同程度になると予想される。まとめると、2024年冬期に大阪府を訪れる外国人はさらに増加し、その中で中国からの観光客が最も多くなると考えられる。

4-2 円安が再び進み、インバウンドの好調を後押し

円安は2024年のインバウンド好調につながる重要な要因の一つと考えられる。コロナ禍後、ドルやユーロだけでなく、中国、韓国やタイなどのアジア諸国の通貨に対しても円は安くなっている。円安が進むことで、外国旅行者は訪日コストを抑えられ、結果的に訪日意欲や消費額を高める効果が生まれている。

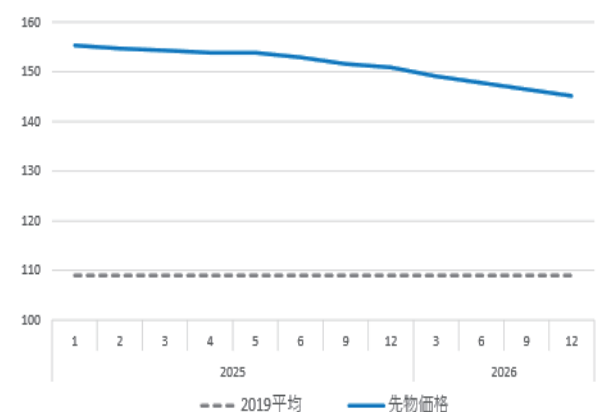
さて、「円安が今後も進行するのか」を判断するために、いくつかの要因を考慮する必要がある。まず、日米間の金利差が円安の主な要因と考えられる。ロシア・ウクライナ戦争やコロナ禍に対応するため、欧米諸国は金融緩和や財政刺激策を採り、インフレが進行した。そのため、欧米の中央銀行はインフレを抑制するために、利上げを実施した。一方、日本が長年続いたデフレから脱却するため、日銀は利上げに対して消極的な姿勢を取っている。日米金利差の拡大に加え、日銀の曖昧な金融政策が影響し、円キャリー取引（低金利の日本円を借りて、高金利の通貨に投資する取引）がさらに広がった。これによって、短期的には国際為替市場で円が大量に売られ、円安が進んできた。

簡単に言うと、短期的には欧米の金利水準と日銀の金融政策が円の価格に大きな影響を与えてきた。2024年中期以降、欧米諸国でインフレが収束に向かう傾向が強まり、各中央銀行は利下げを実施し始めた。これにより、7月と8月に一時的に約10%の円高が見られた。しかし、

11月にトランプ氏が政権に返り咲くことが決まり、アメリカでインフレが再燃する懸念が出てきた。もしアメリカ経済が引き続き好調で、予想通りのインフレが続けば、米中央銀行(Fed)は利下げを長期間にわたって控える可能性が高い。一方、2025年1月24日に日銀は0.5%に追加利上げを決定し、政策金利は2008年のリーマンショック以来約17年ぶりの高水準となる。その影響で、金融市場では一時的円高に転じるが、実質金利は依然としてマイナスであり、緩和的な金融環境は変わっていない。以上の状況を考慮すると、短期的には円は相対的に安い水準で推移していくと考えられる。

図表17で示されたドル円の先物価格は、現物為替レートや金利差と市場の期待などを反映している。一般的に、先物価格は満期が近づくにつれて、現物の価格に収束する。短期的には、金融市場はドル円が「1ドル=156円」の近辺で推移すると予測しているが、長期的には円が高くなる可能性が高い。しかし、現在の日本円は、2019年の平均為替レートと比べて約4割安く、仮に短期的にアメリカで利下げがあったとしても、2019年の水準に回復するには時間がかかる。そのため、2025年に円安が続き、インバウンド需要の好調は続く可能性がある。

図表17 ドル円の先物価格の推移



出所：investing.com で公表する USD/JPY Future (2025年1月24日) を基に筆者作成

5. まとめ

本稿では、大阪府のインバウンド需要の回復過程、現状、および見通しについて異なる側面から検討した。コロナ禍後、国際間の大規模な人の移動が再開し、訪日外国人数が歴史的な水準を更新している。その中で、関西国際空港を利用する外国人数も大幅に増加し、大阪府のインバウンド需要の回復を支えている。かつて訪日外国人数の首位を占めていた中国からの旅行者数は回復していないが、他のアジア諸国や欧米の先進国からの旅行者数は早期に回復し、増加し続けている。特に、米国とカナダを除き、多くの国からの旅行者が大阪府の入国を選択する割合が増加している。来阪人数の増加や円安などの要因で、関西地域のインバウンド市場は活況を呈している。京阪神地区の百貨店での免税購入総額や単価は、コロナ禍前の2019年と比較して顕著な増加が見られる。宿泊業界では、外国人延べ宿泊者数とその割合が増加していると同時に、宿泊施設の供給の増加も進んでいる。支出項目別に見ると、大阪府では宿泊費、

飲食費、買物費、娯楽費が大幅に増加しており、全国における相対的なランクが上昇している。

コロナ禍後に変化した動向としては、円安の持続と人気観光地への集中が挙げられる。2019年と比べ、日本円は主要な通貨に対して10%から40%程度安くなっている。2024年には30年以来最も安い円が記録され、インバウンド需要を後押ししている。ただし、訪日外国人旅行者は東京都、京都府、大阪府といった人気観光地に集中しており、近畿地方の他の県への訪問率は減少している。

中国との往来便の回復、円安の持続を考慮すると、大阪府のインバウンド需要は今後も好調を維持することが期待される。

【謝辞】

本研究の執筆にあたり、大阪府商工労働部総括研究員・町田光弘および同センターの研究員の皆様から貴重な助言を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。

【執筆者】

鵜飼 康 東	大阪産業経済リサーチセンター 関西大学	客員研究員 名誉教授
町 田 光 弘	大阪産業経済リサーチセンター	総括研究員
松 下 隆	企業リサーチグループ	主任研究員
伍 一 昌	大阪産業経済リサーチセンター	客員研究員

■編集後記

産開研論集は、大阪府の産業・経済の発展と中小企業の振興を図るという、当センターが担う役割の一環として発行するもので、当センターの前身である大阪府立産業開発研究所から継続しています。本論集が府民（企業等）の皆様のお役に立つように、ますます研鑽を積んで参りたいと存じます。今後ともご支援をお願いいたします。

産開研論集 第37号

発 行 日 令 和 7 年 3 月
編集・発行 **大阪府商工労働部**
（大阪産業経済リサーチセンター）

〒559-8555 大阪市住之江区南港北 1-14-16
咲洲庁舎（さきしまコスモタワー）24 階
電話 06-6210-9937（直通）

SANKAIKEN RONSHU
(THE ECONOMIC AND BUSINESS REVIEW)

No.37

March, 2025

Article

A Diversity Analysis on Research Fund Effect to Published Articles
at Japanese 46 Universities

..... UKAI Yasuharu 1

Transformation of Kadoma Industries

..... MACHIDA Mitsuhiro 13

A Study on Regional Characteristics Based on Data Analysis of the Number
of Medical Device Certifications for Electric Massagers

..... MATSUSHITA Takashi 23

Note

Inbound Tourism in Osaka: Recovery and Future

..... WU Yichang 33

THE DEPARTMENT OF COMMERCE, INDUSTRY AND LABOR,
OSAKA PREFECTURAL GOVERNMENT
(OSAKA RESEARCH CENTER FOR INDUSTRY AND THE ECONOMY)

SAKISHIMA ORGANIZATIONS 24F
1-14-16 NANKOUKITA SUMINOE-KU
OSAKA 559-8555 JAPAN