

資源ブーム前後におけるオーストラリアの 人口動態に関する整理

花岡和聖

I. はじめに

オーストラリアは、1980年代に経済の低迷に直面していたが、1990年代以降は、長期にわたって好景気を維持してきた。その背景として、1980年代に労働党によって実施された貿易・金融の自由化や労働市場改革等の国内の構造改革が功を奏したことや、2000年代以降、中国や東南アジアをはじめとする新興国での建設や電力等の需要増に伴う世界的な資源価格の高騰によって資源ブームと呼ばれる状況が、世界有数の鉄鉱石や石炭の産出国である同国に多大な恩恵をもたらしたことが指摘されている¹⁾。こうした好調な資源輸出による恩恵は、同国の鉱業やそれに直接関係する製造業に留まらず、建設業や運輸業、サービス業に至るまで幅広く波及していった²⁾。

2012年頃になると、資源ブームにも陰りが見え始めるが、オーストラリアは、その後も景気の拡大を続け、世界的に新型コロナウイルス感染症が深刻化するまでの約30年もの間、景気後退を経験することがなかった。その理由として、資源ブームがひと段落した後も、住宅投資をはじめとする国内消費が、鉱業部門の縮小分を補う形で、オーストラリア経済をけん引したことが挙げられる³⁾。加えて、オーストラリアは、2010年代以降も、総人口の1%程度に相当する年間20万人以上の海外移民を新規に受け入れてきた。こうした海外からの移民が、大都市に流入しており⁴⁾、住宅投資やサービス業の下支えになっていると考えられる。従来、オーストラリアは、天然資源に恵まれた「ラッキーカントリー」としての側面が強調されてきたが、現在は、鉱業を中心とした外需と国内消費を中心とした内需の「二面性」を有し、それによってオーストラリア経済は、景気後退に陥らずに堅調に推移してきた⁵⁾。こうした経済の二面性は、後述する通り、オーストラリアの各州が一様に有しているのではなく、それらのバランスは各州で異なる。そのため、州の景気動向や人口動態は、2012年頃を境に、州ごとに異なる方向を呈するようになった⁶⁾。

以上のオーストラリア経済の状況を踏まえて、本稿では、資源ブーム前後の期間を対象に、景気動向と人口動態との関連性及び国内人口移動の特徴について、各種指標の分析と可視化を通じて整理することにしたい。以下、本稿の構成として、次章で、資源ブーム前後の景気動向と人口動態の推移を州別にみていく。その上で、コードダイアグラムを用いた国内の地域間人口移動の可視化を行う。なお、本稿では、基本的に、オーストラリアの主要5州を対象に議論を進める。また、資源ブームのピークを2012年に設定し、その前後の期間（1990年代後半から現在）を研究対象とした。

II. 資源ブーム前後の景気動向と人口動態との関連

日本貿易振興機構の調査⁷⁾によると、オーストラリアの主要輸出品（2017年、豪ドルベース）のうち鉱物・燃料が全体の約63%が占め、うち鉄鉱石が約21%、石炭が約19%であった。なお、輸出された鉄鉱石の8割以上が中国への輸出である⁸⁾。これらの鉱産資源の分布は地理的にも偏在しており、鉄鉱石は、ピルバラ地区に代表される大陸北西部（ウェスタンオーストラリア州）に集中し、石炭は、大陸東部（クイーンズランド州及びニューサウスウェールズ州）に走るグレートディヴァイディング山脈沿いから南東部にかけての地域で採掘されている⁹⁾。そのため、第1表に示すように、州内総生産に占める鉱業部門の割合は、ウェスタンオーストラリア州で約20%以上、クイーンズランド州で10%前後を示し、他の3州が5%を下回る水準にあるのに対して、これら2州は高い水準にある。また、Carrらによる報告¹⁰⁾に基づき鉱業部門の投資額の概況を整理すると、鉱業部門への投資はウェスタンオーストラリア州とクイーンズランド州に集中する。これら2州の鉱業部門への投資額の推移をみると、2000年代前半に急速に投資額が増大するが、2012年頃を境に急減少していった。そして、この2州では、それに連動するように、非鉱業部門への投資額も減少に転じている。一方で、ニューサウスウェールズ州とヴィクトリア州では、大都市での住宅需要を背景に、非鉱業部門への投資額の増加が続いており、資源ブームが落ち着いた2012年以降においても、さらに投資額の拡大が続いた。

このように州で異なる産業構造や投資額の推移は、失業率といった景気動向を示す指標にも表れてくる。第1図に示される失業率の推移をみると、1990年代後半以降、オーストラリアのすべての主要州において失業率の大幅な低下が認められるが、2008年頃を境に上昇傾向に転じ始める。その後、ウェスタンオーストラリア州では失業率が高止まりしているが、ニューサウスウェールズ州とヴィクトリア州では、2014年頃から失業率が再び大きく低下したことがわかる。失業率の推移を基に各州を分類すると、(a) 1990年代後半の水準に失業率が回帰したウェスタンオーストラリア州、(b) 2010年頃に失業率が上昇に転じたものの以前よりは低水準で推移するサウスオーストラリア州とクイーンズランド州、(c) 2010年頃以降も失業率の低下が続くニューサウスウェールズ州とヴィクトリア州に区分される。要約すると、資源ブームが最盛期を迎えるまでは、すべての主要州の経済が好調に推移したが、その終焉後は、ニューサウスウェールズ州とヴィクトリア州のみで景気が堅調に推移した。このことから、資源ブーム後に見られるようになったオーストラリア経済の二面性には、地理的な側面が伴っていると言えよう。

続いて、地域の雇用機会の程度を反映する失業率は、人口動態、特に社会増減と密接に関連して

第1表 各州の鉱業部門の生産額と州内総生産に占める割合

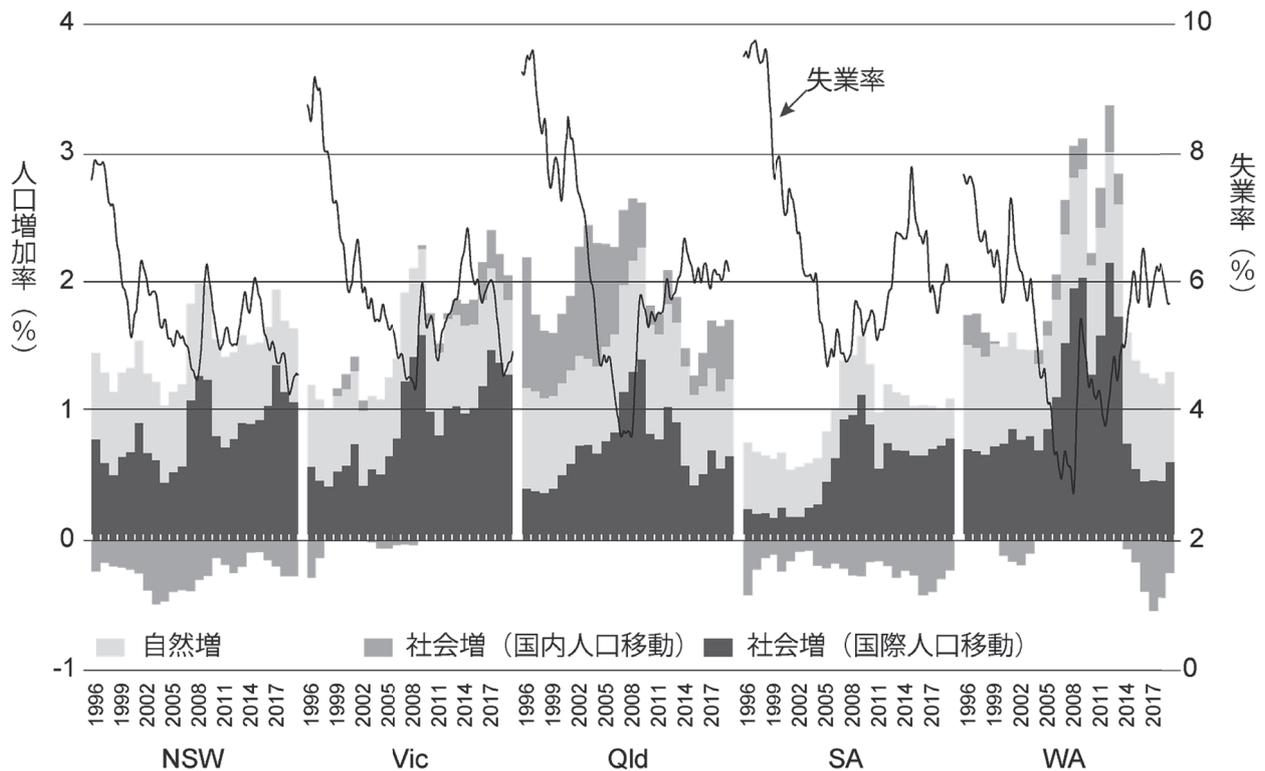
年度	NSW		Vic		Qld		SA		WA	
	生産額	割合(%)	生産額	割合(%)	生産額	割合(%)	生産額	割合(%)	生産額	割合(%)
2006	10,990	2.4	5,684	1.8	22,517	9.0	2,768	3.2	32,752	20.6
2011	13,877	2.8	5,259	1.5	24,183	8.4	3,278	3.3	46,250	23.0
2016	18,141	3.2	5,148	1.3	38,801	11.7	4,076	4.0	71,489	27.9

生産額（粗付加価値額）の単位は、百万豪ドル。Chain volume measuresに基づく。

出典：ABS, 5220.0 Australian National Accounts: State Accounts (2018-2019)

NSW：ニューサウスウェールズ州、Vic：ヴィクトリア州、Qld：クイーンズランド州、

SA：サウスオーストラリア州、WA：ウェスタンオーストラリア州



第1図 主要5州を対象とした景気動向と人口動態の推移

資料：3101.0 – Australian Demographic Statistics, Jun 2019

いると想定される。第1図に、出生・死亡による自然増に加えて、海外からの流入による国際移動と州間の国内移動による社会増を示す。その特徴をみると、①人口の社会増は、失業率の変化を追跡するように変化している。たとえば、上記で (a) に分類されるウェスタンオーストラリア州において、2008年頃に失業率が最も低くなるが、それに続いて、社会増が拡大する傾向にある。2012年には、国際移動による増加が実数にして50,780人、国内移動による増加が8,609人と対象期間中、最大となった。しかし、2014年頃になると、国際移動に伴う社会増は大幅に縮小し、国内移動は社会減を記録するようになった。一方で、②ウェスタンオーストラリア州とは対照的に、上記で (c) に分類される2つの州の人口動態をみると、2010年代以降も国際移動による社会増が一貫して拡大する状況が読み取れる。直近の数年における国際移動による社会増は、ニューサウスウェールズ州において年間8-10万人、ヴィクトリア州において年間6-8万人で推移していった。最後に、③上記で (b) に分類されるクイーンズランド州の人口動態には、(a) と (c) の中間型のような特徴がみられる。また、サウスオーストラリア州に関しては、失業率の上昇と他地域への人口流出が同時に進行している点は特徴的である。当該地域の製造業の衰退によって他地域への流出が拡大している状況に加えて、人口高齢化の進展に伴い自然増の幅も徐々に縮小していると考えられる。同州は、こうした人口減少に対して、地方定住を条件としたビザの導入といった移民の受け入れ策を積極的に推進しており、海外からの転入者は緩やかながら増加を維持している。

以上を小括すると、資源ブームが最盛期を迎える前までは、すべての主要州で一律的に経済が好調を維持してきたが、その後の景気動向は、州の産業構造に応じて異なり、それが人口動態、特に国際移動による州の社会増減に大きな影響を及ぼしたと見受けられる。一方で、国内の人口移動に関しては、国際移動の場合とは異なり、景気動向以外の側面もその社会増減に影響を与えているよ

うである。そこで、次章では国内移動に焦点を当て、その目的地選択を可視化することで、その特徴を読み取りたい。

Ⅲ. 国内人口移動の特徴

1. 使用するデータ

国内の地域間人口移動の把握には、2011年と2016年に実施されたオーストラリアの国勢調査を用いる。同国の国勢調査は、5年毎に実施される全数調査であり、現在、2016年調査が最新である。オーストラリアの国勢調査の結果公表は、あらかじめ集計された多岐にわたる表に加えて、Census TableBuilder と呼ばれるオンライン集計システムを通じても提供される¹¹⁾。この集計システムは、エクセルのピボットテーブルのように、利用者が国勢調査の調査項目から自由に変数を選択し、多次元のクロス集計を作成できる機能をもつ(第2図)。また、利用者が独自の階級区分や地域分類を作成し登録することで、それらをクロス集計に用いることができる。このようなオンライン集計システムは、利用者にとって利便性の高いものである反面、個人情報保護への配慮が求められるが、この点に関して、クロス集計表内のセル度数が基準よりも小さい場合、その度数を無作為に増減させる措置がとられる。そのため、各セルの度数を合計しても総数と完全には一致しない。しかしながら、こうした秘匿措置が集計結果の分布を大きく歪めるほどのものではなく、Census TableBuilder の提供を通じて、国勢調査結果の多様な分析ニーズに対応できるメリットの方が大きいと言える。なお、国勢調査以外の公的調査にも TableBuilder と呼ばれる同様のシステムが導入されている。

オーストラリアの国勢調査の地域区分は、2011年に制定されたオーストラリア統計地理水準

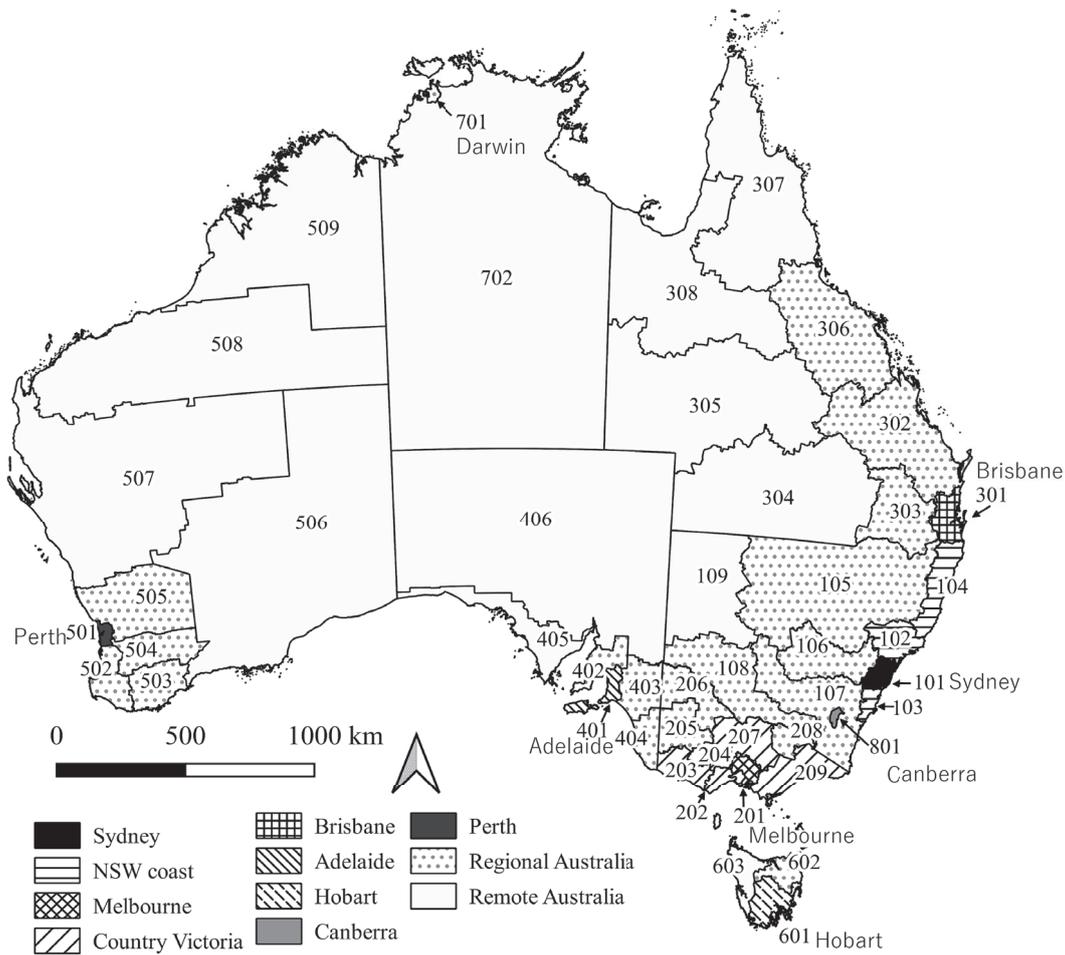
The screenshot shows the 'Census TableBuilder' interface from the Australian Bureau of Statistics. The main content area displays a pivot table titled 'STATE (5YR) by STATE (UR)'. The table shows the number of people migrating from various states and territories to other states and territories, broken down by age group (5-year intervals). The columns represent the destination state/territory, and the rows represent the origin state/territory. The data is as follows:

STATE (5YR)	New South Wales	Victoria	Queensland	South Australia	Western Australia	Tasmania	Northern Territory	Australian Capital Territory	Other Territory
New South Wales	5,829,070	61,486	105,714	12,726	19,915	6,580	6,387	27,554	
Victoria	47,912	4,575,241	47,053	13,300	18,732	6,928	5,923	6,705	
Queensland	77,164	46,579	3,574,867	10,614	21,063	7,914	9,707	7,08	
South Australia	12,885	19,807	15,508	1,341,603	7,595	1,817	3,901	2,239	
Western Australia	17,876	22,365	20,630	5,747	1,858,731	4,225	4,735	2,39	
Tasmania	5,369	9,814	8,952	1,669	3,663	401,358	737	801	
Northern Territory	6,625	8,638	14,000	5,603	5,229	947	134,816	1,274	
Australian Capital Territory	23,617	8,039	8,303	1,533	1,825	612	677	268,639	

第2図 Census TableBuilder のインターフェース画面

<https://guest.censusdata.abs.gov.au/webapi/jsf/tableView/tableView.xhtml#>

(ASGS: Australian Statistical Geography Standard) に準拠し公開される。Mesh block は、街区に基づく最小の地域区分であり、平均して 30 - 60 世帯が含まれる。これをもとに Statistical area (SA) が作成されており、空間スケールに応じて、SA1 (57,523 地区) から SA4 (107 地区) まで用意されている。これ以外にも行政単位に基づく地域区分や、主要都市 (Greater capital city statistical area) や遠隔地の度合い (Remoteness area) に基づく地域区分もある。ただし、いずれの地域区分も、オーストラリア全土での人口移動の可視化に利用する場合、大都市圏が複数に分割されていたり、人口密度の低いエリアが広域にひとまとめにされていたりと、移動実態を捉えにくい。そこで、本研究では、Raymer and Baffour¹²⁾ の地域区分に倣い、SA2 (2310 地区) を大都市圏の領域は維持しながら集約することで、オーストラリア全土を 47 地区に区分したもの (第 3 図) を用いる。



101:Sydney, 102:Hunter, 103:Illawarra, 104:Mid-North Coast, 105:North West NSW, 106:Central West NSW, 107:Murrumbidgee, 108:Murray, 109:West NSW, 201:Melbourne, 202:Barwon, 203:Western District, 204:Central Highlands, 205:Wimmera, 206:Mallee, 207:Loddon and Goulburn, 208:Ovens-Murray, 209:Gippsland, 301:Brisbane, 302:Wide Bay-Burnett and Fitzroy, 303:Darling Downs, 304:South West Queensland, 305:Central West Queensland, 306:Mackay and Northern, 307:Far North, 308:North West, 401:Adelaide, 402:Yorke and Lower North, 403:Murray Lands, 404:South East, 405:Eyre, 406:Northern SA, 501:Perth, 502:South West, 503:Lower Southern WA, 504:Upper Southern WA, 505:Midlands, 506:South Eastern WA, 507:Central WA, 508:Pilbara, 509:Kimberley, 601:Hobart, 602:Northern Tasmania, 603:Mersey-Lyell, 701:Darwin, 702:Northern Territory, 801:Canberra

第 3 図 分析で使用するオーストラリアの地域区分 (47 地区)

Raymer and Baffour (2018) に基づく。花岡 (2020) より引用

2. 可視化手法について

近年、大規模なデータが普及するとともに、それらを要約できる様々な新しい可視化手法が提案されている。特に地理的データの可視化は、「ジオビジュアライゼーション」(Geovisualization)と呼ばれる。地理的データの可視化は、地図上にデータを投影する手法と相対的な位置や関係性のみを表現する手法に分類できる。人口移動の可視化には、前者に基づく方法として、地域間を線で結び、移動者数とその移動方向を線の太さと矢印で表現する流線図が知られている。流線図は、地図上にデータを表現できる反面、発着地が多数の場合や特定の地域に移動が集中する場合、線が幾重にも合ってしまう読図が困難となる。これに対して、大縮尺の地図上においては移動経路を反映した地図表現が考案¹³⁾されてきたが、地域間の人口流動を表現する場合に同手法は適用できない。

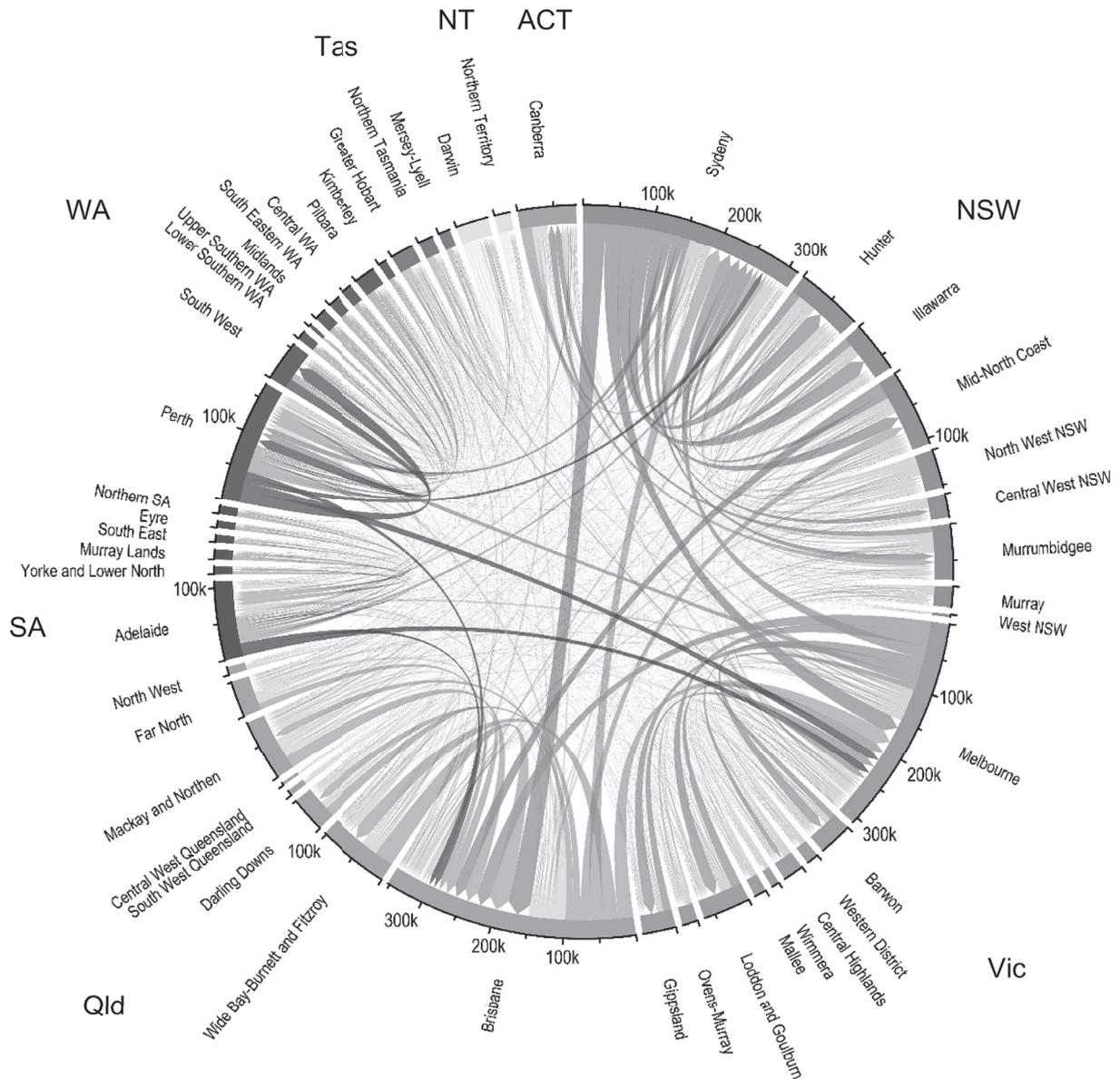
他方、地域の相対的な位置や関係性のみを考慮する後者に基づく方法の場合、サンキーダイアグラムを用いた人口移動の表現がある。さらに、近年、コードダイアグラム (Chord diagram) またはサーキュラープロット (Circular diagram) と呼ばれる環状のグラフを用いた手法が Abel and Sander¹⁴⁾によって考案された。コードダイアグラムでは、まず、移動者総数に占める各地域の転出入者数の割合が求められ、その割合に応じて、円周が地域ごとに分割される。次に、転出入者数は、それぞれ地域間を結ぶ帯状の線で表現され、その並びは移動者数の大きい順となる。そして、帯状の線の末端が地域のブロックに接している場合は、発地を意味し、線の末端が矢印の場合は、着地を意味する。

コードダイアグラムを用いた人口移動の可視化に関して、日本の都道府県間移動を対象にした Ishikawa¹⁵⁾の事例やオーストラリアにおける2011年の国内・国外移動を対象にした Charles-Edwardら¹⁶⁾の事例があげられる。本稿では、後者の事例を参考にしつつ、国勢調査から15歳以上人口を抽出し、47地区ベースで5年前の居住地と現在の居住地が異なる人口を移動者と見なした。その上で、資源ブーム前後のオーストラリアの国内移動に関するコードダイアグラムを作図し、その特徴を整理した。なお、コードダイアグラムの作図には、グラフ作成・データ分析ソフトウェア Origin 2021¹⁷⁾を用いた。

3. 国内の地域間人口移動の特徴

2016年における国内人口移動を示したコードダイアグラムを第4図に示す。この図では、自地域内での滞留及び移動を除く、地域間の転出入者数が示されており、移動者数が多い順に上位2%の移動は、線の透過度を下げて、色が濃く表示されている。帯状の線の色は、発地となる州別に塗り分けられている。なお、2011年と2016年の国内人口移動のコードダイアグラムを作成したが、移動者の総数は異なるものの、ほぼ同様のパターンが見られたため、2016年分のみを本稿では提示する。以下、コードダイアグラムから読み取れるオーストラリアの地域間人口移動の特徴を簡潔に整理した。

- ① シドニーやメルボルン、ブリスベン、パースといった大都市圏は、同一州内の隣接する地域間での移動が大きい。基本的に、大都市圏の隣接地域が、中心市からの転出者の受け皿となっている。こうした結果の背景として、オーストラリアでは、総人口が年々増加しており、住宅価格の上昇を背景に、現在、大都市圏の広域化が進みつつあるのではないかと考えられる。
- ② 州を超える大都市圏間の移動に関して、シドニーとメルボルン、ブリスベンの三大都市圏間には相互に規模の大きい移動がある。その中で、シドニー以外の大都市圏について、その転



第4図 オーストラリア国内の地域間人口移動

資料：2016年国勢調査の現住地と5年前の居住地に基づく集計
 Tas: タスマニア州、NT: 北部準州、ACT: 首都特別地域
 カラー版は、著者ホームページにて公開 (<http://www.ritsumei.ac.jp/~kht27176/>)

出先の第1位が、地理的に近い場合でも、同国最大の人口規模を擁するシドニーではない点に興味深い。近年、シドニーとメルボルンの都市圏人口の差は、縮小する傾向にあり、分極型の都市システムが形成されつつあることが示唆される。

- ③ ウェスタンオーストラリア州に注目すると、第1図でみたように資源ブーム後に国内移動は社会減となったが、2011年との比較では国内移動のパターンに大きな変化はなかった。ただし、メルボルンとシドニー大都市圏への転出者数の増加とピルバラ (Pilbara) への転出者数の減少が特徴として指摘できる。

IV. おわりに

以上、本稿では、オーストラリアにおける資源ブーム前後の期間を対象に、州別の景気動向と人口動態との関連を把握し、国内の人口移動を可視化することで、それぞれの特徴を整理した。

各種指標の分析を通じて、第一に、オーストラリア経済の二面性（鉱業を中心とした外需と国内消費を中心とした内需）の特徴が、国際人口移動による州別の社会増減の差異に表れていた。具体的には、資源ブーム後の失業率の変化と連動するように、鉱業が中心のウェスタンオーストラリア州では海外からの転入者数が減少する一方で、シドニーやメルボルンを擁するニューサウスウェールズ州やヴィクトリア州では海外からの転入者数が増加する傾向にあった。したがって、オーストラリア経済の二面性が、人口動態の地理的な差異として顕在化している状況を確認できた。

第二に、国内人口移動を示したコードダイアグラムに基づく、一部の移動を除き、資源ブーム前後で移動パターンに大きな変化はなかったが、いずれの大都市圏も隣接地域との転出入が見られ、通勤圏を超えた広域な都市圏間の結びつきが進んでいるものと考察できる。これに加えて、大都市圏間の人口移動パターンについても言及できた。コードダイアグラムは、流線図よりも地域間移動のパターンやその移動量の大小をわかりやすく提示できる。

今後の課題として、本稿では、各種指標の分析と可視化を通じて、オーストラリア国内の人口動態を確認してきたが、その背景要因を明らかにするためには、多変量解析を用いた国内・国際移動者の目的地選択の分析も必要となろう。現在、オーストラリアにおける各都市の人口増加は、海外からの転入増に寄るところが大きい。この点に関して、筆者による拙稿¹⁸⁾での成果とも合わせて、今後、海外からの新規流入者の居住地選択を分析する予定である。

謝辞

本研究は科研費助成（課題番号：17H02426）を利用した。

注

- 1) 荻込俊二（2007）「オセアニア動向 好調が続くオーストラリア経済—成長は資源ブームの恩恵か、構造改革の果実か—」、みずほリサーチ、69、10-12、<https://www.mizuho-ri.co.jp/publication/research/pdf/research/r071201oceania.pdf>。
- 2) Rayner, V. and Bishop, J. (2013) *Industry Dimensions of the Resource Boom: An Input-Output Analysis*. RBA Research Discussion Papers RDP2013-02, Reserve Bank of Australia.
- 3) 村上和也（2017）「豪州の長期成長を支える産業構造の二面性」、三井住友信託銀行調査月報、2017年8月号、https://www.smtb.jp/others/report/economy/64_3.pdf。
- 4) 花岡和聖（2020）「近年のオーストラリアにおける新規流入移民の居住地分布—国勢調査資料を用いた分析—」、立命館文学、666、82-101。
- 5) 前掲3)。
- 6) 前掲3)。
- 7) 日本貿易振興機構（2018）「オーストラリア」、世界貿易投資動向シリーズ、https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/gtir/2018/19.pdf。
- 8) Heath, A. (2019) Australia's resource Industry: A look into the crystal ball. *Speech*, Reserve Bank of Australia, June 5th, 2019, <https://www.rba.gov.au/speeches/2019/sp-so-2019-06-05.html>。
- 9) 堤 純・磯野 巧・吉田道代・葉 倩瑋（2014）「ウェスタンオーストラリア州における資源貿易をめぐる近年の動向」、地理空間、7（1）、83-94。

- 10) Carr, T., Fernandes, K. and Rosewall, T. (2017) The Recent Economic Performance of the States, *Bulletin*, March Quarter 2017, Reserve Bank of Australia, <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2017/mar/1.html>.
- 11) 同様のシステムにイギリスの Casweb や InFuse がある。
- 12) Raymer, J. and Baffour, B. (2018) Subsequent migration of immigrants within Australia, 1981-2016, *Population Research and Policy Review*, 37, 1053-1077.
- 13) Hanaoka, K., Nakaya, T., Yano, K. and Inoue, S. (2013) Network-based spatial interpolation of commuting trajectories: Application of a university commuting management project in Kyoto, Japan, *Journal of Transport Geography*. 34, 274-281, 10.1016/j.jtrangeo.2013.09.006.
- 14) Abel, G. J. and Sander, N. (2014) Quantifying global international migration flows, *Science*, 343, 1520–1522.
- 15) Ishikawa, Y. (2020) Internal migration in Japan, in Bell, M., Bernard, A., Charles-Edwards. and Zhu, Y. eds. *Internal Migration in the Countries of Asia*. Springer, 113-136.
- 16) Charles-Edwards, E., Wilson, T. and Sander, N. (2015) Visualizing Australian internal and international migration flows, *Regional Studies, Regional Science*, 2 (1), 432-434, 10.1080/21681376.2015.1066267.
- 17) 統計分析フリーソフト R の Circlize パッケージも利用できる。
- 18) 前掲 4)。

(本学文学部准教授)

Population Change and Internal Migration in Australia during the Resource Boom in 2000s

by

Kazumasa Hanaoka

The dual or hybrid economy in Australia, which is led by the resource industry and housing investment, has been discussed in previous research, but the geographical dimensions have not been analyzed in relation to demographic change. This article therefore aims to visualize population changes (natural and social increase) of the five largest states and internal migration patterns among 47 regions in Australia before and after the resource boom peaked around the year 2012. Our study showed that the state's economies and population changes appear to be differentiated after the resource boom. Western Australia, which is dominated by its resource industry, experienced a higher unemployment rate after the boom and lost social increase from international migration. Furthermore, in New South Wales and Victoria, the unemployment rates continue to drop, and the inflow of new international migrants did not stop, even after the resource boom. In addition, using the population census in 2011 and 2016, we visualized internal migration patterns among 47 regions based on a chord (circular) diagram. We pointed out some patterns observed in recent internal migrations in Australia.