

職業移動の構造から見る労働市場の分断

—ネットワーク分析的アプローチから—

前嶋直樹

(東京大学大学院人文社会系研究科)

【論文要旨】

本論文の目的は、ネットワーク分析的手法を用いて、世代内職業移動のパターンから、日本の労働市場の分断を描き出すことである。SSM2005・2015の職歴データを用いて、職業小分類を用いた世代内職業移動表をもとに、職業を頂点とする職歴ネットワークを構成し、ネットワーククラスタリングを行った。その結果、「医療・教育」「運輸に関わる職業」「機械組立・繊維に関わる職業」などの職業クラスタが抽出された。各クラスタに含まれる職業の内訳を見ると、技能だけでなく、その職業が関連する対象（食品・運輸など）によって職業がグループ化されていることが明らかとなった。こうして得られたクラスタは、「専門」を多く含む「医療・教育」クラスタを除けば、どのクラスタも幅広い熟練度の職業を含んでいることが分かった。つまり、各機能に基づくクラスタの中で、職業の熟練度に関する垂直的な階層構造が存在している。さらに、各職業クラスタの間には様々な社会人口学的な属性による多次元的な移動境界が存在することが示唆された。ネットワーククラスタリングの結果は、一般的に言う労働市場の二重構造論とは異なり、収入や従業上の地位、企業規模に留まらない多元的な市場の分断を捉えている。

キーワード：労働市場、職業移動、社会ネットワーク分析、職業階層

1. はじめに

労働市場の構造を理解するためには、職業間の結びつきに関してアприオリな仮定を置かず、職歴を純粋に経験的に把握することが重要であるとされてきた(Spilerman 1977)。しかし、分析手法の都合や慣習上、多くの場合、何らかの理論的仮定に基づいた職業中・大分類が用いられるという現状がある。このような二次的なデータ処理は、職業移動研究の文脈で特に問題となる。というのも、個々の職業を何らかの大きなカテゴリにまとめあげる際に、分類体系のなかに移動制約についての前提を含んでしまうと、議論が循環する危険性が生じるためである(近藤 2006)。

本稿では、職業小分類を最小の分析単位として、世代内職業移動の移動障壁という観点か

ら、労働市場に存在する分断を描く。このような分析の視座は、上述したような曖昧な移動制約や階層構造についての前提を排除するというだけでなく、個々の職業の職務内容や生産物など、職業小分類を中・大分類に集約する際に失われてしまう情報を保存することを可能にする。これらの情報は、職業移動における境界の意味を解釈する時に利用することができる。このような視点からは、SSM8 分類のような職業分類は、移動境界の内部での階層構造を理解するための、職業の熟練度や保有する資源の徴標として利用されるに留まる。

2. 職歴に対するネットワーク分析的アプローチの有効性

本研究では、上記の目的を達成するために、ネットワーク分析的手法を採用する。つまり、各職業小分類を一つのノード（頂点）、その間で発生する職業移動をエッジ（辺）として、労働市場を一つのホール・ネットワークとして理解する。これによって、個人の職歴を通して、労働市場を人々の職業移動の痕跡として認識するような空間的把握が可能になる。本研究では、人々の職歴の集積としてのホール・ネットワークが、労働市場をよく表象していると考えられる。

渡邊 (2004) によれば、職歴研究における計量的分析手法には次のようなものが存在する：1. 移動指標や移動量による分析、2. 重回帰分析、パス解析、3. 移動表分析、ログリニア分析、4. マルコフ連鎖モデル、5. イベントヒステリー分析、6. OM 分析の 6 つである。

社会ネットワーク分析的手法は、このうち移動表分析やログリニア的手法と数理的には等価(Griffiths and Lambert 2012)だが、世代内職業移動を分析する上で以下のような優位性が存在する：1. 特定の職業間の相互連関が強調しやすくなる(Griffiths and Lambert 2012)、2. 全体構造の可視化が容易である、3. 職業「経路」の表現としてより自然である。

これら 3 つの認識上の利点のうち、特に重要なのは「1.特定の職業間の相互連関が強調しやすくなる」という点である。これは、取り出された職業クラスタ内での移動パターンをつぶさに確認することで、当該の職業クラスタの詳細な特徴把握を可能にする。

社会ネットワーク分析的手法に基づく労働市場の分析は既に取り組み始めている。類似研究として、Toubøl and Larsen (2017) は、2001 年から 2017 年にかけてのデンマークの労働市場における世代内職業移動データを用いて、クリーク構造に基づいた 34 の職業クラスタを抽出している。本研究では、クリークより弱い仮定のもとで、より儉約的な労働市場の分断線を探る。

3. 方法とデータ

職業小分類を用いるという事情から、できるだけ多くのケース数を確保する必要があるため、SSM2005 と SSM2015 の併合データを用いる。この職歴データから、職業小分類を用いた世代内職業移動表を作成し、ここから職歴ネットワークを作成する。作成手順は以下の通

りである。

渡邊・藤 (1999) と同様に、ある人が職業 A→職業 B→職業 C という順序で職業移動を行った場合、「職業 A から職業 B への移動」「職業 B から職業 C への移動」という独立した 2 つのケースとして捉え、これらを全ての個人について作成したものをまとめて枝リストする。次に、ここからループを認めない重み付き無向ネットワークを構成する。この時、エッジの重みはそれぞれの職業の周辺分布の影響を受けてしまうため、重み付き隣接行列のそれぞれのセルの調整済み残差を計算し、調整済み残差の値が 1.96 以上のセルを 1、それ以外を 0 とする。この 2 値行列を隣接行列とする無向ネットワークを最終的な職歴ネットワークとする。

こうして得られた職歴ネットワークに対して、ネットワーククラスタリングを行う。クラスタリングはモジュラリティ Q を最大化するようなクラスタを決める。アルゴリズムは Louvain 法(Blondel et al. 2008)を用いる。モジュラリティ Q は以下のように定義される。

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} (A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m}) \delta(c_i, c_j)$$

ここで、 A_{ij} = ij 間のエッジの重み(本稿では 0 か 1)、 k_i =ノード i につながっているエッジ重みの和、 c_i =ノード i が属するクラスタ、 $\delta(\mu, \nu)$ = μ, ν が等しい時 1、それ以外の時 0 をとる関数、 $m = \frac{1}{2} \sum_{ij} A_{ij}$ である。

この手法では、クラスタ内で紐帯が密、クラスタ間で紐帯が疎になるようなクラスタリングが行われる。つまり、ネットワーククラスタリングにより抽出される職業クラスタは、その内部で職業移動が起こりやすく、クラスタ間では職業移動が起こりにくいことから、世代内移動障壁という観点からの労働市場の分断をよく表象していると考えられる。なお、このクラスタリングで事前にクラスタ数を決める必要はない。

4. 分析結果

結果的に、世代内職業移動表 M (191 職業、23676 ケース)が構成された。図 1 は、この移動表 M をもとに、前節の手順にしたがって作成した職歴ネットワークを可視化したものである。このグラフのノード数は 190、密度¹は 0.041 であった。描画アルゴリズムには Fruchterman-Rheingold アルゴリズムを用いており、クラスタ間の距離が離れるようにパラメータに重みづけを施している。なお、「獣医師」はどの職業ともつながりを持たない孤立ノードだったため、分析からは除外した。

¹ 密度とは、観測されたエッジの数をグラフ中の全てのノード間にエッジが形成された場合のエッジ数で割った値である。

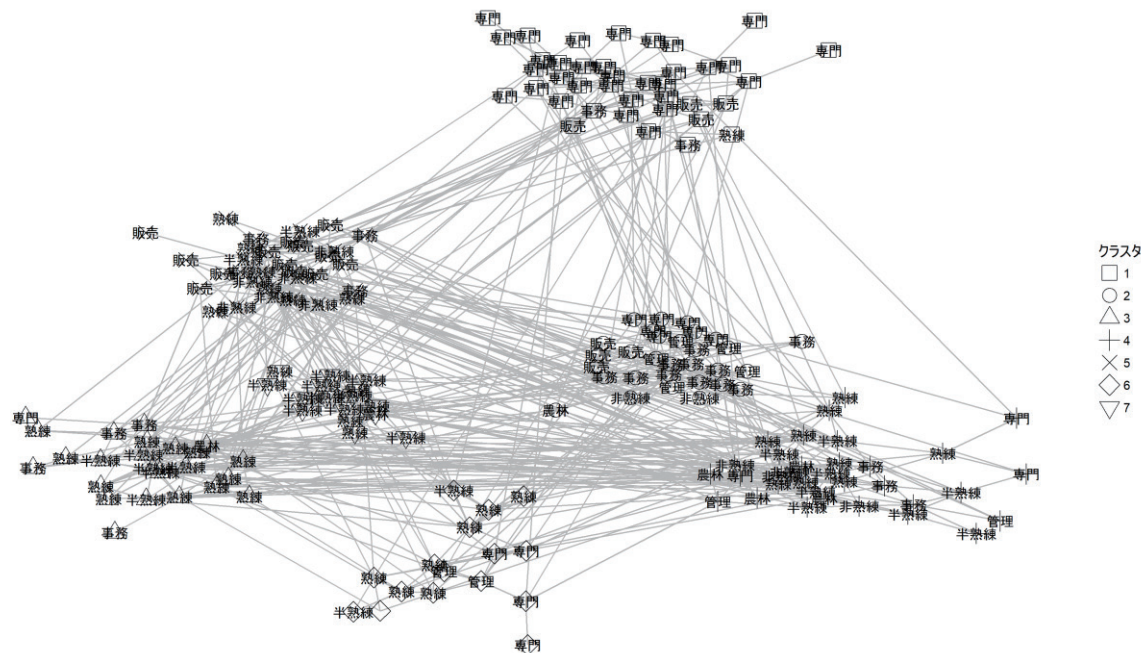


図1 ネットワーク・グラフ

表1から表6は、結果的に抽出されたクラスタに含まれる職業、その職業8分類、出現頻度²、サブクラスタを示している。サブクラスタとは、クラスタに含まれる職業ノードによって誘導されるサブグラフに対して、再びネットワーククラスタリングを行った結果を示したものである。最終的に、7つのクラスタが抽出され、それらに対して「医療・教育」「事務・会計」「重工業」「運輸に関わる職業」「販売・サービス・食品工業」「技術者」「機械組立・繊維に関わる職業」というラベルを付与した³。

² これらのラベルは可能な限り儉約的にクラスタ内部の職業を説明できるように作成しているが、必ずしも包括的なものではない。

³ 出現頻度とは、世代内職業移動表内の当該職業の行(列)和を指している。つまり、当該の職が「就業された」回数を表している。なお、この回数をカウントする際に、従業先の変化は考慮していない。

表1 クラスタ1の詳細

職業	8分類	出現頻度	サブクラスタ
1. 医療・教育			
個人教師	専門	270	1
高等学校教員	専門	202	1
不動産仲介人・売買人	販売	153	1
下宿・アパートの管理人、舎監、寮母	事務	138	1
あん摩・はり・きゅう師、柔道整復師	専門	59	1
宗教家	専門	44	1
盲学校・ろう（聾）学校・養護学校教員	専門	28	1
職業スポーツ家（個人に教授するものを除く）	専門	5	1
理容師、美容師	熟練	550	2
幼稚園教員	専門	87	2
写真家・カメラマン	専門	27	2
文芸家、著述家	専門	17	2
音楽家（個人に教授するものを除く）	専門	15	2
彫刻家、画家、工芸美術家	専門	7	2
医師	専門	136	3
大学教員	専門	84	3
自然科学系研究者	専門	40	3
歯科医師	専門	23	3
人文科学系研究者	専門	8	3
栄養士	専門	96	4
図書館司書	専門	19	4
看護婦、看護師	専門	817	5
ヘルパー	販売	408	5
その他の保健医療従事者	専門	382	5
保母、保父	専門	355	5
社会福祉事業専門職員	専門	158	5
薬剤師	専門	134	5
その他の医療・福祉サービス職従事者	販売	97	5
歯科助手、看護助手	販売	92	5
保健婦	専門	31	5
助産婦	専門	14	5
小学校教員	専門	267	6
中学校教員	専門	182	6
その他の専門的・技術的職業従事者	専門	139	6
その他の教員	専門	135	6
教員	専門	38	6
アナウンサー（ラジオ・テレビ）	専門	9	6
その他の経営・金融・保険専門職業従事者	専門	9	6
その他の通信従事者	事務	6	6

表 2 クラスタ 2 の詳細

職業	8 分類	出現頻度	サブクラスタ
2. 事務・会計			
外交員（保険・不動産を除く）	販売	2515	1
営業・販売事務員	事務	1352	1
会社・団体等の管理職員	管理	1015	1
卸売店主	販売	53	1
その他の農林作業員	農林	6	1
石切出作業員	非熟練	2	1
デザイナー	専門	154	2
記者、編集者	専門	80	2
俳優、舞踏家、演芸家（個人に教授するものを除く）	専門	42	2
建築・土木技術者	専門	463	3
小売店主	販売	305	3
管理的公務員	管理	220	3
警察官、海上保安官、鉄道公安員	事務	98	3
消防員	事務	96	3
農林技術者	専門	56	3
その他の保安職業従事者	事務	43	3
経営コンサルタント	専門	26	3
旅館・貸席等の主人・番頭、ホテル支配人	販売	21	3
公認会計士、税理士	専門	20	3
その他の法人・団体の役員	管理	19	3
総務・企画事務員	事務	4409	4
会計事務員	事務	2071	4
その他の一般事務員	事務	587	4
受付・案内事務員	事務	581	4
速記者、タイピスト、キーパンチャー	事務	174	4
郵便・通信事務員	事務	150	4
電子計算機等操作員	事務	133	4
地方議員	管理	10	4
郵便局長、電報・電話局長	管理	8	4
ファッションモデル	非熟練	4	4

表3 クラスタ3の詳細

職業	8分類	出現頻度	サブクラスタ
4. 運輸に関わる職業			
土工、道路工夫	非熟練	660	1
印刷・製本作業	熟練	329	1
ガラス・セメント製品製造作業	半熟練	103	1
鋳物工、鍛造工、金属材料製造作業	熟練	93	1
その他の窯業・土石製品製造作業	熟練	76	1
植木職、造園師	農林	71	1
製銃工、製鋼工、精錬工	半熟練	68	1
林業作業	農林	56	1
その他の輸送機械組立・修理作業	熟練	49	1
酒類製造工	熟練	22	1
鉄道線路工夫	非熟練	21	1
自動車運転者	半熟練	1438	2
自動車組立工・整備工	熟練	644	2
その他の採掘作業	非熟練	11	2
自転車組立工・修理工	熟練	10	2
倉庫夫、仲仕	非熟練	299	3
起重機・建設機械運転作業	熟練	169	3
漁業作業	農林	105	3
船員	半熟練	36	3
船長・航海士（漁船を除く）、水先人	管理	25	3
漁船の船長・航海士・機関長・機関士	農林	21	3
船舶機関長・機関士（漁船を除く）	専門	13	3
情報処理技術者	専門	567	4
航空機組立工・整備工	熟練	12	4
無線通信士、無線技術士	専門	5	4
運輸事務員	事務	108	5
郵便・電報外務員	事務	106	5
宅配便の配達	半熟練	88	5
車掌	半熟練	70	5
集金人	事務	56	5
電車・機関車運転士	半熟練	27	5
鉄道員	半熟練	13	5
駅長、区長	管理	6	5

表 4 クラスタ 4 の詳細

職業	8 分類	出現頻度	サブクラスタ
3. 重工業			
出荷・受荷事務員	事務	468	1
塗装工、画工、看板工	熟練	221	1
看守、守衛、監視員	事務	171	1
製紙工、紙器製造工、パルプ・紙・紙製品製造作業	半熟練	136	1
貴金属・宝石・甲・角等細工工	熟練	19	1
鉄道車両組立工・修理工	熟練	16	1
一般機械器具組立工・修理工	熟練	1012	2
金属工作機械工、めっき工、金属加工業者	半熟練	549	2
鉄工、板金工	熟練	323	2
光学機械・精密機械器具組立工・修理工	熟練	180	2
製品製造業者	半熟練	48	2
時計組立工・修理工	熟練	18	2
精穀工、製粉工	熟練	16	2
船舶ぎ装（艀装）工（他に分類されない）	熟練	9	2
有線通信士	事務	1	2
ゴム・プラスチック製品製造業者	半熟練	271	3
金属溶接工	半熟練	243	3
自衛官	事務	230	3
れんが積工、配管工	熟練	205	3
指物職、家具職、建具職	熟練	165	3
畜産業者	農林	81	3
その他の運輸従事者	半熟練	59	3
汽かん士、汽かん火夫	熟練	43	3
航空機操縦士、航空士、航空機関士	専門	9	3

表 5 クラスタ 5 の詳細

職業	8 分類	出現頻度	サブクラスタ
5. 販売・サービス・食品工業			
料理人	熟練	1116	1
清掃員	非熟練	435	1
その他のサービス職業従事者	非熟練	224	1
パーテンドー	販売	27	1
行商人、呼売人、露天商品	販売	26	1
娯楽場などの接客員	事務	303	2
飲食店主	販売	192	2
旅行・観光案内人	販売	39	2
再生資源卸売人・回収人	販売	25	2
採鉱員、採炭員	非熟練	14	2
その他の個人サービス職業従事者	販売	5	2
運搬労務者	非熟練	702	3
その他の労務作業	非熟練	410	3
パン・菓子・めん類・豆腐製造工	熟練	350	3
大工、左官、とび職	熟練	271	3
その他の販売類似職業従事者	販売	105	3
商品仲立人	販売	35	3
その他の外勤事務従事者	事務	32	3
石工	熟練	31	3
かばん・袋物製造工	熟練	13	3
販売店員	販売	3071	4
給仕係	販売	1170	4
味噌・醤油・缶詰食品・乳製品製造工、飲食料品製造作業	半熟練	622	4
保険代理人・外交員	販売	340	4
スーパーなどのレジスター係員、キャッシャー	事務	237	4
女中、家政婦、家事サービス職業従事者	非熟練	216	4
電話交換手	事務	140	4
接客社交係	販売	132	4
くつ製造工・修理工、かわ・かわ製品製造作業	熟練	36	4
質屋店主・店員	販売	6	4
洋傘組立工	半熟練	6	4
和がさ・ちょうちん・うちわ職	熟練	2	4

表 6 クラスタ 6,7 の詳細

職業	8 分類	出現頻度	サブクラスタ
6. 技術者			
電気工事・電話工事作業員	熟練	578	1
その他の定置機関運転作業員	熟練	115	1
発電員、変電員	半熟練	46	1
会社員		8	1
機械・電気・化学技術者	専門	575	2
その他の技師・技術者	専門	68	2
化学製品製造作業員	半熟練	197	3
製図工、現図工	熟練	194	3
表具師、内張工	熟練	37	3
量職	熟練	15	3
その他の管理的職業従事者	管理	10	3
現場監督、その他の建設作業員	熟練	552	4
会社役員	管理	243	4
土木・建設請負師	熟練	98	4
その他の法務従事者	専門	27	4
裁判官、検察官、弁護士	専門	7	4
7. 機械組立・繊維に関わる職業			
農耕・養蚕作業員	農林	960	1
大工	熟練	363	1
製材工、木工	半熟練	130	1
陶磁器工、絵付作業員	熟練	31	1
おけ職、木・竹・草・つる製品製造作業員	熟練	27	1
がん具製造工	半熟練	17	1
縫製工、裁断工	半熟練	519	2
織布工、紡績作業員	半熟練	182	2
洋服・和服仕立職	熟練	180	2
製糸作業員	半熟練	123	2
漂白工、染色工	半熟練	41	2
電気機械器具組立工・修理工	半熟練	1189	3
その他の技能工、生産工程作業員	半熟練	520	3
クリーニング職、洗張職	半熟練	86	3
印判師	熟練	6	3
たばこ製造工	半熟練	3	3

以下、それぞれの職業クラスタについて簡潔に解説していく。

2.1 医療・教育

これは、「看護婦、看護師」「薬剤師」「保健婦」などの医療に携わる職業と、「個人教師」「高等学校教員」「教員」などの教育に携わる職業を主に含む職業クラスタである。まず、教育に携わる職業については、「小学校教員」「中学校教員」「教員」、「大学教員」、「個人教師」「高等学校教員」と「幼稚園教員」はそれぞれ別のサブクラスタとして抽出される。医療系職業の内部では「医師」「歯科医師」、「看護婦、看護師」「ヘルパー」では属するサブク

クラスが異なっており、同じ教員内、医療系職業の中での職業移動の異質性を示唆している。「医師」「歯科医師」は、「大学教員」「自然科学研究者」などの高等教育に関わる職業と同様のサブクラスタとして取り出されることから、教育と医療のブリッジングが行われていると言える。

2.2 事務・会計

これは、総務事務や会計事務を多く含む職業クラスタである。「総務・企画事務員」「外交員（保険・不動産を除く）」のような事務・販売に含まれるような事務員が中心であるが、「管理的公務員」「会社・団体等の管理職員」や「経営コンサルタント」といった、事務・会計系の職業とスキルの類縁性のある管理・専門職も含まれている。また、「デザイナー」や「記者、編集者」などのデスクワークが主な専門職もここに含まれているほか、「警察官、海上保安官、鉄道公安員」「消防員」などの一部の保安系の職業もこのクラスタに含まれる。

2.3 重工業

これは、「一般機械器具組立工・修理工」「金属溶接工」などの重工業に関わる職業クラスタである。全体として生産工程に従事するブルーカラーの職業が多いが、このクラスタには実際に機械や金属加工品を制作する工員の他に、「出荷・受荷事務員」などの、工場の出荷などの仕事に携わる事務員も含まれている。「事務・会計」クラスタに一部の保安系の職業が含まれていることは先述した通りであるが、同じ保安系の職業でも「自衛官」はこちらのクラスタに含まれる。これは、警察官や消防員よりも、自衛官のほうが工業系のスキルとの親和性が高いことが推察される。

2.4 運輸に関わる職業

これは、「土工、道路工夫」「自動車運転者」「自動車組立工・整備工」「運輸事務員」「郵便・電報外務員」など、運輸に関わる幅広い職種を含む職業クラスタである。この中でも自動車に関わる職業、船舶に関わる職業、航空機に関わる職業はそれぞれ異なるサブクラスタとして区分される。なかでも、「自動車運転者」と「自動車組立工・整備工」という、車を「使用する」職業と車を「作る」職業が職業移動の点で類縁性を持っており、スキルの類似性とは異なる、何らかの職業移動に影響を与えるメカニズムが存在することが伺える。

2.5 販売・サービス・食品工業

この職業クラスタには、「販売店員」「保険代理人・外交員」などの販売に関わる職業、「清掃員」「休止係」などのサービス職、「料理人」「パン・菓子・めん類・豆腐製造工」な

どの食品工業に関わる職業が取り出される。「事務・会計」クラスタでも「営業・販売事務員」などの販売的職業が抽出されたが、こちらのクラスタでは主に店舗内で販売に従事する職業という側面が強く、そのため、料理や食品を作る食品工業やサービス業との親和性が高くなっていると推察される。

2.6 技術者

「電気工事・電話工事業者」「機械・電気・化学技術者」「現場監督、その他の建設作業員」といった専門的職業あるいは高い熟練度の職業を多く含んでいる。これらの職業が「重工業」クラスタのブルーカラー系の職業から区別されるのは、「電気工事・電話工事業者」「発電員、変電員」のような「電気」に関わる職業や、「化学製品製造業者」のような「化学」に関わる職業がこちらにのみ含まれるという点である。このクラスタの職業の分布からは、管理的職業の職業移動から見た異質性も確認される。「会社役員」と「現場監督、その他の建設作業員」「土木・建設請負師」は同一のサブクラスタとして抽出されるが、これは「事務・会計」クラスタにおいて類似する管理的職業である「会社・団体等の管理職員」よりも、建設に関わる産業内での管理的職業という位置付けがなされていることを示唆している。

2.7 機械組立・繊維に関わる職業

「電気機械器具組立工・修理工」など、「技術者」クラスタと類似しているが、全体的な熟練度は相対的に低い。軽工業の中でも手工業という側面が強く、農業従事者もここに含まれる。「縫製工、裁断工」「洋服・和服仕立職」など、繊維工業に関わる職業も多く含んでいる。このクラスタの職業も「重工業」クラスタや「技術者」クラスタと同様にブルーカラー系の職業が中心だが、「製材工、木工」「おけ職、木・竹・草・つる製品製造業者」のように、植物素材の加工品を生産するという共通性が非常に強くなっている。

以上のように、各クラスタに含まれる職業の内訳を見ると、技能の類縁性だけでなく、その職業が関連する対象（食品・運輸など）によって職業がグループ化されていることが分かる。

2.8 各クラスタ内部での職業階層・社会的属性の分布

ところで、それぞれのクラスタの中での職業階層の分布はどのようになっているのだろうか。図2は、各クラスタ内でのSSM8分類の分布を示している。これを見ると、「専門」を中心的に含む「医療・教育」クラスタを除けば、どのクラスタも幅広い熟練度の職業を含んでいることが分かる。つまり、各機能に基づくクラスタの中で、垂直的な職業の階層構造が存在していると考えられる。

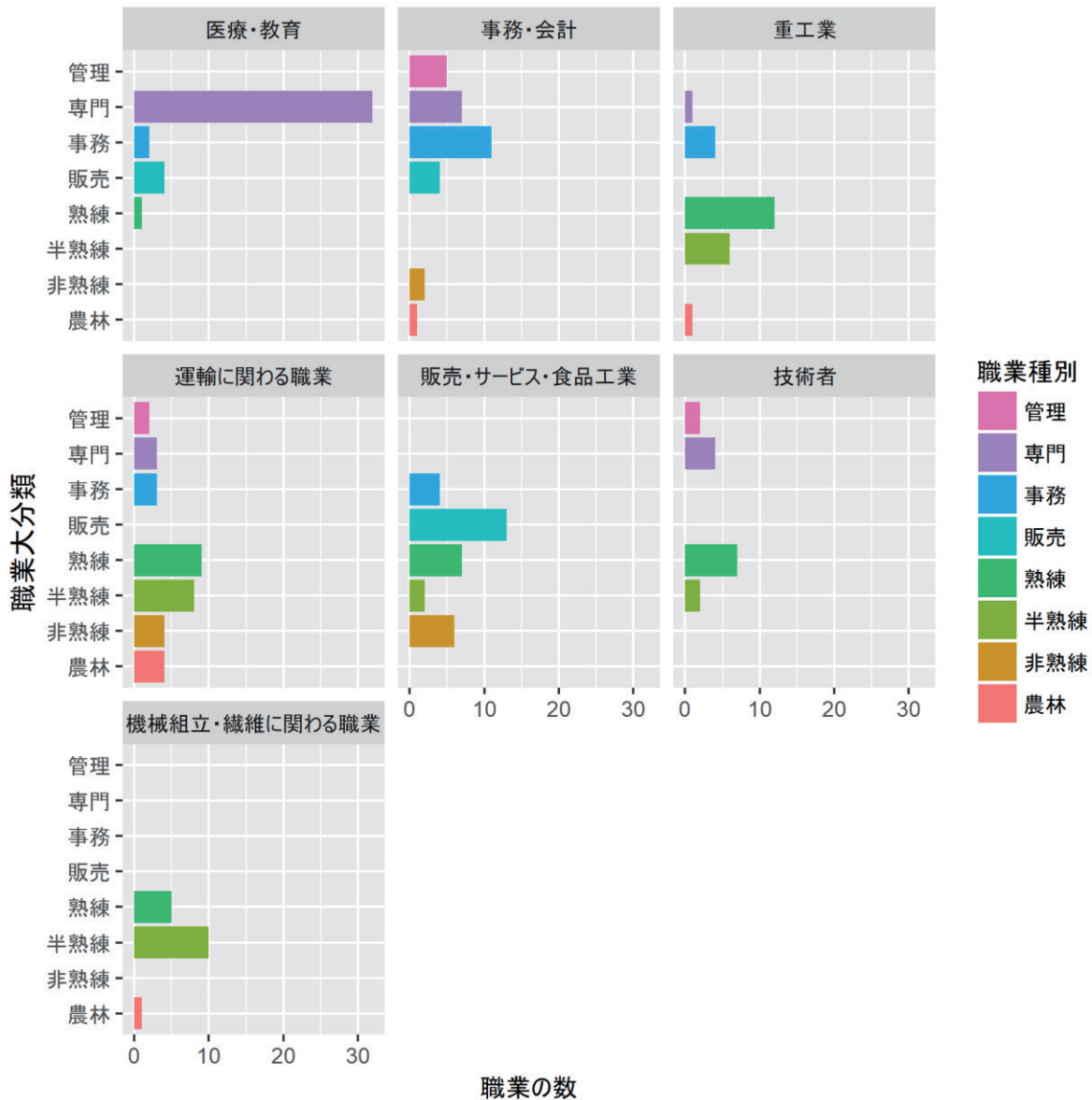


図 2 各クラスター内での職業階層の分布

ここまで、各職業クラスターに含まれる職業小分類の構成から、そのクラスターの解釈を試みてきた。次に、ある職業クラスターへ就業している個人の社会的属性を手引きに解釈を進めていく。例えば、男女によって職歴パターンは大きく異なっている (渡邊 2011) ように、職業移動は、それを経験する個人の持つ社会的属性に大きく依存していることが広く知られている。本研究で社会的属性の分布を確認する意義は、ジェンダーや学歴別に職歴のパターンを検討することよりはむしろ、観測された職業移動の境界が、社会的属性の構成からどのように説明されうるかを探ることにある。

本稿で検討の対象とする社会的属性は、性別・年齢・学歴・所得(対数値)である。図 3 から図 6 は、これらの社会的属性の各クラスター内での分布を図示したものである。性別と学歴についてはそれぞれのカテゴリの割合を、年齢と所得については箱ひげ図を示している。こ

これらの社会的属性は、現職で当該の職業クラスタに就業している回答者の、回答時点での値である。

まず、ジェンダーについては、「1-医療・教育」「5-販売・サービス・食品」の女性比率が高く、「4-運輸に関わる職業」「6-技術者」の男性比率が高い。年齢については、「7-機械組立・繊維に関わる職業」の年齢が高いが、他の職業クラスタではほぼ同程度である。次に、学歴については、「2-事務・会計」「6-技術者」の大学・大学院卒比率が高く、「1-医療・教育」の短大・高専卒比率が高い。「7-機械組立・繊維に関わる職業」の中学卒比率が高い。最後に、所得については、「6-技術者」の所得が高い一方で、「5-販売・サービス・食品」「7-機械組立・繊維に関わる職業」の所得が相対的に低くなっている。

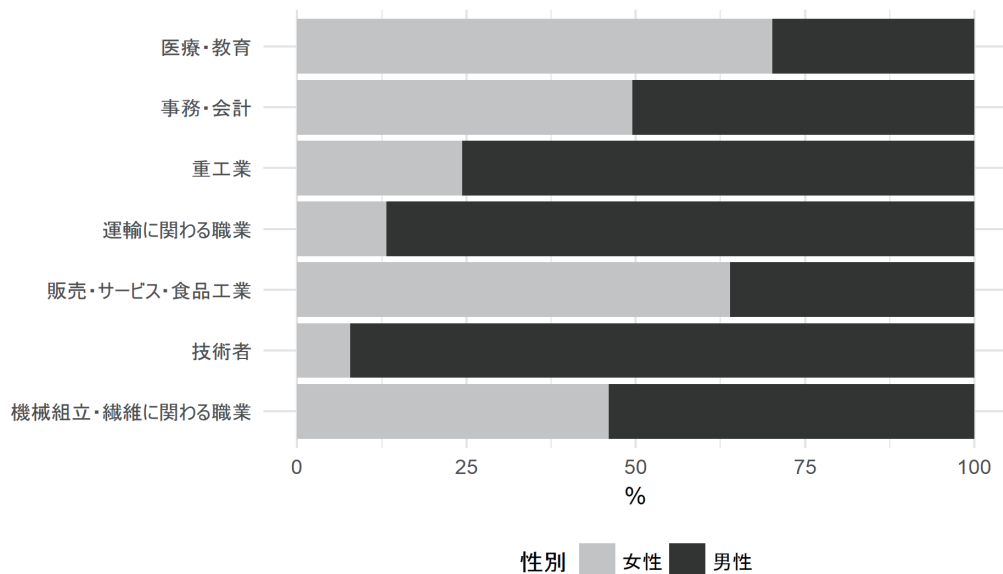


図3 各クラスタ内でのジェンダーの分布

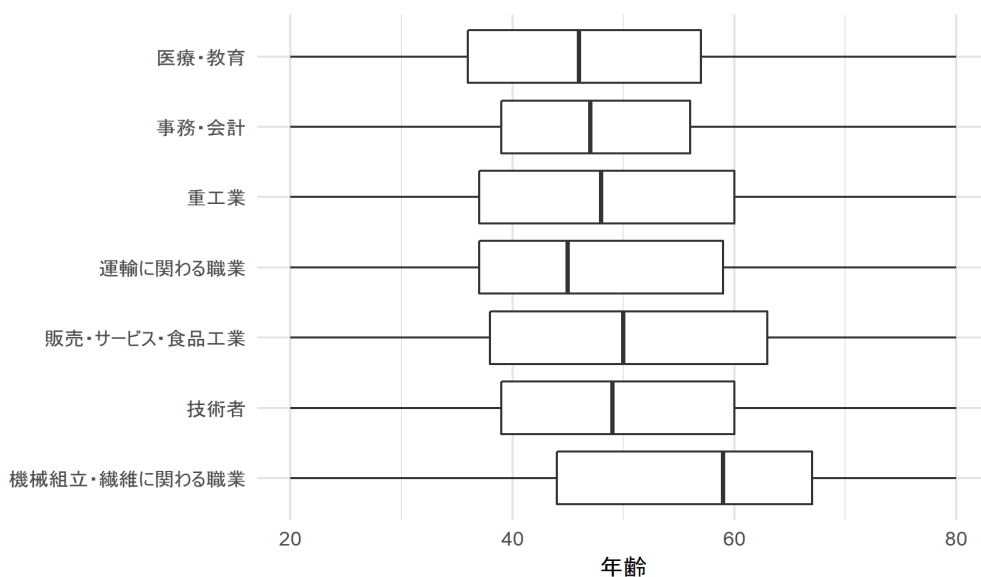


図4 各クラスタ内での年齢の分布

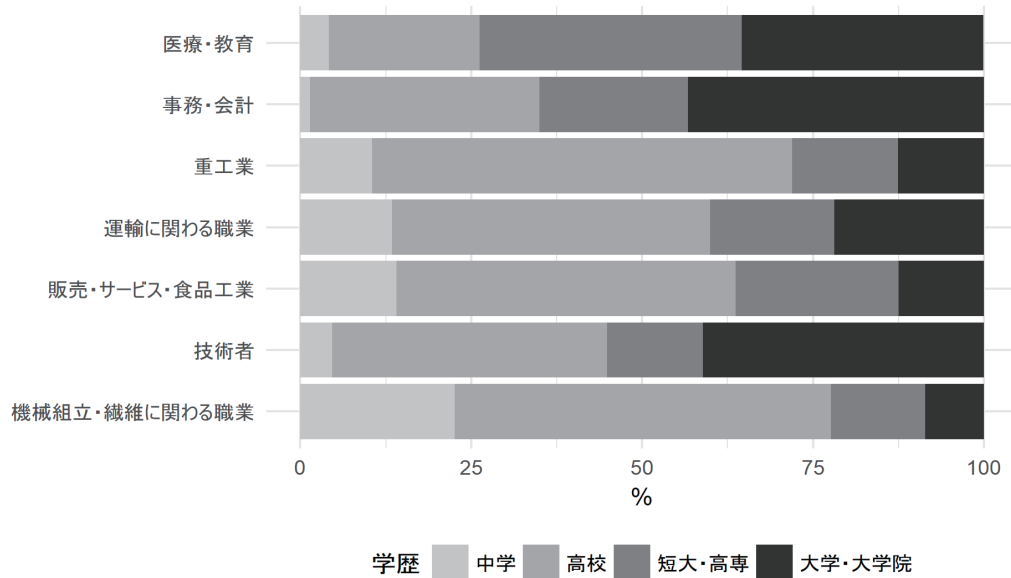


図5 各クラスター内の学歴の分布

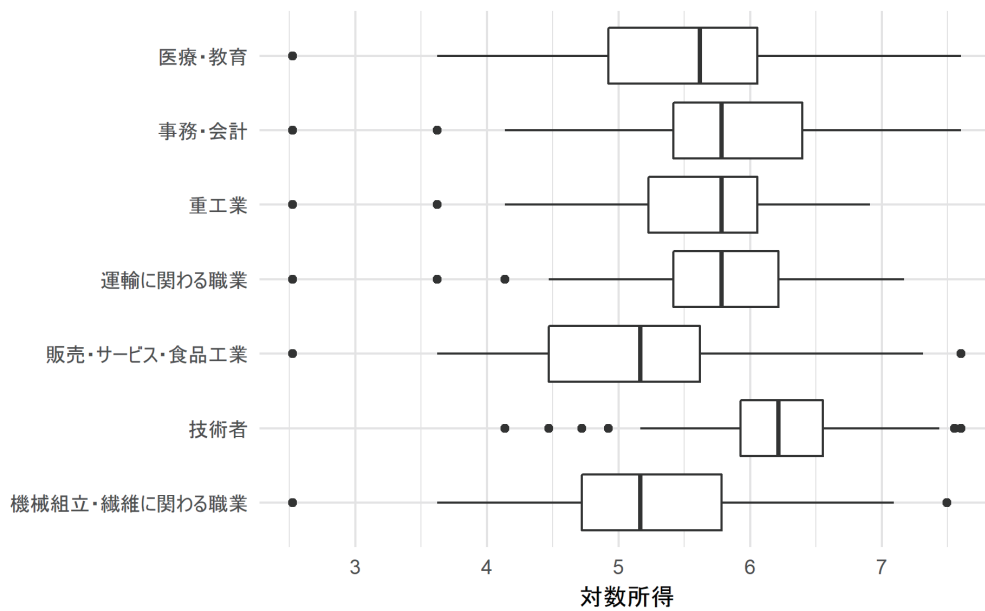


図6 各クラスター内の所得(対数値)の分布

5. 考察

各職業クラスターの間には様々な社会的属性等による多次元的な移動境界が存在することが示唆された。ネットワーククラスタリングの結果は、収入や従業上の地位、企業規模の違いを強調する労働市場の二重構造論とは異なり、職業間で転用可能なスキルセットや、職業群が関わっているオブジェクト(e.g. 繊維、運輸、食品)による労働市場の分断を捉えていると言える。

なかでも、職業大分類の内部で移動に関するパターンが異なることは注目に値する。これ

は主に専門的職業において確かめられる。従来、専門的職業は他の職業への移動が少ない孤立的職業であるとされてきた。というのも、専門的職業は特別な教育・訓練が必要で、職業経歴の途中で流入が困難なためである(原 1981)。しかし、本稿の分析の結果が示しているのは、「船舶機関長・機関長（漁船を除く）」「機械・電気・化学技術者」「農林技術者」など、非専門的職業とのつながりが強い専門的職業も一定数存在するという点である。例えば、「船舶機関長・機関長（漁船を除く）」は、「船員」のように、スキルレベルを異にしているが、船舶に関わるという点で共通している他の職業への/からの移動の中で存在している。このように、専門的職業の中の職業移動に関する異質性を捉えられることは、職業小分類を単位として職業移動を分析することの大きな利点であろう。

加えて、本研究では、従来の大分類では想定されていないような職業のまとまりを見出している。西澤 (2013) によれば、研究者・技術者、事務的、販売、サービス、生産工程の職業では、同一分類間での移動が主になっている。本研究でもこれに類似した移動パターンがクラスタとして抽出されたことから、大部分はこの結果を支持している。だが、本研究では更に、「食品工業」など、通常の職業大分類からは漏れるような具体的な産業内部での移動パターンの析出に成功している。これは、職業小分類に保存された職業の名称などの情報を活用できるという職業小分類の強みである。

本研究でのクラスタリングの結果抽出されているのは、幅広い地位を含んだ機能的なまとまり、つまり、situs(Morris and Murphy 1959)の構造であると考えられる。例えば、「運輸に関わる職業」や繊維に関わる職業は、それぞれが垂直的な熟練度の階層構造を持つ独立性の高い職業クラスタとして取り出される。しかしながら、何故まさに「運輸」や「繊維」といった対象に関わる職業が際立った職業クラスタとして抽出されるのかについては、更なる検討を要するだろう。

6. 今後の課題・展望

ここまで、世代内職業移動に着目することで労働市場の分断を探ってきた。だが、本研究では、職業小分類レベルでも職業移動をせず、その職業に留まり続けるというパターンを考慮できていない。本稿での分析はあくまで「職業移動の痕跡」だけを手がかりに、労働市場をホール・ネットワークとして捉えるものであり、非移動をどのように分析に組み込むかは、今後の課題である。

また、本研究では、個々の職業間の移動障壁が、どのような要因で形成されるかを十分に明らかにすることができていない。職業移動は、「社会的ネットワーク」(Granovetter 1995)や「人的資本の転用可能性」などの様々な要素によって決定されると考えられるが、今回取り出された職業クラスタがどのようなメカニズムで形成され、クラスタ間の移動がなぜ発生しにくいのかについては、職業小分類レベルでのその職業についての深い検討を要するだろう。

う。

最後に、本稿での視座は、労働市場の分断を描くということだけでなく、新たな職業分類の構成や、地位尺度の構成にも寄与する可能性を含んでいる。職業小分類の職歴ネットワーク内でのポジションは媒介中心性などの中心性指標によってスコアリングされるが、このようなスコアが地位とどのように結びついているかを検討することが必要であろう。

謝辞

本研究は JSPS 科研費特別推進研究事業（課題番号 JP25000001）に伴う成果の一つであり、2015 年 SSM 調査データの使用にあたっては 2015 年 SSM 調査データ管理委員会の許可を得た。分析に用いたデータは 2017 年 2 月 27 日版（バージョン 070）のデータである。

参考文献

- Blondel, Vincent D., Jean-Loup Guillaume, Renaud Lambiotte, and Etienne Lefebvre., 2008, “Fast Unfolding of Communities in Large Networks”, *Journal of statistical mechanics: theory and experiment*, 2008 (10), P10008.
- Granovetter, Mark, 1995, *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers*, University of Chicago Press.
- Griffiths, Dave and Lambert, Paul., 2012. “Dimensions and Boundaries: Comparative Analysis of Occupational Structures Using Social Network and Social Interaction Distance Analysis.” *Sociological Research Online*, 17(2): 1-23.
- 原純輔, 1981, 「職業経歴の社会学的研究 —到達点と課題」雇用促進事業団職業研究所編『職業の社会学的研究(その3)』, 2-31.
- 近藤博之, 2006, 「移動表による職業的地位尺度の構成 —オーディネーション技法の応用」『理論と方法』, 21(2): 313-32.
- Morris, Richard T., and Raymond J Murphy, 1959, “The Situs Dimension in Occupational Structure”, *American Sociological Review*, 24(2): 231-239.
- 西澤弘, 2013, 「職務の類似性と職業編成 —新たな職業編成に向けた予備的検討」『JILPT 資料シリーズ』, 116.
- Spilerman, Seymour, 1977, “Careers, Labor Market Structure, and Socioeconomic Achievement”, *American Journal of Sociology*, 83(3): 551-93.
- Toubøl, Jonas, and Anton Larsen, 2017, “Mapping the Social Class Structure: From Occupational Mobility to Social Class Categories Using Network Analysis”, *Sociology*, 51(6): 1257-1276.
- 渡邊勉, 2004, 「職歴パターンの分析 —最適マッチング分析の可能性」『理論と方法』, 19

(2): 213-34.

- , 2011, 「職歴から見る雇用の流動化と固定化 —職業経歴の多様性」石田浩・近藤博之・中尾啓子編『現代の階層社会 2 階層と移動の構造』, 東京大学出版会: 173-187.
- 渡邊勉・佐藤嘉倫, 1999, 「職歴にみる戦後日本の労働市場」『社会学評論』, 50 (2): 197-215.

Segregation by Occupational Mobility in the Japanese Labor Market: A Social Network Approach

**Naoki Maejima
(the University of Tokyo)**

Abstract

The purpose of this article is to analyze the segregation in the labor market in Japan, measured by the intra-generational occupational mobility, by applying network analytical techniques. Using the occupational history data of SSM 2005 and 2015, this study created an occupational history network, which is based on the intra-generational occupational mobility table at the micro level. The results of network clustering showed that there are multiple occupational clusters, such as medical/education, occupations related to transportation, machine assembly/fiber related occupations. Specific details of occupations included in each cluster revealed that occupations are grouped not only by skill level but also by the object (food, transportation, etc.) related to those occupations. Clusters created in this study include occupations in which various skill levels are required. The medical/education cluster which contains many professional occupations is an exception to this. In other words, there is a vertical stratification of occupational proficiency within a cluster based on each functional entity. Furthermore, our results suggested that there is a multidimensional mobility boundary between occupational clusters based on various socio-demographic characteristics. Unlike the “dual labor market theory,” the results of network clustering captured a segregation of multiple markets that are not limited to income, employment status, and firm size.

Key words: labor market, occupational mobility, social network analysis, occupational stratification