

1960年代以降の日本の二大タオル産地（今治・泉州）における 技術的変遷と特許出願状況

辻 智 佐 子

地域産業の活性化は日本の重要課題の一つであり、その施策はイノベーションの促進にある。イノベーションは、いまや大企業のみならず中小企業においてもグローバル経済で生き残るための不可欠な要素となっている。そこで本稿は、地域産業とイノベーションの関係を歴史的な視点から考察するため、日本の二大タオル産地である今治と泉州を事例にとり上げ、1960年代以降の両産地の技術的変遷を踏まえた上で、1964年から2011年の特許出願状況についてIIP特許データベースを使い検討を試みた。結論として、(1)特許出願の57%が製織、16%が染晒に関する発明であり、これらの発明が技術的変遷と市場ニーズの変化に呼応していること、(2)出願人は各産地の技術的リーダーでありイノベーターであること、(3)しかしながら、両産地とも特許出願数が少ないことである。最後の点について付言すると、特許に限定してイノベーションの状況を把握するには難しく、実用新案や意匠、さらには特許制度活用の有無など他の要素も吟味する必要がある。

keywords：地域産業、産業集積、イノベーション、今治タオル工業、泉州タオル工業、
IIP 特許データベース

目 次

はじめに

1. IIP特許データベースとデータ抽出方法
2. 二大タオル産地(今治・泉州)について
3. IIP 特許データベースによる特許出願状況
おわりに

はじめに

本稿は、地域産業における産業集積内の技術開発・移転といった技術的なイノベーションがどのように行われてきたのかについて定量的な側面から考察するため、日本の二大タオル産地である今治と泉州を事例にとり上げ、両産地の1960年代以降の技術的変遷を踏まえた上で、IIP特許データベースを活用し1964年から2011年の特許出願状況について整理・分析する。

日本は、1990年代以降、バブル経済崩壊による経済状況の悪化や経済のグローバル化の加速などによって大きな曲がり角に立たされた。各地域の製造業に従事する多くの中小企業は、生産量の低下、企業数や雇用者数の減少に直面し、地域経済

に打撃を与えた。こうした状況を食い止めるため、政府は、1997年に「地域産業集積活発化法」を制定（2007年6月廃止）して全国の25地域で「基盤的技術産業集積活性化計画」を策定し、2005年度までに延べ473件の「高度化等計画」と「高度化等円滑化計画」が承認された。同時に、全国118地域で「特定中小企業集積活性化計画」を策定し、2005年度末までに715件の「進出計画」と「進出円滑化計画」が承認された。

2001年からは経済産業省の「産業クラスター計画」が打ち出され、中小企業を中核とした産業クラスターによる競争力の向上を目指して全国19のプロジェクトが立ち上がり、現在は第1期（2001-2005年）、第2期（2006-2010年）を終えて第3期（2011-2020年）に突入している。また、2002年から文部科学省の「知的クラスター創成事業」がスタートし、大学や公的研究機関などを中心とする知的クラスターの集積による国際的な競争力のある技術革新創造を目指し、18に及ぶプロジェクトが実施された。

このように、地域産業の活性化は国の重要課題

の一つであり、その施策としてグローバル経済において競争優位を發揮・維持するためのイノベーションの促進に期待が集まっている。そして、これらの政府の動きを先導し後押しするように1990年代以降、産業集積論や産業クラスター論を含む地域産業研究が脚光を浴び、多くの研究が蓄積された。そのうち「産業集積論」は、本稿の分析対象としてとり上げるタオル工業の発展、衰退、復活を考えるための枠組みを提供してくれるものであり、本稿の地域産業研究への取組みのスタート地点でもある⁽¹⁾。

産業集積とは「ある特定の地域に同種の中小規模の企業が多数集まっている状態」を指すが、以下において本稿で検討する産業集積とイノベーションの関係について議論した研究を挙げておく。産業集積の外部経済に与える影響について最初に着目したマーシャルは、集積による分業がもたらす経済効果について「ある人が新しいアイデアをうちだすと、他のものもこれをとりあげ、これにかれら自身の考案を加えて、さらに新しいアイデアを生み出す素地をつくっていく」と考え、技術伝播や技術革新の可能性を示唆した⁽²⁾。経済地理学の視点から産業の地域集中化の要因を探ったクルーグマンは、マーシャルの外部経済の議論に関して追加的論考を行ない、そのモデル化を試みた。クルーグマンは、アメリカではハイテク分野以外の産業で「地域集中化を促す力がきわめて強い」とし、技術伝播が地域集中化に重要な役割を果たしていることを認めた。しかし、その数値化は不可能であると述べている⁽³⁾。

マーシャルやクルーグマンの外部経済の視点を深化させて産業集積とイノベーションの関係を議論した研究として、サクセニアンによるシリコンバレーとルート128の事例分析がある。両地域とも1970年代のエレクトロニクス革命で華々しく登場したが、その後シリコンバレーは「成長」、ルート128は「停滞」という違った道を歩んだ。サクセニアンは、その理由を「地域産業システム」という概念から説明し、企業は外部経済から独立して存在するのではなく、地域の社会的、制度的な枠組みの中に深く組み込まれており、地域経済を生産要素の集合体ではなく地域の組織や文化も含め

た「地域産業システム」として捉えることの必要性を主張した⁽⁴⁾。

さらに、外部経済の視点を超えて産業集積の動的メリットを強調した研究がある。1985年からヨーロッパ諸国の15のグループによって結成されたGREMIは、事例研究の比較を通してイノベーションを生み出す環境とは何かについて分析し、地理的な関係性（社会的相互関係、対人関係から生じる相乗効果、社会的な集団行動）から生みだされる経済のダイナミクスを理解するための概念として、「革新的環境」を導き出した。そして、創造性や継続的なイノベーションは、世代を超えたノウハウの伝授や成功事例の模倣、技術的イノベーション、face-to-faceの対人関係、企業間の公式・非公式の協働などの日々の学習プロセスの結果として現れるとした。従来の研究は、おもに外部経済の観点から地域経済の持つメリットに着目し経済的空間原理への静的なアプローチに留まっているが、GREMIはイノベーションを生み出す原動力として地域環境の役割を重視した動的なアプローチと言える⁽⁵⁾。

その他にも産業集積のメリットを強調した研究として、ストーパーの「関係特殊資産」論がある。ストーパーは、集積内の企業群が関係特殊資産となることで革新的な適応メカニズムが生まれると考えた。企業間関係が関係特殊資産になることによって領域化が生じ、産業地域もこうした領域化の構成要素として位置づけられている⁽⁶⁾。ストーパーの議論と関連して、浅沼万里は、中核企業のニーズや要請に効率的に答えて供給を行なうためのサプライヤー側に要求される技能を「関係的技能」と定義している⁽⁷⁾。

上記で挙げた研究のいずれもが、産業集積とイノベーションには深い関係があることを論じており、サクセニアンやGREMI、ストーパー、浅沼の研究では産業集積内に醸成される複雑な諸関係を積極的に評価している。しかし、その実態については不透明な点を残しており、また産業の種類や国・地域の特性によっても異なると考えられる。そこで本稿は、日本のタオル工業を事例にとり上げ、まずは特許データを活用した定量的分析から実態に迫りたいと思う。

本論に入る前に、特許データを使った先行研究について少し触れておく⁽⁸⁾。特許データ分析によるイノベーションと地理的関連性に着目した研究は、1990年代以降に増加し始めた。その中で、特許の引用状況を検証することでスピルオーバーと地理的近接性との関係を解明したジャフィーとトラテンベルグとヘンダーソンの研究がある⁽⁹⁾。同研究では、スピルオーバーの時間的経過と地理的範囲による影響について着目している。また、中小企業を分析対象としたオードレッシュとヴィヴァレリは、イタリアを事例に中小企業の特許数と研究開発費の関係を分析し、地域内の大学の研究費が多いほど中小企業の特許数が増えることを明らかにした⁽¹⁰⁾。日本においては、大企業を対象に特許データを利用した研究はあるものの⁽¹¹⁾、地域の中小企業に焦点を当てた活用はこれからである。

以下では、第1節でIIP特許データとデータ抽出方法について触れ、第2節で1960年以降における二大タオル産地の生産状況と技術的変遷について述べ、第3節でIIP特許データベースから両産地の特許出願状況を見ていく。

1. IIP 特許データベースとデータ抽出方法

日本人の特許数が増加したのは戦間期からであり、個人的な発明よりも企業の組織的な発明が多く割合を占めた⁽¹²⁾。しかし、特許のデータベース化が本格的に着手されたのは最近であり、昨今の技術革新への関心の高まりに加えて、特許のデータベース化による利用の簡素化や情報技術の進展による大量データ処理の実現がその背景にある⁽¹³⁾。

「特許制度の根幹は、独占排他権を一定期間付与する代わりに、その内容を一般に公表させる制度」⁽¹⁴⁾であり、日本では1970年に導入された出願公開制度によって、特許情報は出願18ヶ月後を原則として「公開特許公報」に公開されることになった。特許庁公開電子データの特許情報についてまとめると、次のようになる⁽¹⁵⁾。

(a) 「公開特許公報」

出願後 18 ヶ月後に成立した特許情報。その

ため、18 ヶ月以前に成立したもの、公開前に取り下げられた特許については掲載なし。

(b) 「公表特許公報」

特許協力条約に基づいて国際出願された特許のうち、日本を指定国としたものの日本語の翻訳文が日本国特許庁に提出された時点で発行されるもの。

(c) 「特許公報」(1996年公告制度廃止まで「公告特許公報」)

出願された特許が成立(特許査定)した場合に発行されるもの。18 ヶ月以前に成立した特許情報。

(d) 「整理標準化データ」

出願された特許に関する審査経過情報や登録後の更新、訴訟記録などを記載。固定された情報ではなく特許出願について何らかのイベントが発生した場合順次更新されるデータ。IIP 特許データベースは、「整理標準化データ」をベースソースとしてデータベース化したもの。

本稿が利用するIIP特許データベースは、上記(d)の「整理標準化データ」である。これらのデータから、今治と泉州の二大タオル産地における特許出願状況を整理した。その手順は、最初に特許出願ファイル「ap.csv」に技術分類があるので、この分類に沿ってタオル製造に関連する「7. 金属加工・工作機械」と「19. 繊維、繊維処理・洗濯」のデータを抽出した。次に、IIP特許データベースの出願人ファイルを使って1964年から2012年(出願年は2011年まで)を対象に各産地のデータを検索した。

今治タオル工業の場合、1964年から1978年までは県別コード「38」の「愛媛県」でデータを抽出したのち、タオル関連企業が集積する「今治市」「越智郡」で絞り込みをかけた。1978年から2011年については、全国のデータベースから「今治市」「越智郡」を選び出した。そして、その中から「出願人名称」と「出願人住所」を手がかりにタオル関連と判別できるデータと不明のデータを抽出した。最後に、「特許情報プラットフォーム」(独立行政法人工業所有権情報・研修館)を使って「発明の名称」を確認してタオルに関連する発明のみ

を選出し、また同じ「個人」および「法人」でIIP特許データベースから漏れているデータがあれば追加した。

泉州タオル工業の場合、1964年から1978年までは県別コード「27」の「大阪府」でデータを抽出したのち、タオル関連企業が集積する「泉佐野市」「泉南市」「泉南郡」で対象を絞った。1978年から2011年については全国のデータベースから「泉佐野市」「泉南市」「泉南郡」で検索をかけた。そして、そのうち「出願人名称」と「出願人住所」からタオル関連とわかるデータと不明のデータを残した。そして、今治と同様に「特許情報プラットフォーム」から「発明の名称」を確認してタオルに関連する発明のみを選出し、また同じ「個人」および「法人」でIIP特許データベースから漏れているデータがあれば追加した。

2. 二大タオル産地(今治・泉州)について

2.1 歴史

現在、日本のタオル産地として産業集積を形成している地域が、愛媛県北東部に位置する今治地域と大阪府南部に位置する泉州地域の二カ所である。また、今治タオル工業組合と大阪タオル工業組合が存在し、同業者団体がいまでも機能しているのは両地域しかない。

今治地域は、江戸時代を通して自家用と換金用に綿花栽培が行われ四国有数の綿作地帯であったが、大阪方面で綿布がよく売れたことから「綿替木綿」といわれる一種の分業体制が確立し、幕末から明治初期にかけて小幅白木綿の伊予木綿としてその名を知られるようになった。そして1895年には約500万反を産出して最盛期を迎えた。その後、市場の変化に伴って小幅物から綿ネル、広幅物へと生産される製品も変化した。広幅物の市場はおもに海外で、綿ネルと同じく第一次大戦期にイギリスの綿リネンの代用品としてイギリス領東南アジアへ輸出され、1926年のピーク時には約300万反の綿ネルと広幅物が生産された。しかし、第一次大戦後の不況により大打撃を受け、代わってタオルが登場した。

1894年、綿ネル生産を始めた綿替木綿商人の阿

部平助は、綿ネルが単純な織りしかできず種類も少なく薄利だったため、綿ネル織機を改造して余り糸や汚れ糸を原料にタオルを製織したのが「今治タオル」の嚆矢である⁽¹⁶⁾。その後、技術的な改良が加えられ、1901年に麓常三郎による麓式二挺ボタン機が発明されて生産性が向上し、不況に苦しんでいた多くの小幅物や綿ネルの生産業者が1915年頃から出機制によるタオル生産に転向した。

今治のタオルは、タオル生産の先進地である泉州の後晒タオルの模倣品であったが、1912年に中村忠左衛門が先晒単糸縞タオルの製織に成功し、泉州タオルや紀州撚糸タオルとも違う独自のタオルが誕生した。特筆すべき技術開発として、愛媛県工業講習所の技師・講師であった菅原利鏝は、1922年に既存のドビー機を一部改造してタオル力織機にとり付けた原田式小幅ドビー機を開発、ついで1925年に講習所で購入した木製600口ジャカード機をタオル織機にとり付けて北織式広幅ジャカード機を完成させた。こうして「今治タオル」の原型は作られ、戦後は1945年の今治空襲の影響でほぼゼロからのスタートを余儀なくされたが、先晒の技術を生かしバスタオルや1950年代に商品化されたタオルケットなど大型の紋織タオルを中心に国内市場を開拓し、1960年には生産高において泉州を抜き日本一となった。

泉州地域は、江戸時代に全国有数の綿作地として発展し、小幅白木綿の和泉木綿を生んだ綿織物の先進地である。綿作は、明治時代にピークを迎えたが輸入綿花の影響で急速に衰退し、それ以降多くの綿作農家がタマネギ栽培に転換した。和泉木綿は、晒しや手拭地、裏地として使用されていたため、タオルへの移行は容易であった。賃織制を主として竹織りや打出織による輸入タオルの模倣からタオル製造が開始され、少しの資金でタオル生産が可能だったことからその普及も早かった。貿易港に近いこともあり、タオルは中国や朝鮮、台湾へ輸出された。竹織りと言えば、1880年に大阪中之島のメリヤス業者だった井上伊八の妻・コマが竹篠を使って製作した手織機でタオルを製織したのが日本のタオル生産の濫觴である⁽¹⁷⁾。

泉州タオルの製造技術における技術開発は、1903年に稲岡九平が支援して完成させた「多田式

力織機」の発明に始まり、1907年特許取得の原田元治郎による「原田式タオル織機」の発明がある。加えて、1898年の橋本忠五郎、1900年の里井圓治郎や佐々木米太郎らによって紋織タオルの製造が開始された。これらの技術的進歩とほぼ並行して日露戦争後にタオル製造業者が増加し、その要因として1つに小幅物の需要減少、2つに明治40年以降のインダンスレン染料の出現、3つに足踏織機や力織機の採用、4つに内需の拡大が挙げられる。そして、日露戦争以前は摂津、河内地域がタオル生産の中心地であったが、1907年以降になると南海電鉄が整備され交通の利便性が高まったことや力織機のシャトルを製造する鉄工所や織機メーカーが設立されたことによって、泉佐野周辺にタオル製造業者が増加し産業集積を形成していった⁽¹⁸⁾。

戦後、泉州地域は戦争の影響をあまり受けなかったため、工場や設備は戦前の状態を受け継ぎ、後晒の小型・中型タオルの分野において市場を確立していった。1950年代初頭になると、泉大津市の藤井長次郎の発明による「タオル毛布」が少量生産されるようになり、1959年頃からカラータオルの製造が泉州地域で盛んになった。カラータオルは、比較的パイルが長くソフト加工されているため肌触りが良く、色の種類が豊富で刺繍やシャーリングなど付加価値を高めやすい特徴から、泉州タオルの強みとなった。1960年にキャンノン風タオル、1961年にプリントタオル、1968年にシャーリングタオルの生産がそれぞれ開始され、泉州の後晒タオルは多様化していった。

2.2 1960年代以降の生産状況と技術的変遷

1952年「特定中小企業の安定に関する臨時措置法」の施行によって自主規制のもとで織機登録の開始や生産量の制限が行われ、続いて1954年「中小企業安定法第29条命令」の発令によって織機登録、未登録織機での製織禁止、織機の新増設禁止、生産調整などが規定され、さらに1956年には織機登録制が立法化されるなど、タオル業界は1960年代に入る前に厳しい生産統制が敷かれた。しかし1960年代に入ると、国際競争力の強化を図る目的で1960年「中小企業業種別振興臨時措置法」が施行され、1961年には生産数量制限の撤廃によって

タオル業者数と生産量が増加した。時代は高度成長期にあつて、二大タオル産地のみならず紀州や九州、関東など全国でタオル生産が盛んになった。

1970年代になると状況は一転し、1970年の対米繊維輸出自主規制に始まり、輸出の減少や国内需要の停滞、タオル業界の生産過剰体質などが原因でタオル業界は低成長期となった。1972年「臨時繊維産業特別対策に係る特別措置実施要領」の設定、「中小企業団体の組織に関する法律に基づく命令の規定による織機の登録の特例に関する法律」（特例法）の公布に見られるように長い生産統制の時代に突入し、今治ではアパレル部門に進出して東京と松山でファッションショーを開催したり、泉州では産地振興ビジョンを策定して大阪や東京、名古屋、福岡などで展示会を開催したり、タオルメーカー主導の新たな動きもあった。1980年代は1985年のプラザ合意による円高の影響で輸入タオルが急増したが、バブル経済の影響もありブランドタオルを主軸として国内需要は高い水準を維持した。そして迎えた1990年代は、バブル経済崩壊とさらなる輸入タオルの攻勢を前に、国内のタオル生産量は減少の一途を辿り、タオル生産者は崖っぷちに立たされた。

2000年にタオル業界は、「タオル輸入秩序化に関する要望書」を通商産業省に提出し、輸入数量規制の発動やアンチダンピング課税の実現、不公正な関税の是非、原産国表示の適正化などに関する要望を訴え、2001年には中国とベトナムに対する繊維セーフガードの発動を申請した。だが2004年、経済産業省がセーフガードを見送ったためタオル業界は戦後体制のもとでいよいよ苦境に陥り、今治と泉州を残して2010年に他のタオル産地は同業者団体を解散し、事実上、タオルの産業集積地が姿を消した。

表1は、1960年から2015年の今治・泉州タオルの組合員数と生産量の推移である。今治の1960年と1965年の数値がないため、『工業統計』（品目編）から生産額（出荷額ベース）の数値を引用すると、1960年では今治（愛媛）6,489百万円、泉州（大阪）5,265百万円、1961年では今治14,233百万円、泉州8,385百万円であり、戦前から泉州の後塵を拝していた今治が生産額において日本一となった。全

体では、組合員数で今治は1975年、泉州は1980年代初頭（1983年）にピークとなり、生産量で今治は1990年（実質は1991年）、泉州は1990年にピークとなった。組合員数の減少が生産量の減少より先行しているのは、革新織機の導入による生産性の向上に要因がある。表2は革新織機の設置台数の推移であり、両産地とも1970年代半ば頃から革新織機が導入され、それ以降とくに泉州において増加している。1990年代以降は生産量の減少が続く、対前年比で上向きに転じたのは今治では2010年、泉州では2011年であり、戦後体制からの脱却と産業集積の強みを生かした産地主導の新たな体制の構築に向けて両産地の取組みが現在も進行中である。

今治と泉州はそれぞれ生産されるタオルに特徴があり、今治はジャカード機を使った先晒の複雑

表1 今治・泉州タオルの組合員数および生産量の推移

年	今治		泉州		年
	組合員数(社)	生産量(トン)	組合員数(社)	生産量(トン)	
1960	161	-	289	5,368	1960
1965	309	-	402	17,231	1965
1970	333	28,648	464	26,734	1970
1975	497	28,814	666	28,398	1975
1980	481	37,660	679	36,586	1980
1985	437	47,583	554	37,487	1985
1990	390	48,710	442	40,731	1990
1995	284	40,333	286	30,772	1995
2000	219	27,309	200	18,614	2000
2005	159	13,643	141	11,491	2005
2010	129	9,851	103	8,845	2010
2015	116	11,439	98	8,202	2015

出典：組合員数および生産量については、大阪タオル工業組合資料「大阪・泉州タオル産地組合員数/生産量」、および今治タオル工業組合資料「企業数、織機台数、革新織機台数、従業員数、綿糸引渡数量、生産量、輸出・輸入数量の推移」(HP)より作成。

表2 革新織機設置台数の推移

年	四国(今治)	大阪(泉州)
1974	5	2
1975	13	5
1976	31	48
1977	56	77
1978	59	93
1979	137	280
1980	174	436
1981	197	450
1982	306	646
1983	369	671
1984	442	736
1985	541	799

出典：大阪タオル工業100年記念史編纂委員会『大阪タオル工業史(100周年史)』1986年、78頁。

な柄物の大型タオルを得意とし、泉州はドビー機を使った後晒の縞柄やカラータオルの小型・中型タオルを得意とする。それゆえ、産地内で分業体制によって生産されるタオルの工程に違いがあり、また時代によっても変化がある。図1と2は各産地のタオル製造工程である。

図1・2で見ると、タオル製造は、①準備工程(撚糸・総取、染晒・糊付・脱水・乾燥など)、

図1 今治タオルの製造工程

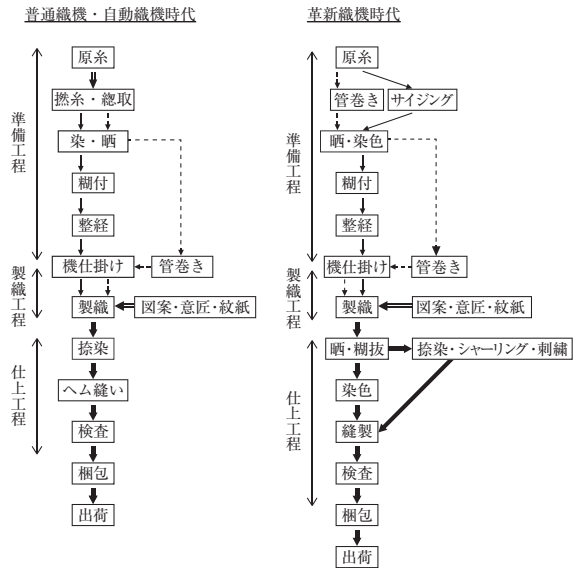
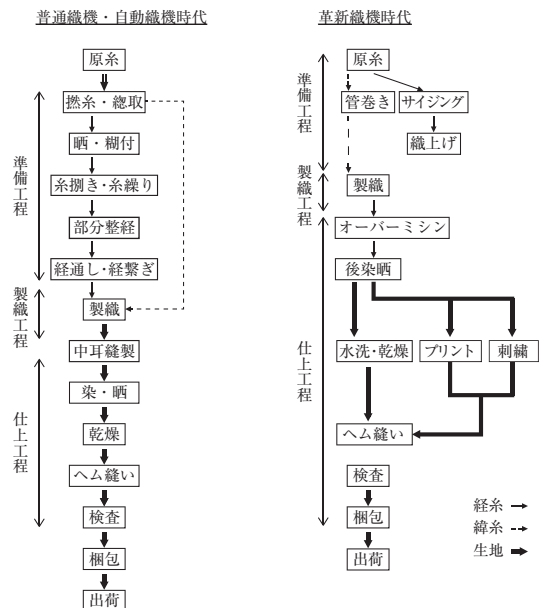


図2 泉州タオルの製造工程



出典：押川一郎他『中小工業における技術進歩の実態』東洋経済新報社、1960年、369頁(今治タオル)、大阪タオル工業100年記念史編纂委員会『大阪タオル工業史(100周年史)』1986年、47-50頁;大阪タオル工業組合ホームページ(泉州タオル)。

②製織工程（製織、デザイン・意匠・紋紙加工など）、③仕上工程（染晒・糊抜・脱水・乾燥、捺染・シャーリング・刺繍加工、縫製など）の大きく3つに分かれるが、各工程には専門業者がおり産業集積内で分業体制が築かれている。各工程内の細かい作業の一つ一つに技術の開発や改良、応用が積み重ねられ、タオル製造全体の技術が進歩してきた。両産地とも革新織機時代に入ると、タオルの質やデザインがより多様化し、今治タオルで言えば、図1で見ると革新織機が導入された1970年代頃よりタオルの吸水性を高めるために後晒加工も施されるようになった。

表3は各工程のおもな技術を時代別にまとめたものである。製織工程における織機技術の変化が他の工程に及ぼした影響は大きく、普通織機から自動織機、革新織機へと織機の高速度・大規模化に伴って、準備工程と仕上工程においても機械が大型化し量産体制に入った。

織機技術の変遷は緯糸処理に関する技術の発展過程であり、普通織機は管巻きされた緯糸を入れた杼を手動で交換する織機、自動織機は杼を自動的に交換する機械、革新織機は杼を使わない織機である。革新織機（レピア式、グリッパー式、エアジェット式）は、無杼のため自動織機の3倍以上の能力を発揮し小品目多ロット生産向きである。こうした量産化に対応するため、表3で示したように、準備工程と仕上工程における機械設備の大型化、自動化、多様化が1970年代以降進んだ。例えば、染晒工程では1960年代以降の連続精練漂白機やオーバーマイヤー漂白機、チーズおよびビーム染色機、オーバーマイヤー染色機などの導入、またシリンダー乾燥機やショートループ乾燥機、シュリンク乾燥機、連続タンブル乾燥機など多様な機械の併設などである。

製品のデザインや織りを決める開口装置については、両産地ともジャカード機とドビー機の両方を使っているがその比重は異なる。1970年の数値を例にとれば、今治ではジャカード機4,714台（75%）、ドビー機1,554台（25%）、泉州ではジャカード機591台（9%）、ドビー機5,736台（91%）である⁽¹⁹⁾。ドビー機と革新織機の相性はよく、高速回転のためドビー機の方が製織性に優れており、

ジャカード機のように天井の高さや櫓などの問題もない。なるほど、今治地域では1972年に初めて革新織機が導入されたが、戦後自動織機が早い段階で普及したことに加え、ジャカード機が主流であったことからその普及は泉州地域よりもゆっくりだった。一方の泉州地域では、1973年のレピア織機の導入を端緒に、翌年には岩間レンツの両側ハンド形式の革新織機が大阪府立技術研究所に設置され、普及速度は速かった。その理由として、後晒の中型タオルが大量生産向きであったこと、労働不足や人件費の高騰によって小規模企業にも革新化が進んだこと、戦前からの旧式織機を受け継ぎ自動織機の普及が遅れたため自動織機を飛び越えて革新化が図られたこと、そしてドビー機が主流であったことが挙げられる⁽²⁰⁾。

1960年代以降のタオル業界は、旺盛な国内需要に支えられた量産体制へのシフトを特徴としているが、このシフトの過程でイノベーションが産地内で起こったと考えられる。次節では、どのような技術開発や改良が行われたのかをIIP特許データベースによる特許出願状況から探ってみる。

3. IIP特許データベースによる特許出願状況

まず、今治タオルの状況から見てみる。表4-1は今治のタオル関連特許出願状況である。表には、出願年、出願番号、出願人名称、発明の名称を記載した。タオル製造に関連する企業であっても、明らかにタオルに関係しない内容のものは省いた。その結果、今回対象とした1964年から2011年では80件を数えた。時代別でみると、1960年代は9件、70年代は22件、80年代は31件、90年代は12件、2000年代は6件であり、80年代と70年代に出願数が多い。製造工程別で見ると、タオルの織り方や織機に関連する製織工程が46件で最も多く58%を占める。ついで、染晒工程が12件で15%である。

出願人名称では、法人より個人の出願が目立っており、かつ同じ出願人が散見できる。例えば、上位から新居田菊男氏が10件、青野茂則氏が大和染工（株）を含むと9件、真鍋一男氏が5件であり、続いて（株）藤高が4件、（株）大澤ミシン商会在3件、重見傑氏が3件である。

表3 今治タオル・泉州タオルの主な生産技術の推移

時期区分	産地	製織工程	準備・仕上工程（主に染晒工程）
戦後復興～ 1950年代	今治	織機技術：普通織機、自動織機 開口装置：ジャカード、ドビー	染晒：カセ晒（カルキ晒）、カセ染（鍋手染め） 乾燥：天日干し 仕上加工：プリント加工 縫製：人力ミシン
	泉州	織機技術：普通織機 開口装置：ドビー、ジャカード	染晒：キヤー晒（総糸）バッチ式タオル染色機 乾燥：懸垂型糸乾燥機、屋内干し、天日干し 縫製：人力ミシン
1960年代 (高度成長期)	今治	織機技術：自動織機、普通織機 開口装置：ジャカード、ドビー	染晒：カセ糸糊練り機、カセ糸サバキ機、オーバーマイヤー染色機、チーズ染色機（常圧） 乾燥：天日干し、連続カセ乾燥機・チーズ乾燥機（常圧） 仕上加工：プリント加工（自動）、シャーリング加工、刺繍加工 縫製：電動ミシン、人力ミシン
	泉州	織機技術：普通織機、自動織機 開口装置：ドビー、ジャカード	染晒：連続精練漂白装置（Jボックス）、チーズ染色機、ビーム染色機、 オーバーマイヤー染色機、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、ショートループ乾燥機、タンブラー乾燥機 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工 縫製：電動ミシン、人力ミシン、 自動ミシン（自動耳縫いミシン）
1970年代 (安定成長期)	今治	織機技術：自動織機、普通織機、 革新織機 開口装置：ジャカード、ドビー	染晒：カセ糸糊練り機、カセ糸サバキ機、オーバーマイヤー染色機、チーズ染色機、 ビーム染色機（高圧）、スラッシャーサイジング 乾燥：タンブラー乾燥機、チーズ乾燥機（高圧） 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工 縫製：電動ミシン（自動糸切りミシン）、自動ミシン（自動耳縫いミシン、両耳自動縫製ミシン）
	泉州	織機技術：自動織機、普通織機、 革新織機 開口装置：ドビー、ジャカード	染晒：連続精練漂白装置（Jボックス）、オーバーマイヤー漂白機、チーズ染色機、 ビーム染色機、オーバーマイヤー染色機、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、ショートループ乾燥機、タンブラー乾燥機 仕上加工：プリント加工（六基プリント捺染機、自動機械捺染機）、シャーリング加工 縫製：電動ミシン、自動ミシン（自動耳縫いミシン、両耳自動縫製ミシン）
1980年代	今治	織機技術：自動織機、普通織機、 革新織機 開口装置：ジャカード、ドビー	染晒：コールド漂白装置、オーバーマイヤー染色機、チーズ染色機、ビーム染色機、 液流染色機、ワッシャー、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、連続タンブラー乾燥機、テーター、真空乾燥機 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工、刺繍加工 縫製：電動ミシン、自動ミシン（両耳自動縫製ミシン、自動ヘム縫い機）
	泉州	織機技術：革新織機、自動織機、 普通織機 開口装置：ドビー、ジャカード	染晒：連続精練漂白装置（Jボックス）、オーバーマイヤー漂白機、チーズ染色機、 ビーム染色機、オーバーマイヤー染色機、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、ショートループ乾燥機、シュリンク乾燥機、連続タンブラー乾燥機 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工、刺繍加工 縫製：電動ミシン、自動ミシン（両耳自動縫製ミシン、自動ヘム縫い機）
1990年代 以降～ 現在	今治	織機技術：革新織機、自動織機、 普通織機 開口装置：ジャカード、ドビー	染晒：コールド漂白装置、オゾン漂白、オーバーマイヤー染色機、チーズ染色機、 ビーム染色機、液流染色機、ワッシャー、多色スポット染色機、風合い出し染色機、 真空染色機（各種染色機の自動化の促進）、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、連続タンブラー乾燥機、テーター、ランダム乾燥機、 棚式熱風乾燥機、スリッター、検反機、巻き取り機、各種風合い出し乾燥機 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工、刺繍加工 縫製：電動ミシン（各種飾り縫いミシン）、自動ミシン（両耳自動縫製ミシン、 自動ヘム縫い機、メロウ自動縫製機）
	泉州	織機技術：革新織機、自動織機、 普通織機 開口装置：ドビー、ジャカード	染晒：連続精練漂白装置（Jボックス）、オーバーマイヤー漂白機（自動化）、 コールド漂白装置、真空精練漂白機、チーズ染色機、ビーム染色機、 オーバーマイヤー染色機（自動化）、液流染色機、スラッシャーサイジング 乾燥：シリンダー乾燥機、ショートループ乾燥機、シュリンク乾燥機、連続タンブラー乾燥機 仕上加工：プリント加工、シャーリング加工、刺繍加工 縫製：電動ミシン、自動ミシン（両耳自動縫製ミシン、自動ヘム縫い機、メロウ自動縫製機）

注：表中の「普通織機」は通常「力織機」と呼ばれるものであるが、厳密には力織機は動力で動く織機のことを意味し、普通織機、自動織機、革新織機を含むため、普通織機と表記した。
参考文献：『全国一のタオル生産量を誇る 今治のタオル製造業について』『ひめぎん情報』126号、愛媛銀行、1989年；今治郷土史編纂委員会編『今治郷土史 現代の今治』地誌近現代4（第9巻）、今治 市役所、1990年；藤本雅之『今治地域の紙製作工程の変遷』『愛媛県総合科学博物館研究報告』9号、2004年、17-25頁；愛媛県産業技術研究所繊維産業技術センター提供資料「愛媛の繊維業界と産業技術 研究所繊維産業技術センターのあゆみ」；山本敏明氏（西染工業株式会社代表取締役）へのヒアリング；木下正男氏（有限会社木下ソーイング会長）へのヒアリング；大阪タオル工業100年記念史編纂委員会『大阪タオル工業史（100周年史）』1986年；ダイワタオル協同組合編『大和 50年のあゆみ』ダイワタオル協同組合、2000年；北川見三氏（ダイワタオル協同組合顧問）へのヒアリング。

次に、泉州タオルの状況については、表4-2でまとめたように37件であった。今治タオルと同様、タオル関連企業でもタオルとは無関係の発明は削除した。時代別で見ると、1960年代は0件、70年代は8件、80年代は4件、90年代は7件、2000年代は18件となっており、2000年に入ってから増加している。2000年代以降の発明内容では、タオルの織り方に係わる製織工程とタオルに機能性を与える染晒工程の出願がほとんどである。製造工程別

では、製織工程が21件で57%を占めており、ついで染晒工程が7件で19%である。

出願人名称では、法人24件、個人13件となっており、個人より法人による出願が目立つ。上位から（株）成願が6件、新田谷政樹氏が6件、ダイワタオル（協組）が5件、阪上タオル（株）が4件、神藤プリント（株）が3件、藤沢久和氏が2件となっている。

表5は、表4-1と4-2を統計的に整理したものであ

表4-1 今治タオル関連の特許出願状況

出願年	出願番号	出願人名称	発明の名称
1964	1964038618	渥美治	茸の子型単糸又は複合パイル・タオルの製造
1964	1964058240	越智巖	タオル織物のパイル経糸張力加減装置
1964	1964073159	矢原晴一	ソード打タオル織機に於ける管替式緯糸補給装置
1965	1965016376	阿部光夫	タオル織物の耳部の織製法
1965	1965047775	大西宗吉	タオル織機に於ける長短パイルの製織方法
1966	1966048945	渥美治	チーズ等におけるオイル剤の含浸方法
1966	1966066551	鈴木要人	捺染機に於ける受板の送り出し方法
1967	1967013641	浅野謙治	複合弾性糸の製造法
1968	1968039278	村井茂	各種糸に強度を与える方法
1971	1971092394	真鍋一男	タオル地の捺染方法およびその装置
1972	1972002013	真鍋一男	タオル地の捺染方法
1972	1972015055	楠正樹	布地の捺染方法
1973	1973002818	真鍋一男	捺染器におけるタオル地固定方法
1973	1973097491	木原宏郎	タオルの染織法
1973	1973116558	真鍋一男	布類の染色方法
1974	1974017351	渥美治	渦巻パイルタオル製造法
1976	1976039963	新居田菊男	タオル織機のパイル糸送多出し装置に於ける緩衝装置
1976	1976059467	新居田菊男	レピアヘッドを有するタオル織機
1976	1976066237	大伸タオル株式会社	長短パイルの織成法
1976	1976129810	新居田菊男	織機に於ける経糸自動送り出し装置
1976	1976138027	矢野禎央	パイル織タオル地における部分的剪毛法
1976	1976153096	木原弘	繊維の開縮方法及び開縮機
1977	1977027368	木原弘	シリンドラー開縮装置及び開縮方法
1977	1977100889	四国商事株式会社（タオル販売）	タオル織機におけるパイルタテ糸の張力制御装置
1977	1977114970	株式会社藤高	綿タオル地のパイル面に凹凸模様を形成する方法
1977	1977156122	新居田 菊男	レピア織機における色糸替え装置
1978	1978020717	尾崎今男	タオル織物のシャーリングによる模様付け装置
1978	1978050645	大和染工株式会社	糸のシルケット加工法
1978	1978074767	新居田 菊男	タオル織機に於けるパイル糸引き出し装置
1979	1979117656	山地文隆	織機におけるエアークロージング装置
1979	1979141669	青野茂則	整経機のビーム及びその巻取方法
1980	1980028428	青野茂則	糸のシルケット加工法
1980	1980033372	青野茂則	布帛の液流処理装置
1980	1980044947	新居田菊男	タオルジャカード機に於ける紋紙節約自動切替装置
1981	1981049165	青野茂則	織機ビームの周辺温湿度調整装置
1981	1981052845	原田タオル株式会社	タオル地のパイル撚成方法
1981	1981063180	真鍋一男	繊維類等の防燃性加工方法
1981	1981082222	上脇大智	タオル織物の表裏面に異なった捺染をする方法
1981	1981099240	芝田タオル株式会社	香気性タオル織物
1981	1981102720	新居田菊男	タオルジャカード織機に於ける紋紙節約装置
1981	1981190150	上脇勲	表裏の識別のない織物
1981	1981182526	株式会社花季	タオル地に香料を附着させる方法
1981	1981212691	楠橋紋織株式会社	複動全開口タオルジャガード機およびドビー機におけるパイル抜け防止方法
1982	1982003943	重見傑	特殊柄出し添毛織物
1982	1982008004	吉井タオル株式会社	立体シャーリングを施したパイル織物及びその製造方法
1982	1982086504	青野茂則	整経ビームを用いる糸条の処理方法
1982	1982086503	青野茂則	整経ビームを用いる糸条の処理方法
1982	1982140132	㈱成友産業 / 旭染織 ㈱	タオル地に凹凸部を形成する方法
1982	1982147440	阿部毅	タオル織機におけるパイル裏落ち防止装置
1982	1982190962	近藤達朗	ジャガード織機に於ける生産数量積算
1982	1982203479	尾崎今男	部分整経機における巻糸層調整装置
1983	1983160967	青野茂則	パイル織物用原糸の製造法
1983	1983222651	山本貞夫・鳥生明男	織機における浮遊物除去方法
1984	1984004069	大沢保正 / 楠橋幹夫	タオル織物自動裁断装置
1985	1985215667	株式会社藤高	複動式ジャカード紋紙節約装置
1986	1986122729	重見傑	多色柄出しパイル織物の製造法
1986	1986221478	神野紀史	タオル織物の両面捺染加工方法
1987	1987072097	新居田菊男	タオル織機
1988	1988004432	新居田菊男	タオル織機
1988	1988006541	新居田菊男	タオル織機
1988	1988043938	山中一敏	タオルヘム縫製機におけるヘムの三つ折り方法
1988	1988096088	重見傑	多色柄出し織物の製造方法
1990	1990319876	宮崎タオル株式会社	パイル出し方法およびその装置
1993	1993165545	株式会社大澤ミシン商会	縫製装置
1993	1993188203	株式会社大澤ミシン商会	自動縫製装置
1994	1994127708	一広タオル工業株式会社	織地の耳部における自動式切断装置
1994	1994156342	一広タオル工業株式会社	成
1994	1994300362	今治サイジング織物協同組合	タオル地
1994	1994303699	株式会社大澤ミシン商会	縫製装置
1996	1996193815	株式会社藤高	タオル織物の織成方法
1997	1997179263	有限会社上脇タオル工業社	写真織りタオル織物
1998	1998131774	株式会社新藤 / ㈱上脇タオル工業社	ジャカード機多重ガーゼ織物
1998	1998279799	株式会社河上工業所	タオルのカラー模様形成方法
1999	1999211876	青野茂則	特殊糸の形態安定化処理方法
2000	2000171332	アルプスカワムラ㈱ / 吉井タオル㈱	タオルハンカチ
2000	2000250487	株式会社玉井タオル	キャリングシート
2003	2003111929	西染工株式会社	パッケージ繊維製品の染色方法及び染色装置
2005	2005062962	株式会社藤高 / ㈱インフィニティ	フルカラーパイル織物の織り方
2010	2010154803	株式会社ナノ	タオル製品
2011	2011000576	有限会社木下ソーイング（タオル等縫製）	鼻水吸引パッド

表4-2 泉州タオル関連の特許出願状況

出願年	出願番号	出願人名称	発明の名称
1974	1974000768	藤沢久和	織機用集盤装置
1975	1975031303	大泉タオル晒株式会社	パイル織物に対する特殊おぼろ捺染方法
1976	1976082189	根来一	織機の経糸切断探知装置
1977	1977087164	籠谷吉三郎	練篠機の油圧式ドラフト自動調整装置
1977	1977160420	降井衛	綿茂の製造法
1978	1978055992	若野勝美	糸体の連続バルキー加工方法及び装置
1978	1978135409	阪上タオル株式会社	緯糸停止装置
1978	1978137136	阪上タオル株式会社	無接点スイッチ型緯糸停止装置
1980	1980023116	阪上タオル株式会社	光電スイッチ型緯糸停止装置
1980	1980023030	藤沢久和	タオル織物の製造方法
1981	1981132583	昭和化学工業株式会社	スチルベン系直接染料の水溶性分散体組成物
1985	1985052629	中隆治	自動ミシン下糸切れ検知装置
1990	1990310904	(株)キンダイ / 泉キンダイ (株)	タオル自動縫製機等製造
1992	1992200471	ダイワタオル協同組合	高吸水性綿タオルとその製造方法
1994	1994294007	株式会社ウエノ	伸縮性タオル地及びその製造方法
1994	1994064494	阪上タオル株式会社	抗菌・防ダニ性の布製品
1998	1998230039	植助染工株式会社	中空加工紡績糸の製造方法及び編織物の製造方法
1998	1998252931	株式会社東進	浴用タオル
1999	1999319921	神藤プリント株式会社	吸着シートとその利用品
2000	2000231802	新田谷政樹 / 東邦テナックス株式会社	防縮織物の製造方法、パイル織物、その製造方法
2000	2000234143	新田谷政樹 / 東邦テナックス株式会社	無燃糸及び補強糸の除去方法
2001	2001049457	ダイワタオル協同組合	防曇剤塗布布
2001	2001312976	新田谷政樹	タオル
2001	2001312969	新田谷政樹	タオル用機能性表示ラベル
2001	2001329157	ダイワタオル協同組合	凍結防止剤塗布布
2001	2001400896	新田谷政樹 / 大阪府	タオル織物におけるパイル糸抜け防止方法
2002	2002057162	神藤プリント株式会社	羽毛の抜け防止生地
2002	2002097396	ダイワタオル協同組合	マイナスイオン発生布及びシートベルトカバー
2002	2002244397	ダイワタオル協同組合	防炎布の製造方法
2003	2003082235	新田谷政樹	小物収納部分を持つタオル
2003	2003133068	神藤プリント株式会社	透湿性繊維構成体の製造方法
2005	2005057908	株式会社成願	抗菌性繊維とその製法、並びに抗菌性繊維製品
2007	2007240287	株式会社成願	タオル地
2008	2008048461	株式会社成願	布帛製の本
2008	2008181846	株式会社成願	3層構造ガーゼ織物
2008	2008243611	株式会社成願	重ね織物
2009	2009122237	株式会社成願	多重織物

注(1)「IIP 特許データベース」への最終アクセスは2018年1月5日。

(2) 「IIP 特許データベース」から抽出した情報で住所や発明内容などの詳細な記載がない場合、「特許情報プラットフォーム」の「特許・実用新案番号照会」から「出願番号」で確認。

(3) 「IIP 特許データベース」から漏れている情報については、「特許・実用新案、意匠、商標の簡易検索」からキーワードを入れて内容を確認し、追記した。

出典：「IIP 特許データベース」(<http://www.iip.or.jp/patentdb/>)；「特許情報プラットフォーム」(<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>)。

る。ここからいくつかのポイントを指摘できる。

①今治タオルと泉州タオルの出願数を合わせると117件であり、年平均に換算すると2.5件で決して多くない数値に留まっていること、②製造工程別に見ると、製織工程が67件で全体の57%を占めており、タオルの織り方や織機に関する技術の特許取得が多く、9件の染晒工程が16%、12件の紡績工程が10%で製織工程のあとに続くこと、③出願人の特徴として、繰り返し出願している個人や

法人が存在すること、である。

加えて、発明の内容から窺い知れるのは、第2節で技術的変遷を概観したが、1970年代から製織工程において革新織機が両産地に導入され、その数は表2で見ると年次を追って増加した。この製織工程における生産性の向上とエネルギーコストの上昇は、染晒工程における設備の大型化と省エネ化を招来した。例えば、今治タオルの青野茂則氏の1980年代のいくつかの発明は、製織工程

における量産化に対して染晒工程がコストを削減しながら環境にも負荷の小さい省エネ型の技術をいかに開発できるかを考え抜いた結果である。

また、多様化するニーズに応えるべくタオル製品が多様化していく様子を両産地の発明内容から看取できる。1970年代と1980年代はブランドタオルの絶頂期であり、有名ブランドの名前に頼った製品作りが中心であったが、バブル経済崩壊後、ブランド名よりタオルの機能性やデザイン性が輸入タオルとの差別化を図る上で重要な要素となっていった。もちろん1970年代から今治ではタオル製織に関連した発明があったが、泉州タオルの事例を見ると1990年代と2000年以降にタオル製品の付加価値を高める発明が増えた。例えば、染晒工程を担うダイワタオルによる一連の発明は、タオルの機能性を高めるための加工方法に関する特許の取得であり、2007年以降の成願はタオル製品のデザイン性および多様性を追求した発明である。

表5 二大タオル産地における特許出願状況

年代	産地	紡績工程 (原糸)	製織工程	染晒工程	擦染工程	縫製工程 その他	合計
1960年代	今治	2	5	1	1	0	9
	泉州	0	0	0	0	0	0
1970年代	今治	3	12	3	4	0	22
	泉州	2	5	0	1	0	8
1980年代	今治	2	18	7	2	2	31
	泉州	0	2	1	0	1	4
1990年代	今治	1	7	0	0	4	12
	泉州	1	3	1	1	1	7
2000年代	今治	0	4	1	0	1	6
	泉州	1	11	5	1	0	18
合計		12	67	19	10	9	117

おわりに

本稿は、日本の二大タオル産地である今治と泉州を事例にとり上げ、産業集積とイノベーションの関係を定量的な側面から掘り下げるために、IIP特許データベースを活用し1960年代以降の両産地の特許出願状況を整理し検討を加えた。1960年代以降、いずれの産地においても得意分野のタオル製品を分業体制のもとで生産し、時代ごとに各製造工程の技術的な変遷を経験した。時を経るにつれて設備が大型化・多様化するとともに、タオルのデザイン性と機能性が競争優位を発揮するための重要なポイントとなっていった。こうした

状況のもとで、両産地の特許出願状況からおもに以下のことが言えよう。

1つに、特許の57%がタオルの織り方と織機に関する製織工程での発明であり、ついで16%がタオルに機能性を付与する染晒加工に関する発明である。これは、特許取得技術が時代の技術的変遷と市場ニーズの変化に呼応しており、とりわけ1970年代以降、さらには1990年代以降にそうした動きが活発化した。また、個人にしても法人にしても出願人が重なるケースがいずれの産地でも見られ、これらの出願人は産地のイノベーターであることが想定される。今治では新居田菊男氏や青野茂則氏、尾崎今男氏、泉州ではダイワタオルの北川晃三氏などは、産地では名の知れた技術者である。

2つに、両産地とも対象期間において特許出願数が少ないことである。もう少し地理的範囲を広げてデータを抽出する必要があるかもしれないが、それでも決して多くない数字に留まっている。産地別で見ると今治の方が泉州よりも出願数が多いが、この数値だけで単純にイノベーションの有無や活発さを測るには早合点である。なぜなら、今治のタオル関係者へのインタビュー内容や拙稿によれば、特許情報に出てこない多くの技術や新製品の開発が行われている⁽²¹⁾。また、泉州のタオルメーカーのヒアリング調査において、産業集積のメリットを生かしながらタオルを生産する中小企業にとって特許の意味とは何かを問うた際、次のような回答が返ってきた。「タオルメーカーは、技術開発をする際、特許や実用新案の内容を。参考にせず、自社で独自に開発するか、あるいは地域内の組織を通して技術伝播を行なう。特許や実用新案を産地のために使うなら問題ないが、技術の独占を目的にした場合は産地内の同業者から嫌われる。」換言すれば、産地で開発される技術の多くが特許や実用新案として申請されていない。タオル工業においては機械の効率性を高めたり製品の機能性を高めたりデザイン性を求めたり、大企業の手が及ばない小さなイノベーションの積み重ねで競争優位を発揮してきたため、特許よりもむしろ実用新案や意匠・商標において活用頻度が高い可能性があること、さらにはそもそも特許

制度自体に重きを置いておらず、特許出願状況だけでは産業集積とイノベーションの関係についてその実態を把握できないことが考えられる。

以上のことを踏まえ、今後の課題として、タオル工業における産業集積とイノベーションとの関係を把握するためには実用新案と意匠についても定量的に整理する必要がある、同時に定性的調査を重ねる必要がある。対象として特許出願人である個人や企業、特許情報には記載のない技術者や企業、産業集積の技術的側面で中心的な役割を担ってきた公設試験研究機関などへのヒアリング調査を実施し、技術や新製品の開発が実際にどのように行なわれ、また技術習得や伝授がどのような経路を介して行なわれてきたのかについて考察していきたいと思う。

注記

- (1) 産業集積論の歴史については橘川武郎「第10章 産業集積研究の未来」(1998)や宮寄晃臣(2005)、日本における事例研究としてはフリードマン(1992)や関満博(1993)(1995)、類型化の試みとしては清成忠男・橋本寿朗編(1997)などがある。
- (2) マーシャル(1966)は産業集積を外部経済の側面から議論しており、内部経済の側面、とりわけ個別企業の発展に関しては考察の対象外とした(225頁)。
- (3) クルグマン(1994)68頁。
- (4) サクセニアン(1995)は「地域産業システム」を①地域の制度や文化、②産業構造、③企業の内部組織の3つに区分(19-32頁)し、個々の企業を外部経済と切り離して考える地域開発論などとは一線を画し、外部経済との関係を重視して議論を展開している。
- (5) GREMI(Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs)は、1984年創設の「革新の風土に関するヨーロッパ研究グループ」である。例えば、Camagni, R. ed. (1991)やMaillat, D. (1991)を参照。
- (6) Storper, M. の両研究(1997)を参照。
- (7) 浅沼(1997)。
- (8) 特許データを活用した先行研究については、

水野(2005)において詳しい。

- (9) Jaffe, Trajtenberg, and Henderson (1993)。
- (10) Audretsch and Vivarelli (1996)。
- (11) 元橋(2013)。
- (12) 長谷川(1995)。
- (13) 後藤、本橋(2005)44頁。
- (14) 鈴木、後藤(2007)17頁。
- (15) 鈴木、後藤(2007)17-20頁。
- (16) 今治郷土史編さん委員会編(1990)501頁。
- (17) 今治郷土史編さん委員会編(1990)501頁。
- (18) 大阪タオル工業100年記念史編纂委員会(1986)。
- (19) 今治郷土史編さん委員会編(1990)560頁。
- (20) 大阪タオル工業100年記念史編纂委員会(1986)79頁。
- (21) インタビュー内容は今治市立図書館「タオルびと」を通して配信中
(<http://www.library.imabari.ehime.jp/towelbito/index.html>)。また、辻智佐子(2018)を参照。

引用文献

- 浅沼萬里『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社、1997年。
- 今治郷土史編さん委員会編『今治郷土史 現代の今治』地誌近現代4(第9巻)、今治市役所、1990年。
- 今治郷土史編さん委員会編『今治郷土史 今治地誌集』資料編・近現代3(第8巻)、今治市役所、1987年。
- 大阪タオル工業100年記念史編纂委員会『大阪タオル工業史(100周年史)』1986年。
- 橘川武郎「第10章 産業集積研究の未来」伊丹敬之他編『産業集積の本質』有斐閣、1998年。
- 後藤晃、元橋一之「特許データベースの開発とイノベーション研究」『知財研フォーラム』Vol.63、2005年、43-49頁。
- 清成忠男・橋本寿朗編『日本型産業集積の未来像』日本経済新聞社、1997年。
- クルグマン、北村行伸他訳『脱「国境」の経済学』東洋経済新報社、1994年(Krugman, P. R., *Geography and trade*, Leuven University

- Press, 1991)。
- サクセニアン、大前研一訳『現代の二都物語』講談社、1995年 (Saxenian, A., *Regional Advantage*, Cambridge, Massachusetts: Harvard Univ., 1994)。
- 鈴木潤、後藤晃「日本の特許データを用いたイノベーション研究について」『日本知財学会誌』第3巻3号、2007年、17-30頁。
- 関満博『地域経済と中小企業』ちくま書房、1995年。
- 関満博『フルセット型産業構造を超えて』中央公論社、1993年。
- 通商産業省大臣官房調査統計部『工業統計表』（品目編）1960年度版、1965年版。
- 辻悟一『えひめのタオル八十五年史』四国タオル工業組合、1982年。
- 辻智佐子「戦後の今治タオル工業の発展と近藤織維工業：近藤憲司による革新的経営手法の導入」『城西大学経営紀要』第14号、城西大学経営学部、2018年3月、31-61頁。
- 橋本寿朗『戦後の日本経済』岩波書店、2009年。
- 長谷川信「技術導入から開発へ」由井常彦他編『大企業時代の到来』岩波書店、1995年。
- フリードマン、丸山恵也監訳『誤解された日本の奇跡—フレキシブル生産の展開』ミネルヴァ書房、1992年 (Friedman, D., *The misunderstood miracle*, Ithaca: Cornell University Press, 1988)。
- マーシャル、馬場啓之助訳『経済学原理』II、東洋経済新報社、1966年 (Marshall, A., *Principles of Economics*, London; New York: Macmillan for the Royal Economic Society, 1961)。
- 水野真彦「イノベーションの地理学の動向と課題：知識、ネットワーク、近接性」『経済地理学年報』第51巻第3号、2005年、205-224頁。
- 宮崎晃臣「産業集積論からクラスター論への歴史的脈絡」『専修大学都市政策研究センター論文集』第1号、2005年、265-278頁。
- 元橋一之『グローバル経営戦略』東京大学出版会、2013年。
- Audretsch, D. and Vivarelli, M. 'Firms size and R&D spillovers: Evidence from Italy,' *Small Business Economics*, Vol.8, No.3 1996, pp. 249-258.
- Breschi, S., 'The geography of innovation: a cross-sector analysis,' *Regional Studies*, 34, 2000, pp. 231-229.
- Camagni, R. ed., *Innovation and Networks: Spatial Perspectives*, London: Belhaven Press, 1991.
- Jaffe, Trajtenberg, and Henderson, 'Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations,' *The Quarterly of Journal of Economics*, Vol. 108, No. 3, 1993, pp. 577-598.
- Maillat, D., 'The innovation process and the role of the milieu,' In Bergman, E., Maier, G. and Todtling, F. eds., *Regions Reconsidered Economic Networks, Innovation and Local Development in Industrialized Countries*, London: Mansell, 1991, pp.103-117.
- Shumookler, J., *Innovation and Economic Growth*, Harvard University Press, 1966.
- Storper, M., *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*, New York: The Guilford Press, 1997.
- Storper, M. and Salais, R., *Worlds of Production*, Cambridge: Harvard Univ. Press, 1997.
- 経済産業省『通商白書2016年度版』
(<http://www.meti.go.jp/report/tshaku2016/2016honbun/i2320000.html>)。
- 今治タオル工業組合ホームページ「企業数、織機台数、革新織機台数、従業員数、綿糸引渡数量、生産量、輸出・輸入数量の推移」(http://www.imabaritowel.jp/data/towel_data/data14.pdf)。
- 大阪タオル工業組合ホームページ「組合員数・生産数量・輸出入数量 統計データ」(<https://os-towel.or.jp/kingdom/data/>)。
- [付記]
- 本稿は平成29年度井上円了記念研究助成による研究成果の一部である。