

岐阜県東濃地区の陶磁器産業の集積とその変化

－タイルメーカーR社の新製品開発と新市場開拓の事例－

Formation and Change of Ceramic Industrial Clusters in Tono District of Gifu Prefecture －Case Study on New Product Development and New Market Exploration of Tile Manufacturing Company R－

山下 裕 丈*

Hirotake YAMASHITA

はじめに

岐阜県の東濃地区と呼ばれる多治見市、土岐市、瑞浪市は、1300年以上の歴史を持つ国内最大の陶磁器産業の集積地である。東濃地区は特色ある製品と分業が進んでおり、原材料から最終商品までが一地域に完結するサプライチェーンを構築している。長い美濃焼の歴史を背景に、研究・開発支援体制の充実による先端技術と伝統技術の組み合わせを進めている。また東濃地区は全国1位のタイル生産地である。大手タイルメーカーと中小とのネットワークが構築され、発展してきたが、近年ではそれにも変化が生じつつある。

本研究では、東濃地区の陶磁器産業の集積がどのように形成されたのか、そしてその変化について、タイル産業を中心に考察する。

事例企業としては、土岐市下石町のR社を取り上げる。同社は、食器からマグカップ、タイルと、時代の変化に合わせて主要製品を見直してきた。同社がいかにして大手のOEMから脱却し、地域のネットワークを活用した新商品、新市場を開拓しようとしているかを紹介し、伝統産業の多角化について考えていく。

1. 本研究のリサーチクエスション

本研究を進めるにあたり、以下のリサーチクエスションを設定する。

- ① 東濃地区に日本一の陶磁器産業が集積したのはなぜか

*経営総合学科－生産管理

Department of Management Synthesis – Production Management

- ② 地区内の企業の競争と協調のバランスはどうとられているか。
- ③ 研究機関や教育機関の果たす役割は何か
- ④ 事例企業の事業定義はどのように変化したか。
- ⑤ 伝統産業における中小企業の新製品、新市場開拓はいかに進めるべきか。

2. 産業集積の先行研究と事例

従来の競争戦略論では、同業他社は競合ととらえられていた。近年では、競合企業とできるだけ競争をしないで共存を図る協調戦略の重要性も唱えられるようになってきた。特定の地域に関連する企業が集積し、ネットワークを構築し、競争をしつつ、協調を行う産業集積は、国内外にその事例を見ることができる。マイケル・E・ポーター（Porter, 1998）は、そうした視点から、「産業クラスター」を提唱する。クラスターとは本来「（ぶどうの）房」を意味する。すなわち、ぶどうの房のように企業や大学、研究機関、自治体などが、地理的に集積し、相互の連携・競争を通じて新たなイノベーションを生み出して行く状態を指している。

本章では産業集積の考え方と実態について概観していく。

2. 1 古典的集積論

産業集積論には古くはマーシャル（Marshall, A., 1890）や、ウエーバー（Weber, A., 1909）などの古典的集積論がある。マーシャルは、集積の利点として、円滑な技術伝播や技術革新の可能性、特殊な技能を持った労働者が集めやすいことなどを挙げる。「工業立地論」で有名なウエーバーは、費用の最小化の視点から産業集積をとらえた。原料と製品の総輸送費が最小となり、かつ低賃金の労働力が確保できる地点を指標とする。まとまった生産を一つの場所で集中して行うことで、生産あるいは販売が低廉化するかが集積のカギとなる。

2. 2 新産業集積論

1980年代以降の産業集積論は新産業集積論と呼ばれる。ピオリとセーブル（Piore & Sabel, 1984）は、著書『第2の産業分水嶺（The Second Industrial Drive）』で、「柔軟な専門化（Flexible Specialization）」という概念を唱えた。産業分水嶺とは、「技術的発展がどのような経路をとるかを決定する短い瞬間」のことである。第1の産業分水嶺では、従来の熟練工が多種多様な製品を生み出す「クラフト的生産」が、産業革命における大量生産技術の登場によって成長を押さえられた。第2の産業分水嶺では、その大量生産を見直した、「柔軟な専門化」による多品種少量生産が進んだ。この背景としては、NC工作機（numerical control machining）やFMS

(flexible manufacturing system) など、コンピュータ制御機械の普及がある。柔軟な専門化の4つの形態は、①独立した小企業の地域的な集合体（コングロマリット）、②ゆるやかな結びつきをもつ大企業の連合体、③中心企業とそれと安定した関係を持つ小企業、④独立した作業場からなる工場の4つとされる。図1は「柔軟な専門化」の位置づけを整理したものである。フォードシステムに代表される大量生産・大量消費のシステムでは、先進国の成熟した市場変動には対応できなくなっている。新しい技術を応用した職人的生産である「柔軟な専門化」によって、「職人が活躍する新しい領域が広がり、オリジナルな個性、あるいは固有価値のある商品が世界市場で評価される」ことが期待されている（佐々木2012）。

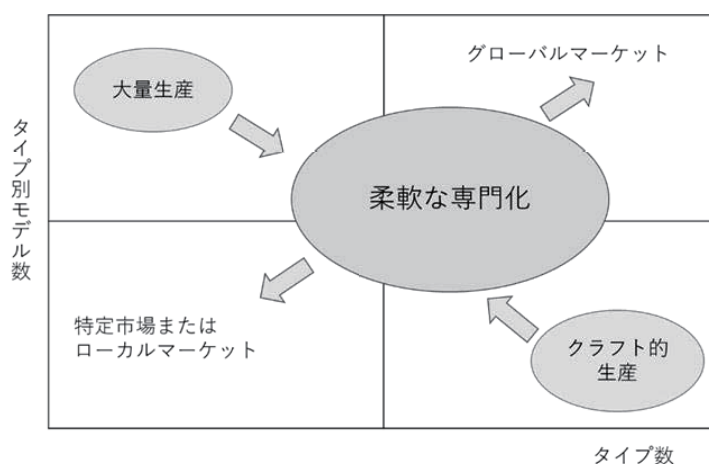


図1 ピオリとセーブル（Piore & Sabel, 1984）の柔軟な専門化

（出所）佐々木雅幸（2012）p.65を一部修正

2. 3 サードイタリアにみる産業集積

柔軟な専門化の第1形態である地域的な集合体の例として挙げられるのが、「サードイタリア（Third Italy：第三のイタリア）」である。サードイタリアとは、イタリア北東から中部地域の伝統工業の歴史をもつ小企業の集積地である。その地域の一つのエミリア＝ロマーニャ州周辺は元々共産党色が強く、大企業の雇用主に反発して工場を追われた職人が1950年代にはじめた小工場が中心となっている。職人間のネットワークが緊密であり、市場動向にも迅速かつ柔軟に対応する傾向が強い。ピオリとセーブルは、地域的な集合体生き残るには、「コミュニティ的な結びつきが、民族的、政治的、宗教的のいずれかの形であれ不可欠」と指摘する。サードイタリアでは、コミュニティの道徳律を守ることで、競争と協調を実現している。これら小企業の産業集積がイタリア経済を実質的に支えている。ここで生産されたファッション製品や機

械が欧州をはじめ世界に輸出されている。

サードイタリーの代表例として三つの産業集積を取り上げる。

(1) プラートの毛織物産業

プラートの毛織物産業は中世以来の伝統を継承する欧州最大の毛織物の産業集積である。1950年代に、労働コストの上昇および発展途上国との競争の中で、量産品の競争力を失った。その際それまで大企業内部で垂直統合していた生産システムは、職人の独立、起業によって分散し、分業体制へと移行した。そうした小企業による分業を管理統合する役割を担ったのが、「インパナトーレ」である。インパナトーレは独立した存在であり、製品の企画・デザイン、生産管理、販売の全体を統制・調整する役割を担っている。企業の選択は固定的ではなく、必要に応じて組み替えることができるネットワーク型の産業集積である。

(2) ボローニャの包装機械産業

ボローニャはエミリア＝ロマーニャ州にある包装機械の産業集積で、別名「パッケージングバレー」と呼ばれる。第二次大戦後、食品用包装メーカーACMA社から、熟練工が次々と独立起業し多くの企業が生まれた。タバコ、ティーバッグ、医薬品カプセル、真空パック、ダンボールなどの様々な製品の包装機械メーカーが存在する。親会社とは異なる製品を作ることで共倒れを防いできた。下請けではなく平等な関係としてのスピノフである。

それぞれの専門分野に特化したスピノフ企業が、互いを補完しあう様々な協調関係を構築してきた。これを3C（cluster＝集積，competition＝競争，collaboration＝協力）モデル，別名「ボローニャ方式」と呼ぶ。熟練技術者は「プロジェクトスタ」と呼ばれ，企業内で製品の企画・開発を行う。彼らが独立して，機械設計やサプライヤーの組織，生産委託を行ったことでサプライチェーンが構築された。

(3) コモの絹織物産業

コモはロンバルディア州の北部，ミラノの北に位置する絹織物の産業集積地であり，絹織物に携わる撚糸，製織，精練・染色・プリント，デザイン，商社等の企業が数多く存在している。絹糸や原料布は中国からの輸入だが，オートクチュールで使用する絹生地のはほとんどはコモ産である。コモ市には「コンバーター」と呼ばれる企業が存在し，製品企画やマーケティング，関係企業への発注により製造工程を統括しており，こうした企業が1,000以上存在する。コンバーターは，規模は数名の零細から，生産設備を保有しないものやデザインを外注に依存しているものもある。多種多様なコンバーターがシーズン毎の商品の方向性を設定し，商品企画を行う。これにデザインオ

フィスなども加わり、製造企業の熟練技術と結びついて高い品質とデザイン性のある豊富な繊維製品を提供している。近年は中国、東欧とのコスト競争が激化し、海外生産も進んできているが、絹織物の品質保証ブランドを作り、海外の生産拠点にも品質基準を適用するなどして、競争力を維持している

2. 4 プラットフォーム・ビジネスから見たサードイタリー

サードイタリー型の産業集積は、プラットフォーム・ビジネスでとらえることができる。プラットフォームとは、「第三者の相互作用を促す基盤を提供するような財やサービス」のことであり、それを民間のビジネスとして提供するのがプラットフォーム・ビジネスである。國領（2006）は、プラットフォーム・ビジネスの提供機能を、①取引相手の検索、②信用情報の提供、③経済性価値評価、④標準取引手順、⑤物流など諸機能の統合の5つと定義する。標準取引手順（プロトコル）とは、「主体間で商業行為を行うにあたってのコミュニケーションの語彙、文法、文脈、規範」であり、これが存在することで、第三者間の取引が活性化する。（國領1999）

2. 5 サードイタリーの特徴

サードイタリー型の中小企業のネットワークは、コミュニティを背景とした競争と協力のバランスがとられており、そのための仕組みとして以下のような特徴があると考ええる。

① 専門分野（得意分野）別の分業体制

プラートはそれまでの大企業による垂直統合から、独立した中小企業による分業体制へと変化した。ボローニャも大企業から独立した中小企業から構成されており、地区内に集積した企業が、競争しつつ協力する仕組みが確立している。企業が過当競争から共倒れしないように、それぞれの専門分野に特化した中小企業が、互いを補完しあう様々な協調関係にある。自社にない機能は外部に求めることで経営資源を有効に活用している。

② 調整者の存在とすり合わせ

しかし、こうしたネットワークでは企業間のコンフリクトが生じがちであり、全体を見通し企業間のすり合わせをおこなう「調整者」の存在が重要となる。そうした調整者の役割を果たすのが、プラートの「インパナトーレ」や、ボローニャの「プロジェクトスタ」、コモの「コンバーター」である。調整を行うに際しては共通の「プロトコル」が必要となる。コモにおける共通の品質保証ブランド・品質基準がそれに当たる。

③ 教育機関、支援機関の存在

新しい技術を応用した職人的生産である「柔軟な専門化」を行うために、研究所や大学などの教育・支援機関が重要な役割を果たしている。ボローニャでは、地元産業の支援を目的とする各種公社が存在し、技術や市場情報に関する各種支援サービスを行っている。また、地元工業高校やボローニャ大学が人材供給元となって発展してきた。

④ 地域ブランド化の推進

地名自体が製品を想起させる地域ブランド化を推進している。ボローニャは同地区の産業集積を「パッケージングバレー」と呼称し、地区自体をブランド化している。コモは絹糸や原料布自体は中国からの輸入だが、品証ブランドを作るなどでオートクチュールの生地といえばコモ産との評価を得ている。

2. 6 ポーターの産業クラスター論

従来の産業集積論では、企業間の「取引費用の削減」という点に重点が置かれていた。スコット (Scott, 1988) は、「新産業空間論」において、組織内部の取引費用が、企業の外部にある市場を通じた取引費用を下回る場合は「垂直統合」が進み、内部取引費用が外部取引費用よりも大きくなる場合は「垂直分割」が進むとする。

これに対して、ポーター (Porter) が唱えたのが「産業クラスター論」である。ポーターは、著書『競争戦略論Ⅱ (On Competition), 1998』で、クラスターについて、「企業と関連機関とが相互に関係しつつ地理的に集中したもの」と定義している。クラスターは一般的に、「最終製品あるいはサービスを生み出す企業、専門的な投入資源・部品・機器、サービスの供給業者、金融機関、関連産業に属する企業」といった要素で構成される。ポーター (1998) は、立地がビジネスの競争に与える影響を四つの相互に関連する影響からなるモデルで説明した (『国の競争優位』)。四つの要因とは、①要素条件、②需要条件、③関連・支援産業、④企業戦略及び競争環境であり、これを「ダイヤモンドモデル」と呼ぶ。

- ① 要素条件：競争に必要な熟練労働またはインフラストラクチャー
- ② 需要条件：製品またはサービスに対する市場の需要の性質
- ③ 関連・支援産業：競争力をもつ供給業者、関連業者の存在
- ④ 企業戦略および競争環境：企業の設立、組織、管理方法を支配する条件及び競争環境

ポーターは、競争におけるクラスターの意義について、①生産性の上昇、②イノベーションへの影響力、③新規創業における産業障壁の低さや顧客確保の有利さの3点で説明する。

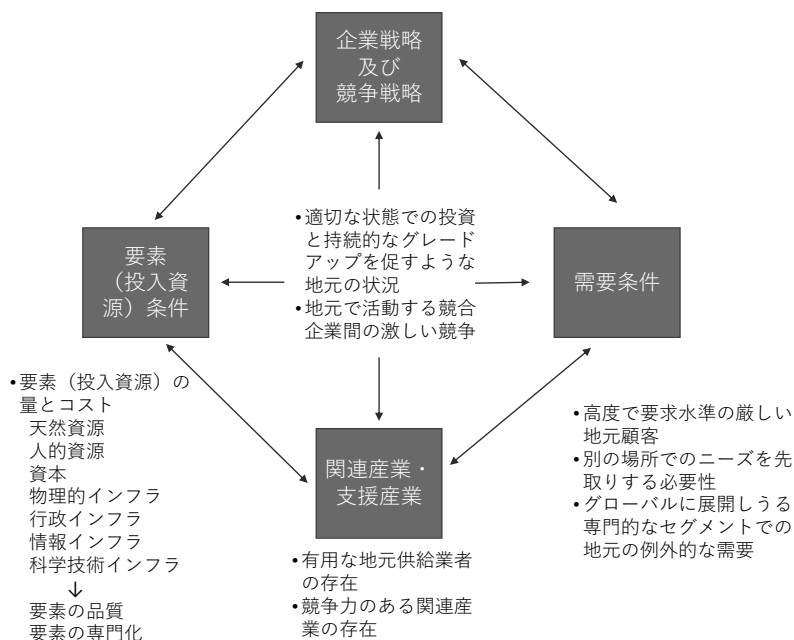


図2：立地の競争優位の源泉（ダイヤモンドモデル）

（出所）Porter（1998）

2. 7 日本の中小企業の産業集積

経済地理学で有名なマークセン（Markusen, 1996）は、産業集積地を、①マーシャル型（中小企業の水平的結合関係）、②ハブ・アンド・スポーク型（大企業と関連下請け企業群）③サテライト型（外部の本社や同一企業の他の工場との関係が密接な分工場経済）の三つに類別する。サードイタリーは、①のマーシャル型に相当する。以下、日本におけるマーシャル型の中小企業の産業集積の例を挙げていく。

（1）事例1：東京都大田区の機械金属産業の集積

大都市型の産業集積として有名なのが、東京都大田区で、4,000を超える事業所数を抱える日本屈指の製造集積地である。機械、金属加工が全体の85%を占め、切削、研磨、プレス、熱処理、めっき、鍛造、鋳造など製品製造の基盤工程を得意とする。従業員10名以下の事業所が約8割を占めるなど、家族経営の小規模企業が大半である。企業規模は小さいが、金属加工の分野では、世界トップクラスの技術力を有する企業が多く存在する。近くの工場同士が協力して、お互いの専門技術を生かした仕事をしているほか、急ぎの仕事を互いに融通しあい対応するなどの柔軟性を持っている。2010年に国際空港となった羽田空港に代表される高い交通利便性に加えて、教育機関や支援機関の充実という特徴がある。

(2) 事例2：新潟県燕の磨き屋シンジケート

新潟県燕市は地場産業地域型の産業集積の代表例の一つで、江戸時代から続く金属食器製造で有名である。燕市の金属加工の歴史は江戸時代の和釘に始まり、鍋などの金属製食器の生産へとつながった。大正時代にはヨーロッパからスプーンやフォークなどのカテラリーの生産を受注し、主力産業となる。プラザ合意（1985年）以降の円高で、海外の安価な製品との競争が難しくなったことから、職人による磨きの技術を前面に打ち出すようになった。国内の金属洋食器の90%以上を生産しており、金属研磨技術では世界的に高い評価を受けている。この燕市にある金属研磨職人のグループが「磨き屋シンジケート」である。「磨き屋シンジケート」は金属研磨のスペシャリストの集団であり、顧客からのあらゆる要望に応えることを目指している。ロットは1個から100万個、価格は数百円から数億円まで可能とする。顧客との取引は幹事企業1社が担当し、注文に応じて協力企業に仕事を振り分ける。

(3) 事例3：岐阜県関市の刃物産業

岐阜県関市は世界的に有名な刃物の産地で、700年以上に及ぶ歴史と伝統を持つ。関を有名にしたのは「関の孫六」で知られる「二代目兼元」である。日本刀の製造工程は、刀匠や研師、鞘師、白銀師、柄巻師、塗師などの職人による分業体制が取られた。現在（平成26年度時点）の関市は、カミソリ・替刃が刃物製品の出荷額全体の約3分の1を占める。この他にツメキリ、包丁、ポケットナイフなどが製造・販売されている。刃物関係の事業者数は約400で、うち刃物メーカーが約100社、小規模刀剣製造事業者が40社存在する。メーカーのほとんどは、自社工場で一貫生産をせず、外注に依存している。プレス・熱処理・メッキ・研磨・刃付け・仕組みなど、工程分業している。海外製品との激しい競合の中、切れ味、デザイン性など品質向上の研究や、新しい時代に適合したエコロジー、ユニバーサル、リサイクルの分野での新製品開発などに取り組んでいる。近年では医療用刃物などの高付加価値分野にも進出している。2008年には地域団体商標として「関の刃物」を登録し、伝統に裏付けされた地域ブランドとしてPRを進めている。

上記の事例を見ると、2. 5で挙げたサードイタリーの4つの特徴である①専門分野（得意分野）別の分業体制、②調整者の存在とすり合わせ、③教育機関、支援機関の存在、④地域ブランド化の推進に加えて、⑤事業ドメインの再定義を特徴に挙げることができる。

事例では、市場や競争環境の変化に伴い、事業ドメインを変更している。例えば、燕市は古くは和釘の生産に始まり、欧州への洋食器の輸出として一時代を築いた。その後プラザ合意（1985）後の円高による国際競争力低下に伴い、ドメインを「金属

食器の製造」から「磨く技術」へと変更している。また関市は、日本刀の一大生産地であったが、明治維新の廃刀令、第二次大戦終戦などを経て、現在の主力商品はカミソリや包丁、ポケットナイフなどの日常的に使われる刃物類を生産し、さらには医療用などの高付加価値品へと製品と市場の幅を広げている。

3. 事業ドメインの再定義に関する文献研究

事業ドメインの再定義に関連し、代表的な理論研究として、アンゾフ、エーベルのモデルを概観する。

3. 1 アンゾフの成長マトリクス

アンゾフ（Ansoff）は、戦略の変化を企業の製品と市場環境の再編成と考え、それを表1のような2次元の成長マトリクスに整理する。供給側で技術によって定義される「製品」の軸と、需要側の製品ニーズである「ミッション」の二つの軸で考える。企業が成長するには、既存の製品市場へのより一層の浸透を行う「市場浸透」戦略、既存の製品特性に改良を加えて新しいミッションに適用する「（新）市場開拓」戦略、現在のミッションに対して、パフォーマンスを改善する製品を開発する「（新）製品開発戦略」、そして、新しい製品ニーズ（市場）を新しい技術によって開拓する（狭義の）「多角化戦略」の4つである。狭義の多角化戦略は現在の製品ラインと市場から同時に離れる戦略なので、他の3つの戦略よりもハードルが高い。多角化戦略以外では既存の技術やリソースを利用する。

表1 アンゾフの成長マトリクス

製品 ミッション	既存	新規
	市場浸透	製品開発
既存		
新規		

（出所）Ansoff（1979）

3. 2 エーベルの事業定義のための3次元

エーベル（Abell）は、事業を顧客層と顧客機能と技術の3次元でとらえる（図3参照）。顧客機能とは、「顧客にとって製品が果たすべき機能」のことである。例えばコピー機の場合、顧客機能は「複写」である。図3の①は、1つの顧客層に対して1つの技術で対処する場合であり、②は1つの顧客層に対して複数の顧客機能を一つの技術

で対処する場合である。③は単一顧客の単一顧客機能に向けて複数の代替技術に基づいて製品を提供する事業である。

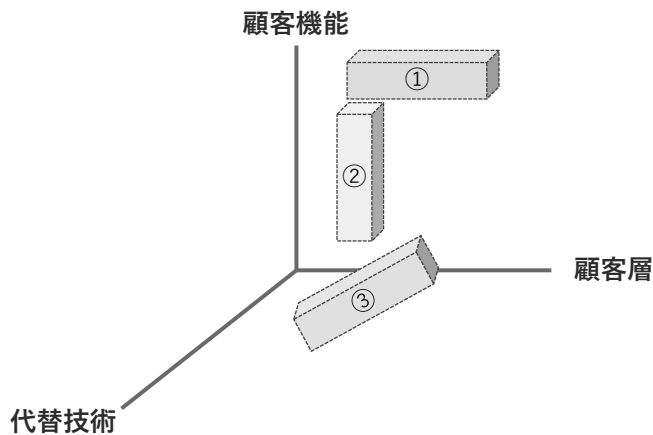


図3 事業定義のための3次元

(出所) Abell (1980) を元に作成

4. 東濃地区の陶磁器産業集積

4. 1 東濃地区とは

岐阜県の南東部に位置する東濃地区は、多治見市、土岐市、瑞浪市などを中心に、美濃焼で知られる国内最大の陶磁器産地である。同地域の陶磁器産業は1300年に及ぶ歴史がある。大消費地である名古屋市から50km圏内にあり、JR中央線、中央自動車道、東海環状自動車道などアクセスにも恵まれている。食器やタイルなど、古くから地域ごとの工程分業が進み、特色をもった製品が作られてきた。タイルの生産では全国1位であり、主要製品はモザイクタイル、外装タイル、内装タイル、床タイルなど様々である。大手タイルメーカーやゼネコンの下請けも多い。

4. 2 美濃焼の歴史

美濃焼の歴史は古代の須恵器に始まる。平安時代には灰釉陶器で美濃焼が全国有数の窯場になる。12世紀、灰釉陶器の窯が施釉技術を捨てて無釉の碗、皿を焼く窯になった。室町時代（15世紀）の古瀬戸の時代、瀬戸・美濃の時代（15末～16世紀）を経て、桃山時代（16後～17世紀）には、茶の湯の隆盛とともに、美濃と瀬戸の時代となる。美濃の陶工、京の画工、そして茶人たちの意思が結集し、日本を代表する器として、黄瀬戸、瀬戸黒、志野、織部などが生まれた。江戸時代（17世紀前～）には、天目、茶入、茶壺のセットの他、地域の特産品として高田徳利（多治見市高田）、

駄知土瓶が作られた。19世紀には磁器の生産が開始される。現代においては、志野、瀬戸黒、黄瀬戸の復興がなされた。

4. 3 東濃地区の陶磁器サプライチェーンの特徴

東濃地区は国内最大の陶磁器の産業集積であり、同地区を含む岐阜県の陶磁器のシェアは、洋食器で59%、和食器で42%、タイルで65%を占めている（2014年度経済産業省工業統計）。東濃地区の陶磁器サプライチェーンの特徴は、①製品ごとの産地分業化、②地域内でのフルセット型サプライチェーン、③量産体制の確立、④研究機関・公的機関の支援体制の充実、⑤地域ブランド化の推進の5つである。

(1) 製品ごとの産地分業化

東濃地区では、製品ごとの産地分業化が進んでいる。多治見市では、笠原町はモザイクタイルの最大の生産地で有名である。また土岐市では駄知町のどんぶりや下石町の徳利、妻木町の白磁のコーヒー碗などが有名である。瑞浪市では和・用食器の他、ニューセラミックが生産されている。

(2) 地域内でのフルセット型サプライチェーン

東濃地区の陶磁器産業は、原料から産地商社までが地域内に集積している。古くからこの地域では、原材料としての良質な陶土が採取できた。同地区のサプライチェーンの概要を図4に示す。

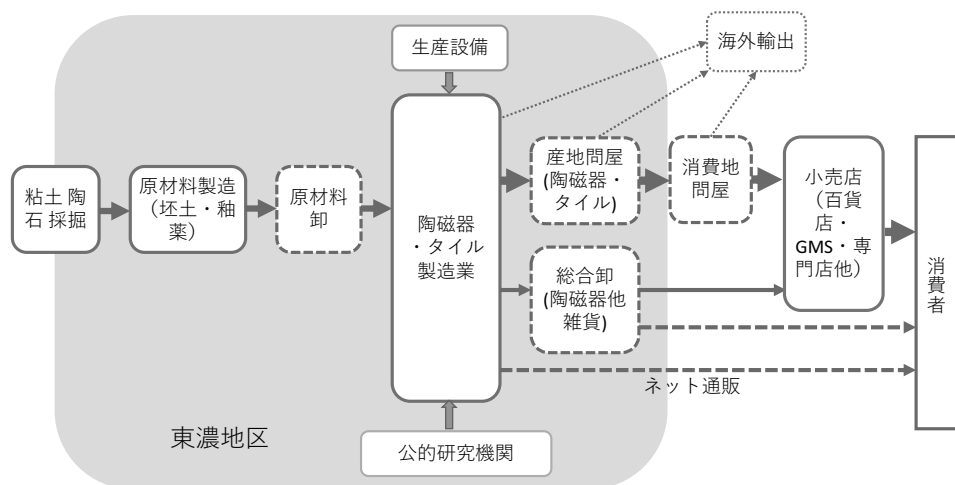


図4：美濃焼のサプライチェーン

（出所）岐阜県産業経済振興センター平成28年度資料を元に作成

原料の生産から製品の製造まで工程分業し、産地問屋を通じて消費地商社に商品を提供している。産地内でサプライチェーンが完結するフルセット型の特徴を持っている。機能的分業しているので全体の統合は最終の陶磁器メーカーが行う。一方でメーカー1社が廃業すると、その関連企業の廃業にもつながる。近年、生地製造業者などで高齢化による廃業が増えたため、陶磁器メーカーでは内製化の動きを強めている。

メーカーは産地問屋を通じて消費地問屋に販売するのが基本の経路だが、近年では商社を排除して窯元と販売元の企画会社とが直接結びつく動きが増えている。その目的は、中間マージンの削減よりも、消費者の嗜好を把握することである。例えば、土岐市のA社は100年以上続く窯元だが、生活雑貨の企画・販売会社であるB社との共同で、美濃焼のタンブラーなどを開発している。こうした消費者への直販の動きは県内の陶磁器メーカー全体に広がっている。岐阜県主催で最終消費者が参加できる見本市も開催されている。多治見、土岐、瑞浪のメーカーが新作を発表し、消費者の声を直接聞く場所となっている。こうした背景には、国内市場が縮小する中、商社経由の販売に頼るだけでは、安価な海外製品に置き換えられてしまうという危機感がある。

(3) 量産体制の確立

東濃地区が圧倒的なシェアを持つに至った理由の一つが、他地域に比べて早くから量産技術を取り入れていた点にある。同地区の焼成設備の特徴はトンネル窯にある。トンネル窯は長大なトンネル内に器物を焼成台車に積載し炉内に入れ、自動制御装置による予熱、焼成の作業工程を連続的に進行させて焼成を完了させる。続いて冷却工程を経て完成品をトンネルの他端から出す。効率的に製品を大量に生産できる利点がある一方、一度火を入れたら短時間では止められない欠点を持つ。これに対してローラーハース窯は回転するローラー上に器物を載せて予熱帯、焼成帯、冷却帯へと進んで焼成する窯であり、迅速な焼成が可能である。東濃以外の地域や海外では主流となっている。

(4) 研究機関・公的機関の支援体制の充実

近年では、地域全体としての付加価値を高めるための基盤として、工業試験場や研究所が設立されている。2000年代に文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業が実施され、地域イノベーションシステムが構築されてきた。

表2 東濃地区の研究所・試験場

研究所名	概要
県セラミックス研究所	研究開発、依頼試験、技術支援が3本柱
多治見市陶磁器意匠研究所	焼き物の後継者を育成する3コース2年制の人材養成
土岐市立陶磁器試験場・セラテクノ土岐	分析試験、基礎研究が得意分野
瑞浪市窯業技術研究所	成形に関する研究開発と現場向け人材育成

(出所) 岐阜県産業経済振興センター平成28年度資料を元に作成

高度な研究機関がもつ先端技術と、熟練した職人のもつ伝統技術を組み合わせようとする試みである。素材の基礎技術開発やデザインの開発支援、産地の販売支援としてのセラミックパークやタイルミュージアムなどが設立されている。

(5) 地域ブランド化の推進

「国際陶磁器フェスティバル美濃」は、世界最大級の陶磁器コンペティション「国際陶磁器美濃」を主な催事とした陶磁器の祭典である。同実行委員会では、「この地域は、窯元、商社、関連企業や陶芸家が多く集まり、やきものと言えば、だれもが“美濃 MINO”と思い浮かべる世界一の市場としての“セラミックバレー”を目指します」と宣言している（国際陶磁器フェスティバル'17開催要項）。東濃地区での美濃焼のブランド化を進めるため、美濃焼ブランドを売るための箱を作るなどの活動を行っている。また土岐市は南イタリアの焼き物の街フォレンツァと姉妹都市での交流を行っている。しかしながらこうした活動がまだ十分に消費者にまでは浸透していないのが現状である。「美濃焼とは何か」という定義を明確にして、大量生産のイメージを払拭できるかが課題である。

5. 事例分析：東濃地区のタイルメーカーR社

5. 1 R社の概要

岐阜県土岐市に本社を置くR社は、建築向け外装モザイクタイルの製造を主力とする企業である。創業は1914年で、地元で十数代にわたる窯元の分家としてスタートした。第二次大戦後、2代目社長林立三氏はいち早く重油を燃料とした単窯を導入した。その後も自動焼成トンネルキルンなど当時最新鋭の設備を積極的に導入してきた。林立三氏の理念である「工夫と努力」の精神のもと、生産品目を地元特産の徳利から、

和食器、洋食器へ変化した。高度経済成長期には米国向けの洋食器、マグカップと業容を拡大してきた。しかし1985年のプラザ合意後の急激な円高により、陶磁器産業の輸出競争力は失われ、同社の経営にも大きな打撃となった。そうした中、3代目社長林立也氏は、最後発でタイル業界への参入を決め、1989年に生産を開始した。当時はバブル景気による住宅需要の隆盛により、外装モザイクタイルの需要は急拡大していた。そこでOEM委託先を探していた業界首位のI社との取引開始により、R社のタイル生産・販売は軌道に乗った。同社がタイル生産を垂直立ち上げできた背景には、土岐市のプラントメーカーであるT社の全面的協力があつた。T社とは従来から生産設備の購入を通じた協力関係にあり、経営者同士の結びつきも強かった。タイル製造の最新鋭の設備の提供のほか、核となる人材の紹介、サプライヤー及び販路の開拓まで全面的に協力してくれた。以後R社はI社ブランドのタイル製造に特化し、2年後には食器から完全に撤退した。図5は、R社の商品及び生産設備導入の変遷を示したものである。同社が主要品目を変えながら発展できた背景として、原材料の供給から新しい生産設備導入まで、陶磁器産業として最先端を走っていた東濃地区に蓄積されてきた技術力のバックアップがあつたことは大きい。

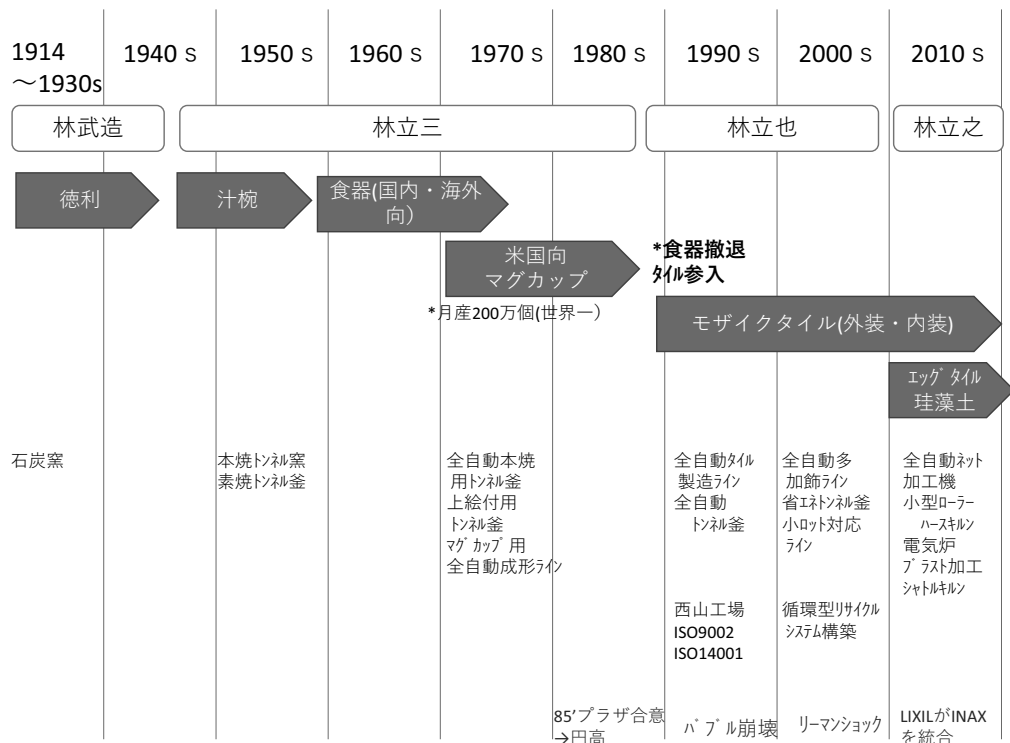


図5：R社の商品と生産設備導入の変遷

(出所) R社資料を元に作成

5. 2 多品種変量生産への取り組み

タイルメーカーは、バブル景気崩壊後の建築需要の減少、廃業・倒産により10年で300社から60社に減少した。合理化、省力化により生産効率は極めて高いが、過剰設備による過当競争に陥りやすい体質にある。建設資材のタイル需要は波が大きく差別化も比較的困難である。最も一般的な45二丁モザイクタイルは、大手2社の大量生産により熾烈な価格競争に突入した。そこで同社はターゲット市場を「顧客一人一人をさらに大切に、それぞれのご希望の商品をご提供する、特注市場」と定義し、顧客の求める製品を、欲しい時に欲しいだけ生産することで在庫負担を大幅に減らすことを目指した。段取り替え短縮など生産改善への取り組み多品種変量生産を実現した。タイル業界に多品種変量生産の企業は少ない。トンネル窯は大量生産に適しており、操業度が落ちると燃料効率が低下しコストが悪化する。なおトンネル窯の生産能力は同業他社の4倍あるが、安価なタイルだけでなく、少量・高付加価値品も同じロットで焼成可能である。このトンネル窯の混合生産を同社では「五目ラーメン」と呼んでいる。この多品種変量生産の取り組みは、経営的な効果も生み出した。①コスト競争力の向上、②製品開発力の向上、③営業力、受注力の向上④情報収集機能の向上、受注力の大幅な向上である。様々な意匠の製品を他社が不可能な少量・低コストで受注できることで、製品開発部の強化、市場ニーズの情報収集力の向上にもつながった。

5. 3 大手OEM体制からの脱却

2011年に住設機器メーカー5社が統合してL社が誕生したことで、タイルで有名なIブランドは消滅した。かつてI社は市場の6割以上を占有し自社で生産していた。L社は2013年にタイル事業を再編する。協力メーカーは受注量が増えた一方で利益率が低下し、2014年には中規模協力メーカー1社が倒産した。こうした環境でL社と協力メーカーとの関係は変質し、かつて盛んであった技術指導、生産管理、商品開発などの交流もなくなり、互いにビジネスライクな関係となった。2016年にL社はIブランドを復活するものの、協力メーカーとの関係性は大きく変化したと言える。立之社長は雑誌のインタビューに応じて「従来の大手OEM体制に甘える時代は終わった。大手ファブレスメーカーをはじめ、市場と一緒にニーズをつくり出したい」と語る（日本生命 みらい創造力レポート2013）。自社商品を独自に販売するルートを開拓するとともに、脱L社としての海外展開も進めている。また、タイル以外の新しい商品の展開も積極的に進めている。

5. 4 流通経路の見直しと市場ニーズの取り込み

タイル業界では、従来の大手企業を中心とした元受けー下請け構造から脱却し、中小企業によるネットワークを形成する動きがある。D社はL社からスピニアウトした

店装用デザインタイルの専門会社で、自社で企画して委託先で製品を製造し、工事を行う。D社からの依頼で、R社が起点となって地域の企業に製造を発注している。R社の個人的なネットワークを利用し、L社の系列以外の企業にも発注している。各社で製造したタイルはR社で買い上げてまとめてD社に出荷している。図6にその流れを示している。

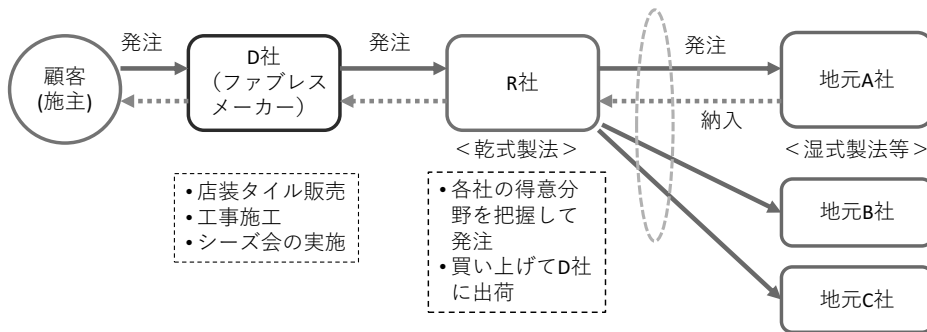


図6：ファブレス企業・地元メーカーとの新しい連携

（出所）R社インタビューを元に作成

R社のタイルの製造方法は金型でプレスして作る乾式製法だが、他社には粘土を型抜きして作る湿式製法を得意とする企業もある。各社はそれぞれの特性を活かした製品を作り分けており、R社はそうした得意分野を考慮して、仕事の振り分けを行っている。またR社はD社が新作発表を行うシーズ会で、設計事務所や施主等の顧客と直接に商談することで、ニーズやウォンツの吸収を行っている。また昨年、東京都内にショールームを開設して、自社製品を公開している。ただし商流は従来通り商社経由として、施主に対して直接商品を認知してもらい、引き合いの際に指名してもらう方法をとっている。国内市場が縮小する中で、商流を変えても需要が増えることは期待できないため、商社とも協力して利益を得られる仕組みを作ることを目指している。

5. 5 自社ブランドの海外展開による新市場開拓

R社では自社ブランドの海外展開を進め、米国、香港、台湾、インドネシアに進出している。台湾では日本製品への評価の高さから、現地メーカーからの引き合いがある。R社が近年、特に力を入れているのがインドネシアである。インドネシアの国内市場は巨大だが、輸入規制が厳しく、中国製タイルすらほとんど進出していないが、むしろそこにチャンスがあると考えた。立之社長は、商権を持たない海外市場での展開のポイントについて「キーマンと法律を押さえることが重要」と語る。インドネシア市場では、大阪の化学商社M社の海外子会社M・I社（ジャカルタ）を通じて、現

地での標準品タイルの在庫販売を行っている。インドネシアは自国産業保護のため厳しい外資規制を取っているが、M・I社は規制前に得た最高位の輸出ライセンスに加えて、SNI（Standard Nasional Indonesia：インドネシア国家規格）の認証を取得している。M・I社のH社長が新規ビジネスとしてタイルに着目し、インターネット検索で見つけたR社にコンタクトしたことが始まりである。現地ではショールームの運営やマーケティングをM・I社が行っている。

5. 6 新製品の開発

R社では新製品の開発にあたって、社内の人材育成だけでなく、外部のネットワークも活用している。

(1) 社内の開発体制の強化と人材育成

開発部に5名、技術・試験部に2名が配置されている。他にもデザイン系で4名が所属している。原料開発を行うK氏は同社の中核人材で、元大手陶器メーカーの研究室に所属していた経歴を持つ。人材育成の方針として、ニーズやウォンツを把握するため、機会があれば顧客の元に足を運び、話を聞き、現地を見ることを重視している。

(2) 地元研究機関や学校との連携による開発力強化

R社では、研究機関との連携を積極的に進めている。セラミック研究所は、技術指導、講習会、分析機器の使用等を、多治見市意匠研究所は意匠デザインの支援を行っている。

現地の教育機関とも連携を進めている。多治見工業は、創立120周年の年岐阜県で2番目に歴史のある高校で、日本に3つしかないセラミック科は全国から生徒を集める。立也会長が同校の同窓会長だった関係で、インターンシップを受け入れており、毎年1名程度採用している。また大同大学情報学部デザイン学科プロダクトデザイン専攻とは、立之社長の妹と同大学の教授が同窓だった関係から、学生のインターンシップを受け入れている。卒業研究の一環として製品デザインを提案してもらい、良い作品は店装向けに商品化している。研究室の3Dプリンターや、立体切削機を使って、金型なしに試作品が作れるメリットもある。

(3) 高機能商品の開発

a) エッグタイル

エッグタイルは卵殻再利用の内装タイルである。マヨネーズや洋菓子工場から排出された卵殻を粉碎した後にタイル原料に混入して生産する。既存生産ラインで成形・焼成が可能である。その特徴は、①機能性（室内の湿度・温度を快適に保つ）、②軽

量性（従来比2分の1）、③加工自由度の高さ、④環境性（資源循環）である。食品メーカーQ社とつながりが強いN社と組んで商品化している。特許（原料や製法）は取得済みで、技術力をアピールする側面もある。

b) 珪藻土商品

珪藻土とは、藻類の一種である珪藻の殻の化石からなる堆積物（堆積岩）で、別名ダイアトマイトと呼ばれる。二酸化ケイ素（ SiO_2 ）が主成分で、白亜紀以降の地層から産出される。珪藻土と他の原料を混ぜて、いったんプレスで成形できる原料に加工するもので、原料の技術は特許を取得済みである。吸水性のある生地を 1200°C で焼くので割れない強度がある。「珪藻土コースター」は、表面に印刷も可能で手も汚れないものでソーパディッシュにも応用している。「珪藻土バスマット」は大阪の通販会社からの依頼で開発したデザイン性が高い製品で、大手ホームセンターで販売されている。R社では、珪藻土の特性を生かした、より機能性の高い新商品の開発も進めている。

(4) 商品開発の基本的考え方

R社の開発の基本的な考え方としては2種類ある。まず従来型の商品については、シーズからニーズを掘り起こして開発につなげる繰り返しで進めていく。一方で、新しい用途の新しい商品では、「コア技術」を活かす方針である。社長は同社のコア技術について、「焼き固める」と「原料で遊ぶ」と定義する。陶磁器の焼成工程は燃料を消費し CO_2 を排出するが、できあがった焼き物は食器もタイルも割れない限り、半永久的に使うことができる究極の省エネ商品である。そこで同社では「焼き固めてエコなものをつくる」技術を追求している。製造技術的には、現行のタイル主体での条件で、他のものが焼けるようにすることを目指している。また「焼き固める技術」の追求には原料の見直しが必要となる。従来はこの技術を原料メーカーに完全に依存していたが、中核人材を得られたことで自社開発が可能となった。特許を取り、原料メーカーと守秘義務を結んだ上で、OEM製造させている。原料のブラックボックス化の手法は、珪藻土や卵の原料でも適用されている。また同社はトンネル窯で多品種少量生産する技術を持つ。海外で主流のローラーハース窯とは異なる、トンネル窯でしか出せない風合いもあり、海外ではデザインが高く評価されている。デザインのイタリア、コストの中国に対抗する上で、逆にチャンスとなる。R社はとっくりからはじまり主要商品を時代に応じて変えてきた。「タイルメーカー」から「焼き固める会社」への事業の定義の変更をしている。表3はR社の成長戦略を前述のアンゾフの成長マトリクスに適用した図である。エッグタイルや珪藻土商品は、コア技術の「焼き固める技術」が従来の技術の延長線上にあることから、狭義の多角化には当たらないと考

える。さらに図7はR社の事業定義の見直しをエーベルのモデルに当てはめたものである。

表3 アンゾフモデルへの適用

ミッション	製品	戦略	事例企業の事業
既存	既存	市場浸透	・ 多品種少量生産による顧客ニーズへの迅速・柔軟な対応
既存	新規	製品開発	・ 「焼き固める技術」と原料の工夫による新製品開発（エッグタイル、珪藻土製品など）
新規	既存	市場開拓	・ ファブレス企業と連携してデザイン性の強い店装タイルを販売 ・ 海外タイル市場（インドネシアなどの成長市場）
新規	新規	多角化	－

（出所）Ansoff（1979）を元に作成

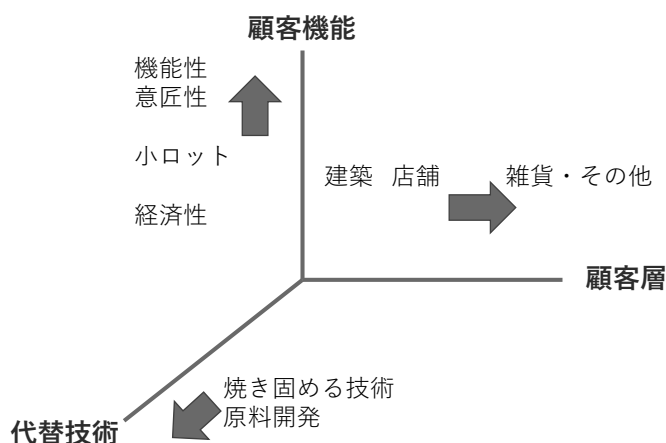


図7：事業定義の見直し

（出所）Abell（1980）を元に作成

6. リサーチクエスションの考察

以下では前述1章の各リサーチクエスションについて考察していく。

（1）東濃地区に日本一の陶磁器産業が集積したのはなぜか

表4は、立地の競争優位の源泉を整理するため、ポーターのダイヤモンドモデルに当てはめて整理したものである。東濃地区はポーターが示した競争優位の4つの条件

を満たしており、特にタイル製品については高い競争力を支える条件が揃っていると言える。

表4：東濃地区の陶磁器産業の立地の競争優位の源泉

立地の競争優位の源泉		東濃地域（主にタイル）
①要素条件	競争に必要な熟練労働またはインフラストラクチャー	・ 陶器に必要な天然資源や人的資源が豊富に存在 ・ 支援する研究機関、教育機関の存在
②需要条件	製品またはサービスに対する市場の需要の性質	・ 要求水準の厳しい地元顧客（大手OEM・商社）の存在
③関連産業	競争力をもつ供給業者、関連業者の存在	・ 分業化と原料から完成品までのフルセットのサプライチェーンが構築
④企業戦略及び競争環境	企業の設立、組織、管理方法を支配する条件及び競争環境	・ 経済環境に応じた設備投資と持続的なグレードアップ ・ 競合企業間の競争と協力

（出所）Porter（1990）を元に作成

（2）地区内の企業の競争と協調のバランスはどうとられているか。

東濃地区では古くから工程分業が進んでいるが、生地など一部工程の廃業に伴い、内部化を進めるメーカーもある。タイルについては、これまで大手メーカーとそのOEMを行う協力企業との間に系列に近い元請一下請の関係が存在したが、圧倒的影響力を持つ大手タイルメーカーの重しが取れたことで、中小企業の連携が活性化しつつある。系列から離れたファブレス企業や商社と組んだ中小ネットワークにより、市場動向に迅速かつ柔軟に対応する動きが強くなっており、水平分業が進む可能性がある。その一方で、高付加価値化を進めるための垂直統合を進める企業が増え、取り残され淘汰される企業も増えると予想される。なお、サードイタリーののような、各企業のコンフリクトを仲裁する「調整役」の存在については確認できなかった。デザインの発注など商社が調整機能を担うものの十分とは言えない。

（3）研究機関や教育機関の果たす役割は何か

セラミックス研究所を始め、研究開発、技術支援、分析、意匠、後継者育成などの様々な支援を行う研究機関が豊富に存在する。こうした特徴はサードイタリーにも共通する点である。近年では、高校や大学などとの協同研究も盛んである。また、地元の工業高校が人材供給源の役割を果たしている。こうした業界団体や学校が人的ネットワークの起点となり、様々なビジネス展開が行われている。こうした人的ネットワークはコミュニティを背景としたインフォーマルなものが重要な役割を果たしていることがわかった。

(4) 事例企業の事業定義はどのように変化したか。

事例企業は従来の大量生産を見直した柔軟な専門化による多品種少量生産を新しい技術で実現した。また、事業の再定義として、従来の「タイルを作る会社」から「“焼き固める技術”をコア技術とする会社」に事業の再定義を行っている。コア技術を活かすことで、新製品開発や新市場開拓を進めている。原料の開発や最終消費者へのPRなど、工程の上下にも領域を広げていることが確認できた。

(5) 伝統産業における中小企業の新製品、新市場開拓はいかに進めるべきか。

陶磁器産業のような伝統産業が生き残るためには、最終消費者のニーズをできるかぎり直接把握できるルートを確保することが重要と考えられる。また、過当競争に陥らないため、得意分野を活かした競争と協調のネットワークを形成することが有効となる。縮小する国内市場だけでなく新市場としての海外市場の開拓も有効ではあるが、全てを商社任せにせず、現地の法律とキーマンの選定を自ら行うことも考える必要がある。また市場環境の変化に応じて、事業の定義を常に見直して行くことも重要である。

7. 本研究の成果と今後の課題

7. 1 本研究の成果

本研究では、東濃地区の陶器産業の集積の構造とその強みや特徴、また近年の変化についての考察を行った。特にタイル産業については、事例企業を通じて中小企業のネットワークのあり方や、今後の方向性についても考えることができた。

7. 2 今後の課題

今回東濃地区における陶磁器産業の構造を考察するにあたり、タイル産業を中止に調査、分析を行った。一方で和洋食器産業の現状と課題の調査については一部しか行えなかったため、今後の課題としたい。また、タイルメーカー間の人的ネットワークについては大変重要で、更なる調査・分析を進めたいと考えている。

おわりに

本論文を書くにあたっては、立風製陶株式会社 林立之社長に全面的なご協力をいただいた。この場をお借りしてお礼申し上げたい。

参考文献

- Ansof, H. I. (1957). *Strategies for Diversification*, Harvard Business Review, September-October 1957. (H. イゴール・アンゾフ, DAIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー編集部訳『多角化戦略の本質』)
- Ansof, H. I. (1979). *Strategic Management*, Classic Edition, (中村元一監訳『アンゾフ経営戦略論』中央経済社, 2007)
- Abell, D. (1980). *Defining The Business: The Starting Point of Strategic Planning, 1st Edition*, Pearson Education, Inc, (1980) (デレク・F・エーベル, 石井淳蔵訳『新訳 事業の定義』中央経済社, 2012)
- Markusen, A. R., (1996). Sticky Places in Slippery Space: *A Typology of Industrial Districts*, *Economic geography* 72-3: 293-313
- Marshall, A., (1890). *Principles of Economics*, London: The Macmillian Press (マーシャル, 馬場啓之助訳『経済学原理』東洋経済新報社, 1996)
- Piore M. J. and Sabel, C. F., (1984). *The Second Industrial Divide*, New York: Basic Books Inc. (ピオリ・セーブル, 山之内靖・永易浩一・石田あつみ訳『第二の産業分水嶺』筑摩書房, 1993)
- Porter, M. E., (1998). *On Competition*, Boston: Harvard Business School Publishing (ポーター, 竹内弘高訳『競争戦略論 I, II』ダイヤモンド社, 1999)
- Scott, A. j., (1988) *Metropolis: from division of Labor to Urban Form*, Berkley: University of California Press, (スコット, 水岡不二雄監訳『メトロポリスー分業から都市形態へ』古今書院, 1996)
- Weber, A., 1909, *uber den Standort der Industrien, I, teil*. Tübingen: Verlag von J. C. B. Mohr, (ウエーバー, 篠原泰三訳『工業立地論』大明堂, 1986)
- 国際陶磁器フェスティバル美濃実行委員会 『国際陶磁器フェスティバル'17開催要項』2017年
- 國領二郎 (1999), 『オープンアーキテクチャ戦略』ダイヤモンド社
- 國領二郎 (2006), 「情報社会のプラットフォーム：デザインと検証」, 情報社会学会誌Vol.1 No.1
- 岐阜県産業経済振興センター平成28年度資料
- 佐々木雅幸 (2012), 『創造都市への挑戦』岩波書店
- 日本生命 (2013), 「開発力強化で, 自社ブランドの海外展開を目指す」, みらい創造力レポート 2013, p.13
- 磨き屋シンジケートホームページ: <http://www.migaki.com/>
- 関市市役所, 『平成28年度関市の工業』: <http://www.city.seki.lg.jp/0000004761.html>
- 立風製陶: <http://www.rippu.com/index.html>
- LIXILグループ: <http://www.lixil.com/jp/about/about.html>
- 岐阜県セラミック研究所: <http://www.ceram.rd.pref.gifu.jp/>
- 大同大学: <https://www.daido-it.ac.jp/dept/product/>
- 経済産業省工業統計: <http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/index.html>