

1930年代におけるイタリア染料工業の発展： 国内染色工業との関係

日 野 真 紀 子

はじめに

- I 染料工業に関する先行研究
 - II イタリア化学工業の成長と染料工業
 - III 染料の研究開発と価格の低下
 - IV 染料輸出と輸入
- 終わりに

はじめに

両大戦間期（以後戦間期と略）において、絹・綿・羊毛といった天然繊維は、次第に人絹で代替され、比較的短期間のうちに人絹製品が世界を席卷するに至った¹。このような動きのなかで、1920年代と同じく1930年代後半のイタリアの主要輸出商品（輸出額ベース）は絹・人絹製品であったが、その内訳は人絹製品が90%以上に変化した²。なかでもデザインに優れた染色・プリント物に輸出の増加がみられ、そのキログラムあたりの輸出単価は上昇し、高付加価値化が起こっていた³。

近年のファッション史研究では、イタリアにおける1930年代の人絹を含む繊維製品のデザイン性の向上が指摘されているが、そこでもイタリアン・モードの源流が戦間期にあり、絹と人絹工業がそれに大きく関係するとされている（Gnoli, 2000； Paulicelli, 2004）。一方、経済史研究では、1930年代後半の絹織物業の好調さは、ファシスト政権の産業政策によって市場の需要がますます狭まっていたため、企業レベルでの柔軟な対応によって実現されたとされるものの、これはあくまで仮説提示にとどまっている（トニオロ, 1993, 205-206）。

染料工業については、少なからぬ研究が存在するが、戦間期における染料・染色工業

*本研究は、2011年度大阪大学グローバルCOEプログラム「人間行動と社会経済のダイナミクス」調査研究経費助成の成果の一部である。

1 *Textile Organon*, 33(1), 1962, pp.18-19.

2 絹・人絹織物製品輸出額のうち、1931年に絹織物製品が41.4%、人絹織物製品が58.6%であったが、1938年には8.4%、91.6%となった（*Annuario statistico italiano* 各年から算出）。

3 人絹織物では特にクレープ・チュールの輸出単価が上昇した（1936年28.26リラ／キログラムから1938年43.93へ）。1936年のデータはEnte Nazionale Serico, *Annuario Serico 1937-38*, p.62, 1937-38年のデータについてEnte Nazionale Serico, *Annuario Serico 1939*, p.49からそれぞれ算出。

の動向と、戦後も続くイタリアン・ファッション興隆のプロセスを説明づける努力が十分なされているとは言いがたい。そこで本稿は、絹織物業における染色・プリント・仕上加工部門のデザイン性に優れた(すなわち多色を用いた)高付加価値製品製造を考えるうえで、主に1930年代の染料工業に関する研究を整理し、染料工業の成長の実態および自給自足政策がもたらした染料・染色工業への最終的な影響について検討する。

本稿の構成は以下の通りとなる。第1節では、イタリア染料工業に関する先行研究を整理する。第2節では、1930年代のイタリア染料工業の発展を概観するために、まず初めに、イタリア化学工業の全体像を描き、戦後のモンテディソン Montedison の前身となるモンテカティーニ社 Montecatini の役割と染料工業の動向を明らかにする。第3節では、国産染料の改良について、最も重要な役割を果たした ACNA 社 *Aziende Chimiche Nazionali Associate* とドイツ資本との関係を明らかにする。第4節では、染料の輸出入を分析し、1930年代を通じてイタリアで製造可能であった染料と製造が難しかった染料について、その内容を明らかにする。

本稿では既存研究の整理に加え、以下の資料を利用する。すなわち、国立文書館のコモ県商工会議所史料 *Archivio di Stato di Como*、各染料および染色に関連する専門雑誌『染色 (*Tintoria*)』、『染色家とキャリコ捺染 (*The dyer & calico printer*)』、『繊維染色家 (*Textile colorist*)』、『染織』、『染織時報』、政府刊行物『海外経済事情』などである。

I 染料工業に関する先行研究

本節では、戦間期のイタリア染料工業について主要な先行研究を整理する。染料に関する研究で中心となるのは、国際カルテル研究である。この点については、数多く研究が存在し、実証的な研究からカルテル形成のモデルを構築する理論研究 (Schmit, 1998; Levenstein = Suslow, 2006)、また近年では、カルテル形成による消費者損害額の算定のような理論研究への応用もみられる。

染料カルテルを含む産業史研究においてはドイツ・フランス・イギリス・スイスの化学企業を中心とした研究が多く、経済史では作道 (1995)、工藤 (1999)、Schröter V. (1984)、Schröter H. G. (1990) などが精力的に研究を行った。しかしながら、イタリアにおける国際染料カルテルの影響に言及したものは、実際少ない⁴。工藤 (1999, 195) は、イタリアの染料企業 ACNA 社 *Aziende Chimiche Nazionali Associate* が経営難の際、IG ファルベンが資本参加することで、イタリアを国際カルテル網に編入することに成功したとするが、一方、Schröter H. G. によれば、イタリアではカルテルの影響は限られたものであり、この理由として、イタリアの国産品を保護する力が強かったこ

4 同時期に実施された人絹カルテルについては、Cerretano (2014, 83-107) を参照。

と、また、イタリアは国際カルテルに公式に署名しなかったことを挙げている（Schröter, H. G., 1992, 42–43）。このような指摘から、産業史やカルテルの文脈におけるイタリア染料工業に関する記述は断片的であることを免れない。

そんな中、世紀転換期から1920年代までを中心に、複雑に交錯した各国化学工業の状況を丁寧に描いたハーバー（1984）の名著は重要である。染料工業について、染料や中間体など有機化学品の製造は1914年にはまだ萌芽期にあったが、4年のうちにアメリカ、イギリス、それには及ばないがフランス、イタリアおよび日本で自国の染料工業とその関連分野が誕生したことを指摘した（ハーバー、1984, 285）。

また、ハーバーが触れなかった第二次大戦も含めて世界の化学工業を概説的に説明した、Aftalion（1991）の研究も代表的である。このなかでは、ACNA社がイタリアの中心的企業としてドイツの化学企業との関係を密にもったことが指摘されている（Aftalion, 1991, 200–201）。しかしながら、ACNA社と絹・人絹製品との関わりには触れられておらず、ドイツとの資本関係については様々な文献で指摘されているが、国内染料工業への具体的な影響は明らかにされていない。その他、物理学や生物学、その他科学分野との橋渡しを目的とした研究の中で、Karachalios（2001）は、1930年代の化学者を通じて、量子化学の発展と中央政府との繋がりに着目し、イタリア化学工業が軍事的使命のもとで発展したことを示した。また、Perti（1998）はイタリア化学企業における1930年代の研究開発について触れ、石油化学やアルミニウムの分野を含めた技術的な変化を明らかにした。

第二次大戦以前の染料工業を含む化学工業の発展は、主に石炭の化学的な利用やその構造の解明に基礎をおいた石炭化学という研究分野の成果によるものである。Pomeranz（2000）は、石炭の賦存の有無が産業革命期以降ヨーロッパの経済発展を規定したと主張した。石炭の存在を重視するこの主張が妥当であるとすれば、石炭の産出がほとんどない（原編、1995, 12）イタリアは、ヨーロッパの中でも発展パターンが異なると考えられる。戦間期に化学を含む「近代的な」部門の発展がすすまなかったイタリアを、「近代化の失敗」と捉えることもできるが、異なる発展経路の可能性としてアメリカ、イギリス、フランス、ドイツあるいは日本と比較したとき、イタリアの経済および社会が合理的な反応を示した可能性が指摘されている（Cohen = Federico, 2001, 68）。

また経営史においては、イタリアの主要化学企業モンテカティーニ社 Montecatini を対象とした Amatori = Bezza（1990）の研究が嚆矢である。モンテカティーニ社は、肥料やポリプロピレンといった分野では開発や研究を積極的に進める「攻撃的な」戦略をとり、染料や中間体（化学反応の過程で出発物質から最終目的物質に至る各段階で生成する物質を指す）生産においては、他社の製品を模倣する「防御的な」戦略をとったため、分野により異なる戦略を採用していたと指摘される（Amatori, 1990, 16）。Zamagni

(1990) は、イタリアにおける化学工業の始まりから 1950 年代までの化学工業をさらに細かく分類して解説を加えた。同様に Segreto (1990) もイタリア化学工業史に関わる詳細なサーベイを行っている。また、戦後の同国化学工業については、Zamagni (2010) が金融機関と石油化学部門で発展し始めた化学工業の関係を描き出した。これらの成果によりモンテカティーニ社の全貌が明らかになったことで、それぞれの化学分野と関連の深い産業との関係を描くことが可能となりつつあるが、現段階ではそのような試みはなされていない。したがって、本稿は化学工業の一分野である染料工業に焦点を当て、繊維関連産業である染色工業との関係について検討を試みたい。

II イタリア化学工業の成長と染料工業

本節では、戦間期のイタリア化学工業を概観した後、同国染料工業の特徴をみていく。イタリアにおける化学工業の成長は、第一次大戦後から始まったというのが通説である (Aftalion, 1991, 200; Zamagni, 2010, 2-3)。表 1 からわかるように、第一次大戦から 1930 年代にかけて世界的に化学製品生産額が増加した。また、1920 年代に各国の化学製品輸出が大きく増加したが、1930 年代になるとイタリアの化学製品輸出額は減少している (表 2)。このことから、同国の化学製品輸出は 1929 年をピークに減少し、1930 年以降生産された製品は国内消費にまわっていたと考えられる。

第一次大戦前に関税の恩恵から除外されていたイタリア化学工業は、第一次大戦と 1919 年の短いブームで大きな刺激を受けた。国内化学企業の多くは、第一次大戦後も

表 1 世界の化学工業生産額の国別構成 (10 億マルク, %)

	1913	1927	1935	1938
アメリカ	3.4 (34.0)	9.45(42.0)	6.8 (32.3)	8.0 (29.7)
ドイツ	2.4 (24.0)	3.6 (16.0)	3.7 (17.6)	5.9 (21.9)
イギリス	1.1 (11.0)	2.3 (10.2)	1.95 (9.3)	2.3 (8.6)
フランス	0.85 (8.5)	1.5 (6.7)	1.6 (7.6)	1.5 (5.6)
イタリア	0.3 (3.0)	0.7 (3.1)	0.9 (4.3)	1.1 (4.1)
ロシア・ソ連	0.3 (3.0)	0.8 (3.6)	1.2 (5.7)	2.2 (8.2)
ベルギー	0.25 (2.5)	0.45 (2.0)	0.4 (1.9)	0.45 (1.7)
スイス	0.2 (2.0)	0.3 (1.3)	0.3 (1.4)	0.2 (0.7)
オランダ	0.15 (1.5)	0.35 (1.6)	0.3 (1.4)	0.3 (1.1)
日本	0.15 (1.5)	0.55 (2.4)	1.3 (6.2)	1.5 (5.6)
カナダ	0.1 (1.0)	0.5 (2.2)	0.4 (1.9)	0.4 (1.5)
スウェーデン	0.1 (1.0)	0.2 (0.9)	0.2 (1.0)	0.3 (1.1)
ポーランド	-	0.2 (0.9)	0.2 (1.0)	0.25 (0.9)
チェコスロヴァキア	-	0.2 (0.9)	0.2 (1.0)	0.4 (1.5)
その他	0.7 (7.0)	1.4 (6.2)	1.55 (7.4)	2.1 (7.8)
合計	10.0(100.0)	22.5(100.0)	21.0(100.0)	26.9(100.0)

いっそう手厚い関税保護を政府に求めつつ、設備更新と再編の機会を得た（トニオロ、1993、50）。したがって、第一次大戦直後の化学工業における需要の落ち込みは、繊維や機械などの部門と比較してそれほどでもなく、人絹や電力の分野は1920年代を通じてふたたび急速に拡大した（表3）。

表2 世界の化学工業輸出額の国別構成

（百万マルク／ライヒスマルク、％）

	1913	1925	1929	1933	1936	1938
ドイツ	847.7 (26.7)	958.5 (21.1)	1,424.1 (26.0)	697.3 (28.0)	690.6 (28.1)	749.4 (24.4)
イギリス	503.2 (15.8)	669.5 (14.7)	726.4 (13.3)	347.7 (13.9)	327.8 (13.3)	478.5 (15.6)
アメリカ	312.1 (9.8)	636.7 (14.0)	780.6 (14.2)	319.5 (12.8)	337.2 (13.7)	452.4 (14.7)
フランス	297.3 (9.4)	474.6 (10.4)	510.4 (9.3)	285.7 (11.5)	237.4 (9.7)	252.2 (8.4)
オランダ	183.6 (5.8)	146.7 (3.2)	185.7 (3.4)	116.1 (4.7)	91.7 (3.7)	121.4 (3.9)
ベルギー	177.2 (5.6)	142.8 (3.1)	180.8 (3.3)	113.9 (4.6)	101.8 (4.1)	137.2 (4.5)
イタリア	75.2 (2.4)	162.0 (3.6)	234.2 (4.3)	107.4 (4.3)	87.9 (3.6)	148.4 (4.8)
スイス	60.4 (1.9)	133.2 (2.9)	175.1 (3.2)	123.0 (4.9)	121.8 (4.9)	132.3 (4.3)
日本	56.9 (1.8)	92.9 (2.0)	70.2 (1.3)	51.8 (2.1)	78.4 (3.2)	112.1 (3.6)
カナダ	15.2 (0.5)	103.5 (2.3)	134.3 (2.4)	55.6 (2.2)	70.4 (2.9)	110.0 (3.6)
その他	645.2 (20.3)	1,024.9 (22.7)	1,059.3 (19.3)	276.2 (11.0)	315.7 (12.8)	379.8 (12.2)
合計	3,174.0(100.0)	4,545.3(100.0)	5,478.1(100.0)	2,494.2(100.0)	2,460.7(100.0)	3,073.7(100.0)

工藤章『現代ドイツ化学企業史』ミネルヴァ書房、1999年、19頁。

表3 イタリア主要工業の生産量、1923-43年

年	セルロース糸	硫酸	合成染料	電力
1923	5	993	1,815	5,610
1924	10	1,011	1,685	6,450
1925	14	1,280	2,000	7,260
1926	17	1,317	2,140	8,390
1927	24	1,312	1,895	8,740
1928	25	1,127	2,987	9,630
1929	32	1,335	3,324	10,380
1930	30	1,330	3,107	10,670
1931	34	1,012	2,630	10,470
1932	33	899	3,250	10,590
1933	38	1,085	5,023	11,650
1934	49	1,239	4,941	12,600
1935	69	1,287	6,441	13,800
1936	89	1,532	5,169	13,648
1937	109	1,642	7,576	15,430
1938	119	1,721	6,222	15,544
1939	140	2,055	8,798	18,417
1940	163	2,008	9,642	19,430
1941	181	1,818	8,705	20,761
1942	144	1,225	7,197	20,233
1943	102	875	6,392	18,247

Vera Zamagni, *The economic history of Italy 1860-1990*, Oxford: Clarendon paperbacks, 2003, p.278.

(注1) 合成染料は硫黄を使用するものを除く。硫黄を含む製品は戦前から既に行われていた。

(注2) セルロース糸、硫酸、合成染料の単位は1000トン、電力の単位はキロワット時。資料は、ISTAT, Sommario。

イタリア化学工業で最初に発展した部門は、肥料である。1930年代を境に、小麦の増産を目的として、窒素肥料の輸入代替が起こり、肥料化学の研究開発が急速に進んだ (Zamagni, 1990, 79-88)。肥料製造で大きな役割を果たしたのは、モンテカティーニ社である。同社は1950年代にイタリア最大の化学企業として、ほとんど独占状態となったが、戦間期、肥料だけではなく大恐慌後本格化した「アウトアルキー (自給自足) 政策」を転換点として、外国から技術を移転し応用研究を進めただけでなく、多角化する過程で様々な部門を手中におさめた (Fauri, 2000, 279-314)。

ここでモンテカティーニ社の拡大経緯に触れておきたい。同社は1888年フィレンツェに設立され、設立当時の同社の主な事業は鉛と銅の採掘であった。1908年に硫酸の原料となる黄鉄鉱が発見されると、硫酸の製造が同社の主な事業となった (Amatori, 1990, 23)。1917年頃まで同社の事業は著しく控えめであったが、その後拡大を続けた。

戦間期のモンテカティーニ社の多角化は、経営者ドネガーニ Guido Donegani の手腕によるところが大きい。1920年代前半に、同社は多数の過リン酸石灰工場を買収するや否やイタリア最大の過リン酸製造業者となり⁵、硫酸銅 (当時同国は世界第一位の生産国)の製造も拡大した。続いて同社は、国産小麦の増産政策、いわゆる「小麦闘争 battaglia del grano」にうまく適応しながら事業を拡大した⁶。同社はまた、肥料製造とぶどうの病害防止のための農薬製造で多角化を目指し、その過程で1922年から1924年にかけて国内の火薬製造企業を手中におさめた。肥料製造に関連して、同社はイタリアで最初の合成アンモニア工場を建設した。1921年、同社に入った技術者ファウザー Giacomo Fauser は、ハーバー・ボッシュ法を改良した合成アンモニア製造を行った (Petri, 1998, 277)。

その後1927年から1935年にかけて、モンテカティーニ社はイタリア商業銀行の支援を受けて急速に拡大した (Giannetti = Segreto, 1990, 484-485)。同社は大理石工場とアルミニウム製造事業にも参入し、大恐慌直前にこのグループの事業分野が完成した (ハーバー, 1984, 467)。モンテカティーニ社は、1921年に55工場を所有し、そのうち36工場が化学部門であったが、1936年には、全部で168工場に増加し、そのうち84工場が化学部門であった。同社は、大理石、人絹、鉱山、金属、アルミ、黄麻、火力発電、水力発電、肥料、工業化学製品、合成窒素、工業用燃料・潤滑油製造、染料・火薬・医薬品を手がける巨大な企業体となった (Giannetti = Segreto, 1990, 483)。

モンテカティーニ社の傘下企業 ACNA 社は、イタリアの中で最も重要な染料製造企

5 1924年にイタリアで消費されたリン酸塩1280万キントルのうち60%をモンテカティーニ社が生産した (Department of overseas trade, 1926, 46)。

6 蔵相ヴォルピ Giuseppe Volpi は、1925年に就任早々小麦1キントル7.5リラの穀物保護関税復活に踏み切った。しかし、農業不況による価格下落と大恐慌期に重なり、1920年代後半から小麦生産は減少し、国内自給率も下がった。小麦増産の動きは、畜産と果樹栽培の不振を招く一方、農業機械 (トラクターを含む) や化学肥料の導入を促し、農業雇用の減退、賃金引き下げをもたらし、とくに北部の大農場経営者ならびに富裕な小借地農に有利に働いた (ファシズム研究会編, 1985, 166, 169-170, 185)。

業であった。染料と火薬は製造工程が同一であるため、戦間期の染料には色を染めるといふ本来の機能以外にも一定の重要性があった（トニオロ，1993，116）。一方，イタリアでは大恐慌後の貿易収支を均衡させるための外貨獲得手段として繊維製品輸出が必要とされ，そのための製造設備の拡大も平行して続いた。

国内では大小合わせて100社ほどの化学企業が染料の生産に携わっていたが，小規模工場が大半を占め，近代的な設備と資本蓄積を欠いていた（Zamagni，1991，95）。表4は，染料製造企業のみを示したわけではないが，1927年時点で国内に小規模な化学企業がいかに数多く存在していたかを示している。染料製造企業も小規模であったが，1920年代にイタリアではこれらの企業の合併が続いた。それはドイツによる厳しい販売姿勢に耐え，生き残るための方策であった（ハーバー，1984，467）。ACNA社の他に染料を製造する企業は，サロニオ社 *Industria chimica Dottor Saronio*，ピエモンテ・アニリン染料工業会社 *S. A. Industria Piemonte Colori Anilina* などがあり，そのうちの5社がロンバルディア州のミラノ県に位置し，他の企業も大半は同州ベルガモ県，ピエモンテ州トリノ県に位置した⁷。1935年になると，第一次大戦時の火薬製造施設から転換した主要な染料製造企業が国内に10社ほどとなった（表5）。

次に染料製造企業の中で最も重要な地位を占めたACNA社について触れたい。同社

表4 イタリア化学工業の地域別事業所数と従業員数（1927年10月15日の産業国勢調査）

州	事業所数					従業員数		
	10人以下	11-50人	51-100人	101人以上	合計	10人以下の事業所	その他の事業所	合計
ピエモンテ	323	89	17	26	455	1,155	8,401	9,556
リグーリア	265	76	9	13	363	856	5,455	6,311
ロンバルディア	722	215	55	44	1,036	2,720	20,767	23,487
ヴェネト	165	60	12	16	253	592	6,085	6,677
ヴェネツィア・トリデンティーナ	39	6	2	1	48	129	841	970
ヴェネツィア・ジューリア	74	14	5	4	97	288	2,347	2,635
エミーリア	150	40	14	7	211	575	3,517	4,092
トスカーナ	323	83	28	14	448	1,037	7,506	8,543
マルケ	60	13	1	5	79	180	1,049	1,229
ウンブリア	34	11	2	7	54	85	2,528	2,613
ラツィオ	175	41	7	6	229	591	3,062	3,653
アブルッツィ	121	4	2	3	130	250	1,555	1,805
カンパーニヤ	340	41	4	7	392	949	2,771	3,720
プーリア	206	33	12	2	253	601	1,853	2,454
バジリカータ	20	-	-	-	20	26	-	26
カラブリア	192	22	1	2	217	691	736	1,427
シチリア	444	82	8	5	539	1,468	3,048	4,516
サルデーニヤ	32	4	2	1	39	88	496	584
王国全体	3,685	834	181	164	4,864	12,281	72,017	84,298

Banca Commerciale Italiana (1930), *Movimento economico dell'Italia 1929*, p.497.

(1) ゴム工業と人絹工業を除く化学工業。

(2) 従業員数は事務労働者，技術者，経営者を含む。

表5 染料製造企業

企業	販売代理店	研究所	アニリン及びアニリン副産物	合成有機染料	その他合成染料
ACNA	ARCA	○	○	硫化染料	媒染染料, 人工藍など
Boletti e C. Soc. An.			○		酸性染料, 塩基性染料, 媒染染料, 直接染料, ワニス
Bottazzi Romano e Figli	○				下糊, 防水, 仕上, 石鹼, 乳剤など繊維工業用化学製品
Consorzio Colori Anilina					直接染料, 酸性染料, 塩基性染料, 天然藍, 石鹼など.
Erba Carlo Soc. An.			○		○
Fabbrica Lombarda Colori Anilina				液体, ペースト, 粉状黒色染料	綿用直接染料, 羊毛用酸性染料
Industria Naz. Colori d'Anilina I.N.C.A.				硫化染料	直接染料, 酸性染料, 媒染染料, 塩基性染料など.
Industria Piemontese Colori di Anilina I.P.C.A.			○	硫化染料	窒素染料, 酸性染料, 媒染染料など.
Ledoga Soc. An.	○			暗褐色染料	暗褐色染料用抽出液
Soc. Bergamasca per L'Industria Chimica			○		黒色染料, その他染料.
Soc. Chimica Lombarda A. E. Bianchi e C.			○	暗褐色染料	酸性染料, 媒染染料, 綿用直接染料など.
Soc. Ind. Chimica Dott. Saronio Soc. An.					中間体製造, 綿および羊毛用酸性染料, 媒染染料など
Tacconi Angelo S.A.	○				プリント仕上用化学製品, その他染料, 石鹼, 染色用油脂, ドライクリーニング用石鹼.

「I coloranti e i prodotti chimici per tintoria', *Tinctoria*, N.10 (Ottobre 1935), pp.419-420 より作成。

がモンテカティーニ社の傘下に入った経緯は、やや複雑である。1926年時点の重要な染色企業は6社で、そのうち規模の大きいものは、イタリカ社 *Italica di Rho*、ボネッリ社 *Bonelli*、ビアンキ社 *Società Chimica Lombarda A. E. Bianchi* の3社であった。イタリカ社は国有企業で、アゾ染料生産を専門とし、幾分の塩基性染料を生産していた。同社は中間物を製造していた *SIPE* 社 *Società Italiana Prodotti Esplosivi* と関係が深かった。

- 8 ビアンキ社はフランクフルトのカセラ社と関係があるといわれ、イタリア人による所有が要求されたが、イタリア人による所有が要求されていた株式所有の7割はドイツ人によって占められた。両社の契約条件は、ドイツ人が製造方法および技術員を提供し、イタリア人は本国およびその植民地以外で販売をしないというものであった(木村孝譯「伊国染料工業(一)」『染織時報』476号, 1926年, 23頁)。
- 9 その他、ミラノのインカ社 *Società Anonima Industria Nazionale Colori d'Anilina* は、1916年12月に英レヴィンシュタイン社 *Levinstein Ltd.* の援助によって資本金240万リラで設立され、イギリスの英国染料会社 *British Dyestuff Corporation* と関係があるといわれた。同じくミラノのロンバルディア・アニリン製造社 *Fabbrica Lombarda Colori Anilina* は、バーゼルのサンド社 *Sandoz* と関係しており、硫化黒のみを生産するミラノのフェリ社 *Enrico Felli & Co.* はスイスのチバ社 *Ciba* と連絡をとっていると言われた(ハーバー, 1984, 300; 木村孝譯「伊国染料工業(一)」『染織時報』476号, 大正15年, 22-23頁)。スイス *IG* は1925年に合弁事業として小規模に硫化染料を生産するベルガマスカ化学工業会社 *Società Bergamasca per l'Industria Chimica* を設立した(ハーバー, 1984, 469-470)。
- 10 アゾ染料は、合成染料の半数以上を占め、現在最も使用されている染料である。応用の幅が非常に広く、綿から合成繊維を対象に、直接染料および酸性染料となる。
- 11 分子中にアミノ基やイミノ基などの塩基をもち、水溶液中で陽イオンとなる染料。絹・毛などの動物性繊維には直接染色し、木綿などには媒染する。オーラミン・マラカイトグリーン・メチレンブルーなど。カチオン染料ともよばれる。
- 12 木村孝譯「伊国染料工業(一)」『染織時報』476号, 1926年, 22-24頁。

ところが、1925年に高性能爆薬トリットの生産を終えた SIPE 社がトリノのイタルガス社 Italgas に買収されると、続いて財政難に陥っていたイタリカ社もイタルガス社に吸収された。その後1927年に SIPE 社と中間体および酸とベンジジンの製造を専門としたボネッリ社が合併し、1929年に ACNA 社 *Aziende Chimiche Nazionali Associate* が誕生した（Zamagni, 1999, 94）。

ACNA 社を管理していたイタルガス社の経営が大恐慌期に悪化すると、結果的に ACNA 社は清算に追い込まれた。しかし、ファシスト政府の要請により、モンテカティーニ社に圧力をかけ、同社から3100万リラ、そして IG ファルベン¹⁴の支援2900万リラを受けることで、1931年に頭文字は同じだが社名を変更して、新しく ACNA 株式会社 *Società Anonima Azienda Coloranti Nazionali e Affini* が誕生し（Zamagni, 1990, 95）、モンテカティーニ社の傘下企業となった。ドイツの IG ファルベンが救済に関わった理由として、1920年頃へキスト Hoechst のカセラ社 *Cassella Farbwerke Mainkur Aktiengesellschaft* の子会社がビアンキ社の株を買収していたことが挙げられる。このため、IG ファルベンはビアンキ社と ACNA 社の間での株の交換を有利に行うことができ、ACNA 社を国際カルテルに結びつけた（Schröter, H. G., 1988, 136）。

表1にあるように、イタリアの化学工業生産額は、1913年から1938年にかけて大きく増加し、フランスや日本に次ぐ規模に成長した。しかし、染料工業を取り巻く環境は、イタリアや日本のような後発工業国には厳しいものであった。というのも、当該期にドイツ・イギリス・フランス・スイスの染料製造企業グループが「秩序ある方法で」販売カルテルに加盟し、これらのグループが事実上全世界の染料貿易を支配していたためである（ハーバー、1984, 419）。1929年4月に IG ファルベン、バーゼル利益共同体 *Basel IG*、そしてフランスの染料会社 *CMC Compagnie des Matières Colorantes* が加わり、ドイツ71.67%、スイス19%そしてフランス9.33%の販売比率で三国カルテルが出現した。1932年になると、イギリスの ICI 社 *Imperial Chemical Industries* も当カルテルに加わり、ドイツ65.602%、スイス17.391%、フランス8.540%そしてイギリス8.467%の割合で四国カルテルが結成された。結果的にこの四国カルテルは、輸出の90%を支配した（工藤、1999, 194–195）。

イタリアは1928年に本格的に染料カルテルに加わり、モンテカティーニ社は染料をドイツから70%、フランスから20%、スイスから10%輸入することに合意した。¹⁵

13 ボネッリ社はフランス CMC 社とインディゴ製造に関する契約を結んでいるといわれ、その契約条件はドイツ染料工業中央会と結んだものと同じものであった。その契約条項では、フランス人は製造方法・技術員を提供し、イタリア人は同国およびその植民地以外において販売しないことに合意し、利益は等分することになっていたが、1923年時点では実施されることはなく、合成インディゴはイタリアで生産されたことがなかった（木村孝譯「伊国染料工業（一）」『染織時報』476号、1926年、22–24頁）。

14 'News of the industry', *The dyer & calico printer*, 65(13) (June 1931), p.743.

15 'Joins chemical cartel', *New York Times*, April 20, 1928.

ACNA 社とビアンキ社は一方で独立とそれぞれの生産量を維持し、他方でビアンキ社は 10% の手数料で製造する染料をイタリアに販売した。また 1931 年のカルテルの交渉では、ACNA 社に対して輸出量が予め決定され、イタリアに輸入する染料の条件も決められた。IG ファルベンが ACNA 社に 60-70 万リラに相当する染料を輸出し、技術協力をを行うことで、高関税で守られたイタリアの市場に入り込もうとしたが失敗に終わった。イタリア企業に対して技術提供のみに終わった IG ファルベン側の不信感は大きかった。1932 年時点でもイタリアはこれに加盟していたが、染料製造の発展という政府の目的のために将来的脱退の意向を持ちながらも、IG ファルベンが所有する株式を買収するまでには至っていなかった¹⁶。それはイタリアが染料の輸入代替をすすめていたためである。1937 年になると ACNA 社はイタリア市場だけではなく、カルテル加盟国の輸出合計の 5% を獲得した (Schröter, V., 1984, 428-429)。

政府は輸入代替を実現するために、国内の染料販売や輸入割当・販売のためのカルテルの結成を促した。1934 年 1 月になるとイタリア政府は、緊急勅令にて組合省内に合成有機染料委員会設置および、国内外の合成有機染料の国内一手販売を行う目的で法人格の合成有機染料販売所の設立を決定した¹⁷。また、政府は貿易収支赤字削減のために、国内主要産業に対してカルテル結成を義務づけた。イタリアの化学工業は、国内産業の中でもっともカルテルが発達し、特に肥料と染料の分野で結成された (Department of overseas trade, 1930, 51)。工業カルテルは、1940 年時点で約 300 存在したが、そのうち 150 カルテルはエチオピア戦争開始以前に設立され、残りは 1935 年以降に設立された。化学工業はそのうち最も多い 34 のカルテルを組織した¹⁸。このカルテルの組織化により、地方の製造業者の意思決定権は徐々に取り除かれた (Sarti, 1971, 102)。

また、分業適正化を目的として「工場施設規制法」により工場新設・拡充の認可制を定め、生産を自給自足に必要な産業に向けるため、1933 年 8 月に一般の工場の新設および拡張の際、政府の許可が初めて必要となった。1933 年 8 月から 1934 年 12 月まで繊維・金属機械・化学・建築資材・ガラス製造・製紙・その他の部門の許可数合計 408 のうち、一番多かったのは化学工業の 157 であり、その後 1935 年 1-3 月の間も金属機械工業の許可数と同数で最も多く、1936 年 139、1937 年 158、1938 年 269 と、イタリアの化学製品製造設備は、拡大の一途を辿った (Confederazione fascista degli industriali,

16 「イタリア染料工業の苦悶」『染織』第 61 号 (1933 年 6 月), 40 (380) 頁。

17 「海外事情」『染織時報』第 571 号, 1934 年, 46 頁。

18 1922 年ソーダおよび塩素販売カルテル, 年次不明リン酸協定・クエン酸および酒石酸カルテル, 1934 年圧搾炭酸, 写真紙, フィルムおよび乾版販売カルテル, 1935 年石炭, 銅, ニッケル, 錫専売, 1936 年植物性油脂工業, 油性種子買付カルテル, 1936 年人絹貿易会社 (セルロース輸入, ビスココース系統制), 1938 年チリ硝酸ソーダ販売カルテルが設立された (ピティリアニ, 渡辺, 1940, 39-40)。

19 'Quali nuovi impianti od ampliamenti sono stati autorizzati nell'industria tessile italiana nel 1933-34?', *Tintoria*, N.11 (Novembre 1935), p.47.

1939, 53)。

これらの輸入代替をすすめる過程で起こった染料の研究開発と技術革新について、次節で検討する。

Ⅲ 染料の研究開発と価格の低下

本節ではイタリア染料企業の技術的な成り立ちとその研究開発に焦点を当て、国内の染料価格の動きを検討する。当該期に中心的だった石炭化学の分野で製造される染料の化学的な説明は、簡略ではあるが、以下のようにまとめられる。石炭を乾留することによって生じたコールタールを分溜して得られる、ベンゾール・トルオール・ナフタリン・石炭酸が染料の原料となる。これらの原料に、助剤（主に無機物）を作用させ、1段もしくは数段の処理を経て、いわゆる中間体を製造し、最後に数個の中間体を組み合わせて化合することで複数の染料が得られる（谷口，1991，72-74）。

火薬製造と染料製造の工程が共通していることは先に述べたが、これらの製造工程の実際の転換について言及したい。1846年にシェーンバイン Shönbein, 1867年にノーベル Nobel らによって新しく無煙火薬が発明されたことで、火薬工業は新しい局面を迎え、19世紀半ばから急速に発展した。戦争や侵略が度々起こることが想定された戦間期に、火薬製造と染料の工程は互いに容易に転換することが可能であったため、各国政府は戦時に活用できるように染料工業に資金援助を行った（トニオロ，1993，116）。ドイツの場合、第一次大戦時に染料大企業が火薬製造企業に転換したが、イタリアの場合、火薬製造企業 SIPE 社 Società Italiana Prodotti Esplosivi などの工場を第一次大戦後に商業転用する過程から、²⁰ 合成有機染料企業が派生した（Zamagni, 1990, 74）。

イタリアの火薬製造には、初期に二つの流れがあった。一つは、1873年に設立されたダイナマイト・ノーベル社 Dinamite Nobel である。ノーベルは1896年にイタリアで亡くなったが、彼の死後イタリア政府はフランスが販売を拒否した無煙火薬の一種であるバリスタイトの特許の提供を受けた。これをもとにフォンターナ・リリ Fontana Liri という人物が中心となり、政府主導の火薬製造が始まった。もう一つは、先に触れた SIPE 社という民間主導の流れである。SIPE 社は1891年に設立され、技術者フェルディナンド・クアルティエーリ Ferdinando Quartieri が経営にあたった。この企業は、二つの火薬工場と、リグーリア州のチェンジョ Cengio に硝酸と硫酸の製造工場を有した

20 硝酸、グリセリン、ダイナマイトを製造した BPD 社 Bombrini Parodi-Delfino は1913年に、ローにあるピアンキ社、およびロー Rho のサロニオ dott. Piero Saronio によるイタリア人造染料社 Società italiana colori artificiali、チェザーノ・マデルノのボネッリ社 Società Coloranti Bonelli はともに1917年に設立された。ミラノのアニン染料社 Anonima industriale nazionale colori d'anilina は1916年に設立された（Zamagni, 1990, 73）。

(Zamagni, 1990, 92)。

このようなイタリアにおける火薬製造から染料製造への転換で、技術的な発展は、1930年代のIGファルベン社とイタリア資本の提携に負うところが大きい。その他、鉱物染料・顔料・ワニスの分野では、主にIGファルベンやデュポン社などの国際的な大企業の技術提携により、技術革新を達成した。染料の技術革新に大きな役割を果たしたのは、以下のような大企業であった。顔料製造のリトポーネ社 *Società del Litopone* は、モンテカティーニ社、IGファルベン、ザハトラーベン社 *Sachtleben AG* のジョイントベンチャーとして設立され、1929年にモンテカティーニ社によって買収された (Zamagni, 1990, 95)。また、ニスとエナメル製造を行っていたDUCO社 (ノーベル社 *Dinamite Nobel* とデュポン社 *Du Pont* のジョイントベンチャー) は、イタリアにない化学関連技術を定着させる役割を果たした。²¹ イタリア国内の染料製造や販売についてはIGファルベンだけではなく、ヨーロッパ諸国の化学企業が参入していたが、この点については第4節で触れる。

染料の研究開発は、1926年に始まった政府による化学研究機関への支援が影響している (Karachalios, 2001, 80)。大きな役割を果たしたのは、モンテカティーニ社のモンテカティーニ化学研究開発科学機関 *Istituto scientifico per le ricerche e sperimentazioni chimiche della Montecatini* であった。その他、開発研究を行った主要染料製造企業は、以下の通りである。ACNA社は、染色実験室 *Laboratorio ricerche e Tintoria sperimentale* を持ち、1934年にチェザーノ・マデルノ *Cesano Maderno* に染色・薬品・写真などを中心とした有機化学研究所を開設した。ここで、イタルガス社の支配下では達成できなかった、石炭乾留工程から中間体・染料・医薬品製造まで垂直統合された基礎研究を行った (Zamagni, 1990, 95)。その他基礎研究を行った企業として、ビアンキ社、サロニオ社が挙げられる。ACNA社は、1935年にビアンキ社と協定して染料販売を一手に引き受けることになった。²²

一方、染料消費側である染色・プリント・仕上加工業にも変化があり、補助的であった産業から1930年代にひとつの産業として確立したと考えられる。1968年の繊維工業構造改善事業協会調査報告書 (1968, 21-23) によれば、「イタリアの染色整理業に属する企業数は約350-400 (毛織物の染色整理を含む) で、このうち約90%が機械染色、残りの10%が手工染色… [中略]、染色加工高の推移を数量的に示す統計はないが、業界関係者の話によると最近50年間 [1918年から1968年の間] に30%の伸びをみているとのことである。特に浸染に比べて捺染の方が伸びているとのことであり、これは他

21 この分野には、国内に約250の工場が存在し、3,500人の労働者と900人の事務員がいた。製造は主にロンバルディア・リグーリア・ピエモンテ州で行われた (Ragno, 1938, 117)。

22 「イタリア染料工業」『染織時報』第577号 (1935年10月)、23頁。

表6 化学製品価格指数（1928=100）

年	肥料	繊維関連
1929	100.8	91.3
1932	77.8	47.5
1935	78.7	49.7
1936	83.7	61.9
1937	97.7	79.0
1938	104.5	83.0
1939	104.3	84.7

‘I prezzi dei prodotti chimici in Italia’, *Tintoria*, N.5 (Maggio 1939), p.169.

国にみられない特色である」(鉤括弧内引用者)と記されている。1920年代にイタリアの染色業は、近隣のヨーロッパ諸国と比較して遅れていたことを考慮すると(Lorenzini (a cura di), 1994, 54–55), 1930年代の該産業の変化は顕著であったと推察される。²³

IG ファルベンによる技術導入の結果、染料価格は低下した。同業組合である、コモに拠点を置く染色・プリント・仕上加工協会は、1927年に「化学製品や染料価格がリウ高の為替の影響で安くならない」ことを報告しているが、²⁴つまりこれは絹・人絹用の化学製品や染料を、1920年代後半に輸入に頼っていたことを示している。ところが、1930年代の初めになると、イタリアで最大の染色企業であるコメンセ社は、人絹の汚れ落としに以前はイタリア国内で製造されていなかった苛性ソーダを使い、ACNA社で製造された安価な染料を使う(Lorenzini, 1994, 63)ように変化した。

このような染色工業の成長とともに、染料を含む繊維関連の化学製品価格は1932年から1935年に下落し、その後徐々に上昇した。繊維関連化学製品の価格は、1928年と比較して1932年に半分以下にまでなっている(表6)。1937年以降繊維関連価格指数は上昇しているが、理由として、先に述べたように染料輸出の枠の獲得により、より多くの染料輸出が可能となったため、国内の染料価格が上昇したと考えられる。

IV 染料輸出と輸入

本節では、イタリアにおける染料輸出と輸入、および最終的に輸入代替で達成できた染料について検討する。第一次大戦前のイタリアでは染料の製造は行われず、ドイツからの輸入が少量ながら1914年12月まで続いたが、この頃には輸入は微々たるものとな

23 この報告を裏付けるように、絹織物産地であるコモ県では、1872年に染色6社、仕上加工2社の状態から、1965年には両業種を合わせて100社を超えた(Camera di commercio, 1965, XXXVI)。中でも機械プリント工業は第一次大戦後コモで始まり(Buss ed., 2001, 71)、現在もお同工業と関係が深いファッション産業はイタリア経済において主要な産業であり(JETRO, 2014)、機械プリント工業はコモ地方の中核産業である(小川, 1998, 31)。

24 ‘Associazione Nazionale fra gli Industriali Tintori, Stampatori ed Apparecchiatori Serici’, 11 Maggio 1927, Archivio di Stato di Como, Camera di Commercio Como, c.497.

り、1915年春、中欧諸国との開戦と共に完全に途絶した。その後二年間、供給は全てスイスおよび連合国からの購入によらなければならなかった（ハーバー、1984、300）。1919年、1920年に行われたドイツの賠償である在庫染料の配分で、フランス、ベルギー、イタリアの染色業者、染料商は比較的好い目にあつたが、良質の染料に対する需要は1921年まで続いた（ハーバー、1984、383）。先に述べたように、1920年代前半まで、イタリアは染料をドイツ・スイスからの輸入に頼るだけであつた。

イタリアでは中間物および染料製造のためのコールタール原料はドイツから輸入され、特に中間物製造について第一次大戦直後から急速に製造量を伸ばした。これは、モンテカティーニ社が主導した輸入代替で、1920年代に適切な関税保護が実施されたことにより、国内の染料製造が増加したためである。しかし、大恐慌期に、染料の主な消費産業である国内の繊維製造・販売は停滞した。このため、順調に成長していた国産染料は輸出に向かった（表2）。この時期、染料輸出量は増加したが、染料輸出額は輸入額より小さく、高価な製品を製造・輸出していたわけではない（Zamagni, 1990, 93-94）。これらの高価な染料は、主にドイツとスイスから、次いでフランスから輸入された²⁵。また、染色用防腐剤について、1930年2月に緊急勅令を出し、従来1キンタルにつき290金リラの輸入関税をかけていたものを免税にする措置をとった²⁷。

ザマーニは、表7にあるように、イタリアでは戦間期に国内で製造できない高価な染料が常に輸入されており、染料の輸入額が輸出額を上回っていたことを指摘しているが、国内の染料需要に対して、輸入に頼らなければならなかったものを見ていく必要が

表7 戦間期における合成有機染料の製造、輸出入
(t) (t) (100万リラ) (t) (100万リラ)

年	生産量	輸入量	輸入額	輸出量	輸出額	輸出量/生産量
1924	5,645	2,736	54.6	245	8.7	4.34%
1926	6,988	1,530	51.7	309	11.7	4.42%
1928	6,985	1,908	67.7	361	8.7	5.17%
1930	5,834	1,583	67.0	610	13.5	10.46%
1932	5,990	988	39.6	1,043	11.8	17.41%
1934	8,178	980	45.5	933	10.4	11.41%
1936	8,468	404	32.1	710	6.4	8.38%
1938	10,678	376	31.1	1,006	14.9	9.42%

Vera Zamagni, 'L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50', Franco Amatori e Bruno Bezza (a cura di), *Montecatini 1866-1966*, Bologna: il Mulino, p.94.

(注) 生産量は硫黄有機染料とその他の有機染料を含む。

Fonti: ISTAT, *Sommario etc.*, cit.; *Annuario per le industrie chimiche e farmaceutiche, vari anni*; *Movimento commerciale etc.*, vari anni.

25 イタリアの染料輸入関税について、1913年には無関税であつたが、1926年には従価で、インディゴ53-100%、黒色硫化染料59%、アニリン染料59-79%で設定されている（工藤、1999、118）。

26 'Italian dye industry', *Textile colorist*, 56(666), June 1934, p.406.

27 外務省通商局「イタリー輸入染色用防腐剤免税」『海外経済事情』29号（1930）、78頁。

表8 合成有機染料輸出入量

	輸入量（単位キントル）					輸入額（単位1000リラ）				
	1934	1935	1936	1937	1938	1934	1935	1936	1937	1938
黒色硫化染料	—	55	50	62	40	—	120	285	409	264
その他硫化染料	92	296	399	259	192	287	1,375	2,420	2,001	1,315
その他有機染料（乾燥または水分量50%未満）	9347	6825	3447	4313	3429	44,056	41,794	28,891	36,477	29,046
その他有機染料（水分量50%以上）	365	194	145	239	113	1,161	638	455	997	530
合計	9804	7370	4041	4873	3774	45,504	43,927	32,051	39,884	31,155

	輸出量（単位キントル）					輸出額（単位1000リラ）				
	1934	1935	1936	1937	1938	1934	1935	1936	1937	1938
黒色硫化染料	487	550	263	269	224	606	384	298	405	191
その他硫化染料	32	63	1265	1392	504	53	126	934	1,441	1,042
その他有機染料（乾燥または水分量50%未満）	3503	4011	2355	4066	4643	7,686	8,299	4,181	9,463	11,417
その他有機染料（水分量50%以上）	5335	4749	3307	4115	5203	2,098	1,761	1,004	1,828	2,647
合計	9357	9373	7190	9842	10574	10,443	10,570	6,417	13,137	15,297

Confederazione Fascista degli Industriali (1939), *Annuario statistico per le industrie chimiche 1938*, Roma : Tipografia Failli, pp.145–147.

ある。

1930年代前半のイタリアにおける染料製造は、硫化染料（絹向けではなく、綿および／あるいはレーヨン向け）が主流であった。²⁸しかし、表7でみられるように、イタリア国内における硫化染料以外の染料生産も1930年代前半順調に増加し、合成染料の輸出は順調に伸びた。²⁹1930年頃の国産染料は国内需要の85–90%を満たした。³⁰表8でさらに内訳をみると、硫化染料のなかでも黒色以外の硫化染料の輸入額が上回っている。また、その他有機染料（乾燥または水分量50%未満）の輸入額が圧倒的に大きく、輸出額も1936年から増加していることがわかる。

実際、イタリアの染料製造で主な製品となったものは以下の通りである。人造藍（インディゴ）の製造は、イタリアでは1926年にミラノ県（現モンツァ・エ・ブリアンツァ県）のチェザーノ・マデルノ Cesano Maderno で行われ、濃紺やチアントレン黒のようなインディゴと性質や構造が類似したインジゴイド系建染染料製造は、1927年コンコ・ファッラータ Conco Fallata で始まり、³¹国内需要を十分満たす程であった。³²イタリ

28 「1933年イタリーの染料生産量について」、『染織』第75号（1934年8月）、10（398）頁。

29 硫黄を使用した硫化染料は、1930年以前もイタリアで製造されていた。

30 「1931年伊太利の染料産量」、『染織』第62号（1933年7月）、5（409）頁。

31 'The expansion of the Italian dyestuffs industry', *The Dyer, calico printer, bleacher and finisher*, 65(6), September 1933, p.287.

32 「イタリーのインジゴイド系染料製造の現在」『染織』第96号（1936年5月）、27(251)頁。

アの ACNA 社は、世界に七つある有力な人造藍工場のうちの一つであった。人造藍製造は、1932 年頃に年産 6,000 トンに達し、イタリア国内の需要量 500 トンを超過しているため残りは中国・インド・日本へ輸出されていた³³。1920 年代にイタリアで製造量が急増したのは、染色用有機触媒であった (Banca Commerciale Italiana, 1930, 513)。また ACNA 社は、1928 年以降、色素・塗料・医薬品・香料などの原料として重要な無水フタル酸を月産 25,000 キログラムで製造し、副生物として、アントラキノン、メチルアントラキノン、クロルアントラキノンをつくることで、建染染料の種類の一つインダンスレン系染料の原料に使用した³⁴。

1935 年にイタリア国内の染料製造は、拡大の傾向にあった。国内染料生産は、1924 年に約 5,600 トンであったが、1938 年には約 1 万トンに増加した。一方で、生産量に対して染料輸出力の割合は 1932 年にピークを迎えるが、その後低下していることから、国内産染料は国内消費にまわったと推測される。さらに、第 3 節で指摘した国内繊維関連化学製品価格が上昇していたことを考慮すると、染色業における染料の国内需要は好調であったと考えられる。

モンテカティーニ社の系列で、国内最大の染料製造業者である ACNA 社は、エチオピア戦争のために軍需工場として動員され、中間体の輸出は一切行わなかった³⁵。一方で、同社は、1935 年時点で資本金 3000 万リラ、ロンバルディア州のロー Rho にあるビアンキ・ロンバルディア化学会社と協定して、その染料販売を引き受けることとなった³⁶。その他の化学会社は、先に触れたように工場の拡張や新設がみられた。1935 年にピエモンテ・アニリン染料工業会社は、中間体製造のために工場拡張の許可を得た³⁷。また、サロニオ化学工業会社 Industria Chimica Dott. Pietro Saronio は、「メレガノ [原文ママ]」に工場を増設する許可を得て、そこでは染料の中間体、染料、特に建染染料のアンストラキノン系染料を製造する目的があった³⁸。

イタリアにおける染料の自給自足は着々とすすんでいた。1931 年に輸入された合成有機染料は国内需要の 70% に相当したが、1937 年には国内生産で国内需要の 80% を満たした (Giustiniani, 1938, 439)。1935 年における染料は、国内全体で 6,000 トン、その半分は綿業、1,200 トンは羊毛業、1,800 トンは絹および人絹業に見積もられた。1937 年になると、受注で染色を行う工場で使用される化学製品は、必要な製品のうち 4 分の

33 「輓近イタリアの染料工業」『染織』第 54 号 (1932 年 11 月), 36 (604) 頁。

34 「伊国 A・C・N・A 工場で無水フタル酸製造」『染織』第 86 号 (1935 年 7 月), 125(373) 頁。

35 「伊太利染料の内地進出困難」『染織』第 95 号 (1936 年 4 月), 14(182) 頁。ACNA 社の日本代理店は、中外貿易であった。

36 「イタリア染料工業」『染織』第 89 号 (1935 年 10 月), 29(523) 頁。

37 「イタリア染料会社拡張」『染織』第 84 号 (1935 年 3 月), 7(233) 頁。

38 「イタリアの建染々料新製造家」『染織』第 89 号 (1935 年 10 月), 30(524) 頁。原文では「メレガノ」とあるが、恐らくミラノ郊外の「メレニャーノ Melegnano」を指すものと思われる。

3以上を国内製品の消費で賄うまでになった。1937年9月に化学組合と中央協同体委員会によってアウトルキー最高委員会 *Commissione Suprema per l'Autarchia* が組織され、繊維業界で使用される染料の自給自足はほぼ達成する見通しとなった。³⁹

1938年の雑誌 *Tintoria* に、イタリアにおける自給自足を達成した染料と今後達成すべき染料とについて、ネルヴィアーノ漂白染色社 *S. A. Candeggio e Tintoria di Nerviano* のアリモンティ *Arimonti* へのインタビューが掲載されている。そこでは、国内で製造される直接染料や硫化染料、人造藍、アニリンオイルから造られる酸化黒色染料については国内需要を満たし輸出する水準であるが、インダンスレン系染料の製造は弱いことが指摘されている。⁴⁰

このように、1930年代のイタリア染料は、国内需要を上回る製品もあった一方、自給自足が達成されておらず、ドイツやその他の国からの輸入に頼らざるをえない製品もあった。イタリアに販売代理店を置く外国化学企業は、1935年時点で21社あり、ドイツの企業が一番多く9社、その他スイス・フランス・アメリカ・オランダの企業名が上がっている。そのうちいずれもスイス・バーゼルの企業であるチバ社 *Ciba*、ガイギー社 *Geigy*、サンド社 *Sandoz* はミラノに現地法人を設立していた。⁴¹

1930年代を通じて、イタリアの染料企業は、ドイツやアメリカなどの資本・技術支援を受けながら、染料を繊維製品に応用する環境を整えた。また政府は、自給自足（実際は輸入代替であった）という目標に向かうため、国産染料を消費する染色・プリント・仕上加工工業に注目していた。

終わりに

本稿で結論づけられる点は以下の通りである。

1920年代から1930年代のイタリアにおける染料企業は、ドイツ資本との提携によるのみではなく、その他のスイス・フランス・アメリカの技術的な提携によっても、人絹およびその他の繊維原料への化学的応用研究をすすめた。その結果、染料価格が低下し、以前には輸入に頼っていた染料が国内で安価に製造されるようになった。大恐慌後に絹織物製造業者が目指した高付加価値製品製造への流れと合流し、単価のより高い、多彩でデザインに優れた染色・プリント製品の輸出を可能にしたと考えられる。

39 'Il problema dell'autosufficienza presso le tintorie', *Tintoria*, N.10 (Nov., 1937), p.331.

40 'L'autarchia nei coloranti e il pensiero d'un tintore', *Tintoria*, N.6 (Giugno 1938), p.221. インダンスレン系染料とは、建染染料のうち、インジゴイド染料およびフトロシアニン系染料を除いた、多環式キノンを母体とするものの総称。セルロース繊維用の染料として最高の堅牢度をもつ高級染料で、構造・製法が複雑で、したがって値段も高い。色調も黄～橙～赤～紫～青～緑～灰～黒と非常に広く、鮮明である。

41 'I coloranti e i prodotti chimici per tintoria' *Tintoria*, N.10 (Ottobre 1935), p.421.

一定水準の染料や繊維関連化学製品を提供することへのこの成功は、ACNA 社を通じた政府による巧みな輸入代替戦略によるものであった。イタリア最大の染料会社 ACNA 社は、モンテカティーニ社と IG ファルベンの支援を受けた後、モンテカティーニ・グループの傘下企業となり、研究開発体制を整えながら染料の生産を増加させた。

結果的に、イタリアの化学製品輸出は増加したものの、国内で製造できない染料の輸入額は輸出額を超えており、完全な輸入代替には至っていない。しかし、改良され、価格が下がった国産染料は一産業として確立しつつあった染色企業に様々な染色加工の可能性を与えたと考えられる。ここから、今後の課題として、消費者である染色工業側について産業の確立に関する理解を深める必要がうかびあがる。

参考文献

- Annuario statistico italiano*, Bishops Stortford : Chadwyck-Healey, 1975.
- Aftalion, Fred (1991), *A history of the international chemical industry*, Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- Amatori, Franco e Bruno Bezza (a cura di), *Montecatini 1888–1966*, Bologna : Il Mulino.
- Banca Commerciale Italiana (1930), *Movimento economico dell'Italia 1929*, Milano : Capriolo & Massimino.
- Buss, Chiara (ed.), Fondazione Antonio Ratti (2001), *Silk the 1900's in Como*, Milano : Silvana editoriale.
- Camera di Commercio Industria e Agricoltura Como (1965), *Compendio statistica della provincia di Como*.
- Cerretano, Valerio (2014), 'European cartels and technology transfer : the experience of the rayon industry, 1920–1940', Donzé and Nishimura (eds.), *Organizing global technology flows*, NY : Routledge.
- Cohen, Jon and Federico, Giovanni (2001), *The growth of the Italian economy 1820–1960*, Cambridge.
- Confederazione fascista degli industriali (1939), *Annuario statistico per le industrie chimiche 1938*, Roma : Failli.
- Department of overseas trade (1926), *Report on the commercial, industrial and economic situation in Italy, Dated December, 1925*, London : His Majesty's Stationary Office.
- Department of overseas trade (1930), *Economic conditions in Italy, Dated April, 1930*, London : His Majesty's stationery office.
- Ente Nazionale Serico (1938), *Annuario serico 1937–1938*, Milano : ALGA.
- Ente Nazionale Serico (1939), *Annuario serico 1939*, Milano : ALGA.
- Fauri, Francesca, The "economic miracle" and Italy's chemical industry, 1950–1965 : A missed opportunity, *Enterprise & Society*, 1 (June 2000), pp.279–314.
- Giannetti, Renato e Segreto, Luciano (1990), 'Appendice : tabelle e tavole', Amatori, Franco e Bruno Bezza (a cura di), *Montecatini 1888–1966*, Bologna : Il Mulino.
- Giustiani, Piero (1938), 'L'industria degli intermedi e dei coloranti', N. Parravano (a cura di), *La chimica in Italia*, Roma : Tipografia editrice Italia.
- Gnoli, Sofia (2000), *La donna, l'eleganza, il fascismo*, Roma : Arti Grafiche La Moderna.
- Karachalios, Andreas (2001), 'Giovanni Battista Bonino and the making of quantum chemistry in Italy in the 1930s', Carsten Reinhardt (ed.), *Chemical sciences in the 20th century*, Weinheim etc. : Wiley-VCH.
- Levenstein, Margaret C., and Valerie Y. Suslow (2006), 'What Determines Cartel Success?' *Journal of Economic Literature*, 44 (1) : 43–95.
- Lojacono, Luigi (1937), *L'indipendenza economica italiana*, Milano : Ulrico Hoepli.
- Lorenzini, Marco, a cura di, (1994), *Comense 1872 Ticosa 1980*, Como : Filó.

- Pomeranz, Kenneth (2000), *The great divergence*, Princeton and Oxford : Princeton University Press.
- Paulicelli, Eugenia (2004), *Fashion under Fascism*, Oxford and New York : Berg.
- Petri, Rolf (1998), 'Technical change in the Italian chemical industry : Markets, firms and state intervention', Anthony S. Travis, *Determinants in the evolution of the European chemical industry, 1900–1939*, London etc. : Kluwer academic publishers.
- Ragno, Maria (1938), *L'industria italiana dei colori e delle vernici*, Confederazione fascista degli industriali.
- Sarti, Roland (1971), *Fascism and the industrial leadership in Italy, 1919–1940*, Berkeley etc. : University of California Press.
- Schmitt, Nicolas (1998), 'Sunk costs and cartel formation : Theory and application to the dyestuff industry', *Journal of economic behavior & organization*, 36(2), pp.197–220.
- Schröter, Harm G. (1990), 'Cartels as a Form of Concentration in Industry : The Example of the International Dyestuffs Cartel from 1927 to 1939', *German Yearbook on Business History 1988*, Volume 1988, pp.113–144.
- Schröter, Harm G. (1992), 'The international dyestuffs cartel, 1927–39, with special reference to the developing areas of Europe and Japan', Kudo and Hara (eds.), *International cartels in business history*, Tokyo : University of Tokyo Press.
- Schröter, Verena (1984), *Die deutsche Industrie auf dem Weltmarkt 1929 bis 1933*, Frankfurt am Main etc. : Peter Lang.
- Segreto, Luciano (1990), 'L'industria chimica e mineraria in Italia. Indicazioni bibliografiche', Amatori, Franco e Bruno Bezza (a cura di), *Montecatini 1888–1966*, Bologna : Il Mulino.
- Zamagni, Vera (1990), 'L'industria chimica in Italia dalle origini agli anni '50', Amatori, Franco e Bezza B. (a cura di), *Montecatini 1888–1966*, Bologna : Il Mulino.
- Zamagni, Vera (2003), *The economic history of Italy 1860–1990*, Oxford : Clarendon paperbacks.
- Zamagni, Vera (2010), *L'industria chimica italiana e l'IMI*, Bologna : Il Mulino.
- 小川秀樹 (1998) 『イタリアの中小企業』日本貿易振興会
- 工藤章 (1999) 『現代ドイツ化学企業史』ミネルヴァ書房
- 作道潤 (1995) 『フランス化学工業史研究』有斐閣
- 繊維工業構造改善事業協会 (1968) 『欧州の染色工業事情』
- 谷口豊 (1991) 「戦間期本邦合成染料工業研究の課題と方法」『産業経済研究』久留米大学, 32(1), pp.69–107.
- トニオロ・G (1993) 『イタリア・ファシズム経済』名古屋大学出版会
- 日本貿易振興機構 JETRO 海外調査部 (2014), 「イタリア産地の変容」日本貿易振興機構
- ハーバー, L. F. 著, 鈴木治雄監修, 佐藤正弥／北村美都穂訳 (1984) 『世界巨大化学企業形成史』日本評論社
- 原朗編 (1995) 『日本の戦時経済』東京大学出版会
- 日野真紀子 (2012) 「イタリア北部絹織物業における大恐慌の影響」『大阪大学経済学』62(1), pp.52–69.
- ピテリリアニ・ファウスト・R, 渡辺鏡蔵 (1940) 『ファシズム体制下の伊太利のカルテル』渡辺経済研究所
- ファシズム研究会編 (1985) 『戦士の革命・生産者の国家』太陽出版
- 本間善男, 「染料の種類」生活環境化学の部屋, <http://www.ecosci.jp/color/dye.html> (閲覧日, 2015年3月30日)

附録

各種染料の繊維への染色性

染料の分類	木綿・麻類	絹・羊毛	キュプラ レーヨン	アセテート	ナイロン
直接染料	○	○	○	×	△
塩基性染料	○	○	○	△	△
カオチン染料	△	△	△	△	△
酸性染料	×	○	×	×	○
媒染染料	○	△	△	×	×
酸性媒染染料	×	○	×	×	○
硫化染料	○	×	○	×	△
建染染料 (水溶性)	○	○	○	×	△
建染染料 (その他)	○	×	○	×	△
ナフトール染料 (分散型)	×	×	×	○	○
分散染料 (不溶性)	×	×	×	○	○
反応染料 (セルロース繊維用)	○	△	○	×	×
反応染料 (タンパク質繊維・ナイロン用)	×	○	×	×	○

<http://www.ecosci.jp/color/dye.html> より作成。

(注) ○は適, △はやや適, ×は不適を示す。