

2022 年度
愛知県立芸術大学大学院美術研究科
博士後期課程美術専攻

博士学位論文

中国製紙文化のデジタルアーカイブ構築のための研究

—中国伝統文化の保護と存続に向けて—



周 業欣

中国製紙文化のデジタルアーカイブ構築の ための研究

—中国伝統文化の保護と存続に向けて—

令和4年度 博士学位論文

周 業欣

指導教員 [正] 柴崎幸次

[副] 関口敦仁

[副] 石井晴雄

目次

序論

第1章 序論	17
1-1 はじめに	17
1-1-1 研究の概要	17
1-1-2 中国製紙文化のデジタルアーカイブの構築について	18
1-2 製紙文化の歴史的背景や、関連する国内外の研究動向	19
1-2-1 製紙文化とは	19
1-2-2 歴史上の中国手漉き紙	20
1-2-3 中国紙の現状と製紙文化の研究について	20
1-2-4 日本の和紙の研究について	23
1-3 本研究の問題意識と課題	25
1-4 研究の方法	26
1-4-1 文献調査	28
1-4-2 現地調査	28
1-4-3 デジタルアーカイブの構成	29
1-5 本研究の構成および概要	31
第2章 製紙文化の形成および世界観	32
2-1 紙以前の「紙」	35
2-2 紙の時代性	36
2-2-1 起源—前漢と後漢	37
2-2-2 発展—魏晉南北朝、隋唐五代十国	37
2-2-3 繁栄—宋、元	42
2-2-4 衰退—明、清	42
2-3 紙と人による文化	46
2-3-1 芸術表現、筆、紙との関連性	46
2-3-2 歴史上の紙漉き行為	50
2-4 王朝交代、人口移動と紙との関係	52
2-5 紙の伝播と関連産業	53
2-6 まとめと今後の課題	54
第3章 紙の産地、原料、特徴、及び製紙方法の調査	56
3-1 中国	56
3-1-1 安徽省涇県—宣紙	63

3-1-2	浙江省富陽区—竹紙	70
3-1-3	貴州省丹寨県石橋村—楮紙	75
3-1-4	四川省夾江県—竹紙	77
3-1-5	広西省大化県—紗紙	81
3-1-6	広東省四会市—竹紙	86
3-1-7	陝西省西安市北張村—楮紙	91
3-1-8	雲南省シーサンバンナ曼召村—楮紙	94
3-2	日本、韓国、ウズベキスタン	97
3-2-1	日本、和紙	98
3-2-2	安東韓紙、原州韓紙	99
3-2-3	サマルカンド紙	101
3-3	手漉き紙の製紙方法の考察	104
3-3-1	溜め漉き	105
3-3-2	流し漉き	106
3-4	古紙の調査	107
3-4-1	陝西省歴史博物館	108
3-4-2	敦煌研究院	110
3-4-3	甘肅省博物館	112
3-4-4	蘇州市第二図書館	113
3-4-5	揚州市双博館	114
3-5	まとめと今後の課題	118
第4章	ドキュメンタリー映像の制作と撮影手法	119
4-1	本研究作品におけるドキュメンタリーのあり方	119
4-1-1	撮影方法と映像言語の変革	121
4-1-2	メディアが変化する時代のドキュメンタリー映像制作	122
4-1-3	撮影技法とその効果	123
4-1-4	現場の環境音の活用	126
4-1-5	ドキュメンタリー映像のコンテンツの構成	127
4-2	手漉き紙現場の記録と撮影	129
4-2-1	安徽宣紙	129
4-2-2	富陽竹紙	131
4-2-3	貴州楮紙	132
4-2-4	夾江竹紙	134
4-2-5	貢川紗紙	135
4-2-6	四会竹紙	136

4-2-7 西安市北張村楮紙	138
4-2-8 曼召楮紙	138
4-3 まとめと今後の課題	139
第5章 デジタル技術による製紙文化の情報の集約と提示	141
5-1 デジタルアーカイブの全体構造	141
5-2 オープンストリートマップによる現代手漉き紙分布マップの掲載コンテンツの検討	145
5-3 インフォグラフィックムービーの制作	148
5-4 まとめと今後の課題	149
第6章 結論	151
6-1 各章のまとめ	151
6-2 研究作品の制作目的の達成	152
6-3 今後の展望と所感	153
補遺 明清時代古籍の繊維分析と研究活動	155
補-1 明清時代古籍の繊維分析	155
補 1-1 調査と検証の方法	155
補 1-2 「後山詩話」と「海蔵樓詩」の繊維推定システムによる分類結果	156
補-2 研究活動	159
註	162
参考文献一覧	172
和文要旨	175
英文要旨	177

発表作品



作品Ⅰ「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

①「安徽宣紙」時間：5:37

映像収録：Fujifilm XT2、18-55mm、35mm

データ：4K 30p、8bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT2、iPhone6s

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

BGM：YouTube Audio Library 音楽庫、SoundCloud Royalty Free Music

取材期間：2017年3月、2018年6月

取材場所：安徽省涇県小嶺村



作品Ⅰ「中国伝統の手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

②「富陽竹紙」時間：4:44

映像収録：Fujifilm XT2、16-55mm、23mm、Gopro 6、DJI Spark、データ：4K 30p、1080 60p、8bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT2、iPhoneXR

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

BGM：YouTube Audio Library 音楽庫、SoundCloud Royalty Free Music

取材期間：2018年5月

取材場所：浙江省富陽区逸古斎



作品Ⅰ「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

③「貴州楮紙」時間：3:35

映像収録：Fujifilm XT2、16-55mm、55-200mm、Gopro 6

データ：4K 30p、4K 60p、1080 120p、1080 30p、8bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT2、iPhoneXR

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

BGM：YouTube Audio Library 音楽庫、SoundCloud Royalty Free Music

取材期間：2018年8月

取材場所：貴州省丹寨県石橋村



作品Ⅰ「中国伝統の手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

④「夾江竹紙」時間：8:53

映像収録：Fujifilm XT2、16-55mm、Gopro 6、DJI Mavic mini

データ：4K 30p、4K 60p、2.7k 30p、1080 120p、8bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT2、iPhoneXR

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

BGM：YouTube Audio Library 音楽庫、SoundCloud Royalty Free Music

取材期間：2018年8月、2019年5月

取材場所：四川省夾江県馬村郷状元紙坊



作品 I 「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

⑤ 「貢川紗紙」 時間： 8:05

映像収録： Fujifilm XT4、14mm 、23mm、Gopro 6、DJI Mavic mini

音声収録： Fujifilm XT4、SONY ICD-UX570F

データ： 4K 30p、4K 60p、1080 120p、10bit、Flog

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop 、Adobe After Effects

取材期間： 2021 年 4 月

取材場所： 広西省大化県清波村



作品Ⅰ「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

⑥「四会竹紙」時間：4:30

映像収録：Fujifilm XT4、14mm、23mm、Gopro 6、DJI Mavic mini

データ：4K 30p、4K 60p、1080 120p、10bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT4、SONY ICD-UX570F

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

取材期間：2021年5月

取材場所：広東省四会市白龍扶利村



作品Ⅰ「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

⑦「西安北張村楮紙」時間：4:37

映像収録：Fujifilm XT4、23mm

データ：4K 60p、10bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT4、SONY ICD-UX570F

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

取材期間：2021年6月

取材場所：陝西省西安北張村



作品 I 「中国伝統の手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」

⑧「曼召楮紙」時間：2:39

映像収録：Fujifilm XT4、23mm、DJI Mavic mini

データ：4K 60p、2.7k 30p、10bit、Flog

音声収録：Fujifilm XT4、SONY ICD-UX570F

編集ソフトウェア：Apple Final cut pro、Adobe Photoshop、Adobe After Effects

音楽：Blibli 著作権フリー

取材時間：2021年6月

取材場所：雲南省シーサンパンナ曼召村



現代手漉き紙産地の分布図



手漉き紙の産地から探す



紙の原料



楮 - Kozo

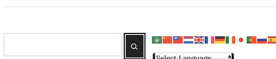
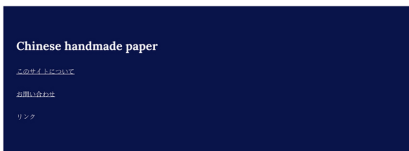
楮はクワ科の落葉低木で、成木は3メートルあまりになり、栽培が容易で毎年収穫できる。繊維は太くて長く強靱なので、障子紙、表具洋紙、美術紙、奉書紙など、幅広い用途に原料として最も多く使用されている。

竹・Bamboo

紙の原料とされる竹は孟宗竹や苦竹など50種以上がある。孟宗竹は竹類の中で最大で、高さ25mに達するものもある。葉の長さは4~8cmで、竹の大きさの割には短い。苦竹に比べ密度や材質の脆さなどがあり表面の緻密さも劣る。苦竹は根元から先端部にかけての節り率が低く肉厚は薄い、繊維は孟宗竹より強靱である。また、苦竹で作った紙は色鮮やかで虫食いにならない特徴がある。

青檀 - *Pteroceltis tatarinowii*

青檀は、榆（ニレ）科の落葉高木で、中国の限定された地域に分布する青檀樹という落葉樹である。この樹皮が紙の材料に優良とされ、特に中国の安徽省宣城市で採れた青檀皮は最優良品とされている。この樹皮は耐水性と耐蝕性に優れており、強度があつて、きめ細かいという特徴がある。



Chinesehandmadepaper. Powered by WordPress.com

富陽竹紙

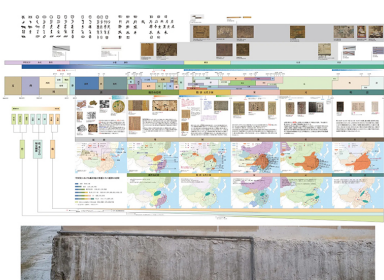
竹紙の製造には「生料法」（せいりょうほう）と「熟料法」（じゅくりょうほう）がある。前者は原料を長時間石灰に漬けて発酵させ、煮熟せず抄紙する。熟料法は原料を石灰に漬けて発酵させた後、煮熟して抄紙する。富陽、夾江とも熟料法を用いられている。



原料-孟宗竹



中国製紙文化の変遷図



紙は石灰の壁に重ねて貼ったりして自然に乾かす。

現在広西省河池市には二つの手紙の産地があり、一つは都安、もう一つは賀川である。都安の紙を都安書画紙と呼ばれ、賀川の紙を賀川抄紙という。実際に訪問してみると、都安の手漉き紙工房はほとんど廃業してしまい、すでに機械製紙に切り替えており、環境問題を配慮するために、工場を金城江の北に移転していた。賀川郷清波村の紙工房は、あと一軒しか残っていない。



中国製紙文化の歴史



現在中国手漉き紙の分布図



作品 III 「中国製紙文化のデジタルアーカイブ」

Homepage: <https://chinesehandmadepaper.com>

第1章 序論

1-1 はじめに

1-1-1 研究の概要

人間は言語を記録するため文字を発明し、文字による情報を他の人々に伝達、記録し、また後世に継承するために、様々な時代の技術による書写材料を発明してきた。書写材料は各文明圏の地理的・文化的特徴に応じて粘土板、石碑、甲骨、竹簡、パピルス、羊皮紙など多彩に発展してきたが、長い歴史の中でその利便性において淘汰され、最後に残り普及したのは植物繊維や木材パルプなどを原料とする「紙」であった。

「紙」は古くから情報媒体としての役割を果たし、人類の根源的な文化形成における重要なメディアとして発展、交流と多様化を繰り返してきた。紙は、各時代の様々な地域において製法や材料も多様であり、機械製紙の普及以前は、そのほとんどが手漉きで生産されていた。その後、近代の製紙技術の進展につれ大量生産の安価な紙の普及により、大幅な需要の拡大による大量消費の時代を経て、現代においてはペーパーレス化や紙の資源への環境的配慮からデジタルに置き換わる潮流が続いている。紙自体の需要が縮小する中、手漉き紙のような伝統的な製紙文化も例外ではなく、徐々に衰退しつつあるのが現状である。

紙の発祥地は中国であり、2000年以上の歴史の中で、それぞれの時代の製紙文化の変遷があったと推測されるが、その手漉き紙の多様性は、現状では失われており、技術や文化的背景も学術的には未整理のままで、紙の組成や伝播については不明な点が多い。現在の手漉き紙の生産は基本的に書画用のものが中心であり、紙による多くの文化的ニーズに応えるようなものではない。多くの中国の人々は、中国の手漉き紙といえば宣紙しか知らず、そもそも多様性のある手漉き紙の文化にも関心が集まらない中、手漉き紙の産業は衰退し、伝統的な紙の文化が失われつつある。

このような現状に対して、手漉き紙の文化の保護と認知度を高めることは急務である。また、中国においては急速に文化・経済ともにグローバリゼーションが浸透する中、現代社会においてどのように伝統文化への関心を喚起し、その独自性を守り、どのように継承していくかを考えることが、今後の文化遺産の伝承への課題となっている。

本研究では中国伝統文化の保護と存続の問題に焦点をあて、これまで製紙文化の多様性と存続に携わった人々の活動に敬意を表しながら、ドキュメンタリー映像の制作と中国製紙文化のデジタルアーカイブを構築する。過去の歴史と、現在の製紙に関する情報を結びつけ、映像、インフォグラフィック、デジタル技術により、製紙文化の再現・評価・保存を研究するシステムを築き上げる。具体的には、現地調査と文献調査に基づき、旧来の生産様式や道具などを調べ、

または推定し、製紙文化に関する情報のデジタルアーカイブ化を試みる。歴史的な事象の影響により失われてきた多くの伝統的な技術・製法の歴史的空白部分を明らかにし、記録として残す手法を提案する。

1-1-2 中国製紙文化のデジタルアーカイブの構築について

本研究は、情報化社会の進化に合わせ、伝統文化の保護と存続に繋がる情報の提供、共有を現代において実現することを目的としている。この目的の達成には、一般の人々から、紙に関連する製紙従事者や研究者に幅広く閲覧可能な形で、それぞれの位置から、様々な理解が得られるデジタルアーカイブを構築する必要があると考えている。

まずは、歴史も長く、国土も広域にわたる中国の複雑な製紙文化を、インフォグラフィックのデザイン手法を用い、紙を漉く行為、歴史、文化などの関連性のある情報を整理し表現する。さらに、代表的な紙産地の精細なドキュメンタリー映像を制作し、その技術や歴史を含む紙の文化性に関する記録の保存を、インターネットのプラットフォームを通じてアーカイブすることを目指している。デジタルアーカイブ化により、紙の歴史と現代の姿を、伝統的な製紙工程と合わせて、同時に参照可能とする。構築されたデジタルアーカイブは社会環境の中で、紙漉きに従事する人々の情報と関連付けることにより、さらにリアリティのあるデジタルアーカイブになることが期待できる。これらは複雑で不明な点が多い中国紙の研究に対して多くの情報を提供できる一つの参考例になると考えている。

また、デジタルアーカイブを観光や教育に活用しようという活動が多く見られるが、現在の中国では、芸術表現や技術史の分野において、製紙文化を可視化し、研究、提供する事例が少なく、まだ製紙文化と歴史を具現化、デジタル化する概念が未整理である。

昨今人々が活用する情報環境を見渡すと、地球規模でのインターネット環境の普及に伴う情報化社会への移行により、従来の新聞、テレビ、ラジオなどの媒体から情報を得るのに対し、スマートフォンなどの移動端末により、Instagram、FacebookなどのSNS（Social Networking Service）による情報共有する手段が一般化してきている。

現在一般的なデジタルアーカイブの多くは、適切なユーザーエクスペリエンスを得るためには、パーソナルコンピュータでの使用を前提に設計されている。そのために、例えば、スマートフォンなどの移動端末を使い、パーソナルコンピュータに向けたウェブページを閲覧する場合、ウェブページの画面サイズにマッチしておらず、ユーザーエクスペリエンスが劣ることがある。本研究の場合、地域情報が比較的重要であり、スマートフォンなどでもデジタルア

一カイクへの円滑なアクセスが確保できるように、スケーラブルなコンテンツの閲覧と検索機能を実現することを意識している（1-4-3 と 5-1 で詳しく述べている）。

1-2 製紙文化の歴史的背景や、関連する国内外の研究動向

1-2-1 製紙文化とは

中国の正史『後漢書』によれば、紙は元興元年(105 A.D.)後漢(25-220 年)の蔡倫に始まるとされるが、それより 200 年以前、すでに前漢時代には、ほぼ現代の紙に通ずる植物繊維を用いたシート状の物体が作られていたことが知られている。中国における紙の歴史ははるかに 2000 年を越えており、4 世紀以降には紙を商品として流通させ、普及させることができていた〔註 1〕。4 世紀の末期に、製紙技術は高句麗に伝えられたが、その流れの中で 7 世紀に高句麗から日本へ伝来した。紙の伝播により、儒教、仏教の文化、書道、水墨画などの芸術表現が東アジアに広まった。8 世紀後半、紙はシルクロードを經由して中央アジアに伝わり、イスラム世界において羊皮紙などの代替として、細密画などの写本装飾の手段とともに進化し、ユーラシアにおいて、文化の形成や芸術表現などに対して、幅広い影響力を与えた。そして 10 世紀頃にはエジプトでパピルスに代わって普及し、12 世紀には地中海を經由して製紙技術がヨーロッパに伝わり、製紙工場がスペインやフランスなど各地につくられた。15 世紀にはヨーロッパ全土に広がり、アメリカではフィラデルフィアに 1690 年に初めて製紙工場がつくられた〔註 2〕。

人類は文字の発明によって、自らの文化を歴史の中に残すことができるようになり、さらに、紙の発明によって文化の飛躍的向上が可能となった。紙が発明されることにより、その軽さや加工のしやすさから、次第にその他の記録材料に取って代わっていった。人類文明の形成過程に伴い、文字が発生し、紙が発明され、印刷が生まれた。長い歴史の中で紙は情報媒体として、常に人間と共にあった。このような事実から、紙の発明がもたらした文化への貢献がいかに大きなものであったかは容易に理解できる。

中国紙の 2000 年以上の歴史の中で、魏晉南北朝の古紙や唐宋時代の写経、古文書、明清時代の木版印刷用紙や、現代も漉かれている「紙銭」（中国で死者のために焚く紙製の銭）、「春聯」（春節時期に家の入り口や門を装飾する縁起物の一種）に見られるように、紙は各時代、各地で多彩に展開し、紙の存在自身が文化を形成しているという見方も可能であり、中国では 4 世紀から紙の文化を形成したと推測することができる〔註 3〕。

1-2-2 歴史上の中国手漉き紙

歴史上の中国手漉き紙で最古のものは、前漢時代の放馬灘紙、灞橋紙などの出土文物が知られており、前漢時代に紙が発明されていたことがわかっている〔註 4〕。最初に発明された紙は麻紙であったが、前漢時代の紙は、技術的にも未熟で、紙質は粗厚である。顕微鏡写真により、繊維の形態を観察すると、麻を由来とした繊維束の痕跡を多く含み、繊維の結び付きは緊密でなく、分布も均一ではない〔註 5〕。また外観はうすい黄色を呈するものであった〔註 6〕。後漢時代になって、蔡倫は、樹皮、古布などの材料を用い、これまでの製紙工程を改善し、実用的な紙の製造普及により書写に適する紙の生産を確立した。魏晉南北朝時代には、樹皮繊維を原料とした穀（楮のこと）を使い書画用の高級な紙が登場した。その後、漢代から唐代までの千余年間、中国の紙は麻紙と楮紙が最大の数量を占め、7 世紀以降はさらに生産体制が確立し、紙は日常生活の隅々までに浸透しさまざまな用途で使われるようになった。宋代になると竹紙が発明された〔註 7〕。原料が豊富で生産量が多いため、竹紙の価格は楮紙より安く、中国南部で最も広く使われる紙になった。時代とともに紙を利用する階層が、貴族から庶民へと、利用層が広がると、使用する目的も記録媒体、芸術表現から、日用品へと広がり、このことから紙は中国文明に深く根ざした素材となった。

しかし、19 世紀以降、西洋の機械製紙技術と設備が中国に導入され、伝統的な手漉き紙は徐々に工業紙に置き換えられ、清の末期には、中国の手漉き紙文化は最終段階を迎えることになる〔註 8〕。現在では、ほとんどの地域で紙漉き工房は衰退し、伝統的な技術の継承も途絶え、かつての製法や原料など再現不可能な状況に陥っている。近代的な機械製紙と木材パルプは安価で紙の普及を大いに促進させたが、これらが地域の風土や歴史に基づいた伝統的な手漉き紙の技術や原料に取って代わった結果、特色のある手漉き紙の伝統工芸を維持することが難しくなってきた。

1-2-3 中国紙の現状と製紙文化の研究について

中国では、麻、楮、桑、藤などのほか、竹を使う紙が生産されている。中国の手漉き紙は、和紙、韓紙のような紙の総称がなく、産地ごとに原料や製法によって紙の名前が違う。かつて、日本では中国から輸入した紙を唐紙と称した。

西暦 100 年、許慎は『説文解字』の中で、「紙」という文字について解釈をしている。その後の歴代の文人たちの筆記や書物にも、紙についての記述がある。特に、明の時代になって、宋応星は『天工開物・殺青』の中で、挿絵と文字内容がともに詳細な竹紙と楮紙の製紙工程を記録した。しかし、中国の近代化の流れのなかで、長い歴史の中ではあるがその継承が途切れる政変があり、

伝統文化の存続に対して大きな影響を与えた。特に、清の末期から 1980 年代まで、第一次、第二次世界大戦、中国の文化大革命のような事象は、手漉き紙をはじめとする伝統文化の存続に対して大きな影響を与えている。たとえば、文化大革命の名目は「封建的文化、資本主義文化を批判し、新しく社会主義文化を創生しよう」という文化の改革運動であった。文化大革命の時期に、紅衛兵らは旧思想・旧文化の破棄をスローガンとし、陶磁器、古籍、書画などの芸術表現、古い歴史を持つ商品の生産や販売まで「旧文化」と位置づけ、職人や関係者を帝国主義者として批判的にみる政策が執行された。芸術性よりも実用性が重視され、多くの文化財が破壊された。また、人民公社という組織制度を推進することにより、農民の生産意欲は大幅に低下し、従来の紙漉きなどの家内制手工業も苦境に陥った。その時期は、製紙文化の空白期とも言え、ほとんどの紙の製法が、継承されていなかった。

これらの潮流が変化するのは 1990 年代以降であり、中国経済の発展に伴い、政府はかつての伝統文化産業の保護と復興を提唱し始めた。2009 年 9 月、国務院は『文化産業振興計画』を発表し、伝統産業の改善・向上、文物(有形文化財)、無形文化遺産等の保護などが強調している〔註 9〕。また、2015 年以降、中国政府は企業レベルでのイノベーションを推進、技術を持つ人材を育成するため、「工匠精神」という言葉を唱えている。工匠精神は日本語では、「職人氣質」、「クラフツマンシップ」、「匠の心」といった言葉に置き換えることができる。どのようにしてこの「工匠精神」を高めることができるのか、国を挙げたテーマとなっている〔註 10〕。CCTV（中国中央テレビ局）は全国的に工匠精神を盛り上げるために、『大国工匠』というドキュメンタリーを制作した。

この番組は、異なる業界から 8 人の労働者を取り上げ、彼らが専門技術の奥義を求め続け、最終的にそれぞれの分野において欠かせない「国宝級」人材になった物語を紹介した。中国宣紙有限会社の紙漉き職人である周東紅もその 1 人であり〔註 11〕、番組の放送とともに、手漉き紙も話題になった。2022 年 4 月に国務院は『关于推進新時代古籍工作的意見』（新時代における古籍事業を推進するための意見）を公表した。当文書には、「古籍事業を推進することは、祖国の貴重な文化遺産を保護・伝承・発展させることに對して非常に重要である。また、中華文化の振興、社会主義の文化強国を建設する上で重要な意義を持つ」とする文言が盛り込まれている〔註 12〕。こうした背景のなかで、技術伝承が危ぶまれていた中華の伝統文化を守り育てる取組は、新たなステップを迎えており、紙の歴史を復元している段階にある。

一方、文化財修復などの観点からは、これまで華東師範大学古籍研究所、故宫研究院、复旦大学中華古籍保護研究院をはじめ、古籍、古紙（古紙は時代を越えて残る紙の資産である）を保存、研究する機関において、2015 年代以降、

主に現存する紙産地の調査、紙の繊維分析、古籍の修復、紙による芸術表現の復元が行われてきた〔註 13・註 14・註 15〕。しかし、これまで行われてきた製紙文化の保護と継承については、歴史的に形成された多様性、伝統生産方式、歴史の背景と地域文化の形成との関係などを見落としがちであった。

実際、現地調査によると、その地方で紙を漉いている人々も、歴史や伝統についてはあまり詳しくない場合が多い。筆者が 2018 年に訪れた、貴州省丹寨県石橋村は楮紙の産地であったが、紙漉きはかつて一旦途絶え、70 年代後半には、紙を漉く人はほとんどいなくなった。その後、古い書物を修復するために製紙技術の復活を試みている。近年の、地方観光の開発に伴い、紙漉きは徐々に回復してきているものの、主に観光体験の一部として、旅行者などに提示されることが中心になっている場合が多い。必ずしも、その紙がその地の歴史と一致している訳ではないという実態もある。かつての製紙技術に関する詳細な情報は少なく、各地に根づいていた技法は地域差が消滅し、多くの紙産地の道具は日本と同じ簞桁を使うなど、技術・技法が歴史的根拠もなく共通化していく事実が浮き彫りとなっている。

また紙は、原料が紙の特性をあらわす重要な要素であるが、中国の手漉き紙に関する原料の分類では、原料植物の名によって、大きく韌皮由来、草本由来の 2 種類、または麻、皮、竹、草の 4 種類に分類するのが一般的である。しかし、この分類方式は比較的粗放で、各種の繊維原料にも多くの種類が存在し、その区別と原料処理、叩解の方法を含めた製紙方法として定義づけることはできず、科学的・系統的な製紙原料の分類及び記述方法は早急に確立しなければならない〔註 16〕。

2005 年、国务院弁公庁は「關於進一步加強非物質文化遺產保護工作的意見」（中国無形文化遺產保護業務の強化に関する意見）を発表した〔註 17〕。これは事実上、共産党中央と国务院が、無形文化遺產保護業務を今後、国家的に重視するという姿勢を中国全土に知らしめるものであった。翌 2006 年には「文化遺産の日」（毎年 6 月第 2 土曜日）も制定され、国家級無形文化遺產の指定が始まっている。当年、6 月 20 日に国务院は「第一批国家級非物質文化遺產名録」（第 1 次中国国家級無形文化遺產リスト）を公表した〔註 18〕。リストの中には、安徽宣紙、富陽竹紙などを含め、7 つの伝統的な手漉き紙の製造技術が登録されている〔註 19〕。これらの事業は今後、各地域と関連部門の注目と保護を受けることになるであろうが、専門家らは保護が「時間との競争」だと見ている。手漉き紙の生産技術の難易度が高いため、技術の習得期間が長く、収入も低い。紙漉き等、特に苦労を要する職種に関しては、若い人の希望者が少ない。例えば紙を漉く、紙を乾かすなど、重労働であり、後継者が足りず苦境に陥っている。

1-2-4 日本の和紙の研究について

日本の紙は近代になり、西洋の機械で製造された洋紙からの影響を受けた。洋紙とは、日本の和紙に対し西洋より伝来・輸入した紙を指すとともに、機械漉きにより生産している紙の総称でもある。造形の分野では、画用紙、ケント紙、水彩紙、木炭紙、版画用紙の大半が洋紙であり、表現素材として多く使用されている。

日本では1873年に、欧米の機械を導入した有恒社、王子製紙などの初の洋紙工場が設立された。印刷技術の進化に伴い、和紙に比べて機械印刷適性に優れ、かつ安価な洋紙が和紙を圧倒し、西洋風の産業構造の浸透や生活慣習が和紙の居場所を狭めていった〔註20・註21〕。和紙の産地は日本全国に点在しているが、安部榮四郎記念館（島根県松江市）の調査によると、近年では伝統的な製法による紙は、原料を含めて生産者が減少している〔註22〕。

和紙は、日本古来の紙であり、中国から伝わった紙から独自に進化したものとして、その強靱さや独特の風合いを持つ。欧米から伝わった洋紙に対して、日本古来の材料、楮、三桠、雁皮などで漉かれた紙を指す。すでに版画や日本画の素材として重宝されるほか、重要な文化財の修復用に長期的柔軟性と耐久性、安定性を持つ高品質な和紙が欠かせない。

和紙は重要な無形文化財とされ、その急激な衰退をくい止めるため、政府と民間事業者は技術の保護を重要視した。石州半紙と本美濃紙の技法は1969年4月15日に重要無形文化財に指定されている。細川紙は1978年4月26日に重要無形文化財に指定されている。また、2014年11月26日（日本時間27日）には、「和紙：日本の手漉和紙技術」として、「石州半紙」（島根県浜田市）「細川紙」（埼玉県小川町、東秩父村）とともに、「本美濃紙」（岐阜県美濃市）がユネスコ（国連教育科学文化機関）の無形文化遺産として登録された〔註23〕。

日本は、代表的な紙漉きの組織や職人を重要無形文化財（いわゆる「人間国宝」）に指定し、一定の補助を行っている〔註24〕。紙漉きに不可欠である簀桁などの道具も「記録作成等の措置を講ずべき無形の民俗文化財」として登録されている〔註25〕。その一連の措置を講じた為、手漉き紙の衰退を他国より遅らせる効果があった。

歴史的に見ると日本では、紙の歴史、変遷、文化など比較的古い時代から記録が存在している。例えば、平安時代の『延喜式』や江戸寛政期の『紙漉重宝記』など、紙に関する内容が継続的に記録されており、製紙技術も地域性を重要視した形で守られている。近代になり、さらに紙に関する多くの調査・研究が進めてられてきたが、系統的に分析を進めたフィールド調査の他に、さまざまな科学的な研究が実施された。和紙研究の第一人者である寿岳文章（1900-

1992 年) は、日本全国の紙漉き村を訪ね、紙漉きの実態を調査し、文献資料と紙漉きの現場を結びつけて、幅広い視野で和紙に関する研究を行った。『和紙風土記』のほか専門誌『和紙研究』には重厚な論考を数多く発表した〔註 26〕。

一方、日本の研究者らは、その調査・研究対象は、日本の和紙だけではなく、中国の紙および製紙の状況に対する調査を続けており、研究方法が改善されていった。調査に関する文献資料などは中国紙の研究に対しても重要な参考文献となっている。例えば、20 世紀初頭に、西本願寺門主の大谷光瑞が組織した中央アジア探検隊(大谷探検隊)は、仏教が東に伝わった経路の解明などを目的として、1902 年から 1914 年の間に、前後 3 回にわたって調査を行った〔註 27〕。探検隊は、敦煌ならびに中央アジアから多くの貴重な写経、古文書をもたらし、そのいくつかは龍谷大学に保存されている。特に第 2 次隊では楼蘭で発掘した『李柏尺牘稿』が有名である。一般に『李柏文書』と呼ばれ、前涼国の使者が西域諸国を歴訪するにあたり、西域長史李柏がもたせた訪問先の各国王に宛てた書簡の草稿と考えられている。紙が普及し始めた極めて初期の遺品であり、書写年代も前涼太元 5 年(328 年)と考証されている〔註 28〕。これは紙の歴史をしるす貴重な宝物である。龍谷大学では探検隊の収集品である大谷コレクションに残された経典・古文書の紙を科学分析の手法を通して研究を行い、中国に始まる紙の歴史を明らかにしようと試みている〔註 29〕。紙は最初古布、網のぼろなどから作られたとされている。コレクションの中の紀元 328 年の記年のある李柏文書をはじめ、687 年の記年のある唐時代の古文書まで長期間にわたり同様な溜め漉きの方法で作られていたことが判明した〔註 30〕。

また、日本は和紙の実物サンプル、つまり紙譜の出版を重視してきた。関義城(1892-1979 年)自身が編集した『古今東亜紙譜』(1957 年、千代田印刷)、アジアの紙等を集めた『古今和紙譜』(1954 年、千代田印刷)、および多くの色紙を集めた『古今色紙之譜』(1963 年、千代田印刷)は、奈良時代からの大量の古紙サンプルを収集している。1973 年に毎日新聞社が発行した『手漉和紙大鑑』は、実物見本 1002 点を集めた大型の紙譜が限定 1000 部発行され、その後の研究者に貴重な実物資料が提供された。そして、東大寺の正倉院には「東大寺献物帳」や「正倉院文書」をはじめとする古文書や経巻が伝わる。古文書や経巻のほかにも、かつての紙を素材とした宝物が保存され、種類がきわめて豊富である。紙についての調査研究結果は、『正倉院紀要』に発表されて、インターネット環境でも公開されている。

日本では現在、和紙の研究に関する組織は多くないが、これらは和紙保護活動において重要な役割を発揮している。中国各地でも手漉き紙に関する展示施設が建設されているが、展示ばかりで人的交流が不足しており、来場者も少ない。一部の交流・体験活動も一般的な来場者を引きつけるだけで、低水準にと

どまっている。2019年に、筆者は夾江県の手漉き紙博物館を訪ねたが、来訪者が少ないため閉館していた。涇県の宣紙文化園のほか、中国の代表的な手漉き紙の生産地ごとに、地元の製紙文化を紹介する複合施設が少ない〔註31〕。また、「小津和紙」、「紙の温度」のような紙を販売、紹介する専門店が中国では現時点ではまだ存在しない〔註32・註33〕。中国は日本の経験に学び、技術的な中身を増やしていき、実物資料のコレクションと文献史料を豊富にするべきだと考える。また、訓練・養成の内容を増やしていくなれば、これらの展示施設を無形文化財の情報発信拠点、伝統技術の継承・研究の場にすることができる。

1-3 本研究の問題意識と課題

これまでの研究経緯から、筆者は中国紙の研究事情において以下の3点について問題意識を持っている。

第1に、近代化に伴う機械製紙の導入により、経済と需要の変化とともに、紙漉き工房は衰退し、伝統的な技術の継承も途絶え、かつての製法や原料など再現不可能な状況に陥っている。中国では、例えば雲南省タイ族の楮紙、夾江竹紙の年画などのように、歴史の中で様々な製紙文化が存在したと言われるが、過去の研究における文献資料では記述が欠落した部分が多く、中国における紙製造の来歴において、歴史的記録が不明瞭で、暫定的な推論を用いざるを得ない場合もいくつかある。また、竹紙や少数民族の製紙など、文化の多様性に注目しておらず、かつ紙が持つ情報を理解せずに、文化史研究がなされている。これまでの研究事例の中で、断片的に紙の歴史、製紙工程をまとめた本、資料はいくつかあるが、製紙文化に関する情報を的確に表し、横断的に把握する論説は、現時点ではまだない。

第2に、グーグルアートプロジェクト(Google Art Project)をはじめとする各博物館、美術館、図書館などのデータベースは、所蔵する古籍、写本、絵画などの高画質な紙資源を提供している。しかし、紙の基本情報は文物の年代、特徴を判断するために重要な役割を果たすにもかかわらず、「紙」自体の基本情報が少なく、製紙文化を可視化し、保存、提供する方法が確立していない。例えば、中国では中国国家図書館をはじめ、公的な博物館、図書館のデータベースで、所蔵する古文書などの文化財に対して検査や閲覧することができるが、一覧性、検査性に貧しく、基本的な紙の情報を提供していない。様々なデータベースの中で、製紙の文化を総合して、まとめるデジタルアーカイブ研究はまだない。

第3に、中国のCCTVでは伝統工芸の番組が制作されているが、紙に関するドキュメンタリー番組は宣紙を主題とした内容が多いばかりか、叙述方法と編集

の視点も一元的である。マスメディアとして、画一的で一方的な情報を提供し、製造文化の多様性を表現することができない。

以上のような問題点を踏まえて、本研究は、歴史的な情報媒体としての紙に注目し、芸術における歴史学、図像学（図像総合）の資料を参照し、紙の資源、歴史上の記録を参照した。具体的には、図像学の研究方法を活用し、「女史箴図」、「清明上河図」など古代の芸術作品の中から、毛筆、紙に関する象徴と要素を抽出し、各時代の紙、毛筆と同時代の芸術表現、書風、歴史上の記録と比較し、書写媒体としての紙と芸術表現、書風の変化との関連性を明らかにする。

また、中国の製紙文化の形成、歴史的な背景などを、ドキュメンタリー映像、インフォグラフィック、インタラクティブなウェブサイトなどの手段で表現する〔註 34・註 35〕。そのために、デジタル技術を用いて、紙の情報を収集、蓄積、保存、提供する方法論にも注目する。

1-4 研究の方法

本研究は、芸術や文化史の観点から、中国の製紙文化を整理し表現する研究である。伝統文化の保護と存続のために、製紙文化の接続性と多様性をデジタルアーカイブにすることを目標としているが、2017 年、2018 年に参加した愛知県立芸術大学美術特別研究「和紙素材の研究 A・B」及び、2017 年から 2021 年度、研究に参加してきた研究拠点形成事業「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究」、国際共同研究加速基金「世界の紙の伝播とサマルカンド紙の解明」の調査研究方法を参考に構築している。〔註 36・註 37〕。

同時に、フェルナン・ブローデル（Fernand Braudel、1902-1985 年）の複雑系的歴史システムの理論を参照した上で〔註 38〕、2000 年以上の中国紙の歴史をダイアグラムで整理し、可視化した。そして、紙と人による文化、紙と産業、地域、政治などの関連要素も含め、複層的な製紙文化を把握するため、中国製紙文化の変遷図を作成した。

また、近年のインターネットなど、新しい情報技術の発展を踏まえ、各種のデジタルアーカイブの方法論を参考にしながら、紙の文化を「有形」と「無形」の 2 つに分類し、「歴史」と「現代」に分けてまとめた。「有形」は、紙そのもののことであり、「無形」は、紙を漉く行為とした。更に、歴史的な事例、記録、古籍等は「歴史」として取り扱い、現在の代表的な紙産地や、手漉き紙を再現する地域等については「現代」として取り扱った。

有形の紙に対して、現地調査と MLA 連携（Museum、Library、Archives）の視点から、従来の製紙技術と製紙文化の変遷を把握するため、調査研究を行う。紙を漉く行為、紙の文化史の文字では伝達し難い無形の部分に対して、映像化

や、インフォグラフィックにより、具現化する。映像化では、代表的な紙産地を実際に訪れ、ドキュメンタリー映像の撮影を行い、映像アーカイブとし、編集を進める。

インターネット上での研究内容を示す情報提示では、ブログソフトウェアのワードプレスを利用し、製紙文化の歴史的変遷や、地理的關係性、活動の変化などをデジタルデータ化し、製紙文化のデジタルアーカイブを構築する[註 39]。また、現地調査から得られた地理情報と紙のデータを関連付け、デジタルアーカイブに導入する。デザインとデジタル技術により、製紙文化を再現・評価・保存・研究するシステムを築く [図 1]。

歴史の部分

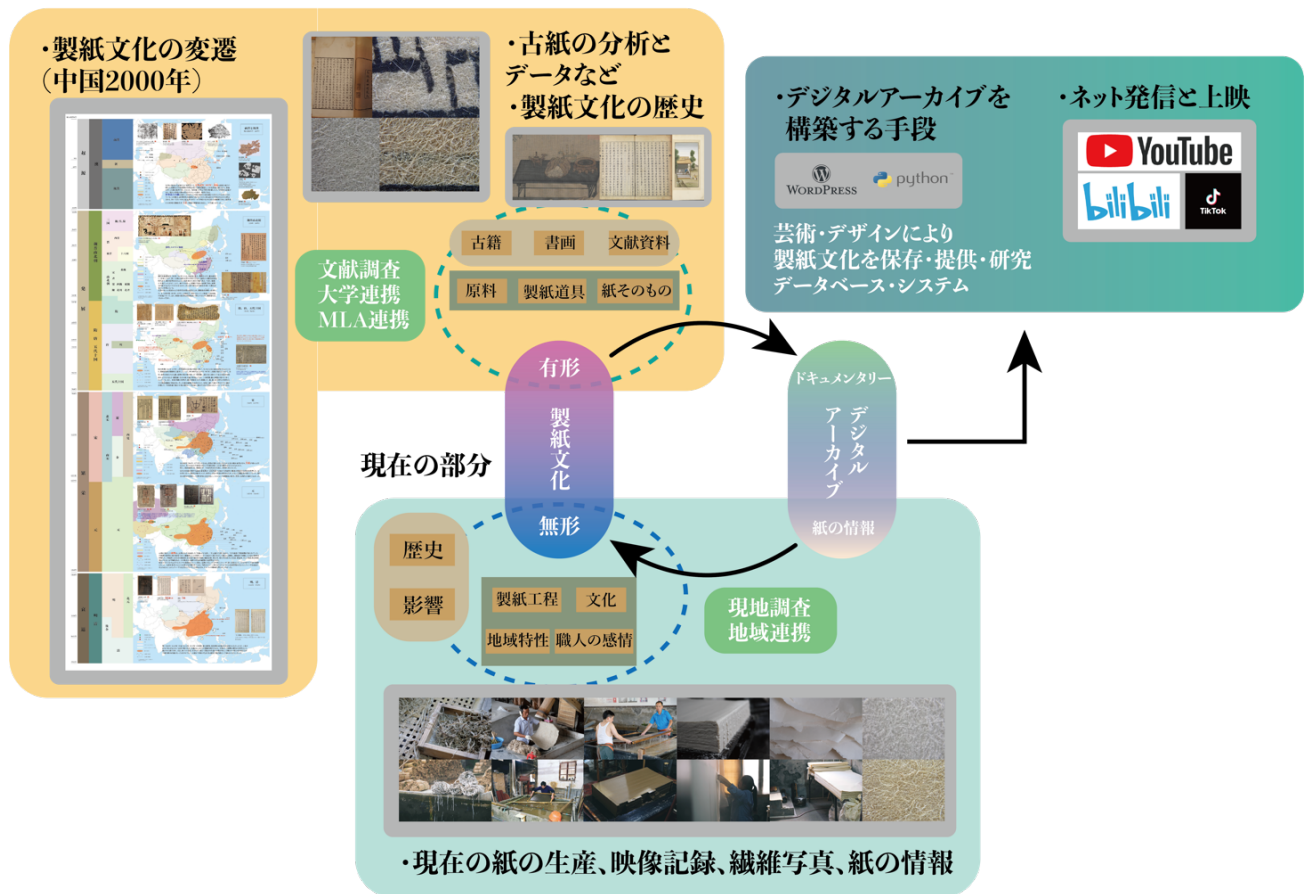


図 1 研究の概念図

1-4-1 文献調査

文献調査として、製紙文化の無形の部分について、主に歴史上の製紙工程に関する記録、紙の文化史などの内容を調査した。現代の紙研究の情報が少ないのに対して、伝統的な手漉き紙の研究資料は、紙資源や文献資料を含め、豊富である。前漢時代から、明清時代まで、各時代の正史の中で紙と紙に関する記録、また、蘇易簡（968-996 年）『文房四譜・紙譜』（筆、硯、紙、墨の誕生、製造の工芸と技術、伝わる民間物語と文房四宝の詩詞曲賦を研究し記述した書物）〔註 40〕、蘇軾（1036-1101 年）『東坡志林』（蘇軾の筆記その中に澄心紙など、紙に関する記録がある）〔註 41〕、宋応星（1587-1666 年）『天工開物』（明末に宋応星によって書かれた産業技術書「皮紙」と「竹紙」の内容が書かれている）〔註 42〕など、文人たちの著書の中にある紙、製紙工程に関する内容を整理し、まとめた。

近代になり、欧米、日本の学者たちは、中国紙の製造道具と製紙技術に関する多くの調査、研究を進めてきた。例えば、ダード・ハンター（Dard Hunter、1883-1966 年）『Old Papermaking in China and Japan』（Mountain House, 1923 年）（中国と日本の詳細な製紙工程、原料などを記録した）〔註 43〕、トーマス・フランシス・カーター（Thomas F. Carter、1882-1925 年）『The Invention of Printing in China and Its Spread Westward』（1925 年）（中国紙の歴史、木版印刷、紙の伝播に関する内容を書いている）〔註 44〕、桑原隲藏（1871-1931 年）『紙の歴史』（1968 年）（紙の発明、伝播、新疆で発掘された古文書などを記述した本）などの出版物がある〔註 45〕。

現代に至ると、中国の学者たち、潘吉星（1931-2020 年）『中国造紙史』（中国の製紙史、各時代の代表的な紙、紙の伝播などを研究し、まとめた本）、王菊華（1930 年-現在）『中国古代造紙工程技術史』（手漉き紙の歴史と工芸に関する調査、研究が実施され、従来の製紙工程、変遷などの内容を書いている本）〔註 46〕。

これらの文献は紙の歴史と文化を理解する上で重要な意義を持つ、歴史上の紙に関する記録を比較することで、製紙工程、製紙文化の変遷を理解できる。

「中国製紙文化のデジタルアーカイブ」を作成するためのデータソースを提供する豊富な資料である。

1-4-2 現地調査

現地調査として、現在の紙を漉く行為（無形）と紙そのもの（有形）の 2 つに分けて実施した。

研究の意義の部分で言及したように、これまでの中国紙に関する研究は、少数民族や僻地の手漉き紙と地域文化を見落としがちだったため、2017 年から

2021 年にかけて、筆者は安徽省涇県、浙江省富陽大同村、貴州省丹寨県石橋村、四川省夾江県馬村郷、広西省河池市大化県貢川郷、広東省四会市白龍扶利村、西安市北張村、雲南省シーサンバンナ曼召村など、今まで注目されなかった少数民族、僻地の手漉き紙、竹紙、また中国における手漉き紙の歴史において重要な 8 箇所の紙漉き産地を訪問した。現存する手漉き紙の多様性を記録するために、中原地域（中国の華北平原一帯をいう）以外の製紙文化を重要視した。特に、各地の特独特な製紙技術、例えば、曼召村のタパ（樹皮布）、四会竹紙の生料法、夾江竹紙の道具などに着目し、記録した。

そして、途絶えた紙の製法や原料、また断片的であった紙の伝播と歴史を明らかにするために以下の調査研究を行った。製紙文化の伝播、道具の改良などを研究、比較するためことを目的として、研究拠点形成事業「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～（平成 30 年度～令和 2 年度）」を契機とし、文化的関連性がある日本、韓国、ウズベキスタンの紙産地を訪ね、調査研究を行った。現在でも紙そのものを科学的にとらえる研究例や学術情報が少なく、紙の歴史、変遷に対しては曖昧で不明確な部分も多く、解明への糸口はまだ見つかっていない状況の中、製紙文化の接続性と製紙技術の変遷を把握するため、古紙の調査を行った。

陝西省歴史博物館、蘇州市第二図書館、南京市博物院、上海市博物館、敦煌博物館、甘粛省博物館、揚州市双博館を訪ね、前漢時代から明清時代まで、各時代の代表的な古紙、写経、木版印刷物などを調査した〔註 47〕。

2019 年 8 月、2021 年 6 月の二度にわたり、明の中期から、清の末期まで 13 点の古籍を調査した。具体的には、デジタルカメラ（OLYMPUS、Tough TG-5）により、レンズ先端 1cm まで被写体に近づけ、「深度合成モード」で、紙繊維のマクロ写真を撮影し〔図 2〕、4000×3000 pixel の質の高い解像度の画像情報と組み合わせて、紙原料の組成を解明し、比較した（補遺 1 参照）。この方法は、「世界の紙の伝播とサマルカンド紙の解明に関する調査研究（平成 30 年度～令和 4 年度（柴崎幸次、神谷直希他、国際共同研究加速基金）」において使用した方法と同様である。

1-4-3 デジタルアーカイブの構築

従来の紙の情報を提供する方法は、主に実物や写真、文字により示すことが主流だった。しかし、紙の実物の展示は、場所や空間の制約を受ける。また、写真や文字情報だけでは、紙が持つ歴史的背景や特徴などの情報を表現することは難しい。本研究では、インターネットにおいて、デジタルアーカイブ表示された製紙文化の情報により、情報は空間の制約を脱し、いつでもどこでも

データを共有できるだけでなく、製紙文化の魅力を多角的かつ全面的にアピールすることができる仕組みの構築を行う。



図2 Olympus、Tough TG-5

デジタルアーカイブとは、有形無形の資源を各種手法によりデジタルデータ化して作ったリソースや、もともとデジタル形式で作られたリソースを収集・蓄積・保存・提供するサービス、あるいはそのサービスのために組織化されたデータの集合体のこととして、本研究では位置づけている。本研究では、このような作業をデジタル化と言い、研究内では製紙文化のデジタル化と呼ぶ。デジタル化することによって、文化的資源をネットワーク等で蓄積し研究を深めることもでき、新たなコンテンツの素材として再利用することも可能になる。

Google Arts & Culture と Cultural Japan の構成を参照した上で〔註 48・註 49〕、現時点までに蓄積したデータをもとに、中国手漉き紙の分布状況をマップ化し、中国の歴史における、かつての製紙文化と現在の紙漉き行為を連動させ記録・蓄積・提供することを目的としたデータの可視化を行う。中国の手漉き紙を対象とした中国製紙文化のデジタルアーカイブを作成し、このような可視化によって、紙の文化を分析、または再現する方法を導き出す。

製紙文化をデジタル化し、再構築することにより、元の資料をより膨らませた形での情報提供ができるようになる。データベース化により、様々な角度から資料の検索が行える。それにより、資料を新たな切り口から見る事が可能となる。また、紙産地の今日の姿を体系的に映像で記録することによって、地域学習へ活用し、次世代へ継承することもできる。

デジタルアーカイブ研究と MLA 連携の視点から、中国の製紙文化をデジタル化し、製紙文化を再現・評価・保存などから、研究をサポートするシステムを築くことを目標とする。芸術大学の研究として、芸術表現や技術史を参照し、紙の歴史や文化を科学的に研究するため、芸術的評価手法と情報技術による分析手法を融合、活用する「中国製紙文化のデジタルアーカイブ」を構築することに努めた。また、このようなアーカイブを構築することにより、紙と製紙文化を保護、継承することの可能性を広げたい。

1-5 本研究の構成および概要

本文の概要は以下の通りである。

第1章、序論では、研究の背景と現状、研究の立ち位置、研究の意義、研究の方法などのそれぞれの説明を通して、本研究の全体像を解説する。

第2章、製紙文化の形成および世界観では、紙と人による文化、紙の時代性、紙と地域、環境などについて述べ、複層的な紙の文化において、紙そのもの、紙を漉く行為、歴史、文化との関連性などの情報を整理し、まとめる。

第3章、紙、原料、特徴と製紙方法の考察では、中国の手漉き紙を中心に、日本、韓国、ウズベキスタンの製紙方法と原料を比較し、説明する。製紙方法に対しては、訪問した場所だけではなく、調査希望箇所も含め、文献資料から得られた写真などの情報を整理し、比較した。そもそも紙の漉き方や、道具などを考証、復元することは難しいが、文献資料や古文書の挿絵から、昔の製紙法をうかがい知ることができる。

第4章、ドキュメンタリー映像の製作では、新時代の撮影方法と映像言語、手漉き紙現場の記録と再現について述べ、紙資源が持つ歴史的意義と、素材としての美質の二面性を伝える記録をめざす。

第5章、デジタル技術による製紙文化の再現と存続では、中国製紙文化のデジタルアーカイブの構築、取り組みの背景と使用するインターネット技術などについて述べる。

第6章、結論では、本研究を総括し、今後の中国の紙文化の解明、再現、保護などの課題に対して、紙の文化史研究とデジタル技術を使い、アーカイブを構築することにより、紙と人より構築されてきた製紙文化を永続的に継承する可能性を明らかにする。

第2章 製紙文化の形成および世界観

中国の紙の文化史において扱う内容は、特に紙の起源、伝播、かつての製法や道具など、非常に多岐にわたっているが、かつて抹消され、更新されてきた製紙文化、また断片的であった紙の伝播と歴史を明らかにするため、様々な史料と文物に基づき、情報の根拠を採る必要があると考えている。そして、紙の文化において、紙そのもの、紙を漉く行為、歴史、文化との関連性などの情報を明確に整理し、表現することが重要だと考えている。

そこで、本章は紙が発明される以前の書写材料、手漉き紙の歴史的変遷、紙の原料、製法の変化、各時代の紙との関連性がある記録を重要な要素と捉え、整理した。紙の文化史において、歴史書に書かれた内容のみでは、理解しにくい情報に対し、歴史的な事例と地理的な情報を俯瞰してみるために、インフォグラフィックのデザイン手法を活用し、中国製紙文化の変遷図を制作した。図3は、インフォグラフィックによる構成であり、図4は、作成した中国製紙文化の変遷図である。

本章は5つの部分で構成している。2-1 紙以前の「紙」は、さらに時代をさかのぼり、紙が発明される以前の書写材料、中国における紙の概念がいつから発生したのか、という内容を整理した。2-2 紙の時代性は、時代の流れに従い、時間軸の中で手漉き紙の歴史的変遷、紙の原料、製法の変化を整理し、まとめた。また、紙の空間分布と歴史への影響を捉えた。2-3 紙と人による文化は、かつての筆、書体、絵画など、紙との関連性がある記録と重要な要素を捉え、整理した。2-4 王朝交代、人口移動と紙との関係は、戦争、人口などと、紙の伝播との関連性を示す。2-5 紙の伝播と関連産業は、印刷業、経済などの紙と深い関連付けがある要素、事例を示した。

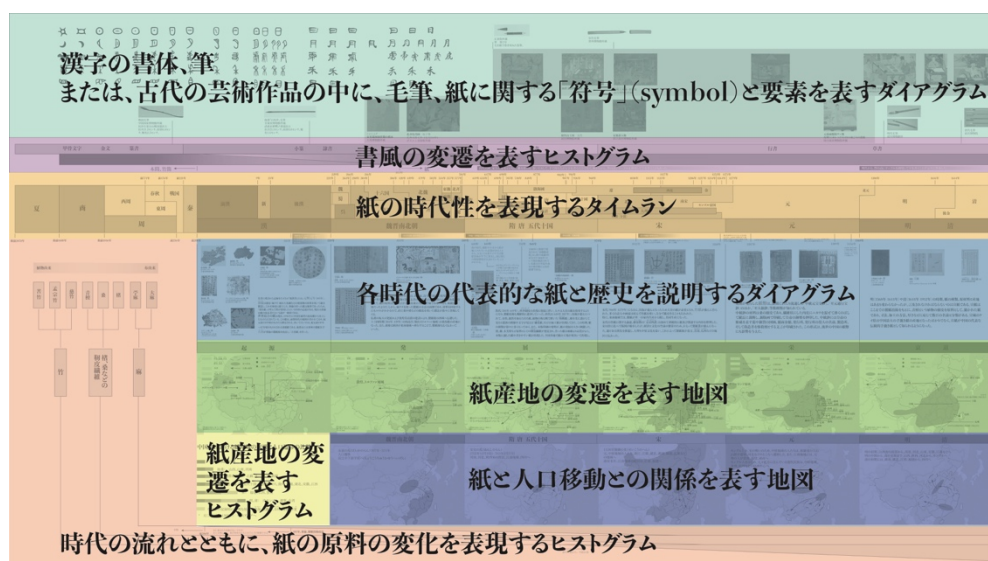


図3 中国製紙文化の変遷図、インフォグラフィックの構成の説明

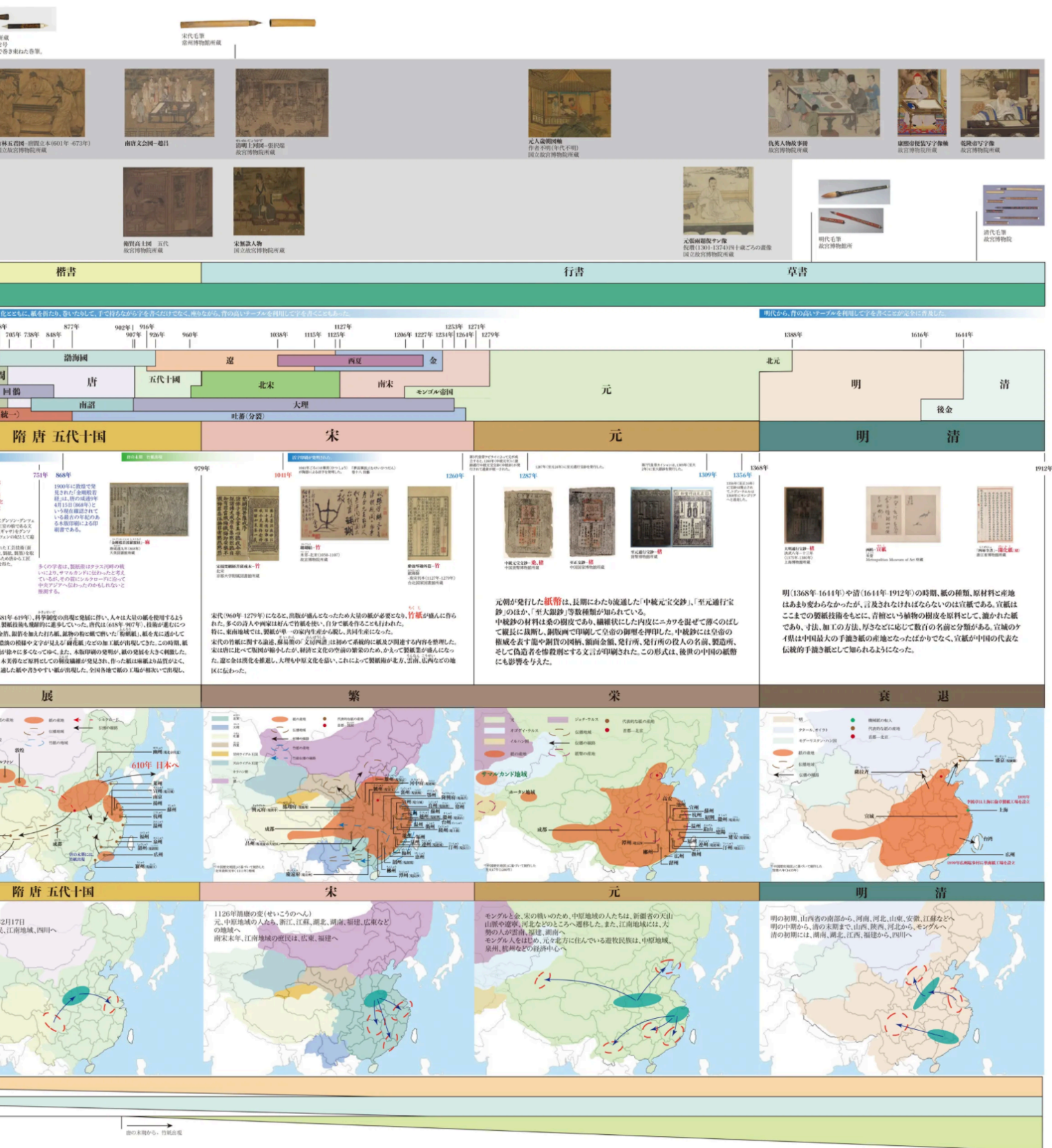


図4 中国製紙文化の変遷図(1-2)

2-1 紙以前の「紙」

古代から人類は、情報を記録して後世に残すため、様々な手段を利用した。例えば、碑（紀元前 1792 年、ハンムラビ法典）を建てたり、巨大な記念の建築物を建造したが、人知が進むにつれ、より多くの情報を残せるように、薄い石板や青銅器（メソポタミア・エジプトでは紀元前 3500 年ごろから青銅器の開始がはじまる）などをつくり、これに文字を刻んだりすることを覚えた。

時代を経て、動植物を由来とする材料のなかから、文字の書ける媒体を求め、様々な薄片をつくりだした。「紙」を意味する英語の「paper」やフランス語の「papier」などは、パピルス（papyrus）に由来する。パピルスは、カヤツリグサ科の植物の 1 種であるカミガヤツリ（パピルス草）の地上茎の内部組織（髄）から作られる。紀元前 2000 年ころから紀元後数世紀に及んだ古代エジプト文明において書写材料として発展し使用された。また、紀元前 2 世紀頃から、17 世紀ころまで、おもに中央アジア、ヨーロッパに至る地域では、羊、子牛、ヤギなどの皮をなめして乾燥・漂白して作った羊皮紙（パーチメント）が書写材料として使用された。

中国では殷の時代から木や竹を切って薄片をつくって文字を書くようになり、情報の記録と伝達とを可能にした〔註 50〕。竹の札を「竹簡」、木の札を「木牘」といい、両者をあわせて「簡牘」とよぶ。紙が発明される以前の書写材料は、これらが主流であった〔註 51〕。

中国における、紙の概念が発生したのは、漢時代（紀元前 205-220 年）であり、『説文解字』（100 年、最古の部首別漢字字典）により、紙は「紙は絮のせん（竹冠に沾）である」と説明されている〔註 52〕。

『説文解字』には「絮は敝絲である」、「せんは、絮をうつ（三水偏に敝）簣である」、「うつは水中で絮を打つことである」、「簣は牀の棧（つまり竹のむしろ）である」などと文字の説明が加えられている。以上を総合すると、許慎が紙を、水中でぼろの綿・絮を打つ時、竹むしろの上に薄く層をなしてたまった絮のくず、と考えていたことが窺われる〔註 53〕。

また、後漢末の劉熙（生没年不詳）の『釈名』の中に「紙は砥なり、その平滑なること砥のごとし」という内容が書かれている〔註 54〕。

なお、「紙」という字を分解してみると、「糸」と「氏」の組み合わせになっている。糸は意味を表わす字であり、氏は発音を表わしている。「紙」とはクズ繭の繊維を水中に分散させ、平らな簣で漉きとり、簣の上に残った繊維の薄層を乾かしてできたものであり、その物質の表記に「紙」（糸+氏）の字を当てたわけであると理解されてきた。そして、『後漢書』の「蔡倫伝」の中に「古来より書契（書籍）の多くは竹簡を編むことによって行われた。絹布を用いたものは紙といった。」という記録がある〔註 55〕。従って、「紙」という字は、

もともと絹布の一種を指していたようである。まさに紙の普及する前のものであったが、原料が高価なもので、大量に作ることは不可能であった。蔡倫は、これらの事から紙の製法を思いついたのであろうと推測されている。

2-2 紙の時代性

中国の紙は 2000 年以上の歴史があり、時代を経るに従い、紙の原料、製法、利用する階層、用途も徐々に変化してきた。やがて筆記可能な紙が開発され、ほかの書写材料に取って代わり情報の記録・伝達を担う媒体として重宝された。また、材料としては種類や加工法が豊富、加工が比較的容易で安全なため、王室に贈呈する高級な書画紙から、民間の生料法で生産された火紙（祖霊への供物として墓前で焚かれる紙）まで、使用範囲が広がってきた。紙がいかに関生活に溶け込んだ素材になっていったかを垣間見ることができる。

一方、中国の長い歴史の中で、製紙の来歴において、歴史的記録が不明瞭、暫定的な推論、断片的な部分も多い。特に、紙の伝播、技法などについて、過去の定説を検証せず、解明されていない事実をそのまま踏襲することが多い。

例えば最も有名な宣紙について、宣州で製紙の歴史は唐の初期までさかのぼるとされるが、実際には宣紙の製法と原料の配合は 16 世紀ごろに確立された〔註 56〕。

また、唐李肇（生没年不詳）『唐国史補』によれば、「紙則有……韶之竹箋」（韶州（現在韶関の辺り）は竹紙を生産している）、唐の末期に竹紙の記録が出てくる〔註 57〕。しかし、唐時代の竹紙の実物は現時点まで発見されておらず、竹紙の製造工程は宋時代に明らかにされた。しかし、多くの研究者は唐末期に竹紙が発明されたという説を踏襲している〔註 58・註 59〕。

本研究では、マクロ的な歴史把握を目指すフェルナン・ブローデル（Fernand Braudel、1902-1985 年）の「長期継続」の歴史理論を参照した〔註 60・註 61〕。即ち、歴史的時間における重層性、歴史を「長波」、「中波」、「短波」と捉える三層構造図を採用した。前漢時代から清までの長い期間を「長波」とし、紙の変遷、王朝の設立など主要な時間ノードを踏まえて、紙の歴史のプロセスを「起源」、「発展」、「繁栄」、「衰退」の四つの「中波」に分割した。また、重要な人物、著書、原料の出現を「短波」とし、紙の空間分布と歴史への影響と捉えた。中国紙の歴史、断絶した製紙技術、文化の接続性が不明な部分の解明への糸口を見つけるため、手漉き紙の歴史的変遷を表現する空間分布図の作成を行った。

2-2-1 起源—前漢と後漢（紀元前 206-220 年）

現在、世界最古の紙は、中国甘肅省の放馬灘で発見された前漢の紙である。この紙は、前漢時代の地図が書かれており、紀元前 150 年頃のものだと推定される〔註 62〕。前漢の末、王莽が奪った政權も間もなく倒れ、後漢時代になって、尚方令となった蔡倫は、記録文書の増加と経費の節減に対処するため、紙の改善と普及に努めた。中国の歴史書『後漢書』には「元興元年、蔡倫という人物が樹皮、麻クズ、古布と破れた魚網などの廃棄物の材料を用いて紙を製造し、和帝に献上した」という記録がある。

後漢時代の紙は前漢紙に比して、柔軟性があり、繊維の分散もよく、白さも増して、書写に適するものになった。魏(220-265 年)の董巴（生没年不詳）の『大漢輿服志』には「洛陽に蔡候紙があった。古い麻を用いたのは、麻紙と名付け、木皮を用いたのを穀紙と名付け、古い魚網を用いたのを網紙と名付けた。」と記されている。穀は楮のことで、楮の樹皮が原料になっていたことを示している。後漢代に蒸煮技法を得たことで、樹皮を紙の原料にすることが可能になったと考えられる〔註 63〕。『後漢書』、唐張懷瓘（生没年不詳）『書斷』〔註 64〕、『ロプノール考古記』〔註 65〕、及び『中国造紙史』〔註 66〕により、前漢と後漢時期の分布図を作った〔図 5〕

2-2-2 発展—魏晉南北朝（220-589 年）、隋唐五代十国（581-960 年）

出土文物と敦煌文書の分析によると、前漢から魏晉南北朝時代まで、紙の原料はほとんど古布由来の大麻と苧麻である〔註 67〕。つまり、麻紙が主流だったようだ。しかし、麻クズを使った製紙の方法は面倒であり、材料を回収するにもコストがかかるので、魏晉南北朝時代には、紙の製法がさらに発展し、直接に桑や楮などの樹皮を用いた製法が徐々に普及した。三国時期(220-280 年)、陸機(210-279 年)『毛詩草木鳥獸蟲魚疏』〔註 68〕、劉宋山謙之(410-470 年)『丹陽記』〔註 69〕、北魏賈思勰(473-545 年)『齊民要術』〔註 70〕、『太平御覽』卷 605・恆玄偽事〔註 71〕などの紙に関する記録によると、403 年以降、紙は記録用媒体として、従来の木簡や竹簡、絹布に完全に代わって普及したとされている。紙の原料は麻に限らず、楮、桑、藤などの韌皮繊維（植物の篩部および皮層の繊維）に含まれ、西域の敦煌、トルファンから、南方の広州まで製紙術が広く伝わっていたことが判明している〔註 72〕〔図 6〕。

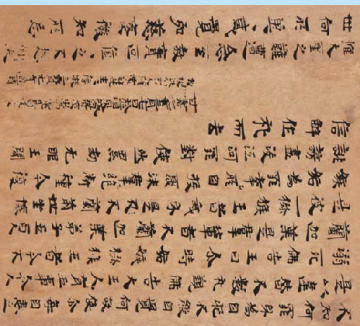


図 5 起源—前漢と後漢

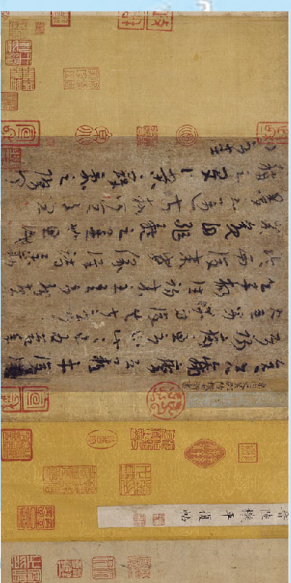


アスダナ古墓群 墓主人生活図一麻
東晋 (317年-420年)
新疆博物館所蔵

魏晉南北朝 (220年-589年)



壁輪紵一麻 廣州府(今合流) (伝)
魏晉南北朝(359年)
台東区立書道博物館所蔵



平復帖一麻
陸機・西晋(265年-289年)
北京故宫博物院所蔵



図 6 発展—魏晉南北朝

隋（581-619 年）の時期、科挙制度の出現と発展に伴い、人々は大量に紙を使用するようになり、製紙技術も飛躍的に進歩した。唐の時代（618-907 年）は、技術が進むにつれて、金箔、銀箔を加えた打ち紙、鉾物の粉と蜡で磨いた「粉蜡紙」、紙を光に透かして見ると濃淡の模様や文字が見える「研花紙」などの加工紙が出現してきた。この時期は、紙の種類が徐々に多くなっている〔註 73〕。

元々、紙の生産地域は中原、華北地域、河西回廊に集中しているが、6 世紀に隋の煬帝が完成させた大運河により、政治の中心地であった北と経済で勝っていた南とを結び、北方の製紙技術は東南地域に伝播し、重要な紙産地が江南に移転していった。また、唐の時代から、経済的繁栄と国際交流の為、中央アジアや東南アジアへ製紙文化が伝播し、紙の需給関係が芽生えた。

李吉甫（756-814 年）『元和郡県志』巻 26・江南道〔註 74〕、杜佑（735-812 年）『通典』・食貨志〔註 75〕、欧陽修（1007-1072 年）『新唐書』・地理志〔註 76〕、李林甫（683-753 年）『唐六典』〔註 77〕、李肇（生没年不詳）『唐国史補』などの文献と史書を合わせて見ると、7 世紀以降、紙の原材料と生産技術、製紙技術が確立し、筆記に使用されるだけでなく、紙は庶民の日常生活の中にも普及していたことがわかる。

唐代には、蜀地方が温暖な地方で水運が開け、隋末の戦乱もなかったため、成都が発展した。特産品としては、養蚕、絹と紙が存在した。特に、「薛濤箋」という唐代の妓女の名を冠した紙は有名であった。そして、四川省は西南地方の中心地であり、経済貿易に伴い製紙技術がチベット、貴州、雲南などの地区に伝播した。また、唐の末期に、竹紙に関する記録がある。竹紙の出現は、紙の革命的な発展を示している。靱皮繊維だけでなく、植物の茎でも紙が漉かれた。これは製紙技術の大きな進歩である。

なお、木版印刷の発明が、紙の発展を大きく刺激した。楮、藤、木芙蓉など原料としての靱皮繊維が発見され、作った紙は麻紙より品質がよく、木版に適した紙や書きやすい紙が出現した。全国各地で紙の工場は相次いで出現し、紙の生産が全国に広がっていたのである〔図 7〕。

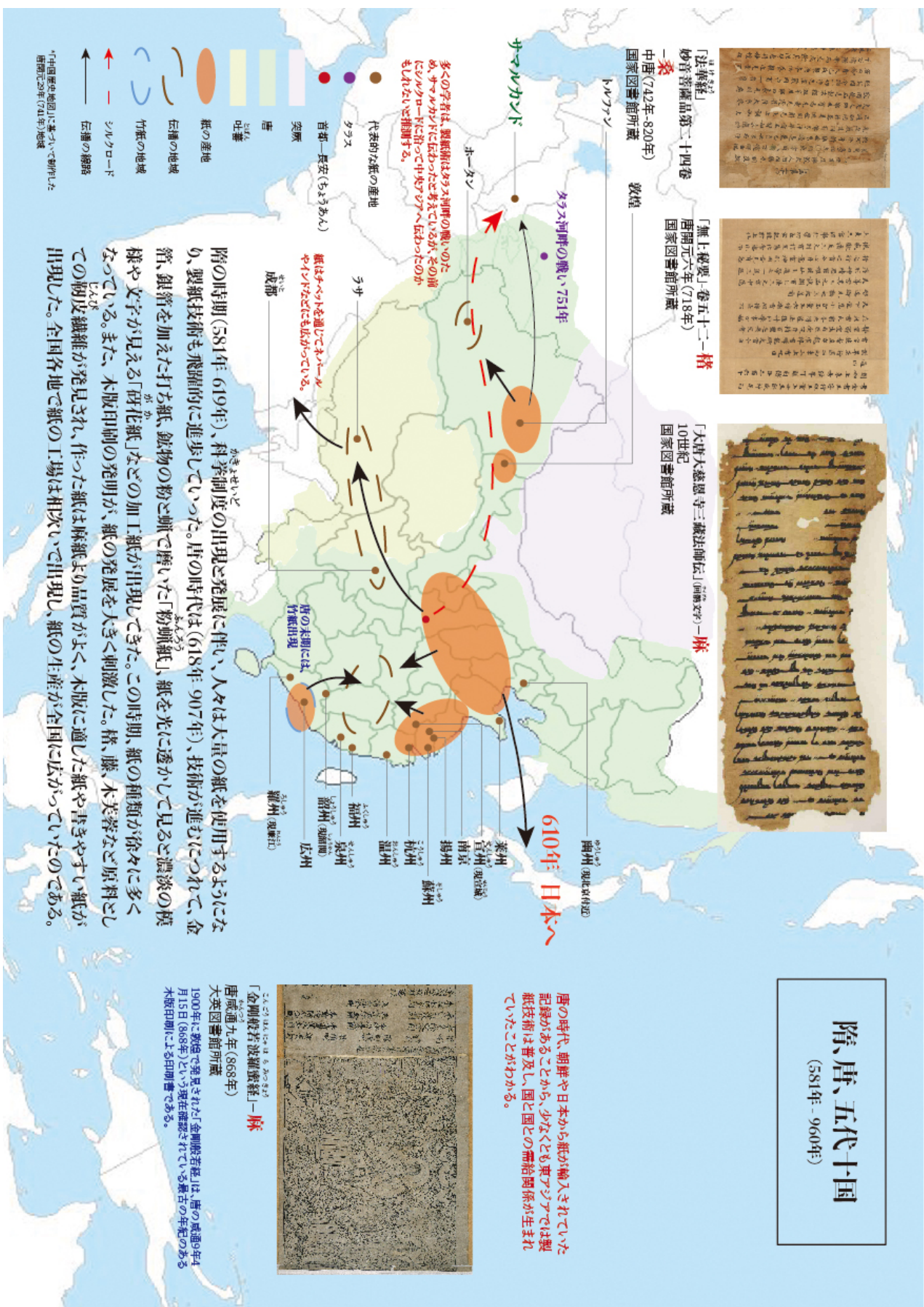


図 7 発展一隋唐五代十国

2-2-3 繁栄—宋（960—1279 年）、元（1271—1368 年）

宋代に至り、古代から続く製紙の歴史もあって、製紙は全国で広く行われたが、原材料は藤、楮、桑、麻、竹など各地域で産出する様々な植物が利用された。この時期には紙に関する専門の著作も以下に述べるように出てきた。また、出版が盛んになったため大量の紙が必要となり、原料が豊富にある竹紙が盛んに作られた。多くの詩人や画家は好んで竹紙を使い、自分で紙を作ることも行われた。たとえば、蘇易簡（968-996 年）『文房四譜・紙譜』、蘇軾（1036-1101 年）『東坡志林』、米芾（1050-1107 年）『書史』〔註 78〕、『評紙帖』〔註 79〕、『越州竹紙詩』〔註 80〕、宋と同時代の西夏国、夏崇宗の時（在位 1086-1139 年）に出版された『文海』〔註 81〕、『元史』食貨志一〔註 82〕、費著（1341-1368 年）『箋紙譜』〔註 83〕などの中に、紙の原料、製法、産地及び、紙幣、紙の貿易に関する内容が記載されている。宋元時代は中国伝統製紙技術の全面的な成熟段階である〔図 8・図 9〕。

2-2-4 衰退—明（1368-1644 年）、清（1644—1912 年）

明清の時期、紙の種類と原材料はあまり変わらなかったが、言及しなければならないのは宣紙である。宣紙はここまでの製紙技術をもとに、青檀という植物の樹皮と蘘を原料として、漉いたものである。さらに、寸法、加工の方法、厚さなどに応じて数百の名前と分類がある。涇県は中国最大の手漉き紙の産地となったばかりでなく、宣紙が中国の代表的な伝統的手漉き紙として世界中に知られるようになった〔註 84〕。

内モンゴルの西部では、アルタン・ハーン（1507-1582 年）が農業の推進と仏教の導入を提唱して以来、紙の供給と需要が現れ始めた。乾隆六十年（1795 年）まで、製紙業界は一定の規模を形成していた〔註 85〕。

19 世紀以降、西洋の機械製紙技術と設備が中国に導入され、伝統的な手漉き紙は徐々に工業紙に置き換えられ、清の末期まで、伝統的な手漉き紙の産業は最終段階となった〔図 10〕。

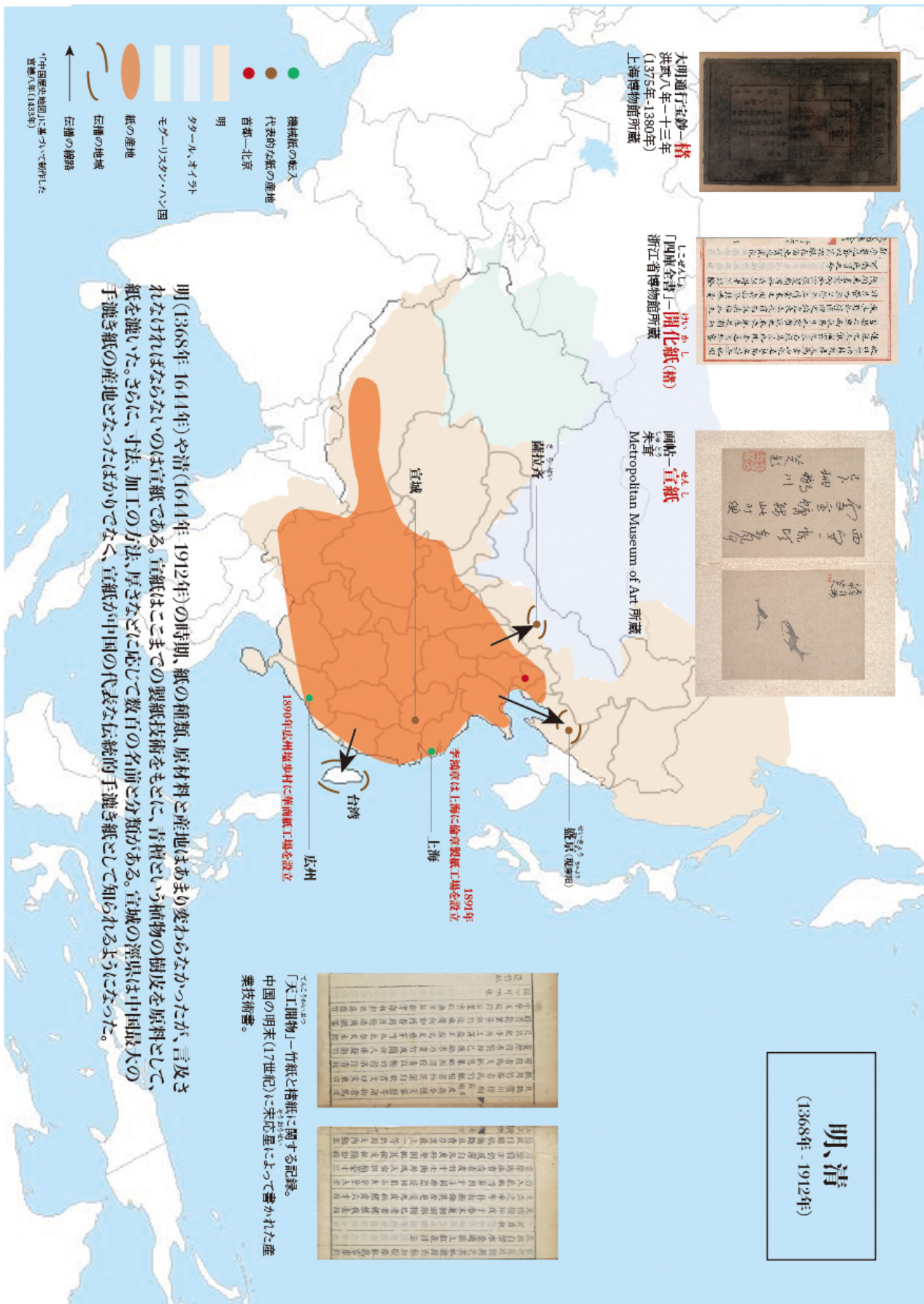


図 10 衰退—明、清

2-3 紙と人による文化

2-3-1 芸術表現、筆、紙との関連性

伝承によると、中国における文字の発祥は、黄帝の時代（紀元前 2510-紀元前 2448 年）に倉頡が鳥や獣の足跡の形によって、甲骨文のような象形文字を作ったとされている。殷（紀元前 17 世紀頃-紀元前 1046 年）に至り、甲骨や青銅器に鑄込まれた文字が登場した。また、周の時代（紀元前 1046 年頃-紀元前 256 年）になると、漢字は意義・形ともに抽象化が進み、春秋戦国時代（紀元前 770-紀元前 221 年）になると篆書体が出現した。紀元前 221 年、秦（紀元前 221-紀元前 206 年）は中国統一を成し遂げ、小篆が正式に統一書体として採用された。日常業務の要求と利便性を追求するため、小篆の書体が簡略化され、これが隸書となった。その後、隸書をさらに崩して草書と行書が生まれた。行書を直線的に書いたものが楷書へ発達した〔註 86・註 87〕。すなわち、文字は書く道具、書かれる媒体、書く速度、書き方などにより字形の様式を変えることがある。特に、毛筆の変化と紙の出現は、文字の発展に大きな影響を与えた。

（1）「握卷写」（紙を巻き、手に持って字をかくこと）

東晋の桓玄（369-404 年）は、これまで併用してきた竹簡や絹の公文書を廃して全て紙製の公文書に統一した。その後、紙の普及に伴い、竹簡は公式文書を記録するための役目を終えた。簡はもともと竹を薄く細長い形に切ったもので、一枚竹の薄片の普通の形式は長さ 25cm、幅 0.5~1cm ぐらいであるが、文字の字形やサイズに厳しい制限がある。簡をバラバラにならないよう絹糸、麻糸で横綴にし、編むことを「書を編む、編集」といい、編まれた簡を「一編の書」といい、編まれた書を巻いたものを「一卷の書」という〔註 88〕。竹簡を使い、文字を書くときに、片手で胸の前に巻いた竹簡を持ちながら、書く場合が多い、このような書き方は「握卷写」と呼ばれる〔註 89〕。

そして、楊子華（生没年不詳）の「北齊校書図」（556 年、ボストン美術館所蔵）、顧愷之（約 348-405 年）「女史箴図」（東晋、大英博物館所蔵）、「無款人物」（北宋、国立故宮博物院所蔵）、「張雨題倪瓚像」（元、国立故宮博物院所蔵）など古い絵画の内容により、握卷写という書写の習慣は元の時代まで依然残っていた様子が理解される〔図 11・図 12〕。

魏晋南北朝時代に、紙製の公文書の普及および貴族、書道家たちによる紙の愛用が、紙の需要を徐々に増加させた。特に書道では、紙や筆に対する要求が高いため、紙の品質を向上させる必要がある。したがって、麻クズ（布由来）などの材料の代わりに、桑や楮などの樹皮を利用する製紙法が登場した。なお、握卷写と手書きを容易にするため、大量の厚い紙が製造された。その後、紙の普及に伴い、文字の書き方や書体も大きく変わってきた。形はますます自由に

なり、その中で最も特徴的なのは草書であり、記録に用いるだけでなく、一つの芸術表現になっている。また、筆の軸も短くなり、書きやすくなった。



図 11 「北齊校書図」(部分)、楊子華、556 年、ボストン美術館所蔵



図 12 「女史箴図」(部分)、顧愷之、東晋、大英博物館所蔵

(2) 紙巻筆と楷書

隋唐時代以降、科挙制度の確立により、家柄や身分に関係なく誰もが、官吏に受験できる制度となり、紙の使用は、貴族階級から一般の庶民へと広く普及

し使われた。また、科挙の制では「正字」という由緒正しい漢字が求められたが、楷書は公式文書に使用される書体になった。

この時代には、楮、藤などの靱皮繊維で漉かれた紙が多く、また、楷書体の特性と書き方に合わせるため、紙を磨き、染色などの加工を施したりして、墨液の浸透を防いでいる。

卷心造りという製法で造られた紙巻筆（雀頭筆）（じゃくとうひつ）は当時最も流行した筆である〔図 13〕。その筆は、雀の頭のようなぷっくりとしたカーブのある穂首が特長である。筆の腹の部分が膨れていることで、墨のタンクの役割を果たし、楷書体や文字数の多い写経を書き続けるのに最適である〔註 90・註 91〕。

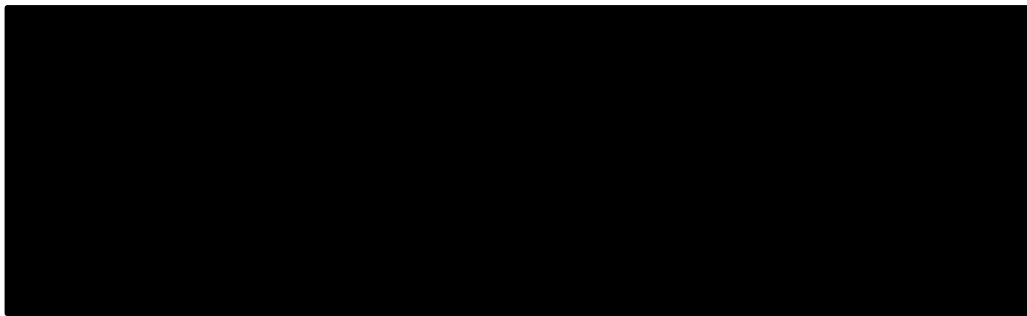


図 13 紙巻筆、唐、正倉院所蔵

（3）「伏紙写」、「無心散卓」と竹紙

宋朝に至ると、技術の進歩により、製紙は全土で広く行われたが、原材料は靱皮繊維に限らず、竹、藁など各地域で産出する様々な植物が利用された。幅広な紙を作ることができるようになり、かつての握巻写の束縛が解消され、紙を机の上に平らに広げて書く伏紙写が主流になった。

趙佶（北宋の第 8 代皇帝、1082-1135 年）の傑作とされる「草書千字文」は継ぎ目がなく、約 3 丈（31.5cm×1172cm）の大きな紙に書かれている〔図 14〕。

宋の時代には手工業者や商人など文字を仕事で使う階層、人々が台頭し、草書や行書が幅広く用いられた。草書と行書は書道の芸術として、情報を伝達する道具の機能はすでに弱くなり、墨跡と紙の余白などの配置を重んじている。

11 世紀以降、士大夫たちは、「師心求放」という規則にとらわれない、自由な芸術表現を求めている。特に書道では、唐代の楷書のような標準化の字形から脱し、蘇軾（1036-1101 年）〔図 15〕や黄庭堅（1045-1105 年）をはじめとする書家は、王羲之（303-361 年）、楊凝式（873-954 年）の行書と草書の書風を推奨した。そのため、書道と絵画を変える時代の要求に適応する「無心散卓」と呼ばれ、卷心造りと違い、毛の中には紙の芯がない、細長く柔軟な穂首が特長である筆が出現した〔註 92〕〔図 16〕。

また、竹紙はコストが低く安価で入手しやすいため、すぐに普及した。竹の繊維は楮などの靱皮繊維と比べ、強靱ではないが、紙の性質は墨色の濃淡の違いをはっきりさせて、滲みが少なく、伏紙写と木版印刷により適している。このように、紙の発明、改良、普及、および木版技術の出現により、芸術表現への革命がおこり、書道は実用性の束縛から解放され、やがて宋朝体や明朝体と呼ばれる印刷書体も誕生した。

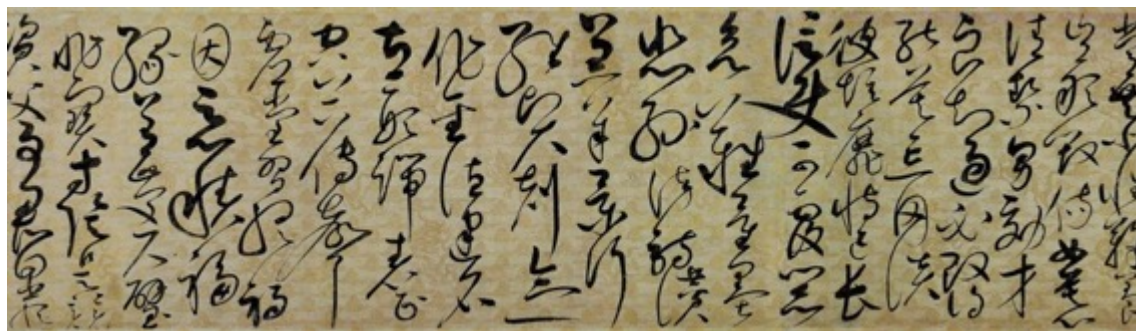


図 14 「草書千字文」、趙佶、北宋、遼寧省博物館所蔵

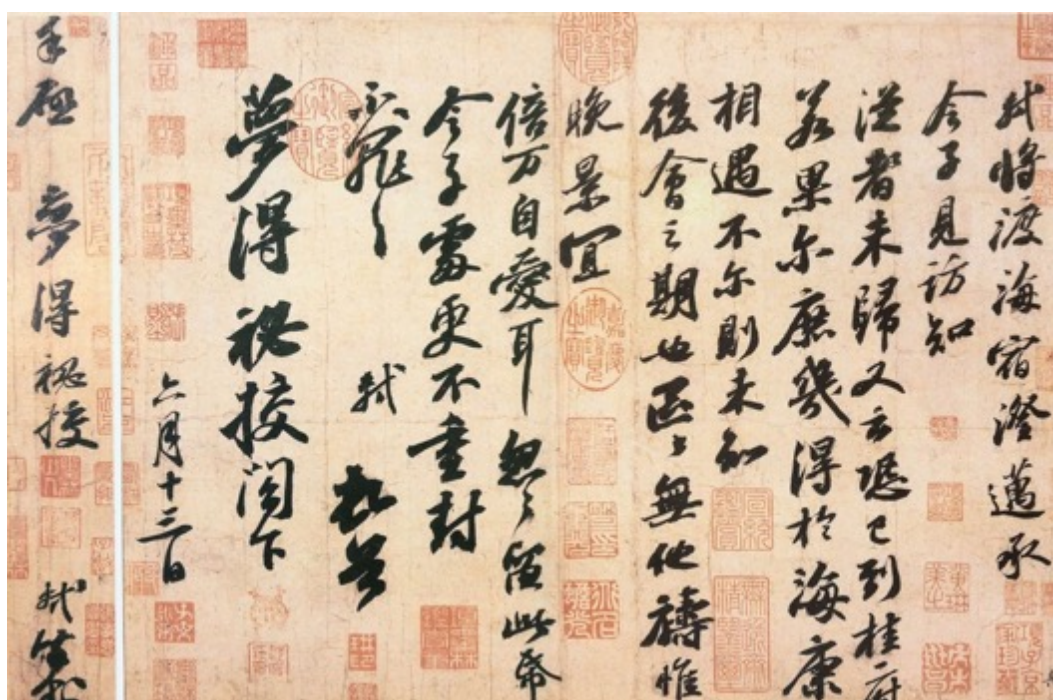


図 15 「渡海帖」、蘇軾、北宋、台北故宮博物院所蔵



図 16 毛筆、宋、常州博物館所蔵

2-3-2 歴史上の紙漉き行為

前漢時代以降、紙の生産および造紙技術の進歩が、紙の発展に大きな影響を与えた。各地方に紙の工房ができ、集団生産が行われ、製紙技術の普及とともに人々の日常生活に紙が浸透した。そのため、各地の紙の生産組織は、主に官立の製紙加工所と民間の工房に分けられた。官立の製紙加工所は主に王室、貴族、官僚などに高級な書画用紙を供給した。民間の工房で生産された紙は官立の製紙加工の紙に比べて粗末であるが、生産量が多く安価であり、主に日常生活向けの紙を生産した。

(1) 後漢から明清までの官立製紙

『後漢書』・「百官三」中の記録によると、105 年以降、官営の製紙所が設立され、専従者を置いて紙を管理するようになった〔註 93〕。公式の製紙は主に王室と貴族向けに、宮中に贈呈するものとして漉かれていた。プロセスは複雑であり、原料の選択も厳しく、当時としては類をみない最高の製紙技術であった。最も有名なのは「澄心堂紙」である。澄心堂紙とは五代十国南唐の後主李煜が作成した紙であり、卓越した品質で中国史上最高の紙と評されている。後世の書家はこの紙を評して「堅く滑らかなこと玉のごとく、細かく薄くして光潤い、氷の如く繭の如し」という最高の評価を与えている〔図 17〕

元代の代表的な御用紙は「明仁殿紙」と「端本堂紙」と呼ばれ、それらはすべて元朝の内府（宮内庁のような機関）で生産し、使用された紙である。明仁殿は皇帝の書斎であり、端本堂は皇太子の書斎である。その御用紙は、上等の皮紙（靱皮繊維を使い、漉かれた紙）を用い、キハダで染色し、両面に蠟を塗り、石で磨き、最後に金箔を散りばめ、表面に飾り用の如意紋が描かれた〔註 94〕〔図 18〕。

『考槃余事』は明の鑑識家、屠隆（1542-1605 年）の著とされ、書・帖・画など、文人の趣味生活に必要な事物についての解説書である。「卷五・紙箋」の内容によれば、永樂中期（1410 年ごろ）に朝廷は江西省の西山という地区で官営の製紙所が設立した。漉かれた紙の中の一番厚い、大幅な高品質のものは「連七

紙」と呼ばれる。また、宣徳時代（1426-1435 年）に生産された「宣徳紙」も、明朝の御用紙の傑作であった〔註 95〕。



图 17 「澄心堂紙」、蔡襄、北宋、台北故宮博物院所藏



图 18 仿明仁殿紙画金如意纹粉蠟箋、清乾隆、故宮博物院所藏
www.dpm.org.cn

（2）10 世紀以降の民間製紙

一方、10 世紀から、民間の製紙業はすでに比較的安定した産業集団を形成しており、規模と生産量は現代の手漉き紙産業をはるかに超えていた。「南唐文会図」、「清明上河図」などの市街図や風俗図から見ると、紙がすでに人々の日常生活に浸透していることが推測できる〔図 19・図 20〕。

宮中に贈呈するための紙と比べ、民間の工房で生産された紙は日常的な使用を目的としている。紙衣、おもちゃ、書籍、さらには、盆や葬式など宗教的な儀式の際に燃やすための紙銭（火紙である）も大量に漉かれていた。

また、文人たちは、趣味生活や個人の興味を追求するため、紙を漉くこともある。例えば、唐代中期の薛涛は、女流詩人、著名な妓女であるが、彼女は薛涛箋と呼ばれる深紅の詩箋（色紙のような紙）を作り、詩の贈答に用いた。これは評判を呼び詩人たちに愛用された。そして、米芾は北宋時代の有名な書家、画家として、自ら竹紙を作ったこともある〔註 96〕。



図 19 「南唐文会図」（部分）、趙昌（伝）、宋、故宮博物院所蔵
www.dpm.org.cn

2-4 王朝交代、人口移動と紙との関係

中国の歴史では王朝の交代に伴って何度も人口の大移動が行われてきた。人口の遷移は少数民族と漢民族の融合をもたらしただけでなく、製紙のような先進技術を全国各地に伝えることとなった。

永嘉の乱（304-316 年）は、中国西晋末に起こった異民族による反乱である。八王の乱で中央が乱れると同時に遊牧騎馬民族は中原地域に侵入し占拠した。異民族の侵入を免れた華南では、西晋の皇族と司馬睿（276-322 年）によって東晋が建国された。また、連年の戦争と飢饉にも襲われて大量の流民が南下し

つつあった〔註 97〕。政治の中心と人口の遷移とともに、製紙技術も江南地域に伝来し、紹興、南京、揚州は有名な紙産地になった。

755 年から 763 年にかけて、安祿山（703-757 年）らの起こした大乱（安史の乱）により、中国北部が戦場となり、国土は荒廃し多くの都市も破壊された〔註 98〕。北方の多くの庶民は、比較的情勢が安定している四川省、湖北省などの内陸地区に避難した。その後、成都のあたりで、麻紙、楮紙の製紙がはじまり、「益州麻紙」（益州とは、現在の四川盆地一帯を指す）は全国に広まり、宮廷の公式用紙として用いられ、蜀紙（蜀は四川省の略称）の代表格と言える。

元の時代には、チンギス・カン（1162?-1227 年）の孫、クビライ（1215 年-1294 年）が 1271 年に中央アジアから東ヨーロッパまで広大な領域にまたがったモンゴル帝国を建立したが、南宋の制度と製紙技術を継承し、既に金や南宋で使われていた紙幣を取り入れ、通貨として本格的に流通させた〔註 99〕。このことは、モンゴル、中央アジア、東南アジアなどの地域にとって紙の生産と普及に大きな影響を及ぼした。

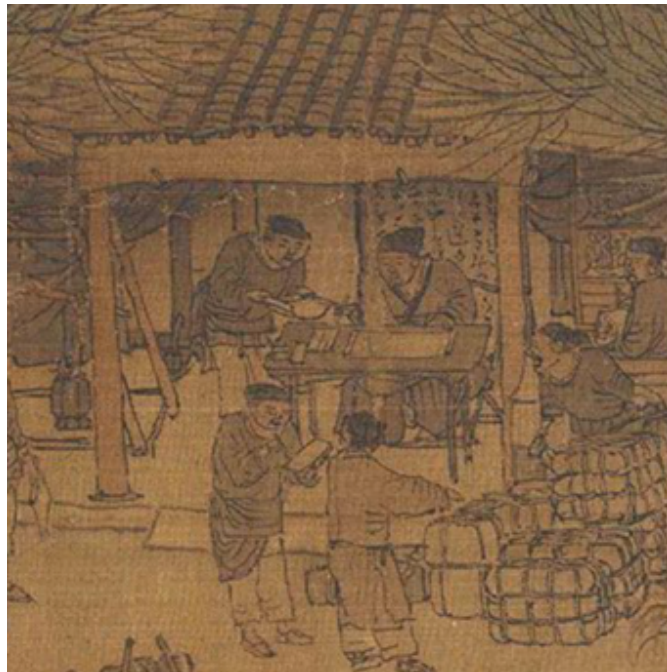


図 20 「清明上河図」（部分）、張擇端、北宋、故宮博物院所蔵
www.dpm.org.cn

2-5 紙の伝播と関連産業

4 世紀以降、紙を商品として流通させ、普及させることができた。4 世紀の末期に、製紙技術が高句麗に伝えられたが、7 世紀に至るまで、朝鮮半島で生産された「高麗紙」は中国の文人たちに愛されていた。南宋陳慥（生没年不詳）の著書、『負暄野録』の中に「唐時代に、紙の生産量が不足していたため、朝

鮮半島の「高麗紙」と日本の「松皮紙」が輸入され、使用されたという記録がある〔註 100〕。

5 世紀から 10 世紀にかけて、製紙文化がシルクロードを経由して西部地域に伝えられ、ユーラシアの多くの地域に、幅広い影響を与えていた。実際、1907 年に、オーレル・スタイン (Sir Marc Aurel Stein、1862-1943 年) によって、敦煌近辺で 4 世紀前半の『ソグド人の手紙』が発見されたため、5 世紀にはすでに西域に紙が存在していたことが推定できる〔註 101〕。しかし、この地域で紙を漉くことがいつ始まったのか、まだ不明である。

9 世紀以降、木版印刷の出現や、北宋時代の活字の発明は、活版印刷により紙の需要を大いに促進させ、宋代以降の文化産業の発達により、書籍の発行が急速に増加したため、紙の産地の周辺には、印刷や出版の産業が栄えた。四川省の眉山、陝西省の長安、浙江省の杭州、紹興、江蘇省の揚州、南京、福建省の福州などは、古代の製紙と印刷の中心であった〔註 102〕。

ところで、製紙の産業集団の出現に伴い、製紙業に関連する年中行事や業界のルールなども徐々に浮かび上がってきた。例えば、四川と貴州などの地域では、伝統的な紙漉き職人たちの間で、蔡倫を「紙祖」と称し、紙の守護神として崇拝する習慣を依然守っている。旧暦の正月 14 日は蔡倫の誕生日であると言われているので、紙戸はその日に蔡倫に対し神饌や紙銭を供えた後に紙を作り始める。また、四川の夾江県では長い年月において集団で紙を漉く作業の中で「竹麻号子」と呼ばれる労働歌が生まれた。その歌は、四川西部で古くから現代まで保存され歌われてきたが、2008 年に「第 2 次中国国家級無形文化遺産リスト」に登録された〔註 103〕。

2-6 まとめと今後の課題

本研究は、これまでの中国紙の歴史や関連性の情報が未整理で断片化している現状から、複雑で多様な製紙文化の情報を統合し、伝統文化に興味を持つ人や研究者に、中国の製紙文化を俯瞰的な視点から閲覧可能となる理論の構築を行っている。

そもそも中国における紙の文化や変遷に関する論説は不明な点が多い。中国の歴史において王朝の交代、民族の栄枯盛衰のたびに製紙文化は抹消され、また更新されてきた。特に、紙の起源、伝播、かつての製法や道具などに対して、多くの学説が混在している。これまで、中国の紙に関する研究は、従来の製紙技術の復元、古文書の修復などに注目しており、製紙文化、資源に対して総合的に把握する事例が少ない。かつての道具、製法など、製紙文化として極めて重要な情報が実際は保存されておらず、目先の観光や地域性の象徴として、あつかわれる表面的な再現とも言える。

そして、筆者は2017年から現在までの5年間の中国紙の研究期間中に、各文献資料が分散しており、特に中国紙の系譜に関する調査は難しく、資料を探すのが困難であることに気付かされた。そのため、紙の文化において、紙そのもの、紙を漉く行為、歴史、文化との関連性などの情報を明確に整理し、表現することが重要であり、現地調査を含め、様々な史料と文物を基に、根拠を探す必要があると考えている。

そこで、筆者はインフォグラフィックのデザイン手法を活用し、2000年の中国紙の歴史のタイムライン、地理的な変遷の過程などを統括し、可視化した。

本章の調査研究では、かつての書籍、絵画、文物など、紙との関連性がある記録と重要な要素を捉え、整理した。歴史と現在とを見据えた上で、関連産業、国家、経済などの紙と深い関連付けがある要素、事例と内容を俯瞰してみるため、「中国製紙文化の変遷図」として情報を統合し、多層的で複合的な「製紙文化の世界観」を構築した。紙の産地、地理的な変遷と空間分布だけでなく、当時の域外関係、国際関係も見えるようにした。

現時点では、芸術表現や技術史の分野において、研究成果や製紙文化の変遷を提供する事例はまだないが、筆者は、(i) 芸術考古学、図像学の資料を参照し、芸術表現、筆、書風などと紙の変遷との関係を明確に整理した。(ii) 2000年を越える中国紙の歴史を閲覧者に情報を明確かつ効率的に伝達するため、インフォグラフィックなどのデザイン手法を用い、紙の歴史、変遷に関する各要素を捉え、製紙文化を可視化した。(iii) 過去に滅びた文化や抹消された事項を明解に示し、中国の製紙文化の歴史を再構築したい。

また、製紙文化の保護と継承について、これまでの記録において不明瞭であった、製紙文化の文化的事実関係の判明に努めたい。さらに、ドキュメンタリー映像の作品とインフォグラフィックのデザイン手法を融合したデジタルアーカイブの構築を実現することにより、様々な人々が研究を深め今後も更新可能となる形での提示を目標にしている。

第3章 紙の産地、原料、特徴、及び製紙方法の調査

本研究では、製紙技術が断絶し製法や文化の接続性が不明な部分が多い中国の紙文化に注目し、現地調査を行った。2017年から2021年まで、紙の発祥地とされる西安、歴史上の竹紙の代表的な産地、雲南省と貴州省などの少数民族の紙産地を訪問し、地域情報を収集した。各地域の独特な紙漉き技法、道具を比較し、記録した。また、紙の伝播と接続性を把握するため、日本、韓国とウズベキスタンの紙産地を訪ね、調査研究を行った。歴史上の紙漉き記録と現在の紙漉き行為を結びつけ、紙の歴史、多様性、製紙技術の変遷を明らかにするため、古紙調査と繊維分析を行った。

3-1 中国

現在、中国で生産されている手漉き紙は、そのほとんどが書道や絵画のために、漉かれている。その中で最も有名なのは宣紙であり、中国紙といえば宣紙しか知らない人々も多い。したがって、多くの紙工場では、龍須草（イグサである）、パルプなどを原料として、安価な書道紙を生産するが、宣紙の名に乗って売られることも見受けられる。また、これまで紙に関する研究は、主に歴史上の有名な紙、古籍の修復、紙による芸術表現のために復元を行ってきたが、少数民族や僻地の手漉き紙と地域文化を見落としがちであった。

そのため、2017年から2021年にかけて、筆者は（i）安徽省涇県、（ii）浙江省富陽区、（iii）貴州省丹寨県石橋村、（iv）四川省夾江県、（v）広西省大化県、（vi）広東省四会市、（vii）西安市北張村、（viii）雲南省シーサンパンナ曼召村、今まで注目されなかった少数民族、僻地の手漉き紙、竹紙、宣紙など、中国における手漉き紙の歴史において重要な8つの紙漉き産地を訪問した。現存する手漉き紙の多様性を記録するために、特に、雲南省、広西省の少数民族の製紙文化、竹紙の製紙工程など注目し、記録した。また、文献資料およびフィールドワークから得られた情報に基づき、現代中国の手漉き紙の分布図を作成した〔図21〕。

その中で安徽宣紙は、現在、伝統的な集団での製紙を維持しており、富陽竹紙と夾江竹紙は、安い機械製の書画用紙に市場を荒らされているため、すでに家内生産様式に戻し、古書修復用紙、あるいは安価な画仙紙を漉いている。石橋楮紙の紙漉きはかつて一旦途絶え、70年代後半には、紙を漉く人はほとんどいなくなった。現在、地方観光の開発に伴い、紙漉きは徐々に回復してきたが、主に「草花紙」の製作体験などの観光体験の一部として維持されているのみである。貢川紗紙、四会竹紙、曼召楮紙は、高級な書画紙に比べて生産工程は簡単で品質も普通だが、日常生活の中や祭祀の時によく利用されてきた。既存の製紙技術は、伝統的な技術と製法が失われていたが、現地調査の結果と歴史上

の記録を参照したうえで、昔の生産様式や道具などを推測することができる[表1～6]。



図 21 現代中国手漉き紙産地の分布図

表 1-1 現地調査による各紙産地の比較

原料による分類	産地	紙名	原料	処理方法	漉き方	ネリ	用途
青檀	安徽涇県	宣紙	青檀、稲藁 (Pteroceltis tatarinowii, Oryza sativa)	熟料法	流し漉き	キウイ (Actinidia chinensis Planch) の枝	書画用紙、古籍修復
	河南济源	白棉紙	青檀 (Pteroceltis tatarinowii)	熟料法	流し漉き	不明	書画用紙
楮	貴州石橋	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	サボテン (大型宝剣、Opuntia ficus-indica)	書画用紙、古籍修復、観光体験
	貴州貞豊	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	サボテン (大型宝剣、Opuntia ficus-indica)	書画用紙、観光体験
	貴州印江	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	松膏液 (特定の植物種類は不明)	書画用紙、火紙
	広西貴川	紗紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	膠葉樹 (特定の植物種類は不明)	プーアル茶の包装、火紙
	陝西西安	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙
	雲南シーサンパンナ勐海曼召村	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	溜め漉き	なし	プーアル茶の包装、紙細工
	雲南大理鶴慶	白棉紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	サボテン (大型宝剣、Opuntia ficus-indica)	書画用紙、プーアル茶の包装
	雲南騰冲	騰紙	楮 (Broussonetia kazinoki)、三稜 (Edgeworthia chrysantha)	熟料法	流し漉き	サボテン (大型宝剣、Opuntia ficus-indica)	プーアル茶の包装、紙細工、書画用紙
	雲南臨滄芒団村	芒団紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	溜め漉き	なし	プーアル茶の包装、紙細工
	甘肅隴南	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	キウイ (Actinidia chinensis Planch) の枝	火紙、生活用紙
	陝西柞水	楮紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	不明	火紙
	四川瀘州	荊紙	楮 (Broussonetia kazinoki)	熟料法	流し漉き	不明	生活用紙
	浙江衢州	開化紙	楮、三稜、莢花(キコガンピ)など (Broussonetia kazinoki, Edgeworthia chrysantha, Diplomorpha trichotoma)	熟料法	流し漉き	キウイ (Actinidia chinensis Planch) の枝	書画用紙、古籍修復
	貴州貴陽	香紙	慈竹 (Neosinocalamus affinis)	熟料法	流し漉き	なし	火紙
竹	四川夾江	竹紙	苦竹、慈竹、麻 (Pleuroblastus amarus (Keng) keng, Neosinocalamus affinis, Hemp)	熟料法	流し漉き	滑子樹 (山欒、Symlocos sumuntia Buch.-Ham. ex D. Don)	書画用紙、古籍修復
	広東四会	竹紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	なし	火紙
	浙江富陽	竹紙	孟宗竹、苦竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau, Pleuroblastus amarus (Keng) keng)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙、古籍修復
	浙江台州	竹紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	なし	火紙
	浙江温州	竹紙	水竹 (Phyllostachys heteroclada Oliver)	生料法	流し漉き	なし	火紙

表 1-2 現地調査による各紙産地の比較

71	江西鉛山	連四紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	熟料法	流し漉き	水卵虫樹 (具体の植物種類は不明)	書画用紙
	福建龍岩	連史紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	熟料法	流し漉き	榔根 (具体の植物種類は不明)	書画用紙
	広東韶関	仁化土紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	大葉冬青の葉 (タラヨウ, Ilex latifolia)	書画用紙、火紙
	湖南耒陽	竹紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	山胡椒の葉 (アオモジ, Litsea cubeba)	書画用紙、生活用紙、火紙
	湖南隆回	灘頭手工紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	山胡椒の葉 (アオモジ, Litsea cubeba)	書画用紙、生活用紙、火紙
	湖北襄陽	竹紙	孟宗竹 (Phyllostachys edulis (Carriere) J. Houzeau)	生料法	流し漉き	なし	書画用紙、火紙
桑	河北遷安	毛頭紙 書画紙	桑 (Mulberry)	熟料法	流し漉き	黄蜀葵 (Abelmoschus manihot)	書画用紙
	山東臨朐	桑皮紙	桑、麻 (Mulberry, Hemp)	熟料法	流し漉き	不明	書画、印刷用紙
	山東曲阜	桑皮紙	桑 (Mulberry)	熟料法	流し漉き	豚の血、生石灰	酒の器
	安徽岳西	桑皮紙	桑 (Mulberry)	熟料法	流し漉き	キウイ (Actinidia chinensis Planch) の枝	書画用紙
	安徽潜山	桑皮紙	桑 (Mulberry)	熟料法	流し漉き	キウイ (Actinidia chinensis Planch) の枝	書画用紙
	新疆ホータン	桑皮紙	桑 (Mulberry)	熟料法	溜め漉き	なし	生活用紙、紙細工
	河南新密	密県綿紙 (新密麻紙)	桑、楮、稲藁 (Mulberry, Broussonetia kazinoki, Oryza sativa)	熟料法	流し漉き	不明	書画、印刷用紙
麻	山西忻州	麻紙	苧麻 (Boehmeria nivea)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙
	山西臨汾	麻紙	麻 (Hemp)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙
	山西長治	麻紙	麻 (Hemp)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙
	甘肃隴南	麻紙	麻 (Hemp)	熟料法	流し漉き	なし	書画用紙
	江西宜春	麻紙	苧麻 (Boehmeria nivea)	熟料法	流し漉き	黄蜀葵 (Abelmoschus manihot)	書画用紙
その他	チベット自治区尼木県	蔵紙	瑞香狼毒 (Stellera chamaejasme L.)	熟料法	溜め漉き	なし	経典、木版印刷
	チベット自治区朗県	蔵紙	瑞香狼毒 (Stellera chamaejasme L.)	熟料法	溜め漉き	なし	経典、木版印刷
	四川德格	蔵紙	瑞香狼毒 (Stellera chamaejasme L.)	熟料法	溜め漉き	なし	経典、木版印刷
	河南沁陽	撈毛紙	麦藁 (Triticum)	熟料法	流し漉き	なし	生活用紙
	雲南香格里拉	トンパ紙	菟花 (キコガンビ, Diplomorpha trichotoma)	熟料法	溜め漉き	なし	経典、観光体験、紙細工

表2 原料による分類

原料による分類

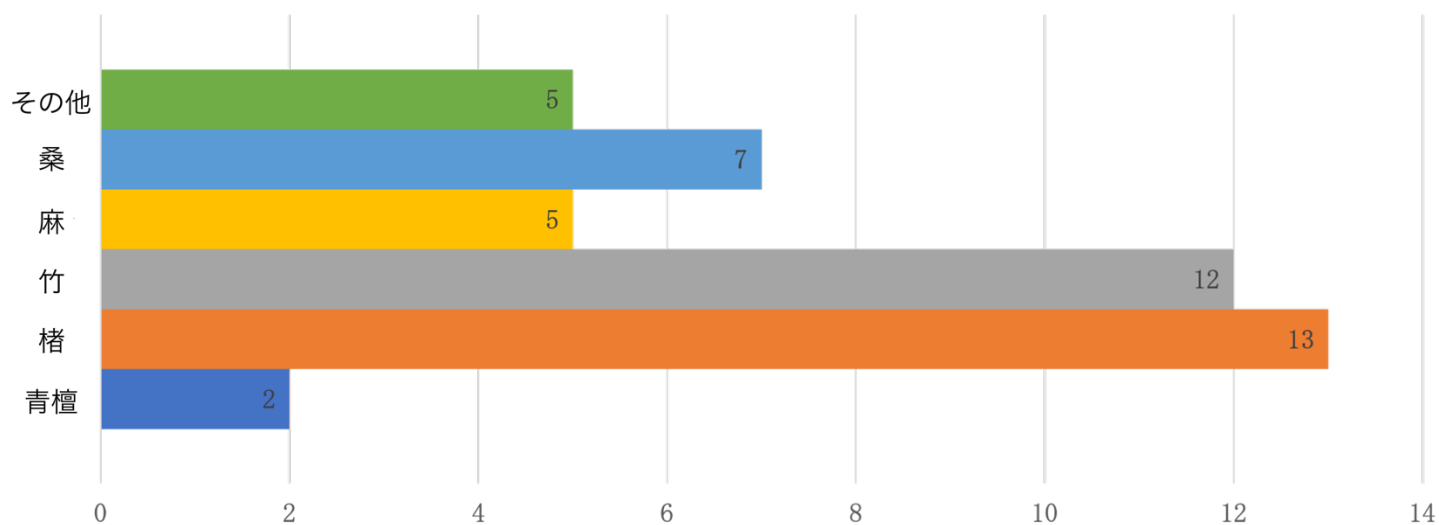


表3 手漉き紙の産地の分布

手漉き紙の産地の分布

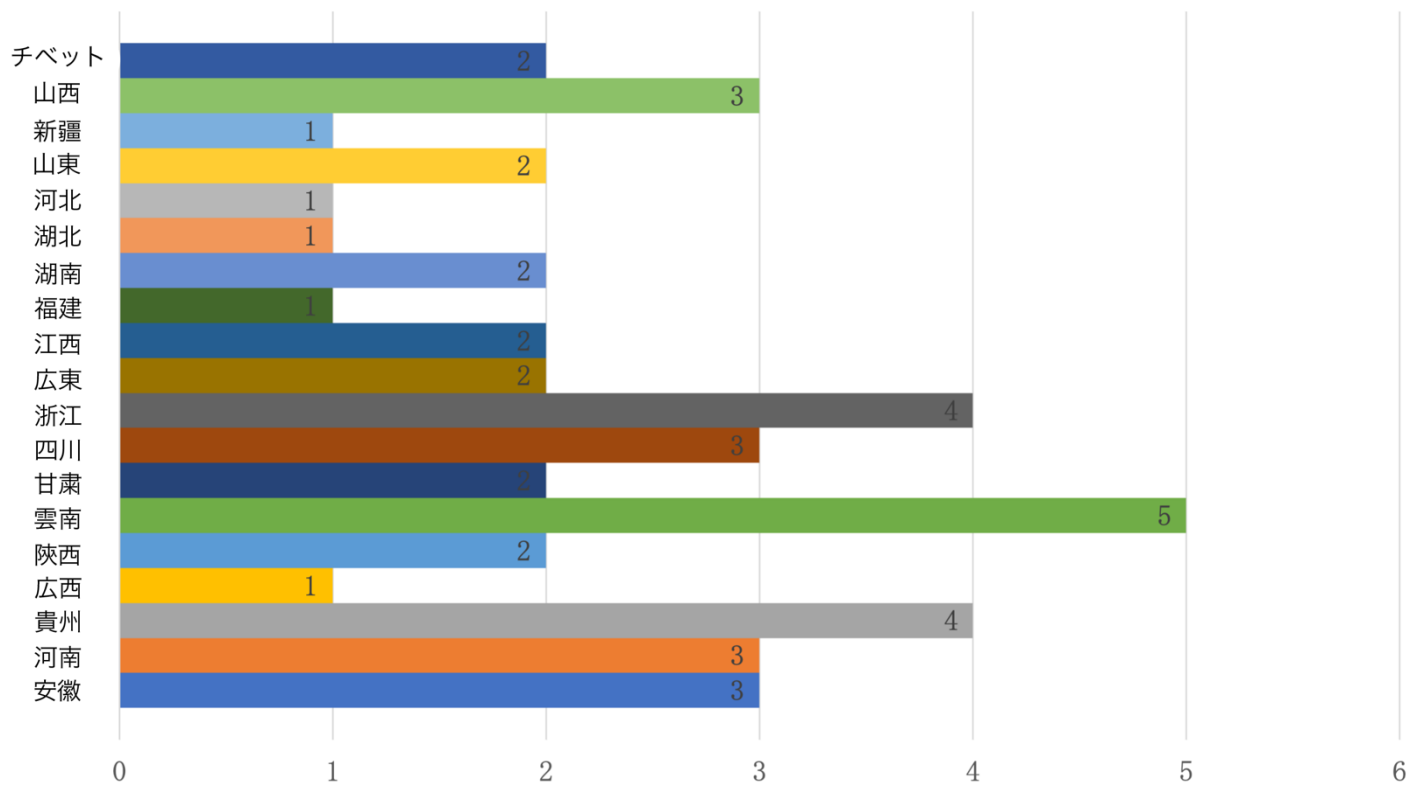


表4 原料の処理法と紙の漉き方

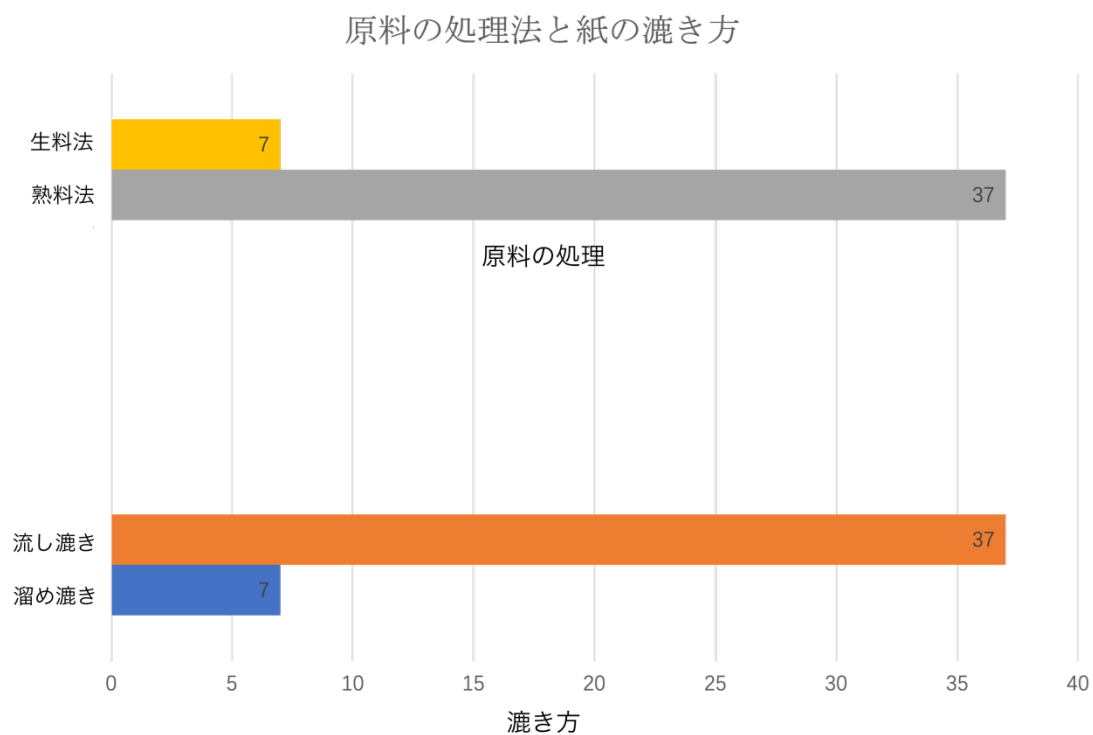


表5 ネリの種類

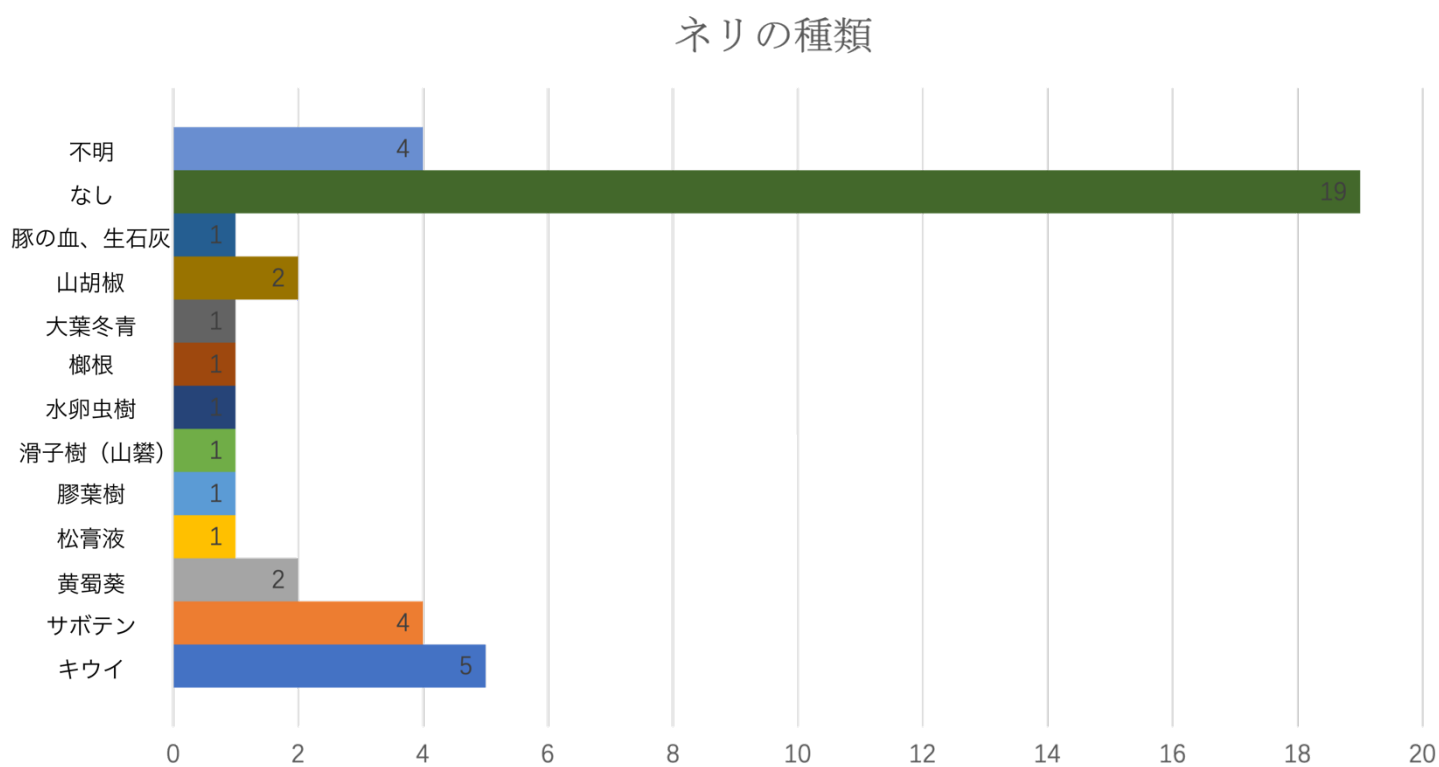
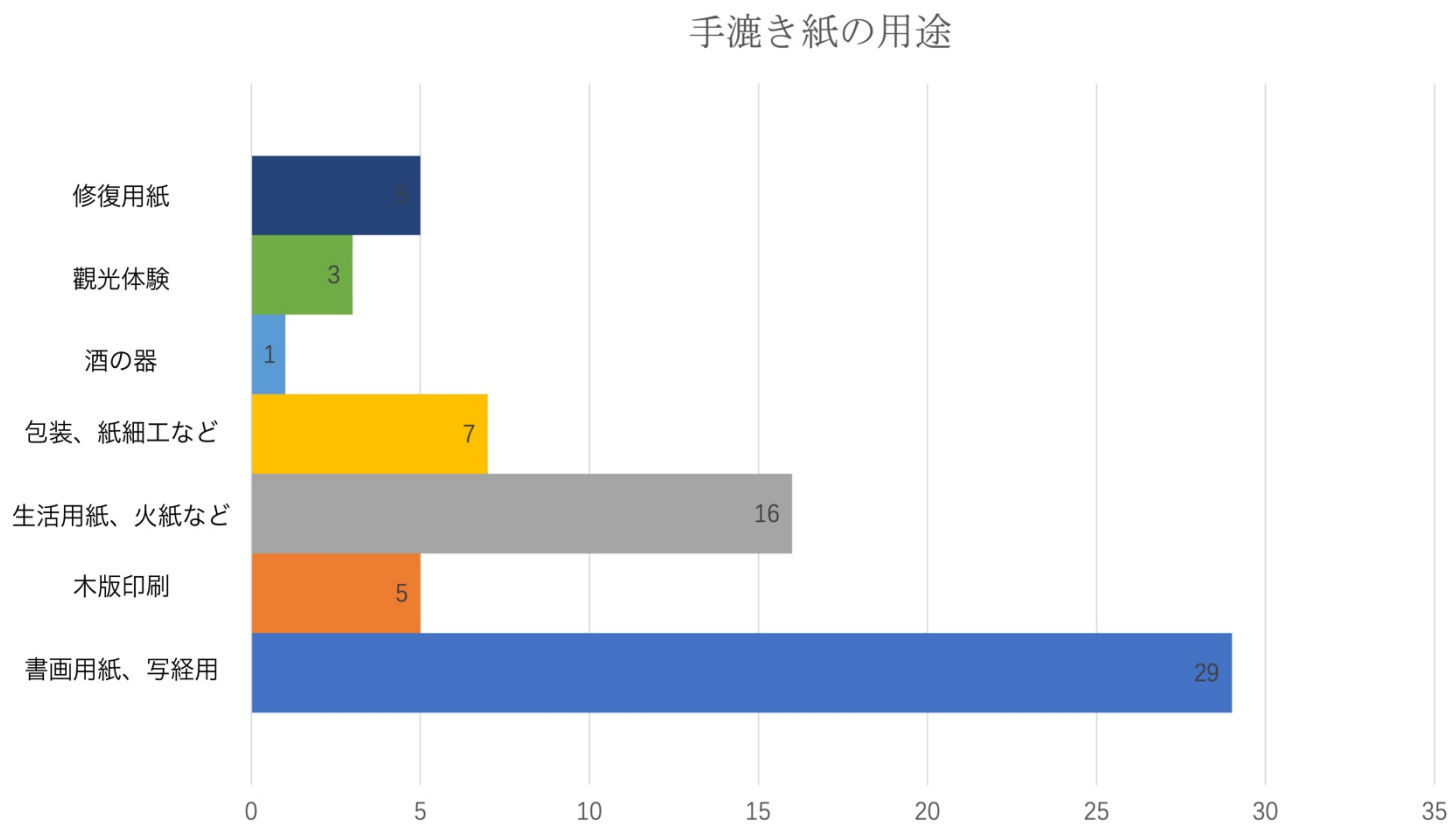


表 6 手漉き紙の用途



3-1-1 安徽省涇県—宣紙

8世紀から、宣州（現在の涇県）は全国の製紙の中心になった。宣州で産出する書画紙は「宣紙」と呼ばれる。宣紙という言葉は唐代の著名な学者張彦遠（815?-?年）が著した『歴代名画記』の中に最初に見られる。また、『旧唐書』・卷百五列伝第五十五、『新唐書』・卷四十一志第三十一の中に、「宣城郡の紙は品質が良いため、朝廷への貢紙となっていた。」という記録がある。明の時期に、宣紙といえ、純青檀紙であったが、清の時代になり、書風の変遷と絵画芸術の発展に伴い、より良い筆触、墨付き、発色などを追求するため、藁を加えることが始まった。清の末期になると、宣紙は日本や東南アジアに輸出され、中国書画紙の代表となった。宣州は、良質な宣紙の原料になる青檀が自生する。この青檀の樹皮を主原料に、藁を加えて作られた紙が現在に続く宣紙のもとである。流し漉きの技法を利用し、紙を漉いている〔図 22〕。

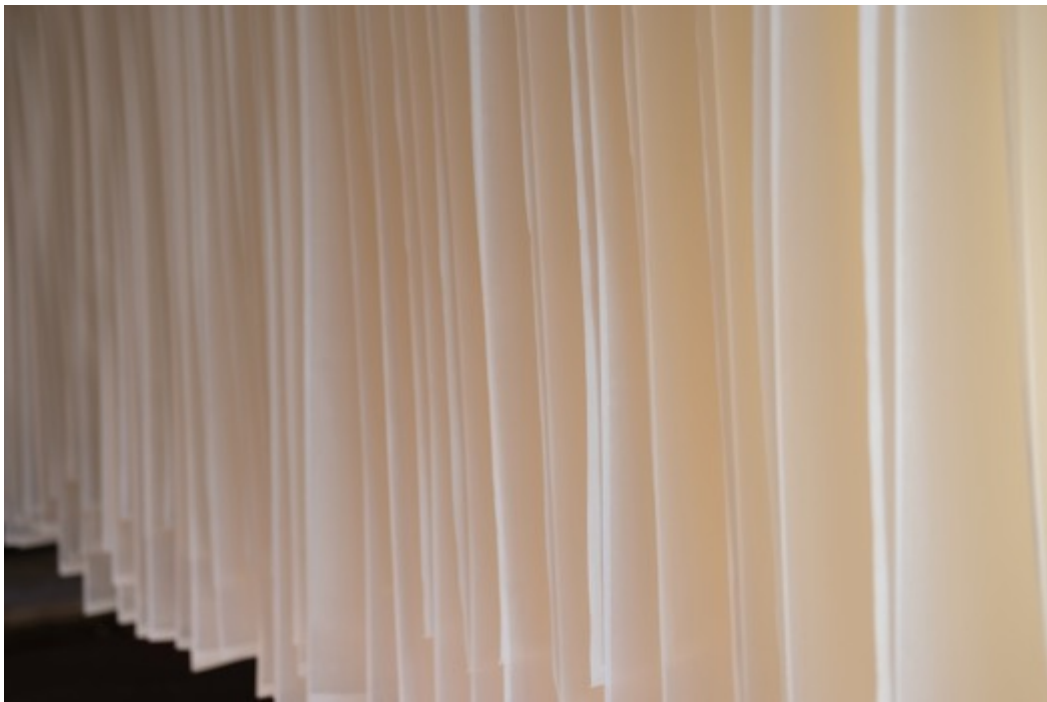


図 22 2017 年 6 月 宣紙

宣紙の原料は、地元の青檀の樹皮と砂田稻藁である〔図 23〕。「青檀」(Blue sandalwood、*Pteroceltis tatarinowii*) というのは、アサ(麻)科の落葉高木で、中国の限定された地域に分布する青檀樹という落葉樹である。この樹皮が紙の材料に優良とされ、特に中国の安徽省宣城市で採れた青檀皮は最優良品とされている。この樹皮は耐水性と耐蝕性に優れており、強度があつて、きめ細かいという特徴がある。「稻藁」は、安徽省の周辺農家で作られた砂田稻藁（中国の稲は日本の稲よりも背が高く大きい）のみが使用される。樹皮は3年ごとに採取し、稻藁は毎年収穫する。原料を煮熟した後、日当たりの良い丘に置き天日に晒す。

宣紙には綿料類、浄皮類、特浄類といった主原料の配分による分類がある。原料配分の割合は、綿料類は青檀皮 30%以下、稻藁 70%以上、浄皮類は青檀皮 60%以上、稻藁 40%以下、特浄類においては、青檀皮 80%以上、稻藁 20%以下とされている〔図 24〕〔註 104〕。

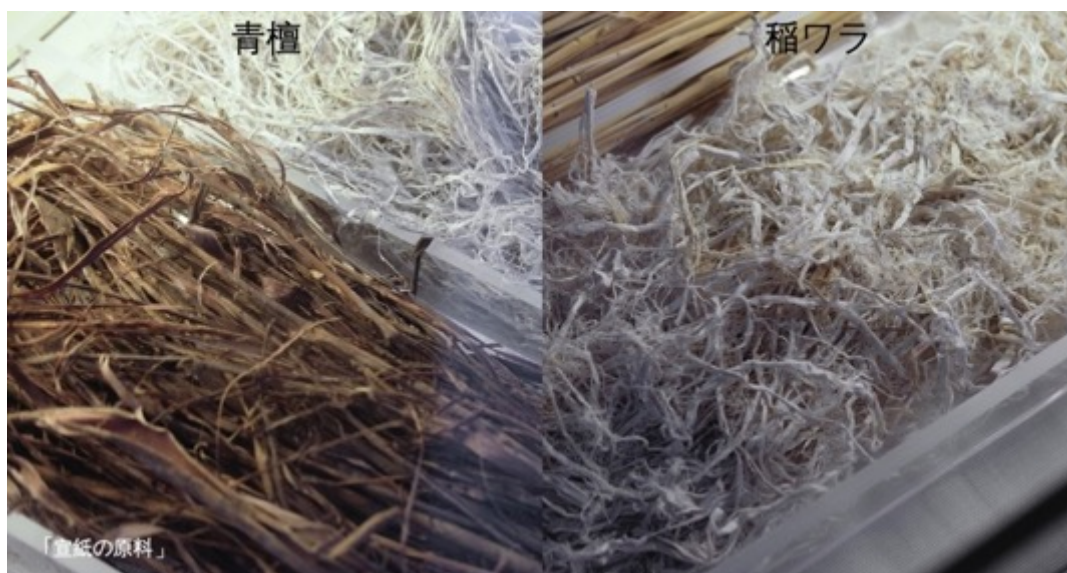


図 23 宣紙の原料

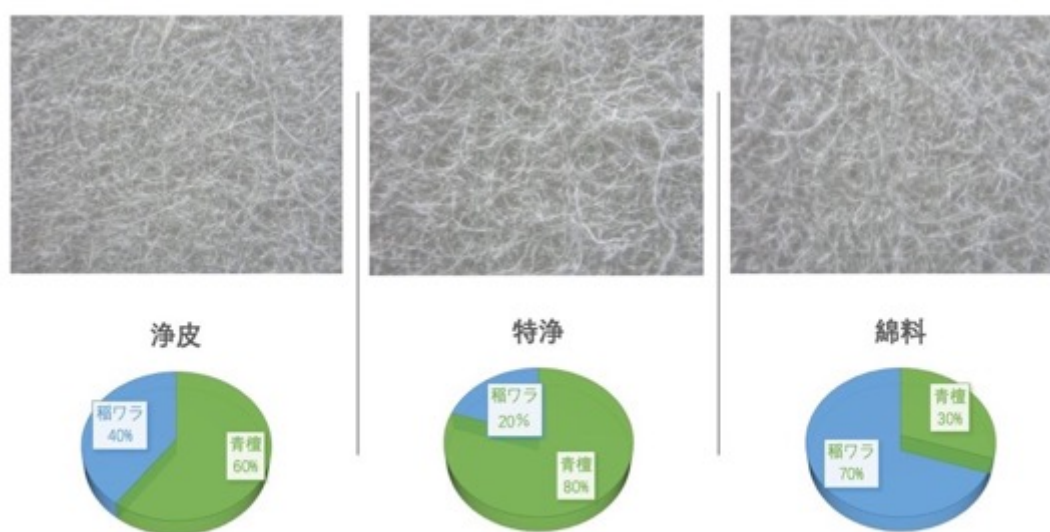


図 24 宣紙の原料の割合による分類

加工方法においては、生宣と半熟宣、熟宣、箋紙に分けられる。生宣は漉いた紙を乾燥させ、加工を施さないままの原紙をいい、半熟宣は生宣の表面に滲みを止めるための加工を施したものであり（滲みを止める程度により、半生熟、七分熟の分類がある）、熟宣は生宣の表面に礬水液（ドーサ液）を引く、蠟を塗ることなどの加工を施したものの、箋紙は染色や模様を印刷したものをいう。

また、紙の厚さ、漉き方によって、単宣（一層紙）、夾宣（二層紙）、三層夾宣（三層紙）に分類されている〔註 105〕

製紙工程を以下にしめす。

①原料の処理：涇県地域では畑や山に青檀と砂田稻草がある。採集した原料の処理には、少なくとも一年くらいの時間がかかる。

・青檀：枝は3年ごとに切り取り、集めた枝を大きな釜で一日蒸す。蒸した原料を取り出し、川や池の中に入れ、一昼夜水に浸す。その後、樹皮を剥ぎ取り、石灰を塗る。石灰を塗った樹皮を積み上げて数日間放置する。また、もう一回蒸し、石灰を抜く。洗った原料はアルカリ（無水炭酸ナトリウム）を配合した水につけ、6時間ほど蒸す。蒸した原料をまとめて流水で洗い、乾燥させる。二回蒸した青檀は「燎皮」と呼ばれる。

・砂田稻草：まず、長さ0.85m～1.2mぐらいの良質の稻草を揃えて、枯れ葉、穂を除去し、根を切って束ねる。立冬後（旧暦9月後半から10月前半）、気温が低い時、水に1ヶ月ほどつける。その後、きれいな水で洗い、石灰をつけて、1か月ほど野積みにする。乾燥させた稻草を釜に入れ、苛性ソーダを加え、蒸す。一回蒸した稻草は「青草」と呼ばれ、二回蒸した稻草は「燎草」と呼ばれる。

②天日晒し：燎皮と燎草を日当たりの良い丘の上に置き、天日に晒す。丘の石は隙間があり、雨の時も水が溜まりにくいため、原料を腐らせない。自然の中で、太陽の光で晒すと、徐々に白くなる〔図 25〕。

③選別：紙を漉くために良い原料を選別し、再度クズ、チリなどを除去する必要がある〔図 26〕。

④打解：選別した原料を棒で叩き、厚さ約2cm、幅20cm、長さ50cmの長方形の毛布のような形になったら、四つに畳む〔図 27〕。

⑤切皮（原料を切る）：畳んだ原料数枚を重ね、長い腰掛けの上に乗せて、刀で細かく切る〔図 28〕。

⑥做皮（原料を踏む）：細かくなった原料を釜の中に入れ、足で繰り返して踏む〔図 29〕。

⑦袋料（原料を洗う）：原料を布の袋に入れ、水の中で洗い、漂白する〔図 30〕。

⑧叩解：洗って不純物を取り除いた燎草を叩く。昔は木槌、水車などを使ったが、現在では日本で開発されたなぎなたビーターをよく利用する〔註 106〕。

⑨ネリ：ネリは野生キウイの枝を使用している。野生キウイの枝を叩いて、水に漬けておくと粘液が出る。この液を袋に入れて濾過してほこりを取り、漉き槽に入れて原料と一緒に攪拌する〔図 31〕。

⑩紙漉き：漉く紙の大きさに応じ、「複数の紙漉き職人が呼吸を合わせて紙を漉く」という方法である。紙漉きの道具は、枠がなく、桁の上にそのまま簀を乗せ

て、指を押さえながら、左右に二回汲む。また、日本と同じ簀桁を使う場合もある〔図 32〕。

⑪圧搾：紙床に積み重ねられた湿紙を一晩放置し、自然に水を切る。後に、ジャッキでプレスする〔図 33〕。

⑫乾燥：昔は、紙を干し板か壁に貼り付け、天日で乾燥していた。しかし、天気の悪い日には紙干しはできない非効率さもあり、梅雨期には紙床が腐るなどの事故も起こるため、今日の手漉き紙の乾燥のほとんどは、鉄板乾燥機で行なわれている。この乾燥機は、鉄板を三角性の形に張り合わせ、中に蒸気を送りこんで鉄板を熱し、貼りつけた紙を乾燥させる方法である〔図 34〕。

⑬剪紙（紙を切る）：「剪」には、紙の良さの検査と裁断の二つの意味がある。合格した紙は女工が特製の大きなハサミ（中国語は剪刀である）で裁断する。宣紙の計量単位は、それゆえ「刀」であった。「半刀」は 50 枚、「一刀」は 100 枚である。かつては 100 枚の紙を一組にして重ねて切ったといわれている。

⑭梱包：最後に切った紙の重さを即座に量り、重さを明記し、印鑑を押した後、梱包する。



図 25 2017 年 6 月 天日晒し



图 26 2017 年 6 月 選別



图 27 2017 年 6 月 打解



图 28 2017 年 6 月 切皮



図 29 2018 年 10 月 做皮



図 30 2018 年 6 月 袋料



図 31 2018 年 10 月 ネリ



図 32 2017 年 6 月 紙漉き



図 33 2017 年 6 月 圧搾



図 34 2018 年 10 月 鉄板乾燥

3-1-2 浙江省富陽区—竹紙

西晋末期には、匈奴、鮮卑などの異民族が自立し、中国本土に南下した。この異民族による反乱は永嘉の乱と言ひ、この乱により西晋は滅亡した。戦乱を避けるため、西晋の皇族、流民達は異民族の侵入を免れるため、華南地域に移住した。人口の遷移に伴い、製紙技術も江南、華南に伝播した。当時、浙江省嵊州で生産された藤皮紙は非常に有名であった。東晋時代、浙江省で竹紙が生産されたという伝説があるが、現在まで、科学的で信頼できる証拠はまだ見つからない。蘇易簡の『文房四譜』によると、北宋以降、浙江省地域では、竹を原料として紙を漉くことがはじまった。清光緒の時期（1875-1908 年）『富陽県志』の巻 15 では「邑人率造紙為業，老少勤做，昼夜不休、富陽竹紙一項毎年約可博六七十万金」（富陽では、紙漉きがとても盛んである。老若男女不眠不休で紙を漉き続けている。富陽竹紙の仕事で、毎年約 60 万や 70 万銀（お金の単位）ぐらいの収入をもらえると記述がある〔註 107〕。この記録をから見ると、富陽は伝統的な竹紙産地として、多くの紙工場があったと推察できる。しかし、近代化の影響を受けて、多くの工場が閉鎖されてしまった。

また、伝統的な製紙工程では大量の水と石灰を使う必要があるが、地方政府は河川の水質保護のため、紙の生産を制限している。また、富陽は中国経済の中心地域の 1 つであり、多くの人が紙漉きより高所得を得られる仕事を選択した経緯がある。富陽の逸古斎という竹紙の工房は、これまでの伝統的製紙方法を復元して守っている。紙の原料は地元の孟宗竹と苦竹であり、古文書を修復するための紙を漉いている〔図 35〕。生産工程は、基本的に『天工開物』が記録した内容と類似している。



図 35 2018 年 6 月 富陽竹紙

竹紙の製造には「生料法」と「熟料法」がある。前者は原料を長時間石灰に漬けて発酵させ、煮熟せず抄紙する。熟料法は原料を石灰に漬けて発酵させた後、煮熟して抄紙する。富陽、夾江とも熟料法が用いられている。

現在、大同村の逸古斎という竹紙の工房は、これまでの伝統的製紙方法を復元して守っている。紙の原料は孟宗竹と苦竹であり、古文書を修復するための紙を漉いている。孟宗竹は竹類の中で最大で、高さ 25m に達するものもある。葉の長さは 4~8cm で、竹の大きさの割には短い。苦竹に比べ靱性や材質の脆さなどがあり表面の緻密さも劣る。苦竹は根元から先端部にかけての細り率が低く肉厚は薄い、繊維は孟宗竹より強靱である〔註 108〕。また、苦竹で作った紙は色鮮やかで虫食いを受けない特徴がある。

原料の選択は厳しく、小満前後（二十四節気の第 8、通常旧暦 4 月内）、生えたばかりの若竹を採って処理する。紙になるまでに 72 手順、10 ヶ月の時間がかかる。特に、原料に人の尿を入れて発酵させることは、富陽の竹紙製作でしか見られない技法である。それにより、千年以上の保存性をもった、滑らかな書き味の紙ができるのだ。また、ネリを入れずに、紙を漉くことも富陽竹紙の特徴である〔註 109〕。

製紙工程を以下に示す。

①原料の処理：富陽竹紙の原料は、孟宗竹と苦竹である。毎年 5 月ごろに、生えたばかりの若竹を採って、外側の青い皮を剥がしてのち、一定の長さ（一尺、約 33cm）に切り揃えて、束ねておく〔図 36〕。

②石灰を塗る：池の中に石灰を入れ、束ねた原料を石灰に二日間漬けて処理する。原料中の酸性が石灰のアルカリ成分によって中和する。繊維を容易に取り出せるようになる（職人朱中華の説明による）。また、カルシウムが取り込まれることによって成紙の耐久性が上がり、一千年以上の保存性を持った、滑らかな書き味の紙が完成する〔図 37〕。

③煮る：原料になる苦竹は、15 日間煮つづける。孟宗竹の場合は 7 日間煮る〔図 38〕。

④洗浄：煮た原料を取り出し、川や池の中に入れ、水で洗う〔図 39〕。

⑤発酵：ひっくり返して洗った後の原料は人の尿を入れ、約一週間野積みにして発酵させる。人の尿と原料の割合は 6% で、尿で発酵させた原料には、防虫効果があるといわれる〔図 40〕。

⑥浸す：発酵が完了した原料は、池に入れ、水に 15 日間ほど浸す〔図 41〕。水が赤から黒に変わったら、原料を取り出し、水で濯ぐ。

⑦叩く：石で原料を叩解する。石で打った原料とビーターなどの機械で打ったものを比べた場合、石打ちがビーター打ちより繊維がより丈夫で、しなやかな仕上がりとなる〔図 42〕。

- ⑧紙漉き：ネリを使わず、叩解した原料を舟に入れ、水と攪拌する。まず1回汲む。その後に大きく汲みこんで小揺すり、最後に払いも軽く行う〔図 43〕。
- ⑨圧搾：ジャッキを使って、水を絞る。
- ⑩乾燥：紙を電気で加熱した鉄板に貼り付け、乾燥させる。



図 36 2018 年 6 月 竹を切る



図 37 2018 年 6 月 石灰を塗る



図 38 2018 年 6 月 原料を煮る



図 39 2018 年 6 月 洗う



図 40 2018 年 6 月 発酵



図 41 2018 年 6 月 浸す



図 42 2018 年 6 月 原料を叩く 撮影機材 GoPro6



図 43 2018 年 6 月 紙漉き

3-1-3 貴州省丹寨県石橋村—楮紙

貴州はミャオ族など少数民族が多い、昔は中国王朝の支配下に入っても土着封建領主を通じて間接支配する地域が多かった。唐代末期には湖北の人たちが戦乱を避けるため、貴州に移り住み、製紙技術も石橋に伝来したという説がある（職人、王興武の説明による）。原料は地元産の楮であり、日本と同じ「流し漉き」という製紙法と道具を用いている。

石橋村の周りは古木に囲まれた静かな環境で、景色が美しい。吊脚式の民家は山に沿って建てられ、女性は銀の首飾りや腕輪をつけ、民族衣装は色々な図案で彩られ、古くからの姿をとどめている。製紙は原始的な家内生産様式が依然として残っており、天然の懸崖、洞窟の中で紙を漉くことも際立った特色である。また、製紙の工房に「蔡倫先師」と書かれた護符が供えられている。

紙漉きはかつて一旦途絶え、70年代後半には、紙を漉く人はほとんどいなかったが、現在は古い書物を修復するために、製紙技術が復活してきた。現在、地方観光の開発に伴い、紙漉きは徐々に回復してきたが、主に観光体験の一部として展示されているのみである。紙の職人たちは、書画紙だけでなく、草や花をパルプ中に加えて「花草紙」を作った。花草紙は、伝統的な紙より製法が簡単であり、完成した紙も美しい。現在では、花草紙を漉くことが石橋の新しい旅行体験になっている〔図44・図45〕。



図44 2018年6月 石橋楮紙



図 45 2018 年 9 月 花草紙

貴州省丹寨県石橋村の楮紙は、地元の楮を原材料とし、少数民族ミャオ族が漢民族の製紙技術を参考にして漉いた紙である。サボテンの外皮を取り除き、内部の果肉をつぶし、ガーゼや不織布を使い、濾した汁をネリとして使う。

製紙工程を以下に示す〔註 110〕。

- ①原料の処理：この地区にある昔から生えていた野生の楮を集めて釜で蒸して、皮を剥ぐ。その後、空き地に平らに置いて、天日で干す。晴れた日は 3～5 日で乾き、曇った日は 10 日ほどかかる。乾燥させた楮の皮を川に浸し、流水で洗う。その後、原料に石灰を塗って大きな鍋に入れ、蒸す。蒸した原料を水で洗い、黒い皮を取り除き、アクをぬく。原料を蒸したり、洗ったりする作業は 2 回行う必要がある。また、紙の白さを追求するため、漂白剤を利用する場合もある。
- ②叩解：2 人で木の棒で叩きほぐす。繊維が細くなるまで叩く。
- ③チリ取り：叩いた原料を水で洗い、チリを取る。
- ④紙漉き：昔の道具や漉き方が完全に途絶えているため、現在は日本と同じ道具を使い、流し漉きの方法で紙を漉いている〔図 46〕。サボテンの汁をネリとして使っている。
- ⑤圧搾：漉き上げた紙の上に重い木や石を載せ、一晩放置し、自然に水を切る。翌日にジャッキを使ってプレスする。
- ⑥乾燥：加熱鉄板乾燥で行う。



図 46 2018 年 9 月 流し漉き

3-1-4 四川省夾江県—竹紙

成都の辺り（夾江県も含め）は 6 世紀から紙の産地になり、眉州の出版業、夾江年画（中国の民間絵画であり、春節に民家内部や門口に飾られる版画）と共に紙の地域文化を形成した。また、製紙技術は四川を經由して、雲南省、チベットなどの地域に伝わるが、このあたりが最も紙の多様性や独特な文化を持つ地域である。隋の時代から現在まで、製紙の原料にはいくつかの変化があった。かつては、楮紙、麻紙、竹紙などが漉かれていたが、現在では、竹紙の製法しか残っていないという。

『新修成都府志』（1621 年出版、成都府の土地、史跡、税務、物産などを詳細に記録している）によれば、成都地区の竹には白夾竹、苦竹、慈竹などを含め、11 種類がある〔註 111〕。

1939 年に、近代中国の有名な書画家、張大千（1899-1983 年）は第二次世界大戦による戦乱を避けて夾江に移り、石子清（生没年不詳）という紙の職人と一緒に、竹紙の製法を改良した。紙の質感と滲みを改良するため、麻繊維を加え、発墨性が宣紙に匹敵する書画紙を作った。現地調査によると、1970 年まで白夾竹を主要な原料として使用していたが、原材料の枯渇により、現在は苦竹と慈竹が製紙の主原料として使用されている。

1980 年代には、古い製紙工房が 3000 以上あり、職人たちは 4000 人あまりもいたという。工房は、そのほとんどが川の流れる山辺に建てられている。竹を取っては紙作りの材料とするため、周囲は広い竹林であることが多い。各家には小さな工房があり、そこには竹を浸す水溜場や竹を煮る鍋、紙漉き場などが配されている。夾江県馬村郷では、そうした職人たちの家の母屋に必ず「蔡倫先師」と書かれた護符が供えられている。昔は、蔡倫が紙の発明者として考え

られていたため、蔡倫が「紙の神様」として崇められているのだ。毎年陰暦の8月になると、今も各地方で、蔡倫をまつる「蔡侯会」が開かれている。

これまで訪問した場所では、近代の製紙道具である日本と同じ形式の簀桁を使っているが、ここには杵がなく、簀桁には、持ち手が桁の左寄りに付けられているのみ。紙漉工は左手で持ち手を握って、右手で桁の右端を保持して、桁の左端から紙料を掬いあげる〔図 47〕。



図 47 2018 年 8 月 夾江竹紙

2019 年 6 月に訪ねた四川省の夾江県馬村郷は、伝統的な紙の道具と製法が残っているが、多くの工房は工業化され、一括配送のパルプを使っている。この中で伝統的な製法を守っているのは状元紙坊 1 軒しかない。

製紙工程を以下に示す。

- ①原料の処理：毎年 5 月（苦竹）と 10 月（慈竹）ごろに、原料を取る。竹を 1.5m ほどに切って、青い皮を取らずに、石灰を入れた溜池にそれを 100 日以上漬けてから、槌でたたいて水で皮、不純物などを洗い去る（これを殺青という）。外の皮が完全に黄色になった段階で、原料に石灰を均一にまぶし、一層一層に交叉して重ねる。その後、水を加え、7～10 日間発酵させる〔図 48〕。
- ②蒸す：発酵させた原料を大きな木で作った釜に入れ、8 昼夜ほど蒸し煮にする。蒸した原料を取り出し、踏み臼で打ち砕き、貯水池の中で洗う。また、もう一回、原料を蒸したり、洗ったりする作業を行う〔図 49〕。
- ③発酵：原料はアクを抜いたあと、水で発酵させ、2 週間以上かけて腐らせる。繊維が白く柔らかくなるまで待つ。最後に、竹は白い麻のような繊維になり、地元の人々は竹麻と呼ぶ。
- ④叩く：原料を石の踏み臼に入れ、テコの原理などを利用して足で踏んで杵を動かすことによって、叩解する。また、水碓を利用することもある〔図 50〕。

- ⑤紙漉き：叩いた原料を石臼と立杵でさらにつぶし、舟に入れて、ネリ、水と
かき混ぜて、紙を漉く。ネリは山礬（ハイノキ科の植物）であり、地元の人た
ちは「滑子樹」と呼ぶ。山礬の葉を湯に入れて煮ると、ネリとして使える粘液
が出る。また、舟の中から紙料を簀の上にすくい上げ、そっと揺すりながら紙
を漉き、水を切ったら簀を逆さまにしてテーブルの上に置く〔図 51〕。
- ⑥圧搾：漉き上げた湿紙は次々に積み重ね、一日放置して、翌日、ジャッキを
使い、湿紙を圧搾する。
- ⑦起張打吊：プレスした紙を一枚ずつ分離することは「起張」と呼ばれる。十
枚で一セットとなり、それは「打吊」という〔図 52〕。
- ⑧干す：紙は石灰の壁に重ねて貼ったりして自然に乾かす。こうして、昔のま
まの風合いを残す、手漉きの紙ができあがるのである。
- ⑨検紙：乾燥した紙を一枚ずつ分離し、検査した後、切り揃え、梱包する。



図 48 2019 年 8 月 原料を処理する風景



図 49 2018 年 5 月 原料を蒸す作業



図 50 2019 年 8 月 叩く



図 51 2019 年 8 月 紙漉き



図 52 2019 年 8 月 起張打吊

3-1-5 広西省大化県—紗紙

広西チワン族自治区にはチワン族を主とする数多くの少数民族が集中して住んでいる少数民族自治区であり、民族の特色があふれている。貢川郷はカルスト地形でタワーカルストが林立し、絵のように美しい風景に恵まれ、山水画の世界のようなところである〔図 53〕。貢川郷清波村は広西省河池市大化県の西に位置し、ヤオ族の住民が多い。昔は有名な紙の産地であり、製紙業は数百年以上の歴史がある。清の時代から民国時代にかけて紙が盛んに作られた。

歴史上の記録によれば、道光年間(1821-1850 年)に貢川はすでに紗紙を生産し、「貢川紙」と呼ばれ、この地域の代表的な特産品だった。また、『チワン族通史』の中で、「那馬県では上等の紗紙を生産している、年間生産量は約 92 万 1 千斤（日本では、通常は 1 斤＝16 両＝160 匁とされる）、約 9210 担（1 担は 100 斤と定義されている）である。その大部分は貢川で生産されていたため、人々はこの紙を貢川紙と呼んでいる〔註 112〕。

「貢川紙の表面は光沢があり、繊維が細い。色が白くて、不純物も少なく、上品の紙である」という記録がある。したがって、当時、貢川県の手漉き紙はすでに大きな規模を形成し、高い名声を得ていた〔註 113〕。

地元の人は楮を俗に「紗木」と称する。また、この紙は絹のように薄いので、「紗紙」と名づけられている。貢川で漉かれた紙は、「貢川紗紙」と呼ばれる。広西では、薬材・茶の包装、紙傘、祭り用紙や道教の経典、契約、家譜、爆竹の導線などに使っている紙はすべて紗紙である。しかし、現在では、紙の漉き場を廃棄してしまい、維持が難しい所が多い。原料は地元の楮であり、流し漉きの方法で紙を漉いている〔図 54〕。



図 53 2020 年 4 月 貢川郷



図 54 2020 年 4 月 貢川紗紙

2021 年 4 月、現地調査によると、広西省河池市には現在二つの手漉き紙の産地があり、一つは都安、もう一つは貢川である。都安の紙を都安書画紙と呼び、貢川の紙を貢川紗紙と呼ぶ。実際に訪問してみると、都安の手漉き紙工房はほとんど廃業してしまい、すでに機械製紙に切り替えており、環境問題に配慮して、工場を金城江の北に移転していた。貢川郷清波村の紙工房は、あと一軒しか残っていない〔図 55〕。

製紙工程を以下に示す〔註 114〕。



図 55 2020 年 4 月 貢川紗紙工房の外観

- ①原料を浸す：刈り取って乾かした楮皮を水の中に約 2 時間浸す。
- ②煮熟：束ねた楮の皮を大きな釜に入れ、蓋をかぶせて 3～4 時間煮る。50 キロの原料に 10 キロの苛性ソーダを投入する(5:1 の割合。また、一定の石灰も配合する。
- ③洗う：煮た原料を池に入れて、流水で洗う。そして、表面の黒皮や不純物などを除いたら、水の中で半日浸す〔図 56〕。
- ④漂白：漂白剤または石灰を入れた水の中に楮皮入れ、棒、鉄の鉤で時々原料をひっくり返す。繊維が白く柔らかくなるまで待つ。
- ⑤叩解：伝統的なやり方は、男性が木の棒で叩きほぐす。ときどき向きを変えながら、繊維が綿のように細くなるまで叩く。現在は、機械化の普及に伴い、なぎなたビーターを利用している。これらは人件費を減らすためである〔図 57〕。
- ⑥ネリ：ネリは美しい紙を漉くために、原料の繊維を水中に 1 本 1 本むらなく分散させておくのに必要なものである。多くの地域はトロロアオイ、キウイの枝、アオギリの根などから出た粘液を使用しているが、貢川は「ゲンウイ」（当地の方言の発音）という植物の葉をネリとして使っている。1 立方メートルの水の中に 1.5 kg のつき砕いた葉を入れ、約 30～40 分煮ると、粘度のある液が、溶け出してくる。この液を袋に入れて濾過して植物の残りかすを取り除き、漉き槽に入れて原料と一緒に攪拌する。
- ⑦舟水作り：舟に水を入れる。原料を入れ、竹の棒で 30 分ぐらい攪拌する。ネリを少しずつ加えさらに混ぜ、少し石灰を加える。繊維が細かく均一に分散したら舟水の完成である。石灰を添加すると、槽水の変質を防止し、更に成紙の虫害を防ぐ。また、紙は石灰のカルシウム成分が取り込まれることによって紙の耐久性が上がり、保存性を持つと言われている。

⑧紙漉き：木枠に簀を取り付けた簀桁で舟水をすくう。前後左右に揺り動かしながら水をろ過し紙を漉く。まず縦流しを一回漉いて、また横に2回漉く。これを流し漉きと言う。ろ過し終えたら簀に残った湿紙を紙床に移す。さらに次に漉いたものを前に漉いたものの上に積み重ねる〔図 58〕。

⑨圧搾：紙床に積み重ねられた湿紙を一晩放置し、自然に水を切る。昔は湿紙の上に重石か木を載せ、徐々に水を絞ったが、現在では重石の代わりにジャッキを使っている〔図 59〕。

⑩乾燥：紙床から湿紙を1枚ずつはがし、壁に移す。湿紙の中心から外に向けて刷毛で壁に密着させる。このとき、壁との間に気泡やシワが入らないように注意する。干す時間は天候によるが、早ければ1日、遅くとも3日から4日かかる。昔は竹と土で壁面を作り、その壁の構造が中空になっており、中で火を焚いて熱を送り、プレスされた紙をこの壁に貼り、すぐに乾燥させることができる設備もあった〔図 60〕。



図 56 2021 年 4 月 原料を浸し、洗う池



図 57 2021 年 4 月 なぎなたピーター



図 58 2021 年 4 月 湿紙を紙床に移す



図 59 2021 年 4 月 圧搾



図 60 2021 年 4 月 紙を貼る

3-1-6 広東省四会市—竹紙

竹紙の歴史は古く、中国では唐の初めころから漉かれたとみられ、薄いわりには丈夫で平滑なため、書画などに用いられた。北宋以後、技術向上によりさらに良質で大量かつ安価につくられるようになり、宋元版をはじめ、明・清には版本や書画用に最も多く用いられた。原料とされる竹は孟宗竹や苦竹など 50 種以上がある。

広東省四会市白龍扶利村の製紙業は八百年以上の歴史がある。ここは孟宗竹を原料として紙を漉いているが、原料を煮熟せずに、そのまま砕いて、紙を作るのが特徴である。漉かれた紙は、書画用ではなく、紙幣を模した紙銭（銭形に切り、または銭形を押した紙。中国で祭りのときなどに供えたり焼いたりする）として、用いられている。紙銭を焚くことで祖先の手元に、死後の世界で通用する通貨となって届くと信じられている。また、道教のお札紙、ラーロウ（干し肉）などの食材の包装紙として使われる場合もある〔図 61〕。九十年代



図 61 2020 年 4 月 四会竹紙

の頃、この村では半数以上の人が製紙業に従事しており、多くの紙漉き場があったが、現在では、三、四軒しか紙を漉いていない。

ここで生産される紙の原料は竹であるが、煮熟していないため、富陽、夾江などの熟料法で作られる紙より品質が悪く、基本的には祭りや安価な書道の練習用紙に用いられている。

製紙工程を以下に示す。

- ①原料の準備：生えたばかりの若い孟宗竹を採って、軽く叩いた後、一定の長さに切りそろえて縛っておく [図 62]。
- ②石灰を塗る：石灰をまぶして、池に入れて、水を入れずに約 4 ヶ月間そのまま置いておき、腐らせる [図 63]。
- ③浸す：4 ヶ月後、池の中から原料を取り出して、原料をきれいな水の中に入れて、約 1 ヶ月間浸して、アクを抜く。 [図 64]。
- ④叩解：昔は水車か人力で原料を叩いたが、現在は効率を追求するために、石灰をまぶすことや水に浸すプロセスを省略し、直接機械を使用し、竹を砕く。また、ビーターで原料を粉碎する [図 65]。
- ⑤舟水作り：原料を水槽に入れ、水を加えて、よくかき混ぜてから簀桁で紙を漉く。また、原料を煮熟せずに、ネリも利用しない、そのまま砕いた原料を使い、紙を漉くことは、この地域の特色である。
- ⑥紙漉き：漉き方は流し漉きであるが、ネリを入れてないため、一回汲むのみである。昔の道具は、今の道具の半分より小さい(職人、張金雄の説明による)。80 年代から 90 年代にかけて道具を改良した、枠の両側に細長いゴムテープを取り付け、さらに生産性を高めた。一人で、一日に、約 1700 枚の紙を漉くことができる [図 66]。
- ⑦圧搾：ジャッキではなく、ハンドルを回して徐々に圧力をかけて紙を絞る。紙の量が多いため、左右に木の板と棒で支えている [図 67]。
- ⑧「松紙」(固まった湿紙を分けること)：ネリを使っていないので、圧搾した紙を一枚ずつ剥がすことはできない。そのため、湿紙を分けるため、手で押しながら、小さい木の板で繰り返して叩く [図 68]。
- ⑨乾燥：分けた紙を何枚か重ねて、草の上に敷き天日に晒す。大量に漉いた場合、木の棒にかけて室内で乾かす [図 69・図 70]。



図 62 2021 年 4 月 原料の準備



図 63 2021 年 4 月 石灰をまぶした原料



図 64 2021 年 4 月 水に浸した原料



図 65 2021 年 4 月 原料を砕く



図 66 2021 年 4 月 紙漉き



図 67 2021 年 4 月 圧搾



図 68 2021 年 4 月 松紙



図 69 2021 年 4 月 紙を干す

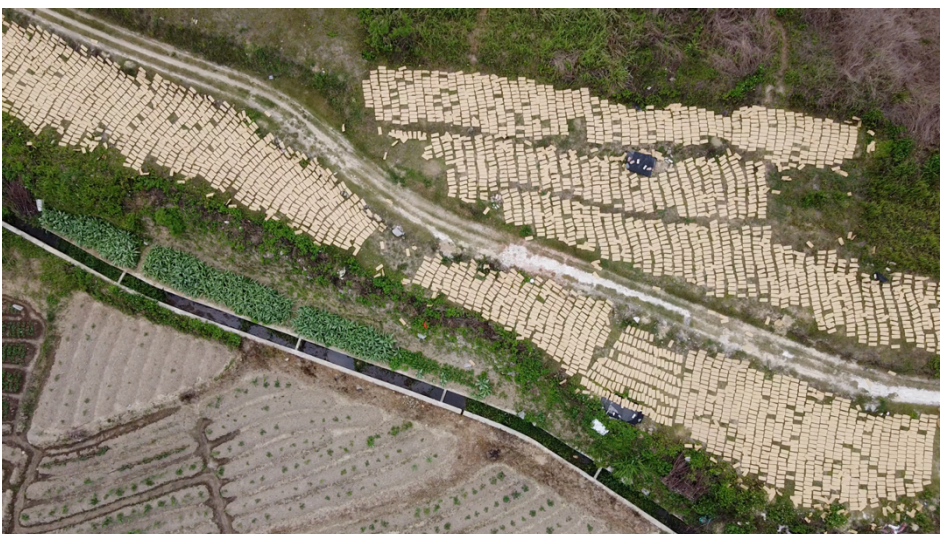


図 70 2021 年 4 月 天日晒しの風景 撮影機材 DJI mini

3-1-7 陝西省西安市北張村—楮紙

西安の古称は長安である。古代より政治の中心地として西周から秦、漢から隋、唐の都城と十三の王朝の都として二千数百年の歴史を有す古都である。ここはかつて中国の政治、経済、文化の中心地であった。また、製紙技術の発祥地である〔註 115〕。西安市長安区北張村には今もこの伝統的な手仕事が残っている。北張村は秦嶺のふもとにあり、人が多く土地が少ないが、山間部の「穀」（楮のこと）という資源に恵まれて、地元の住民は昔から楮紙を作って生計を立ててきた。楮を原料として、紙を漉いている〔図 71〕。この地域に広く伝わる言葉に「人が多くて土地が少なくお金がなくて、紙漉きのおかげで生きてきた」というものがある。

北張村の紙漉きの起源は漢の和帝時代だといわれ、蔡倫の後継者が北張村に来て製紙技術を現地の村民に伝授したという伝説がある（職人、馬松勝の説明による）。かつて、北張村で漉かれた紙は、高品質であり、唐から清まで大量に生産し、科挙専用の紙として使われてきた。

50 年代までは、西安地方の新聞紙にも北張村の楮紙が使われていた。人民公社の時期（1958—1983 年）、北張村のほとんどの家は紙を漉き、公社は職人たちを集めて統一的に生産し、購買組合が統一的に販売した。文革前（文化大革命の前、1966 以前）には北張村の紙漉き工房ごとに蔡倫の神像が祀られ、村にも蔡倫廟があったが、文革中にはすべて破壊されてしまった〔註 116〕。80 年代、北張村では 8 割以上の家庭が紙を漉いて暮らしていたが、ここ数年は伝承者が少なくなり、現在では「北張村楮紙」は国家級無形文化遺産保護プロジェクトとなっている。今では紙工房が一軒しか残っていない。



図 71 2021 年 5 月 北張村楮紙 撮影機材

製紙工程を以下に示す。

- ①原料を取る：楮は春と冬の時期に採取され、春に芽を出した1年目の木を使う。
- ②皮むき：採取した楮の皮を剥き、長さ70cmに切って乾燥させる。
- ③ふやかす：樹皮を柔らかくするため、河水の中に浸す。
- ④蒸す：束ねた楮をコシキに入れ、蓋をかぶせて3～4時間蒸す。
- ⑤石臼でつぶす：繊維を取り出すため、蒸した原料を石臼で搗く。
- ⑥浸す：搗いた原料を水に浸し、充分に水分を吸収させる。また、沸騰したお湯に、石灰を入れる。原料を入れ、約2、3時間煮熟する。火を止め、そのまま自然に冷まし、一昼夜置いておく。
- ⑦洗う：煮た原料を流水で洗い、アクを抜く。また、チリを取り除く。
- ⑧叩解：テコの原理を利用し、大きな棒で原料を叩解する。くり返し叩きながら、原料は厚さ約1cm、幅30cm、長さ50cmの長方形の毛布状の形にする。地元の人には「ハンシ」と呼んでいる。このやり方は3-1-1宣紙の叩解工程と同じである〔図72〕。
- ⑨切る：叩解した原料をたたんで、重ねて大きな包丁で切る〔図73〕。
- ⑩つき砕く：細かく切った原料を石臼に入れ、木槌で何度も搗く〔図74〕。
- ⑪舟水作り：原料を水に入れ、木の棒で攪拌する。ネリを使用しないため、繊維が細かく均一に混ざらなければならない〔図75〕。
- ⑫紙漉き：日本と同じ簀桁を使って、紙を漉く。漉き方は流し漉きである〔図76〕。
- ⑬圧搾：ジャッキを使い、紙床に積み重ねられた湿紙を絞る。
- ⑭乾燥：プレスした紙を1枚ずつはがし、乾燥用の鉄板に貼る〔図77〕。



図72 2021年5月 原料を叩く



図 73 2021 年 5 月 原料を切る



図 74 2021 年 5 月 原料を搗く



図 75 2021 年 5 月 舟水作り



図 76 2021 年 5 月 紙漉き



図 77 2021 年 5 月 紙を貼る

3-1-8 雲南省シーサンバンナ曼召村—楮紙

雲南省タイ族の伝統的な紙漉きは数百年以上の歴史があり、タイ語では楮紙を「ガラシャ」と呼ぶ。2006 年に、タイ族の手漉き紙は第 1 期国家級無形文化遺産リストと雲南省第 1 期無形文化遺産保護リストに登録された。この紙は楮の皮を主原料とし、製紙の過程で化学薬品を一切添加せず、純粋な手作業である。漉かれた紙は、繊維が強く、虫に食われないという特徴を持っている〔註 117〕。勐混鎮曼召村はタイ族の伝統的な手漉き紙技術がよく保存されている村の一つである。曼召村は原始的なタイ族の集落で、周囲は山に囲まれ、中国とミャンマーの国境に近いところである。村の人々はみな小乗仏教を信仰しており、純朴な人が多い。ここでは最も伝統的な溜め漉きの方法で楮紙を生産している。漉かれた紙はプーアル茶の包装、経典を書くために使われている〔図 78〕。



図 78 2020 年 6 月 曼召楮紙（紙細工）

ここの楮紙は元々、仏教の写経、祭り、行事などに使用されていたが、その後、生活の中にもよく用いられ、現在では主にプーアル茶の包装、紙細工などに使われている。また、この村には、タパ（樹皮を棒で叩いて延ばして、加工した書写道具）の製法が依然残されている〔図 79〕。日本の正倉院には木綿と呼ばれるタパに似たものが伝存しており、神前にささげる幣帛として用いられていたと言われている。

製紙工程を以下に示す。

- ①原料の処理：原料は地元産の楮とミャンマー産の楮を使っている。原料の処理法は、貢川紗紙、北張村楮紙の製法と類似している。通常は 1 年目の楮の皮を剥がし、それを洗ってきれいな水に浸して、石灰に漬ける。そのあと、苛性ソーダを加え、煮熟する。煮た後、アクを抜いて、チリをとる。最後はビーターで叩解する。
- ②紙漉き：製紙業者は、竹、または金属で作った 45×180cm の枠に紗で作られた網を張った道具を使う。水に入れ、紙の原料を枠の上に注いで攪拌し、かつ表面の繊維が均一になるまで動かす。また、叩解がおわった紙料を漉槽に入れて、紗を張った桁の上に紙料を 1 回ですくい上げる場合もある。漉き方は溜め漉きである〔図 80・図 81〕。
- ③乾燥：日当たりの良いところに枠を傾け、簀桁に湿紙を載せたまま天日に晒す。そして、紙がまだ乾燥していないうちに、金属のフタやスコップで紙の表面を磨き、なめらかにする〔図 82・図 83〕。



図 79 2021 年 5 月 タパ



図 80 2021 年 5 月 溜め漉き



図 81 2021 年 5 月 溜め漉き



図 82 2021 年 5 月 紙を干す



図 83 2021 年 5 月 紙を磨く

3-2 日本、韓国、ウズベキスタン

中国における紙の伝播に関する論説は不明な点が多いが、解明への糸口は未だ見つかっていない。途絶えた紙の製法や原料、また現在も断片的である紙の伝播と歴史を明らかにするため、中国紙と深い文化的関連性がある日本、韓国とウズベキスタンの紙産地を訪れ、調査研究を行なった。

日本で初めて製紙の記事がみられるのは『日本書紀』巻 22 の推古天皇 18 年（610 年）のところで、「春三月に高麗から曇徴、法定という 2 人の僧が来日したが、曇徴は中国古典に通じていたうえに、絵の具や紙、墨をつくる名人であり、さらに碾磑（水力を利用した臼）をつくった」とあるのが文献上の初見である。事実、紙そのものは、外交文書や私用の土産品としてすでに古墳時代に中国から朝鮮半島を経て日本に伝えられたと考えられ、したがって渡来人な

どの手によって、日本のどこかですでに製紙が行われていたとみられる。伝播当初、使われていた材料は「麻」であったが、その後、楮、三桠や雁皮などの植物も原料として使われるようになり、紙を漉く方法にも独自の改良が加えられ、日本オリジナルの「和紙」として発展していくこととなる〔註 118〕。

西方には、製紙技術は、発明から約 1000 年後の 8 世紀にようやく西アジアに伝わる。751 年に唐軍とイスラム軍の戦いがタラス川付近であり、唐軍が敗れた際に捕虜の中に製紙技術者がいて、サマルカンドに製紙技術がもたらされたという説がある。これがサマルカンドでの製紙の始まりで、さらにサマルカンドから中東やヨーロッパに製紙技術が伝えられたとされている。また、敦煌、ホータンあたりの遺跡から発掘された紙、文物からは、4 世紀以降、紙を商品として西域に流通させていることが推測できる。タラスの戦いの前に、紙文化、製紙技術がすでにシルクロードを経由してサマルカンドに伝えられた可能性もある。その後、紙が 10 世紀頃にはエジプトでパピルスに代わって普及する。15 世紀にはヨーロッパ全土に広がり、大西洋を渡ってアメリカでは 1690 年に初めてフィラデルフィアに製紙工場がつくられる〔註 119〕。

3-2-1 日本、和紙

和紙素材の研究〔註 120〕、研究拠点形成事業「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～」〔註 121〕をきっかけに、2017 年から 2021 年にかけて筆者は伊勢、美濃、越前など和紙の産地を訪問した。

古くから和紙の原料は、楮、三桠、雁皮の靱皮繊維が中心に用いられてきた。これ以外に、麻、桑、竹、藁なども原料として使われ、現在は書道用紙には木材パルプなども使われている。和紙は何十という工程を経て、製造される。原料の処理については、中、日、韓の 3 国はいずれも類似している。

まず生木の皮を剥ぎ、表面の黒皮を削り、外皮の下にある柔らかな白皮をつくる。白皮を水に浸したら、不純物を取り除くために煮て、さらにアク抜きや塵とりを行う。その後、木の棒などで打ち、繊維を解きほぐす。舟の中に、紙料、ネリと水を加え、攪拌したら、紙を漉いていく〔図 84〕。できた湿紙を圧搾し、乾燥させると紙が完成する〔図 85〕。トロロアオイは、ネリとして常用され、稀にノリウツギなどが使われることもある〔註 122〕。和紙は、1300 年の紙の系譜がほぼわかっている紙である。奈良時代（710-794 年）になり、本格的な紙の国産化が始まった。『正倉院文書』によれば、天平 9 年（737 年）には、美作、出雲、播磨、美濃、越前などで作成された文書があり、それぞれの地で紙漉きが始まった証拠とされる。日本に仏教が広まるとともに、経典を写すため写経が盛んになり、紙の需要が高まってきた。

経典のうち、宝亀元年（770 年）に作成された百万塔陀羅尼は、現存する世界最古の印刷物の一つである。鎌倉時代（12-14 世紀前半）以降、政治の中心が貴族から武家に移った。和紙は、書画、手紙などとして使用されるだけでなく、障子紙などの建具素材として利用された。江戸時代（17-19 世紀）になると、和紙は庶民の間にも広まり、さらに生産量を増加し、全国各地で和紙が大量に生産されるようになった〔註 123〕。



図 84 2017 年 12 月 福西和紙本舗（簾桁）



図 85 2017 年 12 月 福西和紙本舗

3-2-2 安東韓紙、原州韓紙

研究拠点形成事業により、2018 年 12 月韓紙に関する現地調査を行った〔註 124〕。韓紙の原料はボクッタと呼ばれ、日本でいう楮と同じであるが、2 種類あり、カジの木に近い品種である。韓国の名前でボクッタ。韓紙はすべて韓国

産の材料で漉いている。少し荒い紙を漉く原料と、最高級の紙を漉く原料に分けて使用している。漉き方は李朝時代の最高級紙を漉く方法として知られている「ウエイバル」という横漉きの方法である。ウエイバルで漉かれた紙は基本的には2層紙である。漉き舟で、横に滑らせるように、また紙料を簀にのせて動かしながら横に振って紙を漉く。上下をひっくり返し紙床に置くことによって1枚の厚さを整える〔図 86〕。また、日本と同じ流し漉きの方法を用い、紙を漉く場合もある。ネリはトロロアオイを使う。また、ウエイバルの技法で漉かれた紙を干すのは板張りをせず、吊るすか網の上に置き天日に干す。凹凸があるので、紙打をして平滑にする〔図 87〕。中国の手漉き紙を代表とする宣紙の漉き方、韓紙のウエイバルと日本の手漉き技法との比較研究も重要な視点であると考えている。



図 86 2018 年 12 月 「ウエイバル」



図 87 2018 年 12 月 紙打

3-2-3 サマルカンド紙

研究拠点形成事業により、2019年3月にウズベキスタンのコニギル・メロス工房を訪問し、サマルカンド紙に関する調査を行なった。JICA と UNESCO が紙作りの復興を支援したサマルカンドのコニギルメロス工房では、古代のサマルカンド紙は桑の韌皮を原料と結論付け、現在工房では桑から製紙している[註125]。

製紙工程を以下に示す。

- ①原料の処理：紙の原料は桑である[図88]。1年で伸びた木の枝部分を刈り取って、一日水につけておいて皮を剥ぐ。その後、ナイフを使い、外皮を剥ぎ取っていく[図89]。また、鍋に入れ、水と少量のソーダ灰を加え、4～5時間煮熟する[図90]。煮た原料は水車により打解する[図91]。かつては臼と杵で手による叩解をおこなったと言われている。
- ②紙漉き：ネリなどの成分を使わないため、一度汲み込みの溜め漉きの方法で紙を漉いている。漉き舟から紙料を適量掬い、前後左右に小揺りする。ひっくり返して上から、紙床に置いて押さえ、ある程度の水分を絞る。漉いた紙はコットンの紙を間に挟む。漉き簀の網は金属製である[図92・図93]。
- ③プレス：紙床に積み重ねられた湿紙の上に重石を乗せてさらに絞る[図94]。
- ④乾燥：生乾きの状態の紙を板や窓に貼り付ける[図95]。
- ⑤磨き：乾燥した紙は、大理石の台の上で石や牙、貝を使い、磨いて艶を出す[図96]。



図88 2019年3月 原料 桑



図 89 2019 年 3 月 原料の処理



図 90 2019 年 3 月 原料を煮る



図 91 2019 年 3 月 原料を搗く



図 92 2019 年 3 月 紙漉き



図 93 2019 年 3 月 紙床に置いて押さえる



図 94 2019 年 3 月 圧搾



図 95 2019 年 3 月 圧搾した紙



図 96 2019 年 3 月 紙を磨く

3-3 手漉き紙の製紙方法の考察

手漉き紙の漉き方は、大きく「溜め漉き」、「流し漉き」の2つの方法に進化した。前者は汲みあげた紙料液を簀桁に挟んだ簀面に溜め、水の滴下にまかせてその紙料全部で紙層を形成する漉き方。後者は簀桁ですくった紙料液を簀面の上の上桁の枠内で揺り流し、適度をこえて余りある水を流し捨てて紙層を形成する漉き方である。

そもそも紙の漉き方や、道具などを考証、復元することは難しいが、文献資料や古文書の挿絵から、昔の製紙法を窺い知ることができる。

現在見られる資料の中で最も早いネリなど製紙に使う粘材等に関する記録は南宋の周密（1232-1298 年）の『癸辛雜識』という本の中にある。「凡療紙，必用黃蜀葵梗葉新搗，方可以療，無則佔粘，不可以揭。如無黃葵，則用楊桃藤，

槿葉，野葡萄皆可，但取其不粘也。」（紙を漉くなら、トロロアオイが必要となる。トロロアオイがないと、漉き上げて重ねている紙は分離することができない。また、トロロアオイがない場合は、その代わりに、キウイ、ムクゲ、野ブドウを利用する）〔註 126〕。

遅くとも唐の時代まで、紙漉きには、現在使われているトロロアオイなどの粘材については触れられていないため、「溜め漉き」の方法で紙が漉かれていたと考えられる。

3-3-1 「溜め漉き」（チベット、タイ、ウズベキスタン、雲南省シーサンバンナ曼召村楮紙）

アグネスカ（Agnieszka Helman-Ważny）「WITNESSES FOR TIBETAN CRAFTSMANSHIP: BRINGING TOGETHER PAPER ANALYSIS, PALAEOGRAPHY AND CODICOLOGY IN THE EXAMINATION OF THE EARLIEST TIBETAN MANUSCRIPTS」（チベットのクラフトマンシップの証人：最も初期のチベット写本の調査において、紙の分析、古書体学、および写本研究をまとめる）、または大英博物館所蔵 20 世紀初期、「Papermaking Tawang」という古い写真によれば、当地の人たちは溜め漉きで製紙していたことがわかる〔註 127〕。1910-1920 年、ヒマーチャルプラデーシュ州のクル渓谷（Kullu Valley, Himachal Pradesh）地区の製紙業者は、枠（4 本の木棒で作った枠の中に布の荒目の網を引っ張っている）を川の水に入れ、紙の原料を枠の上に注いで攪拌し、かつ繊維を均一な表面になるまで動かす。その後、日当たりの良いところに枠を傾け、天日に晒す〔図 97〕。

2014 年、筆者はタイのチェンマイ郊外にある「ボサンアンブレラビレッジ」（Bo Sang Umbrella Village）という手工芸の観光名所を訪ねた。こちらは象の糞と樹皮を用いて紙を作っていた〔図 98〕。漉き方は、チベットの方法と類似している。このような原始的な製紙法は、中国の雲南省や貴州省などの村でも見られる。2019 年に訪問したウズベキスタンのコニギル・メロス工房は溜め漉きの方法を利用し、桑紙を漉いている。

2021 年 6 月に雲南省シーサンバンナ曼召村を訪れた。当地の職人が溜め漉きの方法で紙を漉いているのを見学した。使っている枠、漉き方は、大英博物館所蔵 20 世紀初期、チベット地域の紙漉き写真の内容と類似している。地元の職人の話によると、この地域では 20 から 30 年前にも、川のほとりで紙を作っていたという。

この地域はプーアル茶の名産地であり、茶馬古道とは雲南省で取れた茶（磚茶）をチベットへ人および馬で運んだことから名付けられた交易路である）の重要な分岐点でもあるため、製紙技術、紙文化は茶馬古道経由でチベット地方にもたらされた可能性が高いとみられる。

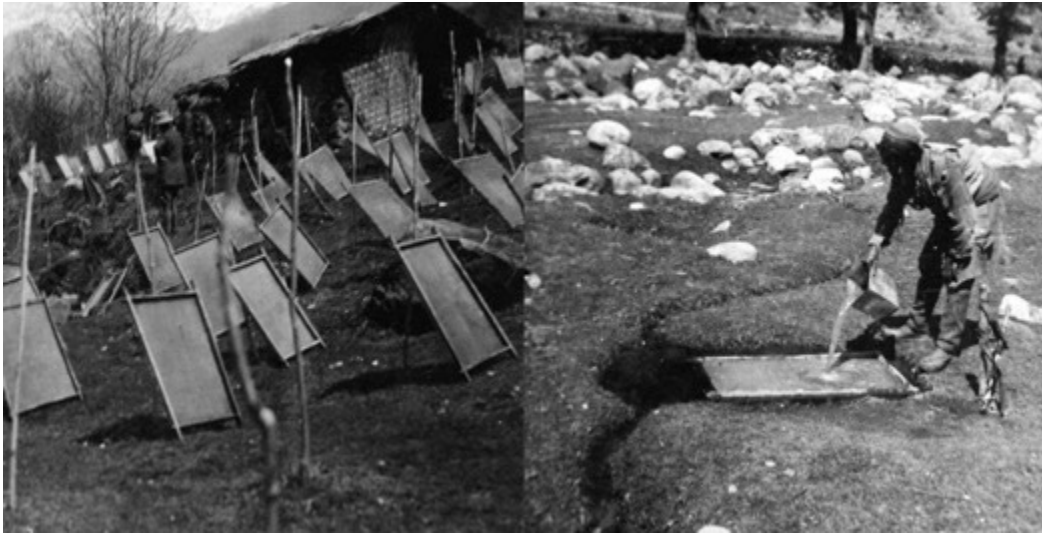


図 97 大英博物館所蔵 「Papermaking Tawang」
Sheets of paper left to dry on individual moulds on the mountain slope near Tawang, Raunchily Pradesh, 1914.



図 98 2014 年 3 月 ボサンアンブレラビレッジ 溜め漉き

3-3-2 「流し漉き」（安徽宣紙、富陽竹紙、夾江竹紙、石橋楮紙、貢川紗紙、四会竹紙、北張村楮紙、韓紙、日本和紙）

「溜め漉き」で製造された紙は、高品質な紙ではなく、製造効率も低く、需要を満たすことができない。405 年以降、紙が広く普及し、市場のニーズから製紙技術を変える必要があったため、桁と簀（竹や葦を編んで作った物）が分離され、一度に大量の紙が漉ける方法が出現した。これは現在の「流し漉き」が発明される直前の製紙法である。安徽宣紙、富陽竹紙、夾江竹紙、貢川紗紙は、漉枠がなく、簀を桁に載せ、指で固定しながら紙を漉く方法が続けている。

その流し漉きの方法は、紙料を汲み込む動作と紙料を捨て戻す動作を漉き簀を振り子のように揺らす一連の動作で行い、所定の紙厚が得られるまで漉き簀を往復させて抄紙する。紙の寸法の次第で、使用する道具のサイズも変わる。二人、四人、数十人でさえ一緒に紙を作る場合もある。

その中、四川夾江県地区の紙工房では、上枠のない簀桁を使うが、桁の左に持ち手とする握り棒があり、大判の紙を漉くときに、枠の一端に線を1本吊りして、抄紙する。その漉き方は、韓国のウェイバルに類似している（ウェイバルは、3-2-2で詳しく述べた）〔註128〕。

日本では明治以降、吉井源太氏が改良した道具を使っている。石橋楮紙、四会竹紙、北張村楮紙は日本と同じ流し漉き方法や、または類似した道具を用い、紙を漉いている。

日本の流し漉きは、紙の表面と裏面の紙層を作る時、中国の流し漉きの方法と同じで、まず紙料を汲み込んだあと、すぐに紙料を捨て戻す。その一連の動作を行い、簀の表面に一層繊維が残され、薄い紙層を作る。その後、大きく汲みこんで小揺すりをする。汲み込んだ紙料をしっかりとネリを利かせて繊維同士を絡ませるために、紙を均一にするように簀を十分に振って紙層を作ってから不用な紙料を捨て、また次の紙料を汲み込んで必要な紙厚が得られるまで繰り返す。これが日本の流し漉きの特徴である。

また、吉井源太改良の大判簀桁は従来の2枚から3枚の大きさなので、この大判簀桁を使うと、紙の生産量が一挙に二倍から三倍に上がるため、日本国内だけでなく、近代にかけて日本の大陸への進出や文化交流などの様々な理由もあって、中国、韓国でも普及していった。しかし、日本の流し漉き法が東アジアに伝播してからの変化を歴史的になぞってみると、各地に根づいていた技法は地域差が消滅し、技術、技法が共通化していく事実が浮き彫りとなる〔註129〕。

3-4 古紙の調査

現在までの中国紙に関する研究において、文献資料の記述は欠落した部分が多く、紙製造の来歴の記録が不明瞭で、暫定的な推論を用いる場合もいくつかある。紙そのものを科学的にとらえる研究例や学術情報は少なく、解明されていない点もいくつかある。製紙文化の接続性と製紙技術の変遷を把握するため、古紙の調査を行った。

本節では、陝西省歴史博物館、蘇州市第二図書館、敦煌博物館、甘肅省博物館、揚州市双博館を訪ね、前漢時代から明清時代まで、古紙、写経、木版印刷物などを調査した結果を述べる。明清時代の古籍を中心に繊維写真を撮影した（調査の方法は、1-5-2で詳しく述べている）。

3-4-1 陝西省歴史博物館

2021年5月に陝西省歴史博物館を視察した。灞橋紙は博物館の代表的な所蔵品である。この紙は、1957年に中国の陝西省西安市の東郊外にある灞橋鎮（現在の灞橋区）で出土した前漢代の麻紙である。紀元前140年～87年頃のもものとされ、同時に出土した貨幣から紀元前118年以前と推定される。紙は飴色をしており、ほぼ縦横10cmの紙片とされ、88の断片に裂かれていた。1964年に顕微鏡による分析が行なわれ麻紙だと判明し、1965年に再度厳密に分析し、主要な原料が大麻で、少量の苧麻を含む植物繊維だと断定された。この紙の用途は、銅鏡を包む養生目的の梱包または装飾目的の包装紙としての用途であったと推定されている〔註130〕〔図99〕。また、同時に出土した麻布のくずも展示されているが、色と錆痕とも類似している〔図100〕。

2019年に東京国立博物館で特別展「三国志」が開催され、展示物の中に後漢時代の「墨書紙」があった。1988年に顕微鏡による分析が行なわれ主要な原料が楮、苧麻、わらなどの植物繊維だと判明した。この紙は甘肅省蘭州市の伏龍坪にある後漢時代の墓から出土したもので、墓の下限は副葬された貨幣から、靈帝の中平二年（西暦185年）以前と推測されている。丸く切り取られたこの紙は、漆の鏡箱に入れられていたもので、銅鏡の表裏に各一枚敷いていた。これはそのうちの一枚である。漆の鏡箱に傷がつかないように、緩衝材として敷いていたものであろう。全体に厚みは均一で、紙質は強くしなやか、一部に錆痕があるものの、四十五文字ほど書かれている〔図101〕。文意から、書簡を切り取って再利用したと考えられる〔註131〕。前漢時代の灞橋紙と後漢時代の墨書紙を比べてみると、墨書紙の方が紙質はさらによりよく、製紙技術が進化したことが推測できる。そして、原料の構成は『後漢書』中の記録と合致している〔註132〕。

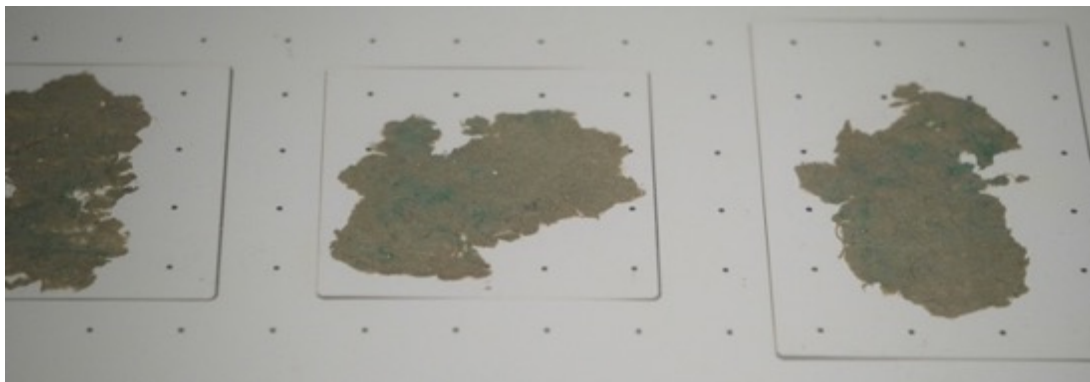


図 99 2021 年 5 月 灞橋紙 陝西省歴史博物館所蔵



图 100 2021 年 5 月 前漢時代麻布 陝西省歷史博物館所藏

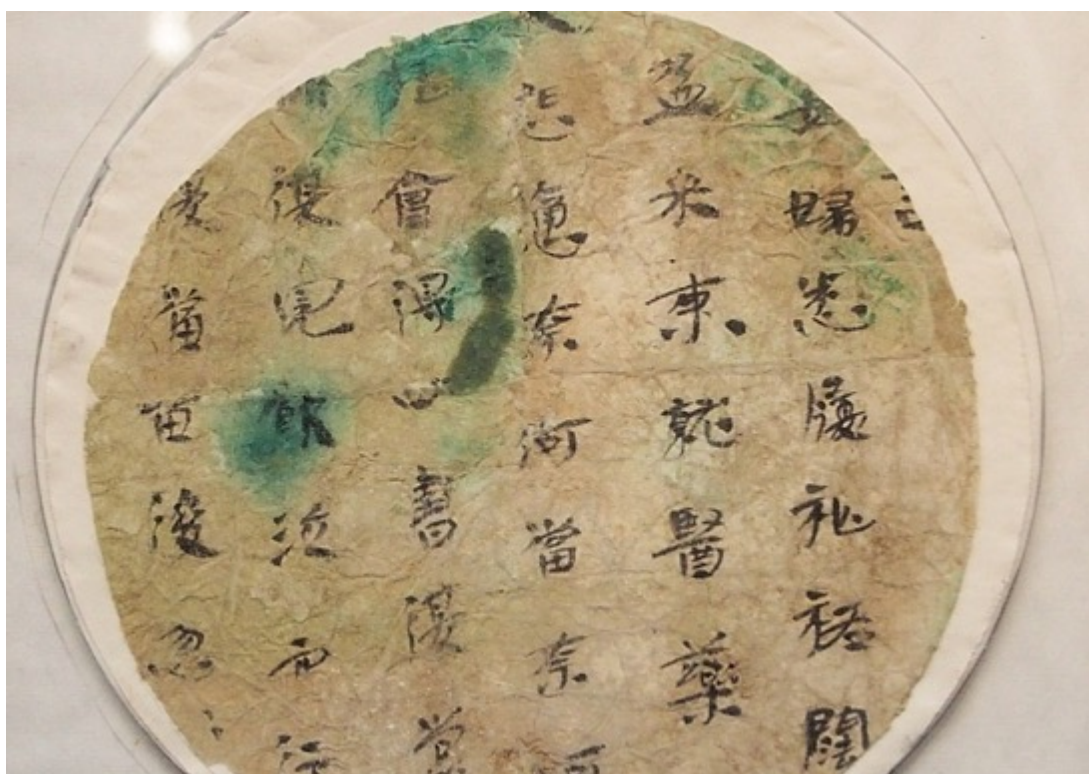


图 101 2019 年 5 月 後漢時代「墨書紙」 蘭州市博物館所藏

3-4-2 敦煌研究院

敦煌は、かつてシルクロードの分岐点として栄えたオアシス都市であり、近隣にある莫高窟とそこから出た敦煌文献で有名である。1907 年に、オーレル・スタインによって、敦煌近辺で 4 世紀前半の「ソグド人の手紙」(Sogdian Ancient Letters) [図 102] が発見されたため、5 世紀にはすでに西域(西域とは概ね中央アジアを指し、時にはインド亜大陸、西アジアまでを指すこともある。)に紙が存在していたことが推定できる。

2021 年 5 月に、魏晉南北朝から元の時代まで、8 世紀以降に作られたものを中心に合計 20 点の写本と古籍調査を行った。その中、唐景雲二年(711 年)「驍騎尉張君義等二百六十三人加勳敕文殘卷」は紙が薄く、全体に厚みは均一で、紙質は強くしなやか、簀の目の痕が観察できる。流し漉きの方法とネリを使用して漉かれたものであろう [図 103]。

唐の時代の書道練習用紙 [図 104] は、同時期の高品質な写経と比べると、全体に使い込まれかなりの皺があり、紙質は粗鬆で、未加工の生漉紙である。これによって、紙の用途は多岐に渡り、日常生活に浸透し、広く普及してきたと考えられる。

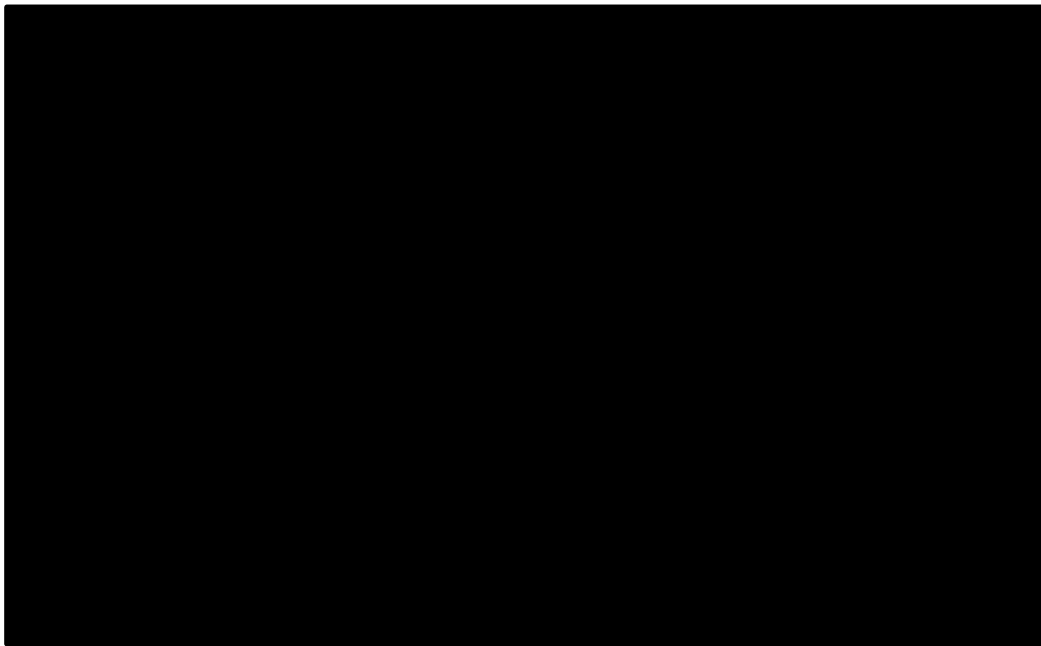


図 102 Sogdian Ancient Letter 1, recto. Photograph © The British Library Board.

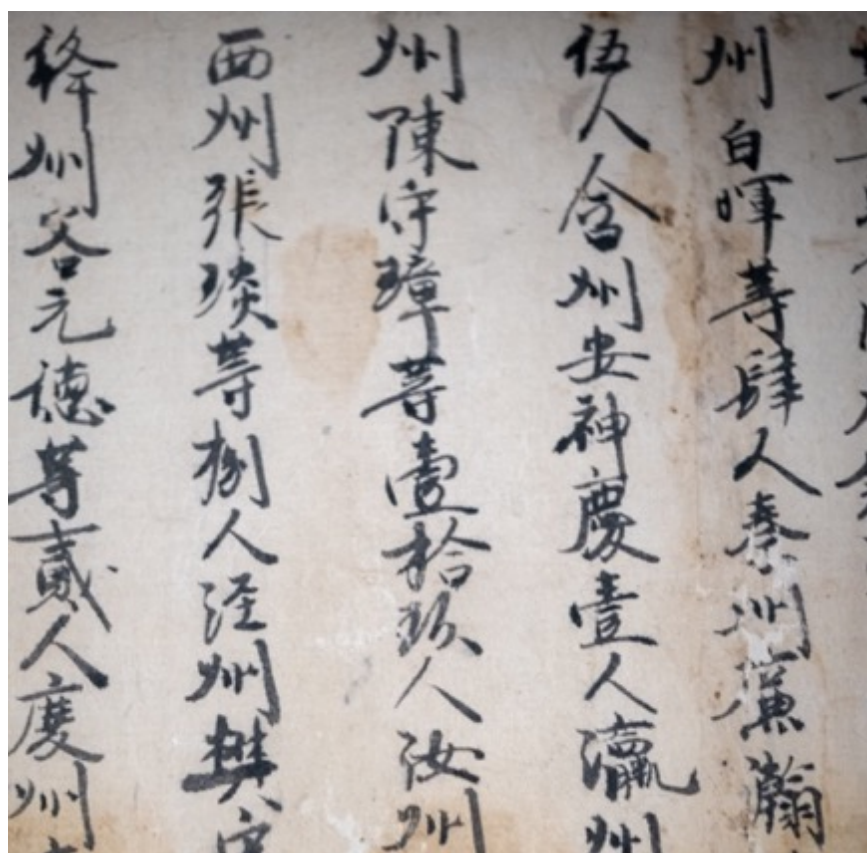


图 103 2021 年 5 月 唐「驍騎尉張君義等二百六十三人加勳敕文殘卷」 敦煌研究院所藏

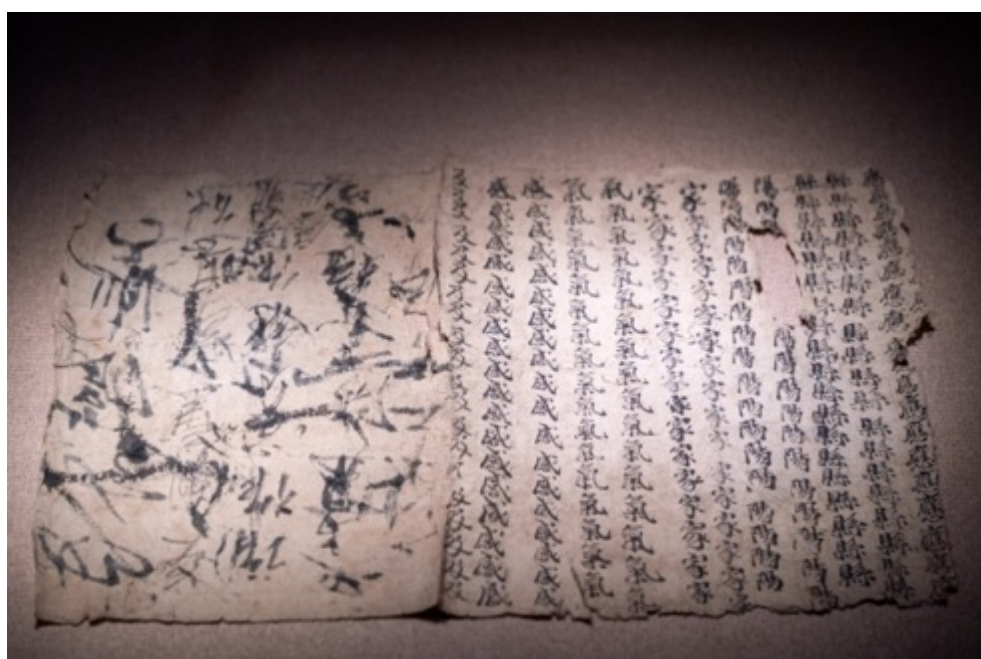


图 104 2021 年 5 月 唐「習字紙」 敦煌研究院所藏

3-4-3 甘肅省博物館

甘肅省は7世紀～13世紀ごろにタングート族（中国西北部で活動したチベット系の遊牧民）が住む地域であり、11世紀初めに西夏が建てられた。西夏は寧夏を興慶府と称して都とした（現在の銀川市）。現在の中国の西部と西域地方を支配し、東西貿易のシルクロードの拠点をおさえて中継貿易の利益を上げ、11世紀～12世紀に繁栄し、漢字をもとにして独自の西夏文字を創作した。宋の文化の影響を受け、仏教も栄えたため、刻字司（印刷局）は、多くの書物と經典を刊行した。この地域で生産された紙は麻紙が多い。また、西夏文字を書くため、紙は厚く、両面に硬いペンで書写するのに適している〔註 133〕。そして、西夏が支配していた地域にも多数の回鶻人が暮らしており、回鶻文字で書かれた經典が発見されている。西夏文字と同じ硬筆で書かれた文字である。〔図 105・図 106〕。

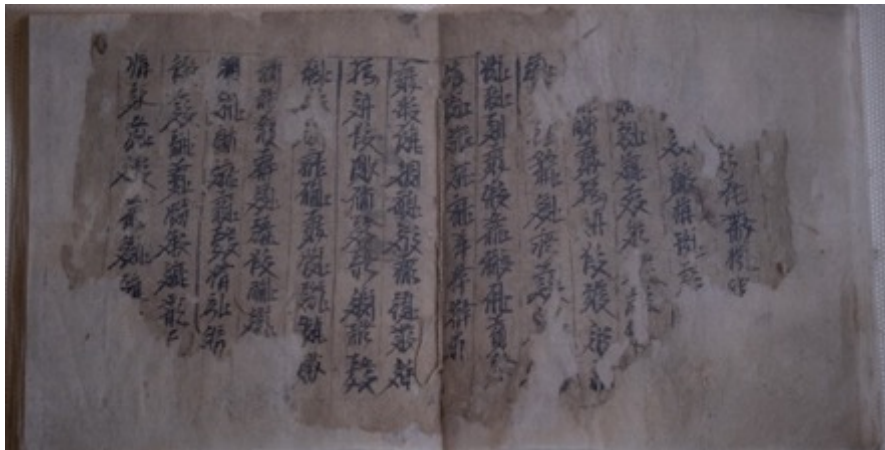


図 105 2021 年 5 月 西夏「妙蓮法華經」 敦煌研究院所蔵

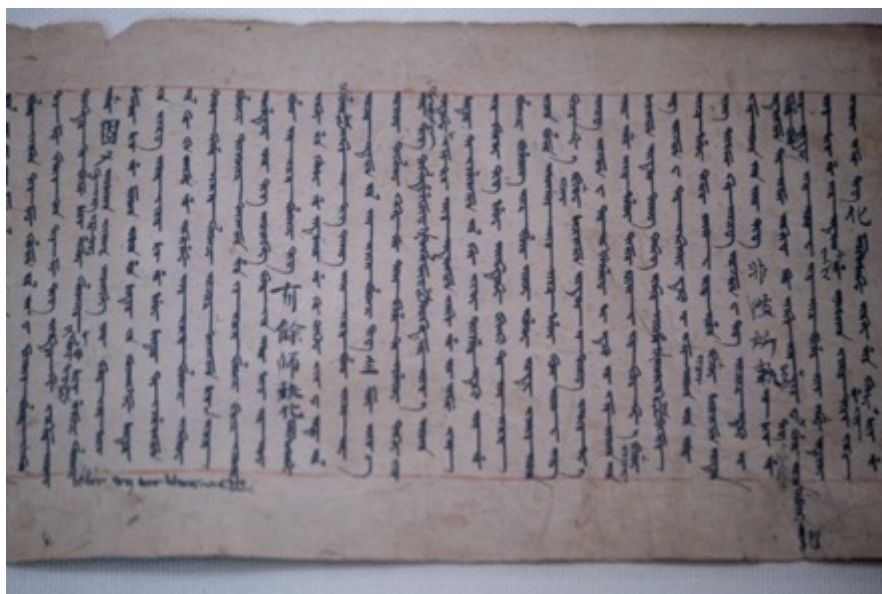


図 106 2021 年 5 月 宋 回鶻文写經 甘肅省博物館

3-4-4 蘇州市第二図書館

蘇州は古くから長江の南に位置する、江南の主要都市として栄えてきた。また、書籍を刊行する中心地の一つであった。明清時代までさかのぼる、蘇州の閶門、觀前街（昔の商業地区）には、書店や印刷局などが立ち並び、数百軒があり、刻まれた本は数え切れないほどある。刻書機関によって分類される場合、官刻本（公式機関で作られた書籍）、私刻本（個人で刊行する本）、坊刻本（書店から出版する本）、寺觀刻本（宗教法人組織から出版する本）に大別される〔註 134〕。そして、蘇州で制作された本は、文書の校正、校閲を徹底することで知られており、価格は高いが、文人たちのお気に入りであった。明王朝の蔵書家、胡應麟（1551-1602 年）は、「凡刻之地有三、吳也、越也、閩也。……其精吳為最。……」（書籍を刊行する代表的な産地は、三つあり、吳（中国の江蘇省一帯、特に蘇州の古称）、越（現在の浙江省）、閩（現在の福建省）である。品質が一番良いのは吳のものである）〔註 135〕。

2021 年 4 月、元、明清時代の古本に関する調査を行った。本図書館では中国の現地調査では見られなかった高品質な古籍が観察できた〔図 107・図 108〕。

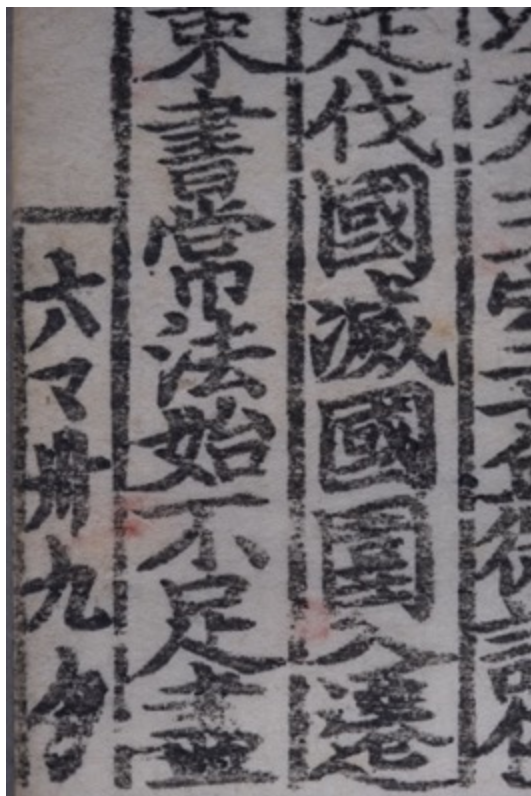


図 107 2021 年 4 月 元「春秋屬辭」

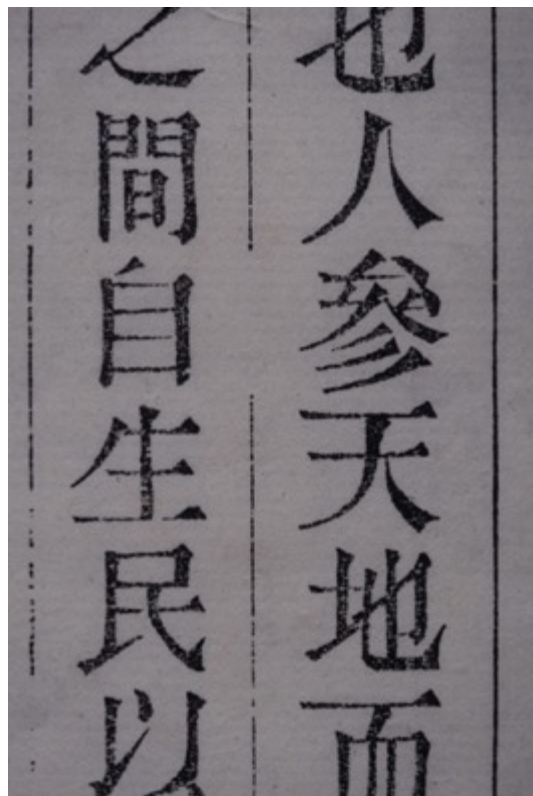


図 108 2021 年 4 月 明「明詩選十二卷」

蘇州市第二図書館

3-4-5 揚州市双博館

昔、長安に向かった日本からの遣隋使や遣唐使が最初に上陸した地が揚州市であった。明代以降は、現在の江蘇省の東部を中心とした塩田からとれる塩の集積地としても重要な位置をしめ、この地に豪商を産み、文化の花を開かせる基礎となった。明の中期には、揚州の商業出版が発達し、出版点数が飛躍的に増えた。清の時代になり、前例のない繁栄の時代を迎えており、『全唐詩』900巻のような、文献・記録の大きな集成が刊行されて、現代の古典研究にも貢献している。清代末期では、地方の役所が「書局」を設けて古典を出版した木版印刷本（局本）が多い。揚州市双博館は中国唯一の彫版印刷博物館であり、30万点以上の貴重な古代の木版を所蔵している。2019年8月、2021年6月の2度にわたり古籍を調査した。また、紙などを目視観察と民生用デジタル顕微鏡カメラによる撮影を行い、紙の潜在的な特徴、紙の原料・紙質が理解できた。古紙の調査を通じて、繊維の画像と紙の情報を収集し、アーカイブの学術性とデータの豊富性をさらに向上することができた。

書籍の印刷によく使用されるのは、毛辺紙、皮紙、玉扣紙などいくつかの紙である。清朝末期には美濃和紙を使い、印刷された本もある〔図 109〕。

①毛辺紙：明代末期、福建省と江西省では竹紙の生産が盛んで、品質も高かったという〔図 110〕。「毛辺紙」は明代末期の万暦年間の人、毛晋（1599-1659年）の名にちなむ。大規模な出版事業を手がけた毛晋は、書籍を印刷する紙が大量に必要であった。毛晋は書籍印刷用の竹紙を江西省に特に指示して発注し、紙には一枚一枚「毛」の篆文印章が押されていたという。それ故に、その紙は「毛辺紙」あるいは「毛太紙」と称された〔註 136〕。清の中期以降、書籍用紙は毛辺紙が5割以上を占める。

②皮紙：皮紙とは、楮などの靱皮繊維を原料として漉いた紙のことである〔図 111〕。発墨がよく、深く厚みのある墨色がでる手漉きの紙である。強靱な紙質で、丈夫であったために重要な公文書や経典、書籍など長期間の保存を要する文書の用紙として用いられている。

③綿連：宣紙には綿料類、浄皮類、特浄皮類といった主原料の配分による分類がある（宣紙は3-1-1で詳しく述べている）。綿料綿連宣は単宣よりも薄く漉いており、墨の色が最も美しく出ると言われている。綿連は玉のように白く、繊維も柔らかく、均一で、靱性を持つ上質な紙である〔図 112〕。

④山貝紙：広東省で生産された竹紙である〔図 113〕。

⑤毛太紙：昔福建省、江蘇省、江西省で生産されていた。色は薄い黄色で、紙質は毛辺紙に似ているが、紙幅は小さく、毛辺紙よりわずかに薄いという。紙肌は滑らかなため、古籍の修復、表具にもよく使われている〔図 114〕。

⑥玉扣紙：福建省が産地で、原料は竹である。毛辺紙より少し厚手になり、茶色で、滲みは少なく、高級な紙である〔図115〕。

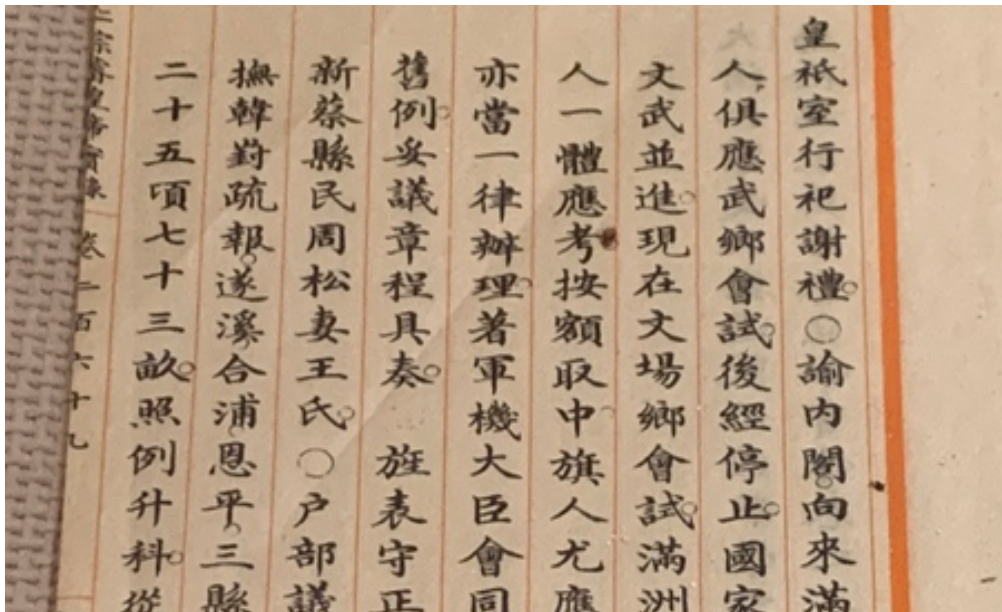


図109 2021年6月 19世紀 美濃和紙
揚州市双博館

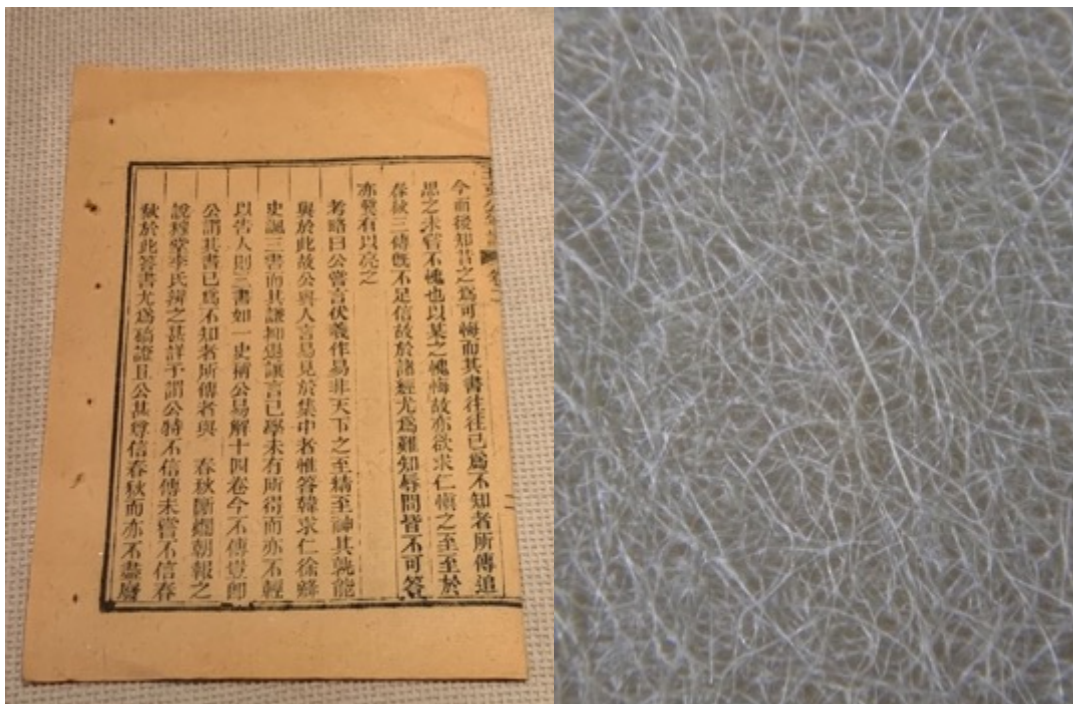


図110 2021年6月 毛辺紙と紙の繊維写真
揚州市双博館

撮影機材 Fujifilm XT4 Olympus, Tough TG-5

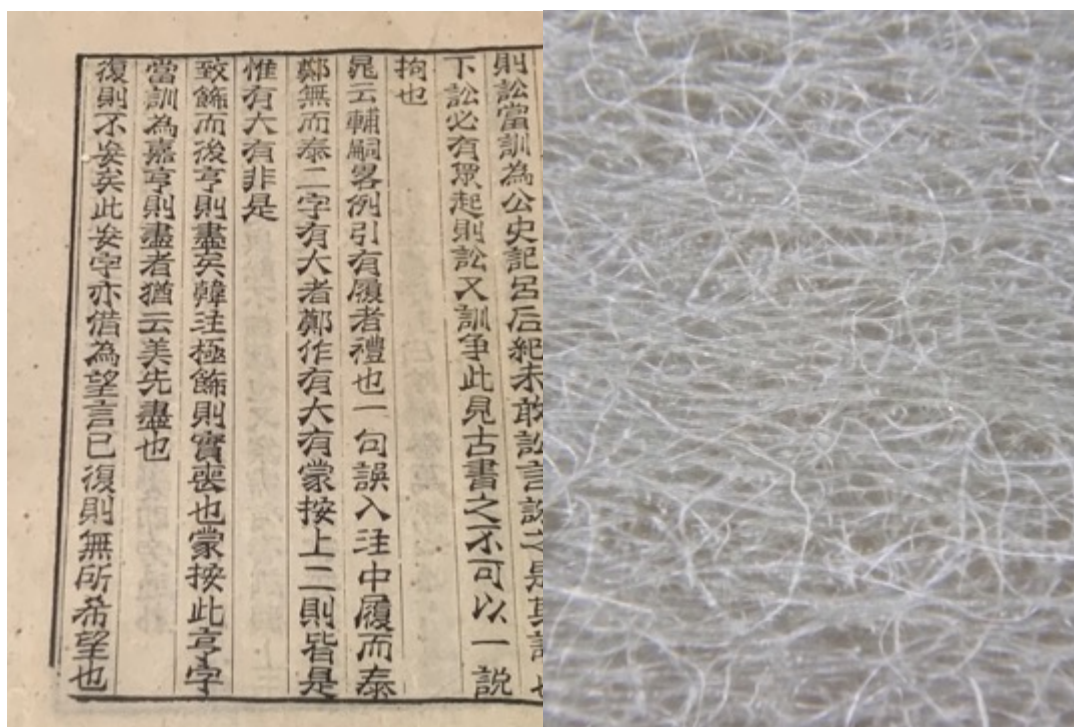


図 111 2021 年 6 月 皮紙と紙の繊維写真

揚州市双博館

撮影機材 Fujifilm XT4 Olympus, Tough TG-5

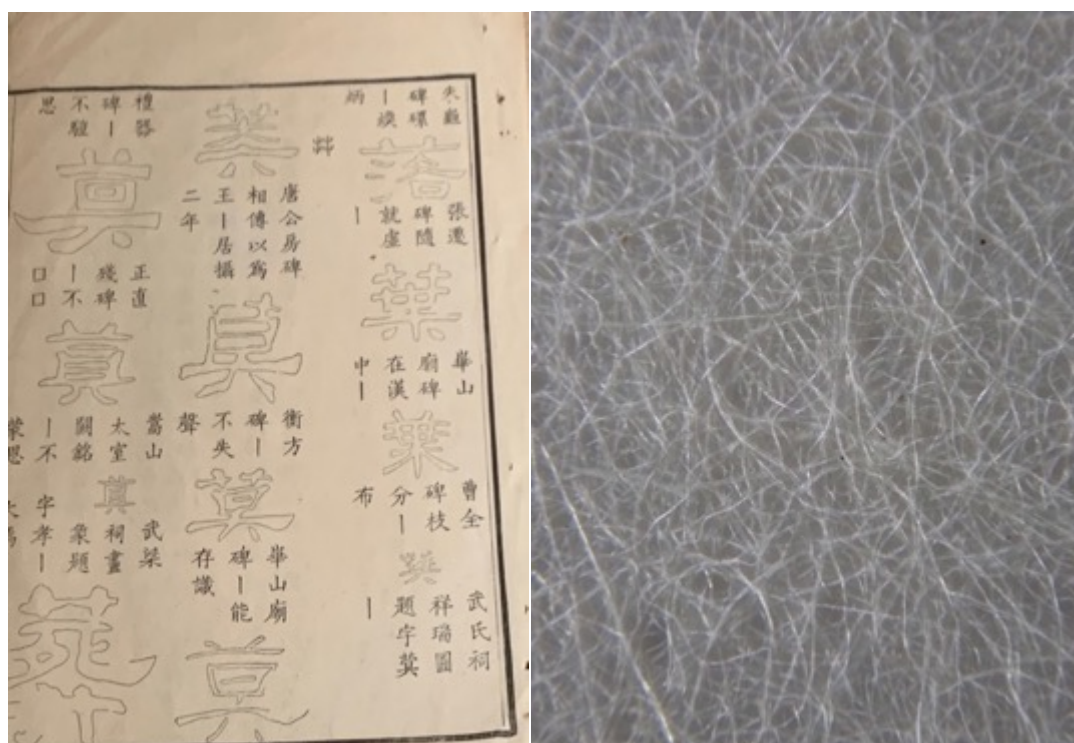


図 112 2021 年 6 月 綿連紙と紙の繊維写真

揚州市双博館

撮影機材 Fujifilm XT4 Olympus, Tough TG-5

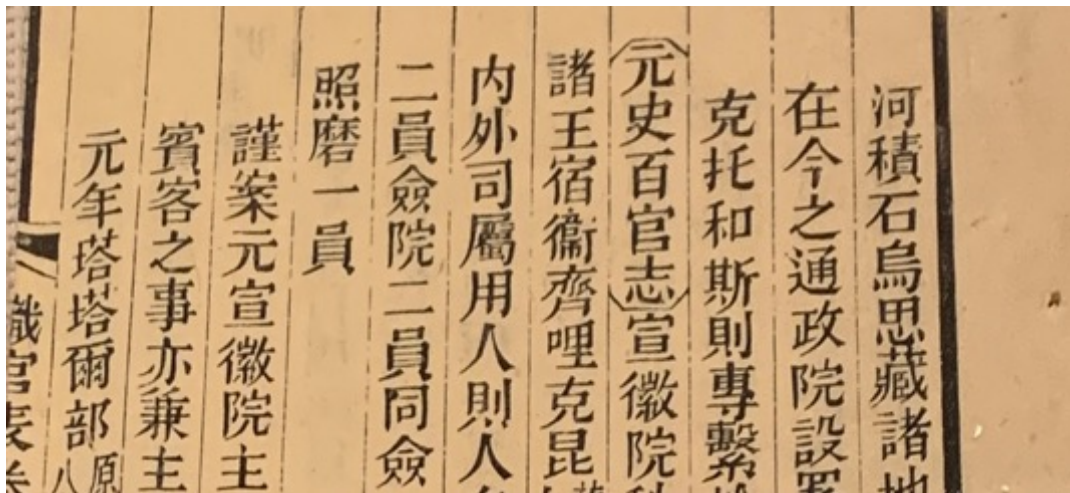


図 113 2021 年 6 月 山貝紙 揚州市双博館

撮影機材 Fujifilm XT4

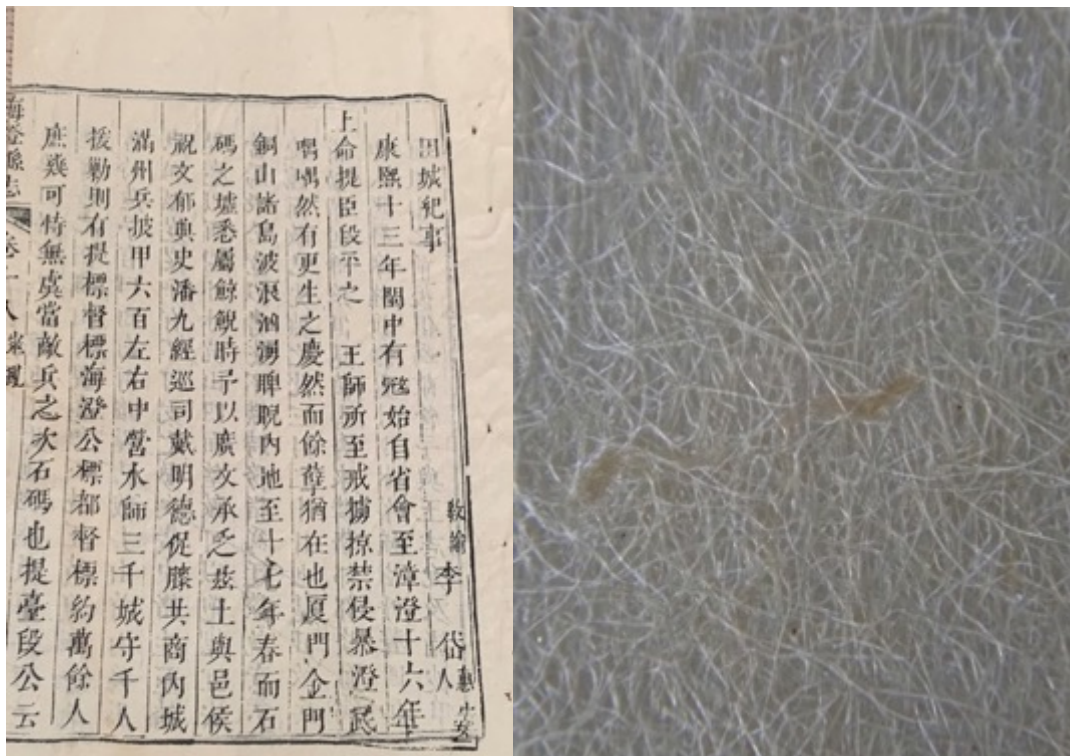


図 114 2021 年 6 月 毛太紙と紙の繊維写真 揚州市双博館

撮影機材 Fujifilm XT4 Olympus Tough TG-5

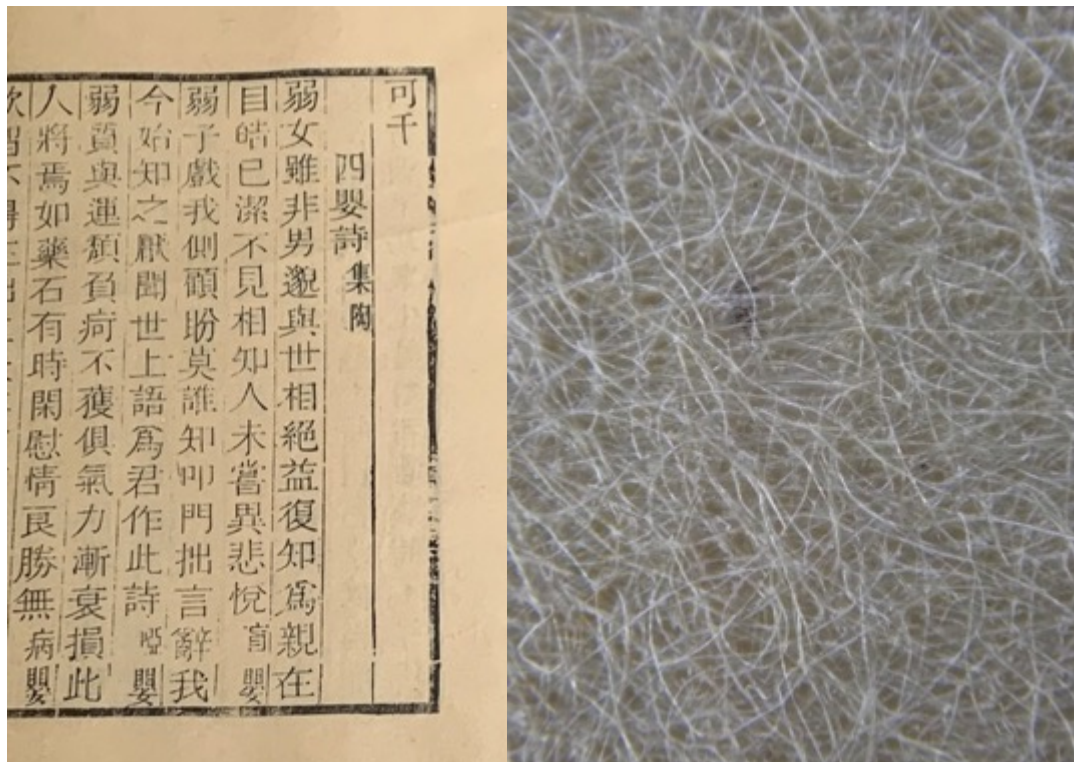


図 115 2021 年 6 月 玉扣紙と紙の繊維写真 揚州市双博館
撮影機材 Fujifilm XT4 Olympus, Tough TG-5

3-5 まとめと今後の課題

従来の手漉き紙の原料は、桑科、ジンチョウゲ科の植物韌皮からのものが大半を占めていたが、唐の末期から、藁と竹をはじめ、イネ科、タケ科の草本植物の繊維を利用し、紙を漉くようになったのは、製紙技術の飛躍的な進歩があったからこそであった。

既存の製紙技術は、歴史や時代の影響により、多くの伝統的な技術と製法が失われていたが、現地調査の結果と歴史上の記録を参照し、歴史の中の曖昧な部分を判別することができる。また、製紙方法については、訪問した場所だけではなく、調査したいところも含め、文献資料から得られた写真などの情報を整理して、比較した。現地調査の結果はドキュメンタリー映像の内容の一部とした。

そして、現在も不明な点が多い紙の伝播や失われた紙文化の多様性を、博物館、図書館、大学などの研究機関の連携や地域情報をデジタルアーカイブとして統合することにより、製紙文化を可視化し関連性を見つけ出し、紙の文化に潜んだ真実を明らかできる可能性があると考えている。

第4章 ドキュメンタリー映像の制作と撮影手法

本研究では伝統的な中国手漉き紙を題材として、紙と地域文化を体現するための映像として、ドキュメンタリー作品を制作した。現代のドキュメンタリー撮影の新技术の応用によって、記録者としての客観的な視点から、地域環境及び被写体の心理活動と叙述を結合し、ものづくり文化の独自性や多様性を多角的に記録することを目的としている。ドキュメンタリー映像として、紙漉き場の雰囲気と製紙文化の地域特性を観衆者に伝えることは追求すべき内容と考えている。また、現在までの中国で制作されている手漉き紙に関するドキュメンタリー映像作品は、紙を漉く内容中心に表現するという単一の視点であり、製紙文化を形成する背景や紙の地域性が注目されていないことも多い。本研究の中国手漉き紙のドキュメンタリー映像の制作においては、紙、職人（製紙従事者）と、歴史に基づく事実を伝統と現在との関係性を照合した上で映像の作品を制作している。また、精彩な映像と環境音により、その場の空気や人の感情、人々と地域、材料との対話など、様々な空間要素を編集し記録することを目標としている。

そこで、本研究は、従来のドキュメンタリー撮影手法と新時代のドキュメンタリー叙述方法を比較、分析し、新技术を応用した新たな表現手法を考察した。本章は2つの部分で構成されている。4-1 本研究作品におけるドキュメンタリーのあり方は、用いた主要な撮影装置、撮影技法、環境音の活用、映像コンテンツの構成などについて述べる。4-2 手漉き紙現場の記録と撮影は、紙漉き場の環境、地域特徴、具体的な撮影技法と編集の手法を中心に述べる。

4-1 本研究作品におけるドキュメンタリーのあり方

ドキュメントは記録や文献という意味であり、ドキュメンタリーは、「取材対象に演出を加えることなくありのままに記録した素材映像を編集してまとめた映像作品」と定義される。記録文学、記録映画（ドキュメンタリー映画）などについてという言葉であり、ラジオやテレビなどの音声表現、映像表現についても使うことができる。ドキュメンタリーという言葉は、1926年にイギリスの記録映画作家J・グリアスン（John Grierson、1898—1972年）によって用いられたのが初めてである。一般的に、ドキュメンタリーに対する視聴者の期待は写実性であるが、実際にはレンズとカメラマンの存在が、記録された人や状況に影響を与える可能性がある。優れたドキュメンタリーは、できるだけ被写体の自然な行為に影響を与えずに記録する。また、現実に素材をとりながらも、監督の感性において再構築をし、ユニークで豊かな表現を生み出している〔註137〕。

新しいメディアの発展に伴い、ドキュメンタリーの撮影技法も革新されてきた。数十分から1時間くらいの内容を圧縮し、可能な限り短時間で観衆の興味を喚起し、多様な映像手法や多くの角度からのカットを用いるようになっていく。そして、近年、ドローン等を用いた撮影技術が開発され、従来の撮影の常識を打ち破り、視覚的に伝える表現の可能性がさらに高まってきている。そのため、ドキュメンタリーも時代のニーズに合わせた変革が必要となり、インタラクティブな要素や文化的な要素、多様なパターンが求められる。

本研究作品の撮影対象は、近年衰退しつつある中国の伝統的な手漉き紙の現場8箇所とする。歴史の継承と現在の紙漉き行為を結び付けるため、現在の紙漉き風景の記録（製作したドキュメンタリー映像の内容）と歴史書、文献資料に書かれた紙の記録や美術館、博物館に所存する紙との関係や、紙の漉き手のインタビューによる現在の従事者の考え方などを同時に記録することは、歴史を復元する立場において、あるいは、その地の文化の多様性を未来に残すために意味があると考えている。

本研究作品は、手漉き紙再現の現場と職人たちの日常を記録することにより、現在から歴史を考察するという視点を重視している。紙と職人との関係を表すため、歴史に基づく事実を、現在と照合した上で、中国手漉き紙のドキュメンタリー映像のシリーズを完成させた。ドキュメンタリー映像を通して伝統的な手漉き紙の魅力や美しさを観客に伝え、伝統文化への興味を喚起する。一方、体系的な記録が少ない製紙工程に対して、ドキュメンタリー映像により、紙文化の多様性を記録し、紙漉き技術を後世に伝承する。また、ドキュメンタリー映像は、デジタルアーカイブの一環として、現在の紙漉き行為などの情報を可視化し、提供し、保存することができる。これは、マスメディアや地域紹介の映像には欠けていた視点だろう。また、ドキュメンタリー映像の制作においては、一方では記録と研究のために、全体の製紙工程を表し、他方では映像の長さを短縮し、冒頭に空撮、地域の風景などの画面内容を用い、視聴者の興味を引きつける工夫をしている。

近年、単なる文字や写真よりも直感的に情報を伝えることができるショットムービーの活用が増えている。例えば筆者の経験では、中国の手漉き紙のドキュメンタリー映像の一部を切り取ってInstagramのREELとYouTubeに投稿したところ、30秒以内のショットムービーのほうが、10-20分間の映像よりもクリック数や視聴数が多いことがわかった。YouTubeやInstagramにはショットムービーを配信する機能が充実している。例えば、伝統的な手漉き紙の製紙工程には、複雑で細かい工程が多く含まれており、製紙道具、原料の処理など、文字や絵だけでは表現しきれない部分もある。ショットムービーは単なる文字

や写真よりも直感的に情報を伝えることができ、より豊かで生き生きとした情報を配信することができる。

主要な撮影装置はFUJIFILM X-T2、X-T4、GoPro6 とドローン（DJI SPARK、DJI mini、DJI mini2）である。ENG の大型ビデオカメラ機器と比較し、ミラーレスカメラはコンパクトで、レンズを交換することで広角からクローズアップのシーンを撮影することができ、優れたカラーと高画質の表現力を持っている。記録データの解像度は 4K（横縦ピクセル 3840×2160、アスペクト 16:9）であり、従来のフルハイビジョン（約 207 万画素）と比べて、4K は 4 倍（829 万画素）の解像度がある。これにより、高画質で臨場感のある映像を体感できる。また、紙を漉く時の職人の動作を記録するため、スローモーションの手法を利用する。フレームレートは 60fps 以上の高フレームレートを使用している。また、4:2:2、10bit の色情報と色深度を用いて撮影する。ビット深度に対応することにより、色情報を増加することができる。広いダイナミックレンジ(HDR)と組み合わせ、さらに、エフログ（F-Log）を使用することにより、階調豊かな素材を収録でき、明暗差の大きいシーンや、彩度が高い被写体においてリアリティのある高品質な映像を記録することができる。

GoPro は小さなウェアラブルカメラである。また、ドローンを使った空撮による立体感ある撮影方法で、「空からの視点」という斬新な見方を加えることにより、被写体をよりダイナミックかつ具体的に表現することができ、視聴者の注意を引く、魅力的な動画制作が実現できる。今まで実現できなかったアングルから地域環境と作業風景の記録を行う。

4-1-1 撮影方法と映像言語の変革

21 世紀の初期までは、テレビがドキュメンタリー映像を配信する唯一のプラットフォームであり、ドキュメンタリー映像は TV 配信の受信できない視聴者の視野に入らない環境であった。そして、当時の中国では壮大な歴史、マルクス主義の思想を主題とするドキュメンタリー映像が多かった。新しいメディア技術の出現、インターネットの普及に伴い、ドキュメンタリーの創作に大きな影響を与えたのは、配信方法を最適化し、配信ルートを広げたことである。現在では、スマートフォン、タブレット、ノートパソコンなどの端末は、人々が様々な情報を得て、映画を見るための主な手段になっている。そうした背景から、ドキュメンタリーの配信と創作にも変化が求められる。

近年、新しいメディアが普及した環境で、新しい形式としてのドキュメンタリー、マイクロドキュメンタリー（Micro Documentary）が生まれた。従来のドキュメンタリーのように、マイクロドキュメンタリーもノンフィクションの主題についてのストーリーテリングであるが、マイクロドキュメンタリーの長さ

は10分を超えず、数十秒と短い場合もある。このようなドキュメンタリーは、1つまたは少数のコンテンツしか持たないため、具体的で、選択される主題はより代表的なものである必要がある。マイクロドキュメンタリーの制作は、テーマを中心に展開し、わかりやすいクリエイティブな方法でテーマに直接切り込む。例えば、「早餐中国」(Chinese breakfast)、というグルメドキュメンタリーは、1話数分で、各地域の特色あふれる朝食ショップを紹介している。環境によってその環境に適した人が育つという言葉があるように、地域や気候、民俗によっても、様々な朝食文化が形成されている。5-6分間の中で、ちょっとしたシーンを通じて、当地の美食の風味、文化、人々の思いや情感を伝える[註138]。

このようなドキュメンタリーの伝播速度と大衆への受容度は、伝統的なドキュメンタリーよりも速く、高くなってきた。さまざまなショートムービープラットフォーム、例えばTikTok、Instagram Reels、YouTube Shortsなどの発展に伴い、マイクロドキュメンタリーの配信ルートはますます広がり、これらのショートムービープラットフォームでは、マイクロドキュメンタリーがビッグデータ分析のもとで、興味を持ちそうな視聴者に自動的に推薦される。

しかし同時に、新しいメディア環境では、これらのトラフィックは分散され、高品質のマイクロドキュメンタリーだけがより多くのトラフィックを獲得できるため、マイクロドキュメンタリーの作成者にとってはチャンスであると同時に課題でもある。視聴者を惹きつけるためには、より高いクオリティの作品を世に出さなければならなくなっている。

デジタル技術と新しいメディアの発展により、マイクロドキュメンタリーは編集と撮影の簡易化を実現しただけでなく、視覚言語の運用もマイクロドキュメンタリーの制作に花を添える。マイクロドキュメンタリー制作における視覚言語の運用は、文字、絵、CGなどとナレーション、音楽などの聴覚言語を組み合わせ、活用して、視聴者に内容を提供し、観衆により良い情報を受け入れさせ、情報伝達をより直観的にさせる。それによって作品を魅力に満ちたものとする[註139]。

4-1-2 メディアが変化する時代のドキュメンタリー映像制作

元々、中国のドキュメンタリーは大衆への宣伝に注目し、国家的なプロパガンダを目的とした作品が多かった。現在、ドキュメンタリーの題材は、歴史やイデオロギーにとどまらず、より人々の日常生活など、身近な内容を記録し、制作したドキュメンタリー映像作品が増えてきた。インターネット技術と新しいメディア技術の影響を受けて、ドキュメンタリーは生活のあらゆる側面を示し、観客にリアルな社会の縮図を提示しようと試みている。

中国で話題になった美食ドキュメンタリー「舌で味わう中国」(A Bite of China)を例にとると、これまでのドキュメンタリー映画との違いは、主人公を有名な人物に限定せず、観客と同じような普通の人にする事で、観客をより関与させていると感じさせることにある。また、多くのマクロ撮影とタイムラプス撮影を通じて、食材の特徴や調理過程を紹介している。目を通して美食の魅力と文化を聴衆に感じてもらうようになっている[註140]。

4-1-3 撮影技法とその効果

(1) エstabリッシングショット (Establishing Shot)

エstabリッシングショットとは、後に続くアクションが編集によってばらにされる前にそのアクションがどこで、いつ起きたのか、などを設定するショットのことである。大抵はシーンの始めにある。フィクス(固定撮影)の手法がよく使われ、ブレないようにカメラを三脚などに乗せて固定して撮影する。また、枠に納まりきれない風景などの広大さを表現したい場面や複数の被写体の関係性を表現する場面に対して、パン(カメラを左から右、あるいは右から左に振る撮影技法)で撮影する場合があります、感動的なシーンにも多く使われている。そして、全体像や地域環境のシーンでは、空撮を利用し、俯瞰の場面を通して、このエリアの特徴を示すだけでなく、観客により多くの視覚的インパクトをもたらすことができる。ドキュメンタリーの実際の撮影過程では、エstabリッシングショットを通して、地域環境や人物の情景を映すことで、全体のムードを作り出すことができる[図116]。



図116 エstabリッシングショット 「四会竹紙」(キャプチャー)

(2) ワイドショット (Wide Shot)

ロングショットまたはフルショットとも呼ばれるワイドショットは、周囲の環境内の被写体を示すショットである。ワイドショットは、被写体の全体を撮

影することができるため、広大な自然環境や背景などと被写体の関係性が表せる。その撮影手法により、視聴者に強い印象を与えることができる。

また、風景、建物の外観、周囲の環境内の被写体を示すため、エクストリームワイドショット (Extreme Wide Shot) を使用する場合が多い。その技法によって映像の芸術の表現力を強化し、現場の雰囲気をも効果的に際立たせる [図 117] 。



図 117 ワイドショット 「貴州楮紙」 (キャプチャー)

(3) ミディアムショット (Medium Shot)

映像やテレビでのミディアムショットは、ウエストショットやミッドショットとも呼ばれ、被写体の腰から上を撮影する方法である。ミディアムショットでは、人物とその周りの風景を枠内で均等に配置することで、どちらにも注目が集まる。紙漉き、板張りなどの手作業のシーンを撮影する場合、職人が工房の環境に溶け込んでいる様子を撮るため、ミディアムショットを利用する。これにより、アクションと環境の背景の両方を浮かび上がらせることができ、職人の表情や身振りの些細な動きを表現することもできる。また、ワイドショットからクローズアップにスムーズに切り替える場合、ミディアムショットを挟むことで、場面の切り替えが分かりやすくなる。たとえば、紙漉きの内容を表すため、まずはワイドショットかエスタブリッシングショットを使い、工房の外観と環境を示し、その後ミディアムショットで、紙漉き職人のアクションと微細な動きを記録する。最後にはクローズアップを利用し、さらに手、目、道具などの局所の描写に注目し、ショットの切り替えにより、滑らかな連続する画面とコンテンツの構造が形成される [図 118] 。



図 118 ミディアムショット 「四会竹紙」 (キャプチャー)

(4) クローズアップ (close up)

クローズアップは対象物を画面いっぱいに撮影することである。映像の撮影中は生き生きとした細部の描写を重視するべきだと考えている。細部を把握するために、クローズアップの手法を利用する。細部と局部の描写を通じて、コンテンツが豊富になり、ドキュメンタリーの真実性と画面の美しさを観衆に伝え、物語のポイントを強調する。また、クローズアップを使うとき、ドリーイン、ドリーアウト（被写体に対して、カメラ本体が移動して近づく撮影方法とカメラ本体が移動して遠ざかる撮影方法である）の技法を用い、ミディアムシ



図 119 クローズアップ 「安徽宣紙」 (キャプチャー)

ヨットの中景 (Inside view) から職人の顔や道具を大写しする画面にスムーズに切り替える [図 119]。

(5) 長回し

長回しは、カットせずに長い間カメラを回し続ける映画の技法である。どのくらいの時間回し続けていれば長回しと呼ぶのか、というような明確な定義はないが、分単位で連続していれば長回しと言い得る。その方法で、観客に思考と想像の空間を与えることで、観客は長回しのシーンを見ている間に共感を得やすい。長回しを使用することにより、画面の芸術的な意味合いと表現力を高めることができる。工房での作業シーンについては、トラック（移動する被写体を撮影する際にカメラと一緒に移動をして撮影を行うこと）と長回しの手法を結合し、これにより、製紙工程の流れをより全面的に記録することができるだけでなく、前後のコンテンツをつなぎ、日常の仕事、生活の雰囲気表現、記録することができ、ドキュメンタリーの真実性を高め、観客に臨場感を持たせることができる [図 120]。



図 120 長回し「貢川紗紙」（キャプチャー）

4-1-4 現場の環境音の活用

撮影中、映像と同期して記録された人物の声、現場の音などを「現場の環境音」という。ドキュメンタリーの発展に伴い、環境音の役割が次第に重視されてきて、ドキュメンタリーの真実性を表すため、重要な要素となっている。ドキュメンタリーに対して、画面、環境音、ナレーション、音楽、字幕の6つの制作要素があり、この6つの要素の中で画面と現場の環境音が最も重要である。

長い間、私たちが見てきたテレビの特集やドキュメンタリーでは、環境音が重視されていなかった。従来のドキュメンタリーは音楽、画面とアフレコを組

み合わせて、構成する形式が長年続いていた。そのドキュメンタリーは、ライブサウンドを使わないということではなく、編集する時に意図的に環境音を弱め、アナウンサーの声や音楽を強調する。このようなドキュメンタリーは長年存在し、かつては「標準」で「完璧」と業界で認められていたが、現在、臨場感とリアリティを求める観客が増え、この従来の編集手法が淘汰されてきた。

そして、撮影設備の先進化、コンパクト化、便利化に伴い、ドキュメンタリーの撮影中にワイヤレスマイク、スマートフォン、ミラーレスカメラを使い、収録した現場の音声がますます放送、編集の需要を満たすことができるようになり、さらにドキュメンタリーの創作の革新を導いた。

今日のドキュメンタリーを見ると、無駄な長々とした解説に代わって、大量のインタビューの肉声、自然の音を使うことが重要視されている。素材を編集する時に現場の声を活用することにより、画面の内包を伸張させ、解説の足りない部分を補足し、人物の心理活動、心の思いなどをさらに十分に具体的に反映させることができる。また、第三者の視点からのナレーションされた解説の代わりに、取材者の一人称から自分自身の言葉で観衆に直接ナレーションすることで、編集者と監督の主観性を避けることができ、作品全体の客観性を向上させる。これにより、ドキュメンタリーのリアリティを高める。現場の音声を活用することで、ドキュメンタリーの活気を高めることができる。画面の内容と環境音を融合させることによって、ある場合は環境音が画面より先に出てきて、観客が画面を見ることができなくても、現場にいなくてもその場の雰囲気を感じることができ、ドキュメンタリーの内容を理解する助けになるだけでなく、ドキュメンタリーの生き生きとしたイメージを高めることができる。

ドキュメンタリーを撮影する過程の中で、ブレイクポイントが発生することがよくある。したがって、ドキュメンタリーのナレーションの流暢さに影響を与え、視聴者の視聴意欲を低下または妨害することがある。この問題を解決するために、環境音を使用し、各ショット、インタビュー、音楽を相互にうまく融合することにより、ドキュメンタリーの芸術性と流暢さを向上させることができる〔註 141〕。

4-1-5 ドキュメンタリー映像のコンテンツの構成

無形文化財をテーマとし、制作されたドキュメンタリー映像の本来の目的は、無形文化財を映像で記録・保存することであるが、撮影、編集する時に多くの問題がある。たとえば、職人と製作技法に焦点を当てて、歴史的な文化背景と現在の実態を結びつけることを軽視し、単なる地域紹介の映像になった事例も多く見ることがある。また、撮影技法が単一で、映像の全長が長すぎるため、観衆の好奇心をそそることが困難な映像もある〔註 142〕。

例えば、「中華百工」、「文房四宝」など中国の CCTV が制作した伝統工芸をテーマにしたドキュメンタリーでは、宣紙の製紙工程を紹介する内容もあるが、映像の時間は平均 20 分を超えて、現在では特に若い人たちが慣れてきたショートビデオの平均時間は 10 分以内の状況に対して、20 分以上の内容を見終えるのは難しい。また、インタビューとアナウンスを多用するため、視聴者を引き付ける映像作品になり難い。

一方、本研究のテーマである紙は人類の長い生産生活の中で創造されてきたものであり、人類の文化に根ざしており、地域社会の伝統的で継続的かつダイナミックな文化事象である。手漉き紙は重要な民芸品（日常的に使われる工芸品のこと。元は民衆的、工芸の略。1925 年、柳宗悦を中心とし、陶芸家の河井寛次郎、濱田庄司らによって提唱された造語）として、単なる物理的なものではなく、文化の媒体及び人間と自然環境の具象表現となっている〔註 143〕。

紙漉きをはじめ、伝統的な手作りをドキュメンタリーの題材として、そのストーリーテリングと現場の再現をどのように視聴者に伝えるか重要だと考えている。手漉き紙は、未来に受け継いでいくべき伝統工芸であり、紙の文化を保護、継承するため、歴史的事実、従来製の製紙工程、生存の実態などに関する記録の客観性と真実性を確保する必要がある。本来は、中国全土に様々な紙の文化があったが、その観点でまとめた作品は少ない。紙の地域性、製紙文化の多様性を紹介する作品はまだない。本研究は、さらに歴史上の重要な意義を持つ紙の産地や、これまで注目されてなかった少数民族や僻地の紙の産地も重要視する。

そのため、ドキュメンタリーを制作する前に、紙繊維を分析する科学調査と紙産地の現地調査を行う。その調査から得られた情報を踏まえ、紙の歴史や文化性を科学的に深め、紙資源が持つ歴史的意義と、素材としての美点の二面性を伝える記録とすることを目標とする。ドキュメンタリー映像はアーカイブの重要な一環として、過去の歴史と現在の紙を漉く行為を結びつけ、現在の紙産地の実態を記録し、製紙文化の保存、提供、研究、伝承に重要な意義を持つ。

ドキュメンタリー映像コンテンツの構成は以下の通りである：

- ①地域環境、風景を紹介する画面は、エスタブリッシングショットやドローンによる空撮で表現する。鳥の鳴き声、紙を漉く音、人の声などの環境音を導入することにより、空気感を表す。画面左上に縦長の文字を入れ、地域の環境や歴史の背景を紹介する。
- ②全体的な環境(外部の風景)から局所的な環境（工房の外観など）へ移行する時に、ワイドショットの手法を用いる。工房中の職人の位置、道具などの内容を表現する。

③インタビューをする時、ミディアムショットの手法を利用する。インタビューの内容を軸とし、紙職人の自分の言葉で地域の歴史、製紙工程を紹介する。話の内容に従い、紙漉き、原料を処理するなどの場面を差し込む。

④製紙工程のシーンについて、ミディアムショット、クローズアップ、長回しなどの技法を多用する。具体的な製紙工程を撮影する時、職人に集中して、道具、および局部の肢体の働作を通じて、多角度に画面を切り替え、ドキュメンタリーコンテンツのストーリー性を豊かにする。また、編集面ではワンショットの長さを短く、素早いダイナミックなカット割りをし、より躍動的な映像表現とする。

⑤最後に職人の声、伝統的な製紙文化への思い、期待などの内容を使い、作品全体を締めくくる。

4-2 手漉き紙現場の記録と撮影

次に、各製紙地域のドキュメンタリーの撮影技法について述べる。

4-2-1 安徽宣紙

宣紙とは、書画に用いられる高級な紙である（3-1-1 で詳しく述べている）。中国安徽省の宣州（宣城、現在の涇県）で漉かれた紙は宣紙と呼ばれる。涇県地区には多くの紙工場や家庭の工房がある。この地域では、効率と経済性を追求するために、機械を導入し、原料の漂白に工業用アルカリを使用している場合が多い。伝統的な工程に従えば、基本的な原料の処理に、少なくとも一年以上の時間がかかる。化学原料の使用により、大幅に時間が短縮できる。さらに、ネリの工程において、伝統的な手法は野生のキウイを使うが、現在は化学材料で置き換えられている。このように、効率性と経済の利益を追求したことで、紙の寿命と繊維の靱性も弱くなってきている。また、宣伝と観光の目的で、涇県には宣紙博物館が建設された。ここでは、製紙工程を展示し、紙漉きを体験することができるが、単なるデモンストレーションになってしまっている。

「安徽宣紙」の映像は、地域特徴として自然環境、天日晒しの風景などの内容を記録し、インタビューとアナウンスを使い、宣紙の歴史と詳細な製紙工程を紹介する。最初の地元の風景を描いた場面は、エスタブリッシングショットの技法を使用して撮影した〔図 121〕。伝統的な中国山水画の「平遠」という構図法を模倣し、パンとフィクスの手法を用い、東アジア伝統文化の詩的な美意識を表現した〔註 144〕。宣紙工房の室内環境は地面が湿っており、光も暗い。したがって、比較的狭い場所で、手持ち式の撮影方法を使用した。ジブ（片端にカメラが付いたブーム装置）の代わりに、GoPro で上部から見下ろす画面を撮った〔図 122〕。高い視点と低い視点を滑らかに切り換え、1つの長回しで紙漉きのプロセス全体を撮影した〔図 123〕。



図 121 2017 年 8 月 エスタブリッシングショット

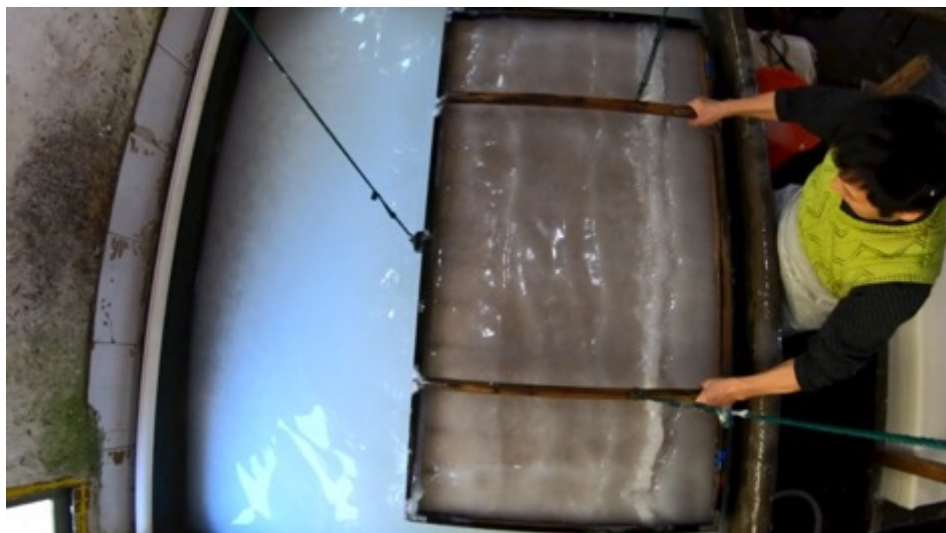


図 122 2018 年 11 月 ミディアムショット 撮影機材 GoPro6



図 123 2018 年 11 月 ミディアムショット 撮影機材 GoPro6

4-2-2 富陽竹紙

「富陽竹紙」という映像は、はじめてアフレコの代わりに、職人の声を使用し、話の内容に従って、場面を展開する方法を試みた。生産工程の紹介だけでなく、職人のこだわりや、将来への期待と思い（技術の継承や最高の竹紙を作りたいという思い）も含めている。つまり、現実環境と心の世界を組み合わせ、紙の文化を表現した。最初のエスタブリッシングショットのシーンは、ドローンにより、空撮の画面を利用した〔図 124〕。この俯瞰の角度は、伝統的な構図や撮影の限界から逸脱した、いわば神の視点と言えるだろう。多様な視点を通して、さらにユニークな撮影角度と表現パターンを発見していくつもりである。このような視点は、自然環境とその地域の生活環境との関係を十分に表し、視聴者に新たな視覚刺激をもたらすことができる。

製紙工程に対して、画面の右に縦書きの文字を入れ、インタビューの内容と結合させ、富陽竹紙の特徴とする人尿発酵の技術、熟料法などを紹介する〔図 125〕。また、職人の手や物体の局部などの大寫しを通じて、手作業とものづくりの感覚を表現した〔図 126〕。ミディアムショットとクローズアップを組み合わせ、多様かつ多角度の場面転換で表現されたコンテンツを目指した。この現場は大きな音が特徴的であることから、ライブサウンドを多用し、環境の変化を反映するようにした。竹の原料を処理する場面は、追跡撮影の手法を使い、カメラと被写体と一緒に移動し、現場の雰囲気完全に記録した。この手法は多くのドキュメンタリー映画に使われているものである。特徴としてはカメラをオブジェクトの動きに合わせて自由に動かせることである。



図 124 2018 年 6 月 空撮 撮影機材ドローン DJI SPARK



図 125 2018 年 6 月 製紙工程の説明 「富陽竹紙」



図 126 2018 年 3 月 クローズアップ

4-2-3 貴州楮紙

「貴州楮紙」という映像は、懸崖の下での紙漉き場、地域環境を中心に記録した。紙漉き現場の雰囲気を表すため、追跡撮影の技法を使用する時に、スポーツカメラを利用した。素人は専門的な訓練を受けていないため、カメラを向けると緊張したり不自然になったりすることがある。スポーツカメラとしての GoPro は、従来のビデオカメラに比べてより広い視野を持ち、コンパクトなので、相手に撮られていることをある程度忘れさせることができ、レンズに向かって不自然に感じるものが少なくなり、被写体に近づくことができる。また、GoPro を被写体に装着することで、主観的な視点から周囲をより広範囲に撮影することができる。GoPro は水に直接入れることもできるので、インパクトの大きいシーンも撮れる〔図 127〕。伝統的な撮影方法を打ち破り、臨場感溢れ

るインタラクティブなシーンを表現することができた。特に、懸崖と洞窟の紙漉き場の雰囲気を反映するため、筆者も手持ち撮影の手法を利用し、オブジェクトの動きに合わせて、ダイナミックスを現した〔図 128〕。



図 127 2018 年 9 月 撮影機材 GoPro6



図 128 2018 年 9 月 エクストリームワイドショット

4-2-4 夾江竹紙

2019年6月に訪ねた四川省の夾江県馬村郷は、伝統的な紙の道具と製法が残っているが、多くの工房は工業化され、一括配送のパルプを使っている。この中で伝統的な製法を守っているのは状元紙坊1軒しかない。当地の作業風景は、『天工開物』（13巻・製紙・竹紙）の記録とミシェル・ブノワ（Michel Benoist、1715-1774年）の『中国への製紙技術』（Art de faire le papier à la Chine、1775年）の挿絵があり、内容が類似している。

「夾江竹紙」の映像に使用した撮影手法は、空撮、固定撮影、追跡撮影である。地域環境を表現するため、空撮を活用した〔図129〕。その映像は、生産工程の紹介だけでなく、当地の人の日常生活と作業中の心理活動を中心に表現したものとなっている。長い年月において紙を漉く過程の中で生まれた労働歌「竹麻号子」（竹麻は原料の竹である。号子は、労働をテーマとした民謡を指す）も記録した〔図130〕。その歌は、地元の人と一緒に原料を煮る作業の時に歌っており、四川省の無形文化財にも登録された。



図129 2019年5月 空撮 撮影機材 DJI mini

紙漉き、「起張打吊」など、独特な製紙技法を記録する時に、現場の雰囲気を表すため、手、道具などの局所の描写に注目し、120fpsのハイフレームレートで、スローモーションの表現手法を用いた。一般的なフィルムによる映画は24fps、テレビでは30fpsのフレームレートであるが、現在では基本的に60fpsになりつつある。作品に使用したのは、60fpsと120fpsであり、スローモーションの部分は120fpsのデータを使っている。60fpsであれば滑らかな映像が再現できるとされ、120fpsではより動きのボケの少ないシーンが撮影可能である。スローモーションは、現実よりも遅い速度で再生するため、視聴者に新たな視覚刺激をもたらすことができる。

デジタル上映が一般化した今となっては映画のフレームレートは自由自在なわけであり、従来の古風な映像（8mm 幅のフィルムを利用した映画や、16mm 映画など、24 コマ/毎秒以下の表現）には低いフレームレート、臨場感が重要な作品には高フレームレートといったように、ジャンルや作風によって使い分ける必要がある。ドキュメンタリーにおいて 60fps 以上の高フレームレートを使い、臨場感を伝えることは今後追求すべき手法と考えている。



図 130 2019 年 5 月 職人が竹麻号子を歌っている様子
ミディアムショット

4-2-5 貢川紗紙

貢川は広西チワン族自治区に位置する大化県下の小さな街であり、ヤオ族という少数民族の住むところである。この地区は、一年の降水量が多く、特に夏はモンスーンが訪れる雨の激しい地域である。雨が作り出した貢川の特徴的なロケーションが「カルスト地形」と呼ばれ、巨大な石灰岩が雨季の雨によって溶けて奇山のような形になっている。霧がかかった空に、カルスト地形特有のいくつもの山々が連なるその景色は、まるで水墨画の世界に飛び込んだようである。この独特な地域環境を表すため、ドローンにより、空撮のシーンを使った [図 131]。また、自然の音、人の声、紙工房の環境音などが紙漉きの画面より先に出てきて、現場の雰囲気を示し、臨場感が溢れる。そして、この工房で働いているのは、ほとんどはヤオ族の女性であり、少数民族の文化を尊重し、女性たちの顔を直接撮影することを避けるために、手の描写、身振りの些細な動きに集中し、クローズアップの技法をよく使用した [図 132]。日常生活の雰囲気を表現するため、スローモーションと長回しの技法を使った。

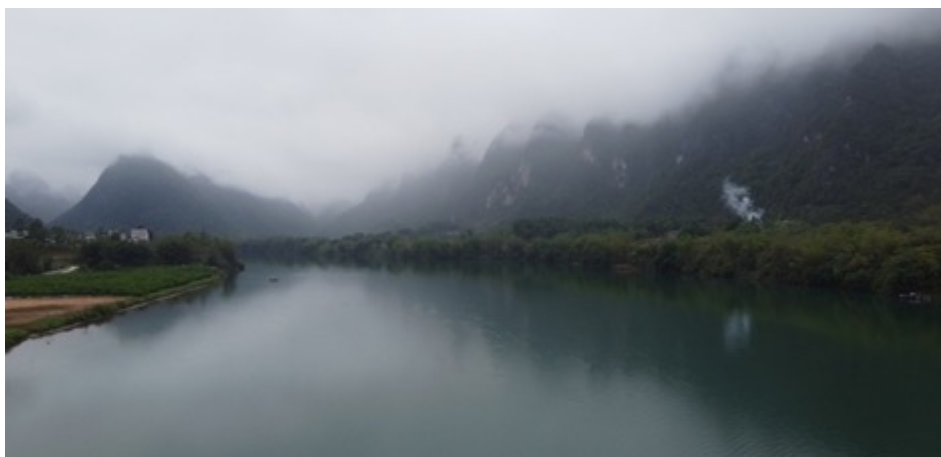


図 131 2021 年 4 月 貢川郷 エスタブリッシングショット 撮影機材 DJImini



図 132 2021 年 4 月 ミディアムショット

4-2-6 四会竹紙

「四会竹紙」の映像は、今までの現地調査で見られなかった「生料法」、「松紙」の技法に注目し、環境音を活用し、製紙工程を表している。西江と北江の交差点に位置する四会市白龍扶利村には、伝統的な竹紙の製紙工程が依然継承されている。風土記の記録によると、南宋時代に、張、陳、程、申の4家族が戦乱を避けるため、中原地域から四会に移住し、竹で紙を作る技術をもたらしたという。この村は山々に囲まれ、水質が良い川と竹林があり、製紙資源が豊富である。この地域では、古くからの製紙技術が受け継がれ、800年以上の歴史がある。ここで生産される紙は、原料は孟宗竹であるが、原料を煮熟せずに、ネリも利用しない、そのまま砕いた原料を使い、紙を漉くことは、この地域の特色である。紙繊維は荒く、吸湿性が強く、燃えやすい。低価格のため、生活の中で広く使用されている。紙の天日晒し風景など、地域特徴を持つ内容はドローンを使い、記録した〔図 133〕。地域の歴史、製紙工程を紹介する内容に対

し、インタビューの内容を多く使用したが、真実性と生活感を表現するため、子供の声、人と話す肉声を編集せずに、利用した〔図 134〕。



図 133 2021 年 5 月 空撮 撮影機材 DJImini



図 134 2021 年 5 月 インタビュー ミディアムショット

4-2-7 西安市北張村楮紙

西安の古称は長安であり、製紙技術の発祥地である。西安の南に位置する北張村は、かつて御紙房と呼ばれ、有名な紙の産地である。この製紙業には長い歴史があり、漢時代以降、北張村の祖先は生計を立てるために紙を作り、古くからの製紙技術を代々受け継いできた。全盛期は 3000 軒以上紙工房があった、今では紙工房一軒しか残っていない。

「西安市北張村楮紙」の最初のシーンは、庭の環境と原料を処理している夫婦を示すため、ワイドショットを採用した〔図 135〕。映像全体の流れに対して、インタビューの内容を軸として、場面を展開している。職人のこころの思いや手漉き紙の継承への懸念などを中心に表現している。

屋外で撮影するとき、逆光の場合はドルビー・ビジョン方式によるハイダイナミックレンジ (HDR) を使った。これまでの動画よりも明るいところは色鮮やかに、暗いところも精細に表示することができ、動画の 1 フレーム毎に輝度の情報が記録されるため、より忠実な表現ができるとされている。



図 135 2021 年 6 月 ワイドショット

4-2-8 曼召楮紙

曼召村は山に依って、今から 1300 年余り前に建てられた。標高 1200 メートルのところに位置する曼召村には、わずか 184 世帯、959 人が住んでいる〔図 136〕。村の人々の主な収入源は、穀物、砂糖、お茶、手漉き紙である。曼召村はタイ族の伝統的な手漉き紙技術がよく保存されている村の一つである。漉き方は溜め漉きであり、最も原始的な漉き方である。

「四会竹紙」までの作品は、ナレーションがないため、縦横に説明の文字を入れたが、「曼召楮紙」という作品は、説明の文字も入れずに、全て職人のイ

ンタビューを使っている。内容はさらに絞って、溜め漉き方法、タパの製法、職人のこだわりや、紙に対する思いなどに着目している〔図 137〕。



図 136 2021 年 6 月 空撮 エスタブリッシングショット 撮影機材 DJI mini



図 137 2021 年 6 月 インタビュー ミディアムショット

4-3 まとめと今後の課題

2017 年から 2019 年にかけて、中国の伝統的な手漉き紙として、安徽宣紙、富陽竹紙、貴州楮紙の三つの重要な紙漉きの技術を捉え、ドキュメンタリー映像作品として完成させた。この 3 つの紙は、中国における手漉き紙の歴史において重要な意義を持っている。撮影には、これまでの伝統的な構図や撮影方法の限界を脱するため、現在普及しているスポーツカメラ、ドローンなどの新しい機材を応用する表現手法を試みた。特にドローンを使い、伝統的な構図の限界を打ち破った。さらに紙と地域文化の関係、製紙技術の継承、新しいメディアにおける新たな撮影方法の問題を摸索した。この試みは、従来のドキュメンタリー撮影手法から大きく進化し、4K の優れたカラーと高画質で、多様な視点に

よるユニークな撮影角度と表現パターンを発見することが目的である。さらに2020年に、今まで見落としがちであった少数民族や僻地の手漉き紙と地域文化に注目し、広西省貢川郷、広東省四会市、西安市北張村、雲南省シーサンパンナ曼召村、4つの手漉き紙産地を調査し、ドキュメンタリー映像を制作した。

昔からの製紙工程を記録すると同時に、地域環境と歴史を結合し、手漉き紙の文化を表現する。そして、作品制作では単なる製紙工程の記録ばかりでなく、職人と紙漉きの関係、継承の問題、自然環境と地域文化との関係を重視して捉え、映像を通して、現代社会におけるものづくり文化の意義を見直したい。

本研究の中国伝統文化の保護と存続という立ち位置において、ドキュメンタリー映像の製作では、現在の手漉き紙の再現に取り組む現場と職人たちの日常そのものを記録することにより、その地域の歴史との関係性と結びつけることを重要視している。歴史の継承と現在の紙漉き行為を結び付けるため、現在の紙漉き風景の記録と歴史書、文献資料に書かれた紙の記録や美術館、博物館に所蔵する紙との関係や、紙の漉き手のインタビューによる現在の従事者の考え方などを同時に記録することは、歴史を復元する立場において、その地の文化の多様性を未来に残すためには意味があると考えている。

第5章 デジタル技術による製紙文化の情報の集約と提示

デジタルアーカイブとは、有形無形の資源をデジタルデータ化して記録保存を行うことである。そして、デジタルデータ化することによって、作られた資源をネットワーク上のシステムによって、収集・蓄積・保存・提供することもできる。これまで、中国と日本の紙に関する研究は、従来の製紙技術、古文書の修復などに注力しており、製紙文化を総合的に保存、提供する事例がほとんどない。デジタルアーカイブを地域の観光や教育に活用しようという活動が多く見られるようになってきているが、紙文化を可視化し、保存、提供する事例はまだ存在しない。

そして、中国の故宮博物院、国家図書館、あるいは日本のデータベースでは、所蔵する古籍、絵画などの紙資料を高画質で鑑賞できるが、紙そのものに関連する情報が少ない、特に紙の種類やアクティビティ、繊維の拡大写真、紙の厚さ、色などの基本情報も表示されていない。

一方、研究者個人のブログや製紙会社の公式ウェブサイトが紙の情報を発信する場合もあるが、研究として閲覧や検索をすることは難しく、情報の提供と保存する手段が乏しい。貴重な価値を持つ紙文化のコンテンツを十分に活用できているとは言い難い。

この状況を踏まえ、インターネット技術によるオープンソースのブログソフトウェアであるワードプレスを利用し、デジタルアーカイブの方法論を実践する。さらに、製紙文化そのものを、映像やその他の情報と一体化させ、その歴史的な背景やどのように紙が制作されたかなども含め、記録・蓄積・提供することができる、複合的な製紙文化の管理システムとして構築することが必要と考える〔図 138〕。

本章は3つの部分で構成されている。5-1 デジタルアーカイブの全体構造は、ワードプレスを採用した理由、デジタルアーカイブの構成と機能について述べる。5-2 現代手漉き紙分布マップの掲載コンテンツの検討は、先行研究、デジタルアーカイブの参照例、中国手漉き紙の分布図をデジタル化することを述べる。5-3 インフォグラフィックムービーの制作は、中国製紙文化の変遷図をムービー化すること、タイムラインエクスプレスによる製紙文化の年表について述べる。

5-1 デジタルアーカイブの全体構造

多くの学者は歴史的・文化的角度から伝統的な手漉き紙を研究しているが、1-3 で問題意識として詳しく述べたように、デジタル技術を用いて、紙の情報を収集、蓄積、保存、提供するデジタルアーカイブはまだない。

本研究では、中国製紙文化のデジタルアーカイブのアプリケーションを基盤として、オープンソースのブログソフトウェアであるワードプレスを採用した。

ワードプレスを採用する理由は、運用環境として一般的なウェブサイト向けホスティングサーバ(レンタルサーバ)を用いること、紙の情報を入力・編集してウェブサイトとして公開するシステムを低開発コストで実現できることや、オープンデータの公開に適していることなどからである。ワードプレスでは、カスタムフィールドを用いてコンテンツのメタデータ(付帯情報付きデータ)を追加することにより、投稿者や投稿日時のような既存のデータと同様に扱うことが可能になる。この機能により、メタデータを利用した様々な紙の情報の絞り込みなどの機能を容易に実装できる。テンプレートと組み合わせることで、コンテンツから RDF データ(Resource Description Framework)などを生成する機能の実装も容易である。また、現地調査の時に、単なる紙漉きの風景を撮影することだけではなく、GNSS(Global Navigation Satellite System)技術を利用し、地理的な情報も含め、記録し、収集するが、地理情報を導入することにより、現在の紙産地と歴史上の紙産地との位置を比較し、地域の特性、地域間の共通点と差異などの特徴を横断的・俯瞰的に見ることができる。

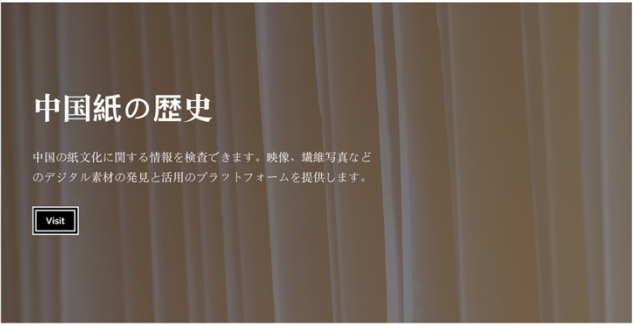
このデジタルアーカイブは、手漉き紙に興味を持つ方や紙の研究者に手漉き紙の基本情報、文献資料、映像、写真などを関連付けて提供するシステムである。

そして、デジタルアーカイブと大学連携、地域連携の視点から、製紙文化をデジタル情報として、可視化し、紙文化のオープンデータ化による活用アプローチと整合することを目指す。本研究は、江南大学文学部の周遊准教授の協力を受け、今後の共同研究の方向性や紙資源、研究成果の共有について協議した。製紙文化を記録、保護、継承するため、紙産地と製紙従事者との連携を通じて、研究活動を推進している。

そこで、製紙文化のデジタルアーカイブの開発と運用、および蓄積された情報コンテンツのオープンデータ化による二次利用の促進に向けて、紙の復元を行う人々への重要な研究交流の手段として、双方が協力し、紙の文化を分析、または再現する方法を導き出す。紙に興味を持っている人々に対して、紙文化への興味を増進させることも期待できる。

デジタルアーカイブは主に3つの部分から構成されている。(i)今まで訪問した紙産地のドキュメンタリー映像の記録、(ii)中国紙の歴史を整理、表現するために作った中国製紙文化の変遷図とインフォグラフィックムービー、(iii)紙の産地、原料などの情報をまとめた文字情報と写真である。

システムは、データベースとデータソースティア(Data Source Tier)を含む。データベースは、ホスティングサーバを使用し、現地調査から得られた情報などを保存する。データソースティアは、データベース内のデータを呼び出し、データの表示、情報照会および維持することができる。アーカイブの開発



現代手漉き紙産地の分布図



手漉き紙の産地から探す



紙の原料



楮・Kozo

楮はクワ科の落葉低木で、成木は3メートルあまりになり、栽培が容易で毎年収穫できます。繊維は太くて長く強靱なので、障子紙、表具洋紙、美術紙、奉書紙など、幅広い用途に原料として最も多く使用されている。

竹・Bamboo

紙の原料とされる竹は孟宗竹や苦竹など50種以上がある。孟宗竹は竹類の中で最大で、高さ25mに達するものもある。葉の長さは4～8cmで、竹の大きさの割には短い。苦竹に比べ密度や材質の脆さなどがあり表面の緻密さも劣る。苦竹は根元から先端部にかけての細い率が低く肉厚は薄い、繊維は孟宗竹より強靱である。また、苦竹で作った紙は色鮮やかで虫食いにならない特徴がある。



青檀・Pteroceltis tatarinowii

青檀は、榆（ニレ）科の落葉高木で、中国の限定された地域に分布する青壇樹という落葉樹である。この樹皮が紙の材料に優良とされ、特に中国の安徽省宣城市で採れた青檀皮は最優良品とされている。この樹皮は耐水性と耐蝕性に優れており、強度があつて、きめ細かいという特徴がある。



図 139 アーカイブのメインインタフェース

現時点まで実装される主な機能は以下の 5 点である。

- ①製紙文化の歴史背景の紹介。中国製紙文化の変遷図、製紙文化の年表と製紙文化解説インフォグラフィックムービーを通じて、中国紙の 2000 年以上の歴史を解説する。
- ②紙の情報を提供する。代表的な紙のサンプル写真、繊維の写真を含む、紙の基本情報を示す。また、原料や製紙工程の内容なども提供する。
- ③資料検索。ユーザーのニーズに応じて、紙名などのキーワードでデータベースの中の紙情報を検索できる。また、地図で産地情報や地理情報を閲覧することもできる。
- ④学術研究。写真、映像、紙の情報などの情報とマルチメディア資源を提供し、研究者に研究資料を提供する。
- ⑤データ管理。データの更新を容易にするため、データ保守インターフェースを利用する。

追加予定の新機能としては、

- ⑥古紙のデータサイエンス分析(概略のみ述べ、補遺で詳しく述べる)。
- ⑦文献資料のアップロードとダウンロード。
- ⑧外部リンク、協力機関などを導入する。
- ⑨データプラットフォームのオープン化、編集機能の公開。

以上の 4 点を考えている。

5-2 オープンストリートマップによる現代手漉き紙分布マップの掲載コンテンツの検討

近年、デジタルアーカイブを観光や教育に活用しようという活動が多く見られるようになってきている。公的な博物館、図書館の収蔵資料だけでなく、自治体・企業等の文書・設計図・映像資料などの資源を、ネットワーク技術を活用し、保存、蓄積する試みが各地で行われている。例えば、「Google Arts & Culture」、「Cultural Japan」、「中国国家デジタル図書館」などをはじめ、先行事例がある。

Google Arts & Culture は世界的に高く評価されている美術館とのユニークなコラボレーションで、超高解像度画像の芸術作品をオンラインで検索できる。さらに、ストリートビューの「室内」技術を利用し、各ギャラリーの建物に入って 360 度回転しながら見て回れるツアーもある。Google の地図から気になる場所を選んで検索すれば、どこにある美術館か一目瞭然である。

Cultural Japan は世界中で発信される日本文化に関する情報 100 万件を検索でき、さまざまなデジタル素材の発見と活用のプラットフォームを提供している。また、オープンストリートマップ (OpenStreetMap) を導入し、地図から収

蔵機関を探ることができる。AR 技術を使い、セルフミュージアムなどのインタラクティブの機能が利用できる。

中国国家デジタル図書館は、敦煌文書、宋元時代の古籍だけでなく、拓本、民国時期の文献、映像資料などの資源も保存、提供している。

Google Arts & Culture と Cultural Japan も公開するシステム、オープンデータ、地図などの機能を果たし、活発な情報発信を行っている。インターネット技術を通じて、閲覧者たちは芸術、文化への興味を示すことになる。

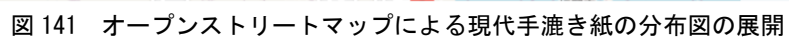
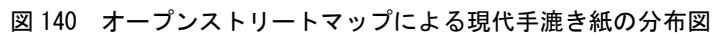
一方、中国国家図書館の古籍庫は、善本古籍（校訂などがよくゆきとどいている本）27 万冊、一般古籍 160 万冊余りをすべてデータ化しているが、オンラインで閲覧、検索することは容易ではなく、多言語化のシステム、インタラクティブな機能も導入していない。一覧性や検索性に乏しく、恒久的な価値を持つ文化財情報コンテンツを十分に活用できているとは言い難い。

この状況を踏まえ、Google Arts & Culture と Cultural Japan の構成を参照した上で、現時点までに蓄積したデータをもとに、中国手漉き紙の分布状況をマップ化し、中国の歴史における、かつての製紙文化と現在の紙漉き行為を連動し記録・蓄積・提供することを目的としたデータの可視化を行う。地図を用いることにより、現在の紙産地と歴史上の紙産地との位置を比較し、紙の地域特性、地域間の共通点と差異などの特徴を横断的・俯瞰的に見ることができる。また、高品質映像や昨今進化を遂げているドローンによる GNSS 機能などを使用した空撮と位置情報の記録などを取り入れ、データベースの内容をより充実させることができる。本研究では、中国の手漉き紙を対象とした中国製紙文化のデジタルアーカイブを作成し、このような可視化によって、紙の文化を分析、または再現する方法を導き出す。芸術の分野における、デジタル技術とインフォグラフィックなどの技法を使い、新しいメディア技術を通じて、多様なシステムプラットフォームを構築することにより、伝統的な情報媒体としての紙と製紙文化を保護、継承することの可能性を示すことを考えている。

オープンストリートマップによる現代手漉き紙の分布図の構成と特徴は以下の 5 点である。

- ①オープンストリートマップを分布図の基盤として利用している。
- ②現時点まで、中国の紙産地は 44 箇所、韓国 2 箇所、ウズベキスタン 1 箇所、日本 7 箇所、合計 54 箇所が分布図に登録されている [図 140]。
- ③地図上のマーカーをクリックすると、紙生産地の詳細な情報と精度の高い位置情報が表示される。訪問した場所について、代表的な工房、職人の情報など、またはドキュメンタリー映像が観覧できる図 [図 141]。
- ④中国の現在の紙産地の俯瞰図としての利用。分布図から、紙の産地、原料の分布を知ることができる。利用者は、このような地図によって、産地の分布を

⑤ツーリストマップとしての利用である。訪問者が産地と工房の位置情報を入力することができ、視察するための巡回プランを目的に沿って無駄なく作成することが容易になる。



5-3 インフォグラフィックムービーの制作

筆者は、2000 年以上の中国紙の歴史を可視化するため、インフォグラフィックのデザイン手法を活用し、中国製紙文化の変遷図を作成した（第2章で詳細を述べた）。しかし、変遷図の内容を閲覧、理解するには膨大な時間がかかり、短時間で有効な情報を得ることは困難であり、人口移動などの関連要素と紙産地の変遷の関係性も見えにくい。そのため、デジタルアーカイブの中に、タイムラインエクスプレスを利用した、製紙文化の年表を作成した〔図 142〕。タイムラインエクスプレスはワードプレスのプラグインであり、サイトにインタラクティブな垂直タイムラインを作成できる。また、タイムラインエクスプレスは PC 端末から移動端末まで、画面の大きさに合わせて構造や表示画面を自動的に調整できる。

一方、製紙文化変遷図は、ネットにアップロードされると、解像度 350dpi の画像が 72dpi に圧縮され、文字を読むことや画像の詳細を見ることが困難になる問題がある。

また、製紙文化の年表は紙の歴史や時間軸を直感的に伝えることができるが、インタラクティブな機能が欠け、紙産地の変遷、原料の変化、文化との関連性も反映されていない。そのため、中国製紙文化の変遷を表現するインフォグラフィックムービーを制作した〔図 143〕。



図 142 中国製紙文化の年表（部分）



図 143 インフォグラフィックムービー（キャプチャー）

インフォグラフィックムービーとは、複雑な文字の内容、情報などを、ダイアグラム、イラストなどを用い、視覚的に理解しやすく表現した動画である。テキストのみの情報と比べて視聴者の理解度が高まるため、重要な情報を短時間で提供したい場合に向いている。そして、インフォグラフィックムービーは、アニメーションやイラストを活用することにより、図形や図案もしくは色や形象を組み合わせることができる。特に、歴史を題材にしたムービーは、豊富なインフォグラフィックの表現を使い、より広い想像空間を創造し、視聴者に多様な視覚効果を与える、歴史の変遷を短時間で理解し、有効な情報が提供できる。また、インフォグラフィックムービーの表現力を借りて、分かりにくい情報をかみ砕いて表現し、視聴者に豊かな表現方法で複雑な歴史を理解させることができる。ムービーはさまざまな演出ができるため、視聴者の共感を得やすいという特性がある。共感を得られたムービーは SNS 上で拡散されることが多く、普段は見てもらえない層にも認知してもらえる。

ムービーの内容は、ナレーションの入らない 6 分 58 秒のインフォグラフィックムービーである。ストーリーの背景である製紙文化の変遷図を一度で見て理解できるように、文字、写真、イラストを駆使して説明している。デザインのベースカラーや地図などと変遷図の内容を一致させ、具体的な事象や代表的な紙産地が出現した場合には、点滅、拡大などのアニメーション効果を使い、強調することにより、ムービーの中で最も伝えたい情報を明確に伝えるようにしている。インフォグラフィックの「情報を視覚的に分かりやすく整理して伝える」という特徴を効果的に使用した例と言えるだろう。

5-4 まとめと今後の課題

本研究では、文献調査と現地調査から大量のデータを取得し、製紙文化の歴史の背景と特徴を分析し、中国製紙文化のデジタルアーカイブを構築した。このアーカイブにより、手漉き紙の歴史、現代の手漉き紙の生産地の分布と実情を知ることができる。芸術表現と情報技術を用い、伝統的な製紙文化を伝承、保存、研究する可能性を提起した。また、インターネット情報の活用制限があ

る中国の事情においても、安定して活用できるシステムの設計思想を持つことなども考慮されている。アーカイブの実用性をさらに高めるために、大量のデータを補完する必要がある、写真、映像などのマルチメディア資料の保存と展示にも一層の研究が必要である。閲覧者に対する、地図を使用する利便性を考慮すると、地図上のマーカーのサイズによって産地数、色によって原料の種類、漉き方を区別するなどの工夫が必要となる。さらに、研究者から一般の人々まで、多言語への対応も含め、知識の違いがあっても活用できる情報の整理とユーザビリティへの配慮が必要である。本研究は、中国製紙文化のデジタルアーカイブの構築のための研究であるが、そもそも中国全体の紙文化のデジタルアーカイブは、国家の事業として検討し取り組まれるべき問題でもある。これまで明らかにしてきた内容を踏まえて、今後の取組みの中で解決を図りたい。

第6章 結論

本研究の総括をし、研究作品の制作目的、今後の課題と展望、所感を述べる。

6-1 各章のまとめ

本論文は、第1章から3章は、主に概要や調査研究であるが、テーマである中国製紙文化のデジタルアーカイブの構築について、研究意義、歴史的背景、関連する国内外の研究動向、問題意識などの着眼点から考察、研究を深めている。

第1、2章では、製紙文化の形成および世界観として、地域、歴史、王朝交代、人口移動と製紙文化との関係など詳しく述べることにより、作品Ⅱ、Ⅲの中国製紙文化の変遷図とインフォグラフィック、デジタルアーカイブの内容の裏付けとなる理論構築をおこなっている。第1章で提示した中国における紙製造の来歴において、歴史的記録が不明瞭な部分が多いという問題を踏まえ、第2章の論述を通して、紙の歴史、変遷などを整理し、具現化した。

第3章の紙の産地、原料、特徴、及び製紙方法の調査は、作品Ⅰのドキュメンタリー映像を作成する上での現地調査を重ねた記録として詳細に述べている。

第4章では、作品Ⅰのドキュメンタリー映像の制作と撮影手法として、紙漉き職人と、歴史に基づく事実を伝統と現在の観点からを照合した上で、映像の作品としてまとめた経緯を述べている。撮影方法と映像言語、手漉き紙現場の記録と再現、本研究作品におけるドキュメンタリーの位置づけなどを述べている。そして、伝統産業の後継者不足、地元が観光産業を重視して文化の継承がおろそかになっている諸問題に対して、各紙産地の製紙工程と地域文化をドキュメンタリー映像で記録することによって、人々の伝統産業への関心を喚起する。

第5章は、製紙文化のデジタルアーカイブの構築について、紙の情報を提供することを軸に、製紙文化の歴史背景、学術研究、写真、映像、マルチメディア資源との連携、資料検索、情報のアップロードとダウンロード、データプラットフォームのオープン化などの構想をまとめている。また、オープンストリートマップによる現代手漉き紙分布マップの掲載コンテンツの検討とインフォグラフィックムービーの制作について述べている。

製紙文化の多様性に注目し、製紙文化を総合するデジタルアーカイブはまだ存在しない、などの問題に対し、第4章と第5章の論述を通して、ドキュメンタリー映像を制作し、中国製紙文化のデジタルアーカイブを構築した。具体的には、紙の歴史に関する文献、先行研究と紙を漉く行為の実際の状況などに鑑み、製紙文化の歴史的背景、現在の紙漉き行為、紙の情報のデータを管理、保存、提供するプラットフォームを築いた。中国の手漉き紙、紙の産地については、宣紙を除いて知名度が低いため、ネット上で竹紙などの資料や少数民族の

紙産地の情報を探すのは難しく、工場の位置なども地図上にほとんど記録されていない。そのため、中国製紙文化のデジタルアーカイブにより、紙資源、紙産地の分布を俯瞰し、今後の中国の製紙文化の再現、保護と継続の可能性を示すことにより、多くの研究者や紙漉きの従事者に、新たな情報提供先として活用されたい。また、中国製紙文化のデジタルアーカイブは、COVID-19 などの影響により、現地調査が不可能な状況に対して、これらの紙資源を検査、閲覧する新たな手段としても捉えることができる。

第6章では、デジタルアーカイブの構築として、多くの情報と作品Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの関連性について、デジタルで示せる方法論の有効性をまとめた。また、最も重要なテーマである、中国伝統文化の保護と存続に向けての研究全体の総合的な評価と、本研究における方法論の今後の展開と応用にも言及した。

補遺として、古籍の調査と繊維検証の結果について述べた。民生用デジタル顕微鏡カメラによる撮影を行い、4000×3000 pixel の質の高い解像度の画像情報と組み合わせて、人工知能による画像解析システムに導入し、古い紙の繊維を検証した。それにより、紙の潜在的な特徴を分析し、製紙文化への理解を深めた。

6-2 研究作品の制作目的の達成

研究作品の制作目的は三つあり、（i）現在の紙漉き行為、製紙文化の多様性を記録すること、（ii）紙の歴史をまとめること、（iii）製紙文化を永続的に継承しうる可能性を示すことである。この三つの目的に対して、研究方法に基づいて「中国伝統的手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ」、「中国製紙文化の変遷図」、「中国製紙文化のデジタルアーカイブ」の三つの作品を制作した。

作品Ⅰは、今まで訪問した紙産地のドキュメンタリー映像の記録である。2019年に杭州ショートビデオコンテストに参加し、「富陽竹紙」という映像作品は、三等賞の評価を得た。また、2021年に日本映像学会第47回大会に参加し、多くの意見を得た上で、映像作品を再編集し、現場の環境音や表現手法をより重視した作品を仕上げた。よって、映像作品を通して、研究の目的（i）を達成した。

作品Ⅱは、中国製紙文化の変遷図とインフォグラフィックムービーである。2019年に中国紙の歴史的変遷の年表を作成し、同年10月に和紙文化研究会で発表した。多くの意見をいただき、年表を修正し、紙の産地、製紙文化などの情報を入れ、中国製紙文化の変遷図を制作した。また、時間軸を表すことによって、製紙文化への理解を深めるため、製紙文化を解説する変遷図とインフォ

グラフィックムービーを制作した。作品Ⅱを通して、複雑な中国製紙文化の関係性を深めることができ、研究の目的（ii）を達成した。

最後に、作品Ⅲは、作品Ⅰと作品Ⅱを融合し、ウェブシステムによる、中国製紙文化のデジタルアーカイブである。デジタルアーカイブを構築し、本研究の実践的な活用イメージを具現化することにより、研究の目的（iii）を達成した。これから、作品の制作により、デジタルアーカイブの構築を実現し、製紙文化の保護と存続に貢献することが可能であることを確認できた。

6-3 今後の展望と所感

本研究の課題と今後の展望について言及する。

本研究は、現代社会において伝統的な製紙文化が徐々に衰退していく中で、インターネット技術、デザインのインフォグラフィックの技法及びドキュメンタリー映像などを利用し、中国の製紙文化を研究、保存、提供する研究である。大量生産時代の経済活動や生活そのものの近代化など、需要の変化に伴い、古来から伝わる文化は喪失してしまう危険性がある。製紙文化を持続可能にするための有効な手段の一つは、時代に合わせ、IT技術を用い、中国製紙文化のデジタルアーカイブを作ることだと考えている。そこで本研究では、インフォグラフィックによって再構築した中国紙の歴史、現地調査から得られた紙産地の情報などを、多面的に伝えることができるデジタルアーカイブこそが製紙文化を未来に残すための手掛かりであると考えている。

しかし先行研究では、製紙文化の変遷、技術や文化的背景などが体系的に整理されていない、紙の歴史は不明な部分も多い。そこで本研究では、インフォグラフィックの技法を活用し、2000年の中国紙の歴史を整理し、中国製紙文化の変遷図を作成した。次いで、歴史と現在を照合するため、文献調査と現地調査を行い、現在の中国手漉き紙の分布図とドキュメンタリー映像を制作した。最後に、製紙文化に関する情報をデジタル化し、デジタルアーカイブを使い、諸情報を統合し提供した。

本研究により、中国の製紙文化の具現化、デジタル化に関する研究が少ない学術環境の中で、中国製紙文化のデジタルアーカイブの基本的な構築が完成した。今後はデジタルアーカイブの運用において、継続的にコンテンツを拡充していくとともに、現地調査の情報を増やし、AIなどの機能を追加し、さらに踏み込んだ研究を進める予定である。また、現代手漉き紙分布マップについて、現在の広大なエリアの中でとカテゴリによる絞り込みに加えて、より詳細な条件で検索できるようなユーザインタフェースの実装を検討している。現地で利用可能なモバイルアプリケーションなど、シンプルで実用性の高い応用を検討している。

なお、ネット上におけるデジタルアーカイブとドキュメンタリー映像の公開を通じて、伝統文化への意識の高まりを促進し、急速に近代化をとげた現代中国の、歴史的アイデンティティの復活の契機となる効果が期待できる。

今後情報がさらに追加され中国全土のデータが揃ったときには、充実した知識ベースになると確信している。応用的価値として、紙以外にも文化史研究などをデジタル化する方法論としても有効であることを予見している。中国と日本の大学連携と実践的研究など、それぞれの地域や分野で特性を生かした研究を行い、成果を共有して互いの研究や保存修復事業、及び紙による制作活動が進むことを期待している。

最後に所感を述べたい。

現代社会では、世界各地で伝統工芸の存続が困難になっている。伝統工芸は、現代の工業製品のように効率的な生産や市場ニーズの変化への対応に遅れることが多く、文化的に重要な産業であっても衰退の一途を辿り、手漉き紙もその一つである。

もともと中国には様々な手漉き紙があったが、現在ではほとんど残っていない。紙の漉き場を廃業してしまい、維持が難しい場所が多い。この現状と製紙文化を記録しておくことは、地域の歴史がどのように現在に継承されているかを知るために重要である。このような現状に対して、製紙文化の保護と認知度を高めることが急務となっている。

紙産地の現地調査と古紙の調査を通して、一度失われた技術は復活させるのが非常に困難であり、長い間受け継がれた人々の工夫と知恵の結晶ともいうべき技術を簡単に手放すのは大きな損失であることを実感した。中国に残る製紙技術や芸術表現、地域文化、それらを支える墨、筆などの製造は一体となって文化を形成している。本研究は断絶することなく継承されてきた中国の伝統文化を記録、再現することに注力した。

紙産地の調査においては、調査を進める過程で、紙や歴史に関する現地の人々の関心が次第に高まってゆくのを感じた。現在の中国では過去の戦争や文化大革命などの事象より破壊され、抑圧され、忘れかけていた自国の文化を見直そうという意識が高まっている。正しい認識の下、自国の伝統文化を守り、後世に伝えてもらいたいと願う。

本研究の成果により、ネット上における中国製紙文化のデジタルアーカイブと映像作品の公開を通じて、伝統文化への意識の高まりを促進し、急速に近代化をとげた現代中国の、歴史的アイデンティティの復活の契機となる効果を期待したい。中国と日本、大学連携と実践的研究など、それぞれの地域や分野で特性を生かした研究を行い、成果を共有して互いの研究や制作活動がより進むことを期待する。

補遺 明清時代古籍の繊維分析と研究活動

現在の製紙技術が断絶し製法や文化の接続性が不明な部分も多いという状況から、製紙文化に関する理解を深めるために、中国の博物館や図書館などにおいて調査を行った（3-4 で詳しく述べた）。筆者は2019年8月、2021年6月の2度にわたり、明の中期から、清の末期まで13点の古籍を調査した〔表7〕。調査対象は江南大学文学部准教授周遊の提供によるものである。

また、「世界の紙の伝播とサマルカンド紙の解明に関する調査研究（平成30年度～令和4年度、柴崎幸次、神谷直希他、国際共同研究加速基金）」により、調査した古籍の紙繊維を検証した。この研究は、製紙技術が画一化される18世紀以前の“紙の道”に焦点をあて、既に製紙技術が断絶し製法や文化の接続性が不明な部分も多い世界の紙の伝播の実態を解明し、復元の道を開くための国際共同研究である。アジア、欧米の大学、博物館、図書館等のデータサイエンス分野との共同により、現代の携帯顕微鏡と人工知能（以下AI）によるディープラーニング、さらに高度な観察と撮影技術の活用による多面的な画像解析システムの構築により繊維と微量成分を特定し、芸術や文化史の観点から新たな歴史的事実を解明するための世界初の取り組みである〔註145〕。この研究の中で、筆者は中国紙の調査研究を担当している。

古籍の調査と繊維検証の結果は補遺としてここに列挙する。調査の詳細は以下のとおりである。

補-1 明清時代古籍の繊維分析

補1-1 調査と検証の方法

ディープラーニングにより画像データに含まれる紙の潜在的な特徴を分析し様々な種別に分類・可視化する。ディープラーニングはEfficientNetのアーキテクチャを使用している。具体的には、デジタルカメラ（Olympus、Tough TG-5）により、4000×3000pixel解像度の紙繊維のマクロ写真を撮影し、JPEG形式で保存する。保存した4000×3000pixelの画像を500×500、250×250、および125×125pixelのマルチスケールパッチに分割した後、AIを使い、判別する〔図144〕。

この解析プロセスにより、初期段階のものであるが綿と麻の判別では90%以上の識別精度を達成している。これは人の目視や触覚による判別より遥かに高いが、画像素材数の増加や処理画像の解像度を上げ学習データを充実させ、より深いアーキテクチャを用いれば、さらに高い判別結果を得られることが期待できる〔註146〕。これにより、紙の繊維等に眠っている情報から地域と時間軸を越え、途絶えた紙の製法などが推測できる。ディープラーニングによるデ

データベースの純度が高まれば、博物館等にある重要な資料も非破壊・非接触の撮影のみで、紙の種類や成分の概要を特定することが可能になる。

表7 調査対象の明清時代古籍

書名	年代	繊維分類
「後山詩話」	1610-1644年	楮
「孟襄陽傳」	1640年	未検証
「論語」	17世紀末期	竹
「漁陽山人精華錄箋注」	1700年	未検証
「中晚唐詩叩彈集卷第三」	1730年	竹
「後漢書」	1739年	竹
「西湖志纂」	1757年	未検証
「韓詩増註証訛十一卷」	1857年	未検証
「拜石山房詞」	1889年	未検証
「家語疏証」	1891年	未検証
「古文辞类纂」	1893年	未検証
「影宋栞南嶽摠勝集三卷」	1906年	未検証
「海藏樓詩」	1906年	三桠

補 1-2 「後山詩話」と「海藏樓詩」の繊維推定システムによる分類結果

「後山詩話」と「海藏樓詩」を選んだ理由は、「後山詩話」がこれまでの調査研究で最も古い中国の紙であり、「海藏樓詩」が近代的な紙のため、過去と現在の紙繊維の表情、原料の変遷などを比較することができる。また、今後の研究で中国紙の種類を増やしていく予定である。

(1) 分類実験において使用した画像データ

「後山詩話」の全マクロ画像、枚数は3枚で、「海藏樓詩」の全マクロ画像、枚数は10枚である。用意したマクロ画像を一边250pixel、500pixelのパッチ画像に分割する。また、画像の中に、繊維と墨の両方を撮った部分がある。そのため、墨によって黒く塗りつぶされた繊維が入ったパッチ画像を削除する[図145]。

(2) 繊維推定システム

一边250、500pixelのパッチ画像の繊維推定システムを使用する。マクロ画像から生成したパッチ画像を繊維推定システムは楮、三桠、雁皮、綿の4種類とし、パッチ画像で繊維を推定する。4種類の繊維と比べ、パッチの推定枚数

が最多の繊維をマクロ画像の繊維として推定し、最後に判別した結果を示す[図146]。

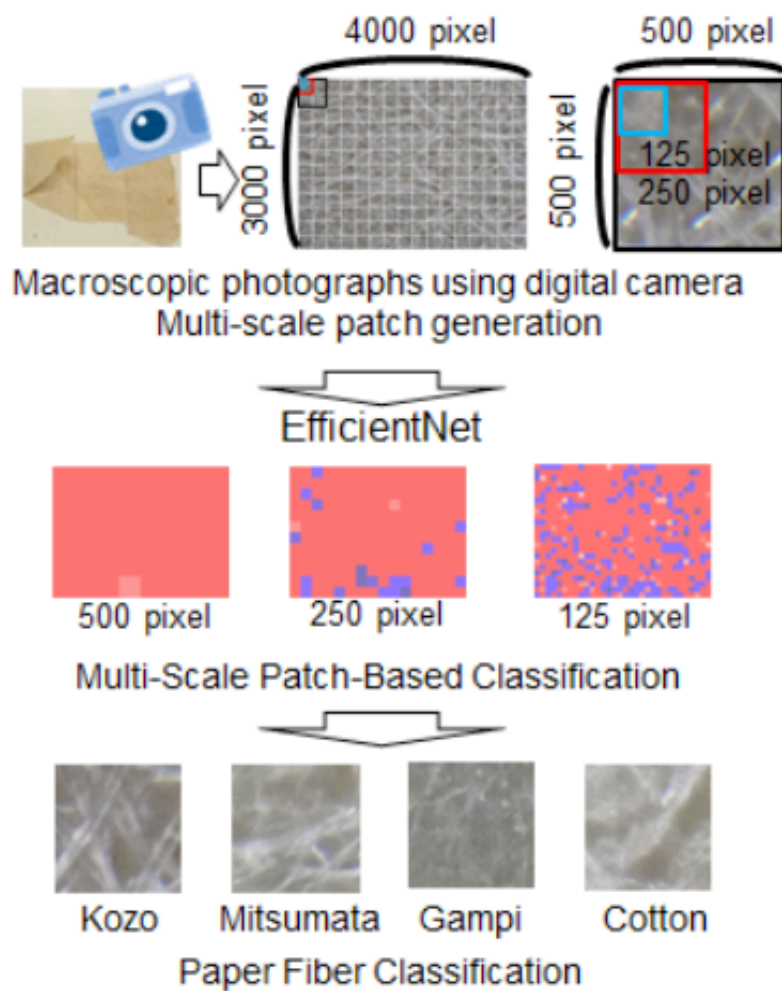


図 144

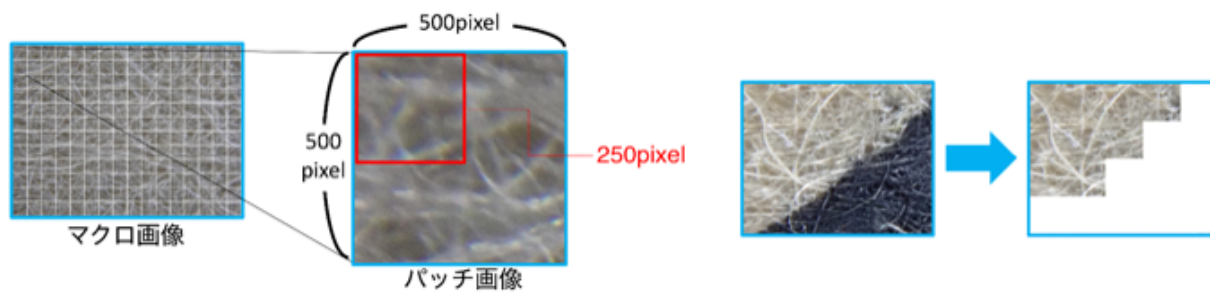


図 145

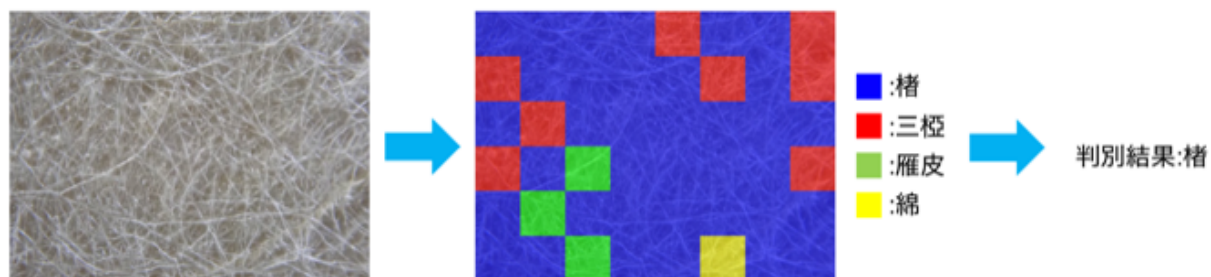


図 146

今回は 250pixel と 500pixel の 2 つの繊維推定システムを利用した。「後山詩話」の紙のマクロ画像を推定した結果は、250pixel の推定システムでは楮と推定されるものが多かった。「後山詩話」の全マクロ画像、枚数は 3 枚であり、その中に 2 枚は楮と推定され、1 枚は三桠と推定された。しかし、500pixel の推定システムでは推定結果の繊維の種類が分散する。

一方、「海蔵楼詩」の紙のマクロ画像を推定した結果は、250pixel の推定システムではすべてのマクロ画像が三桠と推定した。500pixel でも推定結果は同様である〔表 8〕。

したがって、「後山詩話」の紙は楮紙の可能性が高く、「海蔵楼詩」の紙は三桠紙である。

表 8 繊維分類システムによるマクロ画像の繊維推定結果(単位:枚数)

4 分類	楮	三桠	雁皮	綿
後山詩話250pixel	2	1	0	0
後山詩話500pixel	1	1	1	0
海蔵楼詩250pixel	0	10	0	0
海蔵楼詩500pixel	0	10	0	0

補-2 研究活動

活動	時間	場所	内容
学会発表	2019年10月	和紙文化研究会第7回 小津和紙本社ビル6階会議室 会場（東京）	2017 年より実施のサマルカンド紙の研究において、“紙と芸術表現”という観点から、サマルカンド紙研究の報告や試作実験、芸術表現としてのミニアチュールの技法、顔料などの研究、写本の修復問題、および紙の伝播に関する検証、参考にすべきアジアの紙、中国紙の研究方針を報告した。 共同発表者（柴崎幸次、浦野友理、鈴木美賀子、岩田明子、大柳陽一、周業欣、神谷直希）
	2021 年 6 月	日本映像学会第47回大会 愛知県立芸術大学会場（長久手）	「中国伝統的な手漉き紙—安徽宣紙・富陽竹紙・貴州楮紙・夾江竹紙」ドローンによる空撮手法の活用、中国の製紙方法の考察、映像作品上映、解説。
	2022年10月	和紙文化研究会11月オンライン例会 小津和紙本社ビル6階会議室 会場（東京）	「中国の製紙文化」と題として発表した。
セミナー、会議、Proc.	2018年10月	大連民族大学デザイン棟会場（大連） 中国セミナー「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に」	ドキュメンタリー「中国伝統的な手漉き紙」映像作品を上映した。

	2019年11月	名古屋大学 国際セミナー 「紙と芸術表現 “ウズベキスタンのサマルカンド紙、イスラーム写本、ミニアチュールを知る” (名古屋)	ドキュメンタリー「中国伝統的な手漉き紙」映像作品を上映した。
	2019年11月	Proc. Of IEEE 9 th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE) 2020, pp. 599-602, Oct. 2020.	Initial Study on Multi-Scale Patch-Based Classification of Paper Fibers Based on EfficientNet Using Consumer Digital Camera 世界初のディープラーニングを用いた紙繊維組成部分類、AIを用いた研究方法を発表した。 共同発表者 (Koya Okada, Akiko Iwata, Yuri Urano, Yexin Zhou, Koji Shibazaki, Naoki Kamiya)
	2021年10月	Proc. Of IEEE 10 th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE) 2021, Oct. 2021.	Initial Study on Multi-Scale Patch-Based Classification of Paper Fibers Based on EfficientNet Using Consumer Digital Camera 世界初のディープラーニングを用いた紙繊維組成部分類、AIを用いた研究方法を発表した。 共同発表者 (Koya Okada, Akiko Iwata, Yuri Urano, Yexin Zhou, Koji Shibazaki, Naoki Kamiya)
外部資金獲得	2021年5月	公益財団法人 豊秋奨学会	博士研究のテーマで2022豊秋奨学会奨学金の助成を受けた。

	2022年11月	公益財団法人 日東学術振興財団	博士研究のテーマで第39回日東学術振興財団の助成を受けた。
作 品 の 発 表	2019年10月	長久手市文化の家（長久手）	「安徽宣紙・富陽竹紙・貴州楮紙」ドキュメンタリー映像作品上映。
	2020年12月	愛知県立芸術大学、博士後期課程研究発表展・愛知県立芸術大学資料館（長久手）	作品：中国製紙文化の変遷図、ドキュメンタリー映像「夾江竹紙」
	2021年10月	リニモテラス 2021 ながくて アートフェスティバル （長久手）	作品：現在中国手漉き紙産地の分布図、ドキュメンタリー映像「貢川紗紙・四会竹紙」
	2021年12月	愛知県立芸術大学 博士後期課程研究発表展・愛知県立芸術大学資料館 （長久手）	作品：ドキュメンタリー映像「貢川紗紙・四会竹紙・北張村楮紙・曼召楮紙」、中国製紙文化の変遷図
	2022年9月	リニモテラス 2022 ながくて アートフェスティバル （長久手）	作品：手漉き紙の見本帳、ドキュメンタリー映像「貢川紗紙・四会竹紙・北張村楮紙・曼召楮紙」
	2022年11月	PRIME studio （名古屋）	博士研究の全体像のポスター・作品Ⅰ中国の手漉き紙ドキュメンタリー映像シリーズ・作品Ⅱ中国製紙文化の変遷図とインフォグラフィックムービー・作品Ⅲ中国製紙文化のデジタルアーカイブ、個人研究発表展「中国製紙文化の今昔」

註

[註 1] 江南和幸、「大谷コレクション紙資料の科学分析から眺めた中国・中央アジア中世の社会・文化史」、『龍谷理工ジャーナル』2010 年 VOL. 22-1、P. 1

[註 2] 萬安倫、王劍飛、杜建君、「中国造紙術在“一帶一路”上的傳播節點、路徑及邏輯探源」、『出版史研究』、2018 年第 6 期、P. 72-74

[註 3] 潘吉星、『中国造紙史』、上海人民出版社、2009 年 11 月

[註 4] 陳大川、「蔡倫發明的是「帛」不是紙」、『科学史通訊』第三十三期、2009 年 7 月、P. 2

[註 5] 纖維束：叩解不十分のため、纖維の塊が多い、また纖維が互いに絡んでいる状態。

[註 6] 伊藤通弘、「紙の発生から普及まで(19)」、『紙パ技協誌』第 51 卷第 3 号、P. 128

[註 7] 邱敏、「从拍賣古籍看竹紙古籍的種類与价格」、『図書館学刊』、2015 年第 2 期、P. 115-116

[註 8] 錢存訓、『中国紙和印刷文化史』、広西師範大学出版社、2004 年 5 月、P. 45-51、P. 161-175

[註 9] (財)自治体国際化協会北京事務所、「以文化強国為目標的中国」(文化強国をめざす中国)、Clair Report No. 379 (Feb 21, 2013)

[註 10] 丁可、『「創新驅動發展戰略」をめぐる中国政府と企業の動き』、大西康雄編『習近平政権二期目の課題と展望』調査研究報告書 アジア経済研究所 2017 年、第 5 章

[註 11] 王焱、「伝承傳統的工匠精神」(工匠の精神を伝承し伝統に)、人民中国インターネット版

(http://www.peoplechina.com.cn/zhuanti/2017-10/16/content_748366.htm) 閲覧日 2022 年 3 月 7 日

[註 12] 国務院、『關於推進新時代古籍工作的意見』

(http://www.gov.cn/zhengce/2022-04/11/content_5684555.htm) 閲覧日 2022 年 3 月 7 日

[註 13] 華東師範大学古籍研究所(<http://gjs.ecnu.edu.cn/main.htm>) 閲覧日 2022 年 3 月 7 日

[註 14] 故宮研究院(<https://www.dpm.org.cn/achaime/institute.html>) 閲覧日 2022 年 3 月 7 日

[註 15] 复旦大学中華古籍保護研究院

(<https://gs.fudan.edu.cn/a1/0b/c2895a172299/page.htm>) 閲覧日 2022 年 3 月 7 日

- [註 16] 易曉輝、「關於我国古紙及伝統手工紙纖維原料分類方法的研究」
(我国古紙及び伝統手漉き紙纖維原料分類方法の研究)、『中国造紙』、2015
年第 34 卷第 10 期、P. 76
- [註 17] 国務院弁公庁、「關於進一步加強非物質文化遺產保護工作的意見」(中
国 無 形 文 化 遺 産 保 護 業 務 の 強 化 に 関 す る 意 見)
(http://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5633447.htm) 閲覧日
2022 年 6 月 14 日
- [註 18] 国務院、「第一批国家級非物質文化遺產名録」(第 1 次中国国家級無
形文化遺產リスト)
(http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_334718.htm) 閲覧日
2018 年 1 月 14 日
- [註 19] 中国非物質文化遺產網・中国非物質文化遺產數字博物館
(<https://www.ihchina.cn/#page1>) 閲覧日 2019 年 10 月 12 日
- [註 20] 神山恒雄、「創業期の日本洋紙製造業」、『經濟研究』(明治学院大
学) 第 130 号、2004 年、P. 71
- [註 21] 今井拓司、「和紙」第 1 話『生きた紙が減びるとき』、日経クロステ
ック、2009 年 5 月 28 日
(<https://xtech.nikkei.com/dm/article/COLUMN/20090527/170817/>) 閲覧日
2022 年 3 月 7 日
- [註 22] 「和紙の未来を考える」、『日本經濟新聞』朝刊 2021 年 5 月 16 日、
P. 9-11
- [註 23] 文化庁、『「和紙:日本の手漉和紙技術」のユネスコ無形文化遺產登録
(代表一覧表記載)について』、平成 26 年 11 月 27 日
(<https://www.kurauchi.co.jp/kamitowa/wp-content/uploads/2017/01/2014112701.pdf>) 閲覧日 2022 年 4 月 5 日
- [註 24] 文化財保護法第 71 条第 2 項
- [註 25] 文化財保護法第 91 条で準用する第 77 条
- [註 26] 特定非営利活動法人向日庵、「寿岳文章について」
(<https://koujitsuan.kyoto/%E2%80%8Efamily/bunshou>) 閲覧日 2022 年 4 月 5
日
- [註 27] 香川黙識、『西域考古図譜』、国立情報学研究所「デジタル・シル
クロード・プロジェクト」、東洋文庫. doi:10.20676/00000212.
(<http://dsr.nii.ac.jp/toyobunko/I-1-E-18/V-1/>) 閲覧日 2022 年 12 月 2 日
- [註 28] 荒川正晴、『第 2 章 西域長史文書としての「李柏文書」』、『大谷光
瑞とスヴェン・ヘディン:内陸アジア探検と国際政治社会』 P. 212-234

〔註 29〕坂本昭二、倉石沙織、小田寛貴、江南和幸、安裕明、池田和臣、河野益近、「科学分析データによる料紙の比較分類」、「人文科学とコンピュータシンポジウム」平成 22 年 12 月、P. 19-26

〔註 30〕江南和幸、「アジアの紙の起源を中国・中央アジア伝来仏教経典、古文書に探る」(<https://www.icabs.ac.jp/frontia/summary-enami20080425.html>) 閲覧日 2022 年 4 月 5 日

〔註 31〕宣紙文化園は、宣紙の伝統的な生産技術を保護し、継承するために、中国宣紙有限公司が投資して建設した総合的な文化観光園区である。
(<http://www.zgxzwhy.com>) 閲覧日 2017 年 6 月 16 日

〔註 32〕株式会社小津商店、小津和紙は東京の日本橋にある店であり、和紙および和紙関連小物を販売する店舗、史料館、文化教室、ギャラリーおよび手漉き和紙体験工房で構成されている。(<https://www.ozuwashi.net/index.html>) 閲覧日 2022 年 10 月 7 日

〔註 33〕紙の温度株式会社、紙の温度は名古屋市熱田区にある紙専門店。和紙や、世界各国の紙等の様々な紙製品を多く取り扱っている。
(<https://www.kaminoondo.co.jp>) 閲覧日 2022 年 10 月 7 日

〔註 34〕インタラクティブとは、相互に作用する、対話的な、双方向の、相乗効果の、などの意味を持つ英単語。IT の分野では、情報の送り手と受け手の関係が固定的ではなく、その場で互いにやり取りできる状態を指す。

〔註 35〕インフォグラフィックは、情報、データ、知識を視覚的に表現したものである。インフォグラフィックは情報を素早く簡単に表現したい場面で用いられ、標識、地図、報道、技術文書、教育などの場面で使われている。

〔註 36〕研究拠点形成事業 (B. アジア・アフリカ学術基盤形成型)、「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究 ～サマルカンド紙の復興を中心に～」、平成 29 年 4 月から令和 2 年 3 月まで

〔註 37〕柴崎幸次、神谷直希他、国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)) 「世界の紙の伝播とサマルカンド紙の解明に関する調査研究 (平成 30 年度～令和 4 年度)」による

〔註 38〕フェルナン・ブローデル、『文明史綱』(Grammaire des civilisations)、广西师范大学出版社、2003 年、P. 16-44、P. 163-215

〔註 39〕WordPress (ワードプレス) は、オープンソースのブログソフトウェアである。PHP で開発されており、データベース管理システムとして MySQL を利用している。

〔註 40〕蘇易簡、『文房四譜』、中華書局、2011 年 8 月

〔註 41〕蘇軾、『東坡志林』、中華書局、2007 年 9 月

〔註 42〕宋応星、『天工開物』、上海古籍出版社、2008 年 4 月

[註 43] Dard Hunter, *Old Papermaking in China and Japan*. Mountain House Press; ARCHIVAL REPRINT: Limited Edition, 1923

[註 44] Thomas F. Carter, *The Invention of Printing in China and Its Spread Westward*, L. Carrington Goodrich, 1925; L. Carrington Goodrich 改版、The Ronald Press, 1955 年

[註 45] 桑原隲藏、「紙の歴史」、『藝文』第二年第九、第一〇號、1911 年 9 月

[註 46] 王菊華、『中国古代造纸工程技术史』、山西教育出版社、2006 年

[註 47] 明清時代の古籍は江南大学准教授周遊氏による提供。各博物館から撮影許可を得た。

[註 48] Google Arts & Culture では、世界中の文化遺産をオンラインで紹介することを目的に Google Cultural Institute と連携している 2000 以上の代表的な施設やアーカイブのコンテンツが閲覧できる。

(<https://artsandculture.google.com>) 閲覧日 2022 年 10 月 7 日

[註 49] Cultural Japan は、2020 年 8 月 1 日に開設された、世界各地の日本文化関連データを収集して検索・利用機能を提供するサイトである。

(<https://cultural.jp>) 閲覧日 2022 年 10 月 7 日

[註 50] 『尚書』「卷十六多士第十六」「14 惟殷先人，有册有典」、中国哲学書電子化計画、(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=766702#p15>) 閲覧日 2022 年 4 月 5 日

[註 51] 小島浩之、「中国における記録媒体の変遷再考—文書料紙を中心として」、『東アジア古文書学の構築：現状と課題』、2018 年、P. 1-3、紙以前の記録媒体

[註 52] 許慎、『説文解字』、「卷十四・糸部」、中華書局、1963 年、P. 271

[註 53] 伊藤通弘、「紙の発生から普及まで(12)」、6.1 紙の意味、紙パ技協誌第 50 巻第 8 号、P. 104

[註 54] 陳彭年、『宋本廣韻』、「卷三・二二〇」（紙の義注に引用された『積名』による）、中国哲学書電子化計画、

(<https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=77412&page=8>) 閲覧日 2023 年 1 月 31 日

[註 55] 范曄、『後漢書』、「卷七十八・宦者列伝第六十八」、中国哲学書電子化計画、(<https://ctext.org/hou-han-shu/huan-zhe-lie-zhuan/zhs>) 閲覧日 2022 年 8 月 12 日

[註 56] 曹天生、「宣紙の“前世今生”」、『光明日報』、2017 年 04 月 12 日 11 版

(https://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2017-04/12/nw.D110000gmrb_20170412_3

-11.htm) 閲覧日 2022 年 11 月 30 日

[註 57] 李肇、『唐国史補』下卷「67 紙則有……」、中国哲学書電子化計画、(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=80952#p68>)、閲覧日 2022 年 8 月 12 日

[註 58] 李諾、李志建、「中国古代竹紙の歴史と発展」、『湖北造紙』、2013 年 03 期、P. 49

[註 59] 邱敏、「古書竹紙研究」、南京芸術学院修士論文、2015 年、P. 7

[註 60] フェルナン・ブローデル、『ブローデル歴史集成（1）地中海をめぐる』、翻訳、浜名優美、坂本佳子、高塚浩由樹、山上浩嗣、藤原書店、2004 年

[註 61] 安富歩、「ブローデル歴史学の時間構造（動的システムの情報論 4-シグナル伝達とコミュニケーション、研究会報告）」2005 年 7 月 20 日

[註 62] 田建、「甘肅天水放馬灘戦国秦漢墓群の発掘」（甘肅省天水放馬灘で戦国秦漢の時代墓群の発掘）、『文物』、1989 年第 2 号、P. 1-14

[註 63] 伊藤通弘、「紙の発生から普及まで(19)」、『紙パ技協誌』第 51 巻第 3 号、P. 128

[註 64] 張懷瓘、『書断』卷下「12 左伯……尤甚能作紙」、中国哲学書電子化計画、(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=294662#p13>) 閲覧日 2022 年 4 月 5 日

[註 65] 黄文弼、『羅布淖爾考古記』（ロプノール考古記）、国立情報学研究所、デジタル・シルクロード・プロジェクト、『東洋文庫所蔵』貴重書デジタルアーカイブ、P. 168 (<http://dsr.nii.ac.jp/toyobunko/II-16-A-1048/V-1/page/0216.html.ja>) 閲覧日 2022 年 8 月 12 日

[註 66] 潘吉星、『中国造紙史』、「第二節 西漢紙の出土和造紙術の起源」上海人民出版社、2009 年 10 月、P. 92-95

[註 67] 王菊華、李玉華、「從几種漢紙的分析鑑定試論我国造紙術的發明」、『文物』、1980 年第 1 期、P. 78-85

[註 68] 陸璣、『毛詩草木鳥獸蟲魚疏』卷上「谷、幽州人……或曰楮桑……又搗以為紙」、商務印書館、1936 年、P. 29-30

[註 69] 陳夢雷、『古今圖書集成』紙部紀事第 153 卷「丹阳記：江宁县有銀紙官署、齊高帝造紙之所也」、中国哲学書電子化計画、民国二十三年中華書局影印、(<https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=92040&page=70>) 閲覧日 2022 年 4 月 5 日

[註 70] 賈思勰、『齊民要術』卷第五種谷楮第四十八「其皮可以為紙者也……自能造紙、其利又多」、中国哲学書電子化計画、

(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=337648#種穀楮第四十八>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 71] 李昉等、《太平御覽》卷 605 文部・紙、中華書局、1960 年、P. 2724

[註 72] 王明、「隋唐時代の造紙」、《考古學報》、1956 年 01 期、P. 115-125

[註 73] 錢存訓、《中國科學技術史》第五卷化學及相關技術第一分冊紙和印刷、科學出版社、1990 年、P. 38-40

[註 74] 李吉甫、《元和郡縣志》卷第二十五江南道「86 紙六十張、114 黃藤紙」、中國哲學書電子化計畫 (<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=205570>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 75] 杜佑、《通典》食貨六賦稅下「22 東陽郡貢紙六千張……信安郡貢綿百屯、紙六千張」、中國哲學書電子化計畫

(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&res=737655>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 76] 歐陽脩、《新唐書》、中華書局、1975 年 2 月、P. 1066

[註 77] 李林甫、《唐六典》卷三戶部「19 八曰江南道……藤紙」、中國哲學書電子化計畫 (<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&res=868365>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 78] 米芾、《米元章書史・書斷列傳》「59 余嘗種越竹……」、中國哲學書電子化計畫、2013 年 11 月

(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=216456>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 79] 米芾、《米南宮評紙帖》、油谷博文堂、1912 年 2 月

[註 80] 米芾、《米芾集》、浙江人民美術出版社、2014 年 5 月

[註 81] 史金波、《文海研究》、中國社會科學出版社、1983 年 3 月

[註 82] 宋濂等、《元史》卷八十五「抄紙坊、提領一員、正八品……」、中國哲學書電子化計畫

(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=7135545&searchu=紙>) 閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 83] 費著、《箋紙譜》、清光緒三十四年抄本、1908 年

[註 84] 張秉倫、方曉陽、樊嘉祿、《造紙と印刷》、大象出版社、2005 年 4 月、P. 59-63

[註 85] 高景哲、「百年薩拉齊-薩拉齊造紙坊的故事」（百年薩拉齊-薩拉齊造紙坊の物語）(<https://kknews.cc/zh-cn/culture/4kn5mxx.amp>) 閱覽日 2022 年 7 月 16 日

[註 86] 白川靜、《漢字》、海峽文芸出版社、2020 年 7 月

[註 87] 裘錫圭、《文字學概要》北京商務印書館、2013 年 7 月、P. 94-96

[註 88] 劉濤、《中國書法史》、江蘇教育出版社、2002 年 12 月、「先秦秦代卷」P. 135-146、P. 339-363、「兩漢卷」、P. 197-223

[註 89] 馬怡、「從“握卷寫”到“伏紙寫”」、『形象史学研究』、中國社會科學院歷史研究所、2013 年 01 期、P. 72-102

[註 90] 王熙林、「毛筆的起源與發展」、『文物鑑定與鑑賞』、2020 年 22 期、(<https://m.fx361.com/news/2020/0204/7547172.html>) 閱覽日 2021 年 9 月 15 日

[註 91] 朱友舟、「中國古代毛筆研究」、南京藝術學院博士論文、2012 年、P. 11-14

[註 92] 陳志平、「北宋筆制與書風嬗變」、『中國書畫』、經濟日報社、2013 年第 7 期、P. 74-77

[註 93] 范曄、『後漢書』、中華書局、2007 年 8 月、「卷一百一十四第二十六·百官三」(<https://zh.wikisource.org/wiki/後漢書>)、閱覽日 2022 年 4 月 5 日

[註 94] 劉仁慶、『中國書畫紙』、中國水利水電出版社、2007 年 10 月、第 4 章「古代書畫紙」P. 98

[註 95] 文震亨、屠隆、『長物志·考槃余事』、浙江人民美術出版社、2011 年 12 月、「卷四紙箋」、P. 87-89

[註 96] 米芾、『評紙帖』
(<https://www.cidianwang.com/shufazuopin/songchao/931890.htm>) 閱覽日 2022 年 8 月 12 日

[註 97] 三崎良章、『五胡十六國・中國史上の民族大移動』、商務印書館、2019 年 1 月、P. 230-253

[註 98] 森安孝夫、『シルクロードと唐帝国』、北京日報出版社、2020 年 1 月、P. 267-310

[註 99] 杉山正明、『疾駆する草原の征服者—遼西夏金元』、廣西師範大學出版社、2014 年 2 月、P. 214-276

[註 100] 陳樞、『負暄野錄』卷下·論紙品、中國哲學書電子化計畫
(<https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=229982&page=37#論紙品>)、閱覽日 2019 年 10 月 12 日

[註 101] N. Sims-Williams, “Notes on Sogdian paleography” BSOAS 38, 1975, P. 132-39

[註 102] 李紅英、「宋遼金元坊刻家刻本」、『文津流觴十周年紀念刊』、國家圖書館古籍館、2011 年第 4 期、總第 36 期、P. 194

[註 103] 國務院、「第二批國家級非物質文化遺產名錄」（第 2 次中國國家級無形文化遺產リスト）

(http://www.gov.cn/zwgk/2008-06/14/content_1016331.htm) 閱覽日 2019 年 1 月 9 日

- [註 104] 方曉阳、吳丹彤、盧一葵、「安徽涇県“千年古宣”宣紙制作工芸調査研究」、『北京印刷学院学報』、2008 年第六期、P. 5
- [註 105] 黃飛松 汪欣、『宣紙』、浙江人民出版社、2014 年 1 月
- [註 106] なぎなたピーターは 17 世紀にオランダで発明されたホルンダーピーターを、和紙向けに改良した機械である。長刀のような細長い刃を周囲に数枚付けた軸が、水中で回転して楮の繊維をほぐす。
- [註 107] 汪文炳、『富陽県志』卷 15-貨之属、清光緒 32 年（1906 年）
- [註 108] 橋詰隼人、中田銀佐久、新里孝和、染郷正孝、滝川貞夫、内川悦三著、『図説実用樹木学』「タケ科」、P. 189-193、朝倉書店、1993 年、P. 189
- [註 109] 洪岸、「富陽竹紙制作技芸」、『浙江檔案』、2009 年第 1 期、P. 29
- [註 110] 陳彪、張義忠、「貴州普安県卡塘村手工皮紙工芸調査」、『紙和造紙』、2010 年 7 月第 29 卷第 7 期、P. 76-79
- [註 111] 馮任、張世雍、『新修成都府志』、明天啓元年（辛酉 1621 年）刊本、「卷五・食貨志・五・竹」
- [註 112] 朱霞、「広西壮族手工造紙及用紙習俗的調研」、『雲南社会科学』、2004 年第 3 期、P. 91
- [註 113] 韋丹芳、「広西貢川壮族民間伝統紗紙工芸的保護研究」、『広西民族大学学報（自然科学版）』2009 年 S2 期、P. 14
- [註 114] 韋丹芳、「広西壮、漢、瑤族民間造紙技術の調査研究」、『広西民族大学学報（自然科学版）』2004 年 3 期、P. 24-25
- [註 115] 李元、「陝西長安北張村伝統造紙工芸考察と研究」、『西安美术学院』、2009 年、P. 1-2
- [註 116] 李元、「陝西長安北張村伝統造紙工芸考察と研究」、『西安美术学院』、2009 年、P. 2-7
- [註 117] 劉星、黃小鋼、「傣族構皮手工造紙工芸伝承与発展探析—以臨滄市永康鎮芒石寨為例」、『臨滄師範高等専科学校学報』、2013 年(3)、P. 12-17
- [註 118] 寿岳文章、『日本の紙』、吉川弘文館、1996 年 5 月
- [註 119] 張文徳、「阿拉伯人与中国造紙術的西伝」、『歴史教学』、1994 年 12 期、P. 39-40
- [註 120] 和紙素材の研究 VI、愛知県立芸術大学柴崎幸次研究室と豊田市和紙のふるさと、『和紙のふるさとより』、2021 年
- [註 121] 柴崎研究室、独立行政法人日本学術振興会、研究拠点形成事業（B. アジア・アフリカ学術基盤形成型）現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～（平成 29 年 4 月から 32 年 3 月まで）
- [註 122] 久米康生、『和紙づくりの歴史と技法』、岩田書院、2008 年 4 月
- [註 123] 久米康生、『和紙の源流』、雄松堂出版、1985 年

〔註 124〕柴崎研究室、独立行政法人日本学術振興会、研究拠点形成事業（B. アジア・アフリカ学術基盤形成型）現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～（平成 29 年 4 月から 32 年 3 月まで）

〔註 125〕柴崎幸次、神谷直希等、「研究拠点形成事業 現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～」、『愛知県立芸術大学紀要』、No. 50、2021 年、P. 105-118

〔註 126〕周密、『癸辛雜識』継集卷下・撩紙、中国哲学書電子化計画、(<https://ctext.org/wiki.pl?if=gb&chapter=685821#p223>)、閲覧日 2019 年 10 月 12 日

〔註 127〕Agnieszka Helman-Ważny, WITNESSES FOR TIBETAN CRAFTSMANSHIP: BRINGING TOGETHER PAPER ANALYSIS, PALAEOGRAPHY AND CODICOLOGY IN THE EXAMINATION OF THE EARLIEST TIBETAN MANUSCRIPTS, Archaeometry, Volume 55 Issue 4, August 2013. P. 707-741

〔註 128〕朴英璇、「朝鮮総督府による改良韓紙と和紙製造法の普及」(<https://nagoya.repo.nii.ac.jp/records/6765#.Yp3CxxhPP204>) 閲覧日 2022 年 6 月 30 日

〔註 129〕小畑登紀夫、「紙漉きイノベーター吉井源太～土佐から日本の製紙技術を変革～」、『近創史』、2011 年、No. 11、P. 3-11

〔註 130〕久米康生、『和紙の源流』、雄松堂出版、1985 年、P. 18-19、P. 33

〔註 131〕九州国立博物館、東京国立博物館、『三国志図録』、美術出版社、2019 年、P. 143

〔註 132〕鄭偉、「蘭州伏龍坪東漢墓出土墨書紙対比初探」、『文物鑑定和鑑賞』、2021 年 Vol. 201、P. 78

〔註 133〕劉瀾汀、「西夏刻書活動及其裝幀鈎沈」、『出版發行研究』、2015 年第 10 期、P. 110-111

〔註 134〕廖志豪、張鵠、葉萬忠、浦伯良著、『蘇州史話』、江蘇人民出版社、1980 年 12 月第 1 版、P. 52-56

〔註 135〕胡応麟、『少室山房筆叢・經籍會通』卷四、上海書店、2009 年

〔註 136〕劉仁慶、『簡明中国手工紙（書畫紙）及書畫常識辭典』、中国輕工業出版社、2008 年、P. 110-111

〔註 137〕村山匡一郎、奥村賢他、『映画史を学ぶクリティカル・ワークズ』、フィルムアート社、2013 年

〔註 138〕李光磊、「新媒体語境下紀錄片創作路径的改變」、『傳播力研究』2020 年 04 期、P. 61-63

〔註 139〕張涵、「媒介融合時代下中国紀錄片的發展趨勢和特点」、『傳媒論壇』、2019 年 24 期、P. 84-86

[註 140] 余李萍、郭月、「非遺紀錄片的敘事策略与視听表達」、『新聞研究導刊』、2020 年 07 期、P. 95-96

[註 141] 王耕心、「聲音的魅力-論現場環境音響在紀錄片中的應用」、『聲屏世界』、2020 年 11 期、P. 47-48

[註 142] 趙婷、「非遺紀錄片科学性和藝術性的雙重構建」、『電視研究』、2021 年 05 期、P. 73-75

[註 143] 柳宗悦、『日本手工芸』「日本の手芸」緒言、広西师范大学出版社、2011 年 1 月

[註 144] 中国の山水画の遠近法ないしは画面構成の原理である高遠、深遠、平遠をいい、北宋の画家郭熙の画論書『林泉高致』で説かれている。近山から遠山を望み見るのを平遠という。

[註 145] 柴崎幸次、「基盤研究(A) データサイエンスによる紙の道の解明」、概要 (<https://labo.a-mz.com/wasi/kakenhi-a.html>) 閲覧日 2022 年 10 月 7 日

[註 146] A. Ikuta, A. Oshima, A. Iwata, Y. Urano, M. Suzuki, Y. Ohyanagi, K. Shibazaki and N. Kamiya, "Automatic Classification of Hemp and Cotton in Digital Macro Photography Using VGG-16 for Nondestructive Paper Analysis", Proc. of IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE) 2019, pp.496-498, Oct. 2019. DOI: 10.1109/GCCE46687.2019.9015416

参考文献一覽

- 潘吉星、《中国造纸史》、上海人民出版社、2009 年
- 錢存訓、《中国紙和印刷文化史》、廣西師範大学出版社、2004 年
- 王菊華、《中国古代造纸工程技术史》、山西教育出版社、2006 年
- 許慎、《說文解字》、中華書局、1963 年
- 李約瑟、《中国科学技术史》、科学出版社、1990 年
- 陳彭年、《宋本廣韻》、江蘇教育出版社、2008 年
- 張懷瓘、《書斷》、浙江人民美術出版社、2012 年
- 黄文弼、《ロプノール考古記》、恒文社、1988 年 11 月
- 陸璣、《毛詩草木鳥獸蟲魚疏》、商務印書館、1936 年
- 山謙之、《丹阳記》、商務印書館、1930 年
- 賈思勰、《齊民要術》、上海古籍出版社、2009 年
- 李昉等、《太平御覽》、上海古籍出版社、2008 年
- 李吉甫、《元和郡縣志》、中華書局、1983 年
- 杜佑、《通典》、中華書局、1988 年
- 歐陽脩、《新唐書》、中華書局、1975 年
- 李林甫、《唐六典》、中華書局、1992 年
- 李肇、《國史補》、上海古籍出版社、1979 年
- 米芾、《書史》、中州古籍出版社、2013 年
- 米芾、《米南宮評紙帖》、油谷博文堂、1912 年
- 米芾、《米芾集》、浙江人民美術出版社、2014 年
- 史金波、《文海研究》、中国社会科学出版社、1983 年
- 范成大、《桂林風土記·桂海虞衡志·嶺外代答》、廣西師範大学出版社、2014 年
- 宋濂等、《元史》、中華書局、1976 年
- 費著、《箋紙譜》、清光緒三十四年抄本、1908 年
- 張秉倫、方曉陽、樊嘉祿、《造纸と印刷》、大象出版社
- 蘇易簡、《文房四譜》、中華書局、2011 年
- 蘇軾、《東坡志林》、中華書局、1981 年
- 宋應星、《天工開物》、上海古籍出版社、2008 年
- 白川靜、《漢字》、海峽文芸出版社、2020 年
- 裘錫圭、《文字學概要》北京商務印書館、2013 年
- 劉濤、《中国書法史》、江蘇教育出版社、2002 年
- 范曄、《後漢書》、中華書局、2007 年
- 劉仁慶、《中国書畫紙》、中国水利水電出版社、2007 年
- 馮任、張世雍、《新修成都府志》、明天啓元年（辛酉 1621 年）刊本

- ・文震亨、屠隆、『長物志・考槃余事』、浙江人民美術出版社、2011 年
- ・三崎良章、『五胡十六国・中国史上の民族大移動』、商務印書館、2019 年 1 月
- ・森安孝夫、『シルクロードと唐帝国』、北京日報出版社、2020 年 1 月
- ・杉山正明、『疾駆する草原の征服者一遼西夏金元』、広西師範大学出版社、2014 年 2 月
- ・宿白、『唐宋時期的雕版印刷』、生活・読書・新知三聯書店、2020 年
- ・黄飛松 汪欣、『宣紙』、浙江人民出版社、2014 年
- ・汪文炳、『富陽県志』、清光緒 32 年（1906 年）
- ・橋詰隼人、中田銀佐久、新里孝和、染郷正孝、滝川貞夫、内川悦三著、『図説実用樹木学』、朝倉書店、1993 年
- ・陳舜臣、『紙の道』、集英社、1999 年
- ・寿岳文章、『日本の紙』、吉川弘文館、1996 年
- ・久米康生、『和紙づくりの歴史と技法』、岩田書院、2008 年
- ・久米康生、『和紙の源流』、雄松堂出版、1985 年
- ・九州国立博物館、東京国立博物館、『三国志図録』、美術出版社、2019 年
- ・関義城、『和漢紙文献類聚 古代・中世編』、思文閣、1976 年
- ・関義城、『古今東亜紙譜』、千代田印刷、1957 年
- ・関義城、『古今和紙譜』、1954 年
- ・関義城、『古今色紙之譜』、千代田印刷、1963 年
- ・『手漉和紙大鑑』、毎日新聞社、1973 年
- ・桑原隲蔵、「紙の歴史」、『藝文』第二年第九、第一〇號、1911 年
- ・胡応麟、『少室山房筆叢・經籍會通』卷四、上海書店、2009 年
- ・劉仁慶、『簡明中国手工紙（書畫紙）及書畫常識辭典』、中国輕工業出版社、2008 年
- ・諸偉奇、賀友齡等著、『簡明古籍整理辭典』、黑龍江人民出版社、1990 年
- ・村山匡一郎、奥村賢他、『映画史を学ぶクリティカル・ワークス』、フィルムアート社、2013 年
- ・柳宗悦、『日本手工芸』、広西師範大学出版社、2011 年
- ・フェルナン・ブローデル、『ブローデル歴史集成（1）地中海をめぐって』、翻訳、浜名優美、坂本佳子、高塚浩由樹、山上浩嗣、藤原書店、2004 年
- ・柴崎幸次他、拠点形成事業「現代に生きる“手漉き紙と芸術表現”の研究～サマルカンド紙の復興を中心に～」中間報告、『愛知県立芸術大学紀要』No. 48、2019 年
- ・Dard Hunter, *Old Papermaking in China and Japan*. Mountain House, Mountain House Press; ARCHIVAL REPRINT: Limited Edition, 1923

- ・ Thomas F. Carter, *The Invention of Printing in China and Its Spread Westward*, L. Carrington Goodrich, 1925; L. Carrington Goodrich 改版、The Ronald Press, 1955 年
- ・ Michel Benoist, *Art de faire le papier à la Chine (Art de faire le papier en Chine et ses différentes sortes pour l'impression, l'écriture, etc)*, 1775 年

講義・講演

- ・ 愛知県立芸術大学、名古屋大学法政国際教育協力研究センター（CALE）主催 “国際セミナー紙と芸術表現「ウズベキスタンのサマルカンド紙、イスラーム写本、ミニアチュールを知る”、2019 年 11 月 16 日、名古屋大学アジア法交流館に於ける講演及び講演概要集の編集。

和文要旨

中国製紙文化のデジタルアーカイブ構築のための研究 —中国伝統文化の保護と存続に向けて—

周業欣

中国における紙の歴史は 2000 年を越える。その歴史の流れの中で、様々な製紙文化があった。しかし、今までの中国紙に関する研究は、紙の文化史に対して、あまり研究されていなかった。

本研究は、芸術や文化史の観点から、中国の製紙文化を整理し、表現する。現在の中国は、紙を復元している段階にあり、紙を復興しながら、さまざまな活動をして、様々な思いの中で、人間が紙を漉いている。このリアルな部分を捉えていくことは、これから中国に必要なことだと考えている。ドキュメンタリー映像を通じて、歴史の背景と現在の紙漉き行為を結びつけ記録する。さらに、伝統文化保護と存続を目標として、製紙文化の接続性と多様性をデジタルアーカイブにすることを目的としている。

本論の第 1 章の序論では、中国伝統文化の保護と存続の問題に焦点をあて、中国製紙文化の記録、デジタルアーカイブを構築することについて触れている。製紙文化の歴史的背景や、関連する国内外の研究動向を分析し、デザインとデジタルアーカイブの方法論を参考にしながら、アーカイブを構築することにより、製紙文化を保護、継承することの可能性と必要性を述べ、研究の意義や期待される成果について記した。

第 2 章は、中国の製紙文化の歴史を整理し、インフォグラフィックのデザイン手法を用い、具現化した。具体的には、芸術表現、書風の変遷、紙の時代性、紙産地の変遷、紙と人口移動の関係、製紙原料の変化など、紙と深い関連付けがある要素を捉え、整理した。その上で、歴史的な事例と地理的な情報を俯瞰してみるために、中国製紙文化の変遷図を作成した。また、製紙文化への理解を深めるため、インフォグラフィックムービーを制作した。

第 3 章は、製紙文化に対して重要な意義を持つ地域、竹紙の代表的な産地、雲南省と貴州省などの少数民族の紙産地を訪問し、地域情報を収集しまとめた。また、また断片的であった紙の伝播と歴史研究を明らかにするため、古紙の調査を行い、その結果を報告した。手漉き紙の原料、製紙技術、道具、地域特徴を記録し整理した。

第 4 章は、これからの時代の撮影方法と映像言語、新しいメディアにおけるドキュメンタリー映像制作の変化について述べた。また、撮影技術、環境音の活用、ドキュメンタリー映像のコンテンツの構成に関する内容を書いた。さらに紙と地域文化の関係、製紙技術の継承、新しいメディアにおける撮影方法の検討を試みた。

第5章では、中国製紙文化のデジタルアーカイブを構築することにより、アーカイブの機能とオープンストリートマップによる現代手漉き紙分布マップの掲載コンテンツを検討した。前章で報告した現地調査の結果、制作したドキュメンタリー映像、中国製紙文化の変遷図とインフォグラフィックムービーをアーカイブに導入し公開した。芸術表現と情報技術を用い、伝統的な製紙文化を伝承、保存、研究する可能性を提起した。主要な機能、地図で紙産地情報や位置情報を閲覧することができたが、更に研究機関と研究者を連携しながら、インタラクティブな機能、データの補完とアーカイブを利用する利便性を高める必要がある。

第6章は、本研究の結論である。本論を総括し、今後の課題と展望、所感を述べた。本研究はデザインとデジタル技術により、製紙文化を再現・提供・研究するデジタルアーカイブを構築した。アーカイブを構築することにより、製紙文化を永続的に継承しうる可能性を示した。しかし、アーカイブの機能、データを提供する方法について、更なる工夫する必要がある。今後こうした研究例が増え、情報を共有することができれば、中国製紙文化、紙の伝播、歴史の解明が進むと推測される。

補遺として、古籍の調査と繊維検証の結果について記した。民生用デジタル顕微鏡カメラによる撮影を行い、繊維の画像を人工知能による画像解析システムに導入し、古い紙の繊維を検証することができた。紙の潜在的な特徴を分析し、製紙文化への理解を深めた。

英文要旨

Research for the construction of a digital archive of Chinese
papermaking culture

- Towards the preservation of traditional Chinese culture -

Yexin ZHOU

Chinese handmade paper dates back more than two thousand years. Throughout the course of history, numerous papermaking cultures have existed.

To date, however, research on Chinese paper has not focused extensively on the cultural history of handmade paper.

This research organizes and expresses the culture of Chinese papermaking through the perspective of art and cultural history. China is currently in the process of reviving handmade paper and papermaking culture. I believe that China will need to capture this territory in the future. Through the use of documentary footage, we link and document the historical context and current papermaking process. In order to preserve and sustain traditional culture, a digital archive of the connectivity and diversity of papermaking culture will be created.

The introduction to Chapter 1 of this paper focuses on the preservation and protection of traditional Chinese culture and touches on the establishment of a digital archive documenting the culture of Chinese papermaking. It includes the possibility and necessity of preserving and inheriting papermaking culture by analyzing the historical background of papermaking culture and related research trends in Japan and abroad, as well as by constructing archives using design and digital archive methodologies. I discussed the significance of the study and the anticipated outcomes.

Using infographic design techniques, Chapter 2 organizes the history of Chinese papermaking culture and visualizes it visually.

Specifically, the author grasped and arranged elements that are closely associated with papermaking culture, such as artistic expressions, changes in calligraphic style, changes in the age of paper, changes in paper production areas, the relationship between paper and population movement, and changes in paper production raw materials. In order to get a bird's-eye view of historical cases and

geographical information, I also created a map of the Chinese papermaking culture's evolution. In addition, an infographic film was created to enhance comprehension of the papermaking culture.

The third chapter collects and summarizes local information by visiting areas of great significance to papermaking culture, typical bamboo paper production areas, and ethnic minority paper production areas including Yunnan and Guizhou provinces. In addition, in order to clarify the fragmentary spread of paper and historical research, I conducted a survey of ancient paper and reported the results. The raw materials of handmade paper, papermaking techniques, equipment, and regional characteristics were catalogued and arranged.

In the fourth chapter, changes in filming techniques, film terminology, and documentary filmmaking in the modern era are discussed. It also discusses filming techniques, the use of environmental sounds, and the structure of documentary video content. In addition, I endeavored to investigate the connection between paper and local culture, the succession of papermaking techniques, and new photography techniques in new media.

In Chapter 5, by constructing a digital archive of Chinese papermaking culture, I examined the archive's function and the OpenStreetMap distribution map of modern Chinese handmade paper. As a result of the field research described in the preceding chapter, I added the documentary video, the transition map of Chinese papermaking culture, and the infographic movie to the archive and made them available to the public. Using artistic expression and information technology, I proposed the possibility of transmitting, preserving, and studying the culture of traditional papermaking. The primary function of the archive is to be able to view paper production area information and GNSS information on a map, but it is necessary to improve usability through interactive functions, data supplementation, and archive utilization in collaboration with research institutions and researchers.

The sixth chapter concludes this study. This paper will be summarized and future issues, prospects, and impressions will be discussed. Through design and digital technology, this study created a digital archive that reproduces, provides, and investigates

papermaking culture. By creating an archive, I demonstrate the possibility of perpetuating the culture of papermaking. Nonetheless, it is necessary to develop the function of the archive and the method of data delivery. Speculation suggests that the clarification of Chinese papermaking culture, the spread of paper, and the history of papermaking will advance if the number of such research cases increases in the future and information can be shared. As an applied value, it can be anticipated that it is also effective as a method for digitizing non-paper cultural history research.

As an addendum, I detailed the outcomes of the investigation into the ancient books and the fiber analysis. Using a portable microscope camera and artificial intelligence to analyze the image of the fiber, it is possible to verify the fiber of old paper, analyze the latent characteristics of paper, and gain a deeper understanding of papermaking culture.

ANQI LU trans. (翻譯 盧安琪)

謝辞

本論文を作成するにあたり、多くの方々のご理解とご協力、多大なるご指導とご助言を頂きましたことを、心より御礼申し上げます。

まず、主担当教員である柴崎幸次教授には、研究計画、研究の中核、理論構築、論文構成、作品制作、日本語の添削など、徹底的な研究指導を賜りました。深く感謝しております。副担当教員の関口敦仁教授には、研究計画、研究方向、作品制作、言葉遣いの修正などの丁寧なご指導いただき、副担当教員の石井晴雄教授には、研究の中核部分などの的確なご指導を賜りました。副指導の本田光子准教授には、論文構成、日本語の添削などの丁寧なご指導いただきました。誠にありがとうございました。外部審査員の増田勝彦先生は、審査の時と論文の提出前には数度にわたりご助言を頂いたことに感謝申し上げます。ご指導いただいたことは、今後も研究活動を継続するにあたり、私の土台となり続けると思います。外部指導員の愛知県立大学名誉教授の吉池孝一先生には、論文構成や日本語の添削指導をしていただき、誠にありがとうございました。また、論文構成や日本語の添削をいただいた愛知県立大学非常勤の大柳陽一先生にも感謝いたします。

中国においては、本研究に理解を示し、調査研究の依頼、最大限の協力を惜しまなかった多くの江南大学文学部周遊准教授、及び呉東山氏、黄金剣氏、紙の職人、関係者の方々に対し、ここに記して深謝申し上げます。

研究発表や資料作成においては、愛知県立芸術大学の職員の皆様からご協力いただき感謝いたします。

最後に、私の研究を支援してくださり、資金面でも研究を完成に導いてくださった公益財団法人豊秋奨学会と公益財団法人日東学術振興財団に感謝いたします。