

近世雁皮「複層紙」の復元実験研究

小島 浩之・森脇 優紀・本多 俊彦

はじめに

筆者のうち本多は、かつて仙台藩知行宛行状について分析し、料紙に斐紙が用いられていることを以下のように論じた¹⁾(下線は本稿において新たに追加したもの)。

仙台藩知行宛行状の料紙は斐紙であるが、その原料の雁皮は栽培が難しく、中部地方から西日本にかけての温暖な地域に自生するものを利用した。仙台藩の領内で知行宛行状に必要な量の雁皮を収穫することは困難であったと思われるため、大量の斐紙もしくは抄紙材料としての雁皮の購入がなされた可能性がある。そうであるならば、あえてそれを選択したことの意味が検討されなければならない。

ここで表1を改めて見直すと、伊達家が戦国大名化した天文年間に知行宛行状に使用されていた料紙は斐紙であった。このため、仙台藩知行宛行状の料紙に斐紙が用いられた理由には、戦国期以来の斐紙使用の継承が想定できるかもしれない。

斐紙は生産量が少なく稀少であり、かつ繊維が細いために厚手の料紙は抄紙しにくい。初期の斐紙の厚さは0.12mm程度であったが、やがて料紙に厚さが求められるようになったのか、0.15mmを超える斐紙が使用されるようになった。これらの厚手の料紙をよく観察すると、折り目の部分で薄い紙が数枚剥離しているのが看取でき

る。つまり、薄手の斐紙を複数枚貼り合わせて料紙に用いたのである。

厚手の料紙が求められるのであれば、檀紙のような楮紙への変更が現実的であったにもかかわらず、斐紙にこだわったということは、やはり相当な意義をそこに見るべきだろう。

上記の論考では、仙台藩の知行宛行状の料紙や文書様式の変遷を追うことを主眼としていたため、厚手の斐紙がどのように作成されたのかという点については深入りしなかった。そこで本稿では、改めてこの厚手の斐紙について採り上げ、特にその製法について検討を加えてみたい。

紙は原料や抄紙技法を変えることで、厚みが変化する。具体的には、雁皮や三桎より楮や麻の方が厚い紙になるし、溜め漉きより流し漉きの方が、薄手の紙を漉くのに適している。ただし、1枚で厚くする場合、紙料濃度を高くする必要があるため、繊維の分布状態(地合い)が悪くなり、紙の風合いに影響する。

他方、原料や技法に左右されず、紙の風合いも損なわない方法に、複数枚の紙を貼り合わせるものがある。引用文下線部のように、料紙の小口部分が複数層に剥離しているものは、経年劣化によって、いわば紙が相剥ぎ^{あいへ}された状態となったものであり、貼り合わせの証左である。

貼り合わせの製法には、一定の厚さで漉いた紙を、乾燥後に糊で貼り合わせるという方法と、

乾燥時に紙床から複数枚の紙を一度に取って乾燥させる方法がある。

前者の方法を用いた貼り合わせ紙としては、対馬藩が偽造した朝鮮国書の料紙が知られている。これは、2枚の竹紙の間に、複数枚の楮紙や雁皮紙を糊で貼り合わせたものだ²⁾。偽国書という性質上、この料紙には少量で最高品質のもの（製品）が求められたのであろう。

他方、後者のように、乾燥時に紙床から複数枚の紙を一度に取って乾燥させた貼り合わせ紙は、貼り合わせ枚数により、二層紙、三層紙などと呼ばれている。本稿では、仮にこれらを「複層紙」と呼ぶことにする³⁾。

筆者らは、東京大学経済学部資料室所蔵の2通の仙台藩知行宛行状を再観察した結果、この料紙の厚紙が「複層紙」であると推定した。顕微鏡で観察すると、これらの料紙には、各層ごとに繊維の奥深くに米粉が絡みつくように存在するのが確認できた⁴⁾。これは、観察された米粉が、貼り合わせ時の澱粉糊に由来するものではなく、填料として加えられたものであることを示唆している。また、肉眼による観察でも、対馬藩の偽国書の例とは異なり、紙層間に糊痕は見られなかった。

そもそも、一定品質の厚手の紙を一定量生産するような場合であれば、「複層紙」は生産効率もよく、費用も安価となる。知行宛行状は、主君と家臣との間の主従関係を象徴する重要な文書であるが、偽国書と異なり、発給量は相当数にのぼる。このため、経済的な点から考えても、「複層紙」の生産方法がとられたと考える方が合理的であろう。

そこで筆者らは、東京大学経済学部資料室所蔵の2通の知行宛行状について、顕微鏡による繊維の再観察、形状・寸法などの再計測を行い、この結果に基づいて、料紙の復元実験を行った。

本稿は、この復元実験の過程と結果をとりまとめて公表するものである。

なお、復元実験全般にわたり、大川昭典氏（元高知県立紙産業技術センター技術部長）の協力を得た。以下、逐一明記しないが、本稿における技術的な見地からの言及は、大川氏の示唆による所が大きい。ただし、最終的な文責は執筆者がその責を負うものである。

1. 原文書の紙質調査

2通の知行宛行状についての再観察・再計測は、平成27年7月31日（金）に東京大学経済学部資料室で行った。以下、その結果を掲げる。

【文書1】延享元年（1744）6月日付伊達宗村領知朱印状（土屋家旧蔵文書 土屋：27：100）

寸法：35.6cm×46.2cm

重さ：20.3g

厚さ：0.18mm

坪量：123g/m²

密度：0.68g/cm³



写真1. 延享元年6月日付 領知朱印状

料紙は全体的に黄味を帯びており、表面に紗漉きの紗目、裏面に幅の広い板目が確認された。また、顕微鏡観察の結果、原料は雁皮の繊維に填料として米粉が配合されたものであることが確認された。2層からなる「複層紙」である。

【文書 2】文政 11 年 (1828) 6 月日付伊達斉邦

領知朱印状(土屋家旧蔵文書 土屋:27:102)

寸法: 35.6cm × 47.1cm

重さ: 33.8 g

厚さ: 0.27mm

坪量: 202g/m²

密度: 0.75g/cm³

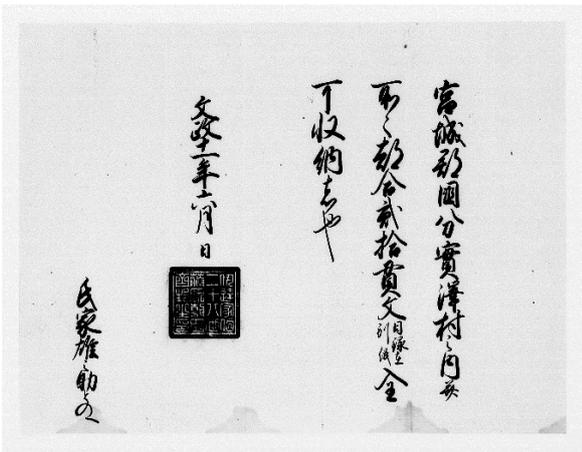


写真 2. 文政 11 年 6 月日付 領知朱印状

料紙は白色で、表面に紗漉きの紗目、裏面に幅の広い板目が確認された。また、顕微鏡観察の結果、原料は雁皮の繊維に填料として米粉が配合されたものであることが確認された。3 層からなる「複層紙」である。

2 通の雁皮原料は、書写面の艶や紙の綺麗さから、二次層のみの白皮を使用していると考えられる。ただし文書 1 は、文書 2 より薄く、生成色で白色度が低いので、料紙の風合いは異なって見える。この色の差から、雁皮原料に樹皮の一次層が混在していることも考えられる。いずれにせよ、文書 1 はそのまま米粉を配合したもので、文書 2 は叩解後の紙料を洗ってから米粉を配合していると考えられ、これが紙の白色度の差に影響しているのであろう⁵⁾。

一般的に、雁皮の密度は 0.7g/cm³ 程度とされている⁶⁾。文書 1 (密度: 0.68g/cm³)、文書 2 (密度: 0.75g/cm³) はともに、この数値と大差ない。

2. 料紙復元実験

以上のような再観察・再計測の結果に基づいて、筆者らは以下のように復元実験計画案を策定した。

【文書 1】

- ① 実際の簀桁の大きさは 44.0cm × 54.5cm (2,398cm²) であり、実際の文書の大きさと異なるため、復元紙 1 枚あたりの重さの目標値を、文書 1 の坪量に基づき、29.5g (123g/m² × 0.2398m²) と計算する。これにより復元紙の坪量が文書 1 に一致する。
- ② 紗漉き、米粉を配合する。
- ③ 40 枚の紙を漉き、漉き上げた紙 2 枚毎に仕切りを入れて 20 枚の紙を作る (二層紙として乾燥させる)。
- ④ 雁皮紙料の必要量は、29.5g × 20 枚 = 590 g + 米粉として見積もる。

【文書 2】

- ① 文書 1 と同様に計算し、復元紙 1 枚あたりの重さの目標値を 48.4 g (坪量 202g/m² × 0.2398m²) とする。
- ② 紗漉き、紙料を網に入れて洗ってから米粉を配合する。
- ③ 60 枚の紙を漉き、漉き上げた紙 3 枚毎に仕切りを入れて 20 枚の紙を作る (三層紙として乾燥)。ただし、後述のように最終的には 21 枚の紙ができ上がった。
- ④ 雁皮紙料の必要量は、紙料を洗うため 10% 多くし、1,065 g (48.4g × 20 枚 × 1.1) + 米粉として見積もる。

上記より、必要とされる雁皮原料の総量は以下のように約 4kg (3,940g) と想定される。

- ・ 煮熟する白皮必要量 = 1,655g (= 590g + 1,065g) ÷ 60% (歩留まり) = 2,758 g
- ・ 2,758g ÷ 70% (黒皮の表面を削る加工の歩留まり) = 3,940g

煮熟剤には炭酸ソーダを使用し、米粉は紙料（白皮）と1対1で見積もり、2,758gとした。この計画に基づき、平成27年8月31日（月）より9月2日（水）の3日間、高知県立紙産業技術センター（以後、紙産技センター）にて、雁皮「複層紙」の復元実験を行った。



写真3. 復元実験の様子

この復元実験には、日本学術振興会科学研究費補助金・基盤研究(B)「近世文書料紙の形態・紙質に関する系譜論的研究」（課題番号：25284129、研究代表者：本多）による調査研究の一環として、研究代表者の本多以下11名が参加した。技術的な面に関しては研究メンバーの大川氏のほか、江渕栄貴氏と北岡竜之氏の協力を得た⁷⁾。

今回の実験では、処理時間短縮のため、過去に採取され、保存のために、一般的な紙漉きの工程を経て一度シート状に加工されていた雁皮（雁皮シート）を使用した⁸⁾。

実験の3日間は抄紙と乾燥準備に要する時間であり、原料調製に伴う事前処理と乾燥後の事後処理は、紙産技センターに委ねた。

第1日目は、最初に填料である米粉作りを行った。米粉は腐敗しやすいため、気温の高い季節は、抄紙の直前に準備しなければならない。



写真4. ボール・ミル内の様子

抄紙に利用される米粉は、米を一昼夜水に浸して柔らかくしたものを、適度な水分と混ぜ合わせた上で、時間を掛けて丁寧にすり潰すことでできあがった水溶液を漉したものである。こうすることで、米を石臼で粉に挽いたもので作った水溶液に比べて、粒子が非常に細くなる。今回は、セラミックの球体と一晩水につけた白米をボール・ミルと呼ばれる粉碎器の中に一緒に入れ、モーターで容器を回転させて米の水溶液を作った（写真4）。

この水溶液を漉した上で、事前準備されていた紙料と混ぜ合わせて漉舟に投入した。粘剤は^{ノリウツギ}糊空木を使用し、一寸当たり19本の萱簀に紗を引いて溜め漉きした（写真5）。



写真5. 溜め漉きの様子



写真 6. 漉き上げた紙を紙床に置く様子

第1日目は、文書1に相当する二層紙20紙分(40枚)を漉き上げた。全てが均一の品質になるよう、実験用の抄紙は北岡氏に依頼した。同時に、翌日抄紙予定の三層紙用の紙料を洗う作業を行った(写真7)。漉き上げた紙は油圧プレスで翌日まで脱水をかけた。



写真 7. 紙料を洗う作業

第2日目は、初日と同様に米粉作りからはじめ、文書2に相当する三層紙20紙(60枚)を漉き上げた。抄紙に関する諸条件は前日に同じである。

第3日目は乾燥準備に充てた。初日に漉き上げた40枚は、紙床から2枚ずつ、第2日目に漉き上げた63枚は、紙床から3枚ずつ、それぞれ丁寧にはがして張板(ステンレス)に貼った。

雁皮は繊維の伸縮が大きいので、天日干しには適しておらず、天気の良い場合で3日程度の陰干しによる乾燥期間が必要となる。残念ながら

ら実験時は天候に恵まれず、夏にしては気温が低く、湿度が高かった。加えて、今回は「複層紙」という厚手の紙を乾燥させることになるため、乾燥期間の長期化も予想された。

したがって、乾燥を板張りで行うと、水分の多いものが乾燥板(張板)に長時間貼り付くことになり、カビや色移りなど紙、張板双方への影響が懸念された。これらから、今回の乾燥はステンレス製の蒸気式乾燥板(写真8)を利用したが、雁皮紙は加温して乾燥すると、乾燥面に貼り付いて毛羽立つため、自然乾燥に任せることを基本とした⁹⁾。ただし、江渕氏が張り板から紙を剥がす際(9月4日(金))に、多少生乾きであったため、残余の水分を蒸発させるため若干加温乾燥してから紙を剥がしたという。



写真 8. ステンレス製の乾燥板での乾燥



写真 9. 紙の乾燥作業(ローラー掛け)

なお、雁皮紙は剥がれやすいので、圧搾機を若干弱めにして楮紙などより水分を多く含ませた上、収縮による剥落を防ぐため四周に薄い生

糊を付け、刷毛による処理に加え、全体にローラーを押して張り板へ付けた（写真 9）。

3. 復元紙の紙質調査

こうして出来上がった復元紙は、江溯氏から本多宛に送られ、小島と森脇が寸法、厚さ、重量を測定し、厚さの平均、密度、坪量を算出した（表 1 および表 2）。

表 1. 復元二層紙の測定結果

番号	寸法(縦) cm	寸法(横) cm	厚さ(平均) mm	重量 g	密度 g/cm ³	坪量 g/m ²
2-01	44.5	54.6	0.29	36.8	0.52	151.46
2-02	44.4	54.8	0.41	49.7	0.50	204.26
2-03	44.5	54.7	0.28	32.2	0.47	132.28
2-04	44.2	54.6	0.29	34.4	0.49	142.54
2-05	44.2	55.0	0.29	34.3	0.49	141.09
2-06	44.5	54.7	0.27	34.5	0.52	141.73
2-07	44.7	54.8	0.29	35.6	0.50	145.33
2-08	44.4	54.7	0.28	35.5	0.52	146.17
2-09	44.3	54.7	0.25	32.5	0.54	134.12
2-10	44.4	55.0	0.24	30.9	0.53	126.54
2-11	44.4	54.8	0.27	34.4	0.52	141.38
2-12	44.5	55.0	0.22	27.5	0.51	112.36
2-13	44.5	54.8	0.28	34.9	0.51	143.11
2-14	44.5	54.9	0.26	32.5	0.51	133.03
2-15	44.5	54.8	0.26	33.3	0.53	136.55
2-16	44.5	54.7	0.24	31.0	0.53	127.35
2-17	44.5	54.7	0.26	32.8	0.52	134.75
2-18	44.5	54.8	0.25	31.6	0.52	129.58
2-19	44.4	54.7	0.22	28.6	0.54	117.76
2-20	44.1	54.6	0.24	30.9	0.53	128.33

表 2. 復元三層紙の測定結果

番号	寸法(縦) cm	寸法(横) cm	厚さ(平均) mm	重量 g	密度 g/cm ³	坪量 g/m ²
3-01	44.1	54.7	0.54	54.5	0.42	225.93
3-02	44.0	54.8	0.52	54.0	0.43	223.95
3-03	44.3	55.0	0.38	40.0	0.43	164.17
3-04	44.6	54.8	0.55	56.5	0.42	231.17
3-05	44.4	54.8	0.51	53.9	0.43	221.53
3-06	44.5	55.0	0.53	56.1	0.43	229.21
3-07	44.4	54.8	0.51	55.2	0.44	226.87
3-08	44.6	55.0	0.57	60.0	0.43	244.60
3-09	44.7	54.9	0.50	52.4	0.43	213.53
3-10	44.4	55.0	0.49	52.3	0.44	214.17
3-11	44.4	54.8	0.46	48.5	0.43	199.33
3-12	44.4	54.9	0.49	52.3	0.44	214.56
3-13	44.2	54.9	0.45	48.9	0.45	201.52
3-14	44.5	55.0	0.46	49.3	0.44	201.43
3-15	44.5	54.8	0.49	51.2	0.43	209.96
3-16	44.3	55.2	0.55	58.1	0.43	237.59
3-17	44.1	55.0	0.39	40.9	0.43	168.63
3-18	44.4	55.2	0.52	56.7	0.44	231.35
3-19	44.5	54.9	0.54	57.7	0.44	236.18
3-20	44.1	55.0	0.56	58.8	0.43	242.42

弁別のために、二層紙は 2、三層紙は 3 の番号を付与し、ハイフンに続けて 01 より 20 までの番号を用いて展開している。ただし、この順序は乾燥した紙が紙産技センターより届いた状態の順序であり、抄紙の順序を示すものではない。また、厚さについては、四周の各辺から 3

箇所、合計 12 箇所を測定して平均値を求めた（以後、復元紙の「厚さ」とは、特に断りのない限り、この平均の厚さのことを指す）。

表 1 および表 2 より、厚さ、重量、密度、坪量の平均値、最大値、最小値は表 3 のようになる。数値が割りきれない場合は、厚さと重量については小数点第 2 位で、密度と坪量については小数点第 3 位で四捨五入してある。

表 3. 測定値の平均値・最大値・最小値

	厚さ(平均) mm	重量 g	密度 g/cm ³	坪量 g/m ²	
二層紙	平均値	0.27	33.7	0.52	138.49
	最大値	0.41	49.7	0.54	204.26
	最小値	0.22	27.5	0.52	112.36
三層紙	平均値	0.50	53.2	0.43	218.09
	最大値	0.57	60.0	0.45	244.60
	最小値	0.38	40.0	0.42	164.17

二層紙の文書 1 は、厚さ 0.18mm、密度 0.68g/cm³、坪量 123g/m²、三層紙の文書 2 は、厚さ 0.27mm、密度 0.75g/cm³、坪量 202g/m²であった。これと表 3 の数値を比べると、復元紙は実際の文書料紙より厚く、密度は低く、坪量は重いことがわかる。坪量は厚みと重量に比例して大きくなるので、復元紙の方が重いのは当然である。しかし、重いにもかかわらず密度が低いことから、文書料紙に比べて復元紙の方が紙の繊維が疎であることがわかる。

実際に、通常光下で文書および復元紙の下にライトパネルを置き、透過光をあてて顕微鏡で繊維を観察すると、両者の密度の差は明白となる。復元紙は肉眼で繊維の形状が確認できる程度に光が透過するが、文書料紙の方はわずかに繊維の影が確認できる程度で、特に三層紙の文書 2 に至っては、繊維組織が全く光を通さない。このため、通常光下での繊維写真の撮影は不可能であった。そこで、暗闇で透過光の当たる範囲を顕微鏡の視野内に限るようにし、透過光で繊維を見やすくした状態で撮影した顕微鏡写真を、写真 10 から写真 13 として掲げる。

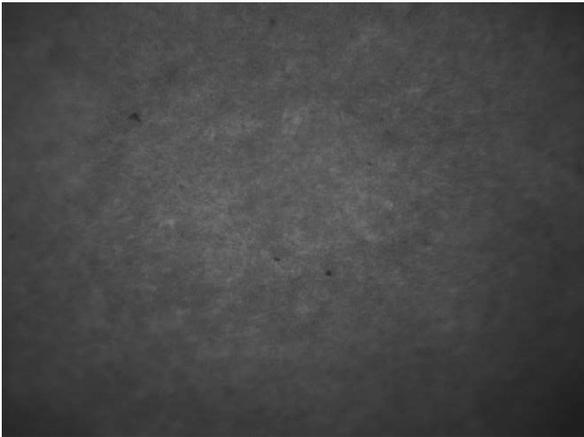


写真 10. 文書 1 料紙繊維写真

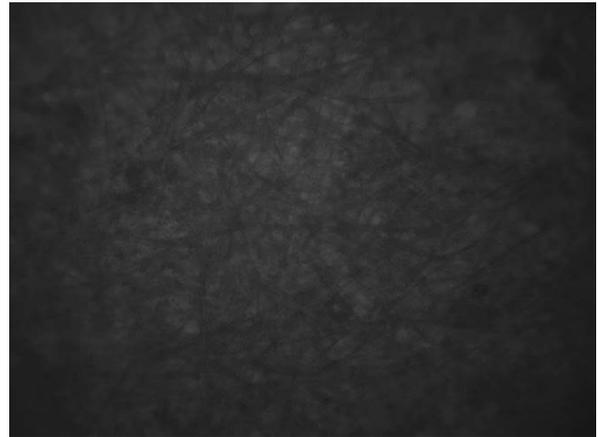


写真 13. 復元三層紙繊維写真

復元紙に比べて文書 1 および 2 の料紙の方が、明らかに繊維の目が詰まっている。

そこで、大川昭典氏に依頼して、ローラーで圧力をかけることで、繊維を押しつぶして復元紙の密度を上げることを試みた。

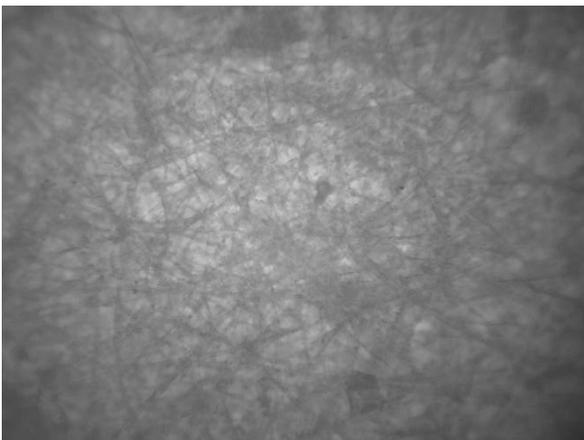


写真 11. 復元二層紙繊維写真

4. 復元紙へのロール掛け実験

ロール掛けは復元紙 2-01、および 3-01 を亜鉛板の間に挟んで圧力をかけた¹⁰⁾。これによる厚みと密度の変化を表 4 として示す。

表 4. ロール掛け前後の厚みと密度の変化

	復元二層紙		復元三層紙	
	ロール掛前	ロール掛後	ロール掛前	ロール掛後
厚さ (mm)	0.29	0.26	0.54	0.41
密度 (g/cm ³)	0.52	0.58	0.42	0.55

結果として、多少密度が高くなったが、原文書ほどの高い密度の紙にはならなかった。

復元紙の密度が上がらない原因としては、以下のようなことが考えられる。

- (1) 原料に雁皮シートを使ったことで、通常あるべき柔細胞が流れ落ちてしまったのではないか

雁皮紙は三層ほどではないものの、非繊維物質の柔細胞を多く含んでいる。柔細胞は繊維と繊維の間に網状に存在して、繊維間の空隙を埋めており、結果として雁皮紙や三層紙は非常に

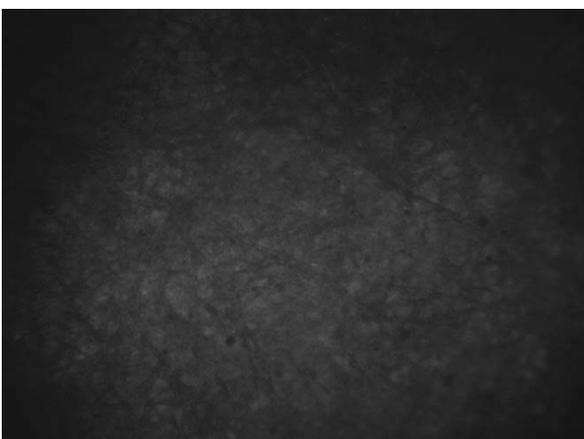


写真 12. 文書 2 料紙繊維写真

目が詰まっている。雁皮シートは一度紙に仕上げたものなので、これを利用するには再度、ピーターで繊維を分散させることとなり、この過程で非繊維物質が流れ落ちてしまう。

(2) 原文書は板張り時に加工をしているのではないか

繊維は水分を含んでいる時に、表面を強く擦ると密度が上がるので、原文書は板に張り付けの際にこういった加工が行われた可能性がある。ただし、原文書の密度は雁皮紙の標準的なものであるため、打紙加工が行われていたとまで言えるかは疑問の余地がある。

(3) 復元紙の繊維の分散が不十分なのではないか

写真 10 と写真 11、写真 12 と写真 13 をそれぞれ比較すると、復元紙の方は原文書の料紙より、地合いは荒く小さな繊維束のようになっている。また、繊維が凝集しているようにも見える。このように、紙中で繊維の分散が不十分で粗密にむらがあることも、密度の上がらない一要因ではないかと考えられる。

5. むすびにかえて

本稿では、東京大学経済学部資料室に所蔵される仙台藩知行宛行状の料紙を復元実験するに至った経緯、事前調査、復元実験の過程、事後調査について報告した。

仙台藩知行宛行状は、乾燥時に紙床から複数枚の紙を一度に取って乾燥させた貼り合わせ紙（複層紙）で、現物の調査からは、二層紙と三層紙があったと考えられる。いずれも填料に米粉が使われており、雁皮紙の標準的な密度であ

った。

一方でこの料紙に基づいた復元紙は、二層紙、三層紙のいずれも、原文書ほど、密度の高いものとはならなかった。これは、時間短縮のために、原料に雁皮の生皮ではなく、雁皮シートを利用したこと、板張り時に擦るなどの加工を施さなかったことが要因ではないかと考えられる。

なお、雁皮シートを利用して漉いた紙というのは、いわゆる漉き返し紙と同じである。このため、本実験を通じて、漉き返し紙は、そうでない紙に比べて密度が上がりにくいという仮説も成り立つ。これについては、今後の研究課題の一つとしたい。

今回の実験では、文書料紙の完全なる復元はなし得なかったが、ここで得られた知見や反省点をもとに、今後も復元実験的観点からの文書料紙研究を継続してゆきたい。

【謝辞】本稿は JSPS 科研費 25284129 による研究成果の一部である。

本稿にかかる実験及び執筆に関しては、大川昭典氏から多大なるご助言をいただいた。また、実験に際しては、江渕栄貫氏・北岡竜之氏並びに高知県立紙産業技術センターに大変お世話になった。末筆ながら、記して謝意を表したい。

(こじま ひろゆき：東京大学大学院経済学研究科講師)

(もりわき ゆき：東京大学大学院経済学研究科特任助教)

(ほんだ としひこ：高岡法科大学法学部准教授)

1) 本多俊彦「仙台藩知行宛行状について」『東京大学経済学部資料室年報』3, 2013, p.42-55 (引用部分は p.45-46)。
2) 田代和生「朝鮮国書・書契の原本データ」『日韓歴史共同研究報告書』第 2 分科篇, 日韓歴史共同研究委員会, p.297-362, 2005.11.
3) 「複層紙」は前近代の中国でも漉かれており、書画用の高級紙として名高い宣紙には、用途に応じて様々な種類

がある。現時点では、史料的にその淵源を明かにすることはできないが、技術的に東アジアにおいて共通のものであったことは十分に予想される。

- 4) 顕微鏡には(株)杉藤製のLEDリングライト付きマイクロメータースコープ(TS-8LEN-100WT)を使用し、透過光で観察した。なお、今回の観察時には顕微鏡の対物レンズ・接眼レンズを、より被写界深度の深いものに交換した。このため前掲注1論文執筆時にはわからなかった、繊維の深い部分に米粉が存在することを確認できた。
- 5) このほか、使用された白米の精米の程度の差が、風合いの差につながった可能性も考えられる。
- 6) 増田勝彦・大川昭典・稲葉政満「藩札料紙について」『保存科学』37, 1998, p.84-98.
- 7) 本実験の参加者は、本稿執筆者のほか、橋本雄(北海道大学)、天野真志(東北大学)、末柄豊・高島晶彦・林譲(東京大学)、富田正弘(富山大学名誉教授)、湯山賢一(奈良国立博物館)、大川昭典の各氏である。
- 8) 今回使用した雁皮シートは、主として岡山産の雁皮を10年前に加工したものと、3年前に加工したものを混合した。雁皮シートは、煮熟→ちりとり→解繊(ビーター)→漉く(少し厚く漉く)→圧搾→吊り干し乾燥をして保存してあったもので、填料等は全く配合されていない。
- 9) このほか、今回の雁皮紙には米粉を配合しているので、湿紙を最初から加温乾燥(蒸気乾燥)すると米粉が糊化して乾燥面に貼り付き剥げなくなることも懸念された。
- 10) ロール掛けの機械は、昭和初期の頃の古いもので、図引き紙や輸出用のコウゾ鳥の子の仕上げに使っていたものだという。古い機械であり圧力計などが付いていないため、正確な圧力については不明である。