

擣紙（打紙）に関する基礎概念

柳 橋 眞

1. 問題の所在

古代の代表的な和紙は麻紙、楮紙、(穀紙)、雁皮紙（斐紙）であった。麻紙は麻の長い繊維を3ミリ前後に切断して原料とした。楮紙は楮の1センチ前後という繊維をそのままいかして原料とするが、古代には麻紙の製法に従って、繊維を細かく切断した場合もあるといわれる。雁皮紙は雁皮の5ミリ前後という半透明の繊維をそのまま原料とする。

短繊維の雁皮は平滑な光沢のある紙肌を作るが、長繊維の麻紙や楮紙は紙肌が粗面になりやすく、墨と毛筆による書写には不便であった。特に最高級の公文書用紙とされた麻紙は、切断した繊維ゆえに粗く、平滑な紙肌を求めて紙を打ったり磨いたりする加工が行われた。

打紙の作業は、その他にも行われる。製紙の工程では、繊維が束の状態になっているものを一本ずつばらばらにほぐすため叩解作業が行われる。出来上がった紙（成紙）を2枚合せにするために叩くことは、表具の裏打ち作業で行われる。これは2枚の紙の長繊維を叩くことによって、相互に絡み合せて1枚とするものである。書写のために紙肌を平滑にするためだけでなく、団扇・扇子などの紙加工品を作る工程でも紙を打つ。紙肌の平滑を最高度に求められるのは、金銀箔等の箔打ち作業に用いる箔打紙である。箔打紙は特に石粉を混入した雁皮紙を用い、特製の灰汁につけて充分叩き、箔打ち以前に打紙されている。

和紙は本来の目的である書写材料以外に、日常生活の多方面で用いられていることが特色である。これはネリを使用した流し漉きで、薄くて丈夫で美しいという特性を持っている

からである。紙を打つ以外にも、磨く・揉む・折る・撚るなどさまざまに加工され、その中には打紙に類似した加工作業もある。

以上の事情により、擣紙や打紙に関する事項で諸説が対立し、混乱がみられる場合もある。本稿は今後の擣紙研究のため、古代を中心として基礎概念を整理するものである。

2. 製紙工程における紙打ち

延喜式（延長5、927）は平安中期に編まれたものであるが、旧制を強く残しているため奈良時代の状況も反映しているものとみられる。巻13の紙屋院（官営の中央製紙場）の製紙工程の規定では、截（原料処理、原料を適当の長さに切る）、煮（煮熟、原料を木蓮灰で煮る）、擇（塵取り、夾雑物を除いて精選する）、成紙（紙漉き・水分の圧搾・乾燥等の作業を含む）の5工程ごとに仕上げる数量が定められている。

打紙について、紙の原料を打って叩解することだという説もかつてあった。しかし紙の原料（紙麻）を打つ場合は、以上の規定のように舂、あるいはより多くは搗の字を用いたと思われる（天平6年の造仏所作帳に用搗紙麻二百三十五斤五両とある）。

その後、江戸時代の製紙技術書である「紙漉大概」（天明4 1784）によると紙屋は叩解作業を紙打ち、「紙漉重宝記」（寛政10 1798）では楮叩きとよんでいる。地方ごとに類似の呼称があったものと思われる。

明治初期の製紙技法の改良にあたって、手打ちの叩解を打截と称している（「日本製紙論」吉井源太 明治31 1898）。その後、手打ちや臼搗き、打解機の叩解に、ホーレンダー・ビー

ター等で水流で繊維を打つ機械作業が併用されるようになる。いっぽう製紙工学の分野では、集合している繊維の束を分離させる作業を離解、繊維の細胞を切断したり、破裂させる作業を叩解と分けて用いるようになった。現代和紙の叩解は、この分類では離解に相当する。また、古代の麻紙・穀紙の截・舂の作業では、後者の叩解が行われ、繊維のフィブリル化がみられるという。

3. 書写用紙における紙打ち

(イ) 擣紙の語は平安時代の延喜式の図書寮で、1日に紙を擣つ規定で用いられている。なお同じ文に黏紙(紙をねやす)とあるのは、擣ち紙をする前に粘液のようなものを塗って効果をあげることである(生擣に対するに灰汁擣の関係に似る)。

(ロ) 8世紀の正倉院文書では、写経所等で行われている紙打ち作業は大部分、打紙と記されている(紙打ちに用いる紙打石、作業を行う紙打殿など)。

(ハ) 正倉院文書には打紙とともに一部に礮打、紙礮とある。製紙を伝えた曇徴が礮礮をはじめて伝えたという記事を想起させるが、紙をひきうすに挟んでひいたのではなく、礮状の滑めらかな紙打石を用いたものであろう。

(ニ) 正倉院文書には、打上紙、打青褐紙、打平紙、打継荒紙などと打紙に関する紙名がある。平紙とは打ち紙を行なった紙をさす。

(ホ) 正倉院文書に瑩紙、写経所に瑩生がいた。瑩紙は経紙を前もって磨いて運筆の円滑をはかった紙とみられていたが、近年の小松茂美らの研究により最高級の経典である紫紙金字経等の金泥(金の消粉でなく、やすり下ろした金粉)の表面の膠の膜を猪牙などを使って除去して磨く仕事で、校正を行う校生が瑩生を兼ねることもあった。

(ヘ) 当時、金薄敷青褐紙(台紙に金箔を貼り、薄い青褐色の紙でおおう)や金塵色紙(金粉でなく、金砂子のような金箔片を貼った色

紙)のように金箔が多用されている(高松塚壁画でも星座の表現に金箔を使用)。古代の金銀箔の製造には現在のように箔打紙を用いたか、皮革を用いたか、さらに箔打紙の起原がいつ、どこか等の課題が残る。

(ト) 当時、生紙と熟紙の対語がみられる。熟紙は打紙や瑩紙などの加工を行なった紙、生紙(素紙、ただのかみ)は加工の行われな紙をさす。熟紙所とあるのは、打紙ばかりでなく幅広い加工を行なったという意味か。なお、装潢紙とあるのは、装潢の役割からみて、各種裏打紙に染紙も含まれると思われる。

(チ) 我が国の古代紙に大きな影響を与えたのは中国の唐紙である。唐代に紙の生産が飛躍的に高まり、生活や文化芸術の分野に普及した。それまで絹布の絵画が尊重されていたが、紙本の絵画の価値も認められた。紙衣、窓紙、紙帳、剪紙などの紙製品も数多く作られた。唐紙ははっきり生紙と熟紙に区別される(唐の張彦遠の「歴代名画記」巻3の表装の項など)。熟紙の加工には①磨く、②液剤をひき延ばす、③粉を填める(粉紙)、④蠟を加える(蠟紙)、⑤膠剤を施す(礮水びきも含む)などがある。粉を填めるとは、紙肌に澱粉や石粉を塗り磨くほか、原料に粉末を填料として混入することも含む。熟紙の技巧が和紙とは違って徹底的に追求されて、名紙を生んだ。熟紙の使用が多く、生紙は民間用であった。

4. 今後の課題

擣紙の重要な分野である箔打紙と表具等については、実地の調査記録とともに基礎概念の整理を行う計画である。

- 1) 大川昭典・増田勝彦：製紙に関する古代技術の研究 I、II、III 保存科学20号(昭和56)、22号(昭和58)、24号(昭和60)
- 2) 壽岳文章：日本の紙(昭和42)
- 3) 壽岳文章ほか：正倉院の紙(昭和45)
- 4) 潘吉星：中国造紙技術史稿(1979)
佐藤武敏訳：中国製紙技術史(昭和55)

<資料>

成巽閣所藏前田家知行目録実測記録

協力/成巽閣

	年代	発行日付	発行者	寸法%	米坪量 gr/m ²	厚さ6ヶ所 (三位以下四捨五入)						平均 m/m	密度 gr/cm ³
1597	慶長2年	9月10日	利長	468×310	56.6	0.21	0.29	0.19	0.14	0.20	0.18	0.195	0.29
1603	" 8年	9月朔日	"	540×365	77.8	0.34	0.40	0.39	0.34	0.39	0.34	0.365	0.21
	" 8年	10月7日	"	515×340	74.9	0.31	0.32	0.28	0.27	0.30	0.28	0.293	0.26
1604	" 9年	8月24日	"	540×365	83.8	0.41	0.35	0.37	0.35	0.42	0.43	0.388	0.22
1605	" 10年	10月朔日	"	540×365	65.5	0.31	0.27	0.29	0.28	0.27	0.24	0.278	0.24
	" 10年	10月20日	"	535×367	71.4	0.32	0.26	0.27	0.38	0.30	0.31	0.300	0.24
1607	" 12年	5月晦日	"	385×560	89.4	0.64	0.35	0.35	0.38	0.37	0.30	0.363	0.25
1609	" 14年	2月24日	"	400×570	78.5	0.37	0.36	0.33	0.41	0.41	0.38	0.380	0.21
1615	" 20年	6月6日	利光	580×419	61.7	0.26	0.23	0.28	0.27	0.18	0.25	0.253	0.24
1616	元和2年	7月25日	利光印	403×575	69.1	0.27	0.24	0.27	0.29	0.26	0.23	0.260	0.22
	" 2年	9月15日	"	578×404	55.2	0.28	0.27	0.41	0.38	0.31	0.31	0.320	0.23
	" 2年	9月15日	"	575×405	58.2	0.25	0.18	0.20	0.18	0.19	0.17	0.188	0.34
1617	" 3年	正月27日	"	573×411	51.3	0.20	0.17	0.15	0.17	0.17	0.15	0.165	0.31
	" 3年	2月8日	"	581×400	75.0	0.28	0.31	0.28	0.24	0.25	0.26	0.268	0.28
	" 3年	9月25日	"	564×412	73.3	0.26	0.25	0.24	0.26	0.24	0.24	0.248	0.30
1619	" 5年	10月9日	"	575×403	67.7	0.27	0.28	0.25	0.31	0.25	0.27	0.268	0.25
1621	" 7年	10月16日	"	572×402	89.1	0.32	0.34	0.36	0.29	0.28	0.28	0.308	0.29
1624	寛永元年	12月28日	利常	568×404	67.7	0.23	0.26	0.24	0.28	0.30	0.29	0.268	0.25
1626	" 3年	4月2日	"	569×400	64.9	0.28	0.24	0.27	0.26	0.33	0.34	0.285	0.23
1628	" 5年	12月26日	"	569×404	71.7	0.31	0.28	0.28	0.27	0.35	0.32	0.298	0.24
1630	" 7年	12月24日	"	566×400	99.1	0.39	0.40	0.42	0.33	0.44	0.43	0.410	0.24
1631	" 8年	11月21日	"	580×423	75.5	0.18	0.18	0.17	0.23	0.23	0.18	0.193	0.38
	" 8年	11月22日	"	582×425	92.3	0.35	0.35	0.30	0.34	0.29	0.30	0.323	0.29
	" 8年	正月13日	"	570×402	60.3	0.25	0.25	0.26	0.33	0.30	0.31	0.280	0.22
1632	" 9年	10月22日	"	569×404	80.9	0.40	0.42	0.36	0.38	0.36	0.33	0.375	0.22
1635	" 12年	12月晦日	光高	548×362	63.6	0.30	0.32	0.31	0.29	0.33	0.30	0.310	0.21
1636	" 13年	7月10日	利常	584×424	85.1	0.35	0.31	0.33	0.31	0.32	0.27	0.318	0.27
1637	" 14年	3月1日	"	579×423	86.9	0.25	0.26	0.29	0.25	0.26	0.26	0.258	0.34
	" 14年	8月2日	"	578×422	66.0	0.29	0.24	0.30	0.27	0.25	0.31	0.278	0.24
	" 14年	12月25日	"	567×400	73.6	0.23	0.33	0.42	0.36	0.34	0.23	0.315	0.23
1638	" 15年	12月11日	"	555×378	76.7	0.24	0.27	0.28	0.30	0.27	0.31	0.280	0.27
1639	" 16年	11月25日	"	581×392	87.3	0.32	0.31	0.28	0.28	0.29	0.25	0.290	0.30
1640	" 17年	3月4日	光高	567×401	83.3	0.30	0.26	0.25	0.25	0.26	0.22	0.255	0.33
1642	" 19年	7月5日	"	552×385	75.6	0.29	0.28	0.32	0.31	0.30	0.30	0.300	0.25
1643	" 20年	12月25日	利常	574×404	127.2	0.40	0.43	0.37	0.42	0.42	0.40	0.410	0.31
1644	正保元年	3月7日	"	577×420	101.7	0.40	0.37	0.40	0.40	0.38	0.37	0.388	0.26
1645	" 2年	11月9日	"	574×402	113.0	0.52	0.48	0.51	0.48	0.52	0.50	0.503	0.23
1646	" 3年	11月27日	"	572×411	81.7	0.26	0.29	0.22	0.25	0.36	0.33	0.283	0.29
1647	" 4年	正月4日	"	586×425	101.6	0.37	0.38	0.35	0.37	0.43	0.31	0.368	0.28
1649	慶安2年	2月22日	"	580×425	112.1	0.40	0.42	0.37	0.38	0.43	0.40	0.400	0.28
1650	" 3年	3月19日	"	578×419	94.6	0.55	0.34	0.40	0.31	0.38	0.37	0.373	0.25
	" 3年	12月朔日	"	582×425	91.9	0.32	0.36	0.32	0.32	0.48	0.36	0.340	0.27

	年代	発行日付	発行者	寸法%	米坪量 gr/m ²	厚さ6ヶ所 (三位以下四捨五入)						平均 m/m	密度 gr/cm ³
1651	慶安4年	3月6日	利常	578×419	121.9	0.49	0.53	0.50	0.43	0.57	0.57	0.523	0.23
1652	承應元年	10月11日	"	577×420	69.8	0.28	0.28	0.25	0.27	0.28	0.25	0.270	0.26
1653	" 2年	2月15日	"	578×418	99.6	0.42	0.39	0.43	0.35	0.39	0.40	0.403	0.25
"	" 2年	3月7日	"	420×576	102.9	0.36	0.38	0.46	0.41	0.34	0.37	0.380	0.27
1654	" 3年	9月12日	"	573×409	88.0	0.33	0.32	0.28	0.32	0.44	0.38	0.338	0.26
1659	万治2年	6月8日	綱利	569×376	99.5	0.33	0.30	0.38	0.33	0.34	0.31	0.328	0.30
1661	寛文元年	8月4日	"	578×424	68.2	0.33	0.34	0.25	0.33	0.32	0.26	0.310	0.22
1663	" 3年	1月8日	"	576×421	153.3	0.55	0.61	0.44	0.47	0.46	0.44	0.480	0.32
1664	" 4年	9月26日	"	578×424	92.2	0.35	0.38	0.26	0.27	0.28	0.29	0.308	0.30
1666	" 6年	2月8日	"	577×423	90.6	0.27	0.26	0.22	0.25	0.26	0.26	0.258	0.35
1671	" 11年	9月27日	"	575×420	103.7	0.39	0.40	0.25	0.31	0.44	0.26	0.340	0.31
1673	延宝元年	10月21日	"	576×423	112.7	0.32	0.26	0.32	0.38	0.33	0.31	0.320	0.31
1674	" 2年	12月9日	"	579×422	112.7	0.36	0.40	0.34	0.36	0.42	0.41	0.383	0.29
1675	" 3年	12月21日	"	573×427	92.2	0.30	0.30	0.28	0.29	0.28	0.32	0.293	0.32
1676	" 4年	9月8日	"	586×425	110.0	0.38	0.35	0.34	0.37	0.36	0.31	0.355	0.31
1677	" 5年	3月15日	々印	535×380	126.6	0.42	0.38	0.41	0.37	0.36	0.34	0.380	0.33
"	" 5年	3月15日	綱利	583×423	105.3	0.34	0.34	0.33	0.31	0.37	0.41	0.345	0.31
1678	" 6年	11月21日	"	581×425	122.7	0.45	0.47	0.40	0.41	0.44	0.35	0.425	0.29
1679	" 7年	11月21日	"	581×423	89.4	0.31	0.35	0.28	0.29	0.35	0.27	0.308	0.29
1680	" 8年	10月10日	"	584×426	107.2	0.30	0.36	0.28	0.38	0.35	0.28	0.323	0.33
1681	天和元年	10月26日	"	583×424	106.5	0.30	0.33	0.29	0.29	0.29	0.25	0.293	0.36
1682	" 2年	12月13日	"	578×417	115.4	0.47	0.48	0.36	0.37	0.39	0.40	0.408	0.28
1683	" 3年	3月25日	"	581×422	97.1	0.26	0.26	0.26	0.21	0.21	0.27	0.248	0.39
"	" 3年	11月28日	"	582×423	120.7	0.42	0.44	0.36	0.39	0.45	0.34	0.403	0.30
"	" 3年	11月28日	"	583×422	102.4	0.29	0.33	0.31	0.39	0.40	0.34	0.343	0.30
1684	貞享元年	8月21日	綱紀	584×426	94.8	0.23	0.27	0.26	0.33	0.32	0.24	0.273	0.35
1685	" 2年	11月6日	綱紀印	537×380	76.0	0.25	0.30	0.27	0.22	0.22	0.22	0.233	0.33
1686	" 3年	9月21日	"	537×382	75.6	0.30	0.30	0.22	0.24	0.25	0.24	0.258	0.29
1687	" 4年	正月26日	"	538×380	82.8	0.27	0.30	0.33	0.32	0.30	0.28	0.300	0.28
1688	" 5年	9月24日	"	536×380	92.2	0.30	0.26	0.33	0.35	0.25	0.33	0.305	0.30
"	元禄元年	12月29日	"	536×380	99.0	0.36	0.35	0.31	0.40	0.36	0.30	0.345	0.29
1690	" 3年	6月11日	"	537×381	83.4	0.22	0.27	0.21	0.25	0.31	0.25	0.248	0.34
1691	" 4年	12月29日	"	538×381	88.8	0.31	0.30	0.26	0.25	0.24	0.25	0.265	0.34
1692	" 5年	10月29日	"	538×382	84.0	0.24	0.26	0.26	0.26	0.25	0.25	0.255	0.33
1693	" 6年	10月22日	"	539×382	82.0	0.30	0.26	0.24	0.25	0.24	0.29	0.260	0.32
1694	" 7年	10月9日	"	538×382	92.2	0.28	0.28	0.31	0.30	0.29	0.25	0.288	0.32
"	" 7年	10月9日	"	539×382	93.7	0.38	0.30	0.30	0.27	0.28	0.26	0.288	0.33
1695	" 8年	6月晦日	"	539×382	85.9	0.31	0.25	0.25	0.26	0.28	0.29	0.270	0.32
1696	" 9年	4月16日	"	538×383	88.8	0.27	0.27	0.30	0.24	0.24	0.24	0.255	0.35
1697	" 10年	4月18日	"	539×383	85.9	0.25	0.25	0.25	0.31	0.28	0.25	0.258	0.33
1723	享保8年	7月29日	吉徳印	538×382	88.8	0.28	0.27	0.32	0.24	0.32	0.30	0.293	0.30
1724	" 9年	5月26日	"	537×380	66.2	0.17	0.22	0.22	0.18	0.22	0.24	0.210	0.32
"	" 9年	8月朔日	"	538×382	90.8	0.28	0.28	0.35	0.30	0.31	0.30	0.298	0.31
"	" 9年	8月朔日	"	537×383	73.3	0.25	0.31	0.34	0.26	0.25	0.32	0.285	0.26

	年代	発行日付	発行者	寸法%	米坪量 gr/m ²	厚さ6ヶ所 (三位以下四捨五入)						平均 m/m	密度 gr/cm ³	
1724	享保9年	8月26日	吉徳印	537×381	81.0	0.25	0.27	0.23	0.23	0.32	0.32	0.268	0.30	
"	"	9年	11月朔日	吉徳	537×381	93.2	0.27	0.25	0.23	0.26	0.33	0.30	0.270	0.35
1725	"	10年	12月18日	吉徳印	538×381	86.3	0.26	0.38	0.36	0.27	0.29	0.31	0.308	0.28
1726	"	11年	2月16日	"	537×379	87.7	0.27	0.36	0.35	0.31	0.32	0.29	0.318	0.28
"	"	11年	12月21日	"	537×382	92.2	0.31	0.34	0.28	0.27	0.35	0.38	0.320	0.29
1727	"	12年	10月29日	"	536×382	90.2	0.20	0.26	0.22	0.23	0.26	0.25	0.240	0.38
1728	"	13年	7月18日	"	537×381	93.7	0.31	0.33	0.34	0.28	0.30	0.27	0.305	0.31
1729	"	14年	4月29日	"	536×383	82.0	0.27	0.26	0.23	0.25	0.23	0.33	0.253	0.32
1730	"	15年	7月11日	々丸印	537×381	82.9	0.26	0.22	0.23	0.25	0.28	0.27	0.253	0.33
1731	"	16年	9月16日	吉徳印	538×381	68.8	0.20	0.23	0.20	0.21	0.27	0.15	0.210	0.33
1732	"	17年	6月7日	"	538×382	93.2	0.24	0.28	0.26	0.23	0.27	0.33	0.263	0.36
1733	"	18年	11月27日	"	537×381	79.5	0.25	0.35	0.38	0.27	0.30	0.31	0.308	0.26
1734	"	19年	6月16日	"	538×384	104.8	0.33	0.40	0.40	0.31	0.30	0.30	0.335	0.31
1735	"	20年	正月28日	"	538×381	85.4	0.23	0.20	0.23	0.25	0.25	0.22	0.233	0.37
1736	元文元年	8月24日	"	537×382	99.0	0.32	0.28	0.32	0.34	0.26	0.28	0.300	0.33	
1737	"	2年	8月24日	"	537×382	73.2	0.22	0.22	0.22	0.20	0.19	0.19	0.208	0.35
1739	"	4年	12月24日	"	537×382	89.3	0.24	0.25	0.33	0.25	0.26	0.34	0.273	0.33
1740	"	5年	12月5日	"	537×385	66.7	0.21	0.19	0.18	0.20	0.18	0.18	0.188	0.36
1741	"	6年	正月28日	"	538×386	73.1	0.20	0.21	0.22	0.22	0.20	0.21	0.210	0.35
"	寛保元年	3月11日	"	537×385	79.7	0.23	0.22	0.22	0.25	0.21	0.21	0.220	0.36	
1742	"	2年	6月21日	"	537×381	84.4	0.29	0.27	0.27	0.27	0.31	0.34	0.285	0.30
1743	"	3年	11月29日	"	537×383	84.5	0.23	0.26	0.26	0.24	0.22	0.29	0.248	0.34
1744	"	4年	正月27日	"	538×380	85.3	0.26	0.29	0.30	0.26	0.25	0.25	0.265	0.32
1747	延享4年	2月16日	謙徳印	537×383	97.6	0.28	0.26	0.29	0.32	0.33	0.31	0.300	0.33	
"	"	4年	2月19日	尚古印	538×382	80.6	0.22	0.24	0.26	0.22	0.20	0.25	0.233	0.35
"	"	4年	5月22日	謙徳印	538×382	80.6	0.22	0.25	0.25	0.21	0.21	0.23	0.228	0.35
"	"	4年	5月28日	"	538×384	97.1	0.31	0.30	0.28	0.34	0.31	0.31	0.308	0.32
1748	"	5年	2月10日	"	537×382	68.8	0.25	0.25	0.25	0.25	0.33	0.29	0.260	0.27
"	寛延元年	9月朔日	重熙	539×385	92.8	0.29	0.31	0.35	0.33	0.31	0.31	0.315	0.30	
1749	"	2年	7月15日	謙徳印	538×383	76.7	0.28	0.22	0.24	0.27	0.28	0.29	0.268	0.29
"	"	2年	7月19日	"	539×383	101.5	0.33	0.37	0.40	0.33	0.31	0.33	0.340	0.30
1750	"	3年	10月7日	"	539×383	86.9	0.35	0.27	0.31	0.33	0.37	0.33	0.330	0.26
"	"	3年	12月21日	"	540×384	75.4	0.28	0.25	0.27	0.29	0.34	0.31	0.288	0.26
1751	"	4年	4月7日	重熙	537×382	84.9	0.26	0.26	0.25	0.26	0.27	0.27	0.263	0.32
"	"	4年	4月22日	謙徳印	538×380	79.9	0.25	0.26	0.24	0.24	0.25	0.26	0.250	0.32
1754	宝歴4年	3月25日	重教印	538×384	78.3	0.30	0.29	0.27	0.25	0.30	0.34	0.290	0.27	
1755	"	5年	7月28日	"	540×385	67.8	0.25	0.23	0.22	0.25	0.28	0.26	0.248	0.27
1756	"	6年	7月13日	"	540×386	82.2	0.25	0.27	0.26	0.21	0.19	0.21	0.233	0.35
1757	"	7年	10月8日	"	541×386	89.0	0.25	0.22	0.23	0.28	0.28	0.30	0.260	0.34
1758	"	8年	7月4日	"	540×385	80.8	0.29	0.32	0.30	0.27	0.27	0.24	0.283	0.28
1759	"	9年	8月27日	"	539×383	80.6	0.24	0.26	0.27	0.29	0.34	0.30	0.280	0.29
1760	"	10年	8月18日	"	540×384	90.8	0.32	0.34	0.34	0.33	0.34	0.26	0.280	0.32
1761	"	11年	正月19日	"	540×384	85.5	0.32	0.32	0.30	0.27	0.32	0.28	0.305	0.28
1762	"	12年	12月22日	"	539×383	90.8	0.29	0.30	0.28	0.31	0.33	0.31	0.303	0.30

年代	発行日付	発行者	寸法%	米坪量 gr/m ²	厚さ6ヶ所 (三位以下四捨五入)							平均 m/m	密度 gr/cm ³
1763	宝歴13年	4月25日	重教印	539×383	81.1	0.30	0.26	0.25	0.30	0.29	0.28	0.283	0.29
1764	明和元年	11月18日	"	538×386	99.0	0.33	0.32	0.31	0.36	0.38	0.40	0.348	0.29
1765	" 2年	9月6日	"	542×388	98.1	0.37	0.38	0.38	0.33	0.35	0.32	0.358	0.27
1766	" 3年	12月25日	"	538×383	79.1	0.28	0.27	0.42	0.27	0.33	0.26	0.288	0.28
1767	" 4年	8月16日	"	540×384	73.9	0.27	0.25	0.26	0.26	0.26	0.23	0.258	0.29
1768	" 5年	12月16日	"	538×383	69.9	0.23	0.24	0.21	0.24	0.21	0.22	0.225	0.31
"	" 5年	12月16日	"	539×385	87.0	0.35	0.34	0.35	0.34	0.34	0.33	0.343	0.25
1769	" 6年	7月11日	"	539×383	80.1	0.30	0.29	0.28	0.26	0.27	0.32	0.285	0.28
1771	" 8年	3月11日	"	538×382	85.9	0.33	0.34	0.32	0.33	0.30	0.32	0.325	0.24
"	" 8年	4月22日	"	539×383	79.6	0.28	0.31	0.29	0.26	0.27	0.27	0.278	0.29
"	" 8年	9月11日	治脩印	538×382	87.4	0.32	0.32	0.31	0.31	0.32	0.32	0.318	0.28
"	" 8年	12月28日	"	538×383	74.3	0.28	0.28	0.26	0.27	0.29	0.30	0.280	0.27
1772	安永元年	12月13日	"	539×384	67.1	0.24	0.22	0.24	0.24	0.25	0.24	0.240	0.28
"	" 元年	12月25日	"	538×382	75.7	0.27	0.25	0.27	0.25	0.27	0.28	0.265	0.29
1774	" 3年	7月6日	"	539×383	73.8	0.29	0.32	0.27	0.28	0.28	0.29	0.285	0.26
1775	" 4年	正月28日	"	538×383	90.8	0.37	0.36	0.36	0.35	0.36	0.33	0.358	0.25
"	" 4年	12月18日	"	540×385	74.0	0.30	0.29	0.24	0.26	0.26	0.27	0.270	0.28
1776	" 5年	7月11日	"	538×381	82.9	0.30	0.29	0.28	0.31	0.32	0.31	0.303	0.27
"	" 5年	12月24日	"	541×386	79.9	0.30	0.32	0.33	0.31	0.28	0.31	0.310	0.26
1777	" 6年	7月11日	"	542×386	80.9	0.30	0.32	0.29	0.28	0.30	0.31	0.300	0.27
"	" 6年	9月朔日	"	539×384	98.1	0.38	0.40	0.39	0.41	0.40	0.34	0.393	0.25
"	" 6年	12月15日	治脩	539×382	83.0	0.30	0.29	0.33	0.33	0.32	0.31	0.315	0.26
1778	" 7年	7月18日	治脩印	538×382	88.3	0.27	0.29	0.29	0.27	0.26	0.26	0.273	0.32
"	" 7年	12月22日	"	539×383	87.4	0.35	0.36	0.40	0.33	0.29	0.27	0.333	0.26
1779	" 8年	正月28日	"	538×384	76.8	0.31	0.33	0.36	0.29	0.26	0.26	0.298	0.26
1781	天明元年	7月朔日	"	538×383	80.6	0.33	0.29	0.29	0.35	0.31	0.36	0.320	0.25
"	" 元年	12月4日	"	538×382	86.4	0.35	0.30	0.31	0.32	0.36	0.39	0.335	0.26
1782	" 2年	11月15日	"	538×382	79.1	0.33	0.29	0.28	0.33	0.31	0.36	0.315	0.25
"	" 2年	11月朔日	"	535×382	72.5	0.27	0.27	0.23	0.31	0.29	0.31	0.285	0.25
1783	" 3年	8月28日	"	540×385	79.8	0.27	0.27	0.25	0.23	0.27	0.27	0.265	0.30
1784	" 4年	12月19日	"	539×384	79.7	0.34	0.34	0.37	0.31	0.26	0.31	0.325	0.25
1785	" 5年	11月7日	"	540×384	81.6	0.31	0.33	0.35	0.33	0.29	0.29	0.315	0.26
"	" 5年	11月7日	治脩	538×384	66.2	0.23	0.26	0.26	0.26	0.25	0.22	0.250	0.27
"	" 5年	12月21日	治脩印	539×383	88.8	0.28	0.28	0.31	0.32	0.29	0.29	0.293	0.30
1786	" 6年	2月22日	"	540×386	78.8	0.29	0.28	0.27	0.28	0.28	0.26	0.278	0.28
"	" 6年	12月22日	"	538×384	83.6	0.32	0.28	0.29	0.33	0.33	0.34	0.318	0.26
1789	寛政元年	7月10日	"	538×381	90.7	0.33	0.28	0.29	0.29	0.34	0.38	0.313	0.29
1794	" 6年	12月16日	"	540×382	83.5	0.38	0.31	0.28	0.37	0.34	0.34	0.340	0.25
1801	享和元年	7月11日	"	539×381	107.8	0.37	0.38	0.36	0.36	0.31	0.32	0.353	0.31
1813	文化10年	2月24日	齊廣印	538×380	83.8	0.31	0.32	0.32	0.32	0.28	0.28	0.308	0.27
"	" 10年	12月11日	"	537×381	61.5	0.24	0.26	0.27	0.22	0.22	0.21	0.235	0.26
1816	" 13年	12月15日	々黒印	536×382	72.2	0.27	0.32	0.32	0.26	0.27	0.26	0.280	0.26
1827	" 10年	12月22日	齊泰印	538×382	81.1	0.33	0.29	0.27	0.31	0.35	0.38	0.320	0.25
1829	" 12年	7月11日	"	538×382	99.5	0.36	0.39	0.32	0.32	0.40	0.43	0.368	0.27

年 代	発行日付	発行者	寸法%	米坪量 gr/m ²	厚さ 6ヶ所 (三位以下四捨五入)						平均 m/m	密度 gr/cm ³	
1830	文政13年	7月4日	齊泰印	540×381	88.8	0.38	0.38	0.36	0.36	0.36	0.34	0.365	0.24

凡例

- 1) 発行者名が2字のものは花押のある書状
- 2) 発行者名の後に印とあるものは押印の書状

— 平成2年度金沢美術工芸大学共同研究報告 —
(平成3年10月15日受理)