

藁精紙에 대한 연구*

A Study on the Traditional Korean Papers:
Mixtures of Bast Fibers with Straw Pulps

정 선 영(Jung, Sunyoung)**

◁ 목 차 ▷

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. 서 론 | 3.1 고정지의 특성 |
| 2. 고정지의 종류와 용도 | 3.2 고정지의 제조법 |
| 2.1 고정지의 종류 | 4. 결 론 |
| 2.2 고정지의 용도 | <참고문헌> |
| 3. 고정지의 특성과 그 제조법 | |

< 초 록 >

본 논문은 조선조 冊紙에 많이 사용된 고정지의 원료와 그의 혼합률, 그리고 제조방법에 대하여 문헌의 기록을 중심으로 분석한 연구이다.

그 결과 고정지의 원료는 벼, 보리, 귀리 등이었으며, 가장 많이 사용된 원료는 벼짚이다. 고정과 장섬유의 혼합률은 책지의 경우 고정의 함유량이 70% 이하, 대체로 30% 정도 일 것으로 생각되지만 소지 등의 용도로 사용된 土紙는 거의 90%정도를 혼합한 기록도 있다. 고정지의 제조방법은 고정을 석회등에 오래 담가 잡세포를 없애고 갈아서 사용하였으므로 비교적 품질이 좋았을 것으로 생각된다.

要語: 고정지, 책지, 벼짚, 보릿짚, 귀리, 황지

* 이 연구는 2007년도 광주대학교 대학연구비의 지원을 받아 연구되었음.

** 광주대학교 문헌정보학과 교수(syjung@gwangju.ac.kr)

접수일: 2007년 12월 5일 최초심사일: 2007년 12월 7일 심사완료일: 2007년 12월 20일

<ABSTRACT>

The aim of this research is to analyze the general properties of the traditional Korean bookpapers which were made from rice, barley and oats straws (bast fiber mixed with straw). The mixing ratio of straw pulps used for making bookpapers was less than 70%, but generally 30~50%. Some papers were made from the mix of 90% straw pulps and used as sacrificial papers for the memorial services for ancestors.

It is assumed that straw papers were made from straw pulps soaked with lime for a long time to remove unnecessary cells and ground into powder, and therefore of relatively good quality.

Key words: Rice Straw Pulp, Straw Paper, Book Paper, Yellow Paper

1. 서론

고정지(藁精紙)라고 일컬어져 오는 종이는 벚짚, 보릿짚, 귀리짚 등 벼과의 몇 가지 단섬유 식물과 다향나무 등의 장섬유와 혼합해서 만든 종이를 통 털어서 지칭하는 것이다. 재료에 마디(關節)가 있기 때문에 藁節紙, 혹은 麩節紙라고 기록된 경우도 있으며¹⁾ 黃藁으로 염색하여 黃紙, 黃藁紙²⁾ 혹은 黃麻紙라고도 하였다.³⁾ 또 닥 등의 중요 원료를 사용한 종이 이외의 종이를 雜草紙라 칭하였기 때문에 잡초지에 포함되었다.

고정지는 조선조에 이르러서는 거의 정기적으로 각도에서 冊紙로 거두어 들여 사용하였다. 뿐만 아니라 수시로 종이를 分定할 때에도 고정지의 종류는 거의 포함될 정도로 상용화된 종이 가운데 하나였다. 특히 고정 가운데 벚짚은 20세기 까지 종이의 원료로 사용되었다.

그러나 고정지는 단섬유가 혼합되었으므로 비교적 약해서 冊紙에 주로 사용되었고, 후에 書畫紙 등의 용도로 사용되었을 뿐, 고급지는 아니었다. 우리나라에서는 두껍고도 길긴 종이를 선호하였기 때문에 조선 후기부터는 고정지에 대한 기록도 초기보다 매우 적으며, 실물도 많이 줄어들었던 것이 사실이다.

고정지는 조선조이후 수초지로서 선장본 형태의 책으로 아직도 많이 전해지고 있다. 20세기 이후의 고정지는 기계지로서, 양장본 형태의 책으로 남아 있는데 특히 劣化가 많이 진행되어서 짙은 갈색이나 회갈색으로 변하고 만지면 부스러질 정도로 매우 취약해진 상태이다.

본고는 이와 같이 실물이 전해지고는 있으나 현재 초지되지 않는 중요한 전통 종이의 하나인 고정지의 종류와 역사, 고정과 장섬유의 혼합율과 그 제조법에 대한 연구이다. 이 연구 결과는 전통 종이의 재현에 관하여 기초자료가 될 수 있을 뿐 만 아니라, 고정지로 이루어진 서책의 보존 환경에 관한 자료를 제공할

1) 「文宗實錄」卷4 卽位年 10月 庚辰.

2) 金坵 「止浦先生文集」卷2 10.

3) 李圭景 五洲衍文長箋散稿 卷19 紙品辨證說, "Korean Paper," The Korean Magazine, vol.2, no.11(Nov., 1918), 488.

수 있을 것으로 생각된다.

2. 고정지의 종류와 용도

종이에 대한 우리나라의 초기자료는 매우 적은 편이지만 조선조에 이르러서는 각종 종이의 원료와 용도에 대한 기록이 시작되었다. 조선초기에 造紙署를 설치 하면서 당시 폭발적으로 늘어나는 종이의 수요에 대처하고, 품질을 제고하기 위하여 여러 가지 조치를 취하였다. 각종 원료를 사용하여 적성실험을 하였으며, 두꺼운 종이를 선호하는 경향에 대비한 종이의 규격화의 모색 등 각종 정책을 펼쳤던 모습이 실록 등의 문헌에 잘 나타나고 있다.⁴⁾ 고정지에 대한 실험적인 초조도 이의 일환으로서 이루어지고 있다. 당시 종이의 수요에 대하여 원활한 공급이 이루어지지 못했던 원료 닦을 절약한다는 의미뿐만 아니라, 종이의 품질 향상을 도모했던 과정에서 이루어 졌던 조치로 생각된다.

2.1 고정지의 종류

우리나라에서 언제부터 고정지 종이의 원료가 되었는지는 알 수는 없으나, 고려 고종 연간(1211-1278)의 사람인 金堦의 문집에 보면 黃蘗紙라는 명칭이 있어서 고정지에 노랑 물을 들인 종이가 고려시대에 존재했음을 알려 준다.⁵⁾ 그러나 당시의 자세한 상황과 현존 고지는 보기 어렵다. 중국의 경우 고정지에 대한 명확한 기록은 송대 蘇易簡이 쓴 「文房四譜」가 처음이며, 현재 남아 있는 실물은 약 1100년으로 추정되는 요말의 고정지가 가장 오래된 것이다.

4) 「太宗實錄」 卷23 12年 2月 庚午條에 보면 두꺼운 楮貨만을 선호하기 때문에 한 곳에서 만들기를 청하였는데, 卷 24 동년 11월 乙酉條에 보면 조지소에서 이를 만들기로 하였다. 「世宗實錄」 卷25 6年 8月 甲辰條에는 세종년간에 각종 재료를 사용하여 만든 四色紙를 주자소에서 시험하기도 하였다.

5) 金堦 「止浦先生文集」 卷2 10.

우리나라의 경우 고정지의 실물은 조선조에 많이 보인다. 조선조에서는 책을 간행하면서 고정지 혹은 모질지 등의 책지를 거둔 예가 문헌상으로도 많이 나타난다.⁶⁾ 이를 보면 각 도 거의 어느 곳에서나, 혹은 언제나 고정지가 分定되고 있었다는 사실을 알 수 있다.⁷⁾ 그러므로 고려조에도 각 지방의 지소 등에서 각 지방에 적합한 고정원료를 사용하여 고정지를 초지하고 있었음을 짐작할 수 있다.

조선조의 문헌에는 고정지의 원료로서 藁精, 藁節, 麩節, 耳麥, 燕麥, 麥稈, 麥, 麵, 麥稭⁸⁾, 雀麥⁹⁾, 藁稈¹⁰⁾ 등이 언급되어 있다. 고정, 고절, 고견은 벼를 뜻하는 것이고, 모질, 맥간, 麥稭은 보리를 뜻하는 것이며, 이맥, 연맥 그리고 작맥은 귀리를 지칭하는 것이다. 혹은 마디가 있으므로 절과 붙여서, 혹은 줄기식물이므로 건이나 경, 혹은 간을 붙여서 칭하지만 사실상 보리, 밀, 벼, 귀리 등이 고정지의

-
- 6) 世宗實錄 卷 25 6年 8月 甲辰條 紙造所進 竹葉.松葉.藁節.蒲節 四色冊紙 共四百六帖 下鑄字所
 文宗實錄 卷4 卽位年 10月 庚辰條 前縣監 李云卿上書曰 外方進上冊紙...自今年 慶尙道進麩節柳木紙 各二千卷 全羅道藁精柳木紙各二千卷 忠清道麻骨紙一千卷 江原道柳木一千卷 其餘竝皆蠲減
 成俔의 「備齋叢話」 卷 10에도 “世宗設造紙署 監造表箋咨文紙 又造印書諸色紙 其品不一 有藁精紙.柳木紙.薏苡紙.麻骨紙.純倭紙 皆極其精 所印書籍亦好 今則只有 藁精.柳木紙而已” 라고 기록하고 있다. 다른 종류가 없어져도 고정지는 계속 만들어지고 있었다는 것을 알 수 있다.
- 7) 「端宗實錄」 卷 11 2年 6月 壬寅條 議政府據戶曹呈啓 我國產楮處少 而京外所用紙 皆收楮於民間 弊甚費 今用草節木皮一斤和楮三兩爲紙 亦可用 請自今不得已用楮紙外 常時所用 竝用雜草紙.
- 8) 「世宗實錄」 卷 25 6年 8月 甲辰條 紙造所進 竹葉.松葉.藁節.蒲節 四色冊紙 共四百六帖 下鑄字所. 李圭景 「五洲衍文長箋散稿」 卷 19 紙品辨證說 北關人製紙 以耳麥稈 色染黃葉 故染黃以厚 名曰黃紙 或稱藁精紙 以麥麥稈造紙者也, 이규경의 기록에는 麥에 稈을 합쳐서 쓴 글자가 있는데 이는 稭을 의미하는 것이라 생각된다. 동일한 음가이며, 같은 일 등을 없앤 줄기를 의미하므로 간이나 경과 같은 의미라고 생각한다.
 文宗實錄 卷4 卽位年 10月 庚辰條 前縣監 李云卿上書曰 外方進上冊紙...自今年 慶尙道進麩節柳이 가운데 蒿는 썩을 의미하는 글자이나 고정지로 보는 것이 타당하다. 다른 종류의 고정과 함께 언급이 되어 있으며, 썩은 종이를 만들 수는 있으나, 收率이 높지 않고 원료로서의 언급이 문헌상에 나타난 적이 한 번도 없었기 때문에 일반 잡초지의 원료에 포함되어 있다고 보는 것이 옳을 것이다.
- 9) 朴世堂 「稿經」 土紙法條.
- 10) 「林園十六志」 卷105 造東本藏書紙法條, 「廣才物譜」 卷1.

주원료임을 알 수 있다.

벼 가운데에서는 모래가 많이 섞인 논(沙田)의 벼, 그리고 멍쌀이 종이의 원료로서 가장 좋으며 진흙이 많은 논(泥田)의 벼는 종이의 원료로서는 그 품질이 떨어진다고 한다.¹¹⁾ 현재 당시 사용된 벼짚의 품종까지 알 수는 없지만, 장국중에 의하면 조선초기 밥맛이 좋던 신장요미(봉산의 장요미)가 전라도에서 경상도, 충청도, 경기도로 퍼지기 시작했다고 한다.¹²⁾ 낱알을 거두고 남은 벼짚을 사용했을 것이므로 당시 이 품종의 논벼가 사용된 것은 아닐까 추정할 수 있겠다.

고정지를 종류별로 거두어들이는 기록은 조선초기의 문헌에 많이 보인다. 문종즉위년에는 매년 진상하는 책지를 경상도에는 麩節紙와 유목지 각각 2,000권씩, 그리고 전라도는 藁精紙와 유목지 각각 2,000권씩 원료별로 분정하고 있다.¹³⁾ 여기서는 보리와 벼를 사용한 고정지를 명확히 분리해서 지칭하고 있다. 당시 전라도가 논이 많았고 경상도는 상대적으로 밭이 많았음을 감안하면 원료를 각 지방의 실정에 맞도록 배정했음을 알 수 있다. 북부는 귀리를 사용하였다는 기록이 있어서¹⁴⁾ 각 지방의 환경조건에 맞추어 원료식물을 사용했다는 것을 확인할 수 있다. 1918년에 기록된 문헌에서도 이러한 실정을 볼 수 있는데, 「The Korean Magazine」에 보면 지방에서는 보릿짚을 원료로 하고 노란 물을 들여 황마지라 한다고 하였다.¹⁵⁾ 따라서 우리나라 어느 곳에서나 고정지가 만들어졌으며, 일반적

11) 王菊華等著, 「中國古代造紙工程技術史」(山西教育出版社, 2005), 466.
 12) 장국중, 「조선농업사 1」(백산자료원, 1998), 179.
 13) 「文宗實錄」卷4 卽位年 10月 庚辰條 “前縣監 李云卿上書曰 外方進上冊紙...自今年慶尙道進麩節柳木紙 各二千卷 全羅道藁精柳木紙各二千卷 忠清道麻骨紙一千卷 江原道柳木一千卷 其餘竝皆鑄減”
 成俔의 「慵齋叢話」卷 10에도 “世宗設造紙署 監造表箋咨文紙 又造印書諸色紙 其品不一 有藁精紙.柳木紙.薏苡紙.麻骨紙.純倭紙 皆極其精 所印書籍亦好 今則只有 藁精.柳木紙而已.”
 14) 李圭景 「五洲衍文長箋散稿」卷 19, 紙品反證說에 보면 “紙工所可知者 北關所制黃紙”라하고 그 주에서 “北關人制紙 以耳麥稈 色染黃藁 故深黃且厚 名曰黃紙 或稱藁精紙 以麥麥 造之者也 大抵黃紙 以富寧府所出第一”라고 설명하였다.
 15) “Korean Paper”, The Korean Magazine, vol.2, no.11(Nov.,1918), 488. 그러나 황마지는 사경할 때 주로 사용하던 종이로서, 마지에 황염을 했기 때문에 명칭이 그대로 내려온 것으로 생각된다. 노란색이기 때문에 황마지로 칭한 것으로 보이며 실제 마지는 아니다.

으로 전라도는 벼, 경상도는 보리, 그리고 북쪽 지방은 귀리를 고정지의 원료로 많이 택했음을 알 수 있다.

이와 같이 원료를 구분하여 기술한 경우도 있지만 대부분의 기록은 이러한 구분은 없이 이들 가운데 몇 가지를 혼합하였거나 혹은 이 가운데 어떤 원료를 사용한 것을 모두 포함하여 고정지라는 대표적인 명칭으로 사용하였다.¹⁶⁾ 품질제고를 위한 정책이 느슨해져서 초기처럼 원료를 세분하지 않은 것으로 볼 수도 있겠지만, 이 세 종류의 섬유로 만든 종이의 품질이 단섬유의 특성을 모두 나타내므로 고정지로 통칭하였을 것이다. 또 보리나 귀리, 특히 귀리는 벼보다 收率이 떨어지고, 시간과 노력이 많이 필요하므로 비교적 종이의 원료로써 열등하기 때문에 점차로 원료가 통일되는 모습을 나타내는 것이기도 하다. 뿐만 아니라 이는 또 점차로 닥을 더 중시하는 경향이 심해졌음을 나타내기도 한다. 이러한 경향은 점차 더 해져서 후에는 저지를 제외하고는, 고정지를 포함한 여러 가지 원료의 종이는 諸色紙로 대비되었다.¹⁷⁾

고정지는 점차 종이 만들기에 편리하고, 품질이 비교적 좋으며 어디서나 구하기 쉬운 벗짚이 고정지의 대표 원료로 사용하게 된 것이 사실일 것이다. 후기로 올수록 점차 보리나 귀리 등은 적어지고 벗짚을 주로 사용하게 된 것으로 생각된다. 모리스쿠랑의 글에도 우리나라 종이 가운데 하품의 종이에선 짚 등을 섞었다고 기록하고 있다.¹⁸⁾

이들 기록을 종합해 보면 고정지에 대한 몇 가지 사실을 알 수 있다. 첫째로, 고정지라고 우리가 통칭하는 종이는 보리, 벼, 귀리를 원료로 만든 종이이며, 점차로 벗짚을 주원료로 사용하였다. 둘째로, 전국 어디서나 고정지를 만들었으며, 각지에서 얻기 쉬운 재료를 사용하였다. 셋째로, 대개의 경우 닥을 절약하기 위한

16) 위 주 成倪의 『慵齋叢話』 卷10에 보면 세종조에 조지소에서 인쇄용지를 만들었는데 그 가운데 藁精紙와 薏苡紙 柳葉紙, 柳木紙 麻骨紙 등을 들고 있으나 지금은 고정지와 유목지 밖에 없다고 하였다. 유엽과 유목을 구분할 정도로 구체적인 원료를 들고 있으나 고정지는 각각의 원료를 제시하지 않고 있다. 고정지는 벗짚을 많이 쓴 것을 의미할 수도 있지만 여기서는 보리나 벼를 망라한 고정으로 보아야 할 것이다.

17) 『世祖實錄』 卷25 7年 7月 丙辰條 “傳于司憲府曰 校書館所納諸色紙.”.

18) 모리스쿠랑 著, 朴相圭譯, 『韓國의 書誌와 文化』 (서울: 新丘文化社, 1974), 31.

방법의 하나로 사용되었다. 넷째로, 따라서 고정지는 잡초지로 불리기도 하였
고¹⁹⁾ 품질 좋은 종이로 인정받지는 못하였다는 점이다.

2.2 고정지의 용도

앞서 살펴 본 바와 같이 고정지는 여러 가지 종류의 책지와 함께 서적을 간행할
때마다,²⁰⁾ 혹은 고급지가 아닌 경우에 닥을 거두는 폐해를 줄이기 위하여 사용되
었다.²¹⁾ 책지의 용도 이외에 고정지는 書畫紙의 용도로 사용된 것으로 생각된다.

우리나라에서 언제부터 서화지의 초지에 벚짚을 사용했는지 알 수 있는 기록은
없다. 책지의 경우는 한 번에 필요한 수량이 많기 때문에 다양한 원료의 종이를 쓸
수밖에 없지만, 서화지의 경우 한꺼번에 다량이 필요한 경우는 많지 않으므로 기본적
으로 닥종이보다 조악한 고정지를 항상 사용하지는 않았을 것이다.²²⁾ 또 서화지로써
전주지방에서 공물로 보냈던 歲畫紙의²³⁾ 경우도 고정지였는지는 알 수 없다.

-
- 19) 世祖實錄 卷13 4年 7月 戊振條에 보면 민간에서 잡초지를 사용하도록 하여 폐를 줄이도
록 하였다는 기록이 있다. 이는 고정 등의 잡초를 사용하였다는 것을 나타내는 것으로서
이후에도 끊임없이 사용되어 왔고 앞의 단종실록에 언급하였던 草節에는 벚짚이 포함되었
다고 보아도 전혀 무리가 없을 것이다. 중국에서도 각종 地方志 등에서도 역시 草紙로
통칭하였으며 현재 사용되는 草紙라는 명칭도 실재로는 수피섬유를 제외한 벚짚과 보릿
짚... 등을 사용하여 만든 종이를 의미하는 것이다.
 - 20) 文宗實錄 卷4 卽位年 10月 庚辰 前縣監 李云卿上書曰 外方進上冊紙...自今每年 慶尙
道進麴節柳木紙 各二千卷 全羅道藥精柳木紙各二千卷 忠清道麻骨紙一千卷 江原道柳
木一千卷 其餘竝皆蠲減
成俔「備齋叢話」卷 10 “世宗設造紙署 監造表箋咨文紙 又造印書諸色紙 其品不一 有藥
精紙.柳木紙.薏苡紙.麻骨紙.純倭紙 皆極其精 所印書籍亦好 今則只有 藥精.柳木紙而已”
 - 21) 端宗實錄 卷 11 2年 6月 壬寅 議政府據戶曹呈啓 我國產楮處少 而京外所用紙 皆收楮
於民間 弊甚貴 今用草節木皮一斤和楮三兩爲紙 亦可用 請自今不得已用楮紙外 常時所
用 竝用雜草紙.
世宗實錄 卷65 16年 7月 壬辰 命造印自治通鑑紙...楮以國庫米 換易 役境內僧人 給與
衣糧 如藥節.麴麥節.竹皮.麻骨等物 因其易備 每五分交楮一分 造之.
 - 22) 沈德符가 「飛鳥語略」에서 “高麗貢賤...鋒不可留 行眞可貴尙 獨稍不宜于畫 而董元宰酷
愛之 蓋用黃子久澱墨居多 不甚渲染故也”라 한 것은 도침을 한 우리나라 종이는 먹이
잘 흡수되지 않기 때문이라고 하여 장섬유만을 사용하여 도침을 했으므로 먹이 잘 흡수되
지 않았다는 것을 가르킨다. 즉 일반적으로 서화 이외의 용도로는 단섬유지를 사용하지
않은 것을 나타내는 것이다.

중국의 유명한 서화지인 宣紙는 원대부터 시작된 것으로 보고 있다.²⁴⁾ 靑檀皮와 沙田에서 채배된 벗짚을 혼합해서 만든 것임은 이미 알려진 사실이며, 벗짚을 선지에 사용하게 된 시기는 清代인 것으로 보고 있다.²⁵⁾ 현재 우리나라에서 아마도 고정지를 서화지용도로 사용한 시기는 선지가 많이 사용되고 유통되었던 조선 중기 이후부터가 아닐까 생각된다. 중국의 종이 명칭이 우리나라 기록에 자주 거론되며, 서화용지 가운데서 중국의 종이 발견되기 때문이다.

현재 서화지를 대표하는 명칭이 화선지인 것은 중국의 선지가 우리나라에 들어와 사용되었기 때문이라고 생각된다. 우리나라의 화선지라는 명칭은 송우석씨에 의하면 본인이 일제 강점기에 종이를 만들어 전주에서 ‘화선지’로 특허를 낸 이후 주위의 사람들이 이 명칭을 쓰면서 보급되기 시작했다고 한다.²⁶⁾ 화선지라는 명칭은 조선조까지의 문헌에서는 발견이 되지 않으므로 일리 있는 얘기로 간주된다.

그 밖에 조악한 품질의 고정지는 燒紙에 사용되었을 것이다. 「穡經」에 보면 일반 용도로 사용되기 어려운 혼합비율로 고정지(土紙)를 만드는 방법이 기재되어 있다.²⁷⁾ 토지는 당지에서 생산된 비교적 품질이 낮은 종이를 의미한다. 중국에서는 동진의 范寧이 토지는 문서를 만들 수 없다고 한 기록이 있으며,²⁸⁾ 송대 이후에도 火紙에 고정으로 만든 토지를 사용한 예가 많다. 동남아의 경우 아직도 고정지나 죽지를 만들고 있는데 대부분은 소지의 용도로 사용된다고 한다.

3. 고정지의 특성과 그 제조법

고정 가운데 대표적인 벼와 보리의 형태와 이를 원료로 만든 종이의 특징을 간단히 기술하고자 한다.

23) 『世宗實錄地理志』 全羅道 全州府 土貢條

24) 榮元堧, “草漿紙史溯古今,” 『紙史研究』 14(1996. 7), 25.

25) 曹天生, 『中國宣紙』 (北京: 中國輕工業出版社. 2000), 151-152. 172.

26) 1986년에 전주의 공장에서 직접 본인에게 들었으며 당시 특허 증명서를 본 적이 있다.

27) 令細軟如末 一筒入藁屑三斗 又取故紙斤五兩 預浸水搗爛 同入筒 以楮膠一盆灌之 又膠一分盆預置傍 浮紙時 隨滅隨添 此法一筒得北紙二十卷

28) 虞世南 『北堂書鈔』 卷 104.

3.1 고정지의 특성

벼는 학명이 *Oryza sativa* Linn.이며 벼목 벼과에 속한 초본, 혹은 목본으로서 종이의 원료로는 줄기를 사용한다. 韌皮細胞, 導管節, 柔細胞, 表皮細胞 등으로 이루어져 있다.

세포의 형상은 일정한 간격으로 결절이 보이며 끝 부분은 가늘고 뾰족하다. 세포 막벽의 두께는 두껍고 내강도 폭이 좁다. 커피콩 모양의 유세포는 30~40%를 점하는데 막벽이 얇으며 세포벽 중층에 여러 겹으로 이루어져 있다. 어떤 것은 8-9층 이상이며, 각 층간 긴밀도가 각각 다르다. 표피세포는 톱니같이 생겼으며 막벽이 두껍다. 벼과 식물에는 모두 도관이 있는데 세로길이가 길고, 그물무늬가 있으며 길이와 넓이의 비가 큰 것, 또는 부정형의 조그만 세포도 있어서 다면체형의 세포, 타원형, 네모형, 원형의 소세포로 이루어져 있다. 섬유길이가 대체로 1mm도 안되고, 넓이도 9 μ m정도이며, 잡세포가 50~60%나 된다.²⁹⁾ 종이를 만들 때는 마디(관절)이 있으므로 관절은 떼어 내고 줄기 부분만 사용하여야 좋은 종이를 만들 수 있으므로 수율이 사실상 많이 떨어진다.

벼짚의 섬유형태는 다음과 같다.



<그림 1> 벼짚 섬유의 모양

29) 王國華編, 中國造紙原料纖維特性及顯微圖譜. (北京: 中國輕工業出版社, 1999), 129.

보리(*Triticum aestivum* Linn.)는 벼의 섬유보다 길고 굵다. 섬유의 길이는 거의 1~1.5mm 이고 세포벽상에 가로 줄이 명확하게 나 있다. 굵기도 13 μ m 정도로서 벼짚보다 넓다. 세포강이 크며, 벼짚과 비교하여 박벽세포의 부피가 크고 톱니모양의 표피세포가 넓으며, 끝이 비교적 뾰족하고 톱니 모양이 불규칙하다. 벼짚과 비슷하게 잡세포가 많다.



<그림 2> 보리짚 섬유의 모양

이러한 고정성의 특성 때문에 단독으로 종이를 만들면 여수도가 떨어지고 지질이 두꺼우며 매우 취약하다. 따라서 장섬유와 혼합하여 만드는 것이 일반적이며, 혼합비율에 관계없이 고정의 특성이 나타나기 때문에 고정지라 부르는 것이다.

그러나 고정을 혼합하는 비율이 높을수록 각종 강도는 낮아지는 대신 종이의 평활도가 높아지면서 거친 정도가 줄어든다. 장섬유가 얽히면서 생긴 공극을 단 섬유가 메워주기 때문이다. 따라서 인쇄적성도 더불어 좋아지며 밀도가 증가한다. 무게 또한 증가한다. 벼과의 식물은 이 원료의 혼합률이 높을수록 노란색을 띠게 되고 백색도는 낮아진다.

3.2 고정지의 제조법

고정지의 제조법은 朴世堂의 「穡經」에서³⁰⁾ 고정과 장섬유의 혼합율과 함께 살펴 볼 수 있으며, 실록에는 다과 고정의 혼합비율이 기록되어 있다.

3.2.1 닥과 고정지의 혼합 비율

a) 닥과 고정지의 비율이 5:1 혹은 1:2인 경우

고정지의 제조법에 있어서 고정지의 혼합비율은 여러 가지가 있을 수 있다. 앞에선 「端宗實錄」卷11 2年 6月 壬寅條에 보면 닥이 적어 민간에서 닥을 거두므로 폐해가 많으니 草節과 木皮 한 근과 닥 3냥을 섞어서 종이를 만들도록 하고 있다. 여기서 초절은 마디가 있는 식물 즉 대체로 고정을 뜻하는 것이며, 목피는 뽕나무 혹은 麻 등의 닥을 제외한 장섬유를 뜻하는 것이다.

초절을 너무 많이 넣으면 종이가 취약해지므로 책지의 용도라면 적어도 닥 3냥과 목피를 합하여 장섬유가 20%이상 70%가 돼야 한다. 명나라 저작인 「天工開物」에 보면 당시 벗짚을 30%넣어 종이를 만들고 있다.³¹⁾ 그런데 「天工開物」에는 이와 같은 혼합지를 고정지 즉 草紙로 표기한 것이 아니라 ‘皮紙法’에 기재하고 있다. 이는 초지보다 강하여 일반적인 피지의 용도에 사용될 수 있다는 것을 나타낸 것이라 생각한다. 실제 고정지를 만들어 실험한 결과도 25%이상 고정을 사용한 종이의 강도는 책지의 용도로 부족하지 않았다.³²⁾ 당시 목피와 초절을 혼합한 이유는 닥을 민간에서 구하는데 폐해가 많기 때문이지만 종이의 품질은 일정하게 유지할 필요가 있었을 것이다.

고정지는 고급지가 아닌 책지에 주로 사용되었을 것이므로 품질이 떨어지더라도 인쇄가 가능하여야 하기 때문에 적어도 적당한 유연성이 있어야 한다. 20세기

30) 雀麥藁捲作小塊 填滿釜鼎 小灰用篩之 下于藁鼎內 翻覆與藁相雜 使灰無不到處 又用小灰汁灌滿 煮二夜一晝間 視灰漸減 又翻覆之 使上者在下 下者在上 候藁煮爛極 出盛篋內 浸于水 蕩洗以灰盈水清爲度 兩手取藁作握去水 確臼杵用三四日 令細軟如末 一筒入藁屑三斗 又取故紙斤五兩 預浸水搗爛 同入筒 以楮膠一盆灌之 又膠一分盆預置傍 浮紙時 隨減隨添 此法一筒得北紙二十卷 一云稻藁或雀麥藁去節細剉 以好灰水和煮三兩日 硯磴淋水磨細作屑 篩下和楮一升藁二斤 用生楮有力用故無力 一法爛藁用蛤灰或石灰 和剉藁酒水 盛器掩置一兩旬 取出用小灰水煮半日 便爛入臼內 杵春亦半日 便合用大省功 藁亦不必去節 只細剉可也

31) 宋應星 「天工開物」卷13 殺青 造皮紙法

32) 정선영, “고정(藁精) 혼합비율에 따른 한지의 물성비교,” 韓國펄프·종이工學會誌, 39, 1(2007), 51-52.

이후의 고정지는 제외하고라도 적어도 현재 전해지고 있는 책이라면 어느 정도의 강도도 필수적이었을 것이다. 닥은 3냥을 넣었다고 하였는데, 한 근이 16냥이므로 약 16%가 되며, 목피는 초절과 합해서 84%이므로 초절을 온전히 고정이라고 생각한다면 1%이상 83%가 될 수 있다. 그러나 앞에서 든 것처럼 고정의 비율이 30%정도가 피지의 특성을 가진 고정지라고 한다면 닥과 목피를 합한 장섬유가 거의 70~90%가 될 것이다. 그러나 또 고정의 성질을 갖고 있다면 25~30% 이상 되어야 하므로 목피는 대략 50~30%정도 되지 않나 생각한다.

朴世堂의 「穡經」 土紙法³³⁾에 종이제조법이 기술되어 있는데, 그 가운데 닥 1升(되)과 벗짚 2근을 함께 섞어서 초조하는 방법이 있다. 환산하면 1되(600g)이며, 1근도 600g이므로³⁴⁾ 닥 1되(600g), 벼 2근도 1200g이니 그 비율은 1:2, 즉 고정의 비율은 67%이다.

b) 닥과 고정의 비율이 1:5인 경우

세종 16년(1434)에 自治通鑑을 인쇄할 종이 30만권을 각 도에서 구하면서 고절, 모백절, 죽피 등을 혼합해서 만들도록 하였는데 그 때의 닥과 기타 원료의 비율이 1:5이었다.³⁵⁾ 이때 기타 원료는 벼, 보리 대나무 그리고 마골이었다. 이 가운데 마는 장섬유 식물이고, 대나무의 경우도 인피섬유가 포함되어 있으며 벗짚보다 품질이 좋지만, 장섬유만을 사용한 종이보다는 강도가 떨어진다. 이 경우 혼합률에 대해서 두 가지로 생각할 수 있다.

우선 닥과 마골, 닥과 죽섬유, 닥과 고정의 혼합률이 1:5인 경우이다. 두 번째는 닥은 1의 비율이고 혼합된 기타섬유는 5일 경우이다.

닥과 마골의 혼합은 비교적 문제가 없다. 대나무와 고정을 닥과 5:1의 비율로

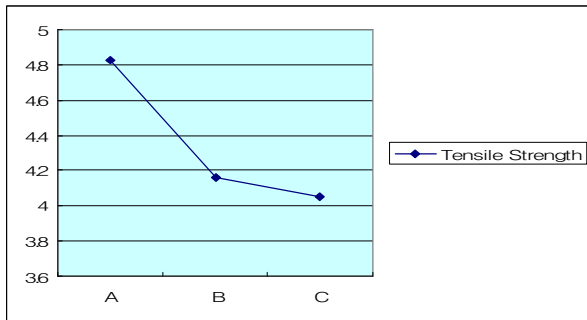
33) 어떤 판은 北紙製造法으로 되어 있으며 그 자구가 조금씩 다르나 내용은 크게 다르지 않다.

34) 「한국의 도량형」, (국립민속박물관, 1997), 66, 99, 155에 의거해 1두를 약 6kg으로 계산.

35) 世宗實錄 卷65 16年 7月 壬辰條 命造印自治通鑑紙 五萬卷于造紙所 十萬五千卷于慶尙道 七萬八千于全羅道 三萬三千五百卷于忠清道 三萬三千卷于江原道 共三十萬卷 仍傳旨楮以國庫米換易 役境內僧人 給與衣糧 如藁節麩節竹皮麻骨等物 因其易備 每五分交楮一分造之 非惟紙力稍強 含於印冊 用楮亦不多矣

혼합했다면 닥을 16.7%, 대나무나 고정은 83.3%를 혼합하여 종이를 만들었다는 것인데 죽지의 경우는 강도는 떨어지지만 고정지보다는 더 좋다. 따라서 고정지의 경우 이와 같은 혼합률은 문제가 될 수 있다.

고정지는 만드는 방법에 따라 더 품질이 달라질 수 있다. 물이나 석회에 오랫동안 담갔다가 씻고, 체나 망에 거르면 잡세포가 많이 빠져 나가므로 수율은 상당히 떨어지지만 더 좋은 종이를 만들 수 있다. 세종년간에도 「穡經」과 같이 고정을 처리했다면 약하기는 하지만 약 17%의 닥과 83%의 고정의 비율로 고정지나 죽지의 제조는 가능하였으리라 생각한다. 그러나 책지였을 뿐만 아니라 종이의 강도와 인쇄성도 고려한 비율이기 때문에 고정의 혼합비율이 70%이상은 넘을 수 없을 것이다. 강도가 “조금(稍)” 강하지 않을 뿐 인쇄에는 적당하다면 서화지의 배합률과는 다를 것이기 때문이다. 중국의 선지의 경우 대부분이 고정이 50% 미만이며, 고정이 70% 혼합된 고지가 있다고 하지만³⁶⁾ 하품으로서, 책지와 강도를 비교할 수는 없다. 100% 닥종이와 비교해서 50% 고정이 섞인 종이의 인열강도는 약 70%, 1/3정도나 낮아졌으며, 인장강도와 파열강도는 각각 16%, 20% 저하되었다.³⁷⁾ 따라서 고정이 70% 혼합된 종이라고 한다면 강도가 현저히 낮아질 것임을 알 수 있다.



<그림 3> 고정의 혼합도에 따른 인장강도의 변화

36) 王菊華等(2005), 367-368.

37) 정선영(2007), 51.

두 번째 닥과 마골, 죽, 고정등의 원료를 합한 혼합물이 1:5인 경우다. 이 경우는 마골과 대나무가 어느 정도 혼합되는지 알 수 없지만 종이의 강도가 높아지게 된다. 따라서 닥 약 20%를 혼합했다고 생각하면 그 혼합물이 일정하지는 않겠지만 마골, 죽, 고정이 혼합되어 80%를 이루었으므로 고정의 혼합률이 실질적으로 떨어질 것이기 때문에 어느 정도 책지로써 제조가 가능한 배합률이라고 보겠다. 따라서 이 경우가 더 현실성이 있다. 실제 혼합비율에 관한 부분은 별도의 논문에서 다룰 예정이므로 본고에서는 문헌상의 원료의 조성률과 제법에 대해서만 기술하고자 한다.

필자의 실험 결과에 의하면 닥에 25% 벗짚을 섞은 고정지는 강도는 높지만 오히려 인쇄적성은 저하되었다.³⁸⁾ 따라서 적당한 배합은 인쇄에도 도움이 되며, 책지의 용도로 부족하지 않음을 알 수 있다.

c) 닥과 고정의 비율이 20:1인 경우

朴世堂의 「穡經」에 보면 닥을 조금 사용해서 만드는 고정지법이 있다. 여기에 보면 고정가루 3말과 故紙 1斤 5兩을 섞어 뜬다고 하였다.³⁹⁾ 고지는 대체로 장섬유로 생각되며, 따라서 이를 장섬유로 가정하여 계산하면 다음과 같다.

고지 1근 5냥은 환산하면 약 830.8g이고 고정은 18000g이다. 1말은 600ml(g)이다. 고지는 한 번 쓴 페이지를 말하는 것으로서 대개 닥이나 장섬유로 이루어진 것으로 생각되지만, 「穡經」 본문에도 있듯이 고지는 생 닥보다 약하다고 하였는데 닥에 비해 약 21배 정도의 고정을 넣고 있다. 닥이 전체의 5%정도 혼합되는 것으로, 이 경우 濾水度도 떨어지고 매우 취약해서 책지로써 거의 사용이 어렵다고 봐야 할 것이다. 이 기록의 경우도 원료의 배합부분은 두 가지 경우를 고려할 수 있겠다.

그 첫째는, 일반적으로 원료의 배합률에 대한 기록은 생피에 대한 것이다. 수피를 처리하면 收率이 10%정도이다. 고지는 거의 90%이상의 수율이 될 것이므로

38) 정선영 (2007), 51-53.

39) 令細軟如末 一筒入藁屑三斗 又取故紙斤五兩 預浸水搗爛 同入筒 以楮膠一盆灌之 又膠一分盆預置傍 浮紙時 隨滅隨添 此法一筒得北紙二十卷

따라서 이를 감안한다면 실제로는 그 비율이 달라진다. 고정지 수율도 10%가 안되는데 이를 약 10%로 가정한다고 하여도 장섬유와 고정지 혼합비율은 오히려 1:2정도가 되는 것이다.

두 번째는 고지와 같이 고정가루도 모든 원료 처리과정이 끝난 지료인 경우이다. 「穡經」의 토지법에는 귀리와 고지를 섞어 만드는 방법이 기재되었는데 이를 보면 잡세포가 거의 없어진 상태로 보인다. 따라서 문헌 그대로 5%의 고지가 혼합되지만 이 과정에서도 고지의 수율은 고정보다 더 좋을 것이므로 몇 % 더 닥을 첨가하는 것과 동일한 효과가 있을 것이다. 그러나 당시에 고정지를 사용한 것은 특히 닥을 공출하는 폐해를 없애기 위한 것이니 만큼 상황을 고려해야하기 때문에 좀 높은 배합률도 가능하지만, 기록에서와 같이 20대 1 정도를 혼합하여 서책지로 사용하는 것은 실질적으로 이루어지기 어려웠을 것으로 생각한다. 이 경우는 말 그대로 土紙로서 燒紙 등에 이용되었을 뿐, 서사용은 물론이고 실제 일상생활용품으로 사용하기도 어려웠을 것으로 생각된다.

필자가 벚짚이 각각 25%, 50% 닥과 혼합된 고정지를 만들어 100%의 닥지와 비교하여 본 결과 50%의 벚짚이 혼합된 고정지가 서화가들이 사용하기에 느낌이 좋았으며 발묵이 적당하였다.⁴⁰⁾ 서책을 인쇄하는 경우는 강도도 고려해야 하고, 손으로 쓰는 것과는 먹의 침투상태가 다르므로 고정이 25~30% 정도 혼합되는 것이 더 바람직하다고 생각된다.

3.2.2 고정지의 제조방법

「穡經」 下卷 土地法에 고정지의 제조방법이 몇 가지 나와 있다. 그 방법을 기술하면 다음과 같다.

a) 귀리종이

- ㉠ 귀리를 말아서 조그만 덩어리로 만든다.

40) 정선영(2007), 49-55.

- ㉠ 귀리를 솥속에 채우고 小灰를 넣고, 뒤집어서 짚과 서로 섞어 안 닿는 곳이 없도록 한다.
- ㉡ 또 소회즙을 가득 넣어 이틀 밤을 끓이고
- ㉢ 하루 낮 동안 회즙이 점차 없어지면
- ㉣ 다시 반복하여 위아래를 뒤집어 놓고
- ㉤ 짚이 물러질 때까지 기다린 다음 꺼내서 바구니에 담고
- ㉥ 물에 담가 회를 깨끗이 씻어 낸 다음
- ㉦ 손으로 잡아 물을 짜 낸다
- ㉧ 황에 넣어 3,4일 쪼개 가루처럼 곱고 부드럽게 만든다.
- ㉨ 통에 귀리짚 가루 3말과 물에 미리 풀어 놓은 고지 1근 5냥을 물에 넣어
- ㉩ 닥풀 한 대야를 넣고 또 한 대야를 옆에 준비한 다음 부족할 때 수시로 넣는다.

이렇게 뜨면 1통에서 종이 20권을 얻는다고 하였다.

b) 벗짚이나 귀리짚 종이

- ㉠ 벗짚이나 귀리짚을 마디를 없앤 다음 잘게 부순다.
- ㉡ 좋은 잣물에 2,3일을 끓인다.
- ㉢ 맷돌에 물을 적셔가며 잘게 갈아서
- ㉣ 닥과 함께 종이를 뜬다.

이 닥 1되에 짚 2근을 사용하며, 생 닥이므로 종이가 힘이 있다고 하였다.

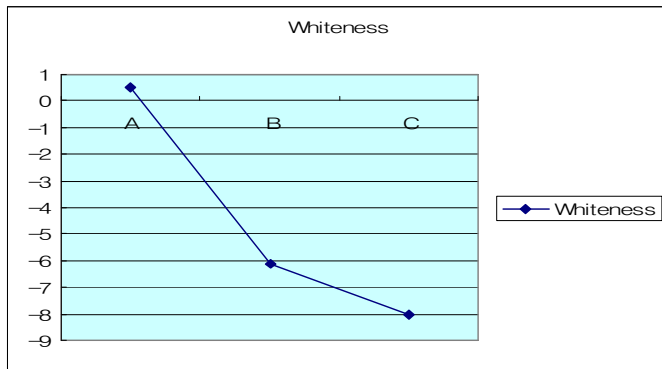
c) 모든 원료

- ㉠ 짚을 조개회나 석회를 사용하여 물크려서
- ㉡ 이를 잘라 물에 씻는다.
- ㉢ 그릇에 담고 덮어서 10일에서 20일을 둔다.
- ㉣ 꺼내서 소회즙을 반나절을 끓여서 물크린 다음 역시 힘을 덜 들이기 위해

절구에 넣어 반나절을 쪼는다. 짙은 마디를 없애지 않고 잘게 자르기만 하면 된다.

d) 황염

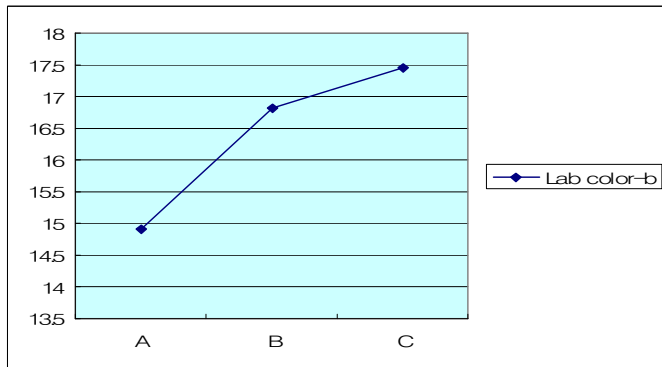
고정지를 황지, 혹은 황마지라고 하기도 하였다는 기록은 고문헌이나 20세기 초의 문헌에서도 찾을 수 있다. 고정을 많이 섞어서 만들수록 그 종이는 노란색을 많이 띤다. 필자가 실험한 바에 의하면 벗꽃이 많이 섞일수록 노란색이 증가하였다. 아래 <그림 3, 4>는 각각 약 100%, 고정 25% 혼합, 고정 50% 혼합 비율로 만든 종이를 실험한 결과이다.⁴¹⁾ <그림 3>의 Whiteness는 값이 적을수록 노란색이 증가한 것을 나타내는데 작은 값은 벗꽃이 많이 혼합된 것이다.



<그림 4> 고정의 혼합률에 따른 노랑색의 강도

또 Lab color는 b값이 클수록 노랑색을 띠는 것을 나타낸다. 0을 회색으로 기준해서 플러스 값일 때 노랑색, 마이너스일 때는 푸른색을 의미하는데 아래 <그림 4>는 고정의 혼합률이 높을수록 담황색을 띠는 것을 나타내 준다.

41) 정선영(2007). 51-52.



<그림 5> 고정지의 혼합비에 따른 노랑색의 변화

따라서 고정지 자체가 고정지의 혼합비가 높아짐에 따라 황색을 점점 강하게 띠므로 황지라 했을 것이라 생각되며, 여기에 또 황벽으로 염색을 했기 때문에 황지, 황마지같은 명칭이 생겼을 것으로 생각한다.

벼짚을 종이원료로 사용한 것은 기본적으로 닥 원료의 부족 때문이며, 구하기 쉬운 재료이기 때문이지, 반드시 장점만 있어서는 아니었다. 결코 제조과정이 쉽지 않으며 닥보다 더 많은 시간과 노동력이 필요하다. 중국의 선지는 청단이나 짚 등의 원료를 15개월 이상 여러 가지 처리를 하고 난 후에야 만들 수 있다고 한다. 따라서 고정지로서 좋은 종이를 만들려면 오랜 시간과 정성을 들여야만 하지만 새로운 종류의 종이를 개발하고, 또 나뭇으로 종이의 평활성과 발묵성을 제고하는 우월성 때문에 사용되었음을 알 수 있다.

4. 결 론

우리나라에서 예로부터 책지와 서화지로 많이 사용된 고정지를 그 원료와 제조법, 그리고 원료의 혼합비율에 대하여 살펴보았다. 고정지는 조선시대부터 20세기 초까지 책지 그리고 서화지에 사용된 전통적인 우리나라의 종이였다. 그 품질

또한 나쁘지 않았으며, 우리나라 종이의 단점을 보완해 줄 수 있는 특징있는 전통 종이의 하나이었다.

아직까지 우리 선조들의 기록문화유산으로서 많이 남아 있는 종이어지만 그동안 제조법이나 특장에 대하여 연구된 것이 없었다. 따라서 고정지에 대한 연구에서 얻어지는 정보는 현재 많이 남아 있는 고서의 보존에 대한 기초자료가 될 것이며, 또 하나의 전통 종이를 되살리는 의미있는 작업이 될 것으로 생각한다.

고정이라고 할 수 있는 귀리 보리 밀, 벼 등의 짚을 이용한 고정지의 제조법과 혼합율, 그리고 용도를 살핀 결과는 다음과 같았다.

- ① 고정지는 고려이후 조선초기에 적극적으로 만들어 졌으며,
- ② 그 대부분은 책지의 용도로 사용되었으며, 품질이 열등한 것은 소지로 사용되었다. 후에는 서화지로도 사용되었다.
- ③ 고정은 각 지역에서 생산되는 원료를 사용하였는데 벼, 보리, 밀 그리고 귀리 등이 있으며, 북쪽에서는 귀리의 짚을 사용하였다. 대표적인 원료는 벼짚이었다.
- ④ 고정과 장섬유와의 혼합비율은 사정에 따라 다르지만 책지에 사용된 종이는 강도가 요구되기 때문에 고정을 50%부터 20%사이로 사용하였던 것으로 보인다. 서화지의 경우 70% 이상으로 고정을 혼합했을 가능성도 있으며, 소지 등 강도가 문제되지 않는 용도에는 거의 90%정도로 고정을 혼합하기도 했던 것으로 보인다.
- ⑤ 닥 등의 섬유와는 달리 고정은 매우 딱딱하므로 석회, 여회 등을 사용하여 오랫동안 끓이거나 담가두어 불필요한 잡물을 없애고 표백을 하였으며, 절구로 찧거나 맷돌로 갈아서 가루를 만들어 사용하였으므로 고정지의 제조는 노동력이 많이 필요했음을 알 수 있다.
- ⑥ 고정지는 단섬유가 장섬유의 섬유사이의 공극을 막아줌으로서 강도는 낮지만 평활하고 발묵성이 좋은 종이를 만들 수 있으므로 전통을 계승하는 것뿐만 아니라 우수한 종이를 제조하기 위한 노력의 일환으로서도 만들어 볼 가치가 있는 종이다.

위와 같이 결과를 살펴보았는데 중국에서는 최근에도 서화지인 선지에 벗짚을 많이 사용하고 있으며, 이의 기술을 보호하기 위하여 그 제조방법 등을 비밀로 하고 아무에게나 공개를 하지 못하도록 하고 있다. 우리나라에서는 화선지를 만들 때 많은 경우 목재섬유의 폐지를 넣어 유연성이나 발묵성을 높이고 있다. 전통종이의 맥을 이으면서도 품질 좋은 종이를 만들기 위해서 벗짚을 사용하여 종이를 만든다면 품질이 제고되며, 수명도 연장되는 효과가 있을 것으로 생각된다.

<참고문헌>

- 加藤晴治. 「和紙 . II. 技術篇. 東京: 電氣大學出版局, 1966.
- 金坵 止浦先生文集」
- 朴世堂 「穡經」
- 徐有渠 「林園十六志」
- 成倪 備齋叢話」
- 宋應星 「天工開物」
- 榮元塏. "草漿紙史溯古今". 「紙史研究」 14(1996, 7). 25-26.
- 王菊華等著. 中國古代造紙工程技術史 . 山西: 山西教育出版社., 2005.
- 王菊華編. 中國造紙原料纖維特性及顯微圖譜 . 北京: 中國輕工業出版社, 1999.
- 李圭景 「五洲衍文長箋散稿」
- 장국중. 「조선농업사 1」. 서울: 백산자료원, 1998.
- 모리스쿠랑 著, 朴相圭譯., 韓國의 書誌와 文化 . 서울: 新丘文化, 1974.
- 정선영. "고정(藁精) 혼합비율에 따른 한지의 물성비교." 韓國펄프·종이工學會誌」 39, 1(2007). 49-55.
- 曹天生. 中國宣紙. 北京: 中國輕工業出版社, 2000.
- 「한국의 도량형」. 서울: 국립민속박물관, 1997.
- "Korean Paper". The Korean Magazine」 vol.2, no.11(Nov., 1918). 487-491

