—原 報—

パ ル プ の 磨 解
(紙料叩解の研究第10報)

中 野 美 知 磨

1. 緒 言

著者は第4報共の1(本誌、昭和4年、5, 264)に褐色メカを漂白すると著しく保水度を増加することを示した。褐色メカ漂白の動機は之を顕微鏡下に観察すると繊維の長軸に沿って細く身裂けてゐるので之を漂白せば粘状叩解紙料と同様の物になるべきを想像したことにある。而して此の漂白実験の結果は粘状紙料を要する透明紙又は模造硫酸紙等に適すると考へられる一新叩解法を著者に暗示した。

2. 褐色メカの漂白と叩解

褐色メカの未漂白のままの物と漂白したものとを標準条件下に叩解して見た。

実験第194¹ 褐色メカを絮解した儘の物。実験第194₁ 褐色メカを未晒状態に於てボール・ミルで標準条件下に叩解する。実験第149₂ 褐色メカを絮解漂白する。但不完全漂白である。実験第194₃ 漂白褐色メカを標準条件下に叩解する。結果は第1表の通りである

第 1 表

実験番號	摘 要	保 水 度		
		W	W_m	W_a
194 ¹	絮 解	30.5	21.0	9.5
194 ₁	未晒、叩解	72	52	20
194 ₂	絮解、漂白	83	44	39

194₃ 漂白、叩解 848 226 622(!)

此の表より明なる如く漂白した物を叩解すると實に驚嘆に値する程保水度を増大する。又此の物の W_a が 622 で W_m の 3 倍近くもあることも注目し得る。此處に之等の抄紙見本を示し能はざるを遺憾とする。斯く晒褐色メカは保水度の高まり易い物であるから一寸と面白いと思はれるがまだ晒しと云ふ經濟的大問題が残つて居る。故に褐色メカの漂白歩留を研究した即次の如くである。

試 料 重 量 1.3929g 漂白後の重量 0.8310g
漂白後の重量減 0.5619g 紙料歩留 約 60%

即晒減りが實に40%に及ぶ。其の上晒粉を多量要するので褐色メカから出發して透明紙や耐脂紙などを造つて見ることは到底望まれぬ。然し褐色メカに斯様な性質のあることは有益な暗示である

3. 褐色メカ叩解結果の考察

元來褐色メカは木材を蒸熱してグラインドしたものであり木材が軟化してゐるので繊維の短くなる傾向が普通のメカより少く細裂する傾向が多い今一步進で考へると化學紙料はリグニン分が去られて居りある意味にて木材柔軟化の極限的性質の物である。故に此の化學紙料シート(Chem. Pulp Sheet)をグライドなし得ば必ずや各個の繊維は細裂して小繊維に富むものと成るであらうと考へ

た。此の考察の下に紙料シートの磨解を試みた。

4. 紙料シート磨解の実験

(1) グラインドする装置

市販の荒砥を切つて径 10cm. 幅 6.5cm の小丸砥としてロールの表面に 2mm 位の間隔に幅 1mm. 深さ 1mm 位の溝を切つて目立てをした。之に軸を取りつけグラインダーを形作つた。

(2) 磨 解

グラインダーを回轉し乍ら其の表面に水を滴下し紙料シートを押板と共に砥面に押しつける。磨解したスタッフは遠心力で振飛ばされて下側部のエプロン上に従つて流下する。紙料シートは磨減られるに連れて送り出す。

(3) 紙料シートに必要な條件

各種紙料を多數磨解して見るに最も肝要なことはシートの縮つてゐることである。縮りのよい物程繊維が細裂される。木材をグラインドする際には此の事は自ら問題とならぬ。其の他壓力、砥石面の目立の格恰、回轉速度、水量等は目的に應じて變更さるべき因子である。

(4) 保水度及び磨解紙料よりの紙

B. E. Strong 紙料を3通り磨解し然る後漂白し其の保水度を測定した。結果は第2表の通りである。

實驗番號	保 水 度			備 考
	W	W_m	W_a	
149	52	29	23	壓力大

實驗番號	摘 要	第 3 表 保 水 度			水分	灰分	銅價
		W	W_m	W_a			
253 ₁	B. E. Strong	—	—	—	9.02%	0.89%	3.39
253 ₂	同上磨解物	153.6	91.6	62.0	11.34	0.87	3.25

150	39	25	14	—
152	205	111	94	壓力小

此の中前 2 者は叩解度が第 1 表の第194の褐色メカの絮解漂白物程に達して居ないが均質紙を容易に抄造することが出来る。紙匹の外観も極めて類似して居る。第 152 に至つては叩解度極めて高く夫れよりの紙匹は殆ど透明化せんとしてゐる。

著者は實驗用の小カレンダーを作り壓力はオルゼンの試験機により上記 3 つの紙に適當の水分を與へ透明化の實驗を試みたのに何れも極めてよく透明し市販舶來グラシンと少しも異なる處なきものを得た。本磨解紙料の性質につきては尙多くの實驗と考察とがあるが省略する。

5. 實驗結果の一般的考察

普通叩解機やボール・ミルに依る叩解は一本の繊維から見れば何度か叩解せらるゝので之を「繰返叩解」と云ひ得る。之に對し紙料シートを磨解する方法は瞬間的に只一回で繊維の叩解度が定まつて仕舞ふのであるから之を「瞬間的叩解」、又は「一度叩解」とも云ふべきである。理論的の價値から考へると本叩解法は瞬間的にも所謂叩解の現象を起し得ることを示すもので極めて重要な事實であると思ふ。尙磨解紙料の銅價を下に示す。何れも 3 回の平均である。銅價の測定は磨解紙料をブフナー濾器上で水分を去り乾燥後行つた。

磨解した場合水の方に微少還元物質が逃がれると考へられるから之を計算に考慮すると兩者の銅價は等しいと言ひ得る。即磨解に當つては還元性物質の増加即主として纖維の加水分解現象は起きぬと考へられる。尙序に本叩解法を酒精を媒劑として試みたのに叩解に對する纖維の抵抗比較的大

きく叩解量小ではあるが水を媒劑とした場合と同様微細に裂解して定性的には水叩解と同様の叩解材料を得ることが出來た。而して磨解の條件次第で如何様にも粘狀になる。

(於三菱製紙研究所) (昭和5年3月3日受理)

廢曹達液より得たる硫化曹達溶液に就て

種 村 功 太 郎

河 野 豪 雄

三 好 重 雄

(東洋レーヨン株式會社實驗室)

緒 言

ビスコース人絹工場アルカリ性廢液よりビスコース硫化曹達を除去する目的にて硫酸亞鉛硫酸鐵を使用する時生ずる沈澱又は紡絲液に硫酸亞鉛を使用する工場の廢水處理池に生ずる沈澱を酸にて處理する時は硫化水素を發生す此硫化水素を利用して廢曹達液に吸収せしめて硫化曹達溶液を得て再び脱硫に使用せんとして本實驗を行へり(著者の特許第83304號昭和4年参照)

廢曹達液分析法及び分析結果

(A) 廢曹達液分析法

- (a) 苛性曹達及び炭酸曹達 試料 5cc をとりて N 硫酸にてフェノールフタレイン、メチールオレンジを指示藥として滴定し常法によりて計算す。
- (b) 食鹽 試料 5cc をとりて 2 N 硝酸を過剩に加へ N 苛性曹達にて中和してクロム酸曹達溶液を指示藥として 0.1 N 硝酸銀溶液にて滴定す。
- (c) 硫酸曹達 試料 10cc を鹽酸にて中和し蒸

發乾涸灼熱してセルローズ質を炭化せしめて後水にて浸出し濾過し濾液を常法に従ひて分析す。

(d) ヘミセルローズ 試料 5cc をとりて 3/2 N 重クロム酸加里液 20cc、蒸溜水 20cc、濃硫酸 50cc と共に 5 分間煮沸し冷却後 N/2 第一硫酸鐵にて滴定す。重クロム酸加里の消費量よりセルローズとして計算す。

(e) β セルローズ 試料 10cc をとりて氷醋酸 5cc を加へ湯煎上にて 1—2 時間熱し β セルローズの沈澱を生ぜしめ熱湯 50cc を加へて濾紙にて濾過す。濾液を弱アルカリ性になして湯煎上にて熱し再び弱酸性にして熱し β セルローズを完全に沈澱せしめて濾過す、前回の β セルローズと合して水洗乾燥後濾過す。

(f) γ セルローズ ヘミセルローズ量より β セルローズの量を減じて γ セルローズとなす。

(g) 珪酸 試料 10cc をとりて硝酸にて中和し蒸發乾涸灼熱後濃鹽酸を加へて再び蒸發して後

ABSTRACTS FROM THE TRANSACTIONS.

GRINDING OF PULP SHEETS.

(STUDIES ON THE BEATING OF THE PULP. X.¹⁾)

By Michimaro Nakano.

(Received March 3, 1930.)

Getting a hint from the manufacture of the brown mechanical pulp, the author tried to produce stuffs suitable to make the glassine and the imitation parchment paper from chemical wood pulp sheets by pressing them against a revolving grinder which being successfully achieved. The ground stuffs thus obtained contain very fine fibrillae and have very high beating degree, and thin homogeneous papers can easily be made from them which become readily transparent on calendering after moistening. The copper number of the ground stuff is equal to that of the original pulp.

The most important property of the pulp for grinding is the tight felting of fibres in the sheet; the loose felting of them causes the free escape of each fibre without grinding to fibrillae. The author named this grinding "instantaneous beating" against the ordinary beating.

(Research Laboratory, Mitsubishi Paper Mills, Ltd.)

1). IX: This Jour., 1930, 6, 106; English Abst., p. 18.