<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>タイトル</td>
<td>紙の通気性透気度に関する一つの実験</td>
</tr>
<tr>
<td>著者</td>
<td>木村 良次</td>
</tr>
<tr>
<td>対象</td>
<td>木材研究資料</td>
</tr>
<tr>
<td>発行日</td>
<td>1971-03-20</td>
</tr>
<tr>
<td>URL</td>
<td><a href="http://hdl.handle.net/2433/51303">http://hdl.handle.net/2433/51303</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Type</td>
<td>Departmental Bulletin Paper</td>
</tr>
<tr>
<td>出版者</td>
<td>工学部大学</td>
</tr>
</tbody>
</table>
紙の通気性（透気度）に関する実験

木村 良次

Yoshitsugu Kimura*: An Experiment on the Permeability (Air Resistance) of paper

紙の通気性（透気度）に関する実験を応用的見地より行なった。
紙の通気性は一般的には紙の透気度、気体、雰囲気、液体中に分散する異質成分の漏出を目的とした工業用紙については異質成分の浮き出を目的とした工業用紙については重要な一つの要素である。しかしながら実用的には通気性と同時に他の種々の要素を考慮することが必要であることはいうまでもない。

本実験では従って、通気度の良好な、しかも強度（引張強度）の大なる紙を得るためには如何なる纖維配合が適当であるかを検討するために行なったものである。

当本実験では主として工業用紙の一つである蓄電池セパレーター用原紙の抄造を目的とした。従ってビンホールの存在しないことも一つの要素となっている。

現在一般的には蓄電池セパレーター原紙としてはリんターパルプを主体として特殊の透気度が使用されている。通気度は（ガーレ・デンソメーター法により）2秒以下であり、ビンホールを存せず、厚さ0.7 mm 前後である程度の引張強度が必要とされている。

従って本実験は上記の目的に沿って、厚さ0.7 mm 前後の試験紙を試作し、主として透気度と強度との関係を求め、セパレーター原紙としての選定を考ふためにお取れた。引張強度を測定した。

実験方法

実験方法として市販針葉樹蛤クラフトパルプの一つを標準品と定め、この標準パルプを小型吸湿器で調製し、ST 度15に調整し、これに他の原料を種々の配合比で混練した。すなわち標準パルプと他原料との比を 0:10, 1:9, 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2, 9:1, 10:0 の11種の場合について得た試験紙について、厚さ、面積、強度、透気度、引張強度を測定した。

予備実験

主実験に先立って、予備実験としてパルプのアルカリ処理を行なった。その目的は、従来アルカリ処理したパルプは、酸化のパルプが得られることが判明していた。特に17.5%のアルカリによって得た、いわゆるマーセライズパルプは銅に吸着し、板に膨らみした纖維が得られることが

* 木材化学部門 (Division of Wood Chemistry)
木村：紙の通気性（透気度）に関する一つの実験

は衆知の事柄である。しかしながら実用的にはアルカリ処理濃度は必ずしも17.5％でなくても良いことが推察されるので、二，三のバルブについて，アルカリ処理濃度の影響を観察する目的で，アルカリ濃度，5％，6％，7％，8％，9％，10％，17.5％の8種類のアルカリ濃度の曹達液で1時間，常温15℃で処理したバルブを試作した。得た種々のアルカリ処理バルブを用いて試験紙葉を作り，透気，ならびに強度とアルカリ濃度との関係を追及した結果，第1表，(a)，(b)，(c)，(d)，(e)のごとき結果を得た。

以上の予備実験の結果，アルカリ濃度10％までは通気度（ガーレー，デニリメーターにより，300ccの空気を通過するに要する時間，秒数）は著しく低下するが，すなわち通気性は著しく上昇するが，10％以上ではその上昇率がほとんど見られないことが判明した。

従って主実験においてはすべての実験においてアルカリ濃度を10％とした。

すなわち主実験においてアルカリによる前処理した膨潤バルブはすべて10％苛性ソーダ，1時間，室温処理のものである。

第1表　原料バルブの種類とアルカリ処理濃度が紙質（特に通気度）におよぼす影響についての実験結果
（a）市販針葉樹材クラフトバルブ（D，P）についての実験結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料バルブの種類とアルカリ処理濃度</th>
<th>吸湿度</th>
<th>厚さ</th>
<th>坪量</th>
<th>密度</th>
<th>透気度</th>
<th>引張強度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SR</td>
<td>m/m</td>
<td>g/m²</td>
<td>g/cm³</td>
<td>sec/300cc</td>
<td>kg/cm</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>針葉樹材リフィット（NBK）0％</td>
<td>13.5</td>
<td>0.50</td>
<td>208</td>
<td>0.41</td>
<td>9.5</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP</td>
<td>13.5</td>
<td>0.54</td>
<td>208</td>
<td>0.38</td>
<td>5.1</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>［ ］</td>
<td>13.5</td>
<td>0.60</td>
<td>222</td>
<td>0.37</td>
<td>4.5</td>
<td>4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>［ ］</td>
<td>13.0</td>
<td>0.57</td>
<td>211</td>
<td>0.37</td>
<td>3.3</td>
<td>3.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>［ ］</td>
<td>13.0</td>
<td>0.60</td>
<td>211</td>
<td>0.35</td>
<td>2.0</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>［ ］</td>
<td>12.5</td>
<td>0.75</td>
<td>211</td>
<td>0.28</td>
<td>1.1</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>［ ］</td>
<td>12.0</td>
<td>0.80</td>
<td>208</td>
<td>0.26</td>
<td>0.5</td>
<td>1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>［ ］</td>
<td>12.0</td>
<td>0.90</td>
<td>211</td>
<td>0.23</td>
<td>0.3</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>［ ］</td>
<td>11.5</td>
<td>0.90</td>
<td>200</td>
<td>0.22</td>
<td>0.3</td>
<td>0.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第1表(b) ブナ木バルブについての実験結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料バルブの種類とアルカリ処理濃度</th>
<th>吸湿度</th>
<th>厚さ</th>
<th>坪量</th>
<th>密度</th>
<th>透気度</th>
<th>引張強度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SR</td>
<td>m/m</td>
<td>g/m²</td>
<td>g/cm³</td>
<td>sec/300cc</td>
<td>kg/cm</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ブナ木バルブ 0％</td>
<td>17</td>
<td>0.55</td>
<td>185</td>
<td>0.33</td>
<td>3.8</td>
<td>満定不能</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>［ ］</td>
<td>17</td>
<td>0.55</td>
<td>188</td>
<td>0.33</td>
<td>3.8</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>［ ］</td>
<td>17</td>
<td>0.58</td>
<td>188</td>
<td>0.32</td>
<td>3.0</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>［ ］</td>
<td>16</td>
<td>0.58</td>
<td>183</td>
<td>0.31</td>
<td>2.2</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>［ ］</td>
<td>15.5</td>
<td>0.61</td>
<td>191</td>
<td>0.31</td>
<td>1.5</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>［ ］</td>
<td>15</td>
<td>0.61</td>
<td>188</td>
<td>0.30</td>
<td>1.1</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>［ ］</td>
<td>10</td>
<td>0.60</td>
<td>177</td>
<td>0.30</td>
<td>1.1</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>［ ］</td>
<td>15</td>
<td>0.60</td>
<td>183</td>
<td>0.30</td>
<td>1.0</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>［ ］</td>
<td>17.5％</td>
<td>0.60</td>
<td>174</td>
<td>0.29</td>
<td>0.8</td>
<td>［ ］</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第1表（c） アフリカ松未漂 KP についての実験結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料パルプの種類とアルカリ処理濃度</th>
<th>吸解度</th>
<th>m/m</th>
<th>厚さ</th>
<th>m/m</th>
<th>坪量</th>
<th>g/m²</th>
<th>密度</th>
<th>g/cm³</th>
<th>透気度</th>
<th>sec/300cc</th>
<th>引張強度</th>
<th>kg/cm²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>アフリカ松未漂 KP 0%</td>
<td>16.0</td>
<td>0.55</td>
<td></td>
<td>225</td>
<td>0.40</td>
<td>5.8</td>
<td>8.5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>&quot;</td>
<td>15.0</td>
<td>0.56</td>
<td></td>
<td>212</td>
<td>0.37</td>
<td>2.5</td>
<td>6.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>&quot;</td>
<td>14.5</td>
<td>0.57</td>
<td></td>
<td>212</td>
<td>0.37</td>
<td>2.3</td>
<td>5.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>&quot;</td>
<td>14.5</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
<td>223</td>
<td>0.37</td>
<td>2.0</td>
<td>4.5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>&quot;</td>
<td>14.5</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
<td>192</td>
<td>0.32</td>
<td>1.0</td>
<td>4.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>&quot;</td>
<td>14.0</td>
<td>0.62</td>
<td></td>
<td>212</td>
<td>0.34</td>
<td>0.8</td>
<td>2.9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>&quot;</td>
<td>13.5</td>
<td>0.62</td>
<td></td>
<td>182</td>
<td>0.29</td>
<td>0.5</td>
<td>1.9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>&quot;</td>
<td>13.0</td>
<td>0.80</td>
<td></td>
<td>196</td>
<td>0.24</td>
<td>0.2</td>
<td>1.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.82</td>
<td></td>
<td>201</td>
<td>0.24</td>
<td>0.2</td>
<td>1.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第1表（d） 市販赤松未漂 KP についての実験結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料パルプの種類とアルカリ処理濃度</th>
<th>吸解度</th>
<th>m/m</th>
<th>厚さ</th>
<th>m/m</th>
<th>坪量</th>
<th>g/m²</th>
<th>密度</th>
<th>g/cm³</th>
<th>透気度</th>
<th>sec/300cc</th>
<th>引張強度</th>
<th>kg/cm²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>市販赤松未漂 KP 0%</td>
<td>13.5</td>
<td>0.58</td>
<td></td>
<td>213</td>
<td>0.37</td>
<td>4.0</td>
<td>8.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.5</td>
<td>0.60</td>
<td></td>
<td>213</td>
<td>0.35</td>
<td>3.8</td>
<td>6.8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.5</td>
<td>0.57</td>
<td></td>
<td>198</td>
<td>0.34</td>
<td>3.1</td>
<td>6.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.62</td>
<td></td>
<td>208</td>
<td>0.33</td>
<td>2.0</td>
<td>5.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.64</td>
<td></td>
<td>202</td>
<td>0.31</td>
<td>1.3</td>
<td>4.9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.68</td>
<td></td>
<td>200</td>
<td>0.29</td>
<td>0.8</td>
<td>3.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>&quot;</td>
<td>11.5</td>
<td>0.70</td>
<td></td>
<td>196</td>
<td>0.28</td>
<td>0.5</td>
<td>3.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>&quot;</td>
<td>11.0</td>
<td>0.80</td>
<td></td>
<td>207</td>
<td>0.25</td>
<td>0.3</td>
<td>2.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>&quot;</td>
<td>11.0</td>
<td>0.90</td>
<td></td>
<td>214</td>
<td>0.23</td>
<td>0.26</td>
<td>1.8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第1表（e） 自家製赤松未漂 KP についての実験結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料パルプの種類とアルカリ処理濃度</th>
<th>吸解度</th>
<th>m/m</th>
<th>厚さ</th>
<th>m/m</th>
<th>坪量</th>
<th>g/m²</th>
<th>密度</th>
<th>g/cm³</th>
<th>透気度</th>
<th>sec/300cc</th>
<th>引張強度</th>
<th>kg/cm²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>自家製赤松未漂 KP 0%</td>
<td>15.0</td>
<td>0.55</td>
<td></td>
<td>220</td>
<td>0.40</td>
<td>8.5</td>
<td>8.6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>&quot;</td>
<td>13.5</td>
<td>0.55</td>
<td></td>
<td>217</td>
<td>0.39</td>
<td>3.3</td>
<td>6.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>&quot;</td>
<td>13.0</td>
<td>0.50</td>
<td></td>
<td>189</td>
<td>0.37</td>
<td>2.7</td>
<td>5.6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.5</td>
<td>0.55</td>
<td></td>
<td>195</td>
<td>0.35</td>
<td>1.5</td>
<td>4.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.5</td>
<td>0.68</td>
<td></td>
<td>198</td>
<td>0.29</td>
<td>0.8</td>
<td>4.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.76</td>
<td></td>
<td>193</td>
<td>0.25</td>
<td>0.6</td>
<td>3.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>&quot;</td>
<td>12.0</td>
<td>0.81</td>
<td></td>
<td>195</td>
<td>0.24</td>
<td>0.5</td>
<td>2.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>&quot;</td>
<td>11.5</td>
<td>0.85</td>
<td></td>
<td>193</td>
<td>0.23</td>
<td>0.3</td>
<td>1.7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>&quot;</td>
<td>11.5</td>
<td>0.85</td>
<td></td>
<td>193</td>
<td>0.22</td>
<td>0.3</td>
<td>1.7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

主 実 験

前述したように標準 NBKP（針葉樹漂白 クラフトパルプ）と種々のパルプ、アルカリ処理パルプ、ならびに合従、人絹、木粉、特殊機械パルプ等とを混紡して得た、試験紙片を用い、厚さ、坪量、密度、透気度、引張強度を測定した。その結果を第2表～第16表で表示した。
木村：紙の通気性（透気度）に関する一つの実験

第2表 NBKP（未処理）と NBKP（10%アルカリ処理）の各種混合割合が紙質（特に透気度、強度）におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料バルブの配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>NBKP（10%アルカリ処理）100部SR 12</td>
<td>0.80</td>
<td>195</td>
<td>0.24</td>
<td>0.3</td>
<td>0.8</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP（10%アルカリ処理）90部NBKP（未処理）SR 15 10部</td>
<td>0.75</td>
<td>195</td>
<td>0.26</td>
<td>0.4</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>NBKP（ ” ）80部</td>
<td>0.70</td>
<td>193</td>
<td>0.27</td>
<td>0.6</td>
<td>1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>NBKP（ ” ）70部</td>
<td>0.65</td>
<td>197</td>
<td>0.30</td>
<td>0.7</td>
<td>2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>NBKP（ ” ）60部</td>
<td>0.63</td>
<td>206</td>
<td>0.32</td>
<td>1.1</td>
<td>2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>NBKP（ ” ）50部</td>
<td>0.55</td>
<td>197</td>
<td>0.36</td>
<td>1.5</td>
<td>3.1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>NBKP（ ” ）40部</td>
<td>0.54</td>
<td>197</td>
<td>0.37</td>
<td>2.6</td>
<td>3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>NBKP（ ” ）30部</td>
<td>0.52</td>
<td>206</td>
<td>0.39</td>
<td>3.6</td>
<td>3.9</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>NBKP（ ” ）20部</td>
<td>0.50</td>
<td>206</td>
<td>0.41</td>
<td>6.2</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>NBKP（ ” ）10部</td>
<td>0.49</td>
<td>206</td>
<td>0.42</td>
<td>6.6</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP（ ” ）</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第3表 NBKP（未処理）とブナ硝バルブ（10%アルカリ処理）の各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料バルブの配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ブナ硝バルブ（10%アルカリ処理）100部SR 15</td>
<td>0.64</td>
<td>188</td>
<td>0.29</td>
<td>1.1</td>
<td>測定不能</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>ブナ硝バルブ（10%アルカリ処理）90部NBKP SR 15 10部</td>
<td>0.62</td>
<td>182</td>
<td>0.29</td>
<td>1.3</td>
<td>”</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）80部</td>
<td>0.60</td>
<td>184</td>
<td>0.30</td>
<td>1.7</td>
<td>0.8</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）70部</td>
<td>0.63</td>
<td>200</td>
<td>0.31</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）60部</td>
<td>0.62</td>
<td>200</td>
<td>0.32</td>
<td>2.4</td>
<td>1.7</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）50部</td>
<td>0.58</td>
<td>200</td>
<td>0.34</td>
<td>2.7</td>
<td>1.9</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）40部</td>
<td>0.58</td>
<td>206</td>
<td>0.35</td>
<td>3.6</td>
<td>2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）30部</td>
<td>0.56</td>
<td>211</td>
<td>0.38</td>
<td>4.6</td>
<td>3.4</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）20部</td>
<td>0.53</td>
<td>209</td>
<td>0.39</td>
<td>5.2</td>
<td>3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>ブナ硝バルブ（ ” ）10部</td>
<td>0.51</td>
<td>215</td>
<td>0.42</td>
<td>8.0</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP SR 15 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第4表 ＮＢKP（未処理）とアフリカ松未処理 KP（10%アルカリ処理）の各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料パルプの配合歩合</th>
<th>厚さ</th>
<th>きさ</th>
<th>坪量</th>
<th>密度</th>
<th>透気度</th>
<th>引張強度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>アフリカ松（10%アルカリ処理）&quot;SR 13&quot; 100部</td>
<td>0.85</td>
<td>200</td>
<td>0.23</td>
<td>0.30</td>
<td>1.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>アフリカ松（10%アルカリ処理）&quot;SR 15&quot; 90部</td>
<td>0.80</td>
<td>200</td>
<td>0.25</td>
<td>0.35</td>
<td>1.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 80部</td>
<td>0.75</td>
<td>188</td>
<td>0.25</td>
<td>0.50</td>
<td>1.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 70部</td>
<td>0.68</td>
<td>144</td>
<td>0.28</td>
<td>0.70</td>
<td>1.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 60部</td>
<td>0.65</td>
<td>204</td>
<td>0.31</td>
<td>0.90</td>
<td>2.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 50部</td>
<td>0.62</td>
<td>198</td>
<td>0.32</td>
<td>1.30</td>
<td>2.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 40部</td>
<td>0.60</td>
<td>205</td>
<td>0.34</td>
<td>1.90</td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 30部</td>
<td>0.60</td>
<td>211</td>
<td>0.35</td>
<td>2.40</td>
<td>3.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 20部</td>
<td>0.55</td>
<td>211</td>
<td>0.38</td>
<td>4.50</td>
<td>4.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>アフリカ松 &quot; &quot; 10部</td>
<td>0.53</td>
<td>213</td>
<td>0.40</td>
<td>6.30</td>
<td>4.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>ＮＢKP</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.50</td>
<td>4.6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第5表 ＮＢKP（未処理）とリンターパルプ（10%アルカリ処理）の各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料パルプの配合歩合</th>
<th>厚さ</th>
<th>きさ</th>
<th>坪量</th>
<th>密度</th>
<th>透気度</th>
<th>引張強度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>リンターパルプ（10%アルカリ処理）&quot;SR 18&quot; 100部</td>
<td>0.70</td>
<td>200</td>
<td>0.28</td>
<td>1.2</td>
<td>1.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>リンターパルプ（10%アルカリ処理）&quot;SR 15&quot; 90部</td>
<td>0.63</td>
<td>204</td>
<td>0.32</td>
<td>1.5</td>
<td>1.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 80部</td>
<td>0.60</td>
<td>200</td>
<td>0.33</td>
<td>1.7</td>
<td>2.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 70部</td>
<td>0.60</td>
<td>211</td>
<td>0.35</td>
<td>2.5</td>
<td>2.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 60部</td>
<td>0.58</td>
<td>211</td>
<td>0.36</td>
<td>2.8</td>
<td>3.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 50部</td>
<td>0.57</td>
<td>205</td>
<td>0.36</td>
<td>2.8</td>
<td>3.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 40部</td>
<td>0.57</td>
<td>211</td>
<td>0.37</td>
<td>3.8</td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 30部</td>
<td>0.55</td>
<td>205</td>
<td>0.37</td>
<td>4.4</td>
<td>3.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 20部</td>
<td>0.55</td>
<td>211</td>
<td>0.38</td>
<td>5.0</td>
<td>3.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>リンターパルプ &quot; &quot; 10部</td>
<td>0.53</td>
<td>211</td>
<td>0.40</td>
<td>6.6</td>
<td>4.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>ＮＢKP</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
木村：紙の通気性（透気度）に関する一つの実験

第6表 NBKP（未処理）と赤松KP自製（10％アルカリ処理）の各種混合割合
が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料ペルプの配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>赤松KP(10％アルカリ処理) 100部 SR 12</td>
<td>1.00</td>
<td>238</td>
<td>0.24</td>
<td>0.3</td>
<td>2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>赤松KP(10％アルカリ処理) 90部 NBKP 15 10部</td>
<td>1.00</td>
<td>238</td>
<td>0.24</td>
<td>0.4</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.95</td>
<td>238</td>
<td>0.25</td>
<td>0.5</td>
<td>2.9</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.80</td>
<td>227</td>
<td>0.28</td>
<td>0.8</td>
<td>3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.75</td>
<td>227</td>
<td>0.30</td>
<td>1.1</td>
<td>3.9</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.70</td>
<td>222</td>
<td>0.31</td>
<td>1.4</td>
<td>4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.68</td>
<td>233</td>
<td>0.34</td>
<td>2.3</td>
<td>4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.60</td>
<td>222</td>
<td>0.37</td>
<td>3.3</td>
<td>4.8</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.55</td>
<td>233</td>
<td>0.42</td>
<td>5.0</td>
<td>5.0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.50</td>
<td>233</td>
<td>0.46</td>
<td>6.5</td>
<td>4.9</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第7表 NBKP（未処理）と市販赤松未処理KP（10％アルカリ処理）との各種
混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料ペルプの配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>市販赤松KP(10％アルカリ処理) 100部 SR 13</td>
<td>0.90</td>
<td>220</td>
<td>0.24</td>
<td>0.5</td>
<td>3.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>市販赤松KP(10％アルカリ処理) 90部 NBKP 15 10部</td>
<td>0.85</td>
<td>220</td>
<td>0.25</td>
<td>0.6</td>
<td>3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.75</td>
<td>211</td>
<td>0.28</td>
<td>0.9</td>
<td>4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.70</td>
<td>213</td>
<td>0.30</td>
<td>1.0</td>
<td>4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.65</td>
<td>211</td>
<td>0.32</td>
<td>1.8</td>
<td>5.2</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.60</td>
<td>213</td>
<td>0.35</td>
<td>2.1</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.60</td>
<td>220</td>
<td>0.36</td>
<td>3.0</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.57</td>
<td>211</td>
<td>0.37</td>
<td>4.2</td>
<td>5.7</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.55</td>
<td>211</td>
<td>0.38</td>
<td>5.8</td>
<td>6.0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>市販赤松KP NBKP 75部 25部</td>
<td>0.50</td>
<td>211</td>
<td>0.42</td>
<td>7.8</td>
<td>6.0</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第8表 NBKP（未処理）と高捲絹人積（H.C.人積）1.5d×3m/mとの各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料の配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>H.C.人積</td>
<td>100部</td>
<td>1.10</td>
<td>178</td>
<td>0.16</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP &quot;SR 15&quot;</td>
<td>90部</td>
<td>1.00</td>
<td>178</td>
<td>0.18</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>H.C.人積</td>
<td>80部</td>
<td>0.90</td>
<td>182</td>
<td>0.20</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>70部</td>
<td>0.90</td>
<td>181</td>
<td>0.20</td>
<td>0.3</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>H.C.人積</td>
<td>60部</td>
<td>0.80</td>
<td>188</td>
<td>0.23</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>50部</td>
<td>0.70</td>
<td>191</td>
<td>0.27</td>
<td>0.8</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>H.C.人積</td>
<td>40部</td>
<td>0.65</td>
<td>204</td>
<td>0.31</td>
<td>1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>30部</td>
<td>0.63</td>
<td>208</td>
<td>0.33</td>
<td>2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>H.C.人積</td>
<td>20部</td>
<td>0.60</td>
<td>220</td>
<td>0.37</td>
<td>3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>10部</td>
<td>0.58</td>
<td>222</td>
<td>0.38</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第9表 NBKP（未処理）と直人積（straight人積, 2d×3m/m）との各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>实験番号</th>
<th>原料配合割合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>直人積 (2×3m/m)</td>
<td>100部</td>
<td>1.40</td>
<td>186</td>
<td>0.13</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP &quot;SR 15&quot;</td>
<td>90部</td>
<td>1.20</td>
<td>188</td>
<td>0.16</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>直人積 &quot;&quot;</td>
<td>80部</td>
<td>1.00</td>
<td>182</td>
<td>0.19</td>
<td>0.3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>70部</td>
<td>0.90</td>
<td>197</td>
<td>0.22</td>
<td>0.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>直人積 &quot;&quot;</td>
<td>60部</td>
<td>0.75</td>
<td>197</td>
<td>0.26</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>50部</td>
<td>0.65</td>
<td>195</td>
<td>0.30</td>
<td>0.7</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>直人積 &quot;&quot;</td>
<td>40部</td>
<td>0.60</td>
<td>197</td>
<td>0.33</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>30部</td>
<td>0.57</td>
<td>211</td>
<td>0.37</td>
<td>3.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>直人積 &quot;&quot;</td>
<td>20部</td>
<td>0.55</td>
<td>211</td>
<td>0.38</td>
<td>3.7</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>10部</td>
<td>0.50</td>
<td>211</td>
<td>0.42</td>
<td>6.5</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP &quot;&quot;</td>
<td>100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第10表  ＮＢＫＰ（未処理）とポリプロ（Ｐ．Ｐ．）２ｄ×３ｍ/m との各種混合割合が
紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料配合歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>平均 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>P. P. (2 d×3 m/m)</td>
<td>100部</td>
<td>1.90</td>
<td>172</td>
<td>0.09</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>P. P. (2 d×3 m/m) NBKP</td>
<td>90部</td>
<td>1.60</td>
<td>173</td>
<td>0.11</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>20部</td>
<td>1.30</td>
<td>177</td>
<td>0.14</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>30部</td>
<td>1.10</td>
<td>186</td>
<td>0.17</td>
<td>0.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>40部</td>
<td>1.00</td>
<td>191</td>
<td>0.19</td>
<td>0.7</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>50部</td>
<td>0.85</td>
<td>200</td>
<td>0.24</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>60部</td>
<td>0.75</td>
<td>208</td>
<td>0.28</td>
<td>2.6</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>70部</td>
<td>0.65</td>
<td>211</td>
<td>0.32</td>
<td>3.8</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>80部</td>
<td>0.60</td>
<td>218</td>
<td>0.36</td>
<td>5.8</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>P. P. NBKP</td>
<td>90部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP</td>
<td>100部</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

第11表  ＮＢＫＰ（未処理）とカボック繊維（‘SR 24 まで叩解）との各種混合割合
が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料配合歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>平均 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>カボック ‘SR 24</td>
<td>100部</td>
<td>3.50</td>
<td>191</td>
<td>0.05</td>
<td>0.9</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>カボック ‘SR 24 NBKP</td>
<td>90部</td>
<td>3.30</td>
<td>205</td>
<td>0.06</td>
<td>1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>20部</td>
<td>3.10</td>
<td>205</td>
<td>0.07</td>
<td>1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>20部</td>
<td>2.50</td>
<td>205</td>
<td>0.08</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>40部</td>
<td>2.20</td>
<td>205</td>
<td>0.09</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>50部</td>
<td>1.70</td>
<td>205</td>
<td>0.12</td>
<td>1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>60部</td>
<td>1.40</td>
<td>205</td>
<td>0.14</td>
<td>1.4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>70部</td>
<td>1.30</td>
<td>211</td>
<td>0.16</td>
<td>2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>80部</td>
<td>0.90</td>
<td>222</td>
<td>0.25</td>
<td>3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>カボック NBKP</td>
<td>90部</td>
<td>0.70</td>
<td>222</td>
<td>0.32</td>
<td>5.8</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP</td>
<td>100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第12表　NBKP（未処理）とリンター・バルプ（未処理）との各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料 配合 歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>リンター “SR 16” 100部</td>
<td>0.60</td>
<td>197</td>
<td>0.33</td>
<td>2.5</td>
<td>2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>リンター “SR 16” 90部 NBKP “SR 15” 10部</td>
<td>0.57</td>
<td>197</td>
<td>0.34</td>
<td>2.7</td>
<td>2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>リンター NBKP 80部 20部</td>
<td>0.56</td>
<td>195</td>
<td>0.35</td>
<td>3.1</td>
<td>2.7</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>リンター NBKP 70部 30部</td>
<td>0.55</td>
<td>197</td>
<td>0.36</td>
<td>3.4</td>
<td>3.4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>リンター NBKP 60部 40部</td>
<td>0.53</td>
<td>197</td>
<td>0.37</td>
<td>4.0</td>
<td>3.9</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>リンター NBKP 50部 50部</td>
<td>0.52</td>
<td>197</td>
<td>0.38</td>
<td>4.6</td>
<td>4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>リンター NBKP 40部 60部</td>
<td>0.52</td>
<td>206</td>
<td>0.39</td>
<td>6.5</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>リンター NBKP 30部 70部</td>
<td>0.50</td>
<td>197</td>
<td>0.39</td>
<td>6.9</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>リンター NBKP 20部 80部</td>
<td>0.48</td>
<td>193</td>
<td>0.40</td>
<td>7.6</td>
<td>4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>リンター NBKP 10部 90部</td>
<td>0.48</td>
<td>197</td>
<td>0.41</td>
<td>8.9</td>
<td>4.7</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第13表　NBKP（未処理）と木粉（層層42〜80メッシュ）との各種混合割合が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料 配合 歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>木粉（42〜80メッシュ） 100部</td>
<td>0.80</td>
<td>166</td>
<td>0.20</td>
<td>ピンホール有測定不能</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>木粉（42〜80メッシュ） NBKP “SR 15” 10部</td>
<td>0.85</td>
<td>177</td>
<td>0.20</td>
<td>&quot;</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>木粉 NBKP 80部 20部</td>
<td>0.85</td>
<td>188</td>
<td>0.20</td>
<td>0.3</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>木粉 NBKP 70部 30部</td>
<td>1.00</td>
<td>200</td>
<td>0.20</td>
<td>0.5</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>木粉 NBKP 60部 40部</td>
<td>0.90</td>
<td>205</td>
<td>0.22</td>
<td>0.8</td>
<td>0.6</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>木粉 NBKP 50部 50部</td>
<td>0.85</td>
<td>211</td>
<td>0.24</td>
<td>1.2</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>木粉 NBKP 40部 60部</td>
<td>0.85</td>
<td>222</td>
<td>0.26</td>
<td>1.9</td>
<td>1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>木粉 NBKP 30部 70部</td>
<td>0.85</td>
<td>218</td>
<td>0.27</td>
<td>2.6</td>
<td>1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>木粉 NBKP 20部 80部</td>
<td>0.80</td>
<td>233</td>
<td>0.33</td>
<td>4.3</td>
<td>2.7</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>木粉 NBKP 10部 90部</td>
<td>0.70</td>
<td>231</td>
<td>0.33</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第14表 NBKP（未処理）と木粉（細塵80～100メッシュ）との各種混合割合が
紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料配合歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>木粉（80～100メッシュ） 100部</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP &quot;SR 15&quot; 80部 10部</td>
<td>0.60</td>
<td>131</td>
<td>0.21</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>木粉 &quot; 80部 20部</td>
<td>0.70</td>
<td>150</td>
<td>0.21</td>
<td>0.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>木粉 &quot; 70部 30部</td>
<td>0.70</td>
<td>151</td>
<td>0.21</td>
<td>0.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>木粉 &quot; 60部 40部</td>
<td>0.73</td>
<td>164</td>
<td>0.22</td>
<td>0.7</td>
<td>0.3</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>木粉 &quot; 50部 50部</td>
<td>0.75</td>
<td>191</td>
<td>0.25</td>
<td>1.0</td>
<td>0.6</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>木粉 &quot; 40部 60部</td>
<td>0.77</td>
<td>195</td>
<td>0.25</td>
<td>1.3</td>
<td>0.7</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>木粉 &quot; 30部 70部</td>
<td>0.75</td>
<td>205</td>
<td>0.26</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>木粉 &quot; 20部 80部</td>
<td>0.70</td>
<td>215</td>
<td>0.30</td>
<td>3.3</td>
<td>1.7</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>木粉 &quot; 10部 90部</td>
<td>0.70</td>
<td>226</td>
<td>0.32</td>
<td>4.2</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP &quot; 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第15表 NBKP（未処理）と木粉（細塵100～150メッシュ）との各種混合割合が
紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料配合歩合</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>木粉（100～150メッシュ） 100部</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP &quot;SR 15&quot; 90部 10部</td>
<td>0.40</td>
<td>103</td>
<td>0.25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>木粉 &quot; 80部 20部</td>
<td>0.55</td>
<td>136</td>
<td>0.23</td>
<td>0.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>木粉 &quot; 70部 30部</td>
<td>0.63</td>
<td>159</td>
<td>0.25</td>
<td>0.7</td>
<td>0.3</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>木粉 &quot; 60部 40部</td>
<td>0.68</td>
<td>172</td>
<td>0.25</td>
<td>1.0</td>
<td>0.6</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>木粉 &quot; 50部 50部</td>
<td>0.72</td>
<td>191</td>
<td>0.26</td>
<td>1.5</td>
<td>1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>木粉 &quot; 40部 60部</td>
<td>0.72</td>
<td>197</td>
<td>0.27</td>
<td>1.7</td>
<td>1.4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>木粉 &quot; 30部 60部</td>
<td>0.72</td>
<td>213</td>
<td>0.29</td>
<td>2.7</td>
<td>2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>木粉 &quot; 20部 80部</td>
<td>0.70</td>
<td>216</td>
<td>0.30</td>
<td>4.1</td>
<td>3.9</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>木粉 &quot; 10部 90部</td>
<td>0.70</td>
<td>233</td>
<td>0.33</td>
<td>5.4</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP &quot; 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
第16表 NBKP（未処理）と特殊機械パルプ（合板廃材利用）との各種混合割合
が紙質におよぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>実験番号</th>
<th>原料 配合 比 例</th>
<th>厚さ m/m</th>
<th>坪量 g/m²</th>
<th>密度 g/cm³</th>
<th>透気度 sec/300cc</th>
<th>引張強度 kg/cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>特殊機械パルプ &quot;SR 12&quot; 100部</td>
<td>1.30</td>
<td>191</td>
<td>0.14</td>
<td>ビニール有</td>
<td>湿定不能</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>NBKP &quot;SR 15&quot; 90部</td>
<td>1.20</td>
<td>195</td>
<td>0.16</td>
<td>0.2</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 80部</td>
<td>1.10</td>
<td>193</td>
<td>0.17</td>
<td>0.3</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 70部</td>
<td>1.00</td>
<td>196</td>
<td>0.19</td>
<td>0.5</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 60部</td>
<td>0.95</td>
<td>204</td>
<td>0.20</td>
<td>0.6</td>
<td>0.4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 50部</td>
<td>0.90</td>
<td>211</td>
<td>0.23</td>
<td>0.9</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 40部</td>
<td>0.80</td>
<td>205</td>
<td>0.25</td>
<td>1.1</td>
<td>1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 30部</td>
<td>0.70</td>
<td>205</td>
<td>0.29</td>
<td>1.8</td>
<td>2.0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 20部</td>
<td>0.60</td>
<td>211</td>
<td>0.35</td>
<td>3.3</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>特殊機械パルプ NBKP 10部</td>
<td>0.60</td>
<td>211</td>
<td>0.35</td>
<td>4.7</td>
<td>3.9</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>NBKP &quot;&quot; 100部</td>
<td>0.51</td>
<td>217</td>
<td>0.42</td>
<td>9.5</td>
<td>4.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

実験結果の考察

第2表～第16表の結果を対照すると減少のように横軸に透気度，縦軸に引張強度を採って図示すれば第1図のごとくである。

第1図より判るように，透気度2以下に属するものはすべて，その通気性においてはセパレーター原紙として適当であることが判る。しかしながら実用的には強度の大なるもの，原料的に安価であることが判る。

強度面で対照すると現在実用されている所のレンタルパルプの曲線の上部のものはすべてレンタルパルプを使用した原紙よりも有利であることが判る。

特に赤松クラフトパルプ（10％アルカリ処理）を混抄したもののが強度的には有利であることが判る。

また人材、合纖等をNBKPに少量添加混抄した紙も興味があることが判る。なお木粉等を混合したものは強度の点で難色があるが，樹脂加工等を行なうことによって，強度の補強が考えられ，廃材利用の点から興味があることが判明した。
木村：紙の通気性（透気度）に関する一つの実験

第1図 透気度と引張強度との関係

- 31 -