

る。Pelle を生ぜしめぬためには、振盪機の回転数を更に早くすることが必要であると考えられる。

は、石粉の力価を高めると同時に振盪培養期間を更に短縮するための培地の組成等については今後の比較研究に俟りたい。

落葉松蒸解中の亜硫酸濃度の減少速度に就て

九大農学部 凌 部 常 樹

著者は第2, 3回の本大会に於て、内地落葉松の心、辺材別の蒸解中における木材構成普通成分の溶解反応速度を1次反応の法則に従うものと假定して、其の蒸解反応速度恒数を算出した結果は、其の心、辺材別の材質の差異によつて、木材中の非纖維素物質並びに纖維素の蒸解反応速度には、相当顯着な差異があることを報告した。今回は、蒸解過程に於ける葉液亜硫酸濃度並びに葉液全酸性度の内地落葉松心、辺材別による蒸解中の減少(消費)速度乃至は変化速度の差異について報告する。今、或る蒸解過程時における蒸解液中の亜硫酸の反応(減少)速度も、その過程時に於ける残量濃度に比例するものとして即ち前回同様1次反応²数式によつて表わされるものとするれば、第1表(イ)の如く算出される。第1表は葉液中の全亜硫酸の減少速度を示したものであるが、全亜硫酸中の遊離亜硫酸濃度の減少速度を算出表示すれば、第2表(イ)の如くである。

心材 $a=6.00$ 第1表 辺材 $a=6.00$ (イ) 気乾(A) (全亜硫酸)

蒸解時間(分)	$a-x$	$\frac{a}{(a-x)}$	$\log \frac{a}{(a-x)}$	KT.SO ₂	蒸解時間(分)	$a-x$	$\frac{a}{(a-x)}$	$\log \frac{a}{(a-x)}$	KT.SO ₂
60	4.20	1.429	0.155	60×10^{-3}	60	4.58	1.311	0.117	45×10^{-3}
150	3.93	1.527	0.184	2.4 "	180	3.93	1.527	0.184	2.4 "
300	2.48	2.419	0.384	2.9 "	300	3.91	1.691	0.228	1.8 "
480	1.52	3.947	0.596	2.9 "	480	2.72	2.206	0.333	1.6 "
KT.SO ₂ ^m				3.5 "	KT.SO ₂ ^m				2.6 "

心材 $a=6.00$ 第1表 (ロ) 気乾(C) (全亜硫酸) 辺材 $a=6.00$

蒸解時間(分)	$a-x$	$\frac{a}{(a-x)}$	$\log \frac{a}{(a-x)}$	KT.SO ₂	蒸解時間(分)	$a-x$	$\frac{a}{(a-x)}$	$\log \frac{a}{(a-x)}$	KT.SO ₂
60	4.52	1.322	0.121	46×10^{-3}	60	4.86	1.230	0.090	35×10^{-3}
180	4.40	1.354	0.130	1.7 "	180	4.52	1.322	0.121	1.5 "
300	3.75	1.474	0.167	1.2 "	300	3.88	1.422	0.152	1.2 "
480	2.26	2.429	0.386	1.9 "	480	3.21	1.724	0.236	1.1 "
KT.SO ₂ ^m				2.4 "	KT.SO ₂ ^m				1.8 "

心材 { 気乾 (A) → (25%減)
 ↓ 31%(減)
 " (C) → (25%減)

辺材 { 気乾 (A) (1=1)
 ↓ 30%(減)
 " (C)

心材 $a=480$ 第2表 (イ) 気乾(A) (遊離亜硫酸) 辺材 $a=480$

蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	$KFSO_2$	蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	$KFSO_2$
60	3.17	1.514	0.180	6.9×10^{-3}	60	3.92	1.218	0.086	3.3×10^{-3}
180	3.29	1.481	0.170	2.2 "	180	3.39	1.468	0.167	2.0 "
300	2.48	1.759	0.292	2.2 "	300	3.76	1.458	0.164	1.3 "
480	1.52	3.159	0.499	2.4 "	480	2.72	1.655	0.219	1.1 "
$KFSO_2$				3.4 "	$KFSO_2$				2.0 "

心材 $a=480$ 第2表 (ロ) 気乾(C) (遊離亜硫酸) 辺材 $a=480$

蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	$KFSO_2$	蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	$KFSO_2$
60	3.53	1.319	0.121	4.6×10^{-3}	60	3.86	1.203	0.079	3.0×10^{-3}
180	3.85	1.277	0.107	1.4 "	180	3.79	1.257	0.100	1.3 "
300	3.58	1.412	0.149	1.2 "	300	3.59	1.412	0.149	1.2 "
480	2.26	2.115	0.326	1.6 "	480	3.21	1.528	0.185	0.9 "
$KFSO_2$				2.2 "	$KFSO_2$				1.6 "

心材 { 気乾 (A) → 41%(減)
 ↓ 35%(減)
 " (C) → 27%(減)

辺材 { 気乾(A) (1.5=1)
 ↓ 20%(減)
 " (C)

第1、第2表の示す如く、落葉松はその心、辺材別の材質の差異により、蒸解中の薬液全亜硫酸及び遊離亜硫酸の減少速度については、心材の方が辺材より大であり、判然たる差異が示されている。亜硫酸蒸解の最も困難な気乾(A)の心材の場合、蒸解過程並びに全蒸解中の平均減少速度恒数は最大となり、心材と辺材とでは、全亜硫酸としては25%、遊離亜硫酸としては41%(気乾(A)) 27%(気乾(C))の差異が見られ、気乾による差異としては、心材に於ては全亜硫酸として31%、遊離亜硫酸として35%の減少を見るが、辺材に於ては、全亜硫酸として30%、遊離亜硫酸として20%の減少を見る結果となつた。次に薬液の全酸性度の蒸解過程中に於ける落葉松心、辺材別の差異による減少(変化)速度も亦1次反応の教式によつて進行するものと假定して、算出し表示すれば第3表(イ)(ロ)の如くである。

心材 $a=15.00$ 第3表 (イ) 気乾 (A) (全酸性度) 辺材 $a=15.00$

蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	Kacid	蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	Kacid
60	10.02	1.497	0.176	6.8×10^{-3}	60	12.26	1.213	0.083	3.2×10^{-3}
180	10.22	1.467	0.166	2.1 "	180	10.66	1.407	0.149	1.9 "
300	11.00	1.363	0.135	1.0 "	300	11.69	1.283	0.107	0.8 "
480	11.09	1.350	0.131	0.6 "	480	11.57	1.296	0.114	0.6 "
$\overset{m}{Kacid}$				2.6 "	$\overset{m}{Kacid}$				1.6 "

心材 $a=15.00$ 第3表 (ロ) 気乾 (C) (全酸性度) 辺材 $a=15.00$

蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	Kacid	蒸解時間 (分)	$a-x$	$a/(a-x)$	$\log a/(a-x)$	Kacid
60	11.08	1.353	0.130	5.0×10^{-3}	60	12.12	1.237	0.093	3.6×10^{-3}
180	12.08	1.241	0.093	1.2 "	180	11.91	1.259	0.100	1.3 "
300	11.19	1.340	0.127	1.0 "	300	11.32	1.325	0.124	1.0 "
480	10.19	1.472	0.167	0.8 "	480	12.41	1.208	0.084	0.4 "
$\overset{m}{Kacid}$				2.0 "	$\overset{m}{Kacid}$				1.6 "

心材 { 気乾 (A) → 40% (減)
 ↓ 23% (減)
 " (C) → 20% (減)

辺材 { 気乾 (A)
 ↓ 0%
 " (C)

即ち落葉松の心材は辺材に比して、全く同一条件下に蒸解しても、その蒸解液中の全酸性度の減少速度には差異があり、心材は辺材より常に大であり、蒸解の最困難な気乾 (A) の心材の場合は、最も大なる結果となる。即ち気乾 (A) に於ては心材と辺材の差異は40%、気乾 (C) に於てはその差異20%となつて半減しているのは、遊離亜硫酸の場合と同様で面白い結果である。

以上要するに、今若し木材の蒸解中における反応速度は1次反応の数式に従うものであると假定すれば、木材構成成分の蒸解反応速度の面のみならず、蒸解液側の変化速度も、落葉松はその心、辺材別の材質の差異によつて、或る判別する差異が指適されることになり、然もこの差異は気乾によつて、心材も辺材も大方減少することがわかり、化学的研究の場合と略よき一致を示すこととなる。