

# 活性炭素の製造研究

## (VII) 原料鋸屑の示性分析

野 路 末 吉  
島 尾 一 郎

### PREPARATION OF ACTIVE CARBON:—

#### Part (VII) Analysis of Saw-dust.

Sueyosi NOZI

Ichiro SIMAO

The constituents of various wood Saw-dusts (Pine, Cryptomeria, and Fagus Crenata) which are used in the preparation of our briquetted active carbons have been investigated by chemical analysis.

#### 緒 論

本報告では我々の製造した粒状活性炭<sup>1)</sup>用原料木材鋸屑の示性分析結果を2～3報告した。原料鋸屑は小規模で原材地に恵まれている所では或は一定の材種を選ぶことも可能であるがしかしかかる場合であつてもその樹齡、伐採季、樹高、試料採取部分によつてその成分が一定でないことは複雑な木材成分分析を試みた人々によく知られる所である、況んや多量生産の場合には数種の材種又はそれ等の混合物を使用せざるを得ない場合が多いので更にこの感が深い。又原料材種としてはアルファー繊維素の多いものか或はリグニン分の少ないものがよいと言われる事もあるが製品結果から見ると必ずしも左様と思われぬ。特に粒状炭の如くある賦型剤の混入を必要とする場合には鋸屑中樹脂或はリグニン分の粘着能力も加味考慮される故一概に言及することは困難である。換言すると鋸屑成分とその製品性能との関係は未だ充分解明されていない実情である。

木材分析法には Schorger 法, Dore 法, 西田法等あるが理想的基準法が公約されていない。本報では我国で行われている九大法<sup>2)</sup>又は林業試験所法によつた。因みに本法は九州大学木材化学研究室, 農務省林業試験所で採用されているものである。

次表にかかげる成分分析数値で百分率で表わしたもののうち水分のみは出発風乾物に対するものであり、その他のものは何れも換算絶乾物に対する百分率である。

#### 実 験 の 部

試料は活性炭工場より入手したもので室温にて5～10日間(8月～9月中における)風乾恒量となつたもので粒子の大きさは実際工場使用の場合に則し特別のメッシュを選定せず10～14メッシュ分1.6%容, 20～60メッシュ分85%容, 80～200メッシュ分13.4%容分の混合サイズのものを用いた。

試 料 (A) ブナ材鋸屑

#### 1. 水 分

風 乾 物 (g)	乾 燥 減 量 (g)	同 左 (%)
5.152	0.626	12.15
5.052	0.616	12.16

## 2. 灰 分

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	灰 分 (g)	同 左 (%)
1.230	1.080	0.012	1.09
1.157	1.017	0.010	1.01

## 3. アルコール, ベンゼン抽出分

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
2.836	2.491	0.026	1.03
2.345	2.060	0.019	0.93

## 4. 冷水抽出分

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
1.999	1.756	0.031	1.73
2.134	1.875	0.033	1.77

## 5. 温水抽出分

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
1.995	1.752	0.087	4.96
1.993	1.751	0.076	4.35

## 6. 1%苛性ソーダ抽出分

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
2.015	1.770	0.363	20.48
2.003	1.759	0.354	20.13

## 7. ペントーザン

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	グルシツド (g)	ペントーザン (g)	同 左 (%)
2.139	1.879	0.4488	0.4008	21.23
1.080	0.949	0.2334	0.2084	21.96

8. マンナン  
不在

## 9. ガラクタン

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	沈 澱 分 (g)	ガラクタン (g)	同 左 (%)
5.064	4.448	0.023	0.0276	0.62
5.070	4.454	0.027	0.0324	0.73

## 10. 全 繊 維

風 乾 物 (g)	絶 乾 物 (g)	アルコール・ ベンゼン 抽 出 分 (g)	全 繊 維 (g)	同 左 (%)
2.2000	1.9325	2.178	1.064	55.06
2.1852	1.9195	2.164	1.069	55.65

11.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -繊維

絶乾物 (g)	全繊維 (g)	$\alpha$ -維 (g)	同 左 (%)	$\beta$ -維 (g)	同 左 (%)	$\gamma$ -維 (g)	同 左 (%)
1.7832	0.987	0.735	41.22	0.085	4.76	0.167	9.37
1.7760	0.983	0.724	40.76	0.093	5.24	0.166	9.35

## 12. リグニン

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	アルコール, ベンゼン 抽出分 (g)	リグニン (g)	同 左 (%)
2.2106	1.9418	2.1891	0.478	24.61
2.1906	1.9056	2.1694	0.480	25.18

## 試料 (B) 杉材 鋸屑

## 1. 水分

風乾物 (g)	減 量 (g)	同 左 (%)
5.00	0.6640	13.28
5.75	0.7669	13.32

## 2. 灰 分

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	灰 分 (g)	同 左 (%)
1.356	1.1756	0.0062	0.53
1.342	1.1635	0.0059	0.51

## 3. アルコール, ベンゼン抽出分

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
3.023	2.6209	0.0474	1.81
2.721	2.3591	0.0420	1.78

## 4. 冷水抽出分

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
2.237	1.9395	0.0217	1.12
2.413	2.0921	0.0272	1.30

## 5. 温水抽出分

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
2.339	2.0279	0.0438	2.16
2.307	2.0002	0.0416	2.08

## 6. 1%苛性ソーダ抽出分

風乾物 (g)	絶乾物 (g)	抽 出 分 (g)	同 左 (%)
2.8530	2.4735	0.4517	18.26
2.9120	2.5247	0.4547	18.01

## 7. ペントーザン

風乾物(g)	絶乾物(g)	グルシツド(g)	ペントーザン(g)	同	左(%)
2.058	1.7842	0.2448	0.2007		11.25
2.227	1.9308	0.2469	0.2205		11.42

## 8. マンナン

風乾物(g)	絶乾物(g)	ヒドラゾン(g)	マンナン(g)	同	左(%)
10.0000	8.6700	0.7123	0.4274		4.93
10.0000	8.6700	0.7471	0.4482		5.17

## 9. ガラクタン

風乾物(g)	絶乾物(g)	沈澱分(g)	ガラクトン(g)	同	左(%)
7.625	6.6108	0.0413	0.0496		0.75
7.138	6.1886	0.0421	0.0421		0.68

## 10. 全繊維

風乾物(g)	絶乾物(g)	ベンゼン, アルコール 抽出分(g)	全繊維(g)	同	左(%)
2.2010	1.9334	2.1796	1.0334		53.45
2.2849	2.0071	2.2627	1.0611		52.87

11.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -繊維

絶乾物(g)	全繊維(g)	$\alpha$ -繊維(g)	同左(%)	$\beta$ -繊維(g)	同左(%)	$\gamma$ -繊維	同左(%)
1.9271	1.0300	0.737	38.27	0.0821	4.26	0.2104	10.92
1.9899	1.0510	0.772	38.80	0.0877	4.41	0.1913	10.62

## 12. リグニン

風乾物(g)	アルコール, ベンゼン 抽出分(g)	絶乾物(g)	リグニン(g)	同	左(%)
2.1422	2.1038	1.8573	0.6140		33.06
2.2204	2.1806	1.9251	0.6878		35.73

試料 (C) 松材杉材混和鋸屑

## 1. 水分

風乾物(g)	減量(g)	同	左(%)
5.20	0.64428		12.39
5.18	0.6516		12.58

## 2. 灰分

風乾物(g)	絶乾物(g)	灰分(g)	同	左(%)
1.5273	1.3365	0.0056		0.42
1.4526	1.2712	0.0046		0.36

## 3. アルコール、ベンゼン抽出分

風乾物(g)	絶乾物(g)	抽出分(g)	同左(%)
3.527	3.0865	0.0732	2.37
3.214	2.8126	0.0551	1.96

## 4. 冷水抽出分

風乾物(g)	絶乾物(g)	抽出分(g)	同左(%)
2.6732	2.3393	0.0276	1.18
3.0290	2.6507	0.3287	1.24

## 5. 温水抽出分

風乾物(g)	絶乾物(g)	抽出分(g)	同左(%)
2.365	2.0696	0.0704	3.40
2.513	2.1991	0.0807	3.67

## 6. 1%苛性ソーダ抽出分

風乾物(g)	絶乾物(g)	抽出分(g)	同左(%)
2.593	2.2691	0.5174	22.8
2.428	2.1237	0.4502	21.2

## 7. ペントーザン

風乾物(g)	絶乾物(g)	グルシツド(g)	ペントーザン(g)	同左(%)
2.0000	1.7502	0.2202	0.9890	11.37
2.2100	1.9339	0.2588	0.2330	12.05

## 8. マンナン

風乾物(g)	絶乾物(g)	ヒドラゾン(g)	マンナン(g)	同左(%)
10.0000	8.7510	0.9218	0.5530	6.32
10.0000	8.7510	0.8663	0.5198	5.94

## 9. ガラクタン

風乾物(g)	絶乾物(g)	沈澱物(g)	ガラクタン(g)	同左(%)
8.275	7.2414	0.0289	0.0347	0.48
9.239	8.1850	0.0531	0.0637	0.69

## 10. 全繊維

風乾物(g)	ベンゼン、 アルコール 抽出物(g)	絶乾物(g)	全繊維(g)	同左(%)
2.7462	2,3745	2.4032	1.3746	57.2
2.0789	2.2100	2.3756	1.3446	56.6

11.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -纖維

絶乾物 (g)	全纖維 (g)	$\alpha$ -維 (g)	同 左 (%)	$\beta$ -維 (g)	同 左 (%)	$\gamma$ -維 (g)	同 左 (%)
2.1191	1.2058	0.8656	40.85	0.0684	3.22	0.2718	12.83
2.4458	1.3917	1.0468	42.80	0.0866	3.38	0.2583	10.56

## 12. リグニン

風乾物 (g)	アルコール, ベンゼン 抽出分(g)	絶乾物 (g)	リグニン (g)	同 左 (%)
2.2629	2.2140	1.9803	0.5683	28.70
2.6775	2.6196	2.3431	0.6818	29.10

## 結 論

出発体である原料鋸屑の示性分析をした。明白にブナ材と判明しているものにはマンナンが不在であり、他の杉材及び松材にはこれが存在していることも従来の報告と一致していた。これ等各々につき行つた結果の平均値(%)をとりまとめて次の一表とした。

	水分	灰分	ベンゼン アルコール 抽出分	冷水 抽出	温水 抽出	1%苛 性ソー ダ抽出	ペント ーザン	マン ナン	ガラク タン	全纖維	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	リグ ニン
A ブナ	12.16	1.05	0.97	1.76	4.65	20.30	21.64	—	0.67	55.35	40.99	5.00	9.36	24.89
B 杉	13.30	0.52	1.77	1.21	2.12	18.14	11.42	5.05	0.72	53.16	38.54	4.38	10.27	34.39
C 松, 杉, 混和物	12.49	0.39	2.16	1.21	3.54	22.00	11.71	12.26	0.58	56.90	41.85	3.38	10.56	28.90

## 文 献

- 1) 野路, 富山大学工学部紀要, 第一, 第二, 第三, 第四卷.
- 2) 西田屹二著, 木材化学 上巻 468頁.