

5. 各種粉炭の灰分の測定係数 (第2表)

製炭区分	Sample		摘 要	灰 分
	No.	粉炭の原材料		
廃材炭化物	1	チップ工場におけるチップ屑, スクリン屑, カットパーカー, パーカー屑, 節材, パーカー沈澱物など.	正円の煉瓦炭化炉. 直径5m. 深さ1m.	7.4836 %
〃	2	普通雑木ダスト	同 上	6.5773
〃	3	上質雑木ダスト	同 上	6.7356
〃	4	ニュージーランド松の樹皮, 鋸屑, チップ屑, スクリン屑, ベニヤ屑, 単板屑など	同 上	8.3206
オガリツト炭	5	オガリツトを炭化したものの粉炭であるが, 粒子は粗くて, 硬く, 発火点は高いようである	焼豆炭をつくる場合の熱を利用して, 二重のドラム罐を使用	1.7269
マセツク型豆炭	6	煉炭, 製造工場で, 生産した「マセツク」豆炭	無煙石炭と木質系粉炭との混合	17.2449
普通木炭	7	カシ丸の上級品	黒炭土窯	4.3344
〃	8	ザツ荒程度のもの	同 上	2.3919
触媒木炭	9	カ シ	同 上	2.8897
〃	10	シ イ	同 上	1.5629
〃	11	タ ブ	同 上	3.7069

6. 以上, 廃材類の炭化による粉炭と他の木質系を含む炭化物との「カロリー」及び灰分を測定して, これらを原材料とする第二次製品を生産する場合の基礎資料としたのであるが, 廃材炭化による粉炭の発熱量, 灰分ともに予想以上の高率を示したのもあったが, これの内, 特に灰分示率が多いために輸出用成型木炭の原材料としては, 未だ品質の見劣りするも

のもあった. しかし, 国内一般向けのアンカ用及び着火用煉炭には, 充分活用できることが確認されたわけである. この実験にあつて, 種々御便宜を与えられ御懇篤なる御指導を賜つた九大林産化学教室近藤教授並びに甲斐教官に対して衷心より感謝とお礼を申上げる次第である.

46. 触 媒 製 炭 試 験

熊本県林業専門技術員 小屋松 利 行

1. はじめに

近時消費地では, インスタント木炭として切炭の需要が伸びてきた. これは化学燃料と競合し木炭消費の維持助長を図るうえに, もつとも好ましい現象であるが, 価格が在来の木炭より割高にならないようにつと

めなければならない. そのためには, しまりがあつてねばりのある木炭を生産し, 加工の歩止りの向上を図る必要がある. 触媒製炭は, 収炭量を多くするのみでなく加工し易い木炭をつくるうえに, もつとも適した製炭法で切炭の生産と併せて今後大いに普及しなければならない. このような意味からして今回は, 特に簡

単な薬剤の使用方で、弊害が少いと思われる燃焼室投込法について、窯底部送熱口を特長とする本県奨励黒炭窯で試験を実施した。

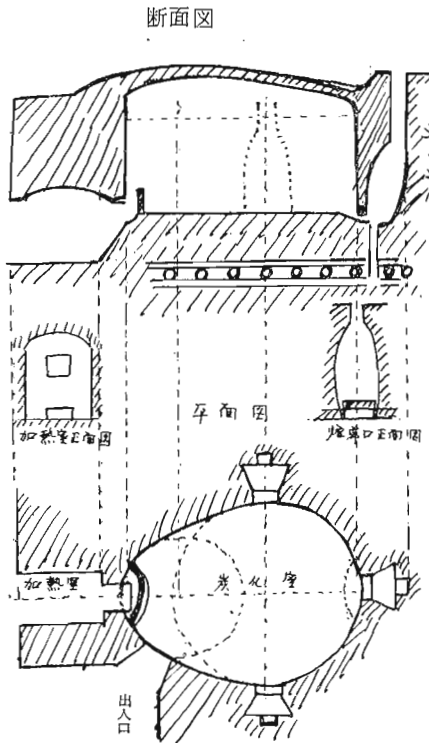
2. 試験方法

1) 試験期間及び場所

自昭和37年7月 至同年9月
熊本県球磨郡山江村大字万江

2) 供 試 窯

第1表 熊本式黒炭改良窯



3. 触 媒 剤

1) 炭の友 味の素KK

2) 薬剤の成分

第2表

成 分	含有量%
水 分	8
塩 化 アン モ ニ ア	32
塩 化 加 里	17
そ の 他 無 機 塩 物	8
有 機 物	35
計	100

4. 試験の方法

試験の方法は、農繁期を利用して個人製炭者の炭窯をかりうけ、その地方に多くある樹種を選び、普通製炭との比較も併せて実施するため、最初普通製炭を1回行ない、続いて触媒製炭の上置法1回、投込法2回を次により実施した。

1) 炭材の材積及び重量測定

使用原木は、樹種ごとに材積を測定し、重量を計った。

2) 薬剤の使用方法

イ) 上 置 法

炭材立て木の上(炭化室前部)にクラフト原紙を敷き、そのうえに出炭量に対し1% (6kg)の薬剤散布。

ロ) 投 込 法

乾燥焚(蒸煮)の際、煙導口温度50度前後になってから、出炭量に対し0.6% (3kg)の薬剤を燃焼室(火が消えない程度)に数回投込む

3) 製炭操作

触媒製炭の上置法については、普通製炭よりも、すべて早目に操作を開始したが、投込法については、普通製炭法と変わらない操作を実施した。

4) 温度測定

窯内温度の測定は、熱電高温計により、窯内下部(窯内中央部窯底より10cm上位)及び窯内上部(窯内中央部立て木上位)二箇所、窯外温度の測定は、400度温度計により煙導口によって測定し、記録した。

5) 試験の結果

収炭率試験成績

(第3表)

5. む す び

この試験の結果をまとめると、次のようである。

1) 収炭率については、普通製炭よりも上置法で1割、投込法で3割程度の増収がみられた。(上置法については、試験中豪雨が続いたため操作に困難を生じたので収炭率が低下した。)

2) 薬剤使用法及び効果については、上置法(炭材上部散布)よりも、投込法(燃焼室散布)の場合が手間がかからずに、増収している。理由の主なものとして考えられることは、上置法は、瓦斯化がおくれ傾向が強く、(場合によっては窯底部に薬剤が落下する。)煙切れが悪くなり精練に長時間を要するので灰化を多くする。

投込法は、燃材投入の都度 燃焼室に投入するの

第3表 触媒製炭収炭率試験成績

樹種	交歩割合	薬劑		試験回次	炭材重量			木炭重量				収炭率	増加比	摘要	
		使用量	使用法		立て木	上げ木	計	立て木	上げ木	粉炭	計			炭材積	1m ³ 当り炭量
区分	%	kg			kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	%	%	m ³	(俵)
かし	29.7				1,356		1,356	274			274	202.8			(俵)
ざつ	70.3				2,444	720	3,164	303	20	33	356	12.40			(11.63)
計		0	0		3,800	720	4,520	577	20	33	630	13.93	100	3.61	174.5kg
かし	24.5	6	上置法	1	1,179		1,179	240			240	20.35			(俵)
ざつ	75.5				2,867	760	3,627	361	51.7	26.7	439.4	12.59			(11.52)
計					4,046	760	4,806	601	51.7	26.7	679.4	14.13	101.43	3.93	172.8kg
かし	24.5	3	投込法	2	1,095		1,095	257			257	23.47			(俵)
ざつ	75.5				2,570	800	3,370	438.7	99.2	19.1	557	17.07			(15.82)
計					3,665	800	4,465	695.7	99.2	19.1	814	12.40	130.80	3.43	237.3kg
かし	58.9	3	投込法	3	2,666		2,666	557			557	20.89			(俵)
ざつ	41.1				1,114	740	1,854	199.7	55.4	3.6	258.7	17.51			(14.89)
計					3,780	740	4,520	756.7	55.4	3.6	815.7	7.48	129.50	3.65	223.4kg

第4表 触媒製炭の炭化状況と温度

試験回次	樹種	炭化時間					最高温度 C			摘要
		加熱	炭化	精煉	瓦斯抜	計	窯内上部	窯内下部	煙導口	
普	かし 29.7%									窯内温度測定位置
	ざつ 70.3	30	101	8	1	140	680	239	345	
1	かし 24.5									◎上部=窯底から95cm上位
	ざつ 75.5	34	120	17	3	174	700	280	357	
2	かし 24.5									◎下部=窯底から10cm上位
	ざつ 75.5	30	90	10	2	132	725	230	340	
3	かし 58.9									(何れも窯の中央)
	ざつ 41.1	30	122	12	3	167	705	245	350	
平均	(触媒)	31	110	13	2.6	156	701	251	349	

第5表 炭質の比較

区分	製炭法	普通		触媒(上置法)		触媒(投込)		触媒(投込)		摘要
		かし	ざつ	かし	ざつ	かし	ざつ	かし	ざつ	
精煉度	下部	8.5	8.5	8.5	7.5	8.5	8.5	8.5	8.5	かしざつともに各10本抽出したもの平均(ざつ…クロキ)
	中部	8.0	8.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	
	上部	5.5	6.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	
硬度	中部	5	0	6	2	6	0	5	1	
等級		下	下	上	上	中	中	中	中	

で、完全に瓦斯化して窯内に水蒸気とともに送り込まれるので、普通製炭同様の操作でよいこのために灰化が少い。

3) 薬剤使用量については、初回出炭重量の1%、連続使用の場合は、0.6%程度で充分効果が得られ、熱窯ほど効果が大きいようである。

4) 薬剤投込法の場合の散布時期は、排煙温度50度

前後がよいようである。

5) 薬剤投込法の場合の炭窯は、在来窯よりも、燃焼室と、出入口が区別されているものがよく、窯低下部送熱口を特長とする熊本式炭窯はもつとも適しているようである。

6) 薬剤投込法は、燃料の節減にも役立つようである。

47. 竹の生理、生態からみた伐竹年令について

熊本県林業研究指導所 内 村 悦 三

従来から竹の伐採年令についてはいろいろと論議されてきたが、多くの場合は材の利用面から経験的にとりあげられたものであり、たとえば虫害の点からは4～5年生のものを伐採するとか、加工的な立場からはさらに若いものがよいときえいわれている。しかしながら、一方、竹林を恒続的な経済林として育成し、経営する上においてはつねに地下茎と地上茎との関連に立つて考察することが大切であり、このためには、まず竹が年令によりその生理、生態をどれ程異にしているか知る必要があると思はれる。

ここではマダケの不良林分より試料を採取してこの種の2、3の問題について調べた結果をとりまとめたので報告する。

試験材料および方法

材料として京都大学上賀茂育種試験地内のマダケ林より採取した地下茎および地上茎(竹稈)を用いた。このマダケ林はきわめて不良であり、立竹の太き別本数は胸高周囲5.1～5.5cmのもの35本を最多本数とした正規分布を示していた。

まず年令別の地下茎に含まれている貯蔵澱粉量を測定するために、発筍最盛期を中心としてその前後各1回一連の地下茎を掘りとり年令別に試料採取をおこなった。そしてこの試料について求めた貯蔵澱粉量は顕微鏡により各細胞内の澱粉粒をその含有割合によつて全く含有しないものを0、完全に満されているものを5として、その間を4段階に区別し、これらの結果を平均含有度によつて示した。またこれらの試料については窒素をケルダール法によつて分析し、炭水化物は稀塩酸により加水分解をおこない、還元糖としてペルトラン法によつて定量し、澱粉量に換算した。

つぎにこの林分内より胸高周囲5.0～5.9cmの竹をえらび年令別の葉数を求め、これらの中から任意に採

葉して葉面積を求めた。

結果および考察

まず地下茎に含まれている貯蔵澱粉の含有度について調べたところ発筍前の2月下旬に採取した試料では2年生の地下茎にもつとも多くの含有度がみとめられ、これについて多いのは1年生であつた。この時期のものは試料の関係で5年生のものがえられなかつた。筍の伸長がもつとも盛んな時期である6月中旬に採取したものについても2年生に多く、次いで1年生の部分に多くの澱粉粒を認めることができた。しかし、4、5年生の地下茎には殆んど澱粉粒子を見ることができなかつた。

一方、7月中旬の新竹が成長を終えた時期のもので前2回の試料と同じような傾向をみる事ができた。これらの時期は概して養分の変動が大きく、成長の期間が短いことが主な原因と思はれ時期的な養分補給は竹の伐採年令とも関係するとみられる。

つぎに窒素については、3回の採取試料内では伸長が最も盛んな時期に多量含まれているようであり、年令的にはすべて、年令の若いものほど多い傾向がみられた。一方体内栄養生理における養分としての炭水化物を澱粉量に換算して求めた結果も各時期ともに年令の若いものに多く認められた。これらの結果から、窒素の吸収が比較的大きく、また澱粉量も多いことは栄養生理の面で良いと思はれるのでこの点から考えると若いものが残されるべきものと思はれる。

以上地下茎についての生理的な面からみてきたが、つぎに竹稈についてのべる。まず竹の年令とその葉面積を求めてみたところ2年生の竹についている葉が1番大きく、年令が増すに従つてその面積を幾分か減少して行くように思はれた。しかし、5年生までの中で