

作業員の収入面にも非常に影響するので、労働力に応じた大きさの窯、又集材に便利なところ、炭材が大径材にして老令である場合等には 10 尋程度とし、標準

としては 8.5尋～9 尋を指導してゆきたいと考えている。以上は比較的短期間の実行にすぎないが、今後とも比較調査を続けたいと思う。

17. 直營生産現場の作業改善

高岡営林署内山事業所 永 岡 金 幸

ま え が き

国有林野事業経営合理化の重大な方策の一つに作業改善がある。この稿で器具を改良考案して 1, 2 の作業方法を改善した例はその手段としての小さな発見にしか過ぎないものであるが、日常考え或は上司の指示助言を実施し、作業員の協力を得た記録の一端を発表する。

参考図表 1 (対 照 林 分)

樹 種	1 本当 材 積	混交歩合	径 級 範 囲	
			20cm下	20cm上
か し	3.18	20%	7%	93%
い す	2.15	46%	9%	91%
ぎ つ	0.93	34%	31%	69%

(表 1) の如く約 60% は割裂せねば良質木炭の生産は期待できない。

1. 使用器具……動力式炭材穴明機

従来の手もみドリルは体力の消耗大で作業者は喜ばず、割らずに詰込まれ勝であつて、これに替るものでなければならなかつた。自動鋸の中古を改造それを原動機とした動力式のドリルを使用することに着想。池永前署長の改良によつて動力式穴明機が考案された。

2. 本機使用結果の計数的考察

上質木炭の銘柄において 5 種多くなり焼賃と処分予想額の比較は 29 年度 264% 30 年度 265% となり署内引抜審査の結果は 106% の上位点を得る事ができた。(次表参照)。

3. 本機の主な特徴

- イ. 動力式であつて労力が省ける
- ロ. 多量の穴明に適する
- ハ. 旧式の自動鋸を改造すれば良い
- ニ. 操作が簡単で軽便堅牢

改善実施した事項

(その 1) 木炭品質向上のため炭材割裂の実施大径木の炭材はこれを割つて形状を揃え、なるべく炭化の条件を均一にするよう調整することが肝要である。当事業所の製炭対照林分は日向山脈暖帯性植生群に属する天然林にして比較的急峻な山系であつて、

(日向在來窯一回分)

長級	径 級	10 尋 の 炭 材		%
		本燼(本)	材積(石)	
2尺	5 寸未滿	115	9.49	10
	1 尺 //	106	38.42	40
9尺	1 尺 上	31	48.31	50

ホ. 燃料消費が少い

ヘ. 安全である

(その 2) 安全確実なトローリー運搬の実施

能率とはムリ・ムダ・ムラのない事である。就中森林鉄道におけるトローリー運搬の「ムリ」は事故を発生し易い。安全運転をなすには

イ. 基準に合つた軌条布設と保線

ロ. 積荷の適量

ハ. 運転速度の制限と信号の確認

ニ. 完全な制動装置

等に注意することである。年間の事故は概ね制動に適切を欠いた事例が多く、殊に列車編成の機関車運搬は運転手と制動手との意気統合が最大の効果をあげるが略同じ荷物で同一場所でも毎日が同じ制動条件とは限らない。そして木製トローリーの制動装置は未だ必ずしも完全ではなく、更に改良考案の余地がある。

1. 農林型ブレーキの考案

本器は山床より積出場までの乗下しの場合、機関車連結の場合の木製トローリーに装置して人力制動、機関車制動の何れにも使用できる。

参考図表2 品質の比較表

銘柄 (白炭)	30年度生産の現況(11月1日現在)				29年度生産実績					
	生産量 (15k 入俵)	焼賃 (A)	処分予想額		B/A×100 (%)	生産量 (15k 入俵)	焼賃 (A')	処分予想額		B'/A'×100 (%)
			単價	金額(B)				単價	金額(B')	
かし丸上	—		305	—		—	—			
〃並	5		285	1,425		—	—			
かし割上	42		305	12,810		—	—			
〃並	6		285	1,710		—	—			
かし荒上	690		215	148,350		24	215	5,160		
〃並	1,424		195	277,680		4,993	195	973,635		
ざつ丸上	2		245	490		—	—			
〃並	30		225	6,750		—	—			
ざつ割上	—		245	—		—	—			
〃並	1		225	225		—	—			
ざつ荒上	2,240		165	369,600		43	165	7,095		
〃並	5,879		145	852,455		22,799	145	3,305,855		
徳用炭	885		120	106,200		—	—			
粉炭	2,086		90	187,740		4,471	90	402,390		
計	13,290	741,943		1,965,345		32,330	1,790,102	4,694,135		
俵当		56		148	265		55		145	264

引 抜 審 査	得 点 事業 計名	一 等 名 (各1名)	二 等 名 (各2名)	三 等 名 (各3名)	計 (各6名)	参 考 事 項
		○	89.5	172	249.5	
○	84	166	231.5	481.5		
%	107	104	108	106		

2. 本器各部の装置と操作

本器は次の部分より組立装置することによつて性能を発揮する。

- イ. ブレーキ
- ロ. ブレーキ連結棒
- ハ. 遊動連結金具
- ニ. ブレーキの柄
- ホ. 縮付金具
- ヘ. 連結ピン
- ト. ストッパー
- チ. ちから棒

操作は右の方式による。

3 本器の主なる特徴

- イ. 機関車の制動が各トロリーに自動的に伝導する。
- ロ. 山床から積出場までの人力乗下しに適する。
- ハ. 製作費が低廉で取付取外し簡単、修繕は野鍛冶

力の別	動作の種類	上記部分							
		イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト	チ
人 力	止	○			○				
	前進	×		×	×		×		
機 関 車	止				○				
	前進				○		○		○

で間に合う。

- ニ. 逆行するときはストッパーを利用する。
- ホ. 制動手は機関車からの制動を確実に知ることができる。
- ヘ. 一台に四輪制動装置ができる。
- ト. 急勾配に適する。
- チ. 連結金具は短かくて良い。
- リ. 本器取付のトロリーを増すことによつて経験度の高い制動手は必要なく機関車運転手と単純労務

の助手で運行可能である。

かりに特徴(1)を充分発揮できるならば次の事を仮定する事ができる。

4. 本器使用結果の計数的考察

参考図表3 改善前後の比較

年間搬出量	一月当 標準 功 程	機関車運行 の心要日数	制動手の場合(A)		運転助手の場合(B)		A - B
			1日賃金	総 額	1日賃金	総 額	
素材 16,000名	70名	229日	495	113,355	250	57,250	56,105
木炭 32,000俵	800俵	40日	495	19,800	250	10,000	9,800
計		269日	495	133,155	250	67,250	65,950

即ち事故は出さずに概算 65,000 円の経費節約となる。

この改良考察したものにも更に数多くの工夫と改良が必要である。少い資料で纏まりかねたが今後共研究を続けたい。

あ と が き

18. ナシカズラの粘質物に就いて(II)

宮 崎 大 学 武 井 齊

ナシカズラの樹皮から得た粘質物に就いては第1報に於いて分離、精製、塩酸による加水分解物(還元糖)について述べたが、その後更に若干の研究を行つたので報告することにする。

(I) 試 料

試料は第1報の分離精製物の中で灰分少く白色のものを選んだ。すなわちその概略は乾燥樹皮粉の熱溶剤処理後少量宛冷水で迅速に抽出し、常法に従つて alc によつて洗滌を造り乾燥した(灰分 8.00%, 水分 21.65%) 之を S₁ とする。次に S₁ は可成多量の灰分を含有しているので之を除去する目的で 3% 塩酸、次に alc で処理する方法を 3~4 回反覆して灰分 0.15% 水分 21.92% の白色の粉末を得た、之を S₂ とする。

(II) 成 分 糖

木原氏は冷水抽出物は一種の arabogalactan と arabinose を多量に含有する hemicellulose からなることを報告され各々の糖を phenylhydrazine によつて hydrazone 又は osazone として結晶状に取出し確認せられている。従つて筆者の分離精製した粘質物の Paperchromatogram の spot でそれ等に相当する R.f を示すものがあれば arabinose 及び galactose と見做して差支えないと思われる。

(i) Paperchromatography による成分糖の検出

S₂ 0.4g を採り 3% の塩酸で 6 時間又は 9 時間加水分解を行い常法に従つて中和減圧濃縮してシラップを造り一次元上昇法(試薬はヤツデの場合と同様)で行つた結果は 5 つの spot が現われその中灰色の spot は arabinose、褐色は galactose 別に原点から最も離れた薄い褐色の spot は methylpentose であつて他の原点に近い灰色の spot は重糖類である。

(ii) Uronic acid の検出及びその定量

粘質物中に galacturonic acid 又は gulucuronic acid の存在することは予想される所であつて uronic acid の検出には一般に Tollens の naphtoreorcinol が用いられている S₂ に対する上記試薬の反応は明瞭でなかつたから A. D. Dickson の方法によつて定量を試みた所 18.05% の uronic acid の存在が確認された。之はヤツデの植物ゴム質中に存在する uronic acid (18.42%) に偶然にも似ている。

(iii) mucic acid, pentosan, 及び methyl pentosan の定量

mucic acid は van der Haar 法により mucic acid の結晶 37.31% を得た。pentosan 及び methyl pentosan の各々 9.91% 及び 3.88% であつた。

(III) Fehling's solution による 精製及びその成分糖

ナシカズラの粘質物はヤツデの植物ゴム質と異り