

14. 21-989



1200501164330

.21

989

臺灣總督府林業
試驗事報第三九號

臺灣に於ける檜油に就て(第二報)

同府林業試驗所編



始



14

9

林業試験事報第三九號

臺灣に於ける檜油に就て (第二報)

田本秋實

臺灣の山林第一八九號
(昭和十七年一月) 別刷

14 2 1
989

發行所寄贈本

臺灣に於ける檜油に就て (第二報)

田 本 秋 實

一、緒 言

代用燃料として木炭、液化瓦斯、アルコール等が上げられ既に實用化しあるものもあるが、近來檜油が代用燃料として注目されるに至つたことは、ガソリン配給統制の今日時局産業の大きな反映であると云ふことが出来る。

檜油はγ-ピネンより成るテルペン分を主成分とする揮發精油で之が代用燃料としての性能と價値を有することは今更贅言を要しないとは雖も、同油中には却つて悪影響を及ぼす成分の含有されることを見通してはならない。

抑々臺灣檜油は浮遊選礦油原料として支那事變以來急速に其需給は増求され、將來本産業の助長發達は産金奨励上愈々忽にす可からざる關係を有してゐる。

然るに燃料も亦挽近急速に迫る重要物資で共に相寄る必要

が生じた譯であるが、只だ代用燃料としての量と經濟的立場からも兩立した本産業の増産が望まれるのである。

筆者は嘗て臺灣の山林第百五十六號(昭和十四年四月)に本精油の製油方法と化學成分の一端に就て述べたことがある。其後直接試験の暇は有たないが常に關心を傾け、林業的調査を進めてゐるので、茲に本精油の生産狀況と増産の必要性に就て聊か言及して見たいと思ふ。

本稿起稿に當り御便宜を與へられたる山林課技師梶豊氏と製油に關し専門的種々御助言を與へられたる專賣局技手岡本堯氏に深く謝意を表する次第である。

二、檜油の成分並に用途

一般に檜油と云へば何れも同一成分の如く考へられる傾向が多いが、檜油は生産地毎に又同一生産地に於ても局所的位

置に依り大いに其性質を異にするものである。之は樟油を構成する成分の量的差異に因るもので今此の關係の大略を數字的に示せば次の通りである。

- (一) テルベン分 三〇—五〇%
- (二) テルベンアルコール分 一〇—三〇%
- (三) セスキテルベン分 一〇—三〇%
- (四) セスキテルベンアルコール分 五—一〇%
- (五) 酸性物質 微量

而してテルベン分は代用燃料、アルコール分は浮游選鑛油原料、酸性物質は醫藥として共に大東亞戰爭遂行上必要缺く可からざるものであることは今更多言を要しない。近次ガソリンの配給統制に伴ひ樟油が代用燃料として盛に騒がれる様になつて以來、樟油の性質を全く度外視して利用しつゝある向のあることは時局下極めて遺憾に堪へない次第である。

樟油は既述の通り生産地の異なるに伴つて其性質を異にする即ち成分が不同である爲之を其儘燃料に使用する時は規格の不定なるものを使用する缺點となり、或は炭素は完全に燃焼されぬ爲めカーボンが出て機關を充填する不利が伴ふのである。

燃料としては發熱量、引火點等が一定した、換言すれば規格の一定することが最も大切であるのは殊更説明の餘地は無₃₀

更らに微量とは云へ酸性物質は樟油特有の遊離酸で金屬を腐蝕する力は極めて強く、之を含有した場合機關部に及ぼす損傷はより大なるものがあり、燃料としては此の遊離酸は絶體に除去せねばならぬのである。然しながら此の酸性物質は一面世界的に貴重な或種の醫藥であることが判明しつゝあるのである。

次にテルベンアルコールは浮游選鑛油として鑛産上缺く可らざるもので、之を代用燃料として燃してしまふ事は絶對に避けねばならぬ。抑々浮游選鑛油が如何に重要であるかに付ては一般に餘り認識されて居らぬ様であるが、現今何れの鑛山に於ても選鑛法は殆んど浮游選鑛法を實施してゐる。即ち鑛山で採掘の鑛石は直ちに製鑛出來ないのであつて、其金屬の含有量を高め有害成分を除去して鑛石を改善する間、先づ鑛石を微粉とし水に入れ空氣を吹込んで泡を作り、此の泡の表面に希望する鑛物を附着させ、之を採取するのであるが此の際泡立ちを良くし、且つ泡の壽命を長くする爲めに使用する

る油が浮游選鑛油である。

故に浮游選鑛油が無ければ鑛山事業は出來ない譯であると云ふことが出来る。然も我國に於ては從來此浮游選鑛油（主としてバインオイル）を米國より輸入してをつた關係上戰爭勃發と共に必ずや國に於て自給自足を計らねばならなくなつた次第である。今我國に於ける最近の浮游選鑛油の年所要量、生産量及輸入量を略記すれば次の通りである。

所要量(噸)	生産及輸入量	
	區分	數量(噸)
三、〇〇〇	樟腦油系	六四〇
	牛樟油	三〇〇
	樟腦油	三三〇
	生産量計	一、二七〇
	輸入量計	一、七三〇
合計		三、〇〇〇

代用燃料も血の一滴ではあるが、浮游選鑛油は更に重要である。固より浮游選鑛油の原料は樟油のみでは無く樟腦副産油、牛樟油等があるが、樟腦副産油は現在生産抑制の状態であり、特に原料蓄積量の豊富な點に於て到底他の油の比では無

く實に樟油は我國浮游選鑛油供給の成否を握つてゐると云ふも過言ではないと信するものである。

以上の通り樟油は其成分及用途に應じて當然化學的處理を施し、テルベン分、アルコール分及酸性物質の三者に分離してテルベン分は規格の一定した代用燃料にアルコール分は浮游選鑛油に又酸性物質は醫藥に利用供給することが最も大切であり最も國策である。

茲に樟油の主成分に付てガソリンとの比較概數を表示すれば左記の通りである。

區分	C	H	O	發熱量	引火點(度)	摘
樟油	八六	三	一	一一、〇〇〇	三四	
樟油アルコール分	七三	三	六	九、五〇〇	一一、五	
ガソリン	八七	一三	一	一一、五〇〇	〇	

三、樟油原料根株の蓄積量及之が生産對策と樟油生産統制の必要性

前節に於て利用上からの増産意見を述べたが一體工業原料としては單位原料利用成分の含有量、品質の外蓄積の大き

く集團してゐること、交通の利便なることが最も本産業發達の必須條件である。全島に於ける現存原料資材を地理的に明かにすることは斯業對策上更らに必要である。先づタイワンヒノキ根株の蓄積調査をなしたる所第一表、第二表の如くで

第一表 タイワンヒノキ、ベニヒ伐木面積及伐木量

事業地	伐木期間	伐木面積	伐木材積		伐木比率		一陌當伐木材積	摘要
			タイワン	ベニヒ	タイワン	ベニヒ		
營林	大正元年	701699	1107564	1680847	40.00%	15969	39933	
營林	昭和四年	226935	386635	779276	50.00%	17018	38436	
營林	昭和五年	394084	873399	770495	51.7%	20486	19550	40026
營林	同	21048	34536	109483	75.5%	2466	5202	2096
新竹	大正十一年	21048	105728	297084	73.9%	2838	4883	5302
新竹	大正十一年	同	同	同	同	同	同	同
新竹	昭和五年	同	同	同	同	同	同	同
臺東	同	同	同	同	同	同	同	同
臺東	同	同	同	同	同	同	同	同
花蓮	同	同	同	同	同	同	同	同
木瓜山、林田山	同	同	同	同	同	同	同	同
計		1681307	2759374	3770085	45.28%	19494	35533	

備考 一、臺灣林業統計を参考とした其他阿里山、八仙山、太平山は營林所所収帳を参考とし、又伐木比率は推算した。
 二、擇伐區域は面積を除外した。
 三、阿里山、八仙山、太平山を除く大正十一年以前は林業統計に記載なきため計上せず。

ある。
 (本表は資料も區々で精確と云はれないが、只だ大方の觀察に留むる目的を以つて集計した。又本統計は常に事業地別に表示することとした)

事業地	伐木跡地	伐木材積	一本當り材積	根材積		一本當り一陌當り材積	摘要
				見込材積	推算材積		
營林	701699	1107564	800	150	1107105	2994	
營林	226935	386635	550	100	708370	3094	
營林	394084	873399	550	100	1468000	3755	
營林	21048	34536	550	100	608200	2890	
新竹	21048	105728	550	100	188590	2335	
新竹	21048	105728	550	100	188590	2335	
臺東	80794	137284	550	100	188590	2335	
臺東	80794	137284	550	100	188590	2335	
花蓮	25746	251398	550	100	456800	1793	
木瓜山、林田山	1681307	2759374	800	150	4883645	2964	
計							

第二表 タイワンヒノキ、根株蓄積算出表

四、阿里山、八仙山、太平山を除く大正十一年より昭和四年迄の伐木材積は林業統計に記載なきため推算した。
 五、臺北州、臺南州、高雄州、臺東廳は僅少により除外した。
 六、ベニヒ伐木量も對照的關係にあるので比較計算した。

前表に依り本島に於ける原料資材を基準とした製腦考察は
 九二三立方米となる。(面積はタイワンヒノキ、ベニヒ別に算出することは不可能であつたので共通して算出することにした) 左記の如くとなる。

即ち第一表に於て大正元年より昭和十五年間のタイワンヒノキ伐木總面積は一六、八一三陌で、伐木總材積は二、七〇五、尙第二表の如くタイワンヒノキ根株材積は四九八、三六五

立方米を占め、一陌當り株数は太平山が三七株、三七・二五立方米で最大値を示し八仙山、阿里山、新竹州、臺中州、花蓮港聽の順位となる。面積はタイワンヒノキ、ベニヒ共通な

るを以つてタイワンヒノキ單純林地域に於ては一陌當り株數、根株材積は之に倍することが豫想されるのである。

第三表 既往に於ける檜油生産量及生産可能推算量

事業地	總面積	總材積	昭和十三年ヨリ昭和十五年製油		現		存
			面積	材積	面積	材積	
營里山	701.69	1101.06	—	—	701.69	1101.06	488.28
營林山	218.95	707.87	—	—	218.95	707.87	126.63
營平山	394.84	1468.00	297.0	818.00	372.24	1366.00	331.45
新竹	23.84	602.00	23.84	356.00	88.13	2546.00	591.69
新東、大溪、八仙山	807.94	1889.00	667.1	2526.00	411.23	2777.00	764.55
臺大、竹山、集々、東大、北大、演習林	2547.84	5268.00	278.86	5000.00	226.82	4068.00	3376.00
花蓮、港、木瓜山、林田山	1683.77	4983.50	1287.63	3318.00	1555.45	4683.50	1082.60
計	—	—	—	—	—	—	—

備考 一、本調査は山林課調査書を参考とした。
 二、資材重量一立方米は八三〇kgとした。
 三、油量歩留は從來の實績二・八%を以て算出した。

更に第三表の如く檜油の過去（昭和十三年—昭和十五年）に於ける生産量は漸く七五〇吨（昭和十三年三九吨、昭和十四年四四四吨、昭和十五年二六七吨）に達した實績であり、昨年に至つて低下してゐるのである。之を控除したタイワンヒノキ根株は未だ一五、五二陌の地域に四六六、〇八四立方米死蔵してゐる。試みに全製油量を推算すれば一〇、八三二吨の檜油を生産可能となり、全地域の十分の一伐木跡地に製腦事業をなせば年産一、〇〇〇吨の檜油を生産することは容易となる。尙タイワンヒノキ年伐量は一九五、一七八立方米（昭和十四年臺灣林業統計にして逐年増伐の傾向にある）で根株に改算して約三五、四八七立方米、重量二九、四五四、二一〇kgとなるから八二四、七一八kg即ち八二五吨の檜油産出可能量丈々新株が生れ出る計算となる。

斯くて従來に二、三倍する増産に伴ふ適木原料資材の保續は充分であると云ふことが出来る。

又地理的に八仙山、阿里山の大部分伐事業地は蓄積、交通共に有望と思はれるが、未だ企業の域に達してゐない。之に反して比較的手近である臺中州、新竹州の伐木跡地には數年ならずして夥しく經營者が分立してゐる傾向が甚しい。従つて

既に原料資材の多くは利用し盡され殘餘僅かの實情にある。惟ふに時局下檜油の増産は愈々重要であり、殊に國內選礦油所要量の大部分を供給してゐる本島の使命は益々重要性を加へつゝあることは勿論である。然るに現在本島に於ける檜油の生産状況を見るに原料資材の保續も辨へず徒らに群小業者の割據經營に委られ中間業者の跋扈を見、所謂時局産業を喰物にしてゐる者すらあり誠に堪へない實情である。

現行生産方法の缺陷の主なる理由を列挙すれば次の通りである。

(一) 生産費を高騰せしめてゐる。

山許に於ける檜油生産業者即ち原木拂下人の多くは單なる名義人に過ぎず、或地方に於ては組合を組織してゐるとは雖も結局製品販賣組合に過ぎず、一定の權利を得て之を下請人に請負はしめ、其下請人は又更に下請人を設け山許生産の實體に關係し居らざる爲に實際に製腦人の受ける利得は極めて僅少の如くである。斯くの如きは安價に生産し得る油も中間業者の介在に依つて殊更生産費を高め従つて例へば鑛山への供給單價も上り、延ては鑛山に於ける生産費を高騰せしめつゝある實情である。

(二) 技術的缺陷多し。

檜油の山許に於ける製造方法及装置操作は専賣局の山許製腦の夫と全く同一である爲、製油人は殆んど製腦經驗者であり、一應製油を實行して居るとは雖も技術的指導監督者を持たぬ装置操作の不備、缺陷は甚しいのみならず原料の採取方法等は極めて粗悪であり、得量の消失、低減を招來するは勿論原料の集約的利用等は現狀に於ては到底望み難いのである。

(三) 製品濫用の弊害あり。

最近ガソリンの配給統制に伴ひ製油業者の一部は賣値の高價を代用燃料又は香料原料として直接自動車業者其他へ濫賣する者すらあるが、之は貴重資源濫用の弊を醸成する主因で國策上誠に戒む可きであり、此の儘放任する時は遂に最も重要な選鑛油製造に一大支障を來すこととなるは明である。

敝上の點より又代用燃料の重要性から見て生産數量の如何に關はらず當局は其製造及製品配給に考慮を拂ふ可きものであらう。

(四) 的確なる生産を期待し得ず。

現下一般に勞力不足にして山地に於ける製油勞力の拂底は

特に甚しいものがある。爲に製油業者は互に勞力の争奪を行ひ徒らに勞銀吊上げの原因を招來し、返つて勞力を浮動せしめる爲増産は愚か寧ろ生産を減少せしめ然も常に的確なる生産を期待することは甚だ困難である。

以上の通り山許に於ける製油業者を統制一元化する必要のあることは理明である。特に現行生産費を検討するに臺中州拂下に依るものは檜油百疋當八四圓、太平山に於て高砂化學工業會社直營に係るものは七五圓(内木代金十圓)であるが若し之を高砂化學工業會社直營或は統制組織を以つて一元的に一層生産費の低下に注意するならば全島の平均生産費は六五圓内外に低下せしめ得ることは確實である。

今や我國は古今未曾有の大戦争を遂行中である。此の秋に當り國家的重要物資の生産が斯かる舊體制下に於かれてゐると云ふことは斷乎排撃せねばならぬことであらう。

四、結 語

高温、多濕の本島に分布せるタイワンヒノキ根株の精油含有量は甚だ多く、特に十數年を経過せる古株には實驗の結果二二%の精油を増蓄してゐることが立證されてゐる。

尙年中支障無く製油事業は繼續し得る發展性と氣象要素に惠まれてゐる。又之が原料資材は年に八二五噸餘の檜油生産量丈保給され更らに一〇、八三二噸餘の檜油原料資材古株が死藏されてゐる。年産二、〇〇〇噸の増産に進むとも長期原料資材の保續に充分堪へ得る推算となる。

茲に於て代用燃料として又貴重醫藥としては勿論緊急自給自足を必要とせられる選鑛油原料として檜油の増産は極めて緊要である。

然らば此の増産方策如何と云ふに先づ中間業者を排撃し、業者の統制を斷行し以て一元的統制機關を確立し生産費の低下を計ることであらう。

而して既往の得量実績は僅か二・八%程度に満たぬが、山許原料木採取の機械化、蒸溜装置及焚熬蒸溜方法、蒸溜時間の改良或は監督者の増置を計り生産技術の改善に努めると共に多少交通の不利は伴ふとも古株地域に侵入し其收得率を高め且つ原料木の收約的利用を計ることが最大の急務である。

之が爲には原料の所屬官廳たる林務機關に於ては拂下方針即ち拂下人及拂下代金竝に原料の保續に對する再檢討を必要とする。

次に選鑛法増産方を中央より要請せられてゐる専賣局は生産計畫及勞力需給竝に生産技術に對し積極的協力援助を必要とし、更らに物資乃至鑛務課に於ては工場製造及製品の販賣統制に考慮を拂ふことが必要であることを一言したい。

本島産林産精油、樹脂中浮游選鑛油の有効精油に檜油、牛樟油、樟腦油系、香杉油があり、代用燃料原料としてのテレピン油の多くは檜油、松脂(生松脂を蒸氣蒸溜して約二五%を分溜する)がある。されど蓄積に於て檜油原料資材が最も多きを思はしめる。

今や我國は重大時局に直面し、物資は從來の數倍を要求されてゐる。従つて本島に多くの期待を懸けられたる本産業は檜油を主とし、之に伴ふ精油、樹脂を従として増産に邁進し、國家需要の需めに應じ以て國內産業の貢獻に資する覺悟が刻々と必要に迫つてきた。

14.2

989

昭和十七年二月二十五日印刷
昭和十七年二月二十八日發行

臺灣總督府林業試驗所

臺北市大和町三丁目二番地

印刷人 平 川 政 雄

臺北市大和町三丁目二番地

印刷所 臺北印刷株式會社

1424
989

終