

臺灣演習林産木炭による乗用木炭自動車の 實用試験報告

助 教 授 福 田 次 郎

目 次

| | | | |
|----------------|----|--------------------|----|
| I 緒 言 | 1 | (4) 燃料消費量比較試験 | 14 |
| II 實 施 方 法 | 2 | (5) 粉炭量比較試験 | 16 |
| III 供 試 木 炭 | 3 | (6) 灰分量比較試験 | 17 |
| IV 試 験 成 績 | 4 | (7) 水蒸氣發生用水使用量比較試験 | 18 |
| (1) 始動所要時間比較試験 | 4 | V 總 括 | 19 |
| (2) 坂路登坂試験 | 9 | VI 摘 要 | 21 |
| (3) 走行時間比較試験 | 12 | | |

I. 緒 言

自動車代用燃料としての木炭の重要性は茲に贅言を要する迄もなく、その効率に関する各種の試験結果は既に幾度か發表せられ、又本學演習林本部に於ても數次試験を行ひ、その結果は斯界に多大の貢獻を爲してゐる。然るに筆者寡聞の故か臺灣に於ける之に関する發表は極めて尠い様である。云ふ迄もなく臺灣は南海の孤島であり、石油資源に乏しき現狀に於て代用燃料の確保は將に重大問題である。當局も之に鑑みて昭和14年度より助成の途を講じ木炭自動車の奨励に當りつゝあるが、實用化は遅々として進まず、業者間に不満の聲さへあり、内地各地の普及に比して餘りの懸隔あるは誠に寒心に堪へない。之は瓦斯發生装置の構造上の缺陷にも依るとは云へ、取扱方法に関する研究の不足と熱意の缺除並に燃料としての木炭に関する研究の不充分なるに起因するものと思料せられる。特に後者に對して筆者は重大なる關心を有し、臺灣演習林内に比較的豊富に存在する各種天然生潤葉樹並に造林木の木炭による乗用木炭自動車の實用試験を施行したのであるが、豫期以上の成績を得、大部分の試験木炭は代用燃料として充分なる適性を認め得たので茲に取纏めて報告せんとするものである。

(1) 藤 林 誠 乗用木炭自動車の燃料別實用試験 山林 676 號 昭和 14 年 3 月

(2) 丹伊田庸貴 自動車燃料としての木炭に関する實驗 木炭 158 號 昭和 15 年 5 月

本試験は本學演習林本部に於る試験に準據して行つたのであつて、之が實施に當り御指導を賜りし三浦演習林長及び藤林講師に對し深甚の謝意を表し、試験の實施に當りし運轉手志水友明君、測定に従事せる吳亮賢君並に製炭に従事せし臺灣演習林職員諸君の勞を謝する。尙本試験木炭の性質並に定置式瓦斯發生装置に依る實驗の依頼を快諾され、その試験結果を惠與せられたる農林省林業試験場藤岡場長並に内田技手に深甚の謝意を表する次第である。

II. 實 施 方 法

(1) 供試自動車及瓦斯發生装置

| | |
|-----------|----------------------|
| 自動車名稱 | ニツサン普通乗用車 |
| 型 式 | 2,599 年型スペシャルセダン |
| 總重量及乗車定員 | 1,740 kg (發生装置共) 5 名 |
| 氣 筒 及 馬 力 | 6 氣筒, 25 馬力 |
| 瓦 斯 發 生 機 | 愛國式乗用車用 (濕式) |

昭和 14 年 7 月購入と同時に發生機を裝備せる臺灣演習林所屬の實用車である。

(2) 試験施行場所

臺中市櫻町所在臺灣演習林事務所車庫よりエンデンを始動し、櫻町、老松町を経て市外に出で、烏日、追分より海岸線に出で、大肚、清水街に至り、少愚の後坂路を登り、公館、大雅を経て臺中事務所に至る間であつて、全走行距離 51 km である。

(3) 施行期間及施行方法

本試験は昭和 14 年 12 月より開始し、昭和 15 年 5 月に終了した。その間演習林業務に従事し又は故障修繕の爲め等にて休車し試験を中止する日數多く、連続試験し得なかつたので種々の因子の影響あることを考慮せねばならないが、1 樹種に就き各種試験を 3 回づゝ繰返し、その平均値を求めた。エンデンの調子その他により異常の結果を招來せる場合は再度試験を行つて成績の正鵠を期した。又各樹種毎に第 3 回目試験は第 1 回及び第 2 回目試験の使用殘炭を混合して使用比較して見たが差したる相異は認め得なかつた。尙比較の爲にガソリンに依る試験をも行つたが、都合により 1 回の試験に止めた。

試験中は運轉手、記録手を乗員とし、定員に對しては砂囊重量 50 kg のもの 3 袋を積載して計 250 kg の荷重として施行した。

(4) 試 験 項 目

試験項目は次記の如くである。

- i) 始動所要時間の比較試験
- ii) 登坂試験
- iii) 走行時間比較試験
- iv) 燃料消費量比較試験
- v) 粉炭量比較試験
- vi) 灰分量比較試験
- vii) 水蒸気発生用水使用量比較試験
- viii) その他運轉操作上の適否及必要事項

最高速度試験をも行ふ豫定であつたが、道路路面及び交通の關係上實施し得なかつた。

III. 供 試 木 炭

供試木炭は凡て臺灣演習林新高作業所龜子頭保護所管内に於て製炭せるもので、炭窯は本學附屬千葉縣演習林に於て考案せる清澄B式黒炭窯であつて、蒸化法等の特種の操作を行はず、家庭用普通木炭の製法に準じて製炭せしめ、2cm角に破碎したものを10kgをセメント袋に詰め、臺中事務所に送附せしものである。

樹種は第1表に示す如く21種類であつて、本演習林に於て目下製炭しつゝあるもの、他に、適當と思料せらるゝ造林木及演習林内の天然林中比較的蓄積多きものを選んだ。尙本演習林に於て所謂雜炭として拂下しつゝあるカン類、シマトネリコ等の混合炭も比較の爲に試験した。

第1表 供試木炭一覽表

| 樹 種 | 硬 度 | 容 積 重 | 製炭歩留 % | 破碎歩留 % | 備 考 |
|-----------|-----|-------|-----------|-----------|------------|
| ク リ カ シ | 15 | 0.586 | 17.4 | 92.9 | |
| リ ウ ガ ン | 14 | 0.673 | 24.4 | 91.1 | 一般製炭品 |
| ア ラ カ シ | 9 | 0.570 | 20.0 | 93.6 | |
| タイワシケヤキ | 9 | — | — | 90.4 | |
| ム ク エ ノ キ | 9 | 0.336 | 18.7 | 91.1 | |
| シマサルスベリ | 8 | 0.431 | 19.3 | 95.2 | 一般製炭品(造林木) |
| アカハダクスノキ | 8 | 0.563 | 20.7 | 93.8 | |
| タイワシエノキ | 7 | 0.433 | 17.3 | 93.8 | |
| サ ウ シ ジ ユ | 7 | 0.518 | 21.9 | 96.6 | 一般製炭品(造林木) |

| 樹種 | 硬 度 | 容 積 重 | 製炭歩留 % | 破碎歩留 % | 備 考 |
|-------------|-----|-------|-----------|-----------|----------------|
| ム ク ロ ジ | 7 | 0.529 | 21.3 | 92.8 | (造林木) 一般製炭品 |
| タ ガ ヤ サ ン | 6 | 0.439 | 15.8 | 86.8 | |
| シ マ ト ネ リ コ | 5 | 0.450 | 20.6 | 93.9 | |
| タイワンカナメモチ | 5 | — | — | 91.0 | |
| シマカゴノキ | 3 | 0.388 | 21.4 | 90.8 | |
| タイワンネム | 1 | 0.365 | 17.4 | 90.6 | |
| ムクイヌビワ | 1 | 0.347 | 17.5 | 90.4 | |
| ウラジロカンコノキ | 1 | — | — | 92.0 | |
| ナガバチシャノキ | 1 | 0.492 | 20.0 | 92.3 | |
| シマシヒ | 1以下 | 0.514 | 18.1 | 91.0 | |
| クスノハガシワ | 1以下 | 0.488 | 21.1 | 93.5 | |
| タ プ | 1以下 | 0.324 | 17.7 | 89.5 | |
| 雑 木 | 7 | — | — | — | 一般製炭品 |

(註) 製炭歩留は立て木 1m³ に対する歩留を算出した。破碎歩留は 2cm 目の篩を使用し重量を以て算出した。容積重及製炭歩留中欠測あるは試験の都合上後より追加せる爲測定を行ひ得なかつた爲である。

本表に示せる硬度は供試炭に就て測定し數回の平均を求めたもので大體に於て標準に近きものと思はれるが、精煉の不足等の關係上標準を示さぬものも存する。例へばアラカシ、シマサルスベリ、サウシジュの如きは 2~3 度高きが標準である。又容積重も同様の傾向を認め得るのであつて、之等は精煉を充分に行ひ製炭法を工夫することによつて更に良質の木炭の製造を期待し得るものである。

尙之等供試木炭と同一種類のものを農林省林業試験場に依頼し、その性質並に發生瓦斯の成分の検出を願ひし所、成績の發表を見たので茲に併記して参考に供する。

第 2 表 供 試 木 炭 の 性 質

| 樹種 | 水 分 | 灰 分 | 硬 度 | 容 積 重 | 着火温度 | 熱 量 |
|-----------|------|------|-----|-------|------|-------|
| | % | % | | | °C | カロリー |
| ク リ カ シ | 9.40 | 6.42 | 8 | 0.644 | 346 | 7.723 |
| リ ウ ガ ン | 9.20 | 5.80 | 11 | 0.784 | 389 | 7.656 |
| ア ラ カ シ | 9.52 | 1.76 | 13 | 0.769 | 315 | 7.700 |
| ム ク エ ノ キ | 9.46 | 7.49 | 7 | 0.620 | 304 | 7.422 |

(1) 内 田 憲 臺灣産木炭に就て 木炭 164 號 昭和 15 年 11 月

| 樹種 | 水分 | 灰分 | 硬度 | 容積重 | 着火温度 | 熱量 |
|-----------|------|-------|-----|-------|------|-------|
| シマサルスベリ | 9.50 | 4.36 | 3.5 | 0.531 | 334 | 7.640 |
| アカハダクスノキ | 9.45 | 2.06 | 7.5 | 0.720 | 379 | 7.442 |
| タイワンエノキ | 9.45 | 8.63 | 2.4 | 0.530 | 293 | 7.310 |
| サウシジユ | 9.49 | 2.54 | 1 | 0.432 | 311 | 7.757 |
| ムクロジ | 9.42 | 9.12 | 5.5 | 0.572 | 304 | 7.483 |
| タガヤサン | 9.43 | 4.04 | 7 | 0.479 | 302 | 7.823 |
| シマトネリコ | 9.36 | 2.51 | 9 | 0.508 | 354 | 7.987 |
| タイワンカナメモチ | 9.67 | 5.27 | 6.5 | 0.536 | 293 | 7.451 |
| シマカゴノキ | 9.51 | 7.87 | 2 | 0.796 | 340 | 6.644 |
| タイワンネム | 9.27 | 5.82 | 3 | 0.535 | 265 | 7.094 |
| ムクイヌビワ | 9.48 | 11.16 | 1以下 | 0.401 | 281 | 7.043 |
| ナガバチシヤノキ | 9.51 | 2.20 | 1以下 | 0.408 | 280 | 7.170 |
| シマシヒ | 9.43 | 2.53 | 4 | 0.585 | 310 | 7.595 |
| クスノハガシワ | 9.56 | 5.60 | 2 | 0.605 | 324 | 7.007 |
| タブ | 9.51 | 4.20 | 1以下 | 0.344 | 292 | 7.504 |

前表と本表に於ける硬度並に容積重の差異あるは、製炭時期を異にしたること、精煉の適否及測定方法等の差異に起因するものと思料せられるが、一般に供試木炭は内地産木炭の標準に比して、水分・熱量等は大差なきも灰分遙かに多く、硬度は概して低く、容積重小であり、着火温度も遙かに低い傾向が認められる。

第3表 供試木炭の瓦斯の成分

| 樹種 | 一酸化炭素 | 水素 | 酸素 | 炭酸瓦斯 | 窒素其他 | 1m ³ 當り發熱量 |
|----------|-------|------|-----|------|------|-----------------------|
| | % | % | % | % | % | カロリー |
| クリカシ | 20.2 | 12.5 | 0.2 | 2.6 | 64.5 | 999 |
| リウガン | 19.8 | 0.8 | 1.4 | 4.8 | 73.2 | 630 |
| アラカシ | 22.0 | 6.3 | 0.7 | 5.9 | 65.1 | 865 |
| ムクエノキ | 23.8 | 0.8 | 0.2 | 3.6 | 71.6 | 752 |
| シマサルスベリ | 23.2 | 0.4 | 1.4 | 3.8 | 71.2 | 721 |
| アカハダクスノキ | 13.8 | 8.9 | 0.2 | 4.2 | 72.9 | 694 |
| タイワンエノキ | 20.8 | 1.8 | 0.4 | 2.6 | 74.4 | 691 |
| サウシジユ | 27.2 | 1.1 | 1.0 | 3.0 | 67.7 | 965 |
| ムクロジ | 27.4 | 0.8 | 0.4 | 2.0 | 69.4 | 872 |

| 樹種 | 一酸化炭素 | 水素 | 酸素 | 炭酸瓦斯 | 窒素其他 | 1 m ³ 當り發熱量 |
|-----------|-------|-----|-----|------|------|------------------------|
| タガヤサン | 22.8 | 1.6 | 0.6 | 3.8 | 71.2 | 746 |
| シマトネリコ | 22.0 | 6.6 | 0.6 | 6.8 | 64.0 | 874 |
| タイワンカナメモチ | 24.8 | 1.8 | 0.8 | 3.8 | 68.8 | 813 |
| シマカゴノキ | 27.8 | 7.0 | 0.4 | 3.6 | 61.2 | 1.063 |
| ダイワソネム | 23.4 | 4.0 | 0.2 | 5.4 | 67.0 | 837 |
| ムクイヌビワ | 26.8 | 1.8 | 0.2 | 3.2 | 68.0 | 874 |
| ナガバチシャノキ | 20.2 | 3.5 | 0.2 | 4.4 | 71.7 | 724 |
| シマシヒ | 21.6 | 2.6 | 0.2 | 3.0 | 72.6 | 740 |
| クスノハガシワ | 26.4 | 1.7 | 0.2 | 4.2 | 67.5 | 859 |
| タブ | 24.8 | 3.0 | 0.3 | 3.7 | 68.2 | 850 |

註. 松岡式木炭瓦斯發生装置による發生瓦斯を Orsat 氏瓦斯分析装置によつて分析せるものである。

IV. 試験成績

(1) 始動所要時間比較試験

木試験は木炭を發生爐内に填充し運轉整備状態とし、瓦斯發生爐の點火口より點火し送風モーターのスイッチを接續すると同時にタイムウオッチを入れ、エンヂンが始動する迄の時間を測定し、之を以て始動時間とした。その結果は次表の如くである。

第4表 始動所要時間比較表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 所要時間 | | | | 指数 | 備考 |
|----|-----------|-----|------------|------------|------------|------------|----|--------|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平均 | | |
| 1 | タガヤサン | 6 | 分秒 3.44 | 分秒 3.58 | 分秒 4.06 | 分秒 3.56 | 42 | |
| 2 | ナガバチシャノキ | 1 | 4.05 | 4.07 | 4.02 | 4.05 | 47 | |
| 3 | タブ | 1以下 | 4.30 | 4.24 | 5.07 | 4.40 | 54 | |
| 4 | クスノハガシワ | 1以下 | 4.57 | 4.38 | 4.29 | 4.42 | 55 | |
| 5 | ムクエノキ | 9 | 5.54 | 3.48 | 5.22 | 5.01 | 58 | |
| 6 | タイワンカナメモチ | 5 | 4.51 | 5.16 | 5.10 | 5.06 | 59 | |
| 7 | クリカシ | 15 | 5.29 | 5.45 | 4.14 | 5.09 | 60 | |
| 8 | サウシジユ | 7 | 5.12 | 4.51 | 5.26 | 5.10 | 60 | |
| 9 | アカハダクスノキ | 8 | 5.55 | 4.51 | 5.00 | 5.15 | 61 | 第1回目不良 |

| 順位 | 樹種 | 硬 度 | 所 要 時 間 | | | | 指 数 | 備 考 |
|----|-----------|-----|---------|------|------|------|-----|--------|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平 均 | | |
| 10 | タイワンエノキ | 7 | 5.13 | 5.24 | 5.35 | 5.24 | 63 | |
| 11 | シマトネリコ | 5 | 5.13 | 5.01 | 6.03 | 5.26 | 63 | |
| 12 | タイワンネム | 1 | 4.24 | 5.15 | 7.16 | 5.38 | 65 | 第3回目不良 |
| 13 | シマサルスベリ | 8 | 5.47 | 6.24 | 5.03 | 5.45 | 67 | |
| 14 | シマカゴノキ | 3 | 8.00 | 4.38 | 5.51 | 6.10 | 71 | 第1回目不良 |
| 15 | タイワンケヤキ | 9 | 5.10 | 6.00 | 8.11 | 6.27 | 75 | 第3回目不良 |
| 16 | リウガン | 14 | 6.04 | 7.55 | 6.54 | 6.58 | 81 | |
| 17 | 雑木 | 7 | 7.45 | 5.52 | 7.55 | 7.05 | 82 | |
| 18 | シマシヒ | 1以下 | 7.44 | 6.24 | 7.18 | 7.09 | 83 | |
| 19 | ムクイヌビワ | 1 | 8.52 | 7.23 | 6.25 | 7.33 | 87 | 第1回目不良 |
| 20 | ムクロジ | 7 | 7.52 | 6.25 | 8.41 | 7.39 | 88 | 第3回目不良 |
| 21 | アラカシ | 9 | 8.02 | 7.02 | 9.15 | 8.06 | 94 | 第3回目不良 |
| 22 | ウラジロカンコノキ | 1 | 8.21 | 8.40 | 8.53 | 8.38 | 100 | |

註. 各木炭の硬度を附記して参考に便ならしめた。(以下同断)

指数は最大所要時間を100として算出し比較に便ならしめた。

タガヤサン最も優秀な成績を示し、平均3分56秒で始動してゐる。之に次ぐものは硬度小なるナガバチシャノキ、タブ、クスノハガシワであつた。最も不良なるはウラジロカンコノキであつたが、尙平均8分38秒を要するに過ぎず成績は概して良好と云ふを得べく、一般的に始動時間は硬度小なる程早いと稱せられてゐるが、本試験に於ては明確にその傾向を認め得なかつた。之は恐らく碎炭の大きさ適度なりしに起因するものゝ如く思料されるのである。尙本試験結果は内地の夫れに比して比較的成績良好なりと謂ひ得る。

参考の爲に10分停車後の始動時間を測定した。本試験は登坂試験の際清水神社坂下の一定場所に於て停車せるエンデン廻轉停止の際を利用して行つたものであつて、10分内外の停車に於ては送風モーターを使用することなく始動し得ることが認められた。

第5表 10分間停車後の始動所要時間比較表

| 順位 | 樹種 | 硬 度 | 所 要 時 間 | | | | 備 考 |
|----|--------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平 均 | |
| 1 | ムクロジ | 7 | 分 秒 02 | 分 秒 02 | 分 秒 02 | 分 秒 02 | |
| 2 | シマカゴノキ | 3 | 02 | 03 | 19 | 08 | 第3回目不良 |

| 順位 | 樹種 | 硬 度 | 所 要 時 間 | | | | 備 考 |
|----|-----------|-----|---------|-------|------|------|------------|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平 均 | |
| 3 | タイワンケヤキ | 9 | 06 | 11 | 08 | 08 | |
| 4 | タイワンネム | 1 | 09 | 06 | 11 | 09 | |
| 5 | タイワンカナメモチ | 5 | 10 | 06 | 11 | 09 | |
| 6 | ク リ カ シ | 15 | 11 | 14 | 05 | 10 | |
| 7 | ア ラ カ シ | 9 | 03 | 20 | 09 | 10 | 第2回目不良 |
| 8 | シマサルスベリ | 8 | 13 | 13 | 08 | 11 | |
| 9 | リ ウ ガ ン | 14 | 18 | 25 | 07 | 17 | 第2回目不良 |
| 10 | クスノハガシハ | 1以下 | 21 | 21 | 14 | 19 | |
| 11 | ムクイヌビワ | 1 | 25 | 18 | 15 | 19 | |
| 12 | シマトネリコ | 5 | 17 | 35 | 07 | 20 | |
| 13 | タイワンエノキ | 7 | 11 | 10 | 40 | 20 | 第3回目不良 |
| 14 | タ ガ ヤ サ ン | 6 | 20 | 25 | 18 | 21 | |
| 15 | ナガバチシヤノキ | 1 | 55 | 09 | 08 | 24 | 第1回目不良 |
| 16 | ウラジロカンコノキ | 1 | 30 | 12 | 52 | 31 | 第3回目不良 |
| 17 | ムクエノキ | 9 | 26 | 49 | 27 | 34 | |
| 18 | アカハダクスノキ | 8 | 14 | 1.50 | 15 | 46 | 第2回目不良 |
| 19 | シ マ シ ヒ | 1以下 | 50 | 55 | 35 | 47 | |
| 20 | タ プ | 1以下 | 1.46 | 25 | 45 | 59 | 第1回目不良 |
| 21 | サ ウ シ ジ ユ | 7 | 4.10 | 3.18 | 34 | 2.41 | 第1回及第2回目不良 |
| 22 | 雑 木 | 7 | 08 | 15.06 | 1.25 | 5.33 | 第1回目不良 |

ムクロジ炭最も速かにスタートし2秒を要するのみであり、之に次ぐシマゴノキ、タイワンケヤキ、タイワンネム、タイワンカナメモチ、クリカシ、アラカシ、シマサルスベリ等は8~11秒で始動して居り、普通は20秒内外と見ることが出来、且硬度中庸のものが良好な成績を示してゐる傾向が認められる。但しサウシジュ炭は2回共に送風モーターの使用を餘儀なくされて平均2分41秒を要し、雑炭も第2回目試験の際15分餘を要せる例外的のものがあつたが、之が原因は不明である。

次に30分間停車後の始動所要時間を測定した。本試験は走行試験を終了して臺中事務所車庫に入車エンヂン廻轉中止30分間後に於ける測定であつて、この場合は送風モーターの使用を必要とした。

第 6 表 30 分停車後の始動所要時間比較

| 順位 | 樹 種 | 硬 度 | 所 要 時 間 | | | | 指 数 | 備 考 |
|----|-----------|-----|------------|------------|------------|------------|-----|----------------|
| | | | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 平 均 | | |
| 1 | ナガバチシャノキ | 1 | 分秒 2.26 | 分秒 2.15 | 分秒 1.46 | 分秒 2.09 | 52 | |
| 2 | タ ブ | 1以下 | 2.11 | 2.19 | 2.18 | 2.16 | 55 | |
| 3 | タガヤサン | 6 | 2.25 | 2.04 | 2.20 | 2.16 | 55 | |
| 4 | タイワンカナメモチ | 5 | 2.16 | 2.20 | 2.39 | 2.25 | 59 | |
| 5 | シマカゴノキ | 3 | 3.00 | 2.11 | 2.07 | 2.26 | 60 | 第 1 回目少々 不良 |
| 6 | ウラジロカンコノキ | 1 | 2.05 | 2.46 | 2.35 | 2.29 | 61 | |
| 7 | シマトネリコ | 5 | 2.44 | 2.34 | 2.13 | 2.30 | 62 | |
| 8 | クスノハガシワ | 1以下 | 2.52 | 2.18 | 2.32 | 2.34 | 63 | |
| 9 | サウシジユ | 7 | 2.26 | 2.35 | 2.44 | 2.35 | 63 | |
| 10 | ムクエノキ | 9 | 2.34 | 2.45 | 2.42 | 2.40 | 65 | |
| 11 | アカハダクスノキ | 8 | 2.13 | 3.00 | 2.55 | 2.43 | 66 | |
| 12 | リウガン | 14 | 2.49 | 2.48 | 2.55 | 2.51 | 67 | |
| 13 | クリカシ | 15 | 3.07 | 2.54 | 2.35 | 2.52 | 68 | |
| 14 | シマサルスベリ | 8 | 3.40 | 2.35 | 2.22 | 2.52 | 68 | 第 1 回目不良 |
| 15 | タイワンケヤキ | 9 | 2.13 | 3.35 | 2.53 | 2.54 | 71 | 第 2 回目不良 |
| 16 | タイワンネム | 1 | 2.56 | 2.47 | 3.07 | 2.57 | 72 | |
| 17 | アラカシ | 9 | 3.25 | 2.39 | 2.55 | 3.00 | 73 | 第 1 回目不良 |
| 18 | 雑 木 | 7 | 2.40 | 3.08 | 3.18 | 3.02 | 74 | |
| 19 | タイワンエノキ | 7 | 2.38 | 4.32 | 2.40 | 3.17 | 80 | 第 2 回目不良 |
| 20 | シマシヒ | 1以下 | 2.45 | 3.46 | 3.45 | 3.25 | 83 | |
| 21 | ムクイヌビワ | 1 | 3.12 | 2.55 | 5.32 | 3.53 | 95 | 第 3 回目不良 |
| 22 | ムクロジ | 7 | 4.00 | 2.23 | 5.55 | 4.06 | 100 | |

ナガバチシャノキ炭は最も成績良好で最短 1 分 44 秒、平均 2 分 9 秒で始動してゐる。ムクロジ炭は最も不良で平均 4 分 6 秒を要し最長 5 分 55 秒を要してゐる。平均 2 分 30 秒内外でスタートし、實用上何等支障なきを認め得、硬度は概して中以下のものが成績良好なることが認められた。

(2) 坂路登坂試験

本試験は前記試験コース中清水神社坂下の一定場所に於て一旦停車し、トップギヤにて前進開始してより坂路頂上の標識點に至る 3km 間に於ける所要時間を測定すると共に各ギヤの使用度をも測定して出力の比較を行つたのであつて、坂路の平均勾配は 5%、最大勾

配は10%で、6ヶ所あり最長170m、最短97m、延長815mである。

第7表 登坂試験成績表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 所要時間 | | | | 平均 時速 | 指数 | 備考 |
|----|-----------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-----|----------|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平均 | | | |
| 1 | タイワンエノキ | 7 | 分秒 7.00 | 分秒 7.36 | 分秒 7.04 | 分秒 7.13 | km 24.9 | 69 | |
| 2 | シマサルスベリ | 8 | 7.40 | 7.10 | 7.10 | 7.20 | 24.6 | 70 | |
| 3 | ムクエノキ | 9 | 8.10 | 7.13 | 7.00 | 7.28 | 24.1 | 71 | 第1回目不良 |
| 4 | リウガン | 14 | 7.36 | 7.55 | 7.39 | 7.43 | 23.3 | 73 | |
| 5 | タガヤサン | 6 | 7.39 | 7.40 | 7.50 | 7.43 | 23.3 | 73 | |
| 6 | タイワンネム | 1 | 7.20 | 7.10 | 8.43 | 7.44 | 23.3 | 74 | 第3回目不良 |
| 7 | タイワンケヤキ | 9 | 8.35 | 7.39 | 7.11 | 7.48 | 23.1 | 74 | 第1回目少々不良 |
| 8 | タイワンカナメモチ | 5 | 7.53 | 8.04 | 8.00 | 7.59 | 22.6 | 76 | |
| 9 | アカハダクスノキ | 8 | 7.56 | 8.45 | 7.42 | 8.08 | 22.1 | 77 | 第2回目少々不良 |
| 10 | アラカシ | 9 | 8.57 | 7.39 | 7.52 | 8.09 | 22.1 | 78 | 第1回目少々不良 |
| 11 | クリカシ | 15 | 8.06 | 8.39 | 7.43 | 8.09 | 22.1 | 78 | |
| 12 | シマトネリコ | 5 | 8.44 | 8.06 | 8.10 | 8.20 | 21.6 | 79 | |
| 13 | シマカゴノキ | 3 | 8.50 | 8.25 | 7.50 | 8.22 | 21.5 | 80 | |
| 14 | クスノハガシワ | 1以下 | 8.07 | 8.09 | 9.21 | 8.33 | 21.1 | 81 | 第3回目不良 |
| 15 | ムクロジ | 7 | 8.40 | 8.49 | 10.00 | 9.10 | 19.6 | 87 | 〃 |
| 16 | ムクイヌビロ | 1 | 9.34 | 8.25 | 10.10 | 9.23 | 19.2 | 89 | 〃 |
| 17 | サウシジュ | 7 | 8.51 | 9.07 | 10.18 | 9.25 | 19.1 | 90 | 〃 |
| 18 | ウラジロカンコノキ | 1 | 9.55 | 9.48 | 9.11 | 9.38 | 18.7 | 92 | |
| 19 | 雑木 | 7 | 9.08 | 9.40 | 10.10 | 9.39 | 18.7 | 92 | |
| 20 | ナガバチシャノキ | 1 | 9.55 | 10.06 | 9.05 | 9.42 | 18.6 | 93 | |
| 21 | シマシヒ | 1以下 | 11.05 | 9.25 | 9.50 | 10.07 | 17.8 | 96 | 第1回目不良 |
| 22 | タブ | 1以下 | 10.32 | 10.26 | 10.34 | 10.31 | 17.1 | 100 | |
| 参考 | ガソリン | | 6.54 | — | — | 6.54 | 26.1 | 66 | 1回試験 |

ムクエノキの7分最短にしてタブの10分34秒最長であつた。タイワンエノキ、シマサルスベリ、ムクエノキ、リウガン、タガヤサン等登坂力大なるを認めた。タイワンネムを例外として硬度大なるものが一般に成績良好なるを認め得る。然し乍らガソリンに比しては尙遜色あるは免れざる所ではあるが、普通の坂路に於て平均時速20kmは十分に実用的價値あるものと思料されるのである。

成績良好なるムクエノキ炭の登坂試験中原因不明なる變調を來した以外に一般に變調はな

かつた。9分以上の時間を要せるムクロジ炭以下のものは相當登坂に困難を感じた。然してこの登坂力の大小は水蒸氣の加減によつて調整可能であるが、本試験に於ては時間測定を行へる爲に坂路の途中に於て調節し得ず、爲に多少出力の不足の傾向あるを免れなかつた。

尙登坂に於ける出力比較の一方法として各ギヤーの使用度を比較して見た。各ギヤーの使用時間の100分率を求め、ローギヤーの使用度最多なるものを出力劣等と見做した。その結果は次表に示す如くである。

第8表 ギヤー使用度比較表(3回平均値を示す)

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 登坂時間 | 内 課 | | | | | |
|----|-----------|-----|------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | | | | トツブギヤー | | セカンドギヤー | | ローギヤー | |
| | | | | 時間 | 比率 | 時間 | 比率 | 時間 | 比率 |
| 1 | ダイワソネム | 1 | 分秒 7.44 | 分秒 1.29 | % 20 | 分秒 4.02 | % 52 | 分秒 2.14 | % 28 |
| 2 | シマカゴノキ | 3 | 8.22 | 59 | 12 | 4.53 | 56 | 3.30 | 30 |
| 3 | リウガン | 14 | 7.43 | 1.58 | 26 | 3.51 | 43 | 1.54 | 31 |
| 4 | タガヤサン | 6 | 7.43 | 55 | 13 | 4.19 | 56 | 2.29 | 32 |
| 5 | ダイワソエノキ | 7 | 7.13 | 1.10 | 16 | 3.40 | 56 | 2.23 | 33 |
| 6 | ダイワソカナメモチ | 5 | 7.59 | 1.09 | 14 | 4.06 | 51 | 2.44 | 34 |
| 7 | シマサルスベリ | 8 | 7.20 | 1.23 | 19 | 3.23 | 46 | 2.34 | 35 |
| 8 | クリカシ | 15 | 8.09 | 2.00 | 24 | 3.12 | 40 | 2.57 | 36 |
| 9 | ダイワソケヤキ | 9 | 7.48 | 1.15 | 16 | 3.52 | 48 | 2.42 | 36 |
| 10 | アカハダクスノキ | 8 | 8.08 | 53 | 11 | 4.12 | 52 | 3.03 | 37 |
| 11 | シマトネリコ | 5 | 8.20 | 1.06 | 13 | 4.02 | 48 | 3.12 | 38 |
| 12 | ムクロジ | 7 | 9.10 | 33 | 6 | 5.05 | 56 | 3.31 | 38 |
| 13 | アラカシ | 9 | 8.09 | 46 | 9 | 4.10 | 52 | 3.13 | 39 |
| 14 | ムクイヌビロ | 1 | 9.23 | 1.37 | 17 | 4.02 | 42 | 3.44 | 40 |
| 15 | クスノハガシワ | 1以下 | 8.33 | 1.00 | 12 | 3.51 | 46 | 3.42 | 42 |
| 16 | 雑木 | 7 | 9.39 | 1.00 | 10 | 4.35 | 47 | 4.05 | 42 |
| 17 | ムクエノキ | 9 | 7.28 | 1.01 | 13 | 3.15 | 44 | 3.11 | 43 |
| 18 | シマシヒ | 1以下 | 10.07 | 45 | 8 | 4.47 | 47 | 4.35 | 45 |
| 19 | タブ | 1以下 | 10.31 | 58 | 9 | 4.43 | 45 | 4.49 | 46 |
| 20 | サウシジュ | 7 | 9.25 | 1.00 | 11 | 3.52 | 42 | 4.33 | 47 |
| 21 | ウラジロカンコノキ | 1 | 9.38 | 1.02 | 10 | 3.45 | 40 | 4.52 | 50 |
| 22 | ナガバチシャノキ | 1 | 9.42 | 1.03 | 11 | 3.36 | 37 | 5.03 | 52 |
| 参考 | ガソリン | — | 6.54 | 5.00 | 72 | 1.54 | 28 | 0.00 | 0 |

ガソリンの大部分がトップギヤーで登り、僅かのセカンドギヤーを使用せるに反して、木炭瓦斯に於てはローギヤーの使用を餘儀なくされ、其の使用率はタイワンネムの28%を最小とし、ナガバチシヤノキの52%を最大とする。

(3) 走行時間比較試験

前記の試験コース中清水、公館間の登坂試験時間をも含みたる全コースの走行時間の比較を行つた。所要時間及平均速度は次表の如くである。

第9表 走行時間比較試験成績表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 走行距離 | 所要時間 | | | | 平均時速 | 100 km 走行時間 | 指数 | 備考 |
|----|-----------|-----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----|--------------|
| | | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平均 | | | | |
| 1 | シマトネリコ | 5 | km 51 | 分秒 75.56 | 分秒 77.50 | 分秒 76.24 | 分秒 76.43 | km 40.0 | 分 150 | 83 | |
| 2 | タイワンエノキ | 7 | 51 | 76.43 | 79.25 | 77.01 | 77.43 | 39.4 | 152 | 84 | |
| 3 | ムクエノキ | 9 | 51 | 80.20 | 76.51 | 76.49 | 78.00 | 39.2 | 153 | 85 | 第1回目 稍々不良 |
| 4 | シマサルスベリ | 8 | 51 | 79.41 | 78.28 | 77.17 | 78.29 | 39.1 | 154 | 85 | |
| 5 | タイワンケヤキ | 9 | 50 | 77.06 | 78.00 | 76.51 | 77.19 | 38.8 | 155 | 86 | |
| 6 | タガヤサン | 6 | 50 | 79.29 | 74.22 | 78.19 | 77.23 | 38.8 | 155 | 86 | |
| 7 | シマカゴノキ | 3 | 51 | 85.26 | 78.31 | 73.58 | 79.25 | 38.6 | 156 | 86 | 第1回目 不良 |
| 8 | クリカシ | 15 | 51 | 81.07 | 79.25 | 81.23 | 80.38 | 38.0 | 158 | 87 | |
| 9 | リウガン | 14 | 51 | 80.01 | 79.25 | 80.37 | 81.01 | 37.7 | 159 | 88 | |
| 10 | 雑木 | 7 | 51 | 81.02 | 82.32 | 81.51 | 81.48 | 37.5 | 160 | 89 | |
| 11 | タイワンネム | 1 | 51 | 81.18 | 81.55 | 83.35 | 82.16 | 37.2 | 161 | 89 | |
| 12 | タイワンカナメモチ | 5 | 51 | 80.56 | 80.26 | 85.56 | 82.26 | 37.1 | 162 | 90 | 第3回目 稍々不良 |
| 13 | アカハダクスノキ | 8 | 50 | 79.58 | 80.49 | 79.14 | 80.57 | 37.1 | 162 | 90 | |
| 14 | サウシジユ | 7 | 51 | 81.36 | 82.02 | 86.11 | 83.16 | 36.7 | 163 | 90 | 第3回目 稍々不良 |
| 15 | クスノハガヒク | 1以下 | 51 | 82.25 | 82.40 | 85.69 | 83.41 | 36.6 | 164 | 91 | |
| 16 | アラカシ | 9 | 50 | 84.47 | 83.35 | 81.01 | 83.08 | 36.2 | 166 | 92 | |
| 17 | ナガバチシヤノキ | 1 | 51 | 88.31 | 83.48 | 83.50 | 85.23 | 35.8 | 167 | 92 | 第1回目 稍々不良 |
| 18 | シマシヒ | 1以下 | 51 | 85.21 | 83.22 | 88.16 | 85.33 | 35.7 | 168 | 93 | |
| 19 | タブ | 1以下 | 51 | 85.13 | 85.47 | 86.24 | 85.48 | 35.6 | 168 | 93 | |
| 20 | ムクロジ | 7 | 51 | 86.48 | 86.00 | 88.25 | 87.00 | 35.2 | 171 | 95 | |
| 21 | ウラジロカンコノキ | 1 | 51 | 92.06 | 92.28 | 85.48 | 90.08 | 34.9 | 177 | 98 | |
| 22 | ムクイヌビワ | 1 | 50 | 88.36 | 85.01 | 97.45 | 90.27 | 33.2 | 181 | 100 | 第3回目 不良 |
| 参考 | ガソリン | — | 51 | 79.59 | — | — | 79.59 | 38.2 | 157 | 87 | |

シマトネリコ炭最も優秀であつて、タイワンエノキ、ムクエノキ、シマサルスベリ、タイ

ワンケヤキ、タガヤサン等之に次いで成績良好であつた。一般に硬度中庸なるものが成績良好なるを認め得る。最上位と最下位との間に時速に於て約7kmの差を生じてゐるが、坂路を含む道路に於て平均時速35km以上なるは充分に實用的價値を認め得べく、内地の成績に比しても成績良好なりと云ひ得る。

尙参考の爲に臺中事務所より清水神社坂下迄の平地線に於ける走行時間の比較を行つて見た。之が結果は次表に示す如くで成績概して良好である。

第10表 平地線走行時間比較表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 走行距離 | 所要時間 | | | | 平均時速 | 100km走行時間 | 指數 | 備考 |
|----|-----------|-----|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----|--------------|
| | | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平均 | | | | |
| 1 | シマトネリコ | 5 | 30 | 分秒 42.12 | 分秒 44.00 | 分秒 43.14 | 分秒 43.09 | km 41.8 | 分 144 | 85 | |
| 2 | タイワンケヤキ | 9 | 30 | 43.25 | 43.27 | 43.40 | 43.31 | 41.4 | 145 | 86 | |
| 3 | タガヤサン | 6 | 30 | 45.00 | 41.31 | 46.04 | 44.12 | 40.8 | 148 | 87 | |
| 4 | ムクエノキ | 9 | 30 | 44.54 | 43.52 | 44.13 | 44.20 | 40.7 | 148 | 88 | |
| 5 | タイワンエノキ | 7 | 30 | 44.07 | 45.49 | 44.07 | 44.41 | 40.3 | 149 | 88 | |
| 6 | シマカゴノキ | 3 | 30 | 49.50 | 45.00 | 40.45 | 45.12 | 39.9 | 151 | 89 | |
| 7 | アカハダクスノキ | 8 | 30 | 45.37 | 45.39 | 44.40 | 45.19 | 39.8 | 152 | 90 | |
| 8 | アラカシ | 9 | 30 | 42.35 | 48.00 | 45.50 | 45.28 | 39.7 | 152 | 90 | |
| 9 | リウガン | 14 | 30 | 46.02 | 44.35 | 45.50 | 45.29 | 39.7 | 152 | 90 | |
| 10 | 雑木 | 7 | 30 | 45.07 | 46.49 | 44.32 | 45.29 | 39.7 | 152 | 90 | |
| 11 | シマサルスベリ | 8 | 30 | 46.41 | 46.00 | 44.07 | 45.38 | 39.4 | 153 | 90 | |
| 12 | サウシジユ | 7 | 30 | 45.30 | 46.25 | 46.40 | 46.12 | 39.0 | 154 | 92 | |
| 13 | タイワンカナメモチ | 5 | 30 | 45.19 | 45.16 | 48.50 | 46.28 | 38.8 | 155 | 92 | |
| 14 | オガバチシヤノキ | 1 | 30 | 49.02 | 46.02 | 44.40 | 46.35 | 38.7 | 155 | 92 | |
| 15 | タイワンネム | 1 | 30 | 45.40 | 47.09 | 47.00 | 46.36 | 38.7 | 155 | 92 | |
| 16 | タブ | 1以下 | 30 | 46.37 | 46.46 | 46.35 | 46.39 | 38.6 | 156 | 92 | |
| 17 | ムクロジ | 7 | 30 | 50.51 | 45.00 | 44.25 | 46.45 | 38.5 | 156 | 92 | 第1回目 稍々不良 |
| 18 | クリカシ | 15 | 30 | 47.07 | 46.55 | 47.12 | 47.05 | 38.2 | 157 | 93 | |
| 19 | クスノハガシワ | 1以下 | 30 | 46.16 | 46.44 | 48.44 | 47.15 | 38.1 | 158 | 93 | |
| 20 | シマシヒ | 1以下 | 30 | 46.47 | 48.32 | 50.40 | 48.40 | 36.9 | 162 | 96 | |
| 21 | ウラジロカンコノキ | 1 | 30 | 51.14 | 51.36 | 47.50 | 50.13 | 35.9 | 167 | 99 | |
| 22 | ムクイヌビワ | 1 | 30 | 48.54 | 47.24 | 55.35 | 50.38 | 35.5 | 169 | 100 | 第3回目 不良 |
| 参考 | ガソリン | — | 30 | 45.22 | — | — | 45.22 | 39.6 | 152 | 90 | |

平均時速は42km乃至36kmであつて實用價値を充分認め得る。尙本試験に於ける道路の

條件は砂利道又は土砂道で概して不良であつた。爲めに充分アクセレートすることが出来ず、斷片的に高速度は出てゐるが全般的に見て速度は低下してゐるのである。實際に完全に塗裝せる道路に於ては 50 km 乃至 60 km の平均時速は出し得るのである。各種木炭とも操作中何等瓦斯の變化を見ず運轉上特記すべき事項はなかつたが、シアカゴノキ炭のみは灰分の爲め歸着前變化を見た程度であつた。

本試験に於けるガソリン使用の結果は不良な成績を示してゐるが、之は單に 1 回の記録と比較せるに過ぎず、且當日は雨後の惡條件下に於て行へることに起因してゐるのであつて、之を以て木炭瓦斯の優秀性を云々せんとするものではない。勿論ガソリンに比較して各木炭共に出力の遅き事は云ふ迄もないのであるが、本成績より見てガソリンに稍々近き運轉を爲し得て實用上より何等遜色なきを強調したいのである。

(4) 燃料消費量比較試験

本試験に於いては各木炭を發生爐に充填する際、豫めその重量を秤量し、全コース走行後密閉して自然消化せしめ、翌日残りの木炭を秤量し、その差を以て消費量とし、之より距離 100km 當り消費量と木炭 100kg 當り走行距離とを算出比較した。従つて茲に云ふ消費量は現實の走行距離に對するものではなくて走行後に於ける自然消化に至る間に於ける木炭の消耗をも含むものである。實用的價值からすれば寧ろ本成績の方が利用に便なりとも思料せられるものである。成績は次表に示す如くである。

第 11 表 燃料消費量比較表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 走行距離 | 消費量 | | | | 100 km 當り消費量 | 100 kg 當り走行距離 | 指数 | 備考 |
|----|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------------|---------------|----|----------|
| | | | | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 平均 | kg | km | | |
| 1 | 雜木 | 7 | 51 | 12.20 | 13.20 | 13.40 | 12.93 | 25.4 | 394 | 69 | |
| 2 | シマサルスベリ | 8 | 51 | 12.90 | 13.80 | 13.30 | 13.33 | 26.1 | 383 | 70 | |
| 3 | タガヤサン | 6 | 50 | 15.20 | 12.10 | 13.95 | 13.70 | 27.4 | 364 | 74 | 第 1 回目不良 |
| 4 | タブ | 1 以下 | 51 | 15.00 | 13.80 | 13.20 | 14.00 | 27.5 | 364 | 74 | 〃 |
| 5 | ムクイヌビワ | 1 | 50 | 14.20 | 13.10 | 15.00 | 14.10 | 28.2 | 354 | 76 | |
| 6 | ナガバチヤノキ | 1 | 51 | 16.20 | 14.20 | 12.80 | 14.40 | 28.2 | 354 | 76 | 第 1 回目不良 |
| 7 | リウガン | 14 | 51 | 14.75 | 14.00 | 15.20 | 14.65 | 28.7 | 348 | 77 | |
| 8 | サウシジュ | 7 | 51 | 16.00 | 14.80 | 14.10 | 14.97 | 29.3 | 341 | 79 | 第 1 回目不良 |
| 9 | タイワンネム | 1 | 51 | 15.00 | 15.30 | 15.40 | 15.23 | 29.9 | 334 | 81 | |
| 10 | タイワンエノキ | 7 | 51 | 16.80 | 16.00 | 14.50 | 15.77 | 30.9 | 324 | 83 | |
| 11 | タイワンケヤキ | 9 | 50 | 18.10 | 15.40 | 13.30 | 15.60 | 31.2 | 321 | 84 | 第 1 回目不良 |

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 走行距離 | 消費量 | | | | 100km 當り消費量 | 100kg 當り走行距離 | 指数 | 備考 |
|----|-----------|-----|------|-------|-------|-------|-------|----------------|-----------------|-----|------------|
| | | | | 第1回 | 第2回 | 第2回 | 平均 | | | | |
| 12 | アカハダクスノキ | 8 | 50 | 15.50 | 17.60 | 13.80 | 15.63 | 31.3 | 319 | 84 | 第3回目 不良 |
| 13 | ウラジロカンコノキ | 1 | 51 | 16.70 | 15.50 | 15.70 | 15.97 | 31.3 | 319 | 84 | |
| 14 | シマトネリコ | 5 | 51 | 17.20 | 16.10 | 15.10 | 16.13 | 31.6 | 316 | 85 | |
| 15 | ムクロジ | 7 | 51 | 16.10 | 16.32 | 16.77 | 16.40 | 32.2 | 311 | 87 | |
| 16 | クリカシ | 15 | 51 | 17.70 | 17.20 | 14.50 | 16.47 | 32.3 | 310 | 87 | |
| 17 | ムクエノキ | 9 | 51 | 17.00 | 15.80 | 18.10 | 16.97 | 33.3 | 300 | 90 | |
| 18 | クスノハガシワ | 1以下 | 51 | 16.40 | 16.40 | 18.40 | 17.07 | 33.5 | 301 | 90 | |
| 19 | タイワンカナメモチ | 5 | 51 | 18.10 | 20.60 | 15.00 | 17.90 | 35.1 | 285 | 95 | |
| 20 | アラカシ | 9 | 50 | 16.70 | 17.50 | 19.50 | 17.90 | 35.8 | 280 | 97 | |
| 21 | シマカゴノキ | 3 | 51 | 19.40 | 20.10 | 17.01 | 18.84 | 36.9 | 271 | 99 | |
| 22 | シマシヒ | 1以下 | 51 | 19.40 | 17.60 | 19.70 | 18.90 | 37.1 | 270 | 100 | |
| 参考 | ガソリン | — | 51 | 10.1 | — | — | 10.1 | 19.2 | — | — | |

シマサルスベリ炭、タガヤサン炭の成績優秀なるは首肯し得る處なるも、前記各試験に於て成績比較的の不良なりし雜木炭が本試験に於て最も優秀なりしは意外とする所である。概して硬度中庸以下のものが成績良好なる如く思料せられる。タイワンカナメモチ、アラカシ、シマカゴノキ、シマシヒの各種炭は特に不良の成績を示した。然し之とて内地木炭の試験結果に比すれば差したる遜色なく、その100km當り消費量が30kg乃至35kgなるに比すれば本成績は極めて優秀なると稱するを得るのである。

次に燃料消費量に關連して燃料經費の比較を試みよう。ガソリンの價額としては目下臺中市に於ける市價を採り、木炭の價格は目下臺中市に於て行はれつゝある協定價格を用ひることとし、之が比較表を作れば次の如し。

第12表 燃料經費比較表

| 種類 | 走行100km當り燃料消費量 | 銘柄 | 單價 | 走行100km當り燃料經費 | 指数 |
|---------|----------------|-------|---------------|---------------|-----|
| ガソリン | 19.2 | — | 円 1 | 円 4,416 | 100 |
| 雜木 | 25.4 kg | ガス小荒並 | 100kg當り 10.16 | 2,580 | 58 |
| シマサルスベリ | 26.1 // | // 上 | 10.33 | 2,696 | 61 |
| タイワンエノキ | 30.9 // | // 並 | 10.16 | 3,139 | 71 |
| クリカシ | 32.3 // | // 上 | 10.33 | 3,337 | 76 |
| シマシヒ | 37.1 // | // 並 | 10.16 | 3,767 | 85 |

即ち燃料経費のみを比較する時は木炭の燃料経費はガソリンのそのの 58 乃至 85% に過ぎず、木炭自動車の利点を實證してゐる。

(5) 粉炭量比較試験

本試験は次記灰分量比較試験と同時に行へるもので、前記木炭消費量比較試験と同時に行ひ、残存せる粉炭並に灰分を發生爐内並に各清淨機内より検出し、之を篩に依り粉炭と灰分とに分離し、夫々秤量したのである。比較に便なる爲め走行距離 100km 發生爐内投入木炭 50kg 當りに換算せる粉炭量は次表の如くである。

第 13 表 粉 炭 量 比 較 表

| 順位 | 樹 種 | 硬 度 | 走行 距離 | 粉 炭 量 | | | | 平均 投入量 | 投入量50kg 走行100km 當り粉炭量 | 指數 | 備 考 |
|----|-----------|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------------------------|-----|--------------|
| | | | | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 平均 | | | | |
| | | | km | kg | kg | kg | kg | kg | | | |
| 1 | サウシジユ | 7 | 51 | 0.450 | 0.650 | 0.550 | 0.550 | 39.60 | 1.362 | 33 | |
| 2 | 雜 木 | 7 | 51 | 0.700 | 0.650 | 0.700 | 0.683 | 41.13 | 1.628 | 40 | |
| 3 | クスノハガシワ | 1以下 | 51 | 0.700 | 0.650 | 0.600 | 0.650 | 39.13 | 1.629 | 40 | |
| 4 | ナガバチシヤノキ | 1 | 51 | 0.500 | 0.600 | 0.600 | 0.567 | 33.83 | 1.643 | 40 | |
| 5 | タガヤサン | 6 | 50 | 0.600 | 0.550 | 0.700 | 0.617 | 36.97 | 1.667 | 41 | |
| 6 | ムクロジ | 7 | 51 | 0.800 | 1.000 | 0.800 | 0.867 | 46.70 | 1.820 | 45 | 第 2 回目 不良 |
| 7 | タイワシエノキ | 7 | 51 | 0.750 | 0.700 | 0.650 | 0.700 | 37.10 | 1.850 | 45 | |
| 8 | ウラジロカンコノキ | 1 | 51 | 0.800 | 0.700 | 0.600 | 0.700 | 36.40 | 1.885 | 46 | |
| 9 | シマトネリコ | 5 | 51 | 0.900 | 1.000 | 0.750 | 0.883 | 44.43 | 1.949 | 48 | |
| 10 | タイワンカナメモチ | 5 | 51 | 1.100 | 0.800 | 0.700 | 0.867 | 43.57 | 1.951 | 48 | 第 1 回目 不良 |
| 11 | シマサルスベリ | 8 | 51 | 0.700 | 0.900 | 1.100 | 0.900 | 41.90 | 2.106 | 52 | 第 3 回目 不良 |
| 12 | シマシヒ | 1以下 | 51 | 1.100 | 0.700 | 0.800 | 0.833 | 37.03 | 2.205 | 54 | 第 1 回目 不良 |
| 13 | ムクエノキ | 9 | 51 | 0.750 | 1.000 | 1.000 | 0.917 | 40.70 | 2.209 | 54 | |
| 14 | リウガン | 14 | 51 | 1.430 | 1.400 | 1.750 | 1.326 | 50.90 | 2.255 | 55 | |
| 15 | クリカシ | 15 | 51 | 0.900 | 0.900 | 0.850 | 0.883 | 38.23 | 2.264 | 55 | |
| 16 | タイワシネム | 1 | 51 | 0.950 | 0.900 | 1.000 | 0.950 | 38.80 | 2.400 | 59 | |
| 17 | タイワシケヤキ | 9 | 50 | 1.200 | 0.900 | 1.400 | 1.167 | 47.47 | 2.462 | 60 | |
| 18 | アラカシ | 9 | 50 | 1.400 | 1.500 | 1.300 | 1.400 | 53.47 | 2.611 | 64 | |
| 19 | タ ブ | 1以下 | 51 | 0.800 | 0.850 | 0.800 | 0.817 | 30.00 | 2.670 | 65 | |
| 20 | ムクイヌビワ | 1 | 50 | 0.950 | 0.870 | 0.600 | 0.807 | 28.13 | 2.869 | 70 | |
| 21 | アカハダクスノキ | 8 | 50 | 1.400 | 1.350 | 1.350 | 1.366 | 41.30 | 3.308 | 81 | |
| 22 | シマカゴノキ | 3 | 51 | 1.700 | 1.900 | 1.700 | 1.767 | 42.44 | 4.082 | 100 | |

サウシジユは特に粉炭量少く優秀性を有し、之に次ぐは雑木、クスノハガシワ、ナガバチ

シヤノキ、タガヤサンの一群である。一般に硬度の低いものは高いものに比して粉炭及灰分量は大であると稱されてゐるが、本試験に於ては確定とせず、寧ろ反対の現像あるかに思料せられるのである。即ちタイワンケヤキ、アカハダクスノキ、リウガン、アラカシ等に硬度高きに係らず粉炭重の絶対量は多く、特にシマカゴノキは粉炭量多量であつた。之等粉炭量多きものを使用する場合は特に各清浄器等の入念なる清浄を要すべく、且つ自動車生命維持上支障多きもの故その使用は考慮を要するものと思ふ。

(6) 灰分量比較試験

灰分量も走行距離 100 km 投入木炭 50 kg 當りの量に換算して比較する。

第 14 表 灰 分 量 比 較 表

| 順位 | 樹 種 | 硬 度 | 走行距離 | 灰 分 量 | | | | 平均投入量 | 走行 100km 投入量 50kg 當り灰分量 | 指数 | 備 考 |
|----|-----------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|-----|--------------|
| | | | | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 平均 | | | | |
| | | | km | kg | kg | kg | kg | kg | | | |
| 1 | サウシジユ | 7 | 51 | 0.250 | 0.100 | 0.180 | 0.177 | 39.60 | 0.439 | 14 | |
| 2 | シマトネリコ | 5 | 51 | 0.250 | 0.250 | 0.200 | 0.233 | 44.43 | 0.514 | 17 | |
| 3 | ナガバチシヤノキ | 1 | 51 | 0.100 | 0.100 | 0.400 | 0.200 | 33.83 | 0.580 | 19 | 第 3 回目 不良 |
| 4 | シマシヒ | 1以下 | 51 | 0.400 | 0.200 | 0.200 | 0.267 | 37.03 | 0.707 | 24 | |
| 5 | タイワンカナメモチ | 5 | 51 | 0.450 | 0.200 | 0.300 | 0.317 | 43.57 | 0.713 | 24 | |
| 6 | クリカシ | 15 | 51 | 0.300 | 0.300 | 0.250 | 0.283 | 38.23 | 0.721 | 24 | |
| 7 | アカハダクスノキ | 8 | 50 | 0.500 | 0.350 | 0.350 | 0.400 | 41.30 | 0.744 | 25 | |
| 8 | シマサルスベリ | 8 | 51 | 0.250 | 0.300 | 0.500 | 0.350 | 41.90 | 0.819 | 28 | |
| 9 | クスノハガシロ | 1以下 | 51 | 0.300 | 0.350 | 0.400 | 0.350 | 39.13 | 0.877 | 29 | |
| 10 | タガヤサン | 6 | 50 | 0.300 | 0.300 | 0.400 | 0.333 | 36.97 | 0.901 | 30 | |
| 11 | ウラジロカコンノキ | 1 | 51 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 36.40 | 1.035 | 35 | |
| 12 | リウガン | 14 | 51 | 0.650 | 0.600 | 0.450 | 0.567 | 50.90 | 1.092 | 37 | |
| 13 | タイワンケヤキ | 9 | 50 | 0.500 | 0.500 | 0.600 | 0.533 | 47.47 | 1.123 | 38 | |
| 14 | 雑 木 | 7 | 51 | 0.450 | 0.550 | 0.500 | 0.500 | 41.13 | 1.192 | 40 | |
| 15 | アラカシ | 9 | 50 | 0.600 | 0.700 | 0.650 | 0.650 | 53.47 | 1.216 | 41 | |
| 16 | タ ブ | 1以下 | 51 | 0.400 | 0.350 | 0.400 | 0.383 | 30.00 | 1.252 | 42 | |
| 17 | タイワンエノキ | 7 | 51 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 37.10 | 1.375 | 46 | |
| 18 | ムクロジ | 7 | 51 | 0.800 | 0.800 | 0.900 | 0.833 | 46.70 | 1.678 | 56 | |
| 19 | ムクエノキ | 9 | 51 | 0.650 | 0.650 | 0.800 | 0.700 | 40.70 | 1.686 | 57 | |
| 20 | タイワンネム | 1 | 51 | 0.700 | 0.710 | 0.600 | 0.670 | 38.80 | 1.693 | 57 | |
| 21 | シマカゴノキ | 3 | 51 | 1.300 | 1.100 | 1.200 | 1.200 | 42.44 | 2.772 | 93 | |
| 22 | ムクイヌビワ | 1 | 50 | 1.000 | 1.010 | 0.500 | 0.837 | 28.13 | 2.975 | 100 | |

サウシジュ、シマトネリコ、ナガバチシャノキ等は稍々灰分量少く、之に次ぐものシマシビ、タイワンカナメモチ、クリカシ、アカハダクスノキ等である。絶對量からすればタガヤサン、シマサルスベリ、クスノハガシワ、タブ等も良好な結果を示してゐる。本成績表よりすれば硬度との關係は確定せぬも、絶對量からすれば硬度小なるもの程多き一般通則を見出し得る様である。ムクロジ、ムクエノキ、タイワンネム、シマカゴノキ、ムクイヌビワ等が不良なる成績を示してゐるが、絶對量から見れば、ムクロジ、ムクイヌビワ、シマカゴノキ等が灰分量特に多量であつた。シマカゴノキ炭の如きは各清淨器内に灰分多量に集積して100kmの走行不能と史料された。又リウガン炭は發生爐内及清淨器に通ずるパイプ内に白色灰狀のクリンカーが集積する傾向があり、本木炭連用の場合にはその清掃に特に勞力を要すべく、延いては故障の因をなすものと思料されるのである。一般に内地木炭に比して臺灣産木炭は灰分量多き傾向にあるは免れざる所である故、その利用に當つてはこの點を一層留意すべきであり、本試験に於ける灰分量500gr以上のものは粉炭量1kg以上のものと同様自動車用木炭としての利用は考慮を要するものと信ずる。

(7) 水蒸氣發生用水使用量比較試験

本試験は水槽内に於ける走行前後の水の差を秤量して求めた。この水量はエンジンの回轉に伴ひ、自動的に調整される装置により供給された結果によるものである。

第 15 表 水蒸氣發生用水使用量比較表

| 順位 | 樹 種 | 硬 度 | 所 要 水 量 | | | | 指 数 | 備 考 |
|----|-----------|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|-----|
| | | | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 平 均 | | |
| 1 | リウガン | 14 | c.c. 1.500 | c.c. 1.000 | c.c. 1.000 | c.c. 1.167 | 37 | |
| 2 | シマサルスベリ | 8 | 1.100 | 1.000 | 1.500 | 1.200 | 38 | |
| 3 | シマトネリコ | 5 | 1.000 | 1.600 | 1.000 | 1.200 | 38 | |
| 4 | タガヤサン | 6 | 1.850 | 1.050 | 700 | 1.200 | 38 | |
| 5 | ウラジロカンコノキ | 1 | 900 | 1.400 | 1.400 | 1.233 | 39 | |
| 6 | ムクエノキ | 9 | 1.300 | 1.400 | 1.100 | 1.267 | 40 | |
| 7 | シマシビ | 1以下 | 1.500 | 1.600 | 1.400 | 1.500 | 48 | |
| 8 | タイワンエノキ | 7 | 1.300 | 1.600 | 1.600 | 1.500 | 48 | |
| 9 | ムクイヌビワ | 1 | 1.800 | 1.400 | 1.350 | 1.517 | 48 | |
| 10 | 雑 木 | 7 | 1.450 | 1.700 | 1.650 | 1.566 | 50 | |
| 11 | タイワンカナメモチ | 5 | 1.300 | 1.700 | 1.700 | 1.567 | 50 | |
| 12 | アラカシ | 9 | 1.880 | 1.000 | 2.100 | 1.660 | 53 | |

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 所要水量 | | | | 指数 | 備考 |
|----|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 平均 | | |
| 13 | タブ | 1以下 | 1.800 | 1.600 | 1.600 | 1.667 | 53 | |
| 14 | ナガバチシヤノキ | 1 | 2.200 | 1.100 | 1.700 | 1.667 | 53 | |
| 15 | タイワンケヤキ | 9 | 900 | 1.900 | 2.250 | 1.683 | 54 | |
| 16 | サウシジユ | 7 | 1.900 | 2.000 | 1.800 | 1.900 | 60 | |
| 17 | クスノハガシワ | 1以下 | 2.150 | 2.100 | 1.700 | 1.983 | 63 | |
| 18 | タイワンネム | 1 | 2.900 | 1.900 | 1.200 | 2.000 | 63 | |
| 19 | ムクロジ | 7 | 2.100 | 2.000 | 2.300 | 2.133 | 68 | |
| 20 | アカハダクスノキ | 8 | 2.000 | 2.100 | 2.400 | 2.170 | 69 | |
| 21 | クリカシ | 15 | 2.900 | 1.700 | 2.900 | 2.500 | 80 | |
| 22 | シマカゴノキ | 3 | 3.600 | 2.600 | 3.250 | 3.150 | 100 | |

之等供試炭の含有水分は大差なきに係らず、水蒸気発生用水の使用量には可成りの差があり、最小のクリカシに比して最大のシマカゴノキは實にその3倍餘を使用してゐる。

V. 總括

以上各試験事項の成績に就いて述べ來つたが、今之等各試験結果を總括する爲めに順位表を作製すれば第16表の如くである。本表に於ては各樹種の主要なる試験結果に於ける指数を合計して比較の基礎とし、之が數値の大なる程負の重みを考慮してその順位を決定した。

第16表 總括順位表

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 始動時間 | | 登坂時間 | | 走行時間 | | 燃料消費量 | | 粉炭量 | | 灰分量 | | 指数 |
|----|-----------|-----|------|----|------|----|------|----|-------|----|-----|----|-----|----|-----|
| | | | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | |
| 1 | タガヤサン | 6 | 1 | 42 | 5 | 73 | 6 | 86 | 3 | 74 | 5 | 41 | 10 | 30 | 346 |
| 2 | サウシジユ | 7 | 8 | 60 | 17 | 90 | 14 | 90 | 8 | 79 | 1 | 33 | 1 | 14 | 366 |
| 3 | ナガバチシヤノキ | 1 | 2 | 47 | 20 | 93 | 17 | 92 | 6 | 76 | 4 | 40 | 3 | 19 | 367 |
| 4 | シマサルスベリ | 8 | 13 | 67 | 2 | 70 | 4 | 85 | 2 | 70 | 11 | 52 | 8 | 28 | 372 |
| 5 | シマトネリコ | 5 | 11 | 63 | 12 | 79 | 1 | 83 | 14 | 85 | 9 | 48 | 2 | 17 | 375 |
| 6 | クスノハガシワ | 1以下 | 4 | 55 | 14 | 81 | 15 | 91 | 18 | 90 | 3 | 40 | 9 | 29 | 386 |
| 7 | タイワンエノキ | 7 | 10 | 63 | 1 | 69 | 2 | 84 | 10 | 83 | 7 | 45 | 17 | 46 | 390 |
| 8 | クリカシ | 15 | 7 | 60 | 11 | 78 | 8 | 87 | 16 | 87 | 15 | 55 | 6 | 24 | 391 |
| 9 | タイワンカナメモチ | 5 | 6 | 59 | 6 | 76 | 12 | 90 | 19 | 95 | 10 | 48 | 5 | 24 | 392 |

| 順位 | 樹種 | 硬度 | 始動時間 | | 登坂時間 | | 走行時間 | | 燃料消費量 | | 粉炭量 | | 灰分量 | | 指数 合計 |
|----|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| | | | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | 順位 | 指数 | |
| 10 | リウガン | 14 | 16 | 81 | 4 | 73 | 9 | 88 | 7 | 77 | 14 | 55 | 12 | 37 | 411 |
| 11 | 雑木 | 7 | 17 | 82 | 19 | 92 | 10 | 89 | 1 | 69 | 2 | 40 | 14 | 40 | 412 |
| 12 | ムクエノキ | 9 | 5 | 58 | 3 | 71 | 3 | 85 | 17 | 90 | 13 | 54 | 19 | 57 | 415 |
| 13 | タイワンケヤキ | 9 | 15 | 75 | 7 | 74 | 5 | 86 | 11 | 84 | 17 | 60 | 13 | 38 | 417 |
| 14 | アカハダクスノキ | 8 | 9 | 61 | 9 | 77 | 13 | 90 | 12 | 84 | 21 | 81 | 7 | 25 | 418 |
| 15 | タイワンネム | 1 | 12 | 65 | 6 | 74 | 11 | 89 | 9 | 81 | 16 | 59 | 20 | 57 | 425 |
| 16 | タブ | 1以下 | 3 | 54 | 22 | 100 | 19 | 93 | 4 | 74 | 19 | 65 | 16 | 42 | 428 |
| 17 | シマシビ | 1以下 | 18 | 83 | 21 | 93 | 18 | 93 | 22 | 100 | 12 | 54 | 4 | 24 | 447 |
| 18 | ウラジロカンコノキ | 1 | 22 | 100 | 18 | 92 | 21 | 98 | 13 | 84 | 8 | 46 | 11 | 35 | 455 |
| 19 | ムクロジ | 7 | 20 | 88 | 15 | 87 | 20 | 95 | 15 | 87 | 6 | 45 | 18 | 56 | 458 |
| 20 | アラカシ | 9 | 21 | 94 | 10 | 78 | 16 | 92 | 20 | 97 | 18 | 64 | 15 | 41 | 466 |
| 21 | ムクイヌビワ | 1 | 19 | 87 | 16 | 89 | 22 | 100 | 5 | 76 | 20 | 70 | 22 | 100 | 522 |
| 22 | シマカゴノキ | 3 | 14 | 71 | 13 | 80 | 7 | 86 | 21 | 99 | 22 | 100 | 21 | 93 | 529 |

以上總括的に見るにタガヤサン炭が他に抜んじて最も優秀である。之に次ぐものはサウシジュ炭、ナガバチシヤノキ炭、シマサルスベリ炭、シマトネリコ炭等であつて、概して硬度中庸のものが成績良好なりと稱し得る。最も劣等なるはシマカゴノキ等で之に次ぐものムクイヌビワ炭、アラカシ炭、ムクロジ炭、ウラジロカンコノキ炭である。特にシマカゴノキ及ムクイヌビワ炭は不良なりと稱し得る。

然し乍ら些細に検討すれば優秀と思料されるサウシジュ炭登坂力と走行速度に於て見劣りを感じ、又一般にはタール分多く機關に故障を起し易いと云はれてゐる。本試験に於ては之等の欠點は認められなかつたのであるが、本結果を以て直ちに斷定することは許されない。今後再々研究すべき問題と信ずる。ナガバチシヤノキ炭は登坂力極めて弱く、走行速度も稍々劣つてゐる。シマサルスベリ炭は始動に稍々時間を要し粉炭量も比較的多き欠點あり、シマトネリコ炭は燃料消費量比較的多き欠點がある。又成績不良なるシマカゴノキ、ムクイヌビワ、アラカシ等も夫々登坂力に、走行時間に、燃料消費量に相當なる特色ある等、各種木炭によつて各々夫々の特色を有し利害得失あるを免れない。然し乍ら本試験の結果よりすれば2~3の樹種を除きて之等供試木炭は自動車用燃料としての適性を十分に認め得べく、特に本試験に於て10位以上にあるものは自動車用木炭としてその利用は得策なりと思料せられるのである。

元來木炭自動車の成績は使用瓦斯發生機の性能によるは勿論であるが、使用木炭による影響も斯くの如く著しきものあり、その運行の目的 道路の状態によつて使用木炭を充分考慮して選定使用すれば、木炭車の缺點は大いに防止し得、實用上充分なる好成绩を得ることが出来るのである。更に之等使用木炭の缺點はその樹種によつて生ずるものとは云へ、製炭技術の研究、進歩によつて改善し得るものである故、之が改善の曉にはより以上の効果を期待し得るであらう。而して本試験に際して痛感せるは、木炭自動車操作法の研究と日々の清掃の要大なることであつて、如何に優良なる木炭を使用するともこの二者に缺陷ある場合はその木炭の性能を十分に發揮し得難きものである。

本試験は特定の車によつて同一種の炭窯による木炭の一地方に於ける試験に通ぎない。従つて筆者は之を以て臺灣に於ける自動車用木炭を論ずる意志はない。然し本試験によつて臺灣に於ける木炭自動車の運行は充分なる成績を期待し得べきものなることを強調し得ると思ふ。本項を擲筆するに當つて各方面に於ける試験研究の進捗に依り臺灣の斯界に飛躍的なる發展の來らんことを切望するものである。

VI. 摘 要

1. 本報告は臺灣演習林に於て比較的豊富に蓄積される潤葉樹の木炭による乗用木炭自動車の實用試験結果を取纏めたものである。
2. 供試木炭は 22 種類であつて、蒸化法等の特殊操作を行はず、一般家庭木炭の製法に準據して製炭せるもので、硬度は 15 乃至 1 以下に至る間であつた。
3. 始動時間は成績極めて良好で内地の試験結果に比し短縮されてゐる。タガヤサン最も優秀で、之に次ぐはナガバチシャノキ、タブ、クスノハガシワ等であつた。
4. 坂路登坂試験に於てはタイワンエノキ、シマサルスベリ、ムクエノキ、リウガン、タガヤサン等登坂力なるを認めた。平均時速は 25 km 乃至 17 km で充分實用的價値を認め得る。
5. 走行時間の比較に於てはシマトネリコ最も優秀で、タイワンエノキ、ムクエノキ、シマサルスベリ、タイワンケヤキ、タガヤサン等成績良好であつた。平均時速 40 km~33 km で充分なる實用的價値あり。
6. 燃料消費量はシマサルスベリ、タガヤサン等成績優秀であつた。内地に於ける試験成績に比して良好なる記録を得た。又燃料経費はガソリンの 85~58% に過ぎない。
7. 粉炭量はサウシジュ特に少く、クスノハガシワ、ナガバチシャノキ、タガヤサン等も

少なかつた。

8. 灰分量はサウシジユ、シマトネリコ、ナガバチシヤノキ等は特に少い。ムクロジ、ムクイヌビワ、シマカゴノキ等は特に多量であつた。概して内地木炭に比して灰分量多き傾向を見出し得る。

9. 以上を總括するときはクガヤサン炭が他に抜んじて最も優秀であつて、之に次ぐものはサウシジユ、ナガバチシヤノキ、シマサルズベリ、シマトネリコ等であつて概して硬度中庸のものが成績良好なりと稱し得る。シマカゴノキ、ムクイヌビワ、アラカシ、ムクロジ、ウラジロカンコノキ等は不良である。

10. 以上の結果よりすれば 2~3 の樹種を除きて之等供試木炭は自動車燃料としての適性を十分に認め得べく、特に本試験に於て 10 位以上の成績を示せるものは自動車用木炭としてその利用は得策なりと思料せられる。