

藥 學 雜 誌

第五百二十八號 大正十五年二月發行

[原 報]

樟腦油の性狀と母樹の部分的差別との關係

On Properties of Camphor Oils
Obtained from Different Parts of the Plant.

理學博士 加 福 均 三
川 口 清 志

I. 緒 言

樟木 *Cinnamomum Camphora* Nees et Eberm. の部分的含腦含油量に關しては研究の公にせられたるもの甚だ少く、只僅に故林學博士守屋物四郎氏及林學士三村鐘三郎氏の樟腦製造試驗報告¹⁾に於て廣島産樟木につき樹高と腦の關係を製腦の見地より調査せる報文あるのみなるが、同報文に發表せられたる結果の概要を再録すれば、

	六 月	十一月
根 { 支根	3.03	4.20
	5.83	5.07
株 { 下部	8.60	6.83
	5.00	5.51
幹の下部 { 邊材	5.22	3.68
	2.68	2.43

¹⁾ 工業化學會雜誌, 第 1 編, 153.

幹の中部	邊材	3.43	2.61
	心材	2.71	2.74
幹の上部	邊材	2.71	—
	心材	1.24	—
枝 (大)		0.96	—
枝 (小)		—	—
葉		1.47	—
萌芽葉		6.54	—

の如く樟木は上部より下部に於て含腦油量に富み又心材より邊材に油腦分多く且小枝には全く樟腦を含まざることを明にしたり。然れども此調査は單に1本の七十年生木に就ての研究の結果にして、何れの木も皆一般に之と等しき考ふるは稍々勇敢に過ぐるの嫌あり。殊に臺灣産樟木に於ては樟木に本樟木、芳樟木の二通りあり、又屢々1本の樟木にして一側は本樟木の性質を有するも他側は全く芳樟木の性質を呈するものさへあり。殊に前調査報告にては油の如何なる性質を呈せしかにつき全く記載を缺くを以て著者等は臺灣産樟木2種につき部分的に油の性状を研究し甚だ興味ある結果を得たるを以て次に之を報告す。

II. 試 料

試験に供したる樟木は臺灣新竹州大湖郡汶水産九十年生の本樟木1本、六十年生の芳樟木1本にして、之を次の各部分に區別して得たる油につき其性状を検したり。

1. 本樟木幹の下部南側邊材
2. 同 同 北側邊材
3. 同 幹の中部南側邊材
4. 同 同 北側邊材
5. 同 幹の上部南側邊材
6. 同 同 北側邊材
7. 同 幹の下部南側心材
8. 同 同 北側心材
9. 同 幹の中部南側心材
10. 同 同 北側心材
11. 同 幹の上部南側心材
12. 同 同 北側心材
13. 同 根部
14. 芳樟木幹の下部南側邊材
15. 同 同 北側邊材
16. 同 幹の中部南側邊材
17. 同 同 北側邊材

- | | | |
|-----|---|----------|
| 18. | 同 | 幹の上部南側邊材 |
| 19. | 同 | 同 北側邊材 |
| 20. | 同 | 幹の下部南側心材 |
| 21. | 同 | 同 北側心材 |
| 22. | 同 | 幹の中部南側心材 |
| 23. | 同 | 同 北側心材 |
| 24. | 同 | 幹の上部南側心材 |
| 25. | 同 | 同 北側心材 |
| 26. | 同 | 根部 |
| 27. | 同 | 葉 |

但し各部分よりの歩留に就ては同時に行ひたる他の試験と混雜を來したる爲其記録を見失ひ茲に記載するを得ざるを遺憾とす。

III. 性狀の試験

油を比較せむが爲に測定せし性狀は次の7種なり。乃ち比重、屈折率、比粘度、旋光度、酯化後の鹼化値、混濁價及樟腦含量之なり。以上の中比重はピクノメーターを用ひ、屈折率はアッペ氏屈折計により、比粘度は恒温槽中にてオストワルド・ボアセウ粘度計を用ひ、旋光度は通常のポラリスコープにより測定したり。酯化後の鹼化値はリナロール含有の油にては通常法によるより寧ろ鹽醋酸アンハイドライドを使用するを可とするものなれども試薬の都合上通常法により加熱槽の温度を不變ならしめ嚴密に同一時間加熱し其他凡ての條件を均等ならしめ比較の目的を達する様注意して行ひたり。又樟腦含量は過マンガン酸加里酸化法¹⁾により試量 5-10cc を 1:15 の過マンガン酸加里溶液 300-600cc にて酸化し水蒸氣により樟腦を追ひ出して秤量したるものにして、若し原油中にボルネオールが存在したりせば之をも同時に樟腦として測りたるものなるが、別に訂正を加へざるは樟腦油中に存するボルネオールは多くの場合に於て僅少量なれば比較の目的には充分なりと信じたればなり。又混濁價は曩に著者の1人(加福)が樟腦油の研究第一報²⁾に於て主張したる溶解度をあらはす數字にして、乃ち油 2 cc を無水アルコール 10cc に溶解し恒温に於て水を滴下し混濁の生ずるに至る迄の水の容積に5を乗じたる數なるが、樟腦油にありては本樟芳樟油は此點に於て格段の差異を有し本樟油は 30°C に於て 15-30 なる混濁價を有するに反し芳樟油は 40 以上を呈するを常とす。

1) Berichte von Schimmel & Co., Oktober, 1913. 2) 臺灣總督府中央研究所工業部報告、第4號、27。

No.	d_{25}	α_D	n_D^{25}	E.Z.n.A.	η_{25}	t.n.	樟腦%
1.	0.9460	+31.5°	1.4766	19.6	4.96	24.0	46.5
2.	0.9470	+32.6°	1.4770	7.8	5.02	24.0	48.7
3.	0.9450	+32.5°	1.4762	7.8	4.95	24.0	55.3
4.	0.9485	+32.1°	1.4770	5.9	5.15	24.5	30.4
5.	0.9500	+30.1°	1.4763	5.9	5.39	25.5	28.0
6.	0.9480	+29.9°	1.4761	7.8	5.29	25.5	54.6
7.	0.9590	+32.0°	1.4795	7.8	5.21	26.0	48.4
8.	0.9600	+33.1°	1.4800	5.9	5.25	25.0	48.1
9.	0.9510	+30.4°	1.4775	5.9	5.56	25.0	48.6
10.	0.9520	+31.8°	1.4780	5.9	5.43	25.0	41.2
11.	0.9505	+28.2°	1.4770	5.9	5.68	25.0	17.3
12.	0.9505	+29.1°	1.4775	9.8	5.55	25.5	16.6
13.	0.9528	+32.8°	1.4790	—	5.75	23.5	—
14.	0.9150	+11.4°	1.4680	58.7	5.23	41.0	33.4
15.	0.9230	+16.6°	1.4692	60.7	5.47	41.0	19.1
16.	0.9150	+10.4°	1.4681	64.6	5.34	42.5	23.4
17.	0.9200	+15.6°	1.4692	54.8	5.29	40.0	15.0
18.	0.9110	+ 6.3°	1.4682	70.5	5.24	42.5	23.3
19.	0.9140	+ 8.9°	1.4688	68.5	5.29	42.0	28.7
20.	0.9150	+ 6.3°	1.4693	68.5	5.21	43.5	26.5
21.	0.9185	+ 6.9°	1.4700	70.5	5.16	43.0	27.0
22.	0.9125	+ 5.7°	1.4682	80.3	5.41	43.5	24.3
23.	0.9110	+ 4.8°	1.4685	76.3	5.36	43.5	18.7
24.	0.9035	- 1.6°	1.4662	86.1	5.51	44.5	17.7
25.	0.9040	- 1.2°	1.4668	86.1	5.47	44.5	14.6
26.	0.9290	+19.0°	1.4708	47.0	5.29	40.0	18.5
27.	0.8780	-12.3°	1.4624	95.9	5.65	45.0	trace

IV. 總 括

以上を綜合するに本樟木にありては一般に幹の上部程樟腦含量小となり南北側の差異はあまり著しからず、又心材よりする油の比重は邊材よりするものより高く、アルコール類の含量も上部より下部に於て心材より邊材に於て豊富なり。芳樟木にありては特に著しきは葉に樟腦を殆ど含有せざるこゝにて、其他注意すべきは油の樟腦含率が南側に於て北側より高きこゝなり。又旋光度は邊材より心材に於て低く下部より上部程低し。殊に幹の上部の心材よりする油は南北側共に左旋光性を呈せるを認む。アルコール類の含量も概して邊材よりも心材に於て又下

部よりも上部に於て高きも注目に値する現象なり。殊に葉の油が樟腦を含有する
 こに僅に 0.02% 位にして強き左旋光性を呈しアルコール含率も何れの部分より特
 に高く $C_{10}H_{18}O$ として 28% 以上を指示するは見逃すべからざる所なりを思考す。
 但し以上は單に 1 例に過ぎざるを以て之を以て一般を推すは 少しく輕卒の謗を免
 れざるべく、更に數例につき之をたしかむるを要するこ勿論なり。

(大正15年1月 於臺灣總督府中央研究所工業部實驗室)

樟腦類の研究(第三報)

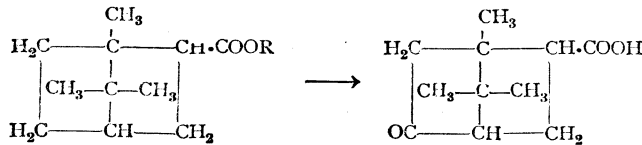
鹽酸ピネンより新クロール樟腦の生成

Y. Murayama and C. Arihara: Studies on Camphor Group. (III).

On the Formation of a new Chloro-camphor from Pinene Hydrochloride.

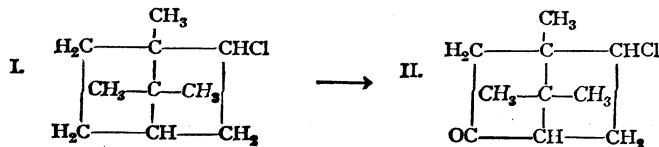
藥學博士 村 山 義 温
 在 原 長 藏

カムフェン-2-カルボン酸エステルを酸化してエビ樟腦バラカルボン酸を得たる
 こは既に前號 1) に報告せり。



これと同様に鹽酸ピネンを氷醋酸溶液に於てクロム酸にて酸化するときはセミ
 カルバツン(融點 240-241°) 及オキシム(融點 192-193°) を與ふる一種のケトン
 (融點 159-160°) を生じ、其分析によりクロール樟腦の異性體なることを確め、且
 つカムフェン-2-カルボン酸の場合の如く CO の位置は Cl に對してバラの位置な
 るこ次(II)に示すが如く、従つてバラクロールエビ樟腦を稱すべきものこす。

これが確證並びに他の性状に關しては目下尙研究中なり。



1) 本誌、大正 15 年、1 月號。

YAKUGAKUZASSHI

Journal of the Pharmaceutical Society of Japan

Editor: Y. Asahina.

Subeditor: K. Hattori.

Kinzô Kafuku D. Sc. and Kiyosi Kawaguti: *On Properties of Camphor Oils Obtained from Different Parts of the Plant.*

(Laboratory of Dept. of Industry, Government Research Institute of Formosa.)

From different parts of two camphor plants, the one, a ninety year old genuine tree, and the other, a sixty year old *hosho*¹⁾ tree, the authors prepared 27 samples of camphor oils and their properties were compared. The properties chosen for the comparison are: (1) the specific gravity, (2) the refractive index, (3) the rotatory power, (4) the specific viscosity, (5) the ester value after being acetylated, (6) the camphor content, and (7) the turbidity number.²⁾ The result is tabulated in the text (pp. 100).

N.B. 1) *Hôshô* tree—Formerly referred to as *Shiushô* tree, i.e. those camphor trees which give oils poor in camphor but rich in linalool.

2) Cp. Report of Department of Industry, Government Research Institute of Formosa No. 4, pp. 26-27, 1924. The turbidity number is a constant representing the solubility of the oil in ethyl alcohol, and is strongly recommended by the author to adopt it for the criterion for the essential oils. It is the number of cc. of water sufficient to produce permanent turbidity for a solution of 10 cc. of the oil in 50 cc. of absolute alcohol at 30°C.

From the result, the following conclusions were attained:

(A) For genuine plant:—

1. The camphor content of the oil is poorer in the upper trunk than in the lower parts.
2. The oils from the core have greater densities than those from the outer parts.
3. The alcoholic content of the oil is higher in the oils from lower parts and outer parts than in those from the upper as well as from the inner portions.

(B) For *hōshō* plant:—

1. The camphor content of the oil is higher in those from the south side than those from the north side.
2. The oils from the outer and lower portions rotates the plane of polarized light more to the right than those from the inner and higher portions.
3. The alcoholic content and the turbidity number are inverse to the dextro-rotatory power.
4. The leaf oil contains only traces of camphor, is strongly laevo-rotatory, and has the highest alcoholic content.—more than 28% as $C_{10}H_{18}O$.

Y. Murayama and C. Arihara: *Studies on Camphor Group (III). On the Formation of a new Chlorocamphor from Finene Hydrochloride.*

In the previous report (this journal No. 527, 1-4, 1926.) one of the authors (Y. M.) and Tanaka have described the formation of epicamphor carboxylic acid from camphane-2-carboxylic acid ester: