

脂油分、浮遊物、有機物が増えていることが明らかである。

このことは試料No. 3の解体処理水及びNo. 5内臓処理水にこれらの成分が多いことからもうなづける。No. 1の製油工場排水、No. 2石油荷役排水は水量も食肉センター廃水より少なく脂油分も比較的少ないので下流の水質汚染に対する影響は食肉センターより少ないものと考えられる。

〔結論〕食肉センター廃水が浅草のり被害に直接関係があつたかどうかということについては厳密には被害発生当時の状況がはつきりしないので断定出来ないけれども被害発生当時ののりに対する附着物質の主成分が脂油分等であつたことからある程度これらの成分に由来するものであつたと考えることが出来る。

またその脂油分は大部分が食肉センターに由来するとして矛盾はないと考えられる。

### 3.2.4 〔題目〕県産シャリンバイのタンニン含量について

杉 尾 孝 一

まえがき

シャリンバイは大島紬染色原料植物として欠くことの出来ないものである。鹿児島県林産課では同樹の県内分布状況（奄美地区を除く）の調査を行つたので各地で採取されたシャリンバイ試料のタンニン含量及びその他の成分との関係等について試験、検討したので下記の通り報告する。

#### 1 タンニン定量における分析法（皮粉法と酸化法）の検討

タンニンの分析においては試料が複雑多種の諸成分を含有している為定量法としてはいろいろの困難さがある。現在では皮粉を用いこれと結合する物質をもつてタンニンとする定量法が公定法として採用されているが、この方法は皮粉が高価で費用がかさむ。このほか過マンガン酸カリ溶液を用いる化学的方法があるが、この方法は限られた目的でタンニンの概略値を調べる為に用いられるもので比較的費用もやすい。本試験の場合は許される範囲の分析値の一致が得られるなら分析法として後者をえらんでも差し支えないわけである。この為西之表産の樹皮、

木質部、佐多産の樹皮を用いて両方法の検討を行つた。尚皮粉は maker により品質が相当違うのでBaid& Tatlock LtdおよびE. MerckAGの両者製品について比較した。（表1参照）

その結果ここでとりあげようとしているシャリンバイ中のタンニン分の定量については皮粉法と酸化法との間に大差がなく他方皮粉法自身にも問題がないわけではないので本試験では後者（L. Öwenthal 氏法）を採用することとし、タンニン係数を 1.0とした。

表 1

試 料	皮粉法 Baird & Tatlock	皮粉法 E. Merck	酸化法 L. Öwen thal
西之表：樹皮	6.59%	7.10%	5.31%
西之表：木質部	2.37%	2.56%	2.37%
佐多町：樹皮	4.25%	4.40%	4.42%

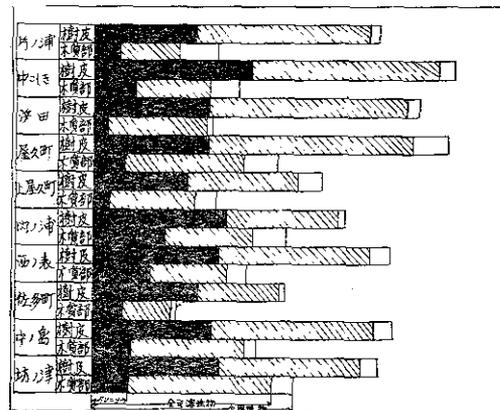
注：酸化法におけるタンニン係数は 1.0として算出した。タンニン含有率は絶乾に対する%である。

#### 2 地域別によるタンニン含有率分析結果

下記10地域より採取されてきたものの樹皮及び木質部に分け試料とした。

試料30gを細別しこれに8倍量の蒸留水を加え湯煎鍋上において 85°±2°Cに1時間保ち浸出液を傾斜し更に蒸留水を加えて前同様の加温浸出を四回反覆し全浸出液を集め1000ccになるまで蒸留水をもつて調整する。これを試料液とした。定量方法は1の検討より東京大学「林産化学実験書」を参考とし酸化法（L. Öwenthal 氏法）によつてタンニン含有率を算出した。その結果は表2及び図1の通りである。

図 1

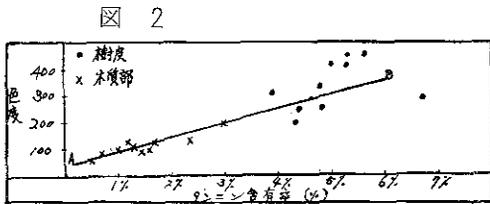


(表 2)

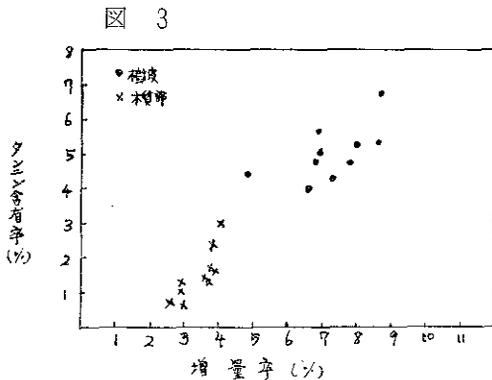
採取地	樹齡年	円周 cm	直径 cm	水分%	灰分%	煎汁の P H	タンニン %
片ノ浦	18	17.5	6.0	皮木質 14.73 25.00	2.41 0.51	5.40 5.70	4.37 1.07
中こしき	30	20.0	7.5	皮木質 24.09 23.25	3.10 0.49	5.20 5.60	6.70 1.70
浜田	20	16.0	4.5	皮木質 14.07 28.25	3.06 0.39	5.35 5.70	4.85 0.55
屋久町	30	18.5	6.3	皮木質 17.74 19.28	3.33 0.84	5.25 5.70	4.83 1.29
上屋久町	23	17.5	5.5	皮木質 15.50 24.39	3.20 0.70	5.30 5.70	3.98 0.69
内ノ浦町	43	30.0	9.2	皮木質 14.20 11.83	3.20 0.57	5.15 5.40	5.67 2.97
西之表	45	26.3	8.6	皮木質 12.80 16.66	5.15 0.86	5.20 5.60	5.31 2.38
佐多町	28	31.0	10.3	皮木質 18.36 15.07	2.19 0.77	4.60 5.60	4.42 1.30
中ノ島	50	76.0	23.4	皮木質 20.00 28.27	4.90 0.83	5.15 5.55	5.03 1.60
坊ノ津	15	12.5	3.9	皮木質 14.61 23.12	4.30 0.85	4.95 5.50	5.32 1.44

3 タンニン含有率とその他の関係について

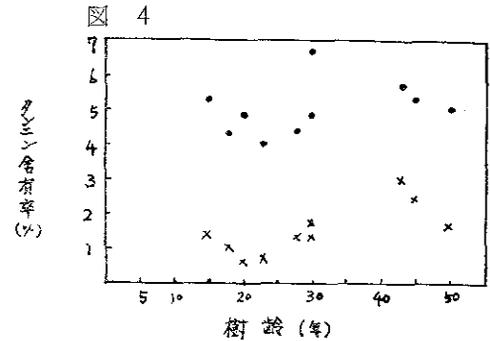
(イ) 抽出液の色度とタンニン含有率の相関関係



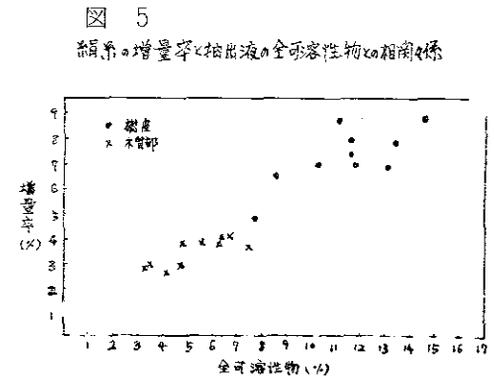
(ロ) 絹糸の増量率とタンニン含有率の相関関係



(ハ) タンニン含有率と樹齢との相関関係

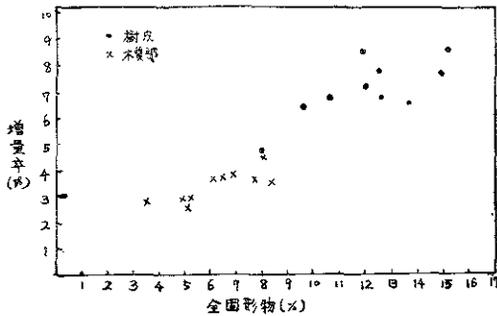


(ニ) 絹糸の増量率と抽出液の全固形物との相関関係



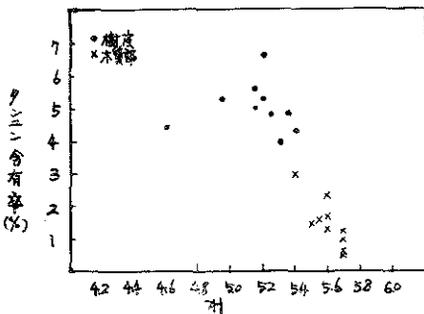
(ホ) 絹糸の増量と抽出液の全可溶性物との相関関係

図 6



(ハ) タンニン含有率とPHとの相関関係 (図7)

タンニン含有率とPHとの相関関係



シャリンバイの分析結果を検討する為相関係数に関する検定を図(i)~(h)について行つてみると次のとおりである。

		相関関係
(イ) 色度とタンニン含有率	樹皮部 木質部	- +
(ロ) 増量とタンニン含有率	樹皮部 木質部	- +
(ハ) 樹齢とタンニン含有率	樹皮部 木質部	± ±
(ニ) 全可溶性物と増量	樹皮部 木質部	± +
(ホ) 全可溶性物と増量	樹皮部 木質部	± +

注：相関関係を検討した結果

- +.....相関関係に有意 (危険率 $d=0.01$ 以下)
- ±.....相関関係可能性あり (危険率 $d=0.05$ 以下)
- .....相関関係なし (危険率 $d=0.05$ 以上)

〔考察及び結論〕

- (1) タンニン定量法として過マンガン酸カリによる酸化法は検討の余地はあるが一応皮粉法と比較して大差ないものとして実験を行った、
- (2) 木質部抽出液の色はタンニン量が増加すると濃くなる傾向があるが樹皮部についてはつきり云えない。このことは樹皮部についてはタンニンとして定量される物質以外の色素が抽出液の色に大きく影響しているとも考えられる。又抽出液の色は液のPHによつて変化するので抽出液の色の濃さを以つてただちにタンニン濃度を推定することは問題が多い、
- (3) 抽出液中のどの成分が絹の増量に最も関係しているかは結染色に重要な関係をもつている。この問題について本実験の範囲で結論を出すことはむづかしい。液温、浸漬時間、PH等でも増量率が変わることが予想され更に今後の実験と検討が必要である。
- (4) 樹齢が増せばタンニン含量が増す傾向がうかがはれるが他の種々の条件に影響され単に年数が多いからタンニンが多いということは簡単にはいえない。
- (5) 結局シャリンバイ中の結染色に対する有効成分含量を正確に決定することは非常に複雑な問題を含んでいる。そこでテーチキの品質をタンニン量でもつて比較することは問題があるが現在の段階では止むを得ないと思われる。抽出液中の全固形物又は全可溶性分でシャリンバイの品質を判定することも考えられるが本実験の範囲ではこの方が良いとは断言出来ない。
- (6) シャリンバイ樹皮部と木質部ではタンニン含量その他で差があり木質部タンニン%は樹皮部の数分の一程度である。この比率はかなり試料によつて差があり、内ノ浦産試料樹皮部のタンニン%は木質部の約2倍に近いが浜田産試料では木質部のタンニン%がずっと多く約8倍となつている。全般的にみると樹皮部タンニン%が多いものは木質部のタンニン%も多くなる傾向はうかがわれる。

〔むすび〕

この実験においては各成分を化学的方法によつて比較検討してきたが今後はこの関係と油染色について研究して行く必要があると思われる。

3.2.5 〔題目〕石油中の水分測定法の検討

石原 学

〔目的〕石油製品中の微量水分がしばしば使用上の問題となることが多いが蒸留法等では0.1%以下の水分測定は一般的に困難である。

そこでカールフィツシャー法(K.F.法)その他の分析法について検討を行つてみた。

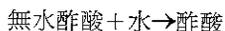
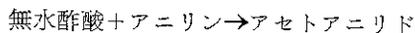
〔概要〕水分の化学的測定法としてK.F.法の他にカルシウムカーバイド又は二水素化カルシウムによるアセチレンガス発生法、二窒化三マグネシウムによるアンモニア発生法、或は無水酢酸や無水安息香酸による方法等多くの方法が考えられたがあまり実用されていない。

そこで無水酢酸による方法とK.F.法について検討してみた。

(1) 無水酢酸法

K.F.法と比較して精度はあまり良くないと思はれるが薬品代が比較的安価となるので一応試験を行つてみた。

反応は次のとおりである



試料として市販軽油を使用しキシレンで水を留出させこれに無水酢酸とピリツン混合物を加え、加水分解が完全に終つてからアニリンを加えその溶液の一部をとつて苛性ソーダの標準液で滴定した。

実験結果

(1) 某所軽油地下タンクについて

タンク下部の軽油：水分 0.34%

“ 上部 “ “ “ 0.05%

上記タンクの軽油をデコンタミネーターに通したもの：水分 殆ど検出せず

(2) 市内某地下タンクについて

タンク下部の軽油：水分 0.14%

“ 上部 “ “ “ 0.01%

上記タンク軽油をデコンタミネーターに通したもの：水分 0.01%

無水酢酸法により軽油中の水分については0.01%位迄の測定値が得られた。

この方法の問題点として

(a) 測定時間が長くなる

(b) 操作がやや繁雑となり誤差を生じやすい

以上の点から日常の分析法として採用するには難点があると思はれる。

(2) K.F.法

試薬はK.F.試薬SSミツビシを使用し機器として柳本製電位差滴定操置を使用しデッドストップ法により滴定終点を決定した。

反応の終点はこの方法によつて正確明瞭に決定しうる。

試料油中の水分をメタノールその他の溶媒で充分抽出してから滴定する。この時メタノールの含水量が約0.1kg H<sub>2</sub>O/CC以下にすれば良いがこの程度に脱水することはかなり注意が必要である。

〔結果〕石油中の微量水分の測定法として無水酢酸法とK.F.法について実験したがK.F.法がはるかにすぐれた分析法であることをみとめたので今後各方面に利用することにしたい。

3.2.6 〔題目〕温泉の研究(継続)

黒川 達爾雄

(要旨) 鹿児島大学の関係者と共に、調査研究を行いつつある。

(1) 霧島温泉については、その結果を下記により報告した。

鹿児島温泉研究会霧島火山地域の温泉(その2)

(2) 指宿温泉については、次年度報告の予定

(3) 鹿児島市内の温泉、その他については、引き続き調査研究中。

3.2.7 〔題目〕鹿児島市内ボーリング柱状図について(その一)

黒川 達爾雄

養輪 迪夫

筆者等はここ数年来鹿児島市内の地下水についての調査研究を行つてきたが、その際関連の