

# 木材水浸出液ノ螢光現象ニ就テ

山林技手 藤 岡 光 長

## 一 緒 言

紅花欄材 (*Perocarpus* sp.) 鋸屑ノ水浸出液カ青色ヲ呈スルモノナルハ本材加工業者間ニ夙ニ知ラレ居ル事實ナルモ該浸出液ハ濃茶褐色ニシテ本木材ノ主要色素ハ一般ニ *Anthrquinoglycosid* ト稱セラ  
ルモノ、如ク容易ニ「アルカリ」液ニテ浸出セラレ毫モ青色ヲ呈スルコトナシ該浸出液ノ青色ハ  
全ク或ル他ノ *Glycosid* ノ螢光作用ニ基クモノナルコトヲ確ムルヲ得タリ尙更ニ進ンテ二三熱帶産  
木材並本邦産木材ノ水浸出液ニ就キ此ノ種螢光作用ヲ有スル物質ノ有無ヲ調査シ該物質ノ木材  
中ニ於ケル分布ヲ究メ且木材識別上參考ニ資スヘキ結果ヲ得タルヲ以テ茲ニ其ノ成績ヲ報告セ  
ント欲ス

抑植物體中ニ在リテ其ノ水浸出液カ螢光作用ヲナスヘキ物質ニ關シテハ千八百三十一年 Minor 氏  
カ *Aesculus Hippocastanum* Linn. ノ皮部ニ於ケル *Aesculin* ( $C_{15}H_{16}O_9$ ) ノ發見ヲ嚆矢トシ次テ *Fraain* ( $C_{16}H_{18}O_{10}$ )  
*Aesculetin* ( $C_9H_6O_4$ ) *Scopoletin* (*Aesculetin-β-Methylster*) 及 *Hydrangin* ( $C_{34}H_{25}O_{11}$ ) ノ等シク青色ノ螢光ヲ示スモノ  
ナルヲ知ルニ到レリ今 Czapek (1905) Molisch (1913) Thorpe (1912) Funmann (1913) 及 Welmer (1911) 諸氏ノ著書ニ  
ヨリ是等螢光作用ヲ有スル物質名植物名及植物體ノ部分ヲ表示セハ次ノ如シ

物質名	植物名(學名)	植物體ノ部分
Aesculin	<i>Aesculus Hippocastanum</i>	皮種子(少量)葉(少量)
	<i>Hymenodictyon excelsum</i>	皮
	<i>Gelsemium sempervirens</i>	根
	<i>Tamarix gallica</i>	花
Fraxin	<i>Fraxinus excelsior</i>	皮、葉
	„ <i>ornus</i>	皮
	„ <i>americana.</i>	皮
	<i>Aesculus Hippocastanum.</i>	皮
	„ <i>paria</i>	皮
	<i>Diervilla lutea</i>	皮
	„ <i>japonica</i>	幹、根
Aesculetin	<i>Euphorbia lathyris</i>	種子
Scopoletin	<i>Atropa Belladonna</i>	根
	<i>Gelsemium sempervirens</i>	根、假根、皮、木質部
Hydrangin	<i>Hydrangea arborescens</i>	根

但右表中 *Hydrangea arborescens* ノ根部ニ存スル *Hydrangin* ( $C_{34}H_{25}O_{11}$ ) ハ「アルカリ液中ニ於テ螢光ヲ發スル」モ *Sucbert* 氏 (*Czapek*. S. 605) ニヨルハ *H. paniculata* (㊦り㊦ち) ノ根部ニ存スル同様ノ *Glycosid* タル *Pseudohydrangin* ハ該作用ヲ有セサルニヨリ前者ト異ルヘキヲ唱導セリ然レトモ著者カ前

記のりのきニ就テノ實驗ニヨレハ根部ノ水浸出液ニ微量ノ「アルカリ」ヲ加ヘタルモノハ著シク青色ノ螢光ヲ發シ枝條ノ皮及木質部ニ於テ亦多少ノ螢光アルヲ認ム

上表ノ外 *Prunefesia Hopeana* Benth. ノ根部 (Wehmer, S. 695) 及 *Lamoussin, Niviere, Liolard* ノ幹木質部 (Czapel. S. 563) ニ於テ *Aesculin* 様ノ螢光ヲナス物質アルヲ記セリ其ノ他 *Pogonus felovifugus* ノ皮部ニ存スル *Morad-in* 及 *Spergula arvensis* 中ノ *Spergulin* ト稱スル物質ニ就テハ尙詳細ノ研究結果ヲ待サルヘカラサルカ如シ (Czapel. S. 564) 而シテ硫酸浸出液ニ於テ青色ノ螢光ヲナス *Scopolin* ( $C_{21}H_{20}O_{14}$ )  $\rightarrow$  *Scopolia japonica* Maxim 及 *Scophia cornicola* ノ根部ニ見出サルル所ナリ (Thorpe, p. 749) 又 Müller 氏 (1897)  $\rightarrow$  *Datura stramonium* (Sieckapp) ノ種子ノ酒精浸出液ハ帶綠色ノ螢光ヲ發シ (S. 357) *Sandholz* ノ苛性曹達浸出液モ螢光ヲ有シ (S. 366) 尙 *Cubaholz* (*Chlorophora tinctoria* Grunlich) ヨリ得ラルル *Morin* (*Pentoxifyrinon*, isomer *Quercetin*) ノ酒精溶液ニ微量ノ明礬液類ヲ加フレハ綠色ノ螢光アルニヨリ微量ノ礬土檢出ニ用キラルルヲ記セリ (S. 362)

上記從來ノ研究結果ヲ綜合スルニ螢光作用ヲ有スル物質(葉綠素ヲ除ク)ノ植物體中ニ於ケル分布ニ就テハ其ノ研究未タ廣汎ナル域ニ達セサルカ如ク殊ニ樹幹ノ木質部ニ在リテハ其ノ皮部及根部ニ比シ是等物質ヲ含有スルコト尠ナキヲ一般トスルカ故ニ後生材特ニ乾燥木材ニ就キ該螢光作用ノ有無ヲ調査セルモノナシ而シテ上記水浸出液ニ於テ螢光ヲ發スル物質中 *Aesculin* 及 *Feracinn* ハ其ニ *Oxygummarin glycosid* ニシテ *Aesculetin* 及 *Scopuletin* ハ夫々 *Aesculin* 及 *Scopolin* ノ分解生成物タリ

一般ニ *Glycosid* カ植物生理上貯藏物質タルヘシトハ夙ニ Pfeffer 氏ノ見解トシテ知ラレ *Vaccinium*, *Sa-ha*, *Populus* 及 *Pirus* 屬ニ就テハ Weevers 氏 (1902) ノ實驗的證明アル所ナルモ *Aesculin* ニ關シテハ *Aesculus Hippocastanum* ニ就テ Weevers 氏 (1904) ハ螢光作用ニヨリ又 Goris 氏 (1903) ハ硝酸「アムモニア」法ニヨリ檢

索セル結果兩氏共ニ之ヲ貯藏物質ト認メサルカ如ク又該物質ノ形成ニハ光線ノ存在ヲ必要條件トセス殊ニGoris氏ハ植物體中 *Ascoulin* 形成ノ部分ハ單寧ノ夫ト相平行セルモノナルヲ認メタリ

## 二、紅花欄材水浸出液ノ螢光

植物體中ニ含マルル螢光作用ヲ有スル物質ニ就テハ前項記載ノ如クナルカ紅花欄材 (*Pterocarpus*)<sup>35)</sup>ノ水浸出液亦著シキ青色ノ螢光ヲ發スルモノニシテ其ノ作用極テ顯著ナルカ爲木匠間ニハ該木材浸出液ノ青色ナルカ如ク誤認セルモノアルカ如シト雖紅花欄材ノ鉋屑又ハ鋸屑ヲ數日間漬水スルニ其ノ浸出液ハ赤褐色ニシテ毫モ青色ヲ呈スルコトナシ今該浸出液カ螢光ニヨリ青色ヲ呈スルニ至ル過程並其ノ螢光ノ性質ニ就キ試驗セル結果ヲ左ニ記述スヘシ

紅花欄材ノ鉋屑又ハ鋸屑ヲ硝子壘ニ入レ水ニテ浸出スルニ黒柿、紫檀、縞黑檀、青黑檀等他ノ唐木類ト同様微酸性ナルモノ二三箇月以上ヲ經室内光線ニテ既ニ著シキ青色ノ螢光ヲ發セルモノニ在リテハ微鹽基性ヲ呈ス因テ試ニ少量ノ苛性加里苛性曹達又ハ「アムモニア」ノ一ヲ新ナル水浸出液ニ加フルニ室内光線ニテ青色ノ螢光ヲ認ムルヲ得タリ然レトモ新ラシキ浸出液(微黃褐色程度)ニ在リテモ Brewster 氏(Miller, S. 357)ノ創案セルカ如ク「レンズ」ヲ以テ太陽又ハ弧燈ヨリノ光線ヲ集光シテ照ラストキハ明確ニ青色ノ螢光ヲ認メ得ルカ故ニ「アルカリ」又ハ「アムモニア」ニヨリ螢光作用ヲ有スル物質ノ新ニ生成セラルルモノニ非ルヤ論ナク當是等試藥ニヨリ螢光ヲ強メラルルモノタルハ之ニ酸ヲ加フルトキ該作用ノ消滅ヲ見ルモノナルト共ニ一般ニ *Ascoulin* ノ性質トシテ記サル所ニ一致セリ次ニ無水酒精ヲ以テ赤褐色ノ主要色素ヲ浸出セシ後更ニ水ニテ浸出セル微黃褐色ノ液ニ

於テ螢光作用等前記同様ノ現象アルハ *Aesculin* ノ無水酒精ニ溶解シ難キ性質ニ符合セルモノナリ更ニ水浸出液ニ中性醋酸鉛ヲ加ヘ濾過後硫化水素ヲ通シ鉛ヲ除去セル濾液ニ於テモ集光「レンズ」ヲ以テセハ明ニ青色ノ螢光アルヲ見ル但シ *Aesculin* ノ螢光作用ハ極テ鋭敏ニシテ實ニ千五百萬分一ノ水溶液ニ於テモ明確ニ之ヲ認メ得ヘク (Thorne p.743) 紅花欄ノ水浸出液ニ少量ノ「アルカリ」又ハ「アムモニア」ヲ加ヘ且多量ノ水ニテ稀釋シ無色トスルモ既ニ室内光線ニテ青色ノ螢光ヲ認メ得ルノミナラス更ニ數倍以上ノ水ヲ加ヘタルモノニ在リテモ集光「レンズ」ヲ以テセハ尙明ニ螢光ヲ認ムルヲ得ルカ如ク本材中ノ物質亦彼ノ如ク著シキ螢光作用ヲ有スルモノト云フヲ得ヘシ然レトモ該物質カ果シテ *Aesculin* ナリヤ否ヤニ就テハ暫ク後來ノ研究ニ待ツコトトスヘシ蓋シ完全ナル認定法ハ該物質結晶ノ摘出ニ在ルモ其ノ螢光作用ノ鋭敏ナル割合ニ木材中含有量ノ小ナルハ本物質ノ研究ヲ困難ナラシムルカ如ク少許ノ材料ニ在リテハ植物體中ニ存スル *Aesculin*, *Prunin*, *Soropletin* 等ノ檢索ハ一ニ顯微鏡化學ニ依ルノ外ナキ所ニシテ上記物質ニ就テハ試藥ニ依ル著色反應又ハ昇華法ノ存スルカ如キモ學者互ニ相論難シ上記各物質獨特ノ反應未タ考察セラレサルモノノ如ク殊ニ *Aesculin* ノ昇華ニヨル檢出法ニ關シテハ Tumann 氏ノ究研結果アルモ Molisch 氏 (Z. 168) 並 Tin 氏 (1912) ノ論駁ヲ見 (Goris 氏ノ硝酸「アムモニア」法ニヨル深紅色反應モ Gazzani 氏 (1904) ノ評アリ著者カ紅花欄鉋屑ニ就テノ實驗ニテハ (Goris 氏 (1903) ノ沃土加里法ハ不明瞭ニシテ其ノ硝酸「アムモニア」法ヲ以テ木質纖維ノ所々ニ紅色ヲ呈スルヲ見ルヲ得タルノミ要スルニ紅花欄材水浸出液ノ螢光作用ハ微酸性中性及鹽基性ノ各液中ニテ之ヲ認ムルヲ得ヘク無機酸類ヲ加ヘテ消失スヘキ現象ナルモ尙該液螢光現象ノ理學的性質ニ就キテ記述センニ本作

用ハ (Lommel) 氏ノ分類ニ依ル第二類 (Miller, S. 366) ニ屬シ擦硝子ニ寫セル太陽「スペクトル」中ニ於テ藍色ヨリ赤色ニ向テ本液細キ硝子管ニ容レタルモノヲ移動スルカ又ハ本液ノ容槽ニ該「スペクトル」ヲ到射スルニ藍色及青色ノ部分ニ於テハ螢光色ヲ明確ニ認ムルモ綠色乃至赤色圈內ニ於テハ青色ノ螢光ヲ發スルコトナシ更ニ紫外線中 *Magnesiumline*  $\lambda = 280 \mu\mu$  (August Köhler, 1904) ノ射入ニヨリ青色ノ螢光アルヲ實驗セリ又本液ノ濾過槽ヲ透過セル光線ヲ分光器ニヨリテ視ルニ太陽「スペクトル」ノ過半部(青藍色部)ハ著シク吸收セラル依テ一度本液ヲ透過セル光線ヲ以テ同種液ヲ照ラスニ更ニ螢光ヲ認ムルコトナシ之レ螢光ヲ喚起スヘキ光線ノ既ニ濾過槽液ニヨリ吸收セラレタルヲ證スルモノニシテ以下記述スル各種材試驗ニ當リ同一事由ニヨリ浸出液ノ比較的濃厚ナル場合ニ在リテハ螢光作用ヲ起サシムヘキ物質並他ノ色素ノ存在ニヨリ螢光カ試驗液槽ノ光線射入ノ正面部ニ於テノミ起リ反テ明瞭ヲ缺ケル場合ニ遭遇スルコト屢ナリ故ニ是等ノ場合ニ在リテハ一々水ヲ以テ稀釋シ光線ノ全通路ニ於テ螢光ヲ發セシメ以テ螢光作用ノ明確ヲ期セリ

### 三 唐木及銘木類水浸出液ノ螢光

紅花欄材浸出液ノ螢光作用ノ顯著ナルハ前述ノ如シ然レトモ該作用ハ獨リ紅花欄材ニ止マルニ非ス他ノ唐木類其ノ他ニ於テモ認ムル所ニシテ著者ノ實驗ニヨレハ唐木類中紅木紫檀ト稱スル木材ニ在リテハ紅花欄ヨリモ一層顯著ナリ又本類中ノ螢光ニハ青色以外綠色又ハ藍青色ヲ示スモノアルコト左ニ示スカ如シ而シテ是等螢光現象ノ有無ニ就テノ試驗法ハ一日以上數日間飽屑ヲ水ニテ浸出シタル液ヲ一五厘角二厘高ノ硝子器ニ容レ太陽又ハ弧燈ヲ光源トシ直徑四厘焦點

距離十厘ノ「レンズ」ヲ以テ光線ヲ前記ノ液槽ニ集光シ側方ヨリ窺ヒタルモノニシテ既ニ紅花欄ニ就テ記セルカ如ク「アルカリ」ヲ加フレハ良ク螢光ヲ顯著ナラシムルコトアルニヨリ毎試験液ニ少量ノ苛性加里ヲ加ヘ以テ紅花欄様螢光ノ檢出ニ便セリ（表中「++++」ハ室内光線ニテ肉眼ヲ以テ螢光ヲ認メ得ルモノ「++++」ハ集光「レンズ」ニヨリ螢光極テ顯著ナルモノ「++」ハ螢光ナキモノヲ示スルモノ「++」ハ同上螢光稍微ナルモノ「+」ハ螢光極テ微ナルモノ「-」ハ螢光ナキモノヲ示ス

木 材 名	螢 光 ノ 有 無		螢 光 ノ 色
	浸 出 液	苛性加里加用	
紅 花 欄	++++	+++++	青
紅 木 紫 檀	++++	+++++	同
古 渡 紫 檀	++	+++	同
中 渡 紫 檀	++	+++	同
新 渡 紫 檀	++	+++	同
手 違 紫 檀	+++	+++	綠
古 木 鐵 刀 木	+++	+	同
新 木 鐵 刀 木	+++	+	同
本 黑 檀	—	++	綠 青
縞 黑 檀	+	+++	同
青 黑 檀	++	+++	同
黑 柿	+	+++	同
もんてん	++	+++	青
チーグ	—	+	同
鐵 木	—	—	
マホガニー	—	—	

右表中螢光ノ色調ハ浸出液ノ濃淡ニヨリ多少ノ差アルモノニシテ手違紫檀及黑檀類ノ如キ浸出

液ヲ殆ト無色ノ程度ニ稀釋セシ場合ハ何レモ微青色ノ螢光ヲ發スルヲ見又鐵刀木ノ如キ浸出液ノ着色ニヨリ稍暗綠色ヲ呈スルモノナルカ如シト雖次項ニ於テ表示セルモノト共ニ暫ク木材識別上ノ見地ヨリ其ノ中庸程度ノ浸出液色調ノ場合ヲ記スコト、セリ次ニ上記各種木材浸出液ノ螢光作用ハ一般ニ「アルカリ」ヲ加ヘタル場合ニ於テ其ノ現象一層著シキヲ一般トスルモ獨リ綠色ヲ呈スル手違紫檀及鐵刀木ニ在リテハ其ノ影響ナキカ又ハ反テ螢光作用ヲ減却サルルヲ見ル殊ニ後者ニ在リテハ「アルカリ」ニヨリ浸出液著シク黑褐色ヲ帶フルニ到ルヲ以テ是等綠色螢光ヲ發スル種類ニ在リテハ只浸出液ノミニ就キ試驗スルヲ良策トス而シテ上記各木材ノ螢光ハ何レモ無機酸ヲ加フルニ於テ消滅スルハ *Asculin* ニ就テ記ス所ト同様ナリ

以上本項唐木及銘木類浸出液ノ試驗ニ於テ螢光作用ヲ有スル物質ノ分布ヲ窺知シ得タルノ外特記スヘキ事項ヲ見出ス能ハスト雖獨リ手違紫檀ハ綠色螢光稍顯著ニシテ自餘ノ紫檀類ノ青色螢光ト趣ヲ異ニセルヲ以テ木材識別上資料ノ一トスルニ足ルヲ信ス

#### 四 本邦產木材水浸出液ノ螢光

植物體中ニ存スル螢光作用ヲ有スル物質分布ノ研究ハ未タ廣汎ナル域ニ達セサルカ如ク殊ニ乾燥木材ニ就テハ第一項ニ於テ記ス如ク其ノ種類甚僅少ナルカ如シ因テ本邦產樹種ノ乾燥木材ニ就キ其ノ分布ヲ研究シ木材識別上參考トスルニ足ルヘキ二三ノ結果ヲ得タリ

抑木材ノ識別ハ其ノ外觀上ノ色澤木理輕重硬軟導管及柔細胞ノ配列又ハ特種ノ香氣臭氣等ニヨルカ或ハ解剖學上ノ特徵ニ依ルモノナルモ本邦ニ於テハ樹種饒多ニシテ異種屬ニ列シ相極似セ



ルモノモ少ナカラサルカ故ニ上記各種ノ證徴ヲ以テスルモ尙識別ノ困難アルヲ覺ユルコトアリ  
況ンヤ實際木材ノ識別ニ當ル場合ハ各種ノ制限ヲ附セラル、ニヨリ各證徴トスヘキ特點ノ檢定  
ヲ許サ、ルモノアルニ於テヲヤ

茲ヲ以テ特種ノ場合ニ於ケル識別上木材ノ有スル各般ノ性狀研究亦重要ナルコト、思考セラル  
然レトモ其ノ性狀ノ研究結果ヲ之カ識別上ニ應用センニハ其ノ方法トシテ成ルヘク簡易ナルヲ  
欲スル亦己ムヲ得サル所トス而シテ茲ニ記スル木材水浸出液ノ試驗ハ比較的簡單ニシテ各木材  
(心材)飽屑ノ少許ヲ一日乃至數日間漬水シ其ノ浸出液ニ就キ前項ニ記ス方法ニヨリ螢光ノ有無ヲ  
檢セルモノニシテ其ノ著シク螢光ヲ發スルモノニ在リテハ漬水數分時ニシテ浸出液ノ殆ント無  
色ナル場合ニ於テモ明確ニ之ヲ認ムルヲ得タリ又酸及「アルカリ」ニヨリ特種ノ反應ヲ呈シ識別上  
參考ニ資スヘキモノ、有無ヲ檢出スル爲各浸出液ニ少量ノ鹽酸及「アルカリ」ヲ加ヘ其ノ色調ノ變  
化ヲ檢シタリ

但シ浸出液ノ色調ハ水ト飽屑ノ割合ヲ等シクスルモ浸出時間及各試驗材料等ニヨリ濃淡アルモ  
ノニシテ從テ兩試藥ヲ加ヘタル場合或一定樹種材カ毎回同一程度ノ色調ヲ呈セサルハ免レ難キ  
事項ナルヲ以テ左表ニ於テハ其ノ平均色調ト認メラル、モノヲ掲クルニ止メリ又螢光ノ程度モ  
同一樹種ノ甲乙兩材片ニヨリ多少ノ差異アリシモ其ノ平均性狀ト認メラル、モノヲ標準トシ前  
表ノ符號法ニ準シ表示スルコト、セリ

針 葉 樹 種

科 名	樹 木 名	試 驗 液 ノ 色 調			螢光程度		螢光色	備 考
		浸 出 液	鹽酸加用	苛性加里用	浸出液	苛性加里用		
公孫樹科 一位科	い て ふ	無 色	無 色	微 褐 黄 色	—	—		
	な ん ぎ	同	同	微 黄 褐 色	—	—		
松 科	い め ま き	同	同	淡 帶 赤 褐 色	—	—		
	い め が や	微 黄 褐 色	微 黄 褐 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	か や の き	無 色	無 色	微 黄 色	—	—		
	い ち ね	微 黄 褐 色	微 黄 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	か ら ま つ	微 黄 色	無 色	淡 黄 褐 色	—	—		
	し こ た ん ま つ	無 色	無 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	あ か ま つ	同	同	無 色	—	—		
	く る ま つ	同	同	同	—	—		
	ひ め こ ま つ	同	同	微 黄 色	—	—		
	ば ら も み	同	同	無 色	—	—		
	た う ひ	同	同	同	—	—		
	え ぞ ま つ	同	同	同	—	—		
	と が さ は ら	同	同	淡 茶 褐 色	—	—		
	つ が	同	同	微 黄 色	—	—		
	も み	同	同	同	—	—		
	か う や ま き	同	同	無 色	—	—		
	か う え う ざ ん	同	同	淡 褐 黄 色	—	—		
	す ぎ	黄 褐 色	淡 褐 黄 色	紫 赤 色	—	—		
	た い わ ん す ぎ	微 黄 褐 色	微 黄 色	淡 黄 褐 色	—	—		
	ひ ば	微 黄 色	無 色	淡 黄 色	—	—		
	せ う な ん ぼ く	無 色	同	淡 褐 黄 色	—	—		
	ね づ こ	淡 褐 色	微 褐 色	黄 色	—	—		
	ひ の き	無 色	無 色	淡 黄 色	—	—		
	た い わ ん ひ の き	同	同	黄 色	—	—		
	さ は ら	同	同	淡 黄 色	—	—		
	べ に ひ	微 黄 褐 色	微 黄 色	微 黄 褐 色	—	—		
	し ま む ろ	無 色	無 色	黄 色	—	—		

浸出液ハ無色  
ナルモ「アル  
カリ」ニヨリ  
反應顯著ナリ

潤 葉 樹 種 (I)

科 名	樹 木 名	試 驗 液 ノ 色 調			螢 光 程 度		螢 光 ノ 色	備 考
		浸 出 液	鹽 酸 加 用	苛 性 加 里 用	浸 出 液	苛 性 加 里 用		
胡 桃 科	さばぐるみ	無 色	無 色	微 黄 色	—	—		
	なにごるみ	微 黄 色	微 黄 色	淡 黄 褐 色	—	—		
楊 梅 科	や ま も	淡 赤 褐 色	淡 黄 褐 色	淡 茶 褐 色	—	—		
楊 柳 科	で ろ の き	無 色	無 色	微 黄 色	—	—		
樺 木 科	あ か し で	黄 褐 色	淡 黄 褐 色	茶 褐 色	—	—		
	い め し で	同	同	同	—	—		
	し ら か ん ば	無 色	無 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	な の な れ か ん ば	同	同	微 黄 褐 色	—	+++	藍 青	
	ま か ん ば	同	同	同	—	—		
	だ け か ん ば	微 黄 褐 色	微 褐 黄 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	よ ぐ そ み れ ば り	無 色	無 色	微 黄 褐 色	—	+++	藍 青	
	み づ め	同	同	微 茶 褐 色	—	—		
	う ら じ あ か ん ば	同	同	同	—	—		
	さ い ば だ か ん ば	同	同	淡 茶 褐 色	—	—		
殼 斗 科	は ん の き	微 茶 褐 色	微 黄 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	ぶ な り	微 黄 色	無 色	微 褐 色	—	—		
	く り	黄 褐 色	淡 茶 褐 色	濃 茶 褐 色	—	—		
	し ひ	同	褐 黄 色	茶 褐 色	—	—		
	し り ぶ か ざ し	同	淡 黄 褐 色	同	—	—		
	く め ぎ	褐 黄 色	淡 褐 黄 色	褐 色	—	—		
	な ほ な ら	微 黄 褐 色	微 褐 黄 色	茶 褐 色	—	—		
	う ば め が し	黄 褐 色	淡 黄 褐 色	同	—	—		
	あ か い し	同	同	同	—	—		
	あ ら か し	同	同	同	—	—		
	し ら か し	同	同	同	—	—		
	う ら じ ろ が し	同	同	同	—	干		
	い ち ひ か し	微 赤 褐 色	微 黄 褐 色	淡 茶 褐 色	—	—		
	つ く ば れ が し	黄 褐 色	淡 黄 褐 色	茶 褐 色	—	—		
榆 科	あ き に れ	無 色	無 色	微 褐 色	—	—		
	な ひ よ う に れ	微 黄 色	微 黄 色	淡 褐 黄 色	—	—		
	む く え の き	褐 黄 色	淡 褐 黄 色	茶 褐 色	—	—		
	け や き	黄 褐 色	微 黄 褐 色	同	干	干+		

時ニ微暗緑色  
ノ螢光ヲ見ル  
モ稍 KOH  
加フレハ消滅  
ス

濃著色材ニテ  
ハ時ニ緑ス  
螢光ヲ呈ス  
コトアリ

潤 葉 樹 種 (2)

科 名	樹 木 名	試 験 液 ノ 色 調			螢光程度		螢光ノ色	備 考
		浸出液	鹽酸加用	苛性加里加用	浸出液	苛性加里加用		
桑 科	く わ	淡褐黄色	微 黄 色	褐 黄 色	—	+++	青	螢光色ハ時ニ緑色、酒精浸出液ニテハ緑色螢光著シ
	あ か う	褐 黄 色	淡褐黄色	同	—	—		
	がじゆまる	同	同	褐 色	—	—		
木 蘭 科	こ ぶ し	無 色	無 色	淡褐黄色	—	++	青	
	ほ くのき	淡 黄 色	微 黄 色	淡褐黄色	++	+++	青	
	ながたまのき	微褐黄色	同	同	—	—		
雲 葉 科	か つ ら	黄 褐 色	淡黄褐色	黝綠褐色	—	—		
	ふさいくら	無 色	無 色	微 黄 色	—	+++	綠	
	やまくるま	同	同	微赤褐色	—	+		
樟 科	く す	黄 褐 色	淡黄褐色	茶 褐 色	—	—		螢光色ハ時ニ青色ナルコトアリ
	やぶにつけい	同	同	同	++	+	綠	
	た ぶ	微赤褐色	微茶褐色	淡 褐 色	—	—		
金縷梅科	か ご の き	褐 黄 色	淡褐黄色	淡茶褐色	—	—		
	い す の き	淡赤褐色	微赤褐色	淡茶褐色	—	—		
	やまざくら	淡黄褐色	淡褐黄色	黄 褐 色	—	—		
薔 薇 科	ばくちのき	無 色	無 色	微赤褐色	—	—		
	れ む の き	淡黄褐色	微黄褐色	淡茶褐色	—	—		
	いねえんじゆ	無 色	無 色	微 黄 色	++	+++	青	
荳 科	ゆ く の き	鮮 黄 色	淡 黄 色	濃 黄 色	—	—		
	さ い か ち	褐 黄 色	黄 色	茶 褐 色	—	—		
	にせあがしや	黄 褐 色	淡黄褐色	黝綠褐色	++	+++	青	
芸 香 科	しまくろ	無 色	無 色	微 黄 色	—	—		螢光色ハ時ニ暗緑色ヲ呈スルコトアリ
	き は だ	微 黄 色	微 黄 色	淡 黄 色	++	++	青	
	に が き	淡 黄 色	同	同	+++	++	綠	
苦 木 科	せ ん だ ん	無 色	無 色	微茶褐色	—	+		浸出液ヲ稀釋セハ青色螢光時ニ微青色ノ螢光ヲ見ルコトアリ
	ちやんちん	淡茶褐色	淡茶褐色	茶 褐 色	++	—	綠	
	あ か ぎ	無 色	無 色	微赤褐色	—	—		
大 戟 科	つ げ	同	同	淡 黄 色	—	—		
	う る し の き	鮮 黄 色	淡 黄 色	茶 褐 色	—	—		

潤 葉 樹 種 (3)

科 名	樹 木 名	試 驗 液 ノ 色 調			螢光程度		螢光ノ 色	備 考
		浸出液	鹽酸加用	苛性加里 加 用	浸出液	苛性加里 加 用		
冬 青 科	い め つ げ	微黄褐色	微褐黄色	黄 褐 色	—	—		
	そ よ ご	同	同	同	—	—		
	あ を は だ	無 色	無 色	淡黄褐色	—	—		
槭 樹 科	う り は だ か へ で	同	同	微 褐 色	++++	++++	青	
	い た や か へ で	微茶褐色	微 黄 色	淡茶褐色	+++	+++	同	
	か へ で	同	同	同	+	+++	同	
	は う ち は か へ で	同	同	同	++	+++	同	
	み つ で か へ で	同	同	同	+	++	同	
七葉樹科	と ち	微黄褐色	無 色	淡黄褐色	+	++	同	褐色材ニテハ時ニ螢光 ヲ見サルコトアリ
鼠 李 科	け ん ほ な し	茶 褐 色	淡茶褐色	茶 褐 色	++	++	緑	浸出液ヲ稀釋セハ螢光 反テ明瞭ナリ
田 麻 科	し な の き	無 色	無 色	淡茶褐色	++	+++	青	
錦 葵 科	も ん て ん	黄 褐 色	淡黄褐色	黝緑褐色	++	+++	同	浸出液ヲ稀釋セハ螢光 反テ明瞭ナリ
山 茶 科	さ る た	微黄褐色	無 色	微赤褐色	++	+++	同	
	も く こ く	淡赤褐色	微赤褐色	淡赤褐色	—	—		
金絲桃科	や ら ぼ	微 黄 色	微 黄 色	淡黄褐色	—	—		
	ふ く ぎ	無 色	無 色	淡 黄 色	—	—		
五 加	は り ぎ り	微黄褐色	微褐黄色	淡 黄 色	—	—		{ 浸出液ハ[アルカリ] ニヨリ時ニ鮮黄色ヲ 呈スルコトアリ 同
	ご ん ぜ つ	微 黄 色	微 黄 色	黄 色	—	—		
	た か の つ め	無 色	無 色	微 黄 色	—	—		
山茶黄科	や ま ぼ う し	同	同	淡 褐 色	—	—		
	み づ き	淡褐黄色	微褐黄色	淡褐黄色	—	—		
柿 樹 科	か き	微茶褐色	微黄褐色	淡赤褐色	—	—		
齊墩果科	は く う ん ぼ く	微茶褐色	無 色	茶 褐 色	—	—		
木 犀 科	と れ り こ	微褐黄色	微褐黄色	淡褐黄色	+++	+++	青	
	あ を た ご	同	同	同	+++	+++	同	
	し を ぢ	微 黄 色	無 色	淡褐黄色	—	++	同	
	や ち だ も	同	同	同	+	++	同	
	も く せ い ぎ	無 色	同	同	—	—		
	ひ ゃ ら ぎ	同	同	淡 黄 色	—	—		

本試験ニ際シ曩ニ *Ascoulin* 及 *Protein* ニ基ク著シキ螢光アリト認メラレタル種屬ト同一ナル本邦産  
 とちとねりこしをじ及やちだもノ生枝ニ就キ其ノ皮部ヲ水中ニ投スルニ須臾ニシテとちニ在リ  
 テハ青色其ノ他ニ在リテハ稍藍青色ノ螢光ヲ呈スルヲ見尙該枝材部ノ浸出液ニ在リテハ集光「レ  
 シズ」ヲ用キ殊ニ「アルカリ」ヲ加用シテ明確ナル螢光ヲ認ムルヲ得とねりこ種子ノ浸出液亦明快ナ  
 ル螢光ヲ發スルモノタルヲ確ムルヲ得タリ今乾燥木材水浸出液ニ關スル右表試験結果ニ就キ概  
 論センニ是等木材浸出液ハ鹽酸ニヨリ著シキ反應ヲ呈スル物質ヲ含ムコトナク何レモ其ノ着色  
 程度ヲ減退セシメラル、ニ止マルノミ次ニ苛性加里ニヨリテハ浸出液ハ褐色ヲ帶ヒ着色稍濃厚  
 トナルヲ一般トスレトモ時ニ木材識別上參考トスヘキ點ナシトセス而シテ針葉樹材浸出液中ニ  
 ハ凡テ螢光ヲ見ルコトナク又あかまつくろまつばらもみ、たうひ、えぞまつもみ及かうやまきハ其  
 ノ試験液色調欄三箇ノ場合全然着色ヲ見ルコトナシ獨リ針葉樹材中本試験ニ於テ顯著ナル特徴  
 ヲ示スモノハすぎ材ニシテ其ノ赤色ヲ帶ヘル心材ノ鉋屑ハ漬水數分ノ浸出液ニ「アルカリ」アムモ  
 ニア又ハ炭酸曹達ノ微量ヲ加フルモ紫赤色ノ色調ヲ呈シ殊ニ屋久すぎノ如キハ四五日間漬水シ  
 其ノ浸出液ノ毫モ着色ノ痕跡ヲ存セサルモノニ於テ尙普通すぎ材同様ノ着色反應ヲ見ル然レト  
 モ本反應ハ邊材皮部並灰褐色ニシテ全然赤味ヲ帶ヒサル材及灰褐色又ハ鼠色ノ杉神代浸出液ニ  
 於テ認ムルコトヲ得ス而シテ普通すぎ材水浸出液及酒精浸出液ノ本着色反應ハ本試験針濶兩樹  
 種ヲ通シ全ク獨特ナル色徴トスル所ニシテすぎノ心材ニ就テハ別途研究中ニ屬スルヲ以テ其ノ  
 成績ヲ待チ更ニ詳述スヘシ

濶葉樹ニ在リテハ其ノ着色反應ニ於テ特ニ著シキモノアルヲ見サルモかつらにせあかしや及も

んてんハ苛性加里ヲ加フレハ綠褐色ヲ呈シうるしのきノ茶褐色トナリゆくのき及にがきト趣ヲ  
 異ニシ又いすのきハ水ニテ浸出容易ナルモくこく、ばくちのき及あかぎ(かたん)ニテハ色素ノ浸  
 出サル、コト極テ徐々タルカ如シ殊ニあかぎニ在リテハ四五日間ノ漬水ニ於テ尙無色ナルモ溶  
 劑トシテ「アルカリ」液ヲ使用セハ赤褐色ノ浸出液ヲ得ルコト容易ナリ其ノ他ねむのき及さいかち  
 材浸出液ヲ振盪セハ一種特有ノ泡味ヲ生スルコトさいかち種子ノ莢ニ於ケルト同様ニシテ該材  
 中 *Saponin* ノ存在ヲ暗示スルモノノ如シ次ニ濶葉樹種中螢光作用ヲ有スル物質ノ分布ハ前掲表示  
 ノ如ク割合ニ廣汎ナルモノニシテ今其ノ螢光ノ色調ニヨリ分別スレハ左ノ如シ

螢光ノ色	樹名
青	くわ、こぶし、ほゝのき、いぬえんじゆ、にせあかしや、きはだ、かへで類とち、しな のき、もんでん、さるた、とねりこ、あをたご、しをち、やちだも、のりのき
藍青	をのをれかんば、よぐそみねばり
綠	ふさざくら、やぶにつけい、にがき、ちやんちん、げんぼなし

右表中螢光ノ色ハ試験液ノ着色程度等ニヨリ多少異ナリふさゝくら、ちやんちんノ如キハ暗綠色  
 ニシテ寧ロ橄欖色ニ近クにがき及げんぼなしノ稀薄ナル試験液ニ在リテハ青色螢光ト稱スヘク  
 にがき及もんでんノ浸出液ハ稀釋セラレタル場合ニ於テ反テ螢光ヲ明瞭ニ認メ得ルカ如シ尙上  
 記ノ外いちひがし、やまぐるま及せんだんノ浸出液ハ時ニ極微青色ノ螢光ヲ呈スルカ如シト雖確  
 實ナル證徴ト看做スヲ得ス又けやき材ハ時ニ綠色ノ螢光ヲ呈スルコトアリ其ノ他くわ材ノ水浸  
 出液ニテハ青色螢光ナルニ其ノ酒精浸出液ハ鮮綠色ノ螢光ヲ發スルカ如キ溶劑ノ差亦螢光ニ關

係スヘキモノタルハ敢テ説明ヲ要セス

次ニ螢光作用ノ有無ヲ以テ類似木材識別上ノ參考ニ資スヘキ二三ノ例ヲ舉ケンニふさざくらノ螢光ハ以テ冬青科木材(いぬづげ、そよご、あをはだ)ト區別スヘクとねりこ類ハ其ノ螢光ノ存スルニヨリはりぎりトノ差別ヲ容易ニスルカ如シ又かば類中をのをれかんば及よぐそみねばりノ藍青色螢光ノ存在ハ之ヲ同類中ノ他樹種トノ判別資料トスルニ足ラン尙よぐそみねばりノ苦味ヲ有スルニヨリ之ヲみづめト分チ得ルハ(木材ノ工藝的利用第五十三頁參照) *Fraxinus excelsior* Linn. ノ皮部ニ存スル *Fraxin* ノ會テ *angelicher Bitterstoff "Fraxinin"* ト稱セラレタル事項 (Wehner, S. 596) ニ照シよぐそみねばり及をのをれかんばノ苦味ハ同時ニ該材浸出液螢光作用ヲ由來スル物質タルヘキヲ想ハシム

## 五 試驗結果ノ摘要

- (一) 紅花欄材水浸出液ノ青色ヲ呈スルハ螢光作用ニ基クモノニシテ光線中本色ヨリ波長ノ小ナル束線ニヨリ該螢光ヲ發スルモノトス
- (二) 紅花欄材ノ新ラシキ水浸出液ハ Brewster 氏法ニヨレハ螢光ヲ認メ得ルモ室内光線ニヨリテハ螢光ヲ認ムル能ハス其ノ二三箇月ヲ經浸出液ノ微鹽基性トナリタルモノ及該新浸出液ニ少量ノ「アルカリ」又ハ「アムモニア」ヲ加ヘタルモノハ室内光線ニテ良ク青色ノ螢光ヲ發スルモノトス
- (三) 所謂唐木類ノ水浸出液ハ何レモ螢光作用ヲ有シ其ノ最著シキハ紅木紫檀ナリトス
- (四) 手違紫檀ノ浸出液ハ綠色ノ螢光アルニヨリ青色螢光ヲ有スル他ノ紫檀類ト明確ニ識別スルヲ



得

- (五) 螢光ヲ發スヘキ物質ノ乾燥木材中ニ於ケル分布ハ割合ニ廣汎ニシテ殊ニ熱帶産樹種ニ多キカ  
如ク本邦産木材ニ在リテハクワ、コブシ、ホノノキ、イヌエンジュ、ニセアカシヤ、キハダ、カヘデ類と  
ちもんでん、さるた、とねり、こ、あをたごしをち、やちだも、をのをれかんば、よぐそみねばり、ふさ、いく  
ら、やぶにつけい、にがき、ちやんちん、けんぼなし、のりのき等トス

## 六 引用文献

- Cazzani, E., *Kritische Bemerkungen über den Aesculinnachweis von Goris. Ref. von O. Tunmann, Zeits. f. wiss. Mikrok.*  
1904, XXI, S. 390.
- Czapek, F., *Biochemie der pflanzen, II. Bd. Jena* 1905.
- Goris, A., *Sur la localisation de l'esculine et du tannin dans le Marronnier. Compt. rend.* 1902, 136, 902.
- Köhler, A., *Mikrophotographische Untersuchungen mit ultravioletten Licht. Sonderabdruck von Zeits.f. wiss. Mikrosk, u. f. mikrosk, Technik, Bd. XXI, Jena* 1904.
- Molisch, H., *Mikrochemie der Pflanzen, Jena* 1913.
- Müller-Pouillet, *Lehrbuch der Physik, II. Bd. I. Abt. Braunschweig* 1897.
- Russell, W., *Sur le siège de quelques principes actifs des végétaux pendant le repos hivernal. Ref. von O. Tunmann, Rév. gén. de Bot.,* 1903, XV, S. 160.
- Thorpe, E., *A Dictionary of Applied Chemistry, Vol. II, London* 1912.

Tunmann, O., *Pflanzenmikrochemie*, Berlin 1913.

Tutin, F., I., *The proposed method of microsublimation for the detection of aesculin and the identification of Gelsemium.*

*Ref. von Molisch, The Pharm, Journ., and pharmacist, Febr. 1912.*

Weevers, T., *Untersuchungen über den Glykosidgehalt der Pflanzen in Verbindung mit dem Stoffwechsel der Pflanzen, Ref.*

*von O. Tunmann, Pharm, Wochl. 1902. XXXIX, S. 57.*

” *Die physiologische Bedeutung einiger Glykosid. Ref. von Molisch, Jahrb. f. wiss. Bot. 1904, Bd. 39, S. 182.*

Wehner, C., *Die Pflanzenstoffe*, Jena 1911.

山林局編 木材ノ工藝的利用、明治四十五年三月二十八日發行

(大正五年九月十一日稿)