

した。  
 本校は校舍全部が本年新築せられましたので理化實驗室も同時に建てられたのでございます室は階上にあつて間口四間奥行六間この中に二人用の机が三行七列に配置せられて居ます机は他の學校に比して簡單で例へば本校の動物教室の机のやうなものでございます流しは後の壁に取りつけてあります黑板は上下自在の二枚黑板で其脇にこれも上下自在の掛圖器が取つてあります此教室は又博物の教授にも用ゐらるゝのだそうでございます尙この室の隣に理科準備室標本室の設備がございます。今日迄に要したる理科教室同準備室同標本室に於ける備品費机椅子器械標本費一切約二千七百圓(本年度は一品も購入せず)。

内譯 理化博物器械標本金八百八十三圓  
 同 戸棚金七百五十圓  
 (一個現價 金六七十圓)  
 教卓(實驗臺) 金九十圓(一臺四十五圓)  
 生徒用机 一脚金六圓三十錢  
 同 椅子一脚金四十五錢

## 寄稿

## 茶に就て

平原よね

茶は我等の飲料として缺く可からざるものにして茶の樹の葉を以て製したるものなり (Camellia Thea Link., Order Theaceae) 古くより用ゐられ従つて種々なる名を以て呼ばる、例示すれば茗、メサマシグサ、チャ、草人木、代酒、從車、魁春、秒品、紫淋、腴葉、家白(行厨集)、草魁、龍草(名物法言)、酪、奴酪、蒼頭、清人樹(群芳譜)、紫瑛玉(正字通)、苦葉(通雅)、眞茶(郷樂本草)、不夜候(典籍便覽)、瑞草(故事成語考)

## 原産地

茶樹は元來亞細亞南部の植物にして支那交趾東印度の諸國に自生するが故に此等の地方を以て原産地となす本邦に於ても本邦の南部日向大隅薩摩肥後土佐の山地に在りては他樹を伐れば其跡に茶樹が盛に成長繁茂するところある故に本邦も亦茶の原産地ならんと然し果して確なるかわからず然し茶を始めて飲料とするに至りたるは支那なり。

## 茶の由來

我が國にては日向高千穂椎葉地方、肥後の玖摩八代山鹿、筑後の生葉上妻豊前の上毛田川、豊後の大野直入の諸郡、土佐の諸山地、伊豫の久萬山、阿波の祖山、周防、石見(美濃郡及鹿足郡の山にあり)美作、紀伊(牟婁郡)の諸山脉



等に自生の茶樹あるも漸く元中(今を去る 520年—530年)に至りて發見し土民の穉に之を收むるものあるに過ぎざりき而して我が栽培樹の起原は全く支那より傳來したるものなり則ち今を去る1172年45代聖武天皇天平元年には已に茶あることを示したり(四十五代聖武天皇天平元年百僧を禁庭に召し大般若經を調ぜらるゝこと四日その第二日行茶とて茶を給ふ)とあり。

又惠命院權僧正の海人藻芥に茶は上古より我が朝にあり即ち挽茶節會とて内裏にて行はれたることあり然しこれは茶として彼地より來りしならん其の最も確信すべき起原は桓武天皇延暦二十三年に僧最澄遣唐使と共に入唐し翌二十四年に歸朝し此の時に茶の種子と製法を傳へたることなり。

日吉神道秘密記に茶木數多之あり石像佛體之れ有り傳教大師御献上の所なり茶實は大唐より大師求め持ち給ひ御歸朝あり此處に植う。その後山城の國宇治郡の所々に植え廣め給ふ云々とあり。

又台麓茶詠序に日吉社記より引用して云へるあり傳教大師入唐して更に茶種を得て歸り之れを台麓に植う。即ち今の池上の茶園之れなり神に供し祖に饗し云々故に本邦茶を植るの紀元は此時にして本邦最初の茶園は池上なり然れども當時尙喫茶は只上流社會にのみ行はれ國民一般の風にはあらざりしが如し。日本後紀に嵯峨天皇弘仁六年畿内並に近江丹波播磨に令して茶を植ゑ毎年之れを獻ぜしむとあり。類聚國史にも亦同一の記事を見る是れ蓋

し本邦に於て廣く茶の種を植うるの始めならんも當時の詩文中茶の事を記せるもの所々に散見す淳和天皇の御製文華秀麗集に載せたるものに 提琴擣茶老梧間の句及凌雲集に載せたるものに蕭然幽興處院裏滿茶烟の句あるが如し之菅家文章に東方明來睡悶欲一杯茶とあるが如きは即ち是なり。

今當時の製茶を推定するに諸書に多く茶は研して點服すと云へること散見し且和名類聚鈔の茶研の章及孝標集に黃楊木の茶碾子より俗に茶研と云ふことあるを見れば蓋支那流に倣ひ茶の芽を湯蒸し之を焙りて挽き粉となして點服したるものならんか降つて冷泉天皇の御宇左大臣高明の著せる西宮記中茶園のことを示せるものあれども後暫く茶の事を記するものを見ず是れ喫茶は搢紳僧侶の驕奢の風にして國民一般の風にあらざりし故に漸く衰滅したるに由るならん。

中世に至り京師建仁寺二世千光國師榮西禪師八十二代後鳥羽院文治三年に南宋に行き建久二年歸朝せし時江南浮梁の地より茶の種子を持ち歸り之を筑前背振山に植え更に同國博多に聖福寺をたて建久六年之を此地に植え今に至るも園あり。

建保二年に榮西は喫茶養生記を著して時の將軍右大臣實朝に奉るその序に「茶や養生の仙藥なり延齡の妙藥なり山谷之を生ずれば其地神靈なり人倫之を取ればその人長命なり天竺唐土同じく之れを貴重し我が日本曾て嗜愛せり」と之によるも本邦喫茶の起原は榮西にあらずその以前に



ありたること明なり又榮西等が如何に茶を貴重せしかは知るに足る又榮西は先きに茶を城州梅尾明恵上人に分ちたりその時茶の種子を小壺に入る今も寺の什物となり漢の小梯と稱す。上人居る處の地深瀬の園に植え後又之れを菟道郡五個の庄の内大和田に分植し其園を駒蹄影と名づく之れ今日の宇治の茶園の起原なりとす。

榮西は我が茶業の中興の祖にして爾來茶園は山城の仁和寺、醍醐、葉室、伊賀の服部、大和の寶尾、伊勢の河居、駿河の清見、武藏の川越に開られたり。

足利義滿更に明和四年其臣大内義弘に命じ梅尾の茶種を移して宇治の地に茶園を設け當時醍醐、梅尾と共に名を得たり喫茶の風も亦漸次盛大に趣きしと見え喫茶往來に茶亭を作り種々の器を調へ茶會をなすの情況を細述し又大平記に越后守師直寺の塔の九輪の寶形を以て罐子を作り試みて膚穢なくして光澤あり芳甘の味殊に濃なりと云ひしを聞き傳へ上の好む所下必ず之に従ひ習ひ劣らじと九輪を下し罐子を造らせければ和泉河内間の塔婆は一基として完全なるものなかりしと記せるを見る。

足利義政茶を大に嗜み此の道を振興し文明年間奈良稱名寺の僧休心茶事に通曉せるを聞き之を聘し義政自ら茶道を學び臣下にも學ばしむ休心佛道を辭し茶室を結び珠老庵といふ之れ本邦茶道宗匠の鼻祖とす。

爾來茶道益盛にしてその儀式も益備はれり後豊太閤道の英傑たる利休を愛す益盛になり上下擧つて之を嗜好せり故に各國殆ど茶を植えざるなくその中宇治茶の聲譽最も

最も高し徳川氏になりて喫茶風愈々傳播し三百諸侯茶道の宗匠を扶持して遂に降つて近代に至れり今日行茶の作法儀式の如きは大に衰頹せるを見れども喫茶の風に於ては却て最盛時代なり即ち殆ど堂上人の間に用ゐられ一種の醫療遺問の資たるに過ぎざりしが遂に變じて摺紳富豪の奢侈品となり今日に於ては奢侈の料として用ゐるにあらず且つ必需品として之れを用ひ富豪と貧困とを問はず尊卑を問はず用ゆるに至れり。

## 2. 支那

支那にては己に周代に於て之ありしならんと雖も之を用ゐるに至りしは漢代にあり魏晉に迨ひて茗飲漸く盛なりし事は古記に徴すべし唐以前は其葉を煎煮して用ゐる唐に至り團茶に製し碾研して粉煎となし烹て用ふることとなり明の世初めて煎茶なるものを製し今は紅茶、烏龍茶、綠茶、磚茶等を製す。

## 歐洲

茶の歐洲に輸入せられしは1636年佛國の巴黎に入りしを嚆矢とし續きて1666年英吉利に輸入せられたり共に蘭人の手によりて輸入せられ蘭人は支那人よりこれを傳へしものなり初めは上流社會のみ用ゐたりしが十八世紀の中頃より漸く一般に飲用する風を生ぜり。

## 外形茶の木

最も廣く栽培せらる茶樹は常綠葉の灌木通常三四尺より六七尺の高さに生長す。

葉は互生、橢圓若くは長橢圓形、葉縁には小鋸齒あるか或は



全縁なることあり葉面は平滑下面に毛あり多少革質なり充分生長したるもの長さは10cmに達す稀には15cmなることあり。

茶の葉は一般の性は堅きむしろ厚い組織の光澤ある表面を有し漸次に基脚に向ひ細くなり軟骨質の齒を有し内面に少許り曲りたる厚い縁脈は中肋と45°より大なる角をなし縁より少し離れたる所で支脈が結合してloopをつくる。

顯微鏡的の性質

上面の表皮

氣孔も毛もなく僅にうねつた壁を持た小なる細胞よりなる。

上面の表皮に續く綠色の柔組織は表面の外側が丸くなつてゐる柵狀細胞をつくる其下層には直に大なる星形に分岐せる細胞即ち海綿細胞が續く。大なる無色の石細胞即ち idioblaste は葉の特性的要素にて若き葉にてはところどころに、生熟せる葉にては著しき數を含み恰も表皮層を別々に支へる心張棒の如き有様をなす然し其大さ及形は極めて不定である然し一般に細長く150 $\mu$ 端が廣く單一分岐せる枝を有し其の壁の厚さは屢々中空の幅より勝れることあり碳酸石灰の結晶の著しき數を含む

下面の表皮

下面の表皮はうねつた輪廓を持つた大なる不規則の細胞よりなりその中に多數の大なる(40—60 $\mu$ )幅廣の大抵3—4の口邊細胞で圍まれた橢圓形の氣孔がある idioblaste の如く最も特質の毛は表皮の上にある古葉にはわづか或は少し

も含まれてない毛は鱗細胞の生長に原因すと云ふも定かならず然し若き葉の上には稠密なる軟毛をなす毛は單細胞厚壁しばしば長さm.m.を越ゆることあり大體基脚に近きところにて曲る故に毛が葉の面に平らかに伏すを見る原因となる。

製茶法に付て

製茶法の沿革に至りては詳ならずされど今日の碾茶は榮西に始まれるが如く煎茶の起原は之を確知し難しと雖も梅山傳記により明惠上人を以て鼻祖とす然れども主に行はれし者は碾茶にして煎茶は甚だ稀なり降つて徳川氏の治世に及びて碾茶主に行はれ寶曆明和の頃には碾茶殊に盛なりき故に煎茶を製するもの甚だ少く且これを製するには茶葉の宜しからざるものを用ゐる又製法の如き甚だ粗なりき文明三年(157年前)山城國綴喜郡湯谷村長谷京七郎と云ふ人一種美色の煎茶を製す翌年六月江戸にもたらし茶商山本喜兵衛に就きその販賣を謀れり然れども當時碾茶流行盛なりしたため傳播進歩甚だ遅々たりしが爾後50年餘を過ぎ天明寛政の頃になり之れを嗜愛するもの多し、これ今日所謂宇治製煎茶の起原にしてこれより漸次流行を始めたなり

玉露製茶の起原は詳ならざれども時は天保年間なり。

我國に於ける紅茶製造の起りは明治八年にして大久保利通公等の贊助により支那人の凌姚布及他の二人を聘し肥前の人吉、豊後の木浦に傳習所を設け生徒を募集しこれが製造を始めたなり然し製品甚だよろしからず、これ此の支那



人よく製茶法を知らざりし故なりこれによりて傳習所を閉ぢ同九年の春多々某及他二人を印度に派遣し其の製法を傳習せしむ翌年一月歸朝し土佐國香美郡菲生郷に至り紅茶を製すそれより所々に傳習所を作り紅茶製造の根據を定め爾來今日に至る。

#### 抹茶(碾茶)

上茶を石臼にて碾き粉末となしたるものなり熱き湯にて混ぜて飲むその製法に濃茶薄茶の別あり。

#### 晩茶

稍おくれたる葉及老葉にて製したるものにして最も下等の品なり。

#### 綠茶

蒸籠中に於きて蒸熟せしめて製したるものにて本邦固有の煎茶是れなり。

#### 紅茶

蒸さずして製す即ち生葉をとり日光に曝しやゝ柔軟になりたるとき手足若くは機械にて捻揉し箱に入れて壓迫し絹布にて被ひ一時間程経る時は醱酵を起して紅褐色を呈するに至るこれを蓆に擴げて日光にさらし一様に暗黒色を帯ぶるに至りこれを籠焙爐に入れて乾燥せしめたるものなり吾邦にては多く臺灣より出す臺灣紅茶は之れを二種に分つ即ち烏龍茶及包種茶なり。

包種茶は紅茶の類にして素馨の花或は茉莉花の如き芳香を有する花蕾を混じて製したるものなり。

#### 磚茶

磚茶と云へるものは紅茶綠茶の屑粉を蒸して型に入れ固めたる煉瓦狀の茶にして露國にて最も賞用せられ支那にて盛に製造す。

#### 風土

茶は元來東アジアの多雨炎熱の氣候を愛し熱帯にありては高地の地清涼雲霧多きを好み温帯にては低地の暖所にして霜雪少きところに繁殖す。

而して我國にありては茶産地は概ね北緯30乃至37—38の間に位し唯我亞熱帯の茶産地としては臺灣あるのみ茶は尙北海道の南端及陸奥に於ても少量を産出すと雖も我茶産地の北限界は東海岸に於ける常陸(北緯35—37)と西海岸の越後に於ける北緯38とす。

温帯地方に於て最も恐るべきは春季發芽の際に降霜及冬期の嚴寒なり。要するに茶は温暖にして變化少く濕潤多雨の風土が最も適す。茶園は南方に緩斜せる暖地下層排水よき砂質乃至粘壤土の深き所より適當の濕潤を保ちて乾燥せざる地を良とす河岸に臨みて水蒸汽にとみ北を防ぎて寒風を遮る地は本邦に於ては茶樹の發育特によく傾斜の半以下は土性常に豊沃なり海濱の潮風強き所山嶺瘠薄の地表土の淺薄なる所卑濕の土地は共に栽培に適せず。一般に有機質に富みたる豊沃の所を良しとす粘土質にても礫質を交へ排水良きところはよし石灰質の土地は殊によくマンガニースの存在は茶園の土質に缺く可らざるものなり。

#### 栽培



茶樹の繁殖は苗木或は根分ケ法を行ふ然し普通は實時にして春四月に下種す、下種後一ヶ月過ぎに發芽す、播種後第三年に至るまで夏は根側に藁を敷きて乾燥を防ぎ冬は十一月頃より霜除をなし春秋に適當の肥料を與へその樹の生長に意を用ゐて摘葉せず第四年目に始めて摘葉す此の時より肥料を多くして春夏秋冬に各一回適量の糞又は油粕を與ふ。

春摘葉の後は梢頭を摘みて樹形を整へ、碾茶、玉露は普通培養より懇切にして春嫩芽を出し未だ若葉の生ぜざる時茶園に柵を設け之れに葭簀を載せ又其の周圍をも包み僅かに日光を透過せしめ八十八夜に至つて藁を葭簀上に布き全く日光を遮斷す故に之れを覆下圍といふ後尙十數日を經て其の嫩芽大に伸長し莖葉共に柔軟にして殆ど垂下せんとする時に至りて適度に之れを摘む。

摘葉の期日は所によりて早晚ありとす然し大抵は八十八夜以後二三週間を最も盛とす。

茶は東南アジアの一大物産にして支那東印度錫蘭及日本より諸外國に供給する額は甚だ大なるものなり日本にては最近の輸出高は大正三年度に於て12,709,985圓なり大正二年度に於ては

品名	數量	價格	品名	數量	價格
綠茶(錫焙)	15,917,856 <sup>斤</sup>	5,871,225 <sup>円</sup>	同(籃焙)	5,697,815 <sup>斤</sup>	2,638,584 <sup>円</sup>
玉茶	137,696	46,535	番茶	608,504	90,968
紅茶	412,022	161,483	粉茶	2,746,712	266,502
其他	—	326			

計

10,075,621<sup>円</sup>

綠茶の輸出高前年度比較

	明治42年	明治43年	明治44年	大正元年	大正2年
1. 綠茶(錫焙)數	17,874,571 <sup>斤</sup>	18,977,472 <sup>斤</sup>	20,334,625 <sup>斤</sup>	19,093,546 <sup>斤</sup>	15,917,856 <sup>斤</sup>
2. 綠茶(籃焙)量	8,732,201	8,705,501	6,956,469	6,723,494	5,697,815
1. 綠茶 價	8,250,168 <sup>円</sup>	9,042,718 <sup>円</sup>	10,065,584 <sup>円</sup>	9,440,298 <sup>円</sup>	6,871,225 <sup>円</sup>
2. 綠茶 格	4,100,570	4,367,413	3,666,985	3,409,573	2,638,584

綠茶の各國へ輸出高

	支那	關東州	英領海峽殖民地	北米合衆國	英領亞佛利加	一布哇	其他	
明治44年	22,764 <sup>斤</sup>	90,508 <sup>斤</sup>	80,459 <sup>斤</sup>	25,018,987 <sup>斤</sup>	1,959,914 <sup>斤</sup>	102,186 <sup>斤</sup>	12,276 <sup>斤</sup>	數量
大正元年	59,121	89,126	107,936	22,566,317	2,821,449	112,218	30,819	
大正二年	145,921	79,134	79,134	18,846,993	2,287,975	109,677	52,701	
明治44年	10,088 <sup>円</sup>	38,374 <sup>円</sup>	29,113 <sup>円</sup>	12,762,916 <sup>円</sup>	835,072 <sup>円</sup>	47,872 <sup>円</sup>	9,134 <sup>円</sup>	價格
大正元年	24,408	36,774	39,388	11,421,014	1,253,250	58,895	15,338	
大正二年	36,433	30,663	32,438	8,431,358	902,624	55,443	20,845	

茶の成分

茶の含有する諸種の成分はその原料たる生葉の成分製法の如何によりて差異あり而してその生葉も亦氣候土質栽培法摘葉の時期によりて一樣ならず。

茶生葉 100%中

乾燥物 23.81% 水分 76.19%

乾燥物 100%中

粗蛋白質 35.27 エーテルエキス 5.05 粗纖維 13.25

無窒素エキス 41.21 灰分 5.42 茶素 2.06 單寧 12.91

可溶解物質 37.32 全窒素 5.31 蛋白質の窒素 3.76

茶素の窒素 0.75 アミノ類の窒素 0.65

以上は茶の生葉に於ける成分なるがこれより成したる茶は其成分に於て如何に變化するかと云ふに綠茶に於てこ



れを蒸調するに當て青臭き香氣は除去せられ次に之を捻揉するが爲めに茶葉の組織をなせる細胞膜破裂し茶素單寧等の含有物搾出せらるゝを以てこれを捻揉せざるものに比してその浸出性を増加し且之を溶灼するに當て其の熱の爲に一種の香氣を生ず其の香氣は一種の揮發油なるべし。

紅茶は之れを萎調揉及焙炒するの外之れを醱酵せしむるが故にその變化は綠茶に比すれば一層甚しくしてその可溶解物質綠茶より少し殊に著しきは單寧にして綠茶に於てはその減少殆ど6分の1なれども紅茶に於ては殆ど3分の2の減失あり而して浸出液も赤變す此の葉綠素に單寧其他の有機質の茶葉中にあるものゝ作用して赤變したるものといふ。

次に同一生葉より紅茶を製しその成分と原料の成分とを比較するに

成分	粗蛋白質	粗セルロース	エーテルエキス	タンニン	其他無窒素エキス	灰分	茶素	可溶性物質	全窒素	蛋白質の窒素	茶素の窒素
生葉	37.330	10.440	6.490	12.960	27.860	4.970	3.304	50.970	5.973	4.107	0.936
綠茶	38.430	10.060	5.520	10.640	31.430	4.920	3.200	53.740	5.989	3.937	0.926
紅茶	38.900	10.070	5.820	4.890	35.390	4.930	3.300	47.230	6.224	4.106	0.955

以上の外アミド類の窒素は生葉に於て 0.9% 綠茶に於て 1.162% 紅茶にて 1.63% ありこれらは乾燥分百分中の量なり。

茶素(Theine)

茶の諸成分中茶素は最も必要なるものにして葉のみならず莖根の部分にも少量を含む然し茶の種子には Theine を含まず又光は Theine の形成上直接の影響をせず即ち白色

の葉芽も日光中にて生長せし葉芽も Theine の食料は略同一量である若き葉は古き葉より多く Theine を含む普通の茶の木にて各部の Theine の含有量は  
 花の部分 0.6-1.5%-2.1% 綠色花被 0.6% 若き芽 3.4%  
 若き毛 2.2% 若き葉 2-2.5% 古き葉 1.5%

Theine の製法

Theine の製法に就いては種々なる方法あり

1. 茶の葉を乾燥して粉とし之れに少量の消石灰を入れ然して十倍量の水を入れ煮沸し之をこし残渣に水七倍量を入れ再び煮沸して濾しこれを煮つめて濃度エキス状になし之れに反覆アルコール(8%)の液を加へて煮たるものを濾し大半蒸發させて放置す然る時は Theine の結晶を生ずこれを濾紙の上におき水分を取り去り集めたるものに湯を注ぎて再結晶をさせる、この時結晶に色ある時は湯にとかしたる後獸炭にて濾して結晶をさす此の法は大仕掛の時は便なるも少量の Theine を作る時は結晶は獸炭の爲めに大半失ふ恐あり。

2. 茶葉に水を加へて數回煮沸し殊に鞣酸を沈澱せしめんが爲めに稍々過剰の鉛糖溶液を加へ茲に生ずる沈澱を濾別し濾液にアンモニア水を加へて少しくアルカリ性となし復沈澱を濾別し爾後其の濾液に少量の鉛醋を加ふるに已に沈澱を生ぜざれば硫化水素を通じ濾液に過剰の酸化マグネシアを加へ蒸發して充分に乾燥するに至らしめ酒精を加へて浸出する時は Theine を含む 反覆之を沸湯を用ゐて結晶せしめて精品とす。



3. 茶葉を煎じ出して其の煎液をよく煮詰めてエキス状になし之に生石灰を入れ充分に吸入せしめ然る後之を乾燥器中に入れて乾燥す乾燥したるものをアルコールと水の等量液中に入れそれを Water bath の中にて冷却器を用ゐて充分に浸出をなす(三時間許)此浸出液を取りたる残渣を再び浸出し再度の浸出液を加へ液中の葉緑素を除く爲めに蒸發をさせる然る時はアルコール蒸發のため葉緑素は沈澱す此アルコールを経済的に使用するために又充分アルコールを蒸發させる爲めに蒸溜器を用ゐたる方よろし次に此の液を濾し然して後之を放置する時は Theine の結晶を得若し結晶せざるときは再び水分を蒸發し然して得たる結晶の若し色を帯びたる時は此結晶を湯に溶解して再び放置す然して色のなきまで反覆す。

#### Theine の性質

かくして得たる Theine は絹絲様の光澤ある撓屈し得べき細長白色鍼狀の結晶にして一分子の結晶水を含む其の味は殊異にして稍々苦し大氣中に放置する時は其結晶水の一部を失ひ 100° の温に逢へば盡く之れを放つ熔融點は 230.5° なれども已に 100° より稍高度の温を得れば昇華を催し 180° にて全く昇華す凡そ 80 分の水に溶解し中性微に苦味を有する液となる其溶液は分極光線の平面に感覺を徴す沸湯口は甚だ溶解しやすし其の温飽和溶液を冷却すれば凝結して結晶糜粥となる常温にては凡そ 50 分のアルコール 540 分のエーテル及び 9 分のクロロホルムに溶解す無水アルコール、硫化水素、ベンゼール、石油エーテルには

僅に溶解す。

#### 細胞中の Theine を見ること

生の茶葉を 20 $\mu$  位の厚さに切り之れを 15 分 - 20 分水洗し然る後に之れに鹽化鐵を加へて單寧の反應を見る。若し反應表はさざる時はこの section を鹽酸と鹽化金の混合液中に入れる然るときは黄褐色の沈澱を生ず。簡単に Theine (茶葉中)の結晶を見るには若葉を乾燥器中にて乾燥しこれを磁製皿の中に入れてこれに漏斗をかぶせ熱するときは Theine の結晶は葉面に析出すべし。

#### 茶の代用品

我國にて茶の代用品として用ふるものは大麥又は黒大豆を熱炒せし麥茶又は豆茶を始めとして枸杞茶五加茶、にんどう茶、木通茶、あま茶等あり然れども以上は茶の主要なる茶素を含有せず故に眞正の代用品となすべからず然し單寧を含有するを以て浸出液に多少澁味を有するを以て代用品として用ひらる其成分を分析せしものを擧ぐれば

	含窒素物	單寧	灰分	可溶解物質
枸杞茶	35.72	1.16	8.61	27.15
五加茶	21.26	7.18	7.51	43.94
忍冬茶	20.33	8.78	8.31	43.00
通桑茶	27.42	3.33	9.36	37.42
あま茶	23.93	1.59	9.48	33.33

1 外國に於て茶の代用品として主なるものはパラガイ茶一名メーテと稱するもの南亞弗利加にて最も用ひらる Ilex Paraguaiensis St. Hill 及其他同屬のもの五六種の葉を以



て製す元來亞米利加印度人の飲用せしものを傳へたるものと云ふが起源詳かならず然し十七世紀以來パラグワイ國にて上下一般に飲用せるものにて現今は南米到るところにて使用す木は栽培せるところあれども天然木をなすところあり葉は長さ13cm又はそれより長く幅4cm形は卵形或はほとんど筥狀形短かさ葉柄頂點はまるいか或は鈍角をなし鋸齒あり滑かにして僅かに光澤あり革質をなす葉脈は縁より離れて尖つたloopをつくり第二の支脈も明かである。

#### 顯微鏡的性質

表皮 兩面の細胞は條痕あるCuticleをもつく多少多角形狀の細胞で脈に沿ひて相ならびて配列す下面の表皮には氣孔を有し氣孔は周圍の細胞より大なりMesophylは蓆酸石灰を含めり。

#### 製法

生葉の幹枝に附着せるものを其の儘乾燥し且つ徐々に熱炒し然る後眞の葉をとりて粉末となす又は生葉を鐵鍋中に入れて焙炒する然して製法によりて三種類あり。

#### 種類

カア、クィス半開の嫩葉を以て製し保存にたへず。

カア、ミク注意して摘採し熱炒前に葉脈を除去す。

カア、グアザ生葉の附着せる樹枝を其の儘焙炒して製す。

#### 飲用法

粉碎したる樹葉に沸湯を注ぎ砂糖牛乳若しくはレモン汁を加へボレピラと稱する六七寸の小管を以て吸収す又浸

出液は浸出するや否や速に飲用するにあらざれば黒色に變ず。

パラグワイ茶の成分(乾燥物百分中)

茶素	1.85%	膠質物	3.87%
複雑糖質物	2.38%	樹脂	0.63%
灰分	3.92%		

(ドクトル、エッチ、バイソン)の分析による。

パラグワイ茶の空氣に曝露するや速かに浸出液は黒變すこれ16%ほどの單寧或は單寧酸に類似する特殊の酸を含有するためなり。

#### 2 珈琲茶

古く東印度諸島に行はれたるものスマトラ茶の名あり。珈琲茶の製法は生葉の附着せる儘清淨なる煙なき竹火にて熱炒し褐色を呈するに至らしめ然る後葉を枝より分離す枝は再び熱焙して眞の皮部を熔く剥きし葉と混用す。

## 雜 錄

### タイプライターの使用法

乙 部 教 授

#### 用紙の挿入

紙臺の左方にある「ガイド」に沿ふて紙をあてシリンダーを手車にて廻せば紙は自然に捲き込まれて印字面に現はる。依て紙抑に附いてある二つのローラーにて抑へる。