

MON03197090901

朝鮮總督府中央試驗所報告

第 九 回

昭和二年五月

朝鮮總督府中央試驗所

096

報告

朝鮮總督府中央試驗所

第九回

昭和二年五月

目次

護謨靴原料黒サブ製造試験.....	志村恒義	1
重晶石より苛性曹達及沈降硫酸バリウムの製造.....	志村恒義	7
たうがらし種子油の性質.....	石井市重郎	13
京城に適切なる磁器原料及調合比.....	高秋原知義 秋月透	15
人蔘「エキス」に就て.....	馬場治利郎 中尾利光	22
朝鮮焼酎の銅分検出法.....	馬場治利郎 中尾利光	31
朝鮮産綿馬根に就て.....	馬場治利郎 中尾利光	33
驅蟲劑硫酸「ニコチン」製造試験.....	馬場治郎 粟屋稔	35
朝鮮産漢藥秦艽の「アルカロイド」に就て.....	宿谷舜英	39
朝鮮酒・醬油・味噌・酢の分析.....	上野敏勇	44



朝鮮總督府中央試驗所報告

第九回

昭和二年五月

護謨靴原料黑サブ製造試驗

技師 志村 恒義

目次	I	緒論
	II	黑サブの製法
	III	豫備試験
	IV	製造試験
	V	製産費
	IV	結論

I 緒論 護謨靴の朝鮮に移入せられたるは大正七年頃なりしが、初めは洋靴型なりしより鮮人の嗜好に適せざりき、大正十年の春鮮鞋型のもの初めて市場に現はれしが在來の朝鮮靴に比し耐久力優り價も比較的廉なりしたため忽ち甚大の需要を喚起するに至れり而して大正十年京城及元山に其製造工場設立せられ爾來各地に製造工場の新設を見産額激増して大正十二年には 240 萬足、價格 140 萬圓に達せり然れども尙 870 萬足、價格 453 萬圓(大正十三年は 167 萬圓)を移入し鮮内の製産は需要の約 2 割を充たせるのみ。加之護謨靴材料は殆ど全部輸移入品にして供給屢々圓滑を缺き品質亦不同にして所期の目的に適せざる場合少からず斯業の進歩を阻害すること甚大なり故に本所は斯業の障害を除かんとし主原料たる黑サブの製造試験を開始せり本編は右試験成績の大要なり。

II 黑サブの製法 黑サブ製造は油脂に硫黃を混し加熱して化合せしむるにあり油脂の溫度 100°C 以下にては硫黃と化合反應を起さざるも 120°C-150°C に於ては能く

硫黄を吸収するの性ありステアリン酸は130°Cに於て硫黄と反應すること僅少なるも油酸は同温度に於て10%の硫黄を吸収す、一般に不飽和脂肪酸は飽和脂肪酸より硫黄を吸収し易く不飽和脂肪酸より成る油脂は飽和脂肪酸より成る油脂に比して硫黄を吸収し易し又油脂は120°C以上に於て空氣を通すれば能く酸素を吸収し不飽和酸の油脂は酸素の吸収に依りて飽和状態となる而して此の酸化油脂は生油に比し硫黄の吸収量少なし。

黒サブの製造法は原料油の酸化油なるか生油なるかに依りて二様に分る即ち(1)生油を酸化して酸化油とし之れに硫黄を作用せしむるもの(2)生油に硫黄を作用せしむるもの之れなり。

III 豫備試験

A 酸化油製造試験 原油 250 瓦をフラスに入れ 120°—130°C に熱し空氣をポンプによりて油中に通す通過空氣量を測定すべき適當なる設備なきを以て一分間油中を通する氣泡數を畧一定して空氣量の均等を期し時々試料を取りて比重を測定し、比重 0.96 に達するまで酸化せり。比重と酸化時間の關係次の如し。

第一表 酸化時間と比重の關係

種 類	加熱溫度 °C	比重(15°C)		酸 化 時 間 時分	種 類	加熱溫度 °C	比重(15°C)		酸 化 時 間 時分
		酸化前	酸化後				酸化前	酸化後	
菜 種 油	120—130	0.912	0.941	13.50	大 豆 油	120—130	0.924	0.946	14.00
〃	〃	〃	0.950	16.30	〃	〃	〃	0.953	24.00
〃	〃	〃	0.961	19.30	〃	〃	〃	0.963	27.00
棉 實 油	〃	0.921	0.956	14.00	大 豆 油 (ボイル油)	〃	0.928	0.956	21.30

表中酸化の容易なるべき大豆油が菜種油よりも大なる酸化時間を要せしは空氣吹込の初め甚しく泡立ちて操作困難なるを以て空氣吹上量を半減せしに因る酸化度と比重との關係は次の如し。

第二表 比重と酸化度との關係

種 類	比重(15°C)		酸 化 脂 肪 酸 %	種 類	比重(15°C)		酸 化 脂 肪 %
	酸化前	酸化後			酸化前	酸化後	
大 豆 油	0.924	0.953	9.99	菜 種 油	0.912	0.960	19.68
〃	〃	0.963	19.68	棉 實 油	0.921	0.940	6.09
棉 實 油	0.921	0.961	19.20				

B 油及硫黄の品位 試験材料たる油及硫黄の分析次の如し。

種類	比重 (15°C)	鹼化價	沃度價	種類	比重 (15°C)	鹼化價	沃度價
大豆油	0.924	191.80	129.53	菜種油	0.914	181.91	106.97
蓖麻子油	0.961	183.07	83.94	棉實油	0.921	193.30	103.42
魚油	0.930	168.63	180.00	大豆酸化油	0.946	195.45	105.63
大豆酸化油	0.963	204.53	90.83	棉實酸化油	0.940	202.73	95.76
菜種酸化油	0.900	203.56	65.23	〃	0.961	203.82	71.39

備考 硫黄は灰分 0.06%の硫黄華を用ゐたり。

C 油と硫黄との加熱 油50瓦をビーカーに入れ油浴上にて熱し120°Cに達したる時硫黄を少量つゝ加へて攪拌す硫黄の熔融し終るまでは徐々に加熱し其後温度を高めて140°—150°Cを保持し其間絶えず攪拌して硫黄の沈下を防ぐ温度漸く上昇して130°Cに達すれば硫化水素の發生を見る温度の昇るに従ひ其發生量を増加し油は次第に黒色を呈し且つ濃稠と成る、此時油を硝子板に滴下せば初めは硫黄の析出によりて濁りを生ずるも濃稠となるに従ひ漸次析出量を減少し遂に全く硫黄の析出せざるに至る此際油の種類と硫黄の加入量に依りて攪拌困難となる尙温度150°C以上に達すれば硫化水素の發生激烈となり160°Cを踰れば硫黄量に依りては海綿狀に膨脹する憂あり之れに反して加熱温度140°Cに達せざれば硫黄との反應緩慢にして長時間を要するを以て温度の調節に努むるを必要とす。

油を硝子板に滴下し硫黄の析出せざるに至りて直ちに冷却せば「ゼリー」狀の塊となり多量の遊離硫黄及び油を含有するも尙 2—3時間 140°—150° C に保持せば遂に全く均一の固體となり遊離硫黄及び油の含有量を減少するに至るべし。

D 硫黄量試験 油脂に加ふる硫黄量の製品に及ぼす影響を試験せしに結果次の如し。

第三表 硫黄量の製品に及ぼす關係

種類	加熱温度 °C	油脂に對する 硫黄 %	製品 形状	種類	加熱温度 °C	油脂に對する 硫黄 %	製品 形状
菜種油	140—180	10	不固	大豆油	140—180	15	柔軟
〃	140—150	15	柔軟	〃	140—150	20	稍硬
〃	〃	20	稍硬	〃	〃	25	硬
〃	〃	25	硬	〃	〃	30	硬

菜種酸化油	//	10	稍 硬	大豆酸化油	//	10	稍 硬
//	//	15	硬	棉 實 油	//	20	柔 軟
棉實酸化油	//	15	稍 硬				

備考 不固は濃稠なる液體状を呈するもの、柔軟は鑪にて摩りて粉末となし得ざるもの、稍硬は鑪にて辛うして摩り得るもの、硬は鑪にて摩り得るものを表はす。

表中硫黄30%を加へたるものは硝子板上の試験にては未だ遊離硫黄を示せるに係はらず濃稠にして攪拌不能となり製品の外面に硫黄の析出を見たり適當なる硫黄量は油の種類によれども生油には20%酸化油には10%以上たるを要す然らざれば製品柔軟となる、製品の分析の結果次の如し。

種 類	油に對する硫黄量	加熱攪拌時間	アセトン可溶分	硫 黄		種 類	油に對する硫黄量	加熱攪拌時間	アセトン可溶分	硫 黄	
				遊 離	化 合					遊 離	化 合
大豆酸化油	15%	2	23.59%	2.55%	9.35%	棉實酸化油	15%	3	25.32%	3.56%	9.32%
//	20	1.5	17.35	3.11	12.56	棉 實 油	25	5	29.85	5.83	13.02
大 豆 油	25	2	20.26	3.84	13.84	菜種酸化油	15	2.5	11.32	2.51	9.32
菜 種 油	25	3.5	13.00	3.83	14.54						

表示の如く酸化油を用れば生油に比し所要の硫黄少く遊離硫黄及アセトン可溶分亦少けれども第一表に示す如く酸化油製造に多大の時間を要する缺點あり護謨靴の製造に於ては生護謨サブ等の主原料に硫黄及油脂を混合するものなるを以て黒サブ中の遊離硫黄及アセトン可溶分は製品に大なる影響を與へず又黒サブ製造の際加熱時間も酸化油と生油に於て大なる差異なき故に寧ろ生油を用ゐる方經濟的なり従て以後の製造試験には總て生油を使用せり。

IV 製造試験 以上各種の試験を参照し生油を鐵鍋に入れて熱し120°Cに達するを待ち所要の硫黄を少量つゝ加へ斷えず攪拌し硫黄の全く熔融したる後温度を140—150°Cに高め其間常に攪拌して硫黄の沈下を防ぎ硫黄と油の混和を充分ならしむ之れ硫黄の沈下する時は局部的に油と反應して凝固し製品の均一を缺くを以てなり、温度の上昇に従ひ油は濃色且つ濃稠となる而して油を硝子板に滴下せば初めは直ちに硫黄を析出して濁りを生ずるも加熱反應の進むに従ひ遂に硫黄の析出を見ざるに至りて攪拌を止む尙2時間140—150°Cに加熱を繼續したる後之れを放冷す後段の加熱不充分



なる時を製品の表面に硫黄析出し白色を呈す製品の分析成績の如し。

第四表 黒サブ分析表

種類	硫黄%	アセトン可溶分%	硫黄		比重 (15°C)	種類	種類	硫黄%	アセトン可溶分%	硫黄		比重 (15°C)
			遊離	化合						遊離	化合	
蓖麻子油	20	55.21	5.38	10.29	1.0.0	蓖麻子油二分	25	28.35	9.13	11.30	1.034	
//	25	52.65	6.19	11.09	1.102	蓖麻子油一分	25	17.88	4.61	13.49	1.058	
菜種油	20	14.58	2.80	12.84	1.030	菜種油一分	25	15.69	4.93	13.89	1.055	
//	25	12.50	3.80	14.04	1.031	菜種油二分	25	38.32	7.40	10.07	10.99	
大豆油	20	23.19	5.12	10.12	1.031	大豆油一分	25	15.63	4.59	13.25	1.094	
//	25	20.66	7.39	11.01	10.89	大豆油一分	25	29.79	5.69	11.81	1.038	
魚油	25	32.74	4.63	13.02	1.037	魚油一分						

黒サブの品位は油の種類に大なる關係を有し同種の油にありてはアセトン、エーテル等の溶剤に可溶分少なく遊離硫黄の少量なるを以て良品とす而して表示せる如く油100分に對し硫黄量25分のは20分のものに比しアセトン可溶分少なく遊離硫黄多し而してアセトン可溶分(油分)は護謨製品に悪影響を及ぼすこと硫黄より大なるを以て護謨靴原料としてはアセトン可溶分の少量なる前者を優れりとす。

第五表 産出量及加熱時間

種類	硫黄量%	材料使用量			硫黄量%	産出率%	加熱時間分
		油%	硫黄%	計%			
蓖麻子油	20	3339	666	4007	3353	96.28	6.30
//	25	3400	850	4250	4100	96.47	6.30
蓖麻子油二分	25	3466	867	4333	4166	96.14	6.30
菜種油一分	25	3258	815	4073	3943	96.79	6.00
蓖麻子油一分	25	3326	832	4158	4044	97.27	6.00
菜種油二分	20	3326	665	3991	3890	97.46	5.00
//	25	3281	816	4097	4021	93.14	5.00
大豆油	20	3270	654	3924	3860	98.36	5.00
//	25	3320	830	4150	4095	93.67	3.30
大豆油一分	25	3175	794	3969	3927	93.95	4.30
菜種油一分	25	3290	825	4115	4033	98.81	6.30

上表によれば黒サブの収率は使用原料の96—98%の間にあり又加熱時間は乾性の少ない程長きを要し不乾性油なる蓖麻子油は半乾性油なる大豆油又は菜種の油よりも長時間を要し菜種油は大豆油よりも長時間を要す。

市 販 品 の 分 析

市販品を分析したるに成績次の如し。

	比 重 (15°C)	アセトン 可 溶 分 %	硫 黄		灰 分 %	一 磅 の 市 價 錢	備 考
			遊離%	化合%			
1	1.184	28.94	5.11	11.65	11.65	15.5	蓖麻子油を主とす
2	1.089	26.77	8.92	10.99	0.12	25.0	蓖麻子油の臭氣あり
3	1.070	36.17	4.53	12.12	0.16	18.0	魚油の臭あり
4	1.117	27.63	3.73	9.44	10.80	24.0	蓖麻子油の臭あり
5	1.063	28.46	6.18	12.09	0.26	18.0	惡臭あり

V 製産費 黒サブの製産費は原料油脂の價を主體とするを以て油脂の種類により一ならず、蓖麻子油にては每封度24錢、大豆油にては每封度18錢3厘となる今大豆油三分蓖麻子油一分の混合油を使用する場合の製産費を算出せんに次の如し。

黒サブ産出量 48 封度此の製造費8圓70錢、每封度14錢1厘に當る。

製 産 費 内 譯

種 類	數 量 封 度	單 價 圓	金 額 圓	備 考
大 豆 油	30	0.135	4.050	
蓖 麻 子 油	10	0.255	2.550	
硫 黄	10	0.110	1.10	黃硫 25%
燃 料			0.700	
職 工 費			0.300	
計			8.700	

VI 結 論 黒サブ製造は其設備に多額の資金を要せず製法亦簡單にして短時日に熟達し得らるゝの便あるを以て營業として相當の利益を擧ぐるを得べし然れども目下朝鮮に於ては同時に一般護謨靴原料をも販賣するにあらざれば商習慣上不利の點少なからざるを以て護謨靴原料商の經營とするを尤も適切なりと信ず。

大正15年 1 月報告

重晶石より苛性曹達及 沈降硫酸バリウムの製造

技師 志村 恒義

目次	}	I	緒論
		II	重晶石の産地及品質
		III	沈降硫酸バリウムの製法
		IV	製産費
		V	結論

I 緒論 重晶石の工業原料としての價值に關しては茲に呶々の言を費やすの要なく工業又は工藝上の必須の材料なる事は既に周知の事なり而して木邦に於ては僅に東北地方に二三の小鑛床を形成せるものあるに過ぎず到底需要を充たす可くもなく否寧ろ經濟的稼行に堪えるものなきが如し然るに朝鮮江原道に重晶石の品質優良其埋藏量の豊富なる稀有と稱するも敢て過言にあらざる鑛床あり目下其採出量少なく且つ原鑛の儘輸移出せらる斯の如き良鑛床を現状のまゝに委するは朝鮮産業發展上當を得たるものにあらざるべし依て之れが利用法を講究せんとす先づ第一に顔料及び重填料として需要の多き且つ製造作業の簡單なる洗降性硫酸バリウムを製造し其副産物として工業上必須品なる苛性曹達の製法を研究せり今其成績を報告せんとす。

II 重晶石の産地及び品質 朝鮮に於ける重晶石の産地は京畿忠北慶尙南北江原黄海平北の各道に産すれども江原道昌道鑛山は品質優良埋藏量の豊富なる事他の比にあらず又目下稼行中の唯一の鑛山なれば産出の状態を記さん。

昌道鑛山に江原道金化郡岐梧面鶴芳里にありて京元線平康驛より金剛山に至る中央に位せる昌道里の東方約一里の地にあり將來金剛山電鐵の開通によりて鑛石搬出の便益を得らるべし 鑛床は鑛脈 點列式鑛床及轉石鑛床の三状態にて産出す鑛床は形細長く裂罅を充填して生たるものにして幅、長さ、深さ共に大なるもの多く實に驚異に値するものあり而して埋藏量の大部分は鑛脈にありて埋藏量の確實なる數を有せざ

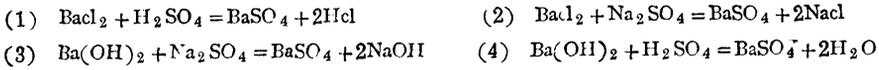
るも露頭部を確定量とし地下僅かの部分を推定鑛量として約九十萬噸と稱せらる。

品位は良好にして次の如し。(朝鮮鑛業會誌第六卷第三號に依る)

	BaSO ₄	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	CuO	計
1	93.00						
2	92.60	0.01	1.60	0.42	1.71	2.80	99.28
3	96.95	痕跡	2.37	0.18	0.20	0.38	100.08
4	97.85	0.13	1.47	0.51	0.26	0.40	100.62
5	93.07	痕跡	3.50	0.81	0.25	0.06	100.06
6	95.43	//	2.70	0.30	0.31	1.30	99.77
7	97.28	2.02	0.14	0.61	0.08	0.02	100.15
8	97.00	2.35	0.04	0.61	0.09	0.03	100.12
9	93.12	1.90	0.09	0.61	0.07	0.23	100.12

III 沈降硫酸バリウムの製法 沈降性硫酸バリウムの製法は可溶性バリウム鹽類

に硫酸又は硫酸鹽を反應せしむるにありて其化學式次の如し。



今(3)式を見るに水酸化バリウム Ba(OH)₂ に硫酸曹達を加ふれば硫酸バリウムと苛性曹達とを得らる、重晶石より水酸化バリウムを得らるれば(3)式の實行行可能なり今茲に硫化バリウムを水に溶解せば次の如き化學反應を記して水酸化バリウムと水硫化バリウム Ba(SH)₂ となる。 $2\text{BaS} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Ba}(\text{SH})_2$

今此の水硫化バリウムは酸化し水酸化バリウムとし得るを以て硫化バリウムより(3)式の反應實行せらる而して重晶石より硫化バリウムを得らる事は周知の事實なるを以て重晶石を原料として沈降性硫酸バリウムと苛性曹達を製造し得らるべし、因りて製造工程は(1)重晶石より硫化バリウムの製造(2)硫化バリウムより水酸化バリウムの製造(3)水酸化バリウムより硫酸バリウムと苛性曹達の製造の三工程と分たる又製造工程の順序として硫化バリウムの水溶液より硫酸曹達にて硫酸バリウムを造り其母液を酸化し苛性曹達となす方法あれども硫酸バリウムの濾過洗滌前者に比し困難なるを以て前者の工程により試験せり。

硫化バリウムの製造 重晶石を細粉し還元劑として木炭又は石炭を混し700--900°C に加熱せば硫化バリウムを得、今重晶石と還元劑の割合及加熱時間の關係次の如し、

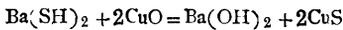
還元剤の種類	重晶石に對する還元剤の割合	加熱時間	可溶分 Bas	SiO ₂ + BasO ₄	遊離還元剤	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ CO ₃ + Na ₂ CO ₃	計	重晶石中の BasO ₄ に對する可溶分の割合 %	備考
木炭	18%	4	26.48	62.56	8.22	0.52	0.85	0.10	0.45	99.18	38.1	
//	//	5	61.63	30.73	1.99						74.41	
//	20%	5	87.16	6.88	0.52						95.41	原料の混和均一
無烟炭	25%	5	41.75	42.50	9.63	2.33	1.52	0.14	2.32	99.63	9.536	
//	//	6	52.61	37.16	3.32						68.63	原料の混和均一を欠く
//	//	//	68.25	19.25	5.35						84.11	混和均一
//	//	//	80.56	7.67	4.50						95.15	//

備考 重晶石は次の如き品位のものにして 80 メッシュの篩を通過せしものなり。

BaSO ₄	SrO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	計
95.81	0.70	0.13	1.26	2.15	0.17	100.17

木炭は水分 10.37% 灰分 2.50% 無烟炭は揮発分 5.19% 固定炭素 75.05% 灰分 17.25% 水分 2.51%

以上の結果を見るに還元反應の良否加熱時間よりも原料の混合均一なるを必要とす
水酸化バリウムの製造 硫化バリウムの水溶液中にある水酸化バリウム Ba(SH)₂ の酸化劑として金屬酸化物を使用なれば水酸化バリウムとなる其反應式次の如し。



硫化バリウムを有栓フラスコに入れ水に溶解し出來丈空氣の接觸を避け（空氣に觸れば空氣中の炭酸瓦斯と反應して炭酸バリウムを生ず）不溶解物を濾過し之れに金屬酸化物を加へたり、酸化劑の種類 使用量及反應温度の關係を試験せしに次の如し。

酸化劑の種類	硫化バリウム	酸化を要する數量		溫度 °C	計算數に對する實驗數の比	摘	要
		計算數瓦	實驗數瓦				
酸化銅 (1)	10	4.24	5.20	70 - 90	1.23		
// (1)	//	4.24	6.50	15	1.53		
// (2)	//	5.18	6.20	70 - 90	1.20		
酸亞鉛 (1)	//	4.30	6.80	15	1.58		
// (1)	//	4.30	5.50	70 - 80	1.58		
// (2)	//	5.38	6.80	70 - 80	1.28		
酸化鐵	//		50.0	70 - 80			硫化物の一部酸化するも大部は酸化せず

備考 酸化銅(1) は酸化銅含有量 98.24% CuO (2) は酸化銅 80.80% CuO 水分 14.

93% 酸化亜鉛 3.21% ZnO (2) 不溶分 0.80%

酸化亜鉛 (1) は酸化亜鉛 99.12% ZnO (2) は酸化亜鉛 81.20% 炭酸亜鉛
17.20% $ZuCO_3$ 酸化鐵は 97.35 Fe_2O_3

以上結果によれば酸化鐵は酸化作用不充分にして酸化銅と酸化亜鉛は差異少なし又
常温よりも温度高ければ反應起し易し。

水硫化バリウムの酸化により生じたる硫化物の分析の結果次の如し。

硫化銅分析表

	$CuSO_4$	$BaCO_3$	CuS	CuO	H_2O	計
加温	0.60%	4.48%	82.57%	11.25%	0.92%	99.86%
平温	0.52	4.23	72.10	21.48	0.95	79.28
加温	0.75	2.56	83.16	12.10	1.20	99.77
平温	0.62	3.26	71.33	24.18	1.00	100.42

硫化亜鉛分析表

	ZnO	ZnS	$BaCO_3$	H_2O	計
加温	13.21%	79.15%	6.23%	0.8%	99.39%

此等の硫化物を熱灼すれば酸化物を得らる其焼成物は硫化バリウムの酸化に使用せ
らるべきを推定し其試験をなせしに何等差支なく其所要量も酸化物含有量に比例する
を認めたり 其焼成物の分析の結果次の如し。

硫化銅焼成物

$BaCO_3$	$CuSO_4$	CuS	CuO
5.23%	3.54%	30.44%	57.28%

硫化亜鉛焼成物

$BaCO_3$	ZnO	ZnS
6.46%	91.21%	1.73%

硫化銅の熱灼の際生ずる硫酸銅は酸化銅の損失に歸するを以て之れを防ぐため硫酸
バリウム洗滌液中の苛性曹達を以て焼成物を處理せば銅の損失を免かるを得べし。

水酸化バリウムより硫酸バリウムの製造上述の方法にて得たる水酸化バリウムに硫
酸曹達を加へて硫酸バリウムの沈澱を造り濾過及水洗法によりて母液より分け母液を
煮詰めて苛性曹達を造る硫酸バリウムは之れを乾燥して製品とす苛性曹達液の煮詰の
際沸騰點 $130-140^{\circ}C$ に至れば結晶物の析出を見る此の時に至りて結晶を取出し上液の
みを煮詰むれば初め烈しく沸騰すれど温度の上昇に従ひ沸騰止むに至る此に於て加熱
を止め冷却せしむ酸化劑として酸化亜鉛を用るしものは亜鉛化合物の沈澱するを見る

製産量は重晶石 100 に對し硫酸バリウム 80 苛性曹達 26.5 の割合なり 製品硫酸バリウム苛性曹達及析出物苛性曹達液の分析次の如し。

	比重15°C	NaOH	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₃ + Na ₂ S ₂ O ₃						
煮詰初めの 苛性曹達液 (1000cc中の瓦數)	1.046	39.20	0.81	4.35	0.01						
	1.052	44.32	1.20	2.69	0.02						
	1.031	50.20	1.73	6.70	0.01						
		NaOH	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₃ + Na ₂ S ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	ZnO	H ₂ O	計		
苛性曹達	%	%									
	92.71	2.12	4.90	痕跡							99.73
	89.63	3.42	5.60	//							98.65
析出結晶物	91.86	2.61	5.32								99.78
	17.89	3.55	51.40			0.09	0.90	26.17	100.00		
	19.84	2.91	50.30			0.03		26.87	100.00		
	17.52	2.86	49.32			0.09	1.35	28.86	100.00		
		BaSO ₄	Na ₂ SO ₄	H ₂ O	計						
硫酸バリウム		99.15	痕跡	0.12	99.27						
		98.85	0.15	0.12	99.12						

析出結晶物は大部分硫酸曹達にして之れ硫酸バリウムを造る際に過剰に硫酸曹達を加へしに起因するものにして再用し得るものなり。

IV 製産費 實驗室の成績によりて沈降性硫酸バリウム 100 封度の製造收支計算次の如し。

支 出	重晶石	磅	一噸	円	收 入	硫酸バリウム	磅	円	円	
		125	5.00	0.28			100	0.03	9.00	
	石炭	磅	一噸	円		苛性曹達	33''	0.03	2.64	
		375	16.00	2.68			計			11.64
	硫酸曹達	磅	磅	円						
		140	1.50	2.10						
酸化劑補充代			5.50							
職工賃			1.00							
諸掛			2.00							
計			8.56							
差引利益			3.08							

硫酸バリウム 1 磅に付き 3 錢 8 毛の利益となる又假りに苛性曹達の價格を除外し硫

酸バリウムのみにて支出金額の全部を負担するとすれば製産費1磅につき8錢5厘6毛となり賣價9錢に對し4厘4毛の利益あり。

V 結 論 本法は沈降硫酸バリウムを主とする場合に利益を以て適用し得らるゝも苛性曹達を主とするものには適すと云ふを得ず 然れども製造中に生ずる硫化物の利用の途あらば苛性曹達を主とする製法にも適用せらるべし。

大正15年12月報告

たうがらし種子油の性質

囑託 石井市重郎

たうがらしは茄科 Solancea に屬する Capsicum 屬植物の果實を乾燥せるものにして、灼くが如き辛味を有し、藥劑、醬油の徹止劑及び辛味料として廣く使用せらる。朝鮮人は之を苦椒と稱して甚だ之を嗜好し朝鮮漬をはじめとし各種の食物中之を加へ其消費額巨量に達す。今朝鮮に於けるたうがらしの生産額については統計の依るべきものなきも其輸入額を掲ぐれば次の如し。

大正 14 年度	1,135,732 斤	112,951 圓
同 15 年度(11月迄)	1,782,754 斤	232,175 圓

此等の供給地は凡て支那本土にして山東省を主なるものとし大正 15 年度輸入額中 1,735,251 斤(總額の 97%)を占む。

たうがらし果實の使用せらるゝ部分は果殻を主とし種子はそのまゝ廢棄せらるゝが普通なり。時としては種子を碎して果殻末に混したうがらし粉を製することあれども其量多からず。又此目的により商人の各戸より種子を購入するものあるも 1 升の買價 2-3 錢にすぎざる状態なり。然るに種子は風乾果實の約 50% を占め朝鮮に於て年々廢棄せらるゝ量は頗る大なるが故に、之より油を搾取することは問題として興味なきに非ざるべし依て茲にたうがらし種子中の油量及油の性質に就て試験せる成績を報告せんとす。

實 験 の 部

1. 原料果實の性状 たうがらしは *Capsicum annum* L. の果實にして圓錐形をなし基部に五辨に分裂せる萼を有す長さ 5-10cm 基部の大きさ約 5cm あり。上部は空洞にして下部は 2-3 房に分れ多數の種子を含有す。果殻は赤色又は帶黃赤色を呈し滑かにして光澤あり、また辛味を有す。今果實を風乾し種子と果殻の分離容易になれるものをとり檢せるに次の如き結果を得たり。

(果實 62 箇の重量 128.5gm)

}	同上種子の重量	63.1gm	果實の49.1%
	同上果殻の重量	58.9gm	" 45.8%
	同上果柄 "	6.5 "	" 5.1 "
果實 1 箇の平均重量		2.07gm	種子の量は果實の約 50%

2. 種子の性状 種子は黄色を帯べる圓板にして直徑約 5mm., 1 リットルの重量 449gm. 100 粒の重量 0.604gm あり、表面に辛味質を附着し且つその揮發により嚏を催さしめ取扱上困難を來さしむ。此ものはカプサイチン Capsaicin $C_{18}H_{23}NO_2$ にして酸性を有しアルコールに溶く。又水蒸氣にて種子を處理する時除去し得らる。種子の分析結果は次の如し。

		試料 I	試料 II
水分及揮發分	100°Cにて2時間熱する時の減量	9.80%	12.91%
粗油分	石油「エーテル」にて抽出	25.21 //	24.45 //
灰 分		3.27 //	3.24 //

3. 油の性状 種子 450gmより石油「エーテル」にて約 90gmの油を抽出せり油は黄褐にして辛味あり。之より得たる混合脂肪酸は帶黄白色にして常温にて固化す。油及混合脂肪酸の特數次の如し。

油の特數		混合脂肪酸の特數	
比 重 $(\frac{15}{15})$	0.9263	中 和 價	198.92
屈 折 率(25°C)	1.468	平 均 分 子 量	282.02
鹼 化 價	194.78	沃 度 價	145.05
沃度價(フューアル、ワラー氏法)	141.07	溶 融 點	25°-28.8°C
酸 價	20.81		
不鹼化物	0.86%		

油の乾燥試験を行ひたる 100°Cにて 1 時間を経るも乾燥せず。1.5 時間にして軟かき「フィルム」を生せり、半乾性油なり。

- 結 論
1. 朝鮮に於ては年々多額の「たうがらし」種子廢棄せらる。
 2. 種子は約 25%の油を含み製油原料として有望なり。
 3. 油は半乾性油にして此方面の用途に用ひ得べく、又食用にも供し得べし。

京城に適切なる磁器原料及調合比

技師 高原 知義
 技手 秋月 透

目次	{	I	緒	論
		II	原	料
		III	據	備 試 験
		IV	磁	器 製 造 試 験
		V	試	験 成 績
		VI	結	論

凡例

1. 原料中粘土は水簸したる物、長石及珪石は毎平方糎 36 目の篩を通し更にトロムメルにて 24 時間細磨したる物とす。
2. 坯土はボットミルにて 8 時間混合細磨したる後石膏型に入れて脱水せしめたるものとす。
3. 試験體は石膏型に依り指先にて造りたる縦 5cm 横 3cm 厚 1cm の板とす。
4. 收縮度は成形後直に印せる長さ 3cm の細線の線收縮に依り乾燥時の長さに対する百分率にて示す。(乾燥收縮は 3cm に對する收縮なり)
5. 吸水度は 24 時間浸水後の増重量の乾燥重量に對する百分率にて示す。
6. 收縮度及吸水度の百分率に於ては小數點以下 0.1, 0.2 は 0.0 に 0.6, 0.7 は 0.5 に切下げ 0.3, 0.4 は 0.5 に 0.8, 0.9 は 1.0 に切上げたり。
7. 耐火度及燒成溫度はゼーゲル溫度計に依りて示し SK8, SK10 等の例に依りて示す。

I 緒 論 京城附近に於けるさばり製造工場の成績不良なる一原因は原料の選擇を誤り適當なる坯土及釉藥を使用せざるにありと思考す此の見地より經濟的使用に適すべき坯土及釉藥を製せんとし其の原料を探り京畿道始興郡に花崗岩の半風化狀なる物を得たるを以て之を主原料とし磁器製造試験を行ひ坯土及釉藥の調合比を決定せり。

II 原 料 京釜線安養驛の北方約 1 里始興郡安養面石水洞北部の丘陵は主として半風化狀花崗岩より成り風化程度に依りて或は土狀をなし或は石狀をなせるも何れも陶磁器原料として適當なる物と認めたるを以て便宜の爲之を安養石と名つけ其の良質の部分を採りて試料とせり。本品を鏡檢するに主として粒狀組織の石英及長石

より成り微量の白雲母を伴へるペグマタイトにして長石はアルバイト式双晶を示し消光位は(010)面に於て略17度、屈折率は浸漬法にて約1.5348 ならば曹長石に屬するものと認むるも風化甚しく一部カオリンに變化せるものゝ如し。耐火度はSK12にして焼成色相は純白なり分析結果次の如し。

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	灼熱減量	合計	水分
74.96	15.36	0.41	1.68	0.44	1.03	4.13	1.68	99.74	0.54

本試験に於ては安養石の外次の2種を原料として使用せり。

(1) 咸鏡北道生氣嶺産粘性磁土(俗に蛙目と稱す)

(2) 全羅北道益山郡産石灰石

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	灼熱減量	合計	水分
(1)	46.40	37.92	0.65	0.32	0.26	0.17	0.53	13.95	100.20	1.88
(2)	0.52	0.39	0.15	54.77	0.42	0.13	0.18	43.58	100.14	0.36

III 豫備試験 本試験に於ては實用に便ならしめんが爲主原料として安養石を用ひ是に混すべき他物は可及的減せしめん事に努めたり此の爲豫備試験として坏土成分中の長石分及珪石分は安養石より採り粘土分の補充に粘性磁土を加ふるのみにて適當なる坏土を得んとし該2原料の混合試験を行へり混合割合及原料の成分より算出せる成分次の如し。

坏土番號	混合割合		成分						
	安養石	粘性磁土	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
1)	100	0	76.44	15.66	0.42	1.71	0.45	1.10	4.21
2)	90	10	74.44	18.15	0.44	1.59	0.44	1.02	3.90
3)	80	20	72.41	20.71	0.47	1.47	0.42	0.94	3.57
4)	70	30	70.30	23.34	0.51	1.35	0.41	0.86	3.24
5)	60	40	68.14	26.04	0.54	1.22	0.40	0.77	2.89
6)	50	50	65.92	28.81	0.58	1.09	0.38	0.68	2.54
7)	40	60	63.63	31.67	0.61	0.95	0.37	0.59	2.18
8)	30	70	61.23	34.61	0.64	0.81	0.35	0.50	1.80
9)	20	80	58.86	37.63	0.68	0.67	0.33	0.40	1.42
10)	10	90	56.37	40.75	0.72	0.52	0.32	0.30	1.02
11)	0	100	53.80	43.96	0.75	0.37	0.30	0.20	0.61

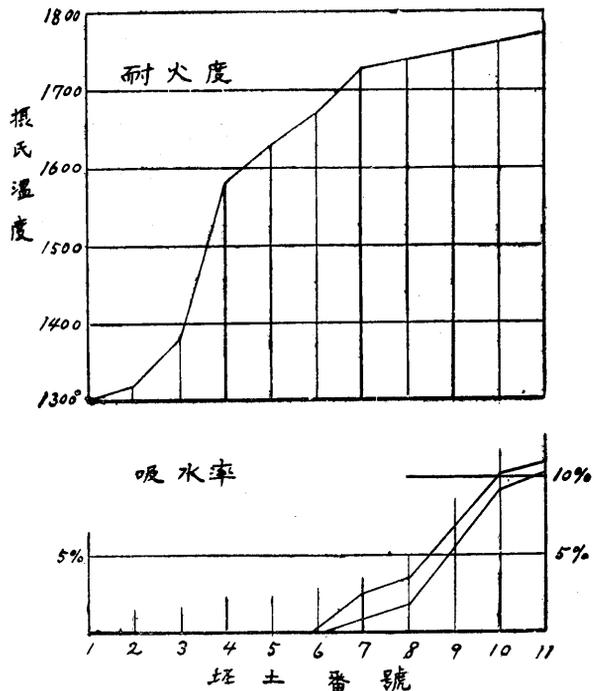
比較に便せんが爲上表より化學式及示性成分を求むれば次の如し。

坯土番號	R ₂ O ₃ を 1 とせる場合			RO を 1 とせる場合			示 性 成 分		
	RO	R ₂ O ₃	SiO ₂	RO	R ₂ O ₃	SiO ₂	長石分	珪石分	粘土分
1)	0.777	1.000	8.158	1.000	1.286	10.494	49	33	13
2)	0.625	1.000	6.863	1.000	1.597	10.966	45	34	21
3)	0.507	1.000	5.857	1.000	1.971	11.550	40	30	30
4)	0.412	1.000	5.050	1.000	2.425	12.248	36	26	38
5)	0.334	1.000	4.391	1.000	2.993	13.146	31	23	46
6)	0.270	1.000	3.839	1.000	3.701	14.214	27	19	54
7)	0.214	1.000	3.374	1.000	4.656	15.714	23	15	62
8)	0.168	1.000	2.974	1.000	5.947	17.683	18	11	71
9)	0.127	1.000	2.628	1.000	7.843	20.616	14	7	79
10)	0.091	1.000	2.325	1.000	10.915	25.383	9	4	87
11)	0.056	1.000	2.058	1.000	16.612	34.180	5	0	95

各に就き可塑性並に耐火度を檢し併せて SK8及SK10 に於ける焼締度を求めたり可塑性は手轆轆成形の難易に依り甲乙丙丁の 4 等級に別ちて示し焼締度は焼成品の吸水度にて比較せり試験成績次の如し。

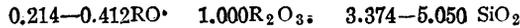
坯土番號	可塑性	耐火度			吸水度	
		(SK)	SK8	SK10	SK8	SK10
1)	丁	10	0	0		
2)	丁	11	0	0		
3)	丁	13	0	0		
4)	丙	26	0	0		
5)	甲	28	0	0		
6)	甲	30	0.3	0		
7)	甲	33	2.5	1.1		
8)	甲	33.5	3.3	1.7		
9)	乙	34	6.8	5.6		
10)	丙	34.5	10.1	9.2		
11)	丙	35	11.0	10.3		

第 1 圖



以上の結果にて明なる如く番號 1-3 は可塑性弱き爲又番號 8-11 は焼締度不十分なる爲何れも使用に適せず従つて坯土として使用し得べ

きは番號4—7にして其の範圍は



なり是は北村博士に依る本邦磁器坯土成分



中ROの幾分及 SiO を減せしめたる形となり同氏の改良案と適合せる物と認めらるゝを以て本試験には此の範圍を用ふる事とせり。

IV 磁器製造試験 豫備試験に依り坯土調合範圍を定めたるを以て此の範圍内に於て 5%宛の差に依り次の7種の坯土を調合せり其の調合比及成分次の如し。

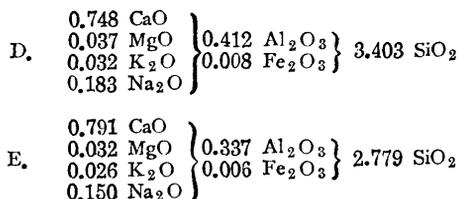
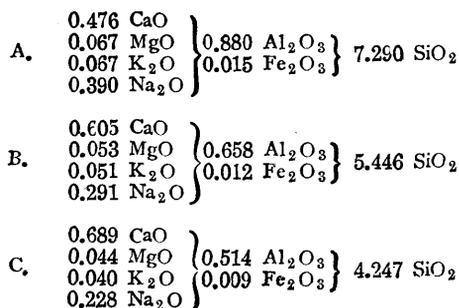
※印は豫備試験にあるものなり。

坯土番號	調 合 比		成 分						
	安養石	粘性磁土	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
※4	70	30	70.30	23.34	0.51	1.35	0.41	0.86	3.24
4A	65	35	69.23	24.68	0.52	1.29	0.40	0.81	3.07
※5	60	40	68.14	26.04	0.54	1.22	0.40	0.77	2.89
5A	55	45	67.04	27.41	0.56	1.16	0.39	0.72	2.72
※6	50	50	65.92	28.81	0.58	1.09	0.38	0.68	2.54
6A	45	55	64.79	30.23	0.59	1.02	0.37	0.64	2.36
※7	40	60	63.63	31.67	0.61	0.95	0.37	0.59	2.18

試験體は凡例に依る物の外可塑性検査及釉薬との關係を明にせんが爲手轆轤にて直径 5 cm 深さ 2.5 cm なる盃形試験體をも併用せり而して何れも SK07 にて素焼し各に次の釉薬を施せり釉薬も可及的簡單にして實用に便なる物を選ばんとし安養石に少量の石灰石を混じたるのみの物を用ひたり其の調合比及成分次の如し。

釉薬符號	調 合 比		成 分						
	安養石	石灰石	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
A	95	5	74.21	15.22	0.41	4.52	0.46	1.08	4.10
B	90	10	71.88	14.76	0.41	7.45	0.47	1.05	3.98
C	85	15	69.45	14.28	0.40	10.52	0.43	1.02	3.85
D	80	20	66.91	13.77	0.40	13.72	0.49	0.99	3.72
E	75	25	64.25	13.25	0.39	17.07	0.50	0.96	3.58

上記成分より其の化學式を算出すれば次の如し。



焼成用窯は高さ 120

cm巾85cm奥行105cm

なる試験窯を用ひ匣

鉢詰法とし温度の均

一なる部分にのみ試

験體を詰め毎回略第

2圖曲線の如く温度

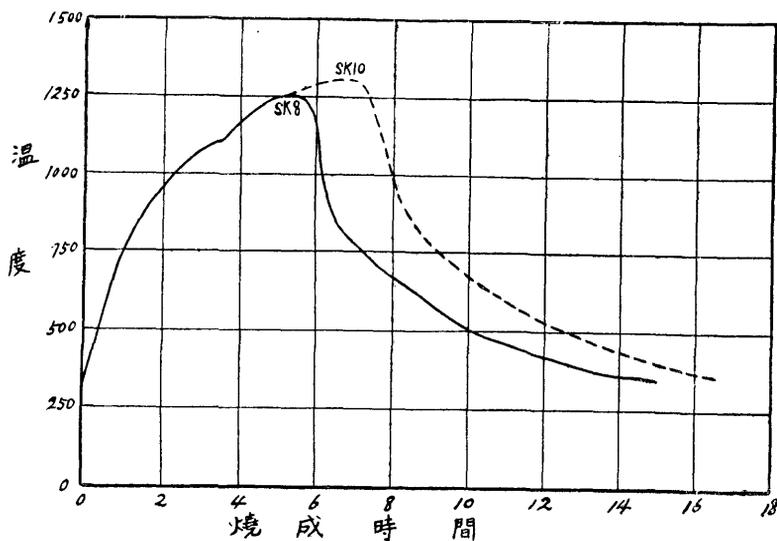
を上昇せしめたり燃

料は撫順塊炭とし焼

成温度はさばり製造

工場として實際使用

第 2 圖



し得る程度を標準としたる爲 SK8及 SK10 に限定せり之以上の温度に焼成する事は燃料經濟上不利と認めたるに依る。

V 試験成績 坯土に就て可塑性並に乾燥收縮を、焼成品に就て收縮度、吸水度、釉藥光澤、罅裂剝裂を検せり可塑性は豫備試験と同標準に依り收縮度、吸水度は凡例に依り表示し光澤は優・良・可の3等級にて示したり本試験に於ては剝裂を生ぜし物無かりしを以て罅裂剝裂には多・有・傾・無の標語を用ゐたり。

- 多 甚罅裂の多きもの
- 有 罅裂の生ずるもの
- 傾 罅裂の生ずる傾向あるもの

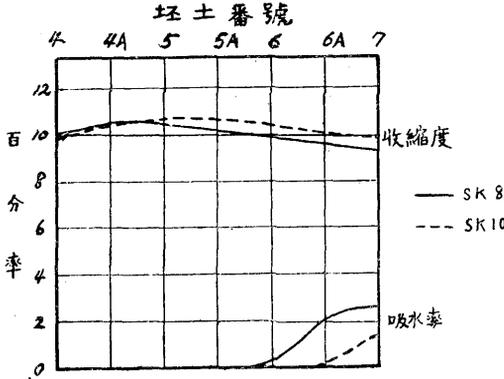
無 全く罅裂の生ぜざるもの

上の成績に依り磁器としての品位標準を甲、乙、丙の3級に區別せり。

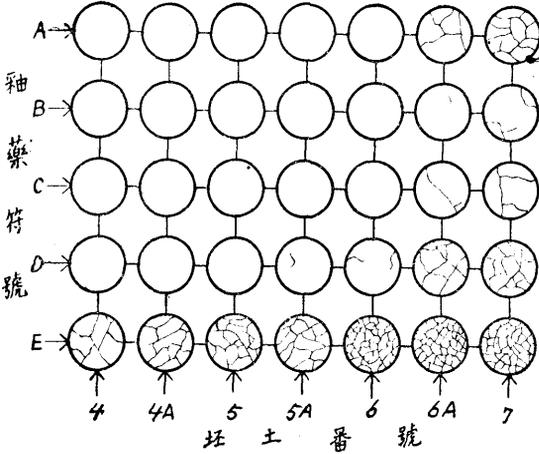
坯土番号		4	4A	5	5A	6	6A	7		
可塑性		丙	乙	甲	甲	甲	甲	甲		
乾燥收縮		3.5	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5		
SK8	A 釉	燒成	10.0	10.5	10.5	10.0	10.0	9.5	9.5	
		吸水	0	0	0	0	0.3	2.2	2.5	
	A 釉	光澤	優	優	優	優	優	優	優	
		罅裂	無	無	無	無	無	有	多	
	B 釉	光澤	優	優	優	優	優	優	優	
		罅裂	無	無	無	無	無	傾	有	
	C 釉	光澤	優	優	優	優	優	優	優	
		罅裂	無	無	無	無	無	有	有	
	D 釉	光澤	良	良	良	良	良	良	優	
		罅裂	無	無	無	傾	有	多	多	
	E 釉	光澤	可	可	可	可	可	可	良	
		罅裂	有	多	多	多	多	多	多	
	SK10	A 釉	燒成	10.0	10.5	10.5	10.5	10.5	10.0	10.0
			吸水	0	0	0	0	0	0.2	1.1
		A 釉	光澤	優	優	優	優	優	優	優
罅裂			無	無	無	無	無	傾	有	
B 釉		光澤	優	優	優	優	優	優	優	
		罅裂	無	無	無	無	無	無	傾	
C 釉		光澤	優	優	優	優	優	優	優	
		罅裂	無	無	無	無	傾	有	有	
D 釉		光澤	良	良	良	優	優	優	優	
		罅裂	無	傾	傾	有	有	有	多	
E 釉		光澤	可	可	良	良	優	優	優	
		罅裂	有	多	多	多	多	多	多	

收縮度及吸水度は第3圖の如く、罅裂の状態は、第4圖及第5圖の如し。

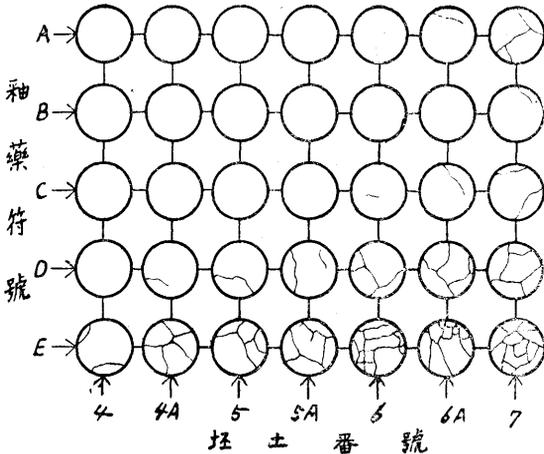
第3圖 收縮度ノ吸水度



第4圖 (SK8)罅裂状態



第5圖 (SK10)罅裂状態



VI 結論 1. 安養石は普通磁器原料として優良なる物なり。

2. 坯土は安養石に若干量の粘性磁土を混ずれば可なり其の量は焼成温度に依つて異り温度高き程増加するを要す普通の場合は40—50%なり。

3. 釉薬は安養石に少量の石灰石を混ずれば可なり其の量は焼成温度に依つて異り温度高き程減少せしむるを要す普通の場合は5—15%なり。

試験結果よりさばり用坯土及釉薬として優良なる調合比を求むれば次の如し。

	坯 土		釉 薬	
	番號	安養石 粘性磁土	符號	安養石 石灰石
SK8	5	60 40	B	90 10
	5	60 40	C	85 15
	5A	55 45	B	90 10
	5A	55 45	C	85 15
SK10	5	60 40	B	90 10
	5A	55 45	A	95 5
	5A	55 45	B	90 10
	5A	55 55	C	85 15
	6	50 50	B	90 10

斯の如く簡單なる調合比にて且比較的安價なる安養石を主として用ふる事は經濟上極めて有利なるべきを思ひ茲に之を報告して當業者の参考に供す。

人蔘「エキス」に就て

技師 馬場 治郎
中尾 利光

目次	I	緒論
	II	人蔘栽培法と朝鮮人蔘の産額
	III	人蔘「エキス」の製造及揮發油試験
	IV	人蔘及桔梗根の簡易鑑別法
	V	人蔘「エキス」及桔梗「エキス」の比較試験
	VI	混合「エキス」の鑑別法
	VII	結論

I 緒論 朝鮮人蔘は五茄科に屬し *Panax Ginseng*, C. A. Mey. にして原産地は朝鮮及び滿州にして目下朝鮮支那及び内地特に福島長野島根の三縣に於て栽培せらる野生のものは山蔘と稱し其年數多きもの珍尊せらる。秋季に於て採掘し採掘品は水蔘と稱し多くは六年根又は七年根の表皮を搔き日光にて乾燥せるもの市販品の白蔘にして水蔘を水蒸氣を以て蒸製し乾燥せるものを紅蔘と稱し朝鮮に於ては紅蔘は總督府の專賣に屬し民間に於て製造販賣輸出入する事を得ざるものとす主として南部支那地方に輸出せらる從て市販品は白蔘、中尾、細尾(鬚人根)の三種なり。由來東洋に於ては古來より人蔘を萬病の靈藥として尊重し我國に於ても之に關する逸話に乏しからず。和漢三才圖會中の一部を拔萃すれば「凡血脫者用人蔘益氣血自生藥品之聖也」と記載せらる。明治年間に至り洋藥の流行に従ひ一時其の價値を失墮せる感なきに有らざりしも近年に至り其効果を認定せらるゝに至れり從て服藥の便宜上製劑たる人蔘「エキス」の製造日を追ふて増大し内地及び支那地方に販賣せらるゝの狀況に在り之に乗じて奸商の不正偽造品を販賣し人蔘「エキス」の聲價を失墮し不當の利を貪るもの往々見聞する所なり。

人蔘成分の研究は外國に於ては米國人「ガリーグス」氏の「バナクキロン」の研究以外主として我國に於て施行せられ記録に明なるもの藤谷氏、井上氏、朝比奈博士、近藤博士、(藥學雜誌 $\frac{401}{44}$ $\frac{1901}{46}$) により又酒井博士(大正8年1月28日)官報によりて夫々研究發表せ

られたるも水製人蔘「エキス」及び其の眞偽鑑別に就ての試験研究を缺き水製人蔘「エキス」の善悪眞偽の鑑別に苦むを以て本試験を施行せり。

II 人蔘栽培法と朝鮮人蔘の産額 人蔘は日光の直射を忌み稍寒冷にして清澄なる風土を好むが如し従て如上の風土に栽培せられたる朝鮮人蔘の聲價高きも之特殊の風土に歸因するものならんか。

人蔘栽培法 (總督府發行蔘政概要に據る)

1. 苗圃 (イ) 整地床拵 前年夏季の候 3-4 回耕起し春季播種前再び鋤き返し畦立をなす畦は高さ 8-9 寸とし光線の直射を避くる爲め方向は必ず東東南より西西北なりとす。床は周圍青石を以て圍み中に黄土 花崗岩の崩壞せるものを冬間更 5 藥土 櫛櫛等の落葉を堆積能く腐敗せしめ之を細碎したるものなり に能く風化せしめたる土壤なり 4の割合に混じたる床土を深さ 5-6 寸 1 坪 苗圃に在りては巾 2 尺 6 寸長 7 尺の地積を云ふ 當約 12-13 斗の割合にて入れ茲に播下するものとす之を養直苗圃と言ふ又如斯特別の床土を用ふることなく普通の土壤に地拵して播下するものあり之土直苗圃と稱す良好なる苗を産するは前者なりとす。

(ロ) 播種 下種は三月中旬にして豫め土中に埋藏せる種子を床面に凡そ 1 寸距離に 1 粒宛 1 間凡そ 1000 粒を播下し上に河砂と少量の藥土との混合物を 2-3 分の厚さに撒布し灌水をなし發芽まで藁を以て被ひ發芽後は之を除去し直に日覆を設くるものとす元來人蔘は日蔭を好む植物なるに由り日光の直射を防ぐ爲め蔘圃は必ず北より南に傾きたる半屋根形の日覆をなす。

(ハ) 手入其他 床の乾燥程度を見計らひ斷へず灌水し除草に注意し五月下旬苗の 2 寸 5 分に伸びたる頃之が倒臥を防ぐと一面補肥として河砂に少量の藥土煤煙の混合物を 3-4 分の厚さに撒布し充分灌水するものとす而して 11 月上旬に至り覆土をなし越年せしめ翌春移植に際し苗を掘り採るものとす。

2. 定植圃 (イ) 整地 排水良き肥沃の土地を前年夏秋に於て四五回能く耕鋤し移植前年の秋に於て畦立をなし置くものとす畦の方向は苗圃に同じ。

(ロ) 移植 移植は四月上旬にして無病健全形態良好なる苗を凡そ 45 度位の角度に斜に畦の一方より一坪 (本圃にては巾 2 尺 5 寸長 6 尺の地積を云ふ) 當 32 本 (4 本 8 列) 栽植し上に土を被ふこと凡そ 2 寸直に藁にて被ひ發芽すれば之を除き日覆を設くる

こと亦苗圃に同じ。

(ハ) 手入其他 除草は時々之を行ひ 5月中下旬に至り根元に土寄をなし臥倒を防ぎ多く肥料を用ひざるも隔年に能く腐熟したる堆肥古壁土煤煙等を施すを常とす。採種用の外凡て摘心を行ひ種子は4年根以上より採種し乾燥すれば發芽せざるに由り之を土中に貯藏するものとす。

(ニ) 收穫 普通移植より5年目の秋即ち6年根を9月下旬より10月中に採掘するものとす畦の一方より順次採收し特に根の損傷せざるやう注意し直に風の當らざる小舎に運び之を秤量し適等に荷造し出張所に搬入して後片級を區分し納付するものとす(納付品は人蔘特別耕作指定地の生産品に限る)。

朝鮮内に於ける人蔘の栽培地は京畿道、黃海道、平安南道、江原道、忠清北道、忠清南道、全羅北道、慶尙北道を主とす。

專賣制度により人蔘特別耕作區域は

京畿道 開城郡、長湍郡 黃海道 金川郡、瑞興郡、平山郡、鳳山郡、黃州郡、遂安郡

平安南道 中和郡と指定せらる。

朝鮮人蔘の産額 總督府發行大正 13 年朝鮮貿易要覽に據れば最近三ヶ年の朝鮮人蔘の産額下の如し。

	大正 13 年度	大正 12 年度	大正 11 年度	
水蔘收穫高	571,888斤	705,134斤	842,346斤	
同 收 納 高	141,883斤	166,282斤	163,553斤	
紅蔘製造高	本 蔘	18,937斤	23,119斤	19,646斤
	喫 蔘	18,870斤	22,000斤	19,713斤
	計	37,807斤	45,119斤	39,359斤
	雜 蔘	731斤	903斤	1,212斤
	尾 蔘	13,344斤	15,785斤	14,733斤
通 計	51,882斤	61,807斤	55,304斤	

一般に販賣消費せらるゝ水蔘は大約 50 萬斤内外にして大部分を白蔘の製造に用ひ白蔘の碎片又は副根の大形のものより中尾を、殘餘の細少のものより細尾(鬚人蔘)を製造す。

III 人蔘「エキス」の製造及び揮發油試験 市販の人蔘「エキス」は經濟上尾蔘を

使用し水製「エキス」なるを以て本試験に於ても、細尾を使用し水製「エキス」を製造せり。

1, 人蔘の水分及び「エキス」 専賣局細尾及市販品の水分及「エキス」は次表の如し。

		水分	無水細尾 100 分に對する無水「エキス」量
専賣・細尾	A 號	10.96%	51.96%
	// B 號	11.15%	48.14%
市販細尾	A 號	10.75%	49.71%
	B 號	11.78%	51.86%
	C 號	12.05%	50.23%
	D 號	11.38%	50.68%

(試料中専賣細尾は凡て専賣局の譲與に係る)

2. 「エキス」製造 各細尾を細切し日本藥局方 3 號篩を以て濾過し一定量の細割截末に 15 倍の水道水を加へ 24 時間放置し濾過し殘渣に 10 倍の水道水を加へ再び 24 時間放置し濾過し殘渣に更に 10 倍の水道水を加へ重湯煮上にて 4-5 時間煮沸し濾過し前後の濾液を合併して蒸發し「エキス」を製造せり (常水 1 立に對し「クロロホルム」⁴ 5 滴を加へ糖類の醗酵を防止せり)

收得率は大約含有量の 96-98% にして各「エキス」は 30% 内外の水分を含有し黒褐色を呈し牽絲性強く人蔘固有の香氣と苦味とを有するも苛辣性の味を有せず。

3. 揮發油試験 各「エキス」大約 50「グラム」前後を秤取し之に少量の海砂及び計算量より稍過剩の燒石膏を善く混和し更に粉碎し 60° に於て 3 時間乾燥し之を逐次 3 回「エーテル」を以て浸出し浸出液を合併し「エーテル」を蒸溜し殘渣に少量の水を添加し之に炭酸石灰少量を添加し中性となし水蒸氣蒸溜を行ひ溜出液に食鹽を加へて飽和せしめ之を「エーテル」を以て 3 回振盪し前後の「エーテル」を合併し之を無水硫酸「ソーダ」にて脱水し「エーテル」を蒸溜し秤量せり。本揮發油は目下人蔘の主成分と認定せらるゝものにして其收率次の如し。

		無水「エキス」に對する揮發油の收率	
専賣局細尾	A 號	エキス	0.039%
	// B 號	エキス	0.035%
市販細尾	A 號	エキス	0.070%
	// B 號	エキス	0.098%

//	} C 號	エキス	0.082%
//		D 號	エキス

茲に收得せる揮發油は甚だ少量にして再溜精製するを得ざりしも淡黄色の液體にして人蔘固有の芳香を有し次の呈色反應を呈す。

(イ) 本油の少量を取り無水醋酸に溶解し之に濃硫酸を滴下するに淡緑褐色を呈するも暫時放置するに深綠色を呈せず。

(ロ) 濃硫酸によりて赤褐色を呈す。

(ハ) 本油の少量を氷醋酸に溶解し之に濃硫酸を加ふるに赤褐色を呈す。

(ニ) 濃硝酸には冷時に於て無色に溶解し之を重湯煮上に温むれば淡黄色を呈す。

上の呈色反應を近藤博士の人蔘より得たる揮發油の呈色反應藥學雜誌 440 號と比較するに反應色相甚しく相違せり。従て水製人蔘「エキス」より製造せる揮發油の呈色反應によりて人蔘「エキス」たる判定を下すことは不可能なりと認む。反應色相の相違は水浸液の長時間蒸發中化學的變化を來せるか又は再溜精製操作を施行せざるに歸因するものなるべし。

VI 人蔘及び桔梗根の簡易鑑別法 人蔘及び桔梗根は採掘品に就て比較するに採掘品は熟れも白色を呈し其外形又甚だ酷似し其鑑別に苦む。乾燥中表皮色素の變化も略同様なり。

	採掘品	一ヶ年以内 風乾品	一ヶ年以上 風乾品		
桔梗根 (剥皮せざるもの)	白色	淡黄色	年月と共に黄色を濃す	桔梗根 (剥皮せるもの)	永く白色なり
人蔘 (剥皮せざるもの)	白色	淡黄色	年月と共に黄色を濃す	人蔘 (剥皮せるもの)	永く白色たり

上の如く種々の點に於て甚だ酷似するを以て市販の人蔘細尾(鬚人蔘)中に桔梗根の副根を混入せる不正人蔘細尾の鑑別は一層困難を感ずるものなり。

依て之が簡易鑑別法を種々研究し沃度反應に依りて完全且つ簡易に之を判別することを得たり。即ち各試料を水にて潤し少時放置して水分を吸収せしめ之に10倍の水にて稀釋せる沃度丁幾を作用せしむるときは次表の如く明白なる呈色反應を呈す。

	白 蔘	中 尾	細 尾
專賣局人蔘	A 號	藍色を呈す	藍色を呈す
		藍色を呈す	藍色を呈す

//	B 號	試験品無	試験品無	藍色を呈す
市販人蔘	A 號	同上	同上	藍色を呈す
//	B 號	同上	同上	藍色を呈す
//	C 號	同上	同上	藍色を呈す
//	D 號	同上	同上	藍色を呈す

	<u>主 根</u>	<u>副 根</u>
白花桔梗根	黄褐色を呈す	黄褐色を呈す
紫花桔梗根	黄褐色を呈す	黄褐色を呈す

上記反應色相の相違に依り人蔘と桔梗根とは容易に區別せらるゝを以て本法は最も適當なる鑑別法の一たるを信す。

V 人蔘「エキス」及桔梗「エキス」の比較試験 桔梗根は其外觀形狀水蔘に酷似し且つ「サポニン」を含有し人蔘「エキス」の偽造に最も使用せられ易きを以て當所栽培の桔梗根を用ひ桔梗「エキス」を人蔘「エキス」製造と同操作に依り製造せり。梗梗「エキス」は黒褐色にして30%内外の水分を含有し牽絲性強く味は微に苦味を呈し苛辣の味を呈し外觀人蔘「エキス」に甚だ相似たり。

1. 溶劑に對する溶解度試験 各「エキス」5—10「グラム」を取り之に少量の海砂を加へ充分に混和し更に過剰の燒石膏を添加し脱水粉碎し更に 60° 度にて1時間乾燥し之に 10 倍量の各種精製溶劑を加へ重湯煎上に還流冷却器を附し1時間浸出し殘渣に尙二回同操作を反覆し前後三回浸出したるに其成績次の如し。

	専賣局 A號エキス	専賣局 B號エキス	市 販 A號エキス	// B號エキス	// C號エキス	// D號エキス	白 花 桔梗エキス
エーテル	0.345	0.580	0.204	0.450	0.160	0.150	0.151%
クロロホルム	0.434	0.613	0.254	1.043	0.963	0.743	0.239%
石油エーテル (沸點80度以下)	0.277	0.218	0.060	0.095	0.073	0.100	0.046%
無水酒精	35.940	31.940	36.150	37.360	36.510	35.190	34.235%
アセトン	1.362	2.283	1.396	0.0160	0.017	0.0150	1.305%
ベンゾール	0.276	0.334	0.133	0.170	0.193	0.163	0.121%
二硫化炭素	0.163	0.207	0.074	0.057	0.115	0.045	0.113%
醋酸エーテル	1.104	1.069	0.989	2.82	2.313	1.613	2.653%
四鹽化炭素	0.083	0.0791	0.078	0.110	0.090	0.193	0.713%

備考 表中の溶解度は各無水「エキス」百分中の溶解分を示すものとす。

上記の成績を見るに人蔘「エキス」中に於ても溶劑によりては其結果甚しく動搖し且

つ人蔘と梗梗兩「エキス」の各溶劑に對する溶解度も大同小異にして桔梗根を以てしたる偽造「エキス」の鑑別には重要ならざるを以て紫花桔梗根には本試験を施行せざりき。

2. 葡萄糖試験 各「エキス」10「グラム」内外を可及的少量の水に溶解し之に少量の海砂を加へ次に水溶液の9倍容量の無水酒精を加へ還流冷却器を附し重湯煮上に1時間加熱し次に温に乗じて濾過し殘渣に90%の酒精を上記と同容量添加し重湯煮上に30分間温浸し濾過し前後の酒精溶液を合して酒精を蒸餾し殘渣を水に溶解し「フエーリング」氏液を用ひ直接還元糖を定量し之を粗葡萄糖として表示すれば次の如し。

	專賣局細尾 A號エキス	專賣局細尾 B號エキス	市販細尾 A號エキス	市販細尾 B號エキス	市販細尾 C號エキス	市販細尾 D號エキス	白 花 桔梗エキス
葡萄糖無水エキスに 對する葡萄糖の量	12.81%	11.76%	12.48%	11.41%	13.87%	13.57%	13.32%

上記成績を比較するに人蔘「エキス」及び桔梗「エキス」の葡萄糖量は大差なく兩者鑑別には重要ならざるを以て紫色桔梗「エキス」は試験を施行せず。本試験は兩者の鑑別に重要ならざるも市販の人蔘「エキス」中に水飴蜂蜜等を混入する事有るを以て之等の偽造品の鑑別には資する所あらん。

3. 酒精による沈澱状態 (一) 各「エキス」大約10「グラム」内外を取り可及的少量の水に溶解し之を更に有栓劃度圓筒中に濾入し濾液の9倍容量の無水酒精を添加し強く2-3分間振盪し放置せり其沈澱状態下の如し。

專賣局細尾 A號エキス	專賣局細尾 B號エキス	市販細尾 A號エキス	市販細尾 B號エキス	同 C號エキス	同 D號エキス	白花桔梗 エキス	紫花桔梗 エキス
沈澱物は飴状となり器壁に附着し浮遊せず	同上	同上	同上	同上	同上	沈澱物は絮状にして器壁に附着せず二三時間浮遊状態にして徐々に沈澱す	同上

(二) 次に同上の水溶液檢體を有栓劃度圓筒中に濾入し濾液に5分の1容の30%鹽酸を加へ之に9倍容量の無水酒精を加へ2-3分間強く振盪放置すれば人蔘「エキス」は絮状となりて浮遊し桔梗「エキス」は飴状となりて器壁に附着し (一) の場合と全く正反對となる但し (一) の場合の状態の如く明瞭ならず。

4. 無水酒精可溶成分の硫酸に依る呈色反應 無水「エキス」1「グラム」に相當する計算量の檢體を取り之に計算量より稍過剩の燒石膏及び海砂の少量を添加し善く混和脱水し次に之を粉碎し之を硫酸乾燥器中にて24時間放置し之に無水酒精 100cc

を加へ時々振盪しつゝ冷所に放置し糖類溶出防止の爲めに可及的に氷を以て冷却濾過し濾液 20cc を取り之を丸底硝子蒸發皿に取り重湯煎上に酒精を蒸發し冷却し之に 20cc の濃硫酸を注ぎ靜に動搖す。

專賣局細尾		同上	市販細尾	同上	同上	同上	白花桔梗根	紫色桔梗根
A 號 エキス	B 號 エキス	A 號 エキス	B 號 //	C 號 //	D 號 //	エキス	エキス	
易溶性を有す赤血色を呈して溶解し透明性を有す二三時間放置すれば紫赤色に變じ不透明性を帶ぶ	同上	同上	同上	同上	同上	同上	稍難溶性にして黒褐色を呈して溶解し不透明性を有す二三時間放置するも變化せず	同上

上記の呈色反應は甚だ特異にして兩者甚しく其反應色相を異にし兩者の鑑別又は他の偽造物の鑑別には使用して便なり上記呈色反應は未だ精確なる檢索を経ざるも「サポニン」の呈色反應ならんと推定す。

5. 發泡試験 Dr. Ludwig Koffer 氏法に依りて發泡數を測定せり。無水「エキス」1「グラム」に相當する計算量の各「エキス」をとり水にて溶解稀釋し之の稀釋液 10cc を 1.6cm の試験管に取り 15 秒間強く振盪し 15 分間放置し泡沫層の高さを測定し其層の高さ 1cm なるとき之の稀釋溶液の cc の數即ち 1「グラム」に對する稀釋 cc 數を以て發泡數とせり。本試験を行ふには檢體 1「グラム」を取り一定量の水に溶解稀釋し直徑 1.6cm の試験管 10 本を取り之に右稀釋液 1cc, 2cc, 3cc... .. 10cc を各別に加ふ之に水を添加して各 10cc となし上記規定の振盪法を行ひ泡沫層の高さ 1cm に達する試験管を撰定し其發泡數を定む若し各試験管泡沫層 1cm より高き場合には前回使用の一定量の稀釋液より適宜の量を分取し更に一定量に稀釋し前記の振盪試験を反覆し其發泡數を定めたるに次の成績で得たり。

人蔘エキス及び桔梗「エキス」は各「サポニン」を含有し從て發泡數は多く「サポニン」に歸因するものと思ふも尙粘液質蛋白質等共存するを以て發泡作用は種々物質の協同作用に依るものと思ふ。

種類	專賣局細尾	同上	市販細尾	同上	同上	同上	白花桔梗	紫色桔梗
	A 號 エキス	B 號 エキス	A 號 エキス	B 號 エキス	C 號 エキス	D 號 エキス	エキス	エキス
發泡數	8,000	6,700	7,000	7,700	7,800	6,700	800	750

上記試験に依り兩者の發泡數に大差を有し人蔘の發泡數は桔梗根の發泡數に比して大約 10 倍に近し。人蔘「エキス」の發泡數は略 6000 以上と見て大差なかる可し。

以上の外色素苦味質粘液質等に就き兩「エキス」の比較試験を施行せるも特殊反應を検出し得ざりき。

VI 混合「エキス」鑑別法 1. 無水人蔘「エキス」0.8「グラム」及び無水桔梗エキス0.2「グラム」を採り善く混和し更に焼石膏を添加し粉碎混和し更に硫酸乾燥器中に24時間放置し之に無水酒精100ccを加へ冷所に24時間放置し更に冷却して濾過し濾液20ccを丸底硝子蒸發皿に入れ重湯煎上に酒精を蒸發し冷却し之に濃硫酸20ccを加へ溶解せしむれば人蔘「エキス」可溶成分は直に赤血色を呈し桔梗「エキス」中の可溶成分は比較的易溶ならざるを以て容器を靜に數回動搖すれば赤血色溶液中に褐色の數條の絲帶を牽引しつゝ溶解し溶解後は赤色溶液中稍褐色を帶び稍不透明に變ず。

2. 無水人蔘「エキス」0.7「グラム」無水桔梗「エキス」0.3「グラム」を混合し前項(1)と同操作の試験を施行すれば其反應(1)と同様なれども遙に呈色反應は顯著なり。

3. 無水人蔘「エキス」(發泡數6,700)0.8「グラム」無水桔梗「エキス」0.2「グラム」を取り混合し其發泡數を測定するに約5,400となる

4 無水人蔘「エキス」(發泡數6,700)0.7「グラム」無水桔梗「エキス」0.3「グラム」を混合し混合「エキス」の發泡數を測定するに約4,800なり。

以上の硫酸に依る呈色反應及び發泡數の測定により人蔘「エキス」中20%以上の桔梗根「エキス」の混入せるものは鑑別し得たり。

VII 結論 1. 水製人蔘「エキス」より採取せる揮發油の呈色反應に依りては人蔘「エキス」たる事を鑑別し難し。

2. 市販人蔘中に混入せる桔梗根は稀沃度丁幾によりて易く鑑別し得。

3. 人蔘中の無水酒精に可溶成分の硫酸に依る呈色反應及び發泡數の測定試験の兩者を綜合して20%以上の桔梗根「エキス」を混入せる偽造人蔘「エキス」を鑑別し得べし

4. 尙發泡數の測定試験・硫酸による呈色試験・酒精に依る沈澱試験・葡萄糖試験・各溶劑に對する溶解度試験を施行し其結果を綜合して判定すれば桔梗根以外の偽造品も畧20%以上混入の場合之を鑑別し得るものと推定す。

朝鮮焼酎の銅分検出法

技師 馬場 治 郎

中 尾 利 光

緒 論 朝鮮焼酎中には蒸餾の際古里と稱する銅器を使用するもの多く従て焼酎に往々銅を含有し其他に鐵分を夾雜する事多し依て鮮人製造に係る數種の焼酎に就き黃血鹽に依り銅分の試験を施行せるに鐵の共存に依り其反應の著しく妨害せらるゝを知れり。此の黃血鹽に對する銅反應に於て鐵の共存により銅反應を陰蔽するは成書に其の記載あるも反應障害に及ぼす鐵量に關しては其の詳細なる報告あるを聞かず依て之が障害の範圍及鐵の分離法に就て試験せり。

實 験 の 部

1 鐵の共存が黃血鹽反應に及ぼす障害範圍 試料中の銅分を一定し鐵分を種々に變更して銅の黃血鹽反應を試験したるに其成績次の如し。

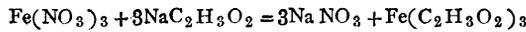
試料100cc中銅分 同鐵分

0,1g	0,015g	銅の反應全く陰蔽せらる
〃	0,010〃	} 反應殆んど陰蔽せらる
〃	0,009〃	
〃	0,008〃	
〃	0,007〃	
0,01g	0,002〃	} 反應全く陰蔽せらる
〃	0,0015〃	
〃	0,0010〃	} 反應殆んど陰蔽せらる
〃	0,0009〃	
〃	0,0008〃	
〃	0,0007〃	以下反應鮮明

以上試験の結果100cc中銅の含量0,1「グラム」の液にて鐵の0,008「グラム」以上、銅の0,01「グラム」の場合鐵の0,0008「グラム」即ち鐵が銅量の $\frac{1}{12,5}$ 以上なる時は銅反應の陰蔽せらるるを知る。

2 鐵と銅との分離法 前試験に明なる如く黃血鹽に依り銅の試験を行ふ際鐵の共存は反應を障害するを以て之を除去せざるべからず一般には硫化水素にて銅を沈澱せしむる方法を用ふれども銅の微量なる場合には完全に之を沈澱せず依て之が

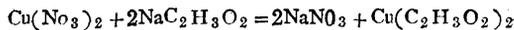
分離法として醋酸曹達を用ひて鐵を鹽基性醋酸鐵として沈澱せしむる方法を採れり後に述ふるが如く鐵分離の際之の酸化を兼ね硝酸鹽となせり然して冷時に於て硝酸鐵溶液に醋酸曹達を加ふれば次の變化を生ず。



茲に於て溶液を煮沸すれば直に醋酸を遊離し鹽基性醋酸鐵を沈澱す。



尙此の際銅も亦冷時に於ては次の如く反應す。



醋酸銅溶液の極て稀薄の場合に於て長時間煮沸すれば初めに鹽基性醋酸銅 $[(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2\text{Cu} + 2\text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}]$ の細微なる結晶沈澱を生じ此の鹽基性鹽は更に分解して酸化銅となる然れども醋酸銅液中に遊離醋酸の存在する時は長時間煮沸するも鹽基性銅鹽を沈澱することなし之を利用して鐵と銅の分離を施行せり。則ち醋酸銅及び醋酸鐵の兩混和液を重盪煎上に煮沸すれば先づ上記方程式に従ひ醋酸鐵は直に分解し遊離醋酸及鹽基性醋酸鐵の沈澱を生ず然るに醋酸銅液は直に分解せざるを以て溶液中に鐵鹽の分解により生せる遊離酸の爲に安定性に變じ鹽基性鹽を沈澱せず、斯の如くして鐵は完全に沈澱せられ銅は全く液中に溶解し完全に兩者を分離する事を得。

上記試験施行の結果鐵の0,000005%の濃度に於ても完全に鐵分を分離する事を得たり。

3. 燒酎の銅分檢出法 燒酎中に存在する銅の大部分は朝鮮酒分析の結果醋酸鹽なりと思せらる然して此處に共存する鐵を分離するに酸化鐵の状態なるを要するを以て此の酸化を兼ね兩者を硝酸鹽となせり、即ち燒酎を採り之に硝酸を加へて蒸發して約10ccとなし過剰の酸は之を中和し醋酸曹達を加へて煮沸し鐵を沈澱せしめ濾過し濾液に黃血鹽を加へて試験す。

4. 結論 以上試験の結果を總括すれば、(1) 鐵の分離法として醋酸曹達を用ふれば簡易に且つ完全に微量の鐵分を分離することを得。(2) 黃血鹽に依る銅分檢出に於て銅量に對し $\frac{1}{12.5}$ 以上の鐵量は銅反應を陰蔽す (3) 本法は鐵と共存せる微量の銅分を檢出するに極めて適當の方法なりと認む。(和昭2年1月報告)

朝鮮産綿馬根に就て

技師 馬場 治郎

中尾 利光

目次	{	I 緒言
		II 綿馬根の形状
		III 綿馬エキスの製造
		V 製品の品位

I 緒言 綿馬根は古く驅蟲劑として應用せられ後世に至り一度其價値を失ひしも1825年「ペシエー」氏の「エーテル」製綿馬「エキス」を製出するに及び其價値を復活し醫藥として繚蟲驅除に使用せらるゝに至れり。歐洲産綿馬根の原植物は羊齒類の水龍骨科に屬する *Dryopteris Filix mass Schott.* なれども未だ我國に於て發見せらるゝに至らず朝鮮産綿馬根は *Dryopteris crassirhizoma Nakai.* (朝鮮植物名彙に依る) にして北海道産と原植物を同じ南は濟州島より全鮮に亘りて分布し野生量又多きを以て本試験を施行せり。

II 綿馬根の形状 試料綿馬根は京畿道楊州郡光陵に於て11月中旬採集せり本植物の根莖は枯死せる葉柄の基礎部に依りて包圍せられ更に細少なる多數の副根を著生し全形は稍弓形に彎曲し外觀杉毬狀を呈す長さ10糎内外にして尙大形のものあり太さは5—8糎内外のもの多く葉基を除去したる根基は4—7糎のもの多く太さは2—3糎にして枯死せる部分を除去せる葉基は長さ1—3糎太さ1糎内外にして稍弓狀を呈し黒褐色の外皮を被り周邊に稜を有し表面に褐色の鱗葉を著生す。根莖の横斷面は淡綠色を呈し空氣中に放置すれば褐色に變ず。髓心の周圍には8—10個の大脈管束輪列し其外邊に之より多數なる小脈管束散在す。葉基の横斷面も黃綠色を呈し半輪形をなし6—8個の脈管束を嵌在す邊緣は一方彎曲して背面を形成す根莖及び葉基の横斷面の顯微鏡的構造は同様にして表皮細胞は菲薄にして其下層を構成する下上皮は數層の稍厚膜性褐色の細胞より成り實體組織は主として澱粉粒を含有する柔細胞より成り廣き胞間を散在す脈管束は一系列の鞘皮細胞によりて區別せられ脈管部は篩管部に依りて同心性に包圍せらる。鱗葉は一層の細胞組織より成り其基部より脈の分出を認め得ず邊緣殆ど平滑なり根莖の先端に存する幼芽に密生する鱗葉に於ても尙鋸齒明ならざるもの

多し。本生薬は微に特異の臭氣を有し味微に甘味を呈し收斂性を有す。右形状に依り採收品は *Dryopteris crassirhizoma* Nakai. なりと認む。

III 綿馬「エキス」の製造 採收綿馬根を室内に於て風乾し更に蒸氣乾燥器中に50度以下に於て乾燥し更に硫酸乾燥器中に於て乾燥したるに其の減量即ち水分は43.35%なり。乾燥後粗末となし粗末1分に對し3分の「エーテル」を注ぎ密閉し3日間冷浸し上液を傾取し其殘滓に「エーテル」2分を注ぎ更に3日間冷浸し壓漉し瀘液を合し瀘過し蒸餾して全く「エーテル」を除去し「エキス」を製せり。

收率（乾燥物に對し） 8,30%

IV 製品の品位 製造「エキス」は黒綠色濃稠「エキス」にして稍流動性を有すれども稀薄「エキス」ならず特異の臭氣を有し收斂性の味を有す「エーテル」に溶解し水に溶解せず「エキス」の混攪せるものを取り「グリセリン」を以て稀釋し之を顯微鏡下に檢するに澱粉粒を認めず其の比重は1,147にして灰分は0,25%なり

次にFromme氏法に従ひ主成分粗「フィリチン」の定量を施行せり。本「エキス」の善く混和せるもの5「グラム」を「エーテル」40ccに溶解し「パリット」水(3:100)100ccを和し5分間強く振盪し10分間靜置したる後水層を分取し瀘過し瀘液86ccに鹽酸を加へ酸性となし初め30cc次に20cc終りに15ccの「エーテル」を用ひて善く振盪し「エーテル」液を豫め乾燥し秤量せる硝子甕中に瀘入し「エーテル」を以て濾紙を洗滌し「エーテル」を蒸餾し殘留物を100度に於て乾燥し冷後粗「フィリチン」として定量せり

粗「フィリチン」 28,85%

本「エキス」は日本藥局方の規定よりも0,85%多量の粗「フィリチン」を含有するを以て朝鮮産綿馬根も醫藥「エキス」の製造に適するものと認む。

本「エキス」を内務省衛生試験所石尾技師の北海道産綿馬根より製造せる綿馬「エキス」(衛生試験所彙報第24號)と比較するに「エキス」の稠度、比重、灰分等は大差なきも本「エキス」の收率8,30%は北海道産の約10%より少く且つ粗「フィリチン」の含量28,85%ハ北海道産の49,51%に比し著しく小なり。之を文献に徴するに綿馬根の粗「フィリチン」含量は採收地及び收採時期、年齢に依りて大差を生ずるものなるが故に兩者の差異は土壤氣候等に左右せられたるものならんか。(昭和2年1月報告)

驅蟲劑硫酸「ニコチン」製造試験

技師 馬場 治郎
粟屋 稔

近年硫酸「ニコチン」は動物及び植物の寄生蟲驅除に奏効確實なる事を認定せられ稀釋液の使用増加せるを以て屑煙草の利用方法として製造試験を施行せり。

實驗の部

試料は專賣局の讓與に係る屑煙草にして其の成分次の如し。

水分 12.52% 「ニコチン」 1.12% 灰分 30.43% 加里 3.24%

其他「カルチウム」「マグネシウム」の稍多量及び鐵・硝酸・磷酸等を含有す。尙屑煙草中には多量の細砂を混入せるを以て灰分は眞正の灰分に非らず。

最近特許公報に掲載せられたる驅蟲劑硫酸「ニコチン」製造方法を參考の爲め摘記すべし。

- (1) 屑煙草を燻燒し「ニコチン」を煙中に揮散し煙を冷却し揮發油中に導き「ニコチン」を溶解し更に酸を以て抽出す (大正15年4月28日)
- (2) 屑煙草を石灰乳に浸し適當時間放置し加温し發生瓦斯を生石灰に通じ水分を去り然る後濃硫酸中に吸収す (大正14年10月7日)
- (3) 煙草廢物を加熱乾餾法に依りて「ニコチン」を抽出し硫酸に結合し之に苛性加里を加へて蒸餾し「ニコチン」を揮散し硫酸に結合す (大正14年10月7日)
- (4) 煙草に石灰乳又は「アルカリ」液を加へて「ニコチン」を遊離状とし空氣を遮斷し其の沸點迄熱し200度以上の加熱水蒸氣又は石油蒸氣を通じ「ニコチン」を蒸餾す
(大正14年11月20日)

上の特許法に依り試験範圍縮少せられしを以て水蒸氣蒸餾法と水浸法を試験し其結果を比較せり。

A 水蒸氣蒸餾法 試料は細微の粉末にして蒸溜中樹脂を溶出し爲めに水蒸氣は壓力低き器壁を通過し平等に流通せざるを以て原料1貫に對し苛性加里液(7%)400匁を善く混合し30分間放置し更に粗殼400匁を混和し甌式蒸餾器(蒸籠の底面に木製

の板を張り中央に小孔を設け蒸氣の通路とす)を用ひ蒸餾せり。

5 時間にて溜液 20 立を得たり。最後の溜液も尙顯著の「ニコチン」反應を呈す。(燐モリブデン酸溶液)

溜出液は「アンモニア」を多量に含有し強「アルカリ」性を呈す。溜液に稀硫酸を添加し微に酸性となし蒸發し濃縮中時々「アンモニア」水を用ひて中和し更に濃縮せり。

收率(理論數の) 74.80%

「ニコチン」及び多量の「アンモニア」の共存に於て「ニコチン」の分離定量法中酸化「マグネシウム」又は弱「アルカリ」類を添加し低温減壓下に「アンモニア」の蒸餾を施行せるも「アンモニア」を完全に除去すれば少量の「ニコチン」は水蒸氣と共に揮散喪失し又「ニコチン」の損失を顧慮せば「アンモニア」の除去完全ならず。依て次法を考案し兩者の分離を行ひ「ニコチン」を定量せり。

「ニコチン」含量に従ひ檢體 1—10cc を取り之に無水炭酸「ソーダ」を加へ溶解し強「アルカリ」性となし次に計算量より過剰の燒石膏を加へ 10 分間放置し完全に脱水し次に石膏塊を粉碎し 2—3 分間攪拌すれば「アンモニア」は揮散するを以て粉末を「ソクシレット」浸出器に填充し操作用器を石油「エーテル」(60 度以下)を以て數回洗滌し洗液は「ソクシレット」浸出器中に注入し浸出液となし 3 時間浸出し石油「エーテル」は更に稀硫酸を以て逐次 3 回振盪し「ニコチン」を稀硫酸中に轉溶せしめ稀硫酸溶液に炭酸「ソーダ」を加へ強「アルカリ」性となし水蒸氣蒸餾を行ひ $\frac{1}{10}$ 定規硫酸中に蒸餾し「ヨードエオジン」を標示薬とし滴定せり。「ニコチン」を硫酸を以て中和すれば中和點に於ける水素「イオン」濃度 (PH) は 5.5 にして微に酸性を呈するを以て標示薬としては「メチールロート」を適當と思はせるも入手し得ざりしを以て上記の標示薬を使用せり。本法に依り既定含量の硫酸「ニコチン」溶液に硫酸「アンモニア」を種々の割合に添加し各に就き「ニコチン」の定量を施行し略一定せる成績を得たるを以て「ニコチン」及び「アンモニア」の分離定量として操作比較的簡單にして稍々正確なるものと認む従て市販の硫酸「ニコチン」は概して多量の「アンモニア」を含有するを以て「ニコチン」の分離定量に際し本法を推奨せんとす。

B 水浸法 屑煙草 1 貫に 6 倍の水を添加し 24 時間放置し「フランネル」を以て

濾過し残渣を壓搾し壓搾残渣には更に4倍の水を加へ24時間放置濾過壓搾し前後の液を合併し蒸發し約 $\frac{1}{10}$ 量となし40—50匁の生石灰を石灰乳となし添加し善く攪拌し少時加温し布濾を行ふ、本法操作に依り溶解「エキス」分の55—60%を除去し得濾液は更に醋酸を加へ微酸性となし更に蒸發濃縮し原液の大約 $\frac{1}{40}$ となし凝固蛋白等を濾過し濾液に40—50匁の生石灰を石灰乳となして添加し攪拌混和し少時加温し冷却し之に逐次3回石油「ベンケン」を加へ振盪抽出し更に稀硫酸を以て石油「ベンチン」より「ニコチン」を抽出す。

上操作中石灰乳により乳化性物質樹脂酸を石灰石鹼となし粘質物等を石灰鹽として沈澱し醋酸にて蛋白質を凝固するによりて石油「ベンチン」を加へ振盪の際乳化を起さず。

收率 (理論數に對し) 78.26%

右に依り蒸餾法と水浸法を比較するに蒸餾法は溜出する樹脂及び「アルカリ」液添加後の原料自身の重量に依り蒸餾中原料は壓下密着し水蒸氣は壓力尠き器壁を流通し原料中を平等に通過せざる傾向あり従て「ニコチン」の蒸餾困難にして收率も減少するを免れず。水浸法は大量の水を要することと蒸發長時間を費すこととの缺點を有す。

予等は蒸發装置の考案の爲め京城府内鐘路5丁目清水精製鹽製造所を調査せり同所は長さ15尺、巾10尺、深き7寸厚さ約3分の矩形の鐵槽を用ひ直火を以て毎回約10石(約500貫)の食鹽水を蒸發し1晝夜4回蒸發を反覆し燃料として粉炭約1噸(14圓)を使用す。

依て水浸法に依り硫酸「ニコチン」の製造に於て水浸液の蒸發は爐を温突式に改造し爐上に薄き鐵板を置き鐵板上に2—3分の層に海砂を展布するか又は「アスベスト」板を置き其の上に食鹽水蒸發の矩形の鐵槽を置き直火を避け蒸發せば大量生産に於ても蒸發は易く施行し得るものと思考す。

大量生産に於ては小規模生産に比し多少收率の減少を免れざるべきも假に小規模試験の收率を以て40%硫酸「ニコチン」壹磅の生産費を計算すれば左の如し

氷醋酸(工用)	50匁	15錢
生石灰	500匁	20錢
硫酸(工用)	30匁	2錢5

(損失)石油ペンチン(工用)	100匁	40錢	}
燃料(食鹽水蒸發に要する) 燃料に5割加算)		60錢	
屑煙草(1貫43錢5厘)	500匁	2圓17錢5	
			合計3圓55錢

大正 15 年 11 月 京城市價 40 % 硫酸「ニコチン」 1 封度 5圓50錢

大正 15 年 12 月報告

朝鮮産漢藥秦艽の「アルカロイド」に就て

技 手 宿 谷 舜 英

目 次	{	I	緒 論
		II	秦艽の種屬及成分
		III	「アルカロイド」の性質
		VI	結 論

I 緒 論 毛茛科 Ranunculaceae 中「アコニツム」*Aconitum* 屬の植物には猛毒の「アルカロイド」「アコニチン」*Aconitin* を含有することは古くより知らるるも「アコニツム」屬の植物にして朝鮮各地に野生し普通藥として使用せらる朝鮮産漢藥秦艽の成分に關しては未だ文献に表はれたるものなし依つて余は本植物中の「アルカロイド」試験成績に付茲に之を報告せんとす。

試料は大正 14 年 3 月京畿道加平郡より採集せるものにして其原植物は白茶伶人草 *Aconitum longecassidatum* とす。(京城帝國大學藥物學教室石戸谷氏に依る)

II 秦艽の種屬及成分 朝鮮産漢藥秦艽の原植物は朝鮮特産白茶伶人草 *Aconitum longecassidatum* (毛茛科 *Ranunculaceae*) の根にして長圓錐狀をなし長さ 3—7cm 下部は分枝し上部は表面網目狀をす之れ本品の特徴とす而して本品の形態竝に來歴に徴し烏兜類の 2 系統即ち烏頭系牛扁系の内後者に屬し支那産秦艽 (其原植物は「スツアルト」氏によれば大戟科の *Jatsopha Janipha* 又の説には天南星科 *Typhonium gigantium*) と區別すべし其の百分成分は下の如し。

水分	12.44	粗蛋白	12.12	灰	分	6.54
粗纖維	11.20	粗脂肪	2.83	無窒素越幾斯		54.87

III 「アルカロイド」の性質並含量 1. 「アルカロイド」の浸出 白茶伶人草根の粗末 1K.g. に對し 30g (即ち 3%) の沈降炭酸石灰を加へてよく混和し更に 5 倍量の酒精 (95%) を添加し常温にて浸液の「アルカロイド」反應を呈せざるに至るまで反覆冷浸す該浸液は 40—50mm の減壓の下に蒸發し越幾斯となし之を水に溶解せしめ析出する樹脂類を濾別し濾液を重炭酸曹達を以て「アルカリ」性となし反覆「エーテル」を以

て浸出す此「エーテル」を脱水芒硝にて脱水し蒸發すれば褐黄色の樹脂様物質を残留す

2. 「アルカロイド」の精製及性質 前記樹脂様物質を更に稀鹽酸に溶解し此酸性水溶液を「エーテル」を以て振盪し不純物を除去し次に骨炭を以て脱色し炭酸曹達を以て「アルカリ」性となし「エーテル」にて振盪し「エーテル」を脱水芒硝にて脱水し蒸發乾涸すれば淡黄色「ワニス」様の物質を残留す乾燥後は之を研磨し粉末となすことを得尙前記の精製操作を反覆せり茲に得たる物質の性状及び一般「アルカロイド」試薬に對する反應下の如し。

外觀 淡黄色の粉末 臭味 無臭苦味 熔融點 110—113度 溶解度
 水に難溶 「エーテル」「ベンツォール」「クロフフォルム」二硫化炭素に易溶

一般「アルカロイド」試薬に對する反應

試薬に依る沈澱反應	鞣 酸	白色絮狀沈澱
	ヨードヨードカリウム(ウアグネル試薬Wagners Reagens)	褐色沈澱
	磷モリブデン酸(ゾンネンシャイン試薬Sonnescheins Reagens)	淡黄色沈澱
	磷ヴオルフラム酸(シャイブレル試薬Scheiblers Reagens)	無晶形沈澱
	ヨード蒼鉛ヨードカリウム(ドラージェンドルフ試薬Dragendorffs Reagens)	淡黄色無晶形
		橙黄色無晶形沈澱
試薬に依る呈色反應	クロール金	黄色無晶形沈澱
	珪ヴオルフラム酸	乾酪狀沈澱
	ヨード亞鉛ヨードカリウム	白色無晶形沈澱
試薬に依る呈色反應	試 薬	呈 色
	純濃硫酸	淡 黄 色
	硝硫酸(エルドマン試薬Erdmanns Reagens)	淡 黄 色
	モリブデン硫酸(フリヨーデ試薬Fröhdes Reagens)	黄 色
	ジアナデン硫酸(マンデリン試薬Mandelens Reagens)	類 褐 色
	セレン硫酸	類 黄 色

以上化學的性状に依り本品は「アルカロイド」に屬するものと認定す。

3. 本「アルカロイド」の性状試験 先づ「アコニチン」屬の代表「アルカロイド」た

る「アコニチン」の特殊反應並に各種「アコニチン」熔融點等に就き本品と比較試験せし結果下の如し。

	「アコニチン」	本「アルカロイド」
濃硫酸試験	黄色を呈して溶解し其色は徐々に(2—3時間にして)黄赤色となり褐色を経て終に莖紫色となる	黄色を呈して溶解し其色は徐々に(2—3時間にして)褐色となる
ヘルブスト Herbst 反應	1—2ccの磷酸(25%)に溶解し其溶液を水浴上に蒸發して或る一定の濃度に達すれば類赤色を呈し其色後に莖紫色に變ず	1—2ccの磷酸(25%)に溶解し其溶液を水浴上に蒸發して或る一定の濃度に達すれば暗褐色に變ず

熔融點の比較

原植物	成分	熔融點
<i>Aconitum septentrionale</i>	Lappaconitin	106°
<i>Aconitum Lycoctonum</i>	Lycaconitin	111°—114°
<i>Aconitum Napellus</i>	Aconitin	197°—198°
<i>Aconitum Fisheri</i>	Japaconitin	202°
<i>Aconitum ferox</i>	Pseudoaconitin	210°—212°
<i>Aconitum heterophyllum</i>	Indaconitin	215°—217°
<i>Aconitum longecassidatum</i>	本「アルカロイド」	110°—113°

上記の中「リクアコニチン」の沈澱並に呈色反應に關しては文献のよるべきものなし依つて熔融點比較試験より判定すれば本「アルカロイド」は原植物俗人草 *Aconitum lycoctonum*(漢名牛扁)中の「アルカロイド」Lycaconitinと同一なりと認む

4. 本「アルカロイ」ドの定量 100度に於て乾燥せる中末品12gに「エーテル」125cc及「クロロフォルム」25cc次に「ナトロン」滲液(20%)2分及水1分の混和液 10ccを和し屢々強く振盪し大約3時間放置し後液分の揮散を防きつゝ乾燥濾紙を用ひ澄明なる「クロロフォルムエーテル」溶液を濾過し其濾液125cc(本品10gに相當す)を「コルベン」中に取り蒸餾し「クロロフォルムエーテル」大約半量を去り其の殘液を分液漏斗

(甲)に容れ「コルベン」は毎回「エーテル」6cc及「クロロフォルム」1ccの混和液5ccを用ひ洗滌すること逐次3回終に稀鹽酸(1%) 10ccを用ひ洗滌し其の洗液を分液漏斗(甲)に合し2分時間強く振盪し更に適量の「エーテル」を加へ其の鹽酸性水溶液の充分澄明となりたる後之を分液漏斗(乙)に分取し分液漏斗は毎回稀鹽酸(1%)5ccを加へ振盪すること逐次2回其の洗液を分液漏斗(乙)に合し茲に得たる鹽酸性水溶液に「クロロフォルム」5ccを加へ「ナトロン」滴液を加へ「アルカリ」性となし2分時間振盪し澄明となりたる「クロロフォルム」溶液を分液漏斗(丙)に分取し分液漏斗(乙)は毎回「クロロフォルム」5ccを注ぎ振盪すること逐次3回其の洗液を分液漏斗(丙)に合し此の「クロロフォルム」溶液に $\frac{1}{100}$ 規定鹽酸 25cc を和し強く振盪し更に適量の「エーテル」を混和し「クロロフォルム」層の鹽酸性水溶液と分離するに至り澄明なる鹽酸性水溶液を豫め水を以て濡ほせる小濾紙を用ひ内容の100ccの「コルベン」中に濾入し「クロロフォルム」「エーテル」溶液は毎回水 10ccを加へ振盪すること逐次3回其の鹽酸性水溶液に水を加へ全量 100cc となし其の50cc(本品5gに相當す)を内容大約200ccの「コルベン」中に取り之に水大約50ccを加へ次て適量の「エーテル」を注加し器中「エーテル」層の高さを大約1ccに達せしめ「ヨードエオジン」溶液 10滴を加へ標示薬となし強く振盪し $\frac{1}{100}$ 規定加里液を滴下し下層の水溶液淡紅色を呈するに至りて止む。上記鹽酸性水溶液50cc中の $\frac{1}{100}$ 規定鹽酸含有量12.5cc と今茲に消費せし $\frac{1}{100}$ 規定加里液消費量(cc)との差分は正に試料 5g中の「アルカロイド」結合に要せし $\frac{1}{100}$ 規定鹽酸消費量にして之に0.0064551を乗すれば「アルカロイド」の量を得

本法に據り朝鮮産漢藥秦芩中の「アルカロイド」を定量せし成績下の如し。

試料	百分規定鹽酸消費量	アルカロイド(アコニチンとして算す)
5g	3.1cc	0.02
同上百分率	0.4%(3回平均)	

IV 結論 1. 朝鮮産秦芩の種屬は「アルカロイド」試験成績並に植物の系統的檢索と相俟つて牛扁の目に收むるを至當とす。

2. 朝鮮産秦芩中の「アルカロイド」は俗人草Aconitum Lycoctonum(漢名牛扁)中の「リクアコニチン」Lycaconitinと同一物と認定す。

3. 朝鮮産秦芩中の「アルカロイド」含有量は0.4%（「アコニチン」として）とす。
4. 本植物成分の藥物學的性狀に就ては未だ其試験を経ざるも「アコニチン」を含有するを以て毒性あること確實なり。

然るに目下朝鮮内に於ては毒藥「アコニチン」を多量に含有する漢藥秦芩を普通藥として使用せるゝ現状なり寔に衛生上危險の至りと謂はざる可らず。

爾後朝鮮産漢藥秦芩は本試験の結果取扱上劇藥として取扱はるゝを至當なりと信ず

昭和 2 年 1 月報告

朝鮮酒、醬油、味噌、酢の分析

上野敏男

目次	I	緒論
	II	朝鮮酒
	III	醬油、味噌、酢
	IV	緒論

I 緒論 朝鮮酒及醬油、味噌、酢等を内地製品と比較するに其の原料製

法等に著しき相違あり。従て其の成分試験は衛生的見地よりするも緊急なりと認む。然れども未だ是等に關して詳細に研究報告せるを聞かず依て其分析試験を行ひ併せて原料製法等を調査し内地製品との比較に資せり。唯朝鮮酒は變敗し易く貯藏に困難なるを以て全鮮の試料を一時に採集するを得ず依て試料は之を京城市中に止め餘は他日に譲れり。

II 朝鮮酒 朝鮮酒の主要なものは藥酒、濁酒、燒酎、合酒等にて此の外過夏酒、梨薑酒、甘紅露、松筍酒等あれど是等は一種の混成酒にして夏期に際し多少藥用的性質を以て飲用せらるゝものなれば其の製造高も僅少なり。之に反し藥酒、濁酒、燒酎等は其の需要廣く従て醸造額多大なり。而して是等の酒類は全鮮各地を通じて醸造せらるゝも藥酒は黃海道以南殊に京城附近に於て燒酎は北鮮地方に又濁酒は南鮮地方に於て主として飲用せらるゝは氣候及食料の然らしむる自然の結果なるべし。従つて其の原料製法等も各地に依りて多少の相違あるも予の調査したる比較的根據すべき各酒の原料及製法並に其の分析成績を示せば次の如し。（原料、製法等は朝鮮産業誌及福本俊吉氏著書に據る）

(イ) 藥酒 藥酒は粉麴又は粗麴と粳米及糯米を原料とす。其の製法は先甕中に粉麴、粳米、水等を適宜の分量に仕込み、酒母を製造す其の熟成日數は普通1週間なり。此の酒母に味米及水を添加す地方に依り味米添加に際し少量の麴子を添加することあれど其の添加に依り醱酵の助成せらるゝこと少し。味米は大概粘米を用ゆ粘米及水の添加後は1回充分に攪拌混和し蓋をなし自然に醱酵せしむ。其の熟成日數は約10

日間なり。醪の熟成終らば長形の籠を挿入し酒液を漏入せしむ、斯して得たる酒液を全酒と稱す。全酒を汲取りたる残渣に仕込水と同量又は倍量の水を添加し稀薄なる酒液を汲取り之に適宜全液を加へ混和したるもの之を市販の藥酒とす。藥酒は淡黄色乃至赤褐色にして酸味強く變敗し易く貯藏に困難なり酒精含量は10乃至20%なり。

藥 酒 分 析 表

		(イ)京城仁寺洞	(ロ)京城苑南洞	(ハ)京城船洞一	(ニ)京城義州通	(ホ)同 様
		188 李龍冷	34 尹愼榮	187 金炳憲	54 張金植	
		黄 褐 色 透 明	赤褐色稍不透明	淡黄色濁ス	赤褐色不透明	淡黄色不透明
比 重		0,9397	0,9780	1,0050	0,9385	1,0035
酒 精		18,5490	18,0490	12,9700	17,1400	14,0100
越 幾	斯	2,9330	5,3900	4,5040	7,4280	3,8600
灰	分	0,1200	0,2490	0,3380	0,2420	0,1320
總	酸	0,3060	0,3423	0,5075	0,5652	0,4023
揮 發	酸	0,0408	0,0432	0,0720	0,0377	0,0528
不 揮 發	酸	0,2636	0,2999	0,4336	0,4791	0,3551
グ リ セ リ ン		0,3950	0,5780	0,4260	0,7800	9,5040
ア ミ ノ 酸		0,2760	0,4790	0,3150	0,4670	0,3760
總 窒 素		0,1820	0,2240	0,2374	0,1950	0,1730
フルフロール		陽	陽	陽	陽	陽
アルデヒード		陽	陽	陽	陽	陽
糊	精	0,2530	0,9700	0,3750	1,0700	0,6200
糖	分	0,7040	1,8920	0,9246	3,2800	0,8350
木	精	無	無	無	無	無
フ ー ゼ ル 油		微	微	微	微	微
防 腐 劑		無	無	無	無	無

清酒分析表(衛生試験所)

		最 小	最 大	平 均	藥 酒 平 均 表
比 重		0,9800	0,9997	0,9387	0,9929
酒 精		15,8600	19,9000	17,5850	16,1400
越 幾	斯	2,0203	4,7460	2,9209	4,8510
灰	分	0,0200	0,0862	0,0469	0,2140
總	酸	0,1131	0,1983	0,1744	0,4246
揮 發	酸	0,0072	0,0631	0,0269	0,0593
不 揮 發	酸	0,0350	0,1883	0,1481	0,3674
糊	精	—	1,9803	0,3629	0,6570
糖	分	—	1,6800	0,3730	1,5270
グ リ セ リ ン		0,3880	1,5170	0,9057	0,5366
總 窒 素		0,0035	0,2499	0,1535	0,2020
ア ミ ノ 酸		—	—	—	0,3826

(ロ) 合酒(母酒) 合酒は藥酒と濁酒との混成酒の如きものにして其の製法は仕込水に濁酒を用ひ之に粉麴子、糯米、粳米を混和醸成濾過せるものなり。外觀濁酒の如く酒精含量は10%内外なり。

合 酒 分 析 表

		(イ)京城清進洞87 朴 俊 植	(ロ)京城義州通20 尹 日 俊	合 酒 分 析 平 均 數
比	重	1,0060	0,9857	0,9958
酒	精	8,3500	10,0100	9,1800
越	幾 斯	3.1020	3.0900	3,0960
灰	分	0,1400	0,1700	0,1550
總	酸	0,2715	0,4150	0,3432
揮	發 酸	0,0340	0,0850	0,0345
不	揮 發 酸	0,1880	0,3374	0,2631
グ	リ セ リ ン	0,3530	0,5560	0,4545
ア	ミ ノ 酸	0,2510	0,2830	0,2670
總	窒 素	0,1500	0,1601	0,1550
糊	精	0,7920	0,5800	0,6860
糖	分	0,4600	0,3740	0,4170

(ハ) 濁酒 濁酒の製造原料は米、麴子、水等にて其の原料配合の如何に依り次の如き差違あり。

- (1) 上等品 糯米、粉麴子、吸水の3者にて仕込みたるもの。
- (2) 中等品 糯米と粗米を半量宛之に粗麴子、吸水にて仕込みたるもの。
- (3) 下等品 粳米と粗麴子、吸水の3者にて仕込みたるもの。

尙最下等品と稱するは藥酒又は過夏酒の粕に水を加へ混和攪拌し揉潰濾過す。濁酒の製法は先土製容器に原料を入れ洗滌後1夜間浸漬し翌朝蒸餾す。蒸後之を席上に放冷す、其の放冷の程度は大約夏は室温冬期は微温となる迄行ふ。次に麴子及水と共に仕込む仕込後は大概其儘に放置するも往々混和を行ふことあり熟成は普通仕込後5日間位なるも麴子の割合、原料米の粳米又は糯米なると其他室温季節等にて一定せず或地方にては10日間を要す。醸酵終了後は篩籠を醪中に挿入し手にて攪拌壓搾し濾過す濁酒は酸味強く酒精含量は3--8%なり。醪に對する和水量は最大7--8割最少3割平均4--5割なり。

濁酒分析表

	(イ)京城館洞 187 金炳憲	(ロ)京城孝院洞 192 邊鍾某	(ハ)京城清進洞 9 徐呂史	(ニ)京城義州通 李仁厚	内地濁酒分析表				朝鮮濁酒分析平均表
					長崎	四國	東京	京	
比重	1,0015	1,0021	1,0012	1,0014	1,0148	0,9900	1,0185	1,0015	
酒精	8,2300	9,8600	8,1500	8,8900	16,7000	15,0000	14,4000	8,7300	
越幾斯	5,0970	6,3840	5,3300	4,6010	8,6760	3,1773	7,7360	5,3530	
灰分	0,2130	0,2467	0,2200	0,1900	0,0925	—	0,1350	0,2150	
總酸	0,4228	0,7316	0,4956	0,5635	0,5782	0,1594	0,3246	0,5533	
揮發酸	0,0672	0,0912	0,0648	0,0900	0,0426	0,0180	0,1440	0,0783	
不揮發酸	0,2040	0,6419	0,4318	0,4312	0,5360	0,1417	0,1830	0,4397	
グリセリン	0,6540	0,5140	0,5365	0,6750	—	—	—	0,5948	
アミノ酸	0,3280	0,2830	0,3945	0,4300	—	—	—	0,3588	
總窒素	0,1960	0,2350	0,2002	0,2130	—	—	—	0,2230	
糊精	0,3180	0,1850	0,2690	0,3060	1,1691	0,4860	2,0980	0,2690	
糖分	0,4800	0,3720	0,1950	0,5200	4,6296	0,7724	3,2850	0,3910	

(ニ) 焼酎 焼酎は北鮮地方と京城附近とは自ら其原料、製法、蒸餾法等を多少異にする。中部以南は主として粳米及粘米を用ひ北鮮地方は黍を主とし粟、玉蜀、高粱等を使用す其の製造は先甕に夏は麩子粉を投入し次に水を添加し冬は熱湯を添加し次に麩子粉を投加し1夜浸漬す、寒暖と醪の状態に依り其の翌朝又は2-3日を経て飯となしたる黍の所要量を數日に渉りて仕込む次に1-2日後之に粳米を添加す、この粳米の添加は甘味を附するものなり。斯して5日乃至10日後粥狀の糯米を添加す。斯て夏は20-30日冬は40日餘にて熟成するを以て之を蒸餾す、蒸餾器は銅製にて1回に約3斗5升を蒸餾し得。

北鮮地方にては醱酵中時々攪拌し醱酵終了後は單に甕に塵埃の入るを防ぐ程度となし京城以南にては醱酵終了前より甕の口を土にて塗り蒸餾時期迄其儘放置するも試験の結果は蓋をせざるを可とす。焼酎は無色透明又は微に溷濁不透明にして一種特有の香氣を有し酒精含量は最低15最高40度に及ぶ。

焼酎分析表

	(イ)京城苑南洞 34 尹慎榮	(ロ)京城仁寺洞 188 李龍冷	(ハ)京城義州通 80 朴日善	内地焼酎分析平均表			朝鮮焼酎分析平均表
				最大	最小	平均	
比重	0,9657	0,9378	0,9638	0,9596	0,9175	0,9432	0,9657
酒精	29,7600	28,5000	31,5900	44,2000	35,1000	39,5474	29,9500
越幾斯	0,0246	0,0320	0,0620	0,2310	0,0362	0,0685	0,0398

總 酸	0,0528	0,1296	0,0940	0,0780	0,0120	0,0416	0,0921
灰 分	0,0050	0,0020	0,0060	0,0060	0,0006	0,0045	0,0065

(ホ) 混成酒

(1) 過夏酒 本酒には2種あり。甲は金泉産にて乙は京城産なり甲は單なる醸造酒なれど乙は恰も内地の味淋酒の如く燒酎に麴子、糯米、麥芽、水等を加へ之に生姜、肉桂皮の如きものにて香氣を附したるものなり。酒精含量は10—18なり。

(2) 松筍酒 松香を有する甘味酒精飲料なり。

(3) 甘紅露 淡紅色の甘味酒にして酒精含量20—30%を含む。製法は燒酎に蜂蜜を加へ紅にて着色したるものなり。

(4) 梨薑酒 淡黄色の甘味酒精飲料にして上流社會に賞美せらる。

(5) 五味酒 淡黄色の甘味酒精飲料にして夏期に需要多し。製造法は燒酎に五味子を加へ3—4日間放置し五味子の色素及收斂性成分を浸出したるものなり。

(へ) 朝鮮酒に使用する麴子に就て

麴子は朝鮮酒製造に最も主要なるものにして其の良否は成酒の品質に關係す。則酒の醱酵上の根元となり米又は小麥中の澱粉を糊狀とし液化し糖分に變せしめ次で酒精を生産せしむる作用を有するものなるを以て其の製法の概要を記し形態等を述べし。朝鮮酒製造に使用する麴子は其の用途に依り2種類あり1を粗麴と云ひ1を粉麴と稱す。粗麴は主に燒酎製造に使用さるものなれど又屢々濁酒製造にも使用さる。粉麴は主に藥酒製造に使用せられ其他合酒過夏酒製造にも使用せらる。原料は何れも小麥にて粉碎程度に依り1を粗麴とし1を粉麴とす。即ち粗麴は原料を1粒數片に粗らく挽き割り又は碾碎したるものにて粉麴は略粉米狀に碾挽したるものなり。其の製法は地方に依り多少相違あるも先小麥粉に水を混じり所要の形狀及大きさに捏ね揚たる塊を製麴室に柴草又は藁を敷きたる上に積重ね其上を草又は藁にて蔽ひ放置し自然に附着せる菌類の繁殖に依り室温漸次に上昇するに至り1日に1—2回積替を行ひ其の時の氣温に依りて1—2週間内外を経て出麴を行ひ床上又は屋外日光に依りて乾燥す麴子の熟成は短きは1週間長きは40日を要するものあり。其の原因は麴子量の多寡と形狀及被覆の有無に關係す。形狀は各産地に依り一定せず又大小種々なり。則扁手形、帽子形、圓柱形、榍形等あり。其の重量小なるは40—50匁大なるは500匁に達し價格又同一

ならず。

III 醬油、味噌、酢 (イ) 醬油 醬油の製法は之を2段に分つ則麴の製法と仕込とす。

(1) 麴の製造 先大豆を釜にて煮沸し其の冷却せざる中に搗きて球圓形又は方形の塊となし2—3日間乾燥して龜裂を生づるに至らしめ之を大なる器に藁を敷て其の上に互に相觸れざる様に列べ其上に更に藁を置き前と同様に塊を列べ藁にて能く覆ひ蓋をなし攝氏27—28度の室温中に2週間放置する時は之に菌類繁殖し表面徹にて覆はるゝに至る之を取出し1日間日光に乾燥し再び器内に藁を敷き前述の操作を反覆す後之を取出し充分に乾燥す、斯して製したるものは外面汚灰色内面黒褐色にて特異の臭氣を有す之をメチュ(麴)と云ふ。

(2) 仕込麴を稀薄なる食鹽水にて數回浸出したる後之を甕の半迄入れ尙食鹽水を添加して甕を充す斯して其儘放置する時は甕内の溶汁は漸次減少するを以て時々食鹽水を補充す斯て50餘日を經過したる後筵を挿入し滲出せる液を汲取し1回煮沸す是則醬油にして黒褐色特異の臭氣を有し日本醬油に比し鹽味強し此の殘渣は則味噌なり。

醬油分析表

	(イ)京城鐘 路四丁目 白相準	(ロ)京城孝 悌洞 史一煥	(ハ)京城清 進洞 徐庸熙	(ニ)京城貫 鐵洞 李徳珪	(ホ)京城西 大門二丁目 李甲寧
	黒褐色	黒褐色	黒色粘稠	黄褐色	黄褐色
比 重	1,2101	1,1520	1,2560	1,1830	1,1740
越 幾	32,5600	30,8600	49,8300	34,7200	31,2800
灰 分	25,8300	23,5800	27,5000	28,9000	26,8500
食 鹽	23,7000	21,7500	25,7280	23,3500	24,8500
總 酸	0,4230	0,5130	1,3400	0,3600	0,2713
グ リ セ リ ン	0,4050	0,6450	0,8600	0,6735	0,5160
總 窒 素	0,6520	0,7850	0,9640	0,6850	0,7570
蛋 白 窒 素	0,0449	0,0268	0,0583	0,0392	0,0448
ア ミ ノ 酸	1,3000	1,4500	2,9460	0,7400	0,8200
アムモニア性窒素	0,0347	0,0165	0,0572	0,0291	0,0295
糊 精	0,2590	0,3620	3,6200	0,9410	0,5820
糖 分	1,6400	1,8030	8,7500	0,2650	0,3720

内地醬油分析表

	實種 48種 平均	關西77種			朝鮮醬油分 析平均表
		最 小	最 大	平 均	
比 重	1,1976	1,1600	1,2670	1,2040	1,1950
越 巖 斯	37,6700	21,1100	49,8100	36,8820	35,8500
總 窒 素	1,3900	—	—	—	0,7696
蛋 白 窒 素	—	0,0037	0,4370	0,1320	0,0437
非 蛋 白 窒 素	—	0,4130	2,6380	1,0210	—
糖 分	3,3600	—	9,1200	3,3810	2,5660
糊 精	1,1500	—	3,5630	0,4830	1,1522
總 酸	—	—	—	—	0,5814
揮 發 酸	—	0,0100	0,6720	0,1090	—
不 揮 發 酸	—	0,0900	2,4730	0,8800	—
灰 分	20,2300	16,3500	27,2640	21,5430	26,9320
食 鹽	18,2100	12,7490	25,5410	19,7340	24,4750
アミノ酸	—	—	—	—	1,4512
アモムンア性窒素	—	—	—	—	0,0330
グリセリン	—	—	—	—	0,8199

(口) 味噌

味噌分析表

	分	(イ)京城鐘 路四丁目 白相準	(ロ)京城孝 悌洞 史一煥	(ハ)京城清 進洞 徐庸熙	(ニ)京城苑 南洞 尹朴奎	内地味噌分析表			朝鮮味 噌分析 平均表
		白相準	史一煥	徐庸熙	尹朴奎	白味噌	赤味噌	岡崎味噌	
水	分	56,6400	55,7300	58,8000	56,7000	55,9700	48,5400	46,4500	56,8400
灰	分	18,0400	16,9000	17,4000	18,9600	10,1400	14,0000	11,2500	17,8200
粗 織 維		3,0300	3,7000	2,8000	3,5300	3,8300	4,7200	2,5400	3,2100
粗 脂 肪		7,2800	9,8700	7,7600	8,4500	4,9200	5,9400	6,7800	8,3350
粗 蛋 白		14,5000	12,5600	13,2500	12,1000	11,1200	15,4200	25,4600	13,1000
無窒素有機質		0,5300	1,2400	0,6900	0,2600	14,0200	11,3600	—	0,6800
食 鹽		16,9500	14,8900	16,1900	17,7500	—	—	8,1900	16,4400
糊 精		—	0,0750	—	—	—	—	—	0,0750
糖 分		0,1900	0,6480	0,2500	0,0900	—	—	—	0,3620

(ハ) 酢 酢の製法は薬酒を其儘醱酵せしむるか又は薬酒に麥麴子を入れ醱酵せしむ。尙これに棗、柿等を入れ味を附したるものもあり。

酢分析表

	比 重	(イ)京城茶 屋町 劉泰健 黄褐色濁濁不 透明沈澱多し	(ロ)京城樂 園洞 趙云卿 黑褐色不透 明濁濁	(ハ)京城東 泉洞 朴玄奎 黑褐透 明	内地酢分析表			朝鮮酢 分析 平均表
		劉泰健	趙云卿	朴玄奎	武蔵	尾張	備後	
比 重		1,0190	1,0226	1,0219	1,0270	1,0130	1,1000	1,0190

醋	酸	2,4600	3,6000	3,3000	3,2030	3,5000	3,5000	3,1200
越	幾	4,6200	1,4900	0,2870	0,8450	0,8360	0,8820	2,2320
灰	分	0,3200	0,4400	0,1070	0,2410	0,2370	0,2560	0,2890
グ	リ	0,3550	0,4720	0,3800	0,1200	0,0880	0,2060	0,4020
酒	精	少量	少量	少量	無	無	無	少量
アル	デ	微	無	無	痕	痕	痕	無
含	窒	0,4350	0,3580	0,3620	0,1750	0,1530	0,1420	0,3850

IV 結 論 以上各分析成績に依り内鮮品を相比較し其相違せる點を列擧すれば次の如し。

- (1) 藥酒 内地製品に比し酒精及グリセリン少く越幾斯分、灰分、總酸、揮發酸不揮發酸、糊精、糖分、窒素は何れも多し。
- (2) 濁酒 内地製品に比し酒精、越幾斯分、糊精、糖分少く灰分、總酸、揮發酸不揮發酸等多し。
- (3) 燒酎 内地製品に比し酒精、越幾斯分少く總酸、灰分は多し。
- (4) 醬油 内地製品に比し越幾斯分、窒素、糖分少く糊精、灰分、食鹽は多し
- (5) 味噌 内地製品に比し水分、灰分、粗脂肪、食鹽多く粗蛋白、無窒素有機質糊精、糖分少なし。
- (6) 酢 内地製品に比し醋酸含量少く越幾斯分、灰分、グリセリン含窒素物多し。

(大正14年4月報告)

朝鮮總督府中央試驗所報告

自第一回 總 目 次 至第八回

第 一 回

朝鮮産小麥の品質調査	上 杉 綱 雄 權 錫 圭
大豆種子中のデアスターゼに就て	井 手 速 水
粳穀麴に就て(第一報)	井 手 速 水
柞蠶製絲に就て	横 山 國 次 郎
新羅織に就て	井 野 勇 太 郎 白 石 金 八
絹織手機用自動捲取調整器	今 井 敏 郎
柞蠶織及柞蠶交織布製造試験に就て	室 田 武 隣
製紙原料調査及試験報告	更 田 信 彌
莞草の染色及軟化法	吉 永 彦 太 郎
朝鮮に於ける陶磁器原料	海 福 紀 一
朝鮮陶磁器業調査	森 勇 三 郎
硝子原料調査並試験報告(第一報)	小 山 一 徳
鹽酸加里の電氣化學的製法研究報告	今 津 明
強酸の電離度に就て	今 津 明
清州の炭酸泉調査	中 川 虎 太 郎 石 倉 昇 男
葡萄酒釀造試験成績	色 川 三 梅 吉 男 鴨 下 川 三 梅 吉 男
果實酒釀造試験成績	色 川 三 梅 吉 男 鴨 下 川 三 梅 吉 男
清酒釀造試験成績	草 道 常 春
自明治三十九年五月十七日 至大正三年十二月末日	朝鮮に於ける鑛産物分析成績一覽表
	中 川 虎 太 郎 石 倉 昇 男

第 二 回

過硫酸鹽の電氣化學的製造研究	今 津 明
----------------	-------

青化アルカリーの製造に就て	浦野三朗
合成石炭酸に就て	手塚吉次郎
槐花の色素に就て	古城鴻一
紫根に就て	上田嘉助
朝鮮産植物染料としてシンナム葉の利用	上田嘉助 張冀鉉
威鏡北道産粘土調査報告	海福紀一
粃殻を原料とせる醋酸製造法に就て	仲野隆一 權錫圭
硬化油に就て	小林友次
巖泉のラジウムエマナチオン測定(其一)	今津明
朝鮮金剛山中の薬用植物	吉木彌清 三逸男 色川三宗 園田宗介
葡萄液製造試験	園田宗介
赤葡萄酒開放式醸造試験	園田宗介
マルマレード、ジャム、ゼリー其他罐詰製造試験	園田宗介
柞蠶布製織試験	室田武隣
手紡麻苧絲の漂白試験	白石金八
東蒙古天然曹達に就て	手塚吉次郎
朝鮮玄米の石拔器考案	徳久與市
東柏油及松實油に就て	池田稻城
採染試験成績(第一報)	木村伊三郎 中川虎太郎 石倉昇
大正四年自一月至十二月朝鮮に於ける鑛物分析成績	石倉昇

第 三 回

カリウム鹽の液量分析法	片山 崑
コバルトの電氣的定量に就て	西川 九藏
朝鮮産大麻苧麻の性狀に就て	上田 嘉助
ニホイネヅコの揮發油成分	吉木 彌三
チモール製造實驗報告	河合 清逸

脂油乾燥劑に就て……………	西川九藏
精米糠石粉拔篩の考案……………	徳久與市
家畜飼料として米糠の利用に就て……………	矢田威助
朝鮮産大麻布漂白試験報告……………	上田嘉忠
林産原料利用試験報告……………	上田嘉助
長白山脈及其附近の薬用植物調査報告……………	古海正福
黄海道豊津郡興眉面に湧出する鹹水に就て……………	片山崑
朝鮮産石炭に就て……………	西川九藏
朝鮮に於ける新設陶磁器工場……………	海福紀一
白葡萄酒及ブランデー醸造試験報告……………	園田宗介
咸鏡南道長津郡に於ける薬用植物調査報告……………	河合清逸
朝鮮種山櫻子實利用試験……………	園田宗介
朝鮮産植物染料としてシンナム(風薬)葉の利用(第二報)……………	上田嘉助
朝鮮産ビヤクシンの精油に就て……………	西川九藏
朝鮮産油脂原料に就て……………	池田稻城
鬱陵島薬用植物調査……………	吉岡寅吉
青豌豆ボイルド製造試験……………	園田宗介
トマトソース及トマトエキスの製造實驗報告……………	園田宗介
漆液採集試験報告(第二報)……………	山本隆次
朝鮮工業原料並に生産品分析表(第一報)……………	山本隆次
朝鮮鑛物分析成績……………	中石川虎太郎
石炭低温乾餾工業調査報告……………	片山崑

第 四 回

醸造試験報告……………	福嶋滋園	本下川田	俊梅鑛宗	吉吉藏介
醸造用葡萄栽培成績……………	園田	古海	正福	
果物蔬菜加工實驗……………	園田	古海	宗介	福
慶尙北道に於ける薬用植物				
濟州島に於ける薬用植物				
附其他の有用植物……………				

第 五 回

生絲品位及製絲試驗成績.....	室村	田松	武宗	隣次
毛皮色染試驗成績.....	大福	石本	宗義	光吉
釀造試驗成績.....	矢濵	本田	俊	威藏
朝鮮産石灰分析成績.....	加酒	川藤	鑛三	雄郎

第 六 回

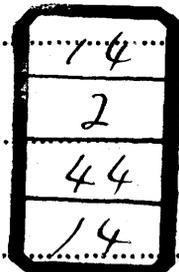
苧麻布經絲として紡績苧麻絲の應用(其一).....	室安	田鎬	武	隣俊
大麻布經絲として紡績大麻絲の應用.....	福本	本	俊	吉
葡萄酒釀造業及農産工業に關する報告書.....				

第 七 回

釀造試驗成績.....	福矢	本田	俊	吉
甘草の栽培及其製品に就て.....	淺馬	井場	正治	英郎
杏仁水製造試驗成績.....	宿	谷	舜	英
葡萄栽培及果實酒釀造試驗.....	園	田	宗	介
朝鮮褐炭の低温乾餾と低温ターンの試驗成績.....	手塚	塚	吉	次郎
朝鮮炭炭質改良試驗成績.....	片山			嵩

第 八 回

阿片及阿片烟の鑑識.....	馬場	治郎		
硫酸アルミニウム製造試験.....	上野	敏	勇	
朝鮮向織物試験成績(其一).....	室山	田縣	武滿	隣夫
朝鮮原料に依る坯土の調合限界に就て 統營地方ダイアスポーア鑛の發見 鹽類溶液に依る陶磁器染付法 咸鏡南道庶湖産球石の品質	高秋	原月	知	義透
漢藥寶豆のアルカロイドに就て.....	宿	谷	舜	英



昭和二年五月二十日印刷

昭和二年五月二十五日發行

朝鮮總督府中央試驗所

京城府東崇洞

印刷人 近澤茂平

京城長谷川町七六

印刷所 近澤印刷部

京城長谷川町七六