原 報

○杉樽中ヨリ清酒中ニ溶入シタル還元性成分ガ該清酒ノ糖類定量分析上ニ及ホス影響如何ノ研究ニ就テ

The influence exerted upon estimation of sugar in "Sake" by its reducing constituent dissolved out from cedar cask. By S. Ishikawa and M. Yamamoto.

東京衛生試験所
山本正己
石川靜逸

古來日本酒ノ釀造并ニ貯藏用樽ノ製造元材トシテ必然使用セラルベキ杉材中ニハ一種ノ還元性物質ヲ含有シ本成分ハ清酒中ニ溶入シテ之ガ糖類ノ定量分析ニ當リ均クフエーリング氏銅液ヲ還元シ茲ニ誤差ヲ生スルコトアルベシトハ吾人ノ屢々之ヲ耳ニスル處ナリ頃日慶松學士ハ杉材中ニ含有セル各成分ニ就キ化學的調査ヲ遂ケラレ藥學雜誌第二百七拾七號上ニ於テ之カ報告ヲ公ニセラレタリ而シテ其還元性成分ハ一種ノ多價「フェノール」ニ屬スルモノニシテ其還元作用ハ又日本酒ノ糖分定量分析上多少ノ顧慮ヲ要スベキモノナルベシトノ注意ヲ促サレタリ依テ本成分ガ糖類定量分析上果シテ影響アリヤ否ヤノ問題ニ解決ヲ與フルハ吾々日常之カ分析ニ從事セルモノ、急務ナリト信シ聊カ研究ヲ遂ケ其成績ヲ擧ゲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報道セントス

本研究ノ第一着手トシテ左ノ方法ニ據リ杉材ノ浸出液ヲ調製セリ吉野杉（赤太）ノ細切セルモノ一定量ヲ取り二〇%酒精ノ十倍量ヲ加エ時々振盪シ七日間冷浸シ濾過ス

本液ハ褐色ニシテ杉固有ノ香氣ヲ有シ苛性「アルカリ」ノ一滴ヲ加フルニ著明ノ紫紅色ヲ呈ス今本液ニ就キ麥芽糖定量法ニ準シ銅分ノ還元量ヲ檢定セリ即チ左ノ如シ

杉浸出液使用量cc數

還元シタル銅量（ミリグラム）

一二・五

一五・〇

二五・〇

三三・五

右成績ニ據リ杉浸出液ハ糖類ニ均シクフエーリング氏銅液ヲ還元スルヲ知レリ依テ猶清酒中麥芽糖并ニ糊精ノ分別定量ノ場合ニ於テ應用スル轉化法ハ本成分ニ如何ナル作用ヲ呈スルヤヲ試ムル爲メ杉浸出液ヲ取り普通麥芽糖ノ轉化法ニ從ヒ鹽酸ヲ加エ處理シタル後其液ニ就キ試驗ヲ遂ケタルニ其還元力ヲ變ゼサルコトヲ認メタリ

今試ニ攝州地方所謂本場所ヨリ入荷セル十種ノ清酒ニ「アルカリ」ヲ注加シ試ムルニ其呈色ニ強弱ノ差異アリト雖モ一トシテ紫紅色ヲ呈セサルモノナシ之レ十種ノ清酒中ニハ皆杉材中ノ還元性成分ヲ溶存スルコトヲ證スルモノナリ然リ而シテ本成分ガ清酒中ノ糖類分析上ニ及ホス影響如何ヲ知ラント欲スルニハ清酒中ニハ幾何量ノ還元性杉成分ヲ溶存スルヤノ概測ヲナスノ必要アリ此目的ヲ達センカ爲メ清酒中ヨリ本成分ヲ抽出スルコトヲ企テ種々ノ操作ヲ爲シ終ニ清酒中ノ「アルコホル」分ヲ去リ硫酸々性トナシ「アミールアルコール」ヲ以テ振盪スレバ殆ント全部ノ還元性杉成分ヲ分離シ得ルコトヲ知リ左ノ方法ヲ案出セリ

清酒二五ccヲ取り重湯煎上ニ蒸發シ酒精分ヲ去リ分液漏斗ニ移シ一〇%ノ硫酸五滴ヲ加エ「アミール」

ルアルコホール」一〇ccヲ注加シ五分時間輕ク振盪シ暫時靜置シタル後其「アミールアルコホール」層ヲ分取シ之ヲ苛性「アルカリ」二三滴ヲ加エタル水ト共ニ振盪スルトキハ一旦「アミールアルコホール」ニ溶入シタル還元性杉成分ハ「アルカリ」ノ爲メニ吸收セラレテ直ニ著明ノ紫紅色ヲ呈ス依テ之ヲ試験管ニ分取シ他ノ同大試験管ニ苛性「アルカリ」ノ二三滴ヲ加エタル蒸餾水ヲ容レ之ニ杉浸出液ノ少量宛ヲ滴加シ其呈色ノ度ヲ比較シテ相一致スルニ至リ茲ニ使用シタル杉浸出液ノ何ccカ清酒二五cc中ニ溶存セル還元性杉成分ノ量ニ符合スルヤヲ檢スルニアリ

茲ニ前記ノ清酒十種ノ内「アルカリ」ニ依リ最モ著明ノ紫紅色ヲ呈スルモノヲ用ヒ前法ニ據リ比較試験ヲ遂クルニ此清酒二五cc中ニハ杉浸出液〇・七ccニ相當スル還元性杉成分ヲ溶存セルコトヲ概定シ得タルヲ以テ水飴ヨリ精製シタル純「マルトーゼ」ヲ用ヒテ一定ノ糖液ヲ作り之ニ杉浸出液ヲ混和スルコト前ニ概定シ得タル量ニ近似セルモノヨリ漸次ニ其量ヲ高メタルモノヲ以テシ定法ニ據リ還元銅ヲ秤量シタル其成績左表ノ如シ

〇・一八〇八%ノ「マルトーゼ」溶液二五ccヲ用ヒテ施行シタル成績

還元銅(ミリグラム)	原糖液二五cc			
	1 cc	11 cc	5 cc	10 cc
「マルトーゼ」トシテ(ミリグラム)	52.5	52.5	54.5	57.5
杉成分ニ依テ増加セル還元銅(ミリグラム)	45.2	45.2	47.0	49.6
「マルトーゼ」トシテ(ミリグラム)	—	0	2.0	5.0
「マルトーゼ」トシテ(ミリグラム)	—	0	1.8	4.4
				6.1

〇・四五三六%ノ「マルトーゼ」溶液二五ccヲ用ヒテ施行シタル成績

原糖液二五ccニ就キ混和シタル杉浸出液ノcc數

還元銅(ミリグラム)

130.0

一 cc 三 cc 五 cc 一〇 cc

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

113.4

130.0 132.5 135.0 137.0

杉成分ニ依テ増加セル還元銅(ミリグラム)

113.4

113.4 116.1 117.9 119.7

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

0

0 2.5 5.0 7.5

○・八八三二%ノ「マルトーゼ」溶液二五ccヲ用ヒテ施行シタル成績

原糖液二五cc

原糖液二五ccニ就キ混和シタル杉浸出液ノcc數

還元銅(ミリグラム)

250.0

一 cc 三 cc 五 cc 一〇 cc

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

220.8

251.0 251.5 255.0 259.5

杉成分ニ依テ増加セル還元銅(ミリグラム)

221.7

221.7 222.6 225.3 229.8

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

0.9

1.0 1.5 5.0 9.5

○・八九七六%ノ「マルトーゼ」溶液二五ccヲ用ヒテ施行シタル成績

原糖液二五cc

原糖液二五ccニ就キ混和シタル杉浸出液ノcc數

還元銅(ミリグラム)

254.0

一 cc 三 cc 五 cc 一〇 cc

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

224.4

254.0 256.0 258.0 262.0

杉成分ニ依テ増加セル還元銅(ミリグラム)

224.4

224.4 226.2 228.0 231.6

「アルトーゼ」トシテ(ミリグラム)

0

0 2.0 4.0 8.0

以上試験ノ成績ニ據レバ杉成分ノ還元作用ハ糖液ノ濃度如何ニ拘ラス該成分ノ多寡ニ比例シテ多少アルヲ見ル即チ糖液二五ccニ對シ杉浸出液一ccヲ混和シタルモノハ銅ヲ還元スルコト「ミリグラム」或ハ零ニシテ二ccヲ混和シタルモノハ一・五乃至二「ミリグラム」五ccヲ混和シタルモノハ四・〇乃至五・〇「ミリグラム」ニシテ一〇ccヲ混和シタルモノニアリテハ七・〇乃至九・五「ミリグラム」ナリ

今清酒中糖類ノ分析法ヲ案スルニ之カ定量ヲ施行スルニ當テハ供試清酒ノ一定量ヲ取り水ヲ加ヘテ適宜ノ度ニ稀薄シ其一小部分ヲ使用スルヲ常トシ原清酒ヲ其儘使用スルコトハ殆ト之レナキモノトス而シテ其稀釋度ハ清酒五〇ccヲ取り水ヲ加エテ二〇〇ccトナシ其二五cc(即チ六・二五ccノ清酒ニ當ル)ヲ用ヒテ定量分析ヲ施行スルヲ普通トス今假リニ前表ノ成績ヲ此割合ノ稀釋清酒ヲ用ヒタルモノトスレハ僅々一「ミリグラム」ノ増加銅ト雖モ糖分ノ%數ニ改算スルトキハ比較的少ナカラサル増量ヲ來シ清酒中ニ溶存セル還元性杉成分ハ糖類ノ定量分析上大ニ注意ヲ要スルガ如シ然レトモ本試験上使用シタル杉浸出液ハ糖液二五ccニ對シ最モ寡キモノハ一ccヲ混和シ其最モ多キモノハ一〇ccヲ混和シタリ而シテ余カ十種ノ清酒中各二五ccニ就キ最多ノ還元性杉成分ヲ概定シタル量ハ前述ノ如ク杉浸出液〇・七ccニ相當スルモノナリ依テ此清酒二五ccヲ前ノ稀釋法ニ從ヒ糖分ノ定量ヲ施行シタルモノトスレバ此内ニ溶存セル還元性杉成分モ亦稀釋セラルベシ左スレバ試験上一ccノ杉浸出液ヲ混和シタルモノニアリテハ實際清酒中糖分定量分析ノ場合ニ於テ來ル還元性杉成分ノ四倍以上ヲ含有スル割合トナル然ルニ數回ノ定量分析上只一回二「ミリグラム」ノ銅ヲ増加シタルコトアルノミニシテ其他ノ場合ニ於テハ全然還元性杉成分ヲ混和セザリシ原糖液ノ還元銅ト同量ニシテ杉成分ニ依テ増加セル銅量ヲ見出サズ稀釋セザル清酒中ニ溶存セル割合ノ還

元性杉成分ヲ含有スルモノニ於テスラ既ニ斯ノ如シ況ヤ其四分ノ一量ニアリテハ猶更毫末ノ影響ヲ及ボスコトナキハ甚タ見易キ事實ナルベシ猶之レ以上例之杉浸出液ノ五乃至一〇ccニ相當スル還元性杉成分ヲ含有スル清酒ナリト雖モ亦前記ノ理由ニ依リ殆ント糖分定量分析上ニ影響ヲ來ス事ナシト斷言スルモ不可カナルヘシト信ス

但シ普通ノ氣味外觀ヲ有スル清酒ニシテ杉浸出液ノ五乃至一〇ccニ相當スルカ如キ多量ノ還元性杉成分ヲ溶存スルモノハ實際上殆ント絶無ナルベシ如何トナレハ斯ノ如キ清酒ハ固有ノ色澤ヲ變シ氣味亦異狀ヲ呈セザル可カラサレバナリ

以上試験ノ成績ヲ總括シテ之ヲ畧言スレバ清酒中ニハ一トシテ多少ノ還元性杉成分ヲ溶存セザルモノナク而シテ本成分ハ自己單一ノ場合ト糖類共存ノ場合トニ論ナク殆ト比例的ニフエーリング氏銅液ヲ還元シ轉化法ニ依リテハ其還元力ニ變化ヲ受クルコトナシ而シテ清酒中糖類定量分析ニ當リテハ必ス之ヲ一定度ニ稀釋シテ其一部ヲ使用スルヲ以テ此中ニ含有スル本成分モ亦從テ稀薄トナリ糖類ノ量ノ上ニ影響ヲ及ボス丈ノ銅ヲ還元スルコトナキニ至ルモノトス

○除蟲菊ニ就テ

A variety of chrysanthemum from which insect powder is prepared. By S. Sato.

藥學得業士 佐藤 捨三郎

緒言

除蟲菊ノ用途ハ頗ル廣濶ニシテ其消費高亦極メテ多ク本年我カ大阪ノミニテモ無慮十五万「ボン」ド「」ヲ超ヘ金額ハ少ナクトモ九万圓ヲ降ラザルベシ而シテ其需用ハ後來醫藥學ノ進歩ト共ニ増進ス