

非硝化性油分%

八六

七五

七〇

六八

五八

五二

以上記載セル成績ニ依リテ是ヲ觀ルニ蒸餾溫度低キ部分ハ硝化性油分ヲ含ム事少ク蒸餾溫度昇ルニ從ヒ硝化性油分ノ含量増加シ一五〇度前後ニ於テ蒸餾スル部分ニ於テ最高ノ硝化性油分ノ含量ニ達シ之ヨリ蒸餾溫度昇ルニ從ヒ再減少ス

「ベンゾール」ノ證明 九〇度以下ノ溫度ニテ蒸餾スル部分(比重三〇度ニ於テ〇・七三八)二〇〇度ヲ採リ之ニ比重一・八四ノ硫酸ト比重一・三七五ノ硝酸トヲ重量五ト四トノ割合ニ混ジテ作リタル硝酸硫酸一五〇度ヲ加ヘ溫度ノ上昇ヲ避ケツ、能ク振盪シ作用セシメタル後放置シタルニ液ハ三層ニ分レタリ上層ハ主トシテ非硝化性油分ヲ含ミ中層ハ主トシテ硝化物ヲ含ミ下層ハ主トシテ硝酸硫酸ヨリ成ル三層ヲ相分チ上層ヲ各水及弱「アルカリ」液ニテ數回洗滌シタルニ上層ハ一五〇度トナリ中層ハ七〇度トナリタリ依リテ上層ヲ蒸餾シタルニ主トシテ非硝化性油ヨリ成リ之ニ少量ノ硝化物及分解成續物ノ混在セルコトヲ認メタリ而シテ蒸餾シタル非硝化性油ハ比重〇・六九〇ニ降下シタリ却チ之ヲ硝化前ノ比重〇・七三八ト比較スル時ハ遙ニ低クシ是レ硝化ニヨリ比重高キ硝化性油分ノ分離シタル爲メナリトス中層ヨリ得タル硝化物七〇度ハ洗滌後充分能ク水分ヲ除去シ蒸餾シタルニ二〇五度ニ於テ蒸餾ヲ始メ大部分二〇九度ニ於テ蒸餾シタリ即チ「ニトロベンゾール」ノ蒸餾點ニ相當ス之ヲ錫及鹽酸ニテ常法ニ從ヒ還元シタルニ「アニリン」臭アル液體ヲ得タリ而シテ此液體ハ一八〇度ニ蒸餾シ「アニリン」ノ沸騰點ニ相當ス之ニ稀硫酸ヲ加フレバ水ニ難溶性ノ硫酸「アニリン」ノ結晶ヲ生ジ又此液體ハ漂白粉ニ對シ「アニリン」特有ノ紫色ノ反應ヲ呈ス是ニ依リテ觀ルニ九〇度以下ノ餾油分中ノ硝化性油分ハ主トシテ「ベンゾール」ヨリ成ル事ヲ認メ得ベシ然シナガラ余ノ此度得タル原油ハ一〇〇度以下ノ餾油分僅ニ〇・一六%ニシテ之ヨリ九〇度以下ノ硝化性油分ヲ

悉ク「ベンゾール」ナリトシテ計算スルモ「ベンゾール」ノ含有量ハ原油ニ對シ一萬分一以下ニ過ギザルナリ

「トルオール」ノ證明 原油中ヨリ一〇〇—一二〇度ノ餾油分ヲ分餾シ之ヲ三球ヲ有スル「デフラグメータ」ヲ附シ油浴上ニテ分餾シ此分餾ヲ數回繰リ返ヘシ「トルオール」ノ沸騰點ニ近キ沸騰點ヲ有スル一〇九—一二度ノ餾油分ヲ採リ之ニ就キ「トルオール」ノ存在ヲ試驗シタリ即チ此餾油分ヲ硝酸ニテ低溫ニテ硝化シタルニ全部硝化シタリ依リテ硝化物ヲ水及種「アルカリ」ニテ洗滌シ後水分ヲ除去シ蒸餾シタルニ一〇〇度ニテ約一〇%蒸餾シタリ此蒸餾シタルモノハ後ニ尙ホ一回硝化シタルモ硝化セザリシ即チ非硝化性油分ヨリ成ルモノナリ蒸餾溫度昇リテ二〇九度ニ到リ少量ノ蒸餾物アリタリ而シテ此際蒸餾物ハ少シク分解スルノ惧レアルヲ認メタルヲ以テ更ニ水蒸氣蒸餾ニ附セシニ少量ノ殘留物ヲ殘シテ大部分蒸餾シタリ殘留物ハ主トシテ「デニトロ」化合物ヨリ成ルモノナランカ茲ニ蒸餾シタル部分ヲ採リ錫及鹽酸ニテ還元シタルニ「アニリン」類似ノ臭アル液體ヲ得タリ之ヲ蒸餾シタルニ約一八〇度附近ヨリ蒸餾ヲ始ム此餾油分中「トルイデン」ノ蒸餾溫度ニ近キ一九五—二〇〇度ノ餾油分ヲ採リ之ヲ氷醋酸ト共ニ煮テ醋酸化合物トナシ結晶セシメ生ジタル針狀結晶ヲ酒精ニテ再結晶セシメ其熔融點ヲ測リタルニ一四五度ニシテ「パラアセトトルイデン」ニ相當ス又硝化ノ際生ゼル三層中ノ下層酸液ヲ多量ノ水ニテ稀釋シ放置シタルニ此中ニ水ニ難溶性ノ長針狀結晶ヲ得タリ之ヲ酒精ニテ再結晶シ熔融點ヲ測リタルニ六九・五—七〇度ニシテ「デニトロトルオール」(一・二：四)ニ相當ス

以上ノ成績ニ依リ原油中ニ「トルオール」ノ存在ヲ證明シ得タリ

「キシロル」ノ證明 原油中ヨリ一三〇—一五〇度ノ餾油分ヲ分餾シタリ此餾油分ハ比重〇・七九八ニシテ硝化試驗ニテ硝化性油分五八%ヲ示スモノナリ之ヲ三球ノ「デフラグメータ」ヲ附シタル蒸餾瓶ニテ油浴上ニテ分餾シ一三

五—一四五度ノ餾油分ヲ採リタリ此餾油分ト比重・八四ノ硫酸トヲ有檢瓶中ニ入レ三時間攪拌器ニテ攪拌シ其結果ヲ見タルニ次ノ如シ

第	振蕩前			振蕩後		
	油層分純	硫酸純	油層分純	油層分純	油層ノ比重	油層中ノ硝化性油分%
第一	一六〇	八〇	一二五	一一二	〇・七四九	一九
第二	一五〇	一〇〇	一五〇	一〇〇	〇・七四〇	一〇

即チ餾油中ノ比重高キ硝化性油分ハ硫酸ニ吸取セラレ殘油ハ振蕩前ノ餾油ヨリ比重輕ルク硝化性油分減ジタリ而シテ此酸層ニ移リタル油ノ量ハ第一ヨリ第二ノ方ガ大ナリ是レ第二ニ於テ比較的多量ノ硫酸ヲ使用シタルヲ以テナリ

油分ヲ吸收シタル硫酸層ハ之ヲ多量ノ水ニテ稀釋シ之ニ炭酸石灰粉ヲ加ハヘ過剩ノ硫酸ヲ沈澱セシメ生ジタル「スルホン」酸ノ石灰鹽ヨリ分チ後炭酸「ナトリウム」ヲ加ハヘ石灰鹽ヲ「ナトリウム」鹽トナシ石灰ヨリ分チ之ヲ蒸發濃縮シタルニ柱狀結晶ヲ生ジタリ「オートキシロールスルホン」酸ノ「ナトリウム」鹽ナルベキカ殘液ヲ猶ホ濃縮シタルニ不分明ノ結晶ヲ有セル濃液ヲ得タリ之レ「メタキシロールスルホン」酸ノ「ナトリウム」鹽ナルベシトノ想像ヲ以テ猶ホ濃縮シテ水分ヲ去リ硫酸ヲ加ハヘ濃硫酸ノ存在ノ本ニ一八〇度ニ過熱セル水蒸氣ヲ通ジ蒸餾シタリ油類ノ一部ハ回復シ水蒸氣ト共ニ蒸餾セルモ猶ホ多量ノ油分ハ蒸餾セズシテ殘留セリ是レ恐ラク操作中「ニスルフオン」酸ニ變ジ蒸餾セザルニアラザルカ

前記蒸餾ニ依リ回復シタル油分ヲ低温ニテ硝化シタルニ全部硝化シタリ而シテ此際生ジタル硝硫酸ノ層ヲ水ニテ稀釋シタルニ此中ヨリ長キ柱狀ノ結晶ヲ得タリ酒精ニテ再結晶シタル後熔融點ヲ測リタルニ九三度ナリ「デニトロ

メタキシロール」ニ相當ス而シテ又硝化シタル硝化物ノ層ハ液體ニシテ之ヲ充分能ク洗滌シ後水分ヲ去リ六耗ノ低壓ノ下ニ蒸餾シタリ

蒸餾溫度	九〇度	九〇度	一〇〇度	一〇〇度	一二〇度	一二〇度	一三〇度	一四〇度	一五〇度	殘留物
蒸餾物	一五	一六	一〇	九	八	二	一五	一		

一四〇度以上ノ蒸餾物中ニハ多量ノ結晶ヲ含ミ之ヲ分離再結晶シタルニ熔融點九三度ヲ示シ「デニトロメタキシロール」ニ相當ス蒸餾物中九〇—一〇〇度ノ部分ヲ採リ更ニ發煙硫酸ヲ混ゼル硝硫酸ヲ加ハヘ重湯煎上ニ加熱シナガラ硝化シタリ此硝化物ハ皆細針狀ニ結晶セリ之レヲ酒精ニテ再三結晶ヲ繰返ヘシ其熔融點ヲ測リタルニ一七四度ヲ示シタリ是レ「トリニトロメタキシロール」ニ相當ス

之ニ依リテ原油中ニ「メタキシロール」ノ存在ヲ證明シ得タリ又原油ヨリ分離シタル一三五—一四五度ノ餾油分ヲ硫酸ニ吸收セシメ是ヨリ水蒸氣蒸餾ニテ回復シタル油分ヲ採リ比重一・四ノ硝酸ヲ二倍ノ水ニテ稀釋シタルモノニテ酸化セシメタルニ是ヨリ熔融點一〇二度ヲ有スル「オートトルイック」酸ヲ分離シ得タリ之レ「オートキシロール」ヨリ誘導セラレタルモノナリ

結論以上ノ試驗成績ニ依リ苗栗產石油中ニ「ベンゾール」「トルオール」「キシロール」等ノ芳香體化合物ノ存在ヲ證明シ得タリ

然シナガラ是等ノ芳香體化合物ヲ如何ニシテ石油中ヨリ工業ノニ分離利用スベキカニ就テハ余未ダ成案ヲ有セズ單ニ蒸餾ニ依リテ分離スルコトハ到底行ハレ難ク又硫酸ニ吸收セシメテ後回復スルノ方法ハ複雜ニシテ歩留好シカラズ硝化シテ分離スル方法ハ芳香體化合物ノ多クハ其用途硝化物ニアルヲ以テ或ハ實行シ得ベシト雖石油中ニハ猶

ホ此外多量ノ「バラフィン」列「ナフテン」列ノ化合物存在スルヲ以テ硝化ノ際ニ是等化合物ノ酸化物、分解物ノ混ジ來ルコトハ免レザルベク是等ヨリ分離精製スルノ方法ニ於テ又一段ノ研究ヲ要スベシ

此外液體亞硫酸ヲ用キ芳香體化合物ヲ溶出スル方法及油分ヲ一定ノ溫度ニ赤熱シタル鐵管中ヲ通過セシメ芳香體化合物ノ量ヲ増加セシムルノ方法等既ニ研究者ニ依リテ提出セラレタリト雖余ハ未ダ是等ノ法ニ就テ試驗スルノ機會ニ接セザルナリ(大正五年一月記)

米穀中ノ「ペントーザン」ニ就テ

技 師 片 山 徹 吉

余ハ前報(臺灣總督府研究所報告第四回第四五頁)ニ於テ臺灣米ト内地米ノ性狀ノ差違ニ就キ記載シタリシガ尙ホ此問題ト關聯シテ米穀中ノ「ペントーザン」ヲ定量シタルヲ以テ茲ニ其成績ヲ報告セント欲ス

素ト米穀中ニ含有スル炭水化合物ハ澱粉ヲ主トシ「ヘキソザン」ニ屬スルモノナレドモ之ト共ニ多少ノ「ペントーザン」ヲ含有スベキハ之ヲ他ノ植物ノ例ニ徴シテ疑フベカラザルコトナリトス余ハ或ハ此點ニ於テ臺灣米ト内地米トノ間ニ性狀ノ差違ヲ見出スナカランカト想像シ臺灣米及内地米ノ數種ニ就キ「ペントーザン」ヲ定量シタリ然シナガラ「ペントーザン」ノ定量法トシテ今日廣ク採用セラル、方法ハトッレンス教授及其一派ノ化學者ニ依リテ研究創案セラレタル方法ニシテ「ペントーザン」ハ「アラビノザン」又ハ「キシロザン」トシテ考ヘ「メチールペントーザン」ハ「ラムノザン」トシテ考ヘテ一種ノ規約的定量方法ヲ定メタルモノニシテ之ガ成績ヲ以テ直ニ其眞ノ含有量トナスコトハ少シク當ヲ得ザルモノナリ加之余ノ試驗シタル米穀ハ其數多カラズ故ニ此成績ヲ以テ直ニ米穀全體ニ對シ斷定的結論ヲ與フルコトハ聊早計ニ屬スルノ感アレドモ余ノ此度得タル數字ヲ綜合シテ考フレバ自ラ其間ニ特種ノ關係ヲ見出し得ルヲ以テ茲ニ記載シテ後ノ此問題ニ關係スル學者ノ參考ニ供セント欲スルモノナリ

「ペントーザン」ノ定量方法ハ精密ニトッレンス教授ノ方法ニ依リテ行ヒタリ即チ檢體約五・瓦ヲ三〇〇瓦容ノ枝付蒸餾「フラスコ」ニ入レ之ニ比重一・〇六ノ鹽酸一〇〇瓦ヲ加ヘ之ヲ油浴ニ入レ一五〇—一六〇度ニ加熱シテ蒸餾ス

米穀中ノ「ペントーザン」ニ就テ