

ガソリン蒸溜曲線の特異性に就て ガソリンの研究 (第一報)

航空研究所々員 田中芳雄氏

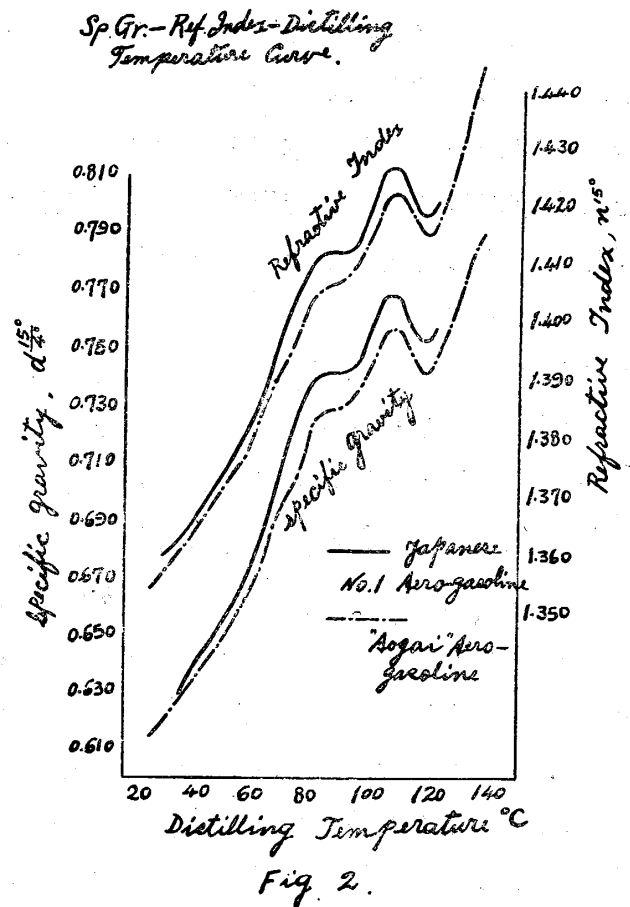
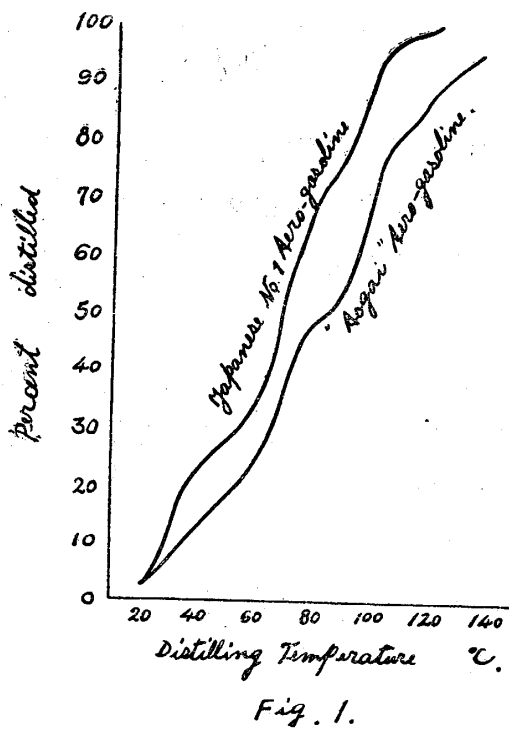
同 囑 託 永井雄三郎氏

内燃機用ガソリンの性状を知ることは内燃機の研究、ガソリンの規格、及び代用燃料製造に關して重要な事柄である。内燃機用燃料としてのガソリンに就て研究す可き性状には勿論多々あるが本報告は現今のガソリンを Lessing 氏の精溜管を應用して蒸溜し各の蒸溜溫度に對する分溜油の %、比重及び屈折率の關係を各種のガソリンに就て比較論究したものである。而して其の各種蒸溜曲線に特異性のあることを認めて之れを研究したものである。

従來ガソリンの分溜には一般に公定の Engler flask を使用して行はれて居るが多數成分の混合物たるガソリンの性状を精確に表はすことが出來ない。本研究者は分溜を一層精密に行ひ得可き各種の精溜器を比較し終に 1921 年 R. Lessing が Benzol 及び Toluol の分溜に使用したる精溜管が最も有效なるを認め之れを使用して飛行機用並に自動車用ガソリンの精溜を行ひ各分溜油の性状を研究したのである。使用したる精溜管は直徑 3.2 cm 及び長さ 150 cm で此の中に 125 c.m. の層に直徑及び長さ共に 6 m.m. の Lessing 氏の銅製 Contact Ring を填充した。之れを内容 3000 c.c. のフラスコに取付け一同に 2000 c.c. のガソリンを蒸溜した。電熱を以て加熱し Condenser は直立水槽式を使用し蒸溜速度は毎分 4-5 c.c. に一定した。尙研究者は普通の Engler flask を使用する蒸溜法を併せ行ひ以て其の結果を比較したのである。數字上の詳細は別に報告することとし茲には其の結果を總括する。研究に供したるガソリンは日本石油株式會社製飛行機用第一號ガソリン、同社製自動車用ガソリン、Rising Sun Co. 製青貝印飛行機用ガソリン、赤貝印自動車用ガソリン、及び米國 Standard Oil Co. 製 Socony (自動車ガソリン) である。

(1) 本研究者は Lessing 氏精溜管を使用し以上各種のガソリンを分溜し、溜出 % と蒸溜溫度曲線、比重と蒸溜溫度曲線、屈折率と蒸溜溫度曲線を求め之れを従來の Engler flask を以て蒸溜せる場合に比して著しく異り、且つ精細なる性質を知り得ることを認めた。

(2) 飛行機用ガソリンは自動車用ガソリンよりも低沸点の炭化水素に富めることは勿論明かに認め得ることであるが本邦産飛行機用ガソリンが殊に低沸点の炭化水素に富めるは著しき點である。而してメタン、エタン、プロパン、ブタン等の如きものをも含有するものと認める。或る程度に低沸点の炭化水素が存在することは必要なことであるが本邦産飛行機ガソリンが外國産飛行機ガソリンに比し低沸点の炭化水素に著しく富める事實より本邦産飛行機ガソリンは非常なる寒冷の時に於て外國産に比し Starting を一



層容易ならしむることは認めるが本研究者は果して夫れだけの必要あるやを疑ふて居る。勿論如何なる程度に低沸点の炭化水素を含むを要するかは別に研究を要す可き問題である。

(3) 飛行機ガソリンの 75°C 以上の Fractions の比重と蒸溜温度曲線、屈折率と蒸溜温度曲線が類似せる特異の波状曲線を示せるは興味あることである。これは主として Maximum の點附近に於て Aromatic hydrocarbons 及び Naphthene hydrocarbons の如き比重及び屈折率の大なるものが存在するに基くものである。此の如き曲線は自動車ガソリンに就ても略之れを認めることが出来る。

(4) 本邦産ガソリンは外國産ガソリンに比し同一沸點に對して一般に比重並に屈折率が共に高い。之れ本邦産原油が Aromatic hydrocarbons 及び Naphthene hydrocarbons の何れか又は兩者に富める爲めであると考へられる。従てガソリンの規格中に比重の條項を置こくとは不適當である。

(5) 一つのガソリンの比重と蒸溜溫度曲線及び屈折率と蒸溜溫度曲線とは能く類似するを以て屈折率と蒸溜溫度曲線を知れば比重と蒸溜溫度曲線を略ぼ知ることが出来る。屈折率の測定は微量の試料にて足り測定は迅速であるから比重と蒸溜溫度曲線を求むるよりも屈折率と蒸溜溫度曲線を求むる方が便利である。比重と屈折率曲線は略ぼ直線に近きも多少の屈曲がある。之れは成分に異系の炭化水素の存在する爲めである。

以上の結果を示す可き多くの曲線中一二の例を示せるものが前頁 fig. 1. fig. 2. である。

(終り)