

## “サブ”って何？

数あるゴムの原材料に“サブ”という古株があります。サブには“白サブ”と“黒サブ”そして“鉛サブ”などの種類があります。“サブ”っていったい何者でしょう？日本ゴム協会名誉会員の横井氏からいただいた資料および先輩諸氏からの口コミ情報をもとにご紹介します。

サブという呼称はrubber substitute(ゴムの代用品)の和製略語で、日本で古くから使われています。英国初め欧州ではファクチス(factice)の名が普通です。ファクチスはフランス語のfatices(人造)からきた言葉です。

97年発行のゴム用語辞典によると、サブは「植物油に硫黄を添加して加硫するか、冷状態で塩化硫黄を加えて得られる加硫油、軟化剤や加工助剤として使用される」とあります。サブの歴史はゴム工業よりも古く、金子秀男先生の著書<sup>1)</sup>では「中世紀錬金術師華やかなりしころ、亜麻仁油とイオウを鉄鍋に入れ、呪文をとえつつ、くたくた煮つめて弾性のある樹脂状物質を得た」と紹介されています。さらに、「医薬、特に外科用として防腐作用があった」と続いています。

横井氏によると、1926年にフランスで発行された書物、Les Caouchoucs Factices ou Huiles Vulcanisees(A.Dubosc著)の最初の項に次の記述があるとのこと。「油に硫黄を作用させることは非常に久しい以前から知られ、製薬所で古くから硫化あまに油(oleum lini sulfuratum)とか、硫化バルサム(balsam sulfurum)と呼ばれていたものと別物ではなく、この褐色のファクチスであった」「Condamineが弾性ゴムを発見するに至り、弾性ゴムとこの化合物が類似しているのので共に紹介され、商品製造所で代用に試用されるに至った」フランス語の直訳文でわかりにくい表現ですが、古くから油と硫黄を反応させてサブが作られており、弾性ゴム発見後はその代用品としても使用されたと思われる。

ゴム技術者が重宝して利用している「便覧 ゴム・プラスチック配合薬品」には、以下のように説明されています<sup>2)</sup>。「サブは、ゴム工業の初期から軟化剤、加工助剤、増量剤として用いられてきたが、ゴム製品に柔軟性を与え、その柔軟性が温度変化でほとんど変わらないという特徴がある。混練の際ロールに粘着するのを防ぎ、他の配合剤の混合時間を早め、圧延及び押し出し時における作業性を向上するとともに、未加硫生地の変形防止、型崩れ防止に卓効がある。また、加硫促進助剤としての作用もあり、配合剤のブルーミングを防止するなど、有用な効果が多い」

以上に示したサブの性能は、脂肪油(脂肪酸トリグリセ

リド)が加硫、架橋によりゲル化されて、三次元構造の弾性体になっているからと考えられます。

ゴム用として利用されたのは白サブが最初で、Alexander Parker(英)が、あまに油とか菜種油に塩化硫黄を加えて作ったのが1855年、英国特許2359号です。塩ビを使ったプラスチック消しゴムが出現するまで、白サブは字消しゴムには不可欠の配合剤でした。字消しゴムの配合は白サブがメインでゴムはつなぎ程度に加え、他に炭酸カルシウムなどが使われていました。今でも白サブと黒サブは工業用ゴム製品に、鉛サブは透明ゴム製品に主として使用されています。

ゴムの最大用途はタイヤですが、サブはタイヤには使用されていません。しかし、現在も新たな用途開発に向け、技術開発が進められているそうです。

1910年ごろ、天然ゴムが大暴騰し世界的なサブブームが起こった時の状況として、1918年に出版されたゴムの古典、Pearson著の“Crude Rubber and Compounding Ingredient”には何と143種類のサブ合成方法が紹介されている<sup>1)</sup>とのこと。

サブが日本に輸入されたのは1910年、ゴム薬品とともに日本に紹介され増量剤としての利用が始まりました。その後2～3年で国産化されています。ゴム工業よりも古い歴史を持っているサブには驚く話題があります。第二次世界大戦後の日本では人工真珠と間違われたことがあるそうです。貿易商社がfacticeを人工、人造品として、当時盛んだった人工真珠と勘違いしてしまったとか。

最後になりましたが、資料提供いただきました天満サブ化工株式会社社長 横井 一氏に深謝いたします。

## 参 考 文 献

- 1) 追飛 初雁(金子秀男氏のペンネーム)：サブ談義，大成社，東京，p.2(1973)
- 2) 「便覧」編集室編：便覧ゴムプラスチック配合薬品，ポリマーダイジェスト，東京，p.187(2003)

(株)TRIテクノ 長野 悦子