

UDC 061.62: 629.113

平尾研究室

平尾研究室では自動車工学および内燃機関工学の分野の研究を行なっている。

自動車工学の分野では自動車の運動性能、すなわち操縦性安定性の解析および性能改善の問題と取り組んでいる。従来、自動車の運動性能という場合、自動車のみの運動特性の解析が多行なわれてきたが、本研究室では最近特に大きな社会問題になっている自動車の安全性向上の対策の一つとして、運転者と自動車を結びつけた、いわゆる人—自動車系の立場から研究をすすめており、この分野で大きな成果をおさめつつある。

人—自動車系の安定性の向上を目的とした研究でまず取上げられるのは「微分ハンドル」車の研究開発である。すでに、研究の結果従来のハンドル車に比べて微分ハンドル車が操縦性安定性の点からすぐれていることが立証され、現在はこの微分ハンドルを装備したプロトタイプ車の製作を目標に研究開発をすすめている。さらに、この立場からパワステアリング車の進相効果をねらってその開発も行なっている。また、これとは別に、人—自動車系に最も大きな影響を与えると思われるステアリング系の特性の改善という立場からラックアンドピニオンのステアリング特性の研究および油圧によるステアリングシステムの開発なども行なっている。これらの研究成果は国際的にも高く評価されており、今年6月に開催された第12回 FISITA において第1回 MANUEL JONNY 安全大賞を受賞した。

また、人—自動車系の特に「人」の側に注目した研究として、運転の操縦特性と C. C. No の関係、あるいは操縦時の脳波の測定など、人間の判断、動作などについての基礎的な研究もすすめられている。

以上のような、自動車の運動性能の研究には本研究室のドラム式自動車試験台が大きな役割を果たしている。特に、これには実走行状態を室内で再現するために種々の補しょう装置が具備されており、この試験台を用いて自動車の操縦性安定性の実車による実験を容易に行なっている。

内燃機関の分野では燃焼現象の解析およびその改善に関する研究を主として行なっている。

特に、近年自動車の排気ガスは都市における大気汚染源の一つとしてその対策が急がれているが、本研究室では内燃機関の排気ガスの清浄化を目的として燃焼の面から積極的に取り組んでいる。これに関連する研究では自動車用ガソリン機関の燃焼に関する統計的研究がある。多

シリンダガソリン機関の場合には機関全体としては適正な混合気であっても各シリンダごとには燃料の分配が均一でないために過濃または過薄の混合比になって、排気としてはきれいでなかったり、また各サイクルごとに燃焼のバラツキが起こるがパルスハイトアナライザおよびガスサンプリング装置などを駆使して、多サイクルの現象を統計的に解析して実用機関の排気ガス浄化に役立てている。さらに、サイクルごとの燃焼のバラツキの原因を究明すべく、「イオンプラグ」による単筒機関の火炎伝ば機構の解析をすすめており、この過程で実用機関の燃焼の解析にも簡便に使う「イオン間隙共用プラグ」も開発された。

いっぽう、ディーゼル機関では予燃焼室ディーゼル機関の燃焼の研究を行なっており、副室付き機関のサイクル解析、燃焼現象の定量的な検討、および予燃焼室内における燃焼の空間的解析を終わり、現在主燃焼室内の燃焼過程を解明中である。また、渦流室ディーゼル機関については渦流室内のガス流動および噴射燃料の運動と燃焼の関係を明らかにすべく鋭意研究中である。さらに、小型ディーゼル機関の分野では実用高速ディーゼル機関を用いて小型ディーゼル機関の高性能化のための問題点を明らかにし、その対策をたてるべく準備中である。

以上のほかに、内燃機関の性能向上のための基礎研究として、吸排気行程中のガス流動および残留排気の挙動を明らかにするための実験的研究、吸気行程中の熱伝達の解析、および機関吸気量におよぼす熱の影響の解析などもすすめている。

平尾研究室は多数の研究スタッフを擁し、広い分野の研究を数多く行なっているが、各スタッフは教授の指導のもとに有機的連携をもちながら、しかも各自の自主性と独創性を十分に発揮し、それぞれの分野で多くの研究成果をおさめているのが本研究室の大きな特徴である。

(徐 錫洪)

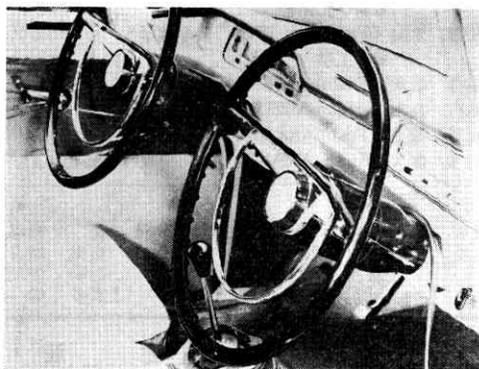


写真. 右側のハンドルは実験用のもので、比例項の外に適宜の微分項を加えることができる。左側は普通のハンドルで押し込むとこれだけが作動し、引上げると右側の実験用のハンドルだけ作動する。

(生産研究 19 卷 11 号参照)