

工学博士成瀬政男君、工学博士和栗明君及び工学博士中田孝君

の「齒車に関する研究」に対する授賞審査要旨

成瀬政男君は大正十二年以来今日に到る迄一貫して齒車の研究に努力した篤学の士である。

齒車に関する発表論文は六十餘編を数え、就中齒車の形状寸法に関する基礎方程式の創案、標準工具による齒車の切削方法、軋造による齒車の加工法等に関する業績は特に顕著なものである。特に著者の創案に係る基礎方程式は齒車の同時嚙合数、圧力角、半径比、滑り率及び齒の厚さの比の函数として(一) 齒の数、(二) 齒の高さ、(三) 齒の深さ、(四) 齒の厚さ、(五) 相手の齒車の齒の厚さを与うべき五個の基礎方程式を確立したものであつて、この業績は前人未達の知見として銘記せらるべきものである。次に齒車の切削に対してはインポリュート齒車は勿論特殊インポリュート齒車及びそれ以外の特殊齒車の切削に關し工具の形状並に切削方法を明らかにし、さらに軋造法の研究としてはピニオン型ダイスによる軋造法のほか五種の異なつた軋造法の研究をなし、就中小形ハイポイド齒車においては生産費及び時間の大きな節約により従来の齒車に代つて多量生産の目的を達成している。

次に和栗明君は昭和六年以来齒車の研究に關し二十三編の論文を発表しなお最近「連続切削を行う等高マガリバ傘齒車創成盤に関する研究」を理論的に解決し現在これを試作中である。研究業績中特に顕著なるものとしては、先ず「齒車の嚙合状態試験機の研究」を挙げべきである。これによりて平齒車、傘齒車及びウォームギアについて齒車の嚙合状態並に表面の精度の検測結果を図上に記録し、一目瞭然たらしむることに成功し齒車の精度の向上に寄与せる

所が大である。また「歯切盤の精度試験及び同ウォームギアの製作法の研究」ではフライス盤割出台による平歯車の精度に及ぼす割出台の影響、割出ウォームギアの精度試験、割出台の簡単な精度検査法、割出台用ウォームギアの製作法、さらに歯に膨みをつける歯切法等の研究を報告している。要するに和栗君は歯車の製作法並にその精度の検査法に関する研究により精度の高き歯車の生産に寄与した所が大である。

又中田孝君は昭和十二年「歯切工作誤差に起因する歯車伝動機構の振動」を初めとし歯車に関する論文十二編と著書「転位歯車」とを發表している。就中顕著なる業績としては、(一) 転位歯車に関する研究と、(二) 運転精度向上を目的とするインポリット平歯車の歯形選択並にその「工作法」の研究とを指摘すべきである。同君は従来転位歯車が秀れたる性能を持つにもかかわらずその基本式の計算が複雑なるため実用化せられざること留意し、その基礎的性質を独自の見解により解明し、転位歯車に共通な基本式の複雑な超越函数式を転位歯車の函数表として与え、また簡易計算用として代数式をも与えている。これによつて合目的の歯車の設計を容易に且つ短時間に行うことを可能とした。又ビエオンカッターの使用による転位歯車の歯切計算法をも提案した。次に論文(二)の研究においては歯車機構の動荷重計算法の一提案、設計未知の歯車の解析、転位歯車用特殊計算尺の原理等を明らかにしている。要するに中田君は転位歯車の実用化に多大の寄与をなしたものと認めることができる。

これを要するに三君は、相互間並に他の協同研究者との間によく協調を保ちながら、歯車研究者の代表的役割を果して、精密伝動機構の最も重要な問題の研究を進め、各傑出せる成果を挙げたのであつてこの種機械要素の発達に貢献するところ極めて大である。