

# 工業界における高速度カメラの応用例

植 村 恒 義

既報の通り(生産研究, 1953年1月号), 昨年9月当研究所において高速度写真技術の工業界各方面における応用研究の促進を目的として, 高速度写真委員会が設置され, 設備の一部として16mm FASTAX 高速度カメラが購入されたが, このカメラを使用して解析研究を行った数例を紹介する。

## 1. 研磨用砥石の衝撃による破壊に関する研究

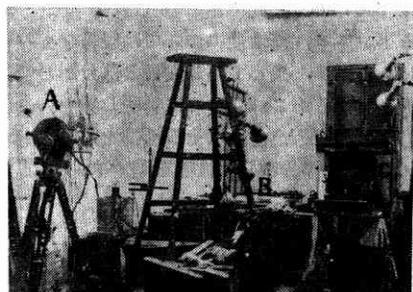
(昭和27年10月労働省産業安全研究所よりの委託研究)

産業安全研究所の研磨砥石衝撃破壊試験装置を用い, 砥石の衝撃による破壊瞬間の破片の飛散状態並に安全カバーの変形及び破損の様子を調べる目的で行った。径5~8寸の砥石5種を2,200~4,500 r.p.m.の回転数で衝撃により破壊し, その瞬間を毎秒4,000駒の速度で撮影を行った。その結果砥石は衝撃によりまず大体真二つに割れており, この状況は砥石を静止のまま破壊した場合と大差なく, 次にこの二個の破片が安全カバーにぶつつかつて二次的に数個に割れており, 又安全カバーの破損はこれらの破片の衝撃によるものと, カバーと軸との間に破片がはさまつて, こじつた状態でこすものと二種あること等が判つた。なお破片の飛散状況もよく観察され, カバーの形状決定の基礎資料を得ることができた。(撮影結果の写真は1月号に既報)

## 2. 標識銃の鯨皮貫通状況の研究

平田教授との共同研究で行つたもので, 鯨用標識銃が鯨皮を貫通する瞬間の状況を毎秒5,000駒の速度で撮影した。この結果銃の速度変化, 鯨皮抵抗等を求めることができ, 鯨内部の適当な位置に銃を停止させ得るような銃の形状, 発射速度等を定める基礎資料を得た。

第1図は実験状況を示す写真である。



第1図 標識銃の実験状況

A: 高速度カメラ B: 標識銃発射銃 C: 鯨皮

ライカ型カメラ用フォーカルプレーン・シャッターに使用されている緩速度装置のガンギ車とアングルの噛合い状況を撮影解析した。第2図Aの写真は1例を示す。この他シャッター幕の跳躍, レンズシャッターの開閉状況等の撮影解析も行う予定である。

## 4. 時計の脱進機構の解析に関する研究

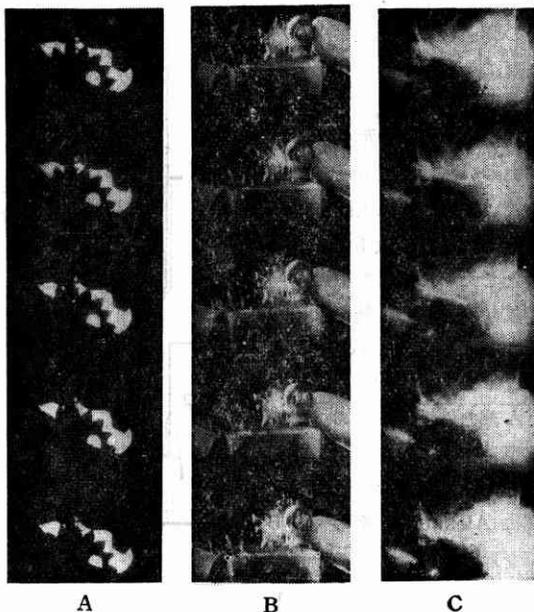
(昭和28年1月ジチズン時計株式会社よりの委託研究)

腕時計の脱進機構中, ガンギ車, アングル, 天有輪の三者の相互運動状況を拡大撮影し, 解析を行つている。

## 5. 各種点火剤の発火状況の撮影

(昭和27年11月日映科学映画会社よりの委託撮影)

マッチ, ライターの発火状況並にヒューズの過電流による爆発的切断状況を撮影した。第2図Bはライター



第2図

A: フォーカルプレーンシャッター用緩速度装置のアングルとガンギ車の噛合状況(撮影速度2000駒/秒) B: ライターの点火状況(撮影速度4000駒/秒) C: ヒューズの爆発的切断状況(撮影速度5000駒/秒)

点火状況の写真で撮影速度は毎秒4,000駒である。第2図Cは20A用ヒューズに数百Aの過大電流を通じた瞬間の写真である。ヒューズは右端で爆発的に切断し, 霧化している。撮影速度は毎秒5,000駒である。

この他捕鯨砲発射瞬間の撮影, 高速ミシンの解析, サク岩機の運動状況の解析等も計画中である。

(1953. 2. 4)

## 3. 写真用シャッターに関する研究