



カラス麦の科学

燕麥湿度計

例の下山事件に一役買った有力な證據物件の一つにカラス麦の穂があつた。報道によれば『事件當日7月5日の午後6時すぎに、西新井の現場のアゼ道でカラス麦を摘んでいた下山氏らしい人物の目撃者は、中學2年生の藤田さんはじめ他数名あり、その證言がほぼ確實であること、總裁のポケットからそのカラス麦？が発見されたことが重大な一確證とされた』とある。

たまたま事件とは勿論なんの関係もなく、私は生物學畑の友人M君からこの燕麥について興味ある事實を聞き自分でもくわしく實驗してみようと思つて、當研究所をとりまく一面の麥畑、いも畑の路傍に、實つた一粒の燕麥の種を求めてむだに歩いたものだつた。

◆ ◆ ◆
筆者が友人から教わつたのは、燕麥が精巧な天然の湿度計であるということだつた。だがこれは大凡物理關係のテキストには書かれていないし、ついでに本邦唯一の専門書とある木谷要一氏の“湿度測定法”(昭17共立社)をくつて見ても見當らないニューフェイスだ。そのうえ毛髪伸縮、木綿纖維の發熱等を利用した人工器械にくらべなんとこれが當今流行の小型化(miniatureization)の尖端を行く高感度のものであることを知つてはまた驚くべきである(第1圖)。

圖のは燕麥のノギで長さ1~2cmあり、その根もととのところが濕氣に敏感な、伸縮性の二本の纖維の特殊貼り合わせ構造となつている。これはバイメタル湿度計の二枚貼りエレメントの着想と變りなく、更に一段役者が上なのは市販の自記湿度計に見るぶざまな梘子装置を

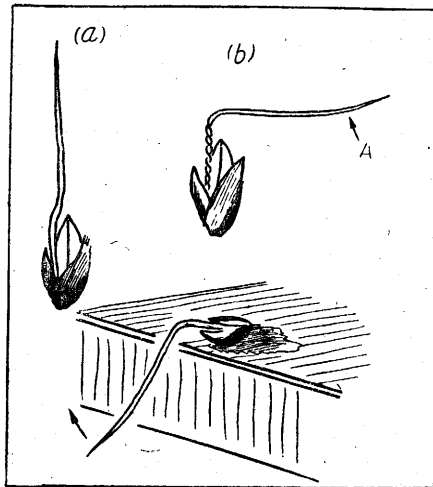
避けて、先づ伸縮の差を軸の振り運動に轉換し2cmに及ぶノギをそのまま指針に利用し指示を擴大し、極度の小型化に成功している點である。

つまり、このノギは水に濡れたときちょうど裏表二本の纖維の長さがそろい、a圖のように眞すぐに伸びきつているが、乾燥するとb圖のような振れを生ずるとともに先端がほとんど直角にまで折れ曲る。そこで第2圖のように、あらかじめ乾燥した一粒の麥をテーブルの端において、ちよつと水で濡すと、プロペラの根元の振れは徐々にほぐれてまわり出し、5回ほど回轉するとようやく伸びきつて止るのである、小供だましのようなが實驗すると最初は全く感心させられる。(讀者も自ら試みられよ)。その間の針(ノギ)先の移動距離は15cmにも及ぶ。言いかえればカラス麦が15cmのフルスケールをもつ湿度計になつているのであり、見れば見るほど、

巧妙に組立てられているのが不思議である。また昔、カタバミや藤の實が成熟するとポンと音を發して種子を弾き、ちらす機構を莢の乾燥によるものと教つたが、更めて小さな麥が身の丈ほどもある長大なノギを意のままに繰るこの種の振りモーメントの強大さにも一驚するのである。

◆ ◆ ◆
筆者は未だこれについて定量的測定を行つたわけではない、しかし海外ではよく生物學の分野で利用され、書物にも紹介されていると聞く。この自然産の回轉式湿度計の實相の紹介から設計上のヒントでも萬一得られたら望外の喜びである。

それにつけ想われるのはあの大雨の夜總裁のポケットの中で眞すぐに伸びきつていたであろうカラス麦が、今ではどこか捜査本部の標本瓶の中あたりでカラカラにひからびて、?形に曲つて事件解決を待つてゐるに違いないことである。(1949・8・11、物理・江口雅彦)



第1圖 (上) [a] 濕つたカラス麦, [b] 乾いたカラス麦, 第2圖 (下) 机の端に水でぬらしたカラス麦をおくと、見る間にプロペラのように針先は回轉を始める。生命あるものとく不氣味に、速やかに、また休みなく。

結果を實驗的に確かめ、更に計算が非常に面倒な他の多くの回路について同様な特性を求めようとするものである。装置としては、所要の特性に調整された供試増幅器に矩形波で變調された搬送波を加え、出力波形をブラウン管で觀察している。なお増幅器の周波數特性及び入力波形出力波形の周波數スペクトルは別に掃引發振器と周波數分析器とを使つて直視するようになつてゐる。現在のところ計算と實驗とがよく一致することが確められたので、更に他の種々の回路について、周波數に對する出力波形の建設特性の變化、矩形波の幅に對する出力波形の變化2箇の矩形波の分離特性、回路定數の影響等を測定している。詳細はおつて發表する豫定である。

速報 3

高周波多段増幅回路の過渡特性の測定

内野俊治・森脇義雄 (電氣)

最近テレビジョン、P. T. M.、あるいはレーダーのように、インパルスを使う通信方式や測定器が非常に發達してきた。これらのインパルスを増幅する場合に、多くの共振回路を有する中間周波増幅器を通過すると、複雑な振幅及び位相のひずみを受けて波形が崩れてしまう。これについては筆者の一人森脇が種々の回路について精密な計算を行つて結果を出しているが、本研究はそれらの