



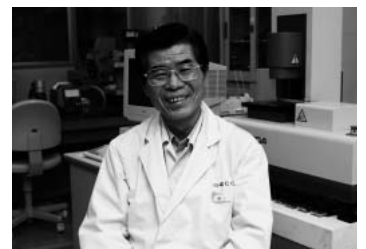
それにしても最先端の精密測定が、こんなに人間くさくていいものなのか？ レイザとセンサとコンピュータで自動測定すれば、感情も体温も関係ないではないか？

「理想は、『自動化です』と鎌上さんもつなずく。精度が1ケ

タ上がるたびに、いったい何を測っているのが自分でもわからなくなる。本格的なナノメートルの時代には、全自動測定しかないでしょう」

精密測定の主役が人からコンピュータに移る時、それは巨大な技術革新が起きる時だ

らう。量子コンピュータや分子レベルでの加工技術が実用化される時代。しかし、そこでも技術の根底を支えるのは、熟練した職人の技に違いない。何しろ人という万能センサは、指先の温度まで自動制御してしまつたのだから。



PROFILE

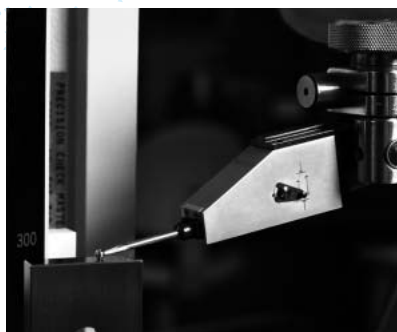
かまがみ よしのり

昭和22年山形県出身。地元の工業高校を卒業後、昭和41年に(株)ミツトヨ入社。品質検査部門へ配属される。最初のお盆には、そのまま逃げて出しそうな自分が怖くて同僚を連れて帰省したというほど仕事嫌いだ。だが25歳の計量士資格取得を機に変身。平成9年、川崎市マイスター認定。2004年、現代の名工に選ばれる。

職人の技

シリーズ 精密測定職人

(株)ミットヨ
鎌上義則さん



文 = 篠塚義成
text: Yoshinari Shinozuka
写真 = 林 泉
photo: Izumi Hayashi

ナノテクノロジーの時代と言われる。1ナノメートルは10のマイナス9乗メートルもはや人間の感知できるサイズではない。しかし、ナノメートルを測る測定機器の精度は、人間が検査しているのである。精密測定とは、どんな技術なのか。第一人者の鎌上さんに話を聞いてみた。

つまり10ナノメートルの精度である。吐く息ひとつで数値が狂うレベルだ。

世界でいちばん精密な原器を測るときは、校正室に一人で閉じこもって4時間以上、測定器とにらめっこです」

「この『超精密四直角マス』の測定は、ヘタラン測定者でも8時間はかかるという。それを半分の時間で仕上げる鎌上さんをして、二日酔いとか風邪気味とか、体調が悪い日はいくら測っても数字がばらつくのだという。集中力と、それから体温の影響もあるのかもかもしれませんと話している、鎌上さんは驚くべきことを口にした。

「体温といえは、さあこれから校正だと思つて、自然と指先の温度が下がるんですよ。前に面白がって測ってみたら、外気温が30度の日に、校正室に入つてすぐ指先は25になつていました」

「思わず、ホントですか？」と聞き返すと、鎌上さんは愉快そうに続けた。

「私の師匠は、67歳の今も現役で測定をやっています。で、その時に師匠の指先の温度も測つたんですけどね、校正室に入るとたん、師匠は23に、さらに10分後には21まで下がっていた。私は22になるのに30分かかりましたから、師匠の足下にも及びません」

上さんは39年。この10年の差は、永遠に埋まらないだろうと言つた。

「校正対象となる測定器とあらかじめ長さがわかつている基準ブロックゲージを、前日のうちに校正室に用意して同じ温度にしておきます。基準ブロックゲージを基準に校正対象となる測定器を測定する。最低でも3回は数値を取って精度を確認し、補正します。簡単な校正なら、1日に25検体くらい可能です。いちばん神経を使うのは、原器の測定ですね。たとえば『超精密四直角マス』という、おそらく

師匠は測定ひと筋50年。鎌上さんは測定ひと筋10歳

「私の感覚は、年とともに鋭くなつていて、今も技術は伸びています。でね、師匠も伸びていると思つんです。この仕事は結局、数をこなすしかななくて、経験の差が技術の差になる。10年分経験の多い師匠には、だからなかなか追いつけない」

ちなみに鎌上さんは、10歳年下の測定工に技術を教えている。10年に一人の後継者を決めるポイントには、心が安定している人。感情の動きはそのまま測定数値の動きにつながる。10年分経験の多い師匠には、だからなかなか追いつけない」

精密測定器の、その精度を検査する作業を、校正と呼ぶ。校正室は摂氏20 ± 0.5に空調され、窓はない。一度に入室できる人数は3名以下。

「長さは温度で変わつてしましますから。1連つと、100ミリの長さの鉄なら1マイクロメートル(=1/1000ミリ)伸び縮みします」

鎌上さんが相手にしているのは、1/1000マイクロメートル

さあこれから測定だと思つて、手の温度がずつと下がるんですよ。

「さあこれから測定だと思つて、手の温度がずつと下がるんですよ。」