

第1章

疲れしない動作

1 壁塗りは疲れのない動作が決め手

プロのプロたる所以は何かと聞かれたとき、一般的に左官職人からは「きれいに早く塗ることだ」という答えが返ってくると思います。しかしながら本音を言うと、左官職人の一番の関心事は、いかに疲れずに1日の作業ができるかということなのです。

いくら早く塗れても、作業の翌日に筋肉痛を起こしているのはプロとはいえないのです。それを克服するには、一に習練、二に習練、ともかくにも壁を数多く塗ることだと言われ続けてきたのですが、上手な左官職人の動きを見ていると、実に無駄のない動きをしていることに気が付きます。

毎日壁を塗っていると、時間の経過と共に自然と楽な姿勢で塗るようになっていきます。いわゆる「慣れる」ということです。試行錯誤を繰り返しているうちに、身体がより楽な姿勢や動作を覚えていくのです。

誰も教えてはくれませんが、誰に聞こうとも思いません。そんなことは考えず、毎日仕事をしていれば勝手に上手になっていくものと思って日々の作業を行っているのです。

以前のように仕事の量が多くて、若い職人でも壁を毎日塗れる環境であれば、多少の失敗や不自然な動きがあっても時間が解決してくれましたが、現在では無駄な遠回りや身体への過度の負担は時間と経費の浪費であるという考えが大勢を占めています。左官業界全体が若年労働者に少しでも早く一人前の職人になってもらいたいとの思いから、より早い技術の習得を目指すようになりました。

そこで考えられたのが左官職人の動作を科学的に解析・考察していこうという試みです。近年、スポーツの世界では各種の動きをビデオカメラで撮影し、それ

をパソコンに取り込んで動作を分析するモーションキヤプチャーの技法が多く取られており、そのスポーツの発展にかなりの効果を上げています。左官の壁塗り動作も同じ手法で解析し、そこに潜む「勘どころ」を探ろうというものです。

そこで2名の左官職人の塗り動作を両名の身体の各所に付けた赤外線マーカーをビデオカメラで撮影し解析したところ、興味深い事実が判明しました。結論からいうと、腰と膝の動きに決定的な違いがあったのです。

スポーツ全般にもいえるのですが、左右へは腰の水



平移動がスムーズであることが肝要で、上下へは膝の屈伸がカギを握っています。後ろから見ていると、ちょうど日本舞踊を踊っているような優雅な動きに見えるのです。これをパソコンに取り込んだ科学的なデータを使って解析してみると、熟練者と非熟練者の違いは、まず一番に身体の傾きにあるとわかりました。両肩を結んだ線が地面と平行に近いかどうかという点です。壁を塗っている時に、その壁を真正面から見ているのかどうかというのが問題です。

熟練者はそのために両足を肩幅より広く開いて、重心を右足、左足と動かすことにより腰を水平に移動させていました。絶えず顔が塗っている壁の前に来るようには動かしません。つまり、開いた足の両膝の内側に肩が収まっています。しかも地面に対して水平に近い状態に肩を制御していました。また、肘や手首が一定の形に固定され腰の動きで制御されています。そして動き始めの瞬間に力が入り、いったん動き始めると一定の速度を保ちながら、壁塗りの道具である鏝をスムーズに動かし、鏝そのものをほとんど注視せずに作業を進めていきます。膝の屈伸を見ると、最初に大きく曲

げ、徐々に緩やかになり、最後はほんの少し曲げを残して終了していました。つまり、膝が伸びきった、いわゆる「突っ張った」体勢にはなっていないかったのです。

一方、非熟練者は足幅以上に肩を外へせり出し、頭を傾けて塗っていました。その結果、腰や脇腹に負担がかかり、一見して「窮屈な姿勢」で壁を塗っていたのです。筋電図を測定すると、脇腹（腹斜筋）と臀部（中殿筋）が活発に働いていました。この姿勢を何度も取ると腰に負担が掛かり、疲労が蓄積します。現に左官職人は腰痛を患っている者が多く、職業病ともいえるものです。また、身体全体に力が入り過ぎ、膝の屈伸がスムーズに行えず加速と減速を繰り返し、最後は膝がぼぼ伸びきった状態で塗り終わっていました。これでは膝で上半身の制御ができず、肘から先の手の部分で壁を塗る、いわゆる「手塗り」の状態になってしまいます。その結果、肩や手首に掛かる負担が増大し、1日の仕事終わりにはかなりの疲労感を持つだろうと思います。実際、実験終了後の感想で、非熟練者は腕の疲労感を訴えていました。

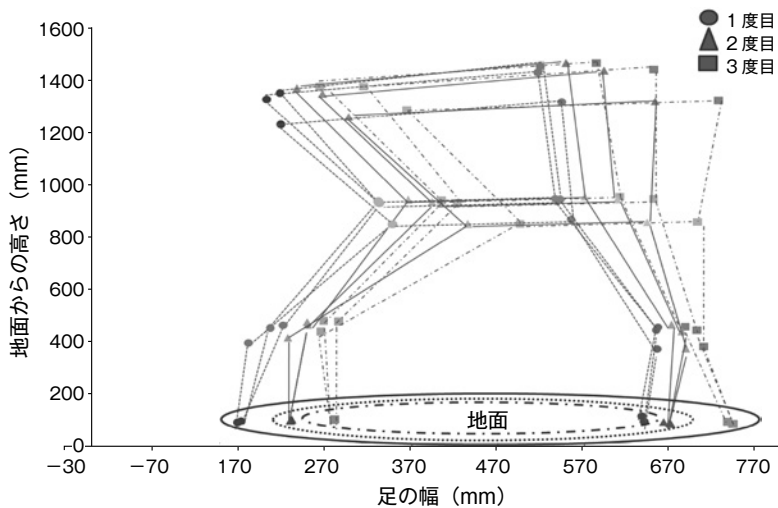
このように動作解析をすると、左官職人の壁塗り動

作も一般のスポーツと同じ個所が肝要だとわかりました。もちろん左官職人には各々個性があつて一律にこれだという姿勢や動きがあるわけではなく、基本的なことさえ理解していれば、かなりの自由度があります。

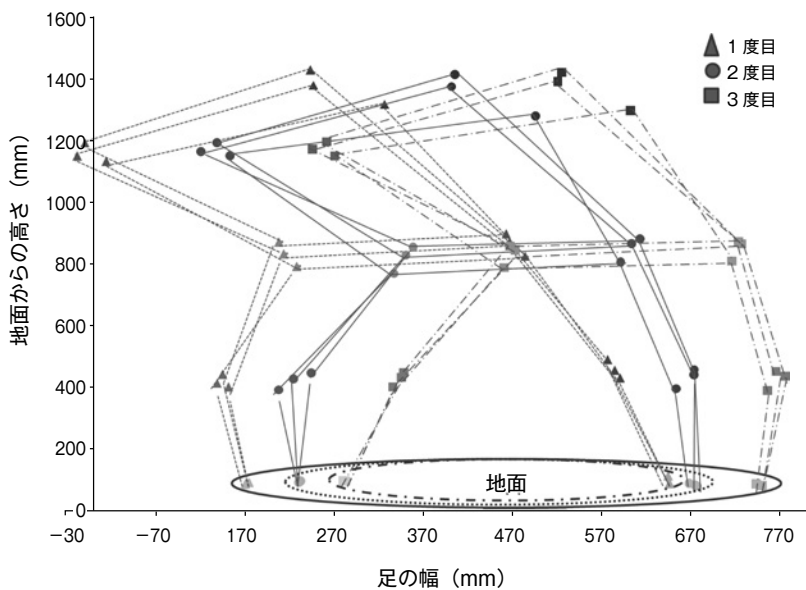
以上をまとめると、できるだけ地面に対して垂直に立ち、両足を肩幅以上に開き、腰を水平に動かし、上半身を屈曲させず、膝の屈伸で上下の動きを制御すれば、上半身、とりわけ腕にかかる負担は軽減されるということがわかりました。

このように動作解析は千年にわたって受け継がれてきた塗り壁の技術を、勤と経験だけがものをいう職人だけの特殊な技術ではなく、誰にでも習得できる汎用の技術であることを解き明かし、「数をこなせ」、「慣れる」、「身体で覚える」と言われ続けていた職人の世界に原因と結果という科学の世界を持ち込むものでした。確かに繰り返し練習は必要であり、より高みを目指すには反復練習は欠かせませんが、失敗は成功の基も二度三度までで、いかに少ない時間でその技術を自分のものにできるかが、今後の職人の世界において重要な課題となるのではないのでしょうか。

壁塗り作業の動作解析



(a) 熟練者



(b) 非熟練者

2 手編みで金網を連続作製

金網はかつて、全て手作業で製作されてきました。

しかしながら明治以降、徐々に機械化が進んだことにより手編み金網の需要が減少し、それとともに職人の数も減少しました。それでも手編み金網の技術は途絶えることなく現代にも受け継がれています。その理由として、立体的な金網は手編みでしか製作できないことが挙げられます。平面的な金網は機械で製作可能ですが、機械では2分（1分が約3mm）から1分刻みに1寸までの決まった大きさの編み目しか製作できません。しかしながら手編みの場合、自由に網目の大きさを調節することが可能です。手編みの代表的な例としては「亀甲編み」が挙げられます。

職人が金網を作製する際、決められた時間で決められた数の金網を作製する必要があります。同じ品質の製品を作製し続けるために再現性の高い手指制御が要

求されます。

そこで、金網を連続で休憩をはさむことなく製作する際、連続作業に及ぼす経験年数の影響について検討しました。被験者は熟練者1名、非熟練者1名、未経験者1名の計3名としました。職歴44年の63歳の男性を熟練者、職歴8年の29歳の男性を非熟練者、26歳の男性を未経験者としました。

金網の一つである豆腐すくいを写真に示します。豆腐すくいの作製は右上の1を起点とします。それぞれ数字の直下から右斜め下にねじり進めます。ここでは、作業時間が長い8列目に着目します。

各被験者に豆腐すくいを連続して5本作製していただきました。被験者にはできる限り日常に近い状況で作業ができるように通常の作業場と同様の作業環境を実験室に再現し集中できるように努めました。被験者