

段取りについての一考察

小松研治*・小郷直言**

(平成13年3月30日受理)

要 旨

もの作りのように私たちが何かを意図的に始めようとするとき、事前にその作業に必要な道具を用意しなかったり、作業の順番をあらかじめ想定した段取りを立てないで始めると、作業がスムーズに運ばないことが多い。職人の世界では「段取り八分」と言われ、事前の準備が仕事のできばえを左右するほど重要である。そればかりではなく失敗の回避や作業効率の向上にとっても欠かせないものである。しかし、そうした段取りについての研究はほとんど見かけられない。本稿では段取りについての研究をどのように進めればよいのか、またそれを教授するにはどのような考え方に立たなければならないのかについて試論を述べる。

キーワード

段取り, 作業環境, 木工, 計画, ルーティン, 共同作業

1. はじめに

職人たちがよく使う言い回しに「段取り八分」というものがある。それは仕事がうまくやり遂げられるかどうかは、段取りという事前の準備が十分に出来ているか否かによって決まってしまう。段取りは仕事全体の8割を占めるほど重要なものだ、という意味であろう。これほど大事に思える段取りではあるが、段取りそのものを対象にした研究はほとんど見かけない。

動物も段取りを行っているように見えることがある。リスは冬ごもりの前にドングリを地面や木の節穴などに隠しておく。しかし残念ながら、人間に対するように「なぜそんなことをするのか」と尋ねてみても何も話して

はくれないだろう。大工や調理人は「下ごしらえ」という言葉をよく使う。何のために今それをやっているのか、と彼らに聞けば、後でこれこれをするために先にこれをしておく必要があるから、という説明が必ず帰ってくる。その説明の合理性や説得力がわれわれを大いに感心させるのである。このように問いただせば、段取りが（「過去において」という言葉が必要になるかもしれないが）意識的になされたものであったことが理解できる。もっとも実際には、部外者や素人は作業全体の流れや場面がよく理解できないので、「後の作業のためにあらかじめこれを準備しなければならない」という説明を聞いただけでは、その理由が完全には理解できないことが多いのが普通である。

経験を積んだ熟練者や職人にとって、仕事の段取りをすることはあまりにも当然のことになっている。しかも、それが習慣になっているため、ほとんど意識にも上らないということが多い。段取りのやり方そのものが仕事を覚えるという過程の中で重要な要件になっているものも多い。こうしたこともあって、さまざまな技能修得の場では先輩が初心者に教えるという場面が多々あるのに、なぜか段取りについて特別に指導したり教えたりするということが見受けられないのである。それはどうしてなのか。仕事を覚えていく過程でそれは必然的に会得していくもので、特別に指導しなくても自然に身につけていくことが多いからだということか。例えば、木を切るにはそばに鋸がなければならぬだろうし、金槌を使うときにはそれに必要な釘の準備を自然と思いつくということか。あるいは職人たるもの作業をスムーズに効率よく進めるためにどうすればよいかに関心をもてば、段取りを立てずにはいられないはずで、特別な指導など必要ないということか。それとも段取りのやり方は教えられるようなものではなく、自分の努力で身に付けるものであるという考え方が指導の方針となっているからだろうか。

いずれにせよ段取りは、経験するだけで自然に覚えらるるものであるとして、これまでことさら言及されることがなかったようである。たしかに段取りについて体系的に教えるということこそ誰も必要と感じないということであれば、段取りについての正規の指導はなくてもよいのかもしれない。しかし、もっと根強いのは、段取りはそもそも教えらるるような知識ではないとする考え方である。こうした伝統が段取りの方法を熟練者や職人が長い経験によって身に付けた技能として、言葉にもされず公にもされずに放置してきた。その結果、段取りに施された工夫や改善が各個人のうちに秘められた知識や技能のまま長く

眠っているという事態を招いたのである。段取りを私的で個人的なこととする伝統が長く続いてきたといえる。

しかしながら、本稿では段取りを私的で個人的なことと考える必要はなく、継承可能で、工夫を付け加えることのできる、れっきとした知識であることを示そうと思う。例えば、段取りを怠るととんでもないことになる課題で、段取りを組めばうまくいくという事態を指導者がはっきりと示すことができれば、これは段取りの一つの指導方法になる。段取りが悪いという言い方に、はっきりとした具体性をもたせることができる。さらに示された段取りは、それを受け取る側が改善し、さらに効果的なものへと変化させることもできる。教えるという場面で必要なことは、段取りの方法の違いをはっきりと分けて示すことができ、言葉で説明することができ、目に見える形で示すことができ、さらに改善、改良のサイクルに乗るものであるという点である。実際、段取りの工夫には目に見える形で教授可能なものが多くある。道具を使う技などよりもずっと目に見える形で他者に伝えられる特徴を持っている。技のように神秘性のあるものでないことがかえって禍し、これまで看過されてきたといえる*1。われわれは技に比して段取りの有利性を大いに生かすべきなのである。第2章ではまず段取りの重要性を事例で紹介する。そして、第3章では、段取りの意味について述べ、第4、5章では意識されないうで出来上がる段取りを取り上げる。そこから作業環境という要因を抽出する。こうした準備を行った後、第6章では意識して行われる段取りを話題にする。第7章では、第2章で取り上げた木工の事例を再度取り上げて、より詳細な解説を試みる。

2. ベンチ制作に見る段取りの様子

段取りが間違いを回避するために、事前に順序を決め、作業をある方向に効率よく進め

るための活動であることを木工でのベンチ制作の事例でまず簡単に説明してみよう。このベンチは自然なフォルムをもつ板に、背もたれを付けるという作業である（図1）。

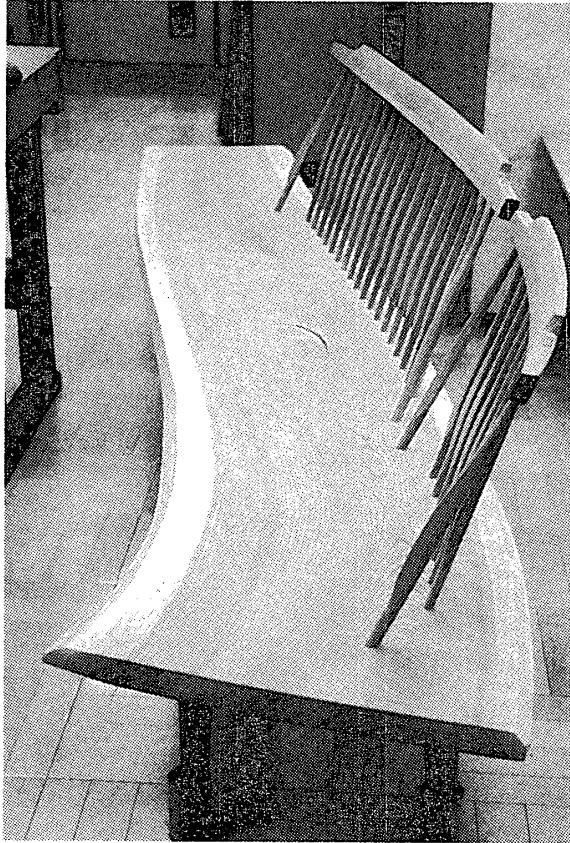


図1 完成したベンチ

背板を支える縦の丸棒の総数は25本ある。その丸棒の一方の切り口は、座面になる平板にドリルで穴を開けて差し込み、もう一方の切り口は背板の穴に差し込まれる。ただし、背板には寸法の違うサイズのドリルで穴を開けて差し込む。結局、背板に差し込む丸棒の寸法と、座面の板に差し込む寸法は異なっていて、ドリルの穴のサイズに合わせて、どれをとってもぴったりと入る必要がある。

この作業で、例えば直径18ミリの穴に合わせて、18ミリの背もたれ用の棒を作ったのでは、少し緩くなって隙間が生じてしまうことになる。なぜなら、使ったドリルの刃は18ミリでもハンドドリルに多少の「ぶれ」が生じて、実際にできる穴のサイズは18.3ミリ程に

なってしまうからである。このことを事前に知らずに18ミリの穴を開けたつもりで、棒のサイズを18ミリに削ってしまうと正確に合わなくなってしまう。

棒の長さや穴の大きさをどれぐらいにするかはデザインの段階で事前に決められるのであるが、その寸法の棒を先に作って、さてそれからドリルのサイズを探すということになると、その棒の直径が18.76ミリなどという場合には、そのような木工用ドリルの刃のサイズは市販されていないことになる。そこで、こうした作業の場合は、先にドリルの刃が用意されているかどうかをあらかじめ確認する必要がある。先の、18.76ミリであれば、デザインする段階で18.5ミリにするかあるいは19ミリにするかを事前に決めて、そのドリルの刃があるかどうかを確認する必要がある。そもそもデザインは自分の良いと思った寸法だけで決まるのではなく、使用する道具の種類に制約されていて、相互の折り合いの良いところで決められていく場合が多い。

先に18ミリの穴を開けても、ぶれが生じて実際には18.3ミリくらいになってしまうかもしれないといったが、その他にもハンドドリルの状態や、ドリルの刃が本当に真直ぐになっているかどうか、刃の先が鋭利に研磨されているかどうかで、実際に開く穴のサイズは18.5ミリになったり、18.1ミリになったりする。この状況は実に微妙で、癖を知った刃物で慎重に行う必要が出てくる。そうした理由からこうした刃物は自分で所有しておくことが望ましい。作業が同じだからといって複数の人が使った、あるいはメーカーの異なる刃物を使うと、それぞれに微妙な違いが出てきてしまうことになる。

さて、刃物を決めたからといってすぐに座面の板に穴を開けるようなことはしない。まず別の同じ樹種の木片に仮の穴を開ける。この穴は、ランダムに幾つか開けておく。そして、丸棒がぴったりと入るかどうかをこの穴

に入れて試しながら太さを調整する。もしもきつければ微妙に削って「きつくなく、緩くなく」の状態にまで揃えていく。試しに作った穴に何度も出し入れして確認するうちに、その穴のサイズが少しずつ摩擦で広がって大きくなってしまうことになる。そこで先にランダムに開けた他の新しい穴でサイズを確認することを続けるわけである。

ところで、丸棒の先の形はわれわれが思うほど正確な円柱ではない。「樽の詮」や「コルクの栓」のような微妙な円錐型にする必要がある。同じ直径の円柱にすると差し込み口に隙間が出来てしまった場合、深く差し込んでもこの隙間はふさがれないことになる。そこで微妙な円錐型にしておけば、もしも差し込み口に小さな隙間が出来たとしても、少し深く差し込めば、穴の角と丸棒との隙間をぴったりと合わせることが出来るのである。精密な作業の裏には、こうした「逃げ」があらかじめ用意されていることが珍しくない。

次ぎに材料についての段取りに移ろう。先のベンチの樹種には樺が使用された。樺は長い間木材店に置かれていて、十分に乾燥したものを用意した。含水率計で8~12%くらいである。これくらい乾燥した材料では、購入した時点で15センチ角の柱状だった材料を切って、丸い棒が取れる寸法に荒取りしても、そしてこれを仕上げても、その後乾燥して収縮したり、縮んで寸法が小さくなったりする割合は少ない。しかし、乾燥の遅い材料、例えば楓（かえで）とか樫（かし）などの木では、太い角材を細い材料に切った後で、含んでいた水分（15~18%）が乾燥して収縮してしまうことがある。直径18ミリの丸い棒を作ったとしても、2週間位おくと17.8ミリ位に変化してしまう。そこで、使用する樹種と含水率によっては、18ミリの穴に対して若干太めにしておかなければならない。

このように木材の性質や含水率によって余計な気を配る必要がないように、できればよ

く乾燥した材料を使う方が作業がしやすいのはいうまでもない。しかし場合によっては、乾燥によって木材は収縮するという性質を活かした作業をすることがある。開けた穴よりも少し大きめの直径の丸棒を作っておき、穴に入る木口の部分に、医療用の赤外線ランプの光を当てて強制的に収縮させ、接着剤とともに穴に差し込みむようにする。そうすると、接着剤や空気中の水分を吸った木材が、穴のなかで膨張してぴったりと収まり、その後抜けにくくなるのである。赤外線ランプの光は遠赤外線という性質の熱を帯びた光で、木材の表面だけでなく繊維の奥まで届いて、穴に入る部分の木材が乾燥するのである。

次ぎに実際の作業がなされるまでに、さまざまな実験材料を使った作業の準備段階がいくつかある。このような準備作業が一応済めば、次ぎは合板でジグ（型）を作り、倣（なら）い旋盤という機械にそれを取り付け、荒取りした材料をセットして削っていく。ここで例示したベンチは本来単品制作である。しかし、ジグを用いる理由は背もたれにする25本の丸棒が同じ形の部材だからである。一品制作であっても、テーブルのように左右の脚部が同じ寸法や形状であったり、引き出しの寸法や組み手の寸法が同じであったりする。楽器でも家具でも、時には彫刻でさえも同じサイズの部材を使わないケースは極めて少なく、複数を同じように加工するためにはジグが必要になる。

さて、座板に穴を開けるとき、材料が大きすぎれば機械のテーブルに乗らないことになる。そこで機械での加工は諦めなくてはならない。しかしハンドドリルを手を持って使い、同じ角度、同じ深さの穴を穿孔することは大変難しい。そのために角度と深さを制限して正確に導くようなジグを作る必要がある。このジグは、ドリルの抵抗で動いてしまわないようにしっかりとクランプで固定する必要があり、そのためにはクランプの掛かる面積を

あらかじめ確保しておかなければならない。

機械で削られた部材の表面はざらざらとした表面になるので、ここからサンドペーパーを当ててなめらかな面に仕上げていく。サンドペーパーによって削られると寸法が小さくなるので、その分、機械での切削を厚めにしておかななくてはならない。サンドペーパーは、材料を手前に回転させて当てた後、向こう側に逆回転させて再び当てる。なぜなら木材の繊維が一方方向に押さえられて、なでつけたように寝てしまうからである。この状態で塗装すると寝ていた繊維が起きあがって乾き、ざらつくことになってしまうからである。

以上はベンチを作る木工の作業のほんの一部であるが、説明からもわかるとおり作業の全工程に渡って段取りが支配する仕事であるといえる。ただし、これが段取りあれが段取りといえないほど作業遂行の知識と一体化していることがわかる。

木工の作業についてよく知らない素人にとっては、上記の説明はちょっとした驚きであるに違いない。普通に見えたベンチの制作に、思ってもみないことを事前に準備したり試してみたりしなければならないことの多さと、その緻密さに圧倒される思いがするはずである。一方、同業者に近い木工職人にとってみれば、上で言われたことに何一つ驚くようなことはなく、たとえば自分が作った場合にも必ず行うであろうことが言われているに過ぎないと（すべてのことが当り前に）感じるに違いない。いや、それにもまして、寡黙を範と心得た人からすれば、これ見よがしに素人に対してただ知識をひけらかしているように感じられたかもしれない。

3. 段取りとは

計画（プラン）という言葉には形式的で、なにか堅苦しさを感じさせる語調があるように思われる。いったん計画されたならばそれを忠実に履行していかなければならないとい

うような硬さが感じられる。しかし、日本で古くから使われてきた段取りという言葉にはなぜかそうしたニュアンスを感じさせない響きがある。辞書で調べると芝居の筋の運びを意味したり、仕事で使われるときは作業の手順や方法を事前に定めることの意味に使われる*2。また、そうした仕事に主体的にかかわるものとして心構えやちょっとした工夫などを言い表わす響きを持っている。仕事の段取りをつける（定める）というような言い方をよく耳にする。事前に様々なことを考えて準備しておくという意味では計画と同じなのであるが、人が段取りに注意を払う理由は、あくまでもその先にある実際の作業過程に関心があるという点が段取りの大きな特徴であるといえる。

段取りという言葉を経源的にもう少し詮索するために、ものを作る場面を思い浮かべて見ることにしよう。物を作る際にはなによりも手と目が重要な役割を果たす。「ものをつくる過程は、ある時間をかけた作業であって、順を追って進行して行く。仕事の前には、資材・労力・道具その他の準備をしなければならない。この準備が「てあて」である。とくに労力のために給されるものを「手当」とよぶことが現在も用いられているが、「てあて」とはもともと準備のすべてを指したのである。「てあて」のための活動は身体全体の仕事であるが、これも手で代表させて、間に合うように準備することを「てまわし」と呼ぶ。

作業の段取りを仕組んで行くことが「てだて」であるが、このさい資材・労力・道具その他の契機だけでなく、費用とタイミングがとくに重要になる。労力に対する給与はもちろんであるが、その他にもコストの計算が必要である。「着手」の時期や完成の時期についても配慮しなければならない。段取りには「みつもり」と「みはからい」が必要で、そのための資材を「みつくろったり」、「みたてたり」しなければならない。このような目の

はたらきとともに「てあて」が行なわれ、「てまわし」よく、「てをつけること」(着手)ができるように、用意される。完成の時期に遅れないようにするためには、「てのび」がないように、「てばやく」仕事を運び、「ておくれ」にならないように進行させねばならない。』²¹

「目」は先を見るための器官、あるいはまた計算する機能も果たす。「手」は作業のための器官であり、手と目は協力して順を追って作業を完成させる。段はまた手段という言葉を作る。段取りの段は段階の段であり、各ステップ毎に特定の手順を採る。このことを「段取り」と呼んだのである。

二度三度と同じ仕事が繰り返されるなら、一度目より二度目の方が、二度目より三度目の方が先が読めるようになる。ある時点で必要になる具体的な部品や材料、道具や人手の量や数、さらにはその配置と時間があらかじめ予想できるようになる。段取りは作業のルーティン化と表裏一体のところがある。こうした経験を重ねることによって段取りのやり方が上手になっていく。段取りの技能はまず準備すべきことへの注意力を梃子に形成されていくように見える。

こうしてみると、適切な段取りをすることは先のことを重々考えて準備することと簡単に言えそうに思えてしまう。段取りについて何か一般的な方法を語るとすれば、意識して注意深く準備を行うこと、という以上には何もないように思えてしまう。さらに、個人の視点から見ると、段取りは経験によって身につく、あるいは学習によって上達する個人の内部に形成され、他者によって覗き見ることができない何ものであると思われる。それはちょうど言葉では言い表せない技能のようなものである。しかし、準備という作業が上述のように明確に意識されて行われるときもあれば、あるいは次章と第5章で述べるように、まったく意識されずに繰り返される作業

の中で自然に形成され、次回以降の作業にそれが(当の作業者には意識されずに)反映されてしまっているという場合もある。そうした場面から話を始めることにしよう。ポイントはルーティン作業の場面であり、そのことから段取りについて考える新たな視点を得ることにしよう。

4. 意識されずに出来上がる段取り

4. 1 LIFOが生み出す使いやすい環境 (ルーティンの役割)

ワードプロセッサの日本語入力には仮名漢字変換という機能がついている。ひらがな読みを入れて変換キーを押せば同じ読みの漢字の一覧が番号順に表示され、その中から適切な漢字を選び出せるようになっている。便利なのは次に同じ漢字のひらがな読みを入れた場合には、以前に選んだ漢字が一覧表のトップにくるようになっているので選択に要する手間が大幅に軽減される。しかも、同じワードプロセッサを長く使っていると自分がよく使う漢字がひらがなから変換されやすくなって非常に使いやすくなっていく。これは同じひらがな読みをもつ漢字を貯蔵しているデータ領域を、後入れ先出し(Last-In-First-Out法)という操作法で管理することで可能にしている。このような機能を辞書の学習機能と称しているようであるが、学習というのは大げさである。

われわれは、この日本語入力という仕事が後入れ先出し(LIFO)機能をもった仮名漢字変換という作業環境で行われていると捉えるべきであると考えている。仮名漢字変換というかなり定型的な作業を長く続けた結果、辞書がその人の利用状況(平たく言えば癖)を反映した構造を持つようになってくる。そのことで使いやすい日本語入力環境がユーザと辞書との間に出来上がってくるのである。辞書に反映される漢字の配列は、ある期間にわたって形成された利用者と(LIFO機能付き)

仮名漢字変換との相互作用の結果である。このような意味で特定の利用者の使いやすい日本語入力環境は一石一丁で得られるものではない。

われわれの周りで見られる定常的な、すなわちルーチン化された活動の中には、作業環境と一人の人間との長年の相互作用の結果、知らず知らずに形作られてくる形跡の（あるいは痕跡と呼んでもよい）ようなものが出来上がる。家庭の主婦が料理をする台所にはそうした形跡が数多く見受けられる。流し台の下には様々な種類の多数のボールが重ねられて片付けられるが、重なりの上にあるもの程日常よく使われていることが読み取れるのではないだろうか。ここにも上の辞書と同じく後入れ先出しという操作がなされている。

また、場所も大切である。取り出しやすいところほど頻繁に使用される用具が並べられることになりやすい。そのため使用頻度に差がない様々な種類のフライパンや鍋は、すぐに取り出せるように並列に置かれていたり、一つ一つ別々に吊り下げられることになる。少し高価なお客用のコーヒー茶碗などは棚の奥のほうにしまいこまれ、手前には普段家族が使う食器が並べられることになる。書斎のデスクに近い書架の本の並びは、日頃手にとって見ることの多い書籍が椅子から見やすいところに集まってくる。長い目で見れば、必要がなさそうな本は書架の一番上や一番下の目に付きにくい場所に自然と押しやられていく。

このようにして出来上がるその人の活動のための作業環境は、貴重な有形の財産に形作られていく。これは毎日の規則正しい活動の賜物とでもいい。その証拠に、例えば別のパソコンでの日本語入力では確実に漢字変換の能率が落ちるし、主婦は自宅以外での台所手伝いには戸惑いを感じるであろう。書架の本が知らぬ間に移動されたなら、必要な書籍を探すのに手間取り、いらいらすることにな

る。誰もこのような経験をしたことがあるのではないだろうか。

ルーチン化した作業とは、同じことの繰り返しであるという見方があまりにも強すぎて、それが生み出す利点にほとんど気付かないでいる。作業がルーティン化することで、活動の環境がしだいにその人にあった構造を呈してくる。これによって作業がしだいに能率的になってくる。同じ作業をするのにより短い時間でやり遂げられるようになるという意味での能率には、こうした作業環境のダイナミックな変化が関係している。そこで、作業者に最初に与えられる作業環境の設置とデザインの重要性が問われることになる³⁾。この点に関しては作業環境の設計が十分意識的になされる必要があることを示している。これについては6.2節で述べる。

しかし、ここで強調したいことは人間の活動と作業環境との相互作用を通して作業環境の構造にダイナミックな変化がもたらされるという点である⁴⁾。その変化した構造が作業に良い（あるいは悪い）影響を与えるのである。その構造変化が作業環境の使いやすさに関係してくることに注目すべきである。こうした状況は、ちょうど長い年月をかけて使用した道具が手に馴染んできて、しだいに使い勝手が最高の状態に仕上がってくるのとよく似ている。しかし、手が慣れてくるとか、体に身についてくるという表現だけではもう一方の作業環境の重要性について看過することになる。人間の側の変化に関心が向きすぎていて、活動がなされる作業環境の構造変化とその役割とに注意が置かれていないためである。熟練者がこの点を意識できるとは限らないことにも注意を喚起すべきである。熟練者が繰り返しによって身につけたことをいとも簡単にやって示すことができるにもかかわらず、それを言葉で表現することに難を感じる理由がここにある。

4. 2 ルーティンにおける変化

ルーティン的な、とか、決まりきった作業という言葉のイメージとは大きく異なって、実際の作業では作業環境の構造変化とそれに伴う活動形式の変更とが継続的に起こっていると思われる。現実の作業では様々な状況変化が小さいながらもけっこう頻繁に起こってくるために、構造にも活動にも微細な調整圧力がかかっている。もちろん、よりマクロな視点からすればこうした変化はほとんど取るに足らない変化にしか思えないかもしれない。

毎日の活動にまったく変化がないとすれば、活動と作業環境との相互作用がほぼ一定のサイクルを形成して、構造も安定したものになりやすくなる傾向はある。人はそれを見てルーティン化してきたと感じたり、マンネリ化していると気付くかもしれない。しかし、毎日が確かにこのように経過すればこうした状況に早晚達するかもしれないが、大きくはなくても日々の生活には変化は付きものである。

家にお客が来たときや、多人数の食事を用意するというような状況になれば、それまで棚の奥にしまいこまれていた少し高価な食器や、重なりの下の方になっていたボールなど普段使われることの少ない台所用具までもが総動員されることになる。宴が終わった後、洗物が済んで食器類が後片付けされる時、重ねられるボールの上下の順番はご破算にされた状態になってしまうだろう。たまにしか使われない高価な食器類も、片づけを他人に助けってもらったりすると置き場所が微妙に違ったりすることになる。

翌日から再び普段の生活に戻るようになるが、その日からしばらくは微妙に変化した環境と付き合いがなければならぬことになる。少し大げさに言えば、一度ご破産状態になった台所の再構造化が始まる。若干の違和感を感じながら、また毎日が過ぎていく。

そして前と同じような台所と主婦との相互作用の継続の結果が、以前と似た食器類と台所用具の配置を再び形成することになるだろう。そうした配置は台所仕事をする主婦の活動の軌跡を正確に映し出す。

しかしながら、たまには新たな食器の配置に直面して、以前から使いづらいついてきた食器類の配置をちょうどいい機会だからこの際少し手直しをしてみようという勇気を振り立たせることになるかもしれない。そうしたとき改善のために思わぬ大改造が断行されるというチャンスを得ることになる。これまでの日常に少し大きな変化がもたらされるというのはこうしたときであろう。たまに他人や娘が台所を使うことによっても小さな変化がもたらされるし、一年に一回の大掃除や引越しではもっと大きな変化が起こることにもなりかねない。

他人の著作から引用のために相当量をワードプロセッサに転記したりすると、転記している最中も、さらにはその後しばらくの間、筆者と自分との言葉使いや使用する語彙の違いによって漢字変換が普段のようにはいかず少しいらいらすることがある。しかし、もっと大きなダメージはソフトウェアのバージョンアップによって（あるいはパソコンのクラッシュによって）、せっかく築き上げた日本語変換作業と辞書との良好な関係が一夜にして消失してしまうというときである。そんなときは悲哀を感じる羽目になる。書斎や事務所の移動では書棚の本の位置や書類の保管場所の移動によって、作業の能率に多大な被害を被ることにもなりかねない。

5. 段取りと作業環境

5. 1 作業環境が段取りを反映する

これまで述べてきた例、漢字変換のための辞書、台所用品の配置、書架の本の位置などでは、どちらかといえば毎日こうしたことを意識することはなく、ごく日常的な活動の中

で自然と出来上がってくる構造であるというのが一般の受け取り方であろう。しかも、全体的に見てこうしたことに慎重で神経を使うという人は意外と少ないようである。人に言われてみて始めてなるほどそうしたことに一理あると気付くという程度である。

長い年月を経た作業環境はそこでの人間の活動を反映している。同時に作業環境は段取りをも反映している。作業環境とは触媒（酵素）のようなものである。それだけを取り出したのでは、酵素は何もすることがない。しかし、状況が整えば触媒、酵素は自然法則と与えられた環境の中で機能し始める。そして、それが機能しうる状況では、酵素はそれがなくては起こりえないことを可能にする。

同じように作業環境はそれだけでは何もすることはできない。人間の活動がそこに注入されれば、その本来の役割を発揮するようにそこに仕掛けられた装置である。作業場に置かれた作業支援のための人工物は、必要が起きたとき満を持していたかのように機能し始める。そして道具を持たない人間では不可能なことを可能にする。われわれは作業環境の方にもっと目をやるべきであるという主張をここでは展開することにしよう。

段取りという行為だけを取り上げれば、事前に様々な準備を先回りして行うという点に焦点が当てられやすいが、実際には作業時の作業環境に、つまり作業がその作業環境との相互作用に大きな影響を受けるという認識から段取りが行われるのであると考えなければならぬ。段取りに作業環境という要因を加味すれば、それは明示可能な知識として表現できるものも多くなると考えられる。熟練者の目に見えない技能やコツとして、また、練習と体験によってしか身につかないとして、段取りの技能を個人の所有物のように狭く考える必要もなくなる。

作業環境の構造が人間の活動の能率、やりやすさにとって重要な要因であるとするなら

ば、こうしたことをもっと調査研究して、人と環境とをもっとよりよい関係に導くような知識体系を確立することにさらに努力すべきではないだろうか。それがひいては段取りを他者と分かち合える知識あるいは技術とする道を開くことになる。さらに分析の単位を人の活動とその環境との相互作用において研究するという立場に立つことをここで確認できれば、分析の対象を例にあげたような領域に限定する必要は必ずしもないはずである。人が作業する様々な場面全体に適用することも決して不可能ではない。

5. 2 段取りの順序性

では、段取りのもう一つの特徴である順序性はどのように考えたらよいのか。

段取りが間違いを回避するために事前に順序を決め、作業をある方向に効率よく進めるための仕事だとすれば、そのようなことに一切頓着なしに行うという、いわば即興というような活動があっても不思議ではない。むしろそれを積極的に行い、何が起こるかを楽しみにするという活動がある。前衛的な芸術では、その時々にかかるハプニングに対して動く心の働きを作品の中に反映させるというようなことが行われる。

しかしハプニングやアドリブというのは、何か決まりきったことが続いている中で起こってこそ不意をつかれ面白いと思うのである。ハプニングがやたらと続いたり、アドリブばかりになると、やっている本人は面白いかもしれないが、周りの者はしらけるという事態になってしまいはしないだろうか。筋や段取りはお決まり通りに事が運ばれて先が読みやすくなっている。そこを逆に利用して、タイミングよく予想を裏切って意表をつくわけである。しかし、筋や段取りが予定通りに運ぶという捉え方がそもそも一面的であるともいえる。

芸術活動であっても、周到的な段取りを組み

ながら一方で先々の不安を解消し、また一方ではアドリブによって引き起こされるハプニングに新しい発見を期待するということがごく普通に行われるのではないかと思われる。シンコペーションが大切なジャズ演奏には段取りはないのであろうか。アドリブの達人には何の準備も必要ないのか。スポーツの試合に段取りはないのか。そして、芸術に段取りは不要か。これを判断するためには、それぞれの活動の過程をもっと詳細に観察する必要がある。

今度は反対の極に目を向けてみよう。コンピュータのプログラムをわれわれは段取りとは呼ばない。段取りの特性を十分に持っているが、「前もって」という意味があまりにも厳格すぎて、すべてのものが事前準備で決せられるという風にとられてしまうからであろう。実際にはそのようなプログラムだけがコンピュータのプログラムではないのであるけれども。いま簡単な機械やロボットに命令を与えることを考えてみよう。普通に考えれば、そのために事前にその命令を、規則に従って順序だてたものを用意して、適切なときにその命令を与える必要があると考えられる。命令や指令が与えられない機械やロボットは役に立たないでくの坊に過ぎない、と思われるかもしれない。

しかし、ものによっては、乗り物が前もって定められた軌道を外れずに確実に前に進んでいけるように、操作のための情報がほとんど明示されずにコントロールされるものもある。これには事前情報がいらぬし、すでにそれがデザインされたものの中に表現されており、それにうまく乗っかればよいというだけである。例えば、線路の上を走る電車、陸上競技場のトラックと呼ばれる平行に走る楕円状の白線、式次第に沿って進行するセレモニーなど。これらは設計に段取りが埋め込まれている。このような周到な段取りは行き先を誘導してくれる。道路網、案内掲示、方

向指示、信号機が用意されているおかげで、われわれは車で自由にどこへでも移動できるようになる。目的や目標を設定できるようになれるのは、その活動が段取りが行き届いた環境でなされるからである³⁾。

では最初に戻って段取りが意識的に行われることに移ろう。これまでみてきたこととは対照的に、同じ仕事が何度も現れる場面で、意識的に仕事の進みをよくしようと本人あるいは第三者が考えたとすれば、段取りの必要性は自ずと意識的になされることになる。まず日常生活の中で目にする段取りから見ていくことにしよう。

6. 意識して行われる段取り

多くの定型的な作業では、事前に様々な準備をしておくということが普通である。それはなぜなのか。もの作りのように私たちが何かを意図的に始めようとするとき、事前にその作業に必要な道具を用意しなかったり、作業の順番をあらかじめ想定した段取りを立てないで始めると、作業がスムーズに運ばないことが多い。職人の世界では「段取り八分」といわれ、事前の準備が仕事のできばえを左右するほど重要である。そればかりではなく失敗の回避や作業効率の向上にとっても欠かせない。人間が何かの活動をするというときは、その活動がその時その場でいきなり思いついて始められたりするのではない限り、何らかの事前の準備作業がなされることがほとんどであろう。準備をすることよりも、むしろ準備をしないで何かの作業に入れば、なぜ準備をしなかったのかと詰問されるのが落ちであろう。ある作業がうまくいかないときには、その作業のやり方を責めるというよりも先に、作業のための準備が十分であったかどうかを質問されることが多い。学生は試験の結果をなじられると、先回りして「一生懸命勉強したのに」と言い訳をする。

大人は活動を始める前に一度イメージを働

かせて、これから起こるであろうことを頭の中で予行させる。そして、起こるであろう場面場面で必要になりそうな備品の数々を思い浮かべるといふ洗い出し作業を行う。備品の種類は活動との関連で想起されてくる。旅行に出かけるというのに準備をしないという人はいないであろう。意識して行われる段取りを二つの例で説明しよう。

6.1 卒業式とホーム・パーティー

卒業式とホーム・パーティーがそれぞれ1週間後、2週間後に行われると仮定しよう。そして、たまたまその準備（段取りといつてよい）を私が仰せつかったと仮定してみよう。事を無事にとり行い、不満が出ないようにするためには面倒ではあっても準備を怠るわけにはいかなである。この趣の違う行事の準備を行うとき、われわれはどのようなことを実際に行うことになるのであろうか。

卒業式は形式的な雰囲気がまず大事にされるであろうから、進行を管理するために厳格な式次第が必要であると考えよう。その内容はどこでも決まりきったものであり、しかも、その進行順序がきっちりと決められているケースがほとんどである。計画どおりとかプログラムに従ってという言葉でまず思い浮かべるものにはこうしたことがある。

式次第の各内容についてさらに検討すれば、準備すべきことの項目が細部にわたって洗い出されてくる。長らく同じ形式で行われてきた式であればあるほど、それに必要な準備の中身もなかばルーティン化され、準備一式に関するマニュアルが用意されている場合があるかもしれない。式場設定のための大道具、小道具なども保管場所が決まっており、そこに行ってマニュアルの指示通りに集めて、会場に持込めばいいというようになっている。不安や手違いがないようにと緊張することはあるものの、何をすれば良いとか、何か面白い趣向を考え出さなければならぬ

というような負担は感じないですむ。何事に付け段取りが中心の世界である。

一方、ホーム・パーティーの場合はどうであろうか。事情はずいぶんと違って来る。不安や、緊張感はさておき、今度はもてなそうとするお客に楽しんでもらうためにさまざまな仕掛けを工夫するということが必要になる。これは式次第とは違ってはいるが、れっきとした準備作業であり、われわれはけっこう楽しんでこれを行う。食べ物の用意のために献立をねり、部屋の飾りつけを行い、椅子やテーブルの配置を考えるが、これらは会話を弾ませるためにとっても大切な仕掛けである。パーティーが盛り上がるために余興が必要になるかもしれない。誰かが即興で何かをやってくれるためには楽器が必要になるかもしれない。かなりの不確定要素があるものの、だからといって何も準備をしなければパーティーの成功はおぼつかないものとなるだろう。われわれは経験からこれらのことをよく知っている。

両方の行事とも段取りが命ということが言える。しかし、その段取りの仕方や内容はかなり違っている。パーティーでの段取りの特徴は卒業式との比較で言えば、ある時間枠の中でその効果を考えなければならぬのは両者とも同じである。しかし、パーティーの方は時間的な進行や順序というものにそれほど制約されないですむという面がある。このあたりでこういう風な余興があれば盛り上がるだろうなということとは考えられるが、必ずそうでなければならないということはない。むしろホスト役はパーティー参加者のその場における行為に細心の注意を払わなければならないということであろう。パーティーが今行われているその時に対処できるものも多々あるであろう。しかし、やはり事前に考えておかなければならないことも多くあるはずである。来た人がくつろげるような雰囲気のところになっているか、手持ち無沙汰になったり

退屈させはしないだろうか、食べ物は十分であろうか、余興には何が適当か、パーティーの目的に合う出し物や準備は播但か、当日は誰かの誕生日ではないかなど、気にとめておかなければならないことは数多い。

これらのことは順不同ではあっても、集まった人々の行為を促したり、お互いが会話を交わせるような雰囲気と場所の提供など、場の設定やものの配置に関係しているものが多いのが特徴である。ホスト役の注意も自然とそうした方面に向けられる。もちろん卒業式を準備する場合にそうした面がまったくないということではない。

一方、卒業式で神経質になるのは時間的な進行と順序という点である。卒業式における段取りは間違いがないように事前に準備するという意図が強いいため、計画とかプログラムと同義にとられてしまいやすい。しかし、ここでわれわれが目にしたのはそうした側面ではなく、人間の行為が行われる環境を事前に設定するという意味での「段取り」の役割である。ある時とある場所、そしてある人の行為を誘い出す仕掛けを用意するという意味での段取りである。もっともここで環境の設定という言葉でカバーできる範囲には自ずと制限があることは承知されなければならない。思い通りに行かないとか、思いもかけない事態になるということは何の不思議もない。そうした予定されない新たな場面での適切な対応こそが、臨機応変な、如在ない、すきのない、巧妙な、機知に富む、大胆な、などの形容詞でもって評価される担当者の能力の証となる。熟練者と初心者との差を言い表すにはこうした形容詞の使い方にその違いがはっきりと現れる。しかしそれは熟練者がもつ特殊な能力を想定することではなく、大部分は外部に現れた彼の振舞いをしっかり観察することによって第三者にも見出されるのである。さらに、その観察項目には作業環境も忘れずに挙げられていなければならない。

6. 2 協同作業に見られる段取り

(他者によって用意された環境での作業)

自分がこれからしなければならない活動のために、パーティーのように自らの手で準備をするという場合だけでなく、自分の活動でありながら誰か他の人が自分に代わって準備をするというケースも多くある。工場やオフィスのように集団で働いている作業現場では、自分ひとりですべてのことを事前に用意しておくことはほとんどなく、多くのことが他者によってお膳立てされているということの方がごく普通のケースである。私的で個人的な技能と見られやすい段取りから、それが公的で教えることができるものであるという考え方への意識の転換は、こうした共同作業環境を調べてみることから始められるかもしれない^{*)}。

複数の人々が関わるこうした準備の状況では、段取りの責任はさらに重いものとなる。自分のために行う段取りの善し悪しはすぐさま自分に跳ね返るので意識されやすい。他者が用意した段取りではそれがすぐには見えてこないことがある。あてがわれるだけの備品や什器はたとえ使いにくいものであっても、最初から文句をいうということはなかなかできない。職場の雰囲気とか慣例にもよるが、その職場に初めて外部からやってきたものには、その職場環境はあてがわれた規定の条件として受け取られやすい。そうであるからこそ、職場環境を整備する責任者は新参者への配慮という重大な責任がある。

まったく初めて目にする新しい環境というのは、この世にさほど多く存在するわけではない。しかし、新しい職場環境に入るということは、仕事が以前のようにスムーズに行えるのかという不安をつくり出す。この不安は日々のルーティン作業をある期間続けることによって解消されていくのではあるが、このときに起こるのは先に示したように、人の活動と作業環境との相互作用から出来上がっ

てくる構造変化である。先に言った環境提供者の責任というのは、簡単に言えばこうしたことへの配慮である。日々のルーティン作業で構造変化を受けないような堅さをもった環境では息が詰まるような思いにさせられる。これは卒業式での形式的な行事進行の堅苦しさに共通する。段取りという言葉にはこの堅苦しさが無い。

配慮はなにも新参者に対してだけとは限らない、街中で行われている複数の人の作業にも段取りの工夫が随所に見受けられる。一例をあげてみよう。

新しく道路が整備される場所では、道路沿いに街路樹の並木を作るために土木作業員が協同して働いている光景をよく見かける。その一つを紹介しよう。歩道エリアに植えられた街路樹の根元には、1メートル四方の土の露出した部分がある。この土の部分の周囲に、コンクリート製のブロックが20個ぐらいきちんと並べて置かれ、その近くのアスファルトとの境を作る作業を作業員が行っている。その街路樹の数は、ある間隔をおいて数十本に及ぶと思われる。ところがその現場にいる作業員の数は2人しかいない。

作業員はコテのような道具を使って樹木の根の周囲にこのブロックを並べている。作業している場所は一本の木の周囲であるが、これから同じことを繰り返すと思われる樹木の根元には、すでにその作業に必要なブロックがあらかじめ同じ数だけ積み上げてある。見える範囲の各街路樹には、ことごとく同じ数のブロックが用意されている。ブロックを積んで境を美しくする作業は、2人の作業員かもしれないが、前もって積み上げられたブロックの山を見ればそこに周到な段取りがあったことが確実に知れることになる。

また、同じ道路の反対側では、一人の作業員が夏の間には伸びた草を、肩から下げた草刈り機を左右に大きく身を振りながら刈っている。よく見ると、刈られた草の山が作業員の

後方に同じ大きさの山になって、しかも等間隔に積み上がっている。これは袋に入れて片付ける時のことを考えて、袋に入る量だけにしてにあるのである。成りゆきで大きな山を作ってしまうと、後で袋に入れる際に面倒なことになるからである。作業員の今の作業は草を刈ることであるのに、実は、後で袋に入れることを計算した行動がとられている。

この日この場で働いている作業員には、その作業が初めての経験であるという人が混じっているかもしれない。こうした状況があることから、段取りも様々な変化に直面してきたに違いない。現場における指導者や熟練した作業員は、様々な状況で常に効率と手間を計算し、作業方法の試案を検討し、改善を繰り返している。現在目にするものはそうした結果であるのかもしれない。長年繰り返されるうちに現在のやり方に落ち着いていったとも考えられる。ルーティンが段取りのきっかけをつくり、段取りがルーティン化を推し進めるというだけではない。ここに見られるように段取りは段取りの変更を促すことにもなる。段取りは事前に行われる何か特別なものであるとして、それを探し求めても見つけ出せるようなものではない。いまここで実践されている作業のあり方にそれが反映される。段取りはその作業が長い期間継続することで、どんどんよくなっていく可能性を持っている。例えばブロックを一定個数決められた場所に置くという作業は、降ろす場所で個数を数えなくてもいいように、あらかじめ一定個数の入った袋詰めのもを用意するかもしれない。あるいは5とか10とかの一定数のところに目印を挟んでトラックにあらかじめ積み込み、現場で「いち、にい、さん、しい・・・」と数えなくてもすむようにすることもできるのである。

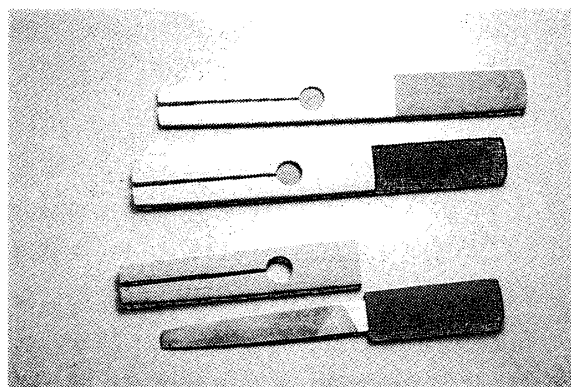


図2 鞘に入った爪ヤスリと抜いた状態

7. 制作の中の段取り

図2は爪ヤスリである。刀（かたな）のように柄に仕込まれた細長いヤスリが鞘に収められるようになっている。むかし使われていた洗濯バサミのようなデザインが郷愁を誘う。柄と鞘とが材質と色の違う木材で作られている。色の違いと質感の違いが一方が抜き身であることを利用者に知らせている。表面はサンドペーパーでかなり磨かれ手触りのよさが持ったときにすぐに体感できるようになっている。この二つの仕掛けで鞘のついた文化包丁をさやから抜き出すような動作が自然になされる。このとき片手の抜き出す力をもう一方の手でささえるのであるが、鞘の中央にある円形の穴に親指と中指が上下から添えられようになっている、ちょうどそこで引っ張り出す圧力に抵抗する。指先の腹に鋭く硬い感触を与えないように、小さな面取りが施してあることがこの時にわかる。ヤスリを使い終わって鞘に収めるとき、最後の5ミリほど少しばかり力を入れて押し込むことになるが、それが一連の作業がすべて完了したというアクセントになる。最後に爪を削った抵抗感を和らげるかのように柄と鞘の滑らかな手触りがもう一度戻ってくる。

さて、上に記したことは誰もが体験できるのであるが、それを意識的に実現するためには実際にはどのような段取りで制作作業が行われたかをみてみることにしよう。製作工程

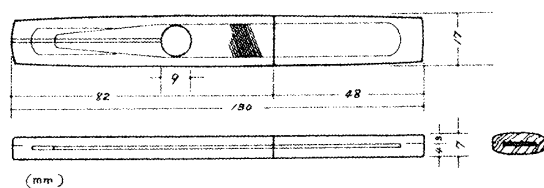


図3 柄と鞘の3面図

のすべてをここで述べることはできないのでその一部だけを紹介することにした。

図3には3面図が書かれている。鞘の中の溝は、一方の薄板（厚さ4ミリ）にヤスリの厚み分（1ミリ）を彫り込んで作り、もう一方から別の薄板（厚さ3ミリ）で挟み込む

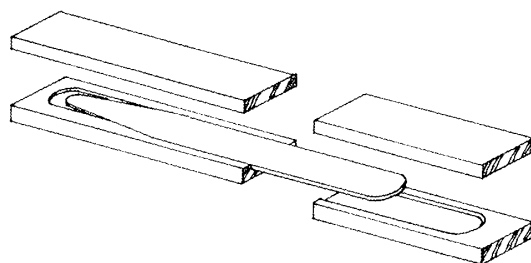


図4 2枚の薄板で挟み込み構造

（図4）という構造になっている。最も興味を惹くのは差し込んだヤスリが鞘の中できつく締まる仕組みである。それは、鞘の中に施す溝幅が奥に行くにしたがってヤスリのサイドカーブよりも若干狭く作られていて、押し込まれたヤスリが鞘を内側から左右に押し広げながら入っていく。するとヤスリに押し広げられて微妙にしまった木材は、元に戻ろうとする弾力性で逆にヤスリを締め付け、抜け

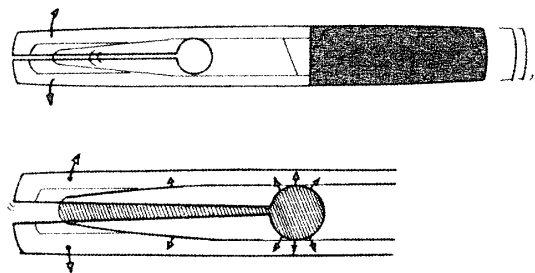


図5 縦の切り込みと割れ応力を逃がす丸孔

にくくなるのである。表面に見える縦の切り込みはそのしなりを作るためのもので、中央の穴は開いた切り込みの応力を分散させて逃がし、割れを防ぐためである（図5）。それとは知らず利用者はそれを指のかかりにしている。木材の特質、構造上の必要性、利用者の機能性、そしてデザイン性が統合されたうまい工夫の一つである。ここに到達するまでの実験と試行錯誤にかけた時間と努力が窺い知れる。

実際に鞘を作る際には、図4で示したようにヤスリを埋め込む側とそれを挟み込む側の薄板が必要になる。その製作工程は以下のようになされた。幅の広い板からこの薄い板を切り落とす時、事前に印が付けられる。印は切断線を横断するように鉛筆で付け、切り落とした2枚の薄板の印がぴたりと符合するように合わせ、元の向きに揃えられる。印はあとで紛らわしくならないように、1本、2本、3本と線の数を変えたり、○、△、□といった印を付けてある（図6）。黒い木には、後

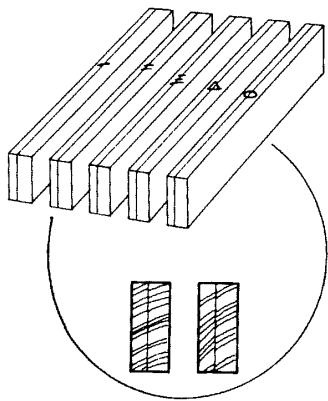


図6 切断線に付けた印と木目の符号

で分かりやすくするために白い色鉛筆で印が付けられた。確かにこのようにしておけば、あとで2枚の板を張り合わせても、もともと一体であった年輪の文様に大きなズレがなくなる。この爪ヤスリの外観を見たとき一体の木に穴が掘られ、そこに金属のヤスリが差し込まれてあるかのように思われた（当然これ

は狙ってなされたことである）が、それはこうした理由による。

次に穴開けの作業を見てみよう。穴を開ける際には溝加工専用のハンドルーターが使われた。鞘の中はすでに空洞になっているため、このままハンドルーターを使えば刃物の抵抗で穴の角が欠ける恐れがある（図7）。そこで、

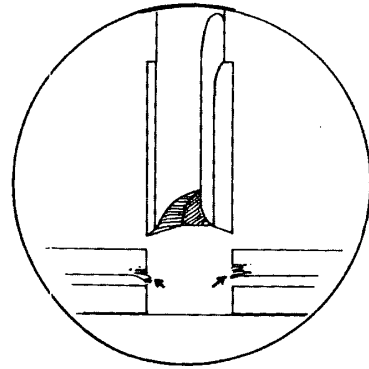


図7 穴を開けるときの欠ける様子

あらかじめヤスリと同じ寸法の薄板を作って差し込み、中の空洞を伏せてから穴を貫通させ、その後抜き取るという工夫が必要になる（図8）。抜き取る際にこの薄板が折れて破片

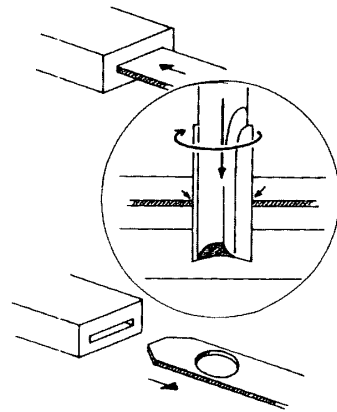


図8 薄板を差し込んで穴を開け、その後に抜き取る様子

が中に取り残されないように、この薄板は粘りのある材料が使用されている。また、ハンドルーターの刃の回転数を高く設定して（毎分20,000回転）硬い樹種を切削した時には、高い摩擦熱が生じて煙りが上がり焦げ跡が残

ってしまうので、回転数を毎分9,000回転に設定してから穴を開けるという注意が必要である。この辺のところは熟練と経験を要し、先を見越し、危険を未然に防ぐ用意周到さが求められる見せ場でもある。こうしたことがこの作業の段取りという表現に込められていることをわれわれは見て取るべきである。

一つではなく複数の鞘の穴を全く同じ位置に開けるためには、鞘の方を一定の位置に固定しなければならないし、ハンドルーターも一定の位置で止めるように工夫しなければならない。そこで必要になるのは鞘の部材の固定とハンドルーターを固定する働きを兼ねたジグである。このジグは切削時の振動に耐えうる強さで鞘を固定し、切削後は簡単に取り外すことが出来るように作らなければならないのである（図9）。ジグやフィクスチャー

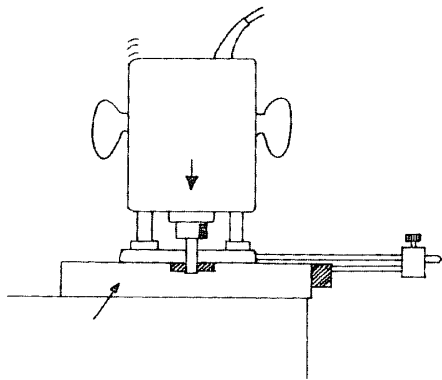


図9 鞘の固定、ルーターの位置決め用タグ

の準備と工夫は見落とされがちであるが、作業工程全体に欠かせない重要な段取りであることに注意を払うべきである。初心者への指導でこの点が抜ければ作業に大きな支障と複雑さをきたすことになる。

さて、鞘に縦の切り込みを入れる段階でもハンドルーターが使われ、ハンドルーターに取り付けた直径1ミリの刃物（エンドミル）を回転させながらスライドさせて幅1ミリの切り込みを入れる。この刃物の長さをノギスで測ると、最大限切削出来る深さは3.5ミリ

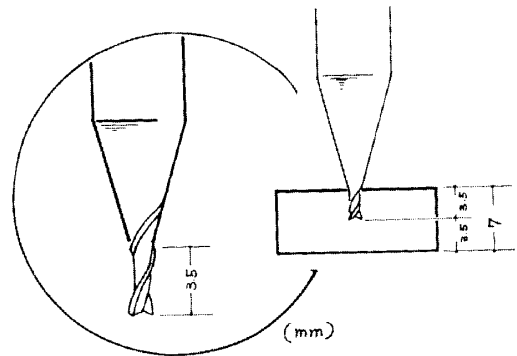


図10 ルーターの刃の長さとの厚みの関係

で、それ以上に深く切削できない。表と裏から切り込んで貫通させることの出来る鞘の厚みは、最大で7ミリまでである（図10）。そこで鞘を作る薄板の厚みはそれぞれ4ミリと3ミリにせざるを得ないことが逆算される。木工ではこうした事前計算が必要な場面が多々あり、これが段取りの必要性を強調する習慣を作ってきたように思われる。

この作業に付随して一つの問題が生じている。直径1ミリの刃物が毎分15,000回転しながら切り込んだ時、切削された木粉が鞘の中の空洞に詰まって、取り出すことが出来なくなるという事態が生じた。そこで、ハンドルーターの廃塵口に掃除機の吸引口を接続して、吸塵しながら作業するという方法がとられた。事前に考えたことがそのままうまくいかないことも多いという一例である。臨機応変な対処がこの場合求められるが、段取りではいまのところカバーしきれない。今のところは、用意をする、準備をするという構えが一つの経験や問題発生から鍛え上げられていくということしか言えない。

次にサンドペーパーを使った仕上げ作業をみてみよう。鞘の先端の木口面をサンドペーパーを使って平滑にする作業では、あらかじめ切り込みの空間に薄い板を挟み、挟んだままの状態にサンドペーパーに当てる。平滑な曲面に仕上げた後でその薄い板を取り去る

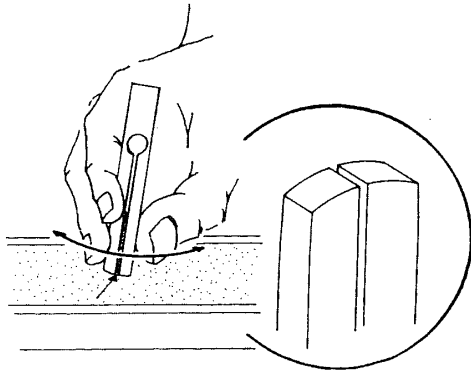


図11 切り込みに薄板を挟みペーパーに当てる様子
と、角が美しく仕上がり、また曲面が揃う
(図11)。この作業は平らな板にサンドペーパー
を張り付けて固定しておき、鞘の方を持って
動かす。仮に薄い板を挟まずに、そしてサンド
ペーパーの方を手を持って動かした時には、
曲線は乱れ、切り込みの角は丸みを帯び
てしまうことになる。丸い穴の角に僅かな丸
みを作る時には、先を円錐形に削った丸い棒
が用意され、その面にサンドペーパーを貼っ
て穴に当て、くるくると回して削る(図12)。

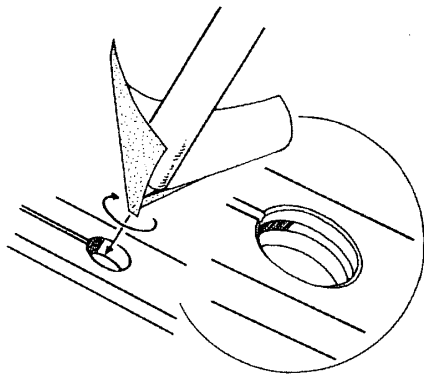


図12 丸い穴の角を面とるためのジグ

サンドペーパーを使う前には、同じ荒さのサ
ンドペーパー同志を軽く擦り合わせてから使
用する。サンドペーパーは均一な荒さに見え
ても、所々に大きな粒子が飛び出している可
能性があるからである。こうした注意深さが
作業にとってとても大切である。段取りの善

し悪しにはこうした注意深さ、用意周到さ
という形容が必ず伴っている。

8. おわりに

われわれはここまで段取りを具体的な作業
活動の中で論じてきた。ルーティン化された
活動から熟練を要する活動まであらゆる遂行
行動(作業や運動など)に共通する特徴を見
出そうと試みてきた。ルーティン化された行
為を行う者、そして熟練した行為者はまわり
の(作業)環境に働きかけ、また逆に環境は
彼に影響を与える。行為者の視点からすると、
その連続性のある活動はその時点時点での現
状、過去に起こった経験、および期待や動機、
作業手順に大きく依存している。なかでも作
業環境が提供する情報を抽出する場面とタイ
ミングが作業結果の善し悪しや効率に大きく
影響する。こうした作業の時間的および空間
的循環性が段取りの必要性を生み出す。しか
し、それは意識的なこともあれば無意識に形
成されることもある。

段取りという概念をプラン、プログラムと
いう事前に立てられた計画通りに遂行する
という概念と区別するために、意識されずに
できあがる段取りという回り道をする必要が
あった^{*)}。その結果明らかになったことは、単
純に見えるルーティン作業でも、作業者と作
業環境との間に良好な相互作用を生み出す構
造が重要な役割を果たしているということ
であった。事前になされる期待や予期(より形
式的に言えば計画)によって人間の行動が全
面的に制御されると考える立場に対して、わ
れわれは人間の行動が彼が働きかける作業環
境の構造によっても強く制御されていること
を述べてきた。作業環境のデザインを意識的
、明示的に行えるようであれば、それはわれ
われが日常的に使う段取りという言葉に近い
ものとなる。これが段取りについての研究を
どのように進めていけばよいのかという筆者
らの方針である。次ぎにこのような意味での段

取りを教授するためには、どのような考え方に基づいていかなければならないのであろうか。

意識的になされる段取りにおいては、準備作業に対して積極的な関与が行われる。作業をスムーズに、効率よく、安全に進めるためには作業環境によるサポートが欠かせない。作業環境の準備、用意が段取りの良し悪しを評価する決め手になる。もちろん準備や用意の様子をすべて明らかにできるというものではない。木工は例外的なケースであるのかもしれない。しかし、作業遂行時に熟練者が行為で示す優れた技の多くが実は用意周到になされる段取りに仕掛けられてあった。この事実は熟練者の技の秘密を暴きだし貶めるもの

では決してない。技というような表現よりも、より目にしやすく公的な性格を持った段取りのやり方に関心を向ける必要性を述べたにすぎない。

さらに、われわれは段取りという言葉が工夫とか改善という言葉に結びつけて用いることに何の違和感も感じない。われわれは工夫とか改善という行為を私的な領域に閉じ込めることなく、公的な誰にでも理解できる対象としていかなければならない。段取りについて観察してきた木工の事例はその取り組みの一環であった。筆者らはこの点についての知見が一般性を持っている(だから教えられる)と信じてはいるが、それはあくまでも他分野での調査を必要とするだろう。

【註】

- * 1 筆者らは技に神秘性を持たせようとするあらゆる議論に反対である1)。
- * 2 広辞苑(岩波書店)を参照。
- * 3 ここで採用しようとするアプローチは初心者と熟練者との比較を一直線上の右と左という位置付けでもって論じるのではなく、作業環境を媒介にして向き合う教えるものと教えられるものという位置付けによる説明に変えようとする試みである6)、7)。
- * 4 プランに対する見直しを行った研究には8)、9)、10)などがある。

【参考・引用文献】

- 1) 小松研治,小郷直言:“使用者の技術”,高岡短期大学紀要,第11巻,1998,pp.71-91.
- 2) 坂本賢三:「機械の現象学」岩波書店,1975,p.68.
- 3) 小松研治,小郷直言:“道具としての作業環境”,高岡短期大学紀要,第5巻,1994,pp.121-140.
- 4) Agre,P.E:“Computational research on interaction and agency”, Artificial Intelligence,Vol.72,1995.
- 5) 小松研治,小郷直言:“痕跡からの発想”,高岡短期大学紀要,第14巻,2000,pp.127
- 6) 小松研治,小郷直言:“チーム作業のための環境”,高岡短期大学紀要,第13巻,1999, pp. 35-49.
- 7) 小松研治,小郷直言:“作業環境の共有”,高岡短期大学紀要,第13巻,1999,pp.51-66.
- 8) Agre,P.E: "Computation and Human Experience",Cambridge University Press,1997.
- 9) Suchman,L.A: "Plans and situated actions", Cambridge University Press,1987.
(佐伯 監訳:プランと状況的行為,産業図書,1999.)
- 10) 上野直樹:仕事の中での学習,東京大学出版会,1999.

An inquiry into the arrangements (Dandori)

Kenji KOMATSU and Naokoto KOGOU*

(Received March 30, 2001)

ABSTRACT

Work often fails to do not progress smoothly when we intend to start making something, if one did not prepared suitable tools or there aren't adequate arrangements made beforehand. As in the world of the craftsman, it is said "Dandori is 80 percent". It is not only important to do prior preparation, but this is also a must in order to avoid failure and a increase work efficiency. However , there has hardly been eny research done on (Dandori) in Japan. In this paper, we described how the research may be advanced, and at what kind of approach it must stand in order to be useful as a teaching objective.

KEY WORDS

arrangements, work enviornment, wood craft, plan, routine, cooperative work