

電動工具を備えた工作室に於ける、  
家具の試作と学生のデザイン能力の涵養 (2)  
アンケートによる分析

野口企由

岐阜女子大学家政学部住居学科

(2001年9月13日受理)

Cultivating Student Design Ability in a  
Furniture-making Workshop Equipped with Power Tools (2)  
- An Analysis Based on Detailed Questionnaires -

Department of Housing and Design, Faculty of Home Economics  
Gifu Women's University, 80 Taromaru Gifu, Japan (〒501 - 2592)

NOGUCHI Kiyoshi Ph.D.  
(Received September 13, 2001)

**Abstract**

In my previous study on the same theme, I outlined the use of various power tools and the educational purpose of introducing furniture-making classes. I also made a general survey of the attitudes of students in the workshop.

This paper forms its sequel, however on this occasion the main aim is to investigate the awareness of design in relation to the concept of "making" within each student's mind.

For the students I provided 2 detailed sets of questionnaires about the workshop activities; one given halfway during the period, the other on completion of the work.

This paper analyses the results of these inquiries .

I . はじめに

前回の小論では、家具試作のワークショップ導入の教育目的や電動工具の使用に関する概要を示すと共に、学生の製作実習に対する態度について、筆者の経験に基づいた客観的観察を中心に論考した。

今回はその延長上で視点を絞り、学生自身の主観的な意見を基に、デザイン意識の向上について更に深い考察を加えてみたい。4月

から7月までの実習期間中、中間と最後に2回のアンケート調査を実施し、ワークショップや作ることに對する意識調査を行った。

今年度のワークショップへの参加人数は13名で、7名と6名の2グループに分けてベンチとテーブルのデザイン及び試作を実施した。それらの完成写真を図1と図2に示す。

II . アンケートの内容

その詳細は下記の通りである。



図1 3つの1/4円を使ったベンチ



図2 3つの円を使ったテーブル

#### 中間アンケート

1. 図面だけではなくて、実物を作るという実習に参加する気持ちになった理由を聞かせて下さい。できるだけ具体的に詳しく書いて下さい。

2. このような実習を受けて将来自分にとってどのような意味でプラスになると感じますか。できるだけ具体的に詳しく書いて下さい。

3. 「デザイン」という言葉のなかに「作る」、「作ってみる」という行為を含めて考えますか。はい(その理由)/いいえ(その理由)

4. デザイン案の段階で最も重視する点は何ですか。ひとつだけに印を付けて下さい。  
・機能性、使いやすさ/・形の面白さ、斬新性/・部材の構成、ジョイントの面白さ(継ぎ手、組み手、断面の露出など)/・材質感、表面仕上げの面白さ(ザラザラ、ツルツル、

凹凸など)/・色彩

5. 今回の実習では、数名のグループ単位で活動しています。創案をひとつにまとめるに当たり、苦心した点をあなたの考えで箇条書きにして下さい。

6. デザイン案を練る段階で、材料の特性や製作技術、工具に関する知識があることは重要だと感じますか。はい(その理由)/いいえ(その理由)

7. 現在までの実習で得た知識から判断して、あなたの家具は最終的な完成に至るまでに、最初のデザイン案に修正を加える必要が出てくると思いますか。はい(その理由)/いいえ(その理由)

8. 電動工具を使ってみて、あなたのデザインに対する意識はどう変わりましたか。どんな小さなことでもいいですから、具体的に書いて下さい。

9. デザインの仕事に関わる女性として、電動工具や手動工具を正しく使うことができるということに誇りを感じますか。もし、感じるとしたらそれはなぜですか。

10. 今までの実習で、最も感動した電動工具は何ですか。またそれはなぜですか。電動工具名と理由;

11. 木材の特性について、机上で学んだこととは違って、どのようなことを実感しましたか。

#### 最終アンケート

12. 「組み立て、接着」を実行する時、始め頭の中で考えていたようにいきましたか。おそらく、なかなか難しかったはずですが。何がうまくいかない原因だったのか、どのような考えが甘かったのか、また、どのように克服したのか、そしてそこから、他のデザインにも応用できる何を学んだかを考えて下さい。

13. 電動工具ではなく、手動工具の重要性

をあなたはこういった意味で感じましたか。具体的に説明して下さい。

14. 「表面の仕上げ」について、実際自分で行って見て、今までの認識から進歩した点があれば、具体的に書いて下さい。

15. 電動工具、手動工具の扱いについて、あなたはどの程度自信が付きましたか。自分でそれぞれ5段階評価を行って、具体的にその内容を説明して下さい。

16. 辛かったことや感動したことなど、一連の実習を振り返りながら、「頭で考えること」と「体を使って作ること」はあなたの中でどのように関係しているのか、じっくりと考えて文章化してみてください。

17. 最後に、この実習に対する意見を自由に述べて下さい。

### Ⅲ. 考察

以上のような記述式のアンケートを実施し、1週間程度の十分な時間を与えて答えてもらった。A-3の用紙に所狭しと多くの意見が記されていた。これからそれらをまとめながら、各項目ごとに論考してみたい。(以下、項目番号とアンケート問題番号は一致)

#### 中間アンケート

##### 1.

製作実習に対する動機についての質問であるが、最も多い答は、今までは図面を描き、模型を作って終わりという実習が殆どの中で、描いたものが本当にできるのだろうかという不安であった。その中には、まず一生懸命考えたアイデアを自分の体を使って試すことによって確認したいという積極的な欲望が表現されていた。もうひとつの柱は、構造と加工を実際的に確認したいというものであった。考えたものを、どんな材料でいかに組み立てて実用化するのか、今までの勉強では本当は把握できていないのではないだろうかと

いう、自分に対しての一種のいら立ちが顕著に伺えた。

デザイナーにとって「君の案は机上の空論だね」と言われることは大きな屈辱である。学生にとってもそれは同様であって、そのような指摘を吹き飛ばすような「こうやれば私の案は実現できます」と反論できる自信を、デザイン意識の一部として求めていると考えてよいであろう。

##### 2.

将来的にワークショップで学んだことをいかに個性的に役立てるかを聞く質問である。色々な意見が出されたが、大きく2つの範疇にまとめることができた。第一は、デザイナーだけでなく、使う人、作る人の立場に立ってモノを考えることが自然とできるようになったという意見である。顧客に対する説得力ある説明、コストダウン、社会のニーズに合ったデザインができるようになるというような具体的な意見も多く出されていた。第二は、生活を豊かにするために自分で工夫したり、手を加えたり、創作したりする実行力を自らの家庭生活に生かしたいという意見であった。「料理と同じで、食べることは好きでも、作れない、作り方を知らないではだめ」、「お父さんの日曜大工ではなく、パパとママの日曜大工」というような言葉があった。公私共に積極的な活用方法を考えていることがよく解る。

##### 3.

作ることをデザインという意味に含めるかについての質問である。13人中12人が「はい」という答であった。その理由をまとめると、作るという行為によって今までには見えていなかった問題点が浮上し、それらを解決することによって更によいデザインが完結するという図式が、ワークショップによって理解できるようになったというものであった。「い

いえ」という解答の理由に、デザインの幅が狭まるからという意見があった。確かに考える時に制限ばかりが頭に残ることはよくない。しかし、問題点を発見し、解決するという行為自体にデザインの幅への根源があることを理解できれば、より前向きな姿勢が取れると感じた。

4.

アイデアの個性的な指向性を問う問題である。形の面白さが8、機能が5という2つに別れた。これらは間違いなく現代の家具デザインの市場性を左右する2本柱である。学生はそれをしっかりと読んでいた。問題はこれらをいかに融合するかである。ワークショップに参加したすべての学生が、試作を通してこの2つの融合を試行錯誤していた。今回作ったテーブルとベンチでは、円や曲線を多用した奇抜な形態ができあがったが、機能的にも満足がいく状態に仕上がったといえる。

5.

チームワークについての質問である。実社会でのデザインは、チームワークで行うことが殆どである。それに対する意識を調べたい目的があった。それぞれのチームの内部でかなりの意見のぶつかりあいがあったことは、私自身が確認している。案をひとつにまとめるに当たり、次のような最終的反省が記された。相手の意見を指摘する勇気を皆が持つ。賛成ばかりしてはだめ。切り捨てる勇気を持つこと。融合する方法も探ること(ただし、これには限界があることを知っておく)。指摘を曖昧にせず、明確に、そして自分の意見を明瞭に伝えるための工夫をする。全体のデザインの大きな方向性を探る。ぶつかり合いを皆で大切にする。まとめるための人間関係をまず作る。

これらの言葉の中に、学習して欲しいこと

が多く含まれていたことは明言できる。つまり、よいものを作るためには、それぞれが自分と他のメンバーに対して、同等に、そして素直に厳しくならなければいけないという視点に気付くことが大切なのである。却下され、形としては残らない案もデザインの過程の一部であることが解れば、「戦い」を楽しむ前向きな姿勢が生まれ、必ずよい共同案が完成される。

6.

材料や製作の知識の必要性和デザインの関係を問う問題である。「はい」が10、「いいえ」が3という結果だった。「はい」の理由として、仕事の効率や手際を材料や製作技術の知識によって予知し、仕上がりのよさ、精度、材料の歩留まりの向上に繋げることができるという意見が多く出された。また、せっかくデザイン案がよくても技術が伴わないと最終的に違うものになってしまうこともあるので、材料の特性や加工技術とデザインする形との整合性を考えることをデザイン行為の中核として位置付け、そこから新たな発想を得ることができるという、非常に質の高い解答もあった。

一方、「いいえ」の理由にも一利ある。実現可能か不可能かを考える前に、「こういうものができたらいいな」という希望的発想が大切であり、発想の第一段階では、材料や製作技術のことは忘れて自由に行った方が夢が広がるという意見である。

どちらも正しいと考えてよいであろう。ブレイン・ストーミングで行われるように、発想の過程に於いて、色々な条件や制約をあえてはずした場合にどうなるかが模索できるようになると最もよいであろう。材料や製作技術の知識を熟知していて、あえてそれらを白紙に戻してデザインしてみるような、発想のコントロールの芽生えがあることを確認でき

た。

7.

製作段階での修正について、今後出るか否かをどのように予想しているのかを問う。「はい」が10、「いいえ」が3という結果だった。「いいえ」の理由はこの時点までは順調にしているというだけのもので、その後、やはり修正が発生していた。「はい」の理由では、木材の反りやねじれ、寸法変化などの不均一性に対する図面上では予想できなかった点を実感し、それらへの修正が今後も必ず起こるであろうという意見が多い。また、加工の誤差や失敗への対応という意見も多かった。回を追うごとに製作の技術が向上し、それに伴ってよりよくするための方法が自分の中で出せるようになるので、今は思いつかないようなより質の高い修正が今後も必ず出るという予想を立てていたことにも感心できる。また、あえて不確実なデザイン案から出発し、試作の過程の中で修正を加えながら案を完成していくのも悪くないと答える学生もあった。いずれにせよ、実際の製品開発では、最終決定案は試作と修正の積み重ねの上に成立しているわけであるから、そのことを充分学んでいるといえよう。

8.

電動工具の使用とデザイン意識についての設問である。次のような意見が出された。美しいものの向こうには、それを支えている機械製作技術があることを実感した。電動工具に慣れることで、施行の難しさに負けない姿勢が築け、これは逆に妥協しないデザイン案の作成にも繋がる。複雑な形状処理への自信に繋がる。今まで不可能だと思っていた処理が一気に可能になる喜びがある。色々なものの接合の仕方について注意力が働くようになり、興味が持てるようになった。刃の幅による誤差など、工具の特性をよく知って使わな

いと支障をきたす反面、うまく工夫して使うと具体的な形にできるデザインの幅が広がる。

まとめると上記のようになる。電動工具は便利で形を作り出すのに様々な利点を持っているが、万能ではないこと、そしてそれぞれの特徴を熟知しなければ思わぬ失敗をすることがよく解ったようであった。そして特に形状処理や隠れた接合部に対するデザイン意識が刺激され、家具の成り立ちへの理解へ繋がっている。

9.

デザインに関わる女性として、電動工具などを使って作ることができる誇りを問う質問である。全員が「はい」と答えていた。その理由の内訳は次のようである。危険なもの、男性が使うものという固定観念をなくしたい。これからはモノ作りができる女性が必要。作ることができると、今までよりもっとよいデザインができる。男女同権の世の中に適合していくために必要。人任せにせず、デザインすることと作ることを同一線上で考えることができる。汗を流す作業もできるということで、デザイン全面に携わることができるようになる。

電動工具や手動工具は「力」ではなく、その特性を生かした正しい使い方と工夫が最も大切である。危険を回避するための方法と処置、適切なジグや固定方法などをしっかりと行えば、男女に関係なく誰でもデザインの線上で活用できることが把握できたようである。

10.

各種電動工具への感想を聞く設問である。感動の大きかったものの順に示すと、トリマー、スライドソー、角ノミ、ジョイントカッター、ベルトソー、テーブルソーとなる。トリマーは使い方によって幅広い加工が可能

で、今回は特製の定規を作って円形テーブルを正確にカットするのに応用した。使い方の工夫に目覚めることは大きな感動とデザイン意識の向上に繋がることが証明されている。スライドソーは、その切断面の美しさと切断のスピード、扱い易さに感動する点が大きかったようである。角ノミは、四角い穴を正確に美しく作るという、家具の接合では大切な部分を確実に実行できたことへの喜びが大きかった。ジョイントカッターはビスケット接合専用の穴あけ機であるが、その扱い易さと接合精度への驚きが感動を呼んだ。テーブルソーは大材をカットできる点、ベルトソーは自由曲線を作れる点に意見が集まった。それぞれ、工具の特性をよく理解した結果が人気に繋がっていた。

11.

木材の特性についての理解度に対する設問である。狂い、ねじれ、曲がり、反り、割れ、伸縮、木目の方向とそうでない方向との性質の違い、木材の加工に対する抵抗、節の固さ、繊維の強さ、木目表情の違い、節の意匠的面白さ、などなど、多くの学んだ点が記されていた。

これらは木材に触れ、実際に加工を試みないと、おそらく実感が湧かないであろう。木材が「あばれる」ことを実感し、その結合力の強さや抵抗を体感し、部位部位による表情の美しさと個性に積極的に目を止めることができるようになったことは大きな進歩であろう。そして大切なことは、その木材をどう処理して形のある家具へ持っていくかという頭脳と技術の修得であり、今回の実習に於いても様々な失敗を繰り返しながら対応していた。図面上の家具に生命はないが、実際の木を使った家具は生きているということが理解できたのではないだろうか。

最終アンケート

12.

今まで行った部材加工が、組み立てにどう影響するかを問う設問である。接合部分の微妙な不整合という問題点への反省に解答が集中した。具体的には次のようなものである。はめ込みの穴の大きさ、あける時の印の付け方を考える。最小の微調整で済ますには、穴は実際よりほんの少しだけ小さめにあげ、削ってぴったり合わせるのがよい。組み立て時の作業効率を考えて、開口を大きめにあけるか小さめにあけるかを定めるべきだ。複数の開口部を同じ位置に設ける場合の処理方法を考える。木の反りによる不整合があるから、一律の開口ではなく、臨機応変に対応しなければいけないことも出てくる。開口部の位置は常に何度も確認しながら作業を進める。製材してあるものでも、微妙な断面寸法の狂いがあるので気を付ける。木の種類によってあばれ方、収縮率などが違ってくるので注意する。反ってしまった部材は矯正して対応することもできるので、その方法を考えておく。木材の選定時に、反りのないものを見つめる目を養う。やむを得ず隙間を埋める場合の適切な処理方法を考えておく。はみだした接着剤の拭き取りを完全にしないと、研磨や塗装に大きく影響する。

このように様々な具体例が解答の中で述べられていたが、要は次の作業を先読みして現在の作業を行わないと、次々に組み立てや仕上げの障害になるということである。このような失敗と反省を通して、参加者たちは「作業行程を読む力」をデザイン意識の一部として身に付けていた。

13.

手動工具の意味を問う設問である。次のような微調整に対する重要度を述べたものが殆どであった。荒い処理しかできない電動工具

とうまく組み合わせる。割れや欠けが起こり易い部分は力の入れ具合が大切なので、手動工具で処理する。やすりがけでは電動サンダーがとても便利だが、入隅や細かな部分では手やすりの方が逆に速く美しく仕上がる。ある部分だけを微調整する場合は、手動工具でなければ対応しにくい。少しずつ目的の寸法に調整していくことができるので、失敗が少なく安心感がある。何よりも手軽に使えることがよい。作っているという実感が味わえる。

実習の後半では、すべての参加者が手動工具を駆使して作業に取り組んでいた。ディテールを美しく仕上げるためには不可欠な道具であるということが身をもって把握できたと思う。そして電動工具の便理さと手動工具の扱い易さを上手に組み合わせることも学べたと思う。

14 .

仕上げの重要性と難しさをどう理解したかを問う設問である。研磨と塗装について、以下のような色々な意見が出された。下処理である研磨は思ったより大仕事である。電動サンダーを使う時、力をかけて行うのが大変であり、体重を上手く乗せるようにするとよい。仕上げは見た目も大切であるが、使う人への安全性や家具の寿命に大きく関係することが解った。肌触りがデザインの一部としてとても重要であることを実感した。同一表面上でも塗料の吸い込みに違いがあり、塗装後の表情が変わる。刷毛にどれくらい塗料を含ませるとうまく塗れるかが解った。塗装作業は必ず目線よりも下で行わないと危険である。塗料の無駄をなくし、コストダウンをはかり、環境のことも考える。塗装は手順と作業環境をしっかりと組み立てて行わないと大失敗する。

研磨や塗装を最初は軽く見ていた学生が多かったようであるが、そのデザイン的重要度

を認識したことが充分伺える。今回はステン塗料を使ったが、今後、行程の異なる色々な塗料を体験していく必要がある。

15 .

工具の習熟度を自己評価する設問である。殆どの参加者が、5段階の中で3と4を付けていた。電動工具については、始めは一種の恐怖感があったが、数カ月の実習期間を通じてかなり慣れ、使うことが普通にさえ感じられるようになったという自己評価が多い。特にジグソー、電動ドリル、サンダーなどのハンディな電動工具の習熟度が高い。スライドソーや角ノミのような大掛かりな工具でも、半数以上の学生が問題なく使えるようになったと記していた。

手動工具については、方向を一定に保ったり、垂直に穴をあけたり、真直ぐに切ったり、平らに削ったりというような、力のかけ具合や体の動かし方のコツを修得するのが難しいという意見が多かった。また、工具の応用について、これからの課題として興味を示す学生が見受けられた。今回の作品のできばえを見る限り、3～4程度の評価は妥当ではないかと考える。

16 .

作品を作り終えて、最終的に作ることが自己のデザイン思考にどう影響したかを問う設問である。解答をまとめてみる。着実に完成に向かって毎回一歩ずつ歩んでいるという実感があり、それが次回へのやる気となった。考えるだけでは何も生まれないという実感があつた。頭で考えたことを試作する段階での色々なアクシデントが更に頭を使う材料になるという繰り返しの中で、自分が成長する。図面通りで本当によいのかという確認ができる。実物大だとごまかしがきかないので、妥協のないデザインができる。組み立てて形にしてみる瞬間の感動は、考えることでは絶対

にない面白さである。アイデアを作るという行動に移し、完成させる過程は苦しいけれど、その達成感は貴重である。完成したモノのスケールが、図面上で考えていたそれよりもずっと大きく感じられた。形にすることによって、図面を描いてデザイン案を出すことへの責任感を強く感じるようになった。図面にはない説得力を実感することができた。頭の中で完成像を想像することは簡単だが、それを実際の完成に結び付けるのは容易でないことが解った。体を使って作ることは辛くてしんどい時もあるが、それ以上の喜びや感動が必ず返ってくる。デザインには行動力が大切であることが解った。材料に触れることで、机上で考えているよりも更に色々なアイデアが出る。

非常に多種多様な解答が出されている。しかし、殆どすべてに共通する点は、実感と達成感の2つであると思われる。これらが与える影響力は、妥協を許さないデザインマインドを育成する教育の重要なエレメントということが出来る。

17.

最後に、実習の感想を聞く設問である。以下にその解答内容をまとめておく。私にもできるという自信ができた。仲間と一丸となってひとつの目的に向かうすばらしさを感じた。一人では踏み切れなかった製作を、実習

を通してできるようになった。作ったモノが第三者にどのように受け入れられているのかを観察したい。集中力が養えた。自分らしく授業に望めた。電動工具の使い方が身に付いた。モノ作り全般に対して興味を持てるようになった。講義では解らなかったことが、触れることで把握できた。作る楽しみ、使う楽しみは、モノを大切にすることに繋がることを知った。作り手の努力を実感し、作り手に対して尊敬する心が生まれた。設計者と製作者の意志の疎通がはかれるようになる。本当の意味で考えながら授業に望むことができた。4年生より前にもこのような実習があればよい。

#### IV. おわりに

限られた質問内容ではあったが、ワークショップを通した学生のデザイン意識の向上が具体的にどのようなものであるか、多くの側面が見えてきたと思う。少なくとも、否定的なものは全くない。今後、私たち教育者が考えなければならないことは、単に製作実習を増やすことではなく、どのような目的で、どの時期に、どのような内容を、前後の講義とのブレンドを加味して持ち込むかである。このような効果的な製作実習の持ち込み方に関しては、次からの課題として取り上げていきたい。