

3つのクロスがもたらす学びの効果

Learning effects through three types of collaboration

横井健二*

Kenji Yokoi

Summary

The project called Cross-learning project was carried out twice in each fiscal year 2012 and 2013. In Cross-learning project, the three types of collaboration were tried and the three types are as follows; a university and a company collaboration, different department collaboration study, and different grade mixed study. With these three types of collaboration, we assumed to have several good effects on students' capability.

And as a result, three major good effects for students were obtained, such as improvement in practical creativity, expansion of their view to other fields and experience of group work. These three major good effects can't be easily obtained by usual class type study.

In the meantime, two issues were observed. Students are very poor at elaborating actual product development from their original ideas and utilizing other students' opinions to improve their original ideas.

キーワード：産学連携活動、学科横断・学年プロジェクト

Keywords：industry-university collaboration, different department collaboration and grade mixed study

1. はじめに

「3つのクロス」などと少し聞きなれない標題を用いた理由は、取り上げる活動の正式名称が「クロスラーニング」と称するものであり、この標題をそのまま用いても分かりづらいとの考えから、このような名称を用いることとした。「3つのクロス」の活動とは、大学と企業、学内の学科横断、そして学年を横断した活動という3つの連携活動の意味を込めたものである。

企業と大学間の産学連携活動は通常よくおこなわれているものの、その活動に学科横断、学年横断を組み合わせている例は少ないと認識している。

本稿はこの「クロスラーニング」と称する活動のもたらした学びの効果についてまとめたものである。

活動概要を述べると、クロスラーニングの活動は平成24年度と25年度の2年間にわたり、株式会社マウ

ンテック[1]〔以降、マウンテック社と記す〕の持つ技術を活かした新製品提案に建築学科の建築専攻、インテリアデザイン専攻と、そして情報デザイン学科のプロダクトデザイン専攻の3専攻の2年次学生と3年次学生が年度ごとに取り組んだ活動である。教員も3専攻から各1名が参加。学生を学年、専攻がなるべく均等になるように3グループに分け、各教員が1グループのアドバイザーとなるような体制で推進した。

前述のマウンテック社とは、愛知県津島市に所在する企業で、キュービクルと称する配電盤を始めとする変電設備用などの筐体の製作に関わり溶接板金加工やその他の溶接板金に関する業務をおこなっている企業である。この企業が将来的な業務拡大の試行のひとつとして、従来製品分野から離れた製品開発の意向を持っており、デザインを学ぶ学生の発想を活かした商品開発ができないかとの構想が本活動の起点となってい

*情報学部 情報デザイン学科 プロダクトデザイン専攻

る。したがって、商品性のあるアイデア発想を目的に商品化を前提とした産学連携活動である。実際に平成24年度の活動から生まれたシルエットシリーズという通常は立体的な量感を持ったものを鉄の板材で平面的なものとして表現するとのアイデアから生まれた「ブタの蚊遣り」は、平成26年の夏に製品となって世の中に売り出された。

なお、クロスラーニングの枠組みでの活動は、平成26年度にも産業分野の異なる企業を連携先として継続している。

2. クロスラーニング実施内容

2.1 クロスラーニング実施目的、テーマ

クロスラーニングの活動目的は当初作成した企画書において次のように定義している。

「マウンテック社の持つ加工技術を活用し、新たな製品デザインの可能性を学生が探索、デザインをすることによって、学生の実践的デザイン創造能力を向上させる。また、建築学科；建築専攻、インテリアデザイン専攻と情報デザイン学科プロダクトデザイン専攻の学生の共同推進により、学生に他分野への視野を拡大させるとともに、グループワークを体験させる」

下線を施した箇所が主とする意図で、「①実践的な創造能力向上」、「②他分野への視野拡大」、「③グループワークの体験」の3つがそれである。この意図がクロスラーニングによってどのように達成されたのかを学びの効果の視点から本稿では述べていく。

本活動での実施テーマであるが、「マウンテック社の持つ加工技術を生かした生活用品のデザイン」と題して、課題としてはマウンテック社の持つ技術を前提とした生活用品の提案をするというゆるい制約を設定した。このようにゆるい制約にした理由は、あまりに厳しい制約にしまうと、学生の発想を限定してしまうこと、そして商品化を前提としたテーマで詳細に製品分野などの制約を規定しても、学生の知識がそれに見合って伴わず、それだけの意義はないと判断したためである。

2.2 推進方法、日程

推進方法はクロスラーニングの名称に盛り込んだ意図のとおり、大学と企業、学科横断、そして学年を横断する3つのクロスを組み入れたものとしている。

企業は既に述べたマウンテック社であるが、同社の山田専務に連携窓口として積極的に活動に参加していただいた。

このクロスラーニングは当初マウンテック社の山田専務が本学の研究・産学連携支援室に問い合わせをした際に、デザイン学科との連携の可能性を問い合わせしていただいたために、プロダクトデザイン専攻の教員が折衝を開始し、そのまま窓口となって活動を推進した。そして、前述の3専攻を選定した理由であるが、プロダクトデザイン専攻の学生がモノからの発想に対して、建築学科の建築専攻、インテリアデザイン専攻の学生はモノが使用される環境からの発想がおこなわれるので、視点の異なる発想の相乗効果生まれるのではないかと期待からの発想である。

そして、三番目のクロスである学年横断については、先輩後輩の関係の中に様々な気づきを期待したものである。筆者も経験があるが、大学生という年代は、学年によって1年の差であっても知識や経験の差が大きく異なる。このために、後輩が先輩から学ぶことの効果が大きいと考えられる。また、年次が1年だけ異なるということから、教える先輩側も自分が苦労して学んだ点について、実感を持って後輩に伝えようとするがために、自分自身の復習という学びにもなること。そして、後輩側も身近な先輩から自分がこれから経験することとの認識から、真摯に学ぼうとの姿勢になる。このために教員が教えるときの学習姿勢とは違って、能動的な質の異なる学習効果が期待できるものと考えたためである。

3専攻の2年次、3年次を対象として希望者を募った。具体的な参加者の人数構成は、表1と表2にそれぞれ平成24年度と25年度の人数を示している。また、この表の人数は活動当初の人数であり、活動の最後に至るまでには各グループ1、2名程度が活動から抜けていっている。

グループ名の後のチーム名称は指導にあたった教員名を付したものにしている。

なお、クロスラーニングはこのような学科、専攻を横断した活動であることから、授業の枠外での活動であり、各グループとも適宜、活動や打ち合わせを授業の合間や授業後に実施していた。

次にクロスラーニングの活動日程について説明する。これは、年度ごとで多少実施日程が異なっているが、この違いは授業日程やマウンテック社の繁忙の状況等で同社見学の日程を調整したなどの結果であり、2年間とも活動期間は同様にほぼ一年間にわたるものである。参考のために、平成24年度の活動日程の状況を表3に示す。

活動の段階ごとの実施内容含め、大まかな流れを次に説明する。

【クロスラーニングの推進日程と実施内容】

〔フェーズ1：調査〕 6～8月

- ・マウンテック社の技術把握、鉄やステンレスの素材、加工法の勉強
- ・対象とする生活シーンの調査

〔フェーズ2：アイデア展開〕 9～10月

- ・グループワークによるアイデア出し
- ・基本的な方向性の決定、第一次デザイン案作成

〔中間プレゼンテーション〕：10月

〔フェーズ3：詳細デザイン〕 10月～12月

- ・中間プレゼンテーションでの意見、コメントを踏まえた詳細デザインの完成

〔最終プレゼンテーション〕 12月

〔表彰式〕 翌年2月

中間プレゼンテーションまでの期間がアイデアを創り出す過程である。活動内容に応じてフェーズ分けをして捉えてみると、アイデア発想の基となる気づきを得るための調査期間がフェーズ1。そして、フェーズ2が様々なアイデアを実際に発想する段階である。この段階に引き続き、アイデアを絞り、より良いアイデアにしていくために、中間段階にてマウンテック社の企業の観点からの評価をもらう中間プレゼンテーションがある。その後は、その評価、コメントをもとにフェーズ3の段階にて、アイデアを実際にモノとして完成させる詳細デザインを詰めていく作業となる。その結果を発表するのが最終プレゼンテーションである。この最終プレゼンテーションは関係者以外の学生や教員にも参加を呼びかけ、かなり大人数が参加する会としている。この機会は発表する学生たちにとっては、マウンテック社という学外の企業向けのプレゼンテーションであるだけでなく、内容を殆ど知らない人たちに向けて、自分たちの発想したデザイン案をいかに上手く説明して、その良さを分かっていたかかの場合として、緊張感のある実践的な発表スキルを磨く機会である。

なお、この活動の最後の締めくくりには、表彰式を実施している。マウンテック社の観点からアイデアの独自性、そして製品化の可能性などの評価点より種々の賞を設定していただき、賞状と賞品〔プリイペイカード〕を授与していただいている。この点でも、学生にとって学外の方に評価されたという事実は張り合いのある良い経験、やりがいにつながるものであったといえる。平成24年度活動からはシルエットブタが最優秀賞となり製品化検討に進む提案に相応しい内容であることが発表され、表彰された。平成25年度活動からは、残念ながら商品化に進む最優秀賞の該当提案

表1. 平成24年度：クロスラーニング参加人数

計18名	建築専攻	インテリア デザイン専攻	プロダクト デザイン専攻
グループA〔宇野チーム〕計6名			
2年次	1	1	－
3年次	－	2	2
グループB〔中島チーム〕計6名			
2年次	－	2	－
3年次	1	1	2
グループC〔横井チーム〕計6名			
2年次	－	2	－
3年次	－	2	2

表2. 平成25年度：クロスラーニング参加人数

計31名	建築専攻	インテリア デザイン専攻	プロダクト デザイン専攻
グループA〔横井チーム〕計11名			
2年次	3	－	2
3年次	－	2	4
グループB〔宇野チーム〕計10名			
2年次	1	2	3
3年次	－	－	4
グループC〔中島チーム〕計10名			
2年次	2	2	3
3年次	－	－	3



図1. 最終プレゼンテーション風景〔平成25年度〕

は無かった。

図1に平成24年度の最終プレゼンテーション時の様子を示す。グループ単位で発表していたが、参加者全員が講義室の前に並んで自分の担当したテーマごとに順番を決めて発表していた。発表者の表情からはその緊張が伝わってくる場面であった。

3. クロスラーニング活動実施の状況

この章では、実際の活動の状況を説明する。前述したように、表3に説明した全体推進日程の他の日々の活動はグループごとに1回／週等の回数で定例的に実施されており、筆者自身は担当となったグループ以外のグループの詳細活動については分からないところが多く、ここでは担当した平成25年度のグループAの活動を中心の事例とした説明を加えていく。

3.1 フェーズ1 調査段階の活動

学生の板金加工技術に関する知識はもちろん十分であるとはいえない。しかし、学生の活動の様子を見ていて、もう少し身の回りにあるモノやそれに使われている素材や加工方法について、より体感的な経験からイメージを持っても良いのではないかと感じた。具体的には日常身の回りにある金属類、たとえば食品の缶を開けるときの加えた力の感覚や、ちょっとした工作に関わる作業で金属の釘を真っ直ぐに打ち込むことができなかったときなどに、ペンチなどの工具で真っ直ぐに戻そうとして必要とした力の感覚といった、材料に対して肌で感じる感覚といったものを体感的にもう少し身に付けていればと思う。そうすれば、マウンテック社の工場見学に伺って、金属板を所定の大きさに切る、打ち抜く、曲げる、穴を開けるといった工程を見ることに加えて、工場の現場で見た加工法の理解が日ごろの実体験も加わってより感覚的に実感としてイメージできるといったこともある意味必要な感覚だと筆者は感じている。

たとえば、こんな発想を展開した学生がいた。それはマンションのベランダの壁に吊るす植木鉢のようなものを鉄の板を曲げて作る案を考えていた。彼の考えた案は鉄の板 15～20mmの厚みのものを円筒状にして作るという案であった。彼は実感として、それだけの厚みの鉄の板を曲げることに必要とされる力や加工方法がイメージできていない。そしてでき上がった製品の重量感覚が想像できていないようで、感覚的にもおかしいと考えずにこのような発想を提案してしまったものと思われる。

文字通りの調査といった、文献を見る、あるいはインターネットで事例や情報を集めることではこういった感覚を養うことができない。マウンテック社の工場を見学するといった活動以前の物事を理解する際の基本的な材料や加工法に対する実体験的感覚とでもいう感覚が培われていない。このために高度な学びや創造力に上手くつながっていかないひとつのネックとなっている課題が存在するとの印象も強く持った。

表3. クロスラーニング活動日程〔平成24年度〕
※本図には全体活動のみを示す。各グループはこの表に記載した以外に自主的な日程にて活動をしている。

年月日	活動内容	備考
H24. 6. 28	クロスラーニング説明会 〔参加者募集案内〕	白水校舎 製図室にて
7. 5	第1回ミーティング 〔参加者決定、グループ分け〕	〃
8. 9	マウンテック社工場見学	マウンテック社訪問
9. 13	第2回ミーティング：中間プレゼンテーションに向けた全体討議	白水校舎 製図室にて
10. 2	第3回ミーティング：中間プレゼンテーション〔マウンテック社山田専務出席〕	〃
11. 15	第4回ミーティング：最終プレゼンテーションに向けた全体討議	〃
12. 14	第5回ミーティング：最終プレゼンテーション〔学内にポスター掲示により不特定多数の参加を呼び掛け〕	S0304 講義室にて
H25. 2. 4	表彰式〔マウンテック社山田専務より賞状、賞品授与〕	白水 学生ホール

3.2 フェーズ2 アイデア展開

アイデア出しにあたって、学生たちは自らの興味分野や日々の生活での気づきから様々なアイデアを出し合っていた。2年間に1年ごとに2度のプロジェクトを繰り返したなかで、彼らのやり取りを見てみると、意見交換によってアイデアのレベルを高かめる議論ができていないことに気づく。

たとえば、鉄の板をある間隔で浮かせて積層させることによって、オートバイエンジンの空冷フィンのような面白さを狙った液晶テレビの置き台を作りたいとのデザイン案を発想した学生がいた。市場ではテレビボードなどと呼ばれる類の商品を目指したものである。こういったアイデアを思いついた学生がグループ内でのディスカッションの場でそのアイデアを説明すると、グループ内の他のメンバーから出る質問は、それはどうやって作るつもりかといった直接的な質問に終始してしまうことが多かった。こういった直接的な質問が悪いわけではないが、初期のアイデア検討段階では、アイデアの目指すもの、言い換えればデザインコンセプトは何なのか。あるいは、対象とするユーザーがどのようなセグメントなのか、そしてそういったユーザ

一のライフスタイルがどのようなものなのかといった、アイデアの狙いに関わる基本的なところからディスカッションをしていくのがアイデアを育てていくことにつながるコツである。しかし、彼らにとってはなかなかこのようにまず商品価値、コンセプトからの思考手順を踏んで議論を進めていくことは難しいようであった。

また、学生同士ではちょっとした疑問を出すこと、そして受けることが、そのアイデアを非難しているようにお互い感じてしまっている面もあるようである。このために、議論を投げかける側も受ける側も、何となくそういった議論を避けようとして、当たり障りのない議論に終始するような場面もみられた。

初期デザイン案を議論する姿勢やその仕方については、社会に出て一般企業などにおいても、その巧拙が成果に大きく影響を及ぼす重要な課題でもある。学生にその理想的なあり方を要求するのは酷なことではあるかも知れないが、こういったことが体験的に身についていくと、アイデアを育てる勘所が醸成され、モノを創造する仕事につくデザイナーにとっては大きな強みになると筆者は考えている。

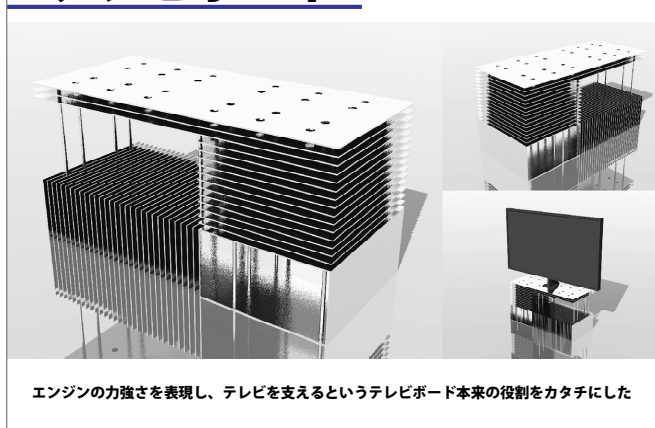
3.3 フェーズ3 詳細デザイン

フェーズ3とは中間プレゼンテーション時にマウンテック社の山田専務と教員3名からのコメントを受けて、最終のデザイン案をまとめるステップである。

ここで筆者が直面した問題点は、詳細デザインを詰める作業が学生にとって不得手であることであった。毎週のようにメンバーが集まって、ラフモックを作成したり、CAD [Computer Aided Design] 図面をおこしたり、そしてそのデータからCG [Computer Graphics] によるレンダリングスケッチを作成する作業を進める。そして、最終プレゼンテーション用のパワーポイントスライド資料の作成を進めていくのであるが、肝心のデザインの細かい詰めといった点がどうしても見極められずに、表面的なところだけの精緻化作業に終始してしまっていた。レンダリングスケッチとはプロダクトデザインの分野で使われるスケッチのひとつで、最終デザインの絵姿がしっかりと評価できる完成予想の状態が確認できるスケッチのことである。最近ではCG技術の進展により、本物の写真と見間違えるようなレンダリングスケッチを作成することができるようになっている。

図2と図3に前述したテレビボードデザインのスケッチ図を紹介する。図2が中間プレゼンテーション時のスケッチであり、図3が最終プレゼンテーション時のスケッチである。スケッチ自身のクオリティは図2から図3へと上がってはいるものの、そのデザインの内

テレビボード



エンジンの力強さを表現し、テレビを支えるというテレビボード本来の役割をカタチにした

図2. テレビボードスケッチ
〔中間プレゼンテーション時〕

コンセプト

- ・複数の鉄板をかさねることによって耐久性を高めると共にインテリアとしての存在を目立たせる。
- ・車のエンジンのような力強さを表現し、テレビを支えるというテレビボード本来の役割をカタチにした。



図3. テレビボードスケッチ
〔最終プレゼンテーション時〕

容自身の検討が進んだとはいえず、同レベルのところ、ただ見た目の細かな点の検討に終始してしまっていることが分かる。

この案を考えた学生との中間プレゼンテーション直前での議論を記憶しているが、まずどのような対象ユーザーを想定しているのかの質問に対して、インテリアにこだわりのある人であるとの回答をしていた。次に液晶テレビのサイズはと訊くと、32インチ程度との回答。こういったテレビを見るには他にはどのような機器が必要になるかと質問すると、ハードディスクレコーダーであり、それが入るスペースを考えているとの回答があった。また、使用する鉄板の厚み、そしてトータルの重量はどのくらいになるかとの質問をする

と、1mm 程度との回答があった。そして、総重量までは計算していないとの回答。質問を投げ掛けている立場では、それらの質問に直截的な回答を求めているというよりは、商品の特徴に見合った商品仕様個々についてどのように整合性を出そうと考えたのかを尋ねているのである。ところが、それを理解することができずに、ただ単にこちらの質問に個々に応える意味で検討を進めるにしか過ぎなかった。結果的に筆者の真意が伝わらず、製品化にあたって考えるべきことを考え尽くすことができずに、時間切れとなってしまった。結果として、とにかく図面を作成しレンダリングを作成して、最終プレゼンテーションに至ってしまったのが実情である。

4. 3つのクロスが生み出した効果

以上、2章、3章で平成24～25年度の年度ごとに実施した2回にわたるクロスラーニング活動の状況を述べてきた。本章では、クロスラーニング活動の実施目的である「①実践的な創造能力向上」、「②他分野への視野拡大」、「③グループワークの体験」の3つを中心に3つのクロスが生み出した効果について述べていく。

4.1 実践的な創造能力の向上

学生たちを見ていて効果があったと思うのは、工場の現場見学である。大学構内などでも変電設備に使われている鉄製の筐体は目にすることはあっても、その筐体が製作されていく工程を見ることは殆どない。一枚の大きな鉄板が所定のサイズに切断、切り抜かれ、必要などころに穴が開けられて、折り曲げ、他の部品と溶接されてひとつの製品となっていく。それらの工程をつぶさに見ることは、鉄という素材の特性や加工方法の適用可能性を大まかなイメージとしてつかむことができるので大きな効果がある。そして、工場見学の際に様々な厚みの鉄の端材をいただいていたが、端材だけでもかなりの重さがある。このようなことが実感として理解できたことは、大きな収穫であったといえる。

マウンテック社の山田専務には、クロスラーニング活動の説明会、工場見学、中間プレゼンテーション、最終プレゼンテーション、そして表彰式と5回にわたって直説学生に説明やアイデアに対してのコメントを述べていただいた。実際に製造に携わっている立場の人からの説明やコメントというものは、相応の重みと実感を持って伝わっていたようで、こういう機会に得られる様々な効果も通常の授業では得られないものである。自分の出したアイデアに対して現場を踏まえた技術的なコメントをいただけたことは貴重なアドバイ

スであった。そして、商品性に関するコメントでは、実ビジネスとしての観点からお話しいただいており、さらに重みのあるものとして学生には届いていたようである。

他学科、専攻とのクロスの観点で言えば、建築専攻やインテリアデザイン専攻の学生はプロダクトデザイン専攻でのスケッチの手法や製図、CAD、CGを用いた設計手法、そして模型の作成方法などが、通常自らが用いている手法とは異なり、刺激を受けていたようである。その結果として新たな手法による発想の仕方や製品化検討のあり方についての学びの効果があったものと思う。一方、プロダクトデザイン専攻の学生にとっても取り組む対象が異なる学科、専攻の学生が通常の授業でおこなっている課題など、捉える視点やその推進の仕方の方法が異なるなど、大変参考になっていたようである。例えばインテリアデザイン専攻の学生が授業で取り組んだ課題に対して制作したインテリアの模型の制作方法や使用した材料なども興味深く見ていた場面もあり、良い効果があったようである。

4.2 他分野への視野の拡大

前節の最後に述べたことと関連する事項であるが、平成25年度のAグループの活動開始はグループメンバーの所属する専攻での学びの紹介から始まったことは興味深いことであった。初回のミーティングではまずリーダーを決め、そして活動の進め方を決めた後に一週間ごとにそれぞれの専攻を訪問し合って、自分たちが授業で取り組んでいる課題の種類や用いている手法を紹介し合っていた。建築専攻とインテリアデザイン専攻は日常一緒に授業を受けていることが多いことから相互にあまり目新しいことは無かったといえるが、前節で述べたように、プロダクトデザイン専攻で用いている手法や利用する設備などは建築系の両専攻の学生にとってかなり目新しいものであったようだ。こういった観点で、本節で述べた課題である「他分野への視野の拡大」については、確実にその効果はあったといえる。

また、学内での他学科の学生とも交流の幅が広がったことも、学生時代は社会人になった後にも付き合っていく得難い友人関係を作るときでもあり、大変良い機会であったものと思う。

4.3 グループワークの体験

この観点でも非常に大きな効用があったと筆者は感じている。まず一般論的な観点でいうと、普段あまり付き合いがない異なる専攻、異なる学年の混成チームであるがゆえに、親しい間柄であれば少ない言葉でそれなりに通じてしまっていたものが、しっかりと説明しないと分かってもらえない場面などもあって大変意

義ある活動になっていたようである。デザイン活動を進めていくプロセスにしても、同じ専攻、そして同じ学年のいつもの仲間同士であれば、ある程度のやり方や合議の仕方にしても言わずもがなで通じてしまっている。しかし、混成チームの議論ではそうはいかない状況に遭遇していたようである。結果として、Aチームは徐々に自分たちなりに新しい進め方を培っていた。最終的には4つの製品の提案をしていたが、元々の発案者とそれに賛同するメンバーがサブグループとなって毎回の会合にて、そのサブグループごとに発表し、次の打ち合わせまでに個々のテーマごとにここまで進めるようにと話し合い、進捗の同期を取っていた。この辺の進め方を工夫する姿勢が出たことは混成チーム活動の大きな効果といえる。

また、Aチームには筆者の研究室の4年次学生がアドバイザーとして自発的に参加してくれていた。このことも大きなプラス要因だったと思われる。この学生は平成24年度のクロスラーニングの活動に参加していたために、自らの経験からアドバイスをしてくれていた。また大学の近隣に下宿していたこともあり、彼にとって予定していなかったミーティングに対する突然の呼び出しにも、快く引き受けて後輩たちへアドバイスをしていた。この学生が横井研の4年生であったことや下宿が近くであったことなど、固有の良い条件が揃っていたこともあるが、異なる学年同士が触れ合うことがもたらす効用のひとつとして大きいものであったといえよう。

異なる学科、専攻の混成については、個々の学科、専攻で異なるスキルを持っていることが、相互に補完するような形で機能していた。一番象徴的であったのはプロダクトデザイン専攻の学生の製品デザインを開発していくプロセスが、建築専攻、インテリアデザイン専攻の学生にとって刺激になっていたようである。スケッチ手法、CADやCGの手法、そしてパワーポイントによるプレゼンテーション資料の作成方法等プロダクトデザイン専攻の学生にとっては、実習等で必須のスキルであるが、このスキルがグループ全体の活動を進めるうえでのベースになっていたようである。

5. 学びの観点での課題

前章では、クロスラーニングで目的とした3つの効果、「①実践的な創造能力向上」、「②他分野への視野拡大」、「③グループワークの体験」について具体的な活動を進めるうえでのどのような状況であったかを説明した。本章では、学びという観点から本活動での課題をまとめ直してみたい。

5.1 最終提案に見る課題

図4の最終プレゼンテーション時に使用したスライドに示した4つの提案がAグループの提案したものである。TV〔テレビ〕ボード、SeeSaw〔シーソー〕、オセロ、表札の4点である。テレビボードについては、これまでに多少なりとも言及してきたので、ここでは他の3点について簡単に説明を加えておく。

SeeSawとは子供用の遊具である。通常はこのような幼児用遊具は木製の板で作られるが、この提案は鉄板の薄さを利用してすっきりとしたイメージの遊具案をまとめている。なかなか凝っていて、単なる上下運動に止まらず、下部にはビニールボールを利用したベアリングが入った筒が備えられており、水平方向の回転運動もできる仕組みになっている。色も本稿の白黒写真からは推測できないが、カラフルでパステルカラーの淡いピンク、黄色、水色が用いられている。

次にオセロであるが、ステンレスと木材を貼りあわせたオセロの駒を特徴とするゲーム盤とのセットの提案である。磨きあげられた光沢のステンレスの質感に対して、やや暗めの色調の木材がコントラストをなして高級感を狙った商品である。オセロ盤もステンレスの板で、これも高級感溢れる質感を持ったものになっている。実際に遊ぶというより、インテリアに飾っておくのが相応しいといった商品といえる。

最後に表札の提案であるが、これは木材の上に浮かしたステンレス板に丸い穴を連続して開けることでアルファベットの文字を表現して表札の名前を構成する提案である。この丸穴は特別な型を用いずとも製作することを想定し、マウンテック社の持つ汎用機械のパンチプレスによる丸穴開口の設備を利用する考えである。商品の特徴づけるために、丸穴のところどころに

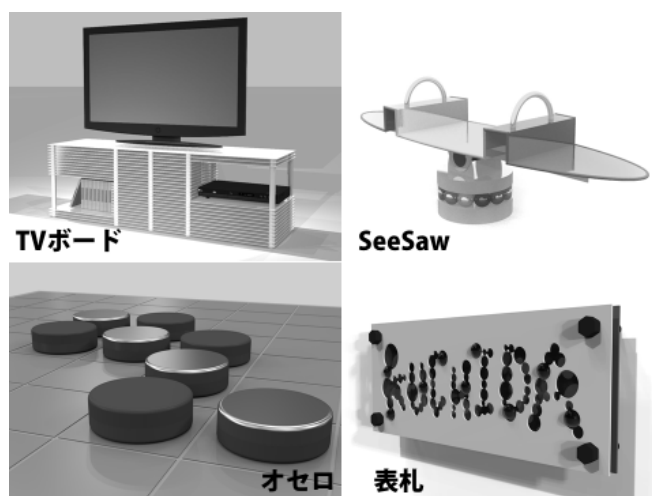


図4. Aグループの4提案
〔最終プレゼンテーション資料から〕

はビー玉を入れてアクセントにしているなどのアイデアが盛り込まれている。一般的な表札に比してお洒落なイメージを狙った商品提案となっている。

以上、4点どれもそれなりの商品化を前提とした特徴づけの工夫がなされていて面白い提案になっている。ところが、実際の商品として製品化を考えるとその商品性や製造方法などの点で解決しなければならないことが多く、商品化対象として採用に踏み切れない提案であるのが実態である。

この辺のところから見えてくる課題がクロスラーニングの目的の視点からみた問題点といえそうである。筆者なりに問題点を整理してみたが、それは次の二つに集約できると考える。

①アイデアをいかに精緻化していくか

②グループ活動での他者の意見をいかに活用するか

5.2 アイデアをいかに精緻化していくか

まず「①アイデアをいかに精緻化していくか」の課題であるが、グループAの4点のアイデアはどれもアイデア出しの初期段階から出ていたものばかりである。そして、そのアイデアの骨子はそのまま最後まで生きている。それはある意味、特徴でありそれが残ること自身は良いことであるともいえるが、板金加工技術を活かしたうえでの商品性となると、その辺の判断はだいぶ甘いものとなっているといわざるを得ない。現行の市場に出回っている商品との差異点をどこに求めるのかも含めて、商品化に向けた精緻化といったものがなかなかできていないことが見えてくる。

テレビボードについては4章においても説明を加えたが、当初案から検討を重ねて詳細デザインはそれなりに精緻化されているが、商品性の問題を解決する方向での検討はあまりなされずに最終段階に至っている。まず対象ユーザーがどのような人たちが、そしてどのような環境に置かれるのか、現行の他の製品との差はどこかといった商品性に関する検討があまりなされていない。

他のデザイン提案のどれについても同様であるが、筆者がミーティングで述べたアドバイスに対しても、検討内容が商品化に向けて精緻化のレベルが上がっていったとの進捗状況にはなっていなかった。言い換えると同じレベルの中で検討がループしている印象である。そして、最終段階に向けて寸法や図面の詳細検討だけが進み、その商品性や商品の存在意義といった基本的な疑問に対する検討が詰められていかれなかったとの印象を持つ。

5.3 グループ活動での他者意見をいかに活用するか

次に「②グループ活動での他者意見をいかに活用するか」であるが、Aグループの4提案がなぜこの4つな

のかの素朴な疑問がその問題を象徴的に語っているのかも知れない。他のグループも結果的に似たような提案の仕方であったが、最終提案では相互に関係性のない複数の案が並列的に提案されていた。

過程での議論を聞いていると、お互いの案に対してはあまり突っ込んだ意見を出さない。そして自分の案についてもあまり意見を言ってもらいたくないといった雰囲気を感じる。その結果、それぞれの発案者の案は大きく改善されたり、淘汰されたりすることもなく、最後まで並列した案として複数案が提示されることになっている。

案をひとつに絞って提案をしなさい、あるいは案同士をひとつのコンセプトとしてつないだような提案にしてまとめなさいとの課題要件があるわけではないので、このような提案の仕方の問題があるわけではないが、その議論のやり方や姿勢といったものが筆者にとって気になった点である。

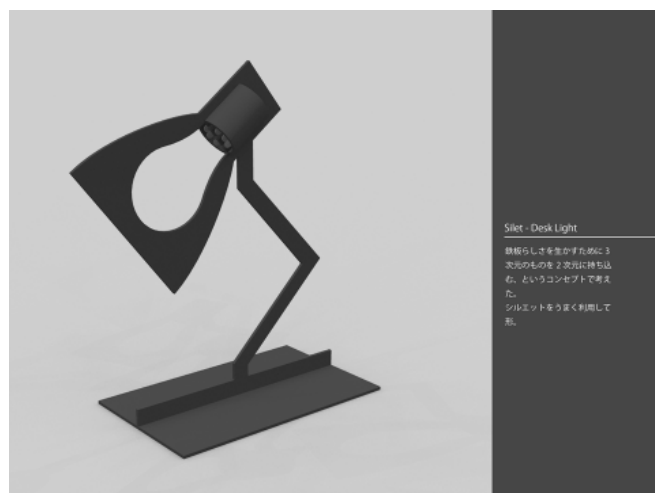


図5. シルエットデスクライト
〔中間プレゼンテーション時〕

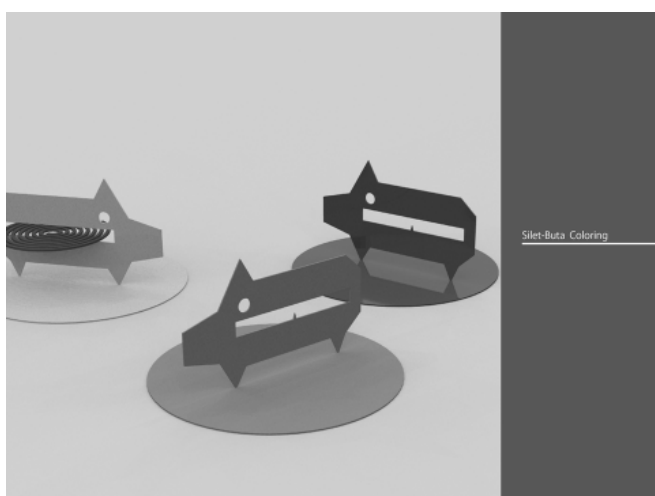


図6. シルエットブタ
〔最終プレゼンテーション時〕

デザイン案を発想し、それをひとつのまとまった提案に仕立ていくには、他者からの様々な建設的な意見を真摯に聞き、それらを上手く活かした案に改善、精緻化していくことが肝要である。そういった観点で、学生たちのクロスラーニングでの学びの姿勢といったものの課題は、つまり、他者の意見をいかに活用するかに集約される課題である。

5.4 クロスラーニングからの商品化事例

次にこのクロスラーニング活動からの商品化された事例〔IRON Kayari〕を紹介する。この成果は初年度の平成 24 年度の活動から生まれたもので、オリジナルアイデアは中間プレゼンテーション時点で提示されていたシルエットというコンセプトが発端であった。このシルエットコンセプトというのは、量感のある立体物を平面の鉄板で表現するというもので、中間プレゼンテーション時には図 5 に示すシルエットデスクライトというデザイン案が提案されていた。大変面白いコンセプトなので、それを発展させたらといった教員のコメントに対して、グループとしてそれに取り組むというよりは、個人個人が考えを進めるという活動になっていたようである。図 6 はシルエットブタの提案で最終プレゼンテーション時のもので、中間プレゼンテーション時点では出ていなかったアイデアで、結果的にこの提案が最優秀賞に輝いた。図 6 の案を創作した学生に聞いたところ、図 5 の案に触発されて何か他のデザイン案に適用できないかと考えて出した案とのことであった。両名が相互に案について意見を出し合っ

て、最終的な案を精緻化したというわけではなく個別に検討を進めたとのことで、この辺も「②グループ活動での他者意見をいかに活用するか」の課題を象徴する事例といえる。

最後に、このブタの蚊遣りの商品化の検討経過について触れておく。商品化検討には結果的に 2 年間に要することとなったが、これは実質的にそれだけの期間が必要であったというよりは、蚊遣りが使われるシーズンである夏を販売ターゲットとした場合に、何時の夏にするかの判断によるものである。実質的な商品化検討を開始したのが平成 25 年の春であったため、その年の夏での市場投入は難しいと判断し、翌年の平成 26 年の夏を目標に開発を終了し、販売を開始した。

商品化検討の過程では当該学生 2 名に加えて、マウンテック社の山田専務と販売 Web サイトデザインのコンサルタント会社の責任者、本学の研究・産学連携支援室の窓口担当者と筆者の 5 名で検討作業を進めた。検討項目は、ブタそのものの形状、蚊取り線香の燃えた残りの灰を受ける皿、蚊取り線香の固定方法、そして表面仕上げの質感などである。元々の発想が陶器の蚊遣りを鉄板という平面的なものに置き換えることがコンセプトであり、そのイメージの差の面白さを感じて貰えることを上記の検討項目でいかに演出、表現するかを考えていった。

形状は陶器製のブタの蚊遣りの形状を真横から見た時のシルエットとして平たくしたものから、オリジナル提案のような直線的なデザイン、そしてよりイラスト的な可愛らしいブタまでと種々検討したが、大きさの印象や与える雰囲気などから、より本物のブタの形状を模した可愛らしいものとした。図 7 が販売されている IRON Kayari の Web 販売サイトに掲出されている写真である。

表面仕上げについては、鉄板で製作されたハードさが陶器製のブタの蚊遣りとの印象の落差が大きくて面白いと判断し、黒染めという加工法を選定した。この加工法はアルカリ処理によって鉄の表面に四三酸化鉄〔 Fe_3O_4 〕という酸化皮膜を化学的なプロセスによって作るものである。この皮膜は「酸化鉄」というある種の錆ではあるものの、固く安定していることと、質感もマットな艶の無いハードな印象になることが選定した理由である。

細かい工夫としては、蚊取り線香をいかにこの器具に固定するかも重要な悩みどころであった。新品の蚊取り線香は螺旋の中央に差し込むためのスリットがありそこを差し込むように器具側に金具がついていなければならない。また、決まった時間だけ蚊取り線香を焚く場合に、蚊取り線香をある長さで折って使う場合



図 7. IRON Kayari
〔ショッピングサイトの掲載写真〕

がある。この場合には蚊取り線香を上手く挟み込んで固定できるような金具の工夫が必要である。図7の写真はまさにシルエットコンセプトがしっかりと伝わる写真になっているし、この蚊取り線香を上手く挟み込む仕組みの工夫もはっきりと見て取ることができる。

ちなみに、この商品は5,000円の価格が付けられて、Webサイトに掲載されている。

6. まとめ

本稿では、クロスラーニングと称する取組について、「3つのクロス」が生み出す学びの観点での効果と問題点について述べてきた。

効果については、クロスラーニング活動の目的とする主要な3点について「①実践的な創造能力向上」、「②他分野への視野拡大」、「③グループワークの体験」の観点で通常の授業からは得難い種々の良い効果があることを述べた。

また課題の点では、2つの課題「①アイデアをいかに精緻化していくか」、「②グループ活動での他者の意見をいかに活用するか」について述べた。最初の課題は、思いついたデザイン案を評価し、まずは商品性の基本の検討や次にその製造方法について精緻化に向けたデザイン検討が上手くできていない点。そして2番目の課題は、学生同士でなかなか踏み込んだ意見を出し合うことをせずにグループワークとしての効果が上手く得られていない、あるいは他者と踏み込んだ議論を避けてしまう課題のあることが分かった。

これら二つの課題は簡単に解決策が提示できるようなものではないが、学生が体験しながら気づいていくことがまずは重要だと思う。したがって、このような活動を通じて経験させて、学生が自らで気づくような誘導をしていくのが、遠い道のりのようではあるが、今考えられる解決策だと捉えている。

今後は学びの上により大きい効果を生み出す工夫と、学生の持つ課題を克服する試みをこのような活動を繰り返して粘り強く継続する中で、試行錯誤をしていきたいと考えている。

謝辞

最後にクロスラーニング活動をおこなうにあたり、以下の方々に多大なるご協力をいただいた。本稿の場を借りて厚く御礼申し上げる。

・株式会社マウンテック：山田剛士専務

- ・建築学科建築専攻・インテリアデザイン専攻：宇野亨教授、中島貴光准教授
- ・稲垣幸男研究・産学連携支援室室員
- ・クロスラーニング活動に参加いただいた建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻、情報デザイン学科プロダクトデザイン専攻の10生、11生、そして12生の学生の皆さん

注釈

- 1) 株式会社マウンテック ホームページ
<http://www.moun-tec.com/company.html>