デザイン材料に関する教材作成

産業デザイン科　長谷部　真

1　はじめに

産業デザイン科で実施している材料学の授業は，製品デザイン計画に必要な各種材料の種類・用途・製造法および性質などについて学ぶことを目標とし，１年生の後期(90分×16回）に実施している．

この授業は，学生に市販教材を購入させて実施しているのではなく，担当講師が配布教材や資料を提示しながら行なっている．

今回は，学生がデザインするうえで必要な材料知識を習得することを目指し，材料の種類・性質・用途・加工法・製造などの基本を学習する教材を作成し，実際授業で使用して状況を確認．改善を図りつつ他の授業でも活用できるものになればと考えた．

また授業の目標でもある，各種材料の特性などを考えたデザイン計画が出来るようになればと考えた．

2　研究経過

2.1 研究スケジュール

次のとおり活動した．

① 該当する授業内容の検証	６～11月
② 材料の選択及び内容検討	８～12月
③ 教材の種類決定及び作成	10～１月(12/28～1/7)
④ 授業にて使用及び検証	1･2月(1/8～2/19)
⑤ 改善及び報告書作成	２月(2/20～3/1)

2.2　研究内容

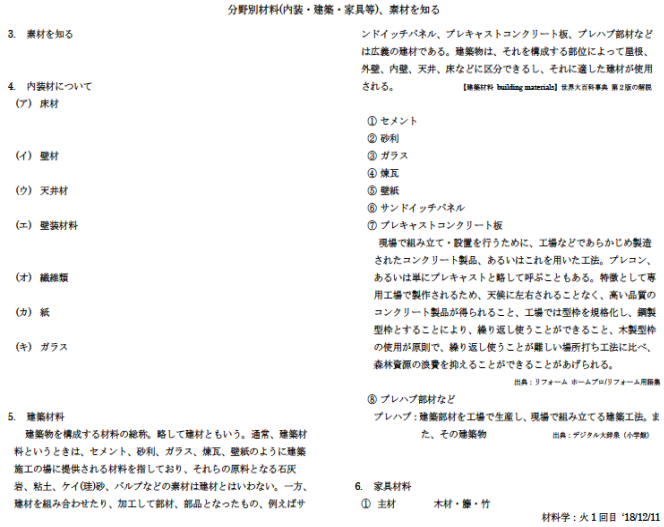
2.1.1 該当する授業内容の検証

今回担当する授業の材料は次のとおりであった．

① 分野別材料(内装･建築･家具等)	12/11
② 繊維，エコマテリアル	12/18
③ 紙	12/25
④ エラストマー(ゴム)，接着材料	1/8
⑤ 塗装材料，研磨材料	2/5
⑥ ガラス，セラミックス	2/19
⑦ 補足等	2/26

今年度のシラバスから，スケージュールの期間で作成した教材を学生に授業で配布して，活用状況を調査しようと考えた．

まずはじめに，例年使用していたものを配布してその後活用状態を見るため，回収して改善していこうと考えた．（図１）


分野別材料(内装・建築・家具等)、素材を知る

3.　素材を知る

4.　内装材について
（ア）床材
（イ）壁材
（ウ）天井材
（エ）壁装材料
（オ）繊維類
（カ）紙
（キ）ガラス

5.　建築材料
建築物を構成する材料の総称。略して建材ともいう。通常、建築材料というときは、セメント、砂利、ガラス、煉瓦、壁紙のように建築施工の場に提供される材料を指しており、それらの原料となる石灰岩、粘土、ケイ(珪)砂、パルプなどの素材は建材とはいわない。一方、建材を組み合わせたり、加工して部材、部品となったもの、例えばサンドイッチパネル、プレキャストコンクリート板、プレハブ部材などは広義の建材である。建築物は、それを構成する部位によって屋根、外壁、内壁、天井、床などに区分できるし、それに適した建材が使用される。　【建築材料 building materials】 世界大百科事典 第２版の解説

① セメント
② 砂利
③ ガラス
④ 煉瓦
⑤ 壁紙
⑥ サンドイッチパネル
⑦ プレキャストコンクリート板
現場で組み立て・設置を行うために、工場などであらかじめ製造されたコンクリート製品、あるいはこれを用いた工法。プレコン、あるいは単にプレキャストと略して呼ぶこともある。特徴として専用工場で製作されるため、天候に左右されることなく、高い品質のコンクリート製品が得られること、工場では型枠を規格化し、鋼製型枠とすることにより、繰り返し使うことができること、木製型枠の使用が原則で、繰り返し使うことが難しい場所打ち工法に比べ、森林資源の浪費を抑えることができることがあげられる。
出典：リフォーム ホームプロ/リフォーム用語集

⑧ プレハブ部材など
プレハブ：建築部材を工場で生産し、現場で組み立てる建築工法。また、その建築物　出典：デジタル大辞泉（小学館）

6.　家具材料
①　主材　　木材・籐・竹

材料学：火１回目 '18/12/11

図１　例年使用していた教材

2.1.2 材料の選択及び内容検討

学生に例年使用していたものを回収して，活用状態を確認したところ，配布資料に書き込んでいる学生の中には，図や表，エピソードなど細かいところまでメモをしている者もいて，書き込むスペースが少ないように感じた．

特に図を描いている学生には，もっとスペースがあったほうがよいと思われたので，改善して作成する教材には，項目ごとのスペースを広くしようと考えた．

また，教材にする材料の種類は，使用･検証の予定時期に実施しているエラストマーからセラミックスまでとした．

2.1.3 教材の種類決定及び作成

これまで使用してきたものは，レジュメをベースに用語の説明や解説などを入れつつ，空欄に記入したり，材料どうしを線で結んで分類するなど，学生がレジュメに書き込めるようにしたものであった．

そこで，これらを合わせ複数ページにまとめて，配付する教材にすることとから始めることとした．

具体的には例年使用してきた教材を見直しつつ，項目等を検討しながら，まとめて１つのデータファイルにした．合わせたファイルからそれぞれの材料について，授業で説明する項目や内容などを考え作成した．また，スペースを今まで以上に大きくして学生に配付した．(図２)

作成の際，留意したことは次のとおりである．

- レジュメ書き込み形式とする
- 材料を線で結ぶ
- 図を書き入れられるスペース大きく作る
- Ａ４横両面印刷複数ページとする　等

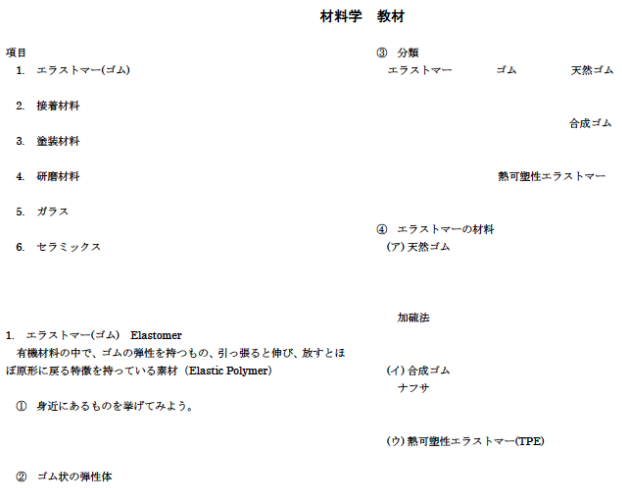


図２　新たに作成した教材

その他，各材料についての内容には，関連メーカー・団体・企業などについて確認していき，材料に興味を持つだけでなく，就職活動にリンクできないかと考え，関連企業や団体の項目も入れたところもある．

2.1.4 授業にて使用及び検証

２月半ばの授業にて，配布した教材がどう活用されているか数人から回収して確認した．（図3）

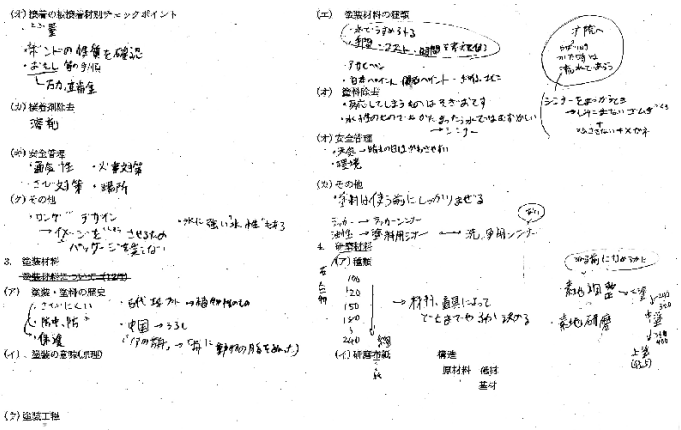


図３　学生の使用例

その結果，書きこむスペースを大きくしたため，負荷なく書き込んでいるようであった．

今回は複数ページをまとめて配布しているので，学生にも資料として，すぐに取り出すことが出来るようであった．

3　今後の展開等

今後は中綴じ冊子，表紙を目立つ色にするなどして，授業終後了後も他の授業で使用し，長く活用される教材としたい．

今後，学生からも意見を聞いて改善を図り，また職員，外部講師，企業や関係機関の方にも見てもらいながら，年々見直し改善を図っていきたい．

4　おわりに

材料についての授業は，学生が興味を持って授業に参加してくれるかが当初からの課題であった．

学生が板書だけでなく，口頭で言ったことをどれだけ書きとめているかを確認できたこと．配付教材を回収して確認することで，学生の授業に取り組む姿勢や興味を持って授業に臨んでいるかが確認できるよい機会となった．

5　参考文献

⑴ 木工材料　㈳雇用問題研究会
⑵ 木工塗装法　㈶職業訓練教材研究会
⑶ 素材加工事典　論文堂新光社
⑷ 日本板硝子 HP http://glass-wonderland.jp/products/hi-mirror.html　他