

まとめとレポート作成技術



鈴木孝明



居 室: 林町キャンパス 1310号室
電 話: 087-864-2343、087-887-1873
E-mail: suzuki@eng.kagawa-u.ac.jp

20

授業の目的・達成目標



1. 21世紀社会の現状を理解し、その課題と解決策を自己と関連づけて探求することができる。
2. 「ものづくり」におけるデザインと技術の関連性が人に及ぼす影響について考えることができる。
3. 伝える技術としての「科学コミュニケーション」の重要性を説明できる。
4. 最先端技術(マイクロ・ナノテクノロジーを例に)の現状と今後の課題について意見を述べるができる。



19

授業の概要



「ものづくり」 → 我が国の主要産業のひとつ

製品に求められる性能とともに
組み込まれる技術も高度化・複雑化している

ブラックボックス(中身がわからない)化した製品

疎外感

本講義の内容

1. ものづくりが様々な形式のデザインを通して人と関わっていることを学ぶ。
2. 人と最先端技術の関係について、マイクロ・ナノテクノロジーを例にして問題提起と討議を行う。



最先端技術との付き合い方を考えていく



21

授業内容



21世紀社会の課題のひとつ

ブラックボックス化した製品

疎外感

親近感をもってもらうための解決策を探求する

➤ ものづくり = デザイン × 技術

• 誰のためのデザイン?
• デザインのための数学

• ものづくり解体新書
• イノベーション

ものづくりと人の関わりを考える

➤ 科学コミュニケーション

ものづくりの人への伝え方考える

人と最先端技術(マイクロ・ナノテクノロジー)の関係を考える

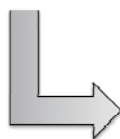




一般的なデザインの定義 = 意匠
料理でたとえると、美しく盛りつけること

本講義での定義

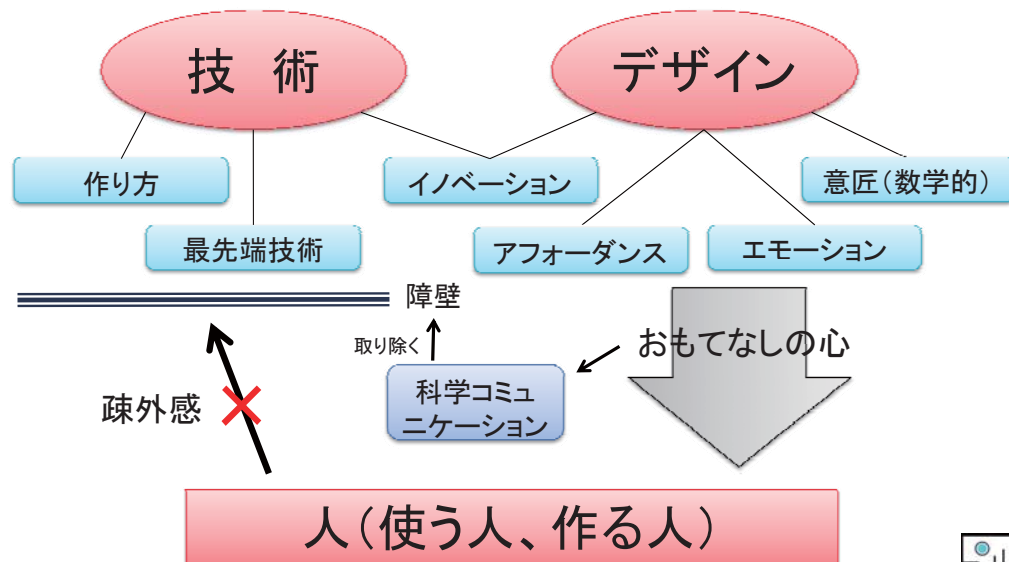
宴会のコンセプトを決め、料理のレシピを作り、適切な素材を用意して調理し、美しく盛りつけ、最もおいしい食べ方で食べること



- 要求抽出、問題発見
- コンセプトの策定
- シンセシス(統合)
- 意匠
- 使用の提案
- エクスペリエンス・デザイン



“ものづくり”と人の繋がりを考える



本日の目的: デザインと技術の繋がり(実例)を学ぶ。

1. しっかりとしたコンセプト(目的)を作る。
2. それを実現するための機能を決める。
 - ユーザーの実態観察
3. 機能を備えるものづくりをする。
 - 技術 → 機能を実現する
 - デザイン → 機能を表現する

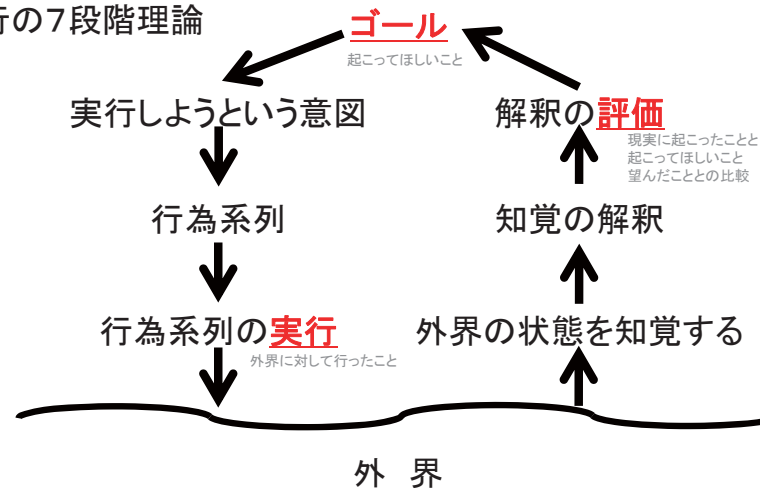
技術の複雑さを、デザインが補うことで、安心して使用できる魅力的なモノができる

おもてなしの心



使う人の立場に立ったものの見方を養う。
(ユーザー中心のシステム設計)

行為遂行の7段階理論





1. 外界にある知識と頭の中にある知識の両者を利用する。
2. 作業の構造を単純化する。
3. 対象を目に見えるようにして、実行のへだたりと評価のへだたりに橋を架ける。
4. 対応づけを正しくする。
5. 自然の制約や人工的な制約などの制約の力を活用する。
6. エラーに備えたデザインをする。
7. 以上のすべてがうまくいかないときには標準化をする。

まとめ:ユーザー中心のデザイン

- ✓ユーザが何をしたらよいかわかるようにする
- ✓何が起きているのかをユーザにわかるようにする

アフォーダンス、可視化



美しい自然の形に基づいて、数学的にデザインを考える。
「感性」が低くても(?)、数学が少し補ってくれる。

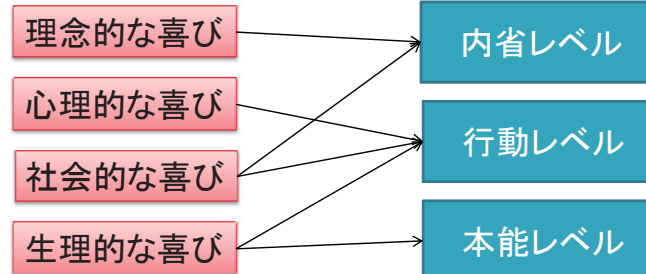
デザインのための数学 ①

～自然の造形・比率(黄金比・白銀比)とらせん～

デザインのための数学 ②

～シンメトリーと繰り返し～

- 左右対称(線対称)
- 回転対称(点对称)
- 平行移動
- 自己相似性(フラクタル)



おもしろさと喜びのためにデザインする

長い間親しんだ後でもデザインがその効果を保つには？

3つのステップが考えられる。

1. 魅惑: 情動的な期待を持たる。
2. 関係: 継続的にその期待に応える。
3. 充足: 忘れられない経験として終わらせる。



ものづくりと社会の繋がりを再発見する

(科学コミュニケーションへとつながる技術の説明の仕方を考える)

1. インフラ: 電気

- 発電(水力:ダム, 火力:タービン, 原子力:核分裂の仕組み)
- 送電(電線, 電柱, セメント)
- 太陽光発電とその仕組み
- 電気と熱を交換する家電の仕組み(冷蔵庫, 洗濯機, エアコン)

2. 加工技術: 印刷(リソグラフィ)

- 印刷(オフセット印刷, 活版印刷, レーザープリンタ)
- はんこ
- 半導体製造技術(IC, プリント基板)
- 紙幣、硬貨

技術に歴史と広がりがあり、人につながっていく。

技術革新により製造方法は変わっていく。





1. イノベーションとは何か (ドラッカーのイノベーション論の基本を理解する)

イノベーションの体系的実践

2. イノベーションの
機会を見付ける①
(業界や市場の内部要因
に対する着眼点)

3. イノベーションの
機会を見付ける②
(業界や市場の外部要因
に対する着眼点)

4. イノベーション実現のための戦略
(4つの基本戦略とその活用)

5. イノベーションを実現するマネジメント体制
(イノベーション推進組織の作り方)



ものづくりと人の関わりを考える

ものづくりにおけるイノベーションとは何か？

単なる技術革新ではない。
環境を考えることである。

マズローの欲求階層説

マネージャーの資質: 真摯さ

モチベーション3.0: 心の持ちようでもある(根性が必要)



科学コミュニケーションに関わるプレゼンテーションテクニックを考える

プレゼン強者のテクニックを学び、真似てみることで、
自分のスタイル作りに繋げる

傑出したプレゼンテーションを作る9要素

1. ヘッドライン
2. パッションステートメント
3. 3つのキーメッセージ
4. メタファーとアナロジー
5. デモ
6. パートナー
7. 実例と推薦
8. ビデオクリップ
9. フリップチャート、小道具、実物で説明

アップル社 - 最高経営責任者
スティーブジョブス

劇場型プレゼンテーション



「プレゼンテーションを考えるための能力」を考える

1. 「伝える力」の培い方
2. 「わかりやすさ」の技術
3. プレゼンテーションにおけるデザイン



伝える力
池上彰



一瞬で伝える「わかりやすさ」の技術
齋藤 孝



学生・研究者のための 使える!
PowerPointスライドデザイン
宮野 公樹





現状

深く理解していないと、わかりやすく説明できない

- 特に子供に対しては難しい
- 教科書は分かりにくい

わかりやすく
説明する

対処

自分が知らないことを知る

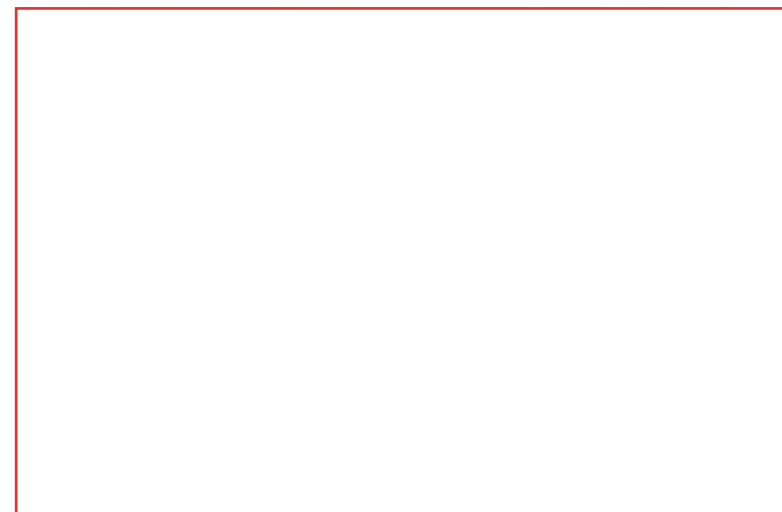
- 謙虚にならなければ、物事の本質は見えない
- プライドが高い人は成長しない
- 聞くは一時の恥、聞かぬは一生の恥
- 相手の話をじっと聞く(「よい聞き手」になる)
- 自分のことばかり話さない

良い聞き手
になる

評価

相手の「へえー」を増やす

聞き手の「へえ〜」は興味のバロメーター。
「へえ〜」を増やすためには、まず自分自身が「へえ〜」と思うこと。



ホップ・ステップ・ジャンプ思考術

三段階で考えると時間と労力のムダがなくなる



37 プレゼンデザインにおける1つの原理と3つの技術



オブジェクト

デザイン的な意図
内容的な意図

論理と
デザインの
一致

すべてに「**意図**」があり
それを「**操る**」ことで「**伝える**」

目線

- コントラスト
- グルーピング
- イラストレーション

理解に要する時間の短縮化

- 簡素化
- 検索ワードの厳選
- 直感・先入観の利用



おもいやり

客観性



最先端技術の社会への伝え方を考える

高校生向けの出前講義資料を作る！

ゼロから資料を作るのは大変なので、
今日は、すでにある資料を利用して、改良点を指摘してみよう。

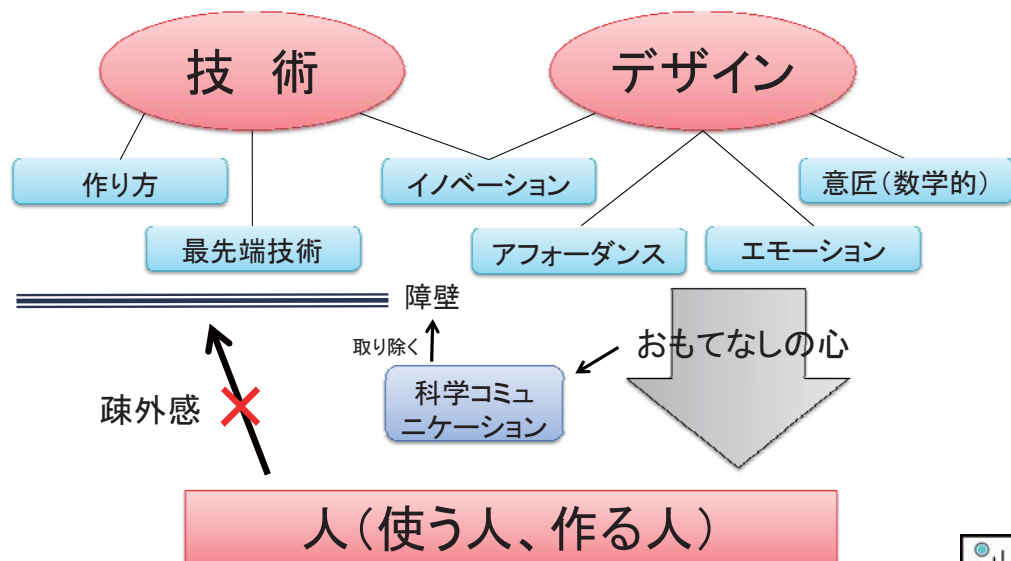
聞く人の立場
(高校生)

話す人の立場
(研究者)





“ものづくり”と人の繋がりを考える



- 第1: 科学の知識のおかげで、いろいろなことをすることができ、様々な物を作ることができる。
- 第2: 知的な喜びを得ることができる。
- 第3: 無知や懐疑、不確かさといったものを絶えず経験できる。

ファインマンの考える科学者の責任

偉大な進歩は己の無知を認めることから生まれ、それが思考の自由の成果であることを悟り、この自由の価値を伝え、懐疑は危惧するどころかむしろ歓迎され、おおいに論じられるべきであることを教え、その自由を義務としてつぎの世代に求めてゆくこと。



“ものづくり”と、人(社会)との繋がりに関して、未来を予測し、より良い関係を築くための提言をまとめよ。

この講義では、人と”ものづくり”の関係について考えてきた。講義時間に取り組んできたことは、主に現状に対する理解と、情報発信の方法であった。

このレポートでは、未来(5年から10年後程度)のものづくりと人との繋がりを、現状から予測し、よりよい関係を築くために、ものづくり関係者がこれからできること(しなければならないこと)について、提言しなさい。





スズチケン 



半年間、お疲れ様でした。



FOUNDED 2008

SYNMEMS

検索 

