



目・頭・手・人・モノ総動員の学び： ものづくりワークショップでの苦闘

京都大学

国際高等教育院

喜多 一

概要

- 一人一人のための「ものづくり」に向けたケーススタディから、学習機会としての「ものづくりワークショップ」へ発展、
- デザイン思考学習の実践で学習者はいくつもの「ヤマ」を乗り越える
- さまざまな大学生が参加したが、一様に誰もが苦闘する。なぜ？頭の使い方が違う
- デザイン教育をどう展開すればいいの？





一人一人のためのものづくり

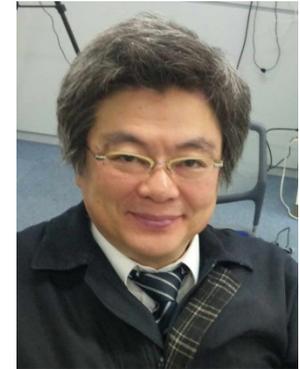
諏訪地域との出会い

- 諏訪地域(6市町村)
 - 東京の大田区、東大阪につぐ規模の中小企業集積(2千社)
 - 戦前の生糸産業、戦後の時計・カメラ(東洋のスイス)を経て現在は電子機器用の金属部品製造が中心
 - 小物の金属加工が得意
 - 地域に大企業が少なく、下請け部品製造が中心
- 課題
 - 量産拠点のアジアシフト
 - 後継者難
 - 新しい産業の創出を模索
 - インターネットが早くから普及
 - 民間主導で異業種連携など活発



超多様性生産構想

- 工業集積の強み
 - 多品種、少量(単品)、単納期での能力構築
 - 域内の異業種ネットワークが活用できる
- 工業集積の中小企業の将来
 - 技術面でのオンリーワンを目指す
 - 多様なニーズに素早く応える
- 超多様性生産構想
 - 工業集積の利点を活かし個々の利用者が直接、製造に関与し、ニーズに適した多様な製品を創出するという新しい製造業のビジョン
(大橋, 出口)



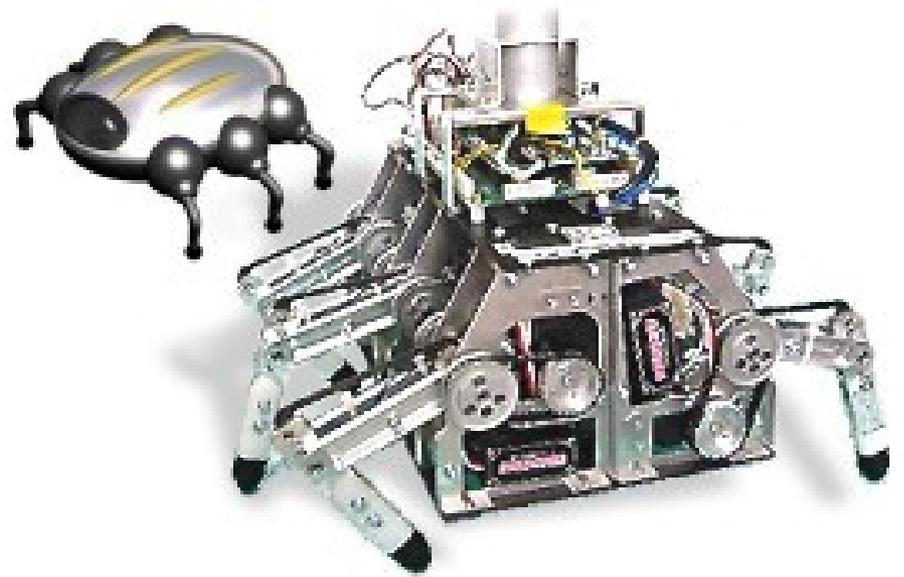
大橋俊夫氏
インダストリーネットワーク
岡谷市



出口弘教授
東京工業大学



大学の研究試作の受注 (逆産学連携、大学はお客様)





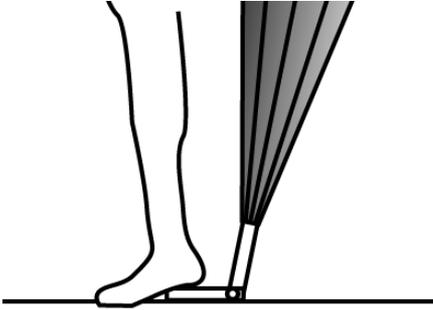
利用者参加のものづくり 学習活動としてのワークショップ

利用者参加のものづくりを試行

- 「超多様性生産」をよりエンドユーザーに近いところで試してみよう。
- 学生をリードユーザーに試行
 - PC、傘、自転車、かばん
 - ありきたりの製品だが、大学生のニーズを実は満たせていない
- 実践してみても
 - 利用者のニーズを見出し、形にすること自体が難しい
 - 学習活動としてのものづくりワークショップへと変化



試行での作品例



ものづくりワークショップ

- 学びの場としての設計
 - インクルーシブデザインワークショップなどに学ぶ
 - デザイン系の先生方ともコラボレーション
 - 諏訪地域を中心に活動、サポートスタッフの重要性、地域との交流、諏訪東京理科大との連携



ワークショップの基本構成

- 第1日（午後から）
 - アイスブレイキング
 - フィールドワーク、データ整理、ブレインストーミングを通じて
 - あるべき姿を1行で述べる
 - あるべき姿を実現するアイデアを考えてくる（宿題）
- 第2日（終日）
 - アイデアの深堀り、プロトタイピング、部材の買い出し
- 第3日（昼過ぎまで）
 - プロトタイピング
 - プレゼンテーション、振り返り



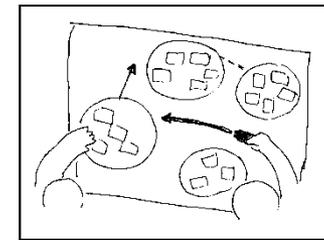
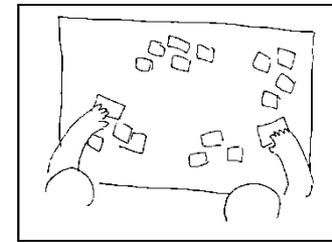
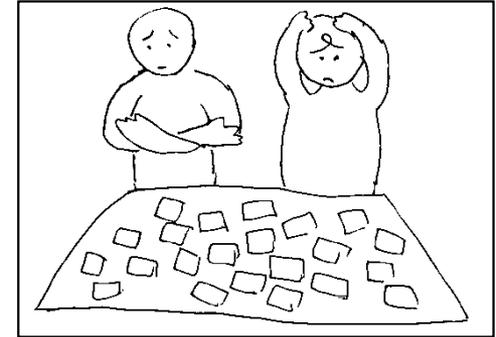
さまざまな学生が参加、苦闘

- 文系、理系
- 学部1年生～博士課程
- 地元(諏訪東京理科大、信州大)、首都圏(東工大、東大)、関西(京大、和歌山大)など
- 皆が一様に苦闘、
大学院生も学部1年生もほぼ対等



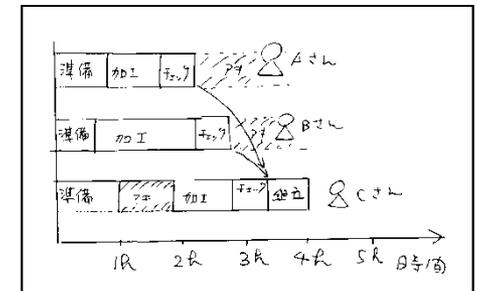
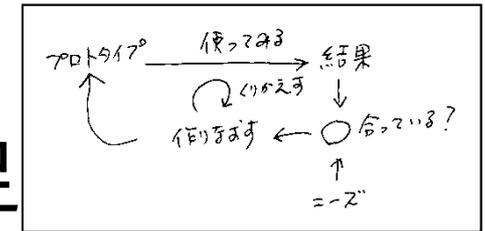
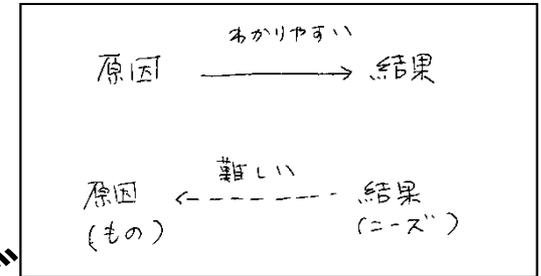
なぜ苦闘するか

- フィールドワーク: 何を見ていいのか、何を記録していいのかわからない
- 情報の整理: 大量のフィールドノートの前に立ちすくむ
- あるべき姿を描く: 「何を実現すべきか(What)」と、「どう実現すべきか(How)」を混乱
- アイデア(ソリューション): たくさんのアイデアをだせない
- プロトタイピング: 手が動かない、段取りが組めない



なぜ苦闘するのか

- 頭の使い方が違う
- 多くは逆問題
 - フィールドでの観察 → 人々のニーズ
 - 達成すべき目標 → その実現方策
- ものごとを進めるプロセス知が不足
 - 「だんどり8分」に弱い
 - 「治具」「工具」というものづくりの発想
 - プロジェクトマネジメント的発想





デザイン教育をどう展開する？

デザイン教育をどう展開すればいいの？

- 社会に出ると当たり前のことなのに
- 大学院生になって初めてやることが多い
- 学校教育の構造的欠陥

- 普通教育＝認識科学の教育
- 職業教育＝設計科学の教育

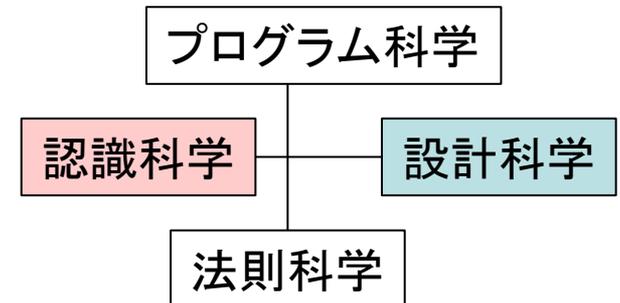
という図式。

高学歴化に伴い、設計科学の教育が先送りされている。

設計科学にも適用領域横断的な知は多い

- 普通教育に設計科学教育を

- The Sciences of Artificial **for All**
(教養としての人工物の科学)



吉田民人氏が提唱

木村英紀:ものづくり敗戦



諏訪市の実践

- 中小企業の後継者問題が起点
- 諏訪市：「相手意識に立つものづくり科」
<http://www.city.suwa.lg.jp/www/info/detail.jsp?id=5077>
 - 全小中学校で正式科目として実施
 - H15 年度に着手、継続的な取り組み
 - 学校、行政、企業が連携して実施
 - 企業OBが後ろ盾、学校の教員も夏期に研修
 - 使い手の要望、願いを重視
 - チャレンジショップでの販売を通じた評価

