

特集 ものづくりを考える

「ものづくり道場」ができた —鳥取の地域をあげたすごい取り組みの紹介—

和光学園 森下一期

鳥取大学の土井康作さんは、10年以上にわたって、「因幡の手づくりまつり」を組織し、毎回千名を超える参加で成功させてきています。他学部や他大学の先生たちも巻き込み、多くの学生さんたちが組織的にかかわり、また地域の職人さんたちも加わって作り上げてきました。最初は既存の施設を会場としていましたが、近年は商店街の街路に展開し、街おこしの一翼を担ってもいます。

そのような継続した手づくり文化の振興の運動がベースとなって、これまで見られなかった取り組みが鳥取県で始まっています。「ものづくり道場」を開いて、ものづくりのリーダーを育てようというのです。

子どもたちに手づくりの活動を広めていこうとする全県的な取り組みを紹介します。

1. 助成金を獲得した

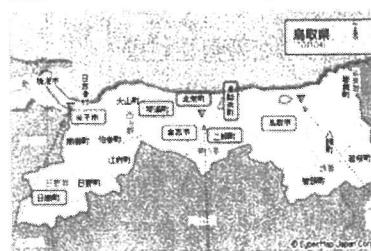
最近、仕分けで話題となつた独立行政法人の一つである科学技術振興機構が、「地域の科学舎推進事業」として、「地域科学技術理解増進活動推進事業」を行っていますが、それに、土井さんが中心となって応募し、「地域の科学技

術理解ネットワーク構築とリーダー養成プログラム——ものづくり道場の創設——」が採用され、2008年度から3年間助成金が出されることになりました。この事業の取り組みは、土井さん個人ではなく、鳥取大学が中心になって、県、市などの8自治体が連携し、加えて鳥取環境大学、鳥取短期大学、農業大学校、高等専門学校、研究所、技術センター、商店街振興組合、企業、科学館などの機関が参加してすすめています。その数は40を超えるまでになっていきます。

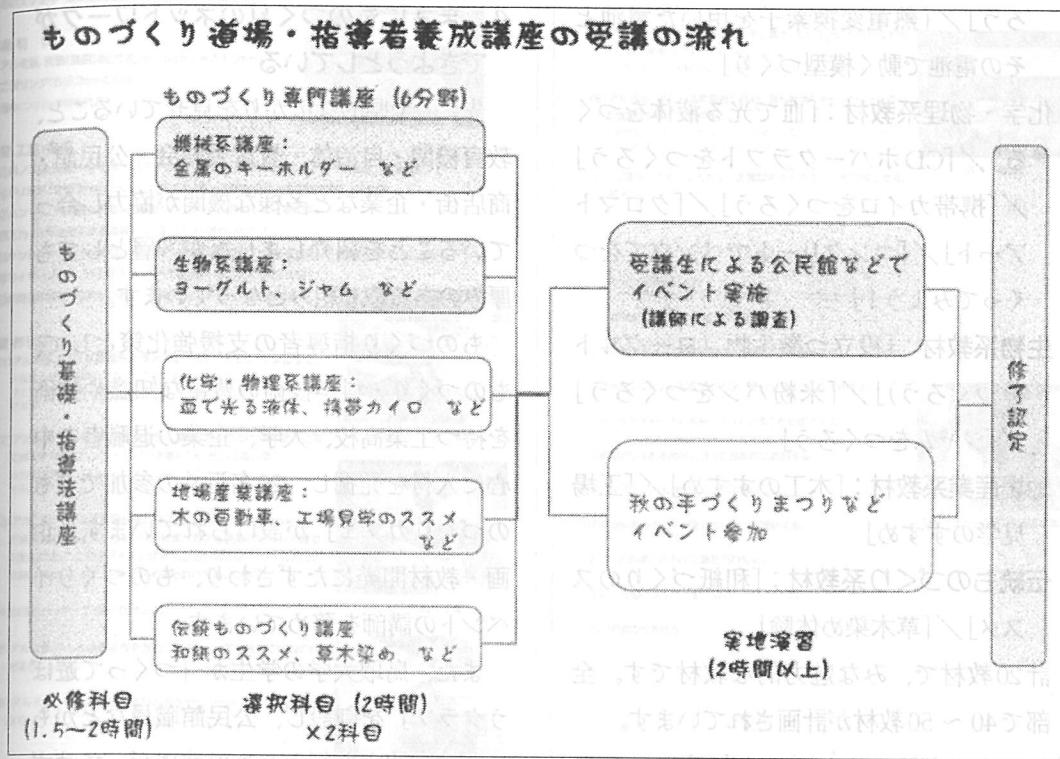
第一年目は鳥取市での活動が中心でしたが、二年目には県の西部の米子市でも活動を始め、さらには、中部の倉吉市での活動を準備しています。まさに全県的な取り組みといってよいでしょう。

ものづくり科学技術ネットワークの構築

鳥取県におけるものづくり道場の拠点化



米子市児童文化センター まちなか遊び場 鳥取県こども科学館



2. 「ものづくり道場」とは

このプロジェクトは「子どもたちのものづくりや科学技術への興味や関心を引き出したり、おもしろさや楽しさを伝えたりできる“ものづくり指導者”を養成」し、「子どもたちがものづくりや科学技術に触れる“ものづくりの場”を」つくり、道具や書物を準備し、関連する情報を提供しようとす るものです。

その中心的な取り組みが「ものづくり道場」ですが、昨年、すでに2回開催され、でのべ77人が（リピーターがいて実質61人）参加し、34人が修了認定を受けています。半数近くが公民館の職員で、他は、科学館職員、保育士、塾講師の方ということです。

大まかな内容は上図のようなものです。アンケートによると半数以上の受講者が

「とても楽しかった」と答え、他もほぼ全員が「まあまあ楽しかった」と答えています。

3. 教材がすばらしい

ものづくり道場の指導者は大学関係者、企業の専門家があたっていますが、それぞれの専門分野で毎日頑張っていることをわかりやすいテキストに仕上げています。そのすばらしさには目を見張りました。

取り上げている分野もユニークなものです。これまでにできあがった教材は

- 機械系教材：**「オリジナルの金属製キー ホルダーをつくろう」／「変形鳥おどし風車をつくろう」／「エコせんぶうきをつくろう」

- 電気系教材：**「ミニライトづくり」／「見えない電気を感じよう」／「簡易モーターをつくろう」／「ウォーキングライトをつく

ろう」／「熱電変換素子を用いた電池とその電池で動く模型づくり」

化学・物理系教材：「血で光る液体をつくる」／「CDホバークラフトをつくろう」／「携帯カイロをつくろう」／「クロマトアート」／「コンクリートでペン立てをつくってみよう！」

生物系教材：「役立つ微生物（ヨーグルトをつくろう）」／「米粉パンをつくろう」／「ジャムをつくろう」

地場産業系教材：「木工のすすめ」／「工場見学のすすめ」

伝統ものづくり系教材：「和紙づくりのスメ」／「草木染め体験」

計20教材で、みな魅力的な教材です。全部で40～50教材が計画されています。

テキストはカラー刷りの立派なもので、書き手は皆違うのに、統一した内容、スタイルになっています。サンプルとして、「オリジナルの金属製キーホルダーをつくろう」を縮小して載せておきます。最初の部分に基本的な知識や使用法を示し、作り方の順序とそれぞれの段階のポイントを一覧表で示しています。これはインストラクションシートと呼ばれるのですが、とてもよく工夫されています。シートに印刷すると、とかく、その通りにやりなさい、という雰囲気になりますが、一番右に、「発問、質問」の欄を設け、どんなことに気づいたら、また、気づいてほしいか、といったことを投げかけ、作り手が主体的に取り組むことを促しています。

ただ、教材間の関連性とか、発展性などについてははつきりされていないようですが、これから検討されるのだと思います。

4. まさにものづくりのネットワークができようとしている

先に、全県的な広がりを見せていること、教育機関・自治体・教育委員会・公民館・商店街・企業など多様な機関が協力し合っていることを紹介しましたが、層としても厚みのある取り組みとなっています。

ものづくり指導者の支援強化策として、ものづくり・科学技術の豊富な知識や技術を持つ工業高校、大学、企業の退職者を中心に入材を発掘し、20名近くの参加で「ものづくりカフェ」が設けられています。企画・教材開発にたずさわり、ものづくりイベントの講師を務めています。

また、鳥取大学の学生が「つくって遊ぼうクラブ」を創設し、公民館職員などがものづくり教室を行うとき現地に行ってサポートもしています。

こういった多様な組織化が図られることによって、生き生きとした取り組みとなっているように思われます。

5. 今後への期待

この事業への助成金の交付は、3年間で、2010年までだということです。問題は、その後にどう継続・発展させるかです。これほど壮大で実効性が期待できる、ものづくり活動の普及、創造の取り組みは他に例を見ないものだと思います。すでに各自治体と道場の会場・道具類の保管場所・その管理運営の継続について検討を始めているということですが、是非継続・発展させてほしいものだと思います。

オリジナルの金属製キーホルダーを作ろう

鳥取大学産学・地域連携推進機構 準教授 長島正明

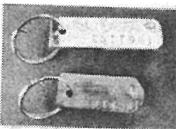
基本プログラム

■材料

アルミ板、真鍮(黄銅)板(寸法: 幅1.5cm×厚さ1.5mm)

二重リング(直径20mmくらい)

角り(つや用の物を代用)

**■工具・道具**

①手コロ(切断する機械)、②ボール盤(穴をあける機械)、③ポンチ(工具をつける道具)

④ドリル刃(直径3mmくらい)、⑤バイス(ボール盤を使うときの固定具)、⑥金床(ハサミ)、⑦保護メガネ、⑧直角カッター(穴の大きさを測る道具)

⑨万力(材料を固定する道具)、⑩金ヤスリ(粗め)、仕上げ用

⑪サンペーパー(±800、1000番くらい)、⑫アルファベット刻印、⑬研磨剤(ピカール等)

⑭ワイヤーブラシ、砂手ぼうき(ボール盤用)、⑮カス(導手の布)

⑯瞬間接着剤(アロアルファ告)、⑰ビンセット(先が長いもの)

■作り方

(1)アルミ板、もしくは真鍮板を等辺三角形で長辺4~5cmに切断する。

保護メガネを着用して安全に作業する。

手元の作業器具が切れない場合に工具に切削作業をしてあらかじめ可能である。



図1 ポンチ作業

(2)アルミ板、もしくは真鍮板を金床に通し、先から5mm程度の位置にポンチをあてハサミでポンチ(こん)をつける。(図1)

手元が苦手な人には工具を手のひらにのせながら操作する。

(3)アルミ板、もしくは真鍮板をバイスにはさんみ、底の位置にドリル刃

が来るようバイスをセッティング。保護メガネを装着してボール盤で穴を開ける。ここではバイスには材料がかかるように土台として

木材などがないので、左手でバイスをおさえ。(図2)



図2 穴開け作業

(4)直角カッターで穴のバリをとる。



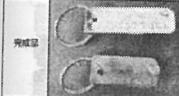
図3 やすり作業

(5)アルミ板、もしくは真鍮板を万力にはさんみ、金ヤスリで材料の角を落す。(図3)

(6)アルミ板、もしくは真鍮板の表面をサンダーペーパー、研磨剤で磨く。

教材名 オリジナルの金属製キーホルダーを作ろう

基本プログラム



キーワード 金型、深型、切削、研磨、削り、変形、材料の加工法

材 料 アルミ板、真鍮(黄銅)板(寸法: 幅1.5cm×厚さ1.5mm)

二重リング(直径20mmくらい)、鍵(つや用の物を代用)

金属素材などをホールドツールで入手可能。二重リング角は100円ショップあります。

①手コロ(切断する機械)、②ボール盤(穴をあける機械)、③ポンチ(工具をつける道具)、④ドリル刃(直径3mmくらい)、⑤バイス(ボール盤を使うときの固定具)、⑥金床(ハサミ)、⑦保護メガネ、⑧直角カッター(穴の大きさを測る道具)、⑨万力(工具を固定する道具)、⑩金ヤスリ(粗め)、仕上げ用

⑪サンペーパー(±800、1000番くらい)、⑫アルファベット刻印、⑬研磨剤(ピカール等)

⑭ワイヤーブラシ、砂手ぼうき(ボール盤用)、⑮カス(導手の布)

⑯瞬間接着剤(アロアルファ告)、⑰ビンセット(先が長いもの)

もづきの手順

準備作業

工具・道具

もづきの手順

作業手順

問題・質問

参考文献

参考書

参考文献

参考文献