

報告 Report


ものづくり大学平成 25 年度青少年教育活動報告


原稿受付 2014 年 3 月 31 日


ものづくり大学紀要 第 5 号 (2014) 85~96


土井香乙里 (ものづくり大学 紀要編集委員会)


本報告は、平成 25 年度にもものづくり大学が行った主な青少年対外教育活動をまとめたものである。

名称	コンクリートによるものづくり講座	
対象	小学生	
参加人数	のべ約 650 名, 学生 TA:10 名	
開催日時	2013/6/23, 8/8, 11/2~3, 11/9~10	
会場	ものづくり大学, 入間市児童センター, 武州ガス所沢営業所	
責任者	建設学科 准教授, 澤本武博	
備考	行田市, 埼玉県, 武州ガス, 学際	
内容	まず、ビニール袋の中にセメント、水、砂、砂利を入れ、袋を揉むようにしてコンクリートを練り混ぜる。そして、動物や乗り物の形をした枠の中にコンクリートを流し込む。特殊なセメントを使用するため、約 15 分で枠からコンクリートを取り外することができる。最後に、絵の具などで着色し、コンクリート製の置物の出来上がり。	
意義, 成果	身近な建設材料であるコンクリートについて、色々な形に出来ること、また固まる時に発熱するので乾いて固まるのではなく化学反応で固まることを理解してもらう。	
トピックス	埼玉県夢の配達便事業で依頼あり。 大学 HP 掲載。	


名称	行田市立泉小学校木工教室	
対象	小学校 4 年生	
参加人数	83 名	
開催日時	2013/11/1	
会場	行田市立泉小学校	
責任者	建設学科 講師, 林英昭	
備考	その他担当教職員に 建設学科 准教授, 佐々木昌孝, 教務職員, 町田清之	
内容	泉小学校では 4 年生の図工のカリキュラムに木工を取り入れています。本教室は、ものづくり大学が地域貢献の一環として行っているもので、児童のみなさんにカナヅチ、ノコギリ、カンナの安全な使い方を学んでもらうのが目的です。	
意義, 成果	開学以来継続して行っている地域貢献活動の一環です。毎年の恒例イベントとなっており、泉小学校の児童も楽しみにしてくれています。	
トピックス	大学 HP に掲載。	

名称	行田市佐間地区青少年育成会木工教室	
対象	小学校 5-6 年生	
参加人数	約 30 名	
開催日時	2013/6/2	
会場	行田市立南小学校	
責任者	建設学科 講師, 林英昭	
備考	その他担当教職員に 建設学科 准教授 佐々木昌孝, 教務職員 町田清之	
内容	5 枚の板を組み合わせた簡単な木製本立ての制作を小学生に体験してもらおう企画。パーツの組み合わせには釘を使い, 側板の加工に鋸を使う。板材の角を落とす面取り仕上げにはサンドペーパーを使用する。工作時間は約 20~30 分。	
意義, 成果	ものづくりに対する興味と好奇心の向上に貢献し, 本学への理解を深めさせるとともに, 本学の持つ知的財産の活用に寄与する。	
トピックス		


名称	マンガカーレース	
対象	小学生	
参加人数	のべ約 150 名, 学生 TA;15 名	
開催日時	2013/10/26,27, 11/2,3	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭	
備考	行田市後援, 日本機械学会関東支部協力	
内容	小学生にマンガン電池で動く車を作らせる。その車でレースをさせ, 上位入賞者を表彰することによって達成感を味あわせ, ものづくりへの興味を持たせる。学生たちには, レースのコースを作成することにより, 創造力, 技術力を向上させる。さらに, 小学生にマンガカーを作る指導をさせることにより, コミュニケーション能力や指導力の向上を図る。	
意義, 成果	行事が地域に浸透してきて, 毎年楽しみにしてもらっている。アンケート結果から保護者の評判も非常に良い。いずれ参加者の中から本学入学生が出てくることを期待したい。	
トピックス	大学 HP 掲載。	


名称	東京都立新島高等学校出張講義	
対象	高校生	
参加人数	高校生 47 名 + 教職員数名	
開催日時	2013/9/13	
会場	東京都立新島高等学校	
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭	
備考	新島高校で毎年行われている進路講演会	
内容	高校の進路指導部が開催している「進路講演会」の中で, なぜ大学へ進学するのかという意識を持つことを目的とした講演を行った. 大学での学問や, 高校までとの違いなどを説明して, 生徒が進路を決定するための参考となる話をした.	
意義, 成果	高校生に大学進学への意味を考えさせ, またものづくりへの関心を高めた.	
トピックス	大学 HP 掲載.	

名称	新島村立新島中学校出張講義
対象	中学生
参加人数	中学生 12 名 + 教員
開催日時	2013/9/11
会場	新島村立新島中学校
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭
備考	中学校の理科の授業
内容	中学理科で習う, 光と音の単元に沿って基礎から解説し, 光の反射や屈折の現象から, 光ファイバになぜ光が閉じ込められて伝送するのかを理解してもらった.
意義, 成果	中学生の知的好奇心を満足させ, ものづくりへの関心を高めた.
トピックス	大学 HP 掲載.

名称	新島村立式根島中学校出張講義	
対象	中学生	
参加人数	8 名	
開催日時	2013/9/12, 13	
会場	新島村立式根島中学校	
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭	
備考	中学校の理科と技術の授業の 2 コマ分	

内容	中学理科で習う、光と音の単元に沿って基礎から解説し、光の反射や屈折の現象から、光ファイバになぜ光が閉じ込められて伝送するのかを理解してもらった。さらに、技術の授業の中で、エネルギー変換に関する基礎を解説し、電気が光に変わる技術などを理解してもらった。
意義, 成果	中学生の知的好奇心を満足させ、ものづくりへの関心を高めた。
トピックス	大学 HP 掲載.


名称	高校生インターンシップ	
対象	埼玉県立大宮工業高校電子機械科 2 年生	
参加人数	4 名	
開催日時	2013/12/10-13	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭	
備考	高校からの要望	
内容	光ディスク装置を分解しながら、構成要素や仕組みをわかりやすく解説した。また、流体水槽で水車を使ったマイクロ水力発電の実験を行った。さらに、オトクツの詳細説明を行い、応用に関するアイデアの討論を行った。	
意義, 成果	大学の授業がどのようなものかを実際に体験参加してもらい、今後の進路を考えるきっかけにもらった。	
トピックス	大学 HP 掲載.	

名称	おもちゃの病院	
対象	碧蓮祭来場者	
参加人数	約 50 名	
開催日時	2013/11/2,3	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 菅谷諭	
備考	碧蓮祭にて開院	
内容	本学学生が鴻巣市社会福祉協議会主催の「鴻巣おもちゃの病院」に参加して、ボランティアでおもちゃの修理を担当している。その縁で、碧蓮祭において「おもちゃの病院」を開院した。開催中は、近隣の子供たちが持ち込むおもちゃの修理を行った。おもちゃも立派な工業製品であり、修理を通して「ものづくり方」やコストダウンの方法、再利用などについて学ぶことができ、子どもたちに喜ばれるだけでなく、学生もいろいろな生の情報が得られ大変勉強になった。	
意義, 成果	地域社会との連携を強化する。さらに学生のボランティアへの理解を深める。	
トピックス	大学 HP 掲載.	

名称	高校生インターンシップ
対象	大宮工業高等学校機械科および電子機械科 2 年生
参加人数	3 名
開催日時	2013/12/9～12/13(5 日間)
会場	ものづくり大学製造学科棟
責任者	製造学科 准教授, 原薫
備考	高校からの依頼
内容	1. 学生フォーミュラマシンの搬送時に使用する重量棚の製作 2. レベルゲージの製作 3. 卒業研究の補助
意義, 成果	作りながら考えさせる課題を設定し, 教員が直接指導した. 材料の調達から加工, 組み立て, 性能確認までを自ら実施したことで, 作ることの楽しさを体験できた.
トピックス	

名称	高校出張授業
対象	千葉県立京葉工業高等学校機械科 1 年生
参加人数	81 名
開催日時	2013/11/14
会場	千葉県立京葉工業高等学校
責任者	製造学科 准教授, 原薫
備考	高校からの依頼
内容	キャリア教育の一環とのことであつたので, 機械科での学習がどのように役立つのかについて, レーシングカーの自作を題材に説明した.
意義, 成果	現在学んでいる分野で, 将来どのような技術が身につくのか, どんな事が出来るようになるのかを解説し, 工高生のモチベーションの向上に貢献できた.
トピックス	

名称	模擬授業
対象	オープンキャンパス参加者
参加人数	およそ 30 名
開催日時	2013/8/11
会場	ものづくり大学 C1010 教室
責任者	製造学科 准教授, 原薫
備考	オープンキャンパス
内容	製造学科の学生プロジェクトを紹介し, その一つである「学生フォーミュラプロジェクト」の活動内容と教育的効果について説明した.
意義, 成果	「作りながら感じ, 感じながら考え, 考えながら創る」製造学科が目指す教育の具体例を示し, 参加者の進路選択の一助となった.


名称	出前授業	
対象	埼玉県立岩槻商業高校 生徒	
参加人数	10名(教員含む)	
開催日時	2013年6月14日	
会場	埼玉県立岩槻商業高校 視聴覚室	
責任者	製造学科 准教授, 松本宏行, 松本研究室卒研究生 佐山遼太, 常盤瑠里	
備考		
内容	「コンピュータを活用したものづくり」と題して, 3Dプリンタおよび3Dスキャナなどの解説を行った。 さらに, 実際に3Dスキャナを持参してデモ実演を行い, 最新の「3Dものづくり」を体験できる授業を実施した。	
意義, 成果	8月に開催された岩槻商業との人形製作プロジェクトとも連携して 「ものづくり」を知り, 体験できる意義あるものとなったといえる。	
トピックス		


名称	出前授業
対象	栃木県立佐野東高校 生徒(1年から3年)および保護者
参加人数	2部併せて合計59名
開催日時	2013年6月21日
会場	栃木県立佐野東高校
責任者	製造学科 准教授, 松本宏行
備考	
内容	「人工筋肉を用いた未来のロボット?!」と題して2部構成の出前授業を行った。 ロボットの歴史, 現在活躍しているロボットの紹介そして人工筋肉に関する 解説を行った。デモを交えて解説を行った。
意義, 成果	生徒さんは1年生から3年生までの希望者を集めての形式であった。 将来「ものづくり産業」を含めた進路を考える良い契機であったといえる。
トピックス	当日の様子(アンケート回答結果含む)が冊子として関係機関に配布された。


名称	出前授業
対象	群馬県立前橋工業高校電子機械科2年生
参加人数	およそ30名
開催日時	2013年12月19日
会場	群馬県立前橋工業高校 講堂
責任者	製造学科 准教授, 松本 宏行 製造学科4年 蓮見 拓也, 製造学科1年 狩野 竜多
備考	


内容	「人工筋肉を用いた未来のロボット」と題して、ロボットに関する解説を行った。また、デジタルファブ리케이션の一例として、3D スキャナを用いたデモを行った。そして、前橋工業高校 OB の2名による「ようこそ先輩」シリーズとして、先輩から後輩へ向けて大学生活、学科プロジェクトの紹介を行った。
意義, 成果	3コマに相当する授業時間をいただき、出前授業をじっくり行うことができた。また、先輩から後輩への向けてのメッセージは、将来、ものづくり産業に関わる生徒さんにとって参考になったと思われる。
トピックス	高校 WEB サイトにて紹介された。

名称	出前授業	
対象	埼玉県立川口工業高校 1 年生	
参加人数	およそ 10 名	
開催日時	2014 年 2 月 7 日	
会場	埼玉県立川口工業高校講義室	
責任者	製造学科 准教授, 松本宏行	
備考		
内容	「人工筋肉を用いた未来のロボット?!」と題して、ロボットに関する講義を行った。また、人工筋肉を用いた玩具を会場に持ち込みデモを行った。また、3D スキャナを用いて 3D ものづくりに関連する実演を行った。	
意義, 成果	対象が高校の 1 年生ということで、あまり専門に寄らないように配慮して、授業を行った。デモおよび実演を行ったのでだいぶ興味関心をもっていただいたようである。	
トピックス		
名称	岩槻商業&ものづくり大学人形製作プロジェクト	
対象	埼玉県立岩槻商業高校 生徒	
参加人数	岩槻商業生徒 8 名 (内訳: 5 日 4 名, 6 日 4 名)	
開催日時	2013 年 8 月 5 日, 6 日	
会場	ものづくり大学 製造棟講義室	
責任者	製造学科 准教授, 松本 宏行 松本研究室学生, 研究生	
備考		
内容	毎年の恒例である「人形製作プロジェクト」を今年も実施した。生徒さんの製作したアイデアスケッチをもとにして、研究室学生が 3D モデリングを行い、型製作をして人形の複製を行った。8 月に合同で着色仕上げを行った。	
意義, 成果	イラストから立体化を行う過程で学生たちのモデリング技能が著しく向上した。また、楽しみながらものづくりの大事なポイント (型, 仕上げ) を習得できたことも教育上効果が高い。生徒さんにとっても有意義なプロジェクトであった。	
トピックス	岩槻商業高校文化祭においても製作した人形の展示を行った。	


名称	高校インターンシップ	
対象	埼玉県立進修館高校 生徒	
参加人数	2名	
開催日時	8月20日, 21日, 22日(3日間)	
会場	ものづくり大学製造棟 CAD室(M2070)	
責任者	製造学科 准教授, 松本 宏行, 大学院修士2年 佐山 遼太	
備考		
内容	夏季期間を利用した「高校生インターンシップ」を実施した。 「デジタルファブ리케이션実習」と題して, 2次元CADの基礎的操作を行った。そして, レーザ彫刻機を用いて実際にアクリル板などを素材として, 加工を行った。製作課題物については, 各自に持ち帰ってもらった。	
意義, 成果	インターンシップを通じて, ものづくりにコンピュータがどのように活用されているかを知る有意義な授業となった。3日間という限られた期間ではあったが, 生徒さんの習得は目覚ましいものがあり, 予想以上の効果をあげることができた。	
トピックス	後日, 生徒さんから感謝のメッセージを添えた残暑見舞いハガキが届いた。	


名称	体験教室	
対象	秩父農工科学高校2年生	
参加人数	およそ30名	
開催日時	2014年2月12日	
会場	ものづくり大学 製造棟 CAD室(M2070)	
責任者	製造学科 教授, 高橋正明, 製造学科 准教授, 松本宏行	
備考		
内容	「体験教室」の一環として, コンピュータ実習を行った。 主に, 高橋教授を中心として, 3DCADソフトの基本操作説明を行い, 自動車を模擬したモデル製作(モデリング, アセンブリ)を行った。 後半では, 自動車メーカーのモデルデータなどを参考にして, 3Dプリンタおよびデータ(STL)の取り扱いなどの説明を行った。	
意義, 成果	限られた時間ではあったが, 3DCADの使用についてコツを習得できたことは生徒さんにとって役立つのではないかと推察される。 また, 3Dプリンタなどの応用的な解説も行うことができた。	
トピックス		


名称	川越ファッションウィーク	
対象	一般来場者	
参加人数	不明	
開催日時	4月16日から4月21日	
会場	アトレ川越	
責任者	製造学科 准教授, 松本 宏行 デザインアート部有志, 松本研究学生有志	
備考		
内容	イベント「川越ファッションウィーク」において展示などの協力を行った。 デザインアート部有志が「春」をテーマとした絵画作品の展示を行った。 松本研究室の学生は、研究成果物の展示デモ、3D スキャナの体験教室などを実施した。	
意義, 成果	デザインアート部にとっては、学外での展示という貴重な経験を得ることができた。 また、研究成果物の中には、後日懸賞付学生論文への足掛かりともなる「浮上式ミラーボール照明器具」など完成度を高める契機にもなった。総じて相乗効果の高いイベント参加であった。	
トピックス	地元新聞広告での掲載およびアトレ川越公式 WEB サイトで紹介された。	


名称	夏休みワークショップ	
対象	一般来場者	
参加人数	およそ 15 名	
開催日時	2013 年 8 月 11 日	
会場	アトレ川越	
責任者	製造学科 准教授, 松本宏行, ハンドメイドサークル monomano メンバ有志	
備考		
内容	夏休みものづくり体験教室(ワークショップ)の一環として企画実施を行った。 UV レジンを用いたアクセサリの製作と紙をもちいた「ばね」を利用したおもちゃ工作教室を行った。	
意義, 成果	予定した時間の間, 途切れる間もないほど多くの参加者にワークショップを体験していただいた。自分で考えたイラストを参考にしてかわいいアクセサリが完成することができた。夏休みの良い思い出となったようである。	
トピックス	アトレ川越公式 WEB サイトにて紹介された。	


名称	TDW(TokyoDesignersWeek)ワークショップ
対象	一般来場者
参加人数	およそ10名
開催日時	2013年10月27日
会場	TDW 会場内テント
責任者	製造学科 准教授, 松本 宏行, TDW プロジェクトメンバ(リーダー:製造学科 2年 茨木 優輝 他)
備考	
内容	製造学科支援プロジェクト「TokyoDesignersWeek プロジェクト」の作品展示に加えて、「ワークショップ」を企画し実施した。 「形に残る思い出づくり」と題して、携帯端末のイヤホンジャックに差し込むアクセサリを参加者に製作してもらった。
意義, 成果	毎年, TDW イベントにおいてワークショップに積極的に参加している。 作品展示とも性格が異なり, 参加者との交流をしながら実際に「もの」を製作していく。学生たちにとっても学ぶ点が多い。教育的な成果をあげることができた。
トピックス	公式 WEB サイトをはじめ, 全記録集「TDW2013 ALLRECORDS」に掲載された。

名称	子ども大学ぎょうだ	
対象	小学校 4~6 年	
参加人数	36 名	
開催日時	2013/7/13,2013/9/28	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 龍前三郎 建設学科 教授, 長谷川正幸	
備考	県, 市町村, 企業, NPO, 大学の連携事業	
内容	子ども大学の学習プログラム「はてな学」の中で7月13日に「アニメーションを作ろう」製造学科 龍前教授, 9月28日に「ピサの斜塔はなぜ傾くの?」建設学科 長谷川教授がそれぞれ講義を実施した。どちらも実演・実習が含まれており, 子どもたちの関心を深め, 講義の内容もより理解してもらった。	
意義, 成果	小学生の知的好奇心を満足させ, ものづくりへの関心を高める。また, 産・官・学の連携を深める。	
トピックス	大学 HP に掲載	

名称	鋳物で銀のペンダントづくり(おもしろものづくり教室)	
対象	高校生以上	
参加人数	10名	
開催日時	2013/8/8,9,12	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 鈴木克美	
備考	共催:行田市	
内容	行田市共催で毎年行われている, おもしろものづくり教室のプログラムの一つとして実施. 内容はワックスを自分の好きな形に加工し, 加工してできたワックスで型を作り, その型に溶かした銀を流し込むとワックスが溶け, 型通りに銀製のアクセサリが完成する. 参加者は大人が多く, 普段は体験できないことができ楽しみながら参加していた.	
意義, 成果	行田市民の小学校から大人までを対象に, いろいろなものづくり教室を開催することにより, ものづくりの楽しさや面白さ, 醍醐味を実感して貰う. 子供達には, 理系離れの解消を図る.	
トピックス	学内 HP に教室の様子を記載	

名称	自分のリズムでタンタン鍛金(おもしろものづくり教室)	
対象	小学生以上	
参加人数	8名	
開催日時	2013/8/10, 11	
会場	ものづくり大学	
責任者	製造学科 教授, 市川茂樹	
備考	共催:行田市	
内容	行田市共催で毎年行われている, おもしろものづくり教室のプログラムの一つとして実施. 内容は銀の棒を熱し少しやわらかくなったところを叩き段々と形にしていき, 最終的にはスプーンやフォークを製作できる. 親子で参加した参加者は助け合いながら作業していた.	
意義, 成果	行田市民の小学校から大人までを対象に, いろいろなものづくり教室を開催することにより, ものづくりの楽しさや面白さ, 醍醐味を実感して貰う. 子供達には, 理系離れの解消を図る.	
トピックス	大学 HP に教室の様子を記載	

名称	子ども大学こうのす	
対象	小学校4～6年生	
参加人数	40名	
開催日時	2013/12/25	
会場	鴻巣市市民活動センター	
責任者	建設学科 教授, 長谷川正幸	
備考	埼玉県, 鴻巣市教育委員会	
内容	子ども大学ぎょうだ同様, 「はてな学」の中で「ピサの斜塔はなぜ傾くの?」を鴻巣市市民活動センターにて実施した. 子ども大学ぎょうだ同様, 液状化の実演では子どもたちに人気で盛り上がりを見せたと共に, 地盤に関して子どもたちに関心を深めた.	
意義, 成果	小学生の知的好奇心を満足させ, ものづくりへの関心を高める. また, 産・官・学の連携を深める.	
トピックス	埼玉県 HP に掲載	

名称	瑠璃(るり)色の貴石・ラピスラズリーを磨いてブローチを作る	
対象	小学生, 中学生	
参加人数	のべ約 216 名(先着順), 学生 TA:4 名	
開催日時	2013/7/30～8/1	
会場	国立科学博物館	
責任者	製造学科 教授, 東江真一	
備考	サイエンススクエア 科学と遊ぶ夏休み! 入試課協力	
内容	工業製品と磨きと同じような工程で天然のラピスラズリーを磨きます. 最初は粗い SiC 砥粒を使って磨き, 最終工程は, 0.00025mm のダイヤモンドパウダーで鏡面にします. 何故, ダイヤモンドで磨くと鏡面になるかを考えてもらいます.	
意義, 成果	魅惑的な瑠璃色の天然石を使うことで, 精密加工を身近に感じてもらいます. 全 8 工程で磨くことで, 加工の難しさと工程管理の大事さを知ってもらいます.	
トピックス	全国的に宣伝され, 遠くから来場者が来ます. 小学生の夏休みの自由課題としても取り組まれているようです.	