

領域の統合を目指すデザイン学部教育の試み

Trials in Faculty Education for Multidisciplinary Design

的場 ひろし

Hiroshi MATOBA

デザイン学部メディア造形学科 Department of Art and Science, Faculty of Design

本資料は、本学部の三学科の統合を見据えて、領域を横断した教育を実現するために、2012年度にメディア造形学科及びデザイン研究科を中心として行われた様々な試みについて報告するものである。

This is a report on the details of various trials conducted in order to realize multidisciplinary design education in the 2012 fiscal year.

1 はじめに

静岡文化芸術大学デザイン学部は、生産造形学科、メディア造形学科、空間造形学科の三学科によって構成されている。この体制は2000年の開学時から発足したものである（ただし、メディア造形学科は2006年に、その前身の技術造形学科から改組されてできた学科である）。近年になって、三つの学科が扱う領域を統合することのメリットとデメリットについて、学内で議論が行われてきた。最終的には、従来の枠にとらわれない知識とスキルを身につけ、時代の要請に応えることのできる人材を育成するために、2015年度より三学科を統合し、デザイン学科一学科体制とすることが決定された。この決定は既に学外に広くアナウンスされている。

本報告では、上述の学科統合の流れを踏まえて、2012年度に行われた活動の中から、メディア造形学科的場研究室の事例を中心に説明を行う。第二章において、近年のIT発達等の影響を受けて、学科の枠を越えた領域横断的なアプローチが必要となる特徴的な分野について説明する。第三章では、それぞれの分野において行われた試みについて具体的に説明する。第四章では、各学科による領域横断的な教育効果の表れの一つとも言える東京デザイナーズウィークにおける作品出展の事例について説明する。そして、第五章において本報告のまとめを行う。

2 領域横断的な分野

近年、ITの発達等の影響により、多くの産業分野において分野を細かく区分する従来の考え方では製品やサービスの実像が正しく捉えにくくなる傾向にある。ここでは、生産造形、メディア造形、空間造形の三つの領域の横断的なアプローチが特に重要と思われる分野を、我々の身体からの距離を軸にして、三項目に整理し、それぞれの特徴について考えていく。

2.1 身体近傍の空間

近年、携帯電話、スマートフォン等、常に身体に携帯することのできる高度な情報処理装置が普及している。

これらの装置を使って、いつでもどこでも、映像や音声等のコンテンツを享受し、また他者との間でコミュニケーションを行うことができる。常に身体の内側に存在するという特徴は、これまでのテレビやパソコン等の室内に置いて使うことを前提とする情報処理装置とは大きく異なるものである。手に馴染む形状と親しみやすい使い勝手を備えることが製品として重要であり、またその外観は所有する人物の嗜好を反映するアクセサリ的な意味合いも持っている。ポケットに入れる板状の形態だけではなく、今後は腕時計型や眼鏡型等が普及していく可能性もある。携帯端末は今後も進化を続け、より身体に近い位置に置かれ、より密接に、より長い時間ユーザとのインタラクションが行われるようになるだろう。そこでますます重要となるのは、人間の身体との親和性の良さ、自己の投影としてのデザイン性等と考えられる。これらの装置の商品性を考える上では、機能と形状が密接に関わったデザインの視点が重要であり、メディアとプロダクトの両者の造形要素が必要となる。

2.2 室内空間

近年のコンピュータやプロジェクターの小型化、低価格化の流れから、家庭やオフィス等の室内空間における新しいタイプの映像装置が普及する可能性がある。コンパクトで目立ちにくい映像装置によって、大きく明るい映像を表示し、家庭生活あるいは各種業務における一種の演出としての機能を提供することが可能である。家庭においては、リラックスするために、あるいは癒しを得るための装置に有用性があると考えられる。一方、商業空間においては、陳列される商品や各種の什器と関わりを持ち、商品の訴求に効果を持つ映像システムが普及する可能性がある。このような新しいタイプのインテリア装置の企画・設計には、メディア、プロダクト、空間、それぞれの造形要素が必要になると考えられる。

2.3 屋外空間

屋外における宣伝広告活動は、広告業界では Out Of Home(OOH) と呼ばれる。近年、ITを活用した様々な新しい広告スタイルが現れ、活況を呈している領域である。特に、「絵の動く看板」とも言えるデジタルサイネー

ジは、屋外空間への普及が進んでいる。このデジタルサイネージには、様々なセンサーを備えることで、高度なインタラクティブ性を実現できる可能性がある。単なる「絵が動く」という特徴だけではなく、通行する人々との間で、ユニークなインタラクションを発生させることが可能となり、より印象に残る宣伝広告を実現することができる。屋外空間の中で効果的な宣伝広告を行うデジタルサイネージの設計には、メディア造形的な要素と、建築・空間造形的な要素が必要と考えられる。

3 教育における試み

第二章で述べた三領域は多様なデザインの要素を含んでおり、本学部三学科のアクティビティを統合することで、より良いデザイン教育が実現できると考えられる。本章では、学科統合を見据えて2012年度に行われた、メディア造形学科的場研究室におけるデザイン教育の事例（デザイン研究科、及び他の学科との連携による事例を含め）について、第二章で述べた三領域に対応する形に整理して説明を行う。

3.1 携帯端末

将来の携帯端末について、造形と機能の両面からデザインに寄与することは、本学部において取り組むべき意義の大きい課題の一つである。そのために、メディア造形学科では、2012年度に、Android系の端末（スマートフォン、パッド等）を利用する環境の構築を進めた。その環境を利用して、4年前期の学科専門科目である総合演習Ⅱにおいて、インタラクティブなアプリを軸とした作品が制作された。その一つの「動物アクセサリーとの連携」では、数種類の動物のアクセサリーを製作し、それらの一つをスマートフォン上に置くと、タッチパネルに接触する足の配置から、動物の種類と置かれた向きを特定し、スマートフォンの画面上にその動物の棲息する地域の特徴を反映した映像（動きのあるイラスト）が表示される機能を実現した（図1）。Android端末上で動作するインタラクティブなアプリは、Flashによって制作された。また、動物の造形物の製作には樹脂粘土が用いられた。電導性の糸を用いて、動物を持つユーザの手と、動物の足の先が導通する構造により、スマートフォンの画面（タッチパネル面）に動物を乗せると、その足の配置でユーザが指を置いているのと等価な状態（図2）になる。足の配置は、動物ごとにユニークな図形になるようにデザインされているために、どの動物が乗せられたかを判別することができる（図3）。

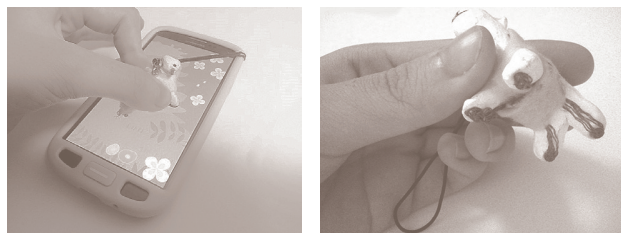


図1 スマートフォンと組み合わせる動物の人形

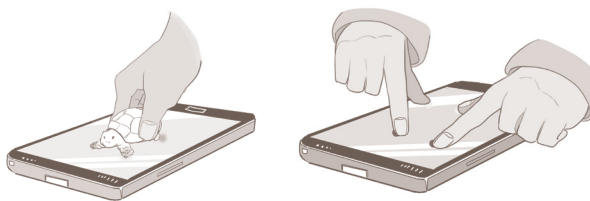


図2 マスコットを置いた場合と等価な四本の指の配置



図3 3つのマスコットと足の配置

一般に、携帯電話やスマートフォンには、キャラクター人形をストラップとして付けて使用されることがある。この風習は、江戸時代の根付を起源とするという考え方もある。本作品は、このような携帯端末と造形物の組み合わせにおいて、新しい価値を生み出す試みとして意義があると考えられる。的場研究室では、この作品の他にスマートフォンのカメラ機能や加速度センサーを活用したゲーム作品や、人形の内部にスマートフォンを仕込み、人形の身体の一部を画面化させた新しいタイプの人形劇等、様々な方向性の制作が行われた。

3.2 室内空間向け映像システム

第二章で述べた、室内空間向けの映像システムの考え方に沿って、プロジェクターと映像生成システムを基本とする環境を構築した。この環境を用いて制作、あるいは検討された家庭向けおよび商業空間向けの作品の事例二件を紹介する。

3.2.1 家庭向けシステム

ここで紹介する作品は、的場研究室と、生産造形学科の峯研究室との連携により、両学科にまたがる領域の作品として制作されたものである。両研究室の指導のもとに、生産造形学科3年生とデザイン研究科1年生（メディア造形学科卒業生）が協力し、映像、音響、造形物

等の要素を含む新しいタイプのインテリアの提案として作品を制作した。

本作品は、生産造形学科学生の作った作品コンセプトに基づくもので、音楽に合わせて視覚効果を生成するいわゆるビジュアライザーの一種であり、床面に置かれる水たまりをモチーフとしたスクリーンに対して映像を投影する。システムは、再生中の音楽の音の構造を分析し、その結果を位置とタイミングに反映させて、水たまりに雨粒が落ちた時と同じように、様々な地点から波紋の表示を生成する。連続的に発生する波紋同士は折り重なって複雑なパターンを刻々と形成する（図4）。室内における音楽鑑賞を、より豊かな空間的体験に発展させるための装置と解釈することができる。

本作品ではプロジェクターのスクリーンとして機能する「水たまり」の造形を生産造形学科学生が製作し、音楽等の音声信号を取り込み視覚表現に変換するための、MAX/MSP 上にプログラミングを行う作業をデザイン研究科学生が担当した。本作品の制作において、それぞれの学生が所属学科で学習した知識を持ち寄り、一つの作品をまとめあげることができた意義は大きいと考えられる。

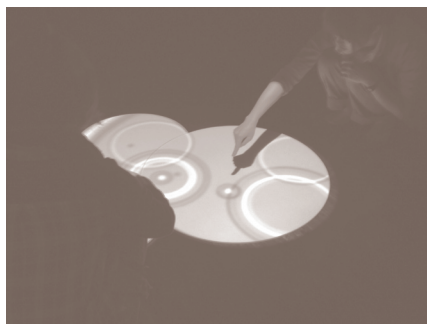


図4 水たまり型のビジュアライザー

3.2.2 商業空間向けシステム

ショールーム等の商業的な空間における、新しいタイプの映像システムについて、メディア造形学科の的場研究室と、空間造形学科の中山研究室が連携して検討を行った。中山研究室では商業空間におけるインテリアデザインを研究テーマとして扱っており、的場研究室ではインタラクションデザインを扱っていることから、ショールーム空間に収容される数多くの商品を効率的に説明することができ、商品訴求を効果的に演出できるシステムの設計を共同で行った。具体的には、両教員の指導にもとづき、デザイン研究科学生が中心となって、プロジェクターと組み合わせることで広いスクリーン面として使うことができ、インタラクティブな機能を備えた、作り付けのキャビネットの提案を作成した。インテリア設備系の製品を扱う会社に対して、この提案システムを含めたショールームのリニューアル計画案のプレゼンテーションを実際に行った。

提案するシステムは、多数のキャビネットがグリッド状に並ぶ構成をとる。各キャビネットの扉には開閉を検知するセンサーが備えられる。扉を閉じた状態では、キャビネットが全体として白い大きなスクリーンとなり、キャビネット正面の天井に設置されたプロジェクターが

ら映像が投影できる。さらにカメラを用いて、キャビネットの前に立ち説明を行う人物の位置を検知することも可能である。

これらのシステムにより、以下のことが可能となる。

- 説明者の周辺のキャビネット扉面に、デモ内容に応じた映像を投影する（図5 上）。
- 説明者の位置（移動）を手掛かりにして映像を進行させることが可能であり、聴衆の反応等に応じて、説明者自身が説明映像の進行を適切に制御することができる。
- 投影する映像によって、ある特定のキャビネットに注目させる演出が可能である。映像の中で説明している商品が実際に収容されているキャビネットを映像によって強調することにより、説明者に対して開けるべきキャビネットの位置をガイドする（きっかけを与える）ことができる（図5 下）。
- キャビネットの扉が開けられたことを、扉に付けたセンサーで検知して、その中に収容されている商品に沿った説明映像の投影を開始することや、その商品に関連する別な商品が収容されているキャビネットを注目させる演出を行うこともできる。

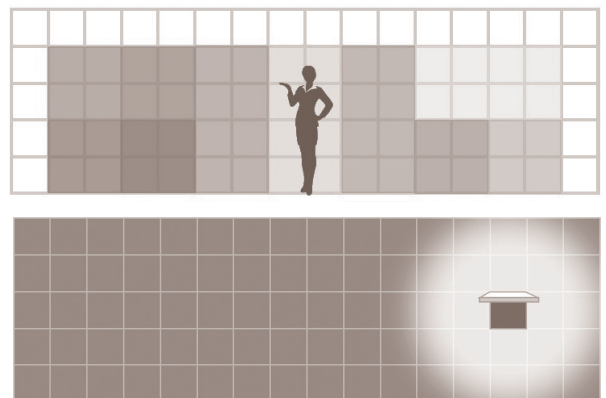


図5 映像を活用したインタラクティブなキャビネットの企画案

この提案は最終的には採用に至らなかったが、設計及び実現性検証を進めた上で、現場からのリアルな意見に接することができ、インタラクティブなインテリアのあり方を考える上で大きな示唆を得ることができた。

3.3 屋外空間向け映像システム

デジタルサイネージは、映像の表示能力に加えて、インタラクティブな機能を組み込むことにより、ユーザがより能動的に広告情報と関わるできるようになり、その有効性を一層高め、役割を広げていくと考えられる。近年、主に家庭用ゲーム装置やパーソナルコンピュータのインタラクティブ性を向上させるために様々な装置が安価に提供されるようになっている。これらの装置を活用することで、従来は実現が難しかった新しいタイプのインタラクション、体験が提供できる。例えば、ゲーム機用コントローラである任天堂の「Wii リモコン」や、マイクロソフトの「キネクト」等では、鑑賞者のダイナミックな身体動作をインタラクションに活用するこ

とができる。将来は、ユーザの持ち歩く携帯端末が、現在のゲーム機や PC における Wii リモコンのような位置づけで、デジタルサイネージと連携する入力装置として機能する可能性がある。また、キネクトのような装置を使うことで、ユーザの身体自体を入力装置として活用することも可能となる。

これらの流れを見据え、メディア造形学科（及びデザイン研究科）において、パブリックな環境に置かれることを前提とした、大画面（プロジェクターとスクリーン）と入力装置（Wii リモコン）で構成されるインタラクティブなデジタルサイネージの研究環境を整備した。メディア造形学科及びデザイン研究科では、これらの環境を用いて三つの作品を制作した。

これらの作品は、テーマパーク等におけるエンターテインメントシステムとしての可能性を持つとともに、将来のデジタルサイネージが備えるインタラクションのスタイルの提案として意義を持っている。今後は、これらの作品が設置される空間全体のデザインを含めて検討を進めた上で、大学周辺等の公共スペースへの試行的な設置に向けて、関係部署に対して提案活動を行っていく予定である。

これらの三作品について以下に説明を行う。

3.3.1 「懐古電灯」

「懐古電灯」は、デザイン研究科学生が修了作品として制作した Wii リモコンを用いた作品である。プロジェクションされた画面に現代の家庭の風景が表示される。そこに懐中電灯に似せた入力装置を使い、風景を照らすように、画面内に装置を向けると、その方向を中心として画面の一部分だけが、現代の風景から昭和 30 年代の家庭の風景に変化する。ただし、部屋や家具の位置関係は保存され、例えば、現代の電話機に懐中電灯を向けると、そこには古い黒電話が現れる（図 6）。部屋の中にはときおり人物が現れ、その人物の話す音声（会話）が聞こえるが、懐中電灯を人物に向けると、その音声の内容も昔のものに切り替わる。

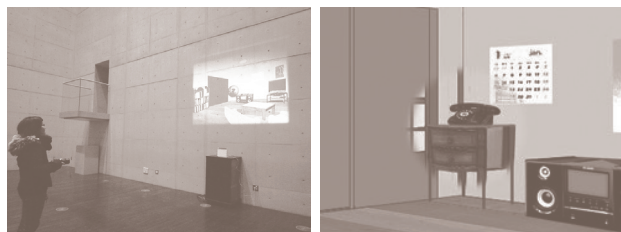


図 6 「懐古電灯」

本作品では、懐中電灯型の装置内部に Wii リモコンを入れ、赤外線を発光するセンサーバーをスクリーン下部に設置する。センサーバーの赤外線を Wii リモコンが受光し、その情報は Bluetooth 通信により PC に伝えられる。PC 上では、WiinRemote（Wii リモコンと PC を連携させるソフトウェア）を利用して、Wii リモコンの向きを割り出し、その向きに対応する画面上の位置情報をマウスポインタと互換な情報に変換してアプリケーションに渡す。PC 上に、室内の風景を表示するために制作した Flash アプリケーションを動作させて、マウ

スポインタ情報に基づいて、表示する画像を切り替える処理が行われる（図 7）。本作品は、誰でも知っている「懐中電灯の操作」をベースにして、新たなインタラクションと娯楽性の可能性を示した点に特徴がある。

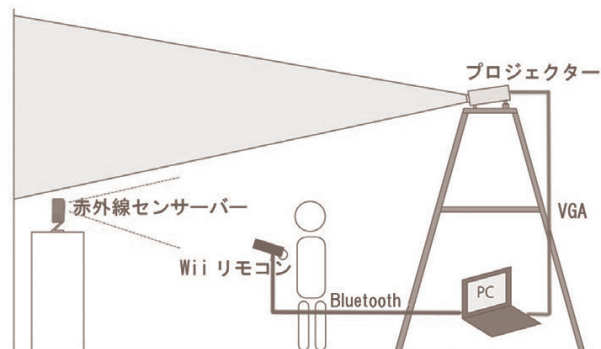


図 7 「懐古電灯」システム構成

3.3.1 「ジッパーによる物語」

「ジッパーによる物語」は、メディア造形学科 3 年生後期の総合演習 I において制作された作品である。プロジェクションされた画面の手前に設置した、大きなジッパーの引き手を模した造形物を左右に動かすことで場面が展開する、新しいタイプのインタラクティブなアニメーション作品である（図 8 左）。主人公の自宅に不思議なぬいぐるみが届けられた場面から始まり、幻想的な世界を次々に移動して、最後にぬいぐるみの製作者の暮らす小屋にたどり着くというストーリーである。



図 8 「ジッパーによる物語」

背面投射型のスクリーンの手前には、アクリル板の一部にスリット（ジッパーを動かすためのガイド）を作り込んだ透明なアクリル板を設置し、スリットに木製のジッパーの引き手部分（図 8 右）を装着する。引き手の裏側に赤外線 LED を装備し、スクリーンの裏側（プロジェクターと同じ側）の位置に Wii リモコンを固定的に設置する。引き手の裏から照射される赤外線は、透過性のあるスクリーンを通して Wii リモコンに届き、WiimoteWhiteboard（赤外線の発光位置を、マウスポインタと等価な情報に変換するソフトウェア）を利用して、マウスポインタ情報（移動は水平方向のみ）としてアプリケーションに送られる（図 9）。物語の映像を進行させる Flash アプリケーションがこの情報を取得して、映像の切り替えを行う。

本作品は、ジッパーをモチーフとして、横方向の移動の操作に基づいて画面を遷移させるインタラクションを実現している。操作の際に、引き手を物理的に動かす感触を伴う点が大きな特徴になっている。機構部のロバストネスが十分に達成できれば、パブリックでの設置も可

能である。また、物理的な感触が得にくくなるが、ユーザの身体やユーザの持つ携帯端末をジッパーに見立てることで、機構部分の無い運用しやすい形態のインタラクションの実現も可能と考えられる。

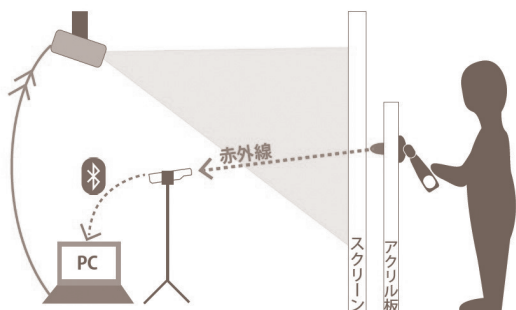


図9 「ジッパーによる物語」システム構成

3.3.3 「ぱっくんパペット」

「ぱっくんパペット」は、前述した「ジッパーによる物語」と同様に、総合演習Ⅰにおいて学生が制作した作品である。画面上に様々な食べ物が現れ、ユーザは手にはめたぬいぐるみの位置をそれらの食べ物の位置に合わせ、ぬいぐるみの口をタイミングよく閉じることで、食べ物を次々に食べ、得点を上げることができる(図10)。

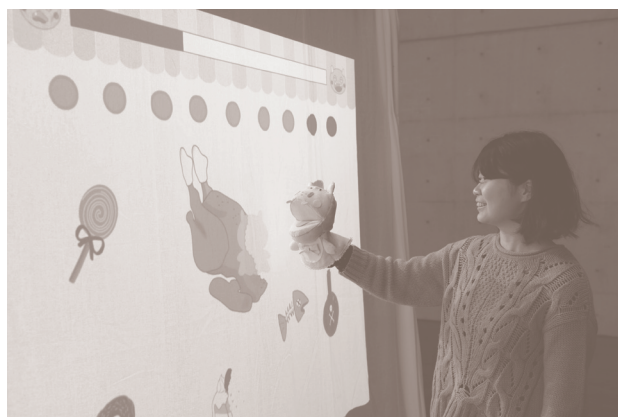


図10 「ぱっくんパペット」

「ジッパーによる物語」と同様に wii リモコンを用いており、Wii リモコンまわりの構成は、ほぼ同一である。ぬいぐるみ頭部に赤外線 LED を装着しており、スクリーン越しに、Wii リモコンによりぬいぐるみの二次元的な位置を検出することができる。手の操作でぬいぐるみの口を閉じる際に、市販の無線マウスに装備されたサイドボタンを流用して、PC に対して特定のキーボードの押下情報を送る仕組みを実装している(図11)。

本作品も、「ジッパーによる物語」と同様に、様々な形式でパブリックな場で実現できる可能性がある。例えば、将来の時計型携帯端末が手袋型の付属装置等を備えることにより、手の開閉動作を検知できるようになった場合には、本作品で示したインタラクションが容易に体験可能になると考えられる。

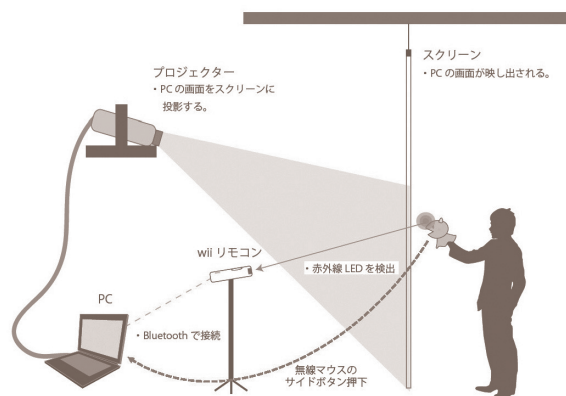


図11 「ぱっくんパペット」システム構成

4 三学科の連携による活動の事例

これまで述べた授業あるいはゼミ活動における事例の他にも、三学科統合に向けた様々な試みが行われている。これらの中から特徴的な事例として、東京デザイナーズウィーク 2012 に応募出品した作品の制作の事例について紹介する。東京デザイナーズウィークは、毎年東京で行われるデザインに関する国内最大のイベントであり、プロ作家の展示に加えて、学生展が併催される。本学部としての学生展への参加は、2011 年度に続き 2 回目である(なお、空間造形学科は学科単独で 2009 年度から参加している)。

東京デザイナーズウィークへの出展は、基本的に学生主体の自主制作活動であるが、参加形態の方向付けや一部の制作指導に関して、各学科の担当教員が関与している。2012 年度は、生産造形学科より、谷川教授、磯村教授、永山准教授、メディア造形学科から、的場教授、和田准教授、空間造形から中山准教授(全体とりまとめ)が担当教員として参画した。三学科が個別のブースを設ける形で参加した 2011 年度とは異なり、2012 年度は三学科の持ち味を統合して領域横断的な作品を制作するために、三学科混成による数単位位のグループを構成し、グループごとに一作品を制作する体制とした。この方針により、作品の方向性が固まるまでにグループ内で長時間の議論を要する等の運営の難しさも目立ったが、作品の方針確定後は、各学科単独の場合よりも、各学科の得意分野において制作作業をスムーズに進め、高い完成度を実現する事例も現れた。制作された作品は、携帯電話やスマートフォンの充電器の新しい形態の提案である「Living : QR」、LED を用いて、位置(高さ)や明るさの変化を楽しむ照明装置「ミノムシ」、同じく LED を用いて、植物の成長を疑似的に表現する照明装置「splight」、世界中の笑い声を重ねることのできる、インタラクティブなインスタレーション作品「おんたま」等である(図12)。

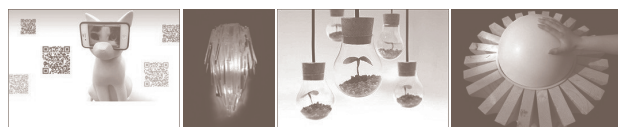


図12 東京デザイナーズウィーク 2012 の出展作品の一部

また、本学のブースでは、各作品の展示効果を最大限に活かすために、ブース自体の設計、設営を空間造形学科学生が担当し、各作品の制作グループと綿密な連携を取ることで、望ましい明るさや鑑賞者の動線等を実現することができた。結果的に、多くの大学、多くの作品が参加する中で、本学部より二作品が佳作入賞する等、2011 年度に続き高い評価を得ることができた。造形物のデザイン、動きや反応のデザイン、展示空間における作品の見せ方のデザイン等、三領域におけるデザイン活動が統合した実績を生み出したことは大きな成果である。また、いずれの学科の学生も、所属学科の領域的な区分を乗り越えて、柔軟に設計、制作に参画できたこと、所属学科以外の担当教員からも指導を受けることができたこと等から、今後予定されている学科統合の実現性に充分な手ごたえを得ることができた。

5 まとめ

本報告では、メディア造形学科やデザイン研究科を中心に、2015 年度からデザイン学部で予定されている学科統合を見据え、従来の学科の枠にとらわれない教育の実現を目指して行われた環境整備と作品制作の様々な試みについて述べた。今後は、対象領域を一層拡大し、学科間の連携を一層深め、さらに充実した教育環境の整備に努めたい。なお、本研究には、学部長特別研究「学部におけるインタフェース教育」が適用されている。また、第四章で述べた東京デザイナーズウィークへの出展に関する作業には、イベント支援「東京デザイナーズウィーク」が適用されている。