

奇想天外デザインコンテストと超PBLプロジェクト

廣瀬 英雄, 小林 史典, 岡本 卓, 宮野 英次, 小林 順

九州工業大学大学院 情報工学研究院

hirose@ces.kyutech.ac.jp

概要: 世界をリードする 21 世紀の人材を育成するため、与えられた目標への改良・改善の達成度を競う教育ではなく、「画期的なモノ」「異質なモノ」などを創成させることができる教育を目指す仕掛けとして、「奇想天外デザインコンテスト」企画実施している。従来の達成度を競う「鳥人間コンテスト」「ロボコン」とは全く性格の異なる、how ではなく what を競うコンテストである。この準備として、大学 3 年生向けに「超 PBL プロジェクト」の授業を設け、両者一体で新しい創成教育を推進しようとしている。ここでは、これまでの取り組みを報告する。

keywords: 奇想天外デザインコンテスト, 超 PBL プロジェクト, 課題提案

1 はじめに

時代は、企業だけでなく大学においても、「目標にどう到達するかという how を追求するのではなく、いったい何を創ったらいいかという what を追求する」パラダイムシフトを要求している。そういう気がして、この気風を大学内で育成させるために 2009 年から始めた「奇想天外デザインコンテスト」。また、これをコンテストだけに留めるのではなく、カリキュラムの中に組み込んで実際の教育の中でも実践する「超 PBL プロジェクト」。学生がこれらに対して模索しながらも何かを勝ち取ることで、変化の激しいグローバル時代の波に対応できるような感性を持ってもらいたい。そういうことを開始して 3 年目になろうとしている。この背景には、これまでの「モノを効率的に作る技術の追求」ではなく、「全く新しい概念やモノを提案する」こと、更には「なぜそのようなものが必要なのか、この使い方の方が良かったのか、と問いつめて存在意義そのものから問い直す」ことが要求されていると感じているからである。つまり、how の追求から what の追求へ、更には why の追求へと、追求するターゲットを変えていかなければならない時代が変わっていると考えている。

2 奇想天外デザインコンテストの報告

「奇想天外デザインコンテスト」とは、「概念やモノにはコレに使うという枠があるが、コレとは全く違うアレに使ってみたらどうなるかという新しい使

い方や概念を考え、発想を豊かにすることで新しいマーケットやパラダイムを発信させる。つまり、目標にどう到達するかという how ではなく、いったい何を創ったらいいかという what を提案するコンテスト」である [3]。世界をリードする 21 世紀の人材を育成するには、与えられた目標への改良・改善の達成度を競う教育ではなく、「画期的なモノ」「異質なモノ」などを創成させることができる教育が必要となる。「奇想天外デザインコンテスト」はこれを実現する方法の一つであり、これまで 2009 年度、2010 年度の 2 回実施した。

2.1 2009 年度

審査方法・基準は以下である。まず、オープンキャンパスを利用して予備コンテストを投票により行う。予備コンテストの目的は、高校生の反応を見て、その内容をフィードバックすることである。次に、九州工業大学情報工学部の大学祭（以下、工大祭）では年齢を問わず一般の人に実際に目の前で見てもらって評価を投票の形で受ける。また同じ年齢層の学生からの評価という意味で「技術要論」の授業の一コマを使って工大祭で記録した映像により投票してもらおう。ここまでの評価を参考にして、最終的にはコンテスト実行委員会による総合評価によって選考を行う。選考結果は卒業式で紹介され、その場で表彰（賞状と副賞に iPod touch）を行った。応募要領を図 1 に示す。その結果、

★大賞：RCA チーム（レシートカード）レシートカードをテーマにしたチームは、open campus, 工大祭で評価が高かったことが大賞につながった。

テーマのジャンル	<ul style="list-style-type: none"> ・全く制限を設けない自由な発想にもとづくテーマ (カテゴリー1: アイデア部門) ・概念、材料などを与え、それを使うテーマ (カテゴリー2: ものづくり部門) 2009年度のカテゴリー2は、 <ol style="list-style-type: none"> 1) 加速度センサーを用いたもの (詳細はこちら) 2) 携帯電話の新しい使い方 (詳細はこちら)
参加資格	<ul style="list-style-type: none"> ・原則としてシステム創成情報工学科の4年生。 ただし、他学年 (院生含む) や他学科の学生も参加可。 ・個人参加、グループ参加、どちらも可
応募方法	応募書類をシステム創成情報工学科事務室に提出 (書類は こちら (Word版・PDF版) からダウンロード) 締め切り: 2009年7月15日
提案方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ポスターによるプレゼンテーション (ひな形はこちら) ・仕様書のような書類 (カテゴリー1) (ひな形: Word版・PDF版) ・創作したモノ (カテゴリー2)
審査方法	以下の3つの評価を総合して決めます。 <ul style="list-style-type: none"> ・工大祭での見学者による投票結果 ・技術要論での3年生による投票結果 ・実行委員会による評価 おもしろさや新規性に加え、論理性・技術的妥当性も評価します。
結果発表	2009年12月25日 ホームページ にて
表彰式	2009年3月24日 学科卒業式にて
賞金・記念品など	iPod touch など

図 1: 応募要領 2009

★アイデア部門賞: MB4 チーム (携帯電話のショートカット自動生成機能) 工大祭, 技術要論, 最終選考委員会で平均的に高い評価が得られた。

★ものづくり部門賞: a) S.I.K.M. チーム (ACCELERATION GLOVE) 加速度センサーを指に付けて、空中でいろんな操作を行なうという発想には、工大祭, 技術要論で高い評価を受けた。 b) I.G. チーム (携帯電話をマウス・テンキーに) open campus, 工大祭では理解されなかったが、技術要論で高い評価を受けた。

なお、2009 年度のコンテストを 2 分間のビデオにまとめたものが、Youtube[4] で観られる。

また、応募者からの感想を手短かにまとめると以下のようなものであった。♪「奇想天外」という言葉に、これからどんなものが飛び出してくるのだろうか心躍るような思い。♪自分の勉強不足, 知識不足を改めて認識。コンテスト終了時には何とも言えない達成感と解放感。♪3年の授業時にペアを組み、いろいろなアイデアを出して話し合ったことがとても楽しく、自分のアイデアや友達アイデアを組み合わせることで、さらに良いアイデアになったり、新たな発見があったりと、日常では味わえない経験。♪自分の想像していたものにある程度近づけることはできても、想像通りに作る難しさ。♪開発を始めて思ったのは「思う(言う)は易し、行は難し」。♪6人で始めたが、いつも話し合っているのは3人。

そこで喧嘩に、言い合ったことにより、チームは一步前へ進むことができた。♪一番印象に残っていることは、最終発表で一般の方に「このアイデア面白いね」というコメントを頂いたこと。♪新しいものを発案することの難しさ、挑戦することの楽しさ、制作途中では苦しさやつらさを伴うことがあっても、その先にはそれらなしでは味わうことのできない達成感。♪チームを超え参加者全員で作り上げたコンテストという感じを受けた。

また、これを実施したことから分かったことは次のとおりである。通常の授業での「提出すれば終わり」のレポートとは異なり、知らない人の前でプレゼンテーションしなければならぬストレスは大きい。学生は、10年前にPBL教育として初めて授業「システム創成プロジェクト」を開始した頃に学生が見せた真剣な顔つきになっていた。次に示す応募者からの感想にもあるように、大きなストレスを感じながらも皆で協力していき、最後には達成感に浸って満足感を得ていることが分かる。

しかしながら、2009年度の応募者は動機付けがある程度できていたからコンテストの形が出来上がったとも考える。教員はほとんど指導をしていない。学生の動機付けの強さにすっかり頼り切っていた。このことに対するストレスは大きかったと思われる。学生の「思いつき」のレベルから、ユニークであるかどうかを調査して、また実現の可能性について試してみるということについて、ある程度の指導を行ってやらないと、「普通」の学生にはつらいコンテストだと思われる。2010年度はこのことを知ってか尻込みする学生が多いと感じたので、各テーマ毎にアドバイザー(教員)を付けた。そして、「奇想天外コンテスト」までうまく橋渡しができるように、「超PBLプロジェクト」という選択科目を「システム創成プロジェクト」の後に配置させることにした。

2.2 2010 年度

応募要領を図2に示す。学科から学部展開を行い、教育との連携は「創作 project」の単位履修から「超PBLプロジェクト」の単位履修に移行した。評価法は、工大祭での投票、技術要論での3年生からの投票、審査委員会での投票という3つの得票の重み付け合計で決定している。工大祭および技術要論では一人一票の総合点で、審査委員会での審査では、各審査委員が、企画書、Presentation, Creativity, Originality, Value, Reality, Impressiveness の7つの項目についてそれぞれ評価を行い、5段階評価

テーマのジャンル	<ul style="list-style-type: none"> ・全く制限を設けない自由な発想にもとづくテーマ (カテゴリー1: アイデア部門) ・概念、材料などを与え、それを使うテーマ (カテゴリー2: ものづくり部門) 2010年度は、カテゴリー1, 2で <ol style="list-style-type: none"> 1) 国連SDGsを意識したもの 2) デジタル化あれこれに関連したものを含んでよい
参加資格	<ul style="list-style-type: none"> ・情報工大学の学生 ・個人参加、グループ参加、どちらも可
応募方法	参加申込書をシステム創成情報工学科事務室に提出 (書類はこちら Word版 ・ PDF版) からダウンロード 締め切り: 2010年7月31日
提案方法	<ul style="list-style-type: none"> ・企画書類 (カテゴリー1) (ひな形: Word版・PDF版) ・制作したモノ (カテゴリー2) ・プレゼンテーション (予備選1) (ポスターのひな形はこちら)
審査方法	以下の3つの評価を総合して決めます。 <ul style="list-style-type: none"> ・工大祭での見学者による投票結果 ・技術要論での3年生による投票結果 ・実行委員会による評価 おもしろさや新規性に加え、論理性・技術的妥当性も評価します。
結果発表	2010年12月25日 ホームページ上にて
表彰式	2010年3月25日 卒業式にて
賞金・記念品など	IPad など

図 2: 応募要領 2010

(ループリック形式) で総合的に評価を行う。その結果、

★最優秀賞: ひよこラボラトリー (ラジナビ) すべてにおいて抜群の評価結果であり、総合点で2位以下を倍近い得点で引き離していた。アイデアと実現性の評価に加えて、分かりやすく説明しようとする姿勢が高い評価結果に結びついた。

★優秀賞: コヤナギ (酔いどめ対応車), 車の揺れを制御するという工学的な発想だけでは陳腐だが、「車酔い」に対する脳の反応から調べるという視点に注目が集まった。2年生、今後が期待される; マキ (ネット家計簿) 誰でも使えるメールで家計簿を管理しようとする発想に加え、実装一歩手前まで示されているのものでづくりの実現性の観点から高得点を上げた。

★特別賞: ダカルアディティア (蒸発による冷却装置) たどたどしい日本語にもかかわらず、工大祭ではラジナビに次ぐ高得点を得ていた。日本の大学は国際性を求められているが、このような形で一層国際化が進むと嬉しい。

★奨励賞: プロジェクト Z (バイオフィードバック楽曲プレイヤー) 精神的な状況を把握してそれを音楽によって良い方向にコントロールする発想がおもしろい。脳情報処理に感性情報を組み込むことで新規研究分野が開拓できる可能性を秘めている。

が選考された。



図 3: 2009 年度と 2010 年度コンテストの様子

2010 年度の表彰式の日、大震災のことを思い、次のようなコメントを述べた。

今年度の奇想天外デザインコンテストの中に、2 つ注目すべきものがあつた。一つは、SNS を使って不要なものを必要な人にあげるといふもの。もう一つは、狭い区域でのナビゲーションシステム。いずれも必要とする人に細かい情報を提供するというシステム。手作りで短期間にこのような通信手段が機能するようにできれば、どれだけ安心感が得られることか。2006 年、NY times の Friedman は「world is flat」といふ本を出している。グローバリゼーションで世界がどう変わるかという内容だが、その中で情報の flat 化はその要である。北アフリカの変動も情報を持つ人に階層がなくなったことが大きな要因だと言われている。twitter のような SNS は政府やメディアの情報とは異質のさまざまな情報を提供してくる。flat な情報は偉大な力を持つ。コンテストの提案は、大げさに言えば、これに通じるものを感じさせる。これまで皆さんは情報を柱とする研究や技術に携わってきた。これから、日本人は大きく価値観を変えた生き方をしていくと思われる。これまでに培った皆さんの持てる力を、日本の復興に限らず、人を愛する、地球を愛するというで活かして欲しい。同時に大学も、効率化を基軸とする科学技術の発展のための教育から、そういったことを目指す教育に変わっていかねばならないと考えている。

なお、2009 年度と 2010 年度コンテストの様子を図 3 に示す。また、関連する情報を twitter[5] で流している。

3 超PBLプロジェクトの報告

システム創成プロジェクトをはじめとして、これまでのPBL型プロジェクトでは、はじめに課題を与えておき、評価にはその達成度や完成度を求めていた。しかし、課題探求能力を求めるには更に踏み込んで「課題を考える」ことも重要となる。そこで、2010年度から「超PBLプロジェクト」という科目を新設した。この科目では、システム創成プロジェクトに続くPBL教育の最終段階として、「課題提案」そのものを求める問題発見型のプロジェクト授業として位置づけとしている。ここでは、従来型のプロジェクトでのhowを重視した形に替わって、whatを重視した形としている。具体的には以下の3つの項目を行っている。

(1) プロトタイピングによるデザイン思考を意識したものづくり法

(2) プロジェクトマネジメントを意識したものづくり法

(3) 自由な課題によるものづくり、奇想天外な発想によるアイデアなどを提案

(1)ではArduinoを利用してプロトタイピングによるものづくりを行っている。自由な発想（例えば「役に立つ」ということから解放されるなど）で短期間に（個人単位で）創ってもらった内容は、いらいら玉；APTO；エアドラム；オプゴール；チャックチェッカー；関節胞破裂音発生ジャケット君；直立不動Tシャツ；デスクトップで音楽Life；MAGOno TEといったもの[6, 7]である。学生は皆時間が足りず家でも行ったほど熱中していた。

(2)ではプロジェクトマネジメント（PM）を取り入れて1年生のときに行ったものづくりを再考してみようという試みを行った。PM前後でアンケートをとると、重要度として、PM学習前では、1位「状況確認、コミュニケーション」、2位「リーダーシップ」であったのが、PM学習後では、1位「状況確認」、2位「モチベーション」と、重要と思っていたコミュニケーションが、PMを学んだ後順位が下がっている。これは「もしドラ」の教訓の1つである「マネジメントは仲良くする必要はない」と符合してる。

(3)では実際のプロジェクトを例に、プロジェクトを成功に導く要因、また逆に失敗について考えた。

4 まとめ

ここではこれまでの「奇想天外デザインコンテスト」と「超PBLプロジェクト」への取り組みの内

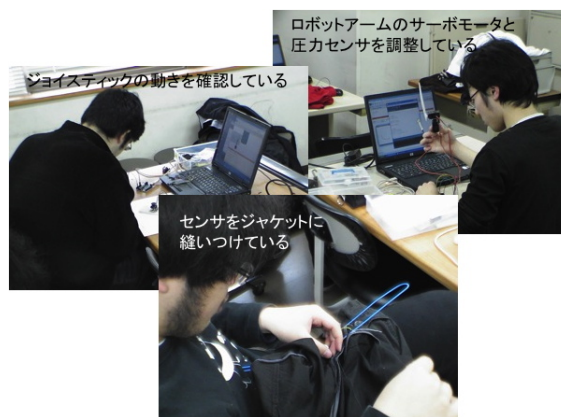


図 4: 超PBLプロジェクトに取り組む学生の様子

容を報告した。最近社会的には激変が起こっている。インフルエンザ、口蹄疫、大噴火、大震災、原発事故などであるが、特に最近起こった最後の2つは、効率追求を至上の目標としてきた企業のあり方や大学の教育・研究にも影響を与え、すべての人の生き方までも根底から考え直すことが問われ始めている。こういうときこそ、変化に即座に対応できる素養や技術を育成する環境が必要であると言えよう。

大学の大量化に伴う教育の質の補償のため、ボトムアップへの切実な思いからの導入教育や共通教育、またトップアップ育成のためのカリキュラム編成が併行して行われつつある。ここで紹介した超PBLプロジェクトは後者である。これまでと違って頑張る単位を取る意識の強かった大学の授業を、楽しくやりながらも変化の激しい時代に適応できる学生に育てて欲しいという思いから、この授業を「奇想天外デザインコンテスト」に接続させている。今後は、このような方法が学内外に展開されていくことを願っている。

参考文献

- [1] 廣瀬, 小林 (史), 岡本, 宮野, 小林 (順), 福田, 超PBLを目指す奇想天外デザインコンテスト, 2009九州PCC, pp.22-25 (2009)
- [2] 廣瀬, 小林 (史), 岡本, 宮野, 小林 (順), 福田, 超PBL教育システムにおける奇想天外デザインコンテスト, 2010九州PCC, pp.6-9 (2010)
- [3] 奇想天外HP, <http://www.ces.kyutech.ac.jp/kisoten/>
- [4] Youtube, <http://www.youtube.com/watch?v=0o6MhMa55Ss>
- [5] twitter, <http://twitter.com/#!/kisoten>
- [6] <http://maple.ces.kyutech.ac.jp/~jkoba/prototyping/>
- [7] <http://jp.makezine.com/blog/2011/01/magonote.html>