

# 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

\*廣瀬 英雄, \*小林史典, \*岡本卓, \*宮野英次, \*小林順, \*\*福田収一

\*九州工業大学大学院情報工学研究院, \*\*Stanford 大学

概要： 将来の日本を担う気概と発想を持つ若者を育てる教育システムを築くために、従来の PBL を超える「超 PBL 教育システム」を考えている。それは、対象や目標が定められた中での効率追求（how の追求）から、対象や目標そのものを追求すること（what の追求）、更にそもそもどうしてそれを作らなければならないのか（why の追求）という根源的な問いにまで主眼を置く教育である。その一環として、楽しく、刺激的で、達成感のある「奇想天外デザインコンテスト」を実施してみた。そこで分かったことについて述べる。

## 1 はじめに

昨年のこの時期、「国内にわずかの設計者集団を残して生産はアジアに完全に移して雇用を確保しているある日本企業」のこと、グローバルな世界は目の前ではなく我々はもうその中にいるということ、1 企業や 1 国家だけの枠内でものごとを考える価値観は 20 世紀の遺物であるということ述べた [1]。

1 年経って、これは更に加速されている。「パナソニック採用の 8 割は外国人」、「ファーストリテイリングでは 2011 年国内新卒採用約 600 人のうち半数を外国人に」と、海外展開のためには国内企業での採用もはじめから語学に不安のない外国人採用を考えている。韓国のサムスンでは、採用する学生を韓国の有名大学を卒業した学生よりも、欧米の有名大学や海外 MBA を取得した世界各国の学生を採用することに重点を移しており、英語力を重視し現在では TOEIC で 900 点以下の大学生が採用される可能性はほとんどないということらしい。アジア企業が外国人優先で採用枠を増加させているここ 1-2 年の情勢を鑑みれば、国際的な場面で競争力を養う訓練を大学が行なわないと、日本のガラパゴス化現象は一層加速されることが予想され、この危機を脱しなければならない。

しかしながら、就職ナビでは、「働きやすい会社調査ランキング」なるものが紹介され、1 位：年次有給休暇の取りやすさ、2 位：実労働時間の適正さ、と並び、企業が何とかやさしく自分を成長させてくれるような企業を望む、内向きの傾向があるように思える。企画が自由にどんどん提案できて、切磋琢磨しながら企業も自分も伸びていく、というような、外向きの力を感じない。また、大学内でも、海外の状況を分かってもらおうと、海外から人呼んで講演をしてもらっても、目がきりっとしている姿

が少ない。このように思えるのは、世代のせいだろうか。

そんなことばかり言っておれない。科学技術立国をうたうなら、今までの工学部中心の教育システムだけではダメで、その先にあるものを問う教育システムを構築する時期に来ていると考えている。そのキーとは、「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、この使い方で良かったのか、と問いつめて存在意義そのものを追求する」ことであると思っている。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に突入したと考える。

昨年度はそのための教育の足がかりとして、4 年生の授業に組み込んでいる「創作プロジェクト」の中に「奇想天外デザインコンテスト」参加を認めることにした。そして今年度は、超 PBL を目指す正規の授業科目に「超 PBL プロジェクト」を設置し「奇想天外デザインコンテスト」に続けられるようにした。

重要なことは、1) こういうものは、発想を変えることに慣れさせる「しくみ」が必要で、パラダイムシフトを感じさせる役割をコンテストに担わせる、2) 「しくみ」を継続させるためには、「身に付く」他に「楽しい」「達成感」「ステータス」があると一気に進むと考える。ここを大事にしたい、3) フィジカルコンピューティングの取り組みは、従来型の PBL 線上にあり、効率的なものづくりの範囲を出ていないので、超 PBL プロジェクトはこの先に位置する新しい考え方の取り組みであり、棲み分けを異にするものである。

ここでは、これまで取り組んで来た「奇想天外デ

ザインコンテスト」の内容と、実施して分かった結果について述べる。

## 2 2009年度第1回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、いったい何を創つたらいいかという what を提案するコンテスト」である [2]。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、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コンテストである。

テーマのジャンル：

- 1) 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)
- 2) 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)
  - a) 加速度センサーを用いたもの
  - b) 携帯電話の新しい使い方

参加の形：

- 1) 個人参加 (カテゴリー 1, 2)
- 2) グループ参加 (カテゴリー 1, 2)

とし、オープンキャンパスを利用して予備コンテストの形で高校生からの反応を見てその内容をフィードバックしてもらい (図 1 参照)、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 (図 2 参照)、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評価を受け、最後に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、ということにした。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。応募は、アイデア部門 3 件、ものづくり部門 3 件 (加速度センサー 2 件、携帯電話 1 件) の 6 件で、

大賞：RCA (レシートカード)

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)

ものづくり部門賞：a) S.I.K.M. チーム (ACCELERATION GLOVE)、b) 石田元気 (携帯電話をマウス・テンキーに)

が選考された。

なお、卒業式では、第 1 回コンテストの総評として以下のように紹介されている。

\*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りました。選考委員会では、もっと深く突込んだ内容まで欲しかったという意見が出ていました。

\*携帯電話ショートカットをテーマにしたチームは、アイデア部門賞となりましたが、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結果です。

\*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ました。ものづくり部門賞となりました。

\*携帯電話にマウスのテンキーを組み込んだアイデアには、open campus、工大祭では理解されなかったようですが、技術要論で高い評価を受けたことがものづくり部門賞受賞につながりました。

\*センサーを使ってバットのスイートスポットを教えることを考えたチームには、あまり評価は期待できないかな、と思っていたのですが、これが結構健闘しました。工大祭でもそうですし、最近、工学部の教授から「これがいい」という評価ももらっています。

\*冬でも薄着でおしゃれを、というアイデアは、ユニクロが昨年の冬大々的に PR しましたので、定期的にアイデアが浸透してしまった後でしたので、タイミング的に残念な結果になりました。

なお、企業の方や、工学部の教員などからもコメントが寄せられています。「結構、レベルが高そうですね」、「すばらしい企画なので、協賛に賛同します」などです。来年度は学部、大学院での募集とする計画ですので、大学院進学しても引き続き、挑戦して下さい。

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 [3] で観られる。



図 1: オープンキャンパスでの奇想天外プレゼンテーションの様子

### 3 2009 年度のコンテストから分かったこと

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ないストレスは大きい。学生は、9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あの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。

そこで、「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、レゴを使ったロボットを組み立てることを再度経験させ、また単なる演習形式ではなく一歩進ませてプロジェクトマネジメントの概念を組み込むことにした。「超PBLプロジェクト」授業の導入部では、授業の効果を分かりやすく説明するために「もしドラ」[4]を使っている。



図 2: 工大祭での奇想天外プレゼンテーションの様子

### 4 応募者からの感想

応募者からの感想を手短かにまとめると以下のようであった。

「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、心躍るような思いになった

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が  
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の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、日常で味わえない経験が

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、行うは難し」

6人で始めたが、いつも話し合っているのは3人。そこで喧嘩になった。喧嘩して言い合ったことにより、私たちのチームは一步前へ進むことが出来た。

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、そして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が

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

## 5 まとめ

PBLは積極的に日本の大学の授業に取り入れられ、一方的な知識伝授の座学形式の授業から、双方向で、議論しながら、組み立て、発表まで行うという発想は定着してきている。SNSの急速な普及は双方向性授業を一層加速させるだろう。電子教科書の是非の議論が行われているが、従来の授業の組み立て方を全く違った方向性を考えると、電子化やオンライン化、SNSの利用は今後の授業の支援ツールとして欠かせなくなるであろう。「ものづくり」教育の再構成が叫ばれて久しいが、単にいいものを作れば売れる時代ではない。何のためにこんなものを作らなければならないのかというコンセプトから考え抜き、ではどういうものを作っていこうと発想し、最終的にどのように作るかという一連の流れを、単に教員が指導するのではなく、学生が自分で考えられるように、教員が、ときには手を差し伸べ、またときにはしっかり見守りながら、一緒に作っていくような時代になってきたことを感じる。

授業内だけのメッセージのやりとりではなく、twitterを使っていると、学生はちゃんとfollowしているので、大変な量のメッセージを受け取ることになる。そのような重量感を感じている。

大学は「大卒」というパスポート取得の場ではない。ちゃんと自分が生き抜いていけるように切磋琢磨する修業場である。しかし、人生で最も多感でエネルギーッシュな時期でもある。だから、単位取得だけの苦行ではなく、大きなものを、楽しい気分で勝ち取らなければならない。人生は楽しくあるべきなのだ。新しい発想でびっくりするようなモノを作ったり、概念を提案したりすることができるような、そんな鍛錬の場としての大学に変えていきたいと思いませんか。

廣瀬英雄 (twitter@hiroshideo)

## 参考文献

- [1] 廣瀬英雄, 小林史典, 岡本卓, 宮野英次, 小林順, 福田収一, 超 PBL を目指す奇想天外デザインコンテスト, 2009 年度九州 PC カンファレンス, pp.22-25 (2009.11.15) 九州工業大学 (飯塚)
- [2] 奇想天外 HP, <http://opto.ces.kyutech.ac.jp/contest/kisoutengai.html>
- [3] Youtube, <http://www.youtube.com/watch?v=0o6MhMa55Ss>
- [4] もしドラ, 岩崎 夏海, もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら, ダイヤモンド社 (2009/12/4)
- [5] Twitter, <http://twitter.com/#!/kisoten>