

知的財産を用いた 自主的創造力創出教育について

—パテント/デザインパテントコンテストの大学教育への活用—

会員 出口 祥啓, 前井 宏之, 赤松 尚子,
塩川 信明, 中西 博行, 香田 常克

要 約

大学での創造力創出教育にパテントコンテスト、デザインパテントコンテストを活用することは、自主的な授業参画、学生意見の反映、創造性の向上の観点で多くの利点を有する。一般に、学生の創造性を高める教育は、創造性の定義及びその評価が難しいが、パテントコンテスト、デザインパテントコンテストを活用することで、定義及び評価を学生に明示し、創造体験を実践させることができる。工学部学生及び企業へのアンケート調査結果において、学生自らの創造力を高める教育は、学生の学習意欲と学生の主な就職先である「企業」のニーズの両方に適合した内容であることが示された。また、徳島大学にて実施した授業結果から、パテントコンテスト、デザインパテントコンテストを活用した教育方法は、地域企業への貢献にも波及し得る他の授業形態にはない優れた特徴を有することが明らかとなった。

目次

1. はじめに
2. 大学での知的財産教育への取り組み
3. パテントコンテストを用いた自主的創造力創出教育の実践
4. おわりに

1. はじめに

世界における日本経済力の相対地位が低下していくことが間違いない状況において^[1]、日本は経済協力以外の方法で世界やアジアに貢献することが求められる。このような背景から、知的貢献が日本の経済戦略で重要な地位を占めることはほぼ間違いない。長期的な取り組みでは、社会基盤を構成する人的育成、特に、自主的に問題を解決し、新たな価値を創作できるような人材を育成できる教育推進が強く望まれる^{[2]-[5]}。

徳島大学では、上記状況を踏まえて「学生自らが創造力を創出できる教育」を目指し、知的財産権を活用した新たな教育手法を集中講義形式授業として実践している^{[4][5]}。本授業では、特許庁、日本弁理士会などが主催するパテントコンテスト、デザインパテントコンテスト^[6]を題材としており、学生自身の創造力を客観的な根拠を基に具体化できる点で従来の教育方法とは異なるものである。本報告では、本教育手法の概

要、企業、学生アンケート結果に基づく評価結果を述べる。

2. 大学での知的財産教育への取り組み

知的財産を踏まえた教育の重要性の認識は年々高まっている。このような中、大学のみならず、小学校から高校、高専の全過程にて知的財産に関する教育が推進されているが、現状、知的財産の制度や仕組みを理解することが主な目的となっている。知的財産の制度や仕組みを理解することも重要ではあるが、将来の研究者、開発者となる理工学系の学生にとっては、学生自身が発明や意匠の創作を実際に体験する「学生自らが参画する教育」が最終目標であろう。大学では、知の創造結果に関しての主なアウトプットは論文であり、企業と比べ知的財産権に対する関心は低い。このことは、教育面でも表れており、工学系の学生が「論文を書くこと」は一般的であるが、「特許を出願すること」は稀な状況となっている。一方、学生の主な就職先である企業にとっては、特許などの知的財産権が最優先される。大学における教育面でも、知的財産に対する認識を一層高める必要がある。

徳島大学工学部の学部及び博士前期課程（修士課程）の学生に対して、特許と論文に関する認識の差を

調査した。結果を表1に示す。2011年度の調査では、学部生69人、大学院生175人、合計245人を対象とした。調査結果より、特許は論文と比べて難しい対象であるが魅力があり、自分のアイデア（発明）を特許としたいとの希望が多い。この傾向は2010年度の調査結果と同一である。また、企業が求める「新入社員（技術系、新卒）の能力」に関する調査結果を図1に示す。本調査は約500社を対象とし、回答のあった111社の結果をまとめたものである。本結果から、企業では社員に「特許などの知的財産を創出できる能力」を求めており、「論文・技術報を書ける能力」より「特許などの知的財産を創出できる能力」を重要視する傾向が強い。上記調査結果より、学生自らの創造力を高める教育は、学生の学習意欲と学生の就職先である「企業」のニーズの両方に適合した内容であることが分かる。

表1 学生からみた特許と論文の認識

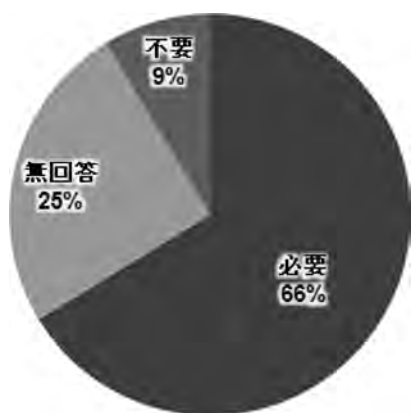
項目	特許	論文
難しい対象	69%[学 55, 院 75] (58%)	24%[学 35, 院 20] (38%)
魅力ある対象	67%[学 77, 院 63] (79%)	24%[学 14, 院 28] (21%)
イメージ	金銭的： 58%[学 57, 院 59] (79%)	学術的： 84%[学 74, 院 88] (79%)
書きたい対象	48%[学 55, 院 45] (50%)	35%[学 25, 院 39] (29%)
書きたい特許対象	自分のアイデア： 59%[学 70, 院 55] (50%) 大学の研究： 32%[学 28, 院 34] (38%)	

注) () 内の数値は2010年度調査結果

3. パテントコンテストを用いた自主的創造力創出教育の実践

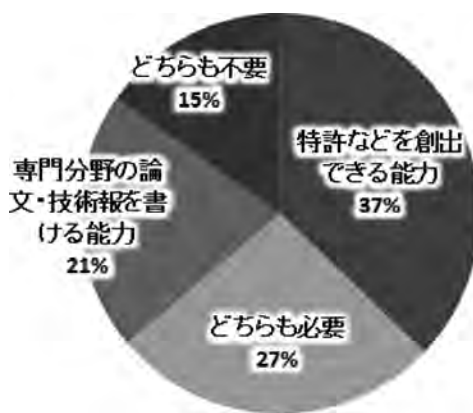
徳島大学では、2011年度よりパテントコンテスト、デザインパテントコンテストを題材とした夏季集中講義（対象が学部生の授業）を行っている。具体的には、学生自身が自らのアイデアに基づき発明などを創作する教育を行うものであり、高校、高等専門学校との連携も推進している^{[4][5]}。表2に本授業の構成と通常の授業との比較を示す。本授業では、学生自身が自らのアイデアを用いて発明発掘過程を体験できるよう配慮しており、「アイデアの具体化」、「特許調査」、「着眼点を明確化」、「構成の具体化」、「成果発表会」などから構成される。また、授業を少人数制（4-5名/グループ）とし、12時間以上に渡り6名の弁理士と学生自らのアイデアをブラッシュアップする内容を含む。なお、提出レポートはコンテストの応募内容と一致させ、授業成果をコンテストに応募することで、学生の学習意欲向上を図っている。なお、コンテストで出願支援対象に選定されると、パテントコンテストでは、特許出願料、審査請求料、特許料（第1年～3年分）が、デザインコンテストでは意匠登録出願料、意匠等力料（第1年分）が主催者側にて負担され、出願を行うための弁理士アドバイスが無料で受けられる。

図2に徳島大学で実施している授業の写真を示す。本授業では、弁理士による講義（図2(a)）、学生によるアイデア発表・グループ討議（図2(b)）などにより、「特許調査」から入手した公知の発明と学生自身のアイデアとの差異を明確にし、発明内容を文章として表現する。学生のアイデアの中には、判断が困難



設問内容：日本の理系大学教育では、「論文を書く」ことに主眼がおかれませんが、一般企業に就職を希望する等、学生本人のキャリア設定に応じて特許などの知的財産を創出できる能力」をのばすことは必要と感じますか。

(a) 知的財産を創出できる能力の必要性



設問内容：新入社員（技術系、新卒）に求める能力のうち「専門分野の論文・技術報を書ける能力」と「特許などの知的財産を創出できる能力」のどちらが重要だと考えていますか

(b) 要求される能力

図1 企業の視点からみた新入社員に求める能力

な内容も含まれ、複数の弁理士が1名の学生と討議を行う場合もあり、学生にとって企業でも実践が難しい貴重な経験を得ることが可能となる。図3に2012年度の授業化推進体制を示す。2012年度は徳島大学、山形大学、阿南高専、徳島科学技術高校で授業推進を行った。また、地域企業のニーズを取り込み、授業を展開した。地域企業の具体的なニーズを学生に提示することにより、より実践的なアイデア・デザイン創

造と教育が可能となる。また、地域企業のニーズを具体化してその対策を立案できることは、地域貢献にも繋がる。2012年度は地域企業のニーズに基づく5件のアイデア、デザインが提案されている(2012年度パテントコンテストに応募)。表3、図4に授業履修学生による授業評価結果(徳島大学)を示す。学生は学生自身の意見が授業に反映されているとの認識を持って授業を受けており、自主的な授業参画が達成できて

表2 通常の授業と自主的創造力創出教育との比較

項目	本授業 -自主的創造力創出教育-	通常の授業
課題	学生が課題を創出 (学生自身のアイデアに基づく)	全ての学生で同一
講師	6名の弁理士	1名
授業方法	Face to face ディスカッション	講義と演習
教材	パテントデータベース	テキスト
評価	弁理士 (パテント、デザインパテント コンテストでの審査結果)	講師による解答チェック



(a) 弁理士による講義



(b) 弁理士を交えたグループ討議

図2 授業写真

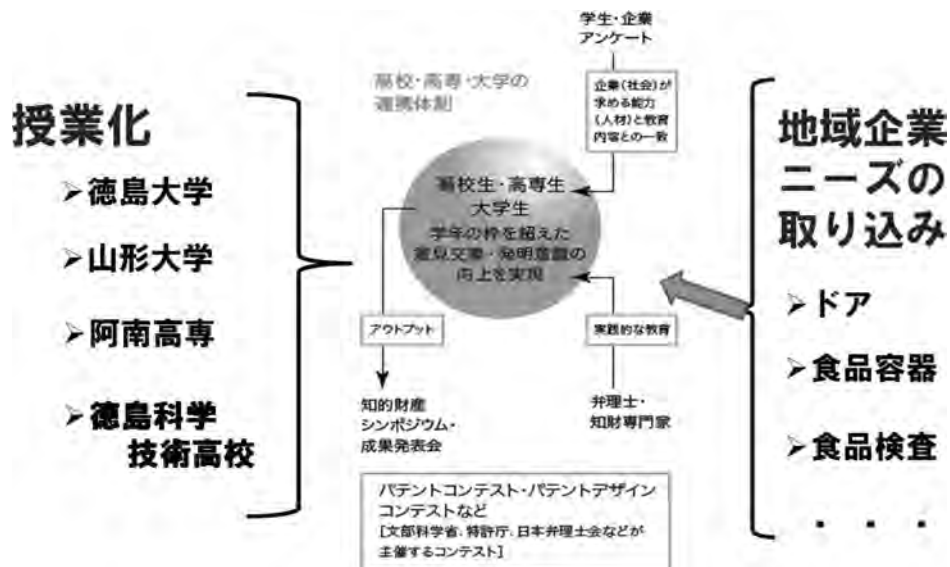


図3 2012年度 授業化推進体制

いることが確認できる。

学生の創造性を高める教育は、多くの大学で実践されているが、創造性の定義及びその評価が難しい。一方、特許などの知的財産権はその定義が明確であり、新規性、進歩性に対し明確な判断基準が存在する。創造性を高める教育にパテントコンテスト、デザインパテントコンテストを活用することで、コンテスト審査結果として専門家からの審査結果を得られる点も他の教育過程にはない大きな利点となっている。なお、2011年度の授業成果として応募したパテントコンテスト、デザインパテントコンテストにおいて、徳島大学から3件、高校などの連携機関を含めると9件のアイデア、デザインが出願支援対象に選定され、対象学生は自らのアイデア、デザインに基づく特許、意匠の出願を行った。また、2012年度は、徳島大学、山

形大学、阿南高専、徳島科学技術高校で授業を行い、100名以上の学生が授業に参加し、大学部門ではパテントコンテストに53件の応募を行った。このことより、本授業が数十名規模の学生を対象とした授業に展開できることを実践できた。

4. おわりに

パテントコンテスト、デザインパテントコンテストを題材とした創造力創出教育は、学生の学習意欲及び企業ニーズに適合すると共に、学生自身の意見の反映、自主的な授業参画の観点で他の授業にはない多くの利点を有する。学生の創造性を高める教育は、創造性の定義及びその評価が難しいが、パテントコンテスト、デザインパテントコンテストを活用することで、その定義及び評価を学生に明確に示し、実際に体験さ

表3 授業履修学生による授業評価結果

項目	他の授業との比較 (%)		
	優る	同等	劣る
授業興味	82	18	0
集中時間	73	27	0
学生意見の反映	91	9	0
教員との連携	100	0	0
授業に対するコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・来年も履修したい（単位は不要） ・目的が具体的で取り組み易い ・自主的・意欲的に取り組めた ・少人数制でやり易かった ・時間が経つのが早く、楽しかった ・自分の発明を深く考え、洗練することができた 		

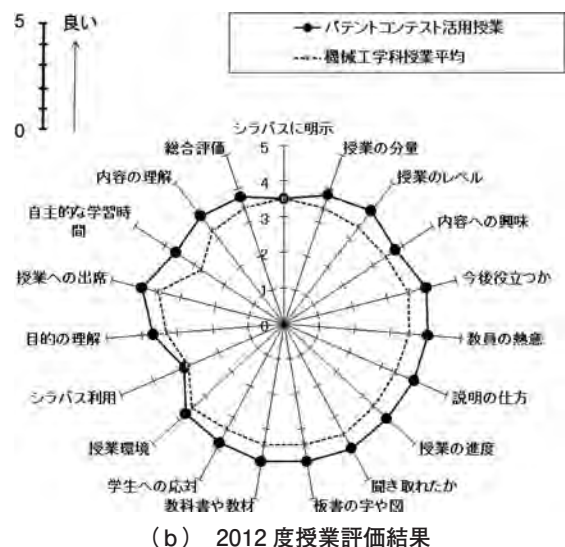
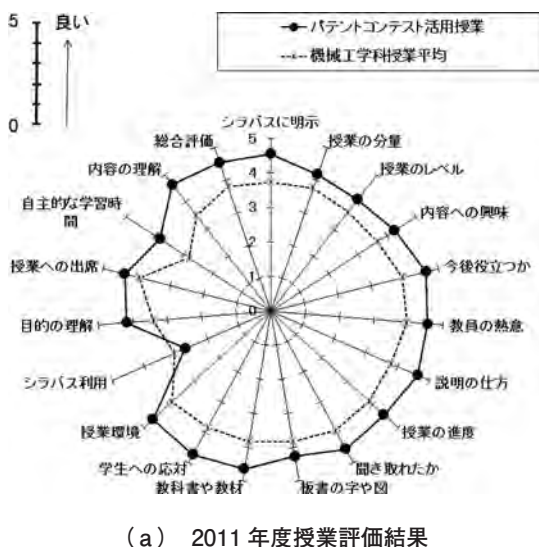


図4 機械工学科授業平均との比較

せることができる。将来の日本を担う技術者を育てる上で、このような教育方法がより多くの大学で推進されることが望まれる。

参考文献

- [1] “The N=11: More Than an Acronym”, Global Economic Paper No.153, Goldman Sachs Economic Research, March 28, 2007.
- [2] 岡本, 出口, “山口大学に対する知的財産情報教育支援 2006”, 情報知識学会誌, Vol.18, No.4, pp.352-365, 2008.
- [3] 堤, 木村, 森, 山本, 原田, 小柏, “知的財産教育をきっかけとする多様な学生に対する工学教育の試み”, 工学教育,

- Vol.58, No.4, pp.4_59-4_64, 2010.
- [4] 出口, パテント, “知的財産立国を目指した自主的創造力創出教育について—青色発光ダイオード発祥の地 徳島での現状とこれからの取り組み—”, Vol.63, pp.14-19, 2010.
- [5] Y. Deguchi, E. Morimoto, T. Yoshida, A. Shimada, N. Akamatsu, H. Maei, N. Shiokawa, H. Nakanishi, and T. Kouda, “Questionnaire research and development of self-motivating education method using intellectual property rights”, International Journal of Engineering Pedagogy, Volume 2, Issue 4, pp.9-12, 2012.
- [6] <http://www.inpit.go.jp/jinzai/contest/index.html>
(原稿受領 2012. 12. 27)

パンフレット「弁理士Info」のご案内

内容

知的財産権制度と弁理士の業務について、イラストや図を使ってわかりやすく解説しています。
一般向き。A4判30頁。

価格

一般の方は原則として無料です。
(送料は当会で負担します。)

問い合わせ/申込先

広報・支援・評価室
e-mail: panf@jpaa.or.jp
〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-4-2
電話: 03(3519)2361(直)
FAX: 03(3519)2706

