

Title	日本のイノベーションシステムにおける高等専門学校の機能の検討
Author(s)	澤浦, 文章
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 616-618
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12525
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

○澤浦文章（国立高等専門学校機構／筑波大学大学院）

1 はじめに

イノベーションシステムにおけるアクターとして大学等の高等教育機関が果たす役割については、人材の輩出機能や、技術シーズの創出、知識の豊かで良質プールとなることが、従来より言及されている（一橋大学イノベーション研究センター2001）。また、大学等の高等教育機関が果たす役割を、積極的に評価するモデルも示されている（Etzkowitz & Leydesdorff 2000）。イノベーションシステムにおける大学の論点は様々あるが、特に大学から企業に対する技術移転に関する検討は多くなされている（例えば永田 2005）。

報告者は、特に高等専門学校（以下、高専という。）に着目し、イノベーションシステムで高専が果たす役割について検討を行っている。高専は1961年に創設され、15歳から20歳までの5年間の一貫教育を行い、主として工学系人材を養成する高等教育機関である。現在では全国で国公立57校存在し、毎年約1万人の工学系人材を輩出している。

報告者らは、高専における工学教育のなかで、エンジニアリングデザイン教育（以下、ED教育という。）に関する先行文献調査から、高専における工学教育の発展可能性について探索した（加藤・澤浦 2013）。そこでは、分野を超えた複数の

知識やスキルの要求や、実社会でのテストの組み込みによって、教育の質的向上が期待でき、それらの萌芽が現在の教育現場でみられることを紹介した（表1参照）。ED教育の先端的な取組を行う現場では、高専学生に対して、企業技術者と高専教員が協働して教育を行っている。

この現状を、イノベーションシステムにあてはめて検討すると、高専で行われている教育という仕組みや空間を通じて、アクター間の相互作用が行われていると解釈することが可能ではないだろうか。本報告では、先端的な教育を実践する高専の事例を取り上げ、インタビューを通じて得られた知見から、イノベーションシステムにおける高専の役割について検討を行う。

2. 阿南高専の取組み

報告者は、徳島県阿南市に設置されている阿南工業高等専門学校（以下、阿南高専という。）のCOOP（コーオプ）教育担当者へインタビューを行った。

阿南高専は日本のコーオプ教育のなかでも、特に工学系分野で特徴的な事例として取り上げられる。阿南高専のコーオプ教育は、平成19年度から始まり、希望する学生に対して3年から5年ま

E D 教育の発展型			
E D 教育			
	従来型工学教育		
課題	専門科目ごと 教員に依存しやすい 単一解	専門知識の組合せを含めた应用能力 複数解 学際的・実践的プロジェクト	実社会でのテスト テストと改善の累積的試行
プロセス	講義 単元・内容ごとの課題演習・実験	グループワークが中心 学年毎・学科毎の科目 中心技術と周辺知識を利用した課題への取り組み 技術者視点	学科学年の枠を超える 外部との協働 外部者視点
評価指標	専門科目毎の成績 専門的研究論文(卒論)	社会的な文脈による、課題設定の妥当性や改善案の卓越性	起業 共同研究への発展
評価主体	科目担当教員単独	複数の担当教員 学生自身・他の学生	企業技術者 地域住民
成長主体	学生 積み上げ式成長	学生 応用に加え基礎も強固にする成長	学生・教員・協力者 (OBのリカレント) 飛躍を伴った成長

表1 ED教育の発展形（出典：加藤・澤浦2013）

での夏・春の長期休業期間、同一企業での就業体験を行う。目的としては、就業意識の向上と、就業体験を通じた自らの学習の不足を認識し、高専での学習をより深めることにある。インターンシップと比較すると、期間の長短の差はあれども、1回で終わるインターンシップと異なり、就業と学習を繰り返す反復学習に大きな違いがある。インタビューでは、コーオペ教育の学生への教育効果に付随する、高専と企業との関係性構築や、高専の組織への影響について、考察を得られた。

1つ目に、コーオペ教育を通じた企業と高専との関係性の接点形成がある。3年間のコーオペ教育の最終年度（学生が5年生になる年）は、企業の課題を題材とした卒業研究を行う。その際に、学生の指導教員と企業との接点が定期的に形成される仕組みが成り立っていることが浮かび上がった。

2つ目に、コーオペ教育を通じた企業は高専に対して発言するようになるという指摘があった。すなわち、1度で終わりがちなインターンシップと比較して、3年間預かることが決まっている学生に対しては、企業は、その学生に対する要望を学校へしっかりフィードバックしてくれるという。

3つ目に、これらを踏まえた高専と企業との関係性の深化である。

これらの阿南高専での取り組みは、山形県鶴岡市にある鶴岡工業高等専門学校（以下、鶴岡高専という。）にも導入され、平成24年度から実施されている。

3. 鶴岡高専の取り組み

報告者は、鶴岡高専のコーオペ教育担当教員にも併せてインタビューを実施した。そこで以下3点の考察を得た。

1) 現時点で鶴岡高専のコーオペ教育は緒にいたばかりであるが、導入時から現在まで、高専OBコーディネータの尽力により実行できたこと。

2) 高専が組織として教育プログラムを運営するための体制づくりを行うなかで、少しでも多く

の教員が参画したこと。

3) コーオペ教育を通じてフィードバックされた問題意識をカリキュラム検討等に反映しようとしていること。

4. 考察

地域イノベーションシステムは自己言及的であることが指摘されている（平田・永田 2010）。本事例と照らし合わせて考えると、阿南高専の試みは、鶴岡高専にその教育手法の移植と適用が行われ、その際に、当該高専の内部事情や、周辺地域の産業の特性等を考慮した調整が行われ、カスタマイズされたものが運用されている。

これは、イノベーションシステムが再構築される動的な過程と考えることができないだろうか。大学と比較して、小さな組織である高専においては、各高専のベストプラクティスが他地区においても導入されることがある。主として教育手法に関するものであるが、イノベーションの他のアクターとの関係性のなかで行われる教育手法が、他地区に移植された場合、適用の過程において、イノベーションシステムの再構築にインパクトを与えるものとなりうることを示唆するものではないだろうか。

5. おわりに

本報告では、高専で行われている先端的な教育実践を通じて、イノベーション創出の空間の提供可能性を検討した。併せて、高専は教育手法の移植しやすい組織であることによる他地域のイノベーションシステムへの影響可能性について言及した。

本報告で取り上げた事例は、全国57校ある高専の一例であり、高専という組織共通の特性を明らかにするには至っていない。イノベーションシステムにおける高専の機能を検討にあたっては、より多くの事例を検討する必要があるだろう。また、今回はコーオペ教育に着目し企業と高専との接点について検討したが、地方公共団体と高専との共

同事業等、イノベーションシステムの他のアクター間の考察についても、引き続き検討を行い、高専のイノベーションシステムにおける役割について検討を行いたい。

参考文献

- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "mode 2" to a triple helix of university - industry - government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- 加藤毅, 澤浦文章. (2013). 高等専門学校におけるエンジニアリングデザイン教育の可能性. *大学論集*, 45, 97-109.
- 一橋大学イノベーション研究センター. (2001). *知識とイノベーション* 東洋経済新報社.
- 平田実, 永田晃也. (2010). 地域イノベーション・システム研究に関する一考察. *研究・技術計画学会 年次学術大会講演要旨集*, 25, 311-314.
- 永田晃也. (2005). 科学セクターから民間企業への知識フローに関する分析. *経済学研究*, 71(2/3), 237-248.