

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 11 日現在

機関番号：82624

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23530511

研究課題名(和文)クリエイティブ産業における能力形成ダイナミクスの実証的研究

研究課題名(英文)Empirical study of capacity building dynamics in creative industries

研究代表者

七丈 直弘 (Shichijo, Naohiro)

文部科学省科学技術・学術政策研究所・科学技術動向研究センター・上席研究官

研究者番号：30323489

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：クリエイティブ能力の形成メカニズムを実証的に分析するため、映像制作(特に主として実写を中心とするもの。映画やTV番組など)とアニメーションなどを中心とした業種を対象として、その制作プロセスの特徴と制作者の能力形成の過程をヒアリング、アンケート調査、エスノグラフィー、データベース分析等の手法によって量的側面と質的側面の両側から評価した。分析の結果を用いて、クリエイティブ産業の競争力を向上するための手法について考察した。

研究成果の概要(英文)：In order to analyze the formation mechanism of creative capability in content industry (especially in film-making and animation), intensive hearing, questionnaire ethnography analysis, and Database Analysis are utilized. By doing so, characteristic of skill formation is analyzed quantitatively and qualitatively. From those observations, a methodology for improving the competitive advantage in creative industry are discussed.

研究分野：技術経営 知識経済 イノベーション

キーワード：技術経営 知識マネジメント イノベーション 能力形成

1. 研究開始当初の背景

本格的な知識社会の到来を迎え、その担い手である知識労働者をいかにして育てるか、そして効率的に知識労働を行うか、という点に関し強い関心が向けられている。前者については、専門職大学院などの形で、産業人材の育成を目的とした高等教育機関が設置されという形や、学部教育においてはアウトカム評価を踏まえた初年次教育改革といった形で表れている。後者については、サービスサイエンスなどが最たる例である。

ところが、知識産業の一角を担うクリエイティブ産業においては、労働者の量的拡大、サービスの質的向上の両者ともに取組が遅れている。この要因として次に示すようなクリエイティブ産業特有の分析上の困難性が挙げられる。

まず、クリエイティブ産業では、高等教育・職業訓練などが人材開発に果たす役割は相対的に低く、能力の大部分は実務の現場で身に着く(learning by doing)と考えられている。クリエイティブ産業の多くの領域では、制作プロセスの専門分化が進んだ結果、制作プロセスそのものが複雑化しており、このプロセスを詳細に理解すること無しでは、制作プロセスのどの部分が制作者の学習効果の向上に寄与し、どの部分が知識スピルオーバーを促進し、それを受容する能力の醸成に寄与しているのかを明確にすることが出来ない。

しかも、クリエイティブ産業の中でも、高度な専門性を有する領域(商業芸術領域のみならず科学技術も含まれる)では、職業人材として成熟するまでに比較的長い期間(5~10年)を要するといわれている。例えば、映画やアニメといった分野では、10年程度の実務経験を経なければ監督にはなれず、科学技術の領域では、PI (Principal Investigator)として研究室を持つには大学院・ポスドクを含め5~10年を要す例は頻繁に見られる。そのため、特定の時点のスナップショットだけでなく、比較的長期に亘る通時的分析が要求される。

提案者はこれまで、コンテンツ創造人材の育成(科学技術振興調整費「コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム」)に従事し、産業人材の育成を行うことで、クリエイティブ産業の各々の領域における人材育成に関する現場の状況を把握している。また、研究面ではサイエンス型産業に従事する研究者の能力形成についての実証研究(Baba, Shichijo et al. 2006; Shichijo, Asai et al. 2006; Shichijo, Shimizu et al. 2006; Baba, Shichijo et al. 2009)を行ってきており、これらのノウハウと知見をクリエイティブ産業に対して適用し、クリエイティブ産業における制作プロセスの詳細なモデリング、時間発展のダイナミクスのモデリングを行うことが可能と考えられる。

クリエイティブ産業の産業集積に関して

は、経済地理学の立場(Storper 1989)、社会学ではクリエイター的能力開発という側面、インビジブルカレッジなどといった、公式・非公式のネットワーキングによって知識共有のメカニズムが構築されている点についての分析(Zuckerman, Kim et al. 2003)が行われている。

また、経済学の視点からは、特定の少数のコンテンツが高い収益を上げるという現象(スーパースターエコノミクスとも呼ばれる)(Rosen 1981; Ravid 1999)についてゲーム理論などを援用して議論され、マーケティングサイエンスの立場からは、オーディエンスに対してコンテンツが受容されていくメカニズムについて、情報普及・シグナリング・メディアーションなどといった視点から議論されるなどしている(Zuckerman and Kim 2003; Elberse 2007; Cattani, Ferriani et al. 2008)。しかし、以上のような各々の側面に関する断片的な議論だけでは、クリエイティブ産業が有する複雑性を理解するには不十分だと思われる。

2. 研究の目的

我が国のクリエイティブ産業の国際競争力を維持・向上させるためには、その基盤となるクリエイティブ能力の形成メカニズムを実証分析によって評価し、その結果を基にして不断に改善していく必要がある。だが、クリエイター育成では、学校教育よりも実務経験に大きな比重が置かれ、学習プロセスの具体的なメカニズムについての分析は事例に乏しい。特に実証研究は皆無である。そこで、本提案では、エスノグラフィー・ヒアリング等により個人におけるクリエイティブ能力形成の基礎過程を明らかにした上で、アンケート調査・データベース調査により、組織や制度環境が個人の能力形成に与えるメカニズムを明らかにし、次世代の人材育成への含意を得ることを目標とした。

3. 研究の方法

クリエイティブ産業の制作現場に関する分析が少ないため、ヒアリング、質問票調査、エスノグラフィー調査、データベース調査によってその状況の把握を行う。その後、上記調査によって得られた結果を基に、制作現場の状況を可操作化し、各種の分析を行うこととした。

また、広義のクリエイティブ産業にはサイエンス型産業も含まれている。映像産業とサイエンス型産業の間には、両者がともに従事者の創意工夫によって競争力が生じるといった類似点が存在する。そこで、映像を中心としたクリエイティブ産業に関する分析と並行しながら、サイエンス型産業に関する分析を行うことで、両者を対比させ、相対的に進んでいるサイエンス型産業に関する分析の方法論をクリエイティブ産業の分析に導入

することとした。

4. 研究成果

我が国のクリエイティブ産業の国際競争力を維持・向上させるために、クリエイティブ能力の形成メカニズムを実証分析によって評価した。映像制作（特に主として実写を中心とするもの。映画やTV番組など）とアニメーションなどを中心とした業種を対象として、その制作プロセスの特徴と制作者の能力形成の過程をヒアリング、アンケート調査、エスノグラフィー、データベース分析等の手法によって量的側面と質的側面の両側から評価した。

映像制作において先進的取組を行う19社へのインタビュー結果を評価することで、先進技術の映像制作への活用に先進的な企業では、学協会に積極的に参加し、科学技術の動向を把握しつつも、現場での制作にも関与するハブ的人材が存在することが判明した。この状況は、サイエンス産業におけるコア研究者の議論と類似していると考えられる。

また、映像制作者に対する質問票調査の結果、産業構造が急速に変化する中、将来の業界の姿との中で自らがどの様に活躍するかについて不確実性が増大し、制作者が自らのキャリアパスを描きにくい状況が推察された。その結果、技術の先取について積極的に取り組みにくい状況が生じていると考えられる。一方で、新技術を積極的に活用する人材の昇進速度は早く、制作者間で新技術の受容を通じ二極化が進んでいることが推察された。

データベースを通じた映像制作者のキャリア分析からは、国際共同制作に従事した制作者は、国内共同制作しか従事しない制作者に比べて、ソーシャルキャピタルの形成が速いことが判明した。

エスノグラフィー調査を通じて得られた制作工程に関するデータを基にプロセス改善に関する分析を行ったところ、Earliest Due Date (EDD)およびSLACKというスケジューリング手法が、映像制作現場で採用されているスケジューリング手法と極めて近いことが判明した。スケジューリングの判断を行う際には、制作期日（deadline）に対して一定の安全係数が設けられているが、現場では30%程度、制作期日よりも早めとなるような安全係数が経験的に設けられていることが判明した。この安全係数は制作経験が豊富な管理者ほど少ない傾向にあり、制作経験が少ない管理者に対して何らかの方法で能力形成を加速することが出来れば、数十パーセントの制作期間の短縮、あるいは、制作過程の過密スケジュールの解消が可能であることが判明した。

以上の結果を総合すると、クリエイティブ産業の競争力を向上するためには、(1)制作従事者がキャリアパスを描けるような環境を提示、かつ、より積極的に新技術を導入

するように働きかけるとのこと、(2)国際共同制作に代表されるような、異種の経験の活発な交換が行われるような場をより多く従事者に積ませることで能力形成を加速させるべきであるということ、(3)管理者の能力育成を加速することで、制作現場のボトルネックを解消し、それによって得られた余力をクリエイティブ人材育成に投じることが方策として考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 7件)

- Naohiro Shichijo, Yasunori Baba, Silvia Rita Sedita, "How does the entrepreneurial orientation of scientists affect their scientific performance? Evidence from the Quadrant Model", *Technology Analysis & Strategic Management* (Accepted, in press, 2015)
- 七丈直弘・村田純一・赤池伸一・小笠原敦「浜松ホトニクスにおける研究開発力の源泉」一橋ビジネスレビュー, 2013 冬号, pp.38-51 (2013)
- 馬場靖憲・七丈直弘・鎗目雅「パズール型科学者によるイノベーションへの挑戦：光触媒の事例」一橋ビジネスレビュー, 2013 冬号, pp.6-20 (2013)
- 七丈直弘「共引用クラスタリングによる研究分野の動的把握に向けた試論」情報知識学会誌, Vol.23, No.3, pp.371-379 (2013)
- Nakanishi, Hisato, Shichijo, Naohiro, Sugi, Masao, Ogata, Taiki, Hara, Tatsunori, & Ota, Jun (2013). Modeling the process of animation production. *International Journal of Automation Technology*, 7(4), 439-450. (2013)
- 馬場靖憲・七丈直弘・柴山創太郎「『政策のための科学』への貢献：社会学からのアプローチ」研究 技術 計画, Vol.27, No.3/4, pp.197-209 (2013)
- 七丈直弘「文化産業を支えるイノベーション-Cool Japanにおける技術と産業の連関-」電子情報通信学会誌, Vol. 96, No. 1, pp.2-5 (2013)

〔学会発表〕(計 9件)

- Alfonso Ávila-Robinson, Naohiro Shichijo, Shintaro Sengoku, "Managing Discrepancies in Evaluation Methods for Interdisciplinary Research Programme: The Case of WPI in Japan", 2014 Proceedings of PICMET '14: Infrastructure and Service Integration, pp.2605-2615 (2014)

- N. Shichijo, "Source of competitiveness in science-based industry", IAMOT 2014 proceedings (2014)
- 七丈直弘「ロボティクス分野における研究開発競争力の源泉」研究・技術計画学会, 年次学術大会講演要旨集, 28 巻, pp.305-307 (2013)
- N. Shichijo, S. Sedita, Y. Baba, "How does the entrepreneurial orientation of scientists affect their scientific performance? Evidence from the Quadrant Model", Triple Helix International Conference 2013, 8-10 July, 2013 (2013)
- N. Shichijo, S. Sedita, Y. Baba, "Comparing the Contribution of Differently Motivated Scientists: Pasteur vs. Bohr", Academy of Management Annual Meeting 2012, August 3-7, 2012, Boston, MA (2012)
- Y. Baba, N. Shichijo, and S. Sedita, "Contribution of Academic Entrepreneurship to Scientific Progress", DRUID 2011 Annual Conference, INNOVATION, STRATEGY, and STRUCTURE - Organizations, Institutions, Systems and Regions at Copenhagen Business School, Denmark, June 15-17, 2011
- N. Shichijo, "Globalization, Science and R&D: How is Advancement of Science affected by Globalization", Social Sciences and Humanities Meet the Changing World: Challenges, Opportunities and New Frontiers, Fudan Institute for Advanced Study in Social Sciences, Fudan University, Shanghai, China, June 25-26, 2011 (2011)

6 . 研究組織

(1)研究代表者

七丈 直弘 (SHICHIJO NAOHIRO)

文部科学省科学技術・学術政策研究所・科学技術動向研究センター・上席研究官

研究者番号：30323489