

論文

デザインマネジメント研究の射程と展望

— DMA2017の文献レビュー —

安藤拓生*

後藤智**

八重樫文***

要旨

近年、産業界を中心にデザイン思考やデザイン主導のイノベーションへの期待が高まっている。米国では、シリコンバレーのスタートアップを中心にデザイン思考のフレームワークが普及してきており、EUではデザイン思考やデザイン・ドリブン・イノベーションのデザインの考え方を取り入れたイノベーション促進施策が実施されるなど（欧州委員会，2013），世界で新たな経営資源としてのデザインの戦略的活用に注目が集まっている。近年ではデザインという言葉は，①創造性を伴った人間の根源的な行為や思考，②プロフェッショナル・デザイナーのスキルや文化を伴う専門的行為，③ユーザーを含めた様々なステークホルダとのインタラクションをもたらすプロセスの3つの異なる文脈を持ち合わせており（Manzini, 2016），より良い問題解決やイノベーションをもたらす取り組み方それ自体として解釈され，広く活用されている。

このような産業界の動向に応答しながら，欧州や米国のデザインマネジメント研究分野では，デザインを企業経営の諸活動に取り入れる様々な方法が議論されてきた。近年ではデザイン思考やデザイン主導のイノベーションの知見もこれに取り入れられ，新たな研究領域が開拓されてきている。

そこで本稿では，現在のデザインマネジメント研究の射程と課題を明らかにすることを目的とし，デザインマネジメントを中心テーマとした国際カンファレンスであるDMA2017に投稿された論文のレビューを通して現状の把握と整理を行なう。

キーワード

デザインマネジメント，デザインエデュケーション，サービスデザイン，戦略的デザイン

* 立命館大学大学院経営学研究科 博士課程後期課程

** 東洋学園大学現代経営学部 専任講師

*** 立命館大学経営学部 教授

目 次

- I. はじめに
 - 1. DMA (Design Management Academy) とは
 - 2. キーワードの抽出と分析
- II. DMA2017 の文献レビュー
 - 1. デザインエデュケーションを対象とした研究領域
 - 1.1 デザインシンキング (Design Thinking)
 - 1.2 デザインとアントレプレナーシップ
 - 2. サービスデザインを対象にした研究領域
 - 2.1 PSS (Product-Service System)
 - 2.2 サービタイゼーションとサービスデザイン
 - 3. 戦略的デザインを対象とした研究領域
 - 3.1 デザインマネジメント・ケイパビリティ (Design Management Capability)
 - 3.2 デザインとイノベーション戦略
- III. まとめと課題
 - 1. 各研究領域の考察
 - 1.1 デザインエデュケーションを対象とした研究領域の考察
 - 1.2 サービスデザインを対象にした研究領域の考察
 - 1.3 戦略的デザインを対象とした研究領域の考察
 - 2. おわりに

I. はじめに

近年、産業界を中心にデザイン思考やデザイン主導のイノベーションへの期待が集まってきている。欧州や米国のデザインマネジメント分野の研究では、これまでに数多くのデザインマネジメントの知見が蓄積されてきた。近年では、Design management Journal, Design issue 等のジャーナルがデザインマネジメント分野の論文を掲載している。

そこでの目的は、どのような戦略、組織、人材開発、システム等を持つ企業が、「デザイン」を効果的に活用でき、他の企業よりも高い業績を上げることができるのかを明らかにすることである。そしてその研究範囲は、企業経営に伴う様々な領域へと広がりつつある。

本稿では、DMA2017 に投稿された論文のレビューを行い、デザインマネジメントの射程について現状の把握と整理を行なう。

1. DMA (Design Management Academy) とは

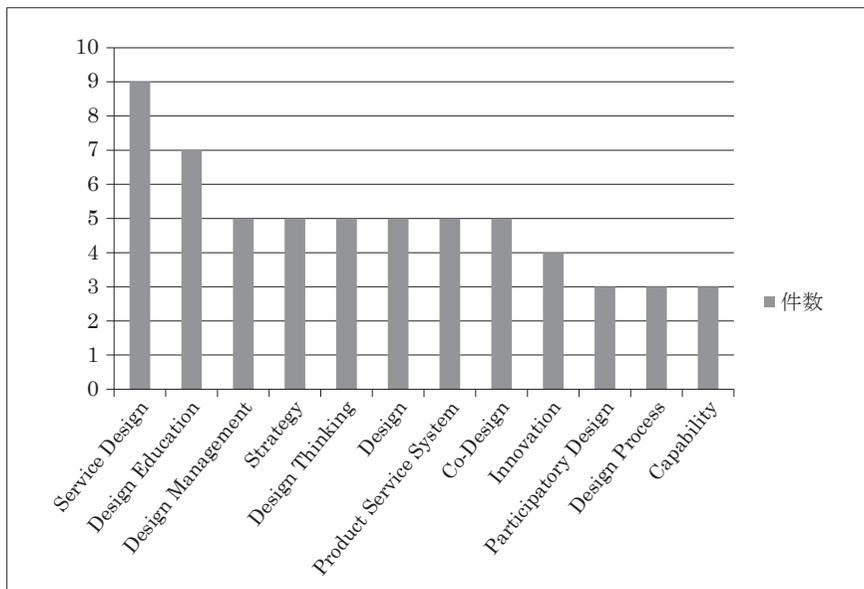
DMA (Design Management Academy : 以下, DMA)¹⁾ は, Design Society²⁾ の部会である Design Management Special Interest Group (DeMSIG)³⁾ と, Design Research Society⁴⁾ の部会である Design Innovation Management Special Interest Group (DIMSIG) によって開催されたデザインマネジメント分野を対象とした国際学会である。Design Society は, 2000 年から論文

誌の刊行、学会運営を行う国際的なデザイン研究のコミュニティである。また、Design Research Society は、1966年に設立されたデザイン研究のコミュニティであり、それぞれいくつかのSIGによって構成されている。これら二つの団体に所属する部会の共同により、2017年よりDMAを開催・運営しており、デザインマネジメント研究分野の数少ない学会の一つとなっている。デザインマネジメント分野を研究対象とした学会では、米国を中心としたDMI (Design Management Institute)⁵⁾、英国のCADMC (Cambridge Academic Design Management Conference)⁶⁾等が存在しているが、デザインマネジメントを中心に置いた国際学会はそれほど多く存在していないのが現状である。

2. キーワードの抽出と分析

研究領域の把握を行なうため、まずそれぞれの論文に設定されたキーワードの抽出を行なった。以下のグラフは、DMA2017に投稿された96論文の中のキーワードに設定された件数を検出し、その件数が3件以上のものを示したものである(表1)。

表1. DMA2017に投稿された論文のキーワードの件数⁷⁾



DMA2017に投稿された論文では、Service Designをキーワードに設定する論文が最も多く、96論文中9件の論文がキーワードに設定していた。その次に多いキーワードはDesign Educationの7件であり、次いでDesign Management, Strategy, Design Thinking, Design, Product Service System, Co-Designが5件といった結果となった。

また、以下は、3件以上検出されたキーワードを対象に、それぞれの論文のキーワードの関

1. デザインエデュケーションを対象とした研究領域

社会に求められるデザイナーの能力や役割の変化によって、高等教育におけるデザイン教育の方向性もまた変化してきている。デザインはイノベーションを生む方法として、デザイナーはそれを牽引する存在として認識され始めており (e.g. Brown, 2008; 2009; Brown & Martin, 2015; Verganti, 2008), 従来のような一つの領域に関わる技能を持つデザイナーを輩出するだけでなく、現在では分野横断的な知識を持つデザイナーを排出することが求められてきている。このような変化は、マネジメントとデザイン、アントレプレナーシップといったプロフェッションの枠を超えた相互に関連し合う複合的なアプローチの開発を促している。

デザインエデュケーションの分野では、デザインシンキングや、アントレプレナーシップ教育といった概念を中心にした研究が行われていた。以下では、米国を中心に展開されてきた背景を持つデザインシンキングの研究領域やデザインとアントレプレナーシップの近接性についての議論を中心に、投稿された論文のレビューを行なう。

1.1 デザインシンキング (Design Thinking)

国内においてもその活用が進められているデザインシンキングであるが、米国においてはデザイン教育の現場においてもその手法に注目が集まっている。近年の企業経営に関する文献の中では、デザインの製品の美観への貢献という伝統的な見方から、ビジネスそれ自体を変換させる戦略的役割としての貢献という新たな視点へと推移してきており (Jalote Parmar et al., 2017), デザインマネジメント研究 (Boland & Collopy, 2004; Martin, 2009; Lockwood, 2010), イノベーション研究 (Martin, 2012; Fagerberg et al., 2013) の双方から関心が高まっている。

近年ではプロダクト単体のデザインだけでなく、サービスやビジネスモデルといった無形物へとデザインの対象が変化してきている。さらに、これまでにない不確実性を伴うビジネス環境への変化や、厄介な問題 (wicked problem)⁹⁾ に代表される社会問題の複雑化を背景に、サービスやビジネスそれ自体を扱う、社会に求められる新たなデザイン人材を育成していくことが求められている。

デザインシンキングは、「観察とコラボレーション、早い学習、アイデアの視覚化、コンセプトのラピッド・プロトタイピングとビジネス分析とを並行して行う、人間中心のイノベーションプロセス」(Lockwood, 2009) であり、チームベースの学際的な問題解決のアプローチであるとされている。典型的には、Brown (2008) や Plattner et al (2011) で指摘されている①共感、②定義、③アイデア開発、④プロトタイピング、⑤テストの5つの段階を経る直線的かつ反復的なプロセスとして描写されるものである。一方で、デザインシンキングが手法を指すのか、デザイナーの思考それ自体を指すのか、研究者によってその解釈が一貫していないことも指摘されている (八重樫ほか, 2017)。

Jalote Parmar et al. (2017) によれば, Brown (2008) 等のデザインシンキングの概念は, 上記のデザインに典型的な 5 つのプロセス (①共感, ②定義, ③アイデア開発, ④プロトタイプング, ⑤テスト) を重視したプロセス・ベースでの概念化がなされている一方で, (1)創造的問題解決における問題のフレーミング (Dorst, 2011) や, (2)様々なステークホルダとの共創によるデザイン (Boland & Collpy, 2004) といった, いくつかのデザイン研究で指摘されてきたイノベーションを促進する要素が含まれておらず, 特にビジネスモデル開発へと応用するには不十分であるとされる (Jalote-Parmar et al., 2017)。Jalote-Parmar et al. (2017) では, 問題のフレーミングと共創の概念を取り入れ, ビジネスモデル開発に効果的な新たなデザインシンキングのモデルを検討している。

また, Amano et al. (2017) では, デザインシンキングとビジネスモデル・イノベーションの共通点として, プロトタイプングに注目している。Sanders (2013) によれば, これまでのデザイン分野におけるプロトタイプングは「それに何ができるか」を理解するためのものであったのに対して, ビジネスモデル開発におけるプロトタイプは, 未来に意味を見出すための役割を持つものであるとされる。そして後者の場合においては, プロトタイプは単に製品の性能の理解を促すためのものではなく, 新規性を開拓するための道具であり, 未来の生活の仮説を表現し, テストする役割をもつ (Sanders, 2013)。

その一方で, Liedtka (2015) によれば, デザインシンキングにはいくつかの異なるモデルが存在しているが, そのプロセスは, (1)ユーザーニーズのデータ収集, (2)アイデアの創出, (3)テストの三つのフェイズに要約することができるという¹⁰⁾。そして, ほとんどの文献ではプロトタイプングは(3)のテストのフェイズで用いられるものであり, プロジェクトの後半に導入される手法・プロセスである。一方, ビジネスモデルのイノベーションに焦点を当てた文献で用いられるプロトタイプングは, より上流の段階での役割が示されている。Amano et al. (2017) ではこの点に着目し, ビジネスモデル開発とデザインシンキングのそれぞれのプロトタイプングに焦点を当て, イノベーションフェイズの上流で用いられるべきプロトタイプングに関して理論的検討を行っている。

また, 前述の厄介な問題に代表される社会は, 企業的意思決定者の戦略的意思決定 (Strategic decision-making) を複雑化し, より一層困難なものにしている。戦略的意思決定とは, 日常的なルーティンとしての意思決定よりも構造化されておらず, それ自体が複雑であり, 社内コンテキストと外部コンテキスト, さらに外部環境とのインタラクションを考慮しながら行う必要性がある (Ginsberg, 1988)。このような環境下では, 意思決定者は経験から得られる判断のルールやヒューリスティクスを用いることによって問題を簡易化することに取り組むが (Schwenk, 1984; Levy, 1994), そこではしばしば認知バイアスが生まれてしまう (Kahneman & Tversky, 1979; Kahneman, 1982; Haselton, 2005)。このような認知バイアスを減少させる手段として, デ

デザインシンキングで用いられる手法を取り入れることが効果的であることがいくつかの研究で示されてきた (Liedtka, 2014; McCollough, Denmark, & Harker, 2013; Dorst, 2015)。

例えば, Liedtka (2014) では, デザインシンキングと認知バイアスの関係について以下のように整理している (表 2)。

表 2. デザインシンキングと認知バイアスの関係¹¹⁾

カテゴリー	認知バイアス	減少させるデザインシンキングのテクニック
(1)アイデア開発のバイアス	投影バイアス (projection bias) ホット/コールドバイアス (Hot / Cold bias) 自己中心的共感バイアス (ego-centric empathy bias) フォーカシング・イリュージョンバイアス (focusing illusion bias)	・エスノグラフィック・リサーチによる深いデータ収集 ・顧客経験の想像 ・コラボレーティブ・ワークの実践
(2)ユーザー／顧客のバイアス	セイ・ドゥバイアス (Say / Do gap bias)	・質的方法論とプロトタイプングツールの活用 ・参与観察
(3)実験のバイアス	計画錯誤バイアス (planning fallacy bias) 確証バイアス (confirmation bias) 授かりバイアス (endowment bias) 利用バイアス (availability bias)	・仮説のテストのためのチームの教育 ・様々なオプションとの協業 ・市場での知見を反映させるために指揮をとる

Liedtka (2014) では, 特にアイデアの開発段階においては, エスノグラフィー, チーム・コラボレーションの手法が, 投影バイアス (projection bias), 自己中心的共感バイアス (ego-centric empathy bias), フォーカシング・イリュージョンバイアス (focusing illusion bias) を減少させることが示された。

これらの研究をもとに, Kotina et al. (2017) では, デザインシンキングが企業の戦略的意思決定の, 特に意味づけのフェイズにおいて, 意思決定者が自身の確証バイアス (confirmation bias) を減少させる可能性について, 小規模の組織を対象にしたケーススタディから論じている。ワークショップを実施した結果として, デザインシンキングにおける協調的意味づけ (Collaborative sense making) のプロセスが戦略的意思決定の確証バイアスを低減することを示し, 組織の意思決定プロセスとその成果を改善し得ることが可能性として指摘された (Kotina et al., 2017)。

1.2 デザインとアントレプレナーシップ

また, デザインとアントレプレナーシップの近接性が欧米のデザイン教育, MBA 教育の双方から指摘されている。デザインとアントレプレナーシップの接点は, 理論や実践的な観点,

教育の観点を問わず、多くの研究で指摘されてきている (e.g. Bessant & Tidd, 2007; Brown, 2009; Matthews, 2009; Acklin & Fust, 2014)¹²⁾。Fiet (2001) によれば、アントレプレナーシップ教育の焦点は、戦略、マネジメント、アイデア開発、リスク、合理性、ファイナンス、創造性等にあるとされるが、これらの内のいくつかの観点はデザインにも共通するとされる。さらに、Fayolle (2013) によれば、近年アントレプレナー教育において異なるアプローチとして注目を集めるエフェクチュエーションの論理 (Sarasvathy, 2009) やブリコラージュの論理 (Levi-Strauss, 1966; Baker & Nelson, 2005) は、より行為としてのデザインに近い観点を持っているという¹³⁾。

まず、デザインの問題解決とアントレプレナーのビジネス機会の創造のアプローチは、双方ともに不確実性、曖昧性の中に自らに従事させる活動であることが挙げられる (Buchanan, 1992; Sarasvathy, 2001; 2009)。アントレプレナーシップ研究においては、起業機会を特定する能力は起業家の持つ最も重要な能力の一つとされてきた (Ardichvili, Cardozo & Ray, 2003)。ここでは、機会は「発見」されるものであるか、「創り出される」ものであるかという二つの異なる理論的な立場が存在している (Alvarez & Barney, 2007)。後者の「機会は創り出される」という視点に立てば、起業機会は、(1)一つ、または複数の経済的な価値を創出するアイデアや発明、(2)実現可能かつ価値のある望ましい成果を達成するための信念、(3)新たな経済物 (製品・サービス) を生み出して目的を達成する行為の 3 つに分類し、定義することができる (Klenner et al., 2017)。

一方でデザイン研究の領域においては、機会創出は、アブダクションの思考の結果として記述される。特にデザイン実践の文脈では、前述の曖昧性の高い厄介な問題に対してアブダクションを用いることが効果的であることが示されてきた (Dorst, 2011; 2015)。Karpen et al. (2017) によれば、サービスデザインの領域では、デザインは、(1)ビジョンを描く (envisioning)、(2)整理する (representing)、(3)濃縮する (condensing)、(4)枠組みを変える (reframing)、(5)ブランド価値を整頓する (aligning with bland values)、(6)結びつける (bonding) の 6 つの実践に分類され、このような行為とそれに付随する能力を組織のデザイン能力の基盤として捉えられている。

Klenner et al. (2017) では、上記の 3 つの起業機会のそれぞれに 6 つのデザイン行為が与える影響を検討し、デザインとアントレプレナーシップの相互作用に関して、ビジネスモデルに関するサービスデザインの観点から仮説構築が行なわれた。

以下は、起業機会の創出に貢献する 6 つのデザイン行為についてまとめたものである (表 3)。

表 3. 起業機会の創出に貢献する 6 つのデザイン行為¹⁴⁾

起業機会	デザイン行為	定義
(1) 経済的な価値を創出するアイデアや発明	ビジョンを描く (envisioning)	未来のシナリオを描き、ソリューションや経験の未来像を造るための出発点として用いる。
	整理する (representing)	実現可能性や実行可能性よりも人間中心の望ましさを優先し、顧客など関係するステークホルダのニーズを特定し整理する。
	濃縮する (condensing)	情報の構造化、要約、総合化を行い、必要なデザイン要素間の関係性をつなげる。
(2) 望ましい成果を達成するための信念	枠組みを変える (reframing)	解決の難しい状況を再解釈するための、新しく面白い枠組みを定義する。
	ブランド価値を整頓する (aligning with brand values)	製品デザインとブランドの価値を整頓する。
(3) 新たな経済物（製品・サービス）を生み出す行為	結びつける (bonding)	建設的な対話とアイデア化のための心地よく相互関係的で社会心理的なコンテキストを築く。

2. サービスデザインを対象にした研究領域

次に、近年注目されつつあるサービスデザインを対象にした研究領域のレビューを行う。サービスデザインの領域では、サービスとプロダクトをパッケージングして提供する PSS (Product Service System : 以下、PSS と略) の開発方法についての研究や、製造業のサービタイゼーション (servitization) を対象にした研究が見られた。

以下では、これらの概念を中心に投稿された論文のレビューを行なう。

2.1 PSS (Product-Service System)

PSS とは、製品とサービスを組み合わせると同時に、消費者への単一のソリューションとして市場へ提供される製品・サービスのことであり、消費者へ様々な経験価値を与えるものである (Goedkoop et al., 1999)。PSS を対象にしたいくつかの研究では、PSS の成功には、企業が顧客に与えることのできる価値の組み合わせであるバリュー・プロポジション (Value Proposition : 以下、VP と略) と、様々なアクターにとっての有益な相互作用を生むバリュー・コンステレーション (Value Constellation : 以下、VC と略) の重要性が指摘されてきた (Norman & Ramirez, 1994; Frow & Payne, 2011; Libaers, et al., 2010; Xing et al., 2013)。

一方で、これまでの VP や VC の研究では、新たな技術を活用する際に、どのように適切な VP を特定し、VC を構築するべきであるのかという点については詳細に検討されておらず、またサービス開発における感性的な価値が PSS に与える影響についても明らかにされていない。Wu & Sung (2017) では、製品の意味に焦点を当てるデザイン・ドリブン・イノベーション

ン (Design-Driven Innovation : 以下, DDI と略) (Verganti, 2009) のフレームワークを用いて, 新技術を活用した PSS を対象に, VP が形成されるまでのプロセスがケーススタディを通して検討された。結果として, PSS におけるデザイン活動では, (1)新たな技術の核となる特徴を見つけ出す, (2)感情的・機能的な価値の熟考を通して, 技術の核を革新的な意味へと解釈する, (3)技術的な実現可能性の分析を繰り返しながら, ステークホルダからの批判を集めるといった 3 つの実践を通して VP が形成されることが明らかになった (Wu & Sung, 2017)。

また, Magistretti et al. (2017) は, 新たな技術の探索に焦点を当てている。新たな技術を探索する際には, 多くの選択肢の中から将来発展の見込める技術を適切に選択して投資しなければならない。近年では外部からの投資を募ったり (Chesbrough, 2006), スタートアップを買収することによって技術やノウハウを得る企業も見られるが (Cassiman et al., 2005), スタートアップの買収は大きなリスクを伴うために, ほとんどの企業が既存の技術の継続的な自社開発を選択する企業が多いことが指摘されている (Mu, Peng & Mac Lachlan, 2009)。このような技術開発を企業内部で行う場合においても, なんらかの価値や意味を生み出すための洞察を得ることが必要となるが, 実際には企業がどのようにそれを得るのかについては明らかになっていない。Magistretti et al. (2017) では, 企業が技術に意味の洞察を得る「テクノロジー・エピファニー (Verganti, 2009; 2013)」の概念をもとに, シングル・ケース・スタディから検討を行っている。結果として, 新技術に洞察を得るには, 現在提供されているソリューションに基づき, 近い体験を定義することでニーズと情報を把握し, 新しい製品に応用する(1)アクティビティ・チェーン (Activity Chain exploration) と, 現在提供されているソリューションではなく, 異なる体験が得られる方向への転換を図る(2)エクスペリエンス (Experience exploration) の二つの方法が理論化され, それぞれの特性が明らかにされた (表 4)。

表 4. 二つのテクノロジー・エピファニーのアプローチ

テクノロジー・エピファニーのアプローチ	定義	何を探求すべきか?	どのような場合に選択されるべきか?
(1)アクティビティ・チェーン (Activity Chain exploration)	現在提供されているソリューションに基づき, 近い体験を特定することでニーズと情報を把握し, 新しい製品に応用する。	技術によるアウトプット	技術アプリケーションがよく知られている
(2)エクスペリエンス (Experience exploration)	現在提供されているソリューションではなく, 異なる経験が得られる方向への転換を図る。	技術によって提供される総合的な経験	多くのアプリケーションが既に存在している

2.2 サービタイゼーションとサービスデザイン

さらに, いくつかの研究では, サービタイゼーション (servitization) とサービスデザインの関係についても理論検討がなされている。近年多くの製造業がサービタイゼーション

(servitization) を選択し、より良い顧客経験を創造することによる顧客のロイヤリティと競争優位の獲得を試みている (Josephson et al., 2016)。このような製造業のサービス化が進められている一方で、製品主導からサービス主導の開発へと変化させることや、その戦略を推進するために組織の価値観、VP を変化させること、顧客中心のサービス志向 (service oriented mindset) (Ostrom et al., 2015) を組織に根付かせることは難しい。特に、現在の製品主導のリソースやケイパビリティ、手法を生かしながらサービス化を行っていくことは極めて難しいとされている (Kowlakowski et al., 2015)。

Calabretta et al. (2017) は、サービスデザインの手法がサービス化をどのように促進するかについて、特に組織の価値観の変化を対象に、インタビュー、エスノグラフィー、ケース・スタディを複合的に用いてデザインコンサルティング会社のプロジェクトの調査を行った。Calabretta et al. (2017) では、サービスデザインの特徴は、新たなサービスを生み出すための(1)人間中心性、(2)共創性、(3)反復性の3つにあるとしている。結果として、いくつかの企業はプロジェクトを通して顧客のニーズや顧客志向のビジョンを VP に加えていることを明らかにし、組織の顧客志向を高める可能性を指摘した。

3. 戦略的デザインを対象とした研究領域

戦略的デザインの研究領域では、戦略的デザイン、戦略といったキーワードを中心に、企業のデザイン・ケイパビリティやデザイン主導のイノベーション戦略等を全社的に活用していくための方法やその理論の検討が議論の中心であった。前述のように、近年デザインはサービスやビジネスモデルといった対象へとその範囲を広げており、ブランド戦略やテクノロジー戦略との関係性が指摘されている。その中で、近年では特にデザイン・ケイパビリティへの注目が高まりつつある (Acklin & Fust, 2013)。

以下では、これらの概念を中心に戦略デザインの領域の文献のレビューを行う。

3.1 デザイン・マネジメント・ケイパビリティ (Design Management Capability)

近年の学術界における知識社会とダイナミック・ケイパビリティ (以下、DC と略) への関心の高まりから、デザインマネジメントの分野においても固有のケイパビリティへ注目が集まっており、デザインマネジメント・ケイパビリティ (Design Management Capability : 以下、DMC と略) の概念化が進められている。

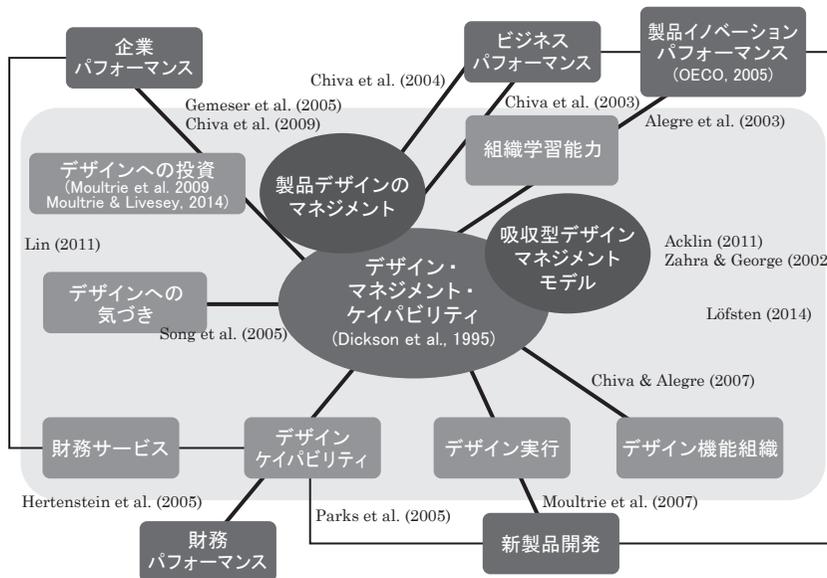
デザインマネジメントとは、デザインプロセスを遂行するために必要な一連の組織のマネジメント活動であるとされる (Gorb & Dumas, 1987; Jevnaker, 2000; Joziassse, 2000)。デザインマネジメントの考え方では、デザインプロセスは製品のデザイン (意匠設計) の段階を指すのではなく、研究開発、マーケティング、製造、インダストリアルデザイン、エンジニアリングと

いった他部門の制約を統合する、分野横断的な性質を持つ複合的なプロセスを指す。

一方で、DMC がどのようなものを指すのかについては、研究者の間でも一致した見解は得られていない。デザイン主導企業の持つケイパビリティに関する研究は、そもそもはデザインリーダーシップを対象にした研究領域で研究されてきた (Jevnaker, 2000; Coulson & Woods, 2017)。この概念が検討された当初は、単にビジネスにおけるリーダーシップ活動のレベルにのみ取り入れられていたが、前述のようにデザインの対象とする領域が変化してきたことと並行して、組織やシステムにおける様々なレベルにおいても検討されるようになってきた。

以下は、Liu (2017) によって示された、これまでデザインマネジメント研究で検討されてきたケイパビリティの研究の関係性を図示したものである (図 2)。

図 2. DMC を対象にした研究の関係性¹⁵⁾



Coulson & Woods (2017) は、これまでの DMC を対象にした研究において、DMC と組織のパフォーマンスの関係性がそれぞれ検討されてきた一方で、これらはデザインマネジメントのプロセスを反映しておらず、どのようなケイパビリティがどのフェイズで発揮されるべきなのかについては詳細な検討がなされなかったことを指摘している (Coulson & Woods, 2017)。特に、近年のデザイン主導のイノベーションのプロセスを踏まえて検討された事例は少なく、求められるケイパビリティも明確にされていない。

これらの問題点を踏まえて、Coulson & Woods (2017) では、ケーススタディを通して DMC を 5 つのデザインプロセスに分類し、それぞれのフェイズで求められるケイパビリティを明らかにした。特に、デザインプロセスの上流で必要とされる(1)デザインリーダーシップに関する

る DMC と、下流で必要とされる(2)デザインマネジメントに関する DMC の二種類のケイパビリティを定義し、それぞれの要素を分類している。

Coulson & Woods (2017) では、デザインリーダーシップとデザインマネジメントに関係するケイパビリティが以下のように定義された (表 5)。

表 5. デザイン主導のイノベーションプロセスにおける DMC ¹⁶⁾

デザインの “開く”活動	S	I	I	F	E
デザインの “選択”の活動					
ケイパビリティ	デザインリーダーシップ・ケイパビリティ				
	デザインマネジメント・ケイパビリティ				
ケイパビリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・資源配置 ・組み合わせる ・学習 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源配置 ・組み合わせる 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源配置 ・組み合わせる ・学習 ・イノベーション ・戦略的 ・優位性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源配置 ・組み合わせる ・学習 ・イノベーション ・戦略的 ・優位性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源配置 ・組み合わせる ・戦略的 ・優位性の確保
指 標	<ul style="list-style-type: none"> ・セクションへの深い理解 ・セクションのネットワークづくり ・セクションの専門家の特定 	<ul style="list-style-type: none"> ・重要なセクションと取り組みの理解 ・適切なツールとメソッドの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・デザインの手法やツールの活用 ・ネットワークの強化 (チーム形成) ・アイデアづくりと妥当性の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスモデル形成 ・プロダクト/サービスの開発 ・専門的な研究開発 (者) の補助とフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場のフィードバック
成 果	<ul style="list-style-type: none"> ・批評し合う相手 ・産業セクションへの暗黙知 	<ul style="list-style-type: none"> ・アイデアづくりのイベントへの参加の要請 ・アイデア開発のためのツール・キット 	<ul style="list-style-type: none"> ・新製品/サービスのコンセプト 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場投入へ向けたビジネスモデル 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場のフィードバックに基づいて発展したビジネスモデル

3.2 デザインとイノベーション戦略

また、前述のようにデザインとイノベーションの関係が強まりつつあることが多くの研究で報告されている。近年の企業の外部環境の変化によって、企業経営ではますます「組織の両面性 (organizational ambidexterity)」(Duncan, 1976; March, 1991; Levinthal & March, 1993; O'Reilly

& Tushman, 2013) を効果的に発揮することが求められている。両利きの経営の重要性を指摘した March (1991) によれば、組織が継続して利益を得るためには、既存の領域における資源や能力の「活用 (exploitation)」と、新規領域における新たな機会の「探索 (exploration)」という相反する二つの側面を持つ活動を同時的に実行することが必要であるとし、その概念化が試みられた¹⁷⁾。この組織の双面性の概念には様々に研究されてきたが、O'Reilly & Tushman (2013) や Chebbi et al. (2015) によれば、組織の双面性には 3 つのタイプの分類があるという。

一つ目は、活用と探索の実行を時間軸によって連続的に実行する「時間的双面性 (sequential ambidexterity)」である。活用と探索の活動を明確に分離し、どちらか一方の活動を実行したのちに他方の活動を実行する方法では、同時的に行った場合に生ずる要件のトレード・オフを回避することが可能となるとされている (Duncan, 1976)。

二つ目は、両活動を行うユニットを構造的に分離し・実行する「構造的両面性 (simultaneous or structural ambiguity)」である。活用と探索のそれぞれの活動に特化したユニットを編成し、それぞれの活動を統合していくことで、同時的に二つの側面を追求する。

三つ目は、「コンテクスト的両面性 (contextual ambiguity)」である。これは上記の 2 つの分類とは異なり、組織の構造的側面ではなく個人に焦点を当てる。Gibson & Birkinshaw (2004) によれば、組織コンテクストとは、「個人の組織内における行動を支援するシステム、プロセス、信念」であり (Gibson & Birkinshaw, 2004: 212)、両面性はユニット組織を構成する個人のレベルで矛盾する要求に対して適切なバランスを持って取り組むことで達成されるとされる¹⁸⁾。

Stoimenova & De Lille (2017) では、このような構造的両面性を達成するためには、デザインの手法を用いることが有用であると指摘する。デザインシンキングやデザインスプリントを製品開発に取り入れている二つの企業を対象にしたアクションリサーチから、デザイン主導の組織の両面性について概念化が行われた。結果として、それぞれのプロジェクトでは、探索型のマインドセットとユーザー中心のマインドセットが確認され、それぞれ探索と活用の異なる側面を補助し、組織の両面性の発揮を補助する可能性が示された。

また、Svengren Holm et al. (2017) では、イノベーション文脈におけるデザイナーの役割について、ケーススタディをもとに仮説構築が行なわれた。伝統的なデザイン研究の文脈では、デザイナーの問題解決者としての側面が強く述べられてきたが (e.g. Rittle & Webber, 1973)、近年ではイノベーションへの貢献の側面が指摘されるようになり、「箱の外を考える (thinking out of the box)」デザイナーの思考の特性が強く指摘されるようになった (Buchanan, 1992)。Svengren Holm et al. (2017) では、ケーススタディから、以下の 3 つのデザイナーの役割を提唱している。

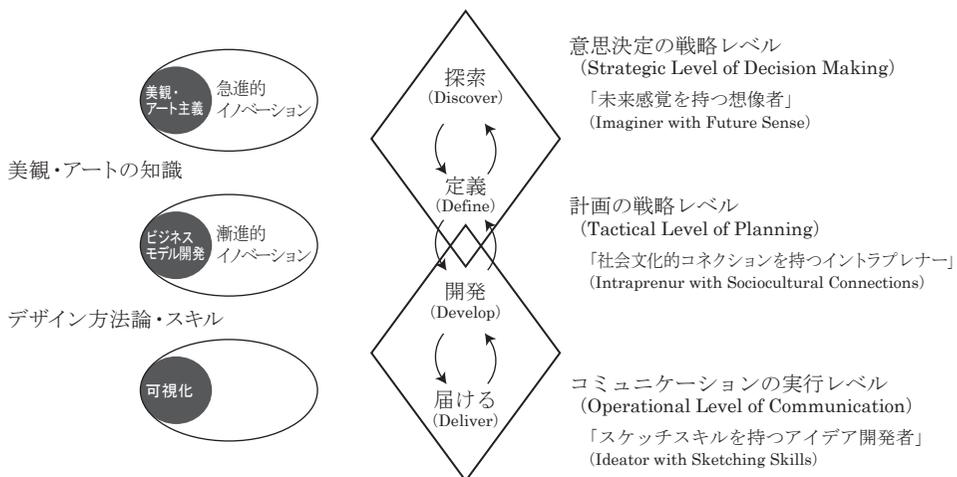
一つ目の意思決定の戦略レベルでは、デザイナーは未来感覚を持つ想像者 (Imaginer with Future Sense) として、想像される未来と企業のビジョンを統合する役割を持つ。この役割を持つデザイナーはイノベーションの探索的な段階に参加し、美観やアートの知識を用いて急進的なイノベーションを促進する。

二つ目の計画の戦略レベルにおいては、社会文化的コネクションを持つイントラプレナー (Intraprenur with Sociocultural Connection) として振舞う。デザイナーは組織の中の機能と市場のニーズをつなげてビジネスモデルの開発を行い、漸進的なイノベーションに取り組む。

三つ目のコミュニケーションの実行レベルにおいては、デザイナーはスケッチスキルを持つアイデア開発者としての役割が求められ、開発されたビジネスモデルやプロダクト、サービスの可視化や審美性を高める活動を行う (Svengren Holm et al., 2017)。

以下は、イノベーション文脈におけるデザイナーの役割を整理したものである (図3)。

図3. イノベーション文脈におけるデザイナーの役割のモデル¹⁹⁾



III. まとめと課題

前章では、DMA2017 の投稿論文の主要な領域についてレビューを行い、いくつかのモデルを紹介してきた。本章では、DMA2017 の文献レビューの考察を通して、デザインマネジメント研究の今後の可能性と課題について述べる。

1. 各研究領域の考察

1.1 デザインエデュケーションを対象にした研究領域の考察

デザインマネジメント研究におけるデザインエデュケーションの分野では、近年国内でも注

目が集まるデザインシンキングや、プロトタイピングに関しての研究、デザインとアントレプレナーシップの近接性についての研究が中心であった。前述のように、近年のデザインの対象領域の変化から、特にビジネスとの接点に着目した研究が多く見られた。

デザインシンキングの研究領域では、デザインシンキングの異なるモデルを提示した研究や (Jalote Parmar et al., 2017), ビジネスモデル開発とデザインシンキングのプロトタイピングの共通点に焦点を当てた研究 (Amano et al., 2017), 戦略的意思決定における認知バイアスの減少に関する研究 (Kotina et al., 2017) 等が見られた。また、デザインとアントレプレナーの近接性についての研究領域では、サービスデザインの起業機会の特定への貢献 (Klenner et al., 2017) が検討され、モデル化された。

これらの研究領域で特徴的であるのは、デザイナーとその他のプロフェッションの協業が前提として想定されている点である。前述のように、デザインはイノベーションを生む方法として、デザイナーはそれを牽引する存在として認識され始めており、これまでのような一つの領域に関わる技能を持つデザイナーだけでなく、分野横断的な知識を持つデザイナーを排出することが求められてきている。この分野の研究では、マネジメントとデザイン、アントレプレナーシップといったこれまで別々に考えられてきたプロフェッションの枠を超えて、それぞれアプローチを複合した取り組みが報告されている。

その一方で、ほとんどの論文における論調は、「イノベーションやビジネスモデル開発、起業にデザインは貢献し得る」というものであり、その役目を負うのがデザインでなければならない理由が明確ではない。例えば、戦略的意思決定に伴う認知バイアスの減少に関する研究で述べられた、エスノグラフィーやプロトタイピング、参与観察の有効性はマーケティングなどのその他の研究領域でも指摘されるものであり (Amano et al., 2017), ツールの貢献としてのみ描写されているように思われる。アントレプレナーシップへの貢献に関しても、起業家の行動的な側面は Saravathy (2001; 2009) によって指摘されており、類似した観点から検討がなされており、デザインに特有の点は何であるのかが明確でない。サービスデザインやビジネスモデル開発といったインタangibleな領域に関しては、デザインに特有の専門性がどのように発揮されるのかについては未だ明らかにされていないように思われる。これらの問題を解決するためには、Jalote Parmar et al. (2017) が指摘するように、創造的問題解決における問題のフレーミング (Dorst, 2011) や、様々なステークホルダとの共創によるインタラクションを扱うデザインの専門性といった諸概念を含めて理論化を進める必要があると考えられる。

1.2 サービスデザインを対象にした研究領域の考察

次に、サービスデザインの領域では、PSS やサービタイゼーションへのサービスデザインの貢献に関する研究が見られた。

PSSを対象にした領域の研究では、特に新たな技術を活用する際に、どのようにして適切なVPを特定し、VCを構築することが可能であるかという観点からの研究が行われている(Wu & Sung, 2017; Magistretti et al., 2017)。Wu & Sung (2017)では、Verganti (2008)で提唱されたデザイン・ドリブン・イノベーションの観点から、新技術をどのように解釈してVPを形成するかという論点から研究が行われ、(1)新たな技術の核となる特徴を見つけ出す、(2)感情的・機能的な価値の熟考を通して、技術の核を革新的な意味へと解釈する、(3)技術的な実現可能性の分析を繰り返しながら、ステークホルダーからの批判を集めるといった3つのデザイン実践を通してVPが形成されることを明らかにした(Wu & Sung, 2017)。また、Magistretti et al. (2017)では、新技術を解釈するためのテクノロジー・エピファニーのアプローチに関して、(1)アクティビティ・チェーンと、(2)エクスペリエンスの二つの方法が理論化された。また、サービタイゼーションの領域では、サービス化を進める製造業へのケーススタディを通して、サービスデザインが顧客志向のVPの形成を促進するという観点が指摘された。

この分野の研究は、新技術や既存の技術をいかに解釈して顧客に価値あるものとして伝えることが可能かという点に焦点が当てられている。Hargadon & Sutton (1997)によれば、IDEO社のようなデザイン会社が、様々な産業を横断する知識仲介者としての役割を持つことを指摘している。同様の視点として、Verganti (2003)では、デザイナーの「言語の仲介者」としての役割を指摘している。デザイナーはこのように新たな技術を社会文化的モデルから解釈し、意味を与える(Verganti, 2003)。

このような視点はこれまでも提示されてきたものの、実際のプロジェクトの中でどのようなプロセスで意味の解釈が行われ、新規性の高い製品が提案されるのかに関してはあまり研究蓄積が進んでこなかった。本稿で取り上げたPSSに関する研究では、特に組織的にVPを形成する手法やデザインの役割の理論化が試みられており、技術とデザインの関係性についてより深い検討がなされており、デザイン研究のオリジナリティが組み込まれた独自の視点が形成されていると言える。

その一方で、VCをどのように形成して行くかについては、今後実践の観点からより詳細に検討して行く必要があると考えられる。Calabretta et al. (2017)では、サービスデザインの特徴は、新たなサービスを生み出すための(1)人間中心性、(2)共創性、(3)反復性の3つにあるとしているが、共創的な視点の中でどのようなデザインの専門性が発揮され、VCが形成されて行くかについては今後検討されていく必要があるだろう。

1.3 戦略的デザインを対象とした研究領域の考察

最後に、戦略的デザインの研究領域では、デザイン組織のケイパビリティであるDMC、デザイン主導のイノベーションを対象にした研究が見られた。

DMC を対象にした研究では、デザイン主導イノベーションのプロセスに求められる DMC を明らかにした研究を取り上げた (Coulson & Woods, 2017)。そこでは、これまでの DMC と組織のパフォーマンスの関係性を検討してきた研究に加えて、デザインマネジメントのプロセス、特にデザイン主導型イノベーションのプロセスとの関係性をモデル化し、それぞれに必要な DMC の要素が検討された。

また、デザインとイノベーション戦略を対象にした研究領域では、デザイン主導による組織の双面性の研究 (Stoimenova & De Lille, 2017)、イノベーションの文脈におけるデザイナーの役割についての研究 (Svengren Holm et al., 2017) を取り上げた。

デザインマネジメントでは、デザインプロセスは製品のデザイン (意匠設計) の段階を指すのではなく、研究開発、マーケティング、製造、インダストリアルデザイン、エンジニアリングといった他部門の制約を総合する、分野横断的な性質を持つ複合的なプロセスを指すとされる (Gorb & Dumas, 1987; Jevnaker, 2000; Joziassse, 2000)。このような観点では、デザイナーは、製品開発プロセスを統合する統合者 (integrator) として、また製品開発チームのコミュニケーションを活性化させるファシリテーター (facilitator) としてリーダーシップを発揮することができることが報告されている (Lorenz, 1990; Fujimoto, 1991; Perks et al., 2005)。しかし、そこではデザインは他部門の統合を促す役割として理解されていたに過ぎず、デザイナーの持つ専門性やそのケイパビリティの組織的・戦略的な活用に関する研究蓄積は進んでこなかったといえる。本稿で取り上げた DMC に関する研究やイノベーション文脈におけるデザイナーの役割研究は、これまでの文脈にない「デザイン主導性」を帯びた研究の方向性として捉えることができる。

その一方で、上述のデザインシンキングの研究と同様に、デザイナーの専門性が発揮されることによって達成されるデザイン独自の観点も必要になってくる。DMC においてもデザイナーの役割研究においても、それがデザイン独自の視点から形成されるものでなければ、理論的な発展は望めないだろう。このようなデザイン主導性やデザイン志向とはどのようなものを指し、サービス志向や顧客志向、企業家志向といった他の概念とどのように異なるのかについても詳細に検討していく必要がある。

2. おわりに

以上、本稿では、デザインマネジメント研究分野の射程を明らかにするため、DMA2017 の文献レビューを行い、その射程を理解すると共に考察を行ってきた。

最後に、方法論に関する全体的な傾向として、96 件の論文のうち、ケース分析を行なったものが多く、インタビューによる理論構築を目的とする論文が多く見られた。具体的には、企業やプロジェクトを対象に担当者に対してのインタビューを行なう方法をとる論文が多く投稿

されていた。研究が萌芽的段階であるため、仮説構築型の研究が多く行われていると予想されるが、今後は定量的な研究を用いて理論の確実性を高めていくことも必要であると考えられる。

これらの観点から、より深い検討が行われていくべきであると考ええる。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP15K03635 の助成を受けたものです。

<注>

- 1) DMA2017 international Conference HP (<http://designmanagementacademy.com/dma2017/>)
- 2) Design Society HP (<https://www.designsociety.org/>)
- 3) Design Management Special
- 4) Design Research Society HP (<http://www.designresearchsociety.org/cpages/home>)
- 5) DMI HP (<http://www.dmi.org/>)
- 6) CADMC (<http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/insights/design-for-transformation/cambridge-academic-design-management-conference/>)
- 7) キーワードは、完全に同一なもの他に、PSS と Product Service System, NPD と New Product Development といった、同義と考えられるものを加えて検出した。なお、キーワードの件数の検出には、テキストマイニングのフリーソフトである TTM (<http://mtmr.jp/ttm/>) を使用している。
- 8) キーワードのネットワーク図の作成には、社会ネットワーク分析のフリーソフトである Pajek (<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>) を使用した。各点の大きさは、検出されたキーワードの件数が反映され、それぞれの点からの線は、論文に設定されたキーワードのつながりを表している。
- 9) デザイン研究では、デザインの扱う不確定性の高い問題のことを指して厄介な問題 (wicked problem) と呼ぶことが多い。厄介な問題とは、複合的な社会システム上の問題であり、形式化されておらず情報が混乱しており、多くのクライアントや意思決定者がそれぞれの価値に関して競合する複雑な構造を持つ問題であるとされる (Buchanan, 1992)。
- 10) 八重樫ほか (2017) に詳しい。
- 11) Liedtka (2015) をもとに筆者作成。また、それぞれのバイアスの定義については、以下を参照のこと。

バイアスの種類	定 義
投影バイアス (projection bias)	投影バイアスは、意思決定者が現在の状況を過度に未来に投影してしまう傾向を指す。このような過去の経験の投影は適切な未来を想起することを妨げ、斬新なアイデアを開発することや成功する可能性を正確に評価することを妨げる。
ホット／ コールドバイアス (Hot / Cold bias)	ホット／コールドバイアスは、意思決定者が予測を立てる際に、熱意または冷めた感情によって、アイデアの価値を間違ってしまうバイアスを指す。アイデアに思い入れが強いほど、他者がどのように反応するかを正確に予測することを妨げてしまう。
自己中心的共感 バイアス (ego-centric empathy bias)	自己中心的共感バイアスは、意思決定者に自らが価値があると感じるものと他者が価値があると感じるものが同様であると考えてしまう傾向を指す。意思決定者は他者が自身の考えや嗜好、行動を投影してしまうことで、新たなアイデアが望まれているものと思込んでしまう。

フォーカシング・イリュージョンバイアス (focusing illusion bias)	フォーカシング・イリュージョンバイアスとは、意思決定者が他の要因を犠牲にして 1 つの要因を過大評価する傾向を指す。特定の刺激に対して過度に反応してしまい、その他の刺激を無視してしまう傾向がある。
セイ/ドゥバイアス (Say / Do gap bias)	セイ/ドゥバイアスは、ユーザーや顧客に尋ねることで出てくる意見が、しばしば実際の行動を正確に表現しておらず、結果として低い信頼度の予測を生んでしまうことを指す。
計画錯誤バイアス (planning fallacy bias)	意思決定者が新しいアイデアを生むことに成功したとしても、未来に対しての甘い見通しを立ててしまうことが多い。このような根拠のない自信や楽観主義は、組織における計画段階にもしばしば見られる。
確証バイアス (confirmation bias)	確証バイアスは、意思決定者が持つ仮説や信念、アイデアを検証する際にそれを支持する情報のみを集めてしまうことで、否定的な情報を無視してしまう傾向を指す。
授かりバイアス (endowment bias)	授かりバイアスは、意思決定者がすでに持っているものに愛着を持ってしまうことで、手放したくないと感じる傾向を指す。新しいものを得る喜びよりも、失うことへの痛みが勝ってしまうことで新しいソリューションを志向することを妨げる。
利用バイアス (availability bias)	利用バイアスは、意思決定者が想像できない選択肢の評価を低く見積もってしまう傾向を指す。アイデアの新規性が高い場合はそのアイデアに関して精通していない場合が多く、漸進的な改善を選択する傾向がある。

- 12) 実際に近年では多くのスタートアップやベンチャーにデザイナーが参加している例が見られる (e.g. 日経コンピューター, 2016; Maeda, 2016)。もっとも典型的な例は、AirBnB である。AirBnB は、Joe Gebbia と Brian Chesky の二人のデザイン学部出身者と、コンピューター科学の分野に学位を持つ技術担当の Nathan Blecharczyk によって創業された (Klenner et al., 2017)。(<http://www.kpcb.com/blog/design-in-tech-report-2016>)
- 13) Sarasvathy (2004) ではエフェクチュエーションの理論は、デザインの中心的な論理を反映していると述べている (Sarasvathy, 2004, pp.522)。
- 14) Karpen et al. (2017) をもとに筆者作成。
- 15) Liu (2017) より、筆者作成。
- 16) Coulson & Woods (2017) より筆者作成。表の中の SIIFE はそれぞれ、S (Scoping), I (Interpretation), I (Ideation), F (Formation), E (Evolution) といったデザイン主導イノベーションの活動プロセスの 5 つのフェーズを示している。
- 17) 活用とは、「改善、選択、生産、効率、選別、道具、実行といった特性において捉えられる行為」を指し、探索とは「調査、多様性、リスク・テイキング、実験、遊び、柔軟性、発見、イノベーション」といった特性において捉えられる行為」を含むものであるとされる (石坂, 2014)。
- 18) 組織の双面性については、石坂 (2014) に詳しい。
- 19) Svengren Holm et al. (2017) をもとに筆者作成。

<参考文献>

1. 日本語文献

石坂庸祐 (2014) 「組織双面的アプローチの論点:『イノベーターのジレンマ』の超克をめざして」『九州共立大学研究紀要』第4巻2号, pp.107-119.

八重樫文, 小山太郎, 後藤智, 安藤拓生, 牧野耀 (2017) 「イタリアにおけるデザインマネジメントの理論的枠組みの検討」『立命館経営学』第55巻6号. pp.75-100.

2. 外国語文献

Acklin, C. (2011). The absorption of design management capabilities in SMEs with little or no prior design experience Paper presented at the Nordic Design Research Conference, Helsinki.

Acklin, C. and Fust, A. (2014). Towards a dynamic mode of design management and beyond. *Proceedings of 19th DMI: Academic Design Management Conference*, London 2-4 September, 2014.

Alvarez, S.A. and Barney, J.B. (2007). Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(1-2), pp.11-26.

Amano, T., Brassett, J., Green, L. and Hestad, M. (2017). Rethinking the prototyping process for applying design thinking to business model innovation. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1187-1206.

Ardichvili, A., Cardozo, R. and Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1), pp.105-123.

Baker, T., and Nelson, R.E. (2005). Creating something from nothing: Resource construction through entrepreneurial bricolage. *Administrative science quarterly*, 50(3), pp.329-366.

Bessant, J. and Tidd, J. (2007). *Innovation and entrepreneurship*. John Wiley & Sons.

Boland, R. and Collopy, F. (2004). *Managing as designing*. Stanford University Press.

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92.

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins. (ティム・ブラウン (2009) 千葉敏生訳『デザイン思考が世界を変えるーイノベーションを導く新しい考え方』早川書房。)

Brown, T. and Martin, R. (2015). Design for Action: How to Use Design Thinking to Make Great Things Actually Happen. *Harvard Business Review*, 93(9), pp.57-74.

Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), pp.5-21.

Calabretta, G., De Lille, C. and Beck, C. (2017). The role of service design practices in enabling and embedding the servitization transition. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1061-1076.

Cassiman, B., Colombo, M.G., Garrone, P., and Veugelers, R. (2005). The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis of the role of technological-and market-relatedness. *Research Policy*, 34(2), pp.195-220.

Chesbrough, H.W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.

Chiva, R. and J. Alegre (2007). Linking design management skills and design function organization: An empirical study of Spanish and Italian ceramic tile producers. *Technovation*, 27(10), pp.616-627.

Chiva, R. and J. Alegre (2009). Investment in design and firm performance: the mediating role of design management. *Journal of Product Innovation Management* 26(4), pp.424-440.

Chiva, R., Alegre, J. and Lapiedra, R. (2004). A model of product design management in the Spanish ceramic sector, *European Journal of Innovation Management*, 7(2), pp.150-161.

Chiva, R., Camisón, C. and Lapiedra, R. (2003). Organizational learning and product design

- management: towards a theoretical model. *The Learning Organization*, 10(3), pp.167-184.
- Coulson, S. and Woods, M. (2016). Scoping: Exploring a collective R&D process for entrepreneurs, microenterprises, and SMEs. In the *Proceedings of the 20th DMI: Academic Design Management Conference: Inflection Point*. Boston, USA: DMI, pp. 435-458.
- Coulson, S. and Woods, M. (2017). The design capabilities of dynamic teams pursuing innovation in an academic context. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1513-1529.
- Dorst, K. (2015). *Frame Innovation: Create New Thinking by Design*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- Duncan, R.B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. *The management of organization*, 1, pp.167-188.
- Dickson, P., Schneier, W., Lawrence, P. and Hytry, R. (1995). Managing design in small high-growth companies. *Journal of Product Innovation Management*, 12(5), pp.406-414.
- Fayolle, A. (2013). Personal views on the future of entrepreneurship education. *Entrepreneurship & Regional Development*, 25(7-8), pp.692-701.
- Fiet, J.O. (2001). The theoretical side of teaching entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 16(1), pp.1-24.
- Frow, P., and Payne, A. (2011). A stakeholder perspective of the value proposition concept. *European journal of marketing*, 45(1/2), pp.223-240.
- Gibson, C.B. and Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47, pp.209-226.
- Gorb, P. and Dumas, A. (1987). Silent design. *Design Studies*, 8, pp.150-156.
- Haselton, M.G., Nettle, D., and Andrews, P.W. (2005). The evolution of cognitive bias. In D.M. Buss (Ed.). *The Handbook of Evolutionary Psychology: Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.* pp.724-746.
- Hertenstein, J.H., Platt, M.B. and Veryzer, R.W. (2005). The impact of industrial design effectiveness on corporate financial performance. *Journal of Product Innovation Management*, 22(1), pp.3-21.
- Jalote-parmer, A., Badjoko, B. and Deshmukh, S. (2017). Design Thinking in Business Strategy: Applications in Human Resource and Pricing. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.161-177.
- Jevnaker, B.H. (2000). Championing design: perspectives on design capabilities. *Design Management Journal: Academic Review*, 1, pp.25-39.
- Josephson, B.W., Jean L.J., Babu, J.M. and John, C. (2016). Service Transition Strategies in Manufacturing Implications for Firm Risk. *Journal of Service Research*, 19(2), pp.142-57.
- Joziassse, F. (2000). Corporate strategy: bringing design management into the fold. *Design Management Journal (Former Series)*, 11(4), pp.36-41.
- Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), pp.263-291.
- Kahneman, D., Slovic, P. and Tversky, A. (Eds) (1982). *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge University Press.
- Karpen, I, Gemser, G. and Calabretta, G. (2017). A multilevel consideration of service design conditions: towards a portfolio of organisational capabilities, interactive practices and individual abilities. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(2), pp.1-26.
- Klenner, N.F., Gemser, G. and Karpen, I. (2017). How design practice assist new venture teams in creating entrepreneurial opportunities. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1003-1017.

- Kotina, E., Koria, M. and Prendeville, S. (2017). Using Design Thinking to improve Strategic Decisions during Collaborative Sensemaking. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1319-1341.
- Kowalkowski, C., Charlotta, W., Daniel, K. and Heiko G. (2015). What service transition? Rethinking established assumptions about manufacturers' service-led growth strategies. *Industrial Marketing Management*, 45, pp.59-69.
- Levinthal, D.A., and March, J.G. (1993). The myopia of learning. *Strategic management journal*, 14(S2), pp.95-112.
- Levy, D. (1994). Chaos theory and strategy: theory, application, and managerial implications. *Strategic Management Journal*, 15 (Summer Special Issue), pp.167-78.
- Levi-Strauss, C. (1966). *The savage mind*. University of Chicago Press.
- Libaers, D., Hicks, D., and Porter, A.L. (2010). A taxonomy of small firm technology Commercialization. *Industrial and Corporate Change* (advance online publication). Retrieved September 5, 2016.
- Liedtka, J. (2014) . Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction. *Journal of Product Innovation Management*, 32(6), pp.925-938.
- Lin, M. (2011). Capacity of product design, financial service and performance of small and medium manufacturing enterprises. In *2011 International Conference on Computer and Management (CAMAN)* (pp. 1-5). IEEE.
- Liu, S.X. (2017). A Conceptual Framework of Dynamic Design Management Capability, *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.1303-1318.
- Lockwood T. (2009). *Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value*. New York: Allworth Press.
- Maeda, J. (2016). *Design in Tech Report 2016*, Retrieved 13 November 2016 (<http://www.kpcb.com/blog/design-in-tech-report-2016>).
- Magistretti, S., Dell'Era, C., ÖBERG, and Verganti, R. (2017). Managing technology development: A two steps process to discover new meanings, *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.43-57.
- Manzini, E. and Vezzoli, C. (2003). A Strategic design approach to develop sustainable product service system: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize. *Journal of Cleaner Production*, Vol.11, pp.851-857.
- Manzini, E. (2016). Design Culture and Dialogic Design, *Design Issues*, 32 (1), pp.52-59.
- Matthews, J.H. (2009). What are the lessons for entrepreneurship from creativity and design?. In *Proceedings of the 2009 Academy of Management Annual Meeting: Green Management Matters. Academy of Management*.
- March, J.G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), pp.71-87.
- McCullough, A., Denmark, D. and Harker, D. (2013). Interliminal Design: Mitigating Cognitive Bias and Design Distortion. Relating Systems Thinking and Design, Working Paper. (www.systemicdesign.net.)
- Meroni, A. (2008). Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline, *Strategic Design Research Journal*, Vol.1, No.1, pp.31-38.
- Moultrie, J., and Livesey, F. (2014). Measuring design investment in firms: Conceptual foundations and exploratory UK survey. *Research Policy*, 43(3), pp.570-587.
- Moultrie, J., Livesey, F., Malvido, C., Beltagui, A., Pawar, K. and Riedel, J. (2009). Design funding in firms: a conceptual model of the role of design in industry. *Design Management Journal*, 4(1),

- pp.68-82.
- Mu, J., Peng, G., and MacLachlan, D.L. (2009). Effect of risk management strategy on NPD performance. *Technovation*, 29(3), pp.170-180.
- Normann, R. and Ramirez, R. (1994). From Value Chain to Value Constellation: Designing Interactive Strategy. *Harvard Business Review*, 71(4), pp.65-77.
- OECD (2005). *The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual*, 3rd ed. Prepared by the Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators, OECD, Paris.
- O'Reilly, C.A., and Tushman, M.L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *The Academy of Management Perspectives*, 27(4), pp.324-338.
- Ostrom, A.L., Parasuraman, A., Bowen, D.E., Patricio, L. and Voss, C. (2015). Service research priorities in a rapidly changing context. *Journal of Service Research*, 18(2), pp.127-59.
- Perks, H., Cooper, R., and Jones, C. (2005). Characterizing the role of design in new product development: an empirically derived taxonomy. *Journal of Product Innovation Management*, 22(2), pp.111-127.
- Rittle, H. and Webber, M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Science*, (4), pp.155-169.
- Sakao, T. and Lindahl, M. (2012). A value based evaluation method for Product/Service System using design information. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, 61(1), pp.51-54.
- Sarasvathy, S.D. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26, pp.243-263.
- Sarasvathy, S.D. (2004). Making it happen: Beyond theories of the firm to theories of firm design. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(6), pp.519-531.
- Sarasvathy, S.D. (2009). *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*, Edward Elgar Publishing. (加護野忠男監訳, 高瀬進, 吉田満梨訳 (2015) 『エフェクチュエーション: 市場創造の実効理論』, 碩学社。)
- Schwenk, C.R. (1984). Cognitive simplification processes in strategic decision-making. *Strategic Management Journal*, 5, pp.111-28.
- Song, M.J., Nam, K. Y., & Chung, K. W. (2010). The Chief Executive's Influence on Corporate Design Management Activities. *Design Management Journal*, 5(1), pp.61-71.
- Svengren Holm, L., Ainamo, A. and Vildinge, C. (2017). Designers as Innovators in Organizational Contexts: A Proposal for a Typology. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017, Hong Kong*, pp.415-432.
- Utterback, J.M. (eds.). (2006). *Design-inspired innovation*. World Scientific Publishing. (サイコム・インターナショナル監訳 (2008) 『デザイン・インスパイアード・イノベーション—顧客に喜びを与え、簡素と品位を強調し、意味を創造する—』ファーストプレス。)
- van Oorschot, R., Smulders, F. and Hultink, E.J. Qualities of Entrepreneurial Design Conversations. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017, Hong Kong*, pp.1577-1593.
- Verganti, R. (2003). Design as brokering of languages: Innovation strategies in Italian firms. *Design Management Journal*, 14(3), pp.34-42.
- Verganti, R. (2009). *Design driven innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business Press. (ロベルト・ベルガンティ (2012), 佐藤典司, 岩谷昌樹, 八重樫文, 立命館大学 DML (Design Management Lab) 訳 『デザイン・ドリブン・イノベーション』, 同友館。)
- Wu, C. and Sung, T. (2017). Applying Value-based design to lead technology innovation towards PSS

- development: A case study of FamiCare in ITRI. *Proceedings of the 1st Design Management Academy Conference, 7-9 June 2017*, Hong Kong, pp.415-432.
- Xing, K., Ness, D., and Lin, F.R. (2013). A service innovation model for synergistic community transformation: integrated application of systems theory and product-service systems. *Journal of Cleaner Production*, 43, pp.93-102.
- Zahra, S.A., and George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), pp.185-203.

<参考雑誌記事>

- 日経コンピューター (2016) 『特集：デザイン思考 革新を量産するシリコンバレー』, 日経コンピューター, 3月31日号, pp.28-31.

<参考 URL (2017年9月28日確認)>

- CADMC (<http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/insights/design-for-transformation/cambridge-academic-design-management-conference/>)
- DMA2017 international Conference HP (<http://designmanagementacademy.com/dma2017/>)
- Design Society HP (<https://www.designsociety.org/>)
- Design Management Special
- Design Research Society HP (<http://www.designresearchsociety.org/cpages/home>)
- DMI HP (<http://www.dmi.org/>)
- Design in Tech Report (<http://www.kpcb.com/blog/design-in-tech-report-2016>)
- 欧州委員会 HP (http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/design_en)
- Pajek (<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>)
- TTM (<http://mtmr.jp/ttm/>)

The Range and Challenge of Design Management –Literature Review of DMA2017–

Takuo Ando *

Satoru Goto **

Kazaru Yaegashi ***

Abstract

Nowadays, concepts of Design Thinking (Brown, 2009) and Design-led innovation (e.g. Verganti, 2008) have paid a lot of attention in the business worlds. In the United States, framework of Design Thinking has become more popular, and in the EU, the notion of Design-Driven Innovation (Verganti, 2008) has been incorporated into the country's policies. Thus, design has attracted attention among practitioners and scholars as the sources of innovation.

In the current situation, Manzini (2016) says that the term “design” can now be found with three different meanings: *diffuse design*, by which we refer to the natural human ability to adopt a design approach, which results from the combination of critical sense, creativity, and practical sense; *expert design*, by which we refer to professional designers who should, by definition, be endowed with specific design skills and culture; and *co-design*, by which we refer to the overall design process resulting from the interaction of a variety of disciplines and stakeholders—final users and design experts included (Manzini, 2016; pp.53). A growing number of scholars see the design as the driver of the innovation, and a lot of new ideas are advocated in the area of Design Management.

In this study, we will review literatures which submitted to the Design Management Academy (DMA) Conference 2017 and challenge to grasp the latest trends of the study of Design Management.

Keywords:

Design Management, Design Education, Service Design, Strategic Design

* Ph.D. Student, Graduate School of Business Administration, Ritsumeikan University

** Lecturer, Faculty of Business Administration, Toyo Gakuen University

*** Professor, College of Business Administration, Ritsumeikan University

付録 Key Word のネットワーク図

