慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	海外フェムテック・スタートアップ企業の成功要因分析：日本市場における適用可能性の考察
Sub Title	Analysis of success factors of overseas femtech startups : consideration of applicability to the Japanese market
Author	竹之下, 千尋(Takenoshita, Chihiro) 中村, 洋(Nakamura, Hiroshi)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2020
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2020年度経営学 第3721号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002020-3721

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程

学位論文（　　2020　年度）

論文題名

海外フェムテック・スタートアップ企業の成功要因分析―日本市場における適用可能性の考察― Analysis of Success Factors of Overseas Femtech Startups: Consideration of Applicability to the Japanese Market

主　査	中村　洋
副　査	岡田　正大
副　査	山本　晶
副　査	岩本　隆

氏　名	竹之下　千尋

所属ゼミ　中村洋	研究会	氏名	竹之下　千尋

（論文題名）
海外フェムテック・スタートアップ企業の成功要因分析―日本市場における適用可能性の考察―
Analysis of Success Factors of Overseas Femtech Startups: Consideration of Applicability to the Japanese Market

（内容の要旨）

問題意識：少子高齢化によって経済成長のためにも女性の活躍が必要とされている日本において、性差に関係なく女性が社会で活躍することを望む声、キャリアと家庭の両立支援の必要性、そして女性の性特有の悩みを解決するためのニーズなどが、近年高まりを見せている。一方欧米では、技術の力で女性の健康を支援するフェムテックという新たな産業への注目が高まっている。しかしながら、フェムテックの日本での認知度は限定的で、成功事業事例も少ないという課題がある。

研究目的：日本において女性の健康・活躍支援に繋がるビジネスモデル構築、並びにフェムテック市場形成に向けた議論の土台を示すことをめざす。第一に、海外フェムテック・スタートアップ企業の成功要因を抽出する。中でも、成功事例企業数が多く社会的意義も高い、不妊治療サービスを行っている北米企業に焦点を絞った。第二に、日本市場における適用可能性を考察する。日本においては、女性の社会進出に伴う晩婚化の影響で、不妊治療を受ける患者数は増加しているが、自由診療のため高額であるという課題がある。日本政府は不妊治療の保険適用範囲の拡大準備を進めているが、卵子凍結など自由診療サービス部分も多く、アメリカの事例が参考になると考えられる。

研究手法：データ分析・文献調査、エキスパートインタビュー、事例研究の3つの柱で研究を行った。研究対象領域を絞ることが目的のデータ分析・文献調査では、資金調達額の高い欧米フェムテック企業を対象に、サービス区分、事業概要、顧客ターゲット、顧客数、財務情報などをリストアップ化。事例研究としては、資金調達額の高い不妊治療サービスを展開している北米企業の成功要因を、コスト、クオリティ、アクセスの3つの観点から考察した。エキスパートインタビューでは、事例研究から導いた結論を補うために、国内外の当該分野専門家に、事業成功要因や注目している企業事例などのヒアリングを実施した。

研究結果：医療サービス利用者の視点から、コスト、クオリティ、アクセスは、それぞれ独立しているのでなく、相乗効果が生まれていることが判明した。コストの観点からは、安価なサービスが成功企業の共通点として挙げられる。コストを抑えることができている要因は、オンラインの活用、規模・範囲の経済性などがある。クオリティの点では、何の企業でも優れた治療成績が示されていることが分かった。オンラインを活用した患者指導や、クリニックとの提携や専門家採用において経験効果が働いていることが要因と言える。また、アクセスとしては、他の観点と同様に、オンラインの活用、規模や範囲の経済性が起因し、利用者のアクセシビリティを上げていると判明した。上記の成功要因の抽出から、日本市場への適用可能性について考察する。自由診療のため高額で精神的にも経済的にも女性の重圧となってきた不妊治療は、保険適用化による市場拡大が見込まれている。日本へも適応可能なビジネスモデルとしては、企業の福利厚生管理事業、ローン事業、オンライン診療事業、不妊治療クリニックチェーン事業を展開するなどの手法が検討できる。また、これらの事業展開の際に、コスト、クオリティ、アクセスの観点から、経験効果、範囲や規模の経済性を発揮し、オンラインを最大限に活用することが重要であると考える。さらに企業の福利厚生事業展開の場合は、企業側のメリットとして、離職率低下や優秀人材の獲得、生産性の向上などのインパクトを数値的に示すことが重要である。

結論：本研究から、フェムテックスタートアップ企業の成功要因としては、ヘルスケアビジネスにおいて重要なコスト、クオリティ、アクセスの観点で患者体験を向上するため、オンラインを活用し、経験効果、範囲や規模の経済性を発揮することが重要であると結論付けた。しかしながら、医療保険情勢が異なる海外で成功しているビジネスモデルをそのまま日本に転用するタイムマシン経営は、フェムテック市場では難しく限界がある。また、フェムテックは新しい概念で定義や区分が定まっていない途上段階にあるため、先行研究対象企業選定に多少の偏りがある。さらに、本論文では不妊治療領域企業の成功要因を分析したが、その他の女性の健康分野にも適応が可能か否かの検討には至っておらず、今後研究が必要である。

目次

第1章：序論

1. 問題意識
2. 研究目的
3. 研究手法

第2章：海外のヘルステック並びにフェムテック市場の動向

1. ヘルステック変遷
2. フェムテック市場

第3章：海外不妊治療領域スタートアップ企業の分析

1. フェムテック市場データ分析・文献調査

2. 米国不妊治療市場

3. 不妊治療領域スタートアップ先行文献研究
   3.1. Progyny
   3.2. Prelude Fertility
   3.3. Future Family
   3.4. Maven Clinic
   3.5. Kindbody

4. 専門家インタビュー

5. 先行米国企業の課題

第4章：日本の不妊治療市場

1.1. 日本のフェムテック黎明期
1.2. 日本の不妊治療の現状と課題

1.2.1. 現状

1.2.2. 課題

第5章：結果

第6章：考察・米国不妊治療事業の日本市場適用可能性の検討

謝辞

参考文献リスト

本文

第1章：序論

1. 問題意識

少子高齢化によって経済成長のためにも女性の活躍が必要とされている日本において、性差に関係なく女性が社会で活躍することを望む声、キャリアと家庭の両立支援の必要性、そして女性の性特有の悩みを解決するためのニーズなどが、近年高まりを見せている。日本は、世界経済フォーラムによると、男女格差を測るジェンダー・ギャップが、153カ国中121位と先進国の中では圧倒的に低い水準に位置していて、経済成長の柱に女性の活躍推進が挙げられている[内閣府男女共同参画局総務課 , 2020]。高等教育を受け社会進出する女性が増加した今、国を挙げて、女性の活躍を支援する基盤整備、あらゆる分野における女性活躍推進の施策、そして女性の健康支援強化が進められている。一方欧米では、技術の力で女性の健康を支援する、女性(female)と技術(technology)を掛け合わせた造語の「フェムテック(femtech)」という新たな産業が急成長している。米国と欧州におけるフェムテック市場規模は、2025年までに500億ドルに到達するという予測が公表されていて、2019年には850億円の投資が集まった (Olsen, 2018)。フェムテックの分野は、月経関連から女性の性特有の癌疾患を診断する医療機器まで幅広いカテゴリーが存在し、サービス・事業数が増加している。しかしながら、フェムテックの日本での認知度及び普及度は限定的で、成功事業事例も少ないという課題がある。

2. 研究目的

日本において女性の健康・活躍支援に繋がるビジネスモデル構築、並びにフェムテック市場形成に向けた議論の土台を示すことをめざす。第一に、海外フェムテック・スタートアップ企業の成功要因を抽出する。中でも、成功事例企業数が多く社会的意義も高い、不妊治療サービスを行っている米国企業に焦点を絞った。第二に、日本市場における適用可能性を考察する。日本においては、女性の社会進出に伴う晩婚化の影響で、不妊治療を受ける患者数は増加しているが、自由診療のため高額であるという課題がある。日本政府は不妊治療の保険適用範囲の拡大を進めているが、卵子凍結など自由診療サービス部分も多く残るとの見方が強く、アメリカの事例が参考になると考えられる。

3. 研究手法

データ分析・文献調査、事例研究、エキスパートインタビューの3つの柱で研究を行った。データ分析・文献調査では、フェムテック企業の中でもどの分野に着目し事例研究を行うべきか、スクリーニングする目的で実施した。調査対象は、資金調達額の高い欧米フェムテック企業とし、Crunchbase、RockHealth、CBInsightsなどのデータ及び資料を参考に、上位30社をリストアップ化した。各々の企業の文献調査を行い、サービス区分、事業概要、顧客ターゲット、顧客数、財務情報などの項目別に情報整理を行った。2019年12月時点で資金調達額の高い上位10社に着目したところ、10社中5社が不妊治療事業会社であることが判明し、本分野は日本でも自由診療範囲であるため個人の医療費負担額が高額で、社会的意義も高いため、本論文の調査テーマとして扱うこととした。事例研究としては、資金調達額の高い不妊治療サービスを展開している米国企業5社の成功要因を、コスト、クオリティ、アクセスの3つの観点から考察した。エキスパートインタビューでは、データ分析・文献調査と事例研究で得た結果を補足する位置付けで、国内外の当該分野専門家に、フェムテックスタートアップ企業の成功要因や注目している企業事例、フェムテック市場成長に向けた課題などのヒアリングを実施した。

第2章：海外のヘルステック並びにフェムテック市場の動向

1.　ヘルステック変遷

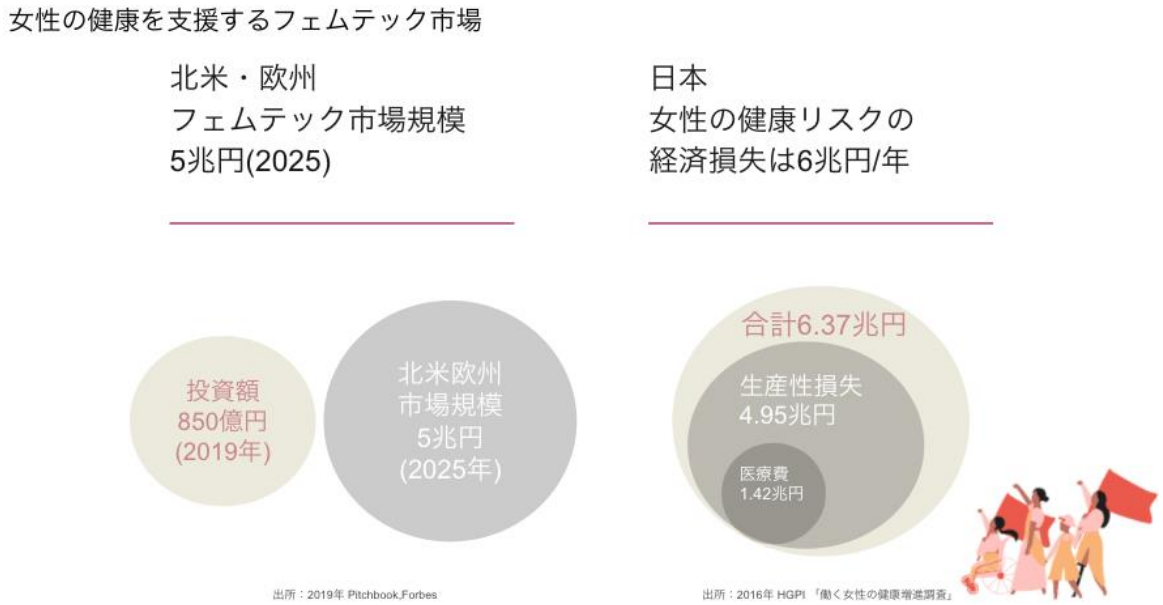
ヘルスケア分野のデジタル化指数は世界的に、22産業中19位とデジタル化が遅れており、経済大国の米国における医療費が約3兆ドルであることからも、 AIやIoTといった技術応用による目覚ましい進歩が期待されている[JETRO, 2019]。JETROのレポートによると、ヘルステックのカバー領域は幅広く、高額資金調達に成功した米国ヘルステックのスタートアップ上位の企業から見ても、1位のペロトンというフィットネスビジネス、5位の遺伝子検査キット開発販売企業23andMeのバイオテックや医療保険関連など、予防から診断、治療と人の健康に関連するほぼ全てのエリアがヘルステックに含まれている(2019)。米国のヘルステック市場は、2020年9月時点で約94億ドルの投資が行われ、年間投資総額は約120億ドルに到達すると予測されていて、M&Aなどの１社当たり年間平均取引額は約3200万ドルに上り、このディール規模は前年の1.5倍以上であった（Wang, 2020)。同Rock Healthのレポートによると、コロナ感染症が世界的パンデミックとなりヘルスケア市場への関心が高まった2020年は、ヘルステック市場の中でも、オンデマンドヘルスケアサービス、研究開発、フィットネス・ウェルネスの３分野に投資が集中したと記されている。オンデマンドヘルスケアサービスには、オンライン診療や医薬品配送、在宅救急医療などのサービス区分が含まれ、20億ドル以上の投資が集まり、48の取引が行われた(Wang, 2020)。また、コロナ感染症により患者が病院を訪問することが困難になった影響で、オンライン診療領域への投資額は、前年同期の約6億6200万ドルから2020年は約17億ドルに増加し、オンライン診療利用者の医療費請求額は前年と比較し4000％増加し、4月にはオンライン診療利用率は外来患者の約7割を記録した［Wang, 2020]。同リサーチによると、7月には外来患者のオンライン診療利用率は21％に低下したが、慢性疾患の継続治療での利用、やプライマリケア医から早期に適切な診断と治療を受けることを可能にするなど、オンラインの活用が期待されている。次に、創薬や治験管理を行うサービスなどの区分である研究開発の領域は、投資総額約13億2000万ドルで、25の取引があった［Wang, 2020]。最後に、フィットネス・ウェルネス領域には、栄養、睡眠、フィットネス等のサービス区分があり、約12億6000万ドル、21の取引が行われた［Wang, 2020]。

米国を中心にヘルステック市場が急拡大している背景には、米国では医療の大半が民間医療保険でカバーされていて、医療費が高額であるという要因がある。2019年に厚生労働省が開示した資料では、総人口3億2367万人の米国において、連邦政府や州によって公的医療保険で医療サービスを受けることができる人口は、高齢者が対象のメディケアによって、人口の17.8%に当たる5727万人、そして、低所得者対象のメディケイドに登録されている人口の17.9%に当たる5782万人に限られている［厚生労働省, 2019]。民間保険加入者は、人口の67.3%に当たる2億1778万人、そのうち事業主提供医療保険加入者は、人口の55.1%に当たる1億7835万人となっていて、医療アクセスの観点で、如何に民間医療保険会社そして雇用主が重要な役割を果たしているかという特殊な構造が分かる［厚生労働省, 2019]。

一方、日本市場のヘルステック・健康ソリューション関連市場規模は、2018年時点で前年比9.4%増加の2,248億円である（株式会社 富士経済, 2019)。同レポートによると、今後の市場予測は、2022年度の予測は対2017年比50%増加の3083億円とされており、成長の具体的要因は、ストレスチェックの義務化による健康経営推進関連サービス・機器の需要増加があると言われていて、欧米には遅れを取るものの、急速に国内市場も拡大する見通しとなっている(2019)。逼迫する医療財政状況の日本では、少子高齢化そしてCOVID-19により、一層医療業界のデジタル化による、医療業務効率化、未病・予防等の推進などが求められている。

2.　フェムテック市場

ヘルステック市場の中でも、フェムテックという、女性(female)と技術(technology)を掛け合わせた分野が世界的に注目を集め初めており、技術の力で女性の健康の課題を解決しようという発想から、主に欧米のスタートアップによる製品開発販売が相次ぎ、それに伴いベンチャー企業への投資額も急増している［栗林史子，2019]。フェムテックとは、2013年にドイツ発月経管理アプリClueのCEOティン氏が、投資家向けに同アプリがビジネス展開するカテゴリー名称を、造語のFemtech(フェムテック)として作ったことがきっかけで、投資家の間で女性の健康に関する市場の総称として用いられるようになった言葉である。北米と欧州におけるフェムテック市場規模は、2025年までに500億ドル以上に到達するという予測が公表されていて、2019年には5921万ドル、2018年には6203万ドルの投資が集まった［Olsen，2018］(Lomas，2020)(第1図参照)。女性は年間5000億ドルを医療費に費やしているという資産額に対して、女性の健康問題に特化したヘルスケア研究開発はわずか4%しか実施されておらず、フェムテックは、ヘルステックの中でも著しく未発達で成長余地のある市場であることが浮き彫りになっている(Lomas，2020)。



第1図
女性の健康を支援するフェムテック市場-北米欧州市場と日本市場-
出所：Pitchbook、Forbes、HGPI「働く女性の健康環境調査」
筆者作成：2020年12月10日

フェムテック市場の注目度が高まり成長する背景を紐解く。マッキンゼーの報告書によると、女性の平等性を推進することで、2025年までに12兆ドルが世界のGDPに上乗せされるという試算結果があり、テクノロジーを活用し女性の健康や働き方が支援されることの経済的意義は極めて明確である［Jonathan Woetzel，2015]。経済的理由に加えて、文化、社会的影響も大きな要因の一つである。女性の教育水準が上がったことにより女性の社会進出が高まり、2017年頃に拡がりを見せた #METOO運動によるフェミニズムの影響を受け、これまでタブー視されてきた女性の健康というテーマにも目を向ける風潮が高まり、よりオープンに語られる土壌が形成されてきた。また、ヘルスケア分野における女性の役割の重要性も、フェムテック市場急成長の要因とされている。家計の医療費の80%は、女性が決定権を持ち支出していて、現役世代の女性は、男性に比べて一人当たりの医療費が29%高く、未だに大半の場合、女性が高齢者の介護や子どもの育児を担当している（Partners，2020 ）。そして、女性は男性よりも、ヘルスケア分野でデジタツツールを活用する可能性が75%高いというデータも存在し、サービス開発と普及が進んでいる（Partners，2020 ）。さらに、当該分野の女性起業家や投資家が増加してきたことも理由として挙げられる。Rock Healthによると、資金提供を受けたデジタルヘルススタートアッ

プ企業の女性CEOの割合は約10～12%にのぼり、同等の割合の女性VCパートナー数がデジタルヘルス分野にいる（Megan Zweig, 2018)。相対的には、当該分野に従事する女性の意思決定者の割合は未だ少ないが、米国では増加していて、女性の健康課題を理解できるCEOや投資家が市場を盛り上げていると考えられる。加えて、大企業が女性の健康を支援するサービスを福利厚生として導入する事例が出てきたことも大きく市場拡大に貢献している。例えば、欧米ではダイバーシティーとインクルージョンを重視する経営を求める社会の声が高まっており、特に女性の活躍推進が叫ばれる中で、妊娠、出産フェーズの女性をサポートする体制を始めとし、女性の健康課題解決に努めることによる生産性向上、優秀な人材の獲得及び確保に努める企業が増えている。代表的な例として、2014年にAppleやFacebookが生殖医療つまり不妊治療を福利厚生として提供し始めたことが挙げられる。中でも、FacebookやMicrosoftのような大企業向けに不妊治療の福利厚生サービスを提供する米国のスタートアップProgynyは、2019年にNASDAQへの上場を果たし、年間売上約250億円を上げ成長している。その他に、臨床研究において、女性の参画比率が低いことに対する指摘が度々なされる中、IT企業大手Appleが女性の健康分野の研究着手を公表したように、今後女性の健康に関する研究が進展することも期待されていて、間接的に市場成長を下支えしていると考えられる。Appleがハーバード大学および国立衛生研究所との提携により、10年で100万人の女性を登録し、女性の月経周期と婦人科疾患に焦点を当てた大規模な長期研究Apple Women’s Health Studyを開始することを発表し、フェムテック領域への参入を表明している（Apple Inc., 2019)。このプログラムに参加した女性は、月経周期・妊娠・更年期障害など健康に関する定性的な情報を提供でき、また調査用アプリを通じて、iPhoneやApple Watchから収集したフィットネス・心拍数など定量的データを自動同期して提供することも可能である。このプロジェクトを通じたビッグデータの収集後、研究が行われ、更年期障害のようにメカニズムが不明瞭な疾患の解明も期待されており、女性の健康に関する、予防から治療まで幅広いサービスが開発される展望も示されている。以上の複数の経済的、社会的、医学的な理由により、女性の健康課題を最新技術活用により解決するフェムテック市場への期待は高まり、欧米を中心に更なる市場成長が見込まれているのである。

さらに詳細に市場を分析すると、女性の健康に関するベンチャー企業に対して過去最高の投資額を記録した2016年には、妊娠関連の遺伝子検査や不妊治療サービスを提供する米国のPrelude Fertilityが約220億円資金調達し、女性の月経管理や女性が健康相談をできるプラットフォームを展開する中国のMeetYouは約166億円を資金調達した［CBINSIGHTS, 2018]。同CBインサイトによると、フェムテック市場の現在の特徴は、数百万円が投資される事業開始前・直後のシードラウンドと、数千万円が投資される、製品販売を開始し顧客が増え始める成長ステージのシリーズAラウンド、2種の資金調達フェーズのスタートアップに投資が集中していることだとされている(2018)。フェムテック市場全体におけるシードとシリーズAラウンドのスタートアップに対する投資は、2016年には55%、2018年には62%と半数以上を占めている［CBINSIGHTS, 2018]。またフェムテック市場には、女性特有の健康に纏わる課題を、技術を生かして解決する幅広いカテゴリーが存在し、例として、オーガニック素材のみを用いた生理ナプキンの定額サービスを提供する企業を含んだ生理用品関連、産後の膣周辺筋力を鍛えるIoTデバイス開発販売をする企業のようなプレイヤーが存在する膣領域、月経周期管理関連、閉経関連、がん疾患関連、母乳を出張先まで宅配するサービスや女性特化型オンライン診療を展開する企業のようなスタートアップが多数いる産婦人科診療領域、法人向け不妊治療福利厚生サービスを展開する企業を含めた妊娠領域などが挙げられている［CBINSIGHTS, 2018]。その他のフェムテック市場カテゴリー区分としてHealth Global Partnersの市場マップでは、妊孕性・家族計画、受胎・コンセプション、産前・産後支援、育児などの時系列で整理し、セクシュアルヘルス、ウェルネス、女性疾患・診断、妊娠と出産に関する健康、妊娠・看護ケアといったテーマ毎に企業を纏めている（Partners, 2020)。このように、幅広い女性が抱える健康課題テーマに対し、解決手段としては、専門家とのマッチングによって専門の治療や医薬品を配送する手法、日用品・フェムケア製品を開発販売する手法、簡易検査キットを開発販売する手法、ウェアラブルやIoTデバイスを活用する手法そして、アプリによるトラッキングを行う手法などが用いられている（Deloitte, 2020)。

続いて、多領域に渡る女性の健康課題テーマのカテゴリー別企業数、投資数、投資価値総額、M&A数で示す。Rock Healthは、200万ドル以上資金調達済みのフェムテック・スタートアップ企業を、不妊治療、セクシュアル・婦人科、妊娠・育児、慢性疾患、そしてライフスタイル・ウェルネスの５つのカテゴリーに分類していて、北米では既に不妊治療カテゴリーは競合が多く、成熟市場化してきていると指摘している［Sandhu, 2020]。Health Global Partnersによると、妊娠と出産に関する健康と妊娠・看護ケアのカテゴリーが、最も投資価値総額が高く、投資数並びにM&A数が多い結果となった（Partners, 2020 ）。2013年にフェムテックの造語を作ったドイツの月経管理アプリClueのような生理、避妊、妊娠関連のカテゴリーから始まったフェムテック市場は、女性の年齢やライフイベント毎の多様なニーズに答える複数領域に渡って、サービスやプロダクトが増え、妊娠・不妊・出産に関する分野を中心に成長している。

第3章：海外不妊治療領域スタートアップ企業の分析

1. フェムテック市場データ分析・文献調査

フェムテック市場の潮流を把握し、本論文で注力する研究領域を定める目的で、資金調達額の高い欧米フェムテック企業を対象に、サービス区分、事業概要、顧客ターゲット、顧客数、財務情報などのリストアップを行なった。特に上位10社のリストアップ化には、2020年12月に取得した、RockHealthが作成したTop Ten Femtech Companies、CBInsightsが公表したThe Body Series: How Technology Is Transforming Women’s Healthcare、そしてCrunchbaseのデータ、資料を参考とした。

資金調達額の高いフェムテック・スタートアップ企業上位10社は、半数以上が不妊治療課題を解決する事業で、IPOを果たした企業は、不妊治療福利厚生管理事業会社Progyny Inc.と、薄毛やニキビなどのコンプレックス症状の医薬品等D2C企業Hims, Inc.の2社。また、ピルのオンライン診療会社は、NurxとThe Pill Club2社がトップ10入りしていて、安価で簡便に薬を入手したい米国女性のニーズを満たし成長している。大型M&A案件としては、2019年にY Combinatorのアクセラレーションを経て2015年に設立されたThis Is L.というオーガニック生理用品ブランドが、約1億ドルでP&Gに売却し、フェムテック市場の新たな記録となった［Magistretti, 2019]。その他には、ハンズフリーで授乳可能な搾乳機販売企業Willow、卵巣生物学特化型バイオテック企業Celmatixなどが1億ドル近い資金調達を実施している。

リストアップ化した2020年12月時点の資金調達額が上位10位以内のフェムテック・スタートアップ企業データ分析から、半数が不妊治療テーマ企業であることがスクリーニング結果として判明した。本領域は、日本においても自由診療であるため高額でスケジュールの調整や治療説明などユーザー体験アップデートの余地が大きく、社会的意義も高いため、本論文では、米国の不妊治療スタートアップ企業の研究に焦点を定めることとした。まず本項では、欧米の不妊治療関連スタートアップビジネスの概略を纏める。

不妊治療分野の中に複数カテゴリーが存在し、1200万ドル資金調達済みの体外受精の自動化ロボット開発企業TMRWのようなプレイヤーがいるインフラ・物流分野、治療費ファイナンス支援分野、不妊治療福利厚生分野、フェムテックという造語を作り広めたドイツ発Clueのような不妊治療・月経トラッキング分野、3700万ドル資金調達したModernFertilityのようなホルモン検査分野、サプリメントなど小売業分野、FertilityIQのような教育・情報プラットフォーム分野、ママ友が繋がることのできるPeanutのようなコミュニティ分野、クリニック分野、オンライン診療分野など多岐に渡る［Wozny, 2020]。

上記で示したとおり、不妊治療分野の事業カテゴリーが多数あるため、独自に、臨床と金融事業2つの大区分に不妊治療ビジネスモデルを分類した。臨床の区分には、クリニックチェーン事業を展開しブランディングを行っているPreludeやExtend Fertility、オフラインのクリニック実店舗での施術とオフラインを活用した患者教育や予約システムなどをハイブリッド型で展開

するKindbodyやTiaのような事業、専門家を紹介するプラットフォーム事業、そして検査キットや医薬品をオンライン診療を活用し配送するD2C事業などの事業モデルがある。金融事業の区分には、従来型の保険会社が不妊治療プランを提供するモデルに加えて、ProgynyやCarrotのような福利厚生仲介・コンサルティング事業を行うビジネス、そして不妊治療ローンや定額制プランを提供するビジネスモデルなどがある。

2. 米国不妊治療市場

Market Research Futureの調査によると、世界の不妊治療市場は2023年までにCAGR8.5%で成長し360億ドルに達すると予測されていて、スタートアップ業界でも注目が高まっている市場の一つだ［Canning, 2019］。米国生殖医療市場は、2013年から2017年の間にCAGR10.5%成長し、既存の市場規模は67億ドル、医療保険を使うことができれば利用したかった潜在顧客を含むと120億ドルに上る市場規模である［Progyny, Inc., 2020］。 また、CDCによると、米国では、8人に1組のカップルが妊娠することが困難な状態にあり、15から44歳の女性730万人が不妊治療を行った経験があり、12%の女性が不妊治療サービス利用を検討したことがあると推定されている［CBINSIGHTS, 2020; Clark, 2019］。さらに、米国で卵子凍結保存サービスを利用した女性の数は、2009年には475名のみであったが、 2016年には約7300名が利用し増加傾向にある［Pflum, 2019］。

1972年に女性が初めて妊娠する年齢平均は21歳であったが、2016年までに26歳となり、年々出産のタイミングが遅くなる傾向にある（MILLER, 2018 ）。大学などの高等教育を受けている女性の場合は、米国のいずれの主要都市においても、女性が初めて出産する平均年齢は32〜33歳で、出産が遅れる大きな要因であることが分かる（MILLER, 2018 ）。上記データが示すように、1980年代序盤から1990年代中盤までに生まれたミレニアル世代の高等教育を受けた女性は、30歳以降に初めて妊娠する傾向にあり、生物学的に出産できる年齢に限界があることから、体外受精や卵子凍結、代理出産など従来と異なる妊娠・出産の形態を取るケースが増えている。

今後、米国の不妊治療市場は更に成長が見込まれていて、その背景には投資マネーの動きの活発化という要因がある。ウォール街の投資家たちは、不妊治療市場を注目すべき市場の一つとの見解を示していて、2017年に投資銀行のCapstone Partnersは、米国の不妊治療クリニック市場は成熟期を迎え、合併・買収のサイクルを迎える準備ができていると述べている［Pflum, 2019］。ベンチャーキャピタリストやプライベートエクイティファンドは、2009年の2億ドルから飛躍して、2018年には6億2400万ドルを不妊治療市場に投資していて、全米に約500施設あるとされている不妊治療クリニックや精子バンク、培養研究所などのM&Aならびに当該ベンチャー投資が加熱している（The Economist, 2019)。2019年に、Progynyという不妊治療福利厚生管理事業を提供するベンチャーが上場を果たしたように、既に投資の成果も出始めていて、今後一層本市場が盛り上がることが想定されている。

3. 不妊治療領域スタートアップ先行文献研究

フェムテック市場データ分析を行なった中で、2020年12月時点の資金調達額が上位10位以内に入っている不妊治療領域スタートアップに焦点を絞り、先行文献研究を行なった。取り扱う企業は、Progyny Inc.、Prelude、Future Family、Maven Clinic、Kindbodyの5社である(第2図参照)。

❸事例研究　資金調達額の高い、不妊治療サービスを展開している北米企業の成功要因を分析

会社名	サービス	設立年	資金調達額	顧客	コスト	クオリティー	アクセス
progyny	不妊治療福利厚生管理	2008	IPO時 $130M 時価総額 $3.652B	B	税引き前対応(節税効果◎)	単一胚移植率+39.5% 体外受精毎妊娠率+8.2% 流産率-8.3% 正常出生率+11.2% 多児妊娠率-12.5%	800名の幹部が承認した専門家 北米全土600施設 クリニックと提携する戦略
Prelude	不妊治療 クリニックチェーン	2016	$200M (売上高 ≧$250M)	C	卵子凍結$199/month~	生殖内分泌科医67名,総経験時間750年	23不妊治療クリニック、計36施設(研究施設を含む) 買収したMyEggBankは全米40%の第三者提供の卵子を凍結(2016) IVF実施回数平均 1000:Prelude18,000(2018) クリニック買収戦略
futurefamily	不妊治療定額制サービス	2016	$114.2M	C	パッケージ・定額制化により安心感を提供しエントリーコストを低減 ・医師とマッチング+数時間のカウンセリング$199~/年会費 ・不妊検査は40%安価に提供 ・卵子凍結$150~170/month ・IVF$250~450/month	シカゴに拠点を置くVios Fertility Institute等国内トップクラスの不妊治療クリニックと提携	250不妊治療クリニック オンラインカウンセリング可能(看護師コンシェルジュ) クリニックと提携する戦略
MAVEN	女性と家族向け オンライン診療	2014	$87M	B&C	税引き後対応(節税効果×) 不妊治療x3リターン 出産投資x6リターン	復職率90%,従業員58%の生産性向上,医療負担額軽減(36%の救急救命室利用回避,帝王切開率20%削減,NICU利用率32%削減)	オンライン診療、1700名医療提供者登録数、専門領域20種以上(産婦人科医,栄養士,乳児睡眠コーチ,精神科医etc...)、30ヵ国、175ヵ国ユーザー 医師と提携する戦略
kindbody	不妊治療クリニック オンライン診療	2018	$63.3M	B&C	税引き前対応(節税効果◎) 競合(Progyny等)と比較し卵子凍結-42%$5200(2B価格) IVF-30%$13200	卵子凍結毎の*予測妊娠成功率全国平均+8% *予測流産率全国平均△7% *予測正常出生率+11%	6不妊治療クリニック(業界初オンライン予約可)、≧200施設外部クリニックと提携(従業員数の多い21州以上)、MaaS、パーティー、オンライン診療、北米不妊治療クリニック初オンライン予約導入 自社クリニック経営と連携の戦略

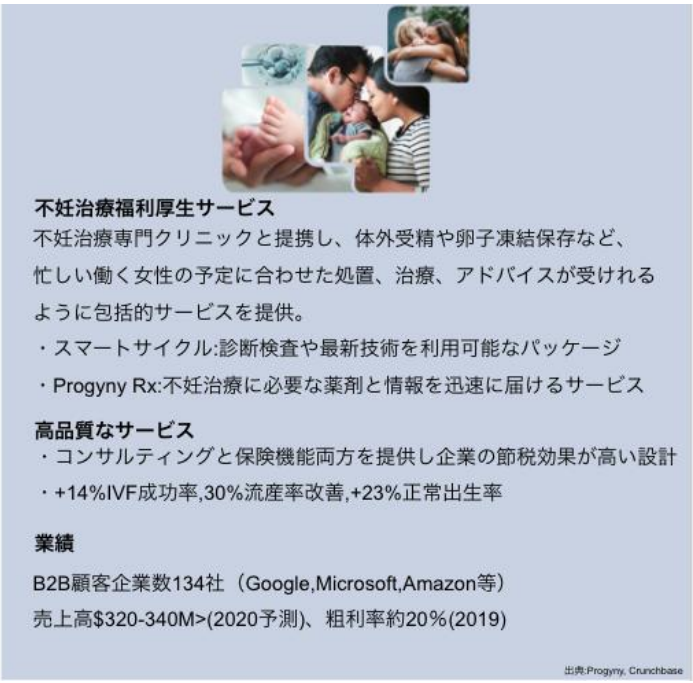
第2図
不妊治療領域スタートアップ事例研究-資金調達額の高い北米企業5社-
出所：Progyny, Prelude, Futurefamily, Maven, Kindbody各社公式ホームページ
筆者作成：2020年12月10日

3.1.　Progyny Inc.

Progyny Inc.は、2008年に設立された大企業向け不妊治療と家族形成のための福利厚生管理会社。2016年に不妊治療給付金サービスを最初の５社の企業に対して提供を開始し、2019年10月にNASDAQへ株式上場を果たしている［strainer, 2020](第3図参照)。2019年上場時1億3000万ドルを資金調達し時価総額は約13億ドル、2020年11月時点では時価総額31億ドルに上っている（Reuters, 2020)。同社は、2008年にAuxogyn社という着床前の胚の生存性を評価する技術を開発した企業がFertility AuthorityというＤ２Ｃで消費者に直販で割引交渉額の不妊治療サービスを提供する企業を買収し設立された［Ossola, 2017]。2014年にAppleやFacebookが卵子凍結サービスを福利厚生として提供すると発表して依頼市場が急成長し、2016年から同社はビジネスモデルを不妊治療福利厚生事業に変更した。2020年現在で同社は、Google、Microsoft、Facebook、ユニリーバを始めとする20以上の産業の130社以上の顧客を抱え、200万人を超える顧客企業の従業員とそのパートナーに保険を提供している［strainer, 2020]。同社レポートによると、顧客企業の35%はProgyny契約前には不妊治療を福利厚生として提供していなかったという［Progyny, Inc., 2020]。 Progynyは、2019年5月の時点で、累計約7万人の新生児出産を実現したが、不妊に悩む1%の人口の課題解決にしか至っていないとコメントし、更なる事業拡大に意欲を示している（Cantrell, 2019)。

progyny
Smarter Fertility Benefits

会社概要	
会社名	Progyny, Inc.
会社URL	progyny.com
所在地(国/都市)	アメリカ/ニューヨーク
設立年	2008
代表者	David Schlanger
従業員数	101-250
事業概要	不妊治療と家族形成のための福利厚生サービス
企業価値	
時価総額	$1.3B(2019.10)→$3.1B(2020.11)
IPO	NASDAQ(2019.10)



（Progyny, Inc., 2019）
第3図
Progyny企業概要とサービス特徴
出所：Progynym、Crunchbase
筆者作成：2020年12月10日

3.2. Prelude Fertility

Prelude Fertilityは、2016年に連続起業家Martin Varsavskyが米国テネシー州で起業した、体外受精や卵子凍結などのサービスを提供する、米国不妊治療市場の10%を占める最大の不妊治療クリニックチェーン（crunchbase, 2020)。2億ドルの資本を創業者自身が出資し、追加でLee Equity Partnersというプライベートエクイティや Reproductive Biology Associates and My Egg Bank North Americaなど当該事業関連組織から調達している（AsiaTechDaily Writer, 2020)。潤沢な資金も元手に、現在の年間売上高は2億8000万ドルで、体外受精を行う米国のクリニックの年間実施数平均は1000回であるのに対して、同社は18000回以上体外受精を行っている（AsiaTechDaily Writer, 2020)。ターゲット顧客は20代後半～30半ばの若手女性で、企業ミッションとして、出産世代の女性のための妊活教育、妊活意識の向上、そして積極的な家族作りへの取り組みが広く浸透することを掲げている（Wiel, 2020)。既存クリニックや培養を行う研究所]などの買収を重ね、現在では、23の不妊治療施設、研究所やサテライト施設を含めると計36の施設を持ち、67人の生殖内分泌学者を雇用する規模に至っている［AsiaTechDaily Writer, 2020]。

3.3. Future Family

Future Familyは2016年に設立され、既に1億1420万ドルを資金調達した、定額制不妊治療サービス提供企業（crunchbase, 2020)。不妊治療のコスト改革に取り組むFuture Familyは、医師やクリニックと連携し、卵子凍結や体外受精などの数万ドル以上かかるサービスを、予測可能で前払いできるようにし、コストを分散した定額制支払いプランを提供している［Kumparak, 2019]。2019年時点で提携しているシカゴを拠点に全国展開するVios Fertility Instituteを始めとする250の不妊治療クリニックでは、月額最低300ドルの支払いプランからカスタマイズでき、一般的な検査費より40%安価な検査、看護師コンシェルジュによる予約調整や、卵子凍結あるいは体外受精の治療を受けることが可能となっている［RAPHAEL, 2019]。企業ミッションに、「ストレスのない不妊治療」を掲げていて、医療指導とアクセスしやすい金融商品を提供

することで、安価な支払い方法で、子どもを望むカップルが妊娠できるように支援している［RAPHAEL, 2019］。

3.4. Maven Clinic Co.

Maven Clinic Co.は、2014年にKatherine Ryderによって設立された、女性と家族向けオンライン診療サービス提供企業。既に8730万ドルの資金調達を実施していて、女性とその家族が必要とする不妊治療、妊娠、出産、職場復帰、育児などの横断的領域のサポートを、24時間いつでもどこからでも専門家からオンラインを介して受けることができるサービスを企業向けと一般消費者向け２つの事業モデルで提供している（crunchbase, 2020)(第4図参照)。Mavenのサービスには、産婦人科、栄養士、乳児睡眠アドバイザー、精神科医等２０種以上の分野の専門家が1800名以上登録している［Ryder, 2020］。マネタイズは、コロナ感染症の影響で一般消費者向けサービスのマーケティングにも注力するようシフトしているが、基本的には企業向け福利厚生サービスが中心で、既に顧客企業数は100社を超えていて、30ヶ国語に対応し175ヵ国で約500万家族が利用している（Koons, 2020)。

会社概要	
会社名	Maven Clinic Co.
会社URL	www.mavenclinic.com
所在地(国/都市)	アメリカ/ニューヨーク
設立年	2014
代表者	KATHERINE RYDER
従業員数	101-250
事業概要	女性・家族向けオンライン診療
資金調達	
資金調達総額	$87.3M (¥93億)

第4図
Maven Clinic企業概要とサービス特徴
出所：Maven Clinic、Crunchbase
筆者作成：2020年12月10日

3.5. Kindbody

2018年に設立されたKindbodyは、不妊治療ブティッククリニックを運営し、オンライン予約やオンラインコンサルティング、カウンセリング、コーチングなども提供するオフラインとオンラインハイブリッド型ビジネスを展開。不妊治療福利厚生事業を展開する競合他社は、クリニックと保険会社の仲介業者が多い中で、同社は、オフラインの施設とオンライン技術を活用したサービス、福利厚生事業を包括的に展開する垂直統合型ビジネスモデルを用いることで、直接自社のクリニックと繋ぎ福利厚生事業を提供している［Kindbody, 2020］。連続起業家Gina Bartasiが起業した同社は、不妊治療スタートアップの中でも成長スピードが速く、Google Venturesなどから総額6300万ドルを資金調達済み［Crunchbase, 2021］。自社直営店はニューヨーク、ロサンゼルスなど主要都市に6施設、提携先クリニックも含めると米国で合計180の不妊治療施設でサービスが利用可能になっている（Glover, 2020)(第5図参照)。企業向け福利厚生事業と一般消費者向け事業を展開しており、現在19社の企業顧客を持ち、今後も企業向け事業を

強化する戦略を立てている。さらに不妊治療に加えて、メンタルヘルス、栄養管理、婦人科全般などの女性が必要とするサポート全般にサービス範囲を拡大する方針を示している［CBINSIGHTS, 2020］。

第5図
Kindbodyニューヨーク店舗の内観
出所：CISION, “Kindbody Unveils New York City Flagship at 102 Fifth Avenue”
作成：2019年

4. 専門家インタビュー

市場データ分析、不妊治療領域スタートアップ先行文献研究を行なった上で、国内外の当該分野専門家にインタビューを実施し、フェムテックスタートアップの成功要因や日本市場への適用可能性などの意見を収集した。

4.1. Vivian Riefberg氏/元マッキンゼー名誉会長兼シニアパートナー、現ジョンズホプスキンズ大学医学部理事、バージニア大学ダーデンビジネススクール教授

元マッキンゼー名誉会長兼シニアパートナーで、ヘルスケアセクターに長年従事した経験を持ち、現在ジョンズホプスキンズ大学医学部理事、バージニア大学ダーデンビジネススクール教授を務める、Vivian Riefberg氏に、ヘルステック及びフェムテックベンチャーの成功要因と課題についてインタビューを実施した。先ず始めに、Riefberg氏によると、米国市場においてヘルスケアベンチャーが注力すべき点は、コスト削減で、クオリティ、アクセスは次に続く重要課題であるという。コスト削減を実現しスケールするビジネスモデルを構築する上で、固定費を如何に下げることができるかを検討する必要があるという。不妊治療事業領域で例えると、実店舗型ビジネスモデルは量産化、スケールする上で固定費が嵩みすぎるので留意すべきで、賃貸型や提携型の方が理想的であるとの見解を示した。他の事例では、WeWorkは言うまでもなく、実店舗型不動産の固定費が嵩み失敗した有名なケースで、手本となるケースはAFFORDABLE HERNIA SURGERY。AFFORDABLE HERNIA SURGERYは、経営者が既存の病院のオペ室を借りて、リクルーティングした整形外科医や麻酔科を派遣するビジネスで、インターネットで、Hernia(ヘルニア)、surgery(手術)、low cost(低コスト)と検索をかけると、トップで表示されるようSEO対策がなされており、固定費を下げてマネタイズが上手い事例だという。次に、ヘルスケアベンチャーは、個体差があるので基準化は難しいが、AI適応の可能性が期待されている分野で、プライマリケアをチャットボットのAIで診断スクリーニングを行いオンライン診療の効率化を実現しているイスラエル発米国ヘルステックベンチャーKHealthのような事例も参考にすべきという、ヘルスケア分野の起業家へのアドバイスがあった。

そして、フェムテック・女性のヘルスケア市場に関しては、各国で、高等教育を受け社会進出する女性の数が男性の数を上回るようになってきた状況からも、ポテンシャルが大きい市場で

あることが明らかだと述べた。同氏は、コロナ感染症の影響が女性の高等教育やキャリアにどのように影響するかは分からないものの、日本をはじめとする諸外国が女性を労働力として活用しなければGDP成長できないことは明らかであり、そうした位置付けの女性の健康を増進することの重要性も同時に明白だと述べた。男性は気が付いていないニーズは世の中に多く存在していて、ビジネスチャンスは確かにあるが、フェムテック市場拡大と浸透に向けては、女性投資家が少ないという課題や女性と一括りにするのではなく細やかなセグメント化をすることに留意することが必要だという。具体的には、35歳の未婚子なしの働く女性と、88歳の女性では全く異なるニーズを持つ顧客セグメントだという指摘だ。女性投資家の欠如については、米国には例えばRethink Impactのように、女性投資家達によって女性起業家を支援するベンチャーキャピタルも増えてきていて、女性リーダーがいるスタートアップ企業の方が男性のみのリーダーで組織されたスタートアップ企業よりも早くエグジットできるという結果も出てきているという。こうした事例が増えることで、今後より一層女性投資家が増え、女性起業家を支援する動きが加速することを期待し、Riefberg氏自身もエンジェル投資家として基盤作りに参画している。

4.2. Carla Brenner氏/Amazonヘルスケア部門の会計マネージャー、NPO法人 Healthtech Women創設者

米国Amazonヘルスケア部門の会計マネージャーを務め、NPO法人 Healthtech Womenという、米国で2万人のヘルスケアIT分野の女性が集うコミュニティーを設立し運営するCarla Brenner氏に、フェムテック企業の成功要因と市場の将来性についてインタビューを行った。フェムテック・スタートアップ企業の成功要因についてBrenner氏は、他の分野と同様にプロダクトマーケットフィットが重要だと述べた。米国では、セクシュアルヘルスなど、市場規模は大きいけれど従来タブー視されてきたトピックについて公に話すことができるようになってきた文化背景が影響し、フェムテック市場が急速に一般化し始めているという。男性によって支配されている投資に関しては、男性投資家も本領域に注目するようになってきていて、女性のヘルスケア課題とソリューションの価値を理解できる女性投資家も増えてきたと感じると答えた。市場の将来性については、既に、セクシャルヘルス、ヘルスケア・ウェルネスクリニック、女性向けオンライン診療など様々な分野でサービスが急増しレッドオーシャン化しつつあるが、ニーズが有る限り拡大する価値があると考えているという。労働力の57.4%は女性で、家庭の意思決定権の大半を女性が持つことを考えると、フェムテック市場は一般消費者だけではなく意思決定権を持つ経営者にとっても重要だと意見を述べた。

4.3. 吉澤美弥子氏/Coral Capitalシニアアソシエイト

日本でシードスタートアップ投資を行うVC・Coral Capitalでシニアアソシエイトを務める吉澤美弥子氏にインタビューを行った。最初に、同社ブログ「日本で不妊治療スタートアップを立ち上げるべき訳」で解説されている吉澤氏の意見を纏め、その後本研究で実施したインタビューの内容を記載する。吉澤氏は、慶應義塾大学看護医療学部卒業していて、在学中に海外のヘルステック企業に関して取り上げるオンラインメディアHealthTechNewsを立ち上げ、2016年MStageに売却した経験を持つなど、ヘルスケア分野が専門。

吉澤氏は、オンラインとオフラインを統合した新しいユーザー体験を提供する、コロナ渦で2,000万ドル以上資金調達したKindbodyやTiaのような不妊治療スタートアップにチャンスがあるとの見解を持つ［CORAL CAPITAL, 2020］。必要な検査や施術を行う店舗型のオフラインと、在宅検査やリモート診療のオンラインの両方を一気通貫で行うことで、既存のクリニックにオンラインソリューションを売りに行くよりも早く成長できるという［CORAL CAPITAL, 2020］。同氏は、働く女性にとってボトルネックになっている、クリニックで長時間待たされるという課題などを、通院しやすいUIUX実現によって診療体験をアップグレードし解決できると、大きなポテンシャルがあると述べている［CORAL CAPITAL, 2020］。日本で不妊治療スタートアップを起業する際の課題には、高度生殖医療を行う専門医が少ない上に、スタートアップ型のアプローチを望む人材がいるのかという点があると述べている［CORAL CAPITAL, 2020］。市場性に関しては、メンタルヘルス系サービスが、従業員の鬱や生産性低下、給食といった問題が業績に影響するという認識が広がったことで雇用主向けに伸びた事例と同様に、不妊治療による優

秀な女性社員の離職のように、企業側に危機感が出てくると高度生殖医療ヘルステック市場も伸びるのではないかと示唆している［CORAL CAPITAL, 2020］。

5.　先行米国企業の課題

続いて、先行不妊治療領域スタートアップ企業が抱える臨床的課題と経営的課題を述べる。臨床面での課題は、卵子凍結について医学的エビデンス等の課題から、批判意見を呈する専門家も多数存在することである。アメリカ生殖医学会・生殖補助医療学会の臨床ガイドラインによると、30歳未満の女性から得られた融解後卵子の生存率は90～97%、受精率は70～79%、着床率は17～41%、融解後の卵子1個当たりの臨床妊娠率は4.5～12%と推定され、さらに臨床妊娠率は、凍結時の母親の年齢が高くなるにつれて低下するとされている［Angel Petropanagos, 2015］。Angel Petropanagos氏が執筆した学術論文では、社会的卵子凍結の妊娠成功率を調査した研究は限られていて、卵子凍結が妊娠の成功や出産の成功を担保するものではないことへの留意の必要性を提唱している(2015)。また、セントルイスに位置するセントルイス病院Sherman Silber医師は、KindbodyやExtend Fertilityのようなブティック不妊治療クリニックのような、PEファンドやVCの資金でスピードを持ってエグジットを求められているスタートアップが行う、医療の質よりも利益を求めるビジネス手法に警鐘を鳴らしている［Bagnarelli, 2019］。Silber氏は、投資家の資金で経営されるブティッククリニックが実施しているカクテルパーティーなどで卵子凍結を決めた女性が、卵子凍結に伴うリスクなど全ての情報を理解した上で決断しているか懸念している[Bagnarelli, 2019]。Silber氏は、卵子凍結は将来子どもを産みたくなった時のための保険のようなもので、卵子凍結をしたから安心して必ず出産できるという誤った希望を持たせる危険性のあるマーケティングに批判的な意見を示す[Bagnarelli, 2019]。

経営的課題は、米国では既に多数の不妊治療関連スタートアップが乱立し、差別化が困難な成熟した市場となっていることが挙げられる。RockHealthが公表している、2020年6月時点で200万ドル以上資金調達済みのフェムテック企業を分野別に分類したデータによると、不妊治療関連が最も多く、セクシュアル・婦人科、妊娠・育児、慢性疾患、ライフスタイル・ウェルネス分野と続いている。本研究で実施した専門家インタビューの中でも、Carla Brenner氏も吉澤美弥子氏も、米国の同市場は既にレッドオーシャン化していると述べている。米国の不妊治療関連市場のプレイヤーが多く差別化が求められる状況下で、利益を追求する事業性のみならず、医学的エビデンス、医療経済的効果、社会性、倫理などあらゆる面を考慮したビジネスを展開することができるか、企業に求められる要素は多い。

第4章：日本の不妊治療市場

1.1.　日本のフェムテック黎明期

朝日新聞が今年の国際女性デーに、「生理や妊娠は恥ずかしくない　欧米で広がるフェムテック」と題して、「生理や妊娠にまつわることは恥ずかしくない」、「女性の自己決定権を尊重しよう」という考えを持ち、性的少数者や途上国の女性問題にも意識を向ける企業が多いフェムテックムーブメントが日本でも広がるかどうか問いかけた記事を書いており、毎日新聞も世界で注目を集めているフェムテックが国内でも認知度が上がっていると論じている（栗林史子, 2019）［毎日新聞, 2019］。しかしながらこれらの記事から分かるように、日本ではやっと概念が提唱された段階で、実際に課題解決に取り組むプレイヤーは限られているのが現状である。実際に一般社団法人国際ヘルステック協会で、2018年から東京を中心に厚生労働省や経済産業省と共催の形態も含めて、女性参加者を招集しヘルステック関連セミナーを20回程開催してきたが、政府やアクセラレーターがヘルスケア領域のスタートアップ育成を盛り上げようと試みている育成段階であるため、そもそもヘルステックスタートアップ数が欧米と比較して非常に少なく、女性の健康に焦点を当てたフェムテックプレイヤーは圧倒的に少ない状況だ［増田克善, 2019］。Fermataが公表している日本のフェムテック市場マップでは、2020年時点で約51社

のプレイヤーが存在し、女性の健康全般、不妊&妊孕性、月経、セクシャルウェルネス、妊娠&産後ケアのカテゴリー順にプレイヤーが多いが、欧米と比較すると日本の市場はまだ黎明期と言える（hellofermata, 2020)。

次に、世界経済フォーラムが公表した男女格差を測るジェンダー・ギャップ指数に基づくデータによると、153カ国中121位であった日本における、フェムテック市場形成の必要性について述べる［内閣府男女共同参画局総務課 , 2020]。現在、我が国の女性労働人口は約2700万人、経済基盤の担い手として女性の労働力が期待されている。しかしながら、女性の月経随伴症状による欠勤や、出社しても能率が落ちるプレゼンテイーズムによる労働損失は4,911億円にも上ると試算されている。また、一般社団法人　日本医療政策機構が公表している資料では、働く女性の健康ケアの放置をすることによる全体の経済損失は、年間6.37兆円にも及ぶとされている。このような状況を背景に、日本でも女性の健康経営について議論が始まっており、経産省が実施した健康経営に関して企業の関心が最も高いものとして、女性特有の健康問題対策が56%を占め第一位で、男性のメタボ対策49%よりも高かったというリサーチ結果がある。さらに、経産省の調査結果として、すでに働く女性の健康支援に取り組んでいる企業の例には、生理休暇や女性特有のがん検診受診の促進などが上位の回答結果だが、実施している企業は2割弱に留まっている。経産省を筆頭に女性の健康経営という指標が重視される風潮が高まると、フェムテック商品やサービスを導入する企業が増え、フェムテックの認知度向上、サービスを享受できる女性の増加など多くのメリットがあると期待できる。

また、女性のヘルスケアリテラシーが向上することの効果は女性の健康推進に留まらず、女性の家族を含む関係者の健康にも寄与すると言える。米国の調査会社によると、60%の女性が他者のために医学的決断を下している。特に、94％の18歳以下の子どもを持つ働く女性は他者のために医学的決断を下していると指摘されている。しかしながら、94％の18歳以下の子どもを持つ働く女性のうち、62％の女性は決定を下すために必要な知識を持ち合わせていないと回答しており、家庭の最高健康責任者（CMO）とも称される女性の健康推進、ヘルスケアリテラシー向上インパクトは大きいと考える。

1.2.　日本の不妊治療の現状と課題

1.2.1.　現状

1.2.1.1.　少子化に伴い経済成長の柱となる女性の活躍推進

日本の社会課題の一つである少子化は、新型コロナ感染症による雇用不安などの影響で急速に悪化した。2020年1～10月の婚姻件数は13.3%落ち込みを示し、2019年に86万人だった出生数が2021年には77.8万人に到達するという推計結果が、第一生命経済研究所から出ている［原田亮介, 2020]。同NHKの原田氏の論説によると、社会保障政策などのベースとなる国の将来推計人口は、出生数が人口ピラミッドピークの団塊世代の半分から3分の１以下の水準である80万人を割り込むのは33年のはずだったが、12年も前倒しになってしまう可能性が高いことが現実である〔2020〕。経済成長に向けた解決策としては、人生100年時代と言われるように健康寿命を伸ばし働く高齢者の人口を増やすこと、外国人労働者を呼び込むこと、女性の活躍推進、少子化対策などが挙げられる。本論文では、政府が10万人の出生が上積みされることを期待して行う、一層手厚い少子化対策としての不妊治療の助成強化の現状と課題を整理し、海外のフェムテック スタートアップの成功要因を基に日本市場で展開可能な新規事業の考察を行う［原田亮介, 2020]。

まず、少子化対策の一つである不妊治療の政策の現状を記す。日本政府は2020年9月に発足した菅義偉首相率いる内閣主導の元、社会保障の分野で高齢者に偏りがちな給付を見直す全世代型社会保障改革推進のため、10月に全世代型社会保障改革検討会議で少子化対策の集中討議が行われ、不妊治療の保険適用拡大、待機児童の解消や男性の育児休暇取得推進などが議題に上

がり調整が進められている［石塚由紀夫，2020］。少子化の具体策の中でも、菅首相は不妊治療への保険適用を早急に実現すると明言し、2022年4月の診療報酬改訂時に公的医療保険を適用し、それまでの措置としては2021年1月から不妊治療の助成制度を拡充する運びとなった［日本経済新聞，2020］。適用拡大までの流れとしては、2021年夏頃から中央社会保険医療協議会協議会で、厚生労働省が実施している不妊治療に関する実態調査の結果や、関係する学会がまとめる診療ガイドラインの内容を踏まえて、詳細を議論される予定である［時事通信社，2020］。自民党の議員連盟によると、全面的な保険適用が成されると、年間約1120億円の負担増加になると試算しており、不妊治療を受けない人の税や保険料に関わるため国民の理解が欠かせないとしている［川田篤志、坂田奈央，2020］。

1.2.1.2.　定義、実施件数・人口

本国における不妊症の定義は、日本産科婦人科学会によると、生殖年令の男女が妊娠を希望し、ある期間避妊事すること無く性交渉をおこなっているのにもかかわらず、妊娠の成立を見ない場合を不妊といい、妊娠を希望し医学的治療を必要とする場合と定義付けられていて、その期間は、アメリカ生殖医学会では1年、国際産婦人科連合では2年とされている［公益社団法人日本産婦人科医会，2021］。日本産科婦人科学会の同資料によると、不妊症の頻度は13～17%程度と記載されていて、20代後半で9%、30代前半で15%、30代後半で30%、40歳以上では60%となり、年齢の進行とともに不妊割合が増加するとされている。不妊原因別頻度は、男性不妊が32.7%、卵管因子が20.5%、卵巣因子20.5%、子宮因子17.6%、免疫因子5.2%、その他は原因不明となっている［公益社団法人日本産婦人科医会，2021］。近年、多様化したライフスタイルによる晩婚化が不妊に悩むカップル増加の一因とされていて、30代以上の日本人女性における妊娠と年齢の関係について約7割が知識欠如を認めたという報告や、男性も年齢と共に妊孕能が低下することなど、妊娠適齢年齢に関する知識が定着していない課題もある［公益社団法人日本産婦人科医会，2021］。

上記の不妊症の定義に基づくと、日本において現在、夫婦の5.5組に1組が経験しているとされている［公益社団法人日本産婦人科医会，2021］。世界各国の生殖補助医療の実施状況をモニタリングしている組織、国際生殖補助医療監視委員会の実施調査結果によると、日本における体外受精や顕微受精などの新たな不妊治療療法を指す生殖補助医療実施件数は、世界60カ国中第一位であると示されている程実施件数が多い［草薙厚子，2017］。日本産婦人科学会の調査によると、2018年の治療件数は45万4893件に上り、体外受精で生まれた子どもは新生児16人に1人に当たる5万6979人を記録し、両数値とも過去最多を更新した［山枡慧，2020］。以上の数値データから、不妊症はタブー視されているため公に語られることは少ないものの、小産・少子化が進行する我が国は世界有数の生殖補助医療(ART)大国となっており、不妊症が深刻な社会課題であることが数値からも明らかであると言える。それにもかかわらず、厚生労働省が実施した不妊治療に係る実態調査では、ほとんどしらない或いは全く知らないと回答した人は76.6%であった［厚生労働省，2017］。そこで本章では、日本における不妊治療の実態と課題を纏める。

1.2.1.3.　種類・費用

現在保険適用の対象である不妊治療は、男性の精子が精管を通過できない精管閉鎖という疾患などの場合、女性の子宮内膜症やホルモン異常による排卵障害などの治療の手術療法や薬物療法を行う場合、さらに排卵日を予測して性交渉のタイミングを指導する治療などに限定される［山枡慧，2020］。治療の流れとしては、男女とも血液や超音波検査などで不妊の原因を調べることから治療開始し、機能性不妊や治療が奏功しない場合に行われる治療は保険適用外となる［山枡慧，2020］。そうした自由診療の内訳は、精液を注入器で直接子宮に注入し妊娠を図る人工受精、精子と卵子を体外で受精させて子宮に戻す体外受精や、体外受精のうち卵子に注射針等で精子を注入し人工的に受精させる顕微受精、手術用顕微鏡を用いて精巣内より精子を回収する治療などがある［山枡慧，2020］。特に、体外受精の適応について、日本産婦人科学会は、以前は厳格に規定しており、現在は体外受精の普及を受けて相対的に決定されることが多

いことに警鐘を鳴らしていて、患者に十分な説明を行った上同意した場合は良いが、来院患者すべてに自動的に体外受精を薦めることがあってはならないと述べている［公益社団法人日本産婦人科医会，2021］。同学会によると、治療の流れは、一般不妊治療や人工授精(AIH)、手術療法など治療可能な症例を行った後に、体外受精(ART)の検討がなされるべきとの意見を示している。加えて、NHKが厚生労働省資料を元に作成した資料によると、精子提供による人工授精、卵子・胚提供並びに代理懐胎は倫理的課題のために法制化に至っていない〔2020〕。
原則医療保険の適用外である不妊治療は経済負担が重く、NPO法人FINEが2018年に実施した調査結果では、総額100万円以上費やした当事者は５６％に上るとされている［石塚由紀夫，2020］。同調査によると、中でも300万円以上要した場合も17％となっている。また、体外受精などの生殖補助医療技術を用いた出生平均費用は約197万で、30歳以下では約116万円である一方、成功確率が減少する45歳以上では500万円と高額になるというリサーチ結果もある［Maeda，2014］。治療項目別の1回あたり平均費用は、厚生労働省の研究班調査結果によると、体外受精は38万円、顕微受精は43万円に上っている［山枡慧，2020］。

不妊治療の経済的負担の軽減を図るため、公的保険適用外で費用が高額な体外受精及び顕微受精を対象に、国が実施する特定治療支援事業という助成制度がある。現行の制度の対象者は、特定不妊治療以外の治療法によっては妊娠の見込みがないか、極めて少ないと医師に診断された夫婦合算所得が730万円未満で、妻の年齢が43歳未満である夫婦［厚生労働省］。厚生労働省の同資料によると、助成額は、初回のみ30万円でそれ以降は1回15万円、生涯で通算6回まで、妻の年齢が40歳以上43歳未満の場合は通算3回まで助成を受けることができる。所得制限は日本全国の世帯所得の9割をカバー可能な金額として、年齢制限は妊娠率など医学的な根拠から設定されたものであるが、治療にかかる経済的負担に悩んだり支援の対象から漏れたりした多くの国民の声を受け、不妊治療への保険適用拡大の政治的注目が高まっている［山枡慧，2020］。2020年12月現在は、新型コロナウイルスの感染防止策として、治療の延期を余儀なくされるケースも出ていることを考慮し、年齢の用件は44歳未満に緩和する特例措置が取られている［NHK，2020］。こうした国の助成制度に加えて、独自の経済支援制度を設けている自治体もある。例えば、東京都は2019年から所得制限を905万円未満までに引き上げ、事実婚も対象とした結果、前年度と比較し助成件数は5％程増えたとされていて、港区ではさらに所得制限を設けず区が助成している［NHK，2020］。その他の事例として、埼玉県は、2人目以降も助成対象とし、35歳未満の早期不妊治療に対して最大10万円追加で助成するなど独自の手法で支援制度を整備している［NHK，2020］。

日本政府は、上記で述べたような不妊治療の適用範囲拡大を決定し、2022年4月の公的医療保険適用に向けて準備が進めている。適用拡大までの段階措置として2021年1月1日以降に終了する治療からは、体外受精や顕微受精のような不妊治療を行なった場合は、現在初回の治療で上限30万円、2回目以降は15万円となっている上限を、2回目以降も上限30万円とし、所得制限撤廃、事実婚夫婦も対象とし、最大6回の助成回数を１子につき最大6回までに助成金拡充することとなった［日本経済新聞，2020］。

1.2.1.4.　治療成績

日本国内には、約600の専門の医療機関があり、自由診療範囲であることからその治療成績は医療機関によって差があるが、ここでは国際比較データを纏める［山枡慧，2020］。不妊治療の成績国際比較に関して、日本では、40歳未満の患者に対する不妊治療に凍結胚を用いる治療が主流となっており、凍結胚移植の治療成績は、移植周期数に対する出産回数は23.4%と、世界平均の21.4%を上回っている［厚生労働省，2020］。一方、不妊医療の患者の年齢構成の国際比較に関して、日本では40歳以上の患者が43%で、世界平均の24%、米国22.2%と比較しても非常に多いことがわかる。このため、凍結胚を用いた治療が適さず新鮮胚を用いた治療を行う患者数が比較的多くなり、新鮮胚を用いた治療で日本の出生率が低いという指摘を受けることがある［厚生労働省，2020］。治療成績には、晩婚化・晩産化という日本の社会課題が影響しているが、総合的には治療成績を新鮮胚と凍結胚の合計で比較すると、世界的平均と遜色ない水準に

あると言える［厚生労働省，2020］。本論文で先行研究を行った対象の米国に関しては、世界で最も治療成績が高く、凍結胚の治療成績は35歳未満では38.7%で日本より7.4%高く、35〜39歳では33.8%で8.3%高い成績、40歳以上でも23.6%と日本より12%好成績である［厚生労働省，2020］。

1.2.2.　課題

厚生労働省は2022年4月に不妊治療の保険適用範囲拡大を行う上で課題も山積している。先ずは、適用範囲をどのように拡大するのかという課題がある。体外受精や顕微受精の中でも、有効性や安全性が確認されているどの治療を新たな対象に加えるべきか検討が進められている［山枡慧，2020］。不妊治療専門医療機関を運営するリプロダクションクリニックCEO・医師の石川智基氏の一般開業医の意見では、国内未承認の海外最先端の治療技術や薬剤を導入する自由診療を中心に発展してきた不妊治療は、多くの治療法が標準化していないため診療報酬を一律に設定すると、夫婦にあった最先端のテーラーメイド治療を行うことが妨げられ、医療の質が低下する恐れもあるという［山枡慧，2020］。また、医療界からは、保険適用分の治療は保険で賄い、適用外の治療は患者自身が支払う自由診療を組み合わせた、混合診療解禁を不妊治療の領域で例外的に認める声も上がっている［山枡慧，2020］。日本政府が平等性担保のために原則禁止してきた混合診療を認めるか否かによって、患者の治療選択の幅や経済負担額、治療成績にも影響が出るため、本点も重要な課題である。

さらに、保険適用拡大による経済的負担軽減が実現しても尚残る改善の余地としては、不妊治療による身体的、精神的そして時間的な課題もある［山枡慧，2020］。例えば、時間的課題には仕事との両立の難しさがあり、2017年に厚生労働省が実施した調査結果では、治療経験者の離職率は、不妊治療を経験した人のうち約6人に1人の16%に上り、治療のために頻繁に休暇取得が必要で、休職せざるを得ないケースなども相次いでいる上に、治療を断念した人も11%いた［山枡慧，2020］。不妊退職が招く経済損失額は1345億円に上と、NPO法人Fineは試算している［石塚由紀夫，2020］。総じて、仕事と並行して不妊治療を受けている人の87%が両立は難しいと感じていると回答していて、その理由には、通院回数が多いこと、精神的負担が大きいこと、仕事の日程調整が難しいことなどがある［厚生労働省，2017］。約67%の企業は、現状不妊治療を行っている従業員の把握ができておらず、不妊治療に特化した制度を設けている企業は19%にどどまっていて、適用拡大を機に疾病としての認識が広がり、休暇制度など不妊治療を行う従業員に向けた企業の取り組みが拡充することが期待される［山枡慧，2020；厚生労働省，2017］。企業側の取り組みにとどまらず、医療機関が平日の夜間や週末に診療を行うようなインセンティブ設計の工夫も検討すべきという声もある［山枡慧，2020］。加えて、患者が医療機関を選ぶ判断材料が現状乏しいという課題もあり、医療機関が開示している妊娠率などの治療実績の基準に透明性が欠けていたり開示が進んでいなかったりしているのが現状［山枡慧，2020］。NPO法人Fineの調査データによると、患者が病院選びで重視した点は、評判(口コミ)がよいからという回答が49%と半数近くに上った［山枡慧，2020］。この点は、保険適用拡大の検討に直接的に関係しないけれど、政府が第三者機関を設けて、医療機関に治療実績開示を促しチェックすることが必要と考えられる。こうした課題以外にも、法的また倫理的課題もあり、精子提供による人工授精、卵子・胚提供そして代理懐胎などは、対象者、親子関係、子どもの出自を知る権利、近親婚の防止、対価の授受といった特有の課題があり本国では法制化に至っていない[山枡慧，2020]。上記で述べた課題があるものの、先ずは不妊治療の経済的患者負担が、公的医療保険として適用拡大によって軽減されることは目覚ましい進歩であり、これを機にさらなる課題解決に向けた議論が活発化し、実行に移されることを期待する。

第5章：結果

本章では、不妊治療スタートアップ企業の成功要因について結果を述べる。先ず不妊治療スタートアップ企業の成功要因については、医療サービス利用者の視点から、コスト、クオリティ、アクセスが、それぞれ独立しているのでなく、相乗効果が生まれていると結論づけることができる。コストの観点からは、安価なサービスを提供することが成功企業の共通点として挙げられる。元マッキンゼーRiefberg氏のインタビューの中でも、医療費が他国と比較しても高い米国では、特にコスト削減がヘルスケアスタートアップのビジネスにおいて重要で、クオリティとアクセス向上は次に続く重要項目であるとの意見が示されていた。コストを下げる工夫の中には、定額制や分割払いローン金融商品など、支払いプランを充実化させ、エントリーコストを下げ、市場のパイを広げることに成功している事例もあった。そして、先行研究対象の米国スタートアップ企業がコストを抑えることができている要因は、オンラインの活用、規模・範囲の経済性などがある。規模・範囲の経済を働かせている事例としては、検査・診断・治療・服薬・支払いなどメニューをワンストップ化したり、事業カテゴリーを不妊から職場復帰、育児支援まで拡大させたりしている戦略などが挙げられる。クオリティの点では、何の企業でも優れた治療成績が数値化され分りやすく示されていることが分かった。オンラインを活用した丁寧に個別化された患者指導や、クリニックとの提携や専門家採用において経験効果が働いていることが要因と言える。また、アクセスとしては、他の観点と同様に、オンラインの活用、規模や範囲の経済性が起因し、利用者のアクセシビリティを上げていると判明した。

第6章：考察・米国不妊治療事業の日本市場適用可能性の検討

本研究は、少子高齢化によって、今後の経済成長のためにも女性の活躍が必要とされている、男女平等指数ランキング世界153カ国中121位の日本において、女性の活躍推進・健康支援に繋がる、テクノロジー活用により女性の健康を支援するフェムテックビジネスモデルを構築し、市場形成するための議論の土台を示すことを目的に行なった。そして、海外フェムテックスタートアップ企業の中でも、不妊治療領域事業を展開する企業の成功要因を抽出した。研究結果として、ヘルスケアビジネスにおいて重要なコスト、クオリティ、アクセスの観点で患者体験を向上するため、オンラインを活用し、経験効果、範囲や規模の経済性を発揮することが、不妊治療領域フェムテックスタートアップ企業の成功要因であると結論付けた。その上で、本章では米国成功事例の日本市場の適用可能性を検討する。

日本の不妊治療市場を取り巻く環境は、PEST分析の結果、政治による外部環境は、不妊治療助成金に加え保険適用拡大検討が開始され、女性の活躍推進、働き方改革、ヘルスケアIT基盤構築など妊娠を望む女性、カップルの後押しをする動きが加速化している。経済的には、少子高齢化が引き起こす経済成長の鈍化を女性の活躍を推進することで解決する必要性が明確になり、IT技術の活用による医療費コスト削減やクオリティ、アクセス向上が求められる状況である。社会環境も、2020年がフェムテック元年と称されるようにムーブメントが到来していて、女性の社会進出に伴い晩婚化、晩産化が社会問題となっているため、不妊治療のトピックがメディアで取り上げられる頻度も増え、タブー視される風潮に変化が見られるようになっている。保険適用範囲が不明瞭で、政府が混合診療の課題をどのように克服するか定かではないといった不安定要素があるものの、不妊治療事業成長が見込まれる外部環境であると言える。

外部環境の違いはあるものの、米国の不妊治療ビジネスモデルが、日本市場適用の参考になる理由を述べる。第4章や前述のPEST分析による政府方針で述べたとおり、我が国では、不妊治療を2022年4月に公的医療保険適用化することに向けて整備が進んでいるが、卵子凍結など自費負担となる自由診療として止まる治療もあると予想されるため、米国を中心とした海外の成功事例を適用する余地がある。今回先行研究対象には米国スタートアップ企業を選定したが、米国の不妊治療フェムテックビジネスモデルが参考になる理由が大きく3点ある。一つ目は、米国の方が4～5倍高額ではあるが、米国も日本も、不妊治療は現状自由診療で医療費が高額であること。卵子凍結は、米国では1回当たり1万5000ドル～2万ドル、日本では保存料を含まない初期費

用に20〜40万円ほど要する［FertilityIQ，2021］［日本経済新聞，2017］。体外受精はさらに高額で、米国では平均2万3000ドル、日本では一定の条件を満たすと助成金が30万円適用されるが、約38万円要する［山枡慧，2020］。二つ目に、クオリティ面では、米国の方が日本と比較して約7%凍結胚の出生率が高く技術が優れているため、採用している手技、技術や薬剤など参考になる情報が多い［厚生労働省，2020］。三つ目は、当該領域のオンライン活用も米国の方が先行していることが挙げられる。オンラインを用いた、医療機関検索、予約、患者指導、診療から薬剤配送まで、働く女性や専門医が少ない地域に住む患者でも、オンラインを活用して一気通貫で不妊治療を受けることができるシステム化に取り組む企業が多く、普及率も高い。以上三点の理由から、日本の不妊治療市場を拡充し、より多くのサービスを必要とする女性やカップルに医療を提供するためにも、米国のような海外成功事例は非常に参考になるのである。

本研究結果によると、不妊治療事業の成長が見込まれる日本市場に導入可能な米国ビジネスモデルは主に4種あり、企業の福利厚生事業、ローン事業、オンライン診療事業、そして不妊治療クリニックチェーン事業を展開する手法があると分かった。上述した海外のフェムテックスタートアップ企業成功要因に倣い、事業展開の際は、コスト、クオリティ、アクセスの観点から、経験効果、範囲や規模の経済性を発揮し、オンラインを最大限に活用することが重要であると考える。さらに企業の福利厚生事業展開の場合は、企業側のメリットとして、離職率低下や優秀人材の獲得、生産性の向上などのインパクトを数値的に示すことが重要であると言える。

研究の今後の課題としては、まず医療保険情勢が異なる海外で成功しているビジネスモデルをそのまま日本に転用するタイムマシン経営は難しく限界があるため、今後自由診療と保険適応の混合診療化が見込まれる日本市場における不妊治療ビジネスの在り方の検討を、政府、医療従事者、企業、個人など多くの関係者と深める必要がある。また、本研究では、不妊治療領域企業の成功要因を分析したが、その他の女性の健康分野にも適応が可能か否かの検討には至っておらず、今後女性の性特有のその他疾患領域や、セクシュアルウェルネス、ライフスタイル・ウェルネス分野などで重要となる成功要因の分析も求められる。さらに、厚労省管轄のメディカルビジネスは元より、経産省管轄のヘルスケアビジネスに関しても、医学的エビデンスに基づく事業の妥当性評価を行うことが重要となる。例えば、第3章の先行米国企業の課題や専門家インタビューで記したように、専門家によると、卵子凍結の医学的エビデンスは不足或いは企業や医療機関によって意図的に操作されていて、実際の妊娠確率は低く推奨しないという懐疑的かつ否定的な意見もある。メディアが女性の限られた妊娠可能年齢に関して過剰に煽り、医学的根拠に基ない施策を企業が推奨することが無いように、エビデンス構築に努める姿勢を持ち、専門家を交えた議論を基に事業をアップデートし続けることが大切だと考える。その他にも、女性の性特有の課題を理解することのできる、女性投資家や意思決定者層の女性リーダーが不足していることによって、市場成長が妨げられているという根本的な課題も残る。

最後に、本研究が経済、社会、企業に寄与する点を述べる。第4章で記述したとおり、少子高齢化はコロナ感染症の影響で一気に加速し、21年の出生者はコロナ渦で国の推計より10年以上早く80万人割れする可能性も浮上している［原田亮介，2020］。少子高齢化社会で、女性の活躍推進は成長戦略の柱の重要な一つであり、不妊治療の課題を解決する新規事業を始めとし、女性の健康を支援する事業が普及していくことが与える経済的インパクトは大きい。社会的影響としては、フェムテックという概念が普及することにより、女性の健康にまつわるタブー視されてきた課題がオープンに議論することができる環境が整い、潜在的な課題が表出し新たな解決策の提示へと繋がることが期待される。そして、企業メリットも大きく、健康経営を軸に女性社員の健康支援を促進することで、従業員の生産性向上、優秀な人材の確保・採用を実現することが可能となる。

フェムテック市場に年間1000億円弱の投資が集まり上場するスタートアップ事例も出てきている欧米と比較して、未だ日本はフェムテック黎明期とも言える段階にある。しかしながら、

海外のフェムテック企業成功要因に学び、日本市場にも適用可能な事業を模索する議論を、本論文の研究結果や専門家の知見、本領域に挑戦するスタートアップや投資家、そして政府機関などと重ねることで、女性の健康支援ならびに活躍推進に繋がることを期待する。

謝辞

本論文の執筆にあたり、多くの方々にご支援を賜りました。本研究の調査にご協力いただきましたインタビュアーの方々など、皆様に心から感謝致します。執筆にあたり、中村　洋教授、岡田　正大教授、山本　晶准教授そして、岩本　隆特任教授より、貴重なご指導とご助言を賜りました、感謝申し上げます。特に、主査の中村　洋教授には、研究の着想から、調査、論文執筆まで多くのご指導をいただきました。心より御礼申し上げます。最後に、所属する中村ゼミの皆様にも多くのご支援をいただきまして、有難うございました。

参考文献リスト

1. Apple Inc. (2019年9月9日). Apple、健康に関する3つの革新的な研究分野を発表. 参照先: Apple Inc.: https://www.apple.com/jp/newsroom/2019/09/apple-announces-three-groundbreaking-health-studies/
2. ARIEL D. STERNMEHTASARAH. (2020). Maven Clinic: Women’s Health in the Digital Age. Harvard Business School.
3. AsiaTechDaily Writer. (2020年1月31日). How Martin Varsavsky, Chairman Prelude Fertility / Inception Founded 8 Successful Companies In The United States And Europe? 参照先: ASIATECHDAILY: https://www.asiatechdaily.com/martin-varsavsky-prelude-fertility-inception/
4. BagnarelliBianca. (2019年3月5日). Egg freezing ’startups’ have Wall Street talking – and traditional fertility doctors worried. 参照先: NBC: https://www.nbcnews.com/health/features/egg-freezing-startups-have-wall-street-talking-traditional-fertility-doctors-n978526
5. BartasiGina. (2020). Gina Bartasi. 参照先: Linkedin: https://www.linkedin.com/in/gina-bartasi/
6. CantrellAmanda. (2019年5月15日). This Venture Capital Fund Wants to Get You Pregnant. 参照先: Institutional Investor: https://www.institutionalinvestor.com/article/b1ff3x6hcl5wbb/This-Venture-Capital-Fund-Wants-to-Get-You-Pregnant
7. CB INSIGHTS. (2020). Digital Health 150: The Digital Health Startups Transforming The Future Of Healthcare. 参照先: https://www.cbinsights.com/research/report/digital-health-startups-redefining-healthcare/
8. CBINSIGHTS. (2020). The Body Series: How Technology Is Transforming Women’s Healthcare. 参照先: CBInsights: https://www.cbinsights.com/research/report/womens-health-technology-transforming/
9. CBINSIGHTS. (2020). The Body Series: How Technology Is Transforming Women’s Healthcare. 参照先: CBINSIGHTS: https://www.cbinsights.com/research/report/womens-health-technology-transforming/
10. CORAL CAPITAL. (2020年11月25日). 日本で不妊治療スタートアップを立ち上げるべき訳. 参照先: CORAL CAPITAL: https://coralcap.co/2020/11/femtech/
11. crunchbase. (2020). Maven Clinic. 参照先: crunchbase: https://www.crunchbase.com/organization/maven-clinic

12. crunchbase. (2020). Future Family. 参照先: crunchbase: https://www.crunchbase.com/organization/future-family
13. crunchbase. (2020). Prelude Fertility . 参照先: crunchbase: https://www.crunchbase.com/organization/prelude-fertility
14. Crunchbase. (2021). Kindbody. 参照先: Crunchbase: https://www.crunchbase.com/organization/kindbody
15. Future Family. (2021). Family Fertility IVF Clinic Partners. 参照先: Future Family: https://www.futurefamily.com/for-clinics
16. GloverEllen. (2020年7月9日). Kindbody Raises $32M to Make Fertility Care More Affordable and Accessible. 参照先: builtinNYC: https://www.builtinnyc.com/2020/07/09/kindbody-raises-32m-hiring
17. GrossLynElana. (2020年2月20日). Maven Raises A $45 Million Series C—One Of The Largest Funding Rounds For A Female-Led Women’s Healthcare Company. 参照先: Forbes: https://www.forbes.com/sites/elanagross/2020/02/20/maven-raises-45-million--one-of-the-largest-funding-rounds-for-a-female-led-womens-healthcare-company/?sh=116da73c1a36
18. HelftMiguel. (2016年10月17日). Meet Prelude Fertility, The $200 Million Startup That Wants To Stop The Biological Clock. 参照先: Forbes: https://www.forbes.com/sites/miguelhelft/2016/10/17/prelude-fertility-200-million-startup-stop-biological-clock/?sh=4699d51f7260
19. hellofermata. (2020年4月12日). 2020年4月版 日本国内Femtech（フェムテック） マーケットマップ発表！ 参照先: note: https://note.com/hellofermata/n/n8da80ebeb0ba
20. Jonathan WoetzelMadgavkar, Kweilin Ellingrud, Eric Labaye, Sandrine Devillard, Eric Kutcher, James Manyika, Richard Dobbs, and Mekala KrishnanAnu. (2015年9月1日). How advancing women’s equality can add $12 trillion to global growth. 参照先: McKinsey Global Institute: https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/how-advancing-womens-equality-can-add-12-trillion-to-global-growth
21. Kindbody. (2019年9月10日). Kindbody Unveils New York City Flagship at 102 Fifth Avenue. 参照先: CISION: https://www.prnewswire.com/news-releases/kindbody-unveils-new-york-city-flagship-at-102-fifth-avenue-300915122.html
22. Kindbody. (2020). FOR EMPLOYERS. 参照先: Kindbody: https://kindbody.com/employer-benefits/
23. Kindbody. (2020). Kindbody. 参照先: Instagram: https://www.instagram.com/kindbody/
24. Kindbody. (2020年2月13日). Kindbody Lunch and Learn Presentation 2020-02-13. 参照先: https://www.celent.com/system/media_documents/documents/255/588/553/original/579255665.pdf?1581631313
25. Kindbody. (2020). Kindbody x Mercer. 参照先: https://www.celent.com/system/media_documents/documents/647/110/800/original/220612485.pdf?1591209567
26. KoonsCynthia. (2020年2月19日). Maven Is Expanding to Help Employees Use Their Fertility Benefits. 参照先: Bloomberg: https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-19/tech-company-maven-now-helps-employees-to-use-fertility-benefits
27. KumparakGreg. (2019年5月21日). https://techcrunch.com/2019/05/21/future-family-launches-a-200-membership-for-fertility-coaching/. 参照先: TechCrunch: https://techcrunch.com/2019/05/21/future-family-launches-a-200-membership-for-fertility-coaching/
28. LoebSteven. (2019年12月27日). How does Progyny make money? 参照先: vatornews: https://vator.tv/news/2019-12-27-how-does-progyny-make-money
29. MaedaEri. (2014年4月2日). Age-specific cost and public funding of a live birth following assisted reproductive treatment in Japan. 参照先: PubMed: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24689744/

30. Maven Clinic Co. (2020). The next generation of care for women and families. 参照先: Maven Clinic Co.: https://www.mavenclinic.com/
31. NHK. (2020年9月17日). 不妊治療への保険適用拡大 歓迎の声 課題の指摘も. 参照先: NHK政治マガジン: https://www.nhk.or.jp/politics/articles/statement/45069.html
32. OlsenDana. (2018年10月31日). This year is setting records for femtech funding. 参照先: PitchBook: https://pitchbook.com/news/articles/this-year-is-setting-records-for-femtech-funding
33. OssolaAlexandra. (2017年5月18日). The $3 billion reason Progyny is breathing new life into fertility benefit. 参照先: CNBC: https://www.cnbc.com/2017/05/18/the-3-billion-reason-progyny-is-breathing-new-life-into-fertility-benefits.html#:~:text=Progyny%20was%20created%20in%202008,negotiated%20discounts%20for%20reproductive%20services.
34. Progyny, Inc. (2019, 12 31). Progyny, Inc. Form 10-k. UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. Whashington, DC, The United States of America: Progyny, Inc.
35. Progyny, Inc. (2020年8月). Progyny Overview. Progyny, Inc.,.
36. Progyny, Inc. (2020年11月5日). PROGYNY, INC. ANNOUNCES THIRD QUARTER 2020 RESULTS. 参照先: https://investors.progyny.com/news-releases/news-release-details/progyny-inc-announces-third-quarter-2020-results
37. RAPHAELRINA. (2019年7月17日). Unable to afford IVF, millennials turn to hopeful grandparents. 参照先: FastCompany: https://www.fastcompany.com/90376652/with-ivf-too-expensive-millennials-turn-to-a-motivated-source-of-funding-hopeful-grandparents
38. Reuters. (2020年11月20日). Progyny Inc. 参照先: Reuters: https://jp.reuters.com/companies/PGNY.OQ
39. RyderKatherine. (2017年10月13日). Back-to-work: The billion-dollar opportunity for companies. 参照先: Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/back-to-work-billion-dollar-opportunity-companies-katherine-ryder-1/
40. RyderKatherine. (2018年9月27日). Maven Raises $27m Series B to Change Women's and Family Healthcare from Within. 参照先: Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/maven-raises-27m-series-b-change-womens-family-healthcare-ryder/
41. RyderKatherine. (2020年4月7日). This new normal is anything but normal. How Maven is helping. 参照先: Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/new-normal-anything-how-maven-helping-katherine-ryder/
42. RyderKatherine. (2020年2月20日). What it Takes. 参照先: Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/what-takes-katherine-ryder/
43. SandhuNimerta. (2020年8月3日). Femtech is expansive-it's time to start treating it as such. 参照先: ROCKHEALTH: https://rockhealth.com/femtech-is-expansive-its-time-to-start-treating-it-as-such/
44. StoneAvery. (2020年5月26日). More and More Companies Are Covering the Cost of Egg Freezing. But Who Is It Really For? 参照先: VICE: https://www.vice.com/en/article/ep448j/more-companies-are-covering-the-cost-of-egg-freezing-who-is-it-really-for-v27n2
45. strainer. (2020年3月10日). Progyny, Inc. 事業内容・ビジネスモデル . 参照先: strainer: https://strainer.jp/companies/14986
46. TiffanyKaitlyn. (2018 年9月11日). THE SOULCYCLE OF FERTILITY SELLS EGG-FREEZING AND 'EMPOWERMENT' TO 25-YEAR-OLDS. 参照先: THE VERGE: https://www.theverge.com/2018/9/11/17823810/kindbody-startup-fertility-clinic-egg-freezing-millennials-location

47. WangElaine. (2020). Q3 2020: A new annual record for digital health (already). 参照先: RockHealth: https://rockhealth.com/reports/q3-2020-digital-health-funding-already-sets-a-new-annual-record/
48. Wielvan deLucy. (2020年3月18日). The speculative turn in IVF: egg freezing and the financialization of fertility. 参照先: Taylor Francis Online: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14636778.2019.1709430#
49. 原田亮介. (2020年12月28日). 30年後を考える国にしよう　70代まで働く環境整備を. 参照先: 日本経済新聞: https://www.nikkei.com/article/DGXZQOFK215LT0R21C20A2000000/
50. 厚生労働省. (日付不明). 不妊に悩む夫婦への支援について. 参照先: 厚生労働省: https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000047270.html
51. 厚生労働省. (日付不明). 不妊治療をめぐる現状. 参照先: https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200000314vv-att/2r985200000314yg.pdf
52. 山枡慧. (2020年11月25日). 不妊治療に光明は差すか. 参照先: NHK政治マガジン: https://www.nhk.or.jp/politics/articles/feature/48722.html
53. 時事通信社. (2020年11月29日). 不妊治療、２２年４月に保険適用　政府、近く工程提示. 参照先: 時事ドットコムニュース: https://www.jiji.com/jc/article?k=2020112800341&g=pol#:~:text=%E4%B8%8D%E5%A6%8A%E6%B2%BB%E7%99%82%E3%81%AE%E8%B2%BB%E7%94%A8%E3%81%AF,%E6%84%8F%E5%90%91%E3%82%92%E7%A4%BA%E3%81%97%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%9F%E3%80%82&text=%E4%BF%9D%E9%99%BA%E9%81%A9%E7%94
54. 石塚由紀夫. (2020年11月7日). 少子化対策、何が有効なの？　「不妊」支援も決定打欠く. 参照先: 日本経済新聞: https://www.nikkei.com/article/DGXMZO65925400W0A101C2EAC000
55. 川田篤志、坂田奈央. (2020年10月5日). 不妊治療の保険適用拡大の課題は？　難しい治療法の線引き　医療の質低下の恐れ　「仕事との両立」への理解進む可能性も. 参照先: 東京新聞　東京すくすく: https://sukusuku.tokyo-np.co.jp/birth/36784/
56. 草薙厚子. (2017年4月26日). 成功率低すぎ！日本の不妊治療の残念な実態. 参照先: 東洋経済: https://toyokeizai.net/articles/-/168431
57. 草薙厚子. (2017年4月26日). 成功率低すぎ！日本の不妊治療の残念な実態 60カ国で実施件数最高なのに、出産率は最低. 参照先: 東洋経済: https://toyokeizai.net/articles/-/168431
58. 内閣府男女共同参画局総務課 . (2020年3月). 世界経済フォーラムが「ジェンダー・ギャップ指数2020」を公表. 参照先: 男女共同参画局: https://www.gender.go.jp/public/kyodosankaku/2019/202003/202003_07.html
59. 日本経済新聞. (2020年12月21日). 不妊治療助成、2回目以降も上限30万円　政府予算案. 参照先: 日本経済新聞: https://www.nikkei.com/article/DGXMZO67508530Z11C20A2000000