



Title	ジェンダーの視点から見る生資本：ゲノム編集を例として
Author(s)	楊, 澍
Citation	メタフュシカ. 2024, 55, p. 63-74
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/100358
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

ジェンダーの視点から見る生資本 ゲノム編集を例として

楊澍

はじめに

バイオテクノロジーの時代において、生物学的物質、特に幹細胞やゲノムが、製品製造や利益追求のプロジェクトにますます組み込まれるようになり、バイオ資本という新しいタイプの資本の台頭を目の当たりにしている（Helmreich 2008）。2006年、経済協力開発機構（OECD）は、ライフサイエンス産業が新たなバイオエコノミーを構成するという政策課題を発表した（OECD 2009）。ゲノム編集技術、個別化医療、再生医療の発展と共に、生物学的知識と技術は科学研究の道具であると同時に、資本蓄積の重要な手段にもなっている。韓国のファン・ウソク教授がDNA-BANKを利用して、研究用卵子を入手していた事実が明るみに出ている（Steinbrook 2006）。カウシック・S・ラジャン（2006）はここ数十年、企業、大学、政府がゲノム編集という分野に参入するにつれ、ゲノム産業は新たなヘゲモニーを生み出し、同時にグローバルな政治経済への統合を強めてきたと指摘する（Rajan 2006:225）。物質的な製品の産業経済とは対照的に、ゲノム産業の世界は、知識、情報、コミットメントといった無形資産によって決定されるものとなる。一方、これらの技術の議論は、男女平等の問題、特に科学技術開発における女性の役割と影響に関心を集めている。一般大衆、特に女性に、これらの技術に関連する包括的活動にこれまでよりも体系的に参加する機会を与える。他方で、この技術を開発と研究において、女性の生殖細胞（例えば卵子）も、科学実験や再生産技術の重要な対象となっている。この状況は、女性の身体のコントロールと商品化をさらに加速させ、女性の身体と卵子が資本と技術の交差点に置かれることになる。

生殖医療や卵子・胚・胎児に関連する議論は、命と資本の問題、特に「人体」の資本化を考察する際に避けて通れない重要なテーマである。卵子をめぐる市場形成は、生の資本化の極致を表すものである。このようなことが起こっているいま、女性の身体と生殖がゲノム編集によってどのように特定の社会的価値と政治的意味を帯びるのかについて検討する必要がある。また、ジェンダーの視点から、女性の身体がどのように科学技術、特にゲノム編集技術の文脈で商品化され

ているかを検討し、女性の身体がどのようにして再生産や医療研究の対象となり、経済的な利益を生み出すための資源として利用されているかを分析する。

生資本について

20世紀後半から、資本主義はますます生物学的な領域に浸透し、生物材料や生命科学が市場経済の一部となっている。これにより、生命の様々な側面を資本化し、市場の中に投げ入れられてきた。このように、生命が資本として、物質化・情報化されたのは生資本（Biocapital）というものである。それは、バイオテクノロジー、生命産業といった生命力の新たな担い手を利用することによって、生政治と生権力を再構築する新しいタイプの資本主義である。この資本主義は、生命の搾取を利潤の突破口として利用する一方で、生命の促進と最適化のためのユートピア的展望を前提としているが、同時に、専制主義、植民地化を特徴とする敵対的なユートピア像を示している（Pyles 2022）。

生資本は、カウシック・S・ラジャンが著書『バイオキャピタル—ポストゲノム時代の資本主義』（Biocapital: The Constitution of Postgenomic Life, 2006）で提唱した概念で、バイオテクノロジーと資本主義の融合を説明するために用いられている。この概念を用いることで、生命科学がどのようにして資本市場と交わり、生物やその遺伝情報が市場で商品化され、資本蓄積の中心的な要素となるかを探求することが可能になる。ニコラス・ローズ（2007）によると、バイオエコノミーの目標は、まさに生命そのものの生産力を最適化することであり、グローバル化した資本主義の究極の段階を象徴している（ローズ 2014：14）。例えば、遺伝子組み換え作物の開発によって、農業における生産性を最適化する技術が普及している。これにより、食料生産やバイオ燃料の生産において、生命の生産力が資本として利用される新しい市場が形成されている。

人体に応用する場合には、ゲノミクス、合成生物学、再生医療技術の発展に従って、ゲノムや細胞から臓器、生物全体に至る生命の様々な側面が、資本システムに取り込まれ新しいバイオエコノミーシステムが形成される。身体的搾取と商品化のプロセスは、身体の生物学的要素を差し出すことまで労働に含めるように労働のあり方を変える。人間の身体と人間は純粋な資源へと変容されるのである。バイオテクノロジーによる生産と科学研究の融合は、植民地的な原理とインフラに基づく生命利用の二重構造を生み出した（Petrov 2021）。ラジャンは、現代のバイオテクノロジーが、臨床試験において既存の生物学的生命を利用し、生命プロセスに関連する幅広いデータから利益を得ることを可能にする条件を作り出していると結論づける（Rajan 2006：22）。ラジャンが挙げたインドとアメリカの例では、ゲノム工学は、川上に位置づけられる科学的世界と川下に位置づけられる製薬の世界を通じて、バイオテクノロジー企業を通じて結びついているだけでなく、歴史的に形成された不平等の状況を通じて実現されている。この概念は、バイオテクノロジーの発展を科学的進歩としてだけでなく、グローバル資本市場に深く組み込まれた経済活動として捉えている点で革新的である。しかし、ラジャンは、バイオテクノロジー・イノベーションの形成における資本主義の役割を過度に強調し、科学的好奇心やそれ自体のための知識の追求の貢献を過小評価する。

続いて、ニコラス・ローズの主張に目を向けていく。ローズによれば、21世紀のバイオテクノロジーの時代においては、生命そのものが資本化され始めている（ローズ2014）。言い換えれば、遺伝子から身体機能、さらには感情や行動に至るまで、生命のあらゆる側面が測定、管理、商業化されうるということである。ローズの研究は、特にゲノミクス、神経科学、生物医学の進歩に焦点を当て、これらの科学が経済成長の新たなモデルを推進するためにどのように利用されているかを研究している。ローズの主張は、核となる概念がいくつかある。まずは、生命の経済化である。それは、生物学がもはや単なる科学研究の対象ではなく、経済的利益の中心になっていることを意味する。製薬会社、医療機器メーカー、保険会社などは、製品開発や市場拡大のためにバイオテクノロジーを利用している。ここから、生命は最適化、制御、管理可能な資本とみなされるようになったのである。ローズは「生物学的シチズンシップ」という概念も導入した。これは、個人と国家、企業、医療機関との間の新しい社会的関係を指す。この枠組みでは、市民は国家の一員であるだけでなく、ヘルスケアやバイオテクノロジーの消費者でもある。市民は、遺伝子検査、個別化医療、健康管理を通じて、自らの健康決定やバイオ資本主義の構築に積極的に関与している。このような自己統治は、実は人々が意識的に生資本の論理の中に自らを位置づけることを通じた、内面化された権力メカニズムなのである。また、ローズの生資本論は、経済的な側面だけでなく、倫理的・政治的な問題も含んでいる。生命の価値を決定する権利は誰にあるのか。遺伝子情報は誰のものなのか。これらの問いは従来の倫理概念に挑戦するものであり、バイオテクノロジーの時代における社会正義と人間の尊厳の意味を再考する必要がある。要するに、ローズの生資本論は、現代のバイオテクノロジーが資本主義とどのように結びつき、新たな経済・社会関係を形成しているかを明らかにする。生資本を論じる際には、これらの技術が単に科学的進歩の具現化であるだけでなく、権力、経済、社会関係の再構築における重要な要素であることを認識する必要がある。これより、フーコーが「生命そのもの」と呼んだものは、新たな分子のプロフィールを帯びている。家族、人格、人種、犯罪は、生物学という素材がますます小型化され、可鍛性になるにつれて、再定義されつつある。

日本では、生資本についての議論は、フーコーの生政治や生権力の議論の拡張として議論されてきた。塚原東吾（2011）はバイオ資本主義の系譜学の視点から、生資本の概念とその歴史的・理論的ルーツを探るものである。特に、バイオテクノロジー、資本主義、生政治の交差点を検証し、生命科学が経済的生産と支配の中心的要素へと変貌していく過程をたどっている。廣野喜幸（2019）は、人体の商品化において服従が捧げられる先に位置するのは資本システムであると指摘する。政治権力ではなく、経済権力が台頭し、権力システムの主要アクターとなったのである。標葉隆馬（2019）の生資本に関する議論は、「生」そのものが資本として価値づけられ、「生」の市場化とそのための制度・システムが急速に整備されてきたことが大きな背景となっている。彼も、このような「生」の情報が資本として扱われる状況が立ち上がったことで、生政治の次元は、よりミクロの文脈まで押し広げられたということを示唆している。見上公一（2019）は、幹細胞バンクの運営を通じて、ヒト組織がバイオメディカル産業やバイオテクノロジー産業において貴重な資源として商品化される、人体の再資源化現象について探求する。特に、非倫理的な行為や

社会への悪影響を防ぐための規制の枠組みを構築することの重要性を強調している。女性との関わりについては、山本由美子（2019）が子産みをめぐる統治性や生資本との関係から素描した。バイオ資本主義においては、胎児組織そのものの物質的な経済価値だけでなく、妊婦を中心に、一連の認知の活動が医療機関の内外であらたな資本と権力をもたらす。柘植あづみ（2012）は、女性が材料・資源の供給源とされることについて論じられないということを指摘したのみならず、卵子・胚・胎児の資源化によって利益を受けるものとリスクを受けるものとの差異を存続しているということも強調する。

遺伝的ゲノム編集の技術を応用することで、特定の遺伝的特徴を選択したり操作することが可能になる。これにより、細胞やゲノム、分子などの生命の構成要素が経済的な価値を持つ「資本」として扱われるようになる。その結果、生殖の選択は呼応度に技術化され、生命に対する社会的・政治的な管理や統制、すなわち生権力が再編成されていく可能性がある。他方で、この技術は胎児の質を選ぶのではなく、みずからの人生のありようを選ぶ形で、個人のよりよい生の実現のなかに包摂したのである。この過程に、女性からの試料提供をめぐる権力構造と生命の資本化という倫理的問題を見落としてはいけないと筆者が考える。また、ゲノム編集や再生医療の技術が発展するにつれて、生資本もますますグローバルな文脈で適用されるようになったので、次の部分において、ゲノム編集と生資本のつながりを明らかにする。

ゲノム編集と生資本のつながり

ゲノム編集というのは、ゲノム上の目的遺伝子配列を改変することができる新しい遺伝子組み換え技術のことである。ゲノム編集技術はZFN(zinc finger nuclease)技術¹からTALEN(transcription activator-like effector nuclease)技術²、CRISPR/Cas9技術へ発展した後、技術の精度は徐々に向上し、コストは下がり、操作はよりシンプルになった。2018年11月26日、中国南方科技大学の賀建奎は「HIV 免疫力を持つ双子が誕生する」というニュースを発表し、これに対して、世界各国から強い反対の声が上がっている。双子の父親がHIVに感染していたため、ゲノム編集技術により、胚を母親の体に移植する前に、CRISPR/Cas9技術を利用して双子のCCR5遺伝子³を組み換え、出生後自然にエイズと闘えるようになった（孫・黄 2019：66-67）。今後、ゲノム編集は、嚢胞性線維症、鎌状赤血球症、ハンチントン病の原因である遺伝子など、片親または両親から受け継

¹ ZFN は、DNA 結合ドメインのジンクフィンガーアレイと、DNA 切断ドメインの Fok I を連結したゲノム編集ツールである。

² TALEN 技術も同様に遺伝子編集ツールであり、細菌が産生する特殊なタンパク質、すなわち転写活性化様作用因子スクレアーゼを使用する。TALEN の設計はこれらのタンパク質に基づいており、これらは DNA 塩基配列に特異的に結合する能力を有する。これらのモジュールを組み合わせて TALEN を構築すると、目標遺伝子に正確に結合できる。ZFN と同様に、TALEN はスクレアーゼを誘導して DNA を切断し、細胞修復プロセスを促進し、ゲノム編集を実現できる。

³ CCR5 はケミオカイン受容体の一種であり、主に白血球の表面に存在する。この遺伝子は、ケミオカインと呼ばれるシグナル分子に対する受容体として機能し、免疫応答や炎症の制御に関与する。CCR5 遺伝子は、HIV（ヒト免疫不全ウイルス）に関連する重要な役割を果たしている。HIV は、感染した細胞に侵入するために CCR5 受容体を利用します。CCR5 遺伝子の変異によって、CCR5 受容体の機能が変化し、HIV が侵入するのを難しくすることがある。CCR5 遺伝子の変異が、HIV に対する抵抗性を持つ個体が存在する一因となる。

いだときに病気を引き起こす遺伝子を変更するために使用される可能性がある。それだけではなく、不妊の原因となる遺伝子変異を変化させることにも利用できる (Li et al. 2023)。注目すべきは、今まで開発されていたゲノム編集療法のすべてが、体細胞の改変によって患者を治療することを目的としていることである。体細胞の編集と違い、遺伝的ゲノム編集は生殖補助技術の一つの形態となる可能性がある。現在、編集された受精卵を子宮内移植することが制限されている (National Academy of Sciences 2020)。しかし、ゲノム編集は、精密な遺伝子操作の手段として、特に胚や生殖細胞の編集において大きな進歩を遂げた。これはヒトの遺伝子に干渉する可能性を開くものであり、倫理的・法的裏付けに関する重要な問題を提起している。

科学技術が生産力である今の時代では、技術の産業化によって科学者と資本家の間に緊密な関係が形成され、テクノクラートの協力もあって、このような新しい政治が発展する余地はあまりないのではないだろうか (鄭 2019)。カーター政権とレーガン政権は、国家の技術的リーダーシップと経済力を回復するために、半導体やゲノム編集といったハイテクに目を向けた。この状況に、教授や研究機関は、生物学の伝統的な学問的理想と、商業的利益の追求とを調和させることが求められる。大学とその科学者たちは、市場からの圧力に直面しても、自由で公正な学術研究の伝統を維持することができるのだろうか。また、知的財産の法律と政策の設定はゲノム編集の商業化に安心感を与えるので、アメリカの大学と営利企業が、特に分子生物学における基礎生物医学研究の商業的發展に、より積極的に参加することを促すという態度を示し、制度の変化の象徴となった (Hughes 2001)。ゲノム産業は儲かる産業であり、この分野の研究者の多くは、賀建奎のように複数の会社の法的代表者になる (鄭 2019)。

ゲノム編集技術は遺伝子情報の商業化を促進した。ゲノム企業、製薬企業、バイオテクノロジー企業は、新薬や治療法、ゲノム編集ツールを開発するために遺伝子データを収集、分析、活用している。これらの遺伝子データは科学研究の基礎であるだけでなく、経済的価値の重要な源泉でもある。ゲノム編集の分野では、ゲノム編集技術の知的財産権を所有する者は、莫大な生物学的資本を所有している。これは経済的利益だけでなく、世界の健康状況の変化にも関係している。例えば、CRISPR 技術の特許を所有する企業は、生物学的資本の中心にあり、将来のゲノム編集市場を支配することができる。これから見ると、ゲノム編集技術の進展は、生命そのものが資本として扱われることによる倫理的問題を引き起こす。この中では、女性の身体がどのように技術の発展に利用されるかが重要なテーマになっている。実は、この現象は、生殖補助医療技術（体外受精など）において特に顕著である。ゲノム編集技術の文脈では、女性の卵子の獲得やゲノム編集胚の着床といったプロセスが、女性の身体のさらなる商品化を伴う可能性がある。その中で、卵子の提供や販売は、女性を中心としたバイオ資本主義の一部となっている可能性がある。利益を目的とした卵子取得のような、卵子取得のプロセスに関わる健康リスクや倫理的問題は、女性の身体の搾取と利用を悪化させる可能性がある。また、ゲノム編集の研究プロセスにおいて、女性はしばしば重要な研究対象として機能する。例えば、妊娠中のゲノム編集実験や胚の研究などでは、女性の身体に関与を必要とする場合がある。このような研究に関連するリスクは、そもそも女性が負うことが多く、同時に、女性はこのような研究の方向性や結果を完全にコントロー

ルすることができない可能性がある。

さらに注目すべきは、ゲノム編集技術の開発とその商業化が、女性の社会的イメージに広範囲な影響を及ぼす可能性もあることだ。生資本の論理のもとで、女性の身体と生殖機能は技術と資本蓄積の道具として再定義されるだろう。この改造は女性の自己認識に影響を与えるだけでなく、女性の役割に対する社会的固定観念を深めるかもしれない。例えば、女性はゲノム編集技術によって次世代を「改良」し、将来の社会的需要によりよく適応できるようにすることが期待されるかもしれない。このような期待は、女性が生殖や家族の役割をより制限させる可能性がある。

したがって、ゲノム編集技術の発展は、生資本の文脈において、女性の身体とその生殖能力がどのように利用され、商品化されるかを再考させる重要な問題を提起する。特に、卵子の提供やゲノム編集胚の着床といったプロセスは、女性の身体を資本の一部として扱う傾向を強める可能性がある。また、女性の社会的イメージや役割に対する固定観念が、この技術の発展によってさらに強化される危険性もある。次に、ジェンダーの視点から、これらの問題を詳しく議論する。

ジェンダーの視点から見る

生資本は単なる生産だけではなく、生殖による再生産を含む。自然主義的な視点に基づき、女性は生物学的な生殖機能に強く結びつけられ、その役割に閉じ込められてしまう。つまり、女性は「母親」や「出産する者」としての固定された役割を期待され、これが女性の多様な可能性や自由を制限するという状況がある。ゲノム編集の文脈では、搾取⁴、差別、特定の集団の状況における脆弱性の増大の可能性についての懸念が強調されている。ゲノム編集がまだ発展中であり、臨床研究者がその発展から大きな利益を得ることができるからである。賀健奎の「デザイナーベビー」事件の中で、女性は、将来の親と研究参加する女性として、二重の脆弱性を持つ。彼女は、研究に参加する必要性と、妊婦がその脆弱性を認識されるために臨床試験から除外されることが多いという事実の非対称性がある。これは女性を弱い立場に置くことになる（Ballantyne 2022）。そのみならず、ゲノム編集は、直接的な身体的介入に加え、介護の責任など、他の面でも女性に不釣り合いな形でしかかる可能性がある。また、このような女性が行っている不可欠な生殖労働は、ほとんど認められなかった。卵子を供給する側の女性は、臨床上也保険上も、補償も交渉力もほとんどなく、実際には弱い立場にある。クリニックは民間で運営される場合、卵子提供者の「生産性」を最大化するための強力な金銭的インセンティブがあり、卵巣刺激のための強力なメカニズムがあり、臨床基準や生命倫理基準に対する外部からのコントロールはほとんどない。

このように、女性の生殖機能が経済的利益のために商品化される過程で、女性は健康や身体的負担といったリスクを不公平に負わされるという状況がある。特に卵子提供や代理出産などで、女性は大きな身体的リスクを負わされるが、経済的利益は主に企業や医療機関に還元され、女性

⁴ この文脈における「搾取」とは、一方の当事者が他方の当事者に対して不当な利益を得ることであり、主として第一当事者の自己の目的を優先し、かつ第二当事者にとって合理的な選択肢がない場合に行われるものと理解する。

自身は不釣り合いな犠牲を強いられることが問題となる。これらの活動は、労働というよりもむしろ、利他主義や贈与交換の観点からみなされている（Steinbrook 2006）。生殖技術（体外受精、クローン、着床前診断）が新しいタイプの商品化された関係、とりわけ女性の生殖労働に埋め込まれていることに関心を持つバイオ資本主義の理論家たちにとって、バイオ資本主義は生殖関係や親族関係の変化と絡み合っている。ゲノム編集技術の発展により、卵子提供や代理出産は生殖補助技術の重要な側面となっただけでなく、ゲノム編集と直接結びついている。資本主義社会の理論において、まるごとの女性身体の「品質」を評価しそれによって選別することが行われる（Helmreich 2008）。この需要は卵子提供と代理出産市場をさらに活性化させ、ドナーの卵子の質と遺伝的背景が新たな市場価値ポイントとなっている。これは身体の商品化を強めるだけでなく、女性自身の身体に対するオートノミーをさらに奪う可能もある。

女性の身体の資源化

幹細胞産業やゲノム工学をはじめとする医療バイオエコノミーの各分野は、ヒト組織の入手可能性に依存しており、現状では、ドナーは単にバイオテクノロジー企業によって私物化され、利益をもたらす生物学的素材のオープンソースと見なされているに過ぎない。再生医療研究が女性の生殖生物学に非対称的に依存していることは、発展途上国で経済的に権利を奪われた女性の数が増加していることと相まって、より多くの女性が何らかの臨床労働や生殖労働に従事し、それが生計を立てる主な手段となっている可能性を示唆している（Waldby 2008）。つまり、女性の身体は、ゲノム編集技術を代表する生命科学技術の分野で、資源として扱われることが頻繁に起こり得るということである。ゲノム編集の場合に、卵子の提供や代理出産において、女性の身体は生命を生み出すための素材として利用され、その過程で女性の身体的・精神的負担が増大する。これにより、女性の身体は市場の需要に応じた商品としての価値を持つようになる可能性がある。

また、先端科学研究と医療技術で、国際的な競争への勝利と、更にそれを通じた経済の活性化を願う国家的な熱情の中で、ドナーが孤立される。卵子提供は個人の自由な意思決定に委ねられているが、お金と引き換えに提供した人の多くは弱者である（柘植 2012）。すなわち、経済的に困窮している女性が高額な報酬を目当てに卵子を提供するケースがある。また、卵子提供には身体的リスクが伴い、提供者の健康に重大な影響を与える可能性がある。さらに人体の一部、つまり、卵子は無償で研究に提供されるが、その研究によって、大きな利益を得る可能性がある。ゲノム編集技術、特に生殖に関わる研究や医療では、卵子の提供が不可欠である。CRISPR-Cas9 を用いた胚のゲノム編集には、研究用の胚が必要となり、そのためには女性からの卵子提供が必要である。

実は、卵子供給業者は、拡大する生殖医療市場にとっても、そして今や幹細胞産業にとっても、世界のバイオエコノミーにおける重要なプレイヤーである。卵子供給業者は、商業バイオテクノロジーが女性の生殖生物学への依存度を高めている現状の最前線にいる。この依存度は、生殖能力のある女性と不妊症の女性、あるいは若い女性と重度の障害を持つ女性との間の贈与関係や寄付に反映されることが多い（Waldby 2008）。再生医療研究が女性の生殖生物学に非対称的に依存

していることは、発展途上で経済的に権利を奪われた女性の数が増加していることと相まって、より多くの女性が何らかの臨床労働や生殖労働に従事し、それが生計を立てる主な手段となっている可能性を示唆している。このようにして、女性の身体は生物学的原材料が抽出される最初の生産現場としてみなされる。そして、これらの材料は、生産プロセスそのものにおける重要な資源として使用される。こうして人間の身体は、労働としてではなく、労働が発生する主要な場所、資源として商品化される。

ゲノム編集技術の安全性と有効性を確認するための臨床試験には、妊娠中の女性やその胚が研究の対象となることがある。臨床試験に参加する女性は、技術の未確立性や未知のリスクにさらされることがある。これにより、女性の健康や将来の妊娠能力に影響が及ぶ可能性がある。生資本の枠組みの中で、女性はバイオテクノロジー、特に体外受精やゲノム編集といった生殖に関する技術への参加を通じて、新たな機会と権利を得る可能性もある。この参加は女性に新たなアイデンティティを与え、生殖者であるだけでなく、科学技術の進歩の参加者であり主体者でもある。しかし、バイオテクノロジーの開発は男性主導で行われることが多く、女性のニーズや視点が軽視され、その結果、政策立案や技術応用において女性の発言力が欠如することがある (Aryamvally et al. 2021)。このような排除は、既存のジェンダー不平等をさらに強化することになる。女性の生物学的市民権は、社会的統制と自己管理とも密接に結びついている。したがって、バイオ資本主義は技術的手段を通じて女性の身体を管理・監視し、女性は不注意にもこの管理を内面化し、自らの身体と生殖行動を積極的に管理する。

資本主義とジェンダーの交差点

ナンシー・フレイザーは、資本主義とジェンダーの交差点における不平等を分析し、資本主義がジェンダーの役割と権力構造をどのように再生産するかを指摘する。彼女は、資本主義が労働市場を中心に展開される一方で、ジェンダー役割に基づいた社会的再生産が資本主義の土台を支えるものとして機能していると論じる。社会的再生産とは、家事や育児、ケア労働といった非賃金労働のことで、主に女性が担ってきた役割を指す (Fraser 2012)。ゲノム編集技術の産業化は、まさにこの資本主義とジェンダーの交差点で新たな不平等を生み出す可能性がある。卵子提供の市場が拡大することで、女性の身体が資本主義的な収益源として利用される構造が強化されることになる。この過程で、女性は自らの身体を市場の需要に応じた商品として提供するプレッシャーに晒され、資本主義の論理に従属する形で搾取されるリスクが高まる。ヒト研究対象者の身体的な貢献や、生物学的材料に由来するその他の貢献は、「実験」、「再生」、「臨床労働」という、斬新だがほとんど問題のない形でなされたことが最も多い。フレイザーは、資本主義が社会的再生産を非市場的な労働として捉え、これを無償で女性に委ねることで利益を最大化してきた (Fraser 2016: 99-117)。ゲノム編集技術によって、社会的再生産の一部である「生殖」そのものが市場化される現象が見られる。つまり、技術、市場、法的枠組みの支配を通じて、資本主義は女性の生殖労働を利潤に変えるが、女性自身はしばしば、ふさわしい経済的報酬や社会的認知を受けるのに苦労する。

ジェンダーは固定された本質的なものではなく、社会的・文化的な規範を反復する行為によって構築される (Sismondo 2011: 59)。ゲノム編集技術が導入されると、ジェンダーに関する社会的期待や規範がどのようにして遺伝的レベルで再構築され、強化されるかが重要な問題となる。ゲノム編集技術が普及すると、親が子供に望む特定のジェンダー特性（例えば、女性に対する従順さ、男性に対する競争力など）を選択する圧力が生じる可能性がある。これにより、ジェンダーに対する社会的な期待が遺伝子的にプログラムされる可能性があり、ジェンダー役割が強化されることになる。このような編集が行われる場合、ジェンダーに関する社会的な規範がさらに固定化され、個人がその規範から逸脱することがますます困難になる可能性がある。この文脈での女性の搾取は、単に経済的利益の問題だけでなく、社会的なジェンダー役割の強化にもつながる。特に、女性の身体が「商品」として扱われることで、社会における女性の地位が固定化され、ジェンダー不平等がさらに深化する可能性が高い。例えば、発展途上国の女性が先進国の需要に応じて卵子提供者として利用されるケースでは、国際的なジェンダー不平等と経済的不平等が交錯し、女性が二重に搾取される構造が形成される。フレイザーも、資本主義のグローバル化がローカルなジェンダー規範や社会的ルールを無視し、これを軽視することで、女性の選択の自由が形式化されると指摘する。ゲノム編集技術が商業化され、グローバルに展開される中で、特に経済的に弱い立場にある女性たちは、自らの身体を利用するかどうかの決定を迫られることになるが、その決定が十分に熟慮されたものであるかどうかは疑わしい。資本主義のグローバル化によって、ゲノム編集技術を利用する市場が拡大する一方で、その市場に参入する女性たちは、しばしば十分な情報を得られず、また経済的なプレッシャーから逃れることができない。このような状況では、女性の身体は単なる「リソース」として扱われ、個々の女性の権利や安全が軽視されるリスクが高まる。したがって、これらの技術を支える社会環境にも注意を払わなければならない。この環境は技術の開発を導き、受け入れて、展開させる環境だからである。そして、その資源化の可能性を保証しているのは「本人同意」あるいはより広いインボルブメントというシステムであり、たとえ同意が熟考の末に自発的になされたとしても、である。そして、権力構造におけるこのような同意によって、我々の社会における生命の供給が可能になるのである (林 2019: 9-17)。

このように、ゲノム編集技術の産業化とグローバル化は、資本主義とジェンダーの交差点における新たな不平等を浮き彫りにしている。女性の身体が市場における「商品」として利用されることで、彼女たちの権利と尊厳は資本主義の論理の下でしばしば脅かされる。これにより、女性に対するジェンダー不平等が一層強化されると同時に、グローバル経済の中で女性の選択肢が狭められる可能性が高い。このような状況に対して、私たちは技術と市場の倫理的な枠組みを再考し、ジェンダーの公平性を確保するための対策を強化する必要がある。

おわりに

生資本は遺伝性ゲノム編集の研究と応用を促進する上で重要な役割を果たしてきたが、同時に大きな課題も投げかけている。我々は、技術そのものの発展だけでなく、これらの技術が社会的・経済的基盤にどのように組み込まれ、長期的な影響を及ぼす可能性があるのかにも焦点を当てる

必要がある。女性の身体を商品化することは、女性に対する不平等を助長し、ジェンダー間の権力構造を強化する可能性がある。ジェンダーの視点から見た生資本の問題は、倫理的・社会的な影響を含み、現代の科学技術が社会に与える影響をより深く理解するための重要なアプローチである。これにより、女性の身体の商品化がどのように進行し、それが社会全体にどのような影響を与えるかを明らかにすることができる。

(ようじゅ 科学技術社会論・博士後期課程)

参考文献：

- Aryamvally, A., Myers, M. F., Huang, T., Slone, J., Pilipenko, V., & Hartmann, J. E. (2021). Mitochondrial replacement therapy: Genetic counselors' experiences, knowledge, and opinions. *Journal of genetic counseling*, 30 (3), 828-837.
- Ballantyne, Angela(2022)Women in research: historical exclusion, current challenges and future trends. *The Routledge Handbook of Feminist Bioethics* 251-264.
- Helmreich, S. (2008). Species of Biocapital. *Science as Culture*, 17 (4), 463-478.
- Hughes S. S. (2001). Making dollars out of DNA. The first major patent in biotechnology and the commercialization of molecular biology, 1974-1980. *Isis; an international review devoted to the history of science and its cultural influences*, 92 (3), 541-575.
- K.A. Petrov (2021) Desynchronization, temporality and anti-humanism: the problem of biocapitalism stability *Bioethics* 27 (1): 27-31.
- Kaushik Sunder Rajan. Kaushik. 2006. *Biocapital: The Constitution of Postgenomic Life*. Durham: Duke University Press.
- Li, T., Yang, Y., Qi, H., Cui, W., Zhang, L., Fu, X., He, X., Liu, M., Li, P. F., & Yu, T. (2023). CRISPR/Cas9 therapeutics: progress and prospects. *Signal transduction and targeted therapy*, 8 (1), 36.
- Labude, M. K., Xafis, V., Lai, P. S., & Mills, C. (2022). Vulnerability and the Ethics of Human Germline Genome Editing. *The CRISPR journal*, 5 (3), 358-363.
- Nancy Fraser (2012) *Feminism, Capitalism, and the Cunning of History: An Introduction*. halshs00725055
- Nancy Fraser (2016) "Contradictions of Capital and Care." *New Left Review*: 99-117.
- OECD (2006), *OECD Annual Report 2006*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/annrep-2006-en>. (最後閲覧日：2024年9月21日)
- OECD (2009), *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>. (最後閲覧日：2024年9月21日)
- Steinbrook R. (2006). Egg donation and human embryonic stem-cell research. *The New England journal of medicine*, 354 (4), 324-326.
- Sergio Sismondo (2011) *An Introduction to Science and Technology Studies* Second Edition p.59.
- Waldby, C. (2008). Oocyte markets: women's reproductive work in embryonic stem cell research. *New*

Genetics and Society, 27 (1), 19-31. 6.

カウシック・S・ラジャン (2011) : 塚原東吾訳『バイオ・キャピタル: ポストゲノム時代の資本主義』
青土社

標葉隆馬 (2019) 「科学技術社会論における生－資本論」『科学技術社会論研究』第 17 号. p.37-54.

柘植あづみ (2012) 『生殖技術：不妊治療と再生医療は社会に何をもたらすか』 みすず書房

ニコラス・ローズ (2014) : 檜垣立哉・小倉拓也・佐古仁志・山崎吾郎訳『生そのものの政治学：
二十一世紀の生物医学、権力、主体性』 法政大学出版社

林真理 (2019) 「身体・生命・人間の資本論 特集にあたって」『科学技術社会論研究』 第 17 号.
p.9-17.

廣野喜幸 (2019) 「人体の商品化と生権力」『科学技術社会論研究』 第 17 号. p.18-36.

松島哲久 (2017) 「現代医療における生権力と生命倫理」『倫理学研究』 第 47 巻. p.54-64.

見上公一 (2019) 「人体の資源化と社会装置としての幹細胞バンク」『科学技術社会論研究』 第 17 号.
p.167-175.

山本由美子 (2019) 「胎児組織利用と子産みをめぐる 統治性および生資本」『科学技術社会論研
究』 第 17 号. p.104-117.

孫英梅・黄曉梅 (2019) 「对基因編輯嬰兒事件的医学和倫理問題及其应对策略」『生物学教学』,
2019, (11) : 66-67.

鄭戈 (2019) 「邁向生命憲制—法律如何回應基因編輯技術應用中的風險」『法商研究』, 36(2) :
3-15.

Discussing biological capital from a gender perspective

Take genome editing for an example

Shu YANG

This study explores the intersection of gender and biocapital, offering a detailed analysis of how biotechnology, particularly genome editing, incorporates biological materials (such as stem cells and genomes) into projects focused on production and profit, thus driving the rise of biocapital. Drawing on the theories of Kaushik Sunder Rajan and Nicholas Rose, the research highlights how biocapitalism fosters new economic and social relations through biotechnology, with a particular emphasis on global issues related to intellectual property, clinical trials, and economic inequality.

The study also addresses the commodification of women's bodies and the use of their reproductive materials, underscoring how these practices intensify gender inequality, especially in areas like egg donation and surrogacy. As genome editing technologies advance, the role of women's bodies in reproductive technologies is being redefined and capitalized as an economic resource. This commodification not only undermines women's bodily autonomy but also perpetuates existing gender stereotypes within society.

Additionally, the study discusses the social and ethical implications of genome editing, focusing on how the technology functions within the framework of global capitalism, leading to various forms of exploitation of bodies and economic resources, especially among women in developing countries. To address these challenges, the study calls for stricter ethical frameworks that promote gender equality in the application of biocapitalism and genome editing, advocating for policies and regulations that reduce the risks women may face as these technologies progress.

「キーワード」

生資本、ゲノム編集、ジェンダー