

Artificial Womb in the Science Fiction.

サイエンス・フィクションに描かれた人工子宮

Dr. Aline Ferreira

Q. 自己紹介をお願いいたします。なぜ人工子宮について興味を持ち、論文を書こうと思ったのですか？

ポルトガルのポルトの南に位置するアヴェイロ大学の教授をしている。主に英文学を教えているが、人工子宮の分野に興味を持ったのは2つの理由がある：

- 1) 10代の頃に『Brave New World』を読み、人工子宮技術（物語の中では機械化された人工子宮が並んでいる）の概念に魅了された。
- 2) 友人に、妊娠第2期で3回流産した女性がいた。もし人工子宮が存在すれば、友人は赤ちゃんを失うことはなかっただろうし、同じような立場の多くの女性が大きな恩恵を受けるだろうとその時から考え始めた。

人工子宮テクノロジーを題材にしたフィクションや映画を調べ始めた。これは学際的なテーマで、医学、倫理、道徳、文学、社会問題、文化、宗教などに関係している。とても魅力的なテーマで、探究しがいがある。

Q. 2022年に出版された論文(—The (Un)Ethical Womb: The Promises and Perils of Artificial Gestation)について、教えてください。

- まず、関連する統計を挙げておく：
- WHOによると、新生児の最大の死因は早産であり、約10人に1人が早産児。
 - 最善の医療を施しても、早産児のうち100万～300万人が死亡している。
 - 2020年には、毎日約800人の妊婦が防ぐことができた原因で死亡している。

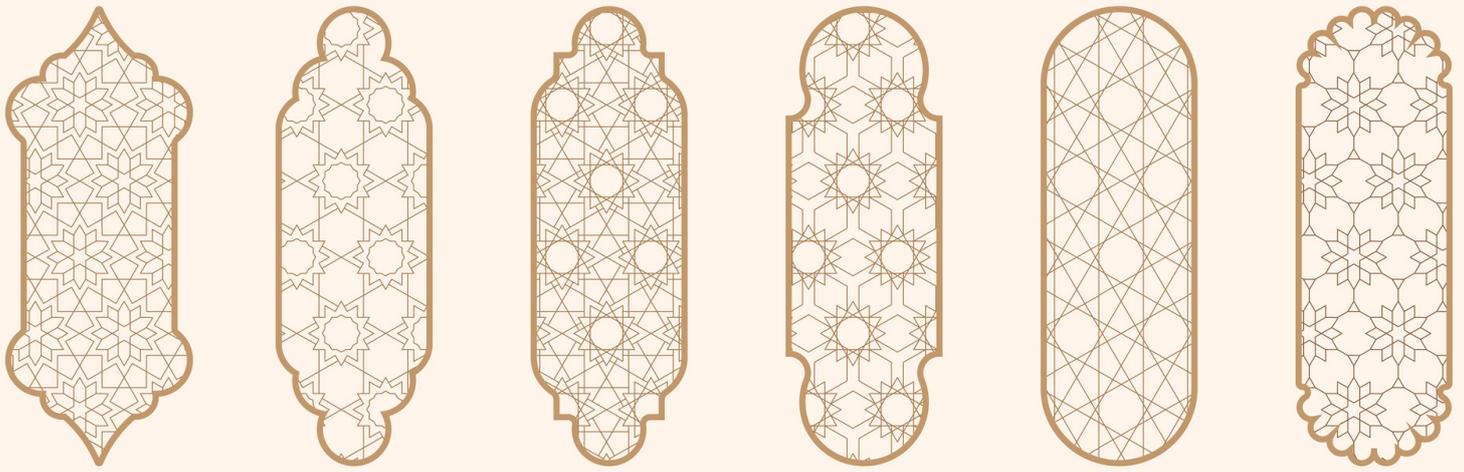
人工子宮の将来性

- 未熟児の生存率は将来、部分的な体外発生によって大きく改善される可能性がある。現在、21週以前に生まれた赤ちゃんは生存できない。いくつかの医療チームが、子羊の胎児を人工子宮に入れて実験を行い、出生年齢まで生存させることに成功している。米国フィラデルフィアの研究チームは、人工子宮でのヒト胎児を使って部分的な体外発生についての臨床試験を開始する準備がほぼ整いつつある。
- 人工子宮技術は、妊娠・出産時の合併症で、死亡する妊婦を減少させることができる。

人工子宮の危険性：

- 人工子宮技術が開発された後、それが賢く運用される必要がある。
- 部分的な体外発生は論争を引き起こす可能性は低いですが、完全な体外発生という概念は受け入れがたいものであるという人は多い。
- 宗教団体の多くはプロライフ派であり、人工妊娠中絶を防止する手段として人工子宮を捉えている可能性があり、これは女性の選択権と対立する可能性がある。

人工子宮への関心が再び高まっているのを感じている。最近、いくつかの小説



が出版された。例えば、昨年アメリカの映画祭で公開された『Pod Generation』という映画がある。主人公の女性はポッドで子供を妊娠させる機会を与えられる。最初、夫は嫌がるが、ハーネスを装着することで自分もポッドを装着して妊娠しているような気持ちを味わうことができるため、次第にポッドというアイデアに熱中するようになる。この映画は興味深い。

『デッドリングーズ(Dead Ringers)』は、デヴィッド・クロネンバーグ(David Cronenberg)の同名映画を原作とするTVシリーズ。産婦人科医の双子の女性が主人公で、研究施設を併設した自分たちの子宮センターを持つことを夢見ている。双子の一人は子羊を使って人工子宮を開発している。このシリーズでは、人工子宮と、技術的に安全であることが確認された時の女性にとっての潜在的利益について、多くの議論がなされている。

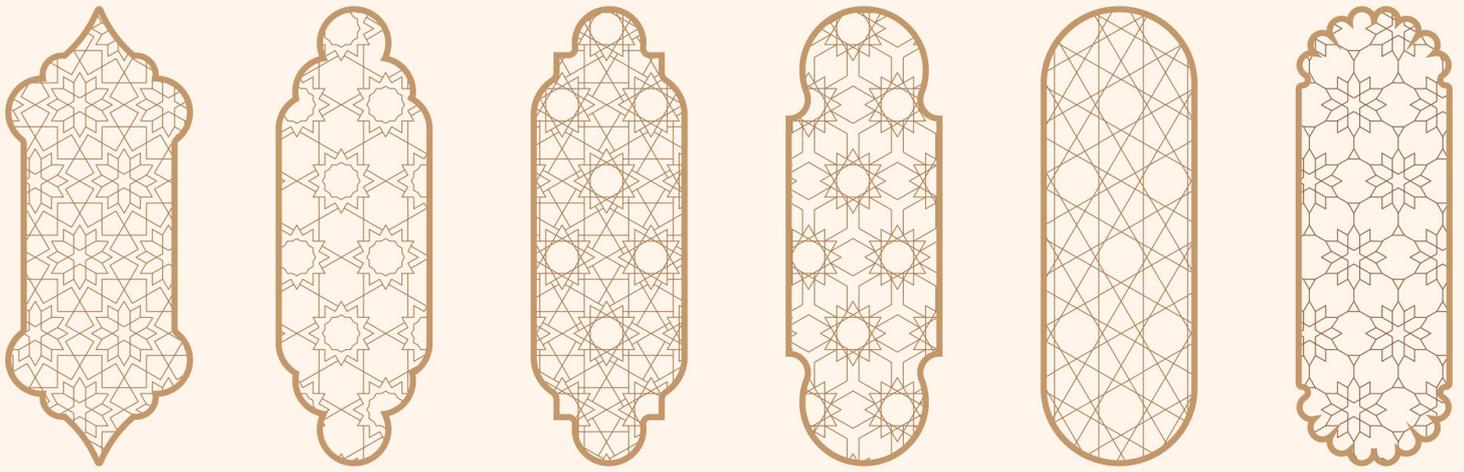
人工子宮に関する倫理的問題について多くの論文が発表されているにもかかわらず、一般の人々はまだ人工子宮について非常に疑い深く、慎重だ。クローン技術に対する否定的な反応と同様に、反・人工子宮の考えを助長する“不快(yuck)”な要素がある。ドイツの生命倫理学者ハシム・アル＝ガリ(Hashem Al-Ghali)による『エクトライフ(EctoLife)』というドキュメンタリーがあるが、そこでは、胎児が安全に成長できる人工子宮ポッドが何列も何列も並んでいる光景が描かれている。彼は、このビジョンに対してネガティブな反応をたくさん受けたと説明する一方で、人工子宮には潜在的に多くの利点(例えば、自然に子供を授かることができない女性を助ける、子宮移植や代理

出産の必要性を防ぐなど)があることを強調している。

人工子宮が職場における男女間の格差をなくすのに役立つ可能性があると考えている。多くの雇用主が男性を優遇するのは、生殖年齢に達した女性従業員がいつか妊娠し、休暇が必要になることを予見しているからだ。人工子宮は、雇用主からそのような“言い訳”を取り除くだろう。とはいえ、子供が生まれた後のことは、ほとんど話題に上らない。出産後に男女ともに休暇制度がなければ、女性にとってのメリットが失われてしまう可能性がある。職場における「母親のペナルティ(motherhood penalty)」は賃金格差のかなりの割合を占め、もともと存在する男女の賃金格差をもっと拡大させている。出産後に職場に復帰した女性は、男性に大きく遅れをとることが多い。従って、人工子宮テクノロジーへのアクセスを真の平等化につなげるためには、男性も母親と同程度の休暇を取る必要がある。

Q. Partial extogenesis の開発が進めば、最終的に Full extogenesis に到達するのでしょうか?

完全な体外発生の実現は、部分的な体外発生よりも技術的、医学的、科学的にはるかに難しいだろう。それが可能かどうかさえ疑問視する声もあるが、自分は、数十年以内には実現し、社会がそのような技術開発にもっと順応するようになると考えている(時が経つにつれて、より受け入れやすくなる)。そのとき、医学的な理由で人工子宮を利用する女性もいれば、自分で妊娠を望まないために人工子宮を利用する女性もいると考えている。



体外で胚を成長させる限界は14日間だが、これが延長されるという話もある。最終的には、体外受精で胚を数週間育ててから人工子宮に移植して成長させることになるだろう。

TVシリーズ『デッドリンガーズ(Dead Ringers)』では、姉が流産を繰り返すため、妹が体外で胚を育て、最終的に姉の子宮に移植する実験をしている。流産のリスクを減らすため、移植前に8~9週まで成長させるのが目的だ。このような技術の応用も考えられる。

もちろん、他にも次のような疑問がたくさんある：

- 人工子宮で出生した赤ちゃんは、何らかの心理的影響を受けるのだろうか？言い換えれば、人間の女性の体内から生まれないことは、子供に何らかの影響を与えるのか？
- 母子の絆は影響を受けるのか？

Q. 未熟児に対する人工子宮(partial ectogenesis)の開発をしている研究者は、人工子宮に関して研究者や人々が議論していることに対してどのような考えをもっていると思いますか？

倫理的な議論をしている科学者や医師のインタビューを読んだことがある。科学者や医療関係者は、このような倫理的な懸念を確かに認識している。こうした懐疑的な議論がなければ、もっと過激な実験を行うだろう。しかし、科学者らの主な目的は、人々の命を救い、改善することであり、今までなら死んでいたかもしれない赤ん坊を誕生させること。

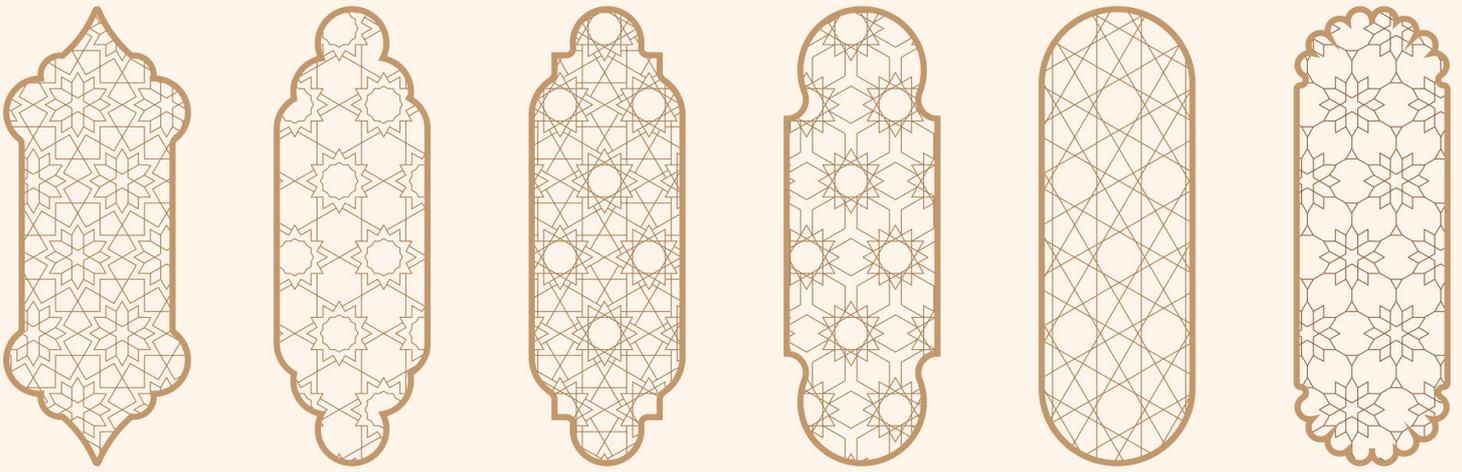
Q. SF 小説などに描かれているような世界は本当に実現するでしょうか？

サイエンス・フィクションは、こうした問題を思索的にドラマ化し、視覚的かつフィクション的に表現する上で、非常に重要な役割を担っている。ここ数年、こうした問題や、それが家族、母親、父親、子供などにどのような影響を与えるかについて、非常に興味深く、しかし現実的な表現を提供するフィクション作品が数多く発表されている。人々が注目しているのは、このトピックに再び関心が集まっている証拠だ。

人工子宮を扱った小説：

- ヘレン・セジウィックの『成長する季節(The Growing Season)』(2017年)。物語の舞台は近未来のイギリス。ほとんどの人が人工子宮で出産し、そうでない人は、健康な妊娠と健康な子供を確保する責任を負っていないかのように見下されがちだ。もちろん、物語の途中で特定の子供に関する問題が発生し、結果的に人工子宮技術が見直されることになる。セジウィックはこのテーマについて見事に推測している。
- アン・チャーノック著『Dreams Before the Start of Time』(2017年)
- サラ・ゲイリー著『The Echo Wife』(2021年)
- マージ・ピアシー著『Women On the Edge of Time』(1976年)。すべての赤ちゃんが人工子宮で出生し、母親も父親も存在せず、より大きな家族単位で子どもの世話をする未来を描いた第二波フェミニズム小説。

ヤングアダルト小説では、人工子宮を中心テーマとする書籍が非常に多い。ストーリーの中には、クローンの子供を育



てるために人工子宮が使われるものもあり、これも興味深い分野である。自分は、ヤングアダルト世代が人工子宮の概念に触れることで、こうした新しいテクノロジーに敏感になり、より従順になり、最初から前向きにとらえるようになって考えている。

Q. フェミニスト/女性にとって、人工子宮が使われる将来は、ユートピアですか、ディストピアですか？ Full extogenesis によって、「母性」・「母性神話」などはどうなりますか？

ざっくり言うと、最近の小説では人工子宮を肯定的に捉えているが、これには留保がある。多くの女性が、母親（そして出産できる唯一の人）としての重要性が低下することを恐れるという考えがある。しかしまた、もし女性にとって子供を産むことだけが重要なのであれば、女性の価値も上がらないことを意味するだろう。西洋の宗教は確かに、『聖なる母』としての女性の義務は重要である、などという考え方を支持し続けるだろう。しかし、人工子宮技術の結果として中絶が減少する可能性も認めなければならない。

妊娠を望む女性もいれば、母親としての能力ゆえに母親として『名誉』を得たいと考える女性もいるという分裂があるだろう。しかし、特に働く女性の場合、適切な政策が実施されず（そうであることが多い）、男性が家のことを女性よりもずっとしないのであれば、女性自身が妊娠する代わりに人工子宮を利用する機会に飛びつく時代が来るだろうと考えている。

人工子宮が利用できるようになったとしても、最初は多くのためらいがあるだ

ろうと考えている。社会は、伝統に従って女性に母親になるべきだと言うだろう。しかし、いずれは（おそらく 50 年後の未来には）この考えも変わるだろう。

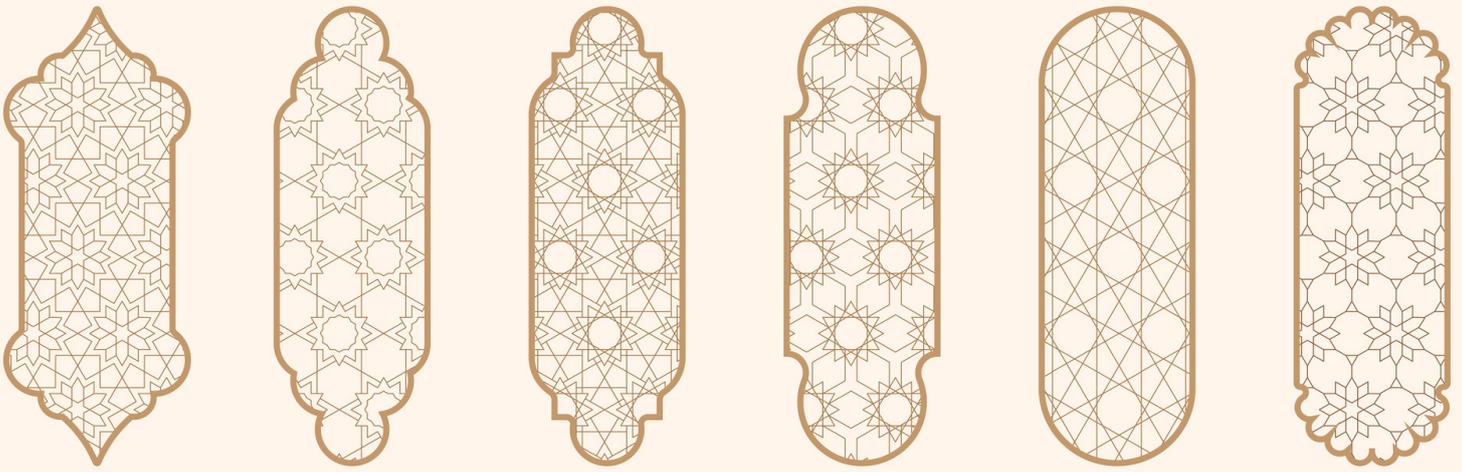
2022 年の論文『The Unethical Womb（倫理に反する子宮）』を発表して以来、毎日のように雑誌などへの掲載依頼が舞い込んでくる。よく誤解されるのだが、自分は医学者ではなく文学者だ。

Q. 人工子宮が完成すれば、男性が生殖を支配する可能性がありますか？

人工子宮を開発しているチームに女性がいるにもかかわらず、男性がその技術を利用し、誰が人工子宮を使用できるかについて独自の方針やルールを作り、女性がいなくても自分たちだけで子孫を残す（つまり女性を『排除』する）という男性のアジェンダを単に助長するだけになるのではないかという懸念がある。科学は進歩しており、体外受精によって、体内のあらゆる細胞を使って精子と卵子の細胞を作ることができるようになるだろう。将来的には、男性が自分の力で子孫を残すという真の革命が起こるかもしれない。

Q. どのような規制が必要でしょうか。

一般的には、倫理委員会や科学委員会が設置され、ルールが定められる。審査員は注意深く慎重でなければならない。とはいえ、最近、FDA とフィラデルフィアの研究チームとの間で、子羊を育てるのに使用する装置の導入と、ヒトの胎児を使った実験をいつ開始できるかについての大きな会議があった。自分の感触では、人体実験の開始には慎重ながら支持



があり、23週以降に人工子宮で生存した最初の赤ん坊はごく近い将来に誕生するだろう。

Q. その他のコメント、今後やりたい研究など教えてください。

現在、人工子宮テクノロジーの表象に関連した（ノンフィクションの）本を執筆中。このテーマに対する関心は今も強い。この研究はまず、英国の遺伝学者が初めて体外発生の考えを発展させた1920年代と1930年代に焦点を当てた。それ以来、それは文学の中で表現されてきた。

(2024年5月)

Dr. Aline Ferreira

アヴェイロ大学の准教授で、英文学、カルチュラル・スタディーズ、文学と科学、ユートピア研究などを学部・大学院で教えている。ポルト大学で英語とドイツ語の学位を取得後、1988年にロンドン大学バークベック・カレッジで博士号を取得した。主な研究分野は、文学と科学、文学と視覚芸術、女性学、ユートピア研究など。

現在「人工子宮の性政治学（仮題）」を執筆中。

論文:

Ferreira A. 2022 The (Un)Ethical Womb: The Promises and Perils of Artificial Gestation. *J Bioeth Inq* 19(3):381-394.

Ferreira A. 2009. The Sexual Politics of Ectogenesis in the 'Today and Tomorrow' Series. *Interdisciplinary Science Reviews* 34(1): 32-55.