

教育シンポジウム：カリキュラム改訂後、今後求められる臨床検査技師教育および 卒後教育・資格

～生殖補助医療 (ART) 科目の必要性～

岡 田 茂 治*

要 旨 日本における少子化は大きな社会問題である。不妊で悩むカップルは多く、生殖補助医療 (ART: Assisted Reproductive Technology) への社会的要望は高まっている。そして、令和 4 年 4 月の保険点数改定において、人工授精等の「一般不妊治療」、体外受精・顕微授精等の「生殖補助医療」が新たに保険適用となった。しかし、実際に生殖補助医療 (ART) に携わっている胚培養士は国家資格ではなく学会認定であり、専門教育機関もない。これからの生殖補助医療 (ART) に従事する人材育成に臨床検査技師教育はもっとも適し、国家資格を持って生殖補助医療 (ART) に従事する医療職としての人材育成につながるものである。

キーワード 生殖補助医療、Assisted Reproductive Technology、ART、胚培養士、臨床検査技師教育

はじめに

日本では、挙児を希望するカップルの 10～15% (約 6 組に 1 組) が不妊で悩んでいる。不妊症は女性の晩婚化、晩産化など様々な社会的要因や変化により増加し、一般不妊治療だけでは容易に妊娠しない。そのため生殖補助医療 (ART: Assisted Reproductive Technology) を実施するカップルが増加している。

2020 年の 1 年間での生殖補助医療の治療周期数は 449,000 件、日本で体外受精、顕微授精、凍結胚移植により誕生した子どもは 60,381 人、全出産数に占める割合は 1/14 と増加の一途である (日本産科婦人科学会)。凍結胚移植の周期数が増え、現時点において日本で誕生している、いわゆる体外受精児の約 87% が凍結胚移植により生まれている。生殖補助医療で子どもを出産する患者さんが増え、生殖補助医療には欠かせない胚

培養士の需要も年々高まっている。

I. 胚培養士の資格

現在、胚培養士の国家資格はない。学会認定資格として生殖補助医療胚培養士 (一般社団法人日本卵子学会認定)、認定臨床エンブリオロジスト (一般社団法人日本臨床エンブリオロジスト学会) があり、それぞれ受験資格が公示されている (表 1)。

いずれの学会においても、受験資格は農学部、理工学部、畜産学部、生物生産学部、生物産業学部、応用生物科学部、生物資源科学部、生物資源科学部、農学生命科学部、応用生命科学部、生命科学部、生命環境学部、生命・環境科学部、農食環境学群等もしくは、これらに準ずる機関において、生殖生物学関連の単位を修得した学士、専修学校において、生殖生物学関連の科目を修得した臨床検査技師または正看護師の資格を有する者とされ

* 埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻 okada-shigeharu@spu.ac.jp

表 1

■「生殖補助医療胚培養士」：卵子学会学会認定資格受験要綱より

次の各号のいずれかに該当する者。

- ① 大学院の医学(系)研究科、医療福祉学研究科、保健学研究科、農学研究科、生物産業学研究科、生物資源科学研究科、生物圏科学研究科、生物理工学研究科、生命科学研究所、農学生命科学研究科、生命環境科学研究科、環境生命科学研究所、自然科学研究所、総合学術研究所、畜産学研究科、獣医学研究科、共同獣医学研究科、獣医生命科学研究科、酪農学研究科、看護学研究科、環境保健学研究科もしくはこれらに準ずる研究科において、生殖生物学関連の単位を修得した修士あるいは博士
- ② 大学の医学部、農学部、生物理工学部、畜産学部、獣医学部、共同獣医学部、獣医学群、生物生産学部、生物産業学部、応用生物科学部、生物資源科学部、生物資源学部、農学生命科学部、応用生命科学部、生命科学部、生命環境学部、生命・環境科学部、農食環境学群、薬学部、保健衛生学部、看護学部、医療技術学部、保健医療学部、医療衛生学部もしくはこれらに準ずる機関において、生殖生物学関連の単位を修得した学士
- ③ 学校教育法に規定する専修学校において、生殖生物学関連の科目を修得した臨床検査技師または正看護師の資格を有する者
- ④ 委員会が上記と同等以上であると判断した者

■「認定臨床エンブリオロジスト」：日本エンブリオロジスト学会資格規定より

学歴において以下のいずれかに該当すること。

- a) 大学院の理科系研究科、またはそれに準ずる機関において生物学関連の科目を修得した修士あるいは博士であること。
- b) 大学の理科系学部、またはそれに準ずる機関において生物学関連の科目を修得した学士であること。
- c) 学校教育法に規定する専門学校を卒業し、臨床検査技師または正看護師の資格を取得した者であること。
- d) 短期大学において生殖学関連の科目を専攻した短期大学士であり、かつ短期大学での修業年限が3年の場合はARTのラボ業務に2年以上従事していること。また、修業年限が2年の場合はARTのラボ業務に3年以上従事していること。
- e) 海外の大学もしくは大学院を卒業・修了した場合は、「国または州が大学として認可した大学」で理科系学部、またはそれに準ずる機関において生物学関連の科目を修得した学士(Bachelor)、修士(Master)、博士(Doctor)であれば該当する。

ている。

学会認定資格者は、生殖補助医療胚培養士認定者2,620名、管理胚培養士は34名(日本卵子学会)、認定臨床エンブリオロジスト617名(日本エンブリオロジスト学会)である(2023年9月調べ)。日本卵子学会と日本臨床エンブリオロジスト学会は、2024年度から胚培養士資格を統一し、国家資格を目指した活動を行っている(日本卵子学会お知らせ、令和5年10月19日)。

II. 社会状況

日本における少子化は重要な社会問題となっている。岸田総理の施政方針演説で急速に進む少子化に対し異次元の対策をあげている。令和4年4月

からの保険点数改定において、人工授精等の「一般不妊治療」、体外受精・顕微授精等の「生殖補助医療」について、新たに保険適用となっている(図1)。

少子化の要因として、未婚率の上昇があり30～34歳までの男性で47.4%、女性35.2%であり、初婚年齢は男性31.0歳、女性29.4歳であり、第1子出生時の母の平均年齢は30.7歳である(図2)。欧州各国を例とすれば、事実婚、パートナーシップが社会的に認められ、婚外子、結婚していないカップルから生まれた子どもも多い(例：ドイツでは婚外子は約34%)が、我が国においては、結婚して出産という概念が強く、婚外子に対するネガティブな印象が要因としてあげられる。また、女性の



出典：厚生労働省、令和4年度診療報酬改定 子どもを持ちたいという方々が安心して有効で安全な不妊治療を受けられるようにするための適切な医療評価

図1

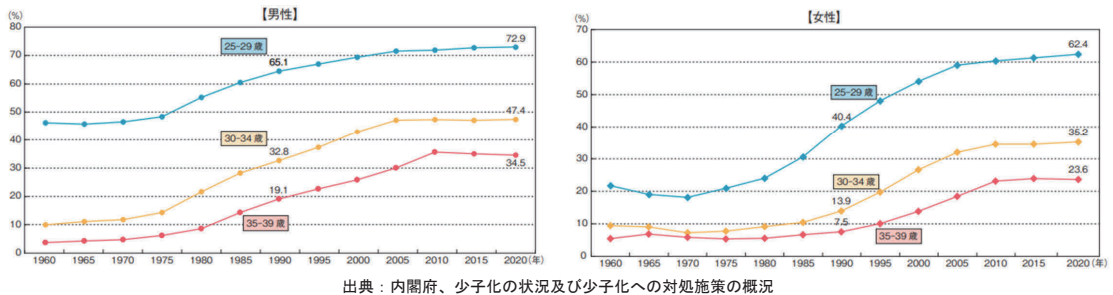


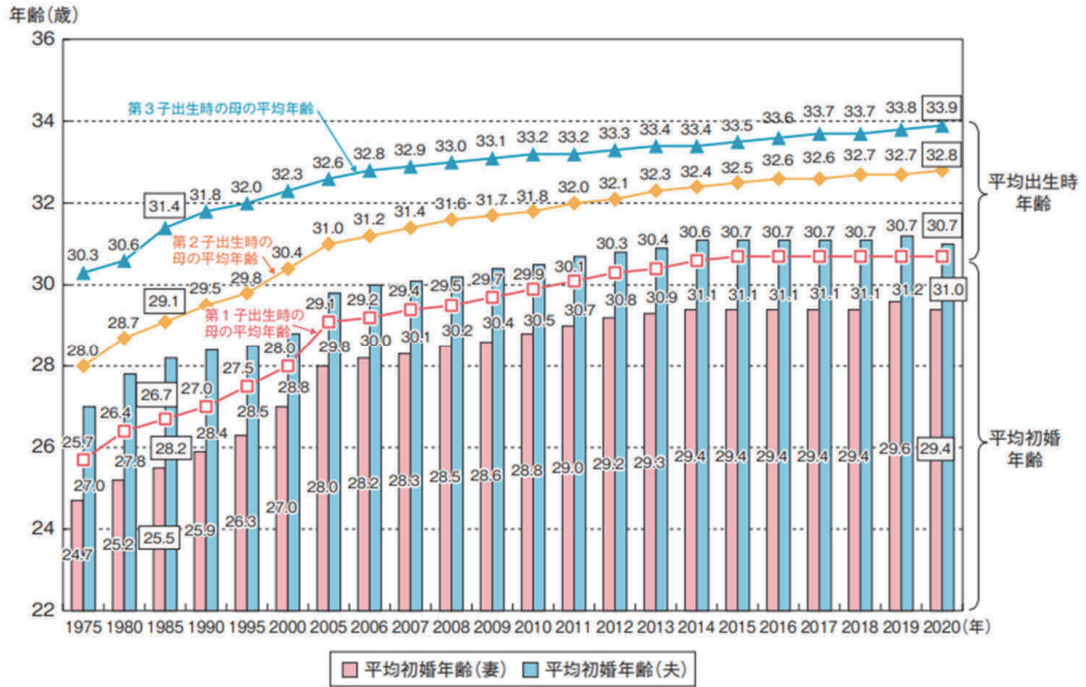
図2 年齢(5歳階級)別未婚率の推移

年齢別出生率は、25～29歳は大きく減少し、30～34歳、35～39歳が増えている(図4)。欧州、アメリカの諸外国の合計特殊出生率と比較し日本は1.33(2022年)と低く出生数は799,728人となり、初めて80万人を下回った(図5)。合計特殊出生率の低下は、台湾0.99、香港0.88、韓国0.84(2022年)のアジア諸国でも同様の問題となっている。

III. 教育機関

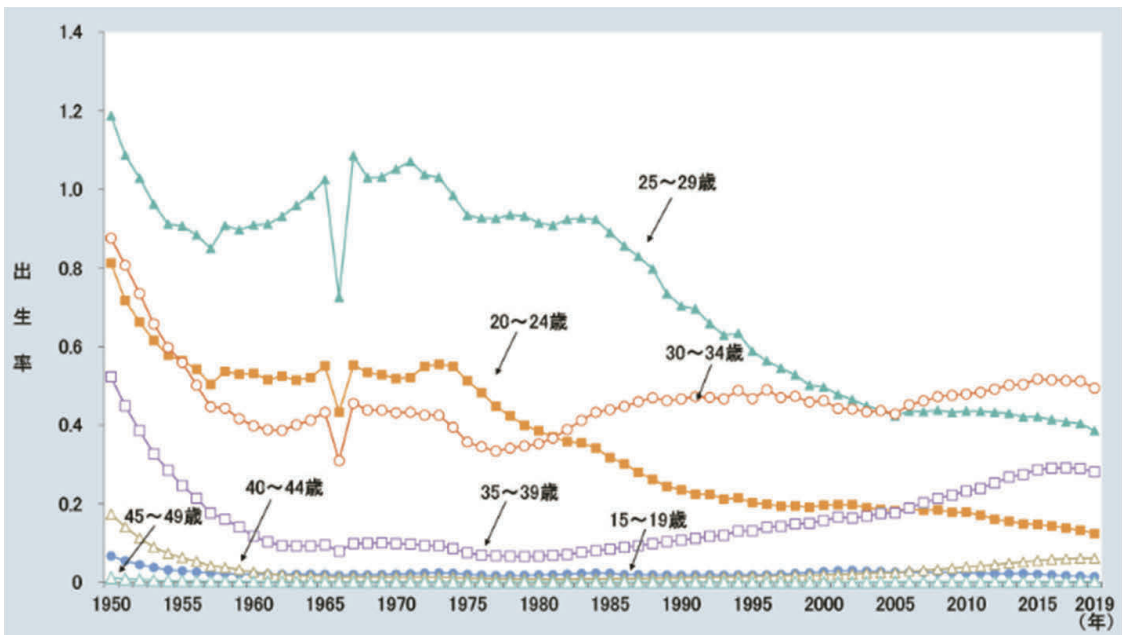
大学の農学部や生物関係学部の卒業生等でヒト

以外での生殖生物学の単位と技術を習得し、ヒトの生殖補助医療(ART)に興味のある人が胚培養士として働いているが、国家資格になっていないため、最初から医療としての胚培養士を目指した人は少ない。また、臨床検査技師や看護師教育においても、生殖補助医療(ART)に関連する教育カリキュラムは実施されていない。したがって、ヒトへの胚培養士教育は、それぞれの現場、病院や専門クリニック等に依存すること(OJT: on the job training)になっている



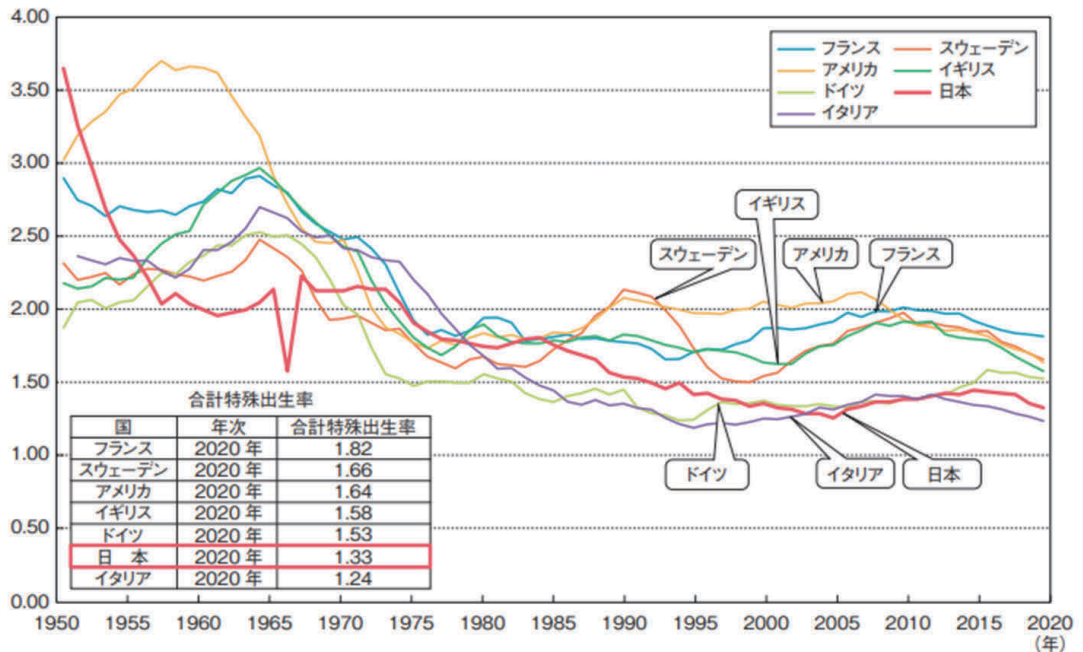
出典：内閣府、少子化の状況及び少子化への対処施策の概況

図3 平均初婚年齢と出生順位別母の平均年齢の推移



出典：厚生労働省政策統括官付人口動態・保険統計室「人口動態統計」

図4 母の年齢別出生率の推移



出典：内閣府、少子化の状況及び少子化への対処施策の概況

図5 諸外国の合計特殊出生率の動き

IV. 人材不足

人材不足の要因として考えられるのは、先に記載した社会的状況により不妊に悩むカップルが増えていること、令和4年(2022年)4月から、新たに「一般不妊治療、生殖補助医療」が保険適応となったこと、不妊外来を開設するクリニックが増えたこと等があげられる。しかし、生殖補助医療(ART)カリキュラムを提示している教育機関はきわめて少なく、胚培養士を目指す人が生殖医療技術学を学ぶことができないこと、新人胚培養士の離職率が高い現実があること、学会認定資格を有しない未資格者の職場待遇なども人材不足の要因としてあげられる。

V. 臨床検査教育への期待とカリキュラム案

臨床検査教育機関では、生殖補助医療(ART)で求められる様々な業務に必要な教育をすでに実施している。ピペッティング技術、機器の管理やメ

ンテナンス、データ管理、試薬の品質管理、医療倫理、特に胎児エコーや、採血業務など臨床検査技師として活躍できる可能性は高い。生殖補助医療(ART)として不足している技術を追加習得することで、OJTに依存せずとも、胚培養士としての人材を育成できる。すでに臨床検査技師教育はもっとも生殖補助医療(ART)に適した教育カリキュラムを実施していると考える。

生殖補助医療(ART)科目案として、生殖医療概論(生殖補助医療とエンブリオロジスト、受精、胚発生、卵子・精子発生、卵子形成過程、不妊治療、体外受精の問題点等)を座学として学び、実習(模擬試料による精子処理、卵・胚処理等)を提案する。

課題として実習ではICSI(顕微授精：Intracytoplasmic Sperm Injection)が可能な倒立顕微鏡があることが望ましい。倒立顕微鏡は高価なためレンタルや共同購入など実情に合わせた導入方法の模索も必要である。代替えとして学内では映像とデモンストレーションで対応し、実技は臨地実習

もしくは施設見学にゆだねるケースも考えられる。また、実習模擬試料の入手、実技指導者の確保などクリアすべき問題もある。臨地実習もしくは施設見学の実施は、実技だけでなく現場を知ることで学びも大きく、進路として選択する上でも重要な経験となるので、ぜひ実施したい(図6)。

VI. 今後の展望

臨床検査技師が生殖補助医療(ART)を支える医療職の一つとしての教育カリキュラムを確立することは、医療国家資格を持って、生殖補助医療を実施する役割を担うことが出来る人材を育成する

ことにつながる。また、我が国の抱える少子化対策へ対応する臨床検査技師としての社会的貢献としても大いに期待できる。

さらに、生殖補助医療分野の将来性の高さ(技術の発展、社会的要望等)、新たな就職先としての展開(胚培養士としての就職先の開拓)、海外でも要望されうる医療技術の習得としても期待される。近年問題となっている学校運営(学生募集、就職率の向上、国家試験取得の意義づけ)としての強みとして寄与できるものとする。将来の職域確保を見据えた生殖補助医療(ART)教育カリキュラムの導入は、臨床検査技師の未来へつながるものと期待する。

● 生殖補助医療の業務内容例

物品管理
清掃整理
データ整理
ART登録
後輩教育
患者説明
学会発表
論文発表
説明会
同意書取得
診察補助
培養士外来
胎児エコー※
採血・採尿※
凍結検体の管理
検査機器のメンテナンス
採卵時の補助操作
等

● 生殖補助医療の技術習得例

精子調整
検卵
受精確認
胚凍結
凍結胚の融解
裸化作業
ICSI (イクシー：卵細胞内精子注入法)



※太字は既学習内容に近いと考えられる、さらに胎児エコー、採血業務の実施は強みとしてあげられる
特に未学習の技術習得教育が必要である

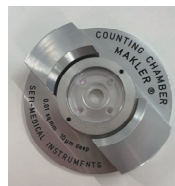


図6 生殖補助医療業務と臨床検査教育