

家族形成のための生殖医療

埼玉医科大学産科婦人科学

埼玉医科大学総合医療センター産婦人科

ICMART (International Committee Monitoring ART)

IFFS (International Federation of Fertility Societies)

石原 理

不妊症と生殖医療

- 不妊がWHOにより疾患と定義されたのは、2009年のこと Infertility (clinical definition): a disease of the reproductive system defined by the failure to achieve a clinical pregnancy after 12 months or more of regular unprotected sexual intercourse.
- 体外受精などの生殖医療は、ヨーロッパ諸国では保険診療、日本では私費診療
- 2015年から日産婦も2年から1年に変更

不妊症の定義

- A disease characterized by the failure to establish a clinical pregnancy after 12 months of regular, unprotected sexual intercourse or due to an impairment of a person's capacity to reproduce either as an individual or with his/her partner. Fertility interventions may be initiated in less than one year based on medical, sexual and reproductive history, age, physical findings and diagnostic testing. Infertility is a disease, which generates disability as an impairment of function.
- **12か月間定期的で避妊しない性交があるにもかかわらず臨床的妊娠が成立しない、あるいは患者個人の、または彼/彼女のパートナーと生殖する能力の障害により特徴づけられる疾患。**妊娠するための介入は、病歴、性交歴、妊娠分娩歴、年齢、身体所見、臨床検査により**1年未満で開始してもよい。**不妊症は疾患であり、機能不全の一つとして身体障害をきたす

不妊治療はどんなことをするのか

- 検査で明らかかな問題点があればその治療
 - 排卵がなければ排卵誘発をするなど
- 問題がない時、女性が若く(たとえば30才未満)、不妊期間が1年程度、未治療のときは、しばらくタイミングを見るだけのときもある
- カップルの希望により、妊娠の可能性を増加する方法をとる
 - 卵巣刺激、人工授精、体外受精など

ただし現実には
体外受精(IVF: *In vitro* Fertilization)
顕微授精(ICSI: Intracytoplasmic Sperm Injection)
などの生殖補助医療(ART)
による妊娠が増えている

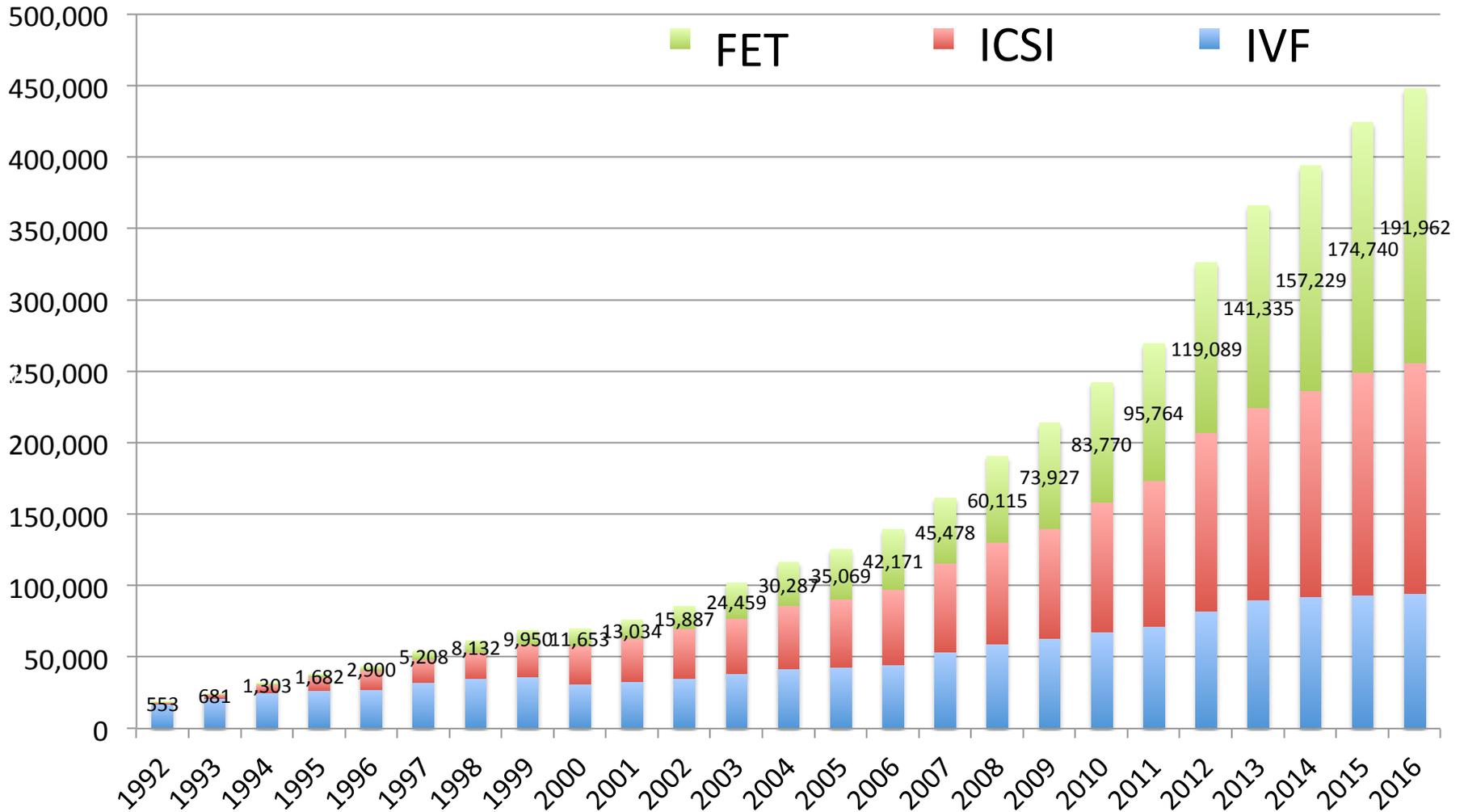
ART: **A**ssisted **R**eproductive **T**echnology

2018.7.25 International IVF Day 体外受精40年

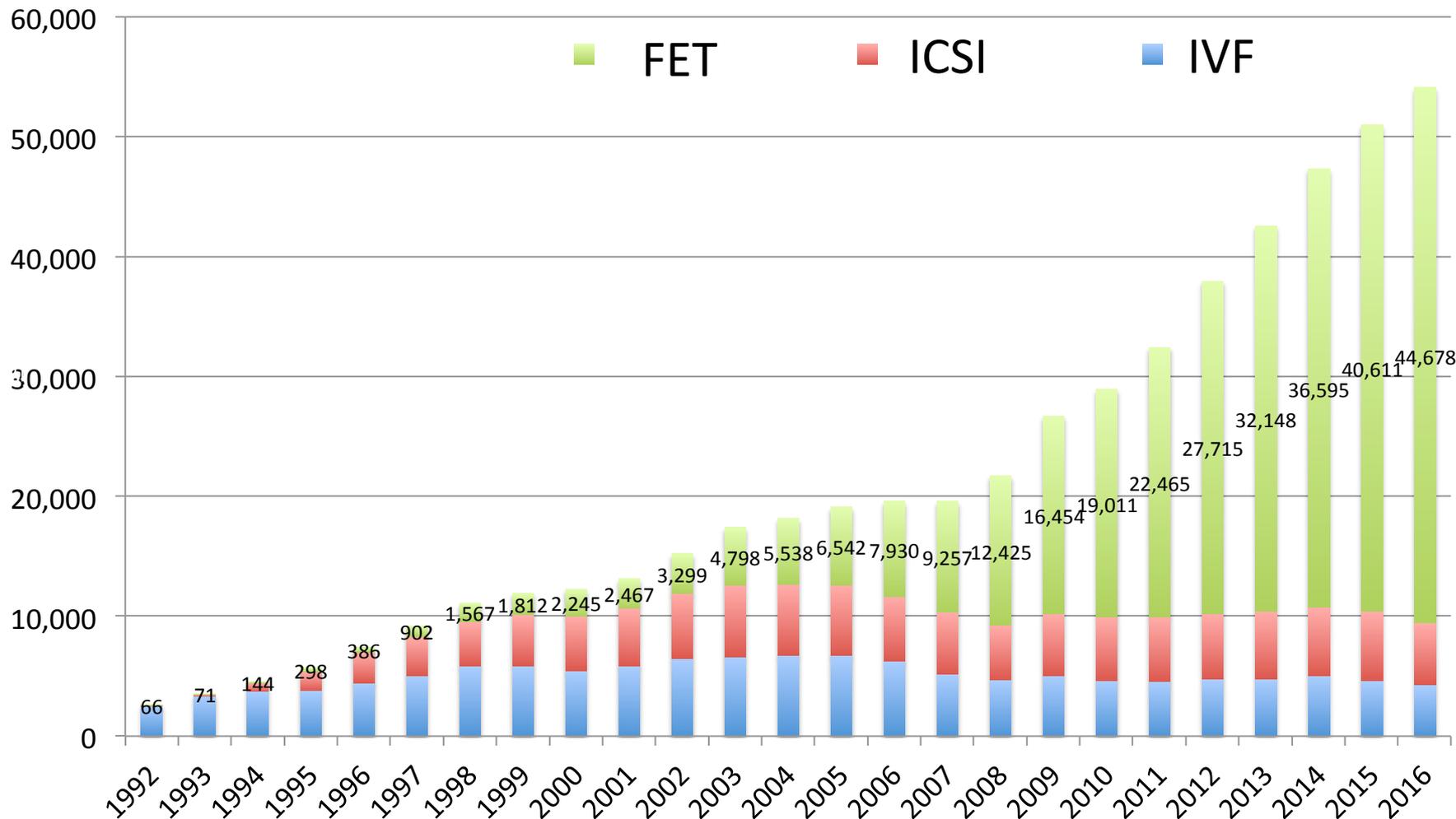
ARTと人工授精や排卵誘発などを含めMARと呼ぶ (WHO)

MAR: **M**edically **A**ssisted **R**eproduction

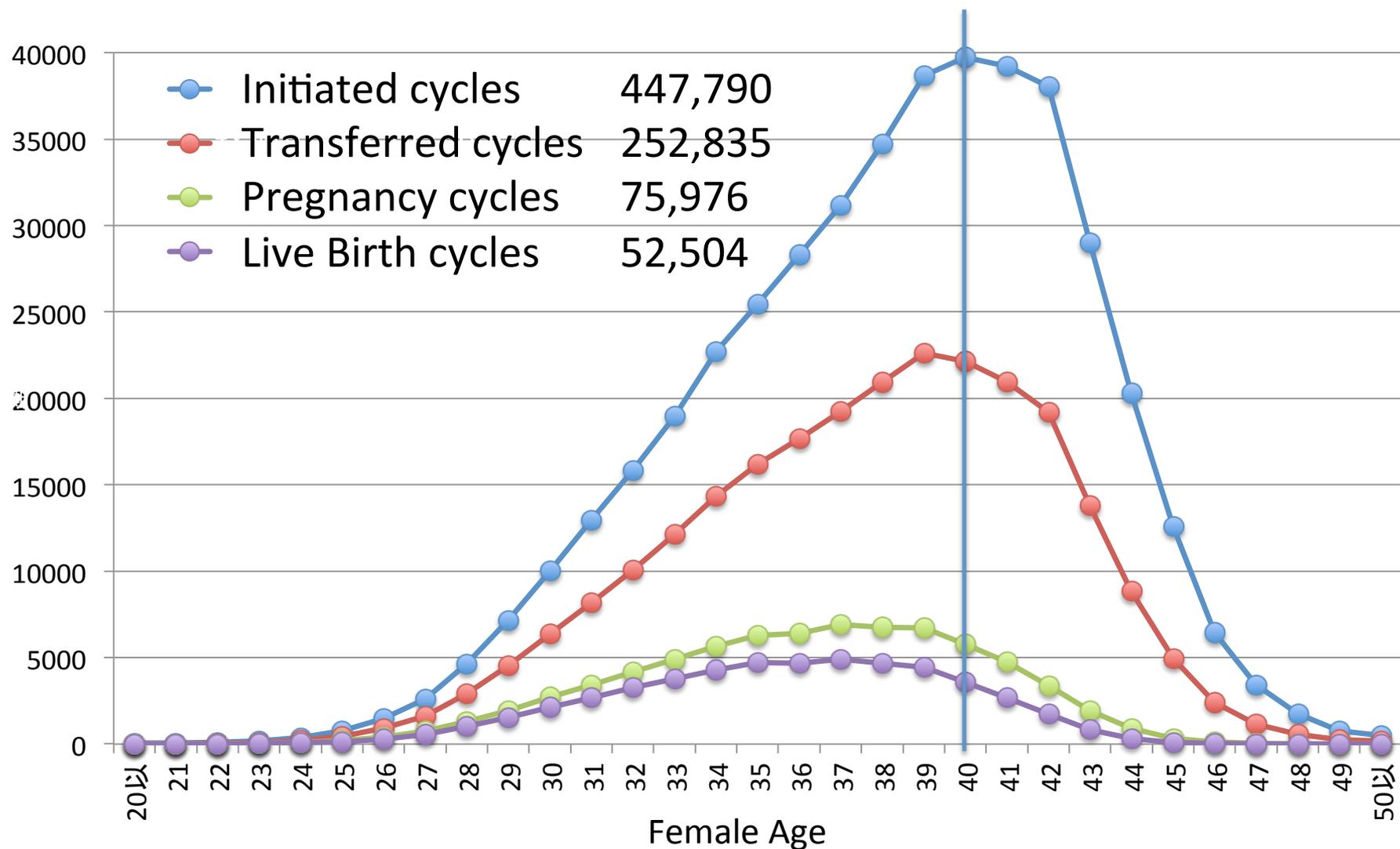
ART治療周期数の年次推移(日本)



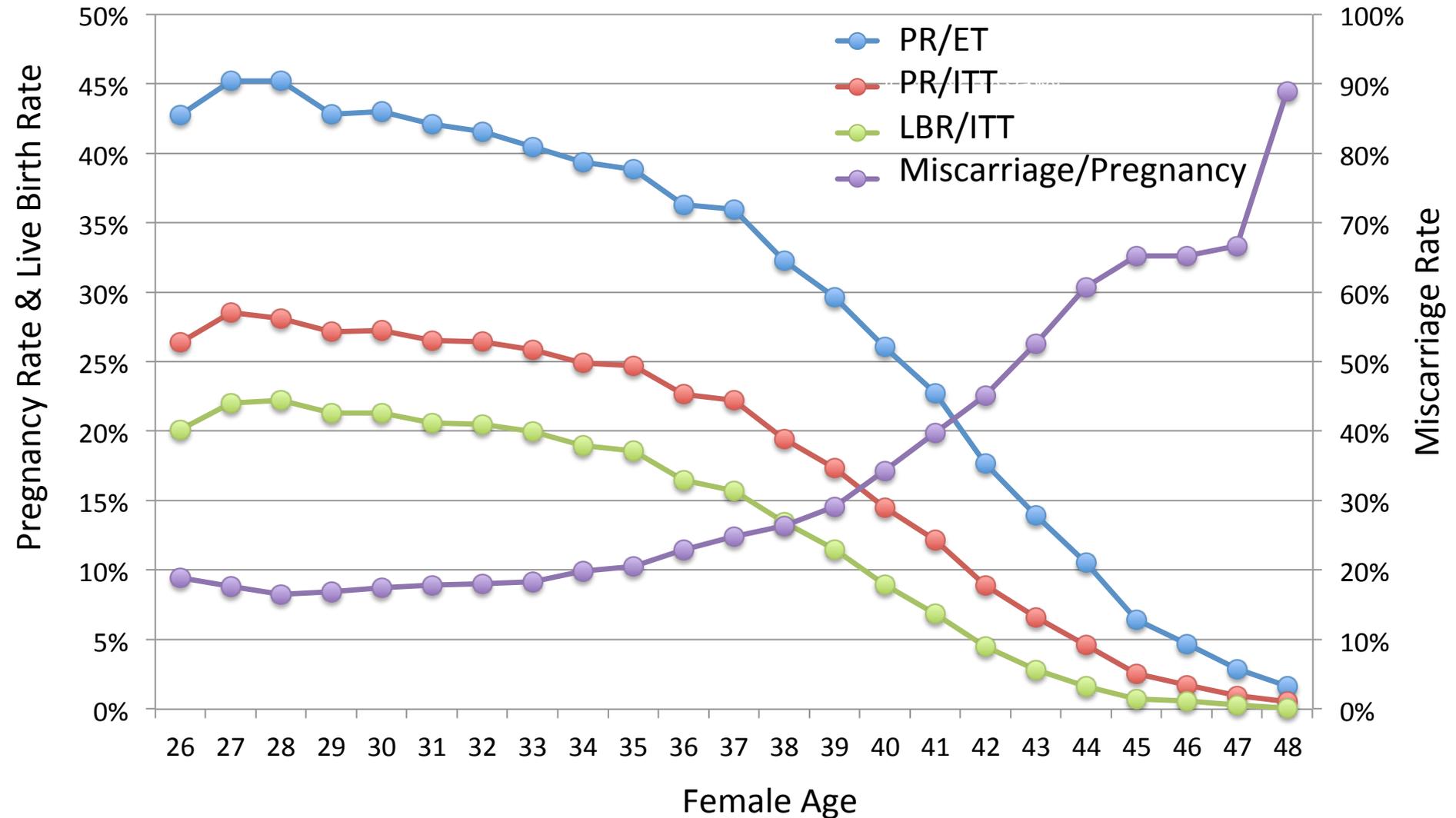
ART出生児数の年次推移(日本)



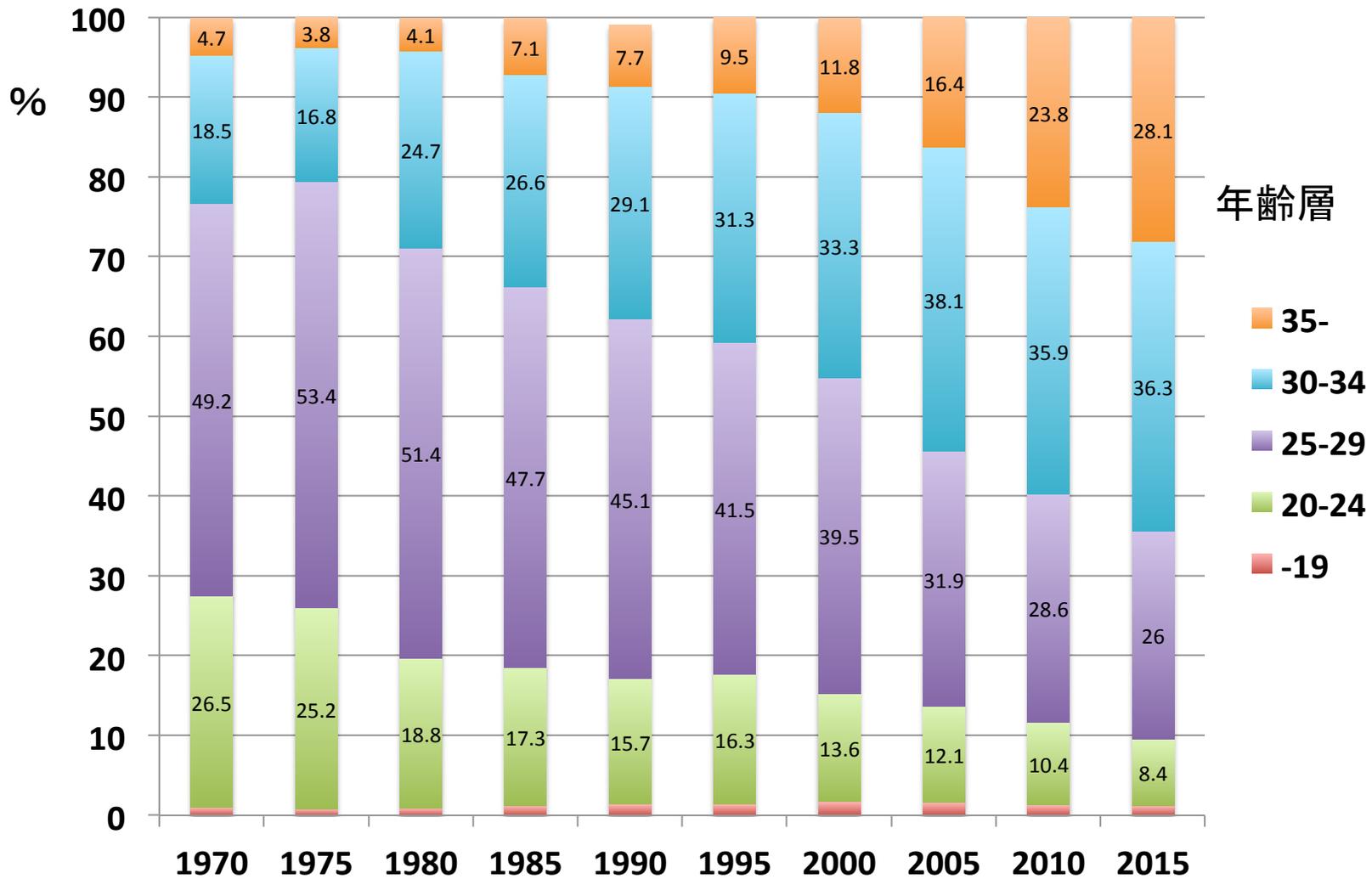
各年齢別のART施行周期数(2016日本)



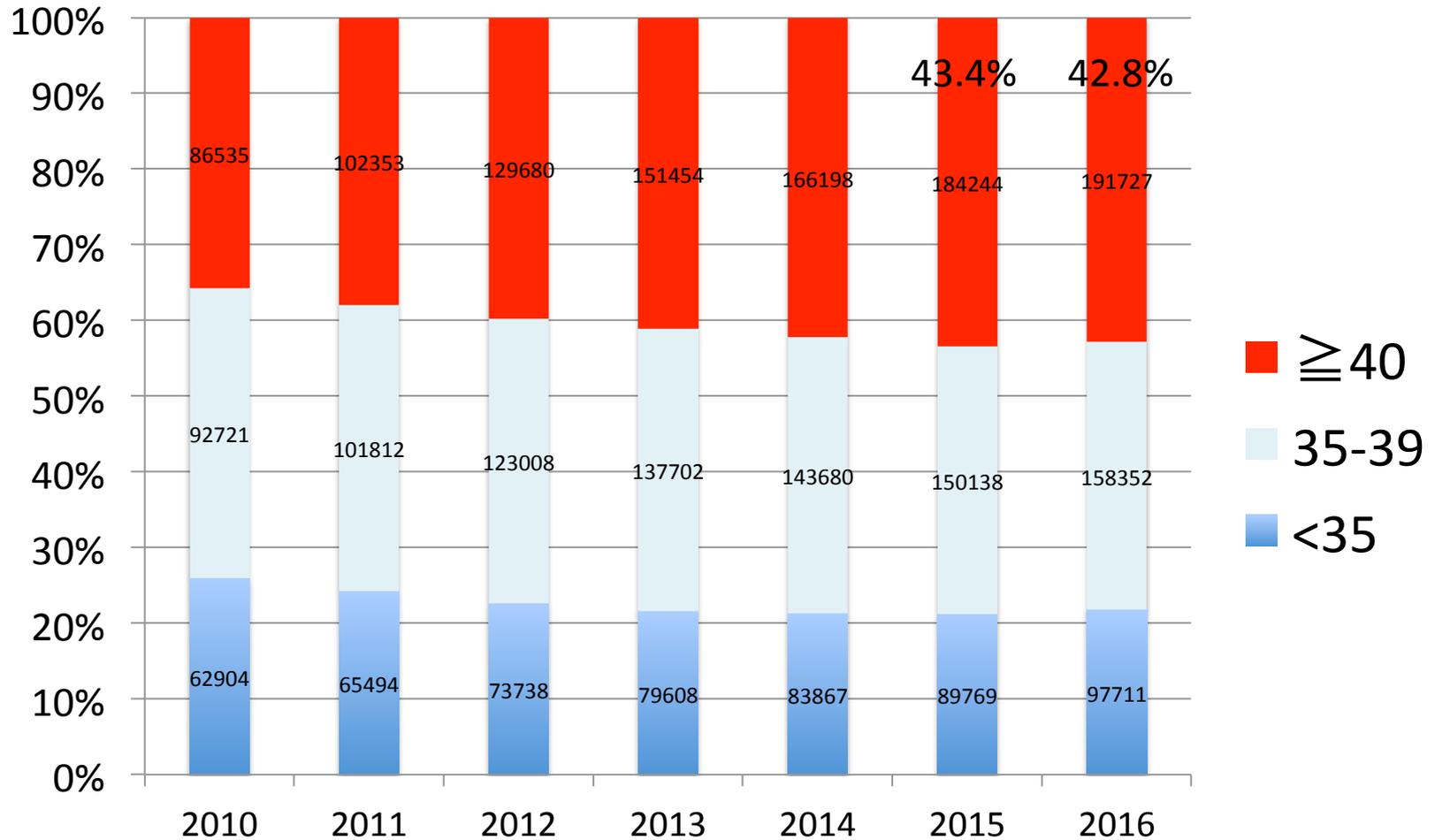
ARTによる妊娠率、生産率、流産率(2016)



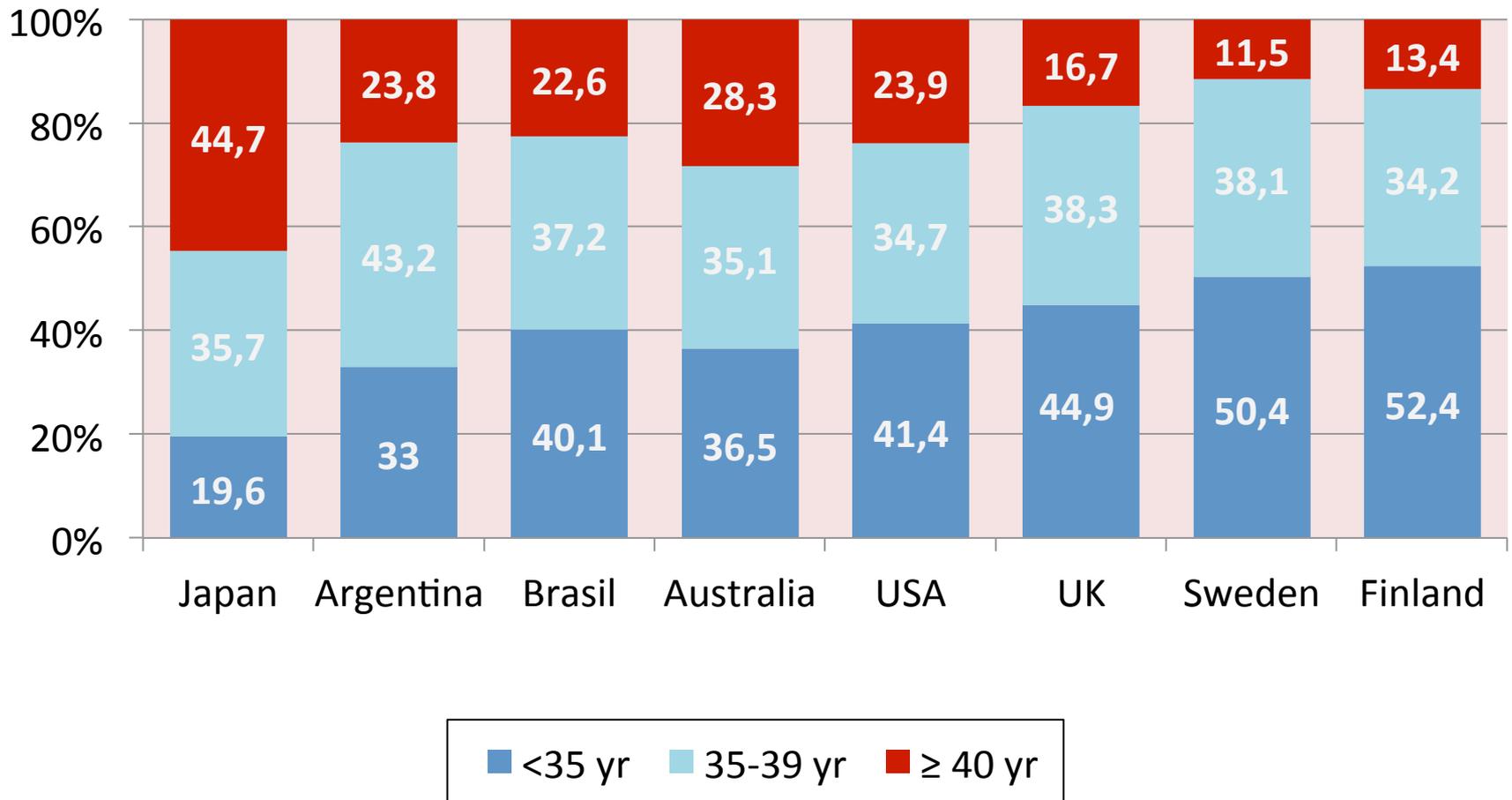
わが国における女性の出産年齢の推移



ARTを利用する女性年齢の推移(日本)



ARTを利用する女性年齢国際比較 (2012)





IVF World Reports



- Home
- About Us
- ICMART Publications
- ICMART WHO Glossary
- Reports, Articles & Presentations
- ICMART Tool Box for ART Data Collection
- Current Activities
- Supporting Organizations

Welcome to the International Committee Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART) Website

The International Committee Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART) is an independent, international non-profit organization that has taken a leading role in the development, collection and dissemination of worldwide data on assisted reproductive technology (ART). We provide information on availability, effectiveness and safety to health professionals, health authorities and to the public.

Our glossary, which has been developed in cooperation with the World Health Organization (WHO), facilitates dissemination of ART data through a set of agreed-upon definitions, as seen in the most recent *World Collaborative Report on Assisted Reproductive Technology*. It provides a conceptual framework for further international terminology and data development for ART.

ICMARTによる世界統計(2014暫定)

- 77カ国から報告あり(1991:25カ国、2012:69カ国)
- ヨーロッパ、北中南米、オーストラリア・NZのほぼすべての国から報告
- アフリカ13カ国から報告(ベニン、カメルーン、エジプト、ガーナ、アイボリーコースト、マリ、モーリシャス、モロッコ、ナイジェリア、南アフリカ、トーゴ、チュニジア)
- アジアと中近東の国からの報告が欠落
- 31カ国ですべてのクリニックから、39カ国で90%以上のクリニックから報告
- 世界の63-70%のART周期をカバーしていると推定

2014世界統計(暫定)

- 1,647,777周期、311,193分娩の報告あり
- 2013と比較して
 - 9.6%の周期数増加
 - 9.4%の分娩数増加
- 2013の大きな変化
 - Freeze allの増加(+53%)
 - 一部の妊娠率、出産率の計算からは除外
 - 総妊娠率には含める

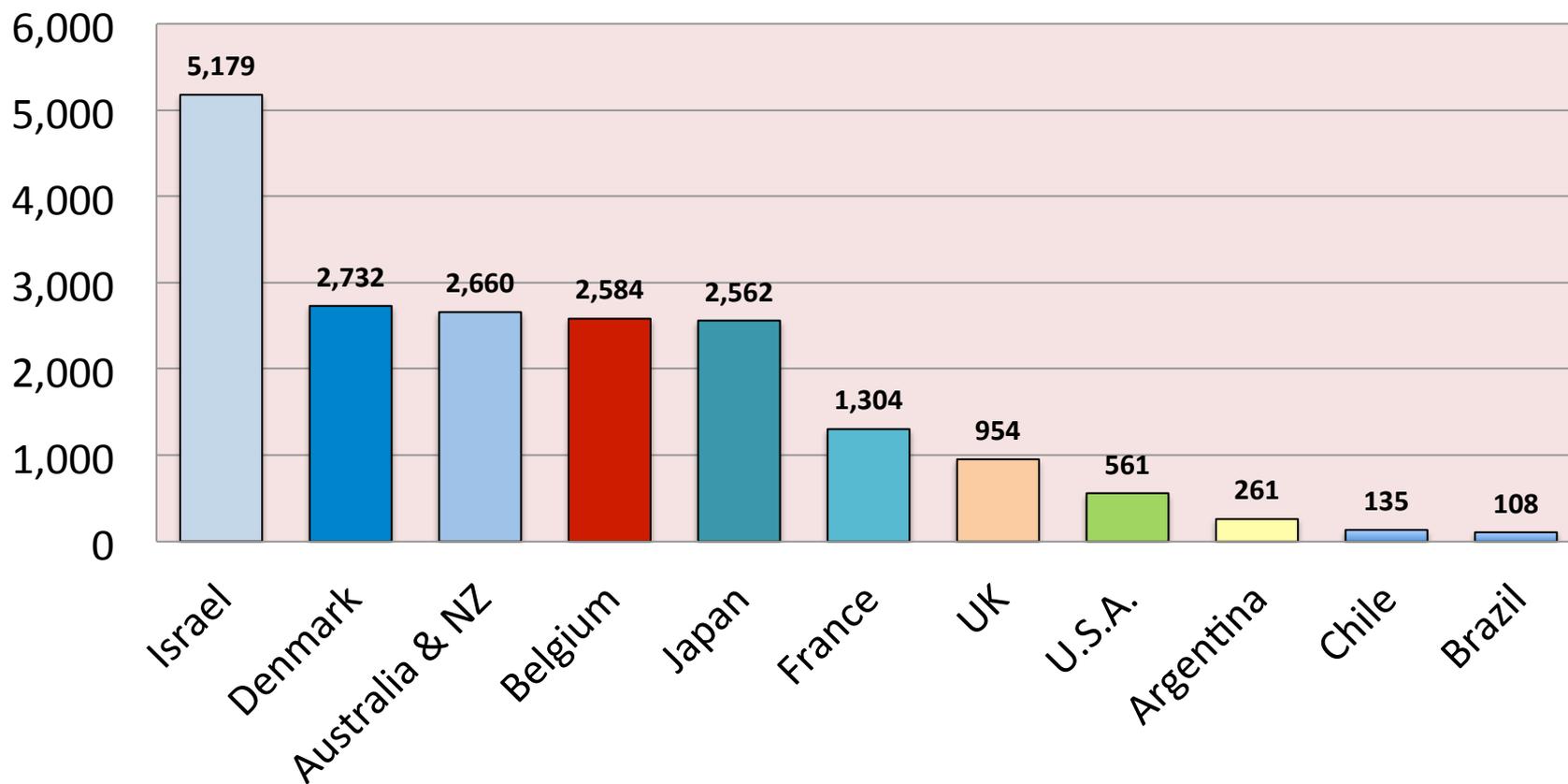
2014世界統計(続き)(暫定)

• 1,647,777周期のうち	分娩率
– 1,006,841採卵周期数(+8.6%)	20.2%(+1.0%)
• 276,317 IVF	
• 663,701 ICSI	
– 456,192凍結融解周期数(+9.7%)	22.9%(+1.0%)
– 30,914PGD/PGS周期数(+76%)	28.7%(+8.0%)
– 108,064提供卵子周期数(+29.2%)	29.8%(-2.4%)

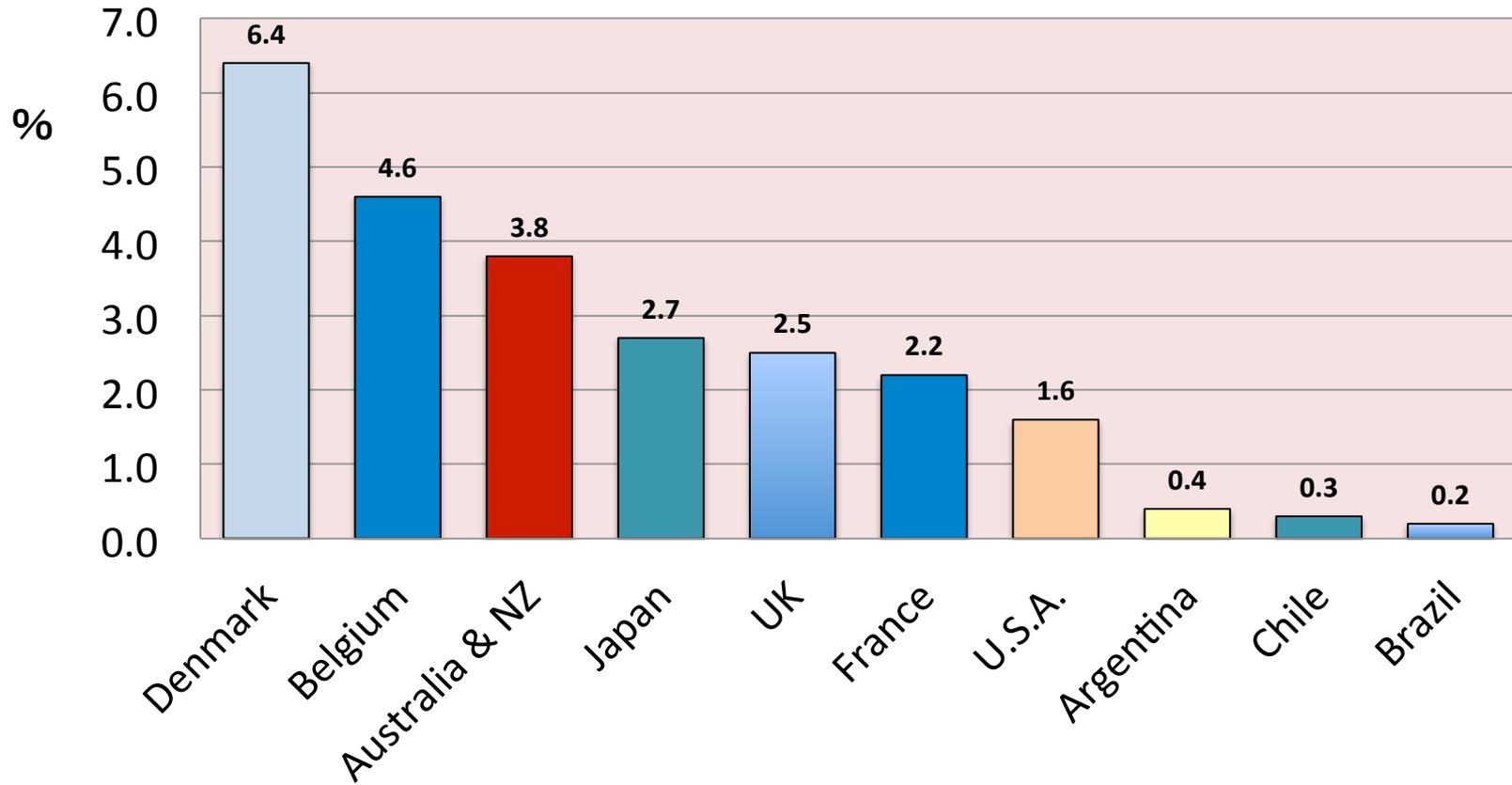
ART国際統計のまとめ

- **1,647,777 周期が報告された(+9.6%)**
 - 実際には 230-260万周期と推定される
- **357,344 の児が出生 (+7.1%)**
 - 510,000-567,000 が出生と推定される
 - 1978年からの累計出生数は800万と推定される
- **20.2 % 採卵新鮮胚移植当たりの生児獲得率(+1.0%),**
 - **28.6% 採卵あたりの累積生児獲得率(+1.2%)**
 - 70.6% ICSI (+1.8%); 27.1% 40歳以上の女性(+0.4%)
 - 平均移植胚数: 1.73 (-0.08)
- **国・地域による大きな差異がある**
- **今後の課題: 移植の時期, freeze-all, PGT**

人口百万人あたりのART施行周期数(2012)



ARTにより生まれるこどもの割合(2012)



わが国におけるARTによる 出生子にかかる費用(2010)

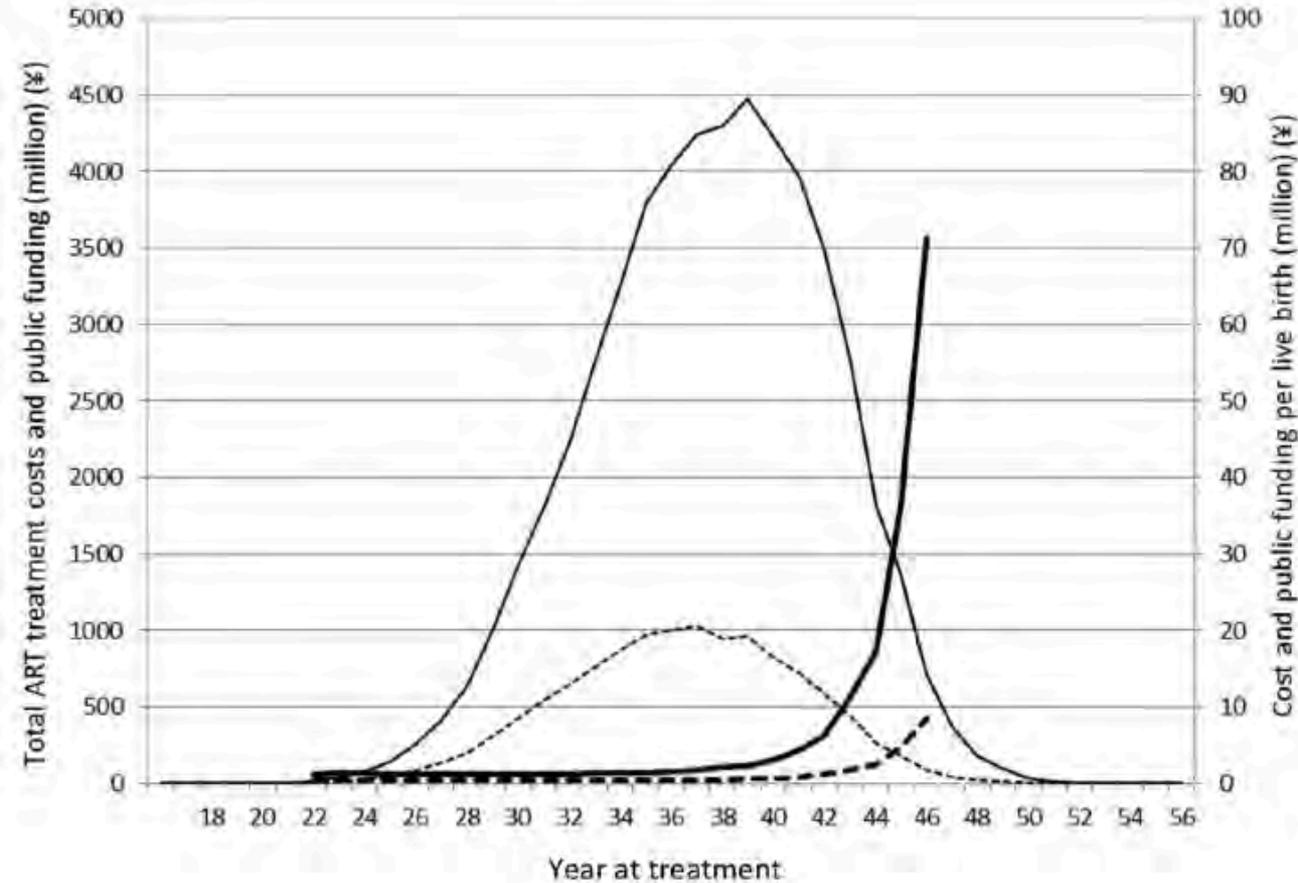
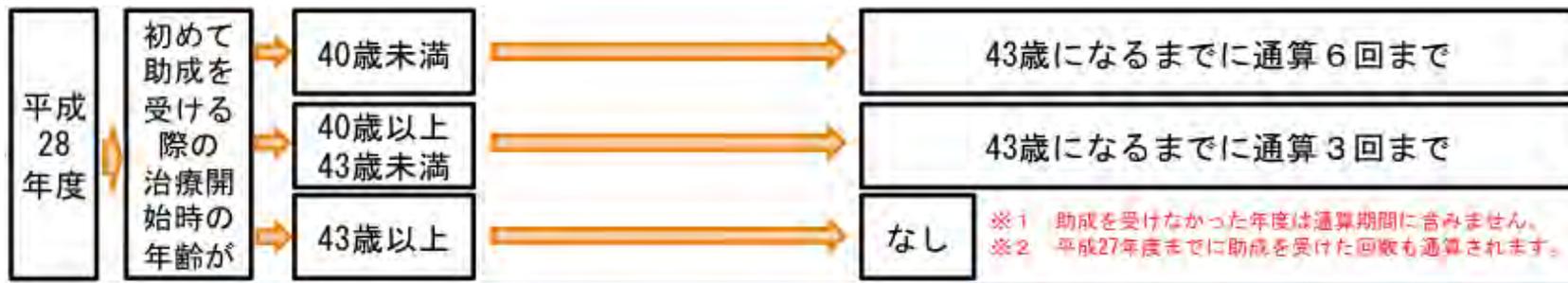


Figure 2 Total (—) assisted reproductive technology (ART) treatment costs, (-----) public funding, (—) cost per live birth and (---) public funding per live birth at each age.

一児あたり費用は平均約197万円、45歳以上では5000万円を超える

特定治療支援事業の変更

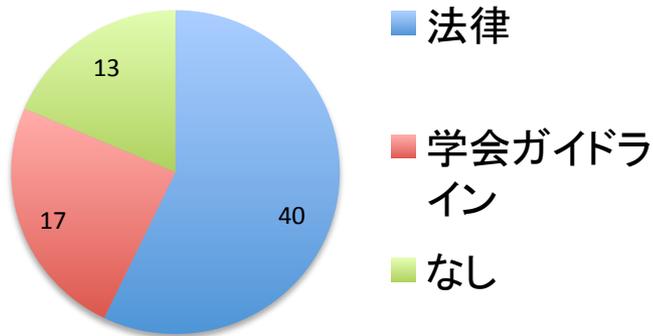
2004年からARTを受ける患者夫婦に治療費を補助(請求により払戻)
2004年は17657件に対して、総額約25億円の支出であった
2012年には112642件に対して、総額100億円超に達した
2012年には40歳以上が32.7%、43歳以上が11.6%を占めた
2014-2015年の移行期間後、2016年に支援の要件を変更



わが国のARTの特異性

- 高年齢女性に対する治療周期数が著しく大きな比重を占める
 - 初婚・初産年齢の上昇
 - 不十分な子育て支援施策
 - さまざまなライフスタイルの許容が不十分
 - 高年齢女性への治療支援補助金
- 高齢女性のnon-donor卵子を用いる治療が数多く行われる
 - 母子、父子関係の法的規定が不備
 - 養子など多様な家族のありかたへの認識

ARTの法律・ガイドラインによる規制



- 2016現在、IFFS加盟国で情報の得られた70カ国中、40カ国(57.1%)で法規制あり
- 17カ国(24.3%)は、日本と同様に学会ガイドラインのみ、13カ国(18.6%)は規制なし
- 日本同様は、チリ、コロンビア、エクアドル、インド、アイルランド、ナイジェリア、フィリピンなど



IFFS Surveillance 2016による
2015.12.31現在の調査

ARTの実施についての婚姻の必要性

地域	婚姻が必要な国・地域	婚姻が不要な国・地域
ヨーロッパ	トルコ*、アルバニア*、キプロス	ベラルーシ、ベルギー、ブルガリア、デンマーク、フィンランド、エストニア、オランダ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、ロシア、スペイン、英国、ポーランド、ウクライナ
アジア	日本、台湾*、中国*、インドネシア*、ベトナム*、香港*、マレーシア、フィリピン、シンガポール、イラン*、パキスタン	韓国、タイ、インド
北米		米国、カナダ
中南米		ブラジル、ベネズエラ、チリ、ドミニカ、エクアドル、メキシコ、ベネズエラ、キューバ、ウルグアイ
アフリカ	モロッコ、エジプト、アルジェリア*	南アフリカ、ナイジェリア、コンゴ民主共和国、コンゴ、ケニア、ウガンダ
中近東	アブダビ*、イラン*、クウェート*	イスラエル
大洋州		オーストラリア、ニュージーランド

* 法律により婚姻を要件とする国 IFFS Surveillance 2013データによる

シングル女性とレズビアン女性へARTが提供される国

地域	シングル女性	レズビアン女性
ヨーロッパ	ベラルーシ、ベルギー、ブルガリア、デンマーク、エストニア、フィンランド、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、スウェーデン、ロシア、セルビア、スペイン、英国、ウクライナ	ベルギー、デンマーク、エストニア、フィンランド、アイスランド、スペイン、スウェーデン、英国
アジア	インド	インド
北米	米国、カナダ	米国、カナダ
中南米	ベネズエラ、ドミニカ、ジャマイカ、メキシコ、ウルグアイ	ベネズエラ、ジャマイカ、メキシコ
アフリカ	南アフリカ、ガーナ、ナイジェリア、ウガンダ	南アフリカ、ウガンダ
中近東	イスラエル	イスラエル
大洋州	ニュージーランド	ニュージーランド

法的同性婚の可能な国・地域

年	国・地域
2001	オランダ
2003	ベルギー、カナダ(2州)
2004	カナダ(一部州)。米国(2州など)
2005	スペイン、カナダ(全域)
2006	南アフリカ
2008	米国(1州)
2009	ノルウェー、スウェーデン、米国(2州など)
2010	ポルトガル、アイスランド、アルゼンチン、米国(1州、ワシントンDC)、メキシコ
2011	米国(1州など)
2012	デンマーク
2013	ブラジル、フランス、ウルグアイ、ニュージーランド
2014	英国
2015	ルクセンブルグ、米国(全州)、アイルランド
2016	コロンビア
2017	フィンランド、マルタ、ドイツ 2019.5 台湾

公的医療保険支出がARTに与える影響(2010)

Table 73.1 Number of assisted reproduction technology cycles according to public/private health expenditure (2010).

GDP per capita (U.S. dollars)	Country (% general government expenditure)	Public (%)	Private (%)	ART cycles/million women in reproductive age (25–40 years)
33,000–41,000	Sweden (14.8)	81.0	19.0	18,587
	Denmark (16.4)	85.1	14.9	28,710
	U.K. (15.9)	83.2	16.8	9063
	Belgium (15.1)	75.6	24.4	25,040
	Australia (16.8)	68.5	31.5	21,397
	Japan (18.2)	80.3	19.7	17,527
48,000	U.S.A. (19.9)	48.2	51.8	4493
13,000–18,000	Brazil (10.7)	47.0	53.0	695
	Argentina (17.7)	64.4	35.6	1726
	Chile (15.8)	47.2	52.8	843

Source: From Dyer S et al. *Hum Reprod* 2016; 31(7): 1588–609, with permission.

Abbreviations: ART, assisted reproduction technology; GDP, gross domestic product.

Zegers-Hochschild, Nygren & Ishihara:
The impact of legislation and socioeconomic factors
In the access to and global practice of ART 2018

女性年齢・出生率・ART利用の国際比較(2010)

Table 73.2 Access to assisted reproduction technology (2010) according to age of female population and fertility rate.

Country	Female median age (years)	Fertility rate (%)	Population growth (%)	Number of cycles/ million women aged (25–40 years)
Sweden	42.2 (in 2014)	2.0	0.9	18,587
Denmark	41.6 (in 2010)	1.9	0.4	28,710
U.K.	41.5 (in 2010)	1.9	0.8	9063
Japan	44.9 (in 2011)	1.4	0.0	17,527
U.S.A.	38.1 (in 2011)	1.9	0.8	4493
Brazil	31.4 (in 2010)	1.8	1.0	695
Argentina	31.3 (in 2010)	2.2	1.0	1726
Chile	32.8 (in 2010)	1.9	1.1	843

Source: From Dyer S et al. *Hum Reprod* 2016; 31(7): 1588–609, with permission.

Zegers-Hochschild, Nygren & Ishihara:
The impact of legislation and socioeconomic factors
In the access to and global practice of ART 2018

家族形成のための生殖医療

- 生殖医療は、不妊治療のための方法として発展し、世界で広く受け入れられている
- 多くの国で、生殖医療は独身女性や同性カップルを対象とするようになりつつあり、家族形成のための方法となった
- 生殖医療は高価な治療であり、費用に対する経済的サポートのある国・地域においてのみ、広く用いられている