

日本社会福祉学会フォーラム
2024・3／2

人類の進化・適応と 社会の課題

独立行政法人日本芸術文化振興会理事長
総合研究大学院大学名誉教授
都立医学総合研究所客員研究員
株式会社信越化学社外取締役
長谷川真理子

略歴

- 東京大学理学部生物学科人類学教室卒業
- 同博士課程修了(野生ニホンザル、野生チンパンジーの行動生態学的研究)
- 東京大学理学部助手
- 英国Cambridge大学動物学教室でポスドク(ダマジカ、ソイ・シープ)
- 米国Yale大学人類学部で客員準教授(非常勤講師)
- 専修大学法学部(クジャク、タニシ)
- 早稲田大学政治経済学部(クジャク、ゾウ、ヒト)
- 2006年から総合研究大学院大学先導科学研究科
- 2017年から学長、2023年3月まで

博士号まで

- 千葉県高宕山と長野県地獄谷温泉に生息する野生ニホンザルの生態と行動の研究(学部3年から博士1年まで)
- 東アフリカ、タンザニアのマハレ山塊に生息する野生チンパンジーの母子関係の研究(博士論文)

博士号以後

- 英国ケンブリッジ大学動物学教室へ(有蹄類における性淘汰の研究)
- ヒトの行動生態学、進化心理学
 - 殺人、児童虐待、少子化、言語の生物学的基礎
 - 2013年から思春期の進化的意味を探る東京思春期コホート研究(TTC)
- 2023年4月から思春期コホート研究に戻る予定(都立医学総合研究所で続けています)

自然界におけるヒトの位置

■動物（何百万種？）

■哺乳類（4500種）6500万年前から

■霊長目

■立体視ができる、手足に5本の指

■原猿類 ギャラゴなど

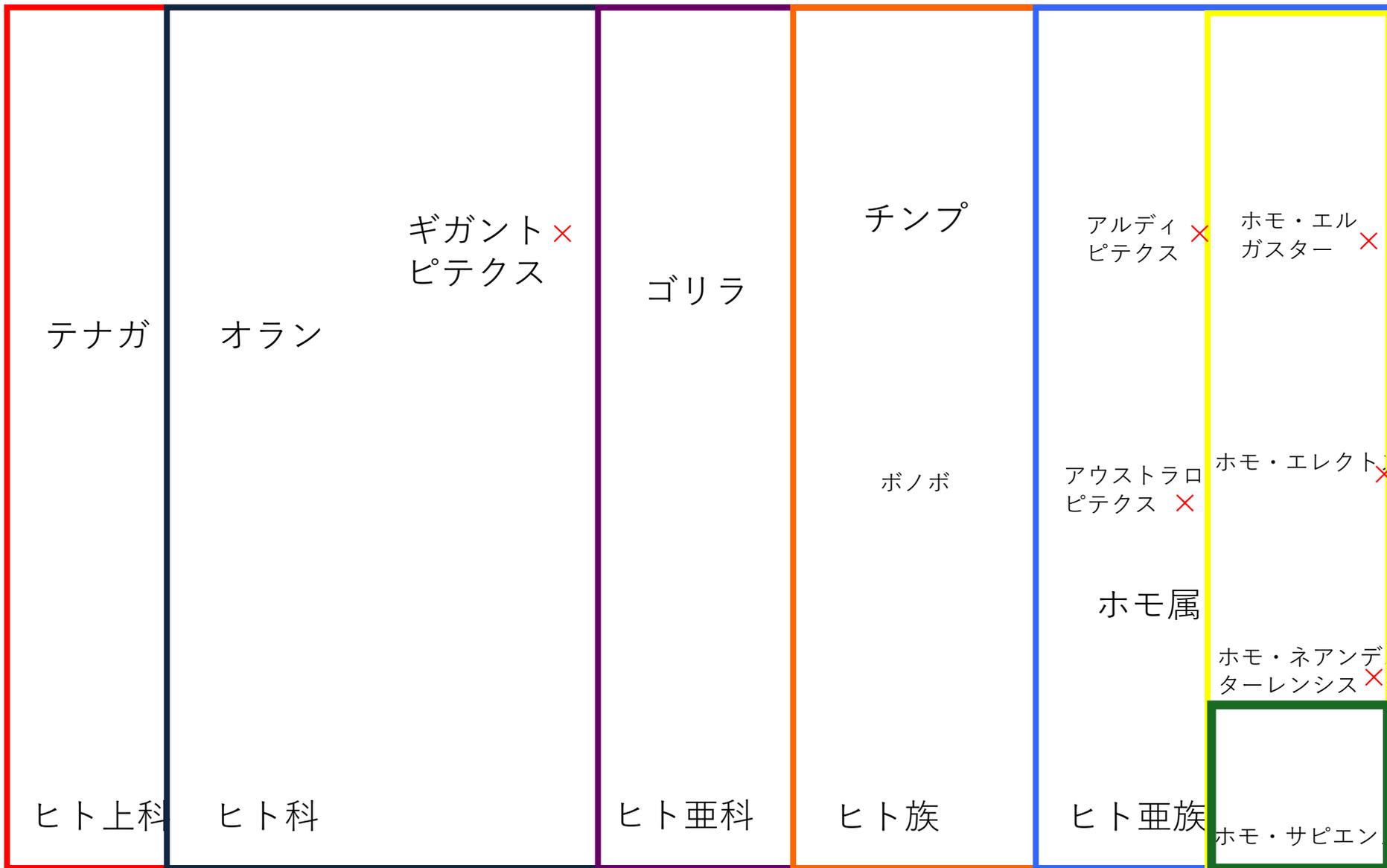
■新世界ザル マーモセットなどオマキザル類

■旧世界ザル

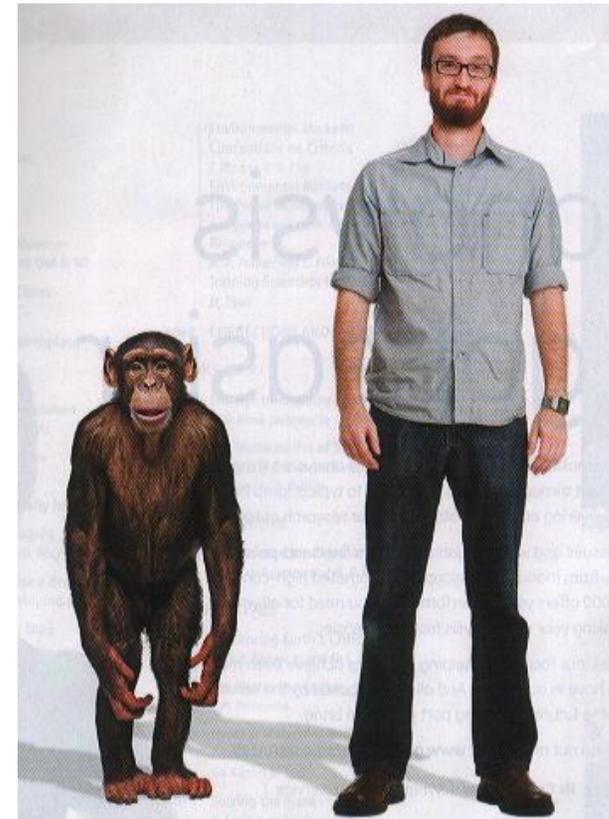
■ ニホンザルなどオナガザルの仲間 (monkey)

■ 類人猿の仲間 (ape; lesser ape and great ape) 尾がない

ヒトの分類



人類とは直立二足歩行する 類人猿の仲間



ゴリラ

ヒト

類人猿とヒトの系統進化

1500万年

800万年

600万年

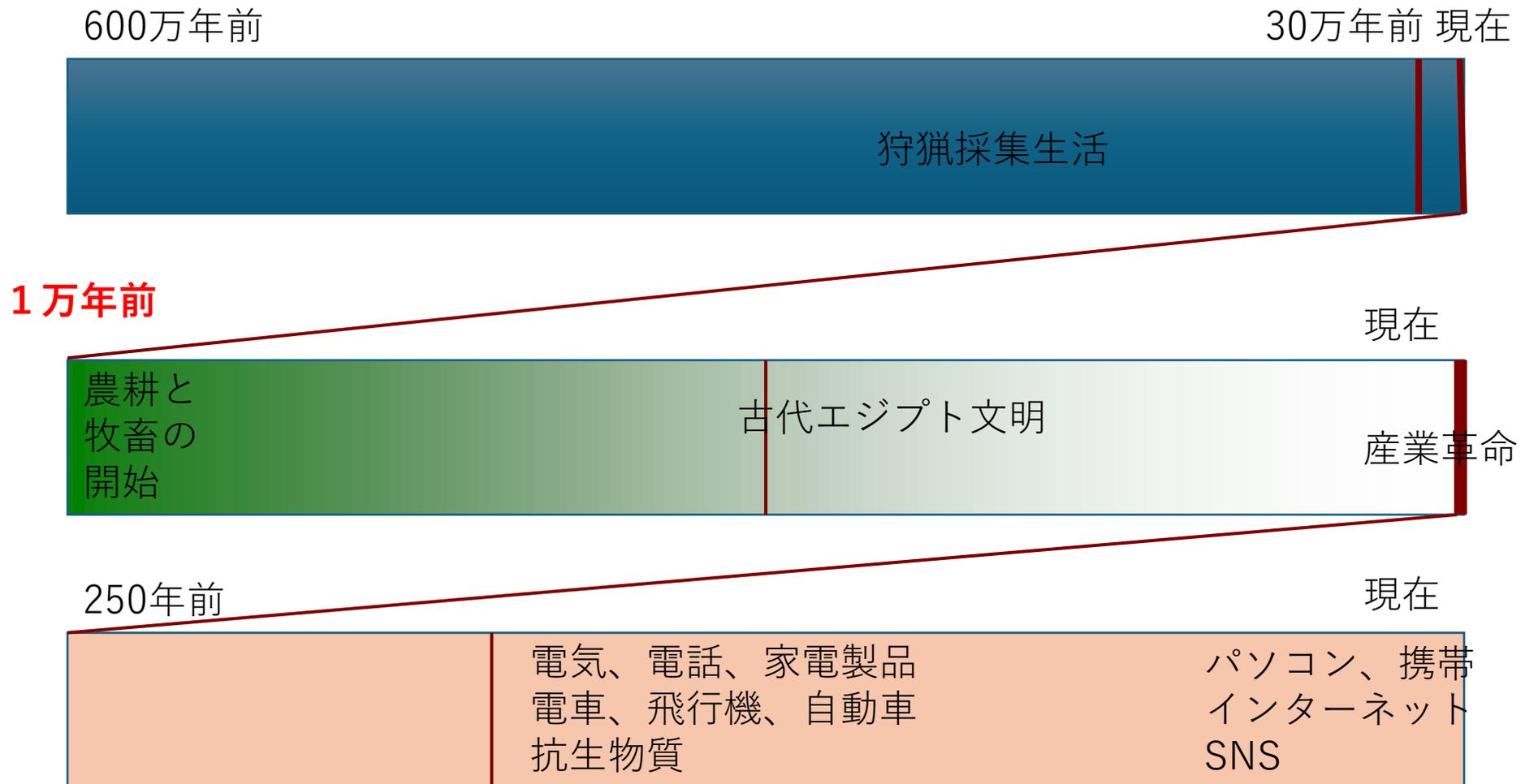
人類の進化史

- 人類とは、常習的に直立二足歩行する類人猿の仲間
- 現生のヒトにもっとも近縁な現生類人猿はチンパンジー
- チンパンジーの系統と人類の系統は、600万年ほど前に分岐
- 今のようなかからだのホモ属が進化したのは250万年前
- 現生のヒト（ホモ・サピエンス）が出現したのは、およそ30万年前のアフリカ
- その後、およそ7万年前から、ヒトは全世界に拡散した

ヒトが進化した環境EEA: Environment for Evolutionary Adaptation

- 狩猟採集生活(けっこうな肉食 と けっこうなデンプン食 の雑食)
- およそ150人を限度とする密接なつきあいの集団で離合集散(単独では生きていけない)
- 生きていくための大量の情報・知識の伝達が必須
- 子どもがおとなに依存する期間が長い
- 長寿命で3世代共存、上から下への資源のフロー
- 内集団と外集団の複雑な関係(競争と協力)
- 一人の男と一人の女のペアボンド(少なくとも一時的には)
- 親以外の多くの人間が子育てにかかわる共同繁殖
- アフリカを出て全世界へ: 環境変動と好奇心、柔軟性

農耕・牧畜・定住の歴史はたった1万年



生きていくための大量の知識

- 狩猟・採集のやり方、道具の作り方、使い方、火の起こし方、維持の仕方、さし掛け小屋の作り方、食べられる生物・食べられない生物・危険な生物に関する知識、それらに対する対処の仕方、病気やけがに対する処方、人間関係を円滑にするための社会的知識、社会的技能、言語の習得、闘争と仲直り、子どもの育て方、慣習としきたり、祭礼、芸術etc.
- **誰もがこれら全部を身につけていなければならない。**
- **しかし、時間は24時間しかなく、一つのことをすると別のことはできないので、単独では生きられない。マルチ人間がみんな
で共同作業。**

狩猟・採集生活は

- 自然の恵みをもらうだけ。自ら食料生産をしない。食べ物が取れなければみんなで飢える。とれたときにはみんなで山分け。
- 食料の貯蔵ができない、取っておけない。物を持っていると移動時に運ばなければいけないのでやっかい。
- マルチ人間でなければ生きていけない。貨幣がないのでみんなで助け合い、人間関係と貸し借りの世界。
- 間違えれば死ぬので、大変なリスク社会。私たちはそれを生き延びてきたので、脳が大きいのだ。

農耕・牧畜・定住の開始

- およそ1万年前のメソポタミアから始まる
- その後の拡散と古代文明の形成は、絶大な変化をもたらした！
- 全方位的適応と知識習得から「個別化」、「専門化」へ
 - 農耕によって食物が偏り、成長と健康が阻害された
 - 健康的ではないがカロリー摂取は増加し、人口が増えた
- **富の蓄積と私有の概念**、格差の生成、やがて階級の出現、絶対権力とその固定化、社会のあり方が変わる、社会関係が変わる
- **欲望の持ち方、将来の展望が変わる**
 - **将来の成果のために今コツコツ働く、勤勉さ** etc.

産業革命の力

- 人類は自らの動力源を手に入れた（石炭、石油、原子力）
- それまでの動力源は太陽（人力、家畜の力、風力）のみであり、他の動物たちと同じだった
- ダビンチの発明はすべて人力
- **太陽以外の動力を手にいれ、それまでとは比較にならない効率の良さで大量生産と物流が可能になった**

貨幣経済、自由市場の浸透

- 分業化、専門化が進み、自分でできない仕事・サービスはお金で買うことになる。
- 貨幣経済、自由経済のトラップ：人々が欲する物やサービスを作り出せば儲かる、さらにお金が増えて、さらに物とサービスが増える：**さまざまに細分化された道具やサービスがあふれ、暮らしは「便利」になり、財は増え、資源は消費される。**
- さらに、「必要は発明の母」から「発明は必要の母」へ。何かを作って人々に売れば儲かり、それが社会を良くしようが悪くしようが、売れるものが広がる。

現代環境では

- 高栄養、高エネルギーの多様な食物（メタボ）
- 学習に依存した、高度な技術による食料獲得（仕事、就職、高度な分業）
- 学習の結果の知識を大容量に記憶、伝承（学校教育）
- 子どもがおとなに依存する期間が長い（現代ではすごく長い）
- 長寿命、3世代共存で世代間に資源フロー（少子高齢化）
- 性的分業（かつての狩猟採集ではない）（分業が優劣につながる）
- 長期間続く、男女（夫婦）の共同関係（これはなくならない、離婚）
- 血縁、非血縁を含む多くの人間による共同繁殖（核家族化、都市化、保育園、学校、共同繁殖が当然という概念が消えた）

ここ100年余りの急激な変化

- 大規模貨幣経済（すべては金）
- 仕事：農業、工業、商業、建築、運輸、医療、教育、公務員、通信、メディア、広告、作家、芸術家、エンターテインメント、金融、政治家、警察、軍隊、サービス業などなど（多種多様あり過ぎ）（村上龍『13歳のハローワーク』）
- 肉体労働から認知的労働へ
- 学校：数学、国語、理科、社会、外国語。。。 （抽象的知識）

人類史の各段階での「課題」

- **狩猟採集社会**の課題：病気・事故による不慮の死、飢餓、個体間のいさかい
- **農耕・牧畜・定住社会**の課題：伝染病、死、搾取・格差、戦争
- **産業社会**の課題：男女の格差、職業と家事育児の分断
- **今後の社会**の課題：地球環境問題、人新世、人口減少

これからの社会での課題

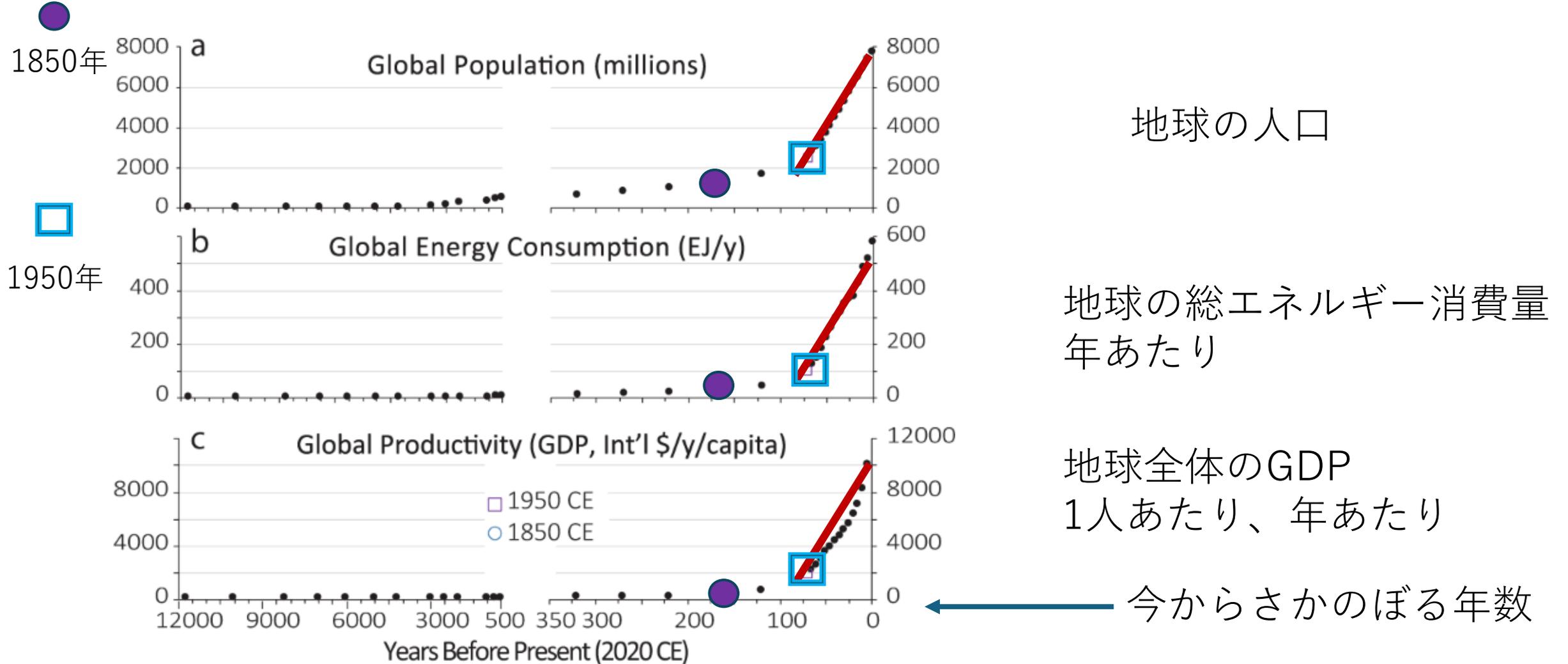
- エネルギー転換
- 人口減少
- バイオテクノロジー:人間の生命、遺伝子の改変
- AI: 情報の信憑性、民主主義の危機、人間とは何か?

科学技術はヒトを変える

- 抗生物質その他によってヒトは死ななくなった
 - それがもたらした超長寿社会
- 農業革命による食糧生産、栄養の供給
 - それがもたらしたメタボ、現代病
- 現代の情報技術は、これまでの「民主主義」の概念を壊す
 - 「注意経済」とfake newsの蔓延は、真実への敬意を壊す
 - 中央集権的情報使用は、人々を政府に隷属させるか
 - その先に何があるのか？
- そして「人新世」

Syvitski et al. より

Fig. 1: Correlation of global human population, energy consumption and productivity during the Holocene and Anthropocene epochs.



地球環境に対する人間活動の影響:

$$I = P \times A \times T$$

特定の社会が、その地域の生態学的環境に与える影響：I
(Impact)

- P : population size (人口)
- A : affluence, material abundance (物質的豊かさ)
- T : technology costs (その社会で使われている物質の生産、維持、廃棄にかかわる生態学的コスト)
- このすべてが総量としての「I」にかかわる

A（物質的豊かさ）と T（テクノロジーのコスト）を削減するには？

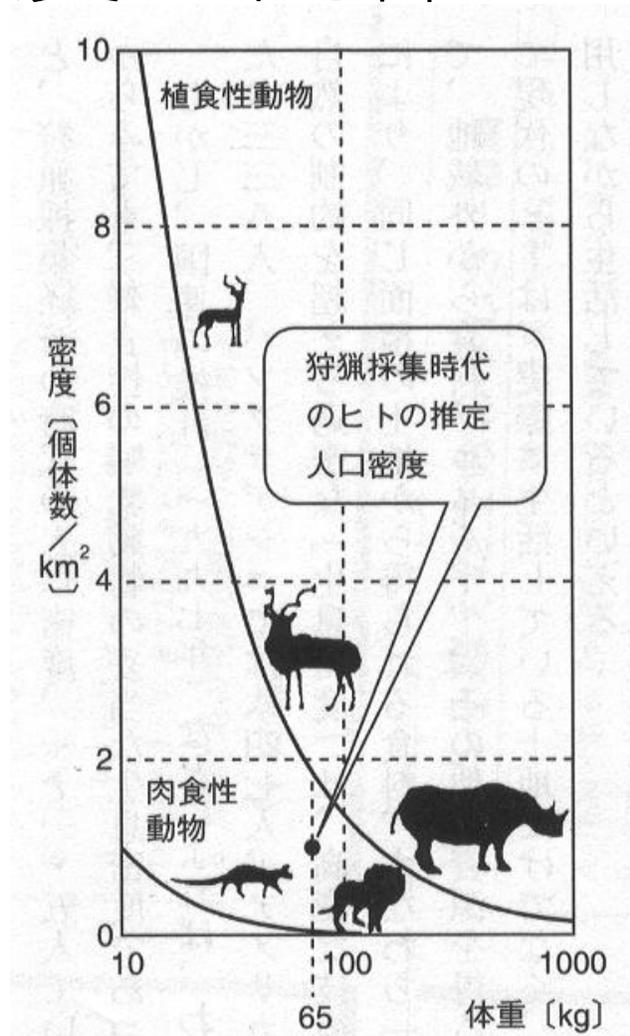
- 人間が快適な暮らしをするには、ある程度の物質的豊かさは必須
- 途上国の人々が今よりもよい暮らしを求めるのは当然。しかし、野放図に物質的豊かさを求めるのは間違い。このことは、国どうしおよび国内の人々どうしの不平等の問題と関連。
- T を大幅に下げるべき。ここは科学と技術の革新的進歩のみせどころ。

では人口はどうか？

- この地球には何人のヒトが住めるのか？
- それは、人々がどんな暮らしを求めるのかに依存する。

- しかし、ベースラインとしての数値は？
- 人類は狩猟採集者として進化した。そんな生計活動をする、この体重の雑食ほ乳類は、1平方キロ当たり何人住めるか？

野生ほ乳類の体重・食性とその生息密度の関係



体重が重いほ乳類ほど、1平方キロあたりに住める個体数は少なくなる。

草食動物は肉食動物よりも多くの個体数が住める。肉食動物はその草食動物を食べるので、住める個体数は少なくなる。

雑食動物は、両者の中間だと見なされる、

ホモ・サピエンスの平均体重を65キロとする。サピエンスは雑食である。

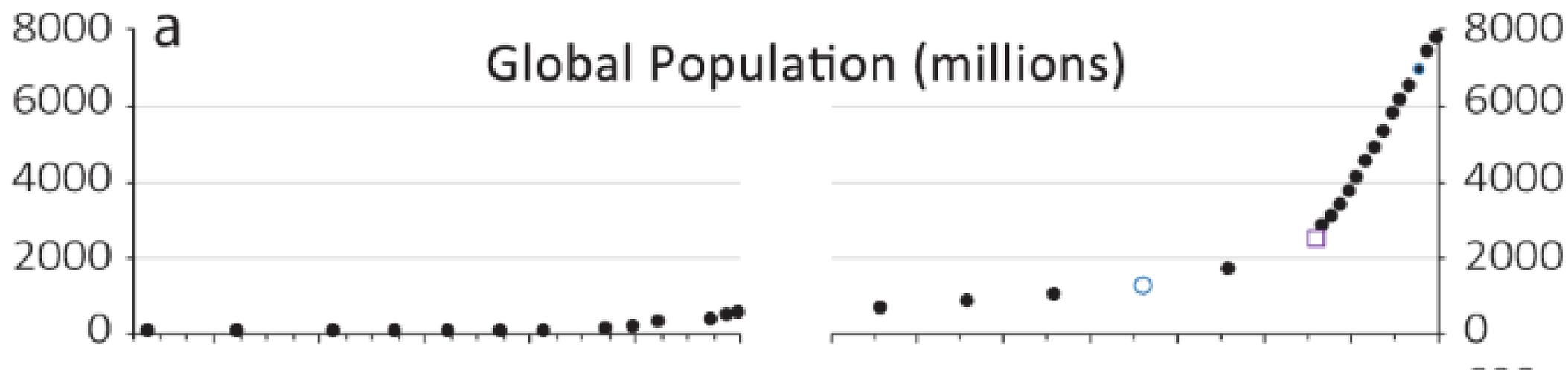
すると、このようなほ乳類の生息密度は **1.5人/km²**。

ところが: 全世界平均の人口密度は
2007年で44人/km²

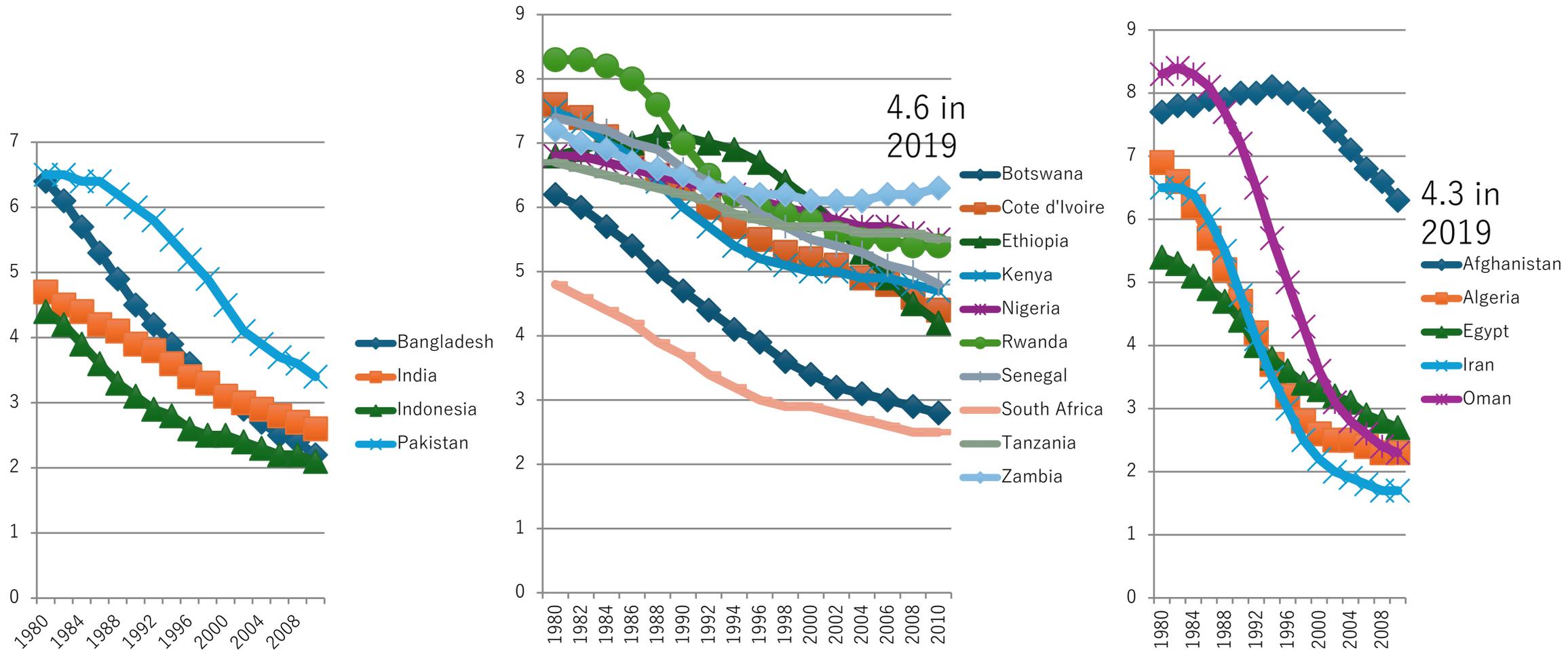
国	2020年の人口密度(n/km ²)
モナコ	26338
シンガポール	8358
バーレーン	2239
ヴァチカン	1839
モルディブ	1802
マルタ	1380
バングラデシュ	1265
パレスティナ	
バルバドス	668
オランダ (16位)	508
インド (18位)	464
日本 (25位)	347

現在の狩猟採集民
0.9 – 1.0/km²

そして世界人口は今も増え続け



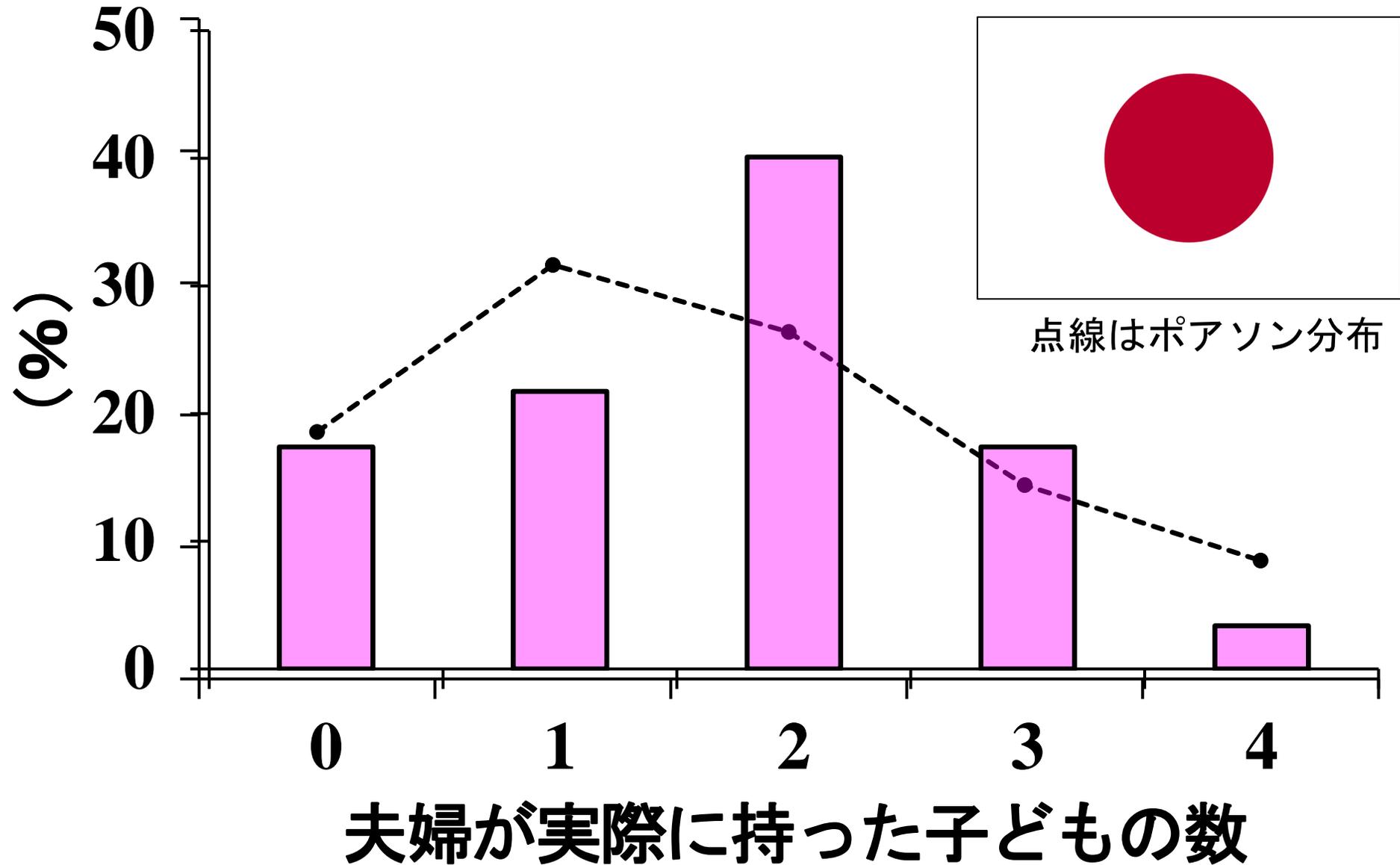
しかし、世界中、どの国でも、出生率は落ちてきている（アジア、アフリカ、アラブ）



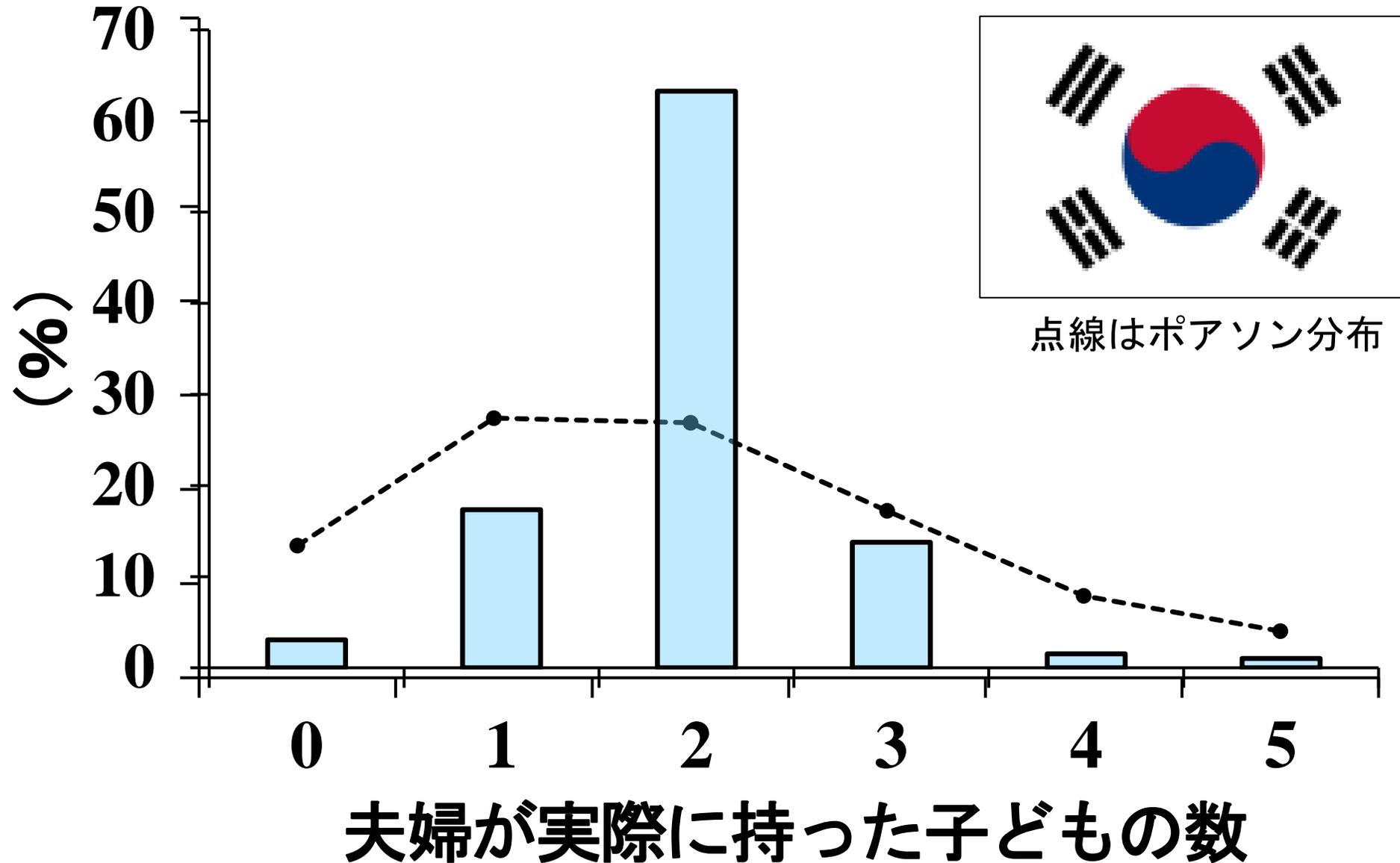
先進国のほとんどで、カップルが持つ子ども数は2

- 出生率に関する国際調査の結果：どこも2人
- カップルが持つ子どもの数の分布は、ポアソン分布とは有意に異なる
- 遅かれ早かれ、世界中でそうなるだろう
- こんな生活様式で暮らそうと思えば、人口は減少して当然。

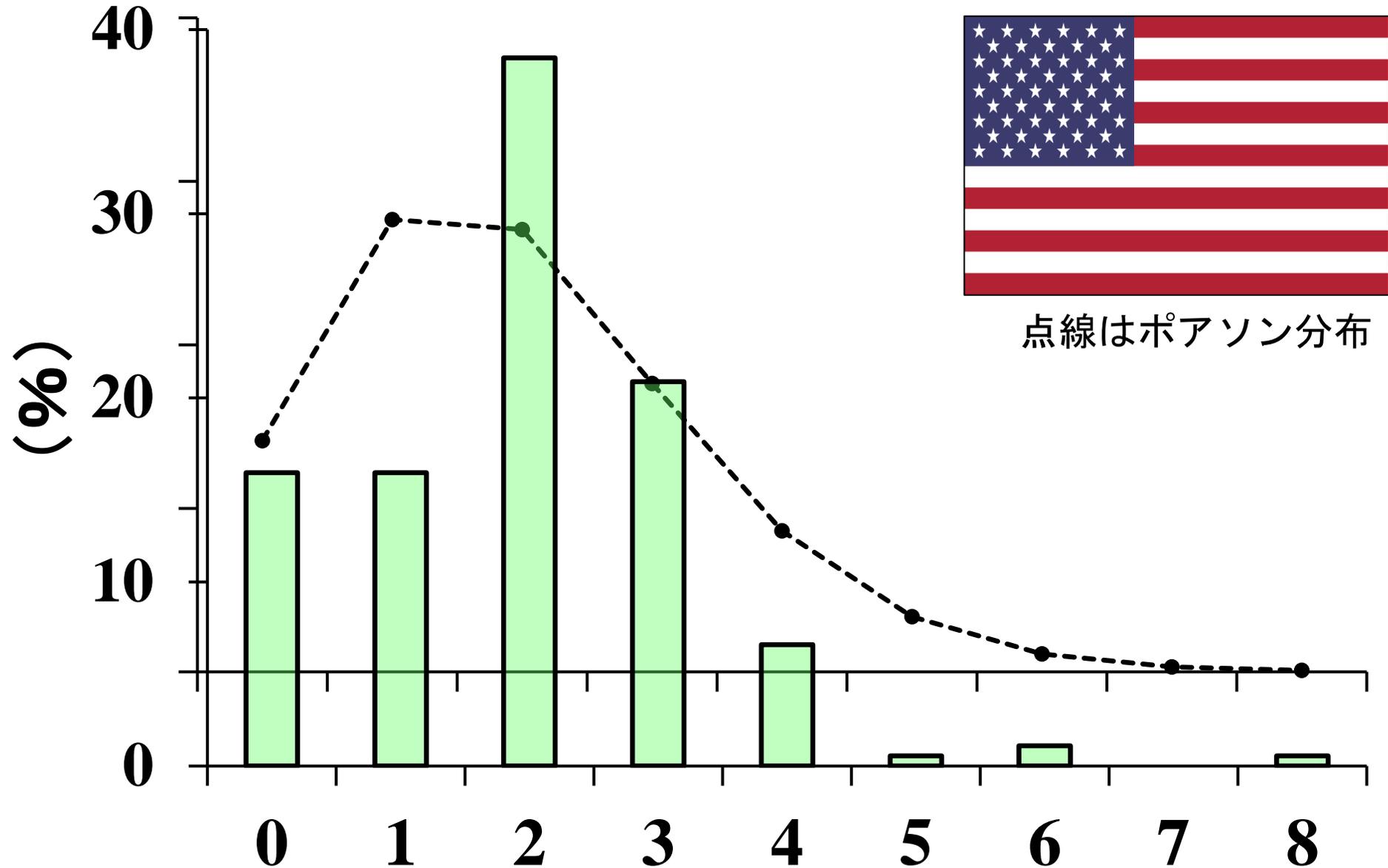
45歳以上の日本人 (N=207)



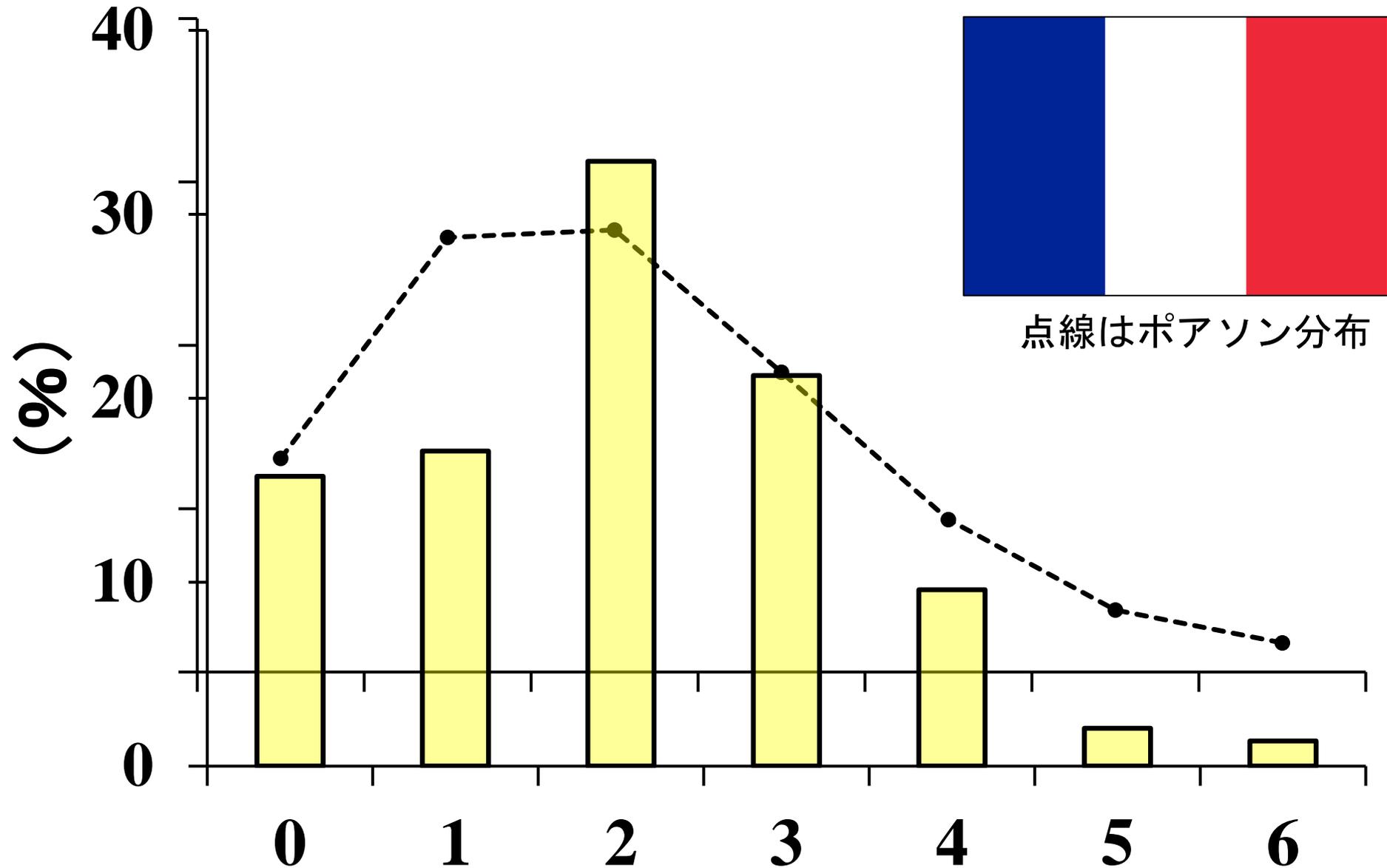
45歳以上の韓国人 (N=196)



45歳以上のアメリカ人 (N=182)

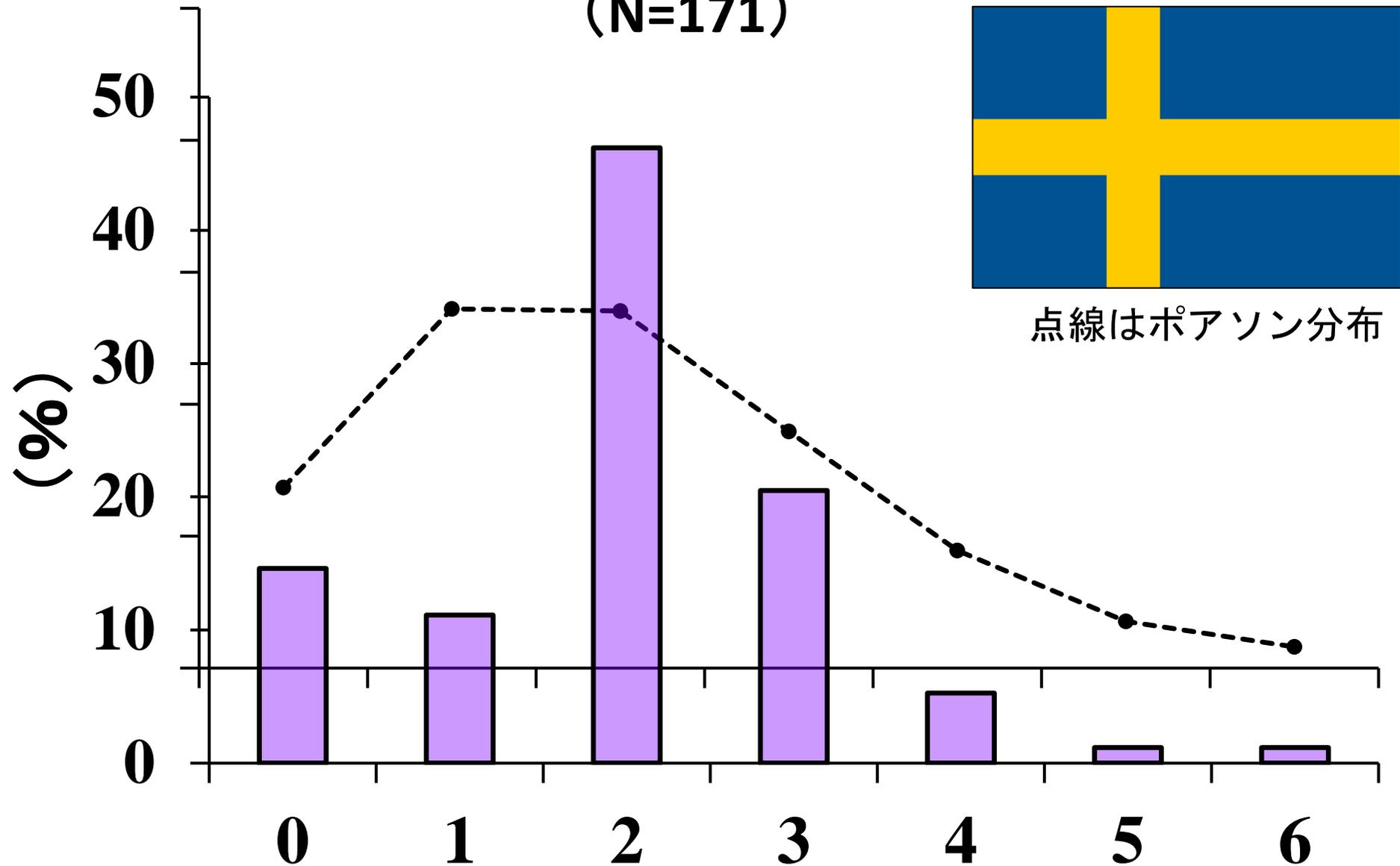


45歳以上のフランス人 (N=146)



45歳以上のスウェーデン人

(N=171)

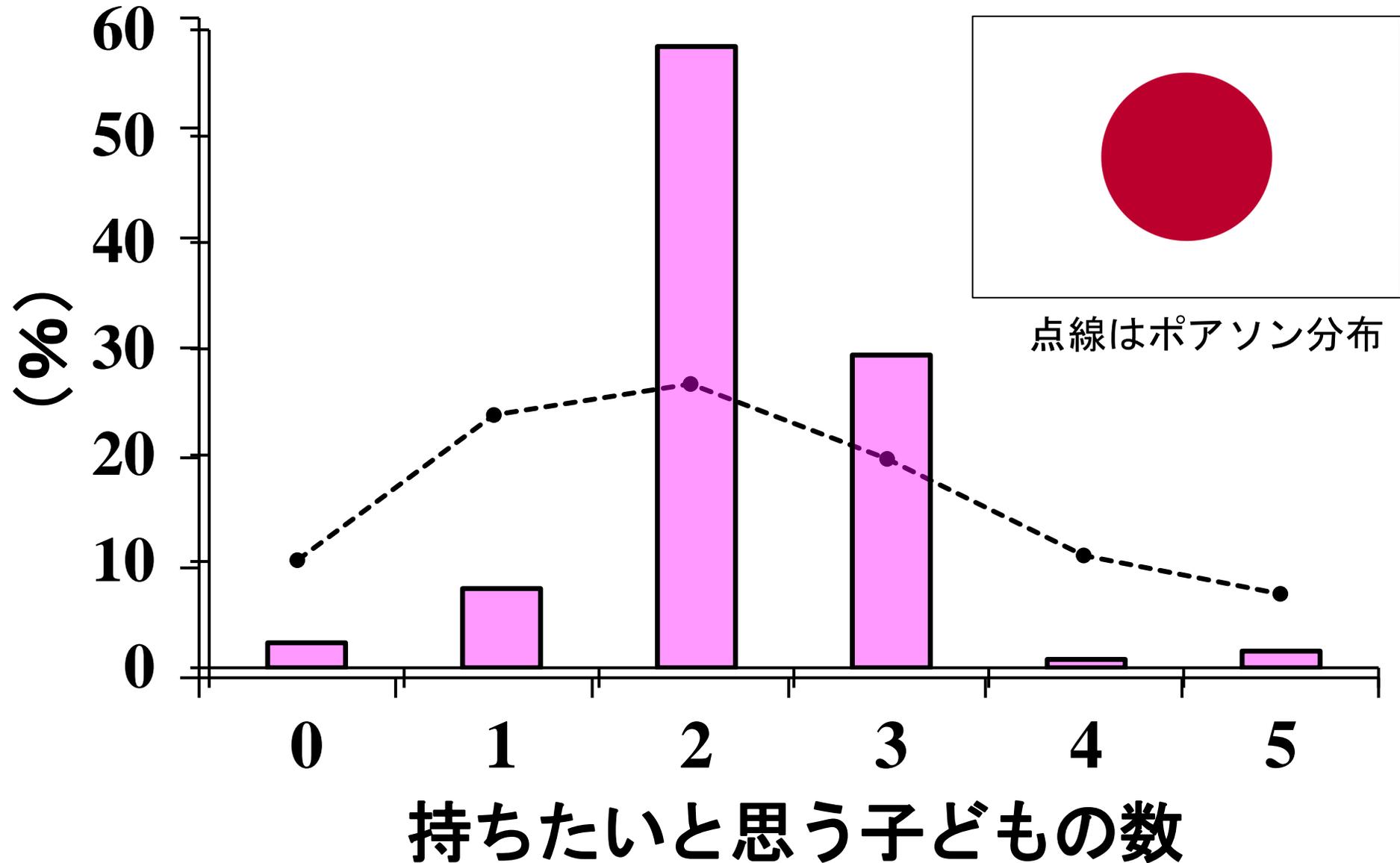


日本では、夫婦が持ちたいと思う子どもの数は2人

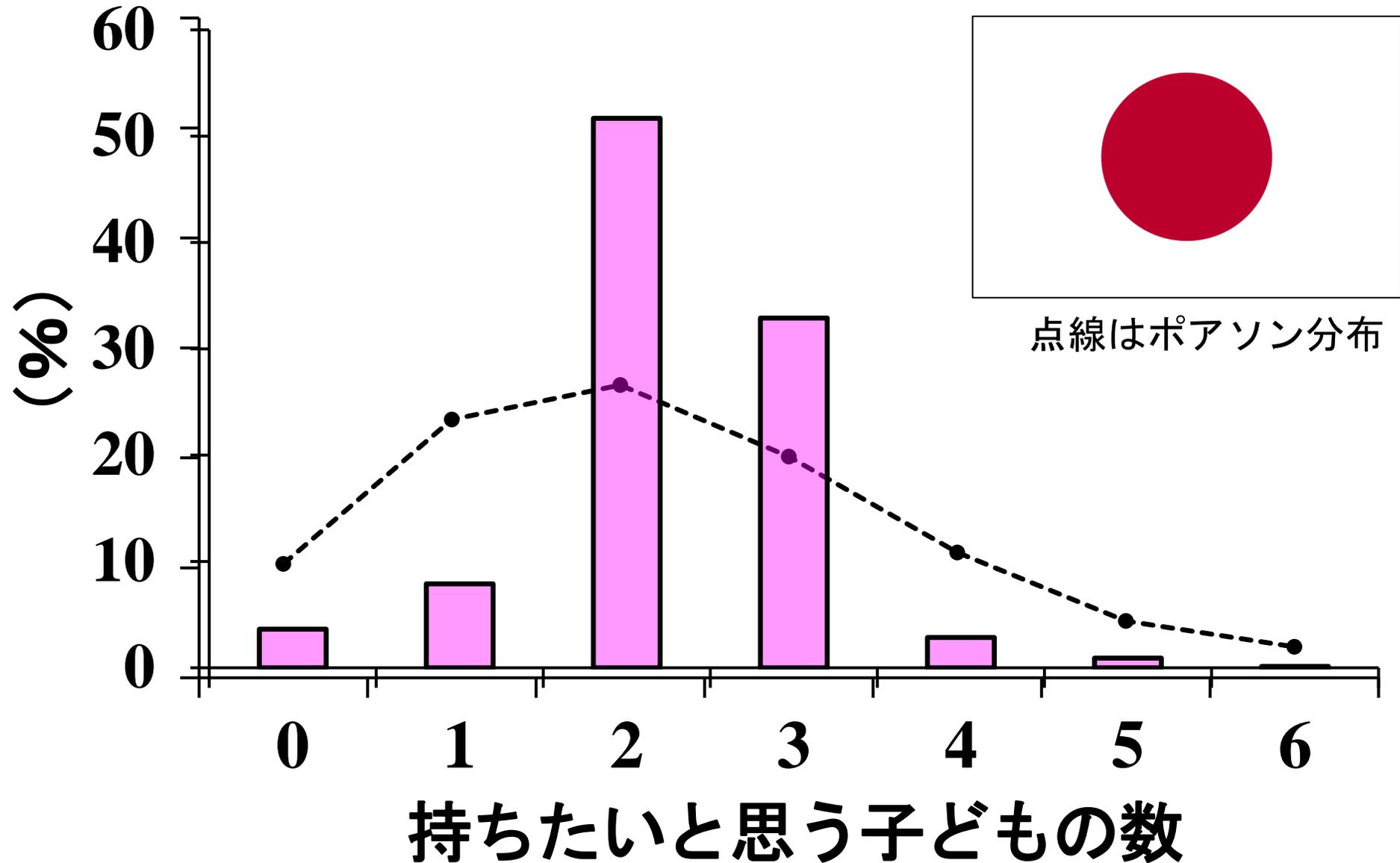
内閣府が行った、持ちたいと思う子どもの数のアンケート調査

- 多くの人々が、子どもは2人が理想的と思っている。
- その分布はポアソン分布から有意にはずれている

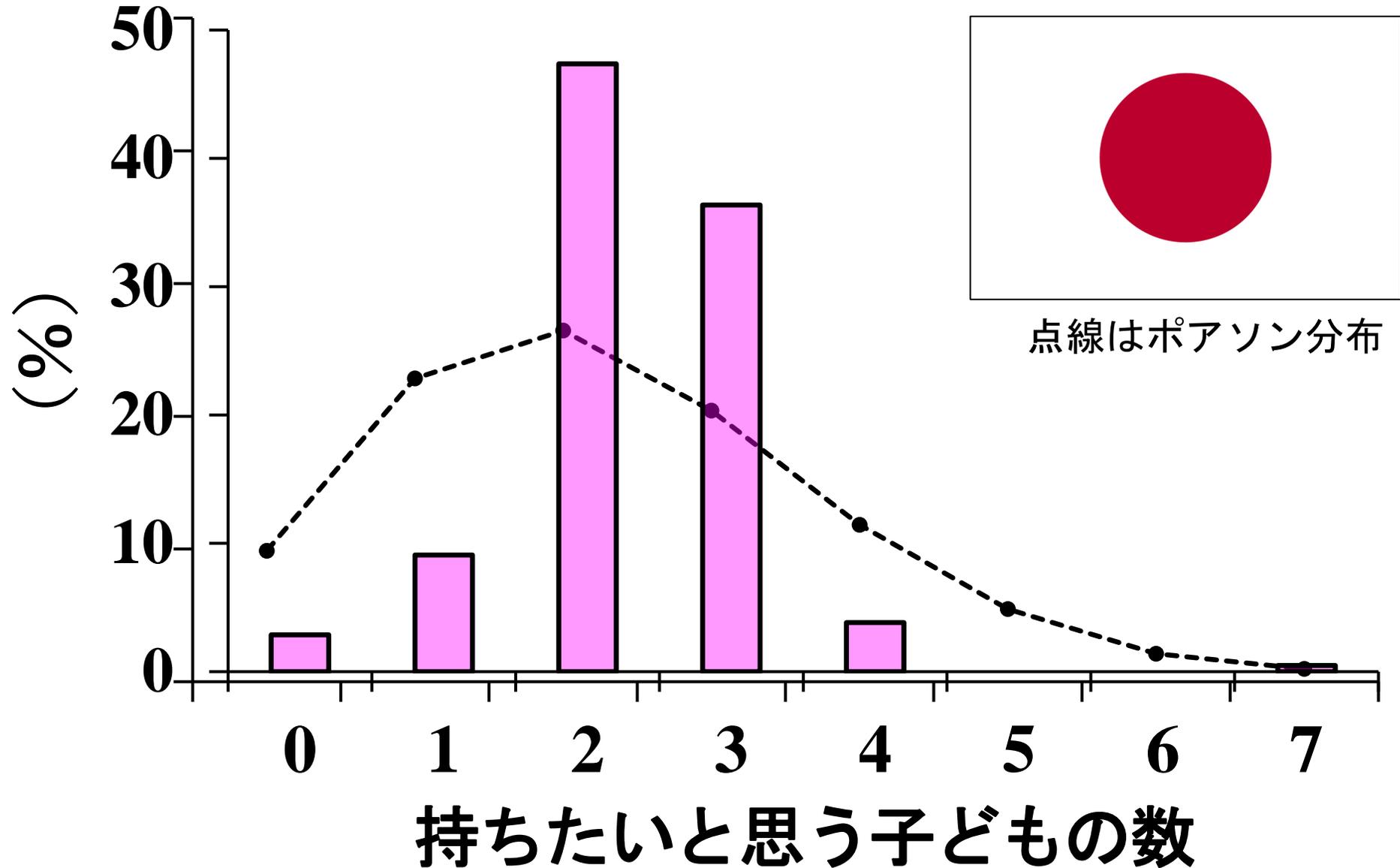
20代の日本人 (N=255)



30代の日本人 (N=772)



45歳以上の日本人 (N=209)



日本人は、あとで振り返ってみると、2人ではなくて3人ぐらいいてもよかったかなと思っている

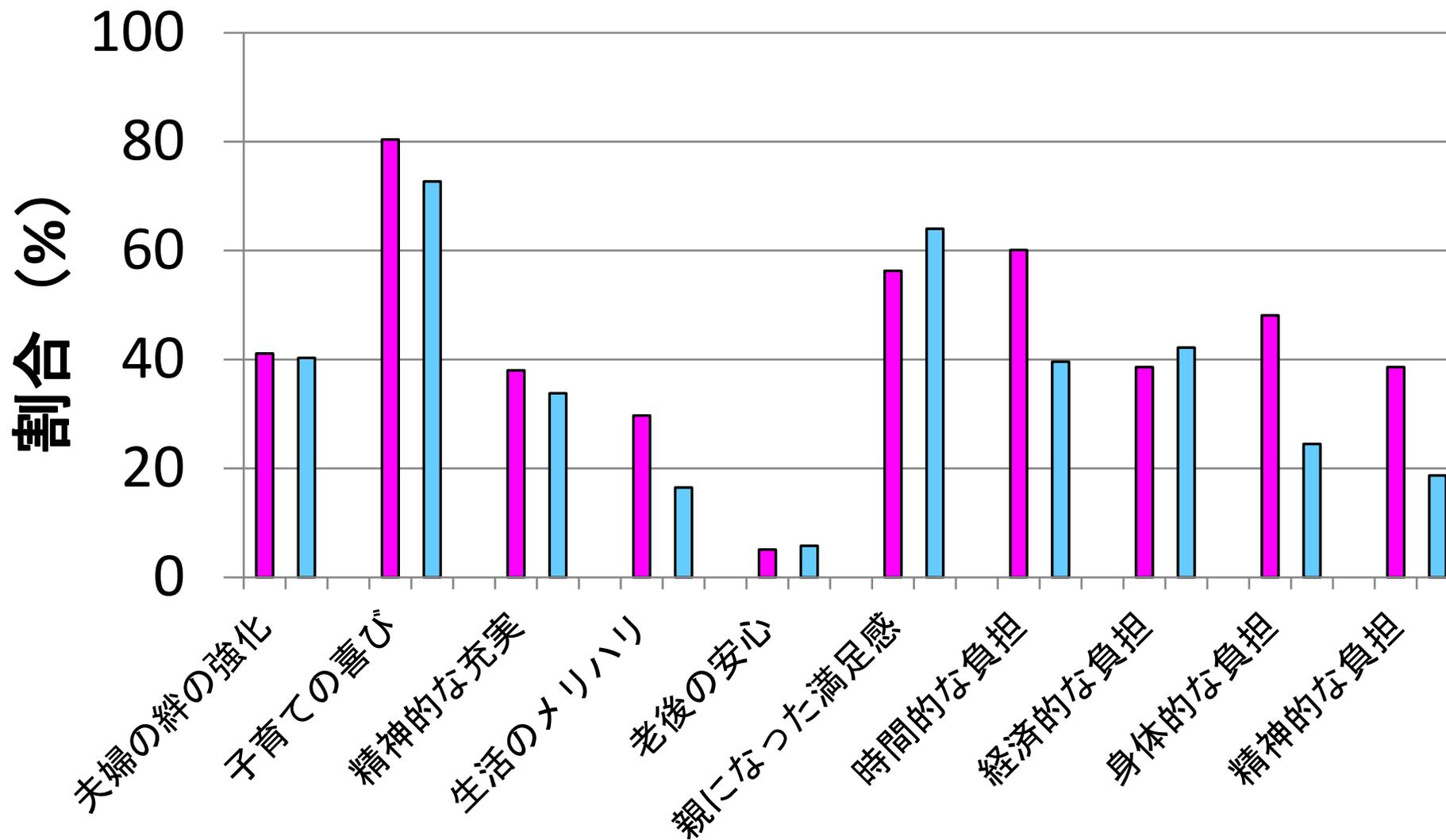
年代	2人が最適 (%)	3人もいいかな (%)	4人もいいかな (%)
20-29 歳	58.4	29.4	0.8
30-39 歳	51.7	32.9	2.8
45 歳以上	47.4	36.4	3.8

子どもを持つことのコスト感が非常に高いので、始めは多くは望めない。
だから、1人か2人以上の子どもを持つ意思決定ができない。
しかし、あとで振り返ってみると、そのコストはなんとかあったかと思い、3人ぐらいいてもよかったかなと思う人が増えていく。

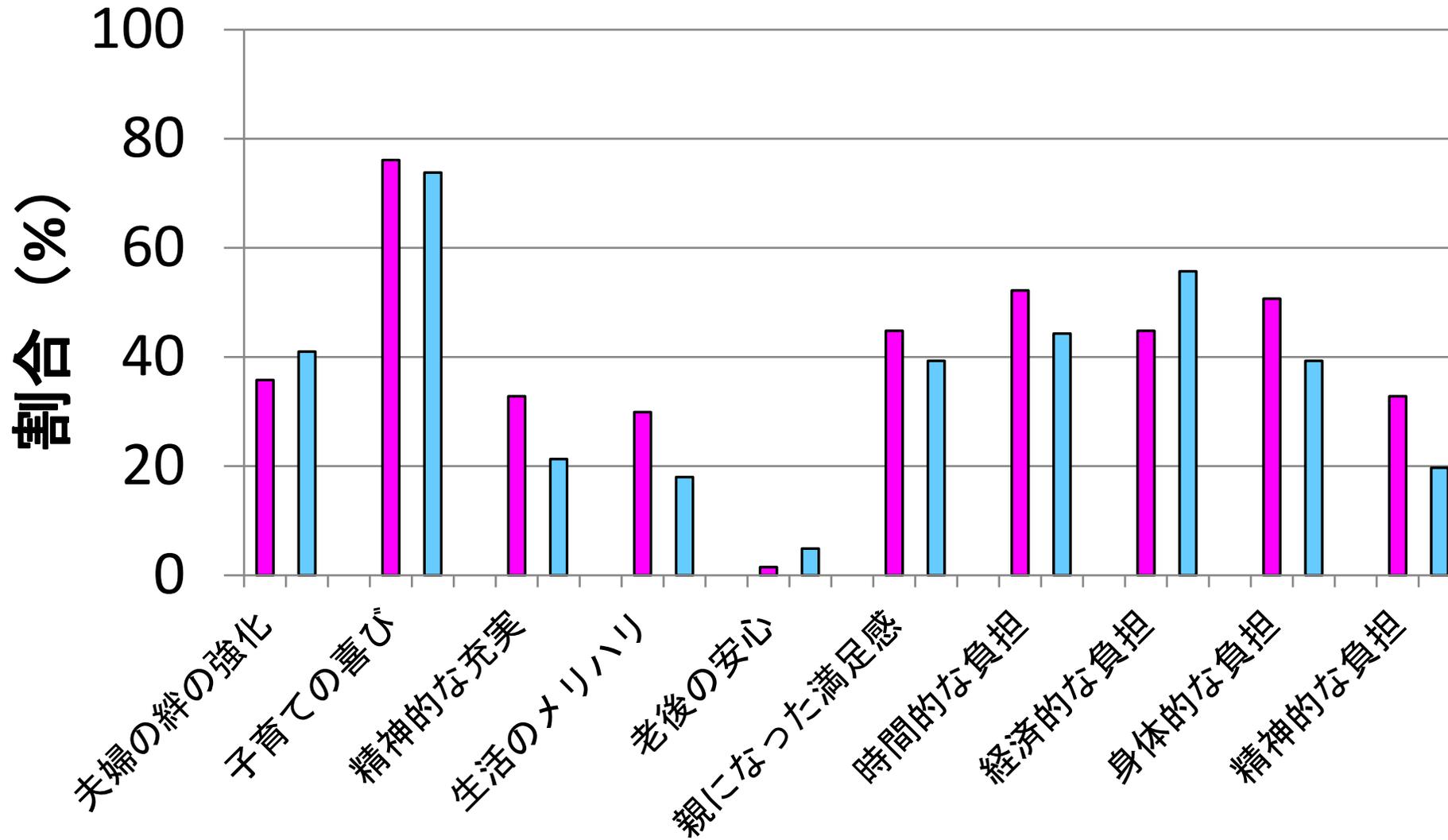
私たちの調査（私と元大学院生の森田理仁）

- 以降のデータは、神奈川県逗子市の子どもサポートセンターで、2015年に森田さんと私が行ったアンケート調査に基づく
- 子ども1人を育てている親と子ども2人を育てている親に対し、子育て中にどう感じているかを聞いた。
 - 子育ての喜び、生活充実感、時間的負担感、肉体的なつらさ、経済的な心配 などなど

1人目のお子さんを育てている時に感じていること (母親：N=各158人 / 父親：N=各139人)



2人目のお子さんを育てている時に感じていること (母親：N=各67人 / 父親：N=各61人)



子どもの数が増えると、子育ての喜びは減るか一定だが、負担感は上昇

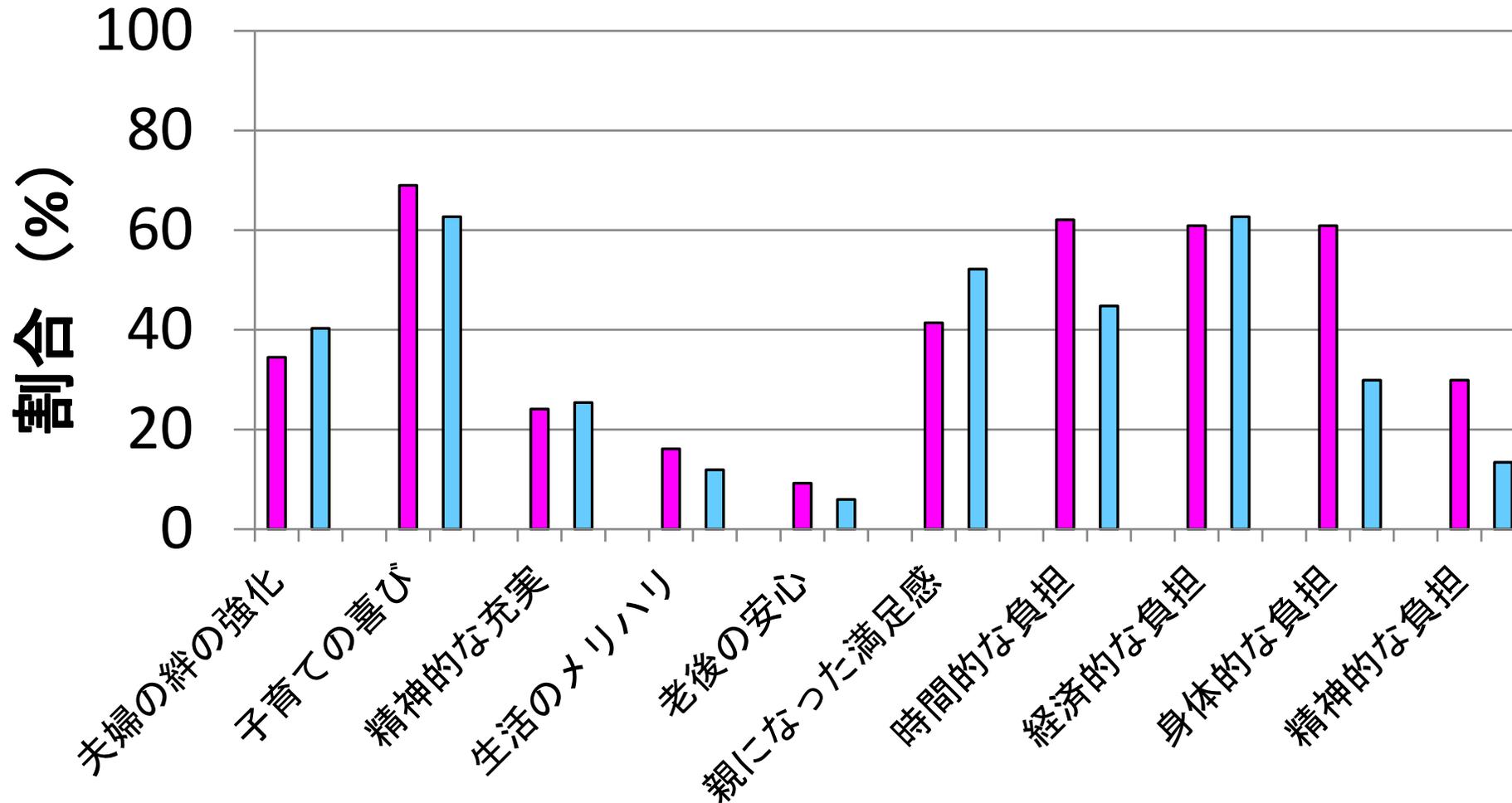
	1人目の子育て中	2人目の子育て中
母親：子育ての喜び	80.4%	76.1%
父親	72.7	73.8
母親：時間的負担感	60.1	52.2
父親	39.6	44.3
母親：肉体的負担感	48.1	50.7
父親	24.5	39.3
母親：経済的負担感	38.6	44.8
父親	42.2	55.7

次の質問：もう一人子どもが増えたらどう思いますか？

- 今現在1人の子どもを育てている人と、2人の子どもを育てている人

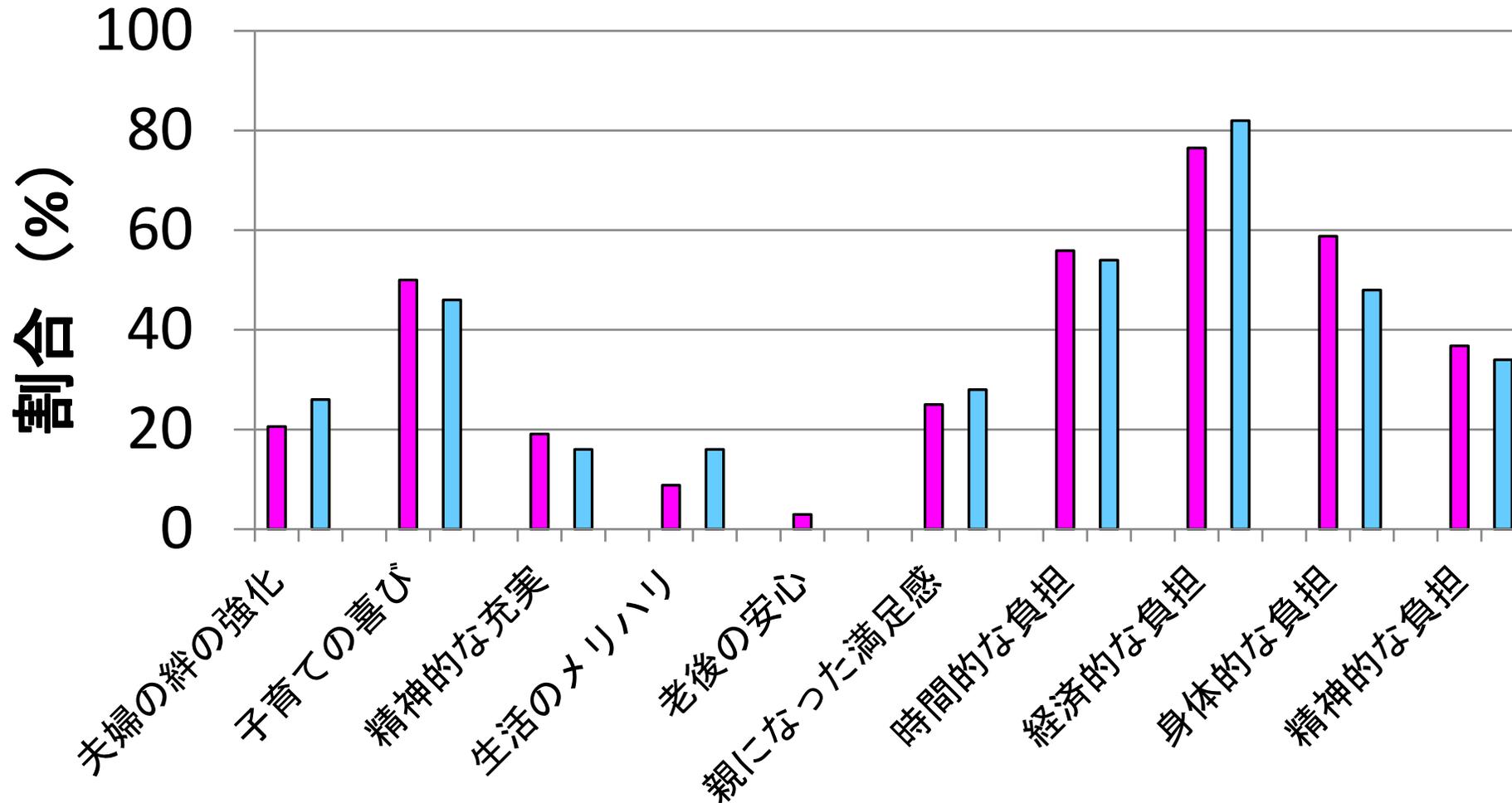
もし子どもが増えたとしたら感じると思うこと - 子どもが現在1人の方 -

(母親 : N=各87人 / 父親 : N=各67人)



もし子どもが増えたとしたら感じると思うこと - 子どもが現在2人の方 -

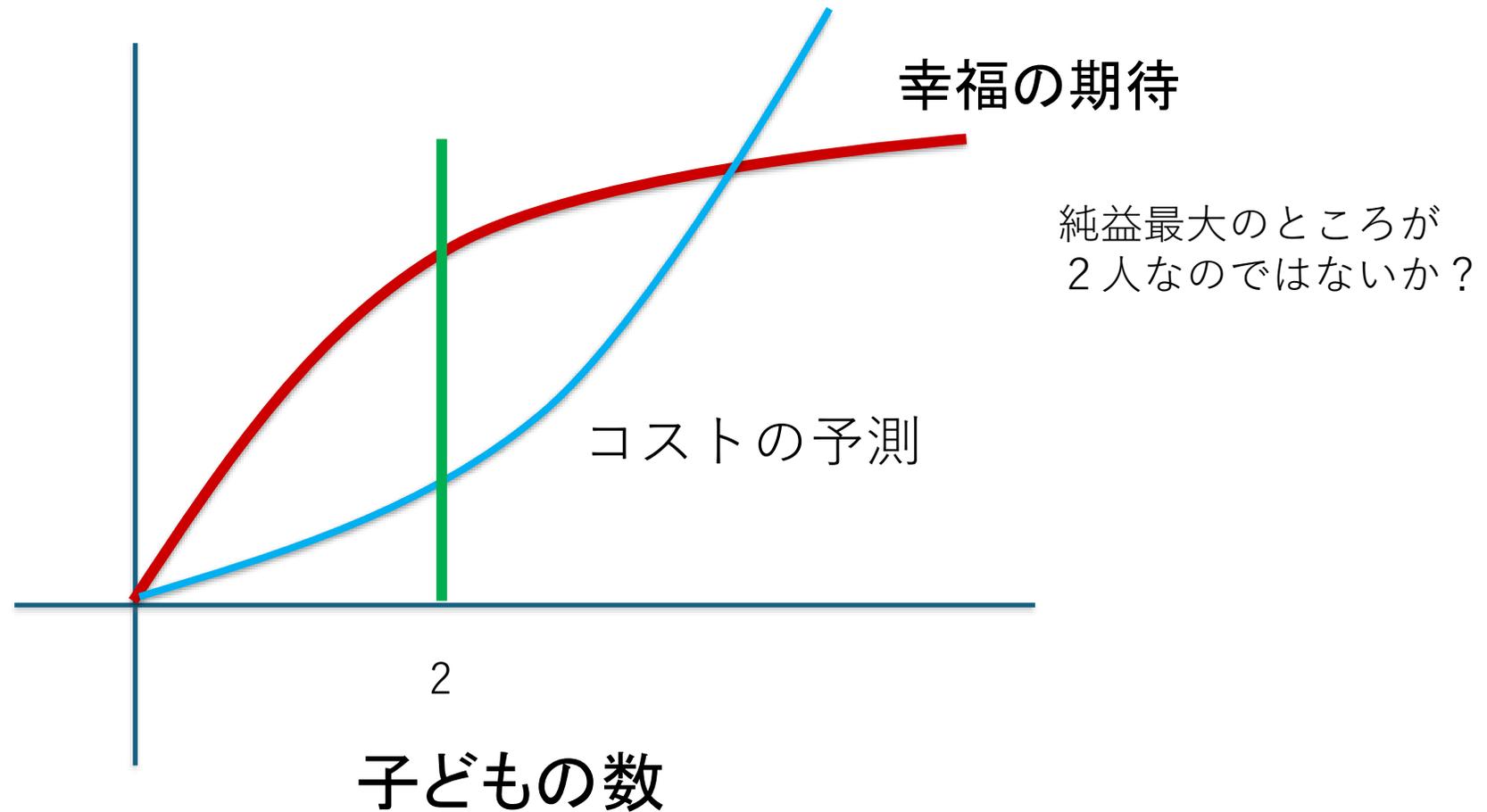
(母親 : N=各68人 / 父親 : N=各50人)



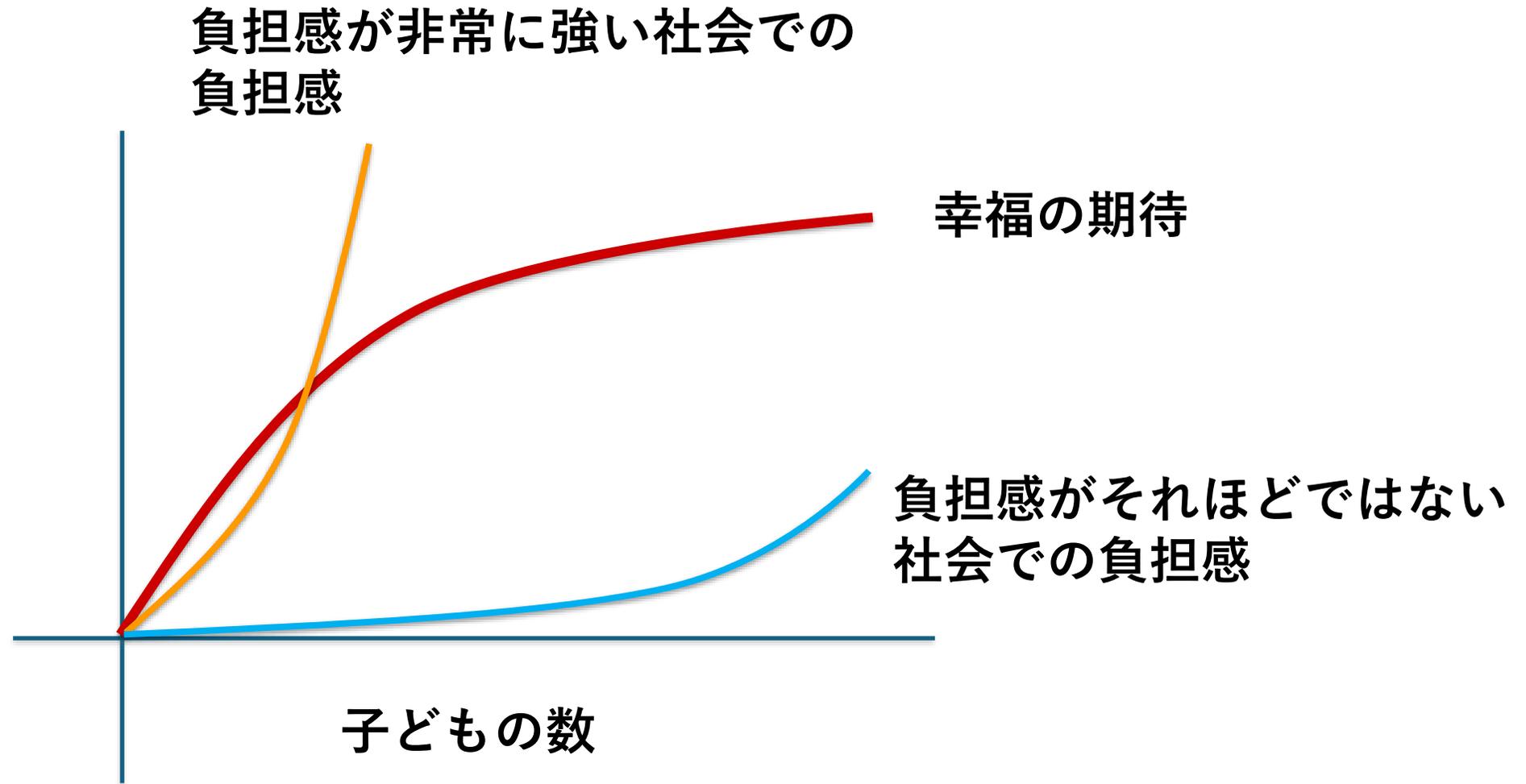
子育ての喜びは減少、負担感は上昇、とくに 経済的負担感

	一人から2人へ	2人から3人へ
母親：子育ての喜び	69.0	50.0
父親	62.7	46.0
母親：時間的負担感	62.1	55.9
父親	44.8	54.0
母親：肉体的負担感	60.9	58.8
父親	29.9	48.0
母親：経済的負担感	60.9	76.5
父親	62.7	82.0

私たちのモデル：子どもの数と「子育ての幸福の期待」と「子育てのコストの予測」



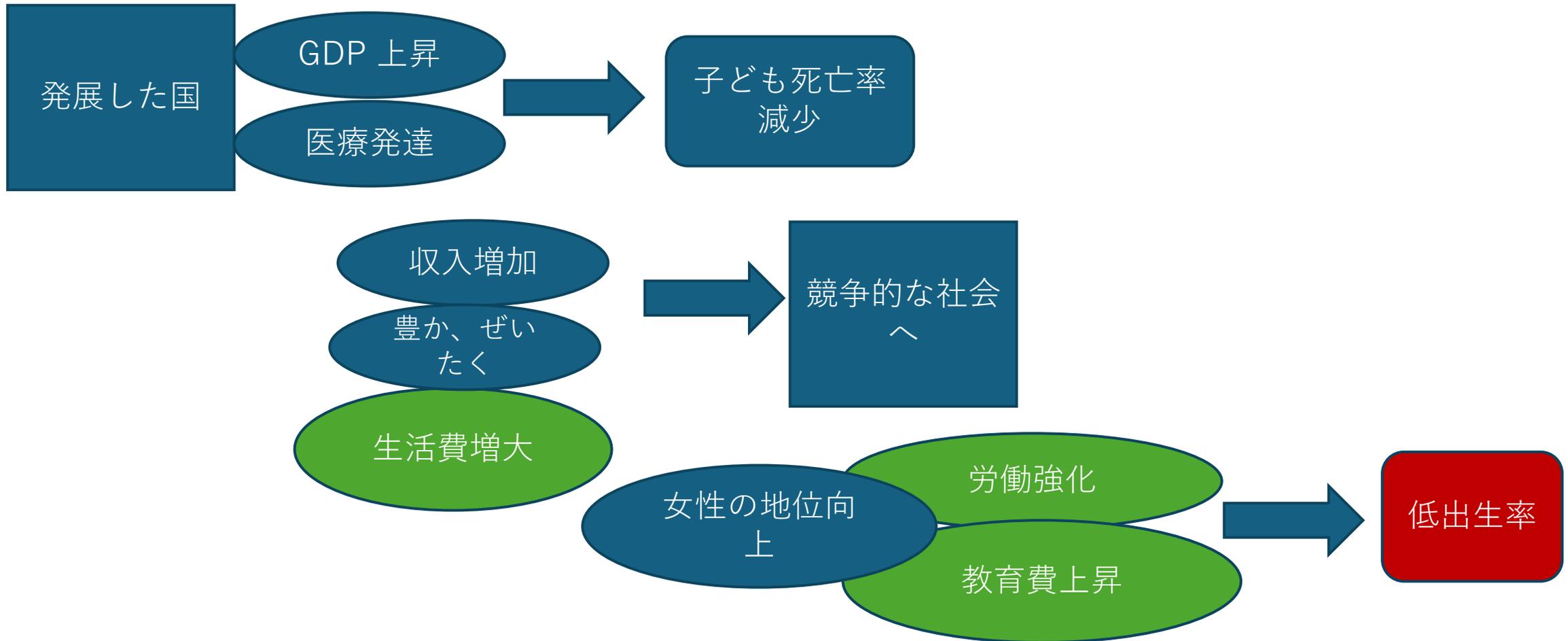
コストの予測（負担感）が鍵



世界的な人口転換のメカニズム（私の考え）

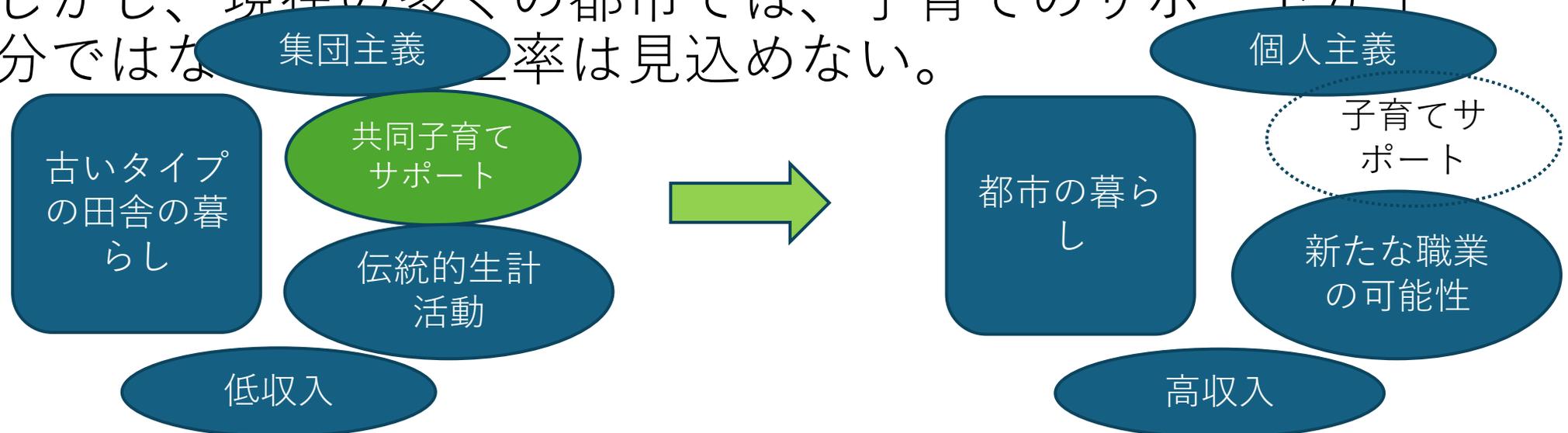
- 一人当たり国民所得が増加し、医療が発達した先進国になると、子どもの死亡率が低下する。
- そのような社会では個人の収入は増えるが、同時に、生活費もかかるようになる。
- よりよい生活を目指す個人間の競争が激しくなり、子どもの教育費が上昇する。
- このような発展した国では、女性の社会的地位が向上し、生殖決定に関する女性の発言権が増える。
- そこで出生率は低下する。これは必然的な変化である。
- 進化的にこの仮説をさらに解説するにはあと1時間必要！

人口転換のメカニズム



都市化と低出生率

- 「都市」は世界中どこでも、発展した社会の象徴：高収入に対する競争の激しい場所。現在では世界人口の53%が都市に住む。
- 人々が都市に引きつけられるのは、都市がさまざまなチャンスを提供し、高収入の可能性が高いから。
- しかし、現在の多くの都市では、子育てのサポートが十分ではない。出生率は見込めない。



まとめ

- 現代の社会は、ヒトの脳が進化した舞台とは非常に異なる
- 貨幣経済、核家族、都市化、個人を単位とした義務と責任のあり方は、ヒトは共同繁殖する共同体で暮らす動物であるという認識を壊した：でもそれではヒトは育たない
- 人口がピラミッド型だったときに作った社会福祉モデルはもうだめ。新たに何を考えるか？
- 最近と近未来の情報革命は、ヒトの本性を変えるだろう
- そして地球環境を守らねば持続不可能