

こども未来会議第5回

2021年11月

株式会社ジーンクエスト 代表取締役
高橋祥子



高橋祥子 Ph.D

- 株式会社ジーンクエスト代表取締役社長
- 株式会社ユーグレナ執行役員

1988生まれ 大阪府出身

2010年03月 京都大学農学部卒業

2012年03月
東京大学大学院農学生命科学研究科修士課程修了

2013年06月
東大在学中に株式会社ジーンクエスト設立

2015年03月
東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了

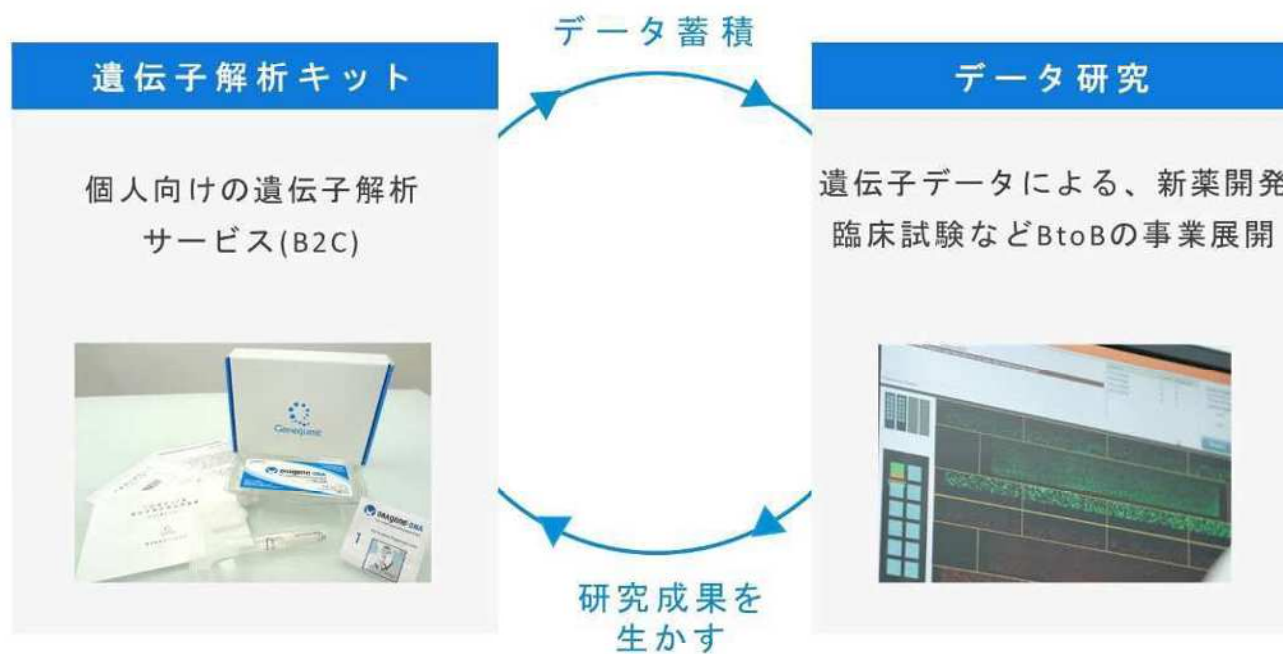
これまでの主な公職等：東北大学特任教授（客員）、文部科学省科学技術・学術審議会研究開発基盤部会、内閣府若者円卓会議委員、科学技術振興機構研究アドバイザー、東京大学非常勤講師、東京工業大学非常勤講師

受賞歴：日本ベンチャー大賞経済産業大臣賞、日本バイオベンチャー大賞ベンチャー学会賞、世界経済フォーラムYoung Global Leaders等

著書：『生命科学的思考(ニューズピックス)』



ゲノム情報プラットフォーム



個人向けのゲノム解析事業と、コホート医療研究の基盤

2020年4月の緊急事態宣言中に第1子を出産

- ヒトの赤ちゃんのとんでもない脆弱性に驚愕
- 育児がつらくて育休を取得せず産後2か月で仕事復帰

自身や周囲の育児体験で課題に思っていること

- 育児は母親(女性)が主体的に行うものだという風潮が強く、育児を理由に仕事を諦める友人が多いこと
 - 会社役員の女性は産休や育休制度がなく、そもそも役員に女性になる前提で仕組みが作られていないこと
 - 保育環境が整っておらず、保育園に入れない/働くためにはベビーシッターに高額なお金を払わないと働けない環境であること
- ⇒女性の社会活躍を推進しているとは全く思えない状況。



哺乳類の中でもヒトの出産育児は大変

1. 出産が大変

- ヒトの妊娠期間はチンパンジーやゴリラと同様だがヒトの脳はずっと大きい。
- しかし女性の骨盤のサイズゆえに、頭が大きくなりすぎると外に出られない。
- 他の哺乳類と比較しても、乳児の頭のサイズが母の骨盤ギリギリの状態で出てくる。
- そのためヒトの出産は大変であり、乳児と母の死亡率が他の霊長類と比較して高い。

母親の骨盤と乳児の頭のサイズ比較



母親の骨盤と乳児の頭のサイズの比較。(左から右へ) チンパンジー、アウストラロピテクス・アファレンシス (有名な「ルーシー」)、と現生人類。ヒトの乳児の大きな頭蓋骨は母親の産道にほとんど適合していない。これは、なぜヒトでは乳児と母の死亡率が高いのに、ほかの類人猿ではまれなのかを示す、おもな理由の一つだ。

『Human Errors』(化学同人)より

哺乳類の中でもヒトの出産育児は大変

2. 育児が大変

- ヒトの赤ちゃんは「生理的早産」と呼ばれ、生後すぐは自力で摂食も運動もできず、あまりに多くの脅威にさらされる。
- これはほとんどの哺乳類には当てはまらず、ウシやキリンやウマは生後まもなく走り出す。

新生児育児が大変な理由は

- ヒトの脳の大きさに比べてヒトの乳児の出生タイミングが早すぎる(十分な能力を持って生まれるためには21か月の妊娠期間が必要)。
- 成熟脳の大きさが大きいため、十分な能力になるためには時間と認知的発達が必要になる。

⇒なぜここまで大変な仕組みに進化してきたのか？



生後1年しないと立たないヒトの赤ちゃん



生まれてすぐ自力で立つウマの赤ちゃん

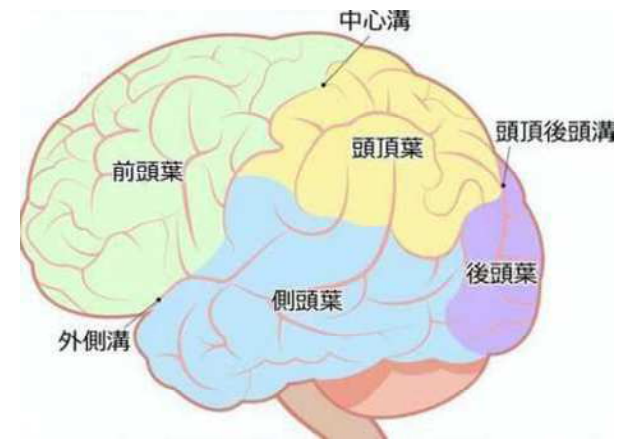
進化の過程で残っている性質は2通り

- ①生存上有利であった
- ②生存上許容可能であった

ヒト乳児が脳が未熟な状態で生まれてくることについて

①生存上有利であった点

- 環境変化に柔軟に適応しうる
ヒトは他の霊長類に比べて思春期が圧倒的に長い。ゆっくり時間をかけて前頭前野を成熟させることで脳の可塑性が高い期間を長く維持する。
- 知能が発達する
知能指数が高い子ほど前頭前野の成熟がゆっくり進む、脳の可塑性が保たれている。



進化の過程で残っている性質は2通り

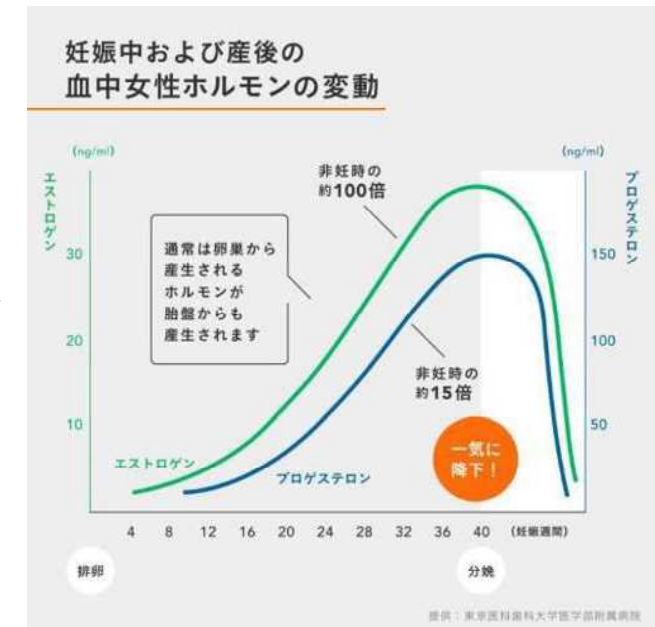
- ①生存上有利であった
- ②生存上許容可能であった

ヒト乳児が脳が未熟な状態で生まれてくることについて

②生存上許容可能であった

- 集団生活によって育児が共同で行われるため、子育ての負担が分配された(チンパンジーは母1人で育てる)
- 出産後母親のエストロゲンが急激に低下し孤独感を感じるのも集団で育児をするためだと考えられている。
- 未成熟な期間が長いと食物の確保や危険の回避など親に依存して生存上不利にはなるが、環境変化に柔軟に適応しうる時期が長いメリットが取れた。

⇒つまりチームを組んで育児をするのがヒトの遺伝子の仕組みとマッチしている。



ヒトは集団育児によって、脳が未熟な乳児の脆弱性を許容し、生後20年も脳の発達に時間をかけることができたからこそここまで脳が高度に発達した。

乳児の子育てが大変なのは親が未熟なせいではなく、ヒトの遺伝子的背景にある。育児はひとりでできる性質のものではなく、遺伝子的にはチームで取り組むもの。

しかし、現状は

- 子供がいる世帯の核家族率は8割、都市部では9割
- 子育てで孤立を感じる母親の割合は7割

科学的視点から見た「**集団で子育てを行うことを前提とした遺伝子的なシステム**」と「**ワンオペ育児に代表される現在の子育て環境**」のギャップが存在している

集団で子育てを行うことを前提
とした遺伝子的なシステム



ワンオペ育児に代表される現在
の子育て環境

ギャップ

⇒遺伝子と現代の社会環境にギャップが存在している場合には、そのギャップを認知して、ギャップを埋める施策を取る必要がある。

⇒「自己責任論」に基づく子育てではなく、「チームや社会全体がサポート」する子育てに。

① 子育て世帯の負担軽減

- 3歳未満の保育料無償化
- 保育料、ベビーシッター代の所得控除
- 子育て世帯の税制優遇(N分のN乗方式など)

② 子育て世代に向けた啓発活動、気運醸成

- 母子手帳の記載内容、地域から配られる冊子、育児サイトの文言など、母親が一人で育児すべきという風潮や圧力がある
⇒内容の全面刷新して、育児はチームで取り組むものと啓発すべき。
- 母子手帳制度(妊婦手帳と子ども手帳に分けるべき)
- 中学高校生の教育に育児についての知識も取り入れる。

参考: フランスの「子どもの数が増えれば、税負担が軽減される」世帯単位課税

TIPS **N分N乗方式**
Nは、世帯員数

所得税の課税方式のひとつ。過去に少子化対策として、日本でも検討の議論に挙げたことがある。

扶養家族が多いほど、納税額を低く抑えられる。フランスで導入されており、出生率の増加が認められている。

『N分N乗方式』の計算方法

合計世帯所得を世帯員数で割った金額に所得控除を引いた上で、税率をかけて、最後に算出した税額に世帯員数 (= N) をかけて、世帯の課税額を算出する。

$$\left(\frac{\text{合計世帯所得}}{\text{世帯員数}} - \text{所得控除} \right) \times \text{所得税率} (\%) \times \text{世帯員数} = \text{所得税}$$

※参考: 子育て支援税制の検討 | 大和総研

https://publingual.jp/archives/27706?fbclid=IwAR2j-20-5s4mYz0-ZB6oOUY2tjwDYs_OD-FabNh0_wXrqVnTL60a8kdupQ