

子ども家庭庁設立準備室  
「就学前の子どもの育ちに係る基本的な指針」に関する有識者懇談会  
2022年11月15日 資料

# 公衆衛生学からみた 子どもの育ち

東京医科歯科大学  
国際健康推進医学分野

藤原武男



# 自己紹介

- 2000年 東京医科歯科大学 医学部 卒
- 2000年 東京医科歯科大学 大学院 入学
- 2004年 東京医科歯科大学大学院 修了
- 2005年 国立成育医療研究センター こころの診療部
  - 虐待研究スタート
- 2005年 ハーバード公衆衛生大学院 MPHコース
  - 社会疫学、ライフコース疫学、精神疫学を中心に
  - 基本的な生物統計、疫学も深く理解
- 2006年 ブリティッシュコロンビア大学 ポスドク
  - SBS/AHTの予防研究に参加、RCTや臨床研究を学ぶ
- 2008年 国立保健医療科学院 生涯保健部行動科学室長
  - 子どもの健康、特に虐待やメンタルヘルスに関する研究
- 2010年 国立成育医療研究センター研究所 社会医学研究部長
- 2016年 東京医科歯科大学 国際健康推進医学分野 教授



どのような社会が人々を生涯にわたって健康にするのか？

それはグローバルに通用するエビデンスか？

曝露要因

自然災害  
気候変動  
パンデミック

社会格差・ソーシャルキャピタル・  
物理的環境

保健師等の  
支援者支援

社会経済的状況  
社会的ネットワーク

父親の育児  
参加の向上

被養育体験

乳児の泣きに関する教育

乳幼児期の  
栄養

夫婦関係・  
DV

泣き

妊娠中の  
栄養

自律神経反応

オキシトシン

疾患に関連する  
遺伝子多型



ライフコースに  
わたる影響

アウトカム

- 低出生体重
- 揺さぶられ症候群
- 虐待・養育行動
- 事故
- 発達障害・精神障害
- アレルギー疾患
- 虫歯・不正咬合
- 肥満・糖尿病
- 認知症
- 死亡

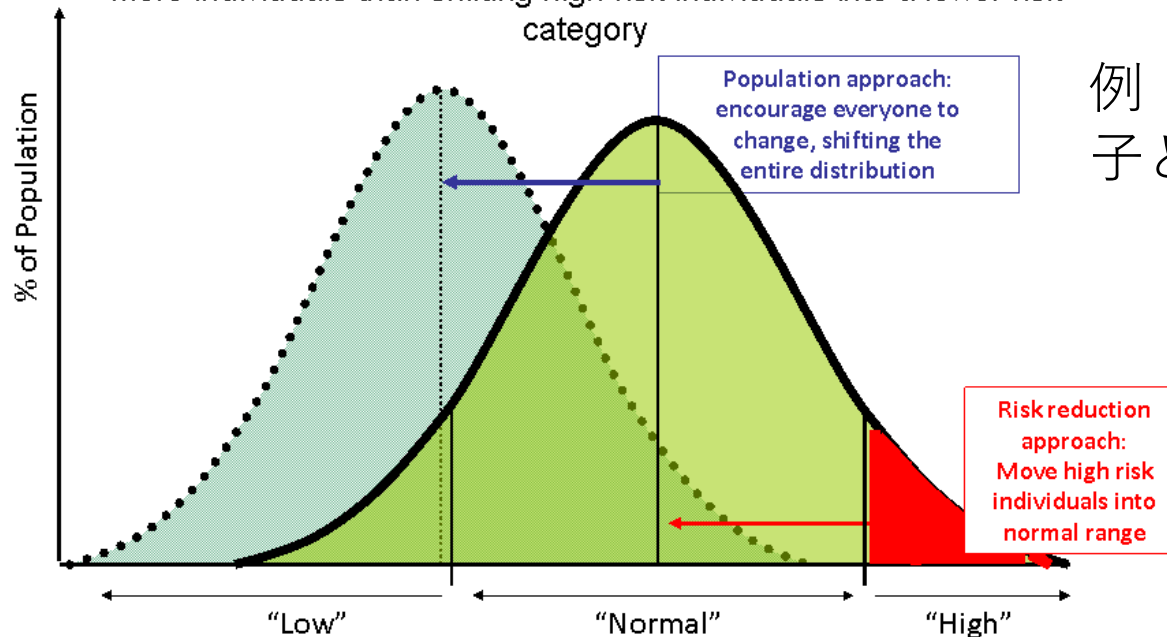
# 公衆衛生学の視点のポイント

- 全員に影響を与える方法（ポピュレーション・アプローチ）と、リスクが高い人に関わる方法（ハイリスク・アプローチ）の両方を考える
- 原因の原因を考える
  - 空間的に：社会システム
  - 時間的に：胎児期、幼少期

# ポピュレーションアプローチと ハイリスクアプローチ

## The Bell-Curve Shift in Populations

Shifting the whole population into a lower risk category benefits more individuals than shifting high risk individuals into a lower risk category



例：母子手帳  
子どもの医療費無料

例：ハイリスク妊  
産婦への家庭訪問

Source: Rose G. Sick Individuals and sick populations. *Int J Epidemiol.* 1985; 12:32-38.

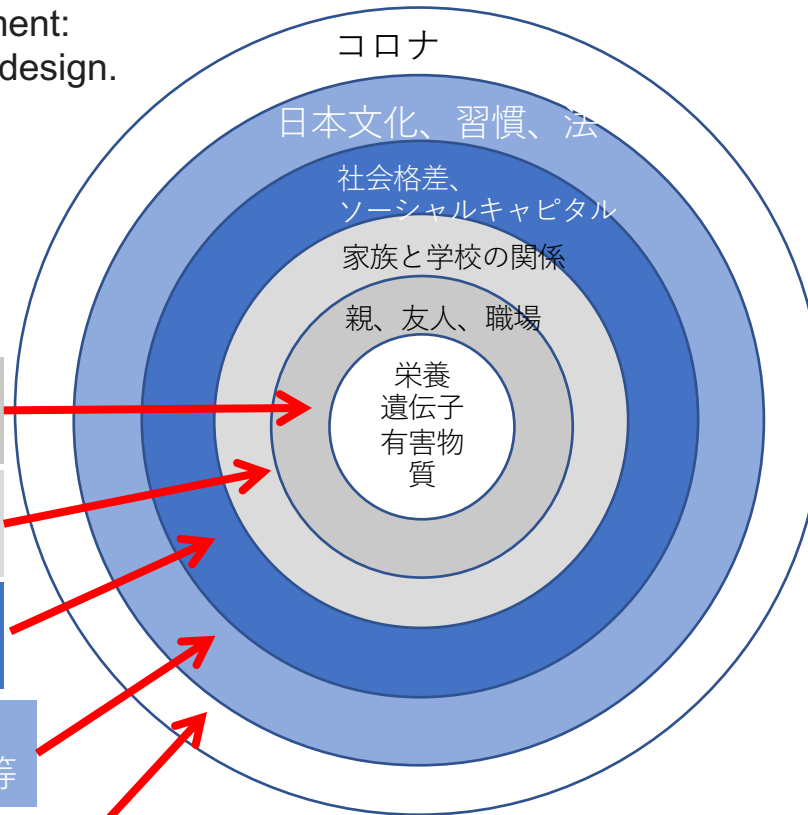
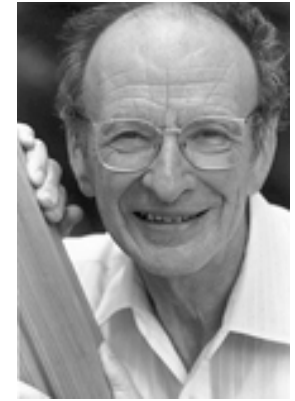
[http://www.med.uottawa.ca/courses/epi6181/Course\\_Outline/Concepts-prev.htm](http://www.med.uottawa.ca/courses/epi6181/Course_Outline/Concepts-prev.htm)

# 原因の原因とは



# Bronfenbrennerの エコロジカルモデルをもとに

Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Cambridge, MA: Harvard University Press.



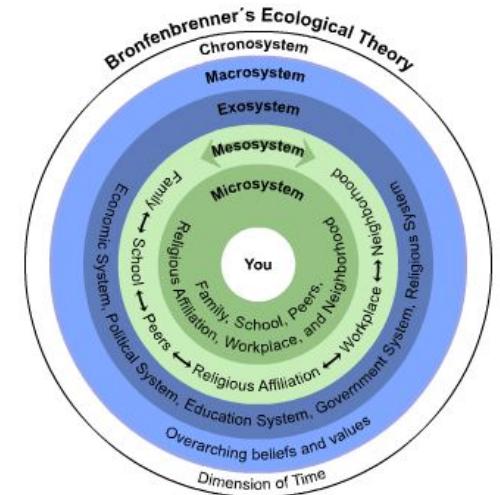
ミクロシステム：  
家族、職場、仲間、ご近所

メゾシステム：  
ミクロシステム同士の関係

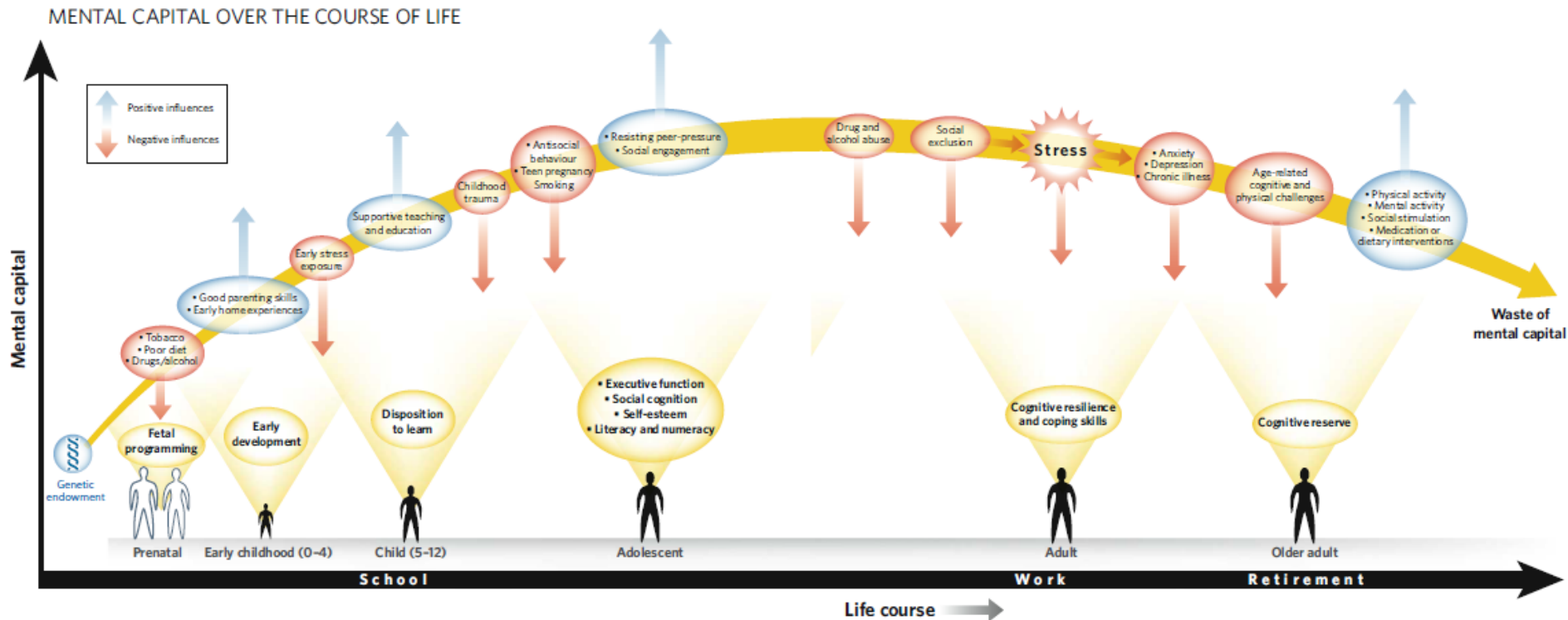
エクソシステム：  
直接は関係ない環境要因

マクロシステム：  
文化や習慣、イデオロギー等

クロノシステム：  
時間経過の中で個人に影響を  
及ぼすイベント



# メンタルヘルスを例に

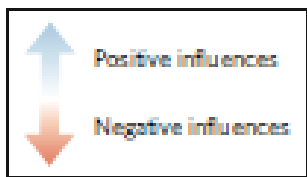


Beddington et al, Nature, 2008

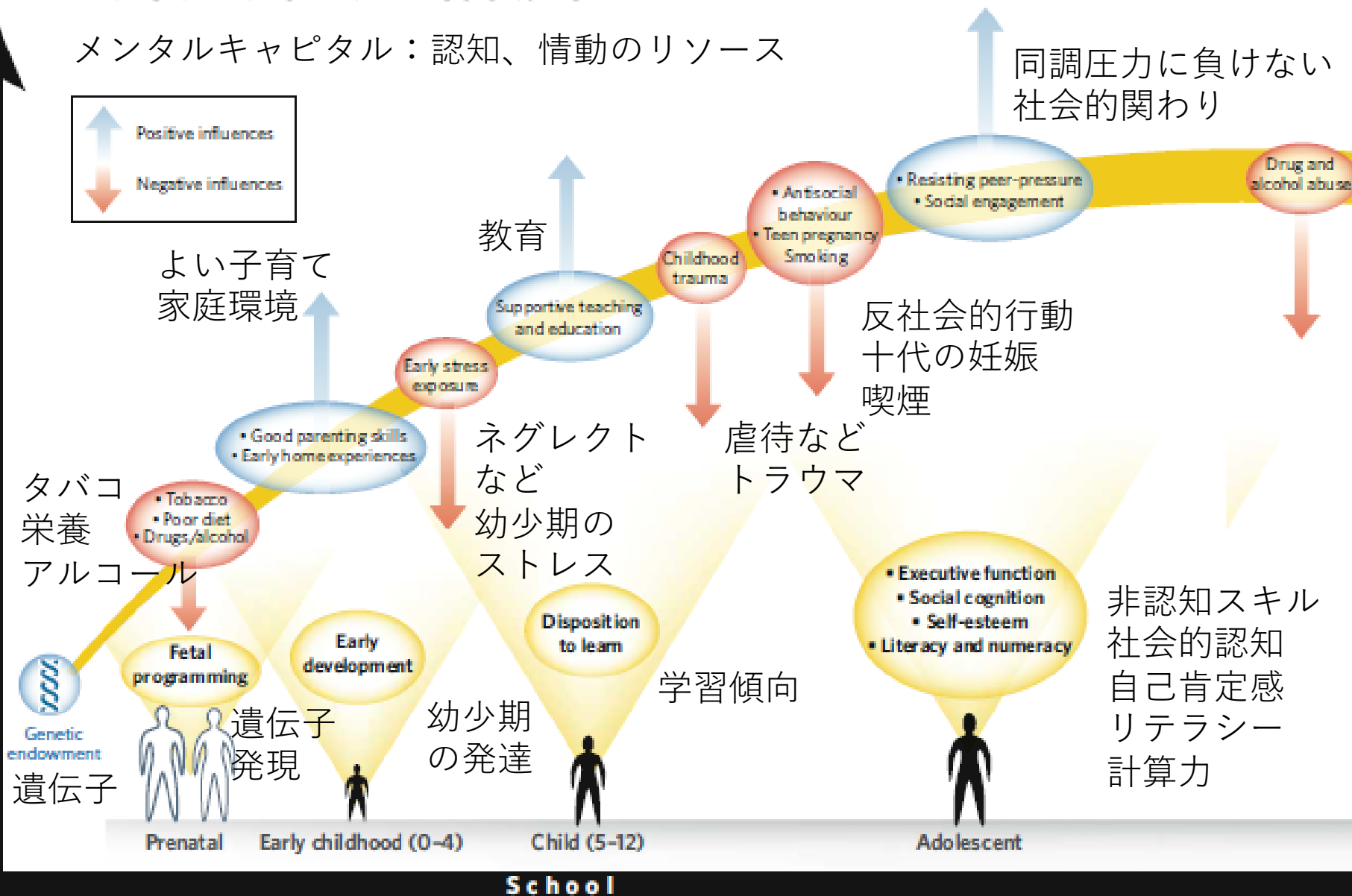


# MENTAL CAPITAL OVER THE COURSE OF LIFE

メンタルキャピタル：認知、情動のリソース

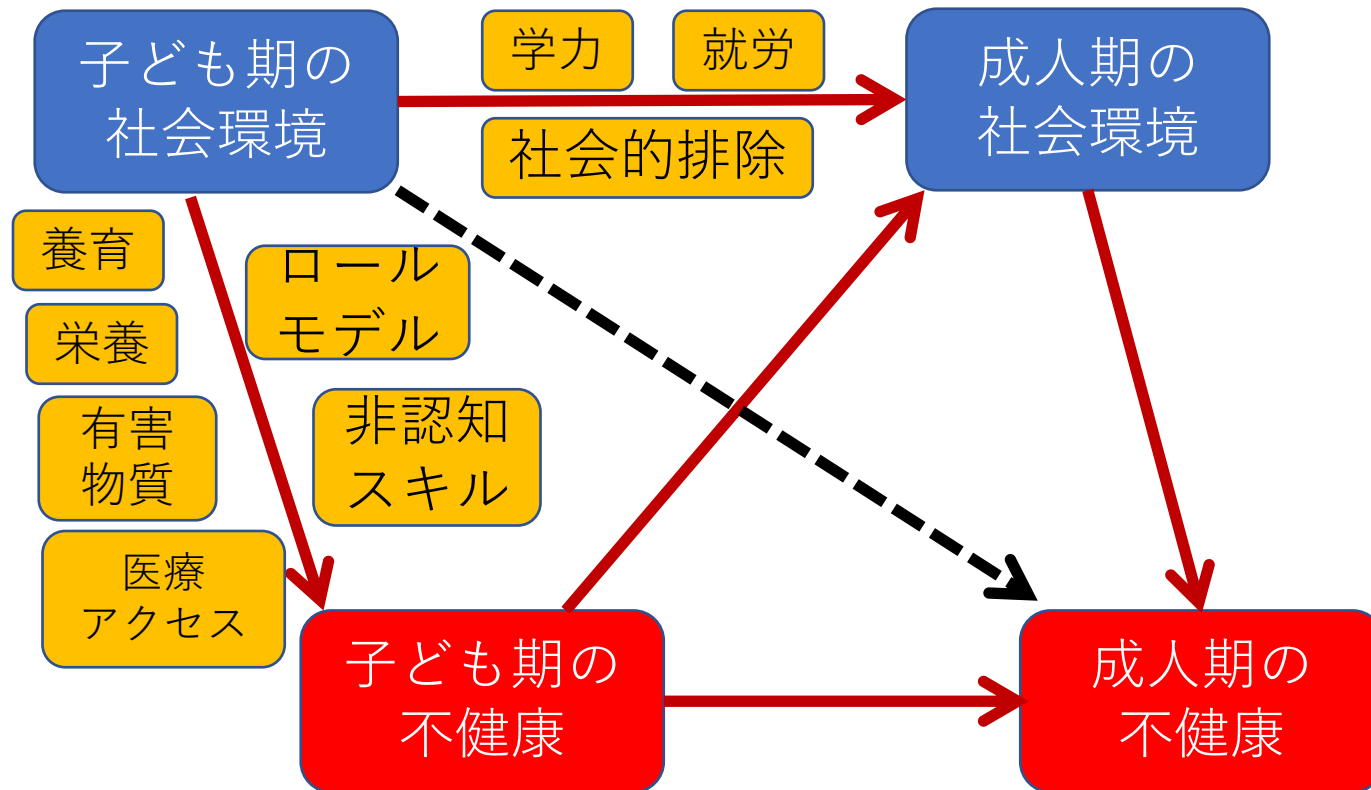


Mental capital



Life c

# 子どもの社会環境と健康の関連に関する理論的ライフコースモデル



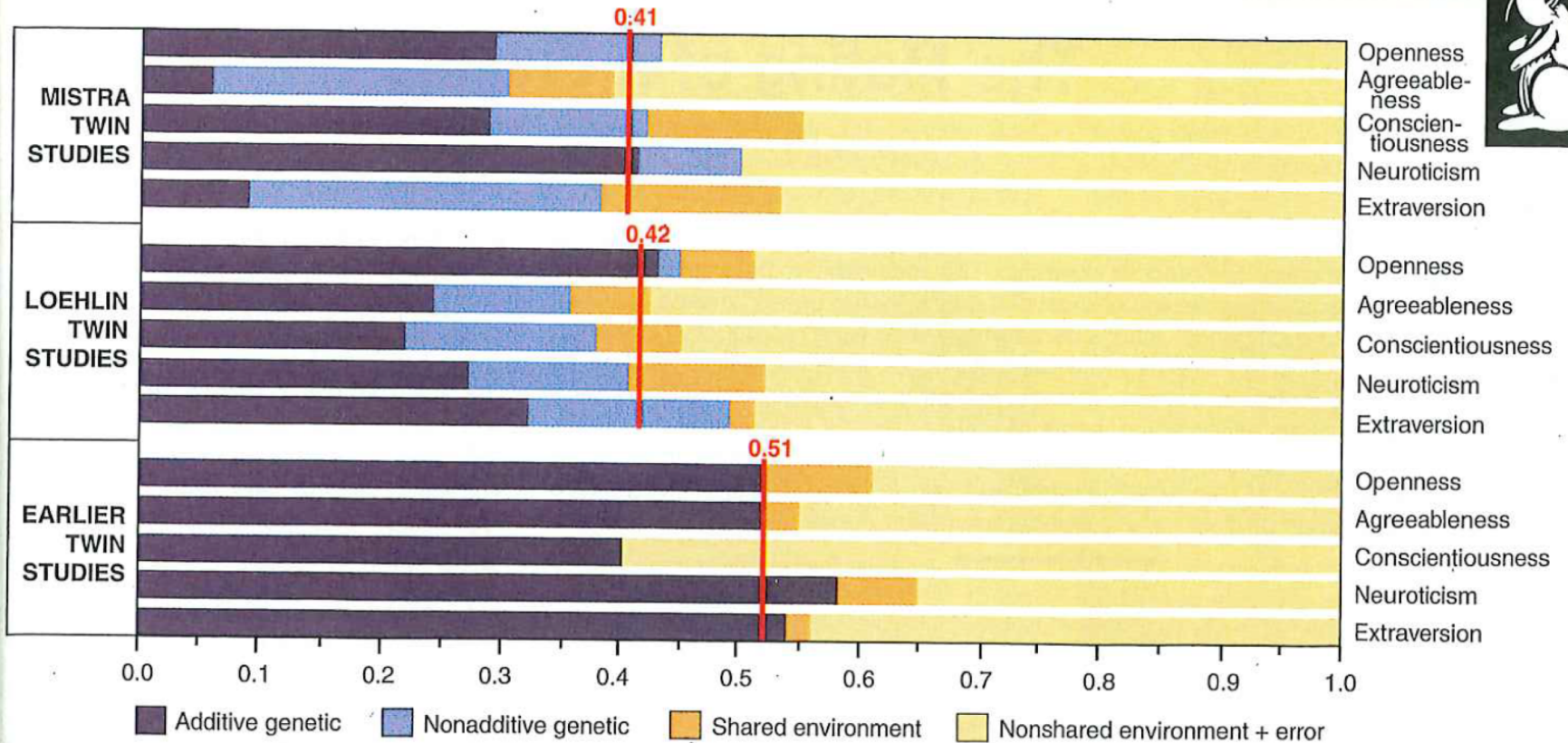
藤原、NEW公衆衛生学、2018から改変

# 公衆衛生学的に証明されていること

- 生まれてきた子どもの知能や性格、行動の約50%は遺伝子で説明され、残り約50%は環境要因である（**多様性と環境要因の重要性**）
- 妊娠中の低栄養は生まれてきた後、子どもが大きくなってからも病気になるしやすくなる（**生まれる前からの栄養状態の重要性**）
- 子ども期の逆境体験（貧困、虐待、いじめ、ネグレクト）は子ども期はもちろん、その後に子どもが大きくなってからも健康に影響を与える（**脅威と剥奪の重要性**）
- 2歳までのアタッチメント形成がその後の人間関係の形成に重要である（**安全基地の重要性**）
- セルフコントロール、共感力、モチベーション、レジリエンスなど**非認知スキルがその後の人生の成功に重要**
- **認知機能、教育歴**は健康、認知症予防に重要
- **ソーシャル・キャピタル**がこれらを育むことに有用

# 大規模双子研究から遺伝子の影響は約40%強と推定

PERSPECTIVES



**Sources of variation in personality in three sets of data.** Percentages of variance accounted for by various genetic and environmental influences in personality traits. The solid lines indicate the mean Falconer

heritability for the twin data from earlier studies and the mean broad heritability from model fitting for the other data sets.

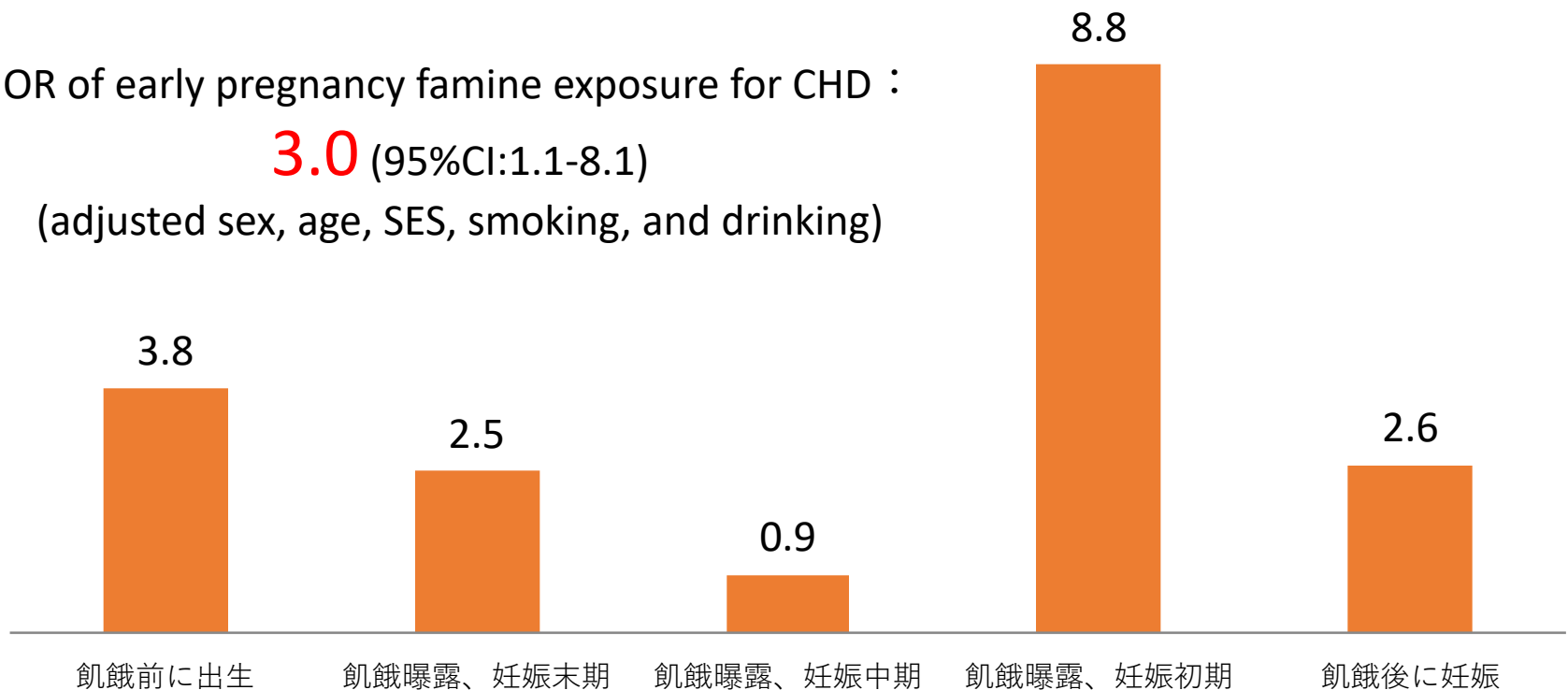
# オランダ飢饉：妊娠中の低栄養は 出生後の心臓病のリスクに

## Prevalence of CHD

OR of early pregnancy famine exposure for CHD :

**3.0** (95%CI:1.1-8.1)

(adjusted sex, age, SES, smoking, and drinking)

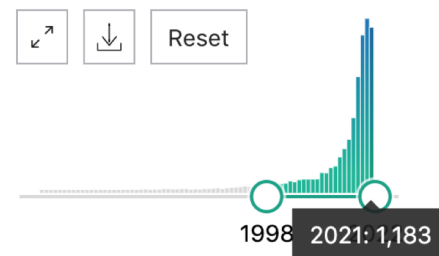


# 子ども期の逆境体験はその後の成人疾患のリスクに

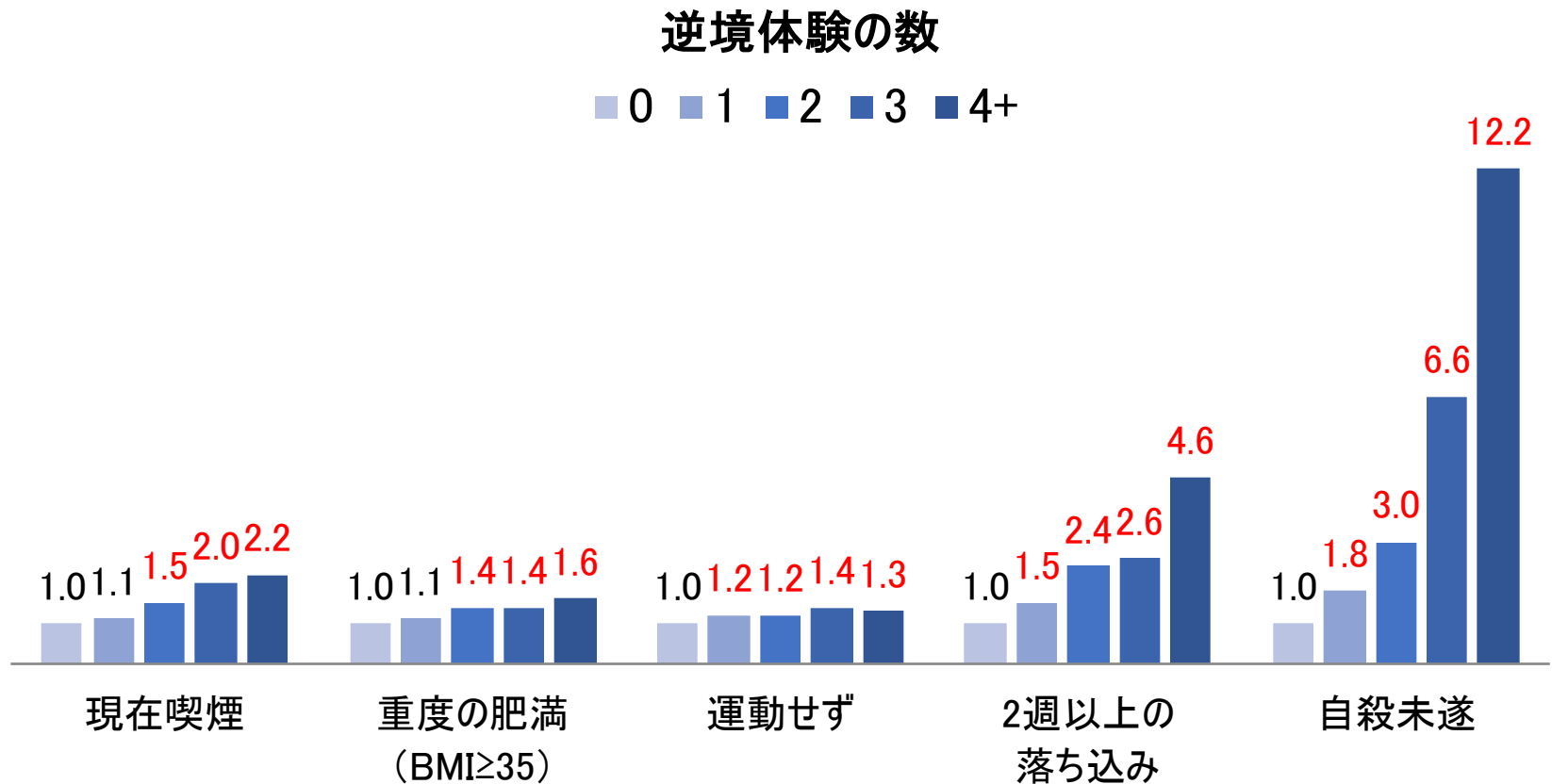
- 虐待を含む逆境体験と成人期のライフスタイル、身体的疾患との関連を明らかにしたもの
- N=13,494
- Responded:9,508 (回答率：71%)
- 平均年齢：56.1歳
- 横断研究、7つの虐待経験は思い出して
  - 心理的虐待 (11.1%)
  - 身体的虐待 (10.8%)
  - 性的虐待 (22.0%)
  - 家族の薬物・アルコール乱用 (25.6%)
  - 家族の精神疾患 (18.8%)
  - 母親に対するDV (12.5%)
  - 家族の犯罪歴 (3.4%)

\* 引用回数 1万回以上

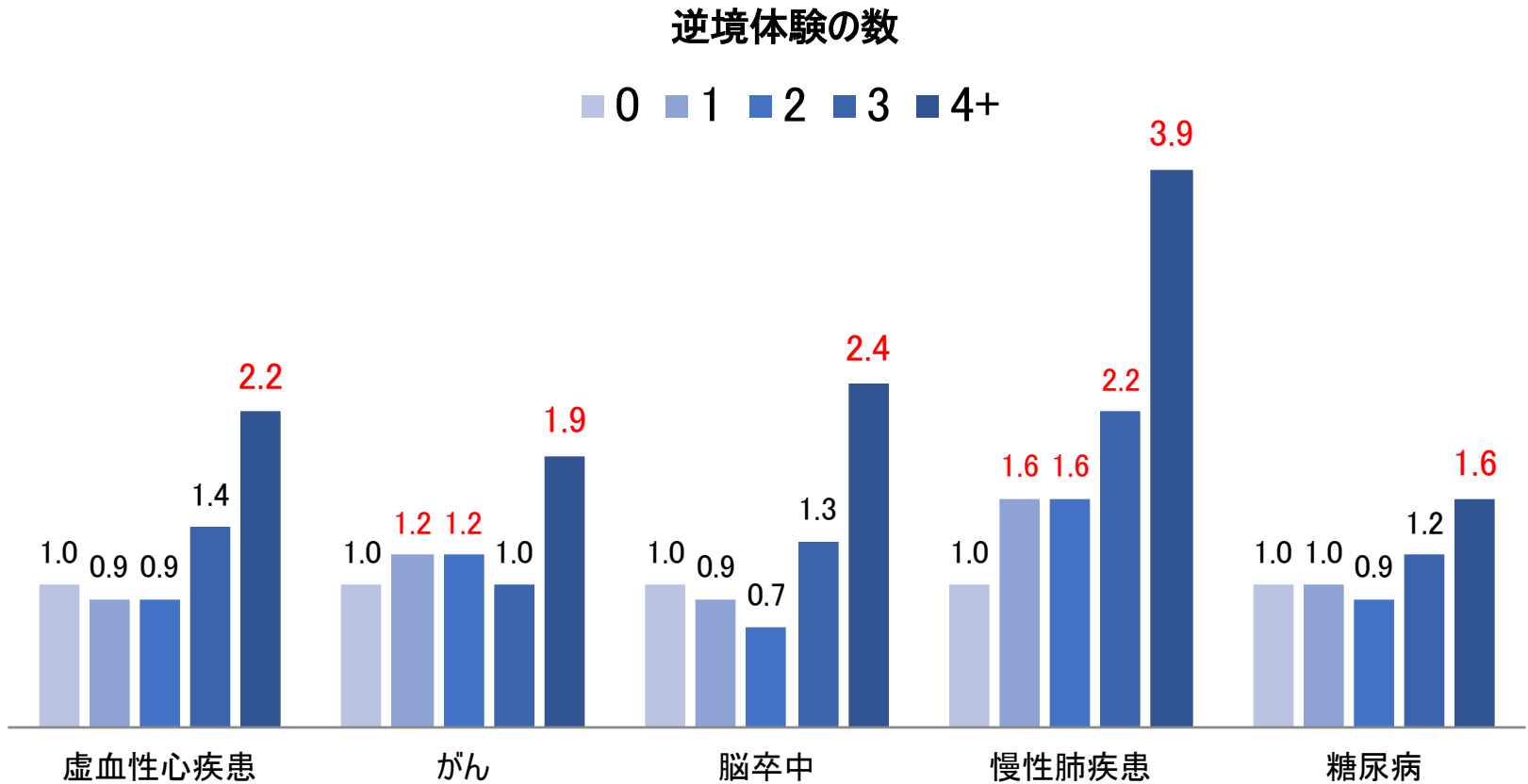
RESULTS BY YEAR



# 逆境体験の数とライフスタイル

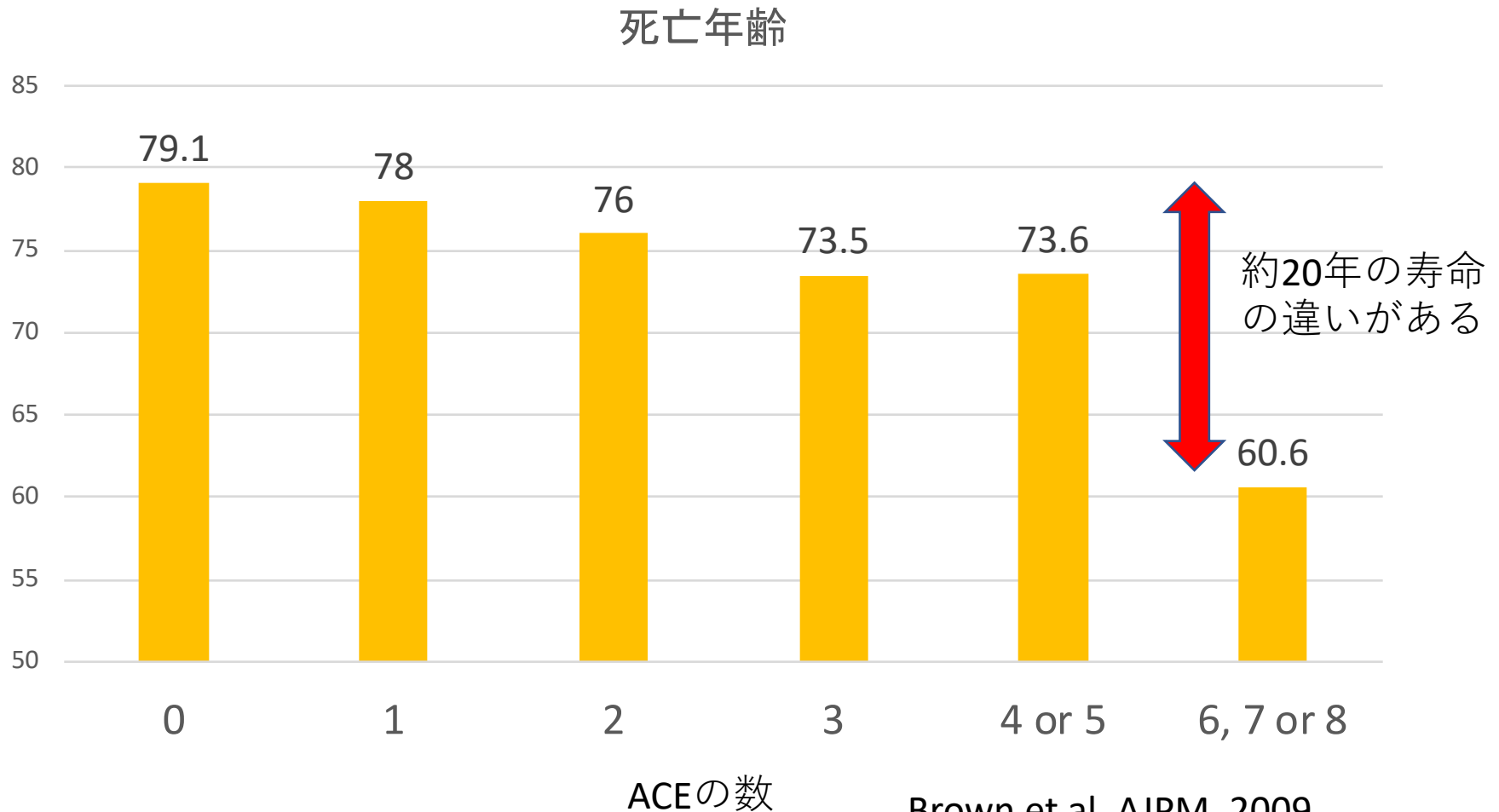


# 逆境体験の数と疾病罹患





# 逆境体験の数と寿命



# ACEとは： 神経発達の見点から



## Deprivation (欠乏)

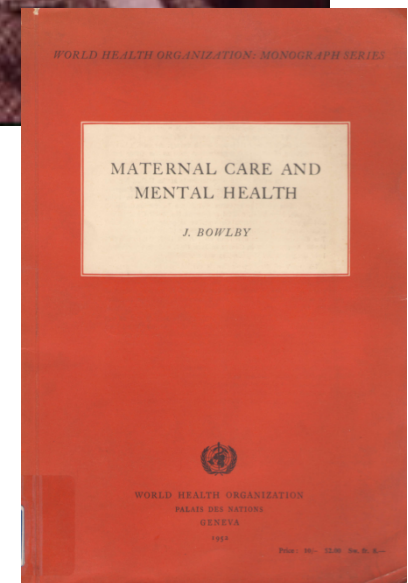
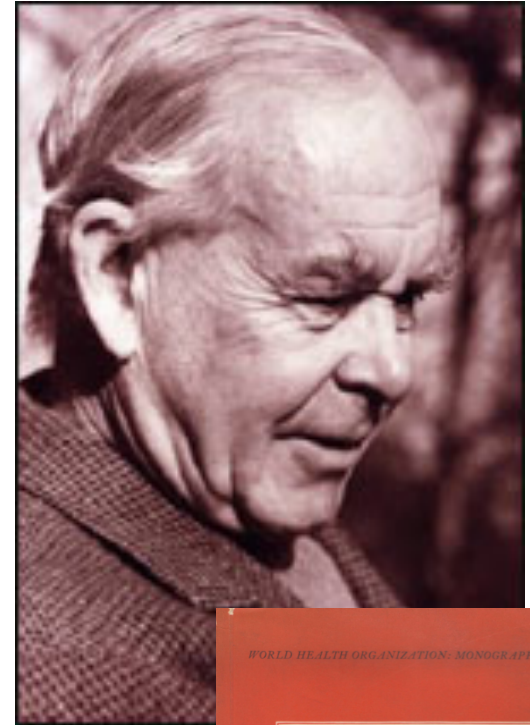
- 成長に必要な環境要因がないこと
- ネグレクト、施設養育など
- 必要なインプットがないので、シナプス形成されず、プルーフニングが過度に起こるなどして大脳皮質が小さくなる
- 特に
  - 思考や認知に関与する前頭前皮質 **prefrontal cortex (PFC)**
  - 視覚に関与する上下頭頂皮質 (**superior and inferior parietal cortex**) ,
  - 聴覚に関与する上側頭皮質 (**superior temporal cortex**)

## Threat (脅威)

- 成長を脅かす要因が存在すること
- 身体的虐待、性的虐待、DV目撃など
- ストレス応答として**HPA軸**の活性化により脳に影響する
- 特に
  - 記憶に関係する海馬
  - 感情に関係する扁桃核
  - 報酬系や抑制系に関与する腹側内側前頭前皮質 (**ventromedial prefrontal cortex (vmPFC)**) に影響

# アタッチメントとは

- ▶ **John Bowlby (1907-1990):** 英国の児童精神科医、初めて愛着の概念を提唱
- ▶ ロンドンの児童相談所で44人の窃盗犯を詳細に検討した結果、養育者との長期にわたる分離経験が多いことを発見
- ▶ 幼少期に必要な時に望むものを与えてくれる、守ってくれる「**安全基地**」の確立が必要
- ▶ アタッチメントが形成されることで探索行動ができるようになる



# 子育ての4分類 (Baumrind, 1991)



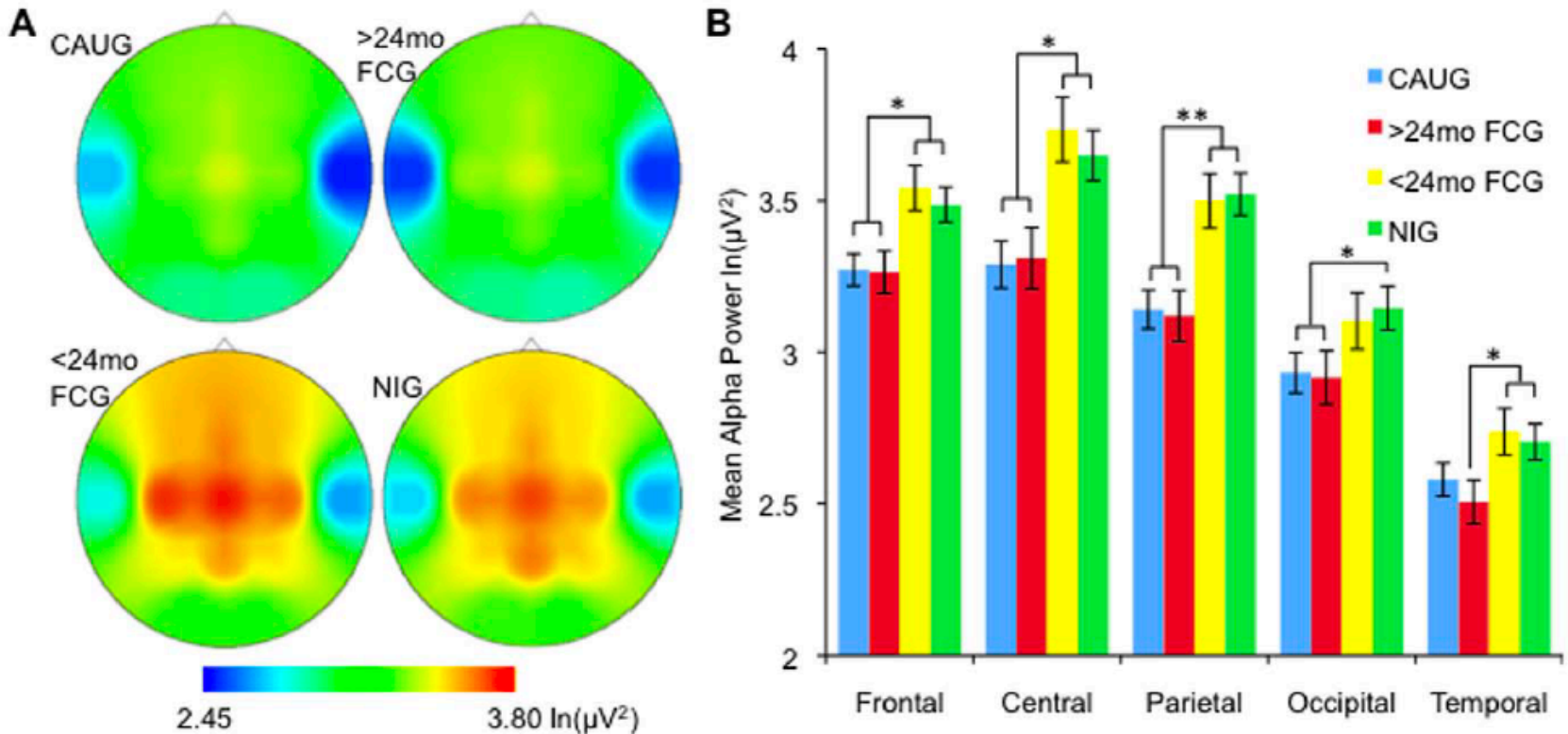
Picture source: <https://www.verywellfamily.com/types-of-parenting-styles-1095045>

藤原、「医学からみた『幸福は人に伝わる』」(2018)より

# チャウシェスクの子どもたち： ブカレスト早期介入プロジェクト

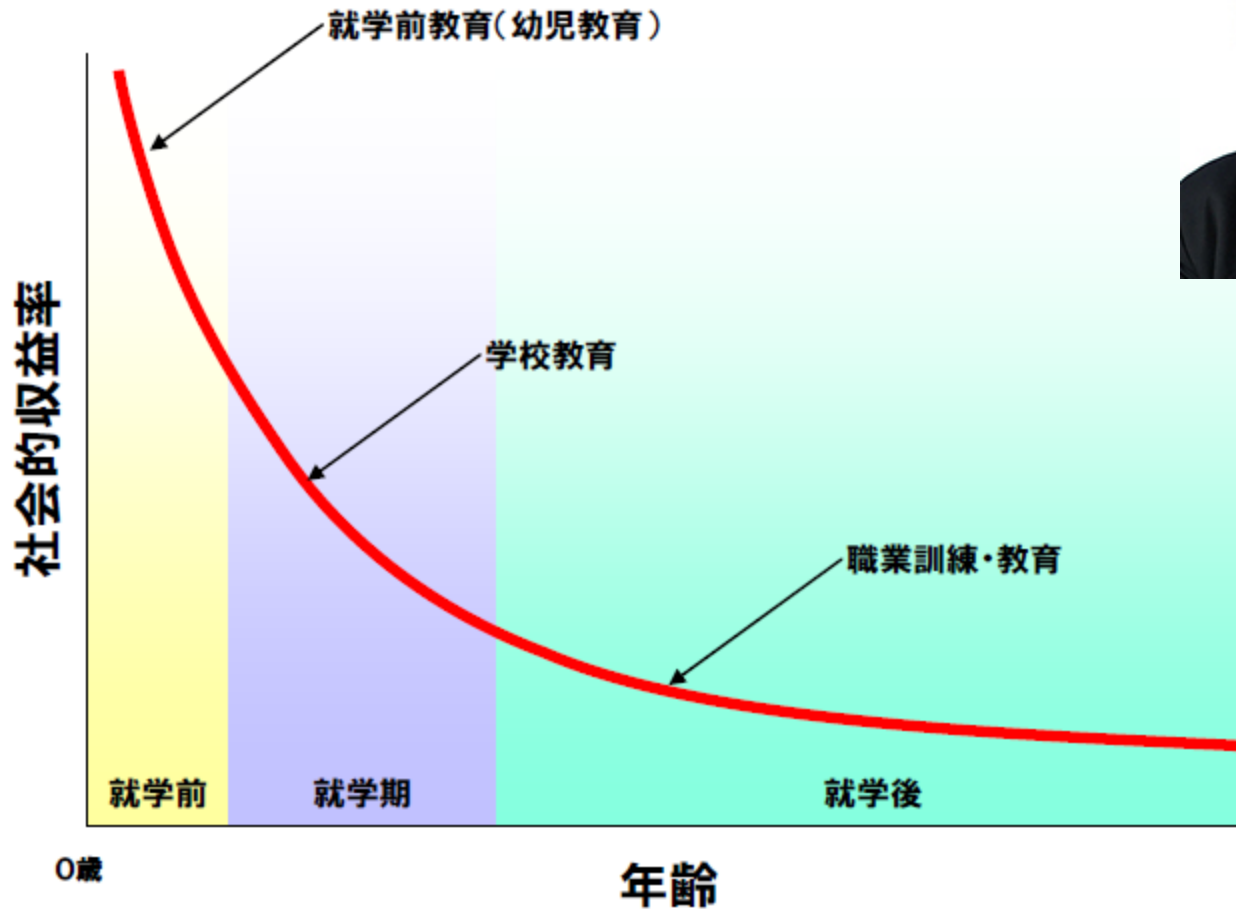


# 2歳以前からの里親群の8歳時の脳活動は家庭養育群に近い



**Figure 1. EEG scalp distribution of alpha power.** (a) Scalp topography of alpha power demonstrating the timing effects for care-as-usual group (CAUG;  $N=48$ ), foster care group placed after 24-months (>24mo FCG;  $N=28$ ), foster care group placed before 24-months (<24mo FCG;  $N=25$ ), and the never-institutionalized (NIG;  $N=42$ ) group. (b) Mean alpha power across the sites for each group (\*  $p<.05$ ; \*\*\*  $p<.005$ ). doi:10.1371/journal.pone.0011415.g001

# 早期の“教育”投資で非認知スキルが育ち高い収益率を生む



(出典) Cameiro, P. & Heckman, J.J. "Human Capital Policy", MIT Press (2003)

# 小さい頃から我慢できる子は将来成功しやすい

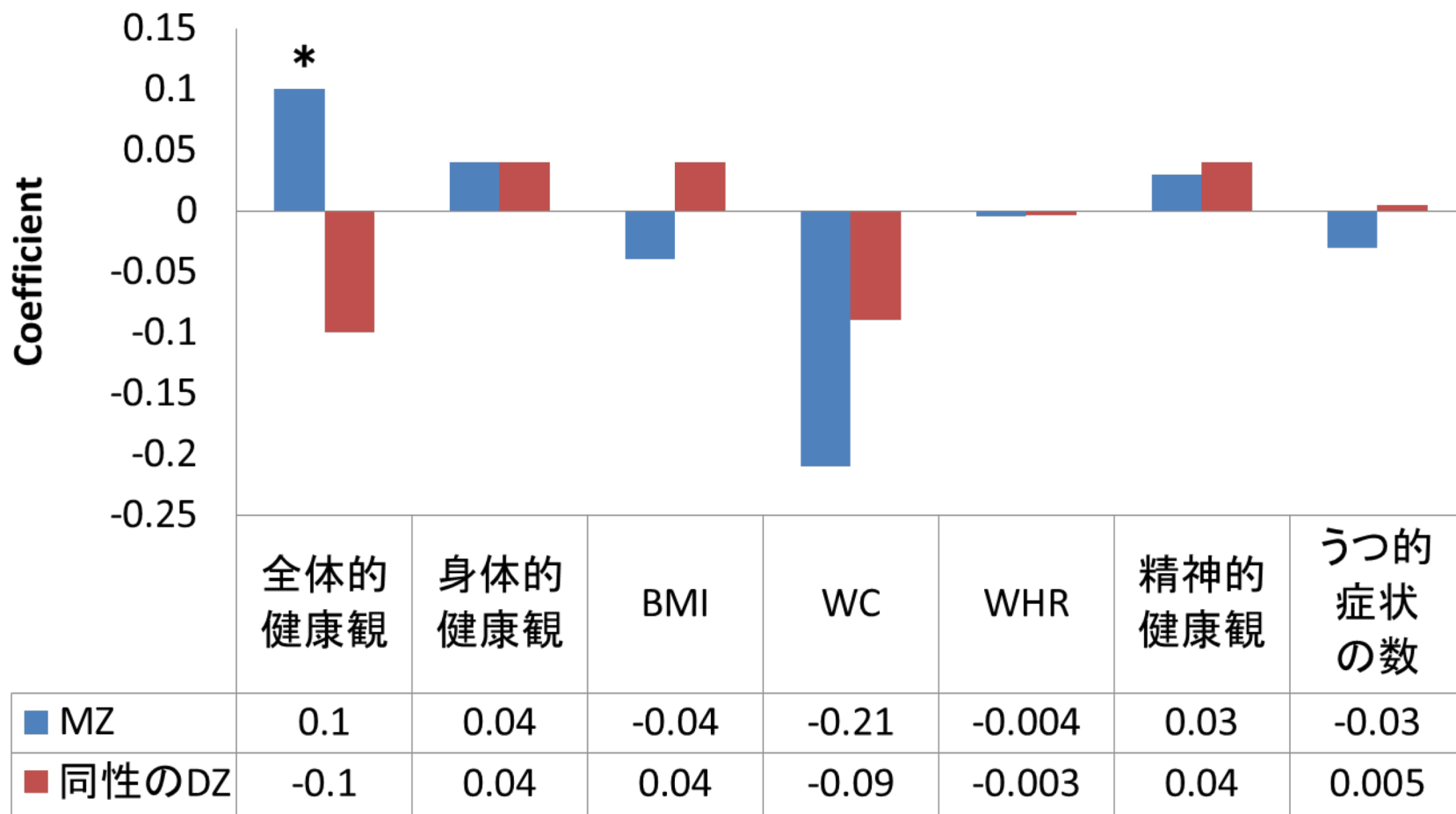
- これまでの研究で、子ども期にセルフコントロールを獲得することがその後の学習能力や学歴、年収、健康に関係することがわかっている（例えば、**Miller et al, Am J Health Behav, 2011**）。
- それを初めて指摘したのが  
ウォルター・ミシエルによる  
マシュマロテスト



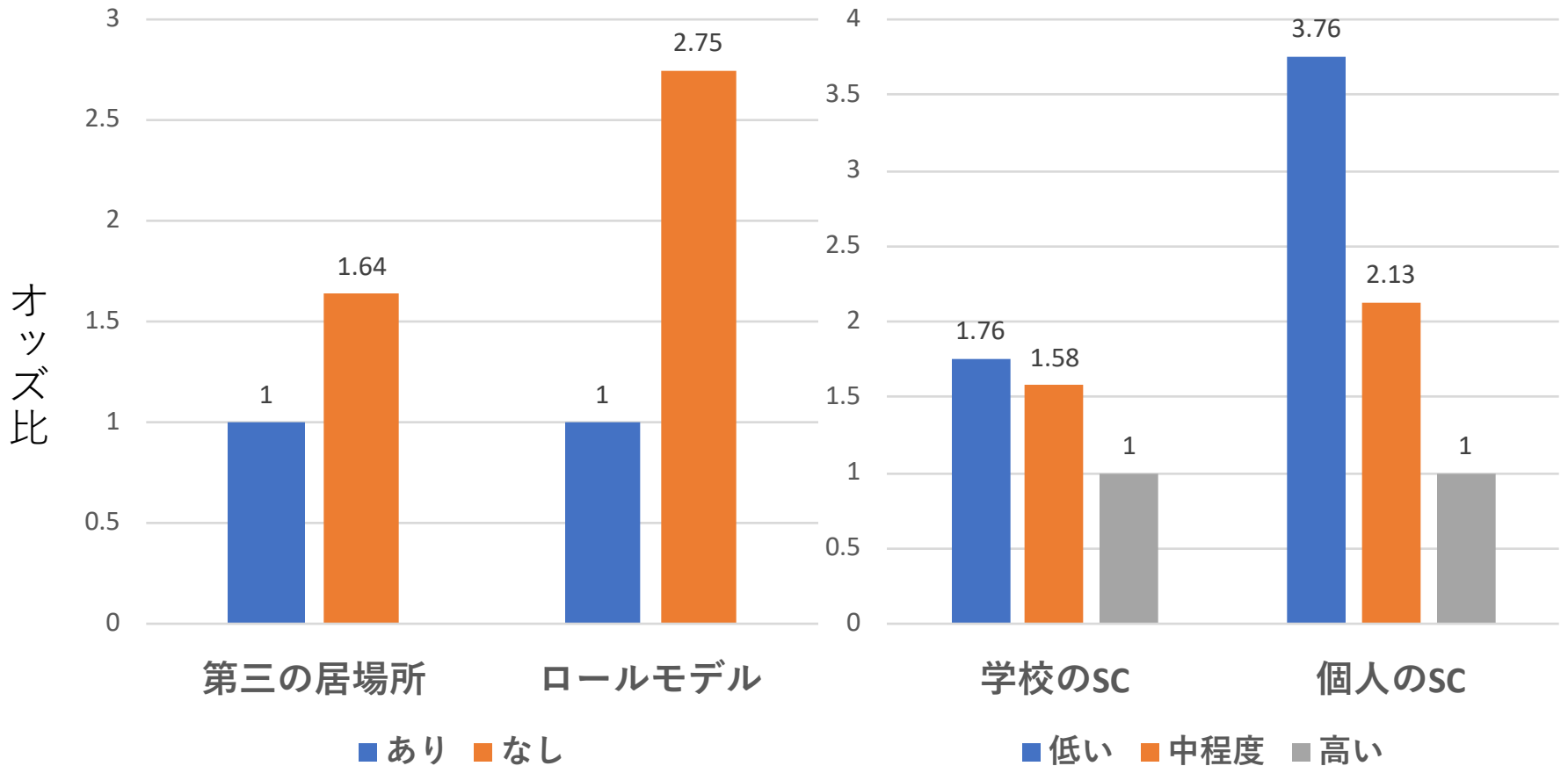


# 教育歴が長いと健康

## 双子調査における固定効果研究

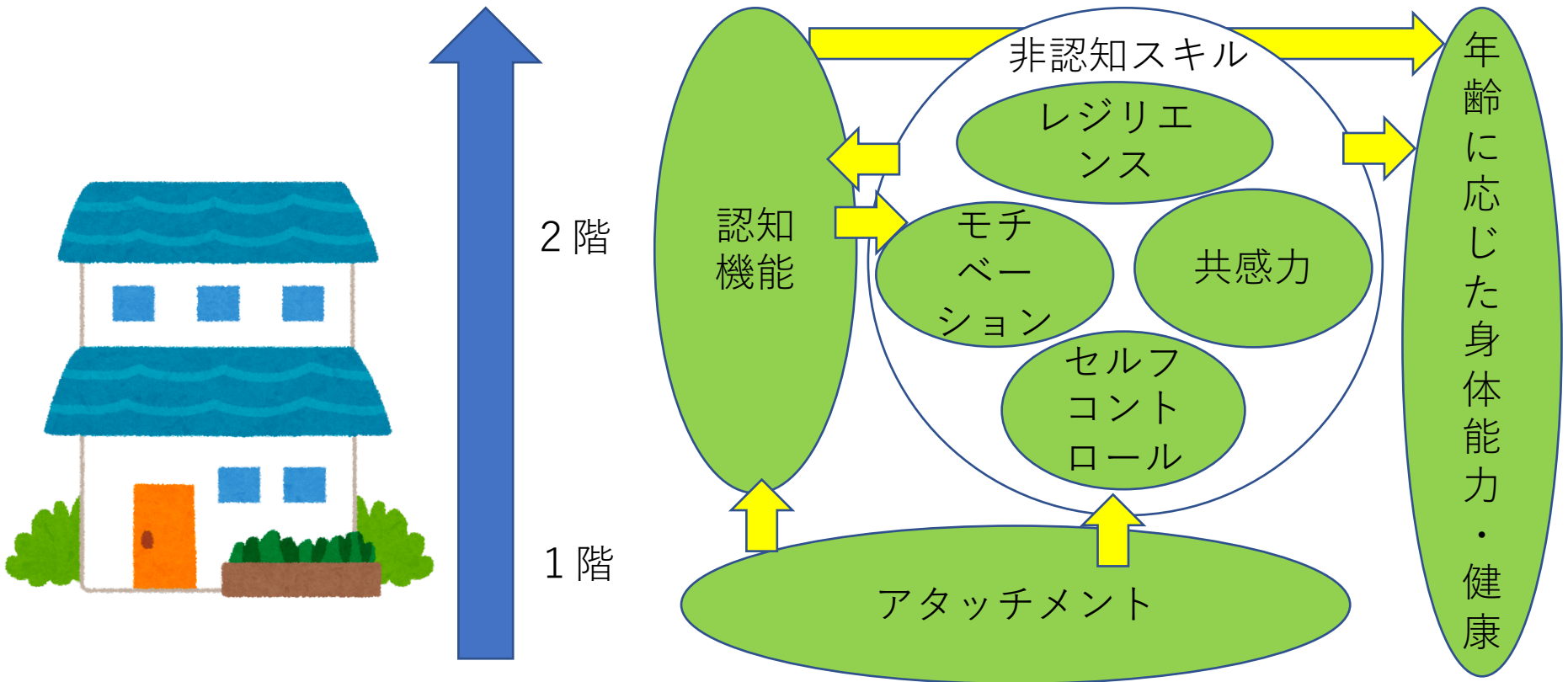


# 第三の居場所・ロールモデルがない、学校・個人のソーシャルキャピタルが低いと自己肯定感が低くなる



\*性別、学年、貧困状況、婚姻状況、きょうだい、親のメンタルヘルス(K6)、虐待、朝食欠食、就寝時間、起床時間、運動習慣をさらに調整

# 公衆衛生学のエビデンスに基づく 子どもの育ちに必要なこと



シーゲル、ブライソン、子どもの脳を伸ばす「しつけ」、2016より藤原作成

# 公衆衛生学的な政策示唆

	やるべきことを推進	やってはいけないことを防止
ポピュレーションアプローチ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 栄養、アタッチメントに関する情報提供</li><li>・ 子ども自身の多様性の尊重（枠組みを与える中での自由）</li><li>・ 子どもを大事にするソーシャルキャピタルを醸成</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 子育てをする親を追い込まない、子どもを追い込まない社会的規範の醸成</li><li>・ 子どもを虐待やネグレクトをしない情報提供</li></ul>
ハイリスクアプローチ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 貧困層への栄養支援</li><li>・ ベーシックインカムによる貧困子ども世帯の収入の保証</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 社会的ハイリスク妊産婦のスクリーニング</li><li>・ 虐待、DVのハイリスク層への社会的支援</li><li>・ ネグレクトされている子どもへのケア</li></ul>