

# 妊婦の魚食と児の発達—定量的リスク-ベネフィット分析—

1920180028 藤村 真伍

指導教員 吉永 淳

## 【背景・目的】

日本人は他国と比べ魚食が盛んだが、1971～2019年の約50年間で魚介類摂取量は3割程減少している。魚介類摂取量の減少に伴い、魚介類が主な摂取源であるメチル水銀 (MeHg) やドコサヘキサエン酸 (DHA) 等の不飽和脂肪酸の摂取量も減少していると考えられる。MeHg へのばく露による影響が最も大きいのは胎児の中樞神経とされており、MeHg 胎内ばく露は小児期 IQ 減少と関連することが知られている。一方で母親の DHA 摂取は、出生した児の IQ 増加と関連が見られている。このように母親の魚食は児の神経発達においてリスクとベネフィットの両方を与えることになる。以上のような背景から、本研究は母親の魚介類摂取に伴う MeHg、DHA の摂取による児の IQ への影響について、定量的なリスク-ベネフィット分析を行ない、近年の魚介類摂取量減少が児の IQ 増減にどのような影響を与えているか調べることを目的とした。

## 【方法】

各種魚中 MeHg、DHA 含有量を文献調査した結果を用いて国民健康栄養調査 (NHNS) における魚介類のカテゴリー (13 種) 毎にそれぞれの平均含有量を算出した。その後、NHNS によって調べられた 1971～2019 年の魚介類カテゴリー毎の一日摂取量 (g/day) にそれぞれのカテゴリーの平均 MeHg、DHA 含有量をかけて妊婦の一日摂取量 (/day) とした。魚の摂取量がゼロの時を基準として、一日魚摂取量が増えると、摂取する DHA、MeHg 量の増加によって出生する児の IQ がどれだけ増減するかの推定式に代入し、推定増減 IQ ポイントを年次ごとに算出した。推定式は FAO&WHO (2010) を基にして修正した、以下の式を用いた。  
推定増減 IQ ポイント =  $([DHA(mg/day) \times 0.04] - ([MeHg(\mu g/day) \div 58.5 \times 9.3 \times (-0.18 \text{ or } -0.7)]) \dots(1)$

## 【結果と考察】

図 1 に児の推定増減 IQ ポイントの年次変化を示す。母親の DHA 摂取量が増える事で増加する児の IQ 推定増加分は 5.8 ポイントが上限と推定されている (FAO&WHO, 2010)。MeHg による IQ 減少影響を小さく見積もった場合 ((1)式の係数 -0.18 ; 実線)、近年の魚介類摂取量減少に伴い、DHA 摂取量が減少しても IQ 推定増加分は上限値の 5.8 ポイントを常に上回り、それに対して MeHg による IQ 推定減少分が働くため、トータルの推定増減 IQ ポイントは +5.3~+5.5 ポイントで推移した。また、魚介類摂取量減少で IQ 減少方向に働く MeHg 摂取量が減少し、リスク減少分が大きくなった事で推定増減 IQ ポイントはごく緩やかだが増加傾向であった。MeHg による IQ 減少影響を最大に見積もった場合 ((1)式の係数 -0.7 ; 破線) 近年の魚介類摂取量減少に伴う推定増減 IQ ポイントの増加はより明らかになっている。このことから、現在の魚介類摂取量では母親の魚介類摂取に伴う MeHg ばく露増加による児の IQ 減少影響を、DHA 摂取による IQ 増加影響が上回っている事が分かった。2019 年の魚介類各カテゴリー摂取量の相対的比率は一定にして、総摂取量を引き下げても IQ 減少影響が IQ 増加影響を上回ることはないが、総摂取量が 24.9 g 以下になった所で IQ 推定増加分が上限値の 5.8 ポイントを下回ったことから、児の IQ 推定増加分を最大にする母親の最小魚介類摂取量は 25 g/day であると推定できる。

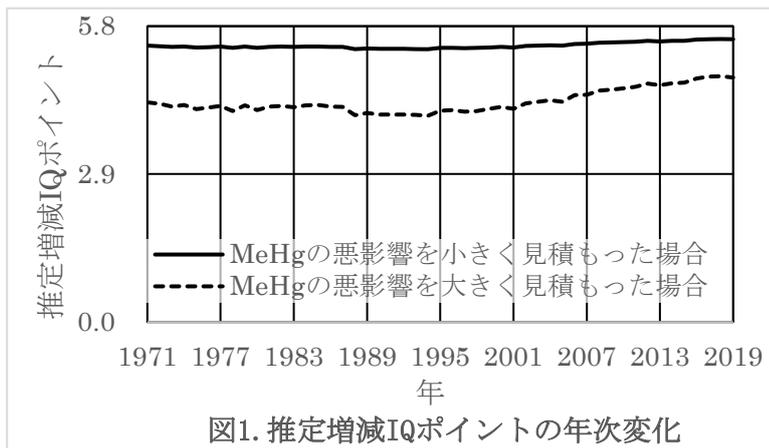


図1. 推定増減IQポイントの年次変化