

5 歳未満の栄養指標の推移 ～乳幼児身体発育調査(1980, 1990, 2000, 2010 年) データの再解析～

研究協力者 吉池 信男 (青森県立保健大学 健康科学部栄養学科)

研究要旨

WHO の child growth standards (2006 年)に基づき、わが国の全国調査である乳幼児身体発育調査データを再解析して、国際比較可能な 5 才未満児の栄養指標を記述することを目的とする。2010 年データの再解析結果は以下の通り。低体重(Underweight) : Weight for age が $-2SD$ 未満である者の割合は 3.4%、 $-3SD$ 未満 (severe risk 以上) である者の割合は 0.5%であった。発育阻害 (Stunting) : Height for age が $-2SD$ 未満である者の割合は、7.1%、 $-3SD$ 未満である者の割合は 0.9%であった。消耗症 (Wasting) : Weight for height が $-2SD$ 未満である者の割合は、2.3%であり、 $-3SD$ 未満である者の割合は 0.2%であった。いずれも WHO が示す 2010 年の推計値 (Global および日本を除くアジア) と比べて極めて低値であった。このように、わが国において乳幼児の低栄養は、集団レベルでは問題とされていないが、衛生統計上の基本的な指標として国際比較可能なデータを示した。

A. 研究目的

5 歳未満の子どもの予防可能な死亡をなくすことは、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の 1 つであり、その達成には、乳幼児期の栄養状態を改善することが重要と考えられる。世界各国の健康状況を国際的に比較する基本的な指標の一つとして、5 歳未満の乳幼児における低栄養者の割合が広く用いられている。WHO は Child Growth Standard を 2006 年に発表し、“Global Database on Child Growth and Malnutrition”に各国データの登録を呼びかけている。

本分担研究では WHO の child growth standards (2006 年)の、

- length/height-for-age

- weight-for-age
- weight-for-length
- weight-for-height
- body mass index (BMI) -for-age

に基づき、わが国の全国調査である乳幼児身体発育調査データを再解析し、国際比較可能な 5 才未満児の栄養指標を記述することを目的とする。

B. 方法

1980 年、1990 年、2000 年、2010 年の乳幼児身体発育調査のデータについて、統計法に基づき利用申請した上で用いた。

解析には、WHO が提供する計算プログラム (WHO Child Growth Standards SAS package) を用いて、Weight for age、Height

for age、Weight for height、並びに BMI for age を算出した（男女計、男女別）。なお、浮腫の有無については、元データに情報がないことから、全例“浮腫はなし”として扱った。

なお、平成 23 年度の厚生労働科学研究¹⁾でも同様の分析を行っており、2010 年のデータに関して、「データ登録された身長、体重データについて、記載上の過誤等によると思われる明らかな外れ値が認められたことから、LMS 法による平滑化曲線からみて 0.01 パーセンタイル未満または 99.99 パーセンタイルを超える測定値については、欠損値とした」が、今回は外れ値の処理をせずに、すべての調査年のデータを取り扱って再解析した。

C. 結果

表 1 に結果の要約を示す。

2010 年データの再解析結果は、低体重 (Underweight) : Weight for age が $-2SD$ 未満 (moderate risk 以上) である者の割合は、0~60 か月全体で 3.4%であり、 $-3SD$ 未満 (severe risk 以上) である者の割合は 0.5%であった。

発育障害 (Stunting) : Height for age が $-2SD$ 未満である者の割合は、0~60 か月全体で 7.1%であり、 $-3SD$ 未満である者の割合は 0.9%であった。

消耗症 (Wasting) : Weight for height が $-2SD$ 未満である者の割合は、0~60 か月全体で 2.3%であり、 $-3SD$ 未満である者の割合は 0.2%であった。

D. 考察

乳幼児死亡率の減少や健康状態の改善を目指し、国及び地域レベルのポピュレーションアプローチとして、子どもたちの栄養

状態を改善することは国際保健 (Global Health) の上で重要な課題である。そのための取り組みを推進する上で、相互に比較可能な形で低栄養に関わる指標をモニタリングしていくことは不可欠である。

WHO は、そのような目的から 2006 年により多くの国からの母乳栄養児データに基づいた基準 (WHO child growth standard) を作成し、専用の計算ソフトウェアや各種統計ソフトウェアのマクロを提供している <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards>

また、“Global Database on Child Growth and Malnutrition” から、各国データが参照できる。

<https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/databases/nutgrowthdb>

わが国の 2010 年乳幼児身体発育調査データの再解析では、Weight for age が $-2SD$ 未満の低体重 (Underweight) の者の割合は 3.4%であり、WHO が示す 2010 年の推計値 (Global 16.2%, 日本を除くアジア 19.5%) と比べて極めて低値であった。また、Height for age が $-2SD$ 未満の発育障害 (Stunting) の者の割合は 7.1%であり、WHO が示す 2010 年の推計値 (Global 26.7%, 日本を除くアジア 27.6%) と比べて極めて低値であった。さらに、Weight for height が $-2SD$ 未満の消耗症 (Wasting) の者の割合は 2.3%であり、WHO が示す 2010 年の推計値 (Global 8.6%, 日本を除くアジア 10.6%) と比べて極めて低値であった。

このように、わが国において乳幼児 (5 歳未満) の低栄養のリスクは、集団レベルでは低いものの、一定の割合は存在している。個別的な対応 (ハイリスクアプローチ) を行いながら、集団全体としての動向を今後国際基準に基づきモニタリングしていくことは重要である。

E. 結論

わが国において、乳幼児の低栄養は、集団レベルでは問題とされていないが、衛生統計上の基本的な指標として国際比較可能なデータを示した。

<参考文献>

1) 吉池信男. 乳幼児の身体発育データの活用～国際比較の観点から～. 平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）「乳幼児身体発育調査の統計学的解析とその手法及び利活用

に関する研究」分担研究報告書. 2012 年 3 月.

F. 健康危機情報

なし。

G. 研究発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1 : わが国における 5 歳未満の栄養指標の推移

	1980年	1990年	2000年	2010年
登録データ(N)	20121	12484	10021	7652
解析データ(N)	17400	10888	8650	6633
Weight for age *				
< -2SD	2.0 [1.8, 2.2]	2.5 [2.2, 2.8]	2.4 [2.1, 2.8]	3.4 [3.0, 3.9]
< -3SD	0.2 [0.1, 0.3]	0.3 [0.2, 0.4]	0.3 [0.2, 0.4]	0.5 [0.3, 0.7]
z-score**	-0.16 (0.89)	-0.21 (0.92)	-0.27 (0.91)	-0.39 (0.91)
Height for age *				
< -2SD	5.8 [5.5, 6.2]	5.1 [4.7, 5.6]	5.7 [5.2, 6.2]	7.1 [6.6, 7.7]
< -3SD	0.9 [0.8, 1.1]	0.6 [0.4, 0.7]	0.8 [0.6, 1.0]	0.9 [0.7, 1.2]
z-score**	-0.46 (1.02)	-0.39 (1.02)	-0.42 (1.05)	-0.56 (1.03)
Weight for height *				
< -2SD	1.0 [0.8, 1.1]	1.6 [1.4, 1.9]	1.7 [1.4, 2.0]	2.3 [2.0, 2.7]
< -3SD	0.1 [0.0, 0.1]	0.3 [0.2, 0.4]	0.2 [0.0, 0.7]	0.2 [0.1, 0.4]
> +2SD	2.5 [2.3, 2.8]	2.1 [1.8, 2.4]	1.6 [1.3, 1.9]	1.5 [1.2, 1.8]
z-score**	0.14 (0.93)	-0.01 (0.96)	-0.05 (0.94)	-0.11 (0.94)

60ヶ月未満児（男女計）；* % [95%信頼区間], ** Mean (SD)

乳幼児身体発育調査(1980, 1990, 2000, 2010 年)データの再解析による。