

矢野 邦夫

浜松市感染症対策調整監、浜松医療センター感染症管理特別顧問

肥満とCOVID-19

肥満は、重症COVID-19の危険因子である。おそらく、肥満がSARS-CoV-2に対する免疫反応や血栓形成反応を混乱させ、過体重によって肺機能が障害されているのが関連しているのであろう。CDCがBMI[註釈]とCOVID-19関連の入院、ICU入院、侵襲的人工呼吸、死亡のリスクについて報告しているので紹介する¹⁾。

患者

身長と体重が記録されていて、2020年に救急外来受診もしくは入院治療を受けた18歳以上の3,242,649人の患者のうち、148,494人(4.6%)がCOVID-19と診断された。COVID-19で入院した71,491人の患者(全COVID-19患者の48.1%)のうち、34,896人(48.8%)がICU入院を必要とし、9,525人(13.3%)が侵襲的人工呼吸を必要とし、8,348人(11.7%)が死亡した。患者の約1.8%が低体重、28.3%が過体重、50.8%が肥満であった。



BMIと入院・ICU入院・侵襲的人工呼吸・死亡

全年齢 [図 1-1]

- ・入院の aRR (adjusted risk ratios : 調整リスク比) は BMI 18.5–24.9 kg/m² (健康体重) に比較して、BMI が 30–34.9 kg/m² の患者の 1.07 (95% 信頼区間 [CI]=1.05–1.09) から、BMI ≥45 kg/m² の患者の 1.33 (95% CI=1.30–1.37) の範囲であった。
- ・重度の肥満は ICU 入室とも関連しており、BMI 40–44.9 kg/m² の患者では aRR が 1.06 (95% CI=1.03–1.10)、BMI ≥45 kg/m² の患者では 1.16 (95% CI=1.11–1.20) であった。
- ・過体重と肥満は、侵襲的人工呼吸の危険因子であり、aRR は BMI of 25–29.9 kg/m² の 1.12 (95% CI=1.05–1.19) から BMI ≥45 kg/m² の 2.08 (95% CI=1.89–2.29) までであった。
- ・死亡の aRR は BMI 30–34.9 kg/m² の 1.08 (95% CI=1.02–1.14) から、BMI ≥45 kg/m² の 1.61 (95% CI=1.47–1.76) までであった。

65 歳未満、65 歳以上 [図 1-2、図 1-3]

- ・入院および死亡のリスクとの関連は、65 歳未満の成人では顕著であった。
- ・65 歳未満では、健康体重の患者に比較して、最も高い BMI カテゴリー (≥45 kg/m²) の患者の aRRs については入院では 1.59 (95% CI=1.52–1.67)、死亡では 2.01 (95% CI=1.72–2.35) であった。
- ・低体重の 65 歳未満の患者は健康体重の患者よりも入院する可能性が 41% (95% CI=31%–52%) 高かった。そして、65 歳以上の低体重の患者は 7% (95% CI=4%–10%) 入院しやすかった。

図 1-1 18歳以上の成人におけるBMIと重症COVID-19関連疾患の関連 (年齢層別)、米国、2020年3月～12月

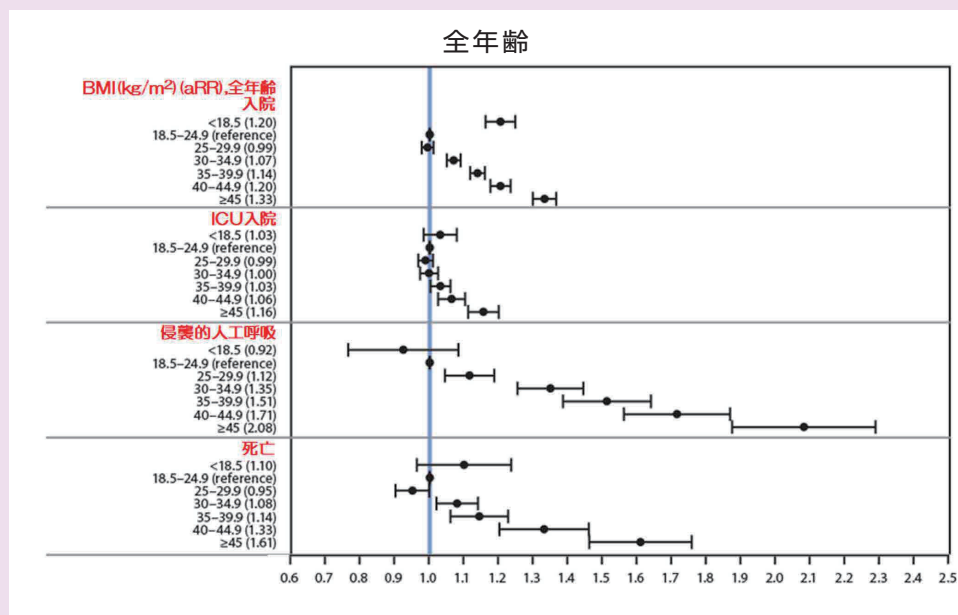


図 1-2

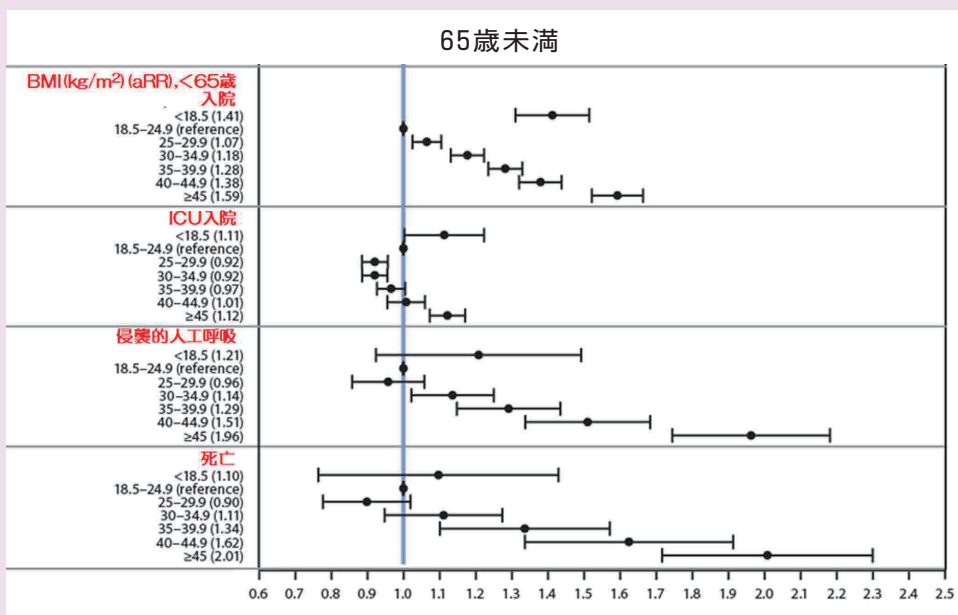
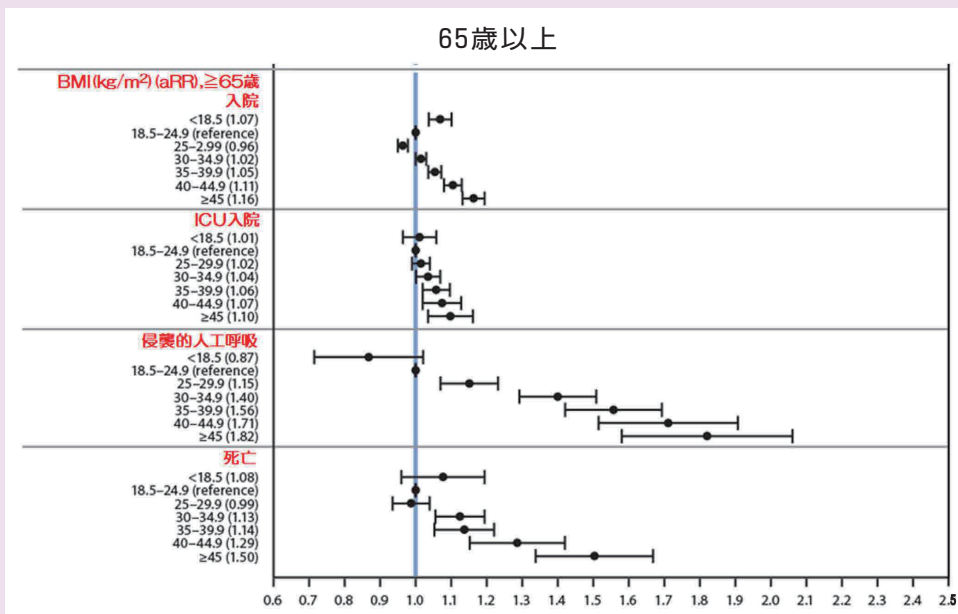


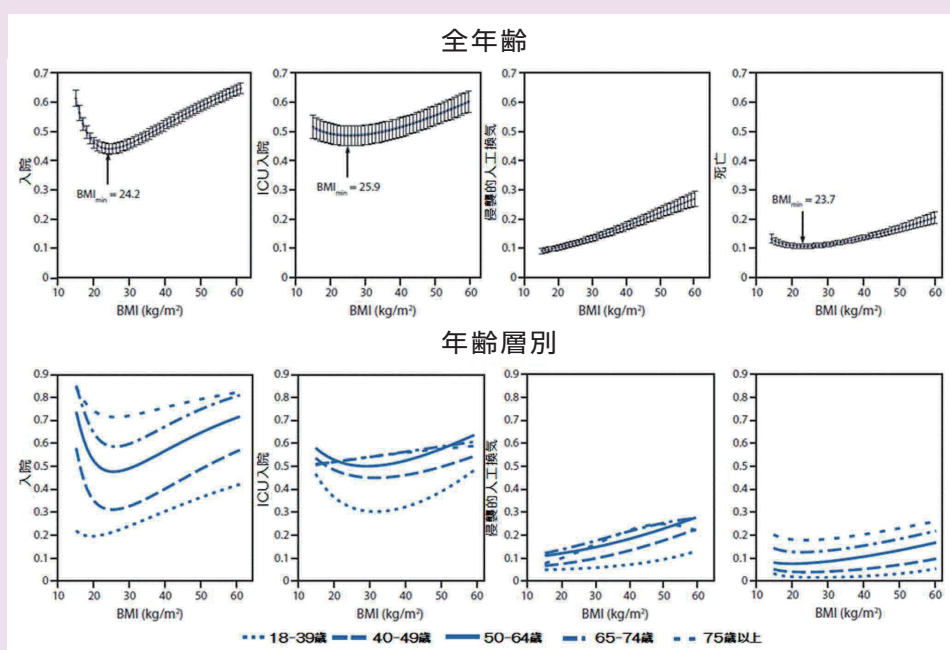
図 1-3



連続的なBMI【図2】

- ・連続的なBMIと3つの結果（入院、ICU入院、死亡）の間にJ字型（非線形）の関係が観察された。
- ・入院、ICU入院、死亡の推定リスクはそれぞれ、BMI24.2kg/m²、25.9kg/m²、23.7kg/m²が最低であった。そして、BMIが高くなると急速に増加した。
- ・侵襲的人工呼吸の推定リスクはBMIが15kg/m²から60kg/m²の全範囲にわたって増加した。
- ・入院と死亡の推定リスクは、高齢者グループで一貫して高かった。ただし、各年齢層内では、BMIが高いほどリスクが高くなった。

図2 18歳以上の成人における重症COVID-19関連疾患のBMIおよび年齢層別の推定リスク、米国、2020年3月～12月



結果

COVID-19の米国成人148,494人の間で、BMIとCOVID-19の重症度の間にJ字型（非線形）の関係が見られた。殆どの場合、健康的な体重と過体重の間のしきい値近くのBMIで、リスクが最も低く、BMIが高くなると増加した。過体重と肥満は、侵襲的人工呼吸の危険因子であった。肥満は、特に65歳未満の成人において、入院と死亡の危険因子であった。

この調査結果は、高いBMIと重症COVID-19関連疾患との間の相関関係を強調しており、肥満度が増すにつれて徐々に集中的な疾患管理が必要であることを強調している。BMIが高い成人のCOVID-19を予防することは重要であり、マスク着用などの感染対策やワクチンの優先接種などが求められる。

【文 献】

- 1) Kompaniyets L, et al. Body Mass Index and Risk for COVID-19-Related Hospitalization, Intensive Care Unit Admission, Invasive Mechanical Ventilation, and Death — United States, March–December 2020
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/pdfs/mm7010e4-H.pdf>

【註釈】

BMI (Body Mass Index) ボディマス指数

ここではBMIは下記のカテゴリーに分類されている

- ・体重不足：<18.5kg/m²
- ・健康な体重：18.5–24.9kg/m²
- ・過体重：25–29.9kg/m²
- ・肥満：4つのカテゴリー（30–34.9kg/m²、35–39.9kg/m²、40–44.9 kg/m²、≥45kg/m²）

本資料の無断複写・転載は禁止します。