

2023年11月2日

## Synergic prognostic value of 3D CT scan subcutaneous fat and muscle masses for immunotherapy-treated cancer

### Background

免疫療法を受けた患者の大規模集団において、体組成項目による予後予測能を検証する

### Methods

623人の免疫チェックポイント阻害剤で治療を受けた進行非小細胞肺癌(318人)、悪性黒色腫患者(305人)を対象として、治療前のCTを後方視的に検証した。外部の validation cohort として、55人の非小細胞肺癌患者を対象とした。Anthropometer3DNetという機械学習ソフトウェアを用いて、徐脂肪量(LBM)、総脂肪量(FBM)、筋肉量(MBM)、内臓脂肪量(VFM)、皮下脂肪量(SFM)を自動的に算出した。BMIと体重減少量(WL)も収集した。ROC曲線解析を行い、 Kaplan-Meier 曲線と Cox 回帰分析を用いて OS を算出した。

### Results

全患者集団で、1年後生存率は0.496(309events, 95%CI 0.457-0.537)、5年後生存率は0.196(477events, 95%CI 0.165-0.233)だった。Kaplan-Meier解析では低SFM、低FBM、低VFM、低MBM、低BMIで予後が不良だった。これらの項目はCox単変量解析でも有意で、多変量解析ではMBM、SFM、WLが有意だった。非小細胞肺癌患者では、ROC、Kaplan-Meier、Cox単変量解析で全ての項目が予後と関連したが、悪性黒色腫患者ではMBMだけが関連した。多変量Cox解析では、非小細胞肺癌患者に対して、MBM(HR=0.81, p=0.0002)、SFM(HR=0.94, p=0.02)、WL(HR=1.06, p=0.004)が予後と関連した。非小細胞肺癌患者では、SFMとMBMを組み合わせたKaplan-Meier解析により、患者の予後を3群に分けることができ、SFM(5.22kg/m<sup>2</sup>)とMBM(6.86kg/m<sup>2</sup>未満)が低い患者で予後が不良だった(p<0.001)。外部の validation cohort では、低SFMと低MBMの組み合わせは、1年後の死亡率が63%と悪かった(p=0.0029)。

### Conclusions

3次元的に測定された低SFMと低MBMは、免疫チェックポイント阻害薬で治療された非小細胞肺癌患者の重要な予後因子であり、組み合わせることで予後予測の価値を高めることができる。