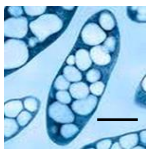


ポリヒドロキシ酪酸(PHB)は3-ヒドロキシ酪酸(3-HB)の徐放性ドナーとなる

PHBはハロモナスに貯蔵される3-HBのポリエステルである

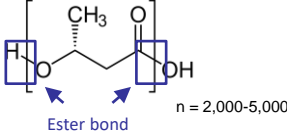
Poly(D-3-hydroxybutyric acid)

Halomonas sp.

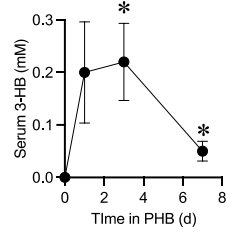
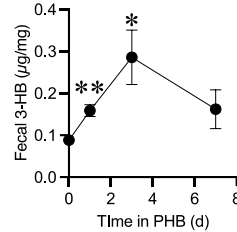


1 μm

PHBは土壌細菌に分解される



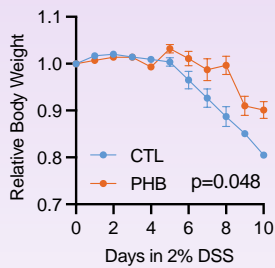
PHBは血中・糞中3-HB濃度を上昇させる。



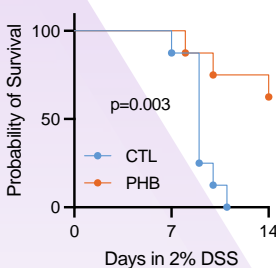
腸内細菌が産生する3-HBには様々な有用作用が報告されているが、3-HBポリエステルであるPHBも3-HBと同様の機能性をもつのか？

DSS誘導大腸炎マウスモデルにおいて、PHBは制御性T細胞を活性化し、大腸炎を抑制した

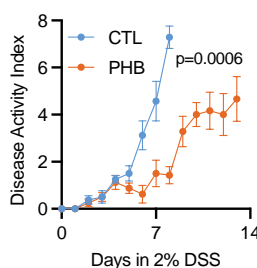
体重変化



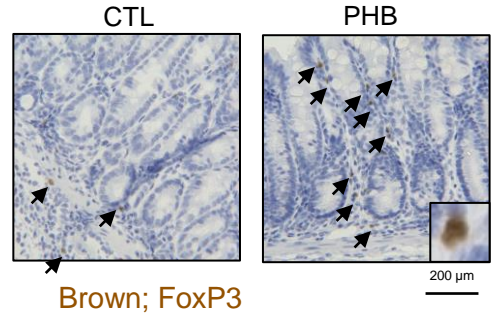
生存率



臨床スコア



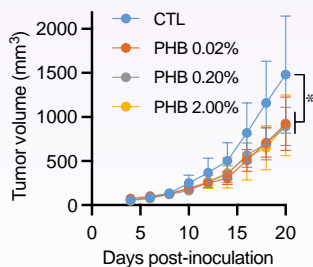
制御性T細胞



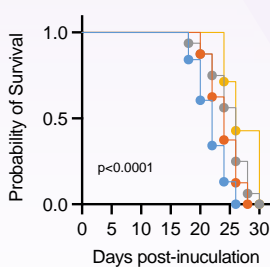
Suzuki R and Mishima M et al., *FASEB J*, 2023

悪性黒色腫マウスモデルにおいて、PHBはT細胞の疲弊化を抑制し、腫瘍免疫を活性化した

腫瘍体積



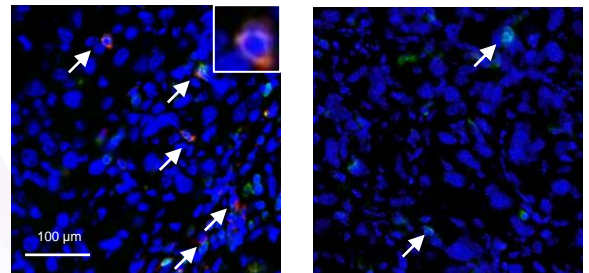
生存率



T細胞の疲弊化

CTL

PHB



Green; CD3, Red; Tim3, Blue; DAPI

Nagane et al., *in preparation*

肥満マウスにおいて、PHBは脂質異常症を改善し、脂肪肝炎を抑制した

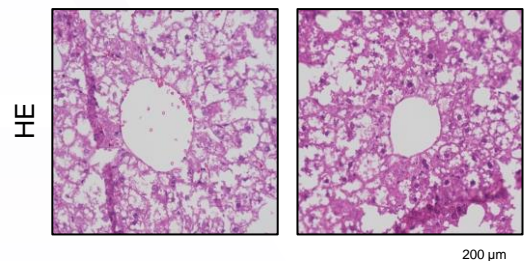
血液生化学

Parameter	CTL (n = 10)	PHB (n = 10)	p-value
Glucose (mg/dL)	161.0 ± 44.5	165.3 ± 15.73	0.86
Triglyceride (mg/dL)	164.7 ± 31.3	126.6 ± 20.31	0.005**
Total CHO (mg/dL)	282.0 ± 28.3	224.9 ± 40.29	0.02*
HDL CHO (mg/dL)	97.7 ± 11.3	89.84 ± 13.09	0.29
Non-HDL CHO (mg/dL)	184.3 ± 24.0	139.4 ± 29.06	0.02*
NEFA (mEq/L)	0.27 ± 0.043	0.21 ± 0.040	0.01**
GPT (Karmen)	121.4 ± 32.6	78.3 ± 15.7	0.01**

脂肪肝の解析

CTL

PHB



Mishima M and Takeda S et al., *submitted*

