

## ES細胞と間葉系幹細胞の性状比較

---

### ES細胞

受精卵を破壊して作成  
培養にフィーダー細胞や  
LIF等の特殊培地が必用  
未分化能維持が困難  
大量の細胞が作成可能  
全能性がある  
テラトーマを作る  
自家移植のためには  
クローン技術等が必用

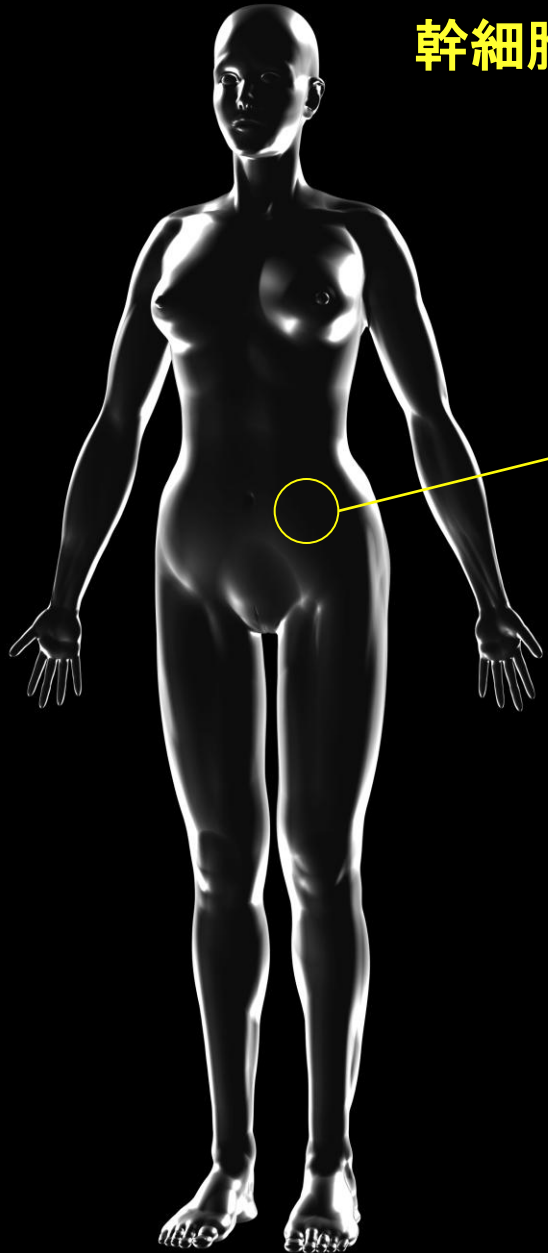
### 間葉系幹細胞

成体の組織から採取  
比較的簡単に培養出来る  
未分化能維持は比較的容易  
大量の細胞が作成可能  
全能性はないが可塑性はある  
テラトーマは作らない  
自家移植が可能

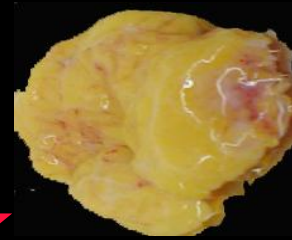
---

# ADULT STEM CELLS

## 幹細胞が見つかった部位

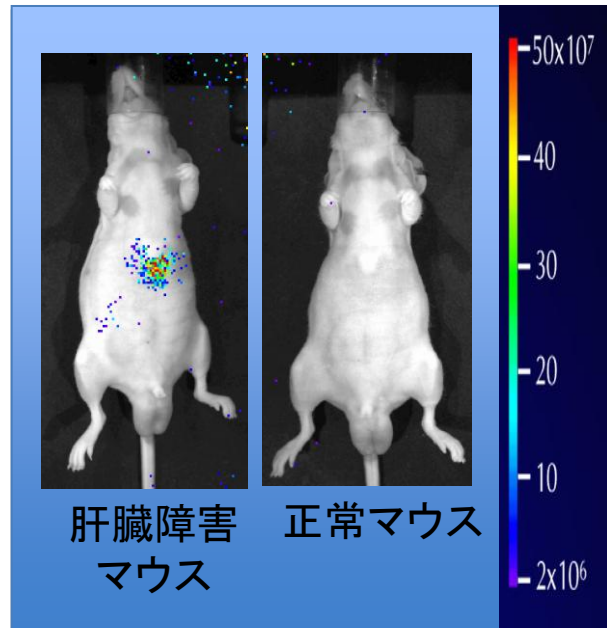


- 脳神経系
- 血液
- 角膜
- 網膜
- 心臓
- 肝臓
- 脂肪組織** ★
- 皮膚
- 毛根
- 歯髄
- 骨髓
- 血管
- 骨格筋
- 腸
- 親知らず(歯胚)



臍帯血





**間葉系幹細胞は障害を受けた臓器に集積する傾向がある**

# AT-MSCの安全性検討

## H17~19年度厚生労働科学研究費補助・再生医療等研究事業(主任)による研究成果

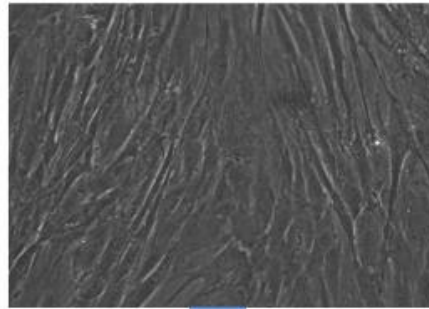
### 1) ヒトAT-MSCs(大腸がん患者腹部皮下脂肪組織に由来)

- a. 2ドナー由来のAT-MSCsのNOD-SCIDマウスへの移植(皮下、尾静脈: N=20)による長期観察(マウスの寿命をエンドポイント)では、対照とした未処置群(N=20)との有意差はなかった。移植細胞はP3~6。
- b. 2ドナー由来のAT-MSCsの尾静脈投与後、1年6ヶ月後の解剖所見では、腫瘍形成は認められなかった(N=20)。
- c. ヒト乳がんおよび前立腺がん細胞を移植し、腫瘍径が5mmの造腫瘍マウスにAT-MSCsを尾静脈投与して、経日観察した結果、腫瘍系の有意な増大は、対照群と比較して認められなかった(N=8)。
- d. 生着臓器での異所性の分化は認められず(軟骨、骨、脂肪; N=10)。

### 2) ラットAT-MSCs

Wister rat由来のAT-MSCsを同系統のWister ratに皮下(N=4)、尾静脈投与(N=4)し、10ヶ月後の解剖所見では、明らかな腫瘍形成、異所性の分化を認めなかった。

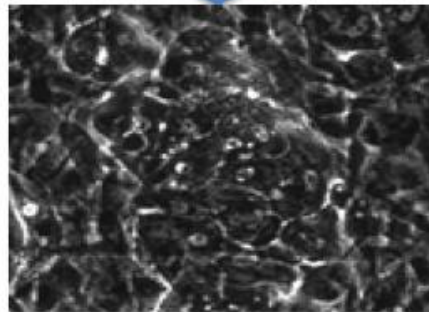
# Differentiation of Adipose Tissue-Derived MSC into Hepatocyte-like Cells



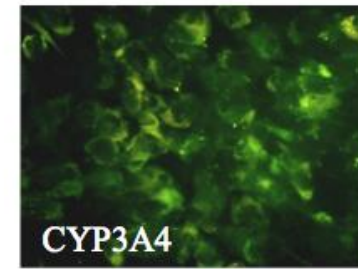
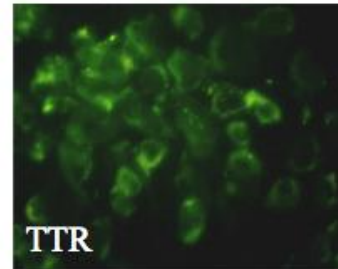
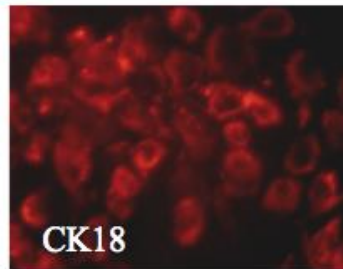
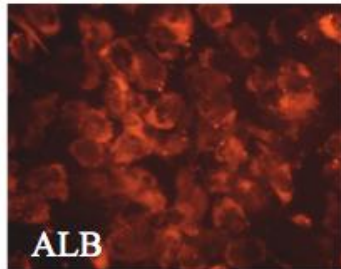
**Undifferentiated  
Adipose Tissue-derived  
MSC**



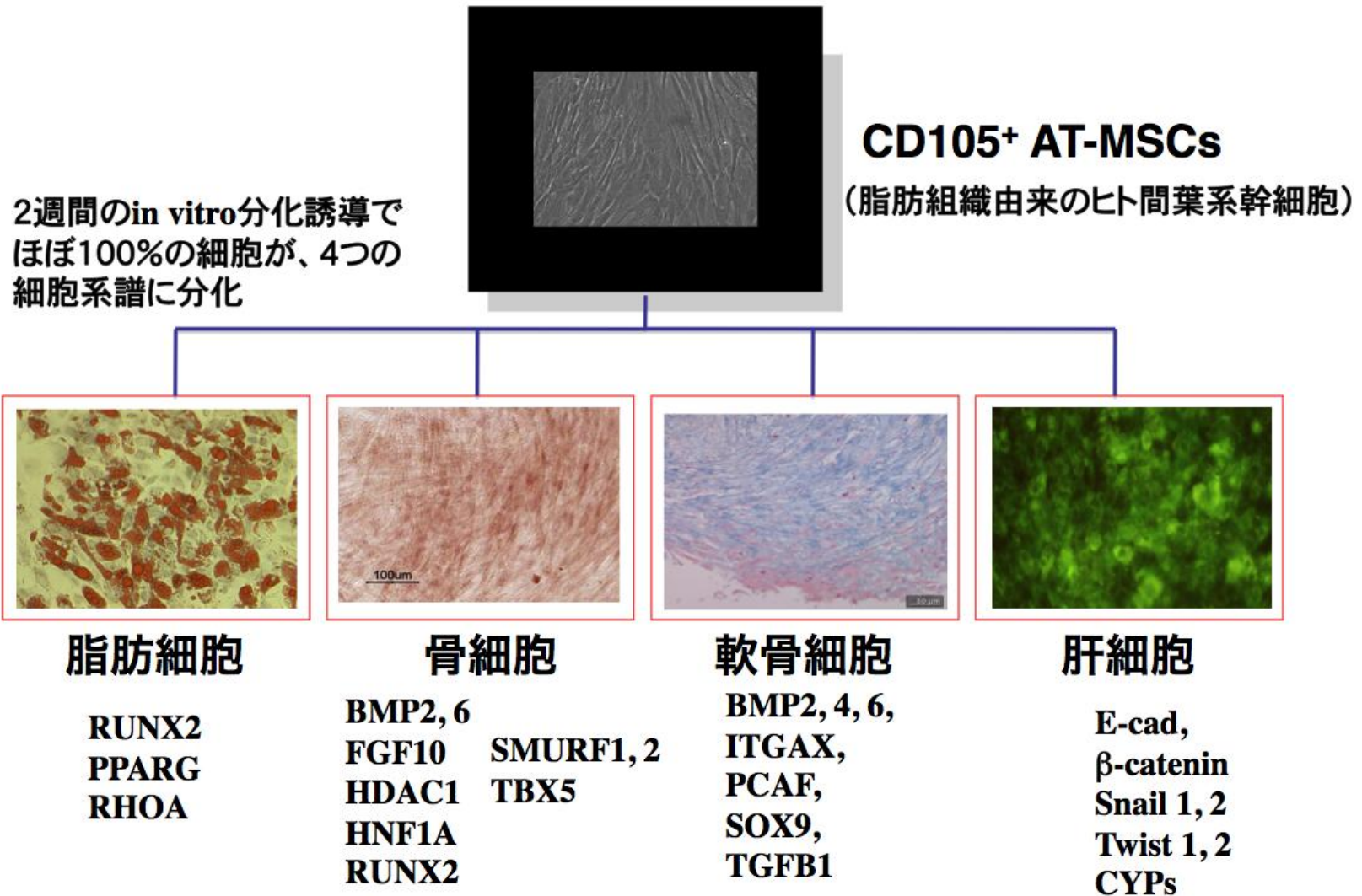
**Step 1  
Step 2  
Step 3**



**Hepatocyte-like cells**



# AT-MSCsによる脂肪、骨、軟骨、肝細胞への分化誘導系



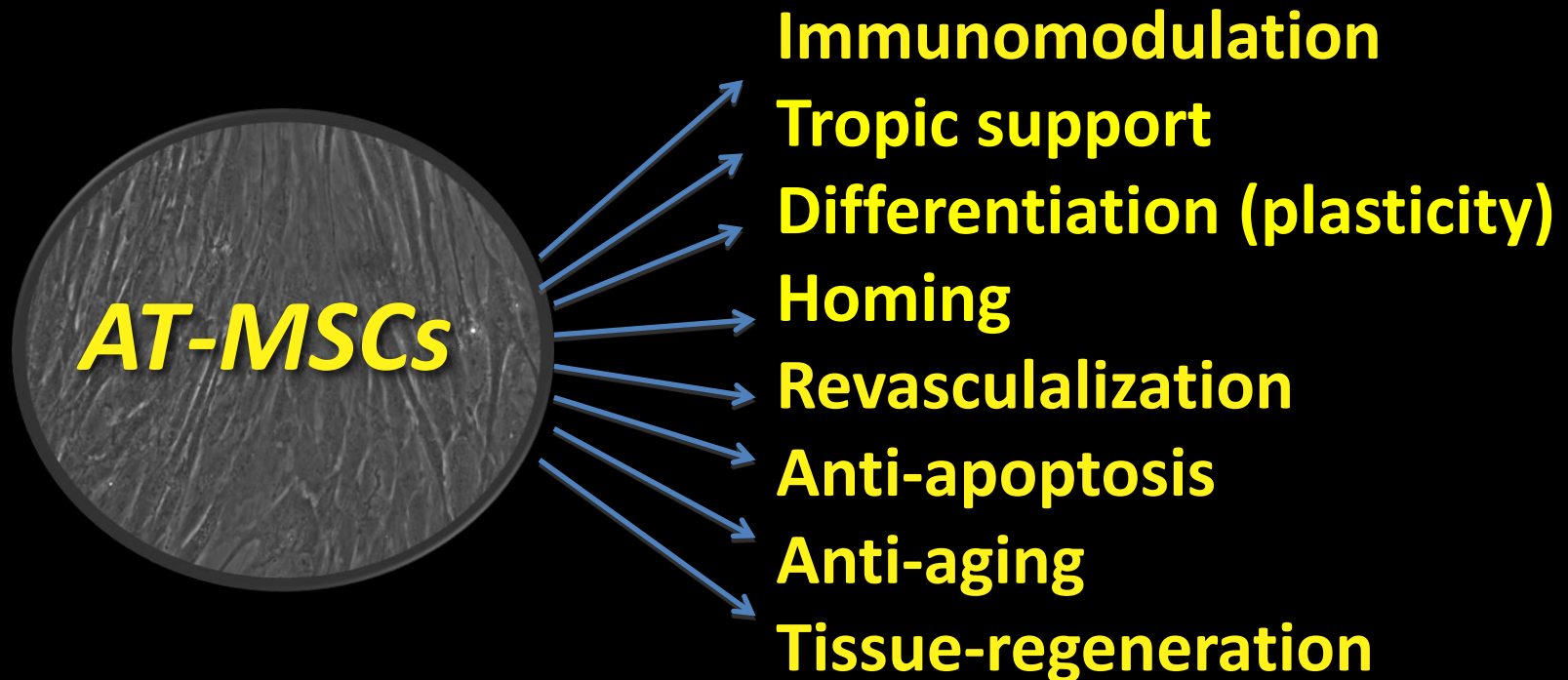
# The Advantages of AT-MSC as a Source of Regenerative Cells

**Yield:** need minimal 5g to max 200g, expandable

**Safety:** autologous, no risk of immune rejection

**Versatility:** multiple action, regenerative and immunoregulatory  
in a non-MHC restricted manner

**Administration route:** local or systemic



*Differentiation, 2010*

