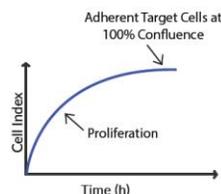
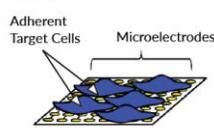


# CAR-T細胞やTCR-T細胞の細胞傷害活性をラベルフリーでリアルタイムに測定

これまで、免疫細胞によるがん細胞のキリングの測定には、クロムリリース・アッセイ、LDHリリース・アッセイ、フローサイトメトリー法が用いられてきました。しかし、「RIを使う」「長期の傷害性を測定できない」「手間がかかる」などの課題がありました。

xCELLigence システムでは、電気抵抗値を測定することにより、がん細胞に対する免疫細胞のキリングをラベルフリーで簡単に測定していただけます。それだけでなく、これまでの方法の様々な課題を解決することができます。

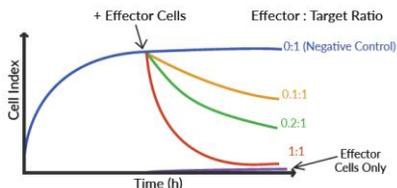
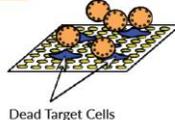
### Step 1



### Step 2



### Step 3



## 本システムのメリット

- Non-RIで測定できます。
- 短期 (hours) だけでなく長期 (days) の傷害活性を同一ウェルから連続的に測定できます。
- 同一ウェルのカイネティックデータを取得できるので、作用タイムポイントが予測できないケース (例: 複合免疫療法) でもキリング活性を見逃しません。
- 低いET比 (= 生体に近いコンディション) で測定できます。
- これまでの手間を大幅に減らして簡単にデータを取得できます。

## 測定機のラインナップ



384ウェル  
x 1枚



96ウェル  
x 1枚  
(心筋細胞用)



48ウェル  
x 1枚  
(心筋細胞用)



96ウェル  
x 6枚



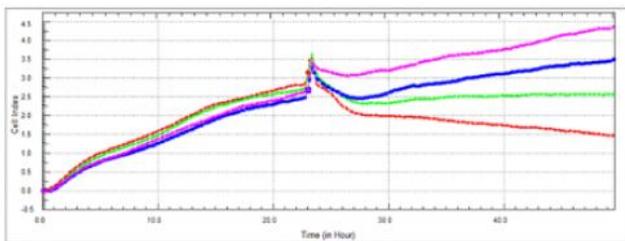
96ウェル  
x 1枚



16ウェル  
x 3枚



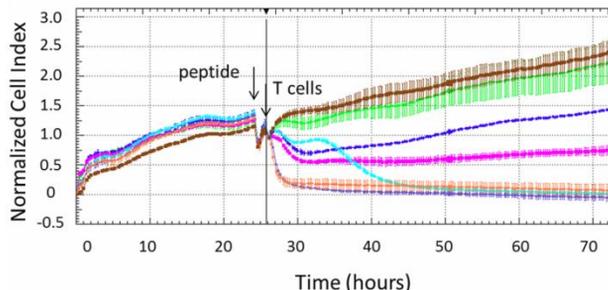
16ウェル  
x 1枚



メソテリン (Mesothelin) を発現する胆管がん細胞株EH-CA1b に対するCAR-T細胞の細胞傷害活性をリアルタイムでモニタリングした。ターゲット細胞播種24時間後にMesoCAR-T細胞 (MesothelinをターゲットするCAR-T細胞) を異なるET比で加えた。

- 赤色: ET比 8:1 (MesoCAR-T細胞)
- 黄緑色: ET比 4:1 (MesoCAR-T細胞)
- 青色: ET比 2:1 (MesoCAR-T細胞)
- ピンク色: ET比 8:1 (コントロールT細胞)

(データ引用: 参考文献2)



ヒト悪性黒色腫細胞株Mel526に対するTCR-T細胞の細胞傷害活性をリアルタイムでモニタリングした。ターゲット細胞播種24時間後に腫瘍抗原ペプチドを2時間パルスし、その後でTCR-T細胞を加えた。電気抵抗値はTCR-T細胞添加時点でウェル間の値をノーマライズした。

- PP65<sub>495-503</sub>ペプチド + pp65-TCR-T細胞  
水色 (ET比 1:1)、オレンジ色 (ET比 5:1)、紫色 (ET比 10:1)
- TARP<sub>4-13</sub>ペプチド + TARP-TCR-T細胞  
黄緑色 (ET比 1:1)、青色 (ET比 5:1)、ピンク色 (ET比 10:1)
- 茶色はTCR-T細胞添加なしのネガティブコントロール

(データ引用: 参考文献6)

## 参考文献

### CAR-T細胞 (キメラ抗原受容体遺伝子改変T細胞)

#### 1. Improved Killing of Ovarian Cancer Stem Cells by Combining a Novel Chimeric Antigen Receptor-Based Immunotherapy and Chemotherapy.

Klapdor R, Wang S, Hacker U, Büning H, Morgan M, Dörk T, Hillemanns P, Schambach A. Hum Gene Ther. 2017 Oct;28(10):886-896.

#### 2. Mesothelin-targeting chimeric antigen receptor-modified T cells by piggyBac transposon system suppress the growth of bile duct carcinoma.

Xu JY, Ye ZL, Jiang DQ, He JC, Ding YM, Li LF, Lv SQ, Wang Y, Jin HJ, Qian QJ. Tumour Biol. 2017 Apr;39(4):1010428317695949.

#### 3. Tandem CAR T cells targeting HER2 and IL13Rα2 mitigate tumor antigen escape.

Hegde M, Mukherjee M, Grada Z, Pignata A, Landi D, Navai SA, Wakefield A, Fousek K, Bielamowicz K, Chow KK, Brawley VS, Byrd TT, Krebs S, Gottschalk S, Wels WS, Baker ML, Dotti G, Mamonkin M, Brenner MK, Orange JS, Ahmed N. J Clin Invest. 2016 Aug 1;126(8):3036-52.

### TCR-T細胞 (T細胞受容体遺伝子改変T細胞)

#### 4. Pappalysin-1 T cell receptor transgenic allo-restricted T cells kill Ewing sarcoma in vitro and in vivo.

Kirschner A1, Thiede M1, Grünwald TG2, Alba Rubio R3, Richter GH4, Kirchner T5, Busch DH6, Burdach S7, Thiel U1. Oncoimmunology. 2017 Jan 17;6(2):e1273301.

#### 5. Efficacy of systemic adoptive transfer immunotherapy targeting NY-ESO-1 for glioblastoma.

Evenson RG, Antonios JP, Lisiero DN, Soto H, Scharnweber R, Garrett MC, Yong WH, Li N, Li G, Kruse CA, Liao L1, Prins RM. Neuro Oncol. 2016 Mar;18(3):368-78.

#### 6. Avidity characterization of genetically engineered T-cells with novel and established approaches.

Hillerdal V1, Boura VF1, Björkelund H1,2, Andersson K1,2, Essand M3,4. BMC Immunol. 2016 Jul 13;17(1):23.

※ 本製品は試験研究用です。医療や診断目的にはご使用いただけません。

※ 価格、外観、仕様などは、予告なしに変更することがあります。

※ それぞれの商標や登録商標、製品名は各社の所有する名称です。



代理店

国内販売元



本社 〒130-0021 東京都墨田区緑3-9-2 川越ビル  
Tel. (03)5625-9711 Fax. (03)3634-6333  
大阪営業所 〒532-0003  
大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル403  
Tel. (06)6394-1300 Fax. (06)6394-8851  
E-mail webmaster@scrum-net.co.jp  
Internet www.scrum-net.co.jp

AC201120D