

実験動物代替法に基づく、高精度で効率的な評価

安全性評価 受託サービス

iPS細胞技術による高精度の検査用「血球」と、
司令物質の測定という新たな「検査手法」で、安全性評価に革新をもたらす！

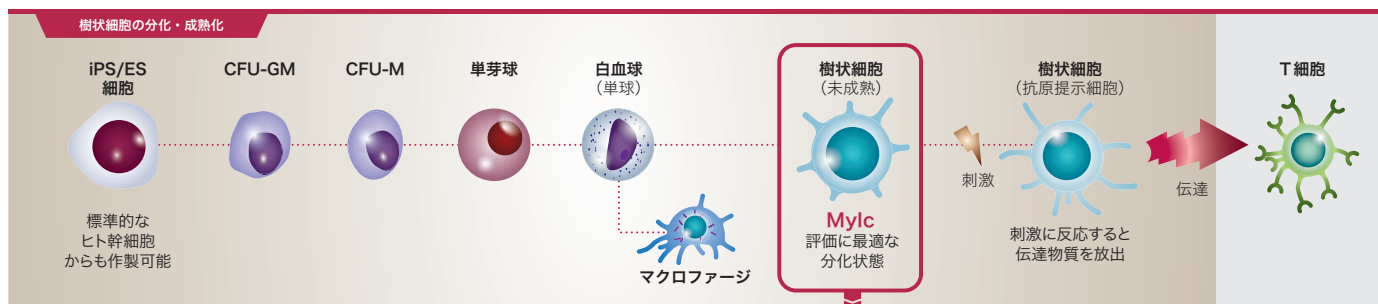
実験動物代替法に基づく検査法では、使用する細胞*がヒトの生体内の通常細胞と異なることによるさまざまな課題がありました。MiCANは、最先端の再生医療技術による全く新しいアプローチでこの課題を解消し、検査結果の信頼性と評価デザインの自由度を飛躍的に高めました。化粧品や医薬の開発に不可欠な各種評価を、効率のかつ低コスト&スピーディーに。最先端のテクノロジーが、これからの化粧品&医薬開発を大きく変えていきます。

*THP-1やMono-Mac-6等に代表される、株化した細胞

血球

新たな検査用血球-Mylc-で、高精度な検査が可能に。

健全なヒトの細胞から再生医療技術を使って作製される樹状細胞「Mylc (ミルク)」血球。
外部刺激を受ける前の分化状態(未成熟)にコントロールされた、同一遺伝子を持つこの血球“Mylc”なら、検査での刺激への反応が純粋・明確で、信頼性の高い検査結果が得られます。ヒトの生体内反応に非常に近く、結果の再現性も問題ありません。



Mylcの特徴

同一の遺伝子情報を持つ均質的な血球

ラボで作製する血球のため、評価に適した状態(同じ遺伝情報・細胞状態)を何度でも再現でき、候補物質の評価の正確さや応用性が飛躍的に向上しています。

最適な分化段階を正確にコントロール

高い再生医療技術と製品管理により、繊細な分化段階(成熟度)を自在にコントロール。精度の高い研究・評価が可能です。

多くの研究施設で開発や検査に使用

樹状細胞(Mylc)の開発は、2017年から感染症研究を対象にスタート。現在国内外の多くの大学や研究機関で使用され、その品質が高く評価されています。

血球は由来別に3種類。目的に応じた遺伝的背景を選択可能。

元の細胞の種類により、3種類の樹状細胞(未成熟)を提供。

例えば敏感肌やアレルギー体質等の個性特性を加味した試験なども実現でき、評価デザインの可能性が大きく広がります。

aMylc
-エーミルク-

〔ヒト末梢血単核球〕

生体に近い特性・反応を持つ血球

iMylc
-アイミルク-

〔iPS細胞由来血球〕

標準化した遺伝子背景を持つ血球。
標準的な反応を引き出せる。

uMylc
-ユーミルク-

〔提供血液からのオーダーメイド〕

体質や疾患など、提供者の性質を保持した血球。
要望に応じオーダーメイドで作製が可能。

幅広い
評価デザインが可能です

●敏感肌の人の反応の度合いを、薬剤別に比較検査したい。
●薬剤の効果をそのつど測定しながらスピーディーに開発を進めたい。

●特異な体質の人の反応パターンを正確に知りたい。
●全く同一条件で、薬剤別の効果を正確に比較・評価したい。



新手法で、検査の時間とコストを大幅に削減。

実験動物代替法の主な手法である皮膚感作性試験「h-CLAT法」や、株化した細胞を使用する発熱性試験には、コストや評価時間、再現性や感度(特に偽陽性等)などいろいろな課題もあります。その点、iMylc-2(iPS細胞由来の未刺激・樹状細胞)のみを純粋に使用するマイキャンの新手法では、物質刺激とその結果発生する伝達物質(サイトカイン IL-8)との因果関係が明確。より簡素なELISAを使用した測定のため、時間やコストも大幅に削減でき、スピーディーな製品開発に貢献します。またサイトカインの量的な測定により、刺激への反応の有無だけでなく、反応の強弱など数値的な比較や時系列的な変化測定も可能で、今までにない効率的な検査が実現できます。

検査手法 01 | 皮膚感作性試験

h-CLAT法の標準的な10化合物(P1-N10)において、モデル細胞(LLNA)と同様の結果が得られます。またh-CLAT法のような煩雑な確認が不要で、時間とコストを大幅に削減できます。

h-CLATとの比較実験 CD86とCD54の反応がまちまちのところもしっかり反応し、LLNAと同様の結果が得られた。

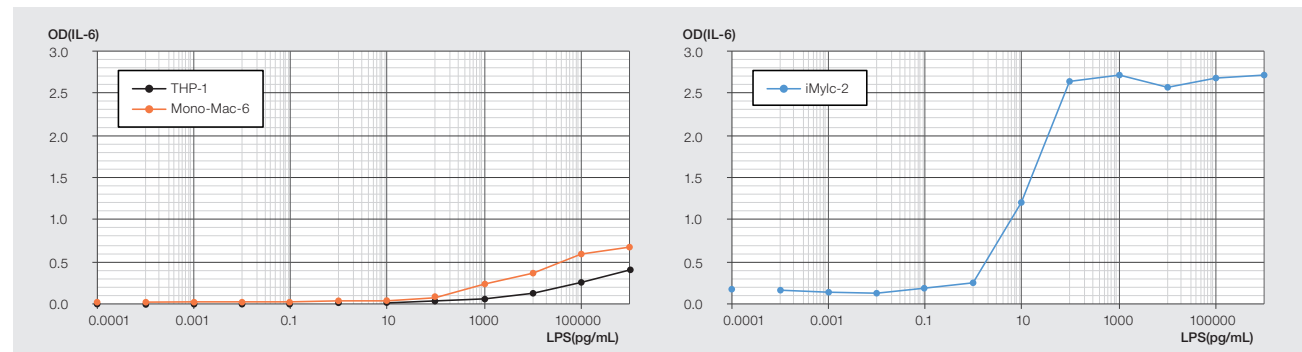
ID	Chemical name	LLNA potency	h-CLAT		iMylc-2	Solvent	CAS No.
			CD86	CD54	IL-8		
P1	2,4-Dinitrochlorobenzene	extreme	P	P	P	DMSO	97-00-7
P2	4-Phenylenediamine	strong	P	N	P	EtOH	106-50-3
P3	Nickel sulfate hexahydrate	moderate	P	P	P	PBS	10101-97-0
P4	2-mercaptobenzothiazole	moderate	N	P	P	EtOH	149-30-4
P5	R(+)-Limonene	weak	N	p	P	EtOH	5989-27-5
P6	Imidazolidinyl urea	weak	P	P	P	PBS	39236-46-9
N7	Isopropanol	Non-sensitizer	N	N	N	PBS	67-63-0
N8	Glycerol	Non-sensitizer	N	N	N	PBS	56-81-5
N9	Lactic acid	Non-sensitizer	N	N	N	DMSO	50-21-5
N10	4-Aminobenzoic acid	Non-sensitizer	N	N	N	PBS	150-13-0
11	Isoeugenol	Moderate	N	N	P		97-54-1
12	1-Bromobutane	Non-sensitizer	P	P	N		109-65-9
13	Propyl paraben	Non-sensitizer	P	P	N		94-13-3
14	Phthalic anhydride	Strong	N	N	N		85-44-9
15	Benzoyl peroxide	Strong	N	N	N		94-36-0
16	Abietic acid	Weak	N	N	N		514-10-3
17	Geraniol	Weak	P	N	N		106-24-1

※現状では、代謝化合物が感作性活性を示す場合は陽性を示しません。

検査手法 02 | 発熱性試験

実験動物代替法で使用するモデル細胞(Mono-Mac-6など)に比べ、生体に近い反応を示すMylcは、感作の感度や安定性が非常にすぐれています。

Mono-Mac-6との比較実験 発熱物質(LPS)を添加し、IL-6産生評価を比較。(ODで記載)
Mono-Mac-6(左図)に比べ、この実験で使用したMylc-02(右図)はより低濃度で検出可能で高い反応性を示します。



京都大学との共同研究ラボで評価・研究

京都大学が、シーズ及び知的財産を活用した新事業創出を目指す「京大桂ベンチャープラザ」に本社および研究ラボを構えています。

*正式名称: 京都大学連携型起業家育成施設



株式会社 マイキャン・テクノロジーズ

〒615-8245 京都市西京区御陵大原1-36 京大桂ベンチャープラザ

☎ 075-381-3008

🌐 <http://micantechnologies.com>

✉ info@micantechnologies.com

MICAN
Technologies

- ウィルス研究用無刺激樹状細胞(第2号製品)の特許出願
- 京都産業21「エコニック・ガーデニング事業」選出
- 京都商工会議所「知恵の経営」選出(2018年)