

「見える化」技術で擬陽性分子を効率よく排除！数少ない高結合能のアプタマーを見つけ出します！ MACE™-SELEX 法によるアプタマー探索受託サービス

本サービスは“MACE™-SELEX”法（特許第 6994198 号）による核酸アプタマーの探索受託サービスです。東京大学の吉本准教授らは、分子進化学実験系を『見える化』する高精度分子分離技術“MACE™”を導入した核酸アプタマー選抜法“MACE™-SELEX”を開発しました。ライブラリー中に多く存在する結合親和性の低い核酸分子（擬陽性分子）を MACE™ で効率良く分離・排除することで、極めて少ない結合親和性の高い核酸分子（核酸アプタマー）を少ない選抜工程数で獲得することができます。詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。

[メーカー：LNK]

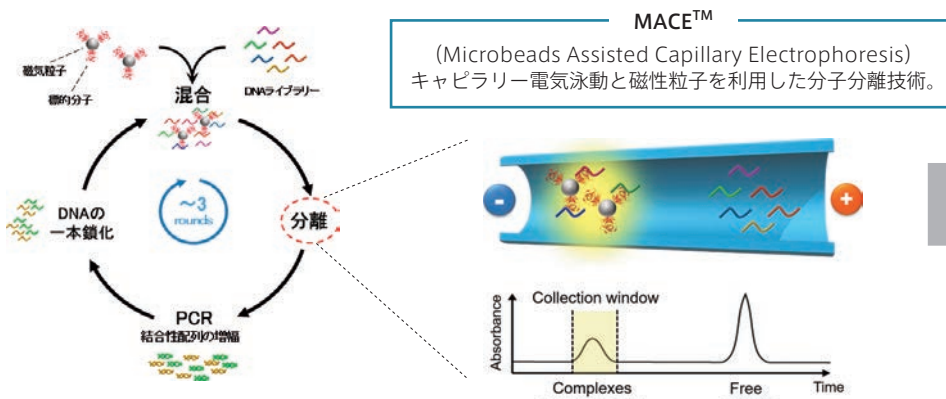
Point

MACE™-SELEX 法は、従来の SELEX 法では見逃されていた高い結合親和性をもつアプタマーを少ない選抜工程数で獲得することができます。



ここがすごい

(株)リンクバイオでは核酸アプタマーの試験管内スクリーニング手法として広く用いられている SELEX 法の DNA ライブラリーと標的分子との分離の工程に MACE™ を導入し、MACE™-SELEX 法を誕生させました。



MACE™-SELEX 法

標的分子を磁性粒子に固定し、DNA ライブラリーと混合後、キャピラリー内で結合性配列と非結合性配列を電気泳動分離します。標的分子-アプタマー複合体 (Complexes on microbeads) を磁性粒子由来のピークとして高感度に検出 (=見える化) し、擬陽性配列 (Free ssDNAs) よりも先に泳動・分取することで、擬陽性分子を効率的に排除することができます。

MACE™-SELEX 法を用いることで、抗血液凝固能をもつトロンピンに対するアプタマーの探索を行い、高い結合能を示す DNA アプタマー群 10 配列をたった 3 ラウンドで獲得することに成功しています。さらに、獲得したアプタマー群の中に *in vitro* で過去最高のトロンピン結合型 DNA アプタマーを見出しています (Yoshimoto and co-workers, *Mol. Ther. Nucleic Acids*, **16**, 348~359 (2019). [PMID : 30986696]).

特長

- 獲得時間の **迅速化**
- 獲得の **高確率化**
- 獲得アプタマーの **高品質化 (高結合能)**

※結合能が低いアプタマーの獲得も可能

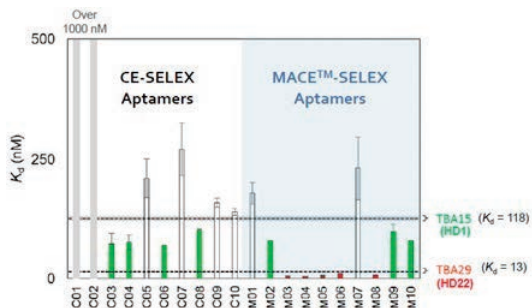
サービス内容



MACE™-SELEX 法と CE-SELEX 法を用いた抗血液凝固能因子トロンピンに対するアプタマー探索

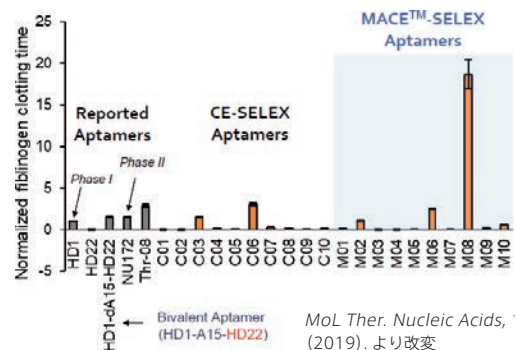
キャピラリー電気泳動 (CE) を用いる SELEX 法の改良法である CE-SELEX 法と MACE™-SELEX 法との技術比較。

獲得アプタマーの結合能



CE-SELEX (上図左側) 法と MACE™-SELEX (上図右側) 法で得られたアプタマーの結合能 (Kd 値) を比較すると、MACE™-SELEX 法で得られたアプタマーは結合能が高いものが多いことが分かる。

獲得アプタマーの機能



それぞれの手法で獲得したアプタマーを用いて抗凝固活性を測定したところ、CE-SELEX 法によって得られたアプタマーやこれまでに抗凝固作用を持つアプタマーとして知られる HD-1 (第 I 相臨床試験) などと比べ、MACE™-SELEX によって得られたアプタマーは非常に高い抗凝固活性を持っていた (M08)。

