

新規

研究

TK21-000

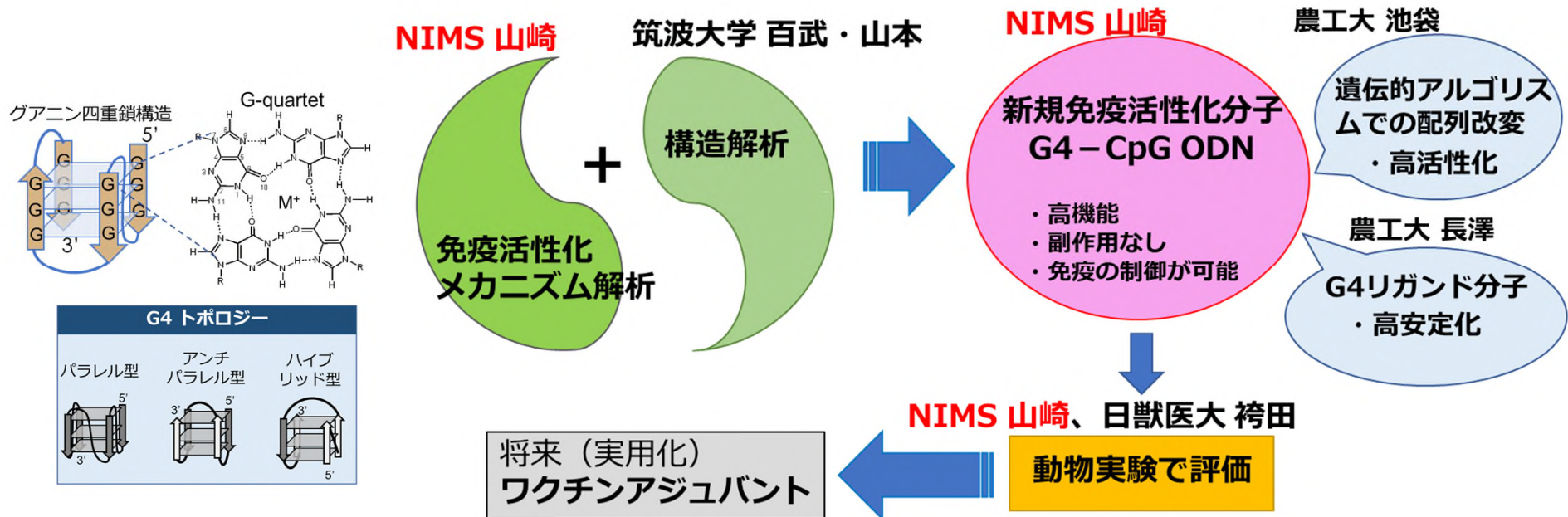
題目：グアニン四重鎖構造のトポロジー制御による核酸アジュバントの機能向上

調査研究代表：物質・材料研究機構 山崎智彦

NIMS代表者：機能性材料研究拠点ナノメディシングループ 山崎智彦

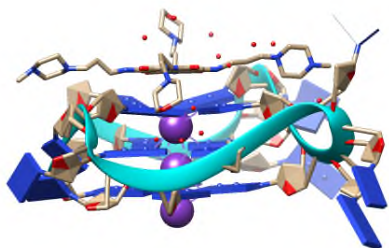
・グアニン四重鎖構造（G4）を形成している一本鎖核酸（CpG ODN）のトポロジーを改変することで免疫活性化能を向上させ、ワクチンアジュバントに応用することを目的とする。

一本鎖核酸分子の物性・機能評価ならびに動物実験をNIMSが担当し、NMRによる一本鎖核酸分子の構造解析を筑波大学が担当する。

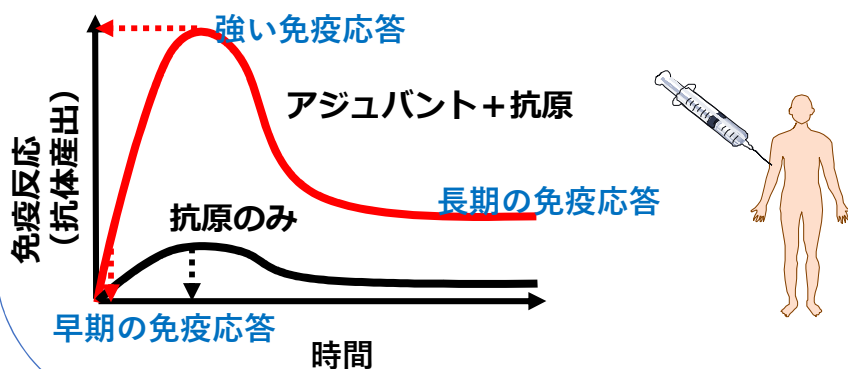


ワクチンへの応用

G4リガンド-核酸の複合体



- 安定性 ↑
- 細胞取り込み ↑
- 免疫活性化 ↑
- 抗体産出 ↑
- 安全性 ↑



ワクチンアジュバントへの応用

- 世界市場520億円（2016年）
- ワクチン接種効果を向上させる。
- ワクチンに含まれる抗原量を減らす。
 - コストの削減。
 - 少量の抗原から大量のワクチンを生産。

【年間活動計画】

6-12月

- 核酸分子のNMR構造解析
- 核酸-TLR9の相互作用解析
- 核酸-リガンド複合体の細胞評価

12-3月

- 核酸-リガンド複合体の構造解析
- 動物実験

- 既存の修飾核酸と同等以上にマウス体内での抗体産出量を誘導するG4-CpG ODNの確立
- 医学部、製薬企業と連携し、ワクチンアジュバントとしての実用化
← 科研費基盤B, AMED橋渡し研究推進への応募
- 北大連携大学院での指導、NIMS医薬品MOPでの構造データの共有