

ナノ・プロドラッグ

～ナノ・キャリアフリー-DDSの設計と効果～

発明のポイント

ナノ・キャリアを利用せず、薬剤を標的細胞（組織）に選択的に運び届けるドラッグデリバリーシステム（DDS）を開発

薬剤投与

ナノ・キャリアDDS

ナノ・プロドラッグ（ナノ・キャリアフリー-DDS）

【問題点】

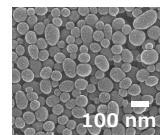
分子サイズのため、投与後の薬剤が全身に拡散
⇒ 薬効不足・副作用の懸念

【問題点】

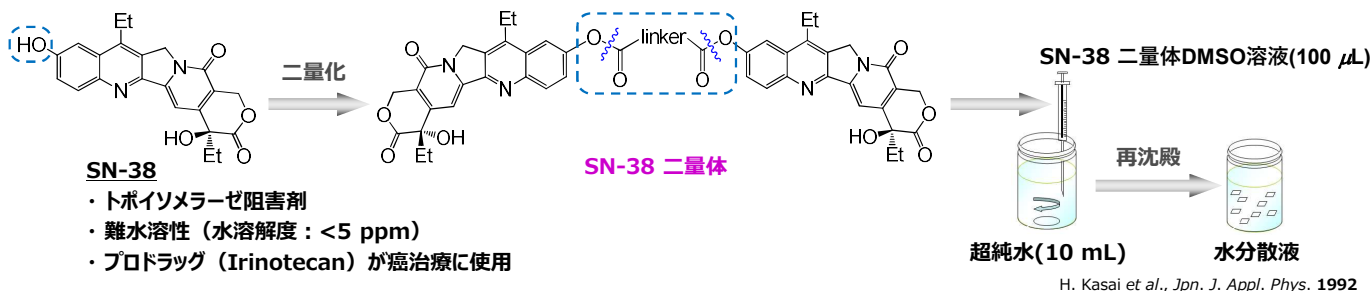
・細胞浸透性が低い
・薬剤担持率が低い（10%以下）
・ナノ・キャリアによる副作用の懸念

【特徴】

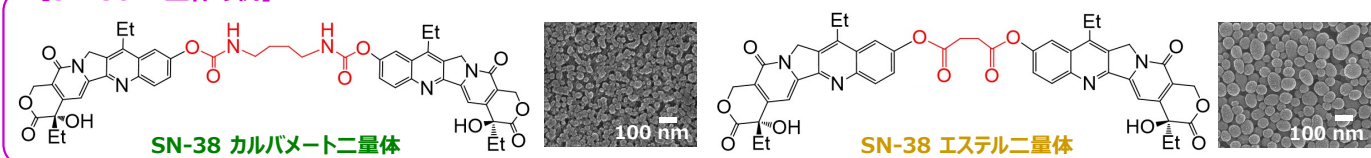
薬剤成分のみから成るナノ薬剤
⇒ 薬剤担持率が高く、キャリアによる副作用の懸念がない



発明の概要

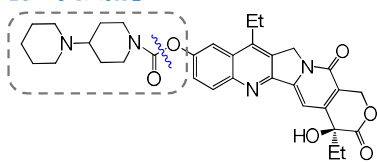


【SN-38 二量体の例】



従来技術との比較・優位性

【従来技術】



- ・SN-38のプロドラッグ
- ・癌治療に使用

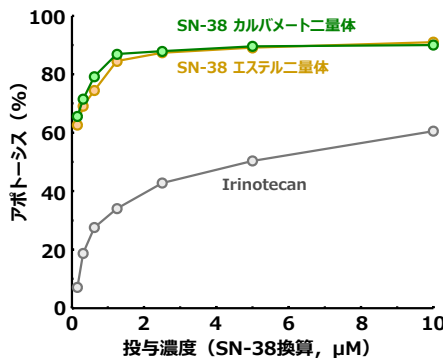
【参考】SN-38とIrinotecanの特性比較

| | 水溶性 | 薬効 |
|------------|-----|----|
| SN-38 | × | ◎ |
| Irinotecan | ○ | △ |

Irinotecanは、SN-38に比べ、水溶性が向上

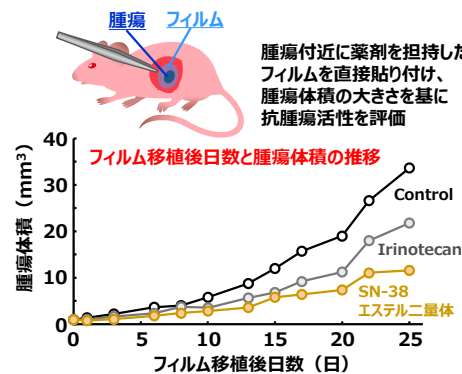
【本技術と従来技術の薬効比較】

a. 投与濃度とアポトーシス



SN-38二量体はIrinotecanに比べ、高い割合でアポトーシスを誘導

b. 局所治療法による抗腫瘍活性



SN-38二量体はIrinotecanに比べ、高い抗腫瘍活性

想定される用途

- ◎ ナノ・プロドラッグによるDDS代替技術としての低分子医薬品（抗がん剤など）の開発
- ◎ ナノ・キャリアを用いない新規DDS技術の開発

代表発明者：

笠井 均（東北大学・教授）

共同発明者：

小関 良卓（東北大学・助教）
他

ライセンス可能な特許

発明の名称：薬剤多量体微粒子及びその製造方法

国際公開番号：WO2011155501

連絡先：JST知的財産マネジメント推進部 ライセンス担当

電話）03-5214-8486

メール）license@jst.go.jp

URL）www.jst.go.jp/chizai/

