

# 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】

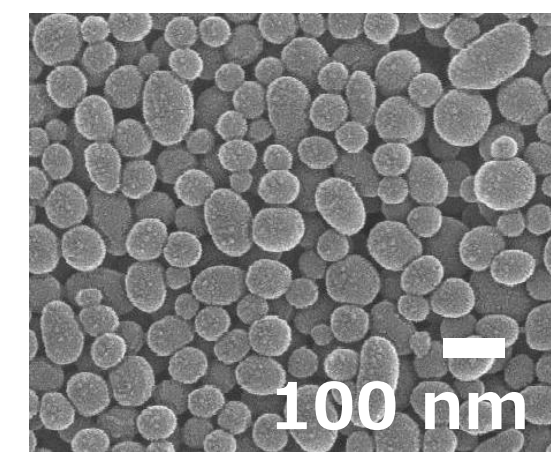
分子サイズのため、投与後の薬剤が全身に拡散  
⇒ 薬効不足・副作用の懸念

【問題点】

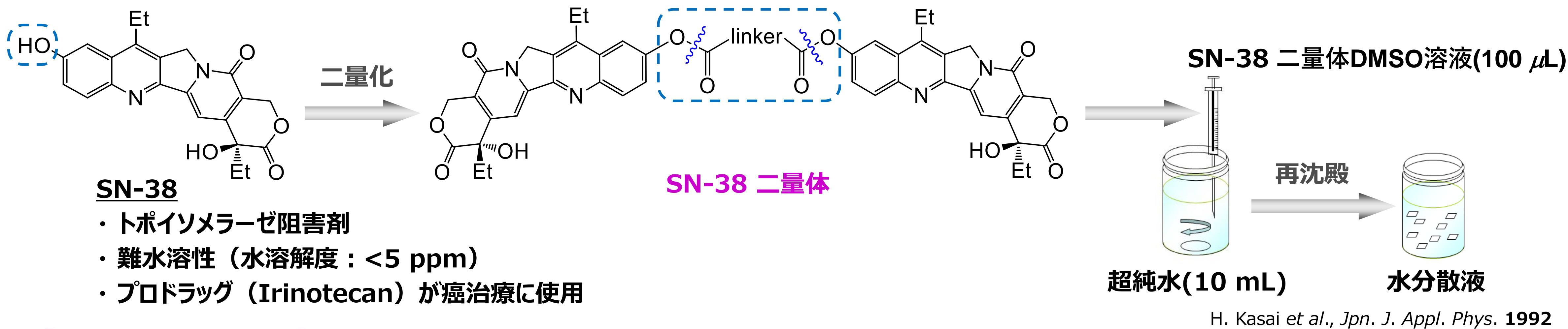
・細胞浸透性が低い  
・薬剤担持率が低い（10%以下）  
・ナノ・キャリアによる副作用の懸念

【特徴】

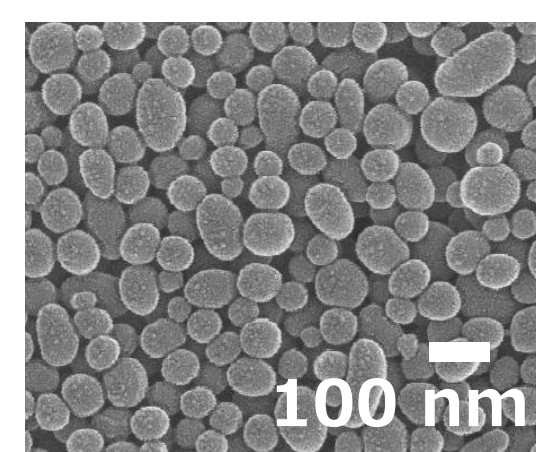
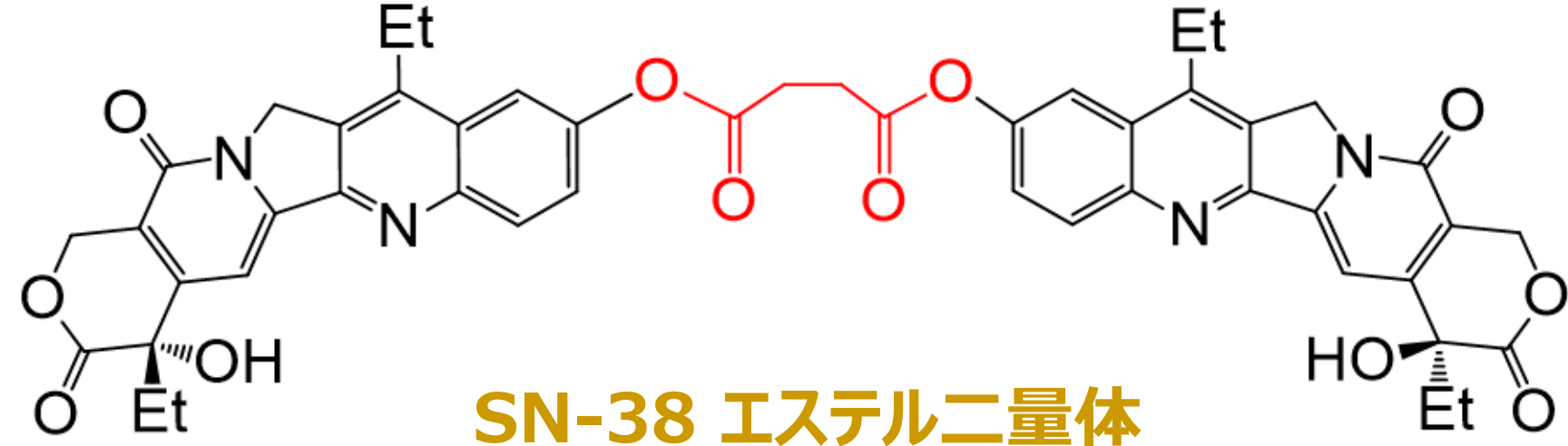
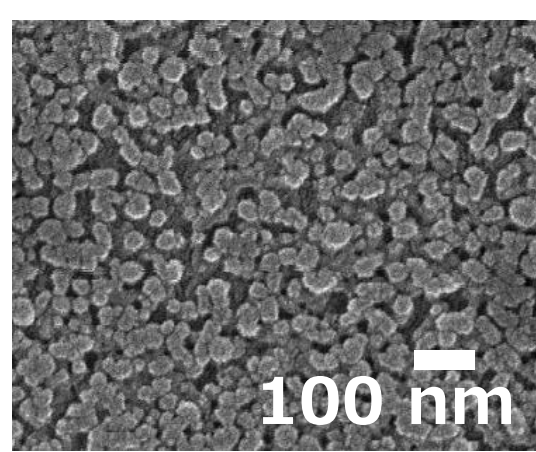
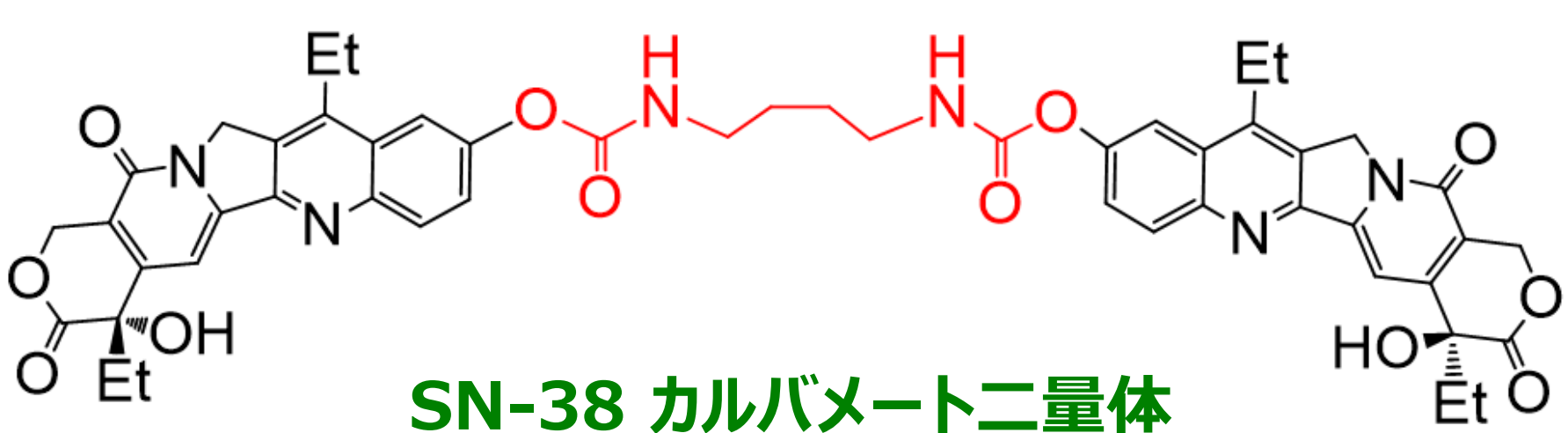
薬剤成分のみから成るナノ薬剤  
⇒ 薬剤担持率が高く、キャリアによる副作用の懸念がない



### 発明の概要

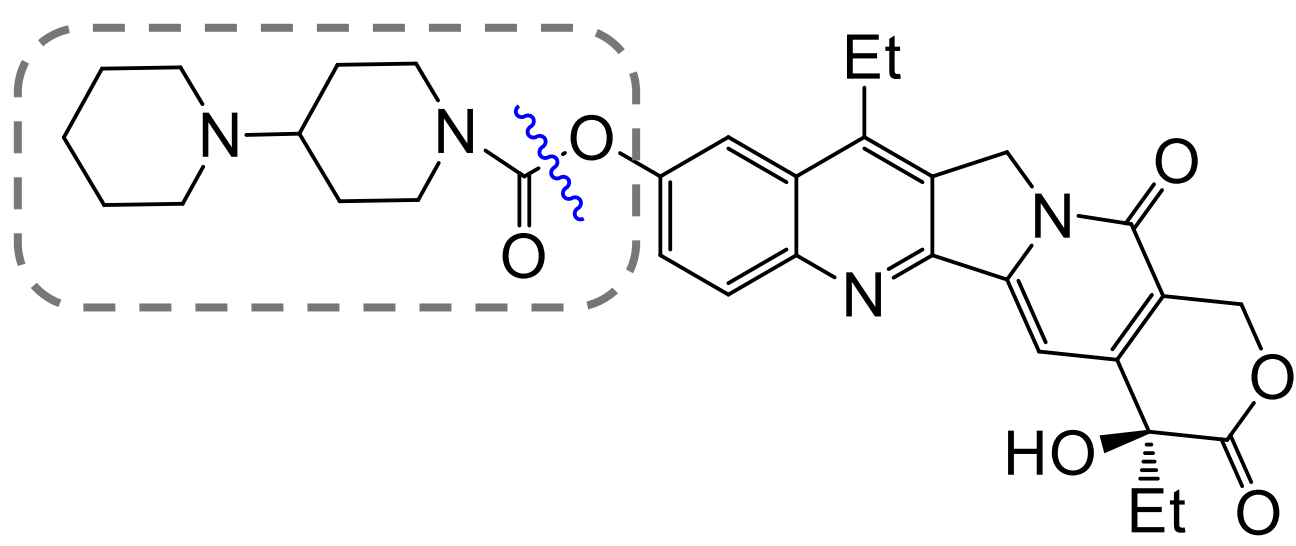


【SN-38 二量体の例】



### 従来技術との比較・優位性

【従来技術】



Irinotecan  
・SN-38のプロドラッグ  
・癌治療に使用

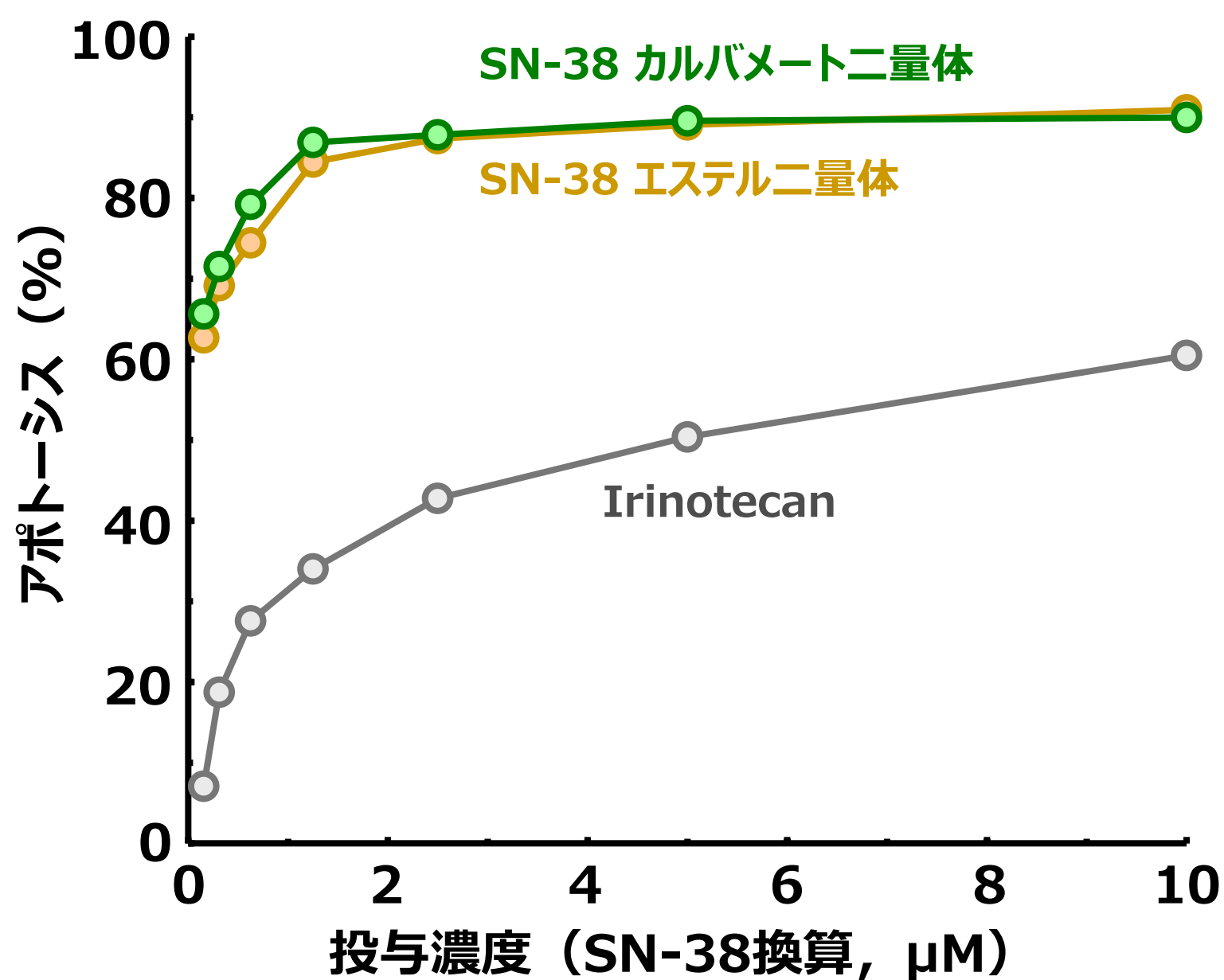
(参考) SN-38とIrinotecanの特性比較

	水溶性	薬効
SN-38	×	◎
Irinotecan	○	△

Irinotecanは、SN-38に比べ、水溶性が向上

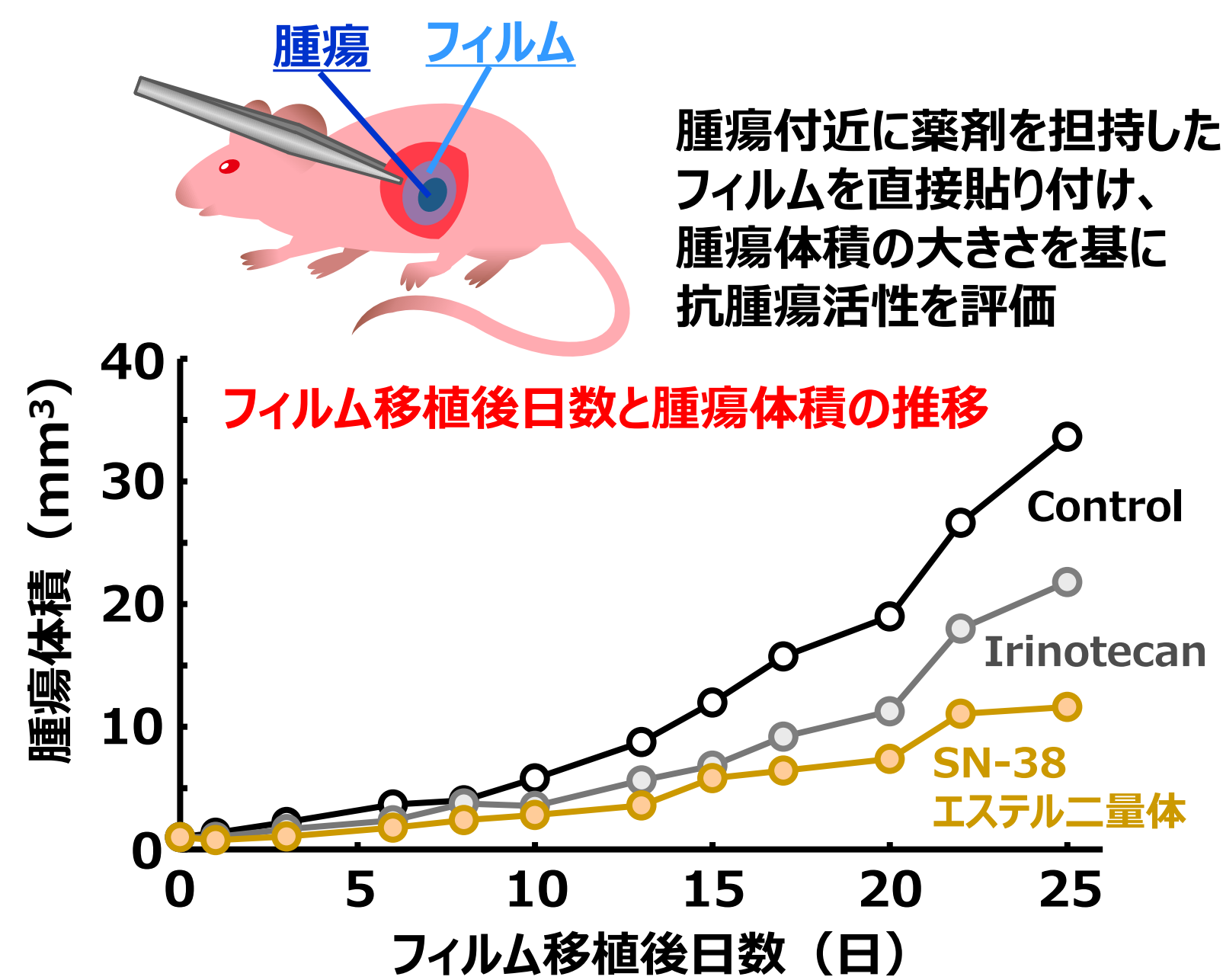
【本技術と従来技術の薬効比較】

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](mailto:license@jst.go.jp)

URL) <https://www.jst.go.jp/chizai/>

