



# ナノキャリア株式会社

東証マザーズ 4571

## 平成25年3月期末 決算説明会



 **NanoCarrier**<sup>®</sup>  
薬の未来を創造する

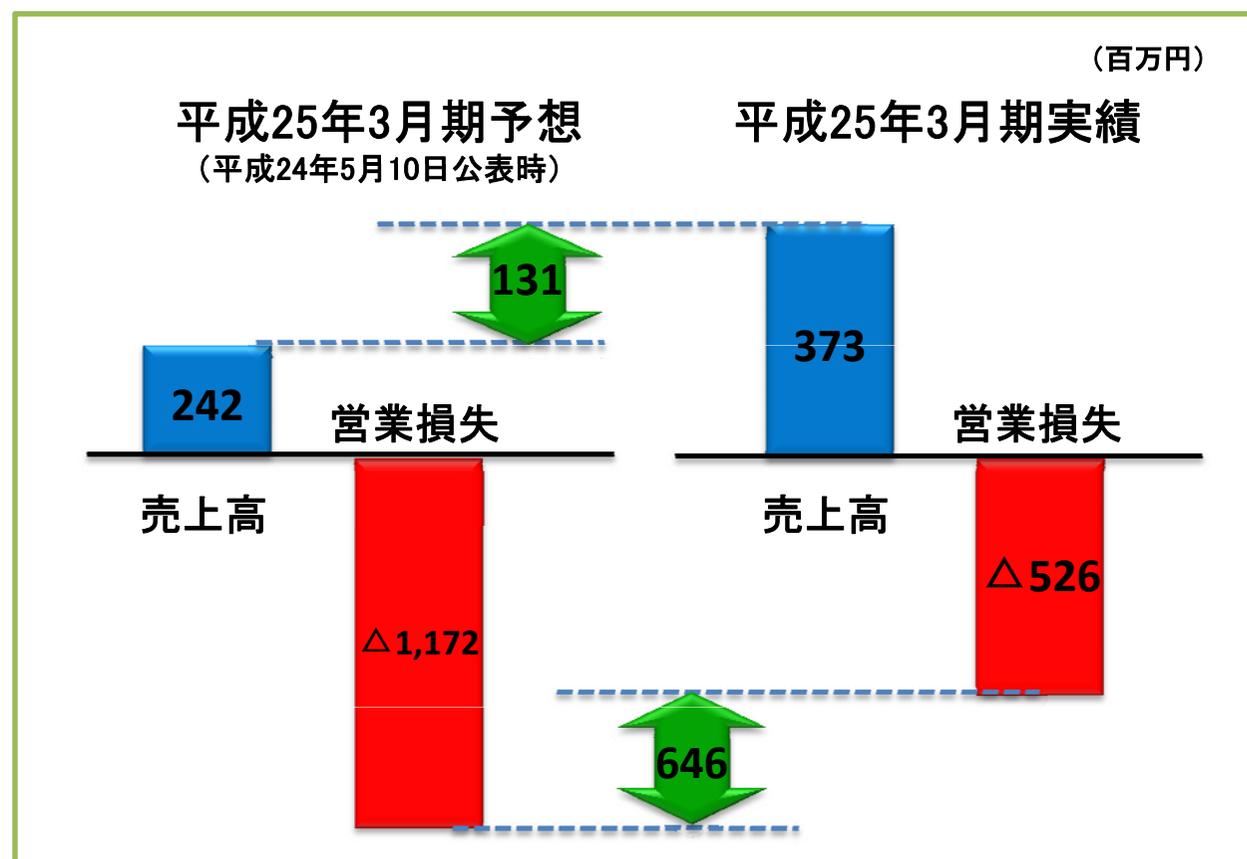
2013年5月14日(火) 13:30  
主催:(財)日本証券アナリスト協会

# 前期(平成24年度)の実績について

## 前期ハイライト:

- 売上は新規契約により当初見通しから増加
- 最重要パイプラインであるNC-4016のPI試験(米)、並びにNC-6004のPI試験(日)及び拡大試験(米)の開始が計画より遅れ、開発費が期ずれし、営業損失等が縮小

平成25年3月期実績 (累計: 百万円)	
売上高	373
売上原価	272
売上総利益	100
販管費	627
(研究開発費)	(237)
営業利益	△526
経常利益	△432
純利益	△484



## 重点戦略：最重要パイプラインに経営資源を集中

### 売上計画値：現時点での契約に基づく収入のみ計上

※現在交渉中の事業活動（ライセンス等）による売上・収入については含めていない

### 研究開発費：最大の経費を考慮した予算値を計上

単位：百万円	平成23年度 (第16期) 実績	平成24年度 (第17期) 実績	平成25年度 (第18期) 計画※
売上	346	373	297
開発原価 (原価 & 研究開発費)	328	510	1,144
販管費(除く研究開発費)	351	390	391
営業利益(損失)	△333	△526	△1,238

※計画は、様々な要因により数値は変更される可能性があります

# 今期(平成25年度)の事業戦略

## 1. 研究開発を加速化

- ・ 自社パイプラインの早期上市に向け、研究開発を加速する

## 2. 事業開発活動の強化

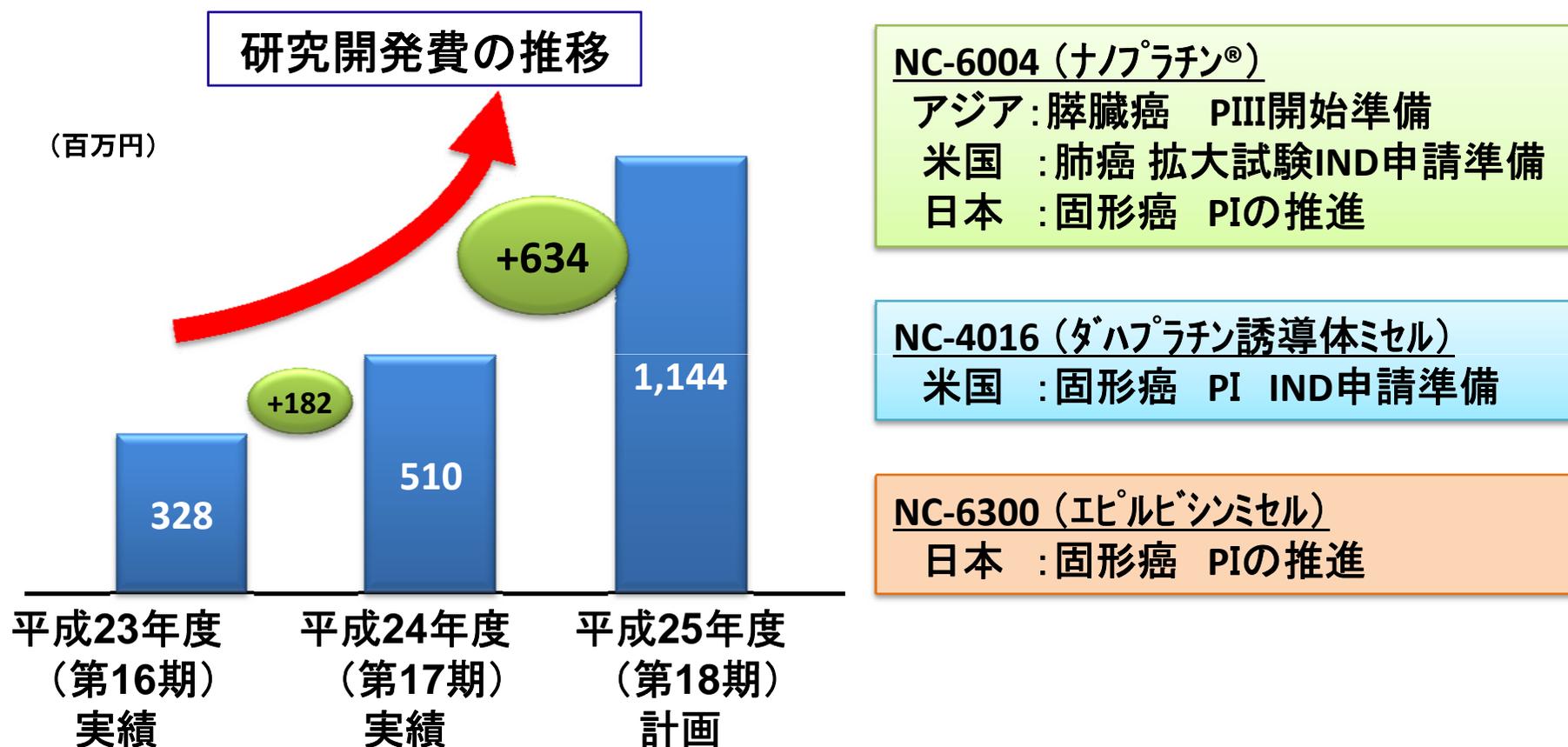
- ・ 基盤技術力の強化、パイプラインの業務提携を加速する

## 3. M&A戦略

- ・ 経営資源の強化、パイプラインの質・量的向上、新規事業への展開、財務安定性の追求

# 1. 研究開発の加速化 - 開発先行 -

最重要パイプライン（NC-6004, NC-4016, NC-6300）の開発を加速し、パイプラインの価値最大化を図る



※計画は、様々な要因により数値は変更される可能性があります

## 2. 事業開発活動の強化

研究開発および事業提携を積極的に展開することによりR&D活動の強化を行うと共に、売上増加への貢献を図る

### 基盤技術力の向上



- ✓ 大学、研究機関との共同研究を展開
- ✓ 国内外のバイオベンチャーや製薬企業との共同研究・フーズビリティースタディ（低分子ミセル・タンパクミセル・siRNA など）

### 医薬事業の強化



- ✓ 既存パイプラインの開発に向けた提携活動の推進（一時金・マイルストーン収益、開発リスクのヘッジ）

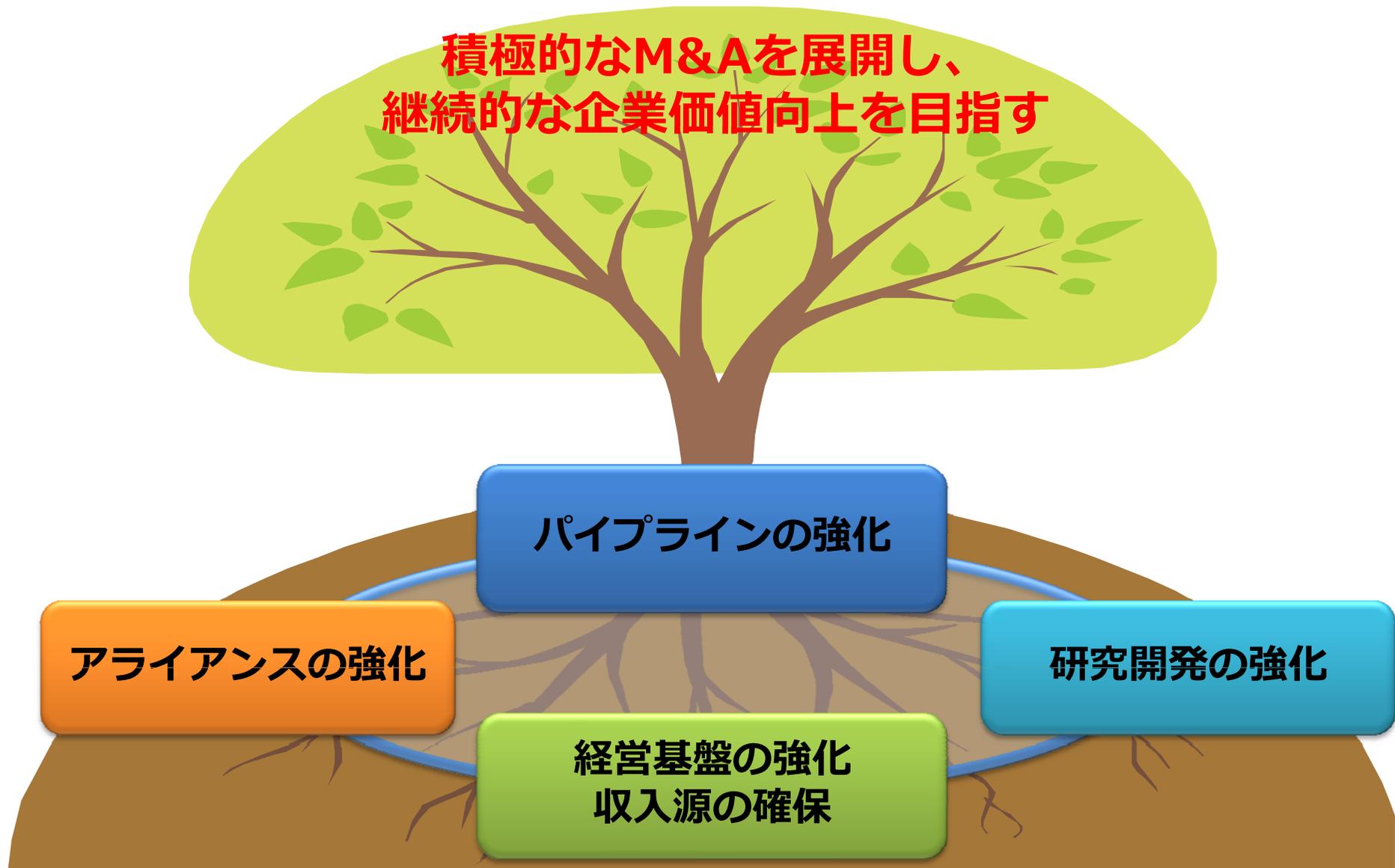
### 化粧品事業による売上への貢献



- ✓ アルビオン社（10月新製品発売予定）
- ✓ 医薬部外品への事業展開
- ✓ 更なる提携先の開発

### 3. M&A戦略(目標)

積極的なM&Aを展開し、  
継続的な企業価値向上を目指す



# APPENDIX

 Nano Carrier

会社概要



# ナノキャリア株式会社

1996年

発明者である片岡一則教授(東大)および岡野光夫教授(東女医大)らと会社を設立

## 日本発「ミセル化ナノ粒子」 を基盤に技術開発

### 沿革

2000年	本格始動	
2004年	NK105	Phase I
2006年	NC-6004	Phase I
2007年	NK105	Phase II(胃がん)
2008年	東証マザーズ上場	
2009年	NC-6004	Phase I/II(膵がん)
	NC-4016	Phase I
2010年	NK105	Phase I(乳がん)
2011年	NC-6300	Pre-Clinical
	NC-6004	Phase II Part(膵がん)
2012年	NK105	Phase III(乳がん)
	NC-6004	Phase I(固形がん)
2013年	NC-6300	Phase I(固形がん)



本社 & 研究所: 千葉県柏市柏の葉5-4-19  
 東京 オフィス : 東京都中央区日本橋3-2-2  
 USA : コネチカット州

## ナノキャリアの目指すもの

グローバル製薬企業を目指し、  
患者さんのQOL (Quality of Life) 向上を目標に、  
新しい医薬品の開発を推進しています

### MISSION

ミセル化ナノ粒子技術を用いて革新的な医薬品を創出し、人々の健康とQOLの向上に貢献します

### VISION

がん領域のイノベーションファーマとして、世の中に必要とされる「ファーストワン」を目指します

日本発のナノテクノロジー技術により、  
アンメット・メディカルニーズを解決します

# 会社概要

所在地	本社/研究所	〒277-0882 千葉県柏市柏の葉五丁目4番地19
	東京オフィス	〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目2番2号 八重洲ヤマガタビル
設立	1996年6月14日	
上場市場、及び年月日	東京証券取引所マザーズ 上場 2008年3月5日	
資本金	5,081百万円 (2013年3月31日現在)	
発行済み株式総数	325,307株 (2013年3月31日現在)	
役職員	社員36名、取締役(非常勤含む)8名、監査役(非常勤含む)3名、合計47名	
取締役	代表取締役社長CEO	中富 一郎
	CBO兼事業開発部長	花田 博幸 (元生化学工業 研究開発担当執行役員)
	CSO	加藤 泰己 (元協和発酵 製剤研究所所長)
	CFO兼管理部長兼社長室長	中塚 琢磨 (元日本シェーリング 常務取締役)
	非常勤取締役	岡野 光夫 (東京女子医大教授)
		大橋 彰 (医師 クリニック院長)
		松村 淳 (ウイズ・パートナーズ 代表取締役副社長)
		飯野 智 (ウイズ・パートナーズ SMD 兼 投資運用部長)
監査役	常勤監査役	野口 勘四郎 (元化合物安全性研究所 常務取締役総務部長)
	非常勤監査役	森嶋 正 (森嶋公認会計士事務所 代表 公認会計士)
		古田 利雄 (クレア法律事務所 代表社員弁護士)
アドバイザー	藤澤 朋行 (ウイズ・パートナーズ MD、元武田薬品工業 研究アライアンス室長)	
サイエンティフィック アドバイザー	片岡 一則 (東京大学大学院教授)	
	長崎 幸夫 (筑波大学大学院教授)	
	西山 伸宏 (東京工業大学大学院教授)	

## 平成25年3月期 主なIR (2012.4~2013.5)

13

- 2012.04.24 上級アドバイザー – 就任のお知らせ (藤澤朋行)
- 2012.05.10 アルビオンと化粧品素材の開発に関して基本合意
- 2012.06.05 NC-6004ナノプラチン<sup>®</sup>第2相臨床試験の患者登録終了のお知らせ (アジア治験)
- 2012.06.27 NC-6004ナノプラチン<sup>®</sup>の国内IND申請に関するお知らせ
- 2012.07.17 パクリタキセルミセル (NK105) 第Ⅲ相臨床試験開始のお知らせ
- 2012.07.25 サイエンティフィック・アドバイザーの片岡一則教授が江崎玲於奈賞を受賞されました
- 2012.07.30 アルビオンと化粧品素材の開発及び商業化に関する契約締結のお知らせ
- 2012.08.08 国立大学法人京都大学との共同研究延長のお知らせ
- 2012.10.01 NC-6004ナノプラチン<sup>®</sup>新規ライセンスおよび出資に関する覚書締結のお知らせ (OEP社)
- 2012.10.05 NC-6004ナノプラチン<sup>®</sup> 国内第I 相臨床試験開始のお知らせ
- 2012.10.09 分子標的薬ベルケイドのD D S新薬に関する物質特許が日本国にて特許査定を受けました
- 2012.10.26 信越化学工業株式会社への第三者割当による新株式発行に関するお知らせ
- 2012.11.07 NC-6004ナノプラチン<sup>®</sup> 台湾政府立会いのライセンス契約調印式に関するお知らせ (OEP社)
- 2012.11.09 株式会社メディネットとの共同研究結果に関するご報告
- 2012.11.09 LFB Biotechnologiesとの共同研究契約について
- 2013.03.08 「ものづくりナノ医療イノベーションセンター (仮称)」整備事業採択に関するお知らせ
- 2013.03.25 アルビオンとの共同開発品 新美容液の商品名「エクラフチュール<sup>®</sup>」に決定
- 2013.03.29 中富一郎の日本対がん協会寄付に関するお知らせ
- 2013.05.07 NC-6300(K-912)エピルビシンミセルの国内IND申請に関するお知らせ
- 2013.05.13 米レギュラス社とmicroRNAに関するフィージビリティスタディ開始のお知らせ

他、主要な特許取得IR件数:13件など

## 信越化学工業への第三者割当増資

【目的】化学メーカーとして世界的なリーディングカンパニーである信越化学と、協力的な関係をつくり、当社ミセル化ナノ粒子技術の中核であるポリマーの改善等をより緊密な関係のもとに進め、研究開発基盤を強化する

### 概要

- (1) 払込期日 平成24年11月15日
- (2) 発行新株式数 12,000株
- (3) 発行価額 57,473円
- (4) 調達資金の額 689,676,000円
- (5) 募集又は割当方法

割当予定先：第三者割当増資(信越化学工業株式会社)

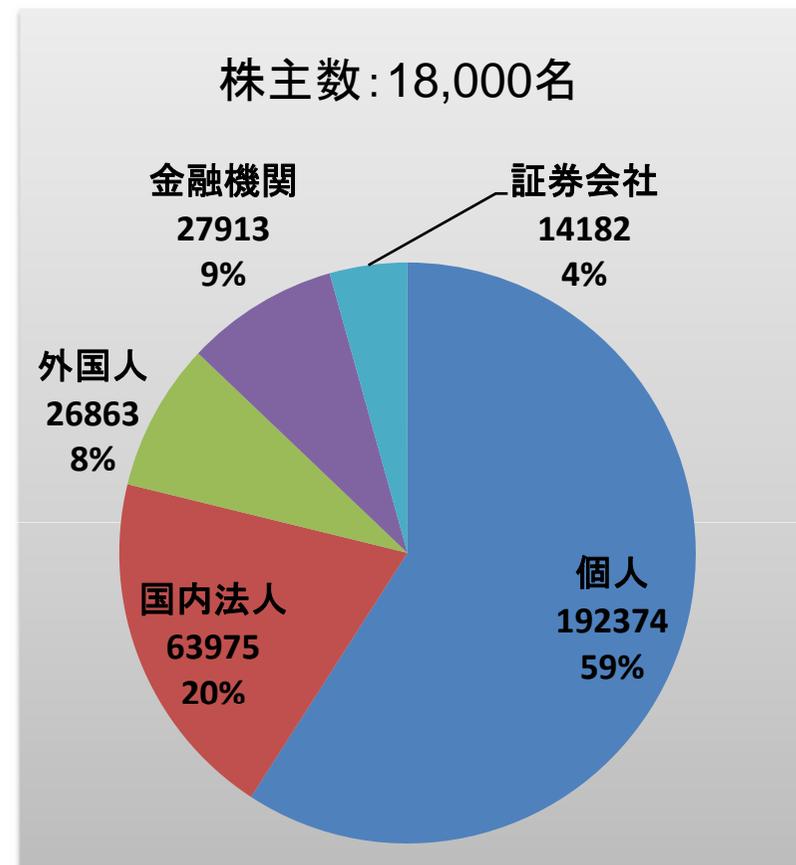
上記に加え、信越化学は、株式会社ウイズ・パートナーズが無限責任組合員として組成する2つの投資事業有限責任組合の保有する当社第8回新株予約権の一部行使により取得する12,000株の有償譲渡を受けている

**合計 24,000株で、筆頭株主  
当社は、これにより10億4900万円を調達**

## 大株主

※2013年3月末現在

順位	株主	保有数	保有率 (%)
1	信越化学工業株式会社	24,000	7.37
2	ウィズ・ヘルスケアPE1号投資事業組合	21,420	6.58
3	日本トラスティ・サービス信託銀行株式会社	18,097	5.56
4	中富 一郎	11,200	3.44
5	興和株式会社	11,000	3.38
6	日本マスタートラスト信託銀行株式会社	8,686	2.67
7	CYNTEC CO., LTD. (OEP社)	8,232	2.53
8	松井証券株式会社	7,469	2.29
9	MSIP CLIENT SECURITIES	3,925	1.20
10	岡野光夫	3,072	0.94
上位10名合計		117,101	40.0
<b>発行済株総数</b>		<b>325,307</b>	-



平成25年3月期末  
決算概要



# 損益計算書

平成25年3月期売上は前年度と比べ7.9%増加、営業損失等は研究開発の進捗等による開発費用の増加などにより拡大 単位:百万円

	平成24年3月期 (累計)	平成25年3月期 (累計)
	実績	実績
売上高	346	373
売上原価	125	272
売上総利益	221	100
販管費	554	627
(研究開発費)	(203)	(237)
営業利益	△333	△526
経常利益	△366	△432
純利益	△398	△484

## 貸借対照表

資産は約20億円増加。主なものは現預金増加で22億円弱。転換社債の株式転換により固定負債が減少（6.5億円）、株主資本が増強され、自己資本比率は77.6%に改善（前年49.9%）、純資産増加（25億円）

	平成24年3月期末	平成25年3月期末		
	金額	金額	構成比 (%)	増減額
流動資産	3,112	5,473	97.6	2,360
固定資産	550	132	2.3	△377
資産合計	3,662	5,606	100.0	1,943
流動負債	103	149	2.6	45
固定負債	1,700	1,055	18.8	△644
負債合計	1,803	1,205	21.4	△598
純資産合計	1,858	4,400	78.5	2,542
負債純資産合計	3,662	5,606	100.0	1,943

# キャッシュ・フロー計算書

19

単位:百万円

	平成24年3月期	平成25年3月期	備考、増減額等
営業活動によるキャッシュ・フロー	△293	△635	純損失△482百万円、 為替差益101百万円
投資活動によるキャッシュ・フロー	△1,721	△121	建設協力金100百万円
財務活動によるキャッシュ・フロー	1,924	2,327	第三者増資（信越化学）と 新株予約権行使
現金及び現金同等物の増減額	△90	1,672	
現金及び現金同等物の期末残高	1,781	3,453	期間3ヶ月以上の定期など を含めた期末の現預金残は 5,050百万円

ビジネスモデル  
コア技術



# 事業戦略

## POC医薬品

## 市場

### 市販品や臨床途上の医薬品

ファーマコ・カインेटクスを改良して治療域を広げ、新しい薬効と用量・用法を確立する

### アンメットニーズと市場の拡大

治療目的に応じた医薬品とし、グローバル展開を目指す

### 自社開発 & 提携

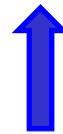
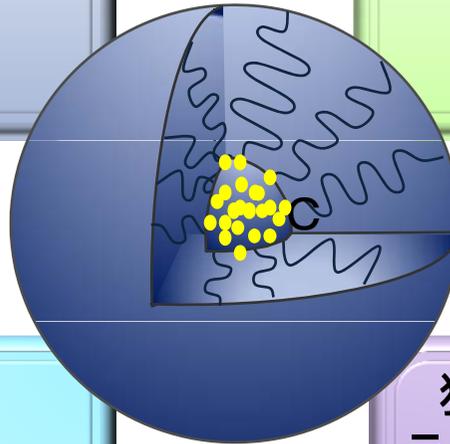
### 自社開発/共同研究開発/ ライセンス提携

自社開発を重視しつつ、提携を進め経営バランスを保つ

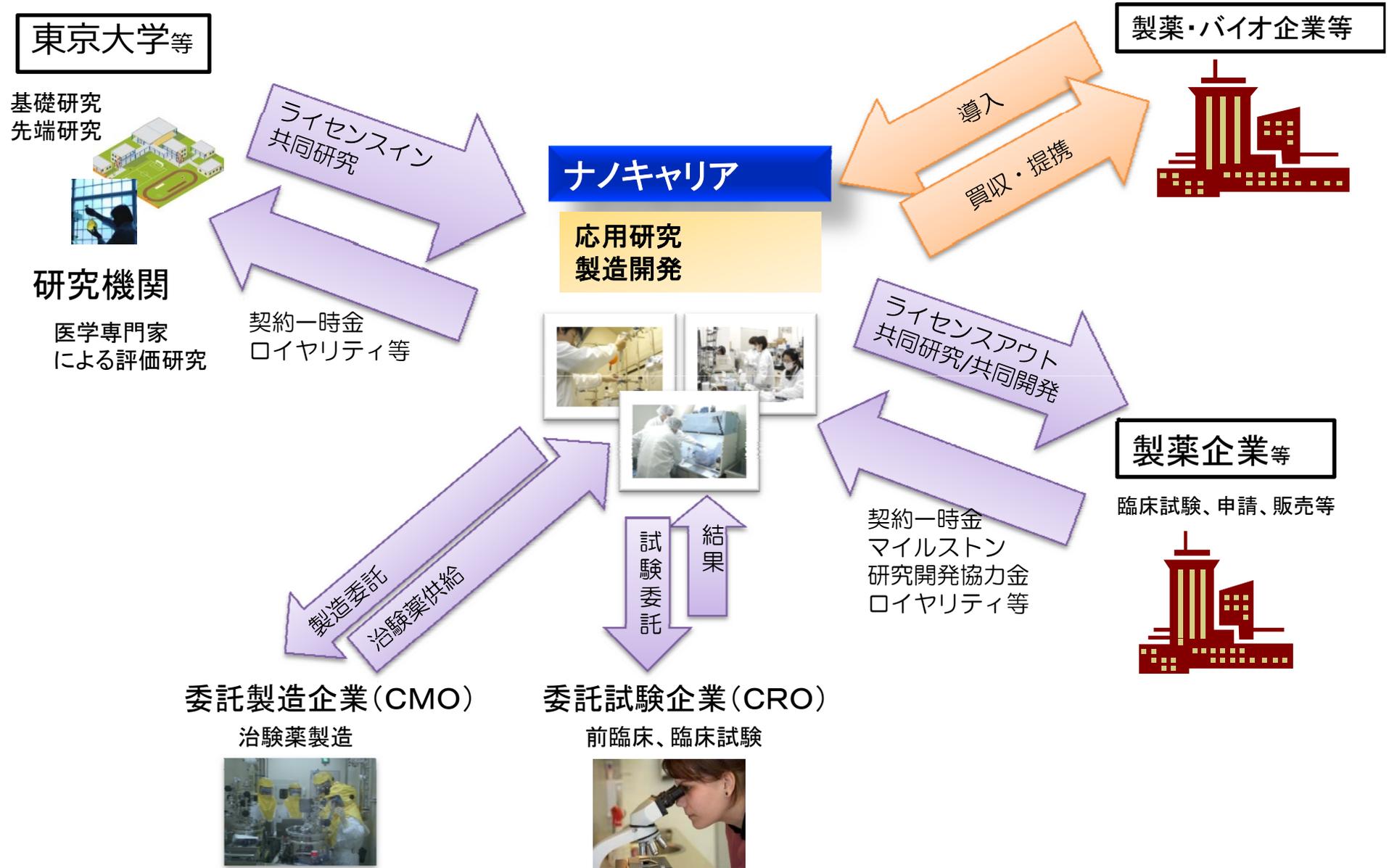
### 知的財産

### 独占性の確立 ライフサイクルマネージメント

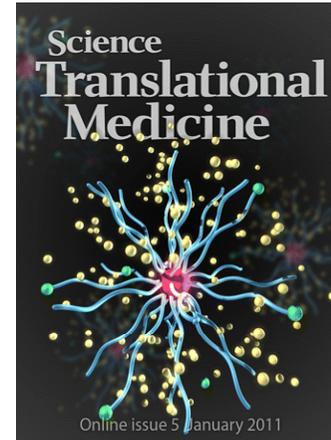
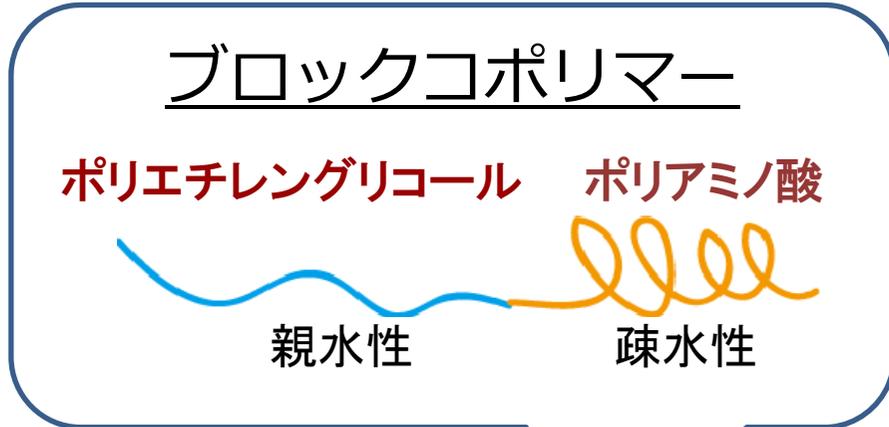
- ・ 特許による基盤技術の優位性を確保
- ・ 参入障壁を構築する
- ・ 特許期間の延長を確保する



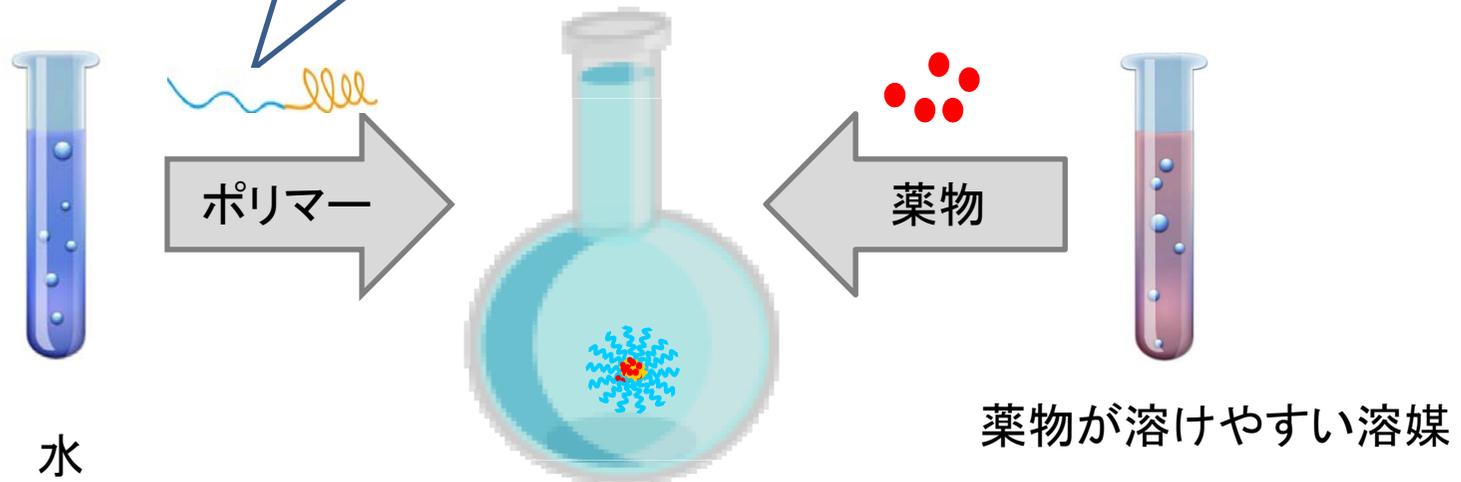
# ビジネスモデル



# コア技術：ミセル化ナノ粒子



Sci. Transl. Med. 3 (64) 64ra2, 2011



自己会合により、簡単にミセル化することができます

# ミセル化ナノ粒子の各種システム

ポリエチレングリコール (親水性)	ポリアミノ酸 (疎水性)
----------------------	-----------------

20-100nm  
|-----|

## NanoCap®システム

物理吸着型 パクリタキセルミセル (NK105)  
 静電結合型 タンパク質, siRNA



## Medicell®システム

化学結合型 ナノプラチン (NC-6004,)  
 ダハプラチン誘導体ミセル (NC-4016)  
 エピルビシンミセル (NC-6300 )  
 ドセタキセルミセル  
 ボルテゾミブミセル

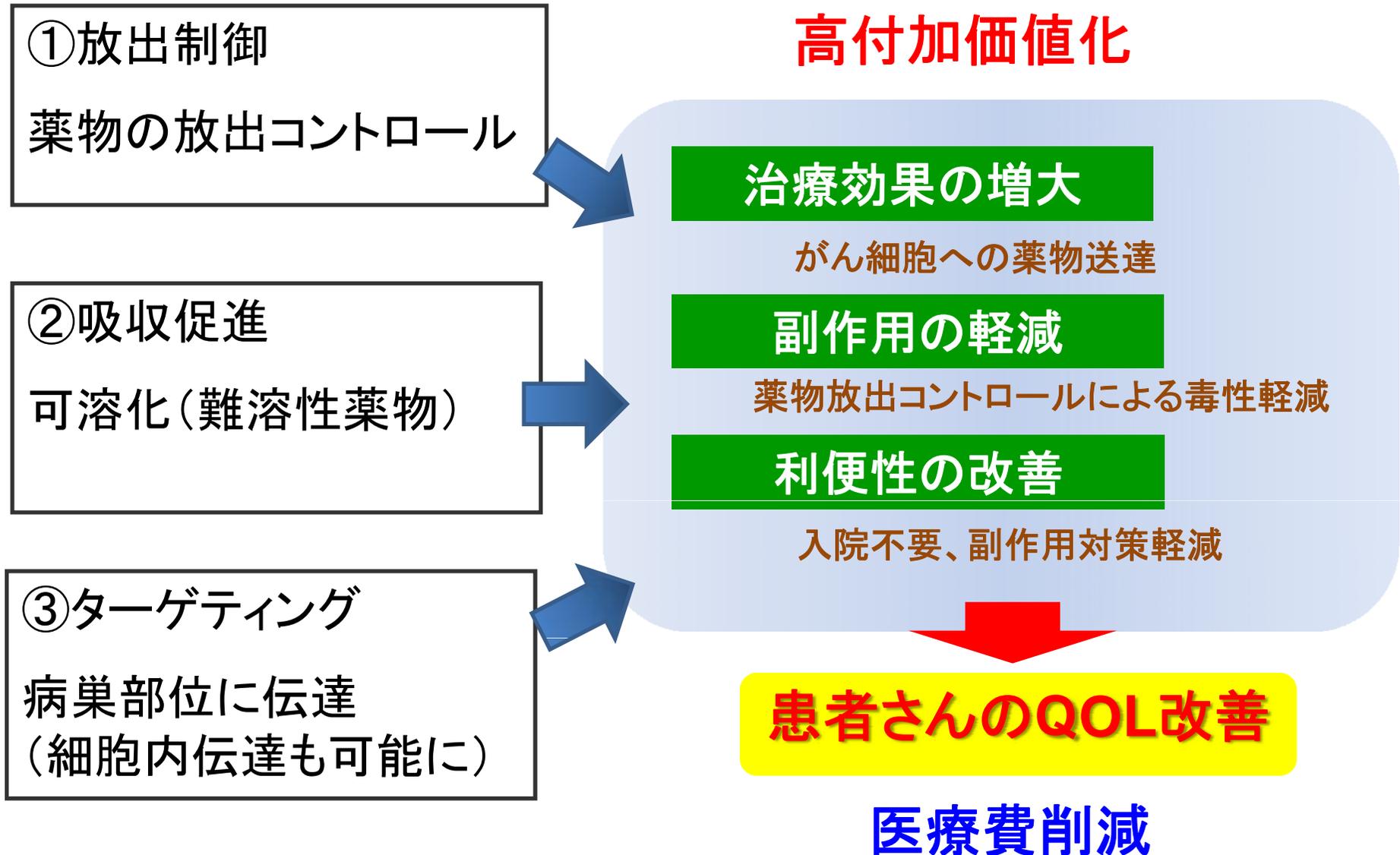


## NanoCoat®システム

センサー結合型 (Active Targeting)  
 抗体、ペプチドなど

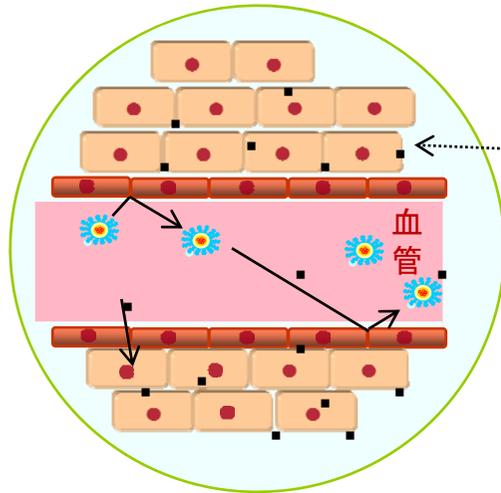


# ミセル化ナノ粒子3つの特長(DDS)



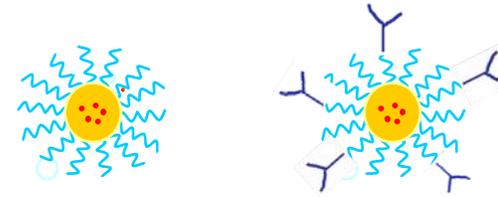
# がん部位への集積メカニズム

正常部位



通常の抗がん剤

Passive & Active Delivery Systems

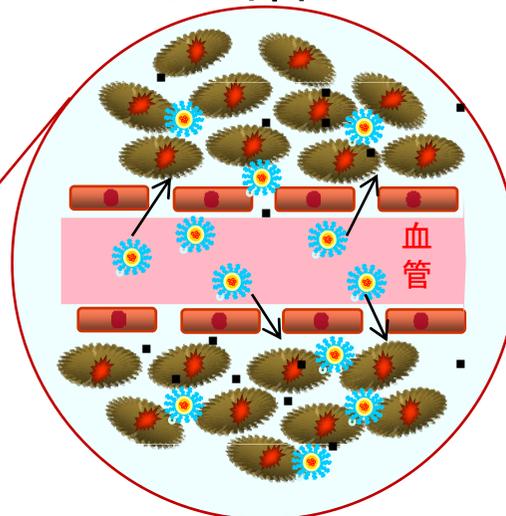


20-100nm

Vs.

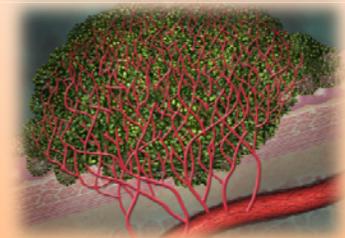
通常の薬物は血管の隙間を通過し、  
ミセルは血管の隙間を通過しにくい

がん部位



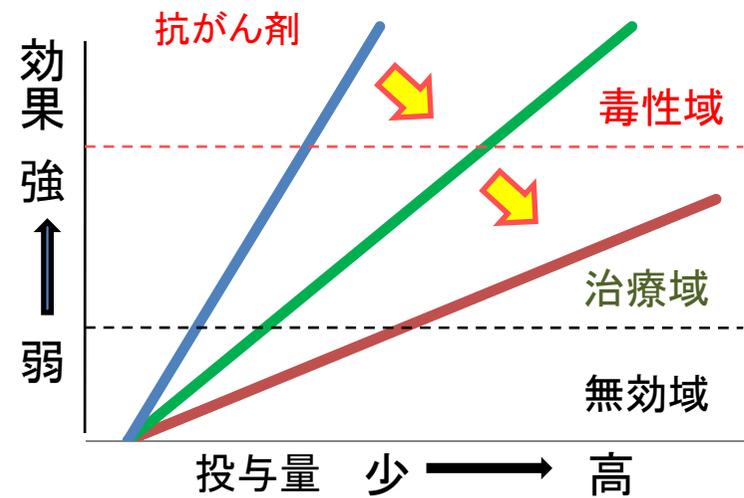
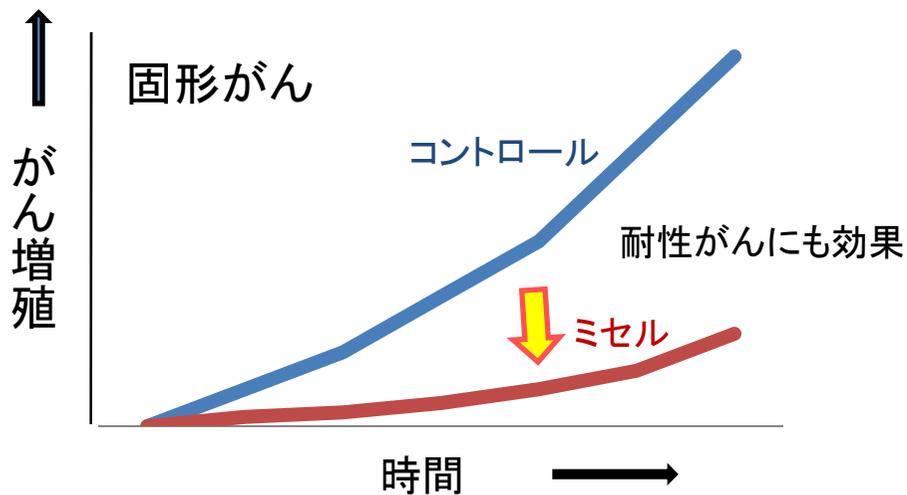
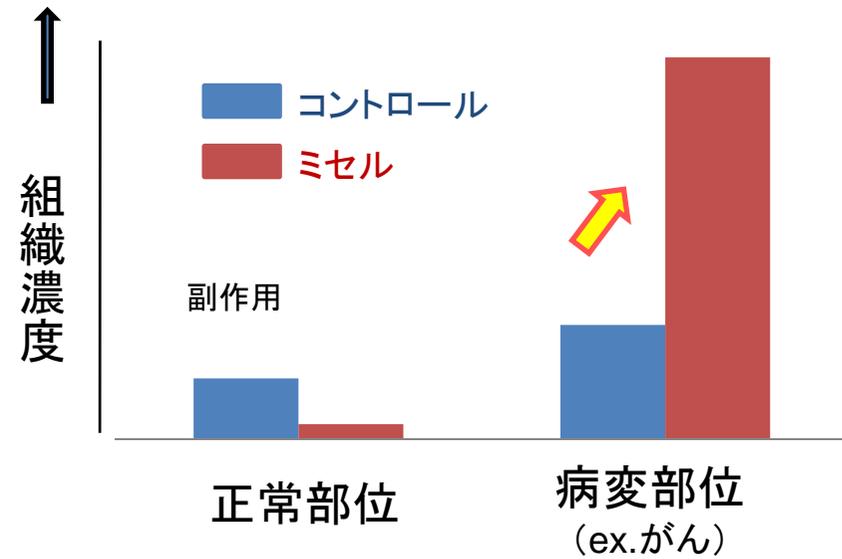
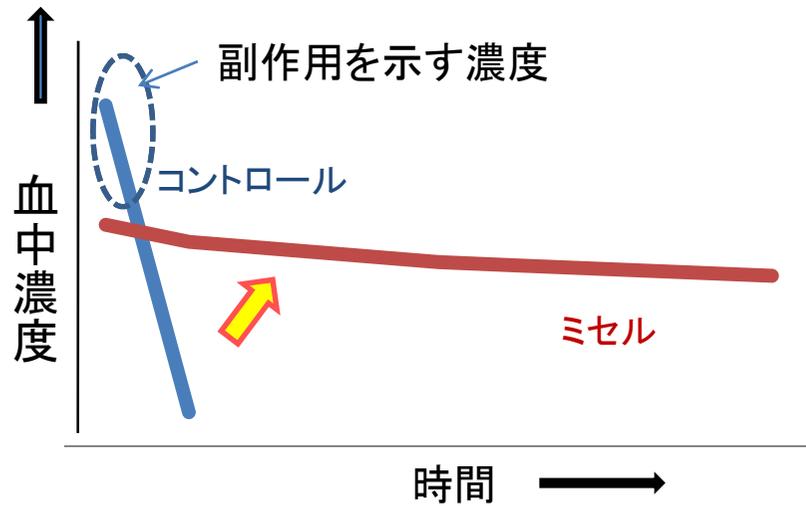
ミセルが毛細血管の隙間(200-300nm)を通過(EPR効果)

▼がん細胞の毛細血管イメージ



# ナノキャリアの治療コンセプト

持続的な薬物放出と病変部位/細胞への薬物蓄積により治療域 (Therapeutic Window) を拡大する



パイプラインの開発状況



# 抗がん剤の世界市場規模

死亡者数 756.5万人 (2008年)

※全死亡者数の11.2%が、がんにより死亡している

日米欧での抗がん剤市場規模 (2011年度)

**4兆3,794億円**

日本 16.3% ( 7,133億円)  
 内訳: 米国 46.6% (2兆 393億円)  
 欧州 37.1% (1兆6,268億円)

## 世界の抗がん剤のトップ15ブランド (2011年度)

順位	ブランド	種類	企業	売上 (億円)
1	Rituxan/MabThera	分子標的薬	Roche/全薬工業	5445
2	Avastin	分子標的薬	Roche	4763
3	Herceptin	分子標的薬	Roche	4728
4	Glivec/Gleevec	分子標的薬	Novartis	3727
5	Revlimid	その他抗がん剤	Celgene	2567
6	Alimta	代謝拮抗剤	Eli Lilly	1969
7	Velcade	分子標的薬	武田薬品/J&J	1600
8	Erbix	分子標的薬	BMS/Merck Serono	1502
9	Eloxatin	白金製剤	Sanofi/ヤクルト本社	1482
10	リュープリン/Lupron/Enantone	ホルモン製剤	武田薬品/AbbVie	1478
11	Xeloda	代謝拮抗剤	Roche	1219
12	Tarceva	分子標的薬	Roche	1126
13	Taxotere	アルカロイド系	Sanofi	1023
14	Sutent	分子標的薬	Pfizer	950
15	Zoladex	ホルモン製剤	AstraZeneca	943

# パイプライン開発状況

開発品目	対象疾患	基礎研究	非臨床試験	Phase I	Phase II	Phase III
NK105 パクリタキセルミセル	乳がん	Asia →				
	胃がん	Japan →				
NC-6004 ナノプラチン®	固形がん	EU →				
	膵臓がん	Asia →				
	固形がん	Japan →				
NC-4016 タハプラチン誘導体ミセル	固形がん	EU →				
NC-6300 エピルビシンミセル	がん	Japan →				
siRNA ミセル	がん	→				
タンパク質ミセル	各種疾患	→				
ドセタキセルミセル	がん	→				
ボルテゾミブミセル	がん	→				
センサー結合型ミセル	各種疾患	→				

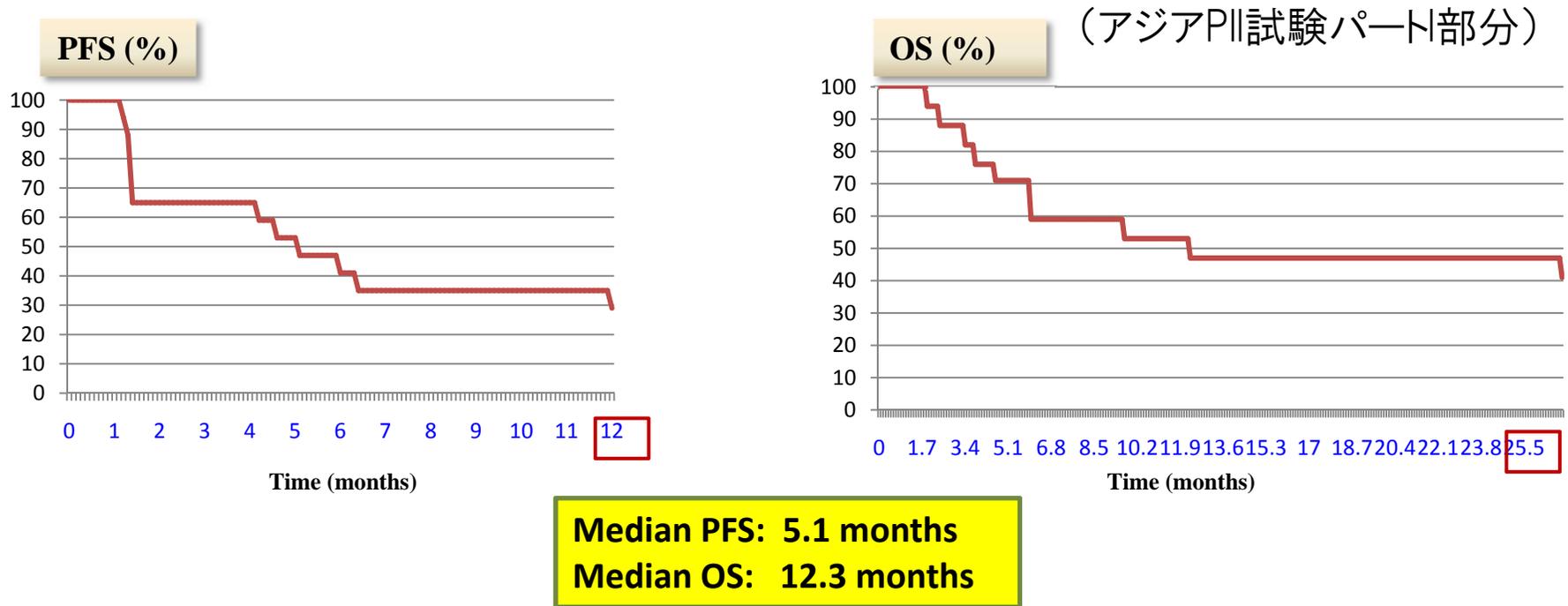
# 主要パイプラインの提携と関連市場

開発対象品目	対象疾患	ステージ	開発地域	契約先	ライセンス地域	市場性 (2011年)
<b>パクリタキセルミセル (NK105)</b> アルカロイド系 世界市場 2666億円	乳がん	PIII	国内 アジア	日本化薬	日本 アジア	日:207億円 世界:561億円 タキソール/アブラキサン (BMS/大鵬/Celgene)
	胃がん	PII終了	国内			
<b>ナノプラチン<sup>®</sup> (NC-6004)</b>  白金製剤 世界市場 1744億円	膵臓がん	PII	アジア	Orient Europharma	アジア(日本、 中国、インドを 除く)オセアニア	日:43億円 世界:115億円 ランダ/パラプラチン (日本化薬/BMS)  日:165億円 世界:362億円 ジェムザール (Elli Lilly)
	固形がん	PI	国内	自社	—	
	肺がん	拡大臨床 試験 IND 準備中	米国	自社	—	
<b>ダハプラチン 誘導体ミセル (NC-4016)</b>	固形がん	PI IND準備中	米国	自社	—	日:293億円 世界:1482億円 オキサリプラチン/Eloxatin (ヤクルト本社/Sanofi)
<b>エピルビシンミセル (NC-6300)</b> アントラサイクリン系 世界市場 692億円	固形がん	PI IND申請済	国内	興和	世界	日:47億円 世界:206億円 ファルモルビシン/Ellence (Pfizer)

※特許失効のため、ジェネリック製品が市販されているが、上記市場性には含めていない 出典:2013年世界の抗癌剤市場

# NC-6004: ナノプラチン<sup>®</sup> 開発現状

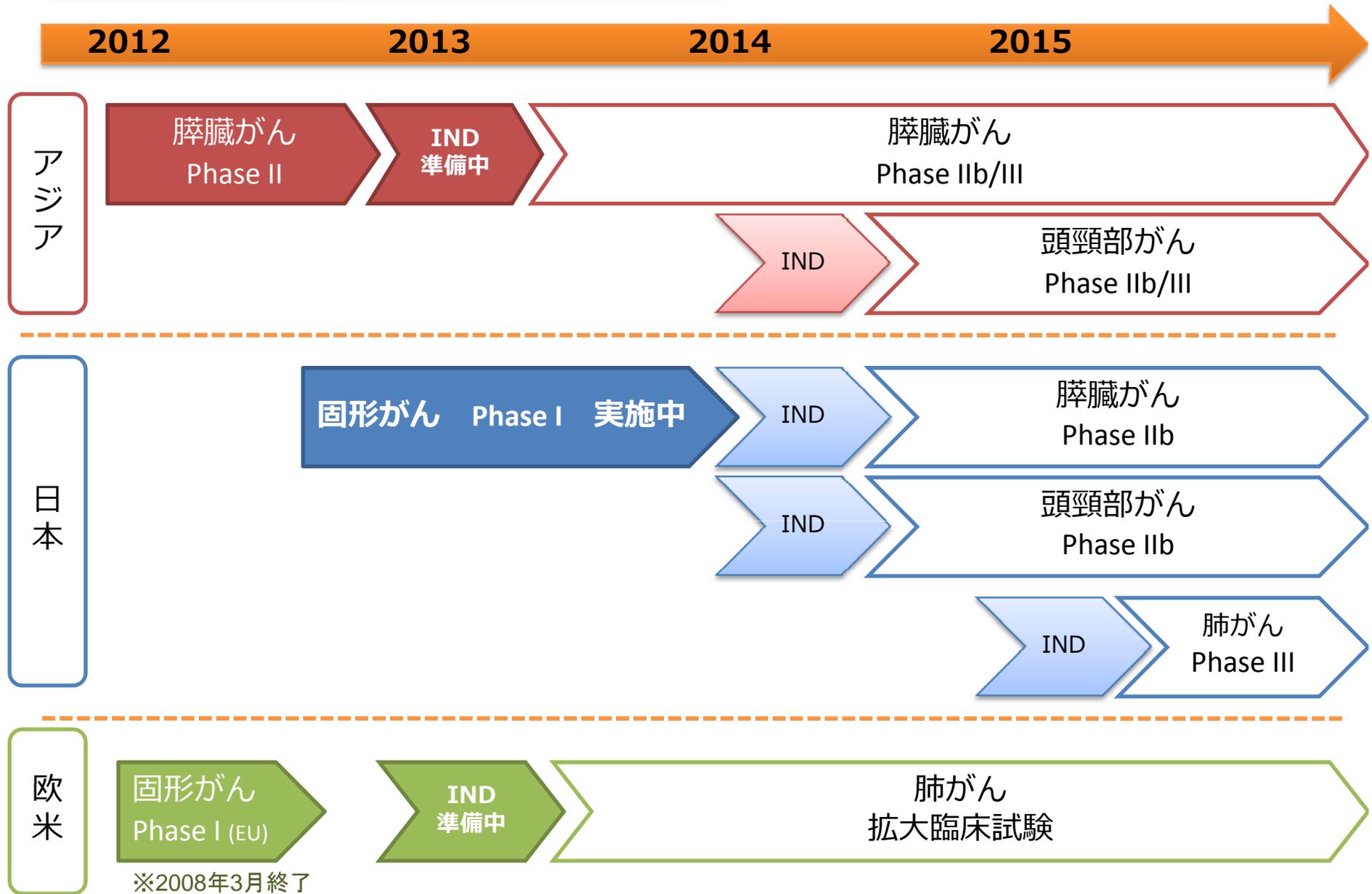
転移性および進行性膵臓がん患者に対するNC-6004とゲムシタビン(GEM)との併用効果



ミセル化により副作用を軽減、PFSが増加し、癌の進展を抑制できる可能性を示唆

- Phase II ステージ(台湾・シンガポール)は最終の患者登録終了(全22例)、存命の患者さんに対する投与継続中。Phase IIb/III (アジア)のIND申請準備中
- Phase I (国内)は患者登録が進行中
- 肺がんを対象とした米国拡大臨床試験のIND申請準備中

# NC-6004: ナノプラチン® 今後の開発スケジュール



# NC-6004 ナノプラチン®

2012年11月7日

台湾政府立ち会いのもとOrient Europharma とのライセンス契約調印式



▲左: 中富一郎社長  
中: Dr. Hu 考試院委員  
右: Peter Tsai社長

▼右から  
行政院經濟部: Cheng 主任  
行政院科技會報辦公室: Chiang 執行秘書  
中富社長            Peter Tsai 社長  
TFDA: Kang 局長   花田及び中塚取締役



- NC-6004のミセル原薬（API）および最終製剤に関する全世界における非独占的な製造権をOEP社に付与する対価として、総額8億円のマイルストーンとロイヤルティを受け取る
- OEP社は、台湾で医薬品製造子会社を設立して製造工場の建設を予定しており、当社は本子会社に出資する



**早期承認、中国への市場拡大などの可能性が高まった**

# NC-4016: ダハプラチン誘導体ミセル

35

米国 固形がん Phase I IND申請準備中

## 【第 I 相臨床試験の概要】

対象疾患：進行性や転移性の固形がん

実施施設：テキサス大学 MDアンダーソンがんセンター

試験内容：安全性および忍容性の検討、第 II 相臨床試験における推奨用量決定

試験期間：投与開始より約 1 年半

## 実施施設

**テキサス大学 MDアンダーソンがんセンター Phase I Unit**  
(The University of Texas MD Anderson Cancer Center)

■癌の治療、研究、教育、予防を専門とする世界最大規模がんセンター



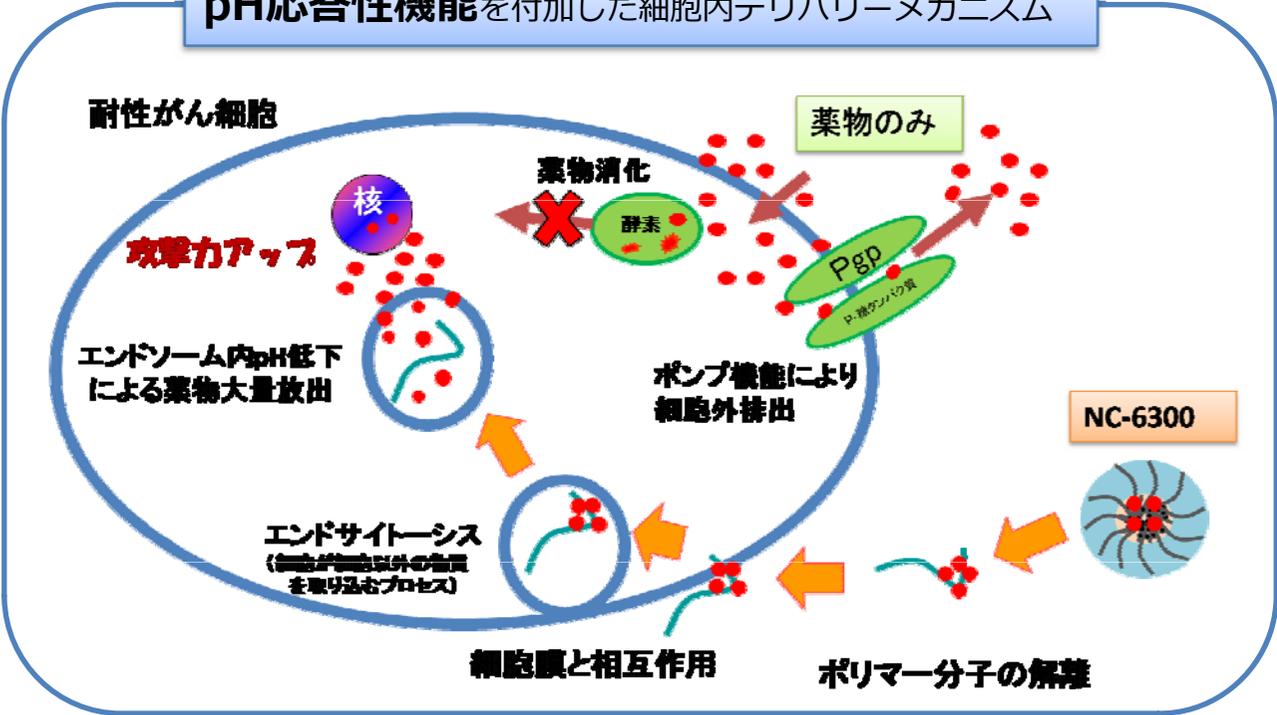
# NC-6300 エピルビンシシミセル

2013年5月7日 国内 Phase I IND申請実施

### 【第 I 相臨床試験の概要】

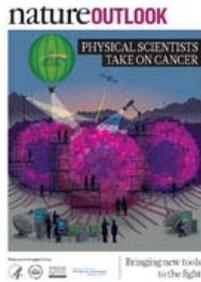
- 対象疾患：進行性や転移性の固形がん
- 実施施設：国内
- 試験内容：安全性および忍容性の検討、第 II 相臨床試験における推奨用量決定
- 試験期間：投与開始より約 1 年半

### pH応答性機能を付加した細胞内デリバリーメカニズム



※NC-6300(K-912)  
平成23年9月26日に興和株式会社との間でグローバルでのライセンス契約を締結

# 世界をリードするパイプライン

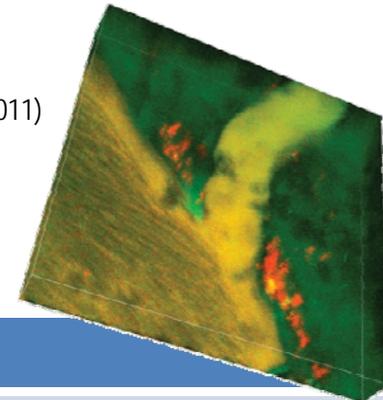


NATURE Vol491, S58-60, 22 November 2012

OUTLOOK  
 PHYSICAL SCIENTISTS TAKE ON CANCER  
 Nanotechnology: Carrying drugs  
 By Katherine Bourzac

Cabral H. et al (Prof.Kataoka)  
 NATURE NANOTECHNOL. 6, 815–823 (2011)

A reconstructed 3D image showing the accumulation of 30-nm nanoparticles (green) in a pancreatic tumour.



## NANOMEDICINE IN CLINICAL TRIALS Several nanoscale drug carriers are currently in clinical trials.

Company	Drug	Formulation	Status	Description
Nippon Kayaku (In-licensed from NanoCarrier)	NK105	A polymer nanocarrier containing paclitaxel	Phase III	Looking for progression-free survival in patients with metastatic or recurrent breast cancer
NanoCarrier	Nanoplatin (NC-6004)	A polymer nanocarrier containing cisplatin	Phase I/II	Evaluating Nanoplatin in combination with gemcitabine in patients with advanced or metastatic pancreatic cancer, with the aim of reducing kidney toxicity compared with cisplatin alone
Calando Pharmaceuticals	CALAA-01	A polymer nanocarrier containing gene-silencing RNA	Phase I	A polymer nanocarrier holds RNA that silences a gene in solid tumors needed for DNA synthesis and replication
BIND Biosciences	BIND-014	A polymer nanocarrier targeted to cancer cells carries docetaxel	Phase I	Targets solid or metastatic prostate cancer cells by binding to prostate-specific membrane antigen
Cerulean Pharmaceuticals	CRLX101	A pH-sensitive polymer nanocarrier releases camptothecin in the acidic environment of cancer cells	Phase I	The trial combines CRLX101 with bevacizumab in patients with advanced renal cell carcinoma

# 新規開発パイプラインー基礎・応用研究

開発対象品目	開発理由、目的	対象疾患	共同研究先	システム
核酸 (siRNAなど)	薬剤を、安定して病巣部位へ運ぶデリバリー技術	各種疾患	東大、京大 レギュラス 他非公開	NanoCap®
タンパク質	薬剤投与頻度削減(週数回投与を1回投与に)	各種疾患	メディネット 非公開	NanoCap®
ドセタキセル	乳がん、胃がんなど広範囲の抗がん剤	がん	—	Medicelle®
ボルテゾミブ <i>NEW</i> (ベルケイド® 注1)	固形がんの適応拡大 (分子標的薬)	がん	—	Medicelle®
センサー結合型 (Active Delivery system)	標的とする細胞への選択性を高める抗がん剤	がん	非公開	NanoCoat®
新薬	既存上市薬の改良、開発薬の課題を解決	—	エーザイ 等	—

注1: ベルケイド® (多発性骨髄腫治療薬)

●副作用の軽減や、通院回数の減少を可能とする

●多発性骨髄腫以外の各種固形がんに対する治療薬となり得て、市場性増を期待

武田薬品工業株式会社の100%子会社である米国ミレニアム社が創製、細胞内のプロテアソームという酵素の働きを抑える新しいタイプの分子標的抗がん剤。全世界売上高:1,600億円(2011年度、武田薬品工業/ジョンソン&ジョンソン) 国内売上高 :100億円 (2011年度、ヤンセンファーマ)

# siRNAの共同研究と成果

◆2009年9月～  
 東京大学(片岡教授ら)との共同研究  
 最先端研究開発支援プログラム(NanoFirst)へ参加

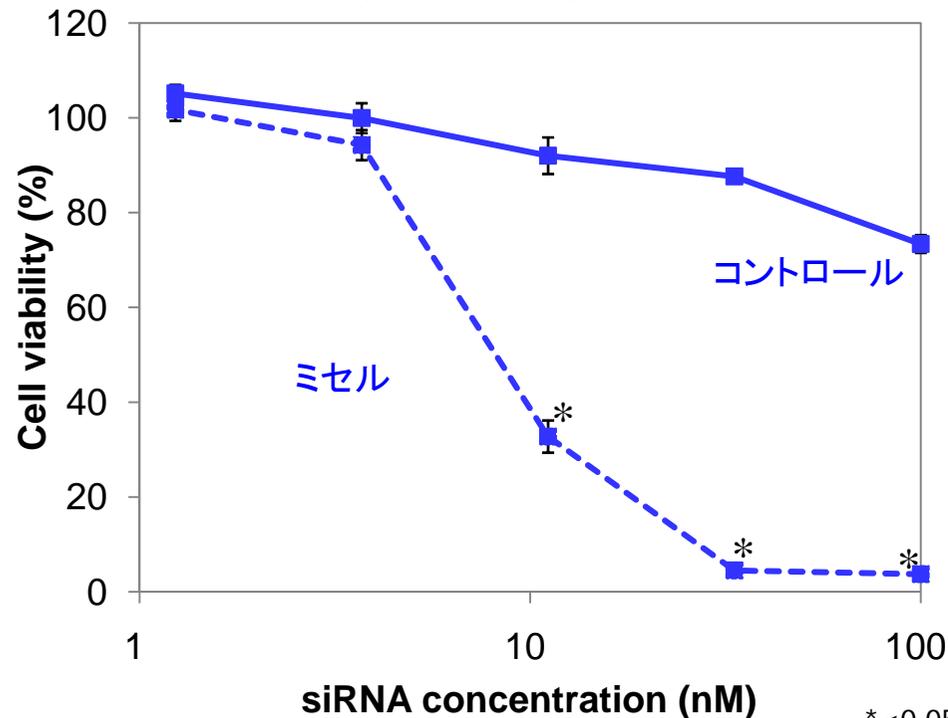
siRNA医薬の実用化を目指す研究

◆2012年8月～  
 京都大学との共同研究延長契約

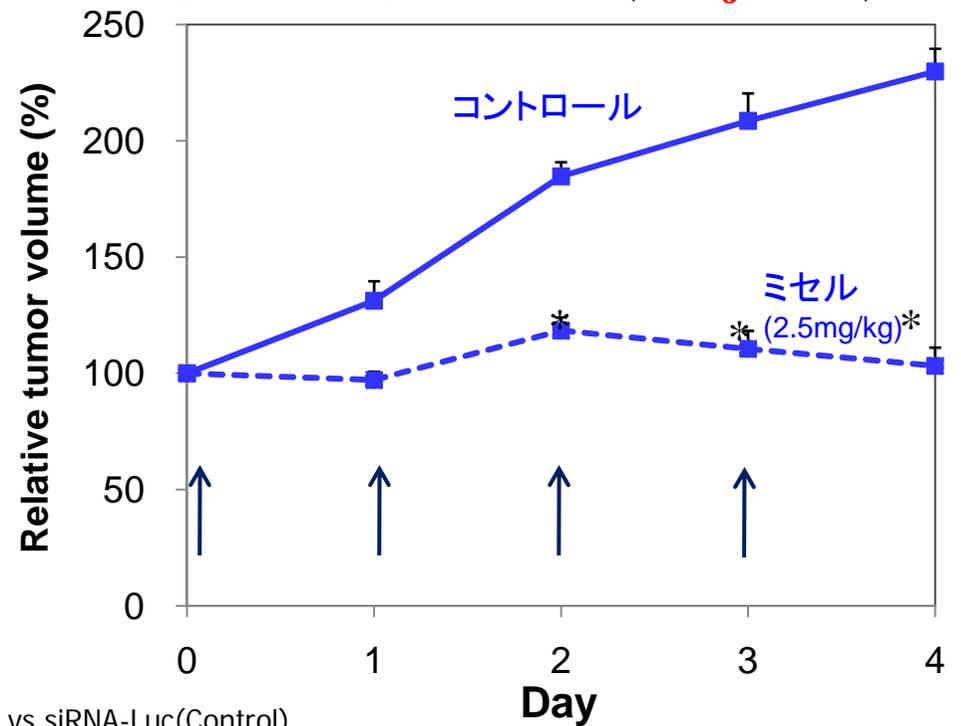
新規機能RNAiを、ミセル化ナノ粒子内に  
 内包する新しい試み

## 新規siRNA (PLK1) デリバリー

細胞生存率 In Vitro



抗腫瘍効果 In Vivo (iv injection)



# 核酸デリバリー 「microRNAミセル」

40

2013年5月13日

## 米レギュラスとmicroRNA治療薬に関するフィージビリティースタディ開始

レギュラス : マイクロRNA分子を当社に提供  
ナノキャリア: マイクロRNA分子の製剤化



両者で協力し前臨床試験実施する予定

効率的な全身投与システムの開発に、  
ミセル化ナノ粒子技術が貢献するものと期待

### Regulus Therapeutics, Inc.

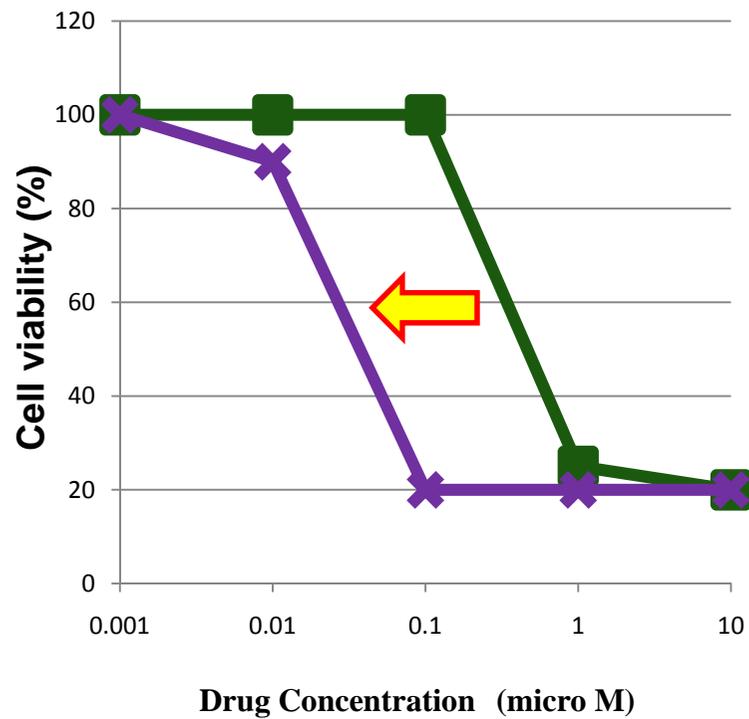
マイクロRNAを標的とする革新的な医薬品の探索と開発をリードするバイオ医薬品企業

学術関係者の幅広いネットワークと連携し、Alynham PharmaceuticalsやIsis Pharmaceuticalsが培ってきたオリゴヌクレオチド創薬開発の専門知識を有効活用し、レギュラスは、がん、線維症、C型肝炎や代謝性疾患など、いくつかの分野でマイクロRNA治療薬の臨床開発を進める予定で、この分野でアストラゼネカ、グラクソスミスクライン、サノフィなどとの戦略的提携を進めています。

# センサー結合型ミセル

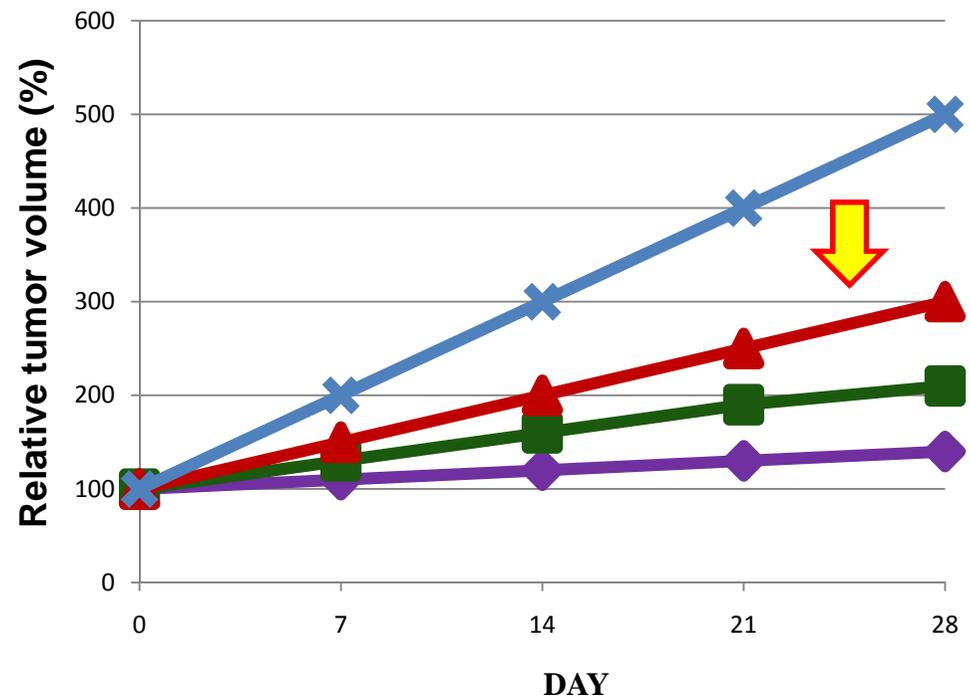
## Active Targeting Delivery

細胞生存率



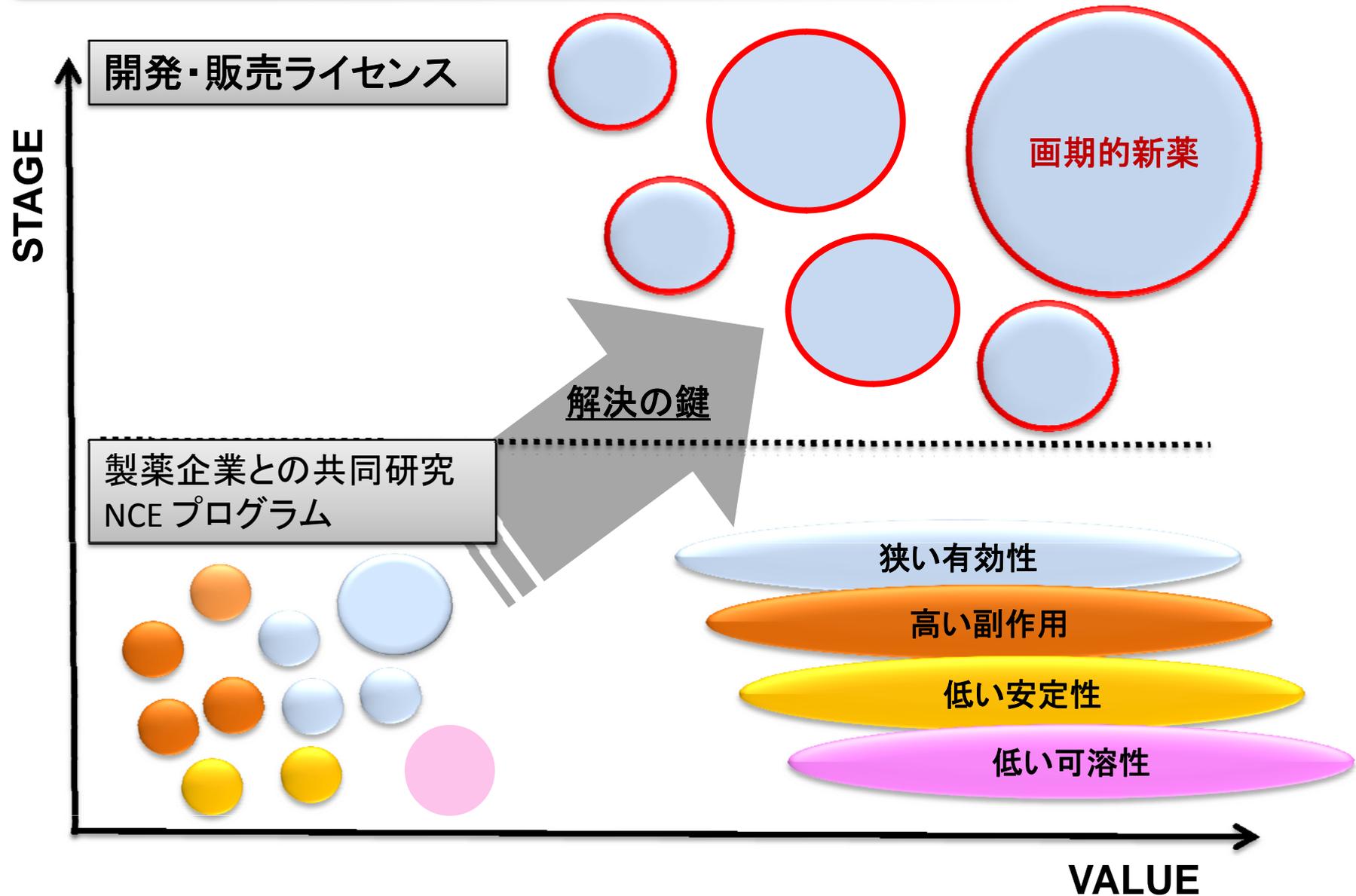
Drug -Micelle  
X F(ab')<sub>2</sub>-Drug-Micelle

抗腫瘍効果



Control  
Drug  
Drug-Micelle  
X F(ab')<sub>2</sub>-Drug-Micelle

# 画期的新薬へのアプローチ



2012年11月9日

## ◆メディネットとの共同研究成果

2009年10月に包括的共同研究契約を締結

併用療法の効果で  
抗がん作用が  
大幅に増強

- インターロイキン-2 (IL-2) 内包ミセル  
※長時間、薬物を持続的に放出する
- +
- 樹状細胞ワクチン療法

【2012年9月19日 日本癌学会で報告】

IL-2内包ミセルと樹状細胞ワクチンの併用試験（マウスがんモデル）

従来のIL-2溶液と樹状細胞ワクチン療法の併用に比べ、がんを特異的に攻撃する細胞傷害性T細胞（CTL）の誘導を著しく高め、抗がん作用も大幅に増強



**ミセル化ナノ粒子技術が、ワクチン療法の効果を大幅に高める可能性を示唆**

# 化粧品への応用

株式会社アルビオンと  
化粧品の素材開発に関して契約締結 (2012年7月30日)

新たな化粧品素材の開発を推進して行くための、  
中長期的な協力関係の構築に向けた契約を締結

ミセル化ナノ粒子技術を応用した新しい化粧品素材の共同開発を行い、  
その素材を使用した化粧品をアルビオンが製品化

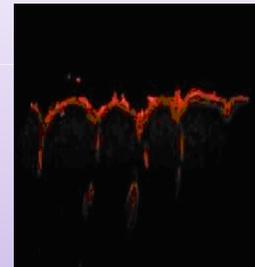
美容液「エクラフチュール®-W」を2010年10月より販売  
して参りましたが、この度、アルビオンが商標を継承

**☆新製品 エクラフチュール®**  
**2013年10月中旬発売予定**

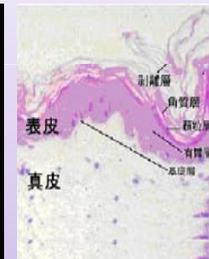
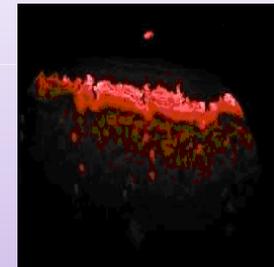
アルビオン商品お取り扱いの  
百貨店・化粧品専門店にて



成分溶液を塗った場合



ミセルを塗った場合



塗布4時間後、電子顕微鏡にて観察(100倍率)

# 上場5周年を迎えて

これまでのご支援に心より感謝申し上げます  
 未来に向けて挑戦を続けます（上場：2008年3月5日）



▲日本対がん協会  
垣添忠生会長



▲中富一郎 ナノキャリア社長



▲片岡一則教授

▼OEP & TFDA（台湾）



ありがとうございました



本資料で記述している業績予想は、現時点で入手可能な情報に基づき当社が判断した予想であり、潜在的なリスクや不確実性が含まれています。そのため、様々な要因の変化により実際の業績は記述している予想とは大きく異なる結果となる可能性があることを御承知おき下さい。

お問い合わせ先  
ナノキャリア株式会社 社長室 電話03-3548-0217