

国際特許流通セミナー2006

知財戦略からみた
日本の上場バイオベンチャーの現状

2006年1月24日

いちよし経済研究所

首席研究員 山崎清一



上場バイオベンチャーは14社

日本の上場バイオベンチャー

インテックW & G (2000年12月)

プレジジョン・システム・サイエンス(2001年2月)

アンジェス MG(2002年9月)

トランスジェニック(2002年12月)

メディビック(2003年9月)

メディネット(2003年10月)

オンコセラピー・サイエンス(2003年12月)

総合医科学研究所(2003年12月)

DNAチップ研究所(2004年3月)

ソーせい(2004年7月)

LTTバイオファーマ(2004年11月)

タカラバイオ(2004年12月)

メディシノバ(2005年2月)

エフェクター細胞研究所(2005年3月)

2003年と2004年に上場相次ぐ

日本のバイオベンチャー上場企業社数推移



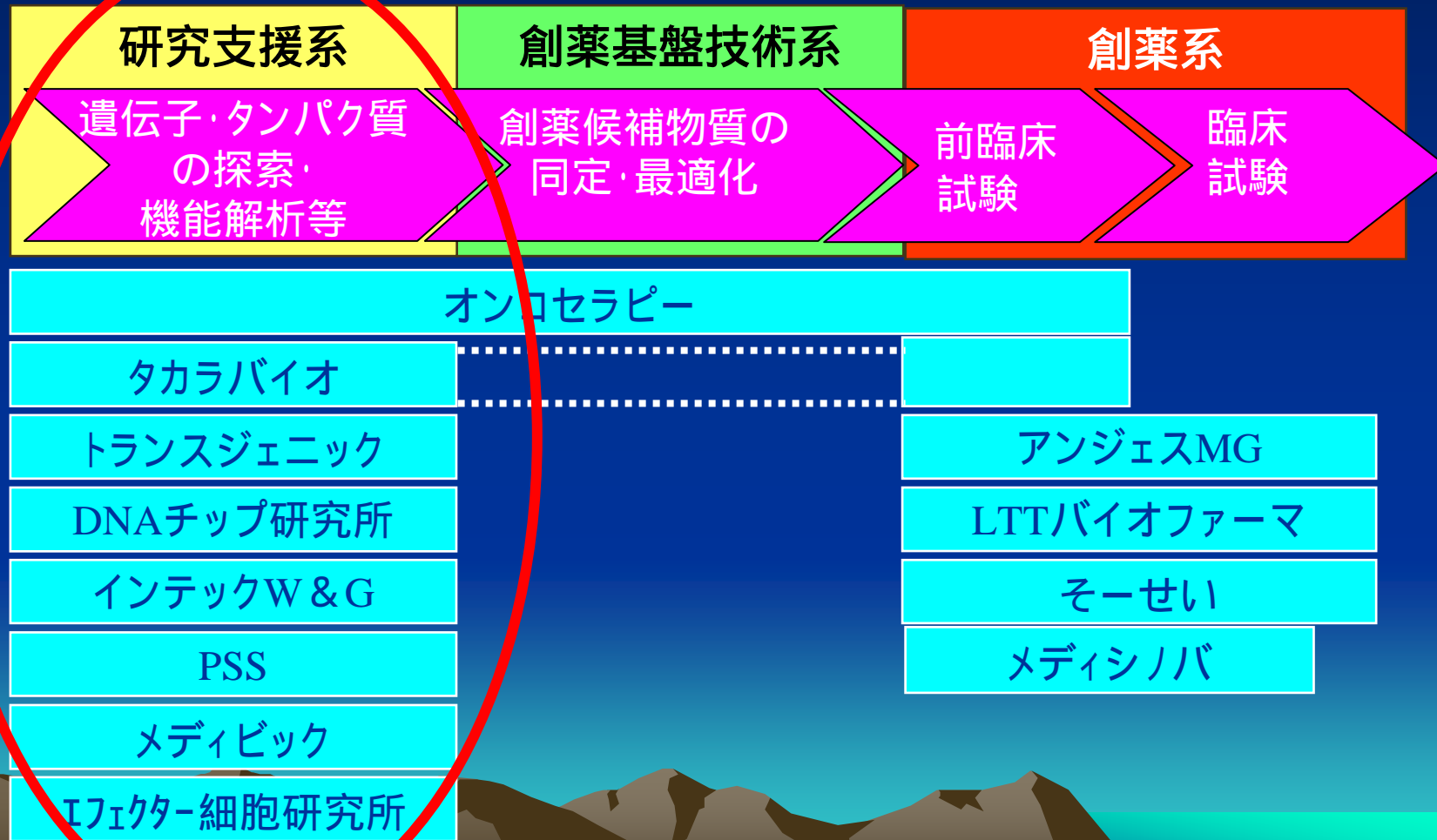
(出所)いちよし経済研究所

バイオベンチャーのビジネスモデル

分類	内容	主な顧客
研究支援系	バイオ基礎研究用機器・試薬 販売、研究受託	大学、公的研究機関
創薬基盤技術系	新薬を生み出す技術をベース とした共同開発が柱、自社開 発も手がける	製薬会社
創薬系	自ら開発した新薬の権利を製 薬会社に供与するのが一般 的	製薬会社

(出所)いちよし経済研究所による独自分類

研究支援系が多い上場ベンチャー



研究支援が多い理由は歴史的なもの

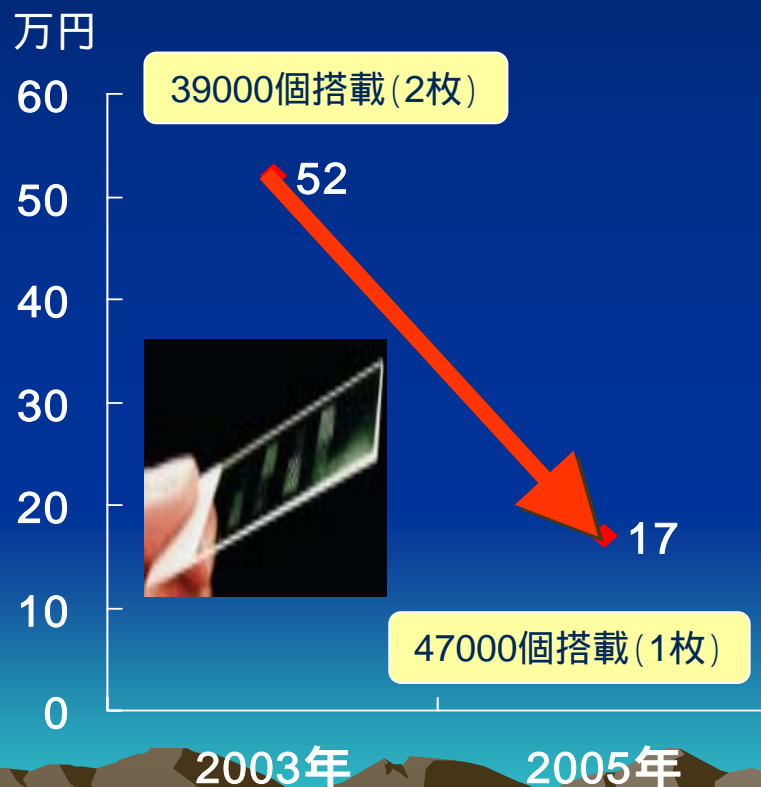
- 日本はバイオベンチャーの設立が欧米に比べ遅れたため、本格的な創薬ベンチャーは少数
- 上場企業も研究用ツールや、解析受託などの基礎研究支援で展開するベンチャーがメイン



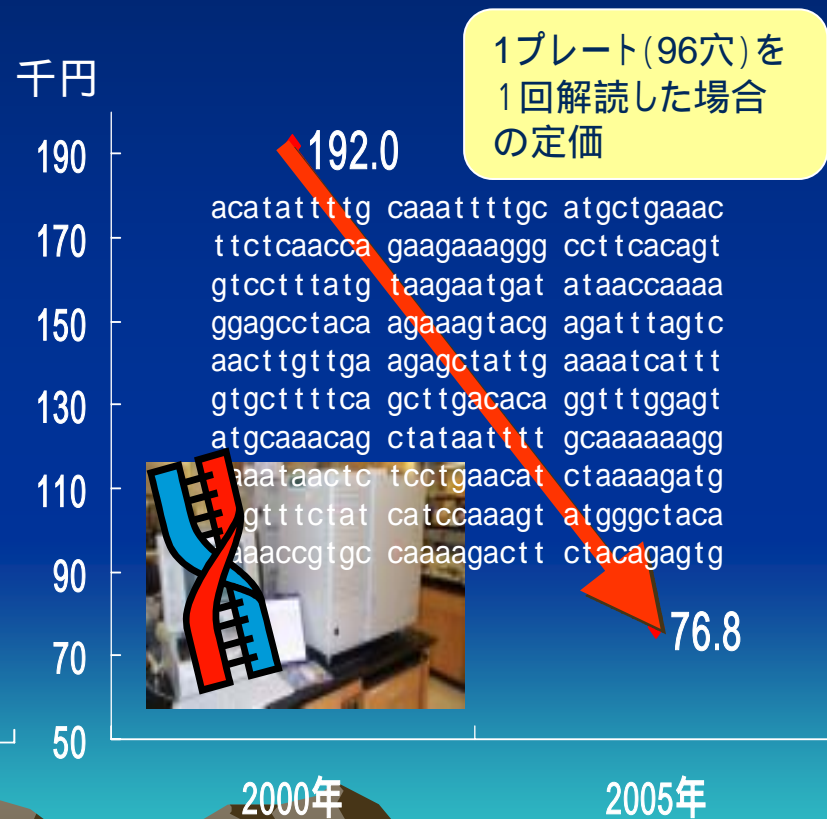
価格下落が激しい基礎研究分野

- A社製DANチップ価格

～ヒト遺伝子搭載～

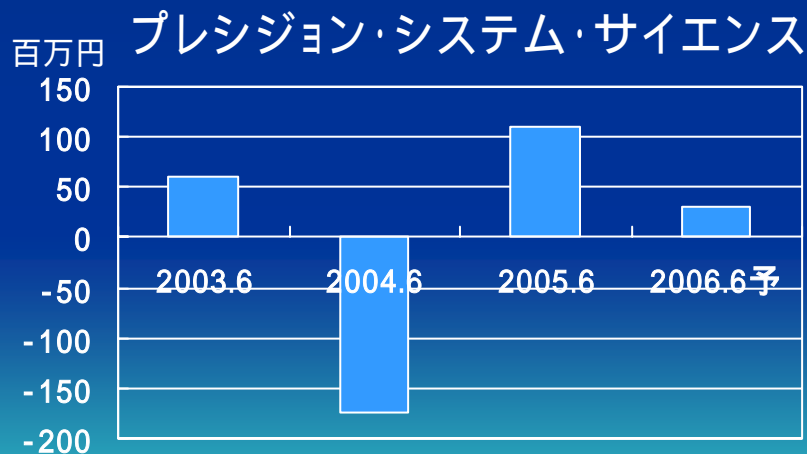
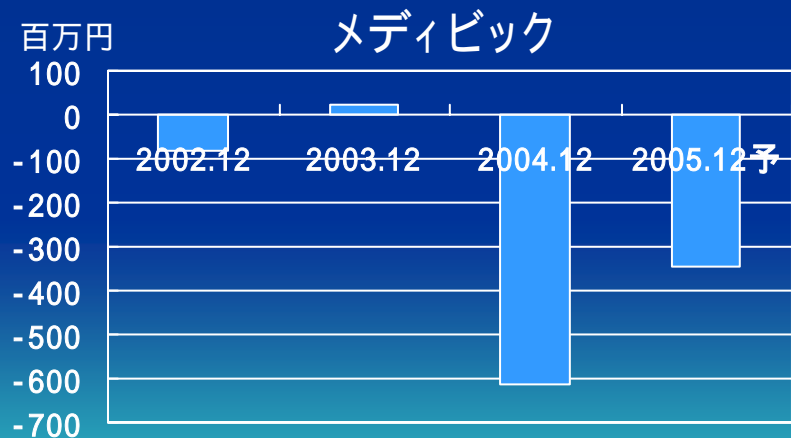
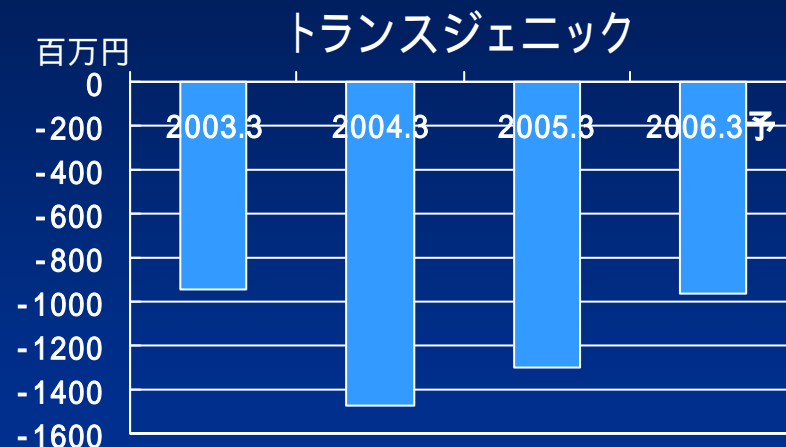
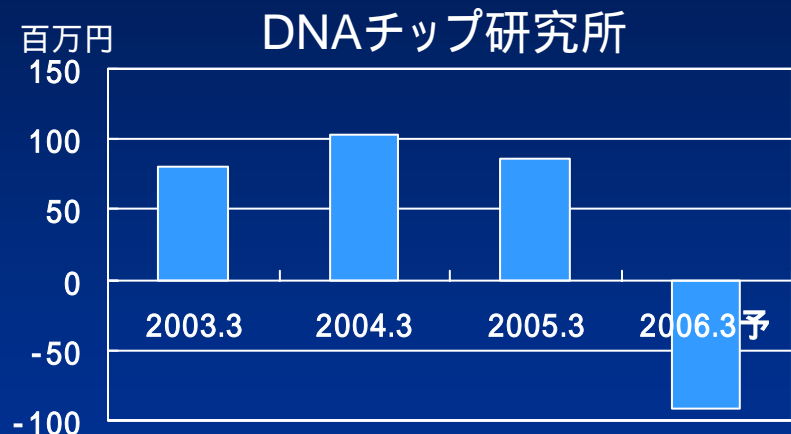


- ゲノム配列解読



研究支援系から成功は出るか？

経常利益推移



(出所) 各社決算データをもとに、いちよし経済研究所作成 予想は会社発表数字(2005年12月17日現在)

研究支援系は知財と世界がカギ

- 研究支援系は国内だけでは市場が小さい
- 世界に通用する特許をベースに、グローバル展開できるか否かが成功のカギ

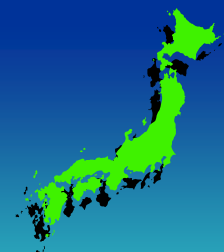
DNAチップ企業の売上高比較

Affymetrix社(米国)

2004年12期 396億円

DNAチップ研究所(日本)

2005年3期 11億円



(出所) 各社資料より、1ドル = 115円で換算

日本のバイオの手本となる米国

- バイオはグローバル競争
- ビジネス、株価評価ともにグローバル基準へと向かう
- バイオ先進国の米国の状況が、日本のバイオの先行きを占う手本に



米国では創薬ベンチャーを高評価

企業名	事業内容	時価総額(2005/12/14)
Genentech	バイオ医薬開発	11兆4,574億円
Amgen	バイオ医薬開発	10兆8,986億円
Gilead	バイオ医薬開発	2兆7,436億円
Genzyme	バイオ医薬開発	2兆1,318億円
Biogen idec	バイオ医薬開発	1兆7,478億円
Millennium	バイオ医薬開発	3,542億円
Affymetrix	DNAチップ開発・販売	3,325億円
Human Genome	バイオ医薬開発	1,343億円
Celera	創薬ターゲット探索・スクリーニング	1,067億円
Geron	抗癌剤、再生医療	677億円
Gene Logic	バイオインフォマティクス	134億円
Compugen	バイオインフォマティクス	92億円
Ciphergen	プロテインチップ開発・販売	37億円

(出所) 各社資料をもとに、いちよし経済研究所作成、1ドル = 115円で換算

2003年10月以降の米国IPO

2003年10月以降2005年までに米国で上場した主なバイオ企業

企業名	事業内容	時価総額(2005/12/14)
Theravance	感染症、喘息治療薬開発	1,550億円
Myogen	心臓血管疾患治療薬開発	1,320億円
Idenix	肝炎、HIV治療薬開発	1,097億円
Momenta	糖鎖技術での後発品、改良薬開発	862億円
Pharmion	血液疾患、癌治療薬開発	691億円
MannKind	糖尿病治療薬開発	690億円
Threshold	抗癌剤開発	623億円
CardioVascular	心臓疾患治療薬開発	565億円
Nitromed	黒人の心臓病薬開発	545億円
Renovis	神経症治療薬開発	525億円
Alnylam	RNAi医薬開発	412億円

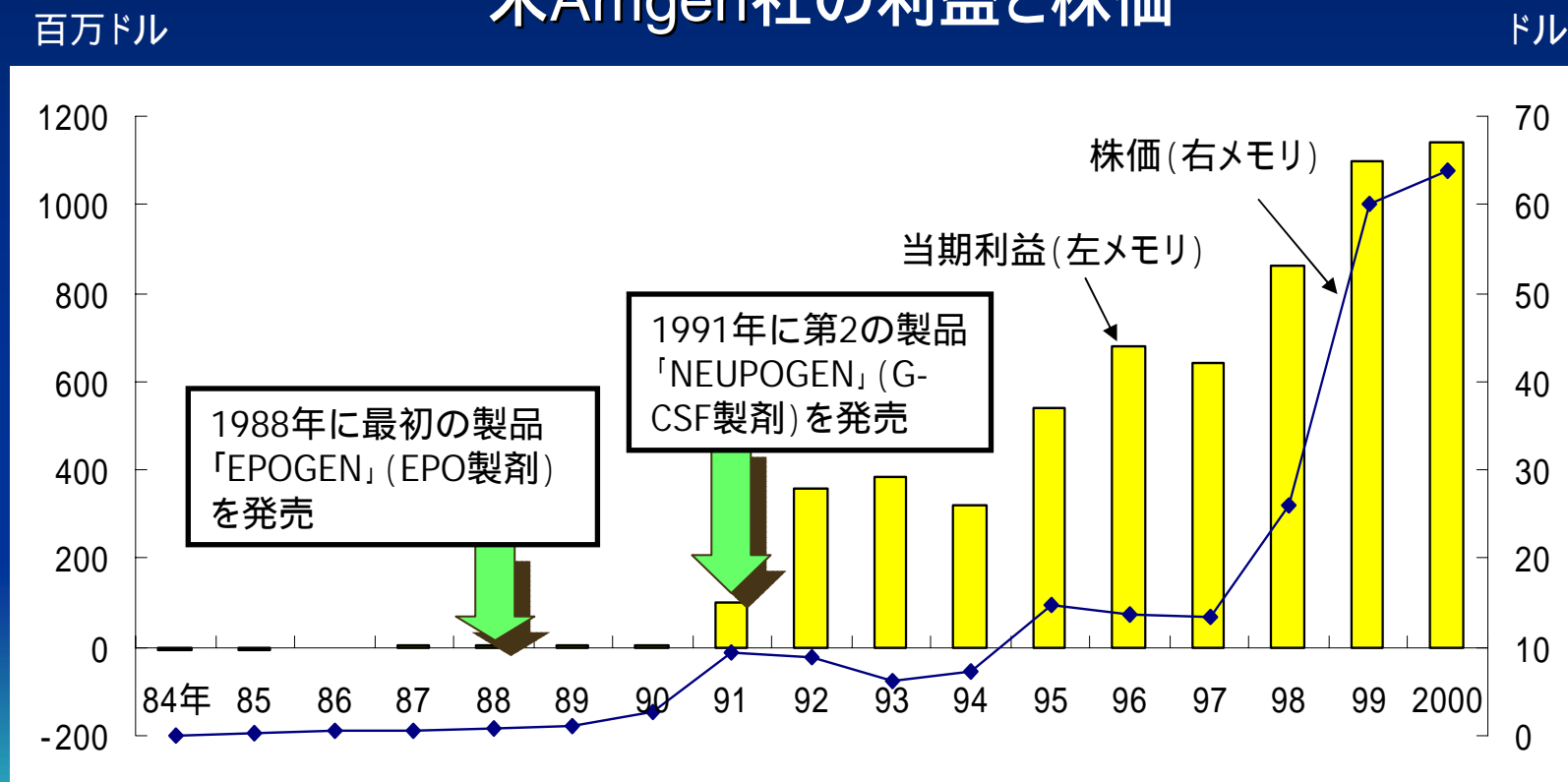
(出所) 各社資料をもとに、いちよし経済研究所作成、1ドル = 115円で換算

過去の成功モデルへの回帰

- 過去に立証されたバイオの成功モデルは、**Genentech社**、**Amgen社**に代表されるバイオ医薬開発会社のみ
- ゲノムブーム時に脚光を浴びた解析ビジネスではサクセスストーリーは生まれず
- 企業、投資家とも過去の成功モデル(創薬ビジネス)へと回帰

Amgen社成長の軌跡

米Amgen社の利益と株価



(出所) アムジェン社アニュアルレポートをもとに、いちよし経済研究所作成

育ち始めた日本の創薬ベンチャー

日本の上場創薬ベンチャーの主要な開発品目

	主要な開発品目(開発段階)
アンジェスMG	HGF遺伝子治療薬(末梢性血管疾患) ~ 日本:フェーズ3、米国フェーズ2
LTTバイオフーマ	慢性動脈閉塞症治療薬 ~ 米国フェーズ3 SOD医薬 ~ オランダ・日本フェーズ2
そーせい	慢性閉塞性肺疾患治療薬 ~ フェーズ2 関節リウマチ治療薬 ~ フェーズ2

(出所) 各社資料をもとに、いちよし経済研究所作成

2004年以降低調な日本のバイオ株

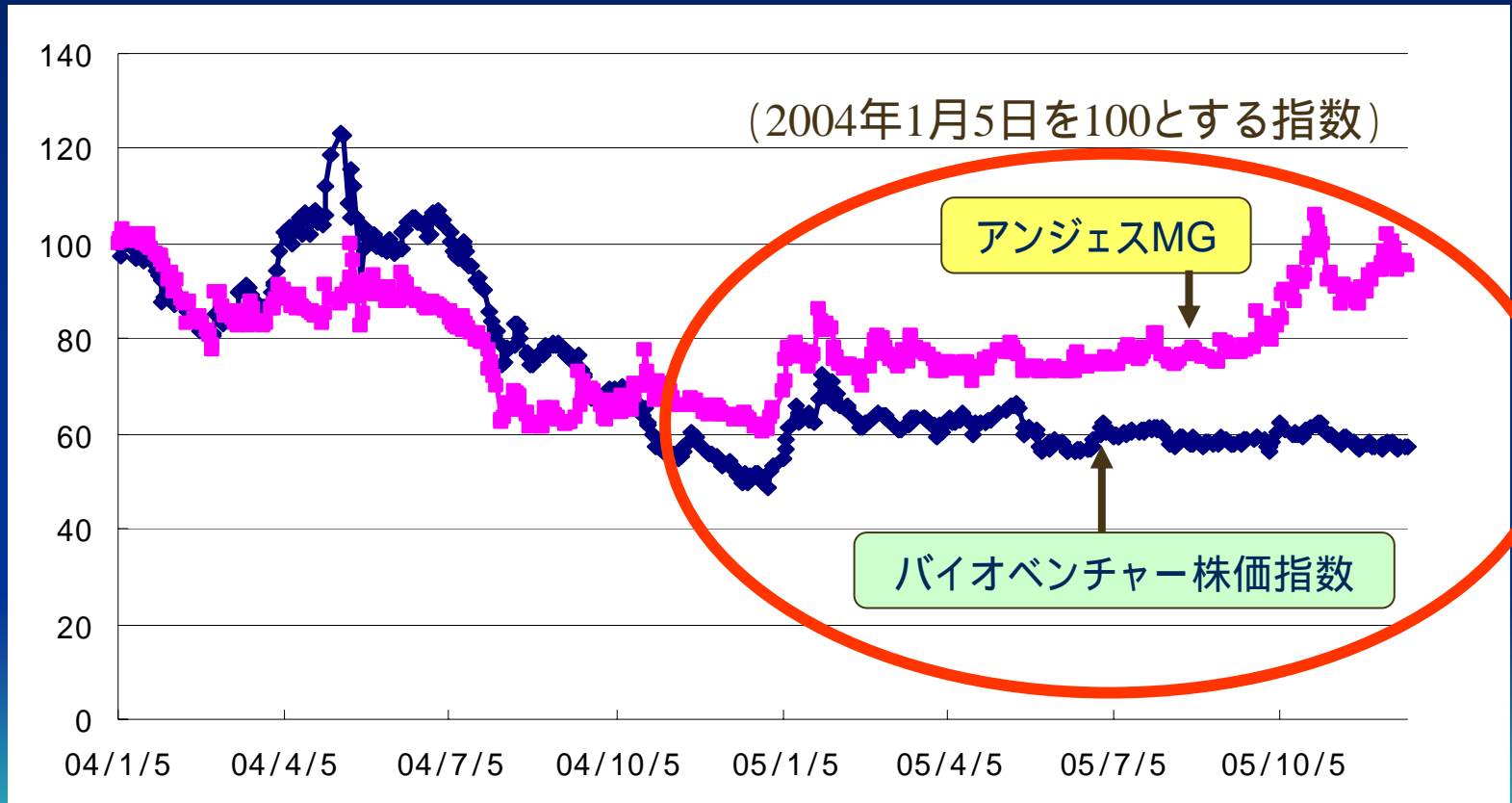
日本のバイオベンチャー株指数



<バイオベンチャー株指数は、下記7社の2004年1月5日終値を100とする各株価指数の単純平均>
アンジェスMG、オンコセラピー、メディネット、メディビック、トランスジェニック、PSS、総医研

創薬ベンチャー株は2005年回復へ

日本のバイオベンチャー株指数とアンジェスMG株指数



<バイオベンチャー株指数は、下記7社の2004年1月5日終値を100とする各株価指数の単純平均>
アンジェスMG、オンコセラピー、メディネット、メディビック、トランスジェニック、PSS、総医研

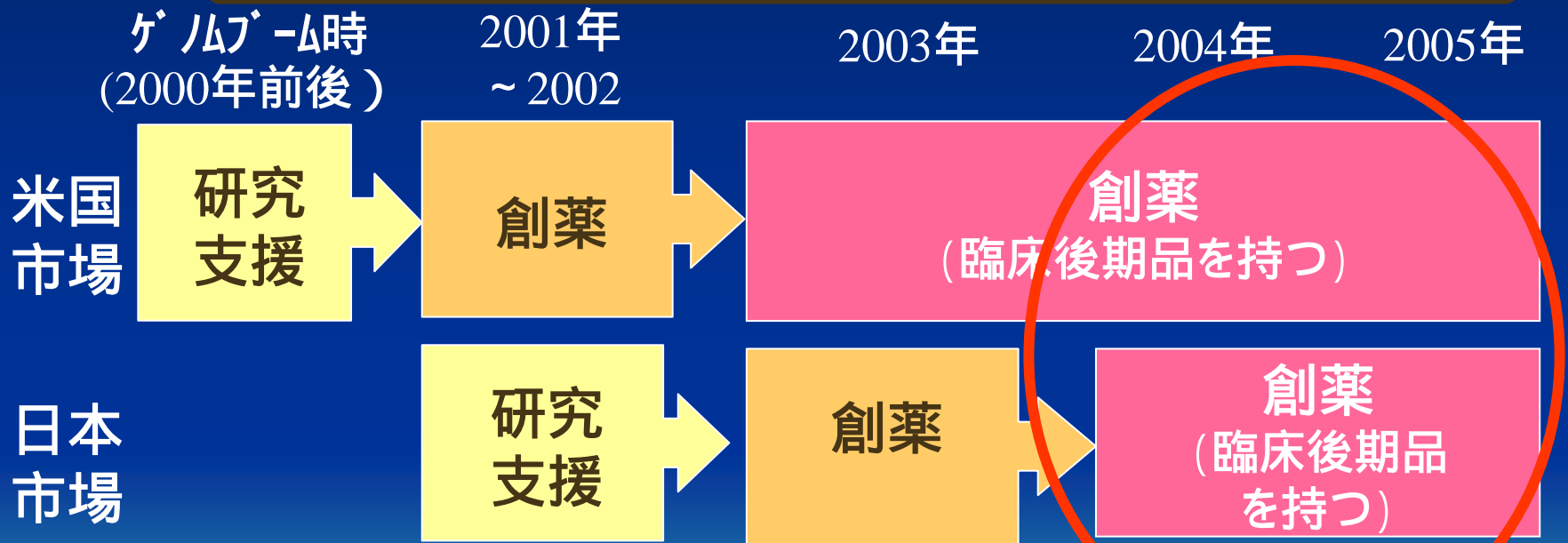
主要上場バイオ企業の時価総額

分類	企業名	時価総額（12/16） （億円）	経常利益今期予想 （億円）
創薬	アンジェスMG	813	19.0～9.0
創薬	そーせい	452	50.0
創薬基盤技術	オンコセラピー	406	0.6
創薬	LTTバイオファーマ	122	1.7
研究支援	DNAチップ研究所	91	0.9
研究支援	トランスジェニック	80	9.6～8.6
研究支援	プレシジョン	75	0.3
研究支援	メディビック	74	3.4
研究支援	インテックW&G	52	0.6

(出所)いちよし経済研究所作成、経常利益予想は会社発表数字(2005年12月17日現在)

投資評価ポイントが米国と同様に

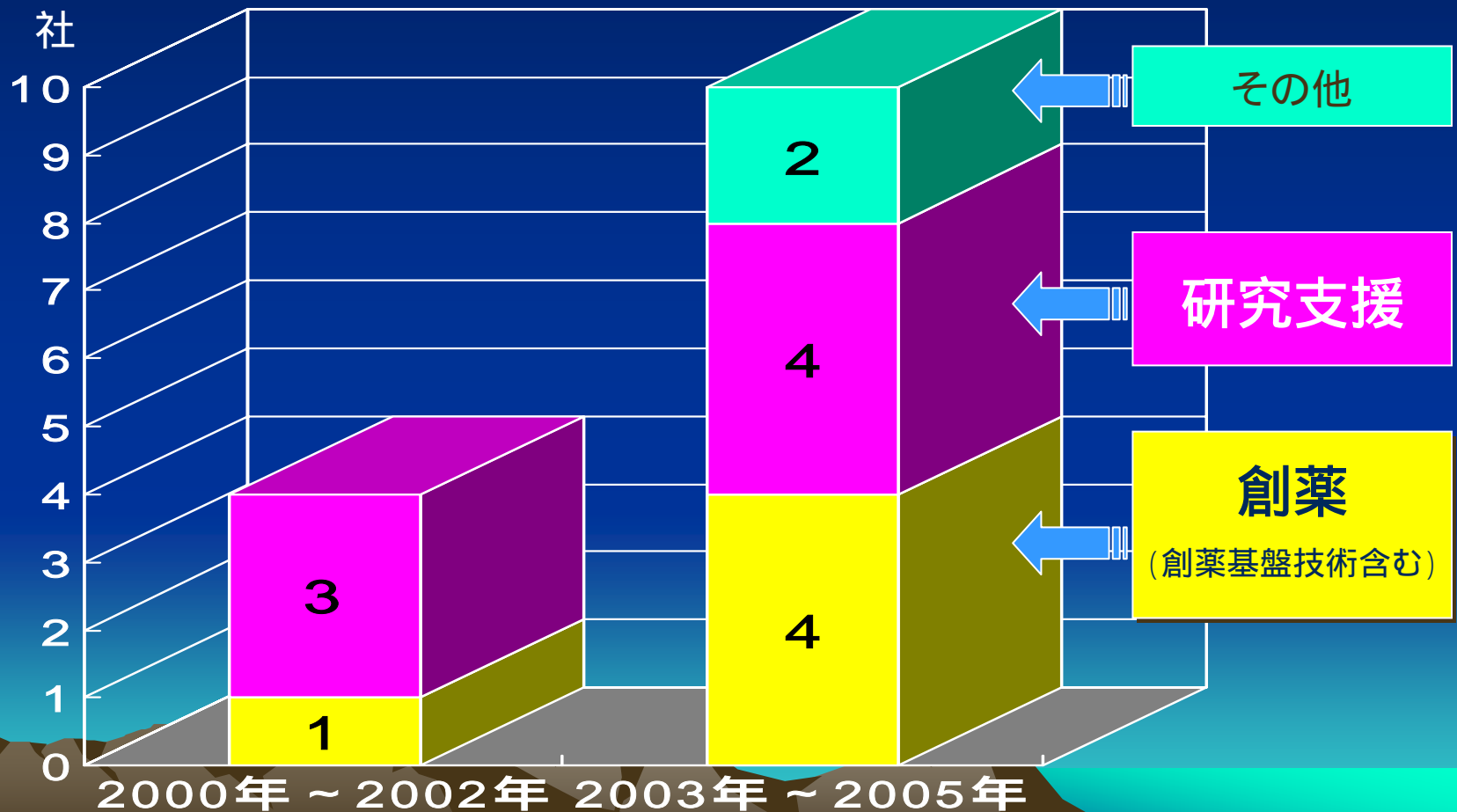
バイオベンチャーに対する投資家の評価ポイントの変遷



(出所) いちよし経済研究所作成

IPOも創薬系のウェイト高まる

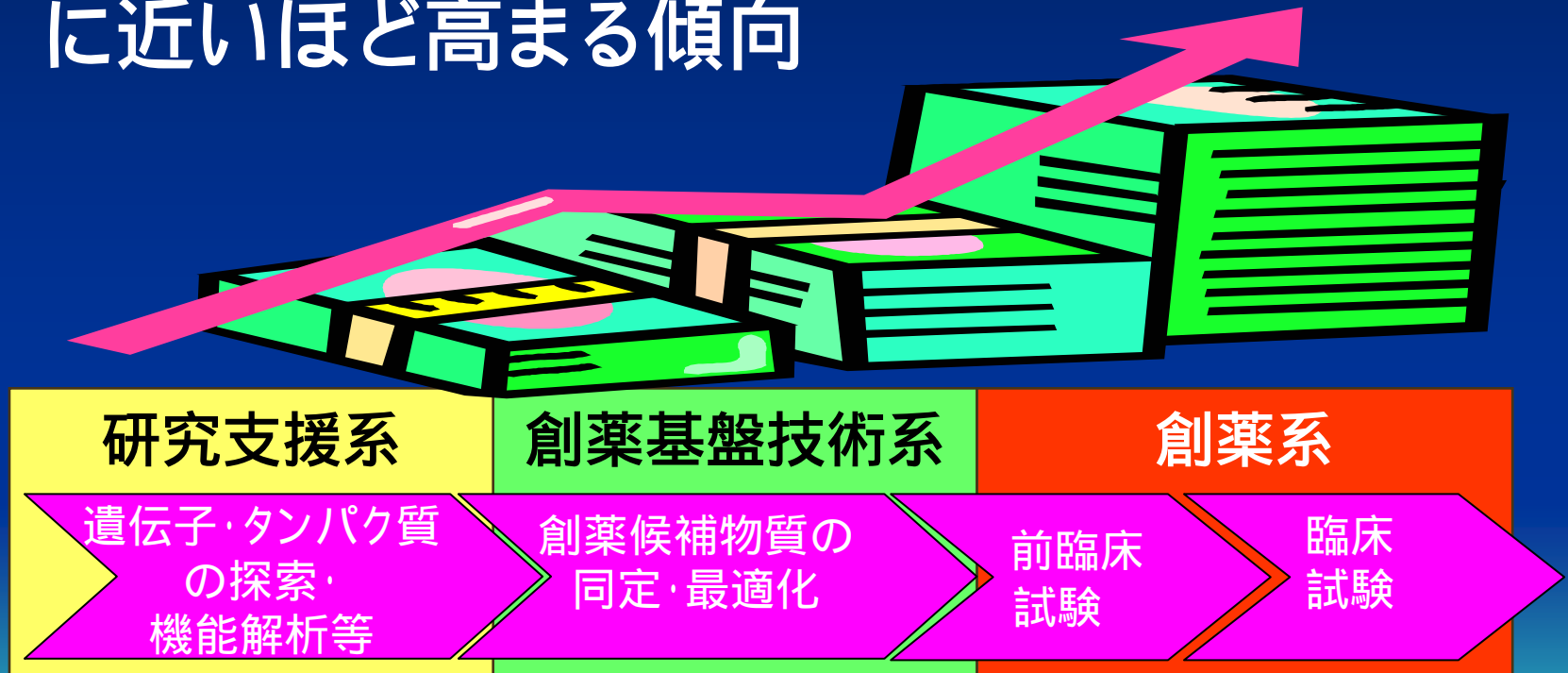
日本のバイオベンチャーIPOの事業別構成比



(出所)いちよし経済研究所

領域ごとの提携金額

- 提携金額(共同開発、ライセンス供与)は製品に近いほど高まる傾向



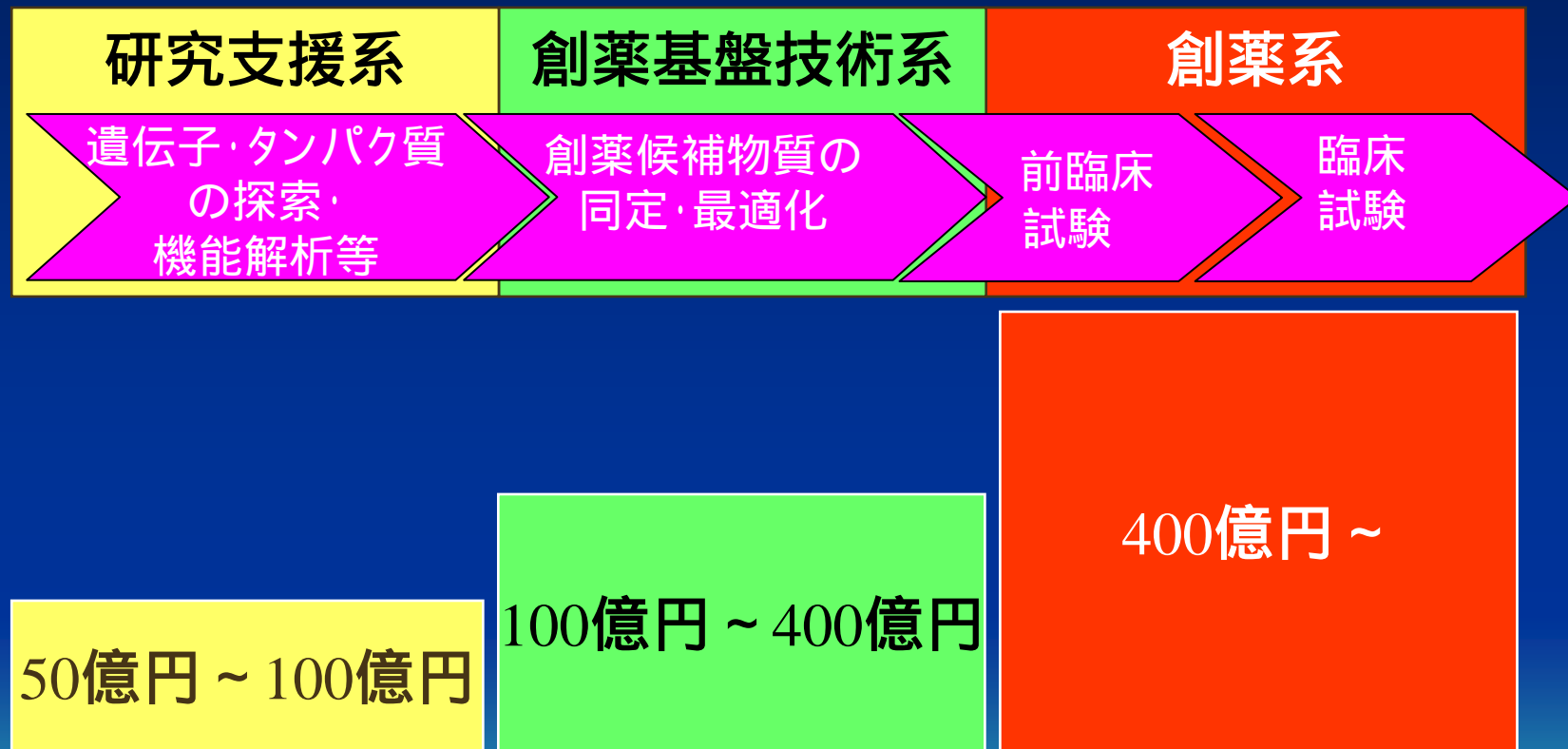
(出所)いちよし経済研究所作成

最近の欧米の提携事例

提携先	技術供与	開発段階	提携金額
Merck社	Anylam社	Discovery	\$19M
BMS社	Domantis社	Discovery	\$29M
Roche社	Memory社	PreC	\$150M
Merck社	DOV社	Ph1	\$335M
Pfizer社	Coley社	Ph2	\$505M

(出所) 各社資料より、いちよし経済研究所作成

領域ごとの株式時価総額



(出所)いちよし経済研究所作成

創薬ベンチャー株価算定の試み

- 創薬ベンチャーは赤字の期間が長いいため利益をベースとする通常の株価指標 (PER、DCFなど) が使いにくい
- 創薬ベンチャーの株価評価には知的財産の評価法を応用するのが適切と考える
- 創薬シーズのライセンス事例をもとに、簡便なライセンス価値算定手法を開発

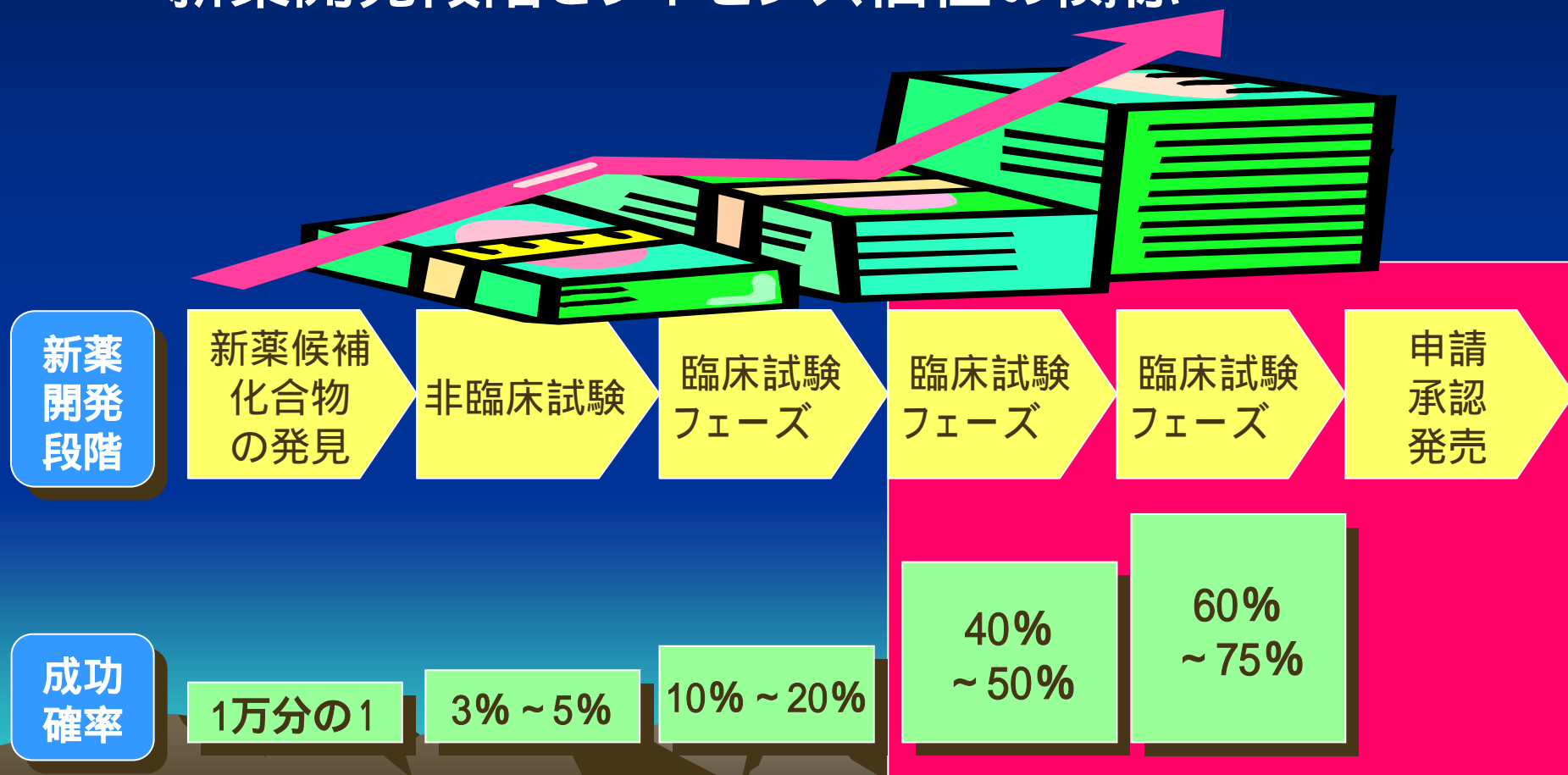


創薬シーズのライセンス価値とは



ライセンス価値は開発段階にスライド

- 新薬開発段階とライセンス価値の関係



知財評価モデルの考え方

【算定要素】

開発品の発売後ピーク時年商を予想

開発段階に応じたライセンス価値の算定(に一定の比率を掛け、マイルストーン、ロイヤリティを算定)

開発段階ごとの成功確率を考慮(に開発段階ごとの成功確率を掛ける)

新薬候補A(フェーズ)のライセンス価値

新薬候補B(フェーズ)のライセンス価値

新薬候補C(フェーズ)のライセンス価値


新薬候補D(前臨床)のライセンス価値

株主資本

創薬ベンチャー
の企業価値

妥当時価総額

発行済株式数で割り、
株価を算出



バイオベンチャー株の評価は
知財価値を反映する方向へ