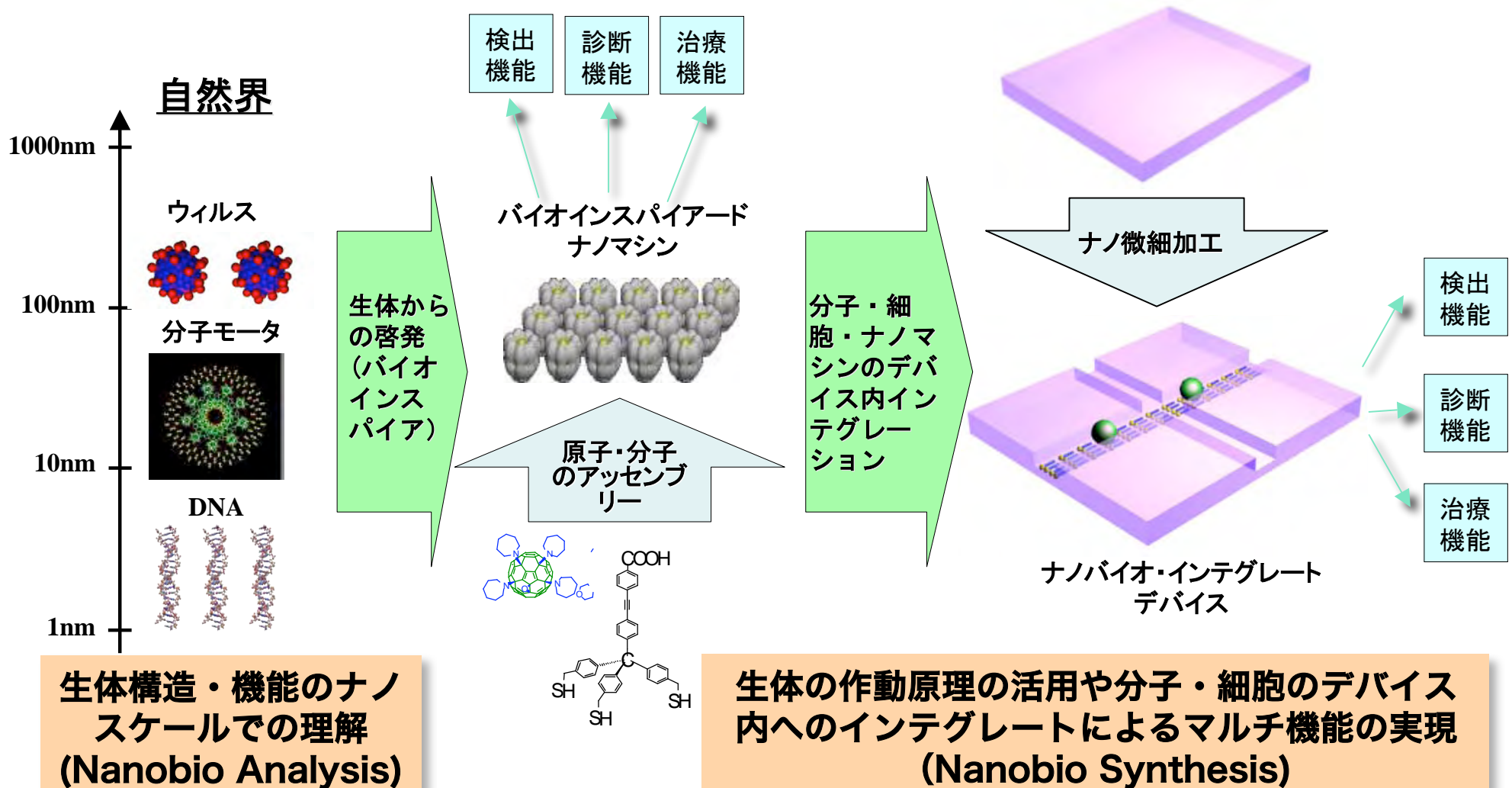
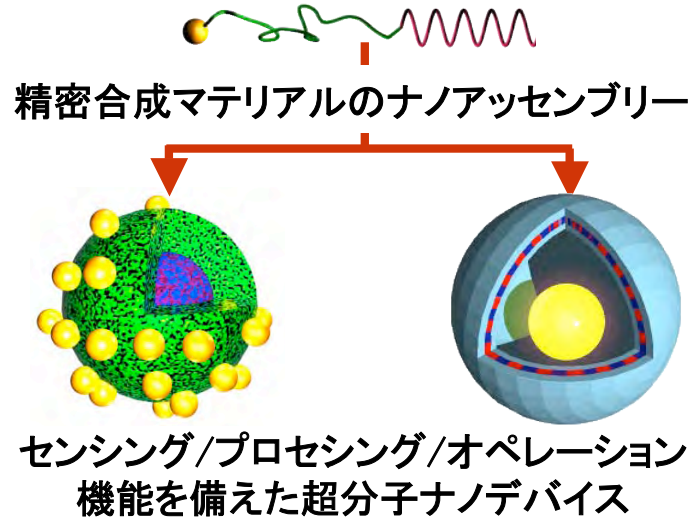
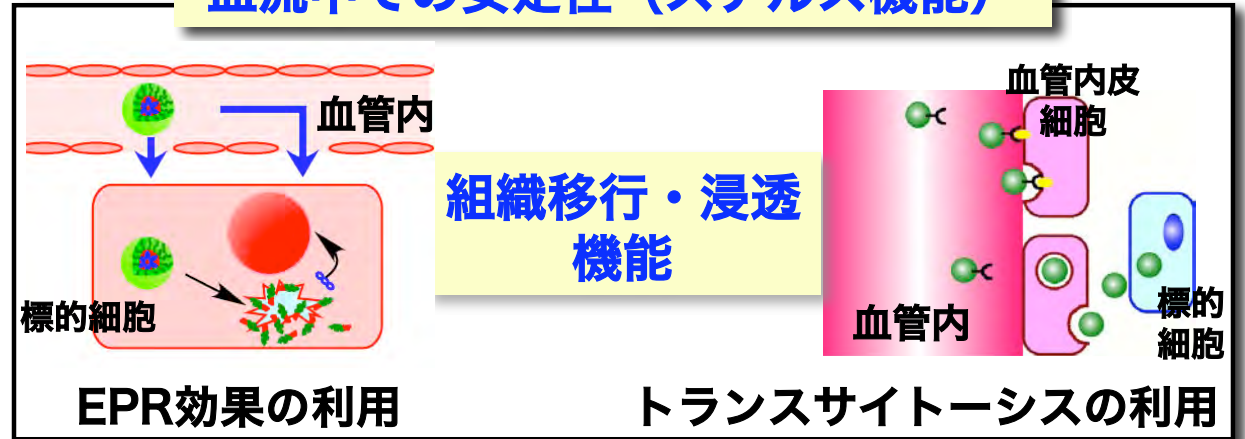


- 生体の構造と機能をナノスケールで理解し、その作動原理を創り込んだナノマシンの構築
- 生体分子・細胞等の生体構成要素を、その機能を制御した状態でインテグレートする方法論の創出

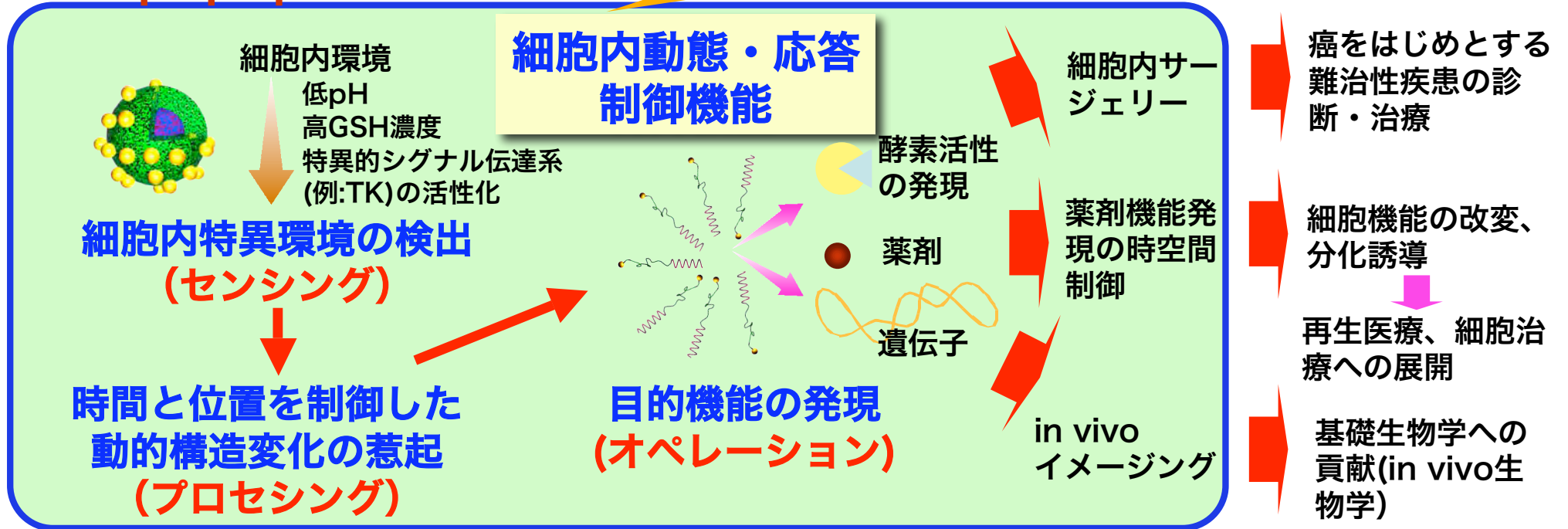




血流中での安定性 (ステルス機能)



物理エネルギー (光など) による動態・応答制御



精密合成材料のナノアッセムブリー

精密材料合成技術を基盤とするナノデバイス構築

センシング/プロセシング/オペレーション機能を備えた超分子ナノデバイス

血流中での安定性 (ステルス機能)

組織移行・浸透機能

EPR効果の利用

トランスサイトosisの利用

標的細胞認識機能

物理エネルギー (光など) による動態・応答制御

生体内での構造-機能 相関の検証

細胞内環境
低pH
高GSH
特異的シグナル伝達系 (例:TK)の活性化

細胞内特異環境の検出 (センシング)

時間と位置を制御した動的構造変化の惹起 (プロセシング)

目的機能の発現 (オペレーション)

細胞内センサー

酵素活性の発現

薬剤

薬剤機能発現の時空間制御

癌をはじめとする難治性疾患の診断・治療

細胞機能の改変、分化誘導

明確なアウトプットの提示

図7.3 エレクトロニクスパラダイムの構成

出典：弘岡正明
「技術革新と経済発展」日本経済新聞社(2003)

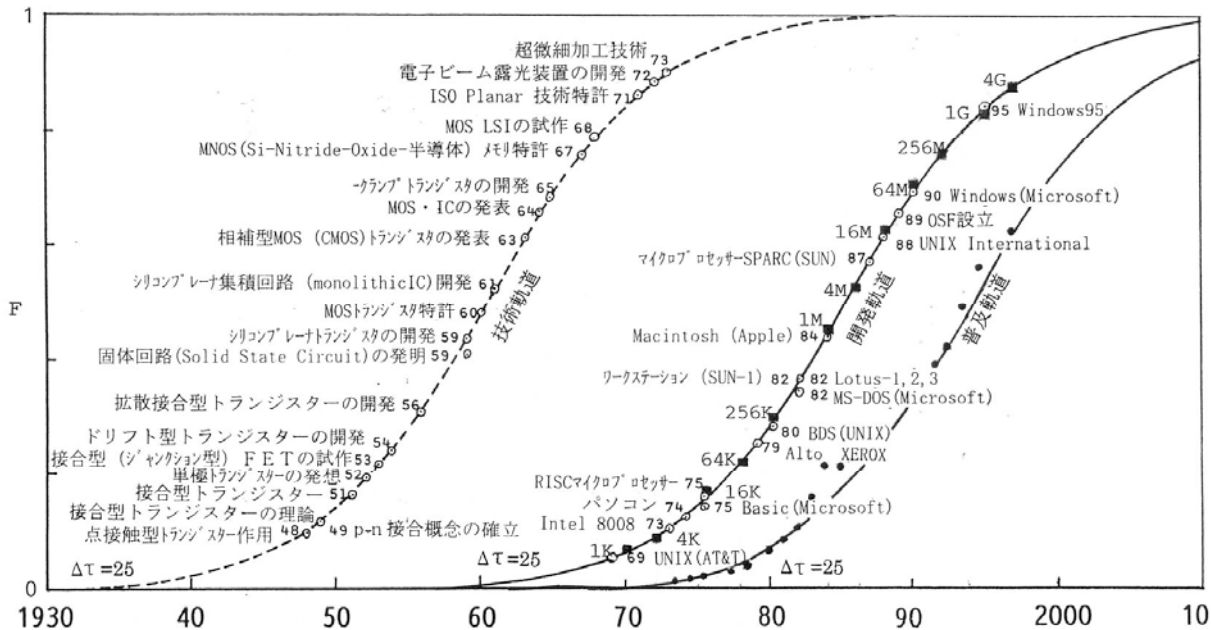


図7.6 エレクトロニクスのベンチャー起業化のタイミング

出典：弘岡正明、
「技術革新と経済発展」日本経済新聞社(2003)

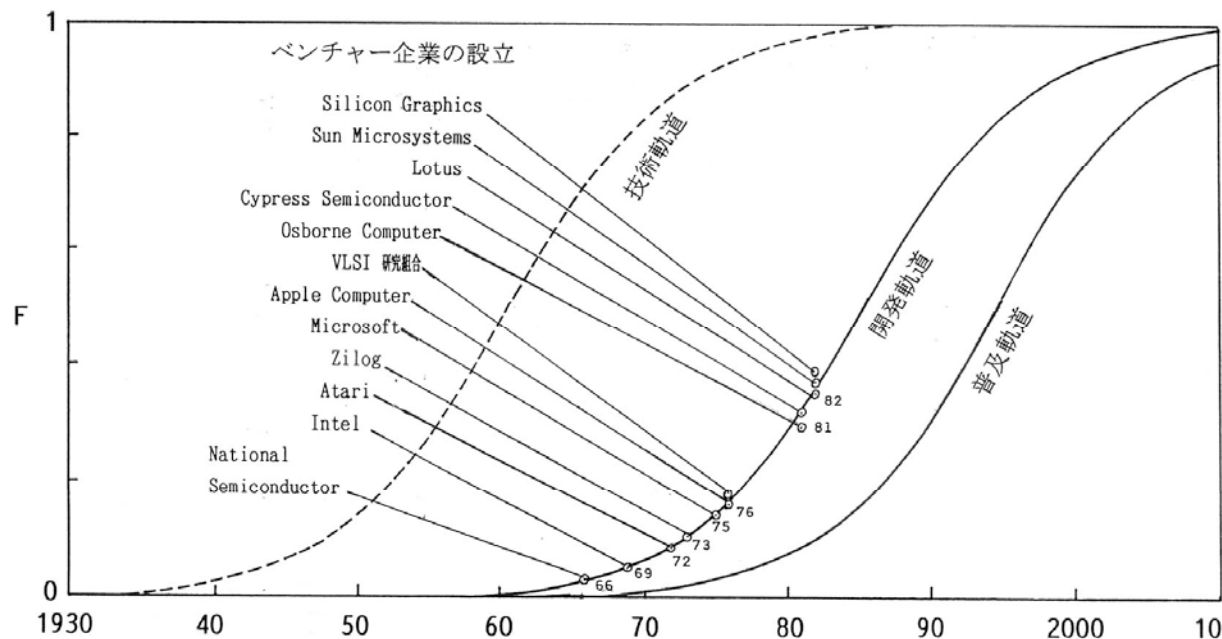


図7.3 エレクトロニクスパラダイム構成

出典：弘岡正明
「技術革新と経済発展」日本経済新聞社(2003)

拠点ミッション1
異分野融合によるシーズ展開の加速

拠点ミッション3
異分野融合による新たなシーズ発見

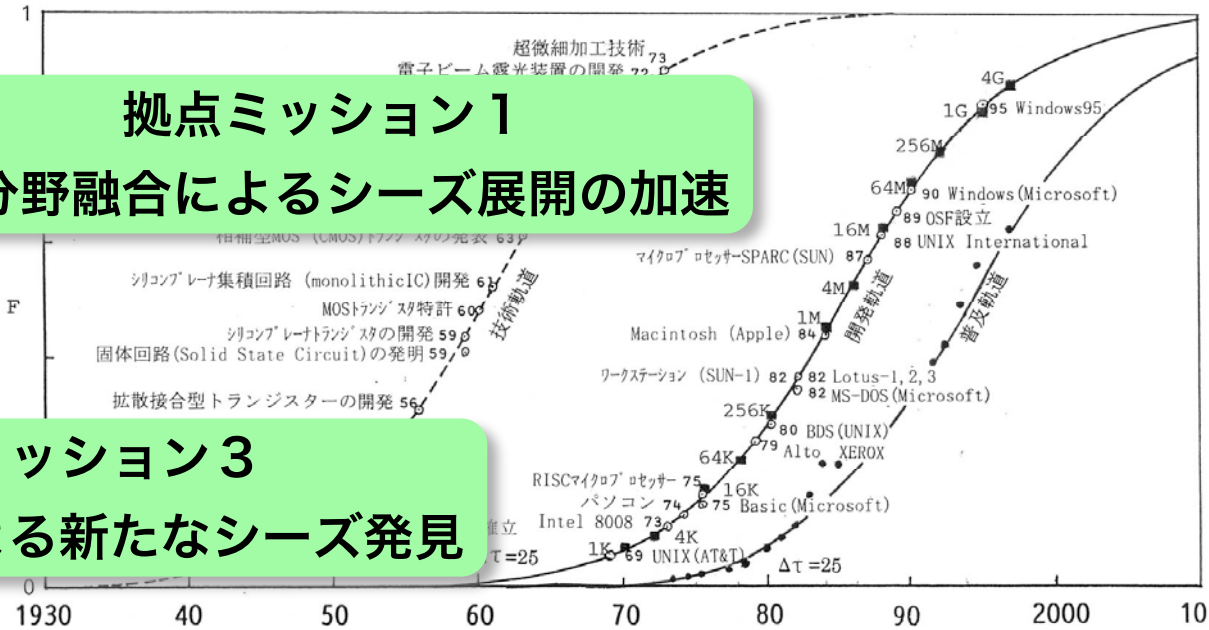
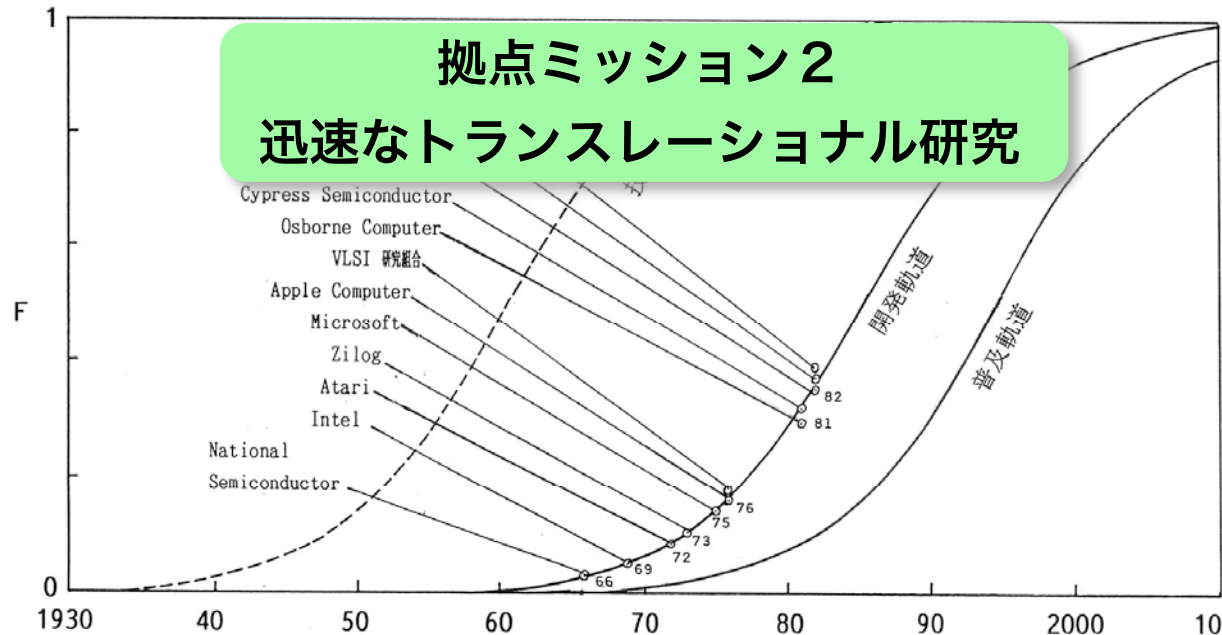
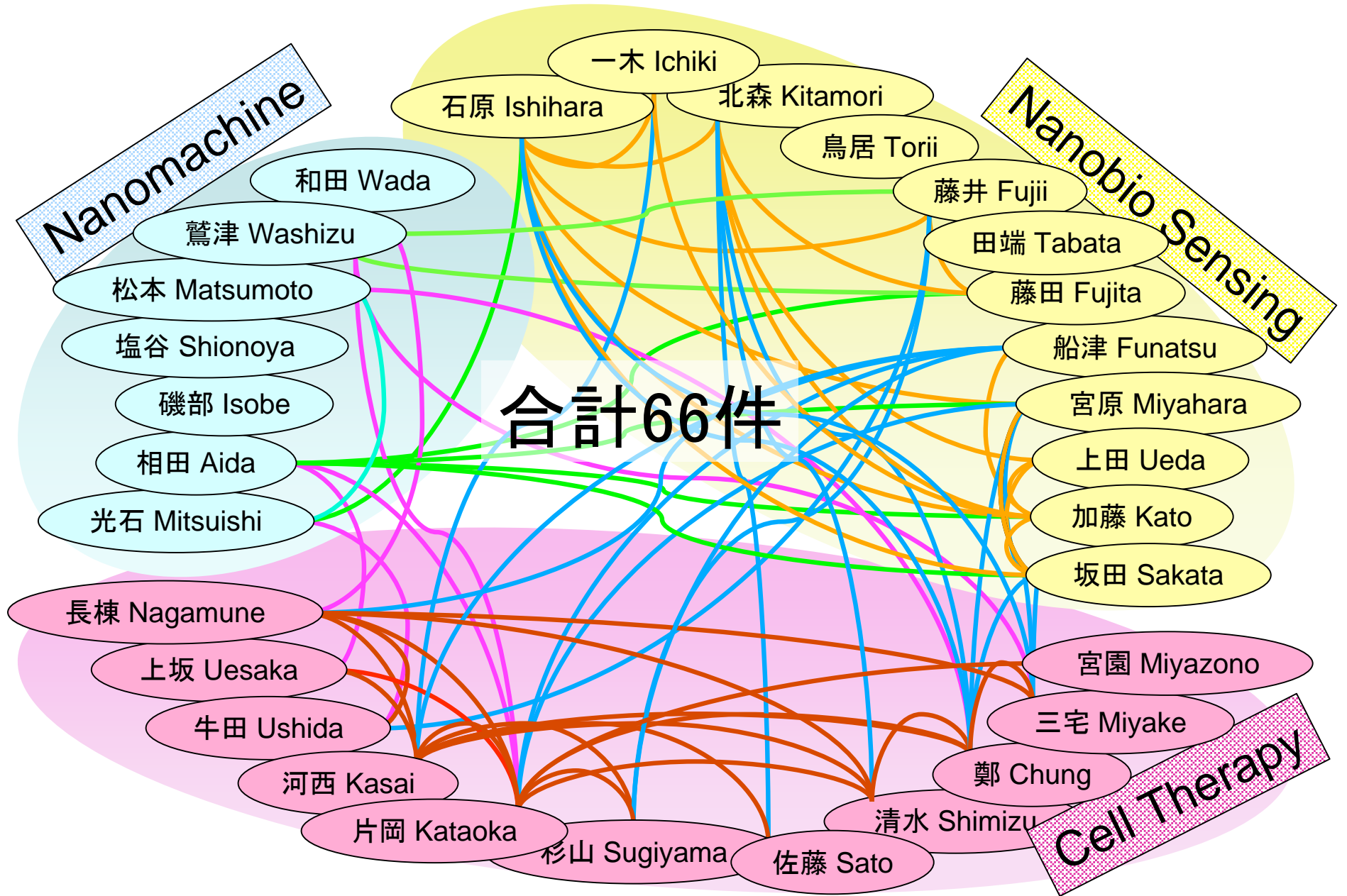


図7.6 エレクトロニクスのベンチャー起業化のタイミング

出典：弘岡正明、
「技術革新と経済発展」日本経済新聞社(2003)

拠点ミッション2
迅速なトランスレーショナル研究





長期in vivoイメージングにより学習や脳疾患をシナプスレベル計測
 (工学系研究科 一木隆範、医学系研究科 河西春郎)

YFP発現H-line マウスにインターフェイスデバイスを視覚野直上に装着

2光子光化学顕微鏡
 ブレインインターフェイスデバイス
 ケイブドグルタミン酸導入ポート
 デバイス
 チューブ
 樹状突起
 50 μm
 2 μm

装置の共有化による研究の加速

1) 2光子共焦点レーザー顕微鏡



Carl Zeiss
LSM510 META

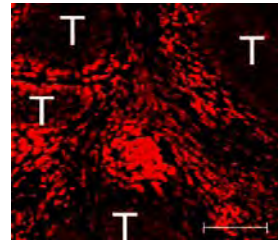
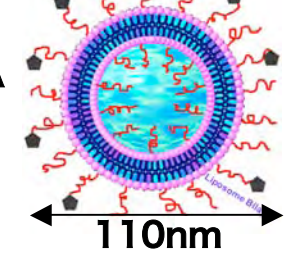
2光子レーザー
スペクトル
分光解析
ユニット(META)
搭載

使用状況(08/2/13現在)

登録人数 97名 使用実績 366回
講習会 6回

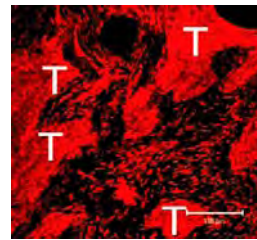
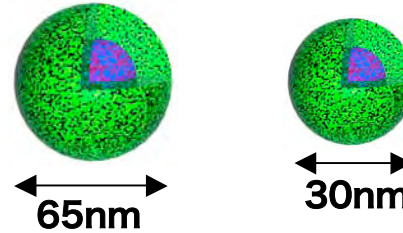
ナノキャリアの浸透性に関する組織学的評価

ステルスリポソーム

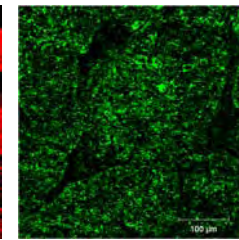


TGF-β 阻害剤あり

高分子ミセル



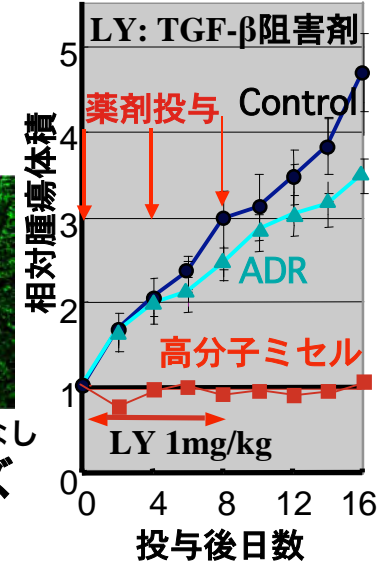
TGF-β 阻害剤あり



TGF-β 阻害剤なし

ナノキャリアの組織浸透性におけるサイズの重要性 ➡ DDSの新しい局面

ヒト膵がんモデル
(BxPC3)に対する
治療効果



2) 培養室・動物施設・その他 (1,800m²)



フローサイトメーター (登録者 69名)
マイクロCT (登録者 43名)
凍結マイクロトーム (登録者 32名)
リアルタイムPCR (登録者 18名) など



3) 装置管理体制



インターネットを介した
装置の予約システム



ICカードによる
装置の鍵の管理