

(独) 科学技術振興機構
中国総合研究センター国際シンポジウム
「日中科学技術協力の新展開」



グローバルイノベーションと日本・中国・米国

伊藤忠商事株式会社理事
伊藤忠先端技術戦略研究所長

松見芳男

2011年3月2日



1-1. 世界經濟

- **The world no longer dances to the tune of the U.S. New economic powers are on the ascent – led by nations like China, India, Brazil.**
- **Multilateral institutions will have to yield more to the aspirations of the developing nations and their strategic interests in order to remain relevant.**
- **The world’s largest debtor nation has less clout when dealing with the world’s largest creditor nation.**
- **Around the world the state is getting bigger, the private sector smaller. The pendulum is again swinging back toward more state intervention. The free – market tide has now receded. In its place has come state capitalism.**

(The Last Economic Superpower)



1-2. 世界経済

Seoul G20 Business Summit

- 自由貿易拡大、保護主義の回避
- 金融システムの安定化
- 通貨戦争の回避
- 不均衡の是正
- 経済再活性化
- SMEの育成支援



1-3. 世界経済

G20参加国の実質経済成長率予測-2011年（%）

日本	1.5
米国	2.3
英国	2.0
ドイツ	2.0
フランス	1.6
イタリア	1.0
カナダ	2.7

ブラジル	4.1
ロシア	4.3
インド	8.4
中国	9.6
南アフリカ	3.5

韓国	4.5
インドネシア	6.2
オーストラリア	3.5
アルゼンチン	4.0
メキシコ	3.9
サウジアラビア	4.5
トルコ	3.6

(IMF)



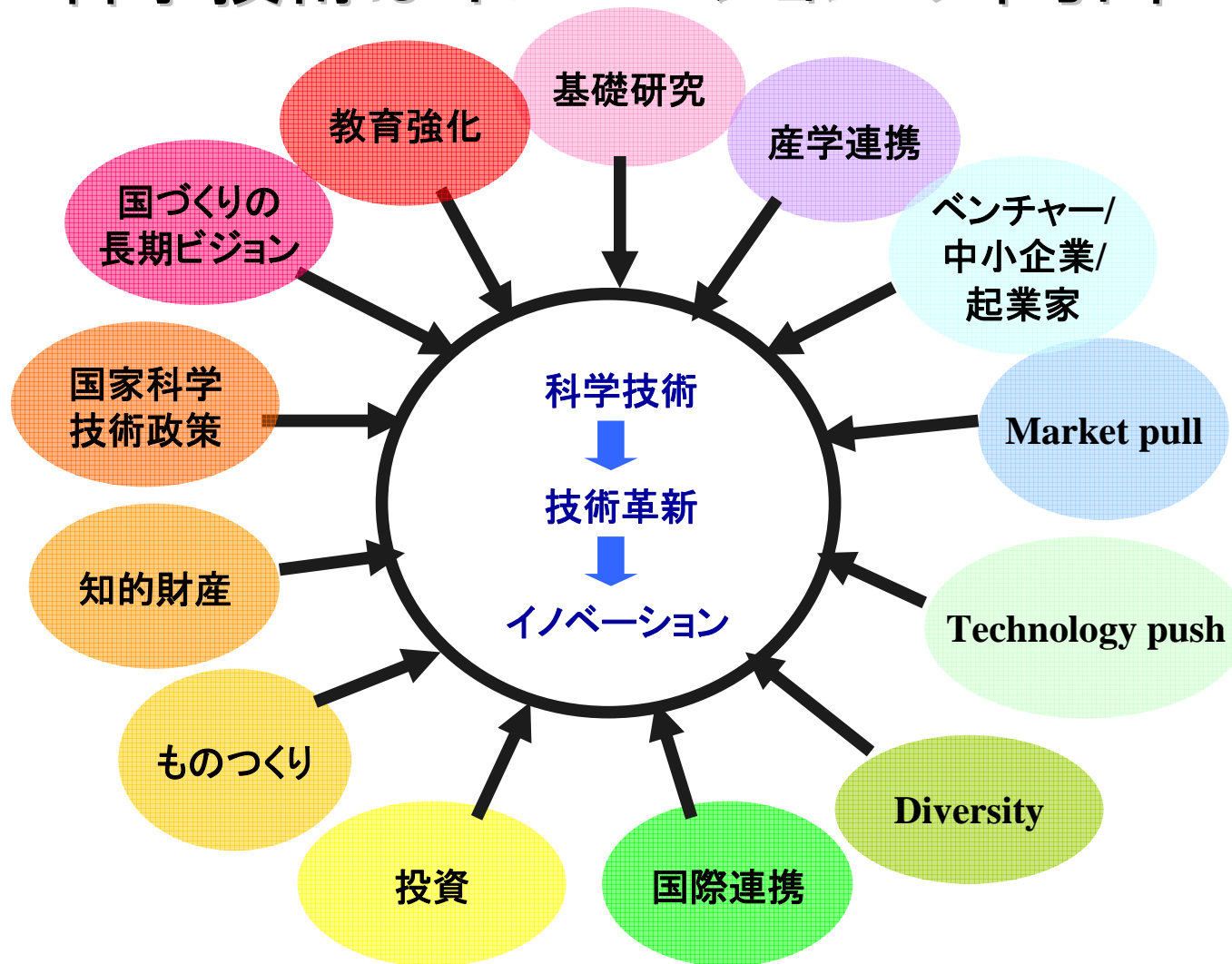
2-1. イノベーション

イノベーション(**innovation**)は、ラテン語の**innovare** (新たに作る、**in**(内)+ **novare** (新たに))を語源とし、既存のものに新しいものを吹き込み、新たな富、社会的価値を創造することであるとされ、その用例はコペルニクスの地動説が提唱された**16世紀半ば**に遡る。政府としては、「イノベーションとは、これまでのモノ、仕組み等に対して、全く新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすことを指す」としている。

2-2. イノベーション

Diversity means innovation.
Homogeneity means stability.

— 科学技術はイノベーションの牽引車 —





2-3. イノベーション

High potential ventures are surfacing where no one is looking for them— in Beirut instead of Boston, in Cape Town instead of Silicon Valley—among people who have historically been outside the economic power structure. What’s surprising is that so many of these companies aren’t in the fast-growing markets the world is already watching, such as India or Brazil. They are cropping up in places like Jordan, Saudi Arabia, and Africa. Finding and investing in them may be one key to reenergizing the global economy.

Three trends that will accelerate high-growth entrepreneurship in the emerging world:

- 1. Migration of talent: Entrepreneurial talent is being distributed around the world as the best and brightest leave the West and return to their home countries to start companies.**
- 2. A pent-up supply of entrepreneurs: As political and economic conditions relax in emerging countries, and as more entrepreneurs from Africa, Asia, Latin America, and the Middle East become household names, we expect to see entrepreneurship take off as it has done in India and China.**
- 3. Relatively low seed-capital requirements: Among firms that have applied to be part of our fast-growth rankings, the average first-year investment was \$200,000. Most midcareer entrepreneurs have little trouble raising that amount from their own savings or from their first round of customers.**

We may be on the verge of a global entrepreneurial heat wave. High-intensity entrepreneurs are beginning to flourish in unlikely places, generating new product-market combinations with unbounded potential.

**(Harvard Business Review September 2010
“ The High-Intensity Entrepreneur”)**

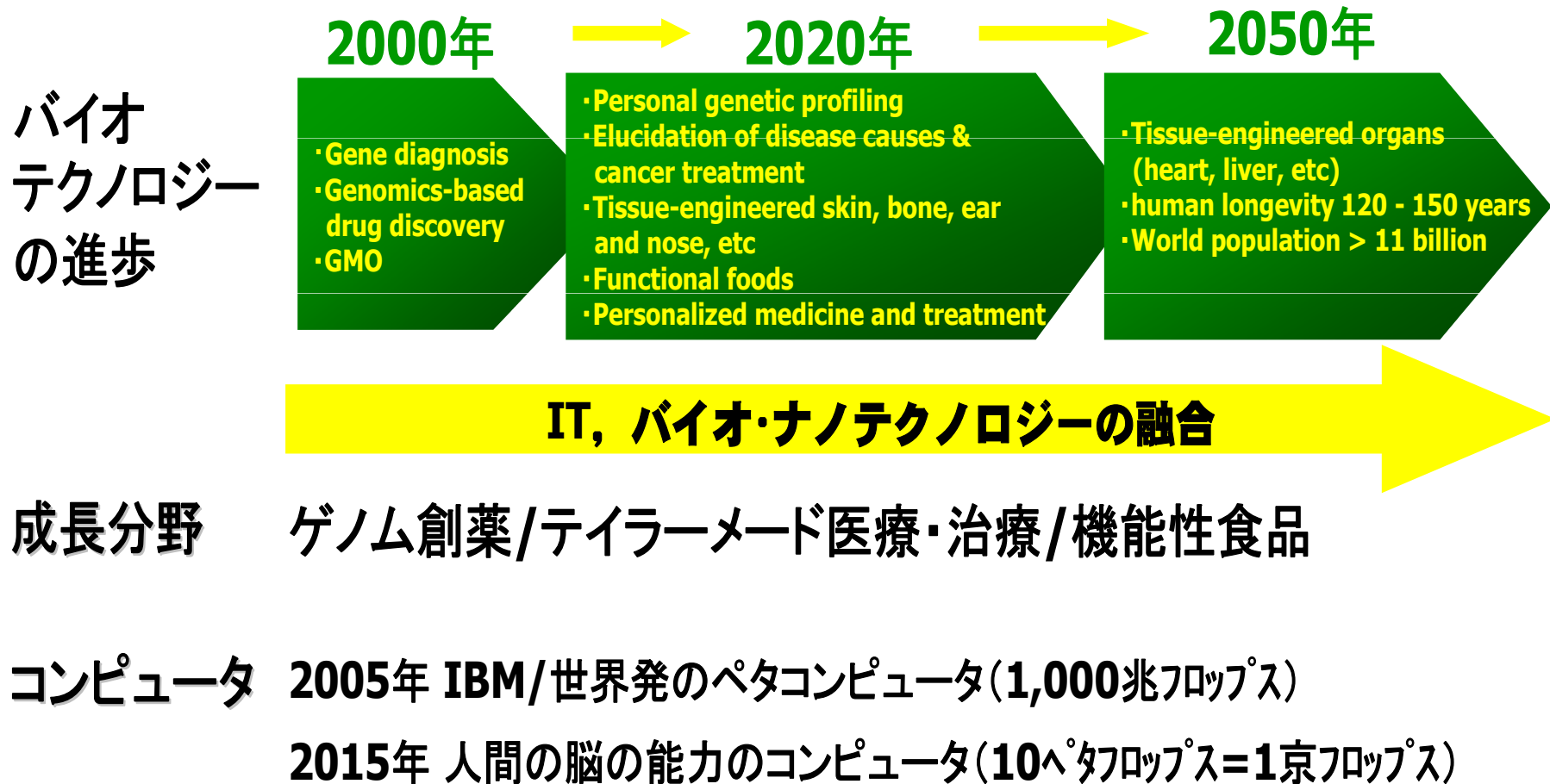


2-4. イノベーション

- 1、21世紀の最初の10年で明らかになったこと: 課題解決のためには技術革新が不可欠であること。
- 2、向こう20年の経済発展は、未来技術を開発する起業家の双肩にかかる。
- 3、米国のイノベーションシステムにおいて主要な役割を果たすのは、大学である。大学発のベンチャーは、他のベンチャーよりも成功率が高い。
- 4、ベンチャーキャピタルが育てる起業家の世界こそ、新しい社会や新しい産業を育てる。ベンチャーキャピタル産業を強化することは、イノベーションを雇用や経済成長に具現化することを加速化する。
- 5、教育は米国の経済成長の決定的要素。イノベーションに成功するためには、学生がイノベーターになるように育成しなければならない。
- 6、国家が世界でリーダーシップを発揮するのに必要なものは、強大な軍事産業でもなく、天然資源保有でもなく、先端技術保有でもない。教育された国民を最大限持つことであり、何百万人ものクリエイティブな個人に、成功裡に起業するための自由と資金を提供することが、国の成功のため最も重要である。有望案件に思い切り資金をつけよう。

(Rebuilding A Real Economy, Unleashing Engineering Innovation – National Academy of Engineering U.S. 2010)

3-1. 先端技術 バイオ・ナノ・IT





3-2. 先端技術

イノベーションをもたらすと期待される収斂技術
(Converging technologies(略称”CTs”))

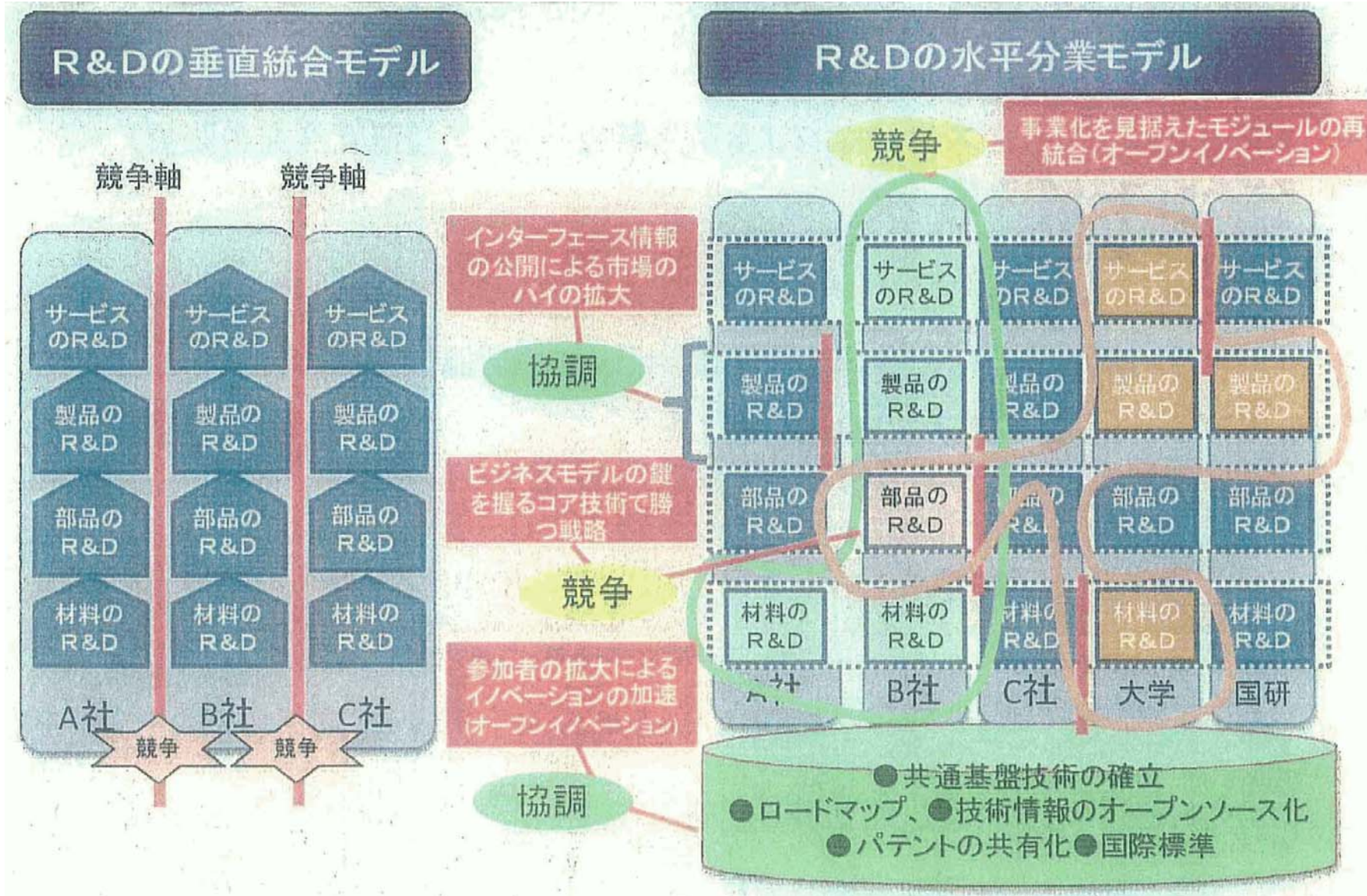
NBIC

**Nanotechnology, Biototechnology, Information
Technology, Cognitive Science Technology**

- 4科学技術領域を統合することで、人の物理的、精神的、社会的能力を向上
- 従来の科学技術分野の枠組みを超えるCTsは、革命的な技術変化や社会変化をひき起こすキーテクノロジー
- CTsは、問題解決型(**mission-oriented**)でニーズ指向性が強く、社会ニーズや政策課題を具体的な科学技術と関連づける

(米・国立科学財団 2005年報告書; Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations; Converging Technology Society)

3-3. Co-opetition



3-4.

米国のOpen Innovation型産学官連携

	役割	メリット
連邦政府	・基礎研究資金支援	・科学技術振興 ・イノベーション促進
州政府	・インフラ整備(研究施設など) ・応用研究資金支援	・教育振興 ・雇用創出 ・産業／経済発展
大学	・知の提供 ・大学施設／研究員の提供	・研究資金確保 ・学生への魅力増大 ・共同研究現場での人材育成 ・知財保有 ・技術の事業化、社会還元
企業	・市場を見据えた知の活用、事業化 ・資金サポート	・技術が不明瞭な段階での大学の協力 ・大学研究施設や研究員の利用 ・パートナー企業とのセミオープンイノベーション(情報交換、人的交流)

<事例>

College of Nanoscale Science and Engineering, SUNY Albany

— 2001年 IBM 1億ドル寄付、NY州政府も5千万ドル拠出

— 大型産学共同研究: SEMATEC/4億ドル、東京エレクトロン/3億ドル、Applied Materials/3億ドル、IBM、Intel、Honeywell等250社

— 企業研究員の大学居住: IBM/300人、SEMATEC/50人、東京エレクトロン/40人、Applied Materials/20人

3-5.

仏・グルノーブル・イゼール産学官国際研究拠点

地域活性化

グルノーブル・イゼール州政府、
仏原子力庁CEA,大学、公的研究所、
内外企業等によるR&D&Cクラスター
→グルノーブル・イゼール地域振興

国家的取り組み

マイクロ・ナノエレクトロニクスで
世界トップを目指す仏政府方針
(R&D&C&M)

ベンチャー育成

CEA Valorizationシード
ファンド(40MM€)
21ベンチャーに11MM €投資

海外企業参加のオープン イノベーション

35ヶ国 400社 参加
(米IBM、独ジーマンス、
蘭フィリップス、NEC、三菱電機等)

MINATEC

オープンキャンパス/設備共用

共用ラボ、大学・大学院、
インキュベーションセンター、
クリーンルーム

橋渡し役

LETI国研:基礎
研究と商業生産の橋渡し役

知財対策

- ・CEA技術移転支援事務所
(知財専門家 60名)
- ・共同発明=IP共有
- ・特定ドメイン=パートナーに
独占権
- ・その他ドメイン=非独占

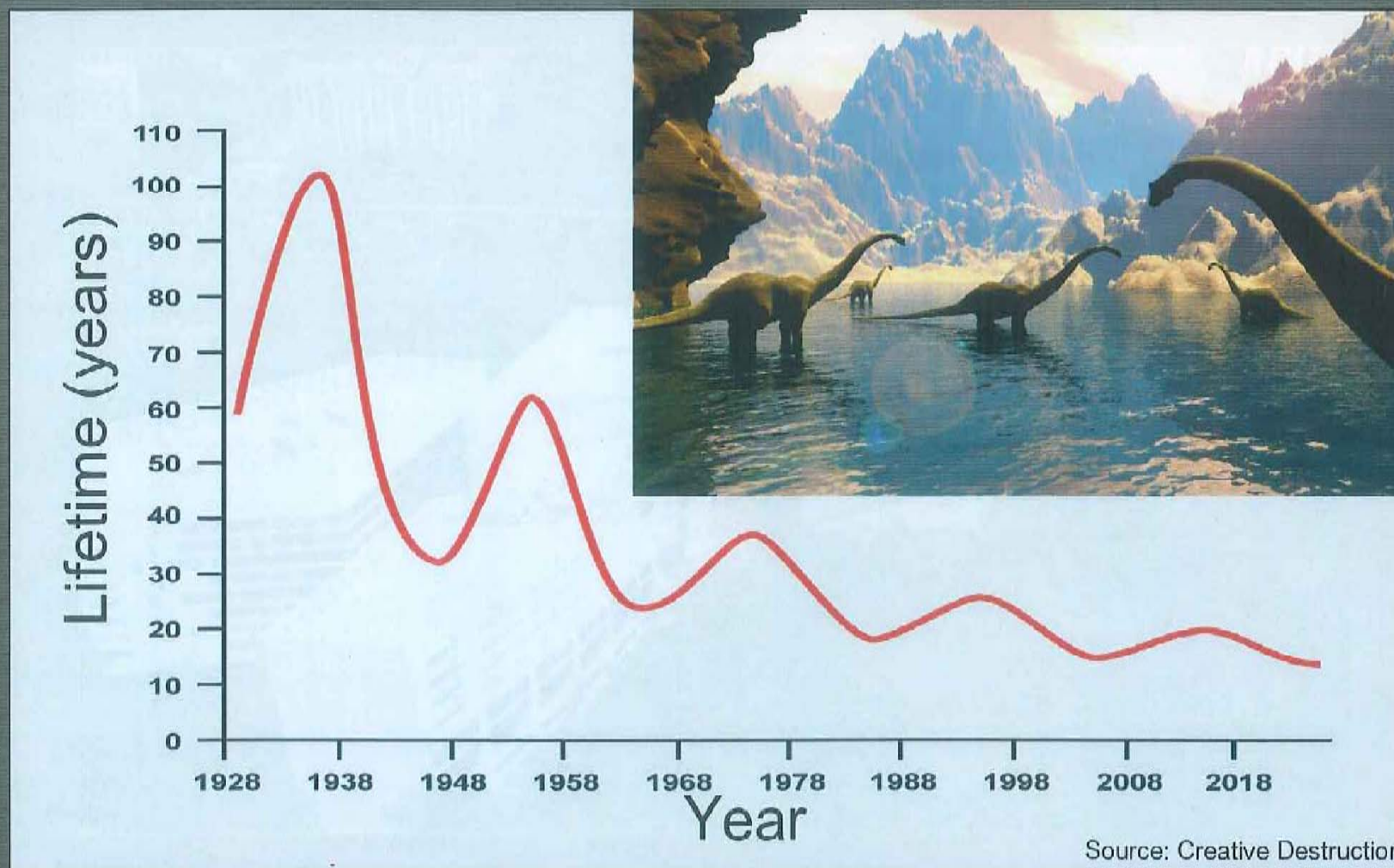
人材育成

オープンキャンパスに
内外企業研究員200名同居/
共同研究/OJT

4-1. 世界の動向/企業生命

Failure of the Big to Adapt

Decreasing lifetimes of S&P 500 companies



Source: Creative Destruction

SRI International

Copyright SRI International 2009

4-2. 世界の動向

ベンチャーの活躍の時代(医薬品業界の動向)

(Ernst&Young Global Biotechnology REPORT 2008)
Reinnovation and Reinvention of Drug Industry

Three drivers:

- ・Need to boost pipeline productivity(patent expiration)
- ・Push for personalized medicine
- ・Growing forces of globalization

新薬開発ベンチャーの活躍の時代(米国の例)

米FDA承認の新薬数:

2003年以降

↓
ベンチャー

バイオベンチャー

↓
↔
M&A/共同開発

> 大手製薬会社

↓
大手製薬会社



4-3. 世界の動向 / 世界のニュービジネス動向

"From Global to Metanational" by Prof. Santos and Williamson, INSEAD

今日、やるべきことは、世界中から学ぶことにより、自らを変革すること。世界中から如何にして学ぶかの競争が進んでいる。世界中に散在しているビジネス情報、市場情報、知財情報、技術情報を集めて利用するのがメタナショナル企業である。

NOKIAやSAPは、世界の中心地ではなく、外れの場所“Wrong place”で生まれ、世界中に散在する知恵、顧客情報、部品を利用して成長、成功したメタナショナル企業。

"Wikinomics" by Prof. Tapscott, University of Toronto (Wikiはハワイ語でquick)

21世紀は、コラボレーション新時代。国境・文化・企業の壁を超えてマスコラボレーションの時代。コラボレーションするか滅亡するかの時代。

"Competing In a Flat World" by Dr. Fung (Harvard) and Dr. Wind (Stanford)

(過去)ひとつの屋根の下で製造、(現在・未来) flat world では世界が工場、あらゆる種類の能力は世界中に散在、知/R&Dの拠点も世界中に散在。

Network Orchestration, Network centric, Flat networked worldの時代。



5-1. 北東アジア情勢

①安全保障システムと経済システムの間 tension

ヨーロッパ
存在しない

vs

アジア
存在する

② Growing, ascending and assertive China and nuclear armed unstable North Korea

③中国:

(1)北京五輪・上海万博の成功、金融危機を世界最速で克服、世界第2位の経済大国、**emerging country** ?

vs

(2)所得格差の拡大、官吏の腐敗汚職、環境破壊、農民暴動、少数民族の騒乱、国際社会での「中国異質論」「中国脅威論」

④ダイナミックな韓国の発展と日本の国際的地位低下傾向

5-2. 日中米関係

日中

- ・尖閣事件以来関係悪化、日本人の対中感情悪化
- ・日中の国力逆転
- ・政冷経冷
- ・経済的相互依存

米中

- ・中国側に「大国としての存在感」、「米国との対等な関係」の意識
- ・「経済的相互依存」と「大国中国の脅威」の混在
- ・人権と民主化、北朝鮮問題、人民元問題
- ・米中科学技術協力

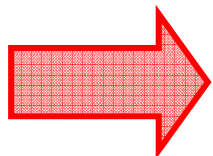
日米

- ・漂流
- ・双方に国益上必要な同盟関係
- ・アジア太平洋の平和と安定に貢献する同盟関係
- ・対中観での接近
- ・日米科学技術協力

2012年

米国大統領選挙

胡・温体制→習・李体制



複雑な政経関係とFTA/EPA/TPPの時代における、日中米の相互ENGAGEMENTの重大性