

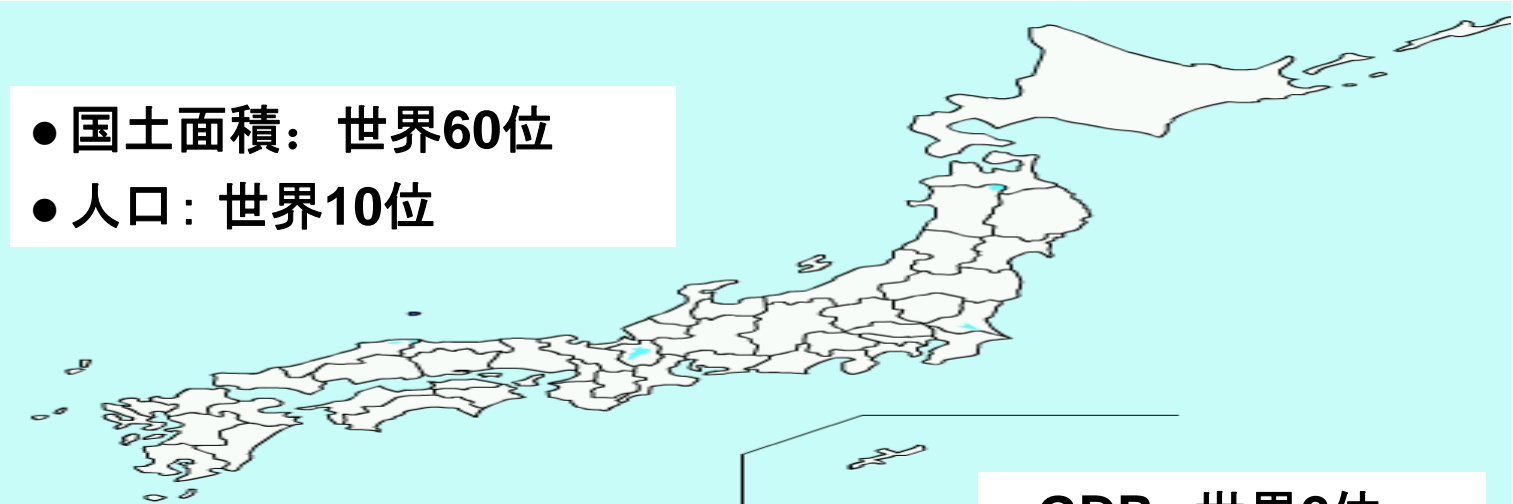
知の構造化とジェロントロジー

課題解決先進国日本へ

東京大学総長
小宮山 宏

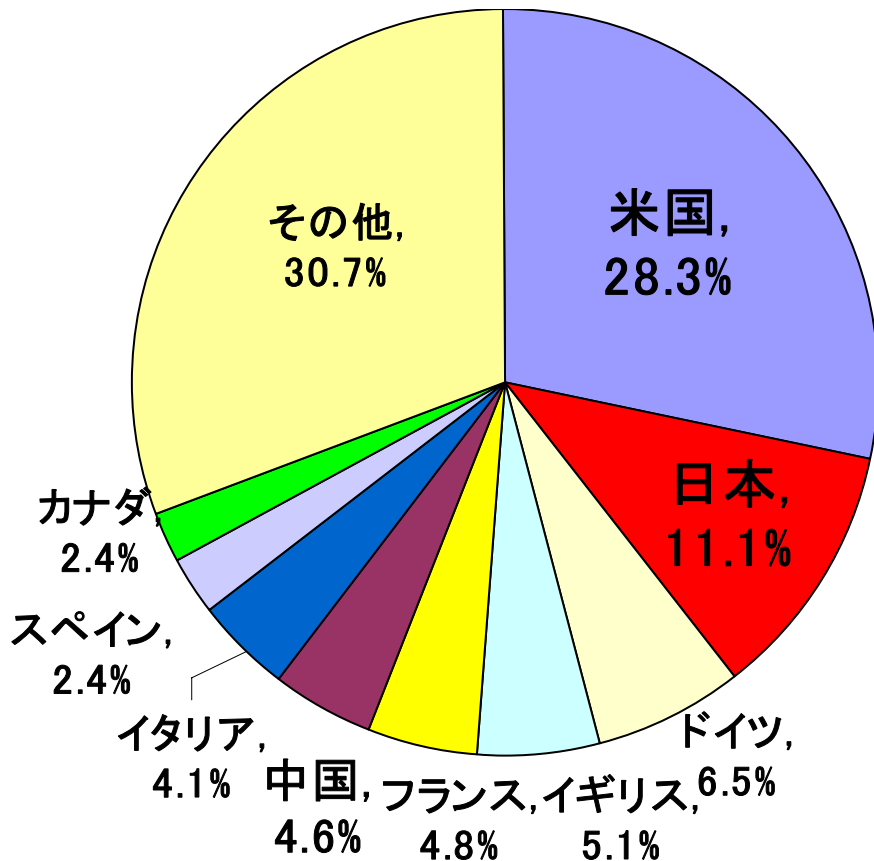
背景1:「課題先進国」日本

- ヒートアイランド現象
- エネルギー・資源少
- 廃棄物増加
- 環境汚染
- 少子高齢化社会

- 
- 国土面積: 世界60位
 - 人口: 世界10位

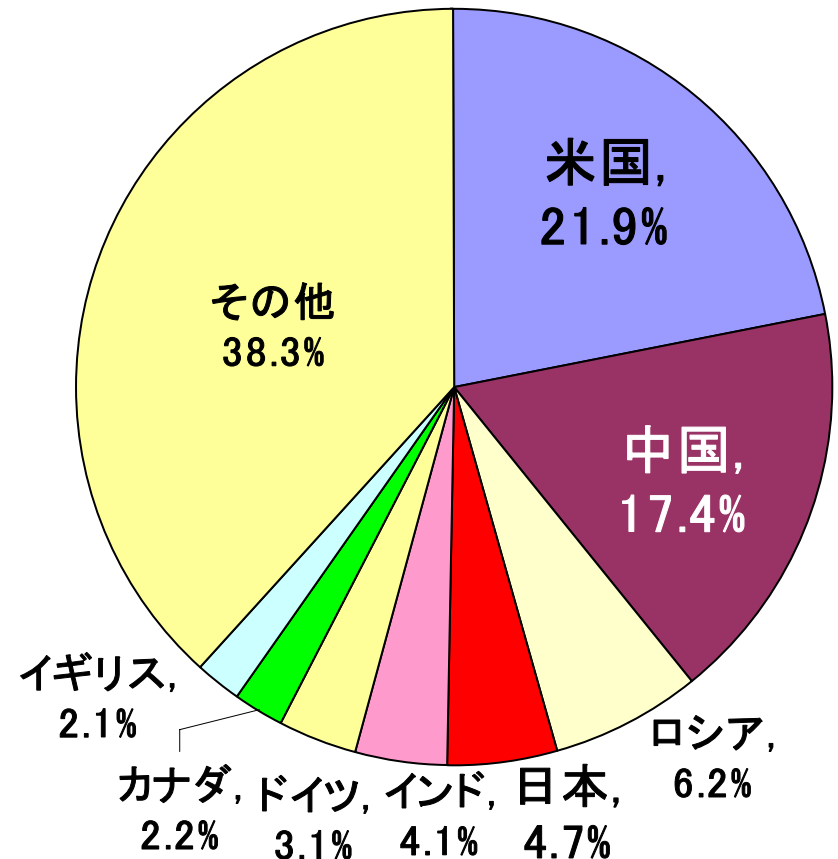
● GDP: 世界2位

各国の国内総生産 (世界シェアー2004年)



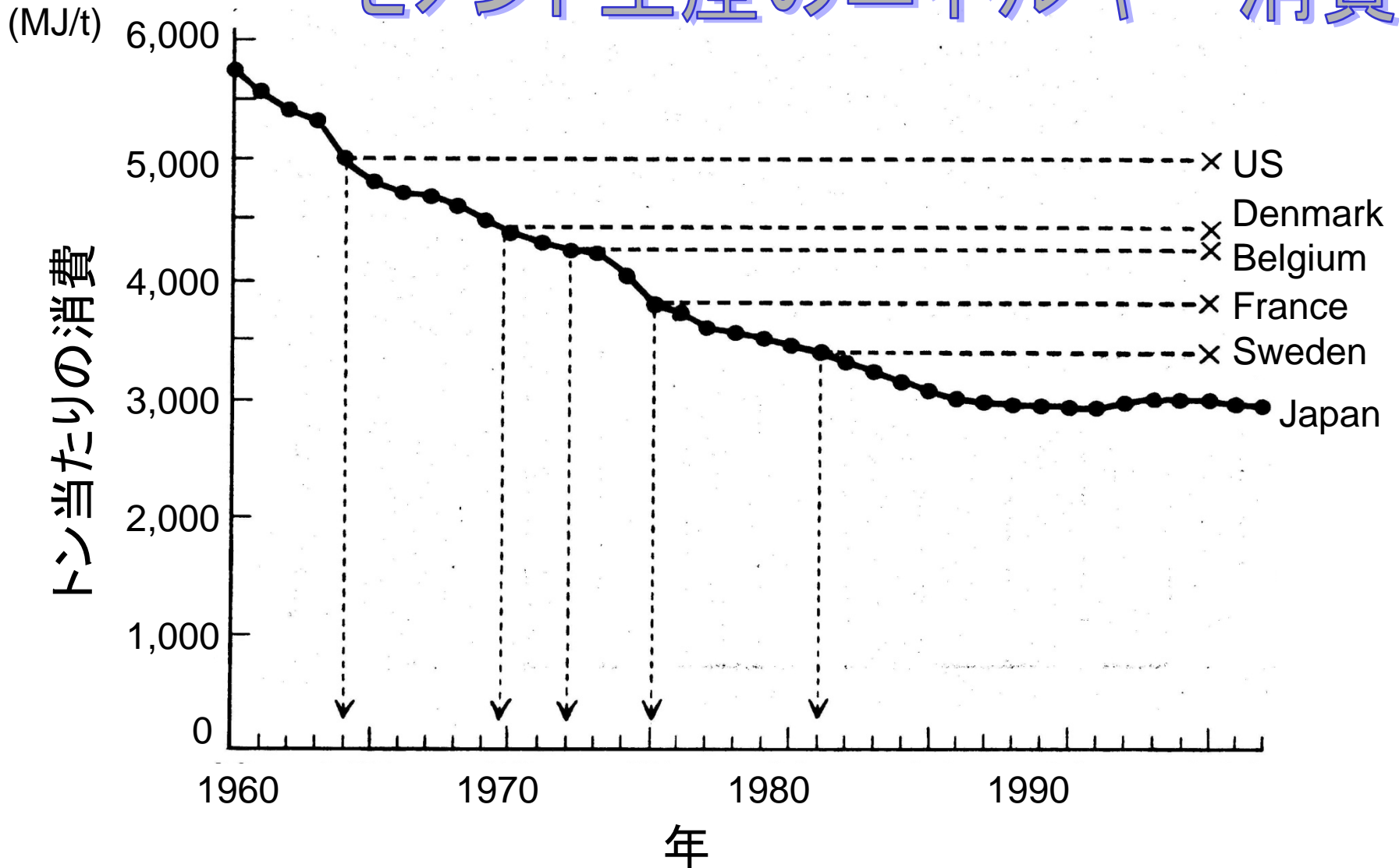
World Development Indicators database
April 2006

各国の二酸化炭素排出量 (世界シェアー2004年)

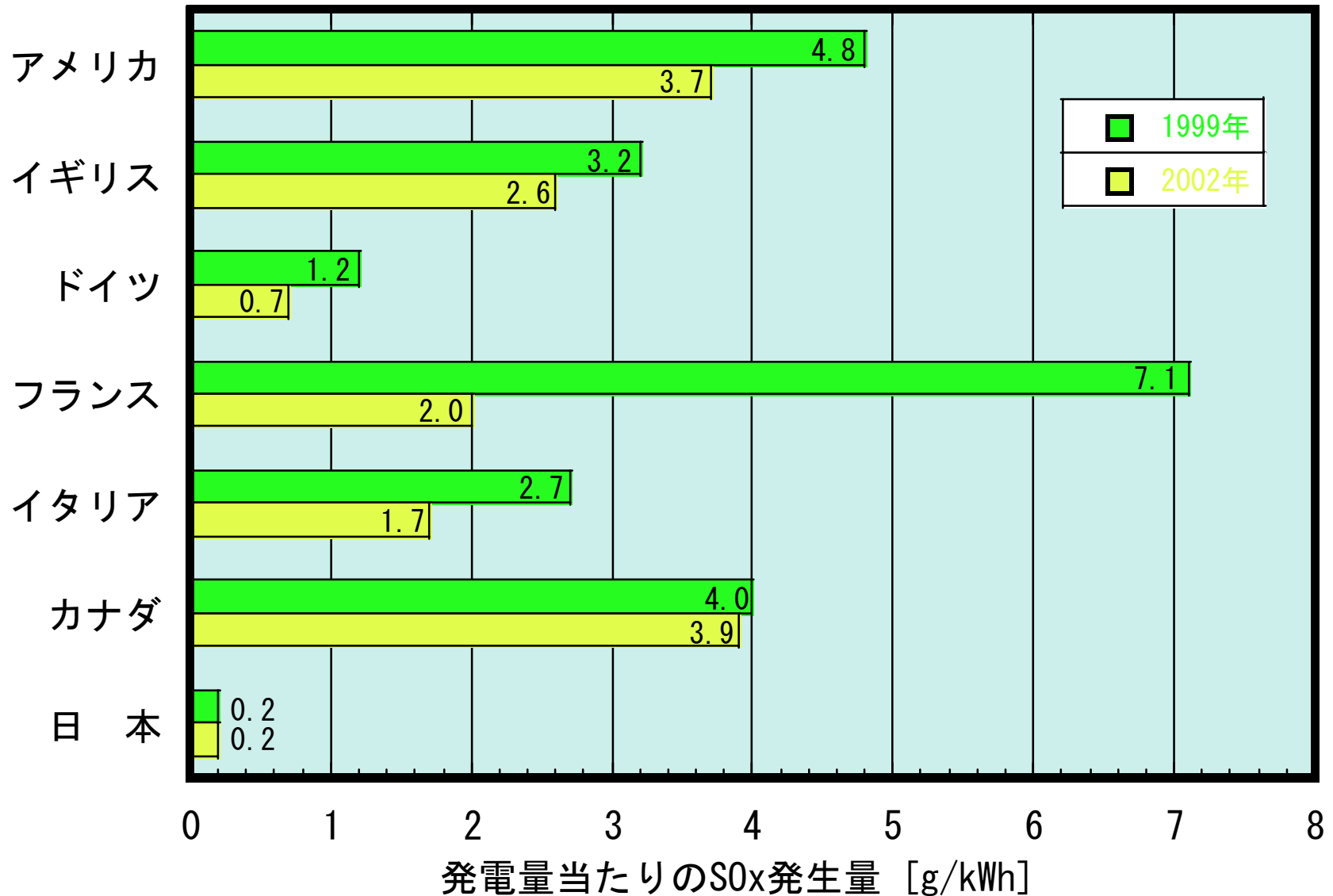


Energy Information Administration
International Energy Annual 2004

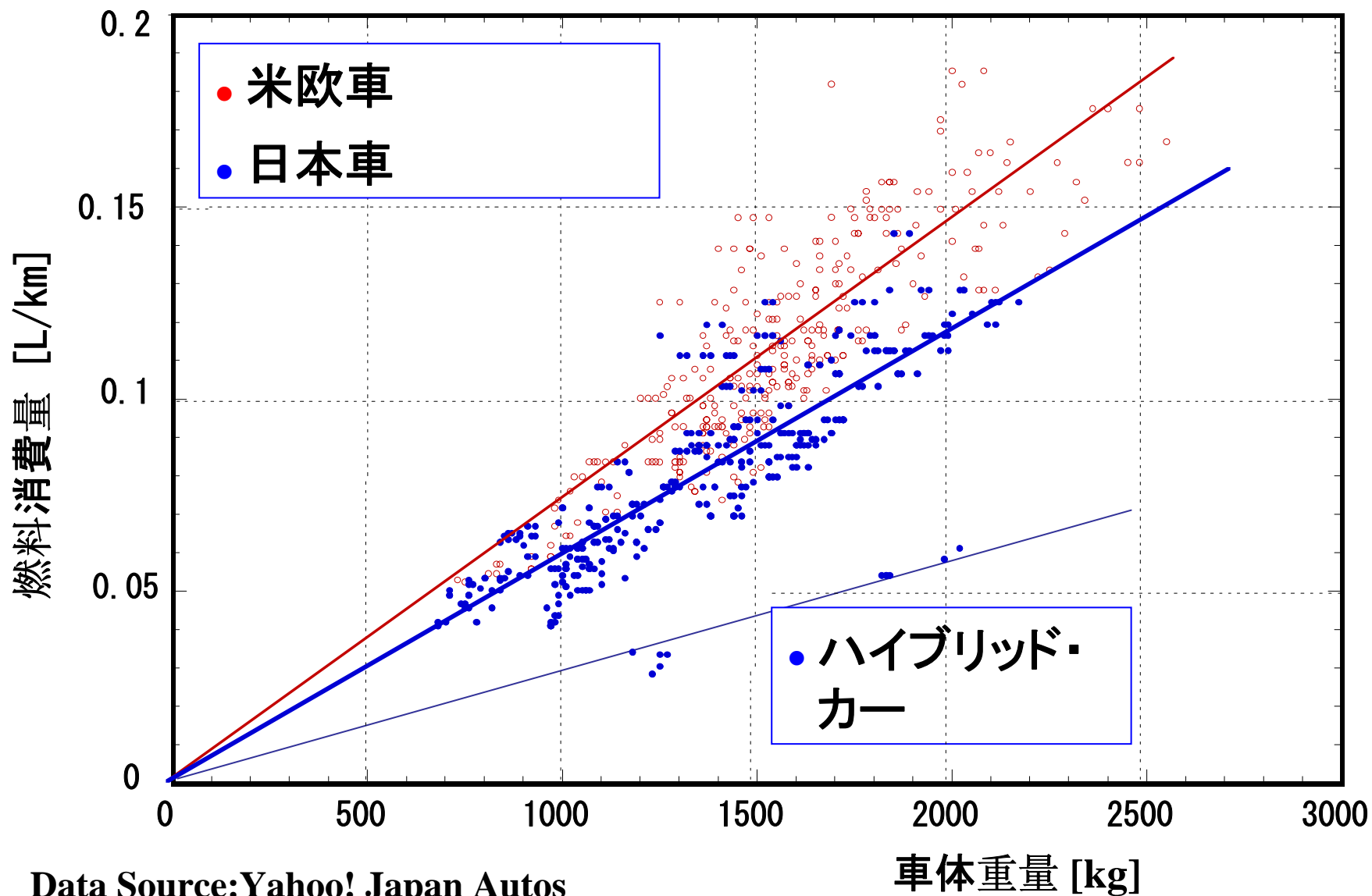
セメント生産のエネルギー消費



Source: Japan Cement Association



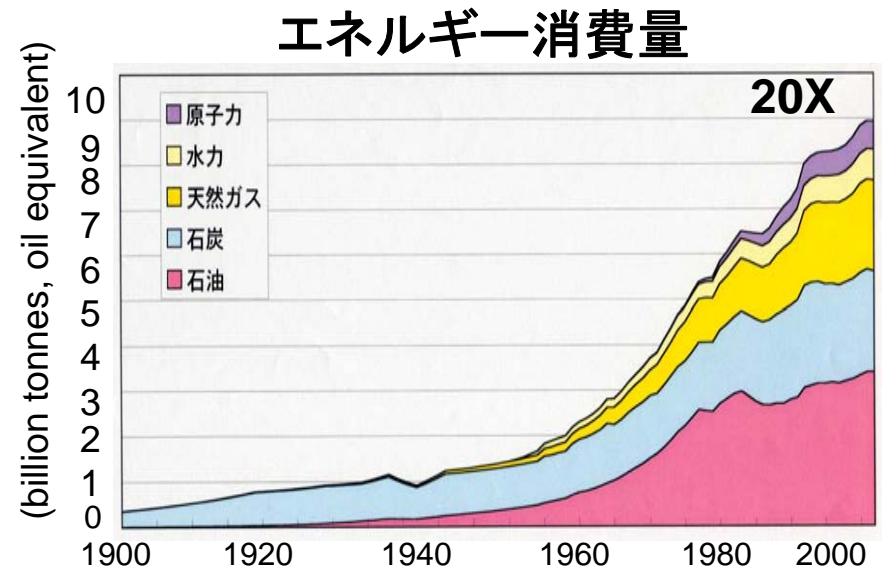
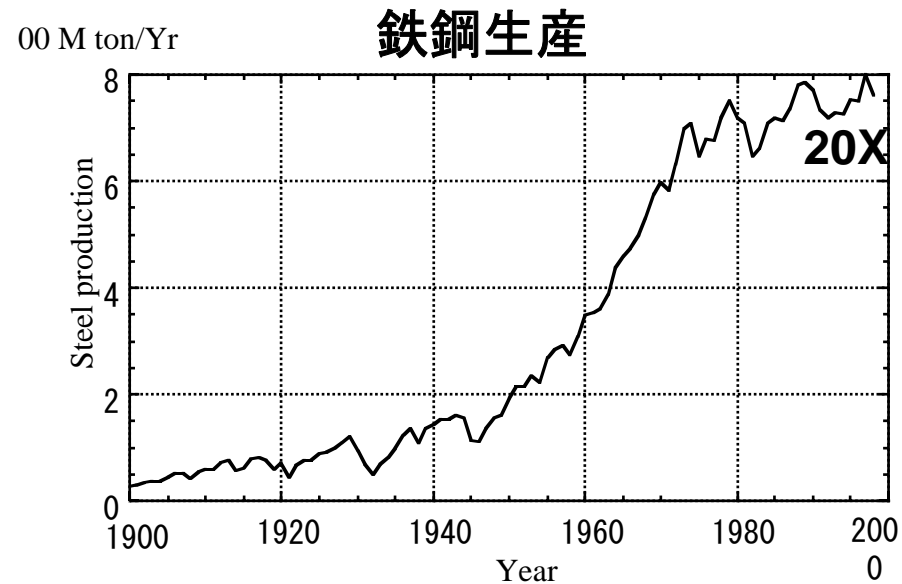
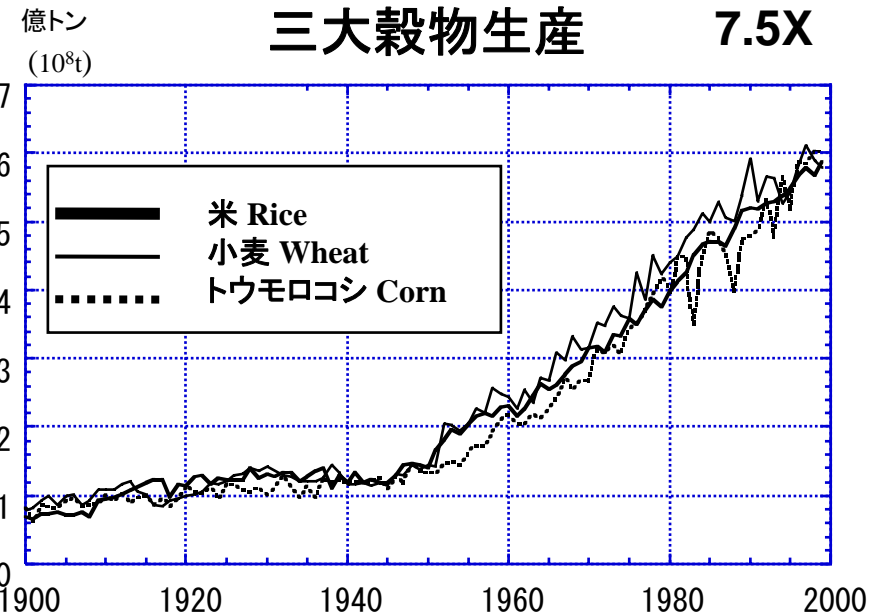
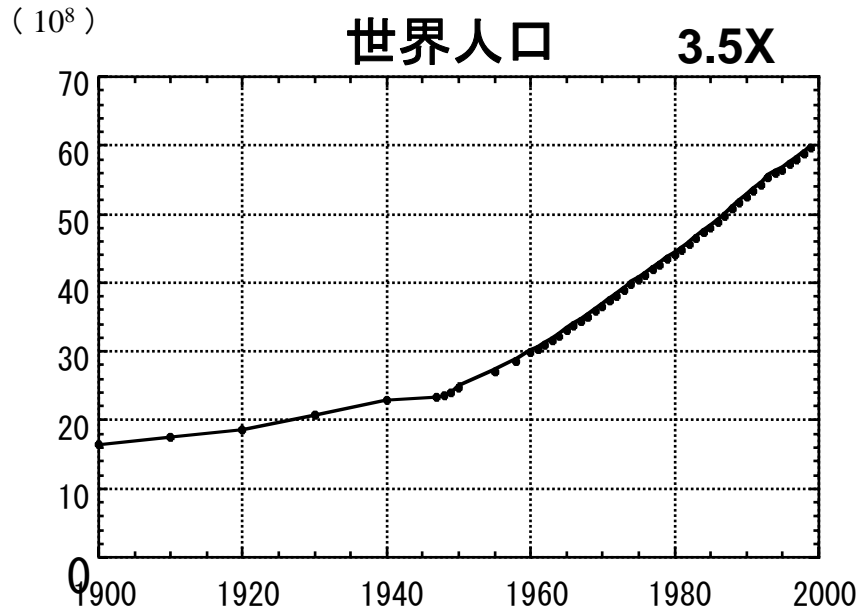
自動車の燃料消費



北九州市の公害克服

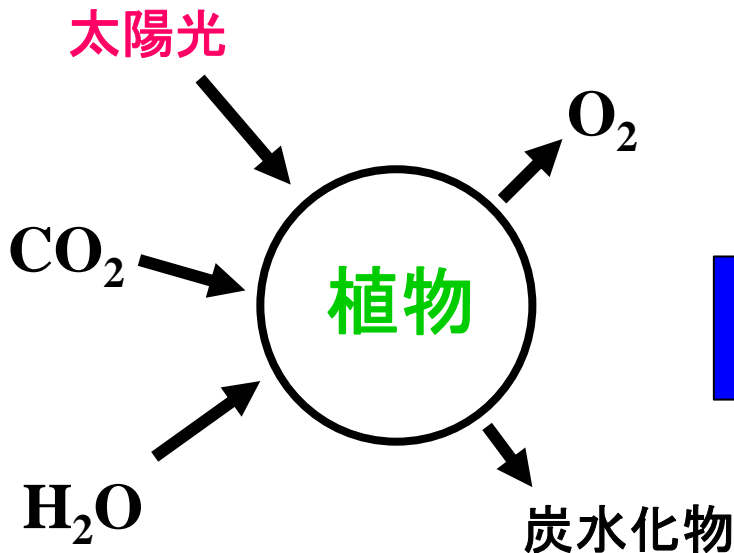


背景2: 文明の爆発的増大

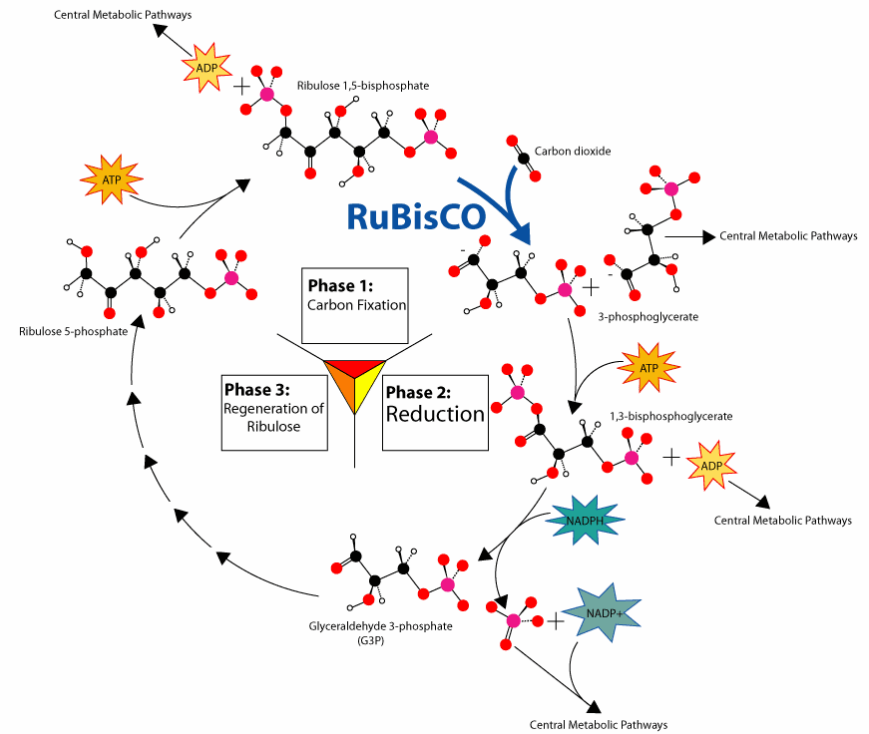


光合成に関する知識

1900



2000

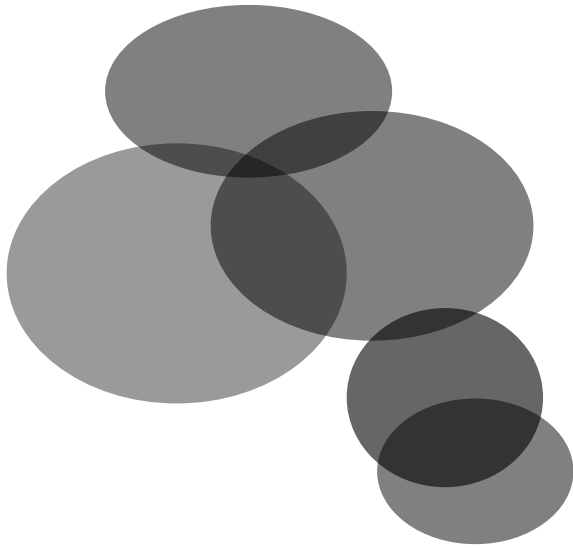


出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

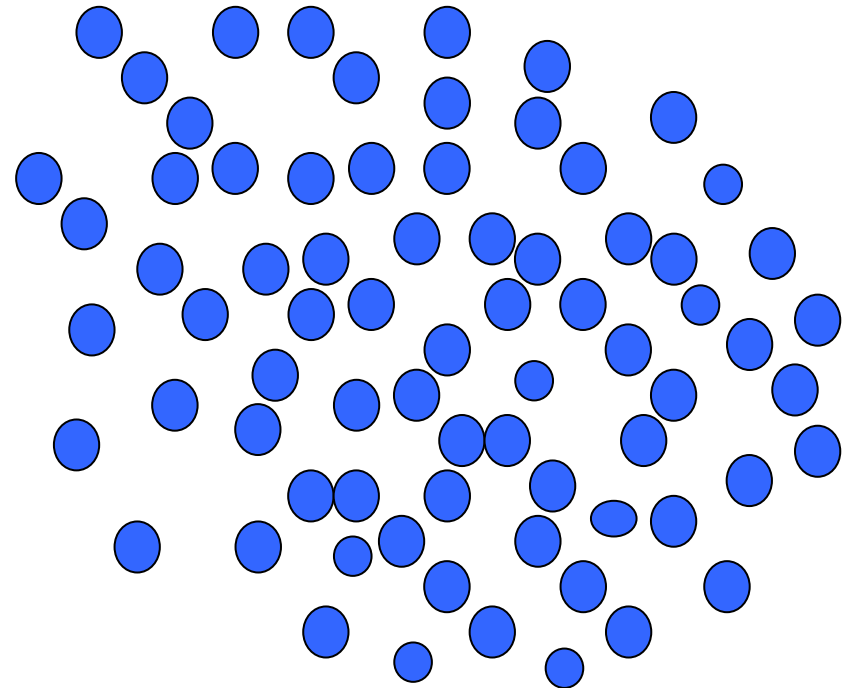
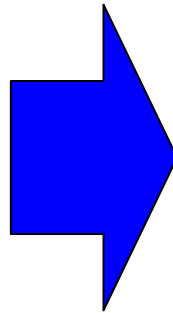
<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%94%BB%E5%83%8F:Calvin-cycle3.png>

科学の細分化

1900



2000

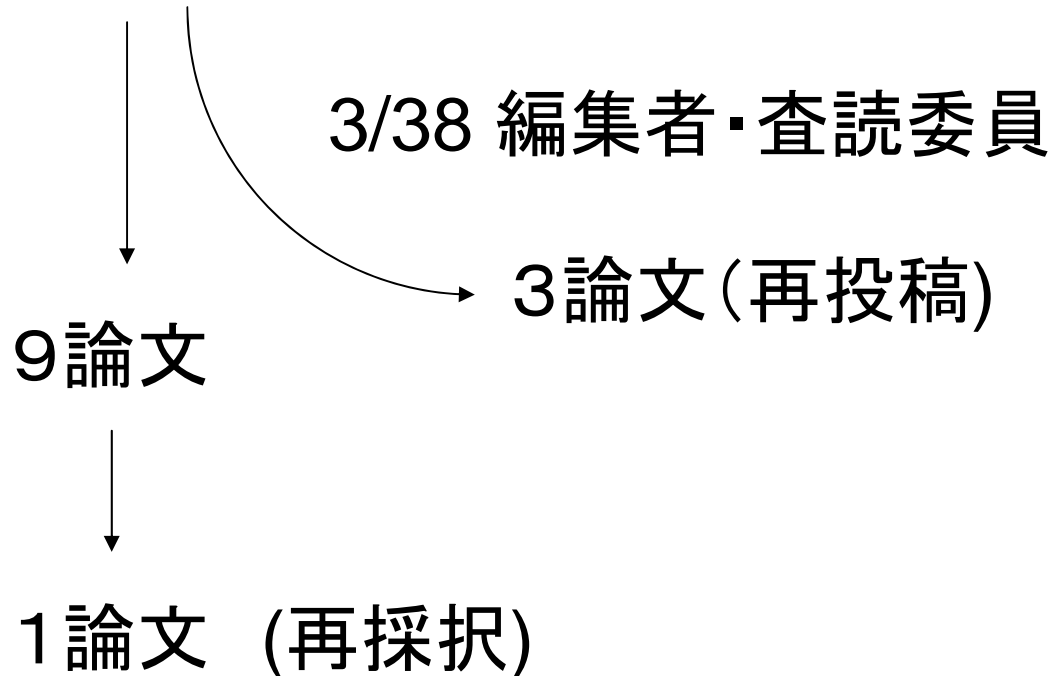


全体像の喪失

Peters & Ceci の再投稿実験

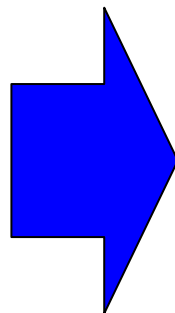
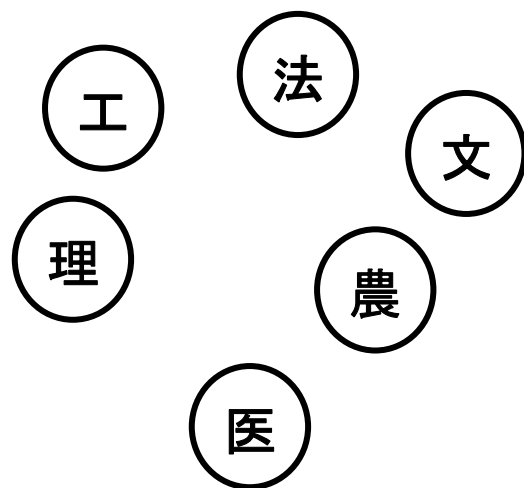
D. P. Peters and S. J. Ceci,
Behav. Brain Sci. (1982).

12 論文 (著名な雑誌に掲載された論文)

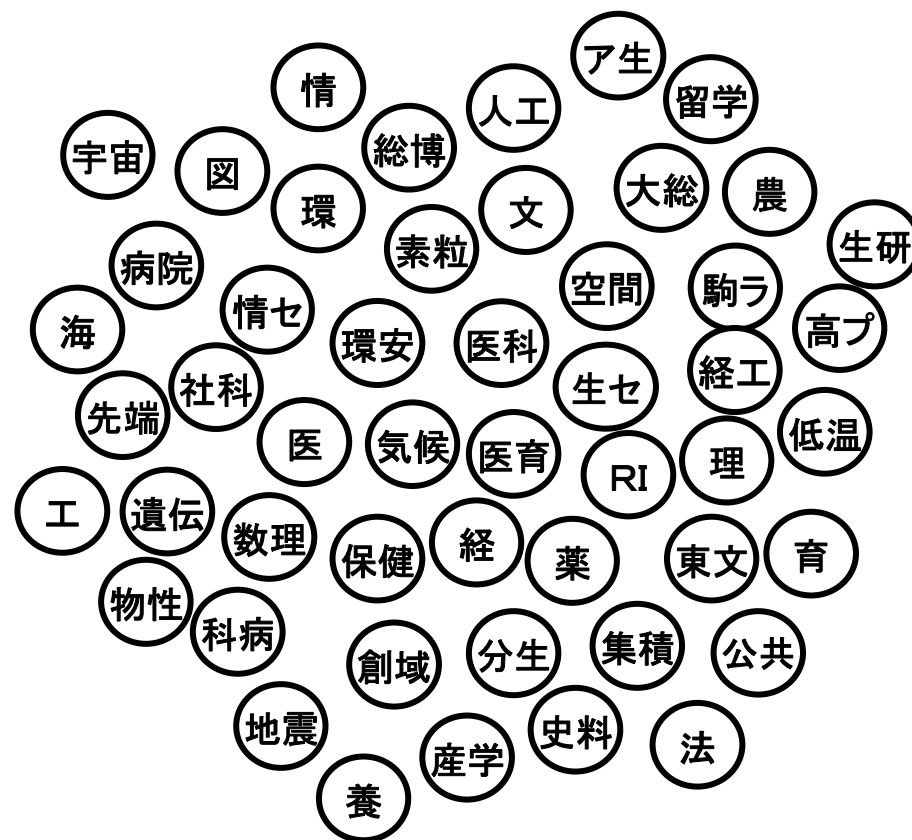


東京大学組織の細分化

1900



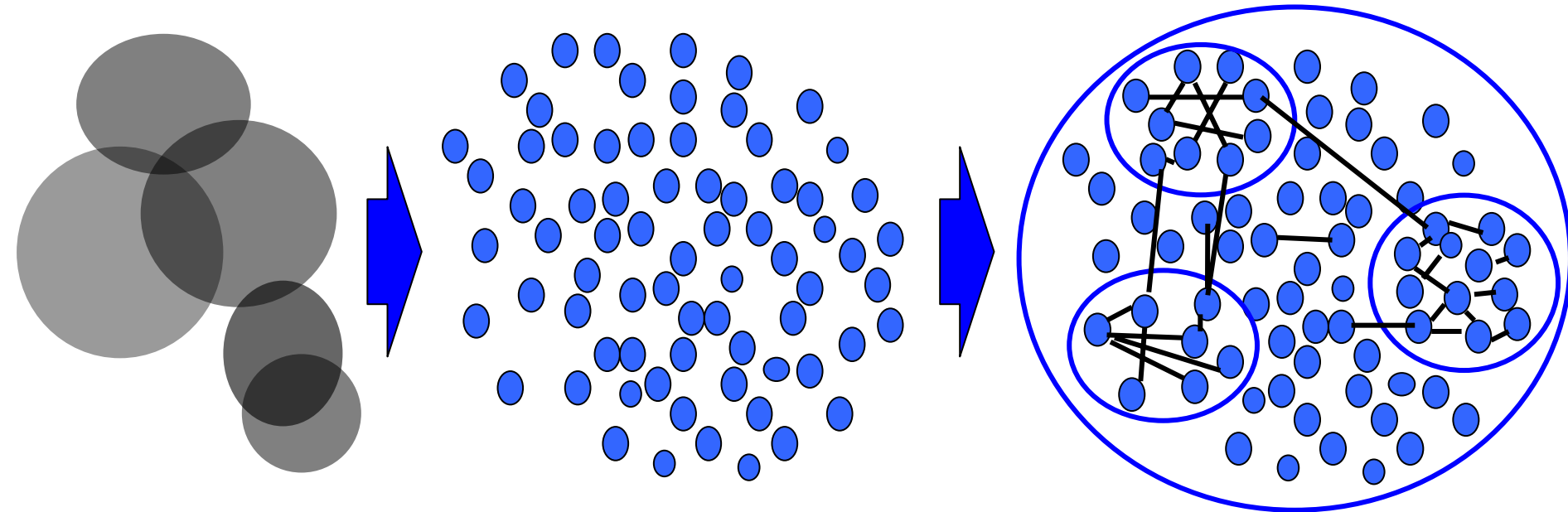
2007



全体像が欲しい

専門化と高度化

知の構造化



分野間のネットワーキングを可能にする

20世紀は膨張の世紀

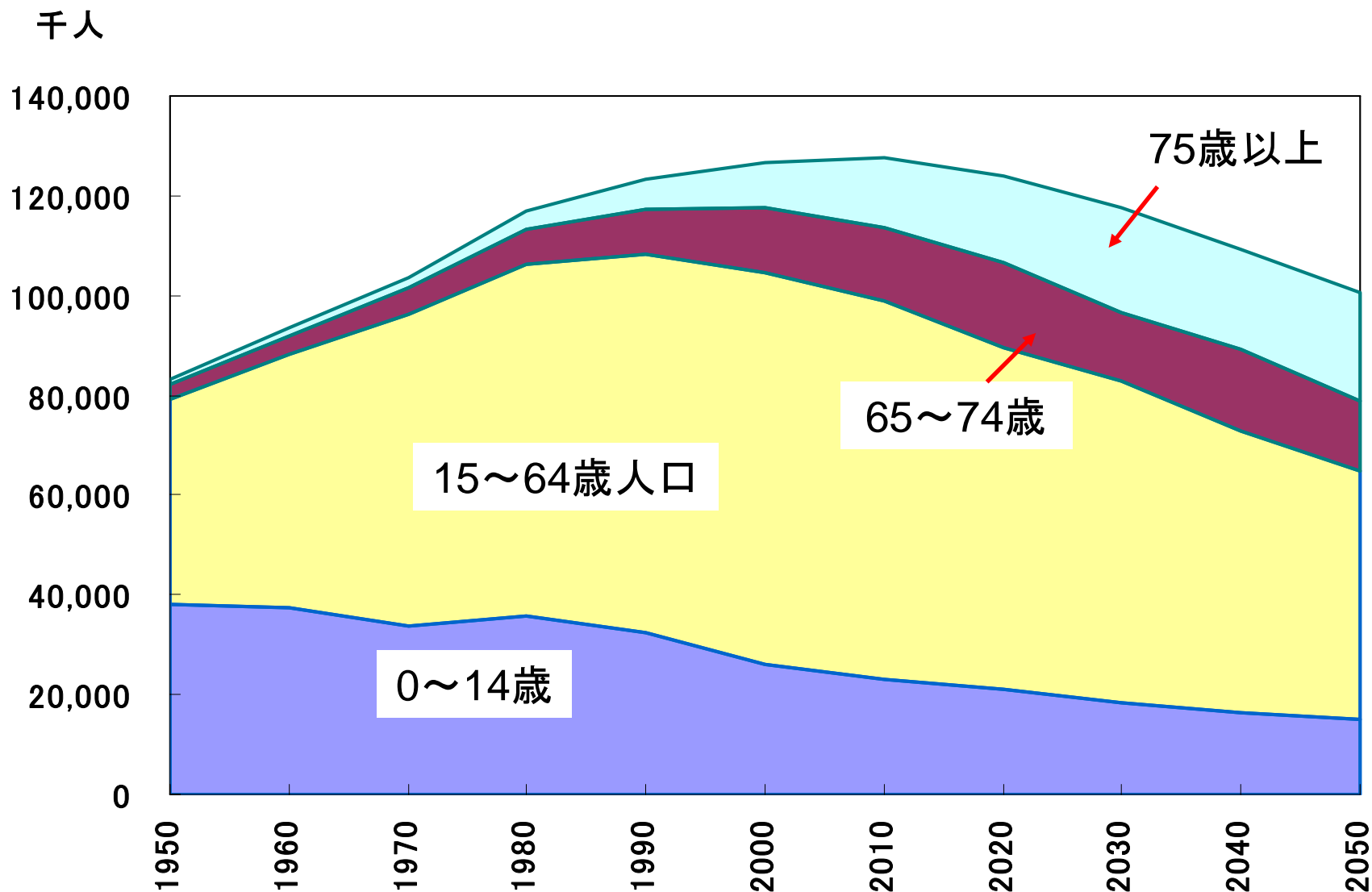
○物質生産の膨張

→ 環境・資源問題

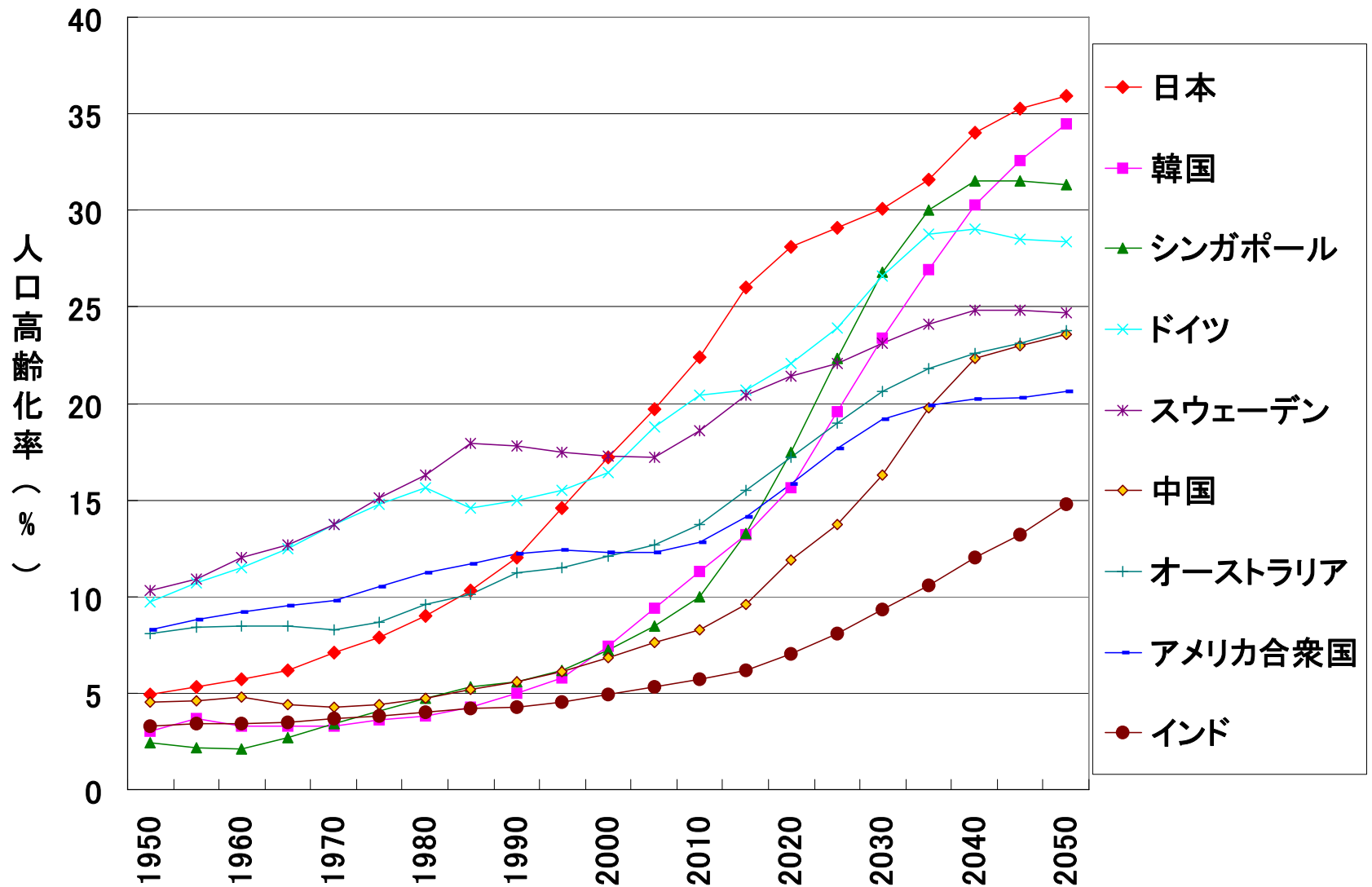
○知識の膨張

→ 全体像が見えなくなった

一方、日本は超高齢社会・縮小社会への一途

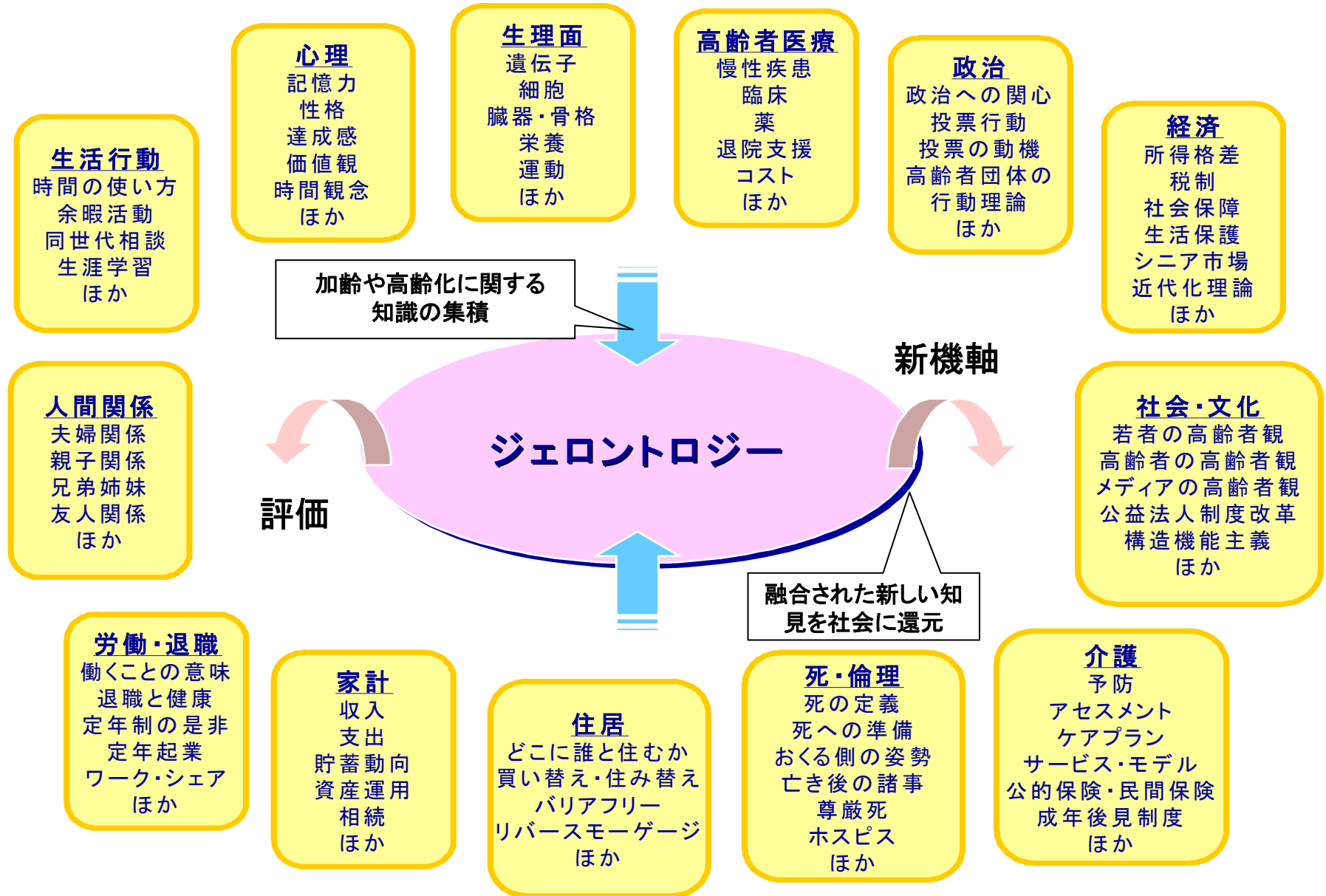


しかも、世界でも類を見ない速さで



知の結集が鍵

ジェロントロジーの学際性



ジェロントロジー教育研究の国際的拠点の構築

【研究体制】

高齢者・高齢社会の俯瞰的理解と予測
(パネル調査研究班)

高齢者を活用するシステム作り
(元気シニア研究班)

認知症・要介護高齢者のケアと尊厳
(地域ケア研究班)

高齢者のQOL向上のための技術開発
(ジェロンテクノロジー研究班)

老化メカニズムの解明と対処
(老化制御研究班)

【研究インフラ整備】

- ・ジェロントロジーライブラリー
- ・サブジェクト(被験者・調査対象者)プール
- ・データ解析相談サービス
- ・テクノロジー相談サービス

【教育プログラム】

研究者育成プログラム

- ・全学自由研究ゼミナール(1・2年)
- ・学部横断型教育プログラム(3・4年+修士)
- ・学際的研究指導(博士課程)
- ・自主研究支援事業(博士課程・若手研究者)
- ・国際的教育事業⇒ソウル大・北京大・ミシガン大
IARU・堀場国際会議

キャリア形成支援

- ・インターンシップ・共同研究
⇒千葉県、福井県、民間研究所
- ・セミナー・シンポジウム
⇒高齢者団体、日米認知症ケア

研究成果

超高齢化に対する日本からの解提示
ジェロントロジーという新しい学問創造

若手研究者

科学的リーダーシップの発揮

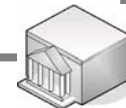
教育・研究機関



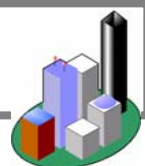
職能団体



公共団体



産業界



安心で活力ある長寿社会の実現

高齢者の運転

運転特性

- ハンドルの切り始め
- アクセルオフ
- ブレーキオン
- ウィンカーオン
- 目視行動



認知科学・身体運動学・人間工学など

車両工学・機械工学・制御工学・福祉工学など

車両特性

- 乗降のしやすい車
- メータ等の見やすい車
- 視界の広い車
- うっかりミスを支援してくれる車



身体機能の低下

QOLや活動能力

防衛運転や運転の自粛

全体から複合的に捉える



身体特性

- WCST (Wisconsin Card Sorting Test)
- 複合反応
- 歩行能力
- バランス能力

医学・生理学・認知科学など

生活特性

- 運転頻度
- 運転開始年齢
- 走行範囲
- 仕事での運転
- 事故経験

社会科学・心理学・地理学など

個人因子

交通・地域特性

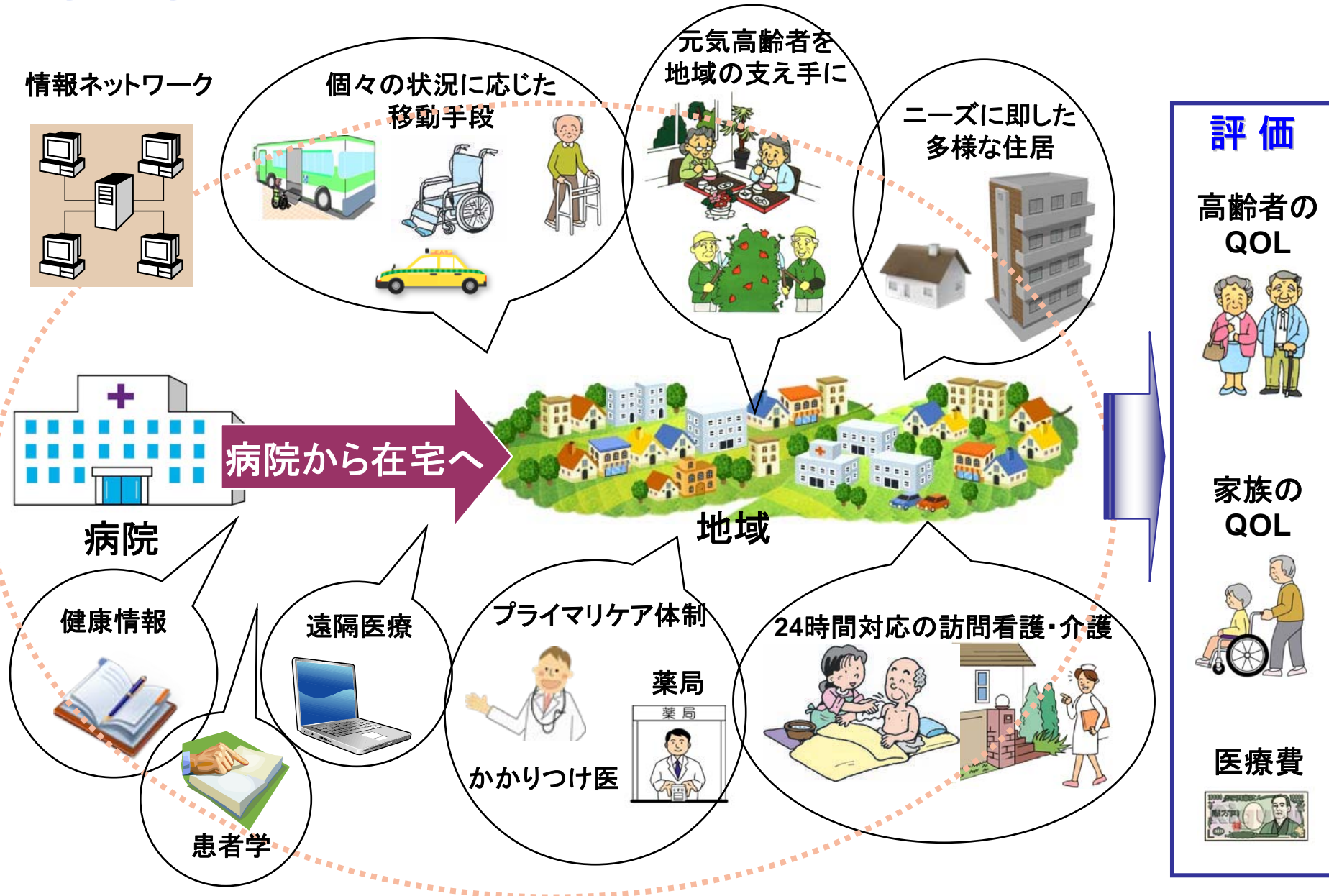
- コミュニティバス
- ディアモンドバス
- スペシャルトランスポートサービス
- 低床ノンステップバス
- 駅施設のバリアフリー化
- 交通バリアフリー法



都市工学・交通工学・交通経済学・高齢者法など

環境因子

Aging in Place — 長寿医療システムの改革 —



医療チップ

1. 無痛針製作

6. 健康マーカー測定

(血清分析)

Na^+ , K^+ , Ca^+ , pH, pO_2 , pCO_2 ,
尿素, グルコース, クレアチニン等

ISFET 検出器

4. 血液分離

遠心分離用
U字型キャピラリ

3. 生体適合性

5. 電気浸透ポンプ

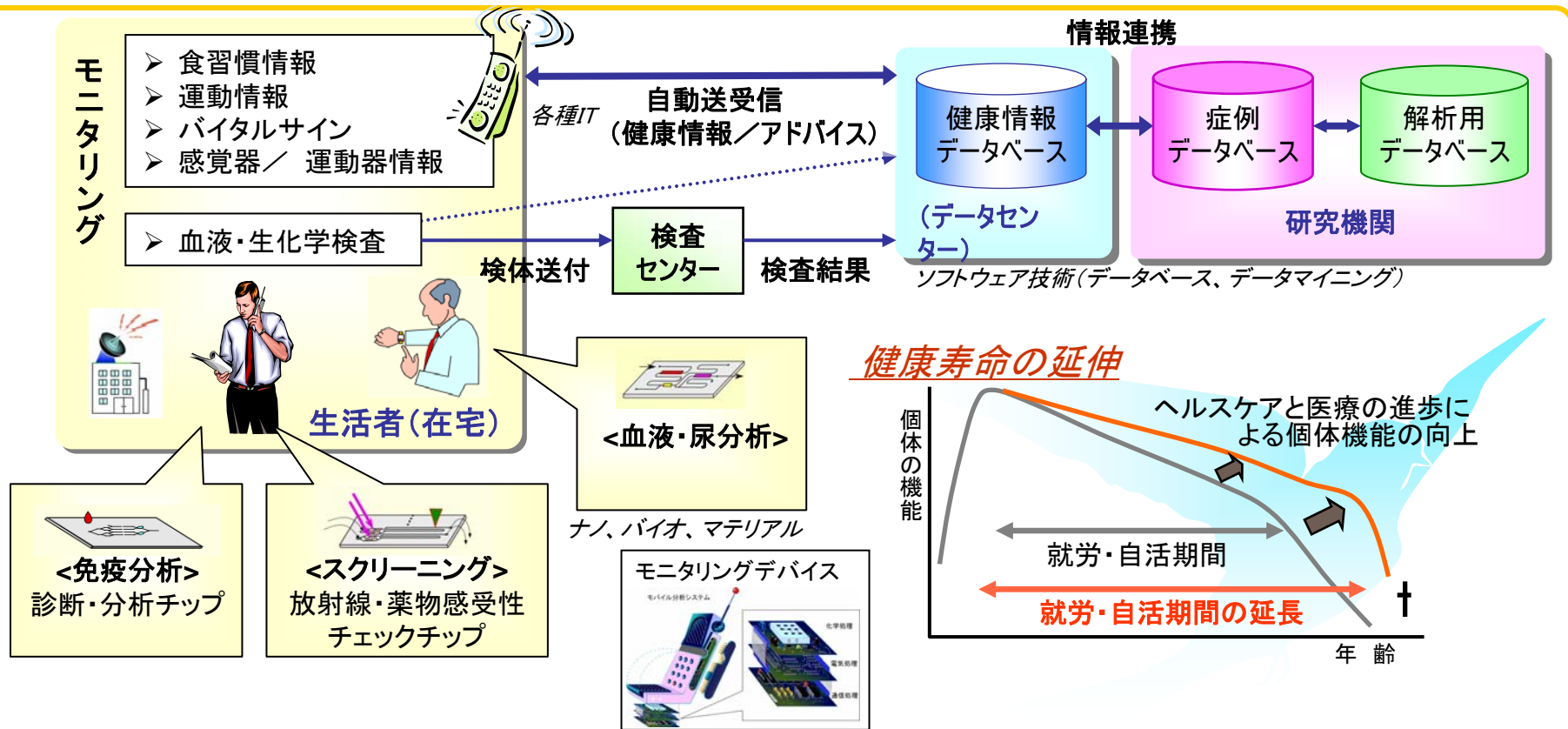
(血球分析)

7. リンパ球の分離

2. チップ製作技術(石英・PET)

血液、尿からの情報はすべて測れる

先端知と乖離した制度設計はだめ



社会システムをつくる

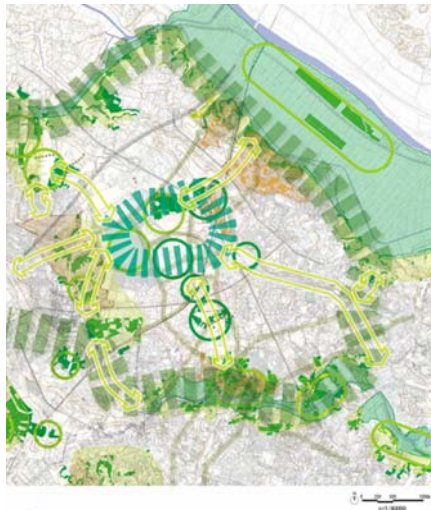
柏国際学術都市

活気ある持続高齢社会モデルの構築

2030年までに35% 削減



Axis of campus and green



Vegetation network



Bicycle road network

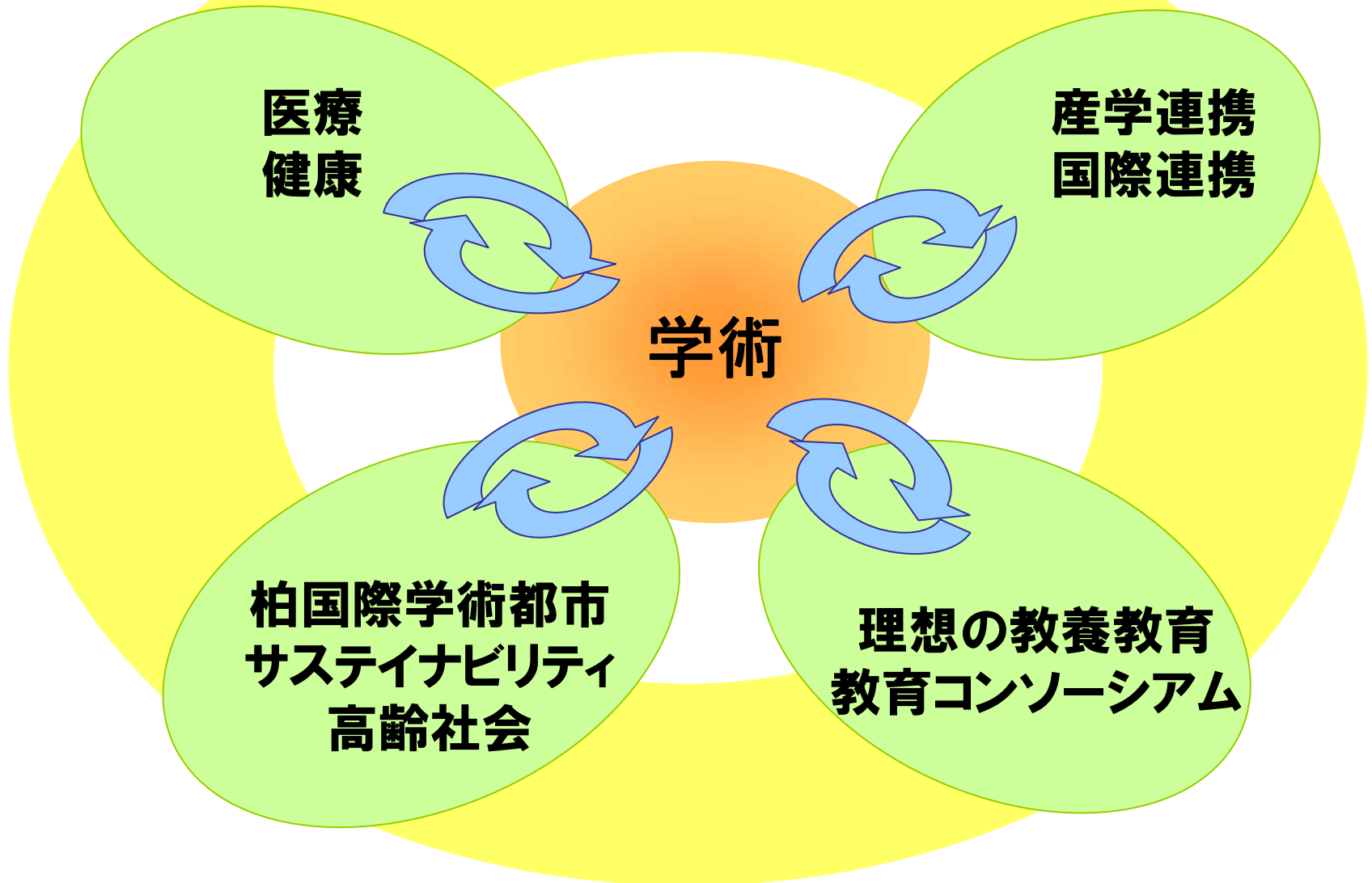
大学は地域の小宇宙

多様性ある人類社会モデルの創造

柏社会連携プロジェクト

- 駅前研究室
- オンデマンドバス・自転車共用利用・ベロタクシー実験・LRT構想
- 柏の葉キャンパスシティITコンソーシアム
- 柏ジェロントロジープロジェクト
- 十坪ジムプロジェクト
- ほのぼのプロジェクト
- ケミレスタウンプロジェクト
- 柏の葉診療所
- 柏の葉鍼灸院
- 柏エコ・ライフイノベーションプロジェクト

21世紀社会モデル



活気ある持続型高齢化社会

まだ間に合う！
地球も日本も東大も