



国際化・イノベーションと中小企業 —企業の異質性を重視せよ—

京都大学経済研究所(KIER)
経済産業研究所(RIETI)
若杉隆平

RIETI-京都大学共催公開政策シンポジウム
2010. 2. 15

—企業の異質性理論からのアプローチ—

国際化する企業の異質性

イノベーションと企業の異質性

中小企業のイノベーション活動

国際化へのアプローチ

—Gradual approachからRapid approachへ—

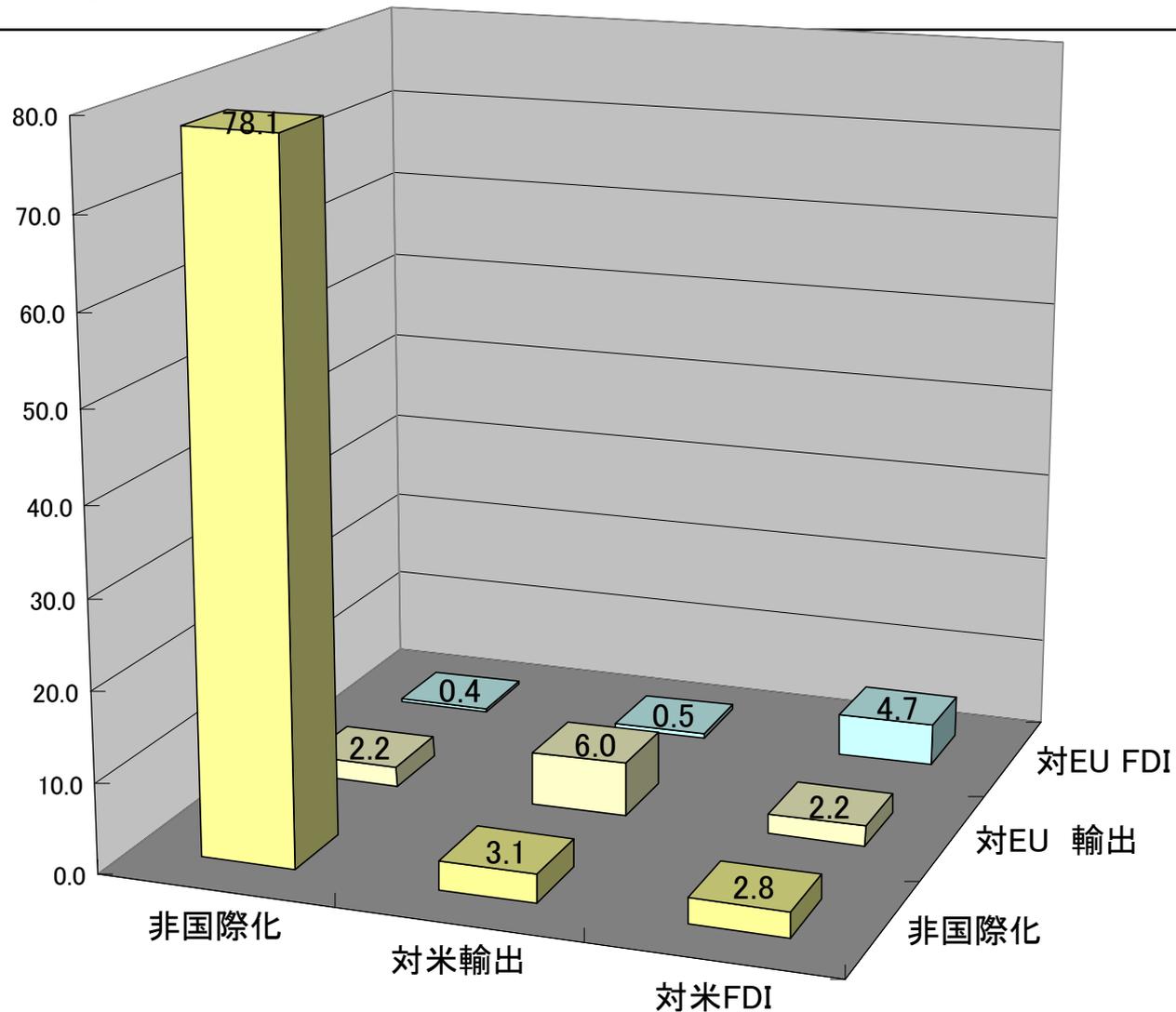
Epilogue



国際化する企業の異質性

企業の国際化は平均的現象か
—企業の異質性理論—

国際化企業の分布



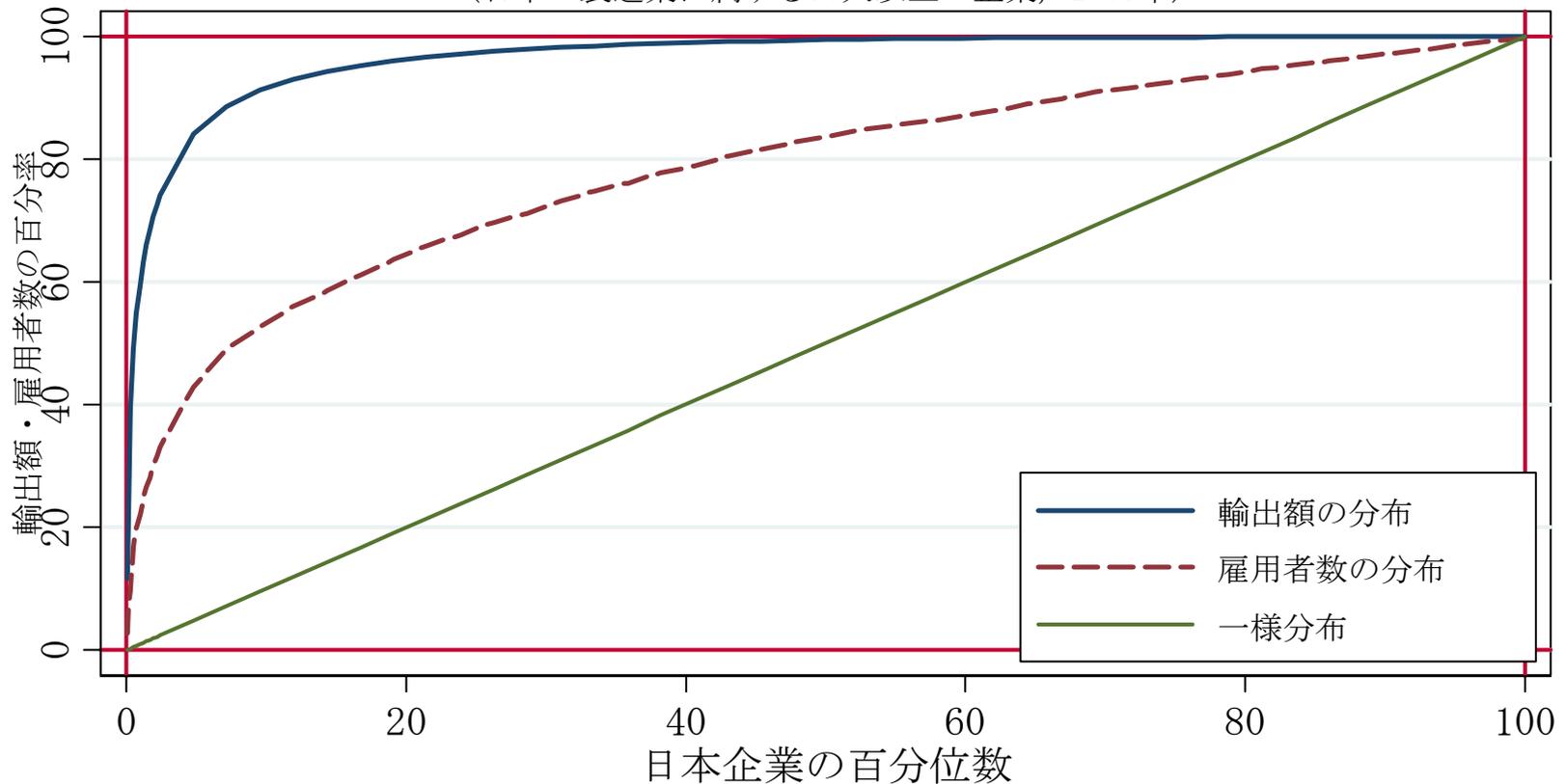
輸出か現地生産か

先進国へ国際化する企業の分布

		北米			
		非国際化	輸出	FDI	合計
ヨーロッパ	非国際化	9762	392	349	10503
		(78.07)	(3.13)	(2.79)	(84.00)
	輸出	278	748	276	1302
		(2.22)	(5.98)	(2.21)	(10.41)
	FDI	44	64	591	699
		(0.35)	(0.51)	(4.73)	(5.59)
	合計	10084	1204	1216	12504
		(80.65)	(9.63)	(9.72)	(100.00)

国際化企業はHappy Few

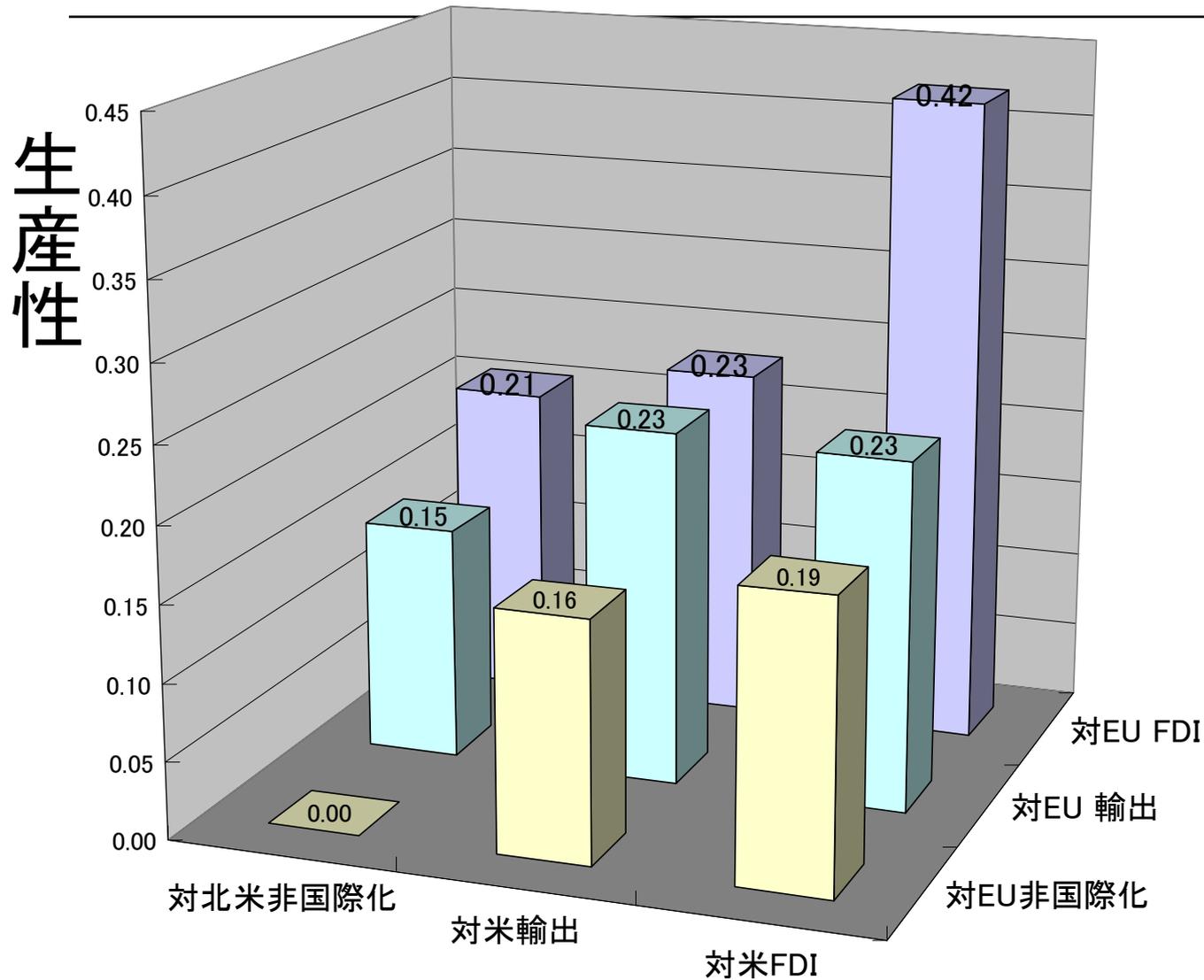
上位輸出企業による輸出額・雇用者数の占有率
(日本の製造業に属する50人以上の企業, 2005年)



注：横軸には左から輸出額の多い順に企業を並べている。
縦軸には、累積輸出額・累積雇用者数の百分率をとっている。
中央の直線から乖離するほど、上位輸出企業に、輸出額・雇用者数が集中していることを示す。

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが作成。

国際化の選択と企業の生産性



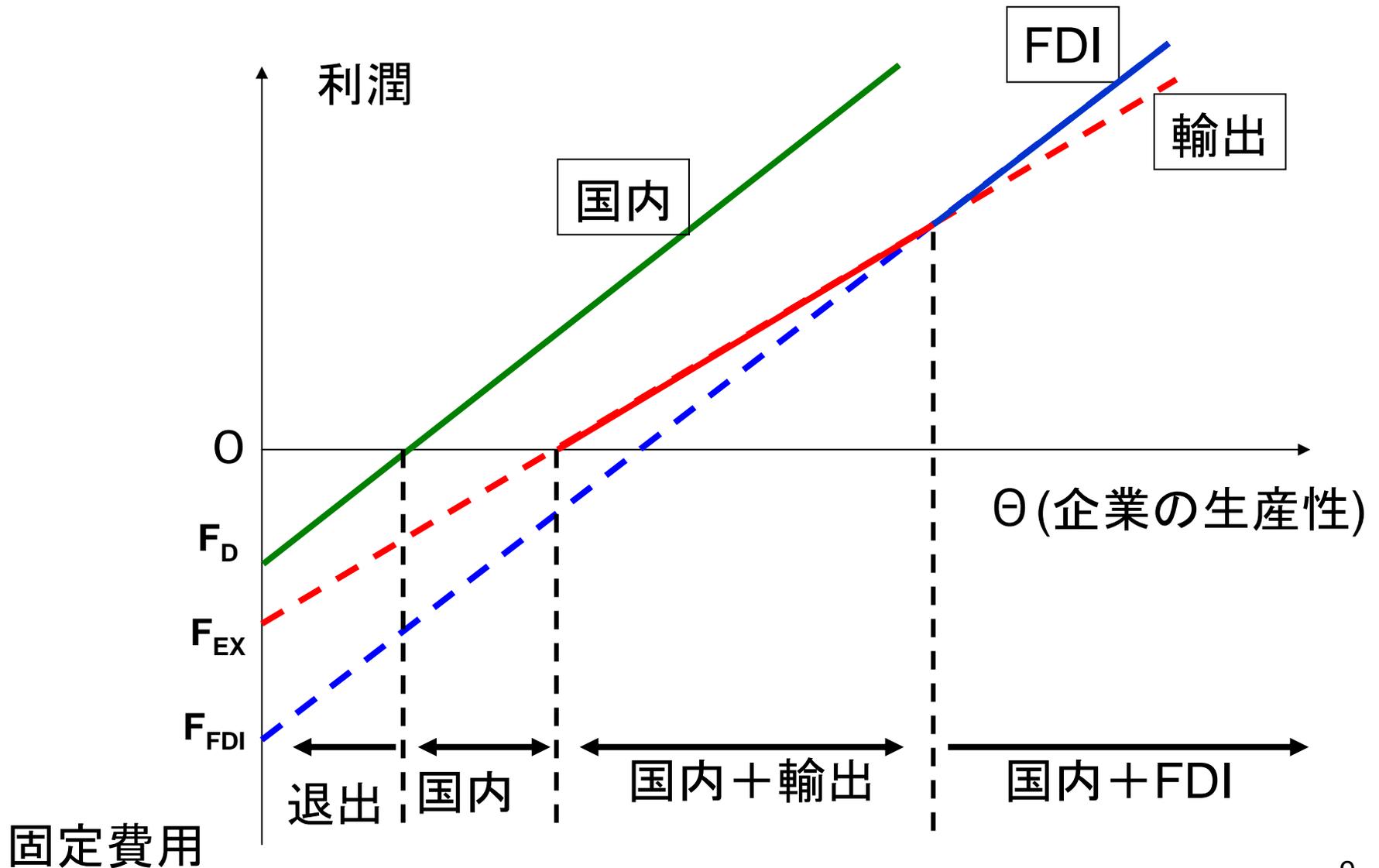
国際化企業の利潤と生産性

π (企業の純利潤)

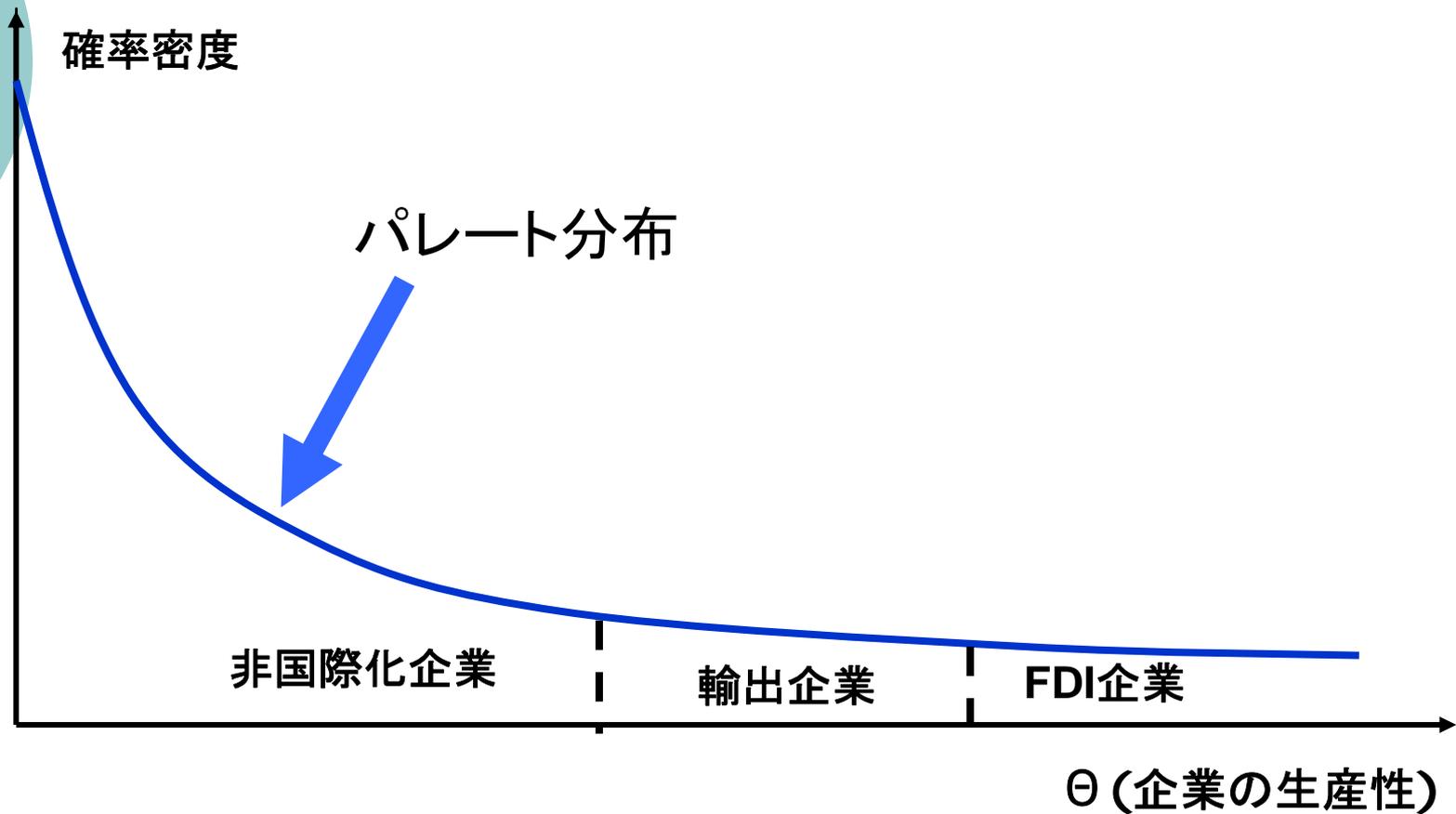
$$= A(\text{市場規模、賃金} \cdot \text{輸送費}) \cdot \theta (\text{生産性}) \\ - F(\text{固定費用})$$

	国内	輸出	FDI
可変費用(賃金・貿易費用)	低	高	低
固定費用	低	低	高

国際化(輸出・FDI)企業の利潤と生産性



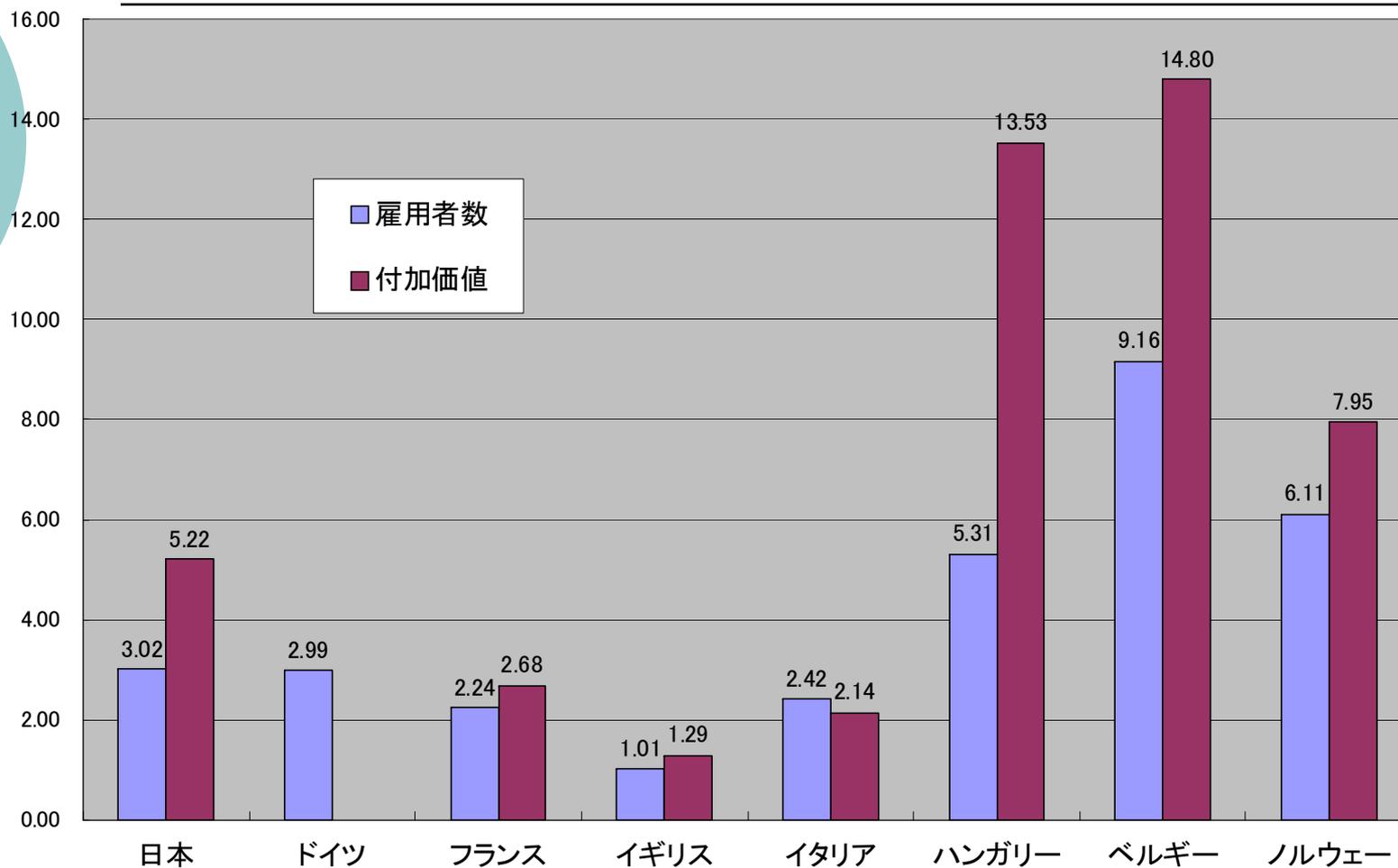
国際化企業の分布



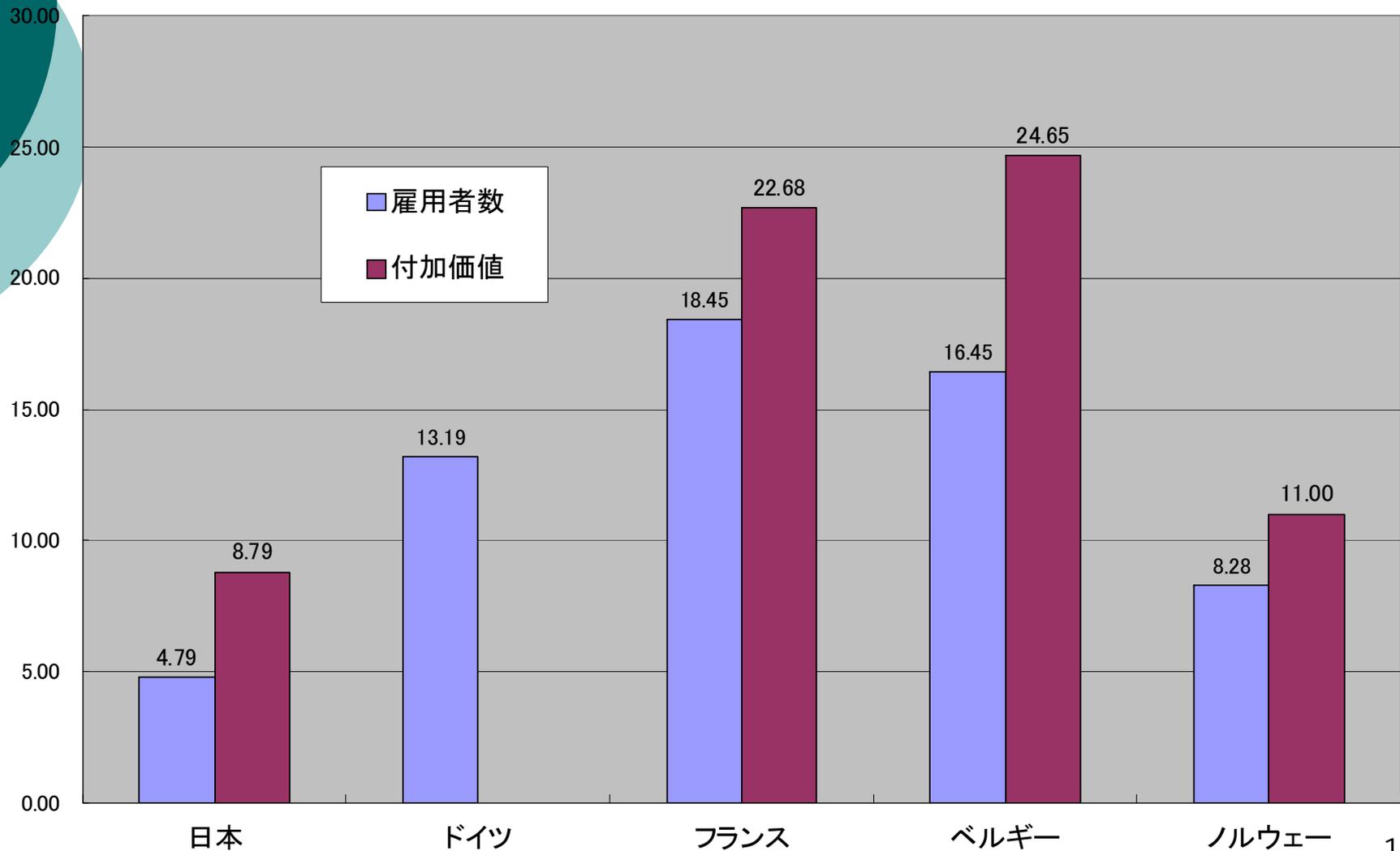
企業規模と国際化

- 高生産性⇒企業規模の拡大
- 高生産性⇒国際化
- 国際化企業⇔企業規模の拡大

輸出企業の規模(国内企業との比率)



FDI企業の規模（国内企業との比率）



生産性と国際化

- グローバルな市場に参入するには生産性の高さが不可欠
- 「規模が大きいが故に生産性が高く、国際化する」のではない。
- 「生産性が高い故に企業が国際化し、規模が拡大する」

異質な企業の国際化と貿易利益

市場競争（差別化財を供給する企業間競争）

- 貿易自由化
 - ⇒ 貿易障壁の低下
 - ⇒ 高生産性企業の国内市場への参入・外国市場への参入
- 参入のための生産性閾値の上昇
 - ⇒ 低生産性企業の退出
- 貿易による企業の参入・退出
 - ⇒ 効率的な資源配分（価格低下・種類の増加）・消費者利益の増加

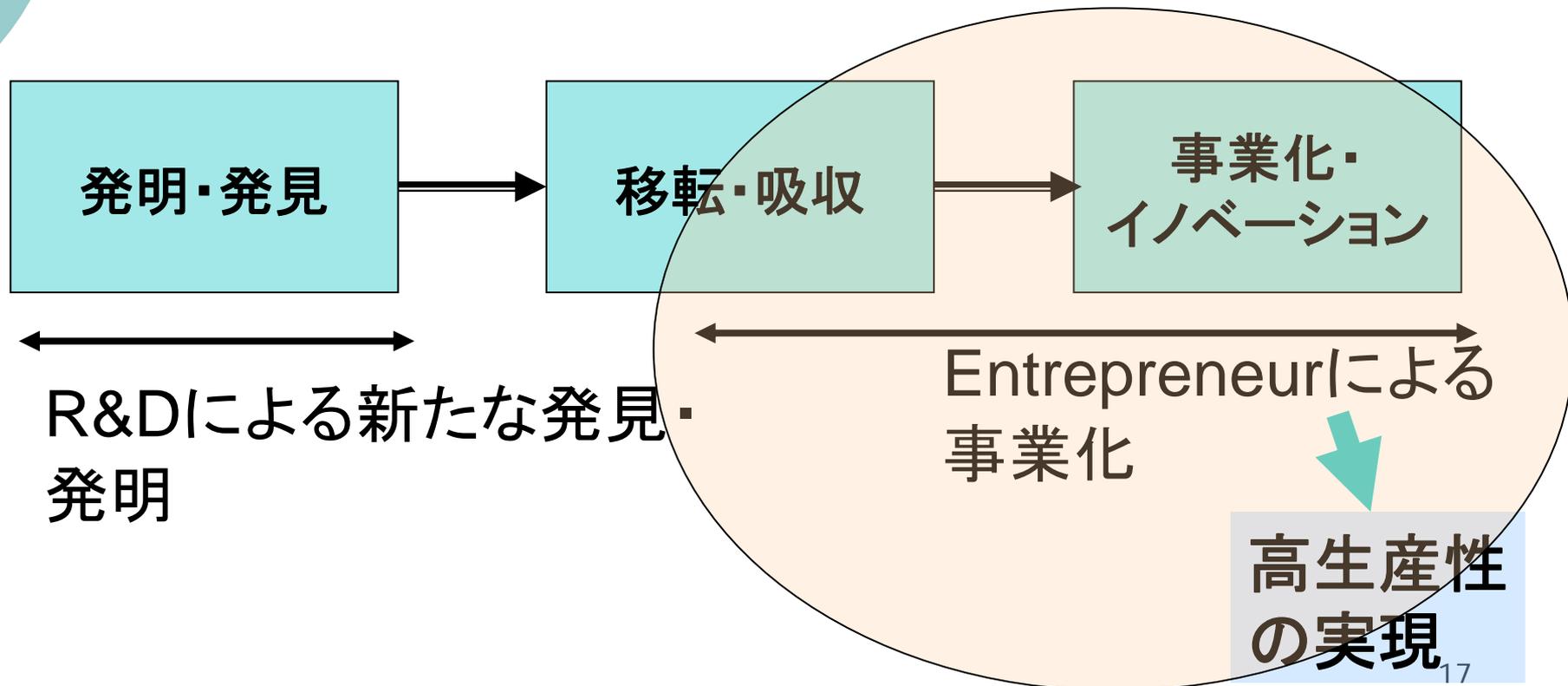


企業の異質性とイノベーション

現在をリードする企業は果たして有利か
— 追い付き理論 —

イノベーションの2つの局面：発明と事業化

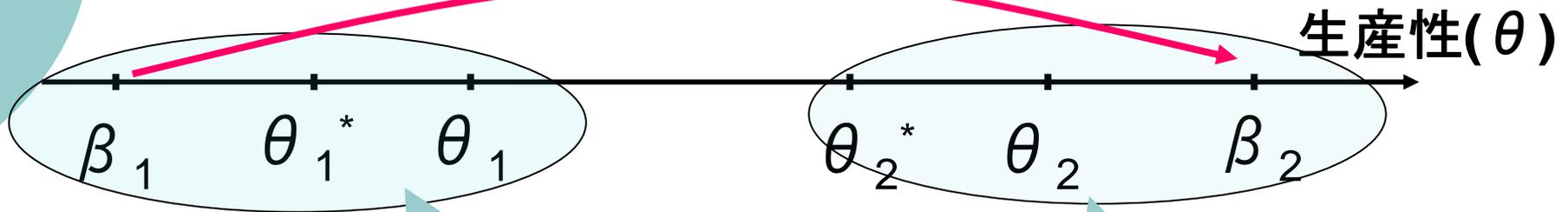
- 発明・発見：科学的知見（研究者による努力）
- 新技術の事業化（起業家による努力）



2タイプの異質企業によるイノベーション

—リードは高生産性企業か低生産性企業か—

- 高生産性企業・低生産性企業の旧技術と新技術の選択



	今期		来期	
	高生産性企業	低生産性企業	高生産性企業	低生産性企業
旧技術	θ_1	θ_1^*	θ_2	θ_2^*
新技術	β_1		β_2	

来期のイノベーションの達成 (β_2) は今期の努力水準 (λ) に依存:

$$\beta_2 = \beta_2(\lambda)$$

イノベーションによる企業価値の上昇

	高生産性企業の企業価値	低生産性企業の企業価値
旧技術	$\{\theta_1 + \delta\theta_2\}$	$\{\theta_1^* + \delta\theta_2^*\}$
新技術	$\{\lambda\beta_1 + (1-\lambda)\theta_1\} + \delta\beta_2(\lambda)$	$\{\lambda\beta_1 + (1-\lambda)\theta_1^*\} + \delta\beta_2(\lambda)$

来期のイノベーションの達成 (β_2) は今期の努力水準 (λ) に依存:

$$\beta_2 = \beta_2(\lambda)$$

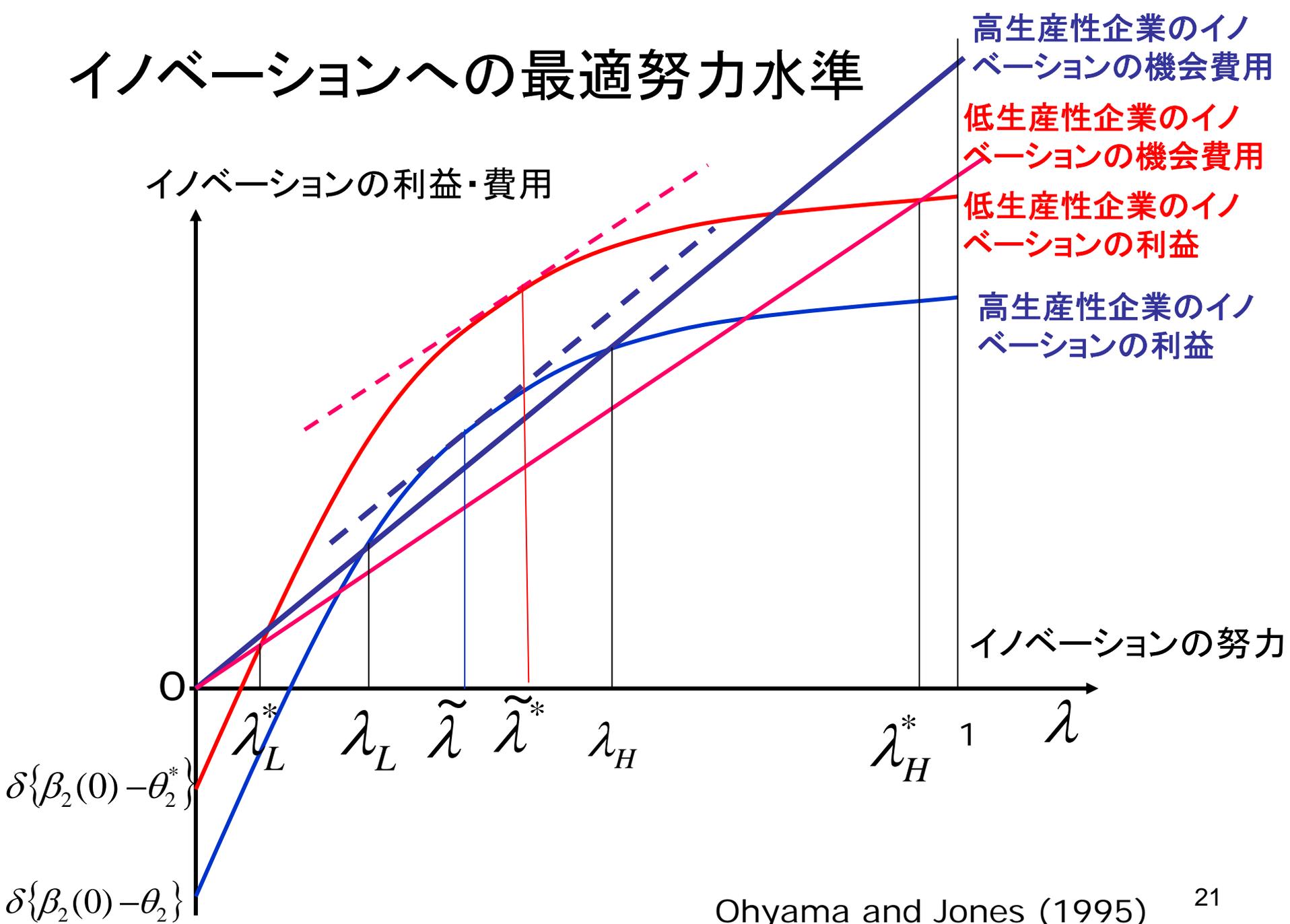
δ 割引率

λ 現技術の生み出す利益の一部を犠牲にし、新技術の事業化に資源の一部を投入

企業利潤とイノベーションへの努力

- イノベーションの純利益
 - ＝イノベーションが生む利潤－イノベーションの機会費用
- イノベーションが生む利潤
 - 高生産性企業＜低生産性企業
- イノベーションの機会費用
 - 高生産性企業＞低生産性企業

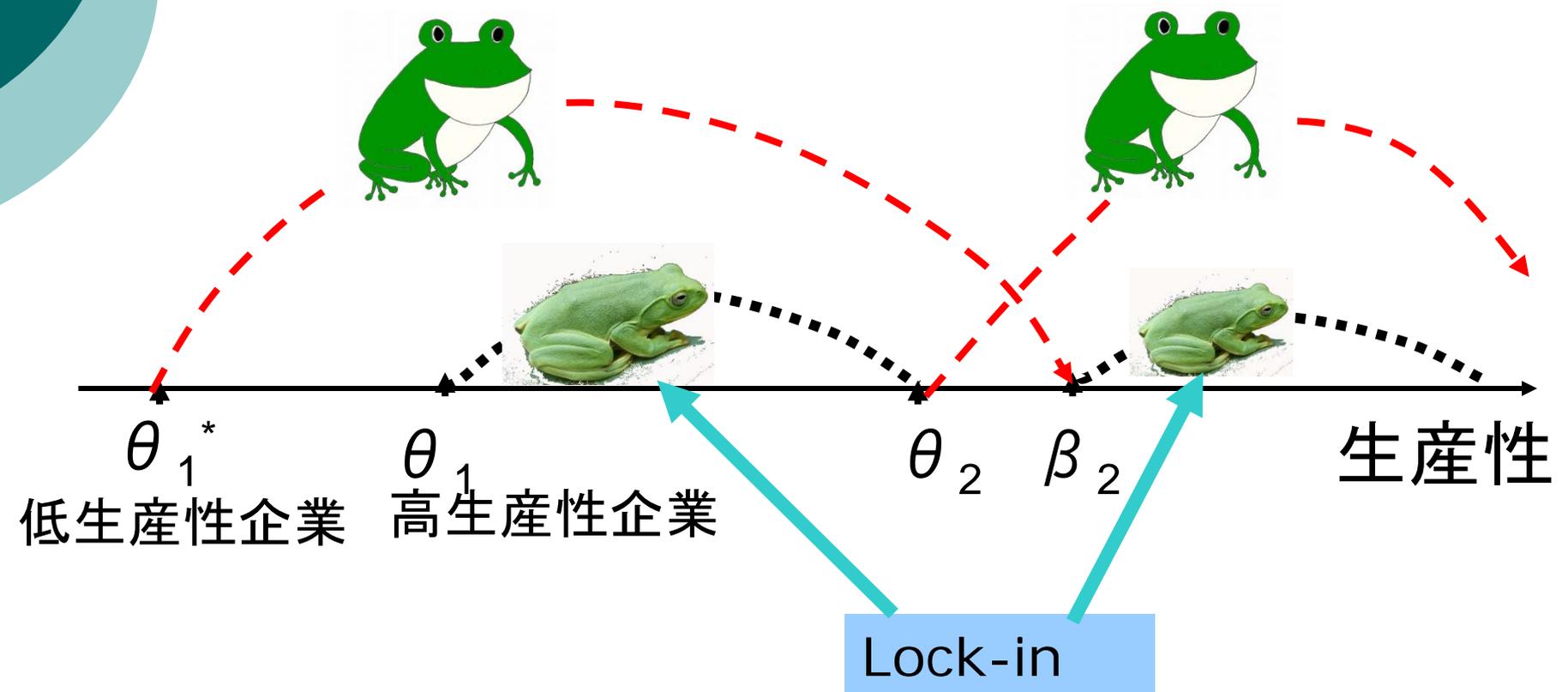
イノベーションへの最適努力水準



低生産性企業がイノベーションの担い手

- 高生産性企業の努力の範囲 $[\lambda_L, \lambda_H]$
 - 低生産性企業の努力の範囲 $[\lambda_L^*, \lambda_H^*]$
 - イノベーションの達成 (β) への努力水準は、低生産性企業が大 ($\tilde{\lambda}^* > \tilde{\lambda}$)
- ▼
- 低生産性企業が高生産性企業の技術水準を追い越す $\beta(\tilde{\lambda}^*) > \beta(\tilde{\lambda})$

追い付き理論



追い付き理論:

企業の異質性は将来へのチャレンジの源泉

○ 先進国と後進国

- 比較優位の逆転
- 半導体: 米国⇒日本⇒韓国の追い越し

○ 大企業と中小企業

- 旧技術で優位な大企業の新技術への機会費用が高い
- 遅れている中小企業のチャレンジする機会費用は低い

○ 伝統企業と若い企業

- 伝統的企業はLock-in
- 若い企業がチャレンジ



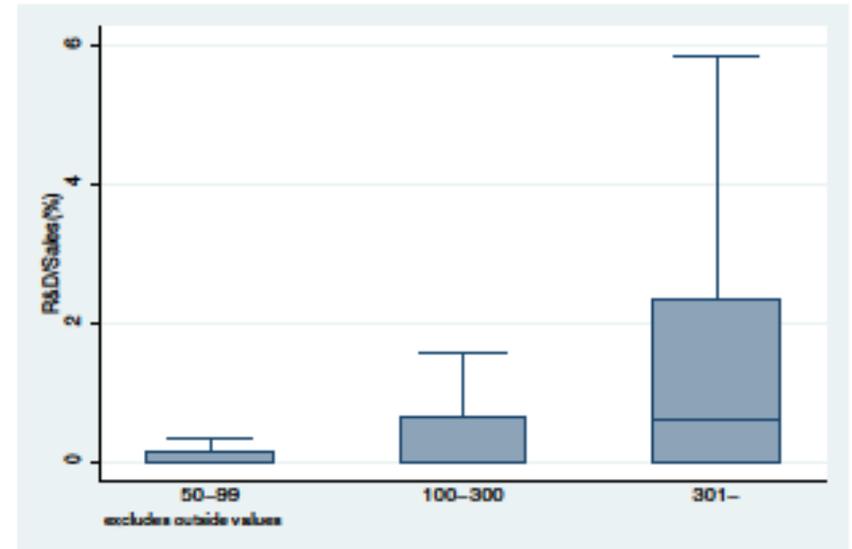
中小企業のイノベーションと成長

研究開発への取り組み

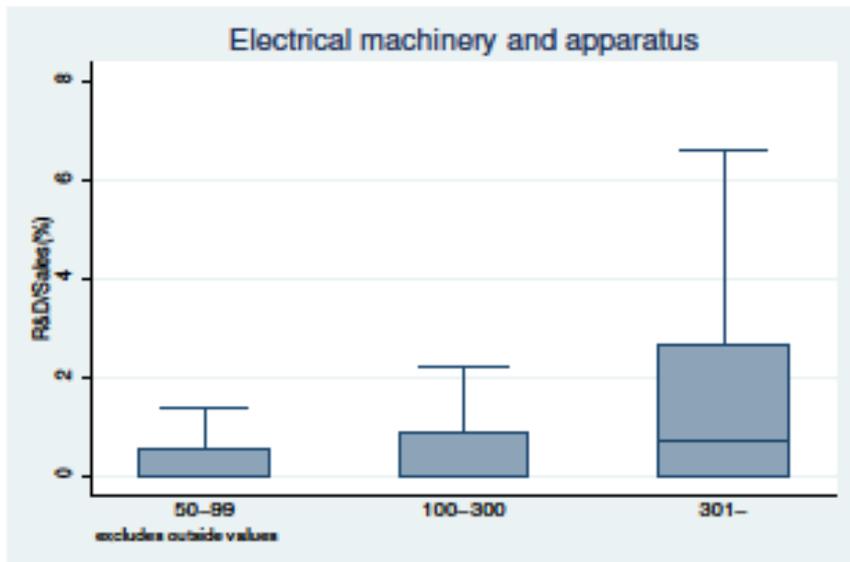
外部知識ストックの吸収・利用

新旧交代と企業規模

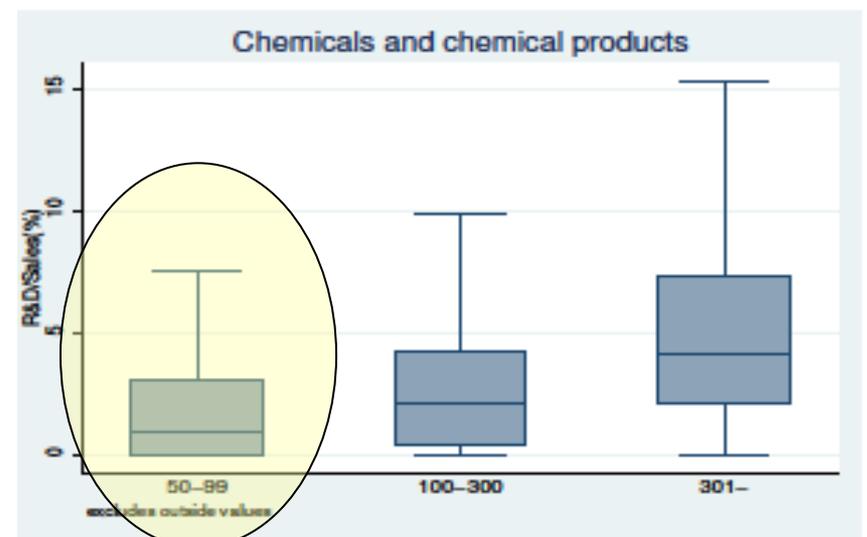
研究開発投資と 企業規模



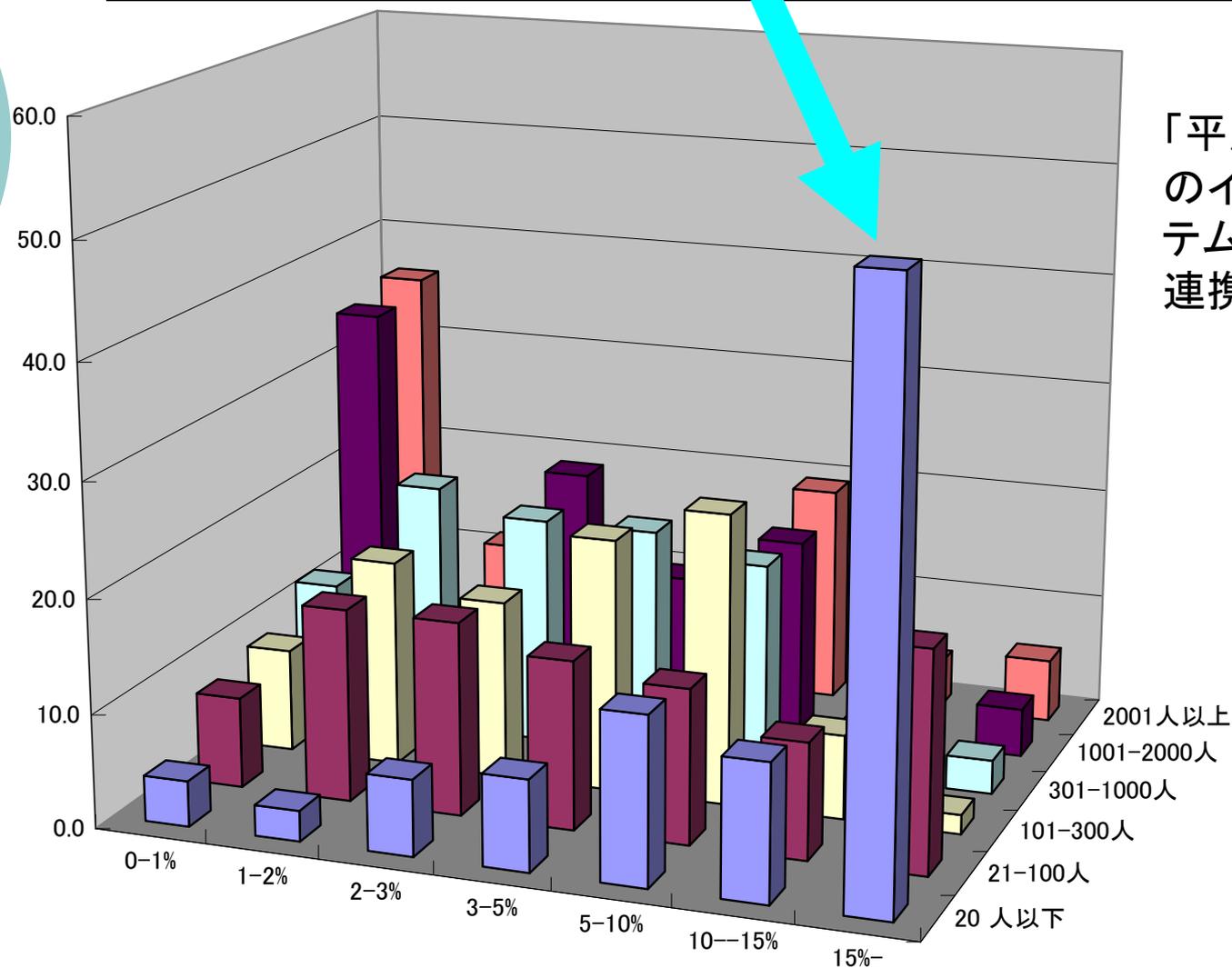
研究開発比率(従業員レベル別): 電気機械産業 [2003-2005]



開発比率(従業員レベル別): 化学産業 [2003-2005]

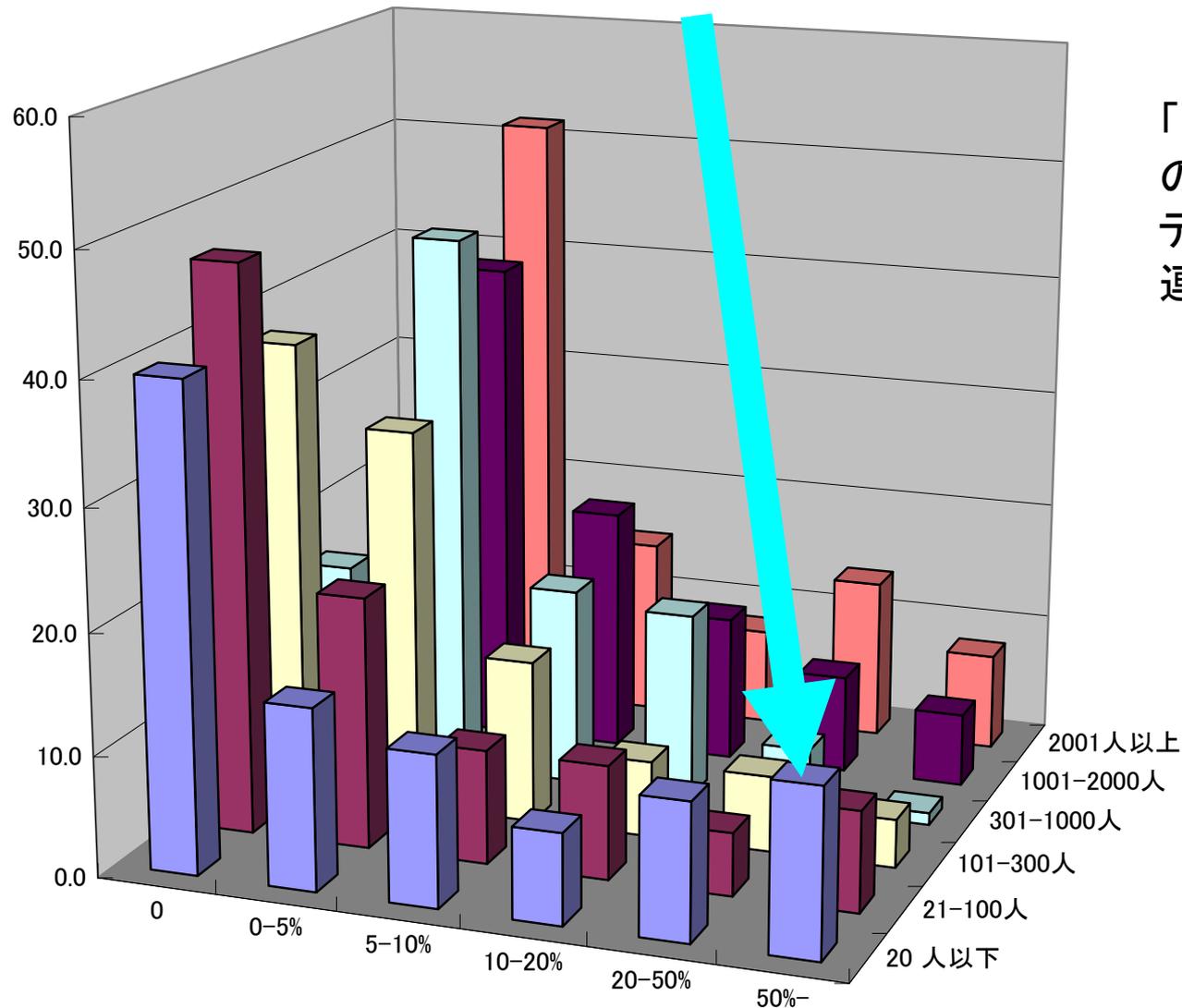


研究開発への投資 (中小企業による研究開発)



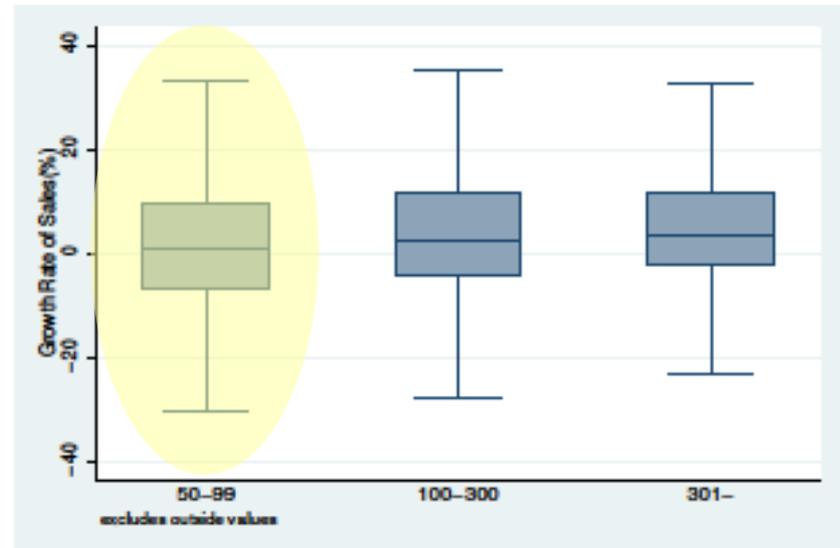
「平成15年度日本のイノベーションシステムに関する産学連携実態調査」

外部知識ストックとのハイブリッド (中小企業の外部連携比率の高さ)

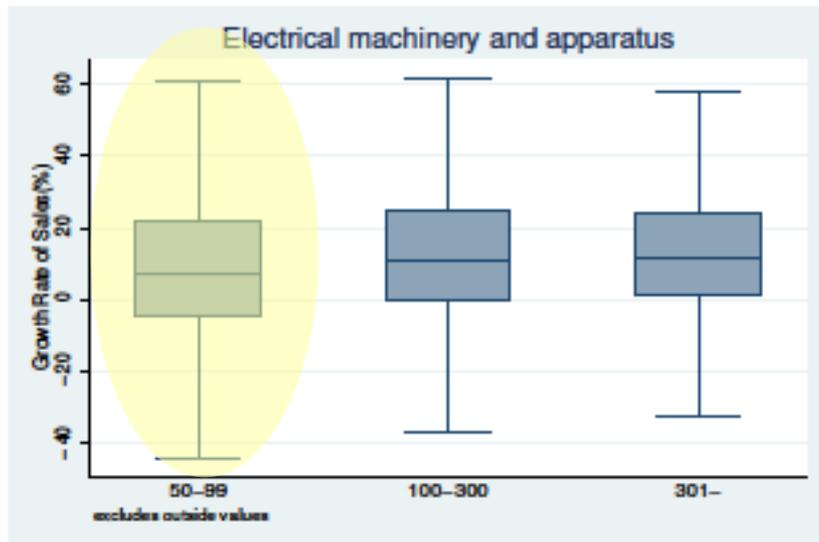


「平成15年度日本のイノベーションシステムに関する産学連携実態調査」

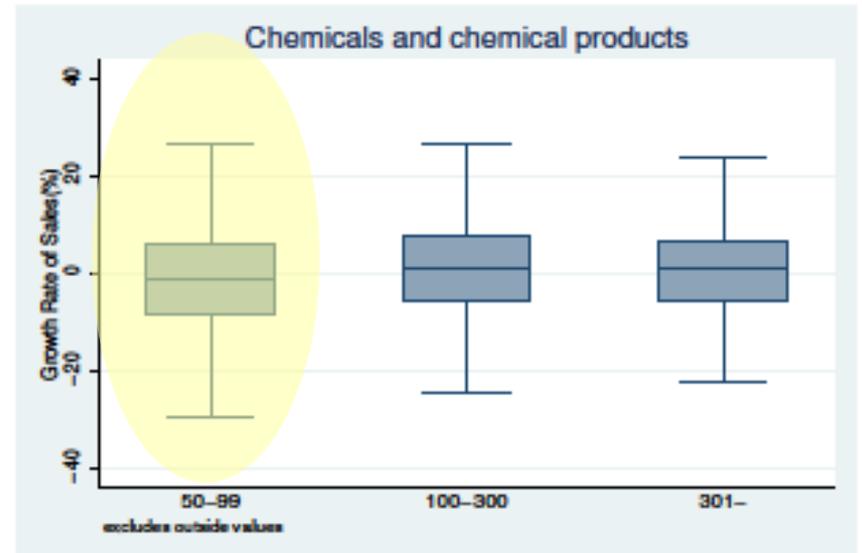
成長・撤退と 企業規模



売上高成長率(従業員レベル別): 電気機械産業 [2003-2005]



売上高成長率(従業員レベル別): 化学産業 [2003-2005]



中小企業とイノベーション

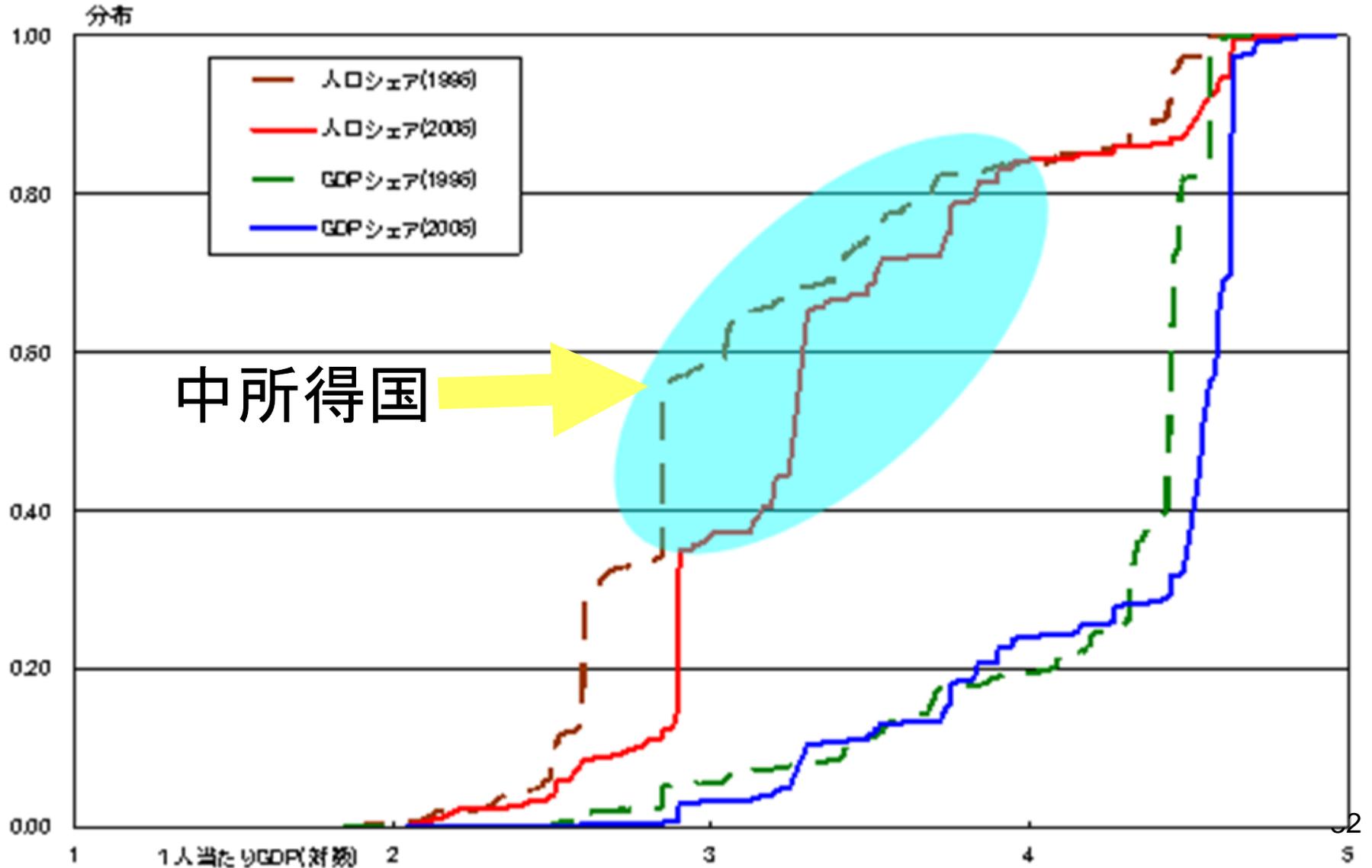
- 得意分野への人材・技術・資金の集約
- 外部知識ストックへのアクセス・連携
- 成長と撤退
(企業化のダイナミズムの源泉)



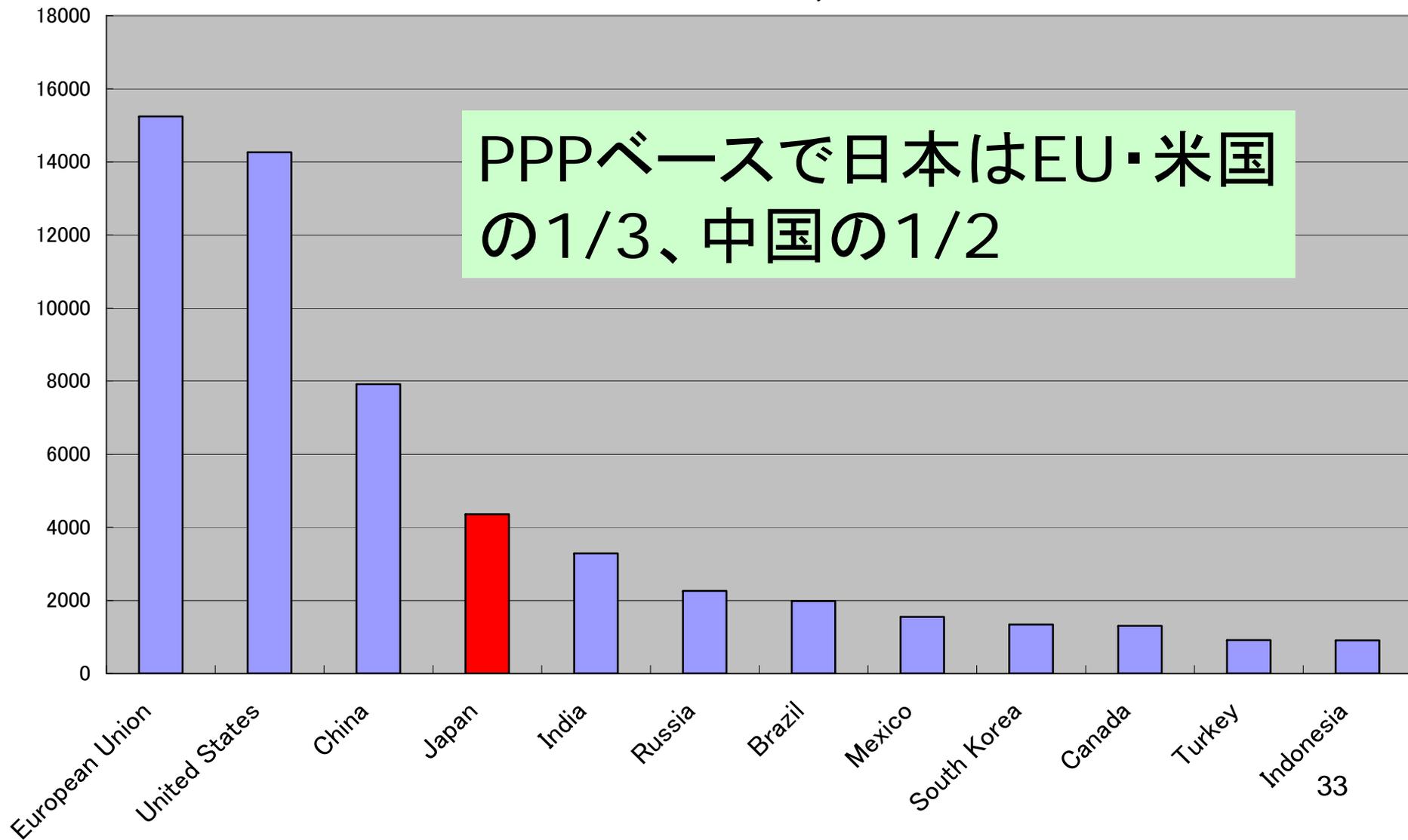
グローバル市場への国際化

Gradual approachからRapid approachへ

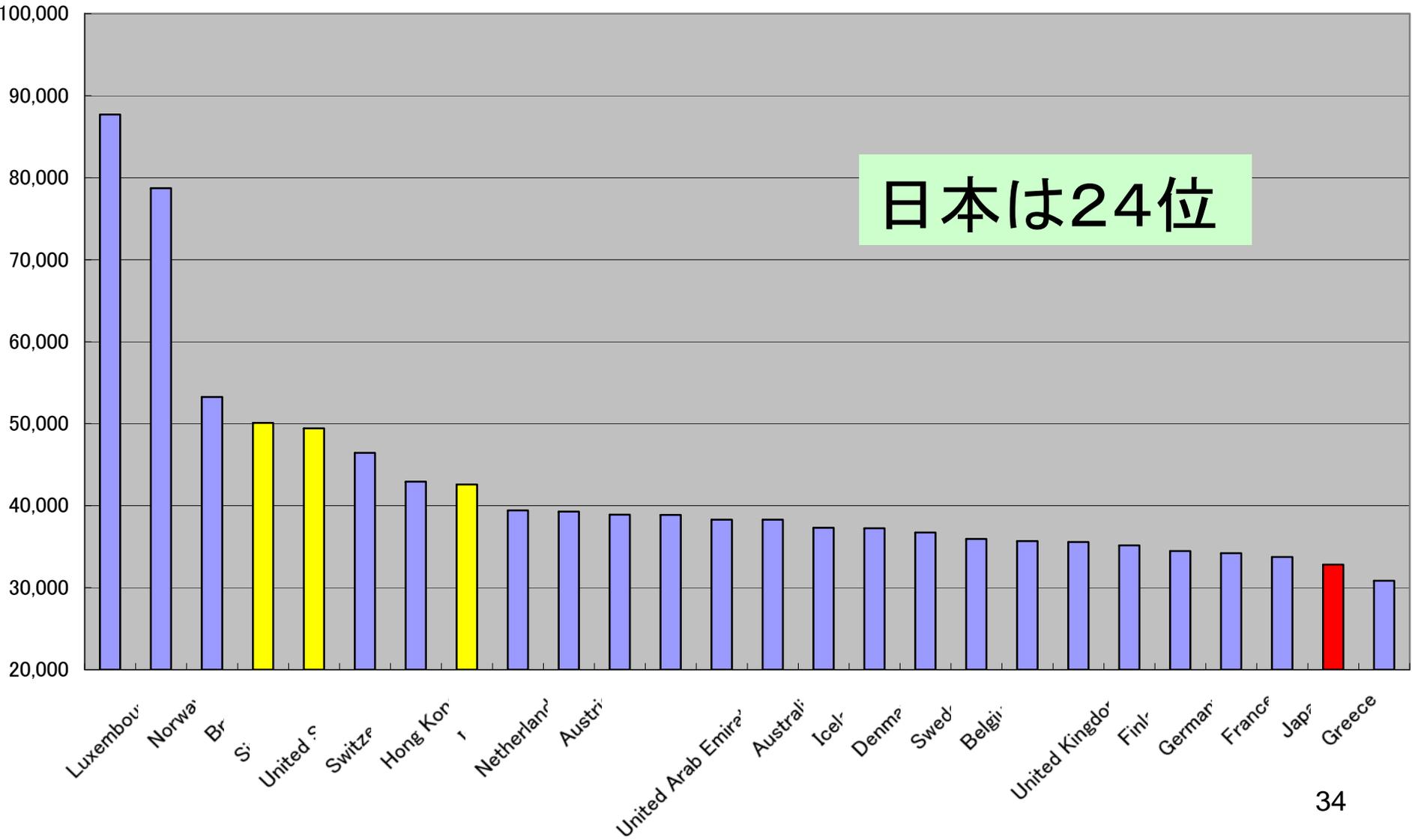
世界の所得分布の変化



グローバル市場の拡大 (PPPベース, IMF)



日本市場の相対的縮小 (1人当たりGDP, IMF)



国際化とスピード

Gradual approachからRapid approachへ

- 新技術への段階的アプローチは、新技術の事業化のための機会費用を高める
- 新技術からの利潤の実現は、国内市場から段階的でなく、迅速にグローバル市場から
- 企業規模の拡大は段階的でなく、新技術が陳腐化する前に迅速に

Epilogue

—政策的視点—

- 旧技術を維持するよりも新技術の事業化にチャレンジする企業、グローバル市場に迅速に国際展開する高生産性企業
- 現在の利潤(旧技術)を維持するための政策的支援は、新技術へのチャレンジを遅らせるマイナスの効果
- 中小企業への支援は、旧技術による利潤を犠牲にしても、新技術による利潤の実現を誘導する方向へ
 - 多様性ある人材・知識の供給: 外部知識とのハイブリッドの促進
 - 多様な資金供給ルート: 大規模なベンチャーファンドの育成



企業の異質性を基盤とする
中小企業のイノベーションと国際化