

知的財産権の保護と貿易

- 輸出・海外生産への影響 -

慶應義塾大学

若杉隆平

趙 蕾

動機と特徴

< 動機 >

- 環境変化: WTO・TRIPS協定: 1990年代における国際間(特に, 発展途上国)の知的財産権の強化
- 実証分析の不足: 輸出先国での知的財産権の強化と貿易への関心

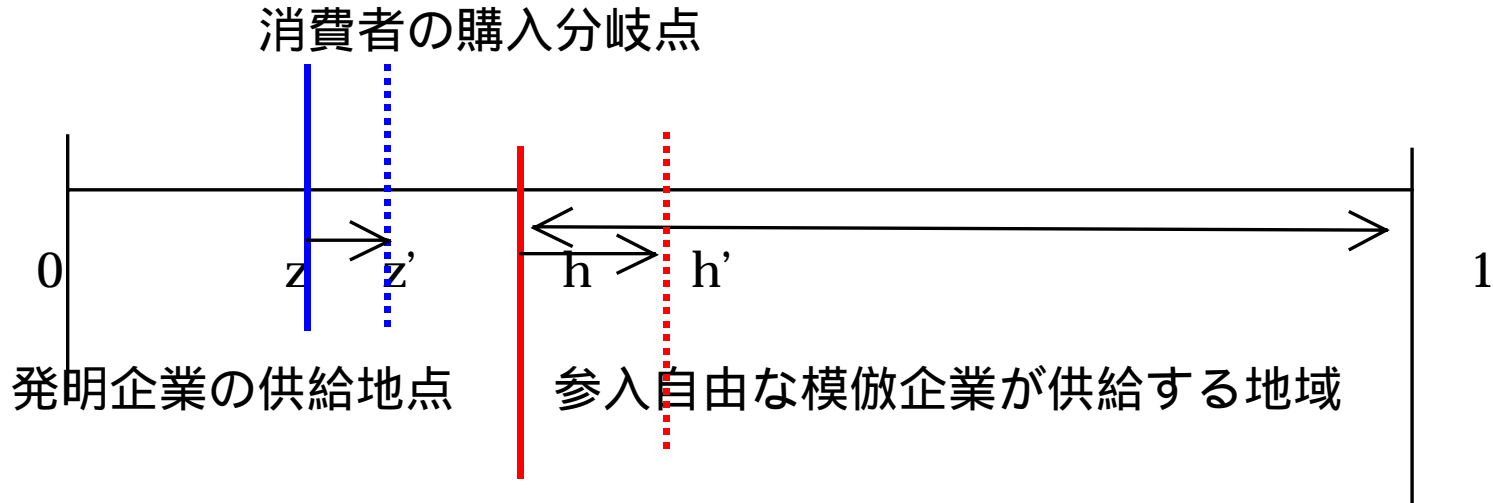
< 先行研究 >

- 理論
Helpman(1993)
- 実証(研究開発)
Branstetter and Sakakibara (2001), Branstetter et al (2003)
- 実証(貿易・直接投資・ライセンスング)
Maskus and Penubarti(1996), Smith(1999, 2002), Maskus(2000)

< 論文の特徴 >

- モデルの提供: 知的財産権の強化がもたらす market expansion vs. monopoly power effect
- 日本のデータによる実証研究: 1995, 1998年の日本の貿易・海外生産データ
- 知的財産権の制度変化の反映: 1995年の国際比較データの使用

市場の設定



0点: IPRを有する供給者(輸入・現地生産)

区間 $[h, 1]$: 参入退出自由な模倣企業

IPRのEnforcementの領域: $[0, h]$

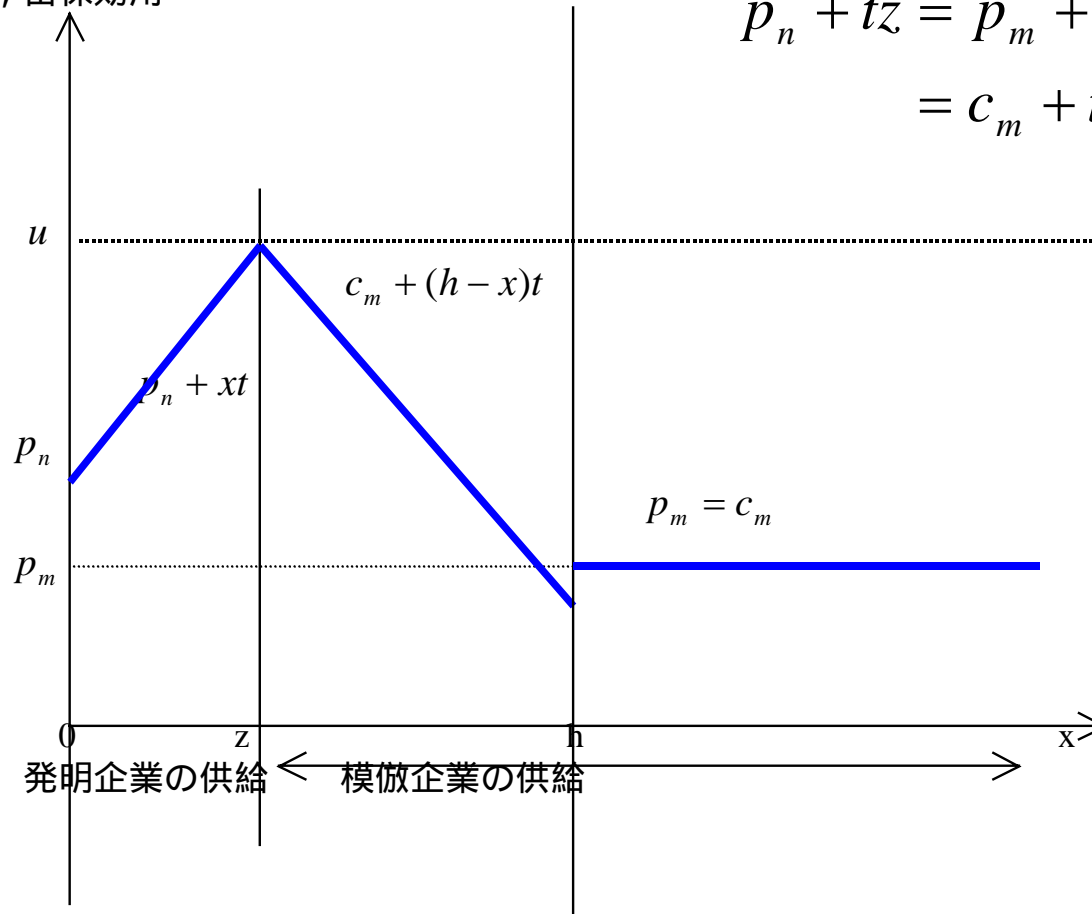
消費者: $[0, 1]$ に一様分布

$[0, z]$ の消費者はIPRを有する供給者から購入

$[z, 1]$ の消費者は模倣企業から購入

市場の均衡

価格，留保効用



供給価格と消費者の購入量

$$\max_{p_n} \pi = (p_n - c)z = (p_n - c) \frac{ht + c_m - p_n}{2t}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_n} = 0 \quad \text{から,} \quad p_n = \frac{ht + c_m + c}{2} \quad z = \frac{ht + c_m - c}{4t}$$

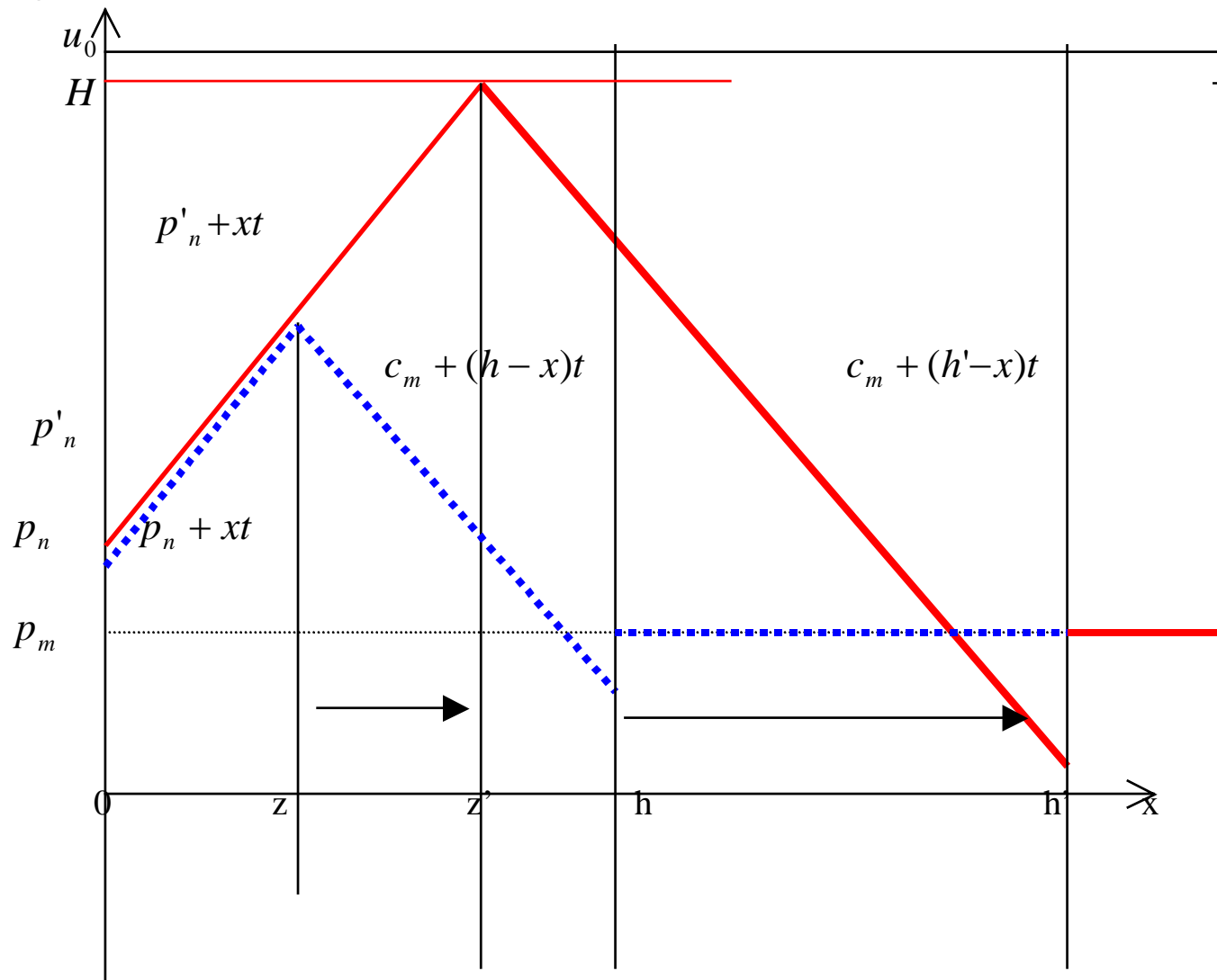
< 模倣企業の研究開発能力と消費者の留保効用 >

	留保効用 > 支払価格	留保効用 < 支払価格
研究開発能力が低い	ケース 1	ケース 2
研究開発能力が高い	ケース 3	ケース 4

ケース 1

$$H = p'_n + tz' = \frac{1}{4}(3h't + 3c_m + c)$$

価格，留保効用



$$\frac{\partial p'_n}{\partial h'} = \frac{t}{2} > 0$$

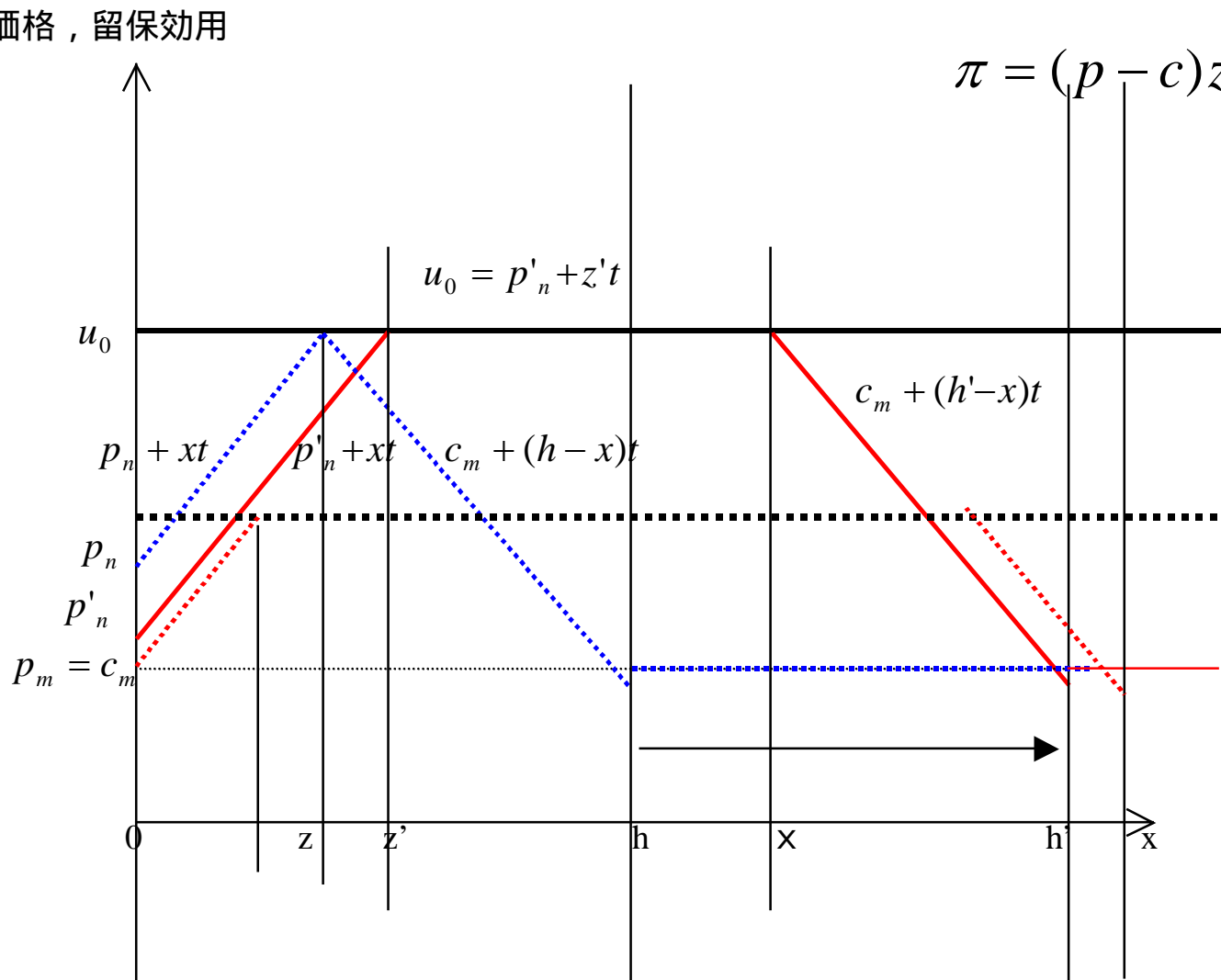
$$\frac{\partial z'}{\partial h'} = \frac{1}{4} > 0$$

ケース 2

$$u_0 \leq \frac{1}{4}(3ht + 3c_m + c)$$

$$p + tz' = u_0$$

価格，留保効用



$$\pi = (p - c)z' = \frac{(p - c)(u_0 - p)}{t}$$

$$p = \frac{u_0 + c}{2} \quad \frac{\partial p}{\partial u_0} > 0$$

$$z' = \frac{u_0 - c}{2t} \quad \frac{\partial z'}{\partial u_0} > 0$$

ケース 3

$$p''_n + t(x - 2z'') = c_m + t(h'' - x)$$

価格，留保効用

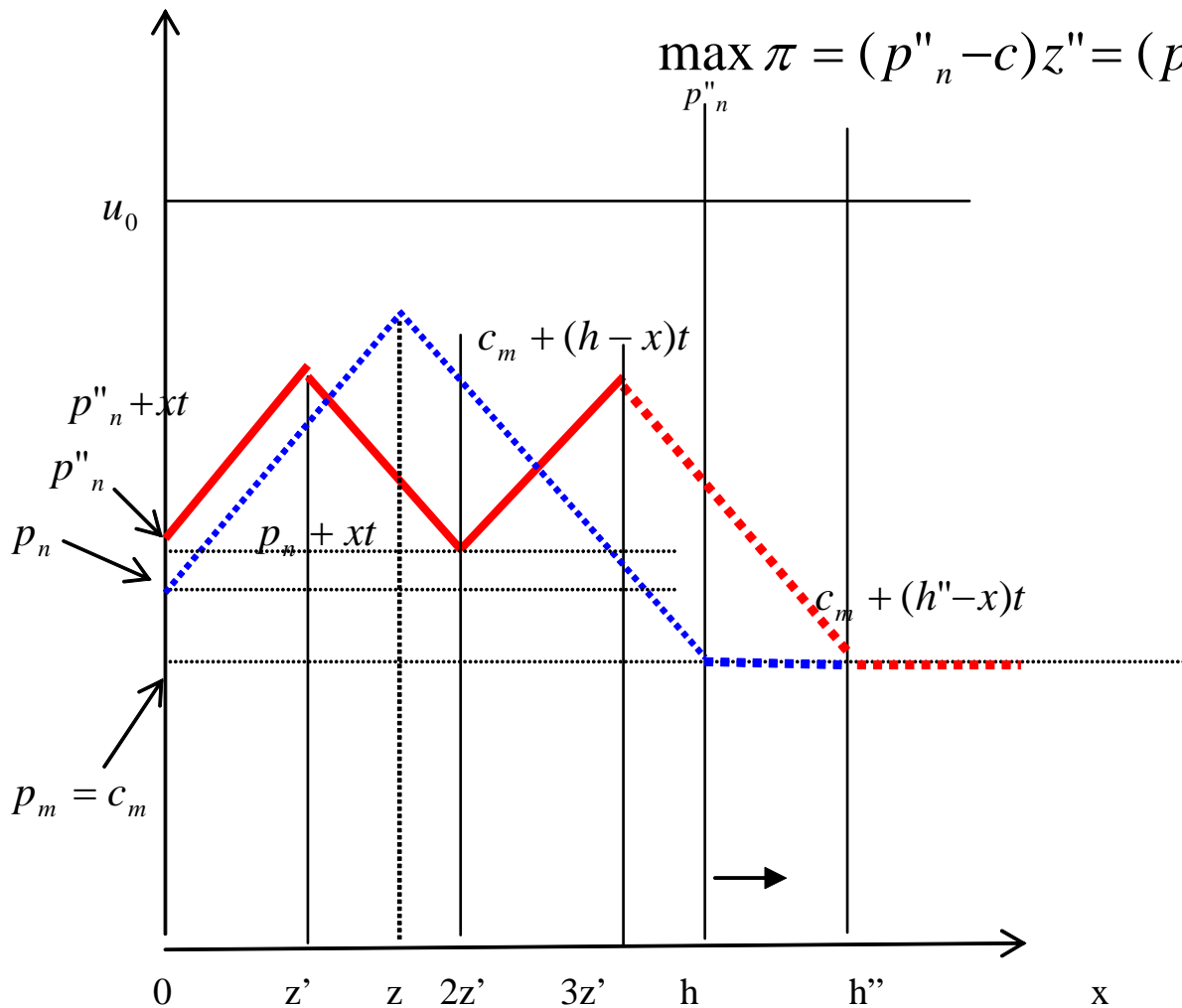
$$z'' = \frac{h''t + c_m - p''_n}{4t}$$

$$\max \pi = (p''_n - c)z'' = (p''_n - c) \frac{(h''t + c_m - p''_n)}{4t}$$

$$p''_n = \frac{h''t + c_m + c}{2}$$

$$z'' = \frac{h''t + c_m - c}{8t}$$

$$x = 3z'' > z$$



命題 1

研究開発能力の低い市場で知的財産権を強化する場合

- 留保効用水準(所得水準)の高い市場では, 発明企業の供給シェアは増加し, 価格水準も高くなる.
- 留保効用水準(所得水準)の低い市場では, 発明企業の供給シェアや価格水準に影響を与えない.

命題 2

- 研究開発能力の高い市場において知的財産権の保護が強化される場合, 発明企業の供給シェアは増加し, 価格は上昇する.

実証分析

< 仮説 >

- 知的財産権の保護の強化は、N市場への輸出を増加させるが、S市場への輸出を増加させるかどうかは、明確ではない。
- 知的財産権の保護の強化は、多国籍企業によるN市場での現地生産を増加させるが、S市場での現地生産を増加させるかどうかは、明確ではない。

< 推計式 >

$$\ln EX_{ij} = c_0 + \alpha_0 DS_j + \alpha_1 \ln Y_j + \alpha_2 \ln PY_j + \alpha_3 D_{ij} + \alpha_4 PATINX_j \cdot DS_j + \alpha_5 PATINX_j \cdot DW_j + \varepsilon_i$$

$$\ln LP_{ij} = c_0 + \beta_0 DS_j + \beta_1 \ln Y_j + \beta_2 \ln PY_j + \beta_3 D_{ij} + \beta_4 PATINX_j \cdot DS_j + \beta_5 PATINX_j \cdot DW_j + \varepsilon_i$$

$$DS_j = \begin{cases} 1: \text{If capacity is high} \\ 0: \text{If capacity is low} \end{cases} \quad DW_j = \begin{cases} 1: \text{If capacity is low} \\ 0: \text{If capacity is high} \end{cases}$$

< 予想される結果 >

$$\alpha_4, \beta_4 > 0$$

α_5, β_5 については0を棄却できない。

化学製品による実証分析

< なぜ化学製品か？ >

- 物質特許によって保護され，模倣が禁止
- 代替技術の開発により類似品を生産することは可能
- 部品の形態で再輸出されることはない
- 現地生産を行う子会社はexport platformとなることは希

< 特許権の保護水準 >

	1960-75	1975-90	1995		1980s
高所得国グループ	2.90	3.51	3.80		4.2
中所得国グループ	2.22	2.33	2.96		2.5
低所得国グループ	1.63	1.69	2.01		1.7

(出所) Park(2001) , Rapp and Rozek(1990)

推計結果(1)

	(1)輸出					
	1995		1998		1995-98	
Constant	19.9949 ***		14.8532 **		17.5842 ***	
	(3.3425)		(2.7914)		(4.3976)	
N市場Dummy	-7.2872 ***		-7.8108 ***		-7.5422 ***	
	(-3.1446)		(-3.5680)		(-4.6466)	
GDP	0.1798		0.2318		0.2022 *	
	(1.1178)		(1.5369)		(1.8034)	
Per capita GDP	0.7232 *		0.9760 **		0.8369 ***	
	(1.7550)		(2.5488)		(2.9360)	
Distance	-1.2419 ***		-1.0668 ***		-1.1496 ***	
	(-4.1502)		(-3.7816)		(-5.4939)	
Patent Index*S市場Dummy	-0.1009		-0.1955		-0.1462	
	(-0.1496)		(-0.3190)		(-0.3138)	
Patent Index*N市場Dummy	1.6941 ***		1.6984 ***		1.7013 ***	
	(4.1434)		(4.4859)		(6.0068)	
N	20		20		40	
R ²	0.7679		0.7885		0.7703	

推計結果(2)

	(2)現地生産		
	1995	1998	1995-98
Constant	-0.5523 (-0.593)	5.4209 (0.5066)	2.8657 (0.3995)
N市場Dummy	-3.5172 (-0.9495)	-2.1242 (-0.4825)	-2.7817 (-0.9554)
GDP	0.6383 ** (2.4827)	0.6288 * (2.0735)	0.6258 *** (3.1117)
Per capita GDP	0.6911 (1.0492)	0.3787 (0.4917)	0.5047 (0.9870)
Distance	-0.6377 (-1.3333)	-1.1549 * (-2.0359)	-0.9008 ** (-2.3999)
Patent Index*S市場Dummy	1.0716 (0.9936)	1.5594 (1.2656)	1.3497 (1.6265)
Patent Index*N市場Dummy	1.5019 ** (2.2981)	1.6342 ** (2.1464)	1.5872 *** (3.1242)
N	20	20	40
R ²	0.6254	0.5657	0.5829

()内の数値はt値. *, **, ***は10%, 5%, 1%の有意水準を示す.

推計結果

- GDP, 1人当りGDPについては, 正で有意
- 2国間距離は負で有意
- S市場(発明の潜在的能力の低い国)では, 輸出や現地生産への影響には有意性はない.
- N市場(発明の潜在的能力の高い国)においては, 輸出, 現地生産を増加させる

課題

- 電気機械器具の輸出・現地生産に関するモデルの適用可能性は乏しい
- 財の特性への考慮
- 知的財産権の保護の水準・変化を国際的に比較する作業

推計結果(3)・・・電気機械器具

	(1)輸出			
	1995	1998	1995-98	
Constant	5.4032 (0.8017)	5.4349 (0.9061)	5.8289 (1.2772)	
N市場Dummy	-5.0528 (-1.6533)	-5.1087 (-1.6938)	-5.0568 (-2.2920)	*
GDP	0.5750 *** (3.0182)	0.6444 *** (3.8020)	0.6147 *** (4.7240)	***
Per capita GDP	1.4763 *** (3.3697)	1.2449 *** (3.4160)	1.3158 *** (4.6174)	***
Distance	-1.3600 *** (-4.0433)	-1.5002 *** (-4.8288)	-1.4575 *** (-6.2198)	***
Patent Index*S市場Dummy	-0.4361 (-0.7022)	-0.0012 (-0.0022)	-0.1822 (-0.4269)	
Patent Index*N市場Dummy	0.7691 (1.2598)	1.1171 (1.9225)	0.9703 (2.2500)	**
N	22	24	46	
R ²	0.7406	0.7620	0.7407	

推計結果(4)

	(2)現地生産			
	1995	1998	1995-98	
Constant	-15.4566 (-1.2587)	-19.7001 (-1.4436)	-18.0233 (-1.8984)	*
N市場Dummy	-3.2297 (-0.5799)	-5.3065 (-0.7734)	-4.1941 (-0.9138)	
GDP	0.9684 ** (2.7893)	1.3308 *** (3.4512)	1.1846 *** (4.3759)	
Per capita GDP	2.5131 *** (3.1481)	2.2221 ** (2.6802)	2.3429 *** (3.9523)	
Distance	-1.0699 * (-1.7457)	-1.6270 ** (-2.3020)	-1.3982 *** (-2.8683)	
Patent Index*S市場Dummy	-1.3056 (-1.1537)	-0.4092 (-0.3183)	-0.7915 (-0.8912)	
Patent Index*N市場Dummy	-0.3956 (-0.3556)	0.5450 (0.4123)	0.0946 (0.1054)	
N	22	24	46	
R ²	0.5942	0.5703	0.5512	
()内の数値はt値. *, **, ***は10%, 5%, 1%の有意水準を示す.				