

垂直的貿易と自由貿易協定の厚生効果

柳瀬明彦
東北大学 国際文化研究科

2008年11月15日
日本国際経済学会関東部会

本日の報告の概要と流れ

- 川端康(三重大学), 倉田洋(東北学院大学)両氏との共同研究について
 - 垂直的産業・貿易構造が存在する下での自由貿易協定(FTA)の厚生効果とFTA締結のインセンティブ
- Kawabata, Yanase and Kurata, "Vertical Trade and Free Trade Agreements" の概要
- 今後の研究の方向性について
 - Kawabata, Yanase and Kurata, "Free Trade Agreement and Vertical Trade with a Manufacturing Base" (work in progress)

2

Vertical Trade and Free Trade Agreements

Yasushi Kawabata
Mie University
Akihiko Yanase
Tohoku University
Hiroshi Kurata
Tohoku Gakuin University

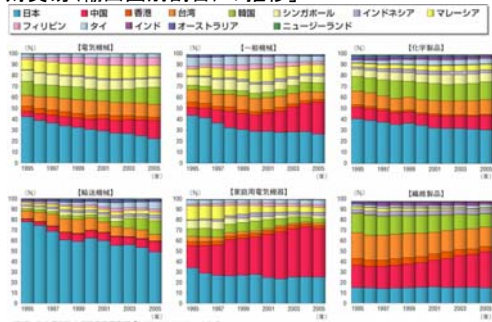
Introduction: Facts

- 1990年代以降, 世界の自由貿易協定(FTA)締結件数は急速に増加
- 日本(経済連携協定)
 - シンガポール, メキシコ, マレーシア, チリ, タイ, インドネシア, ブルネイと二国間EPAが発効
 - ASEANとの間で多国間EPAを締結(12/1に発効予定)
 - 基本方針: まずは東アジアを中心に
- 東アジア諸国に共通して見られる特徴: 垂直的な産業・貿易構造
 - 日本から高機能部品・素材を輸入し, 最終製品に組立て日米欧に輸出する

4

東アジア域内での垂直的産業・貿易構造

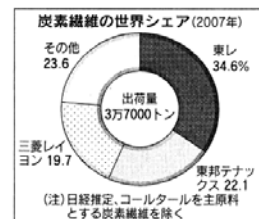
- 東アジア域内での中間財の相互供給は加速
 - 『通商白書2007』第2-2-14図「東アジア域内における中間財貿易(輸出国別割合)の推移」



5

東アジア域内での垂直的産業・貿易構造

- ハイテク材料: 日本企業は高いシェア
 - 半導体材料や液晶用材料: 日本企業の世界シェアは6~7割
 - 炭素繊維(2008年4月12日日本経済新聞より)



6

Introduction: Previous studies on FTA

- FTAの厚生効果:
 - Kose and Riezman (2000, RIE); Yi (2000, RIE); Bond, Riezman and Syropoulos (2004, JIE)
- FTAを締結するインセンティブ:
 - Kiyono (1993, ESQ); Raff (2001, RIE); Nomura, Ohkawa, Okamura and Tawada (2006, mimeo)
- 分析対象: 水平的な産業・貿易構造でのFTA

7

Introduction: Motivation

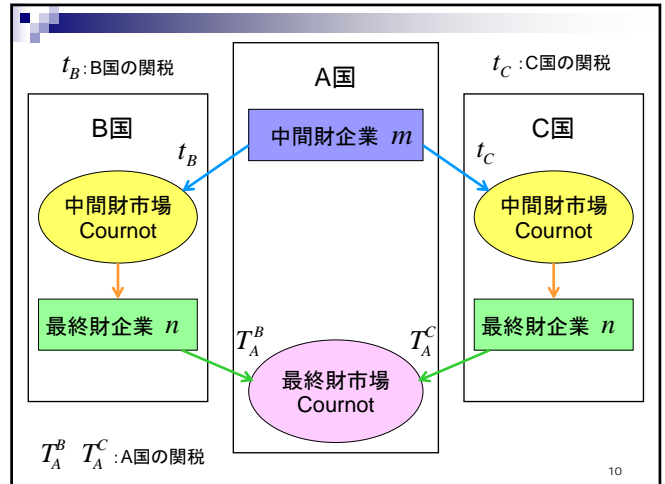
- 東アジアでのFTAを考える際、その特徴である垂直的な産業・貿易構造を考慮することが不可欠
- 垂直的な産業・貿易構造の下での戦略的貿易政策:
 - Bernhofen (1997, RIE); Ishikawa and Spencer (1999, JIE); Chang and Sugeta (2004, RIE); Yanase and Kawabata (2008, EB)
- 本研究: 垂直的な産業・貿易構造の下で、FTAの厚生効果とFTA締結のインセンティブを考察

8

The Model

- 3国2財モデル
 - A国: 中間財生産, 最終財消費
 - B国・C国: 中間財を投入, 最終財を生産 (最終財消費なし)
- 市場構造
 - 最終財: クールノー寡占 B国&C国の企業数 各 n
 - 中間財: クールノー寡占 A国の企業数 m
- 貿易構造:
 - A国: 中間財をB国・C国へ輸出, 最終財を輸入
 - B国・C国: 中間財をA国から輸入, 最終財を輸出
- 各国は輸入関税を賦課; FTA締結=輸入関税撤廃

9



10

Two-stage game

- 所与の関税率の下での2段階ゲーム:
 1. A国の中間財企業がB国&C国の各市場でクールノー競争 \Rightarrow 中間財生産量 (=貿易量)の決定
 2. B国&C国の最終財企業がA国の市場でクールノー競争 \Rightarrow 最終財生産量 (=貿易量)の決定

11

Two-stage game: 2nd stage

- 最終財に対する逆需要関数:

$$p = p(Y) = \alpha - Y, \quad Y \equiv ny_B + ny_C$$
- 1単位の中間財投入 \rightarrow 1単位の最終財生産
- B国・C国の最終財企業の利潤:

$$\pi_i = (p(Y) - r_i - T_A^i)y_i, \quad i = B, C$$
 - y_i : i 国の最終財企業の生産量
 - r_i : i 国における中間財の価格
- 最終財市場のクールノー=ナッシュ均衡: (r_B, r_C, T_A^B, T_A^C) に依存

12

Two-stage game: 1st stage

- 中間財に対する逆需要関数:

$$r_B = \tilde{r}^B(X^B, X^C, T_A^B) = \alpha - T_A^B - \frac{n+1}{n} X^B - X^C$$

$$r_C = \tilde{r}^C(X^B, X^C, T_A^C) = \alpha - T_A^C - X^B - \frac{n+1}{n} X^C$$

- $X^i \equiv mx_A^i$: i 国に対する中間財の総供給量

- 中間財の限界費用: k

- A国の中間財企業の利潤:

$$\pi_A = (r_B - k - t_B) X_A^B + (r_C - k - t_C) X_A^C$$

- x_A^i : A国の中間財企業による i 国に対する生産量

13

Table 1: Subgame perfect equilibrium

$$x_A^B(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = \frac{n}{(m+1)(2n+1)} \{ \alpha - k - (n+1)T_A^B + nT_A^C - (n+1)t_B + nt_C \}$$

$$x_A^C(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = \frac{n}{(m+1)(2n+1)} \{ \alpha - k + nT_A^B - (n+1)T_A^C + nt_B - (n+1)t_C \}$$

$$r_B(T_A^B, t_B) = \frac{1}{(m+1)} (\alpha + mk - T_A^B + mt_B)$$

$$r_C(T_A^C, t_C) = \frac{1}{(m+1)} (\alpha + mk - T_A^C + mt_C)$$

$$y_A^B(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = \frac{m}{(m+1)(2n+1)} \{ \alpha - k - (n+1)T_A^B + nT_A^C - (n+1)t_B + nt_C \}$$

$$y_A^C(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = \frac{m}{(m+1)(2n+1)} \{ \alpha - k + nT_A^B - (n+1)T_A^C + nt_B - (n+1)t_C \}$$

$$p(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = \frac{1}{(m+1)(2n+1)} \{ (m+2n+1)\alpha + 2mnk + mnT_A^B + mnT_A^C + mnt_B + mnt_C \}$$

14

Welfare effects of FTA

- A国(中間財輸出・最終財輸入国)とB国(最終財輸出・中間財輸入国)との間のFTA締結が、各国の経済厚生に与える影響

- 各国の経済厚生

- A国: $W_A(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = m\pi_A + CS + T_A^B ny_B + T_A^C ny_C$
where $CS = \int_0^Y P(v)dv - P(Y)Y$

- B国: $W_B(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = n\pi_B + t_B mx_A^B$

- C国: $W_C(T_A^B, T_A^C, t_B, t_C) = n\pi_C + t_C mx_A^C$

15

FTA without External Tariff Reform

- FTA締結前の各国の関税率

$$T_A^B = T_A^C = T_0 > 0 \quad (\text{最恵国待遇})$$

$$t_B = t_C = t_0 > 0 \quad (\text{B国・C国はidentical})$$

- 対域外関税率はFTA締結前後で一定と仮定 \Rightarrow FTA締結後の各国の関税率

$$T_A^B = 0; \quad t_B = 0 \quad (\text{FTA})$$

$$T_A^C = T_0; \quad t_C = t_0 \quad (\text{FTA締結前後で一定})$$

- FTA締結前後の各国の厚生水準を比較

- A国とB国はそれぞれFTAを締結するインセンティブをもつか?

- C国(域外国)への影響は?

16

FTA without External Tariff Reform

- 各国の厚生水準の変化

- A国

$$\Delta W_A(T_0, t_0) \equiv W_A(0, T_0, 0, t_0) - W_A(T_0, T_0, t_0, t_0) \quad (9)$$

- B国

$$\Delta W_B(T_0, t_0) \equiv W_B(0, T_0, 0, t_0) - W_B(T_0, T_0, t_0, t_0) \quad (10)$$

- C国

$$\Delta W_C(T_0, t_0) \equiv W_C(0, T_0, 0, t_0) - W_C(T_0, T_0, t_0, t_0) \quad (11)$$

17

FTA without External Tariff Reform

- FTA締結が域外国の厚生水準に与える影響: Proposition 1

$$\Delta W_C(T_0, t_0) < 0$$

- 対域外関税率一定 \Rightarrow AC国間の貿易量 \downarrow

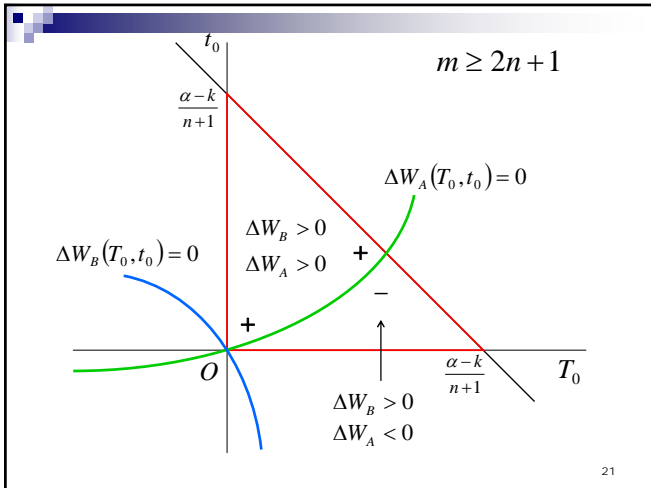
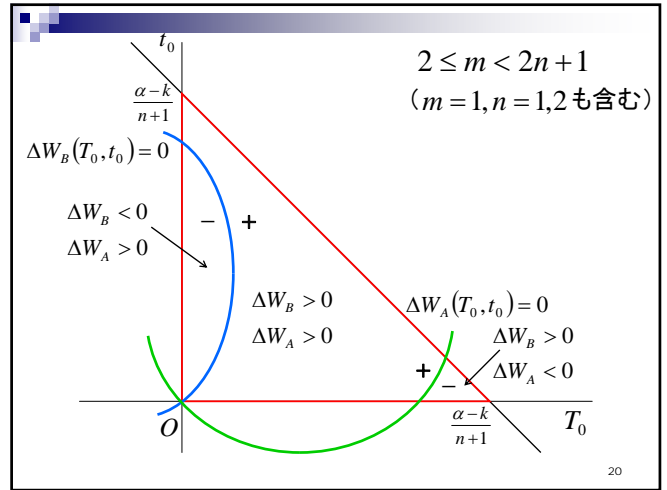
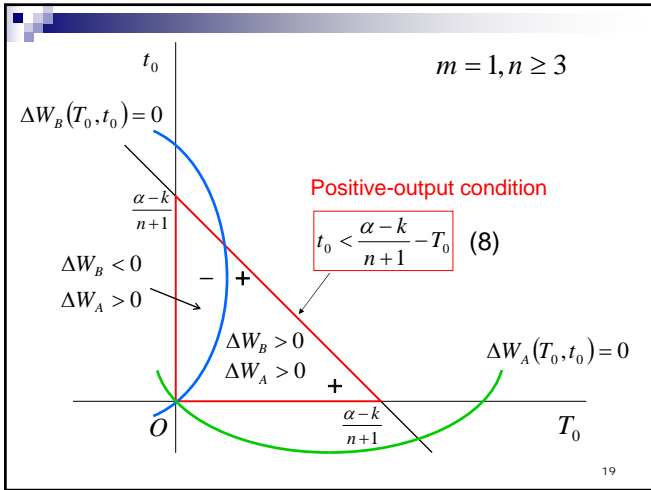
- 最終財(市場はA国のみ)価格 \downarrow

- ➡ C国の企業利潤と関税収入はともに減少

- FTA締結はメンバー国の厚生水準を高めるか?

- \Rightarrow 各国の企業数 & 関税の初期水準に依存

18

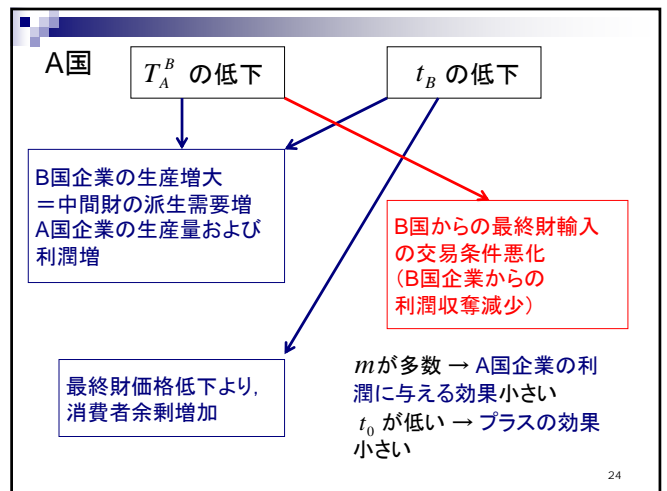
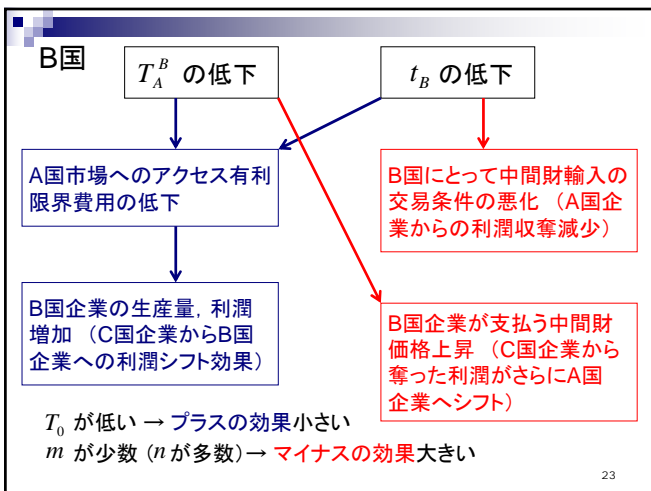


メンバー国のFTA締結のインセンティブ: Proposition 2

	$m = 1$	$2 \leq m < 2n+1$	$m \geq 2n+1$
A国 最終財 輸入国	○	初期の関税率に よって, ○ ×	初期の関税率に よって, ○ ×
B国 中間財 輸入国	初期の関税率に よって, ○ ×	初期の関税率に よって, ○ ×	○

* 垂直的貿易なしの場合: FTAのインセンティブは常にA国(最終財輸入国) ×, B国(最終財輸出国) ○
 → FTAは締結されない

22



FTA with External Tariff Reform

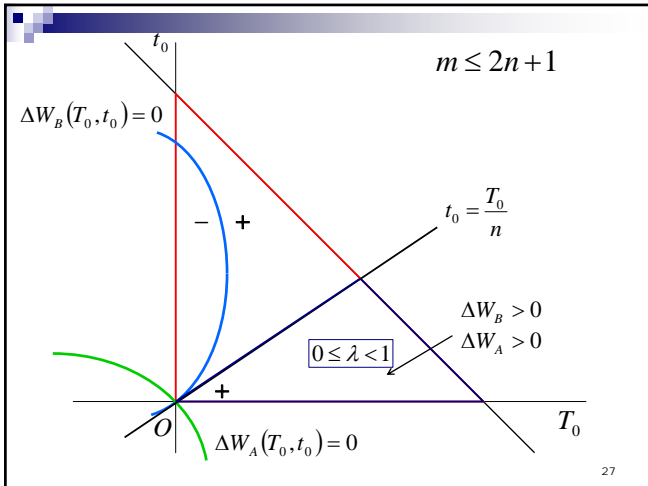
- FTAと同時に、対域外関税の調整が行われる状況
 - FTA前後で、域外国との貿易量が変わらないように関税率を調整 (Ohyama, 1972; Kemp-Wan, 1976)
- FTA締結前の各国の関税率:
 - $t_B = t_C = t_0 > 0$ (最恵国待遇)
 - $T_A^B = T_A^C = T_0 > 0$ (B国・C国はidentical)
- FTA締結後の各国の関税率:
 - $T_A^B = 0; t_B = 0$ (FTA)
 - $T_A^C = \lambda T_0; t_C = t_0; 0 \leq \lambda < 1$ (関税引下げ)

25

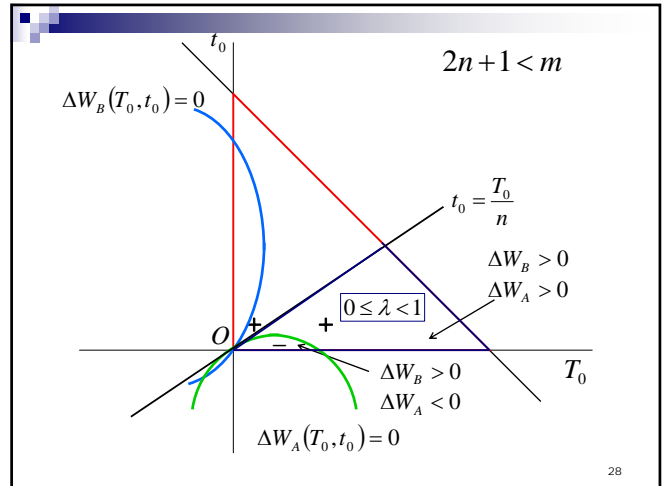
FTA with External Tariff Reform

- 各国の厚生水準の変化
 - A国: $\Delta W_A \equiv W_A(0, \lambda T_0, 0, t_0) - W_A(T_0, T_0, t_0, t_0)$ (12)
 - B国: $\Delta W_B \equiv W_B(0, \lambda T_0, 0, t_0) - W_B(T_0, T_0, t_0, t_0)$ (13)
 - C国: $\Delta W_C \equiv W_C(0, \lambda T_0, 0, t_0) - W_C(T_0, T_0, t_0, t_0)$ (14)
- FTAの締結前後で y_C が変化しないように λ を調整 $\Rightarrow \Delta W_C = 0$

26



27



28

メンバー国のFTA締結のインセンティブ (対域外関税率の調整あり): Proposition 3

	$m \leq 2n + 1$	$2n + 1 < m$
A国 最終財 輸入国	○	初期の関税率により, ○ ×
B国 中間財 輸入国	○	○

* 初期の関税率の組み合わせが非常に低い水準でない限り、パレート改善的なFTAが実現

29

Concluding Remarks

- 垂直的貿易が存在する下でのFTAが各国の経済厚生に与える影響について
- 対域外関税を調整しないケース
 - FTAは域外国に損失
 - メンバー国のFTA締結インセンティブは各国の企業数&初期関税率に依存
- 域外国との貿易量が減少ないように域外関税を調整するケース
 - 域外国の厚生水準はFTAの締結前後で不変
 - 初期の関税率の組み合わせが非常に低い水準のときを除いて、メンバー国はFTA締結のインセンティブ
 - \Rightarrow パレート改善的なFTAが締結可能

30

Future Agenda

- 異なる貿易構造の下での分析
 - Customs Unionの場合との比較
- 企業の参入・退出の考慮
- 企業の立地選択, FDIの導入
- 非対称的な企業の考慮

31

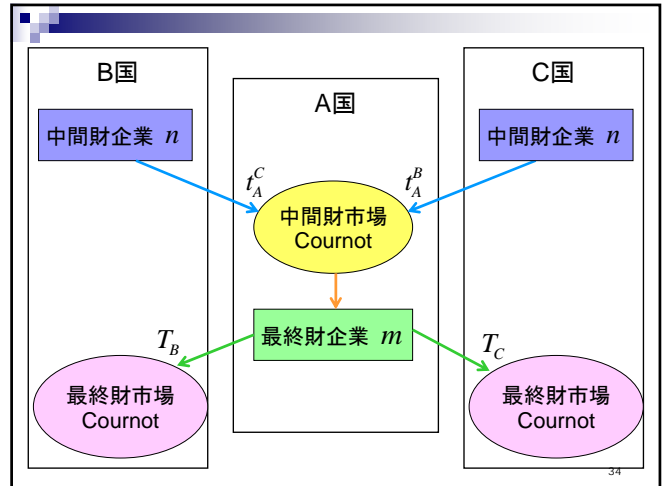
Free Trade Agreement and Vertical Trade with a Manufacturing Base

Yasushi Kawabata
 Mie University
 Akihiko Yanase
 Tohoku University
 Hiroshi Kurata
 Tohoku Gakuin University

The Model

- 3国2財モデル
 - A国: 中間財を投入し、最終財を生産 (最終財消費なし)
 - B国・C国: 中間財生産・最終財消費
- 市場構造
 - 中間財: クールノー寡占 B国&C国の企業数 各 n
 - 最終財: クールノー寡占 A国の企業数 m
- 貿易構造
 - A国: 中間財をB国・C国から輸入、最終財を輸出
 - B国・C国: 最終財をA国から輸入、中間財を輸出
- 各国は輸入関税を賦課; FTA締結=輸入関税撤廃

33



34

Welfare effects of FTA

- メンバー国のFTA締結のインセンティブ (対域外関税率の調整がない場合):

	$m < 4n$	$m > 4n$
A国 中間財 輸入国	初期の関税率によって, ○ ×	初期の関税率によって, ○ ×
B国 最終財 輸入国	初期の関税率によって, ○ ×	○

- FTAが域外国の厚生水準に与える影響: 必ずしもマイナスではない

35