

1930年代の東アジアはどれほど豊かだったか： 長期国際比較の再検討

一橋大学経済研究所
深尾京司

国立大学附置研究所・センター会議主催シンポジウム
『現代経済を科学する』
における報告
2005年10月27日、神戸大学

1. 問題意識

経済成長に関する実証研究の基礎：国際比較可能な長期GDP統計

2つの代表的な統計：ペン・ワールド・テーブル および アンガス・マディソンの研究 (The World Economy: Historical Statistics. OECD, Paris France, 2003.)

ペン・ワールド・テーブル は 1950年代以降のみ
マディソン推計は国によっては千年を超える。

背景

一橋大学経済研究所21世紀COEプロジェクト『社会科学の統計分析拠点構築』の一部としてアジアの長期経済統計を作成中。

2005年5月にカリフォルニア大デービス校で開かれた国際コンファレンス“Estimating Production and Income Across Nations and over Time.”における議論を紹介

絶対価格水準の国際比較： GDPの国際比較に不可欠

- 市場為替レートで換算すると貧しい国のGDPを過小に評価：サムエルソン・バラッサ効果
- 第二次大戦前は包括的な絶対価格国際比較は極めて限られている。
- マディソンの方法(ペン・ワールド・テーブルも基本的に同様)：1990年を基点として一人当たり実質GDP成長率を使って長期遡及
- 長期遡及の問題点

第二次大戦前後の接続はそれほど信用できるのか。

なぜ、戦前の名目GDPと絶対価格を使って直接比較しないか？

新しいアプローチ：戦前期の直接比較

袁堂軍・深尾京司 (2002) 『1930年代における日本・朝鮮・台湾間の購買力平価：実質消費水準の国際比較』経済研究、第53巻、第4号。

Ward, M. and Devereux, J. (2003) “Measuring British Decline: Direct Versus Long-Span Income Measures,” the Journal of Economic History, vol. 63, no. 3, pp. 826-851.

Fukao, Kyoji, Debin Ma, and Tangjun Yuan (2004) “International Comparison in Historical Perspective: Reconstructing the 1934-36 Benchmark Purchasing Power Parity for Japan, Korea and Taiwan,” Discussion Paper Series A, no. 442, Tokyo: the Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, forthcoming in Explorations in Economic History.

Ward, M. and Devereux, J. (2005) “International Comparisons of Incomes, Labor Productivity and Capital Stocks for Developed Economies: 1870-1950,” paper presented at Workshop “Estimating Production and Income Across Nations and over Time,” May 31-June 1, 2005, UC Davis.

Fukao, Kyoji, Debin Ma, and Tangjun Yuan (2005) “Real GDP in Pre-War East Asia: A 1934-36 Benchmark Purchasing Power Parity Comparison with the U.S.,” paper presented at Workshop “Estimating Production and Income Across Nations and over Time,” May 31-June 1, 2005, UC Davis.

2. 方法とデータ:消費

- ICP の方法と同様

- 約50-60の消費財・サービス価格データを収集
- 当時の家計調査より消費支出ウエイトを算出
- $GDE=C+I+G+Ex-Im$

- 物価データ:

- 日本: 『日本帝国統計年鑑』、商工大臣官房統計課『物価統計表』、東京商工会議所『東京物価及賃金統計』、経済審議庁調査部統計課 (1953) 『戦前基準消費水準 東京 算出方法(1) 統計資料第78号』等。

- 米国: *Bulletins of the Bureau of Labor Statistics*, *Handbook of Labor Statistics*, *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970-Bicentennial Edition*. および *Study of Consumer Purchases in the United States, 1935-1936*, ICPSR 8908, <http://www.icpsr.umich.edu/>のマイクロデータ

- 中国: 主に中国政府が1955年に1930年代以来の価格資料を整理して作成した『工農業商品比価問題調査研究資料集』等⁵

- 消費ウエイト

- 日本: 『家計調査報告』および『農家経済調査』

- 米国: *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970 - Bicentennial Edition.*

Bureau of Labor Statistics, US Department of Labor, “Changes in Cost of Living in Large Cities in the United States, 1914-41,” Bulletin, #699, 1941.

- 中国: 張(2001) および各種調査報告

日米消費絶対価格の直接比較：1934-36年

Appendix Table II. Japanese Price Level Relative to the U.S. (1934-36: US=1)

Commodities	Japanese weight			U.S. weight			U.S. units	Japanese units	Prices			Ratio to exchange rates 3.33	Japanese price level			Sample size of the U.S. ICPSR data	Tradeables
	U	M	L	U	M	L			U.S.	Japan	Japan/U.S. in PPP		Japanese weight	U.S. weight	Fisher average		
Total	Exchange rate								dollars	yen	Yen/dollar		0.48	0.61	0.54		
Food	41.3						33.2						0.44	0.64	0.53		
Grain and bread	39.7						100.0						0.41	0.61	0.50		1
							Unit	Unit									
							1 lb	1 kg	0.08	0.2380	1.30	0.39					
							1 lb	1 kg	0.05	0.23	2.11	0.64					
							1 lb	1 lb	0.08	0.17	2.05	0.62					
Meat	2.7						100.0						1.03	0.97	1.00		1
							1 lb	1 kg	0.14	1.28	4.04	1.21					
							1 lb	1 kg	0.32	1.40	2.01	0.60					
							1 lb	1 kg	0.29	2.08	3.21	0.96					
Fish	8.3						100.0						0.29	0.26	0.27		0
							1 lb	100 monme	0.24	0.15	0.77	0.23				43	
							1 lb	100 monme	0.12	0.113	1.19	0.36				24	
							1 lb	100 monme	0.24	0.17	0.85	0.25				24	
Milk and Eggs	2.5						100.0						0.48	0.89	0.65		0
							1 qt.	1 go (180cc)	0.12	0.08	3.52	1.06					
							1 doz	1 kg	0.36	0.62	1.03	0.31					
Ingredients	8.5						100.0						0.84	0.84	0.84		1
							1 lb	1 kg	0.053	0.117	1.01	0.30					
							1 lb	1 kg	0.056	0.370	3.00	0.90					
Vegetables and fruits	9.2						100.0						0.34	0.37	0.35		1
							1 lb	1 kg	0.040	0.080	0.90	0.27					
							1 lb	1 kg	0.044	0.104	1.06	0.32					
							1 lb	1 kg	0.04	0.08	0.87	0.26					
							1 lb	1 kg	0.02	0.08	1.47	0.44					
							1 lb	1 kan	0.076	0.30	0.48	0.14					
							1 lb	1 kg	0.06	0.20	1.41	0.42					
							1 lb	1 kg	0.054	0.15	1.26	0.38				545	
Processed food	19.1						100.0						0.36	0.36	0.36		1
							1 lb	1 kg	0.20	0.62	1.38	0.42					
							1 lb	1 can (235 g)	0.151	0.080	1.027	0.308				120	
Alcohol	4.8						100.0						0.49	0.49	0.49		1
							1 quart (946 milliliters)	1 bottle (720 milliliters)	0.27	0.33	1.63	0.49				3	
Tea and drinks	1.2						100.0						0.37	0.37	0.37		1
							1 lb	1 kg	0.68	1.86	1.24	0.37					
Tobacco	3.9						100.0						0.33	0.33	0.33		1
							1 package	1 package	0.135	0.15	1.11	0.33				704	
Household Utilities	4.8						5.8						1.12	0.91	1.01		
Fuel expenses	52.4						100.0						1.26	0.90	1.06		1
							10 Kg	1 kg	0.0042	0.0272	2.96	0.89					
							10 Kg	10 Kg	0.06	0.27	4.40	1.32				6	
Electricity	47.6						100.0						0.96	0.96	0.96		0
							1 kwh	1 kwh	0.05	0.16	3.20	0.96					
Clothing and Bedding	10.6						13.3						0.51	0.51	0.51		1
Cloth	33.3						100.0						0.75	0.75	0.75		
							1 lb	1 kg	1.50	11.23	3.40	1.02					
							1 lb	1 kg	0.30	1.19	1.78	0.53					
							1 yard	1 yard	0.15	0.49	3.22	0.97					
							1 lb	500 g	1.64	2.71	1.48	0.45					
							1 yard	1 m	1.075	3.01	2.55	0.77					
Wages for processing	33.3						100.0						0.11	0.11	0.11		
							daily	daily	0.60	1.80	0.38	0.113					
Personal Items	33.3						100.0						0.66	0.66	0.66		
							1 pair	1 pair	3.73	8.25	2.21	0.66					
Housing and Furniture	10.2						21.0						0.75	0.69	0.72		
Monthly housing rent	85.3						100.0						0.81	0.81	0.81		664
							1 room (assumed to be 20 sq. m.)	1.65 sq. m.	4.768	1.06	2.69	0.81					
Furniture, equipment and supplies	14.7						100.0						0.40	0.40	0.40		1
							hourly	daily	0.50	1.80	0.45	0.14					
							hourly	3.3 sq.m	0.17			0.67					
Miscellaneous Expenses	33.2						26.7						0.36	0.50	0.42		
Transp. & communication	6.2						100.0						0.65	0.67	0.66		
							1 ride	1 ride	0.05	0.10	2.00	0.60				0	
							hourly	daily	0.584	2.70	0.54	0.16				1	
							1 piece	1 piece	0.01	0.015	1.50	0.45				0	
							1 piece	1 piece	0.01	0.015	1.50	0.45				1	
Health and Hygiene	23.2						100.0						0.37	0.37	0.37		0
							annual	annual	2196.50	633.00	0.29	0.09				0	
							1 piece	300 pills	0.385	0.40	1.04	0.31				1	
							1 piece	1 piece	0.0657	0.093	1.42	0.43				2886	
							1 piece	1 piece	0.0657	0.093	1.42	0.43				2838	
Education, books, and newspapers	11.3						100.0						0.40	0.46	0.43		0
							annual	monthly	2.19	0.400	2.19	0.66				1828	
							annual	monthly	138.50	12.478	1.08	0.32				137	
							100 lbs	1 kg	2.004	0.180	4.04	1.21					
							1 issue	1 issue	0.063	0.05	0.79	0.24				74	
Entertainment, religious and welfare	59.3						100.0						0.31	0.31	0.31		0
							per show	per show	0.29	0.30	1.03	0.31					

Table 3. 米国と比較した東アジアの消費財・サービス価格 (1934-36 U.S. =1)

	China	Taiwan	Korea	Japan
Total (Fisher average)	0.42	0.46	0.50	0.54
Food	0.38	0.46	0.50	0.53
Lighting and heat	0.74	0.78	0.81	1.01
Clothing and bedding	0.45	0.48	0.48	0.51
Housing expenses	0.45	0.52	0.63	0.72
Miscellaneous	0.38	0.34	0.30	0.42
Tradable	0.42	0.50	0.52	0.56
Non-tradable	0.38	0.40	0.37	0.52

Table 4. 消費支出の構成 1934-36

	China	Taiwan	Korea	Japan	U.S.
Food	68.65	47.99	65.82	41.3	33.2
Lighting and heat	8.32	5.84	9.75	4.8	5.8
Clothing and bedding	8.48	6.87	7.15	10.6	13.3
Housing expenses	5.29	7.67	5.57	10.2	21.0
Miscellaneous	9.25	31.63	11.71	32.2	26.7

3. 主な結果

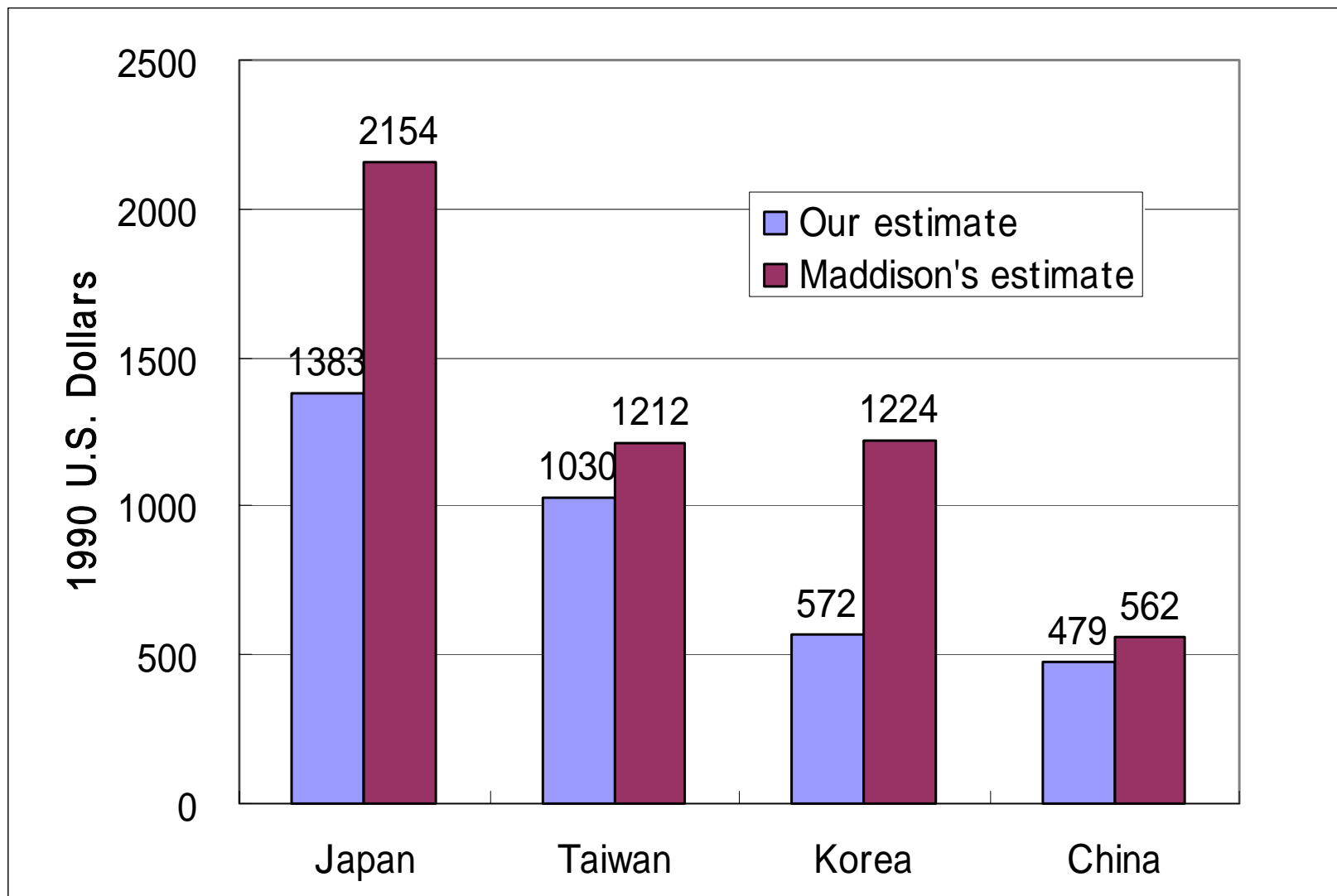
Table 7. 米国と比較した東アジア諸国の物価水準：支出項目別 (1934-36)

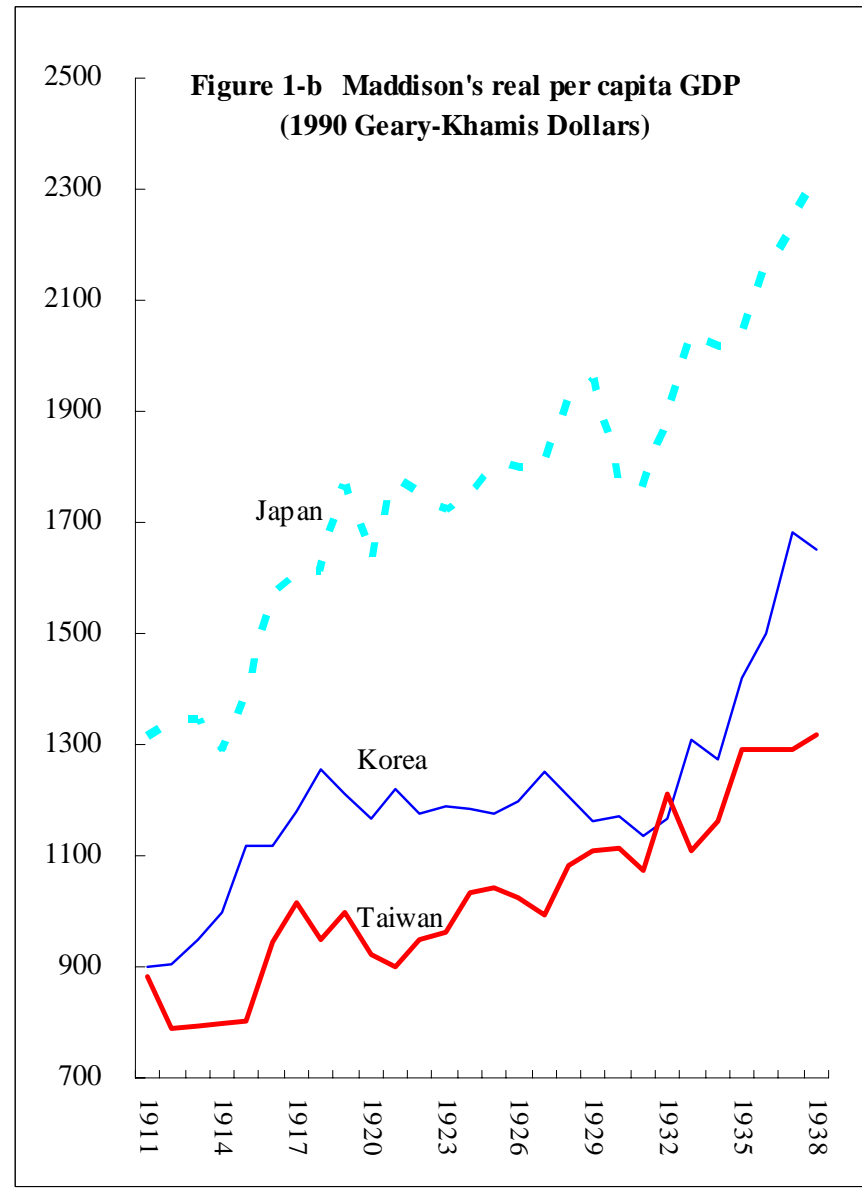
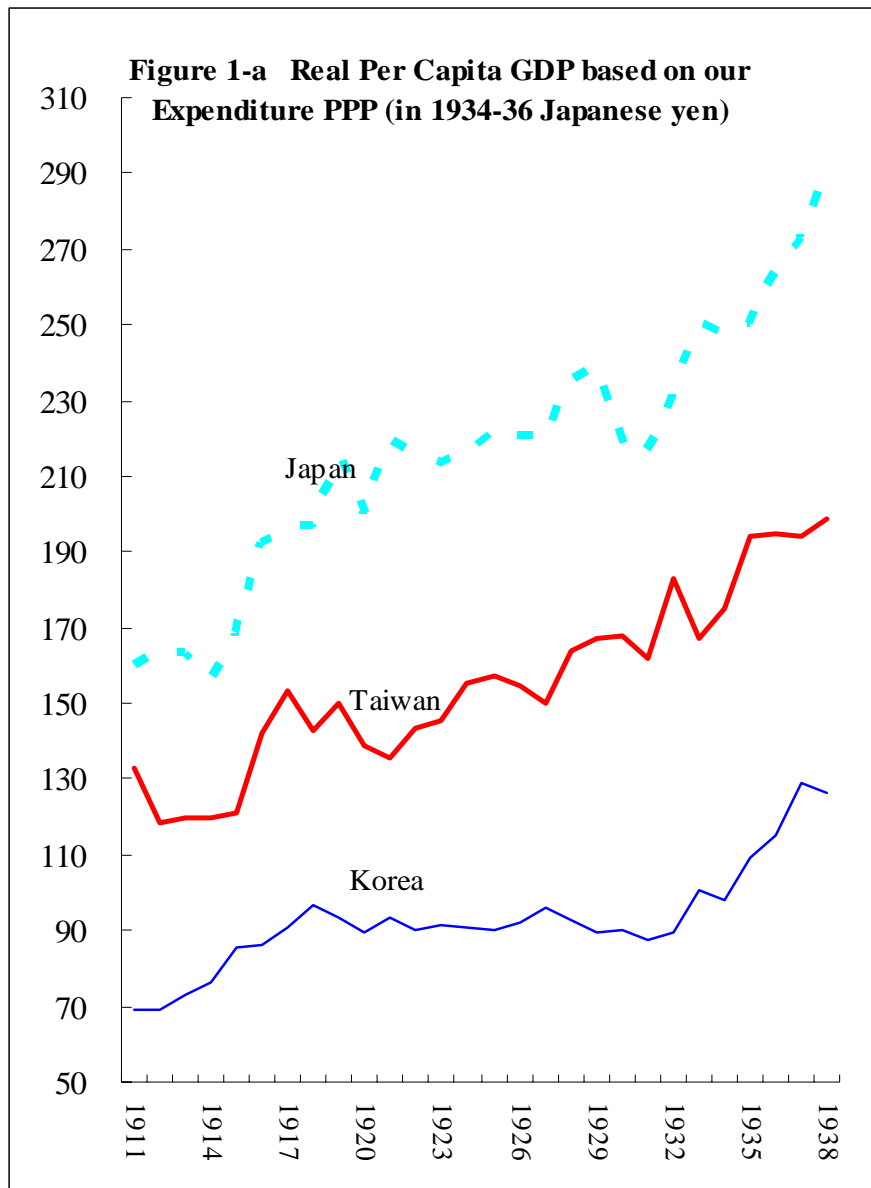
	Expenditure weight				Price level (Fisher average, U.S.=1)		
	Taiwan	Korea	Japan	U.S.	Taiwan	Korea	Japan
Consumption	0.73	0.84	0.70	0.77	0.46	0.50	0.54
Private investment	0.20	0.11	0.18	0.11	0.64	0.66	0.68
Government expenditure	0.07	0.05	0.12	0.12	0.39	0.40	0.45
GDP	1.00	1.00	1.00	1.00	0.48	0.51	0.56

Table 8. 1934-36 における一人当たりGDP：東アジアと米国の比較

	U.S.	Japan	Taiwan	Korea	China
1. Exchange rate converted estimate	574.7	79.4 (14%)	50.7 (9%)	29.9 (5.2%)	20.7 (3.6%)
2. Relative GDP price levels	1	0.56	0.48	0.51	0.42
3. PPP adjusted estimate = 1/2	574.7	142 (25%)	106 (18%)	58.7 (10%)	49.3 (9%)

Figure 1. 我々の結果とマディソンの結果の比較：1935年における一人当たりGDP、購買力平価で比較 (in 1990 U.S. Dollars)





4. 我々の推計結果の含意

- Maddisonの推計は日本と朝鮮について1930年代の一人当たりGDPを過大に推計している可能性が強い。
- 第二次大戦前の東アジアはずっと貧しかった。東アジアの奇跡は戦後に起きた。
- 我々の日米に関する結果は、Watanabe and Komiya (1958)の1952年に関する日米消費者絶対価格比較結果(0.52)とも整合的(彼らは、教育、家賃等含まず)。
- 日本の豊かさはタイやベトナムとそれほど違わなかった可能性あり。
- 日露戦争や太平洋戦争時の相手国との国力格差は非常に大きかった。

先行研究との比較

Table 9. Relative GDP Price Levels and Relative GDP per capita (U.S. = 100)

	Relative GDP price levels	Relative GDP per capita	Sources
1934-36	56	25	This study
1939	60.7*	27	Pilat 1994, p.24.
1952	52**	18	Watanabe and Komiya 1958
1970	68	59	Kravis et al. 1982, p.13 & 21
1973	95	64	Kravis et al. 1982, p.13 & 21
1975	90	68	Kravis et al. 1982, p.13 & 21

Table 6: Comparison of welfare ratios based on baskets A, B, and C in Bangkok, Hanoi, Saigon, Singapore, Penang and Tokyo, 1915, 1922 and 1938

	1915			1922			1938		
	Basket A	Basket B	Basket C	Basket A	Basket B	Basket C	Basket A	Basket B	Basket C
UNSKILLED WORKERS									
Bangkok	1.16	1.35	1.24	1.52	1.69	1.56	2.17	2.44	2.22
Hanoi	0.71	0.75	0.66	0.62	0.67	0.61	0.43	0.49	0.44
Saigon	1.09	1.21	1.11	1.14	1.24	1.15	0.92	1.05	0.93
Singapore	0.66	0.82	0.72	0.77	0.93	0.83	1.05	1.34	1.17
Penang	0.56	0.68	0.60	0.63	0.77	0.68	1.05	1.34	1.17
Tokyo	0.88	1.32	1.06	1.38	2.05	1.69	0.98	1.58	1.24
CARPENTERS									
Bangkok	2.31	2.70	2.47	3.04	3.38	3.12	4.07	4.57	4.15
Hanoi	1.33	1.42	1.25	1.19	1.27	1.16	0.85	0.96	0.86
Saigon	2.57	2.85	2.62	3.28	3.57	3.30	1.71	1.95	1.72
Singapore	0.82	1.02	0.90	2.08	2.50	2.24	1.72	2.19	1.92
Penang	1.54	1.89	1.67	1.73	2.11	1.88	1.82	2.31	2.03
Tokyo	1.34	2.02	1.61	1.85	2.74	2.25	1.46	2.35	1.85

Notes: The welfare ratio is calculated as (daily wage x 250 days) / (price of basket x 3 adult equivalents). Prices of 1924 used as a proxy for 1922 for Singapore and Penang (stable official CPI between 1922 and 1924).

Source: Jean-Pascal Bassino and Pierre van der Eng “The First East Asian Economic Miracle: A comparison of nominal wages and welfare of urban workers in Southeast Asia, Japan and Europe, 1880-1938.”

日露戦争時および太平洋戦争時の国力比較

			1900	1935	1941
日本		人口 百万人	44.0	69.2	74.0
	マディソン	GDP 10億1990年米国ドル	52.0	146.8	214.4
		一人当たりGDP 1990年米国ドル	1180	2120	2897
	深尾・馬・袁	GDP 10億1990年米国ドル	33.9	95.8	139.9
		一人当たりGDP 1990年米国ドル	770	1383	1890
	ロシア		人口 百万人	126.5	
マディソン		GDP 10億1990年米国ドル	154.0		
米国		人口 百万人			133.9
	マディソン	GDP 10億1990年米国ドル			1100.2
		一人当たりGDP 1990年米国ドル			8215

Ward and Devereux (2005)の推計

PPP換算一人当たりGDP:長期国際比較、米国 = 1
マディソンの推計 1990年価格

	1872	1905	1930
フランス	0.81	0.61	0.71
ドイツ	0.77	0.67	0.64
イタリア	0.56	0.41	0.45
英国	1.27	0.94	0.85
米国	1.00	1.00	1.00

Ward and Devereux (2005) の推計 1990年価格

	1872	1905	1930
フランス	0.70	0.57	0.68
ドイツ	0.75	0.66	0.53
イタリア	0.47	0.30	0.29
英国	0.91	0.72	0.65
米国	1.00	1.00	1.00

5. なぜ外挿法はバイアスを生み出すのか。 外挿法による推計

$$y_i^E(t, 90) = \frac{\sum p_n^i(t) e_n^i(t)}{\sum p_n^i(t) e_n^i(90)} \sum p_n^G(90) e_n^i(90)$$

直接比較の場合

$$y_i^C(t) = \sum p_n^G(t) e_n^i(t)$$

$$\ln(y_i^E(t,90)) - \ln(y_i^C(t)) = \left\{ \ln \left(\frac{\sum_{n=1}^N p_n^G(90)e_n^i(90)}{\sum_{n=1}^N p_n^G(90)e_n^i(t)} \right) - \ln \left(\frac{\sum_{n=1}^N p_n^i(t)e_n^i(90)}{\sum_{n=1}^N p_n^i(t)e_n^i(t)} \right) \right\} \\ + \ln \left(\frac{\sum_{n=1}^N p_n^G(90)e_n^i(t)}{\sum_{n=1}^N p_n^G(t)e_n^i(t)} \right)$$

ガーシェンクロン効果と交易条件効果

交易条件効果に関する直観的な説明

2つの小国を考える。人口成長はゼロ。2005年における市場為替レートで換算したGDPは同水準。

工業国：工業製品のみ製造。1990 - 2005年の間に生産は2倍。

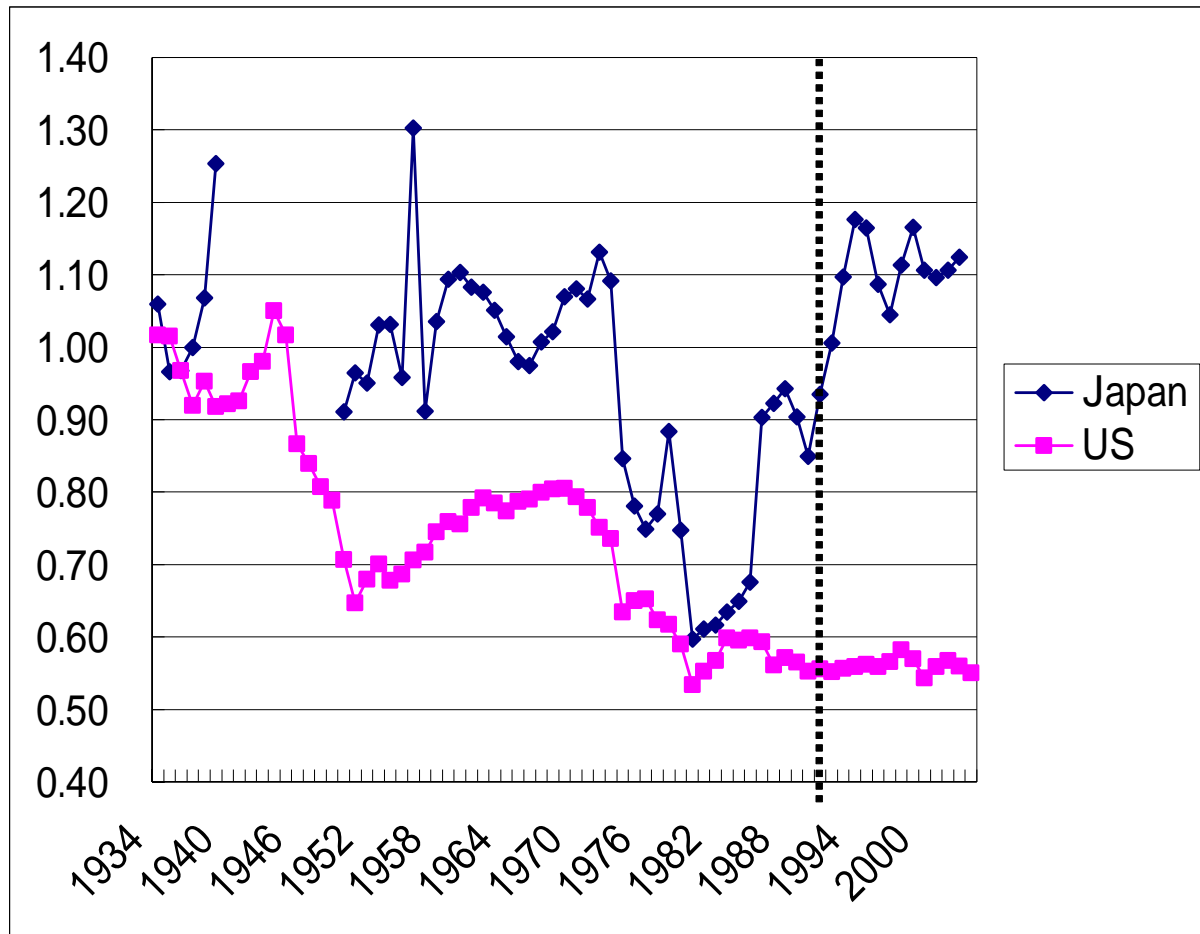
農業国：農産物のみを生産。1990 - 2005年の間に生産は不変。

世界の工業品価格 / 農業品価格は15年で2分の1に下落したと仮定。

2005年を起点とする外挿法では、1990年の工業国の一人当たりGDPは農業国の2分の1。

直接比較では、1990年の工業国の一人当たりGDPは農業国と同じ。

米国の交易条件は日本より悪化したか？



確かに悪化した。しかしマディソンのバイアスを説明できるほどではない。長期に交易条件を追跡することの困難さ。

5年毎のICPの結果を用いた実証結果

ICPでは基準年が変わると大きく結果が変わることは周知の事実

$$\left\{ \ln\left(\frac{y_i^E(t+5,90)}{y_{EU}^E(t+5,90)}\right) - \ln\left(\frac{y_i^C(t+5)}{y_{EU}^C(t+5)}\right) \right\} - \left\{ \ln\left(\frac{y_i^E(t,90)}{y_{EU}^E(t,90)}\right) - \ln\left(\frac{y_i^C(t)}{y_{EU}^C(t)}\right) \right\}$$

$$= \alpha - \beta m^i(t) \{ \ln(T^i(t+5)) - \ln(T^i(t)) \} + \sum_T \gamma^T DUM^T(t) + \varepsilon^i(t)$$

Appendix Table IV. The Estimation Result on the Terms-of-Trade Effect

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard error</i>	<i>t</i>
α	-0.0147	0.019	-0.763
β	-0.651	0.156	-4.167
80	3.46E-05	0.025	0.001
85	0.0943	0.025	3.751

R square = 0.49. Sample size is 31.

なぜマディソンやペン大グループは複数のベンチマークを使う方法に移行しないのか

- ・ 遠い過去の物価の直接比較を行うことの困難さ
- ・ 各国政府発表の公式経済成長率から乖離してしまう
- ・ GDPの定義・カバレッジ変化の問題

過去の豊かさを比較する指標と経済成長率の指標は一致しない。

Appendix Table III. A Comparison of Original Estimates of Japan's Nominal GDP (unit: billion yen)

		1940	1952	1960	Total Gap
Ohkawa and Shinohara (1979)	a	36.861			
GDP estimation based on income distribution statistics, <i>Kokumin Shotoku Hakusho, 1963 Nendo Ban</i> (White Paper on National Income 1963 FY Version), on which Mizuguchi based his pre-war/post-war link	b	36.458	6,020.2		
OECD National Income Statistics, 1976	c		6,215	15,503	
OECD National Income Statistics, 1999	d			16,011	
Gap		$b_{40}/a_{40}=0.989$	$c_{52}/b_{52}=1.032$	$d_{60}/c_{60}=1.033$	$(b_{40}/a_{40}) * (c_{52}/b_{52}) * (d_{60}/c_{60}) = 1.0545$
		Mizoguchi used this year to link real GDP series	Maddison used this year to link real GDP series	Maddison used this year to link real GDP series	

According to this table, compared with Maddison's estimation, which implicitly adjusts changes of GDP definition by the link method, Ohkawa-Shinohara (1979) statistics underestimate pre-war period GDP by 5.45 percent.

Appendix Table II. Japanese Price Level Relative to the U.S. (1934-36: US=1)

Commodities	Japanese weight			U.S. weight			U.S. units	Japanese units	Prices			Ratio to exchange rates	Japanese price level			Sample size of the U.S. ICPSR data	Tradables	
	U	M	L	U	M	L			U.S.	Japan	Japan/U.S. in PPP		Japanese weight	U.S. weight	Fisher average			
Total	Exchange rate								dollars	yen	Yen/dollar	3.33	0.48	0.61	0.54			
Food	41.3						33.2							0.44	0.64	0.53		
Grain and bread		39.7	100.0		12.0	100.0	Unit	Unit					0.41	0.61	0.50		1	
	Rice		92.9			3.1	1 lb	1 kg	0.08	0.2380	1.30	0.39						
	Wheat flour		5.8			16.7	1 lb	1 kg	0.05	0.23	2.11	0.64						
	Bread <i>I, a</i>		1.2			80.6	1 lb	1 lb	0.08	0.17	2.05	0.62						
Meat		2.7	100.0		19.8	100.0							1.03	0.97	1.00		1	
	Beef		63.9			51.7	1 lb	1 kg	0.14	1.28	4.04	1.21						
	Pork		26.8			34.1	1 lb	1 kg	0.32	1.40	2.01	0.60						
	Chicken		9.4			14.2	1 lb	1 kg	0.29	2.08	3.21	0.96						
Fish		8.3	100.0		1.3	100.0							0.29	0.26	0.27		0	
	Flounder/Halibut <i>I, a</i>		54.4			52.3	1 lb	100 monme	0.24	0.15	0.77	0.23					43	
	Mackerel <i>a</i>		43.0			16.5	1 lb	100 monme	0.12	0.113	1.19	0.36					24	
	Salmon <i>I, a</i>		2.5			31.1	1 lb	100 monme	0.24	0.17	0.85	0.25					24	
Milk and Eggs		2.5	100.0		18.9	100.0							0.48	0.89	0.65		0	
	Milk		23.0			77.6	1 qt.	1 go (180cc)	0.12	0.08	3.52	1.06						
	Eggs		77.0			22.4	1 doz	1 kg	0.36	0.62	1.03	0.31						
Ingredients		8.5	100.0		3.0	100.0							0.84	0.84	0.84		1	
	Salt <i>a</i>		10.3			10.3	1 lb	1 kg	0.053	0.117	1.01	0.30						
	Sugar		89.7			89.7	1 lb	1 kg	0.056	0.370	3.00	0.90						
Vegetables and fruits		9.2	100.0		12.7	100.0							0.34	0.37	0.35		1	
	Cabbage		6.7			7.2	1 lb	1 kg	0.040	0.080	0.90	0.27						
	Onion <i>I</i>		5.4			11.3	1 lb	1 kg	0.044	0.104	1.06	0.32						
	Sweet potato		20.4			4.1	1 lb	1 kg	0.04	0.08	0.87	0.26						
	Potato		18.5			33.0	1 lb	1 kg	0.02	0.08	1.47	0.44						
	Spinach		12.1			8.2	1 lb	1 kan	0.076	0.30	0.48	0.14						
	Bananas		18.5			14.4	1 lb	1 kg	0.06	0.20	1.41	0.42						
	Apples <i>I, a</i>		18.5			21.6	1 lb	1 kg	0.054	0.15	1.26	0.38					545	
Processed food		19.1	100.0		7.0	100.0							0.36	0.36	0.36		1	
	Peanut oil and vegetable shortening		50.0			50.0	1 lb	1 kg	0.20	0.62	1.38	0.42						
	Canned pink salmon <i>I, a</i>		50.0			50.0	1 lb	1 can (235 g)	0.151	0.080	1.027	0.308					120	
Alcohol		4.8	100.0		14.5	100.0							0.49	0.49	0.49		1	
	Beer <i>a</i>		100.0			100.0	1 quart (946 milliliters)	1 bottle (720 milliliters)	0.27	0.33	1.63	0.49					3	
Tea and drinks		1.2	100.0		2.6	100.0							0.37	0.37	0.37		1	
	Tea		100.0			100.0	1 lb	1 kg	0.68	1.86	1.24	0.37						
Tobacco		3.9	100.0		8.1	100.0	1 package	1 package	0.135	0.15	1.11	0.33	0.33	0.33	0.33		704	
Household Utilities	4.8						5.8							1.12	0.91	1.01		
Fuel expenses		52.4	100.0		75.6	100.0							1.26	0.90	1.06		1	
	Coal		12.9			97.1	10 Kg	1 kg	0.0042	0.0272	2.96	0.89						
	Firewood <i>a</i>		87.1			2.9	10 Kg	10 Kg	0.06	0.27	4.40	1.32					6	
Electricity		47.6	100.0		24.4	100.0	1 kwh	1 kwh	0.05	0.16	3.20	0.96	0.96	0.96	0.96		0	
Clothing and Bedding	10.6						13.3							0.51	0.51	0.51		1
Cloth		33.3	100.0		33.3	100.0							0.75	0.75	0.75			
	Raw silk 2, <i>b</i>		20.0			20.0	1 lb	1 kg	1.50	11.23	3.40	1.02						
	Cotton yarn 2, <i>b</i>		20.0			20.0	1 lb	1 kg	0.30	1.19	1.78	0.53						
	Muslin 2, <i>b</i>		20.0			20.0	1 yard	1 yard	0.15	0.49	3.22	0.97						
	Woolen yarn 2, <i>b</i>		20.0			20.0	1 lb	500 g	1.64	2.71	1.48	0.45						
	Serge 2, <i>b</i>		20.0			20.0	1 yard	1 m	1.075	3.01	2.55	0.77						
Wages for processing		33.3	100.0		33.3	100.0							0.11	0.11	0.11			
	embroiderers		100.0			100.0	daily	daily	0.60	1.80	0.38	0.113						
Personal Items		33.3	100.0		33.3	100.0							0.66	0.66	0.66			
	Men's leather shoes		100.0			100.0	1 pair	1 pair	3.73	8.25	2.21	0.66						
Housing and Furniture	10.2						21.0							0.75	0.69	0.72		
Monthly housing rent		85.3	100.0		69.5	100.0	1 room (assumed to be 20 sq. m.)	1.65 sq. m.	4.768	1.06	2.69	0.81	0.81	0.81	0.81		664	
Furniture, equipment and supplies		14.7	100.0		30.5	100.0							0.40	0.40	0.40		1	
	Furniture makers' wage		50.0			50.0	hourly	daily	0.50	1.80	0.45	0.14						
	Wooden boards		50.0			50.0		3.3 sq.m			0.17	0.67						
Miscellaneous Expenses	33.2						26.7							0.36	0.50	0.42		
Transp. & communication		6.2	100.0		43.8	100.0							0.65	0.67	0.66			
	Subway (New York and Tokyo) <i>I</i>		20.2			22.9	1 ride	1 ride	0.05	0.10	2.00	0.60					0	
	Gasoline		20.2			22.9						0.89					1	
	Bus drivers' or rickshaw pullers' wage		20.2			22.9	hourly	daily	0.584	2.70	0.54	0.16					0	
	Automobile		20.2			22.9						1.12					1	
	Postage for a postcard		19.4			8.3	1 piece	1 piece	0.01	0.015	1.50	0.45					0	
Health and Hygiene		23.2	100.0		23.3	100.0							0.37	0.37	0.37		0	
	Doctors' salaries		28.0			37.1	annual	annual	2196.50	633.00	0.29	0.09					0	
	Drugs and medicine		28.0			37.1		300 pills			160.00	0.67					1	
	Men's haircut <i>I, a</i>		21.6			14.0			0.385	0.40	1.04	0.31					2886	
	Toilet soap <i>I, a</i>		22.4			11.8	1 piece	1 piece	0.0657	0.093	1.42	0.43					2838	
Education, books, and newspapers		11.3	100.0		8.8	100.0							0.40	0.46	0.43		0	
	Tuition and fees for elementary school <i>I, a</i>		23.6			22.8	annual	monthly	2.19	0.400	2.19	0.66					1828	
	Tuition and fees for college and university <i>I, a</i>		23.5			22.7	annual	monthly	138.500	12.478	1.08	0.32					137	
	Wood pulp		5.3			5.5	100 lbs	1 kg	2.004	0.180	4.04	1.21						
	Teachers' salary		5.3			5.4	annual	monthly	1974.50	65.91	0.40	0.12						
	Newspapers <i>I, a</i>		42.3			43.6	1 issue	1 issue	0.063	0.05	0.79	0.24					74	
Entertainment, religious and welfare		59.3	100.0		24.1	100.0	per show	per show	0.29	0.30	1.03	0.31	0.31	0.31	0.31		0	

Appendix Table I. Chinese Price Level Relative to Japan (1934-36: Japan=1)

Items	Chinese weight			Japanese weight			Unit	Price			Ratio to exchange rates 1Yen=0.88 Yuan	Chinese price level		
	U	M	L	U	M	L		Japan	China	China/Japan in PPP		Chinese weight	Japanese weight	Fisher average
Total	Exchange rate							Yen	Yuan	Yuan/Yen		0.65	0.86	0.75
Food	68.7			40.9								0.66	0.78	0.72
Grain		68.5	100.0		35.3	100.0						0.69	0.68	0.68
	Rice		69.9			93.3	1 kg	0.24	0.14	0.59	0.67			
	Wheat		30.1			6.7	1 kg	0.21	0.13	0.63	0.72			
Vegetables		8.8	100.0		8.9	100.0						0.70	0.77	0.74
	Soybeans		1.7			13.9	1 kg	0.23	0.11	0.45	0.52			
	Other beans		7.3			9.8	1 kg	0.19	0.06	0.35	0.40			
	Potatoes		5.9			2.9	1 kg	0.07	0.03	0.38	0.43			
	Cabbages		63.0			43.7	1 kg	0.08	0.06	0.66	0.76			
Vegetables and fruits		2.3	100.0			9.9	1 kg	0.08	0.03	0.39	0.44			
	Fresh vegetables		9.0			9.9	10 monme (37.5)	0.18	0.12	0.66	0.75			
	Apples		0.1			2.5	100 monme (375)	0.15	0.30	1.99	2.26			
	Oranges		0.3			2.5	100 monme (375)	0.08	0.14	1.78	2.03			
	Bananas		0.1			2.5	1 kg	0.20	0.40	2.03	2.32			
	Other fruits		10.1			2.5	100 monme (375)	0.1	0.14	1.37	1.57			
Ingredients		7.4	100.0		8.5	100.0						1.00	1.32	1.15
	Soysauce		18.0			27.0	1 litter	0.27	0.47	1.74	1.98			
	Miso		8.0			17.7	1 kg	0.22	0.18	0.82	0.94			
	Sugar		11.6			11.5	1 kg	0.40	0.62	1.57	1.79			
	Salt		8.3			3.5	1 kg	0.07	0.20	2.79	3.18			
	Oil		54.2			40.4	1 litter	1.03	0.67	0.65	0.74			
Meat and Fish		5.9	100.0		13.5	100.0						0.37	0.82	0.55
	Pork		38.1			5.3	100 g	0.14	0.04	0.32	0.36			
	Beef		27.0			12.8	100 g	0.16	0.04	0.23	0.26			
	Chicken		2.5			2.0	100 g	0.21	0.07	0.34	0.39			
	Fresh fish		14.9			20.5	1 kg	0.71	0.44	0.62	0.70			
	Salty fish		3.8			20.5	1 kg	1.15	1.85	1.62	1.84			
	Other seafood		6.3			20.5	1 kg	0.75	0.20	0.26	0.30			
	Eggs		5.9			14.3	1 kg	0.62	0.37	0.59	0.68			
	Milk		1.4			4.3	1 bottle	0.37	0.62	1.67	1.90			
Others		1.0	100.0		23.8	100.0						0.77	0.81	0.79
	Sweets		11.7			25.0	1 kg	0.16	0.12	0.76	0.87			
	Preserved vegetables		21.6			25.0	1 kg	0.16	0.12	0.76	0.87			
	Tofu		25.1			25.0	1 cake	0.07	0.03	0.45	0.52			
	Other processed food		41.6			25.0	100 monme (375)	0.07	0.06	0.86	0.98			
Drinks and		8.4	100.0		9.9	100.0						0.60	0.72	0.65
	Tobacco		51.4			39.1	1 package	0.15	0.16	1.06	1.21			
	Alcohol		20.9			48.7	1 litter	0.85	0.15	0.18	0.21			
	Tea		27.7			12.1	100 g	0.19	0.19	1.03	1.17			
Lighting and		8.3			4.8							0.41	1.36	0.75
Electricity		0.3	100.0		47.6	100.0	1 kwh	0.14	0.17	1.26	1.87	1.87	1.87	1.87
Fuel		97.0	100.0		48.9	100.0						0.40	0.90	0.60
	Coal		6.0			11.8	10 kg	0.27	0.22	0.83	0.94			
	Firewood		77.0			38.8	10 kg	0.26	0.08	0.30	0.35			
	Charcoal		1.7			40.8	10 kg	0.81	1.00	1.24	1.41			
	Lamp oil		15.3			8.6	1 kg	0.26	0.28	1.09	0.88			
Others		2.7	100.0		3.5	100.0	1 packet	0.06	0.05	0.82	0.94	0.94	0.94	0.94
Clothing and		8.5			10.7							0.86	0.93	0.89
Clothing		80.3	100.0		72.8	100.0						0.85	0.95	0.90
	Bleached cotton		79.4			49.8	1 roll	0.59	1.84	3.12	0.83			
	White men's shirt		11.3			49.8	1 piece	2.13	2.00	0.94	1.07			
	Cotton		9.2			0.5	1 kg	0.98	0.71	0.72	0.83			
Personal items		19.7	100.0		27.2	100.0						0.90	1.42	1.13
	Sports shoes		50.0			69.7	1 pair	0.70	1.09	1.56	1.78			
	Umbrella		50.0			30.3	1 piece	0.89	0.47	0.53	0.60			
Housing		5.3			10.7							0.70	0.57	0.63
Rent		61.6	100.0		97.3	100.0						0.55	0.55	0.55
	Monthly housing rent		50.0			50.0	1 room (7.43 sq. daily)	5.09	2.40	0.47	0.54			
	Carpenter's wage		50.0			50.0	daily	1.97	0.96	0.49	0.55			
Furniture		38.4	100.0		2.7	100.0						1.29	1.39	1.34
	Wooden board		50.0			50.0	3.3 sq. m.	1.98	1.77	0.89	1.02			
	Wash basin		50.0			50.0	1 piece	0.31	0.49	1.56	1.77			
Miscellaneous		9.2			32.9							0.81	0.99	0.90
Trans.	Rickshaw pullers'	4.9	100.0		6.2	100.0	daily	2.67	0.54	0.20	0.23	0.23	0.23	0.23
Education		1.5	100.0		5.8	100.0						0.69	0.63	0.66
	Teachers' wage		100.0			100.0	monthly	65.91	40.00	0.61	0.69			
Hygiene		9.9	100.0		10.4	100.0						2.22	2.36	2.29
	Soap		50.0			50.0	1 piece	0.09	0.24	2.57	2.93			
	Toothbrush (Tokyo)		50.0			50.0	1 piece	0.15	0.23	1.56	1.78			
Medicine	Alcohol	5.8	100.0		12.8	100.0	1 bottle	0.83	0.73	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00
Entertainment	Movie	19.2	100.0		21.3	100.0	once	0.30	0.20	0.67	0.76	0.76	0.76	0.76
Other	Newspapers	58.7	100.0		43.5	100.0	1 set	0.05	0.04	0.80	0.91	0.91	0.91	0.91

Source: Yuan (2005).