

ジャカルタ市青果物中央卸売市場の再整備計画に関する研究
－搬入許容量モデルによる事業実施効果の予測－

古山龍哉・荒木徹也・相良泰行

Study on the Reconstruction Project for Central Wholesale
Market of Fresh Produce in Metropolitan Jakarta
－ Prediction of the project outcomes based on a market capacity model －

Tatsuya KOYAMA, Tetsuya ARAKI and Yasuyuki SAGARA

農業施設 第37巻 第3号 (通巻111号) 別刷

2006年12月

Reprinted from

The Journal of the Society of Agricultural Structures, Japan
Vol. 37, No. 3 (Ser. No. 111) December 2006

論 文

ジャカルタ市青果物中央卸売市場の再整備計画に関する研究 —搬入許容量モデルによる事業実施効果の予測—

古山龍哉*・荒木徹也*・相良泰行*

* 東京大学大学院農学生命科学研究科, 〒 113-8657 東京都文京区

要 旨

ジャカルタ市のクラマツ・ジャティ中央卸売市場内各店舗の規格面積を基準とした単位面積あたりの搬入可能量を推算するための「搬入許容量モデル」を提唱した。また、本モデルを同市場の平均日別搬入量データに適用して必要売場面積を推算した結果、2003年時点での卸売店舗面積は必要売場面積に対して約20%不足しており、これが荷積みスペースとして通路が利用される根本原因となっていることが分かった。

2002年に開始された同市場の再整備事業の実施により、再整備後は2003年の年間総搬入量の115%まで許容可能であり、また従来通り荷積みスペースとして通路が利用された場合には150%増まで許容可能であることが明らかとなった。しかしながら、同市場の敷地面積では卸売業者数の増計画に対応することは困難であり、取扱品目の選択を含めた青果物流通方式の合理化に向けた抜本的改善が必要と考えられた。

キーワード：クラマツ・ジャティ中央卸売市場、再整備事業、搬入許容量モデル、必要売場面積、青果物流通

1. はじめに

インドネシアの青果物流通および卸売市場インフラに関する研究例は数多く、交通渋滞の緩和、市場内の環境保全、物的・人的条件整備などの必要性が指摘されてきた。エヴィリスナラ(1998)は統合度(市場間関連度)を計測し、市場再整備の必要性を示した。浅見(1996)はインドネシアの市場制度を概観した上で、市場インフラを整備して第三者による厳格な市場インフラ管理を徹底する制度の必要性を示した。その他、西ジャワの野菜市場については諸岡(1997)の、バリ島については板垣ら(1998)の、流通チャンネルに関しては小林ら(1995)、堀田(1995)、米倉(1995)およびエヴィリスナラ(1998)の研究がある。また、スハルト政権の崩壊以降、青果物流通分野においても規制緩和が進み、自由度が増加したため(米倉ら, 2003)、ジャカルタなどの大都市圏への青果物搬入量が増大した。

そこで、この事態に対応するために、2002年にジャカルタ市唯一の公設中央卸売市場であるクラマツ・ジャティ中央卸売市場(*Pasar Induk Kramat Jati*)の

再整備事業が開始された。しかし、同事業は十分な事前調査および基本計画に基づき実施されているとはいえず、例えば事業目標として定量的に推算されるべき青果物の搬入許容量の予測値が提示されていない。

本研究の目的は、同市場で直接測定・入手した店舗規模・面積、荷姿および搬入量などのデータに基づき「搬入許容量モデル」を提唱するとともに、本モデルを同市場に適用して必要売場面積を推算した上で、同市場における再整備事業の実施効果を予測することにある。

2. 搬入許容量モデル

本稿で定義する搬入許容量とは、市場内各店舗の規格面積を基準とした単位面積あたりの搬入可能量である。図1に規格店舗内における梱包容器の配置図を示す。梱包容器の長辺を $a(m)$ 、短辺を $b(m)$ とし、また店舗入口の幅を $e(m)$ 、奥行を $d(m)$ とすると、長辺方向に荷置き可能な梱包容器数 M および短辺方向に荷置き可能な梱包容器数 N はそれぞれ次式で与えられる。

原稿受理 2006年2月24日

照会先：荒木徹也 aaraki@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

$$\left. \begin{array}{l} e - Ma \geq 0.5 \\ d - Nb \geq 0.5 \end{array} \right\} \quad (1)$$

ここで上式右辺の数値は店舗内の通路幅であり、0.5m以上確保されるものと仮定した。なお、梱包容器の底面が半径 r (m) の円形である場合には、

$$\left. \begin{array}{l} e - 2Mr \geq 0.5 \\ d - 2Nr \geq 0.5 \end{array} \right\} \quad (2)$$

となる。

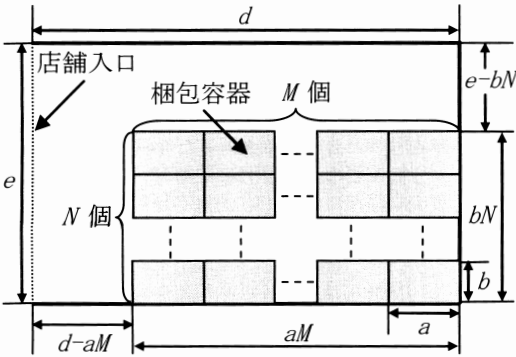


図1 一規格店舗内での梱包容器の配置図

店舗内で荷積みのために使用可能な面積、すなわち荷積可能面積 S_{kp} (m²) は、

$$S_{kp} = MNS_p \quad (3)$$

ここで S_p は梱包容器の底面積 (m²) である。また、ある品目についての単位面積あたりの荷積み可能量 C_p (kg/m²) は次式で表される。

$$C_p = \frac{JW}{S_p} \quad (4)$$

ここで W (kg) は梱包容器1個当りの青果物重量、 J は最大可能積付け段数である。規格店舗面積が S_k (m²) の店舗における同品目の搬入許容量 C_{kp} (kg/m²) は次式により計算される。

$$C_{kp} = \frac{C_p S_{kp}}{S_k} \quad (5)$$

ここで、 S_k/S_{kp} は店舗内での荷積み面積割合である。

(5)式に(3)式および(4)式を代入すると、

$$C_{kp} = \frac{JMNW}{S_k} \quad (6)$$

以上の方法により、店舗面積と青果物の荷姿、重量および最大可能積付け段数に関するデータから搬入許容量を計算することが可能となる。

3. 必要売場面積の推算

本研究では、二通りの方法で必要売場面積を推算した上で、より大きい値を必要売場面積として採用することとした。必要売場面積を A (m²) とすると、

$$A = \text{Max}[A_1, A_2] \quad (7)$$

ただし、 A_1 は青果物の滞留時間から、 A_2 は青果物が翌日まで売れ残る割合から計算した必要売場面積であり、それぞれ次式で表される。

$$A_1 = \frac{C}{C_{kp}} \times \frac{\bar{t}_1}{t_2} \quad (8)$$

$$A_2 = \frac{C}{C_{kp}} \times \left(1 + \sum_0^F PL^f \right) \quad (9)$$

ここで、 C は搬入量 (kg) を、 C_{kp} は(5)式から計算される搬入許容量 (kg/m²) を、 \bar{t}_1 は搬入された品目の平均滞留時間 (h) を、 t_2 は市場の開場時間 (h) を、 PL は売れ残った青果物が翌日まで市場に滞貨する割合、すなわち日別滞貨率を、 \bar{t}_1/t_2 は市場の稼働時間割合を、 F は滞留日数をそれぞれ示す。

また、各品目の最大滞貨日数を F 、青果物が最大滞貨日数を超えて売れ残り、廃棄される割合を Q とすると、 PL との間に次式が成り立つ。

$$Q = PL^F \quad (10)$$

図2に搬入許容量モデルおよび必要売場面積の推算フローチャートを示した。

本研究では市場運営部での聞き取り調査の結果に基づき、最終的な廃棄率は搬入量の10% ($Q=0.1$) であると仮定した。また、 $F=1$ の品目については $PL=Q$ となり、売れ残った品物は全て廃棄されるため、必要売場面積の算出には(8)式のみを用いた。なお、 $F=1$ 以外の品目については、必要売場面積の算出に(8)式と(9)式の両方を用いた上で、より大きい値を採用した。

さらに、市場内における単位時間あたりの青果物取引量は一定であると仮定した。このとき、青果物の平均滞留時間 \bar{t}_1 (h) は

$$\bar{t}_1 = \frac{24 \times F}{2} = 12F \quad (11)$$

となる。すなわち、全ての青果物が1日12時間滞留するものと見なした。しかしながら、青果物の取引時間帯が特定の時間帯に偏っていた場合や雨天等の影響により取引量が減少した場合には、(11)式は必ずしも成立しないものと考えられた。とはいえ、同市場の再整

備事業では全ての売場に屋根の取付けが計画されているため、事業終了後の実施効果を予測することが目的である限りにおいては、上記の仮定は妥当であるものと考えられた。

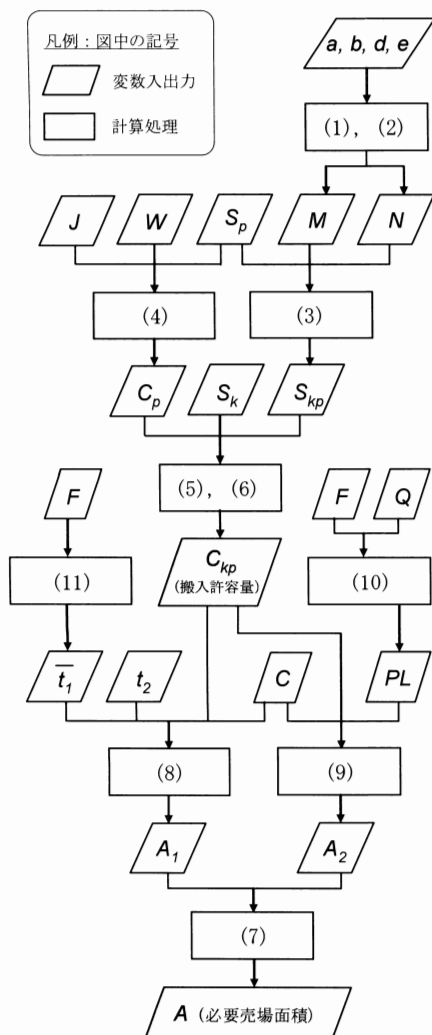


図2 計算手順のフローチャート

4. 調査対象地および方法

本研究では、ジャカルタ市東区でパサール・ジャヤ公社が運営するクラマツ・ジャティ中央卸売市場を対象とした。筆者らは2000年10月から2001年4月、同年7月から8月、2002年11月、2004年8月の計4回、約9ヶ月間にわたる同市場内フィールドサーベイと市

場関係者に対する聞き取り調査を実施した。また、具体的な調査項目は以下の通りであった。

1. 梱包容器の形状・サイズおよび最大可能積付け段数

市場内で用いられている梱包容器の長辺 a 、短辺 b 、重量 W および底面積 S_p を品目ごとに実測するとともに、最大可能積付け段数 J については写真撮影した荷積み状態から決定した。

2. 市場内店舗の規格面積および店舗数

同市場の運営部より店舗規格各品目を取り扱う店舗数（規模別、小売/卸売の区分）および業者数（小売/卸売の区分）に関するデータを入手するとともに、図1に示した方法により規格店舗ごとの店舗入口幅 c 、奥行 d および面積 S_{kp} を求めた。

3. 青果物の搬入体積と搬入重量

同市場運営部は、野菜17品目および果実16品目について、搬入用トラックを大きさごとに計数した上で搬入された青果物の体積を推計したデータを保有している。具体的には、小型5t車の積載可能体積を17.5m³、大型7.5t車では26.3m³、12tトレーラーでは42m³、そして18t大型トレーラーが63m³であるとして計算した日別搬入体積および週別搬入体積データを記録・保管している。そこで、2003年の日別搬入体積 C_i (m³) および荷姿の重量密度 h (t/m³) を用い、次式に従い搬入重量 C (kg) を算出した。

$$C = \frac{14 \times C_i \times h}{4} \times 10^3 \quad (12)$$

4. 最大滞貨日数

同市場に搬入される青果物毎の最大滞貨日数 F は卸売業者に対する聞き取り調査結果をもとに決定した。

5. 調査結果

表1に品目ごとの梱包の形態を示す。同市場では木箱、竹籠、ダンボール箱、ビニル袋、網袋、束の6種類の荷姿が確認された。木箱は容器自体の強度が高いため最大可能積付け段数が最も大きい値を示しており、また圧力に比較的弱い果実品目に対して使用されていた。竹籠の形状は直径約60cmの円柱状であり、その強度は木箱に比べて低い。日本の青果物市場で一般的に見られるダンボール箱は同市場ではほとんど普及していないものと思われた。ビニル袋はジャガイモ

表1 各品目の梱包形態・形状と最大可能積付け段数

品目名	種類	長辺 (cm)	短辺 (cm)	高さ (cm)	重量 (kg)	段数 (-)
トマト	木箱	50	35	45	30	4
マンゴー	木箱	60	40	40	50	4
アボガド	木箱	50	35	40	20	4
パパイヤ	木箱	60	40	35	40	4
ブドウ	木箱	45	25	10	5	15
ミカン	竹籠	60 (直径)		50	60	3
ブロッコリー	竹籠	60 (直径)		50	50	1
マルキッサ	ダン	50	30	70	50	2
キャベツ	ビニ	85	50	30	50	3
ニンジン	ビニ	85	50	30	60	3
インゲン	ビニ	85	50	30	30	1
ナンカ	ビニ	85	50	30	50	3
ハクサイ	ビニ	85	50	30	40	3
トウモロコシ	ビニ	85	50	30	50	1
ジャガイモ	網袋	80	50	30	60	4
赤タマネギ	網袋	85	50	30	50	3
トウガラシ	網袋	85	50	30	40	3
ネギ・セロリ	束	80	60	60	50	1

注1) 表中の梱包容器種類でダンはダンボール箱を、ビニはビニール袋をそれぞれ示す。

注2) 表中の重量は梱包後の(青果物+容器)重量を示す。

注3) 表中の段数は最大可能積付け段数を示す。

やインゲンをはじめ、むき出しの状態では市場内に搬入される品目に使用されていた。網袋はビニル製で通気性の高い梱包容器であり、主に葉菜類が結束されていた。なお、市場内では無包装の品目もいくつか見られたが、そのうちメロンとスイカについては緩衝材としてワラが使用されていた。

表2に規模別の店舗数・面積および主要品目の荷積面積割合(=荷積可能面積 S_{kp} /店舗面積 S_k)を示した。ここで、表中の「全店舗」は同市場運営部に登録されている店舗、すなわち卸売店舗、仲卸店舗および小売店舗をすべて含めて算出した。店舗規模は18通りであり、最小規模の店舗で3m²、最大で22.5m²となっている。また、同市場の8m²の規格店舗(幅2m×奥行4m)の合計面積は卸売店舗面積の5割強を占めており、本研究ではこれを代表的な規格店舗と見なした。なお、表2に示した再整備事業実施前の卸売店舗および全店舗の店舗数・面積データは、再整備事業の実施成果を搬入許容量モデルにより推算される必要売場面積という定量的指標を用いて評価するための基礎データとなる。

ミカンおよびマンゴー以外の品目では荷積面積割合

表2 規模別店舗数・面積および主要品目の荷積面積割合

店舗規格			卸売店舗		全店舗		主要品目の荷積面積割合				
面積 (m ²)	幅 (m)	奥行 (m)	数	面積 (m ²)	数	面積 (m ²)	マンゴー	ジャガイモ	赤タマネギ	ミカン	トマト
3	2	1.5	68	204	822	2,466	0.240	0.400	0.425	0.188	0.467
4	2	2	324	1,296	530	2,120	0.360	0.300	0.319	0.283	0.525
4.5	1.5	3	25	113	169	761	0.427	0.533	0.378	0.251	0.389
5	2	2.5	0	0	2	10	0.432	0.480	0.510	0.339	0.560
6	2 (3)	3 (2)	150	900	339	2,034	0.480 (0.480)	0.600 (0.333)	0.425 (0.708)	0.377 (0.377)	0.583 (0.613)
7	2	3.5	16	112	17	119	0.514	0.514	0.546	0.404	0.600
7.5	2.5	3	57	428	68	510	0.640	0.640	0.453	0.425	0.583
8	2	4	1,093	8,744	1,097	8,776	0.450	0.600	0.638	0.353	0.613
9.5	1.9	5	7	67	7	67	0.531	0.421	0.447	0.416	0.663
10	2	5	147	1,470	147	1,470	0.504	0.600	0.638	0.396	0.630
10.5	3.5	3	13	137	18	189	0.640	0.686	0.486	0.538	0.667
12	6	2	0	0	1	12	0.520	0.367	0.390	0.424	0.744
14	3.5	4	3	42	3	42	0.600	0.686	0.729	0.505	0.700
15	3	5	2	30	2	30	0.672	0.667	0.708	0.528	0.735
16	4	4	1	16	1	16	0.600	0.700	0.744	0.442	0.766
19.25	2.75	7	2	39	2	39	0.623	0.665	0.618	0.440	0.709
20	4	5	20	400	20	400	0.672	0.700	0.744	0.495	0.788
22.5	7.5	3	69	1,553	69	1,553	0.725	0.747	0.529	0.553	0.778
合計	-	-	1,997	15,548	3,314	20,614	-	-	-	-	-

が0.6以上で店舗面積の6割以上が荷置きのために使用されるのに対し、ミカンでは店舗面積の1/3程度が荷積みに使用されることが明らかになった。ミカンでは梱包容器の幅が他品目と比較して大きいため荷積面積割合が相対的に小さい値を示しており、店舗内での荷置きが非効率なものとなっている。また、全般的に店舗面積が大きいほど荷積みが空間的に効率よく行われていることが推察された。

表3に2003年の品目別搬入重量を示した。ただし、日別搬入量および荷姿の比重が明らかな23品目(野菜14品目、果実9品目)を本研究では全品目とした。全品目はトラック換算で同市場の総取扱量の9割強を占める。最大取扱品目であるミカンの総搬入重量は全品目の20%強を、主要9品目の総搬入量は全体の約80%をそれぞれ占めることが分かった。

表4に搬入許容量モデルによる計算値を示す。最大滞貨日数が2日の品目は翌日まで売れ残り市場に滞貨

する割合 PL が0.32であった。また、トウガラシ以外の品目では単位面積当たり荷積み可能量 C_p は300～500kg/m²程度であった。木箱を梱包容器に使用しているトマトとマンゴーの C_p は、荷積みの段数 D の値が大きいため、他品目と比較して大きい値を示した。単位面積あたり搬入可能量 C_{kp} についても同様の傾向を示した。

表5に主要品目および全品目の必要売場面積の計算値を示した。本調査では、各店舗が1m程度通路にせり出して商品を荷置きしているという現状が観察されたため、これを考慮した上で表中に示した必要店舗面積を計算した。具体的には、表2に示した10m²の規格店舗の荷積可能面積を用いて必要売場面積を算出し、その値からせり出している分の面積を差し引いた。また、全品目の必要売場面積については、主要品目における単位搬入量あたりの必要売場面積の平均値と表3に示した2003年の総搬入重量に占める割合から推算した。

また、2003年時点での売場面積は合計で15,548m²であり、その内訳を見ると野菜合計が7,799m²、果実合計が7,749m²、パイナップルが466m²、バナナが424m²、スイカ・メロンが1,736m²、パパイヤが324m²、トウガラシが1,680m²、ジャガイモが839m²などとなっている。従って、表5に示した必要売場面積と2003年時点での売場面積を比較すると、主要品目については必要売場面積が約20%不足していることが明らかとなった。また、荷積みスペースの通路へのせり出し幅は必要売場面積の不足分とほぼ一致することが明らかとなった。また、トウガラシは不可食部を除去するための労働者の作業スペースが必要となるために、実際

表3 2003年の品目別搬入重量

品目名	年間 総搬入重量 (t/year)	総搬入量に 対する比率 (%)	平均日別 搬入重量 (t/day)	最大日別 搬入重量 (t/day)
ミカン	188,484	22.9	516	1,517
メロン	29,863	3.6	82	358
スイカ	32,434	3.9	89	356
マンゴー	108,733	13.2	298	2,075
トウガラシ	82,999	10.1	227	443
赤タマネギ	44,952	5.5	123	464
トマト	52,519	6.4	144	552
ジャガイモ	63,754	7.7	175	275
キャベツ	50,174	6.1	138	483
残りの品目	169,790	20.6	465	-
全品目	823,702	100.0	2,257	-

表4 搬入可能量モデルによる計算値

品目名	F	C_p	C_{kp}	S_{kp} / S_t
トマト	2	686	410	0.61
マンゴー	7	833	388	0.45
ミカン	10	637	233	0.35
ジャガイモ	7	600	360	0.60
赤タマネギ	1	353	188	0.64
トウガラシ	1	282	150	0.64
キャベツ	2	353	188	0.64
メロン	10	-	308	-
スイカ	10	-	308	-

表5 主要品目の必要売場面積

品目名	必要売場面積 (m ²)	必要店舗面積 (m ²)
ミカン	11,476	8,190
メロン	1,328	1,063
スイカ	1,443	1,154
マンゴー	2,781	1,986
トウガラシ	632	505
赤タマネギ	274	219
トマト	483	267
ジャガイモ	1,804	1,444
キャベツ	862	488
主要品目	21,082	15,315
全品目の概算	26,556	19,291

に必要な売場面積は表5に示した値を大きく上回るものと考えられた。

6. 再整備事業後の搬入可能量

同市場で現在施工中の再整備事業により、売場面積が従来の20,612m²（店舗のみの面積）から51,409m²（店舗エリア全体）に拡大し、また店舗数は現在の3,573店舗から5,225店舗に増加する予定である。再整備後も一店舗の面積の平均が従来と同様であると仮定すると、店舗面積は店舗数に比例し、再整備後の売場面積は20,612×(5,225/3,573)=30,142m²と概算される。ただし、この売場面積には仲卸店舗も含まれる。

パサール・ジャヤ公社の将来運営計画には搬入品目・数量制限を実施する施策は含まれていないため、現在の同市場における取扱品目の搬入量の比率、滞貨時間、荷積可能面積割合および搬入許容量が再整備後も維持されると予測される。その場合、搬入許容量は店舗面積に比例するので、同市場の再整備後の搬入許容量は表3に示した各品目の搬入重量に1.14（=30,142/26,556）を乗じて概算される。また、せり出しを考慮した搬入許容量については、従来と同様にして概算した結果を表6に示した。表3に示した搬入重量と表6に示した各数値を比較した結果、再整備事業の実施により同市場は2003年の年間総搬入量の115%まで許容可能となり、また従来通り荷積みスペースとして通路が利用された場合には150%まで許容可能となることが明らかとなった。しかし、現在の登録業者数

2,224人が再整備後には4,351人まで増加する業者数倍増計画を考慮すると、一業者あたりの搬入重量が現在と同程度と仮定すると店舗面積が不足することが明らかとなった。再整備事業により店舗面積が拡大されたとしても、同市場の敷地面積では将来的に増大すると予測される搬入量に対応することは困難であり、取扱品目の選択を含めた青果物流通方式の合理化に向けた抜本的な改善が必要であると考えられた。

7. 摘要

- 1) クラマツ・ジャティ市場内各店舗の規格面積を基準とした単位面積あたりの搬入可能量を推算するための「搬入許容量モデル」を提唱した。
- 2) 「搬入許容量モデル」を同市場の平均日別搬入量データに適用して必要売場面積を推算した結果、2003年時点での卸売店舗面積は必要売場面積に対して約20%不足しており、これが荷積みスペースとして通路が利用される根本原因となっていることが分かった。
- 3) 再整備事業の実施により、2003年の年間総搬入量の115%まで許容可能であり、また従来通り荷積みスペースとして通路が利用された場合には150%増まで許容可能であることが明らかとなった。
- 4) 再整備事業の業者数倍増計画を考慮すると、同市場の敷地面積では将来的に増大すると予測される搬入量に対応することは困難であり、取扱品目の選択を含めた青果物流通方式の合理化に向けた抜本的な改善が必要であると考えられた。

表6 再整備後の搬入限度量

品目名	年間総搬入限度量 (t/year)	平均日別搬入限度量 (t/day)
ミカン	213,940	586
メロン	33,896	93
スイカ	36,814	101
マンゴー	123,419	338
トウガラシ	94,208	258
赤タマネギ	51,023	140
トマト	59,612	163
ジャガイモ	72,365	198
キャベツ	56,950	156
残りの品目	192,721	528
全品目	934,948	2,562
全品目（通路せり出しを考慮した場合）	1,287,031	3,526

参考文献

- 浅見淳之（1996）：途上国の青果物市場の制度分析－インドネシア・タイを事例として－，京都大学生物資源経済研究，2，pp.177-191。
- 小林康平ら（1995）：『変貌する農産物流通システム』，農文協
- エヴィリスナ・甲斐論・金中起・小林康平（1998）：ジャカルタにおける青果物卸売市場の課題と市場統合度の計測，農業経済論集，49(2)，19-28。
- 堀田忠夫（1995）：『産地生産流通論』，大明堂，184-208。
- 諸岡慶昇（1997）：インドネシアにおける市場経済化の動向－西部ジャワの野菜市場を事例に－，国際農林業協力，19(4)，11-19。
- 米倉等（1995）：『不完全市場下のアジア農村－農業発展における制度適応の事例－』，アジア経済研究所。

**Study on the Reconstruction Project for Central Wholesale
Market of Fresh Produce in Metropolitan Jakarta
– Prediction of the project outcomes based on a market capacity model –**

Tatsuya KOYAMA* , Tetsuya ARAKI* and Yasuyuki SAGARA*

* Graduate School of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo, Tokyo 113-8657.

Abstract

A ‘market capacity model’ has been proposed to predict maximum limits of the amount of incoming products per unit area in Kramat Jati Central Wholesale Market (*Pasar Induk Kramat Jati*) in Jakarta, Indonesia. The model calculation was based on the standardized unit area of the outlets in the market. The model was applied to the average amount of dairy incoming products to estimate minimum limits of the area for each product in the market, and then the results indicated that the minimum area of the market should be 20% larger than the one in 2003 to solve the overstocks of the products in the market’s passages.

The model calculation also demonstrated that the market capacity could be 15% larger than that in 2003, and could be 50% larger if incoming products were overstocked in all the passages of the market. However, it would be difficult for the market to provide sufficient areas for sales of fresh produce if the number of wholesalers in the market becomes almost the double after the completion of the project, as planned by the market’s authority. Therefore, the supply chains should be radically improved to attain the market’s rationalization in Jakarta, including the abolishment of the regulation related to the status of the market as the only central wholesale market.

Keywords: *Kramat Jati* central wholesale market, Reconstruction project, Market capacity model, Minimum areas for sales, Distribution system of fresh produce