

研究

Kenkyu Soshu No.596

双書

変容する途上国の トウモロコシ需給

市場の統合と分離

清水達也:編



Kenkyu Soshu No.596

研究
双書

変容する途上国の
トウモロコシ需給

市場の統合と分離

清水達也・編

IDE-JETRO アジア経済研究所

研究双書 No. 596

清水達也編『変容する途上国のトウモロコシ需給——市場の統合と分離——』

Hen-yō Suru Tojōkoku no Toumorokoshi Jukyū: Shijō no Tōgō to Bunri

(Transforming Maize Market in Developing Countries: Integration and Segmentation of the Market)

Edited by

Tatsuya SHIMIZU

Contents

- Introduction Food Crisis and Maize in Developing Countries (Tatsuya SHIMIZU)
- Chapter 1 Maize Market and Expansion of Bio-Ethanol in the United States (Tetsuo OE)
- Chapter 2 Expansion of Grain Production and Constrains on Maize Export in Argentina
(Tatsuya SHIMIZU)
- Chapter 3 Transformation of Brazilian Maize Supply (Junichi SHIMIZU)
- Chapter 4 Structural Change of Maize Market and Food Security in China
(Hisatoshi HOKEN)
- Chapter 5 Balancing between Competing Markets: The Development of Thai Maize
Industry, 1960-2010 (Shinichi SHIGETOMI)
- Chapter 6 Mexican Maize in Transition: Development of Production and Contract Farming
(Hiroyuki TANI)
- Chapter 7 Maize Production and Trade in Southeastern Africa: The Case of Malawi
(Tsutomu TAKANE)

[Kenkyu Soshō (IDE Research Series) No. 596]

Published by the Institute of Developing Economies, JETRO, 2011

3-2-2, Wakaba, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba 261-8545, Japan

目 次

まえがき

トウモロコシの生産や物流に関する用語解説vii

序章 食料危機と途上国のトウモロコシ清水達也..... 3

はじめに..... 3

第1節 食料危機とトウモロコシ..... 5

第2節 トウモロコシ需給の特徴..... 8

第3節 問題意識と分析の視点.....20

第4節 本書の内容と発見.....23

おわりに.....29

第1章 アメリカのトウモロコシ需給とバイオエタノールの拡大

.....大江徹男.....33

はじめに.....33

第1節 アメリカのトウモロコシ生産の現況と農業法.....34

第2節 リスクの回避と生産支援.....43

第3節 トウモロコシの需要とバイオエタノール.....49

今後の需給をみる上での論点——まとめに代えて——.....55

第2章 アルゼンチンの穀物生産拡大とトウモロコシ輸出の制約

.....清水達也.....61

はじめに.....61

第1節	パンパにおける穀物生産の拡大	62
第2節	穀物生産拡大の要因	68
第3節	トウモロコシの供給と需要	77
第4節	新たな制約要因	81
	おわりに	90
第3章	ブラジル産トウモロコシの拡大過程	清水純一
	はじめに	97
第1節	ブラジル農業の概況とトウモロコシ	98
第2節	トウモロコシ需給と貿易の推移	99
第3節	トウモロコシ生産の拡大過程	104
第4節	トウモロコシ需要の推移	114
第5節	トウモロコシ輸出の将来展望	120
	むすび	126
第4章	中国のトウモロコシ需給構造と食料安全保障	
		寶劍久俊
	はじめに	133
第1節	トウモロコシの需給バランスと生産・消費	134
第2節	トウモロコシ需要の増大と関連産業の発展	145
第3節	トウモロコシ需給と食料安全保障政策	151
	おわりに	162
第5章	タイにおけるトウモロコシ需給の展開	
	——市場間競争による変動と均衡——	重富真一
	はじめに	169
第1節	タイにおけるトウモロコシ需給の展開と位置	170
第2節	協定市場と自由市場	174

第3節 輸出市場と国内市場	181
第4節 国内市場と国際市場	187
おわりに——市場の変動と均衡をもたらすもの——	194
第6章 複雑化するメキシコのトウモロコシ需給	
——生産拡大と契約農業——	谷洋之.....201
はじめに	201
第1節 NAFTA 後のメキシコにおける生産, 輸入, 需要の動向	204
第2節 トウモロコシと地域特性	213
第3節 NAFTA 時代における新たな商業的トウモロコシ生産	222
おわりに——結論と展望——	229
第7章 東南部アフリカのトウモロコシ生産と貿易	
——マラウイの事例を中心に——	高根務.....237
はじめに	237
第1節 東南部アフリカ諸国のトウモロコシ生産と輸出入	239
第2節 マラウイの事例	249
おわりに	262
索引	269

【略記】

CIMMYT →国際小麦・トウモロコシ改良センター
 FAO →国連食糧農業機関
 GM →遺伝子組み換え
 NAFTA →北米自由貿易協定
 USDA →アメリカ農務省
 WTO →世界貿易機関

【あ行】

アイオワ 40, 124
 アフリカ vii, 4, 17, 19, 26, 79, 105, 167, 237
 アマゾン川 125
 アマゾン熱帯雨林 106, 122
 アメリカ 4, 33, 93, 129, 133, 174, 202, 241, 256
 ——農務省 (USDA) 3, 38, 90, 134, 168, 235
 アリドアメリカ 213, 219
 アルコール 99, 142, 149, 155
 アルゼンチン 4, 61, 104, 174, 241, 247
 アレバ 19
 遺伝子組み換え (GM) viii, 13, 42, 56, 71, 79, 92, 101, 109, 126, 159, 164, 190, 195, 229,
 非—— ix, 25, 28, 72
 インテグレーション 119, 147, 182
 ウガリ 19
 ウガンダ 239, 240, 241
 エチオピア 239, 240
 エネルギー安全保障 24
 エネルギー自立・安全保障法 52
 エネルギー政策法 7, 51
 エレベーター ix, 24, 28, 43, 44, 70, 73
 黄色種 209, 213, 218, 223, 230, 232
 →黄トウモロコシも参照
 黄色トウモロコシ 227, 239, 241, 263
 オクタン価向上剤 51

【か行】

カーギル 177, 227
 カーチンガ 106
 害虫抵抗性 viii, 13, 43, 56, 79, 109, 164
 価格補助制度 151
 華人 137, 141, 168, 174
 環境保全 24, 27, 49, 123
 韓国 14, 17, 102, 118, 158, 201, 231
 カントリー・エレベーター ix, 43, 73
 →エレベーターも参照
 規制緩和 69, 70, 71, 205
 吉糧集団 159
 吉林省 136, 139-140, 149, 158, 162, 164
 黄トウモロコシ i, 22, 26, 224-226
 →黄色種, 黄色トウモロコシも参照
 協定外市場 178-180, 182
 協定市場 iv, 170, 174, 176, 177-181, 194
 近代品種 vii, 9-12
 クオータ 176, 179, 195
 グリフォサート viii, ix, 72, 73, 79, 92
 鶏肉 8, 19, 22, 25, 88-92, 97, 117-121, 147, 182, 190, 195, 213, 231
 →ブロイラー, 養鶏も参照
 契約農業 203, 224, 225, 227
 ケニア 19, 240, 246-249
 現物価格 43, 44, 58, 225
 構造調整 134, 151, 155-157, 205, 257, 258
 口蹄疫 118, 119, 127
 コーン vii, 5, 21
 ——シロップ vii, 20, 27
 ——スターチ vii, 20, 25, 149, 150, 156
 →デンプンも参照
 ——ベルト vii, 39, 40, 57, 59, 111, 124
 ——ミール 99
 ——油 99, 226
 国营種子生産公社 (PRONASE) 207
 国营大衆消費物資流通公社 (CONASUPO) 215, 217-220, 222, 225, 231

国際小麦・トウモロコシ改良センター
(CIMMYT) 10, 31, 32, 66, 198, 234
穀物メジャー ii, 31, 59, 71, 93, 177, 215
国立農林牧畜研究所 (INIFAP) 207
黒龍江省 136, 139-141, 158, 164
国連食糧農業機関 (FAO) 3-5, 21, 30,
31, 90, 133, 140, 152, 231, 263
国家穀物委員会 (JNG) 70
国家食料備蓄機構 (NFRA) 253-264
小麦 3, 8-12, 22, 34, 36, 39, 64-67, 83, 98,
133, 140, 152, 214, 264
コンチネンタル 177
コントラクター 66, 74-77, 83

【さ行】

在庫水準 7, 67
再生可能燃料基準 51
最低価格買付 161
最低価格保証制度 (PGPM) 111, 113,
114
在来種 i, vii, 26, 27, 77, 215, 217, 220, 229
サイロ ii, ix, 70, 73, 177, 184, 187, 196
→エレベーターも参照
先物価格 ix, 27, 44, 51, 58, 160, 166,
222-224, 232
先物取引 ix, 24, 32, 44, 45, 56, 148, 232
雑種強勢 vii, 12
三系交雑 viii, 13, 77, 109
ザンビア 239, 244-246, 248, 249, 254,
264
シカゴ価格 112, 128, 187, 228
シカゴ商品取引所 (CBOT) ix, 27, 44,
102, 160, 166, 222
自給生産 12, 23
支持価格 23, 157
自殖性 vii, 11
自然受粉品種 viii, 12, 185
シナロア州 216, 219-221, 227-229, 232
シマ 19, 249
商業生産 12, 23, 26, 54, 169
食肉加工 119, 120
食料安全保障 25, 134, 151-155, 157,
161-163, 201, 229, 263

食糧買付価格 135, 138, 139
食料危機 3, 26, 28, 90, 238, 241, 244,
249, 255
食糧省長責任制 139
除草剤耐性 viii, ix, 13, 43, 56, 71, 79, 164
所得補償 23, 45-49
飼料工場 28, 174, 182, 184, 187, 191-197
飼料産業 25, 133, 145, 147-150, 162, 174
白トウモロコシ 19, 22, 26, 28, 215, 225,
227-229, 241, 249, 263
→白色トウモロコシ, 白色種も参照
ジンバブエ 240, 254, 263
森林法 123, 129
水運 24, 71, 176
スターターバック 259, 260
スターリンク 101
生分解性プラスチック 20
世界貿易機関 (WTO) 141, 160, 163,
189, 195
セラード 105, 106, 123, 128
ソビエト連邦 (ソ連) 14, 17, 18, 24, 36-
38, 66, 79

【た行】

ターミナル・エレベーター ix
→エレベーターも参照
タイ 4, 13, 22, 25, 28, 169
大豆 25, 36, 39-42, 61-68, 82-86, 91, 92,
99, 104, 111, 114, 124, 139-141, 152
——ミール 67, 91, 92, 99
——油 67, 68, 91, 92, 99
台湾 14, 17, 170, 172, 175-177, 187
他殖性 viii, 9, 12
短期融資制度 45-47, 49
単交雑 viii, 13, 14, 77, 108, 126, 138, 186
チャルーン・ポーカバン 186
中国 4, 7, 14, 16, 19, 22, 25, 28, 68, 91,
133, 175, 184, 191, 193
中東・北アフリカ 7, 17, 18, 79
中糧集団 (COFCO) 159
直接固定支払い制度 46, 49
デンプン 8, 149, 150, 156, 226
→コーンスターチも参照

糖化製品 142, 149
 投機資金 7
 統合型生産 74, 85
 統制価格 23
 東南部アフリカ vii, 26, 27, 237
 土壤保全留保計画 49
 土地争奪 6
 トルティージャ 19, 25, 28, 209, 212, 213,
 215, 218, 228

【な行】

日タイムイズ協定 175, 180
 日本 4, 14, 36, 102, 118, 128, 170-180,
 231
 ネットワーク型生産 74-76, 85, 92, 93
 農業・牧畜・農村開発・漁業・食料省
 (SAGARPA) 211, 235
 農業開発流通公社 (ADMARC) 253-
 255, 257, 258
 農業生産組織 24, 62, 68, 74
 農業投入財補助金プログラム (AISP)
 259, 260, 262, 265
 農業不況 38, 40, 42, 47
 農業法 24, 34, 43, 45-49, 56
 農村直接支援プログラム (PROCAMPO)
 206, 218, 231
 農牧研究公社 (EMBRAPA) 108
 農牧産品流通支援サービス機構
 (ASERCA) 224, 228

【は行】

バイオエタノール 7, 20, 24, 30, 33, 51-
 57, 115, 154
 バイオディーゼル 52, 54
 バイオ燃料 vii, 7, 30, 52-54
 ハイブリッド vii, viii, 11-14, 24, 77-79,
 108, 137, 185, 195, 215, 219, 227
 白色種 209, 213, 223, 227, 230, 231
 白色トウモロコシ 239
 →白トウモロコシも参照
 発酵製品 149, 163
 パナマックス ix, 28, 71, 92, 160, 178, 196

ハリスコ州 216, 220, 225, 232
 バルク輸送 x, 28
 パンパ 61-66, 92
 品質 23, 175, 184, 227
 フィードロット 19, 88-91
 複交雑 viii, 13, 77, 109
 袋サイロ 73
 不耕起栽培 ix, 13, 71-73, 79, 92, 109
 物流 ix, 23, 26-28, 69, 97, 123, 133
 不足払い制度 45-49, 112
 ブラジル 4, 13, 19, 24, 50, 61, 68, 97
 ——地理統計院 (IBGE) 109, 128
 ——農務省 (MAPA) 97, 120, 128
 フリント種 vii, 27, 77, 239
 プロイラー 115, 129, 147, 173
 →鶏肉, 養鶏も参照
 ブローカー 177
 ベーシス 44, 58, 223-225, 228
 ポート・エレベーター ix, 24, 28
 →エレベーターも参照
 北米自由貿易協定 (NAFTA) 26, 201,
 202, 204, 210, 213, 222-224
 保護価格 139, 154
 保証価格 111-113, 205-207, 222, 231

【ま行】

マラウイ 4, 19, 22, 26-29, 237
 南アフリカ 13, 89, 174, 239-241, 247,
 254, 263
 メキシコ 4, 7, 10, 19, 22, 25, 66, 201
 ——食料計画 (SAM) 205, 207, 230
 メソアメリカ 213-217, 227, 232
 目標価格 45, 46, 48, 58
 モザンビーク 239, 240, 252, 254, 263

【や行】

融資単価 (ローン・レート) 46
 輸出規制 3, 7, 24, 37, 86, 152, 157, 163
 輸出禁止 37, 86, 88, 152,
 輸出商 175-179, 184, 187, 194
 輸出振興計画 (EEP) 47
 輸出税 28, 69, 86-88, 92, 93

輸出割当制度 159, 163
輸入課徴金 188, 189
輸入義務 189
養鶏 19, 25, 90, 99, 102, 147, 178, 184,
195
→鶏肉, ブロイラーも参照
養豚 19, 99, 102, 114, 118, 129, 146, 184,
195
ヨーロッパ 14, 16-18, 28, 68, 79, 102

ヨン 177, 196

【ら行】

ラウンドアップ viii, ix, 79, 92
リスク 34, 43-45, 56, 74, 76, 148
リバー・エレベーター ix, 24, 44, 70
→エレベーターも参照
輪作 41, 56, 61, 65, 83, 109, 141

執筆者紹介（執筆順）

しみず たつや

清水 達也（編者、序章、第2章）

1968年生まれ。サセックス大学開発経済学修士。アジア経済研究所副主任研究員。ペルーを中心とするラテンアメリカの農業を主に研究。主な論文「ペルーのプロイラー・インテグレーション形成における統合の範囲と主体」（『アジア経済』第51巻第10号 2010年）。

おおえ てつお

大江 徹男（第1章）

1961年生まれ。京都大学博士（経済学）。明治大学農学部教授。主な著作に、『アメリカ食肉産業と新世代農協』（日本経済評論社 2002年）、『燃料か食料か：バイオエタノールの真実』（日本経済評論社 2008年）など。

しみずじゅんいち

清水 純一（第3章）

1956年生まれ。東京大学博士（農学）。農林水産省農林水産政策研究所上席主任研究員。ブラジルの食料需給と農業政策を主に研究。主な著作は「ブラジルにおけるエタノール生産」（坂内久・大江徹男編『燃料か食料か』日本経済評論社 2008年）など。

ほうけん ひさとし

寶剣 久俊（第4章）

1972年生まれ。一橋大学大学院経済学研究科博士課程単位取得退学。アジア経済研究所研究員。中国の農業・農村経済を主に研究。主な編著は『中国農村改革と農業産業化』（アジア経済研究所 2009年）、「中国における農村信用社改革と農家の借入行動」（『アジア経済』第49巻第10号 2008年）など。

しげとみ しんいち

重富 真一（第5章）

1958年生まれ。京都大学農学研究科博士課程修了。京都大学経済学博士。現在、アジア経済研究所主任研究員。最近の著作に、『グローバル化と途上国の小農』（編著、アジア経済研究所 2007年）、『アジア・コメ輸出大国と世界食料危機——タイ・ベトナム・インドの戦略——』（共著、アジア経済研究所 2009年）など。

たに ひろゆき

谷 洋之（第6章）

1965年生まれ。上智大学大学院外国語学研究科国際関係論専攻博士後期課程修了。上智大学外国語学部イスパニア語学科教授。メキシコ農業を中心にラテンアメリカ経済を専攻。主な著作に『トランスナショナル・ネットワークの生成と変容：生産・流通・消費』（共編著、上智大学出版 2008年）など。

たかね つとむ

高根 務（第7章）

1963年生まれ。京都大学博士（農学）。東京農業大学国際農業開発学科教授。主な著作に、『マラウイの小農——経済自由化とアフリカ農村——』（アジア経済研究所 2007年）、『ガーナのココア生産農民——小農輸出作物生産の社会的側面——』（アジア経済研究所 1999年）など。

変容する途上国のトウモロコシ需給
——市場の統合と分離——

研究双書No.596

2011年10月27日発行©

定価 [本体3500円 + 税]

編 者 清水達也

発行所 アジア経済研究所

独立行政法人日本貿易振興機構

〒261-8545 千葉県千葉市美浜区若葉3丁目2番2

研究支援部 電話 043-299-9735

FAX 043-299-9736

E-mail syuppan@ide.go.jp

<http://www.ide.go.jp>

印刷所 日本ハイコム株式会社

落丁・乱丁本はお取り替えいたします

無断転載を禁ず

ISBN978-4-258-04596-9

「研究双書」シリーズ

(提示した価格は税込み価格です)

583	開発途上国と財政 歳入出, 債務, ガバナンスにおける諸課題 柏原千英編 2010年 294p. 3780円	途上国政府が財政改善を行うのは、なぜ困難なのか。税制から金融政策、債務問題やガバナンスなど、多様な要因と問題の所在を事例・理論研究の双方から解明する。
584	新興民主主義国における政党の動態と変容 佐藤章編 2010年 341p. 4410円	多元社会の民主主義における政党の今日的状況を多面的に解明。アジア、アフリカ、中東、ラテンアメリカの国々を取り上げた、地域横断的な事例研究の試み。
585	アジア諸国の障害者法 法的権利の確立と課題 小林昌之編 2010年 228p. 3045円	アジア7カ国の障害者法の発展状況を国連障害者権利条約に照らして考察。権利に基づくアプローチを視点に各国における障害者の権利確立の現状と課題を明らかにする。
586	国際リサイクルに関する制度変容 小島道一編 2010年 291p. 3885円	アジア各国の再生資源や有害廃棄物に対する貿易規制や国際的な規制を紹介するとともに、環境汚染の防止と資源循環の両立をめざし、規制のあり方について論じる。
587	メキシコのビジネスグループの進化と適応 その軌跡とダイナミズム 星野妙子著 2010年 243p. 3150円	グローバル競争の激化にもかかわらず成長を続ける新興国のビジネスグループ。その適応と進化のダイナミズムを、メキシコ最大手の20ビジネスグループに探る。
588	中国の水環境保全とガバナンス 太湖流域における制度構築に向けて 大塚健司編 2010年 274p. 3570円	中国の水環境問題解決のために求められるガバナンスとは？ 2007年水危機以降の太湖流域における計画、政策、参加をめぐる新たな展開を分析し制度構築の課題を明らかにする。
589	アジアの産業発展と技術者 佐藤幸人編 2010年 168p. 2205円	経済発展の根幹は技術発展であり、技術発展の主たる担い手は技術者である。本書は技術者に焦点を当てて経済発展のメカニズムを論じた、新しいアジア経済論の試みである。
590	中東アラブ諸国における民間部門の発展 土屋一樹編 2010年 218p. 2835円	中東アラブ諸国に共通する経済開発の課題である民間部門の発展について、中東湾岸諸国とエジプトを主な対象とし、その沿革、現状、発展制約要因を明らかにする。
591	国際資金移動と東アジア新興国の経済構造変化 国宗浩三編 2010年 378p. 4935円	金融グローバル化の進展により、東アジア新興国も国境を越える資金移動から様々な影響を受けている。国際資金移動の変遷と、これら諸国の経済構造変化との関連を探る。
592	グローバル競争に打ち勝つ低所得国 新時代の輸出指向開発戦略 山形辰史編 2011年 237p. 3150円	低所得国であるバングラデシュやカンボジアは、グローバル競争に負けるしかないのだろうか。現代の低所得国がどのようにして経済発展や貧困削減を遂げられるかを考える。
593	朝鮮社会主義経済の理想と現実 朝鮮民主主義人民共和国における産業構造と経済管理 中川雅彦著 2011年 237p. 3150円	ベルリンの壁崩壊とともに「北朝鮮崩壊」論が唱えられるようになって20年以上経った今もしぶと生き残っている朝鮮社会主義経済。現地発の一次資料によって実態に迫る。
594	新興諸国における高齢者生活保障制度 批判的社会老年学からの接近 宇佐見耕一編 2011年 273p. 3570円	本書では、新興諸国における高齢化に関する諸政策に焦点を当て、それがいかなる性格のものであるのかを批判的社会老年学を切り口として解明を試みる。
595	ラオスにおける国民国家建設 理想と現実 山田紀彦編 2011年 354p. 4725円	本書では、「チンタナカーン・マイ」(新思想)政策を再検討した上で、社会主義の「理想」と国民国家建設の「現実」との間で試行錯誤する現在のラオスの姿を描いている。