

農林業センサスデータからの推計による 農業土地生産性の地域的検討

森本健弘

キーワード：農業，土地生産性，推計，農林業センサス，日本

I はじめに

農業の生産規模を部門にかかわらず統一的に把握するには金額で表される生産高が有用である。これから生産性を算出し構造的な検討の出発点とすることができる。人文地理学では都道府県以下の区画を単位として生産性の分布パターンやその変動を詳細に検討する研究が1960年代から行われ成果を蓄積してきた¹⁾。それらは農林水産省生産農業所得統計の市町村別値を利用してきたが、2006年を最後にその公表が取り止められたためこの方法による研究の継続が困難になっている。

そこで本研究では農林業センサスの結果を用いて農業の生産性を把握する代替的な指標を作成しそれに基づく検討を試みる。農林業センサスでは市区町村別や農業集落別の表章が行われているので、ミクロな地域差を把握することが可能である。以下では経営耕地面積あたり農産物販売金額の推計値を求めることで土地生産性の代替となる指標を求め、得られた結果の地域差を検討し、この指標の有用性を考える。このとき地域的な特性を都道府県別、市区町村別の2つのスケールからみてゆく。

II 使用データと推計方法

農林業センサスの農産物販売金額階級別農業経営体数に各階級の中央の値を乗じて総計することによって、地域単位別の農産物販売金額の推計値を求め、これを経営耕地面積で除することにより耕地あたりの生産性の指標を求める。また、農業労働力で除すると労働力あたりの生産性の指標が得られる（山本ほか1983，井上・森本1991）。

農林業センサスは農業経営体を対象とする悉皆調査であるため、その結果を利用して求めたこれらの推計値は利用価値があると考えられる。ただし農林業センサスでは過少申告が避けられないため、推計値そのものの正確性は充分ではないことが推測される。しかし同一時点の値について相対的な高低の見地から地域差を把握するには利用可能であろう。なお農林業センサスは属人的調査であるため、その結果は、地域単位が小さくなるほど、地域外における生産の結果を大きく含み得ることに留意が必要である。

2010年世界農林業センサス結果から、都道府県別および市区町村別の農産物販売金額規模別経営体数を取得し²⁾、以下の式によって地域ごとの農産物販売金額推計値（万円）を求め、さらに当該地域の経営耕地総面積の値（ha）で割って、経営耕地1haあたり農産物販売金額（万円/ha）を

求め、これを土地生産性の指標とした。販売金額5億円以上の階級ではその上限が定められていないため便宜的に7億円を経営体数に乗じた。

農産物販売金額推計値（万円）＝25×「50万円未満の経営体数」＋75×「50～100万円未満の経営体数」＋150×「100～200万円未満の経営体数」＋250×「200～300万円未満の経営体数」＋400×「300～500万円未満の経営体数」＋600×「500～700万円未満の経営体数」＋850×「700～1,000万円未満の経営体数」＋1,250×「1,000～1,500万円未満の経営体数」＋1,750×「1,500～2,000万円未満の経営体数」＋2,500×「2,000～3,000万円未満の経営体数」＋4,000×「3,000～5,000万円未満の経営体数」＋7,500×「5,000～1億円未満の経営体数」＋20,000×「1億～3億円未満の経営体数」＋40,000×「3億～5億円未満の経営体数」＋70,000×「5億円以上の経営体数」

後の検討の参考とするため、推計値を農産物を販売した農業経営体数で割った、販売経営体あたり農産物販売金額も求めた。

算定の対象とした市区町村は、農林業センサスが対象とした全国の市区町村（1,945）のうち、後述するものを除く1,856の市区町村であった。除かれたものは農産物販売金額規模別経営体数のデータが秘匿された37市区町村、経営耕地面積が0と表章された34市区町村³⁾、および政令指定都市それぞれを1つの単位地域とみた18市の、合計89市区町村である。

Ⅲ 結果

Ⅲ－１ 都道府県単位の結果

経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値を都道府県別にみると、総じて、西南日本から中日本の太平洋側、中央高地で高い傾向を確認できる。神奈川県（523万円）、宮崎県（506万円）、愛知県（502万円）が500万円を超えて最高水準にあった（第1表）。いずれも園芸や畜産が主要な

経営部門となっている県であり、これらに次ぐ地域もやはり園芸や畜産を主要な経営部門としてみるとみられる。

一方、最低は北海道（100万円）であった。大面積で粗放的に経営される畜産・畑作部門の卓越を反映すると思われる。下位から10番目までには稲作を主要部門とする地域が多く含まれている。これは稲作の土地あたり収益性が比較的低いことを反映すると考えられる。

推計値の妥当性を検討するため、2009年生産農業所得統計における耕地1haあたり農業産出額⁴⁾と比較した（第1図）。基礎データが土地および金額の両者について異なるにもかかわらず、 $r^2 = 0.90459$ と、全体的には強い正の相関がみられた。すなわち傾向を見る上ではこの推計値に大きな問題はないと考えられる。ただしグラフからは、今回の推計値が耕地1haあたり農業産出額より高めに算定される傾向が読みとれる。

Ⅲ－２ 市区町村単位の結果

経営耕地1haあたり農産物販売金額の市区町村別の推計値（万円）の最小値は0、最大値は10,500、平均値は270.9、中央値は190、標準偏差は354.1であった。その統計的分布は低い側に大きく偏っており、100万円幅で階級区分した場合には100-199万円の階級に最多の631市区町村が集中していた（第2図）。これは全体の34%に相当する。300万円未満の階級に全体の71%にあたる1,311市区町村が属していた。

次に市区町村別の経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値を地図化した（第3図a、第3図b、第3図c）。全国を3枚の図に分けて示したのは、1枚の図で示すと縮尺が小さく読図が困難なためである。表示に用いた階級区分は1標準偏差の幅を基本として、0以上93.9（＝平均値-0.5標準偏差）未満、93.9以上447.9（＝平均値+0.5標準偏差）未満、447.9以上802.0（＝平均値+1.5標準偏差）未満、および802.0以上の4階級とした。以下ではこれらをそれぞれ低位、中位、高位、最高位と呼んで、高い方から分布の傾向を検討する。

第1表 都道府県別にみた経営耕地1haあたり農産物販売金額（2010）の推計値（降順）

順位	都道府県	経営耕地1ha あたり農産物 販売金額(万 円)	順位	都道府県	経営耕地1ha あたり農産物 販売金額(万 円)	順位	都道府県	経営耕地1ha あたり農産物 販売金額(万 円)
1	神奈川県	523	17	佐賀県	282	33	三重県	180
2	宮城県	506	18	福岡県	268	34	島根県	171
3	愛知県	502	19	香川県	259	35	青森県	167
4	高知県	441	20	埼玉県	243	36	山形県	164
5	東京都	427	21	茨城県	241	37	岩手県	155
6	群馬県	427	22	愛媛県	231	38	新潟県	149
7	静岡県	411	23	岐阜県	222	39	山口県	149
8	山梨県	378	24	大分県	220	40	福島県	146
9	徳島県	374	25	広島県	218	41	石川県	137
10	長崎県	350	26	奈良県	215	42	宮城県	135
11	和歌山県	337	27	京都府	206	43	富山県	120
12	鹿児島県	333	28	鳥取県	200	44	滋賀県	119
13	熊本県	316	29	沖縄県	191	45	秋田県	115
14	千葉県	315	30	兵庫県	188	46	福井県	104
15	長野県	310	31	栃木県	184	47	北海道	100
16	大阪府	309	32	岡山県	181	全国計(参考)		191

（農林業センサスによる）

1) 最高位

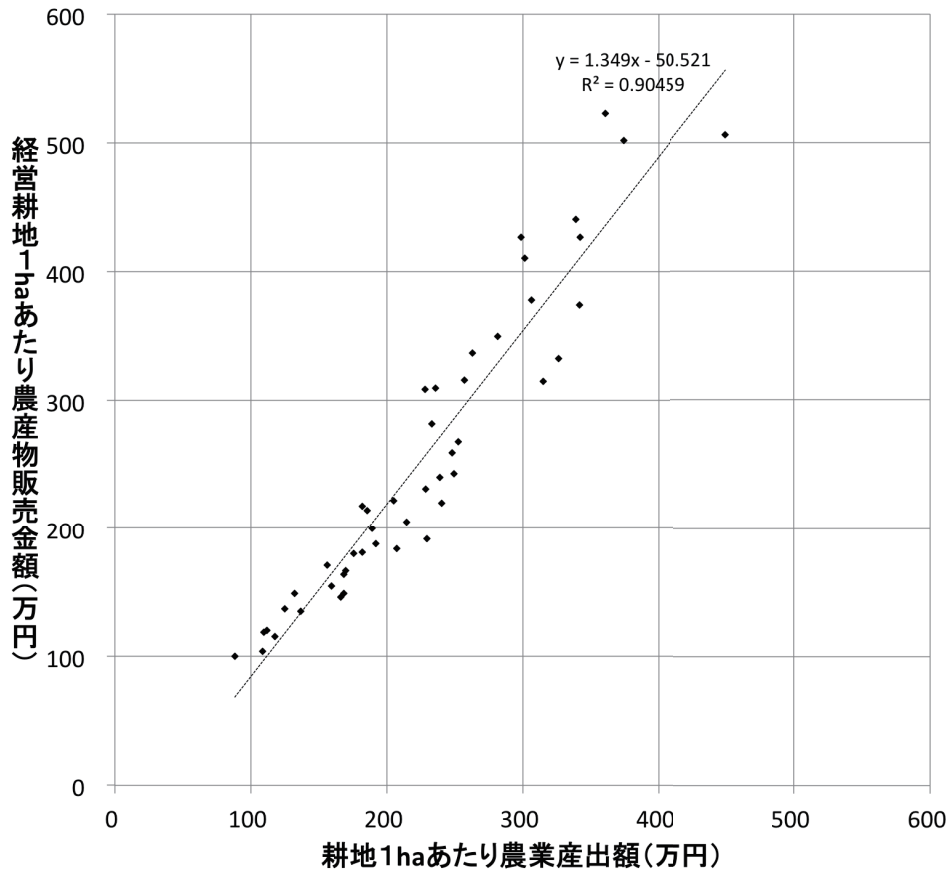
最も高い802.0以上の階級に属する市区町村は53であった。分布図上では散在するが、おおむね関東地方以南の太平洋側に位置するとみられる。

これらの内訳を関連する指標とともにみると（第2表）、市区町村をいくつかに分けてみることができる。まず特徴的なものは土地あたり収益性の高い経営を多数の経営体が比較的大きな面積で遂行しているとみられる愛知県田原市、同半田市、同南知多町、長野県中野市、神奈川県三浦市、群馬県桐生市、徳島県松茂町、福岡県広川町、静岡県湖西市、長崎県島原市、宮崎県綾町といった市区町村である。

次に特徴が明瞭な市区町村は経営耕地総面積・農業経営体数が比較的少なく、耕地面積が小規模だが、販売金額が相対的に高かったもので、多く

は地形的条件の良くない場所に立地する。その例は山梨県早川町、同鯉沢町、同道志村、東京都奥多摩町、奈良県十津川村、神奈川県清川村、静岡県西伊豆町、愛知県東栄町、三重県尾鷲市、徳島県上勝町などである。農業生産の規模自体は大きくないが、高い販売額をあげる経営体が存在し、耕地面積が小さいことから、経営耕地面積あたりの販売金額が高く現れる傾向があるとみられる。

一方、市街化の進んだ大都市中心部やそれに近い地域もみられる。福岡市博多区、川崎市高津区、同宮前区、京都市中京区、東京都大田区、同中野区、同江戸川区、同世田谷区、堺市中区等である。経営体数、経営体あたりの耕地規模は比較的小さいものの、収益性の高い経営体が立地しているとみられる。



第1図 都道府県別の経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値（2010）と耕地1haあたり農業産出額（2009）の対応

（農林業センサスおよび生産農業所得統計による）

2）高位

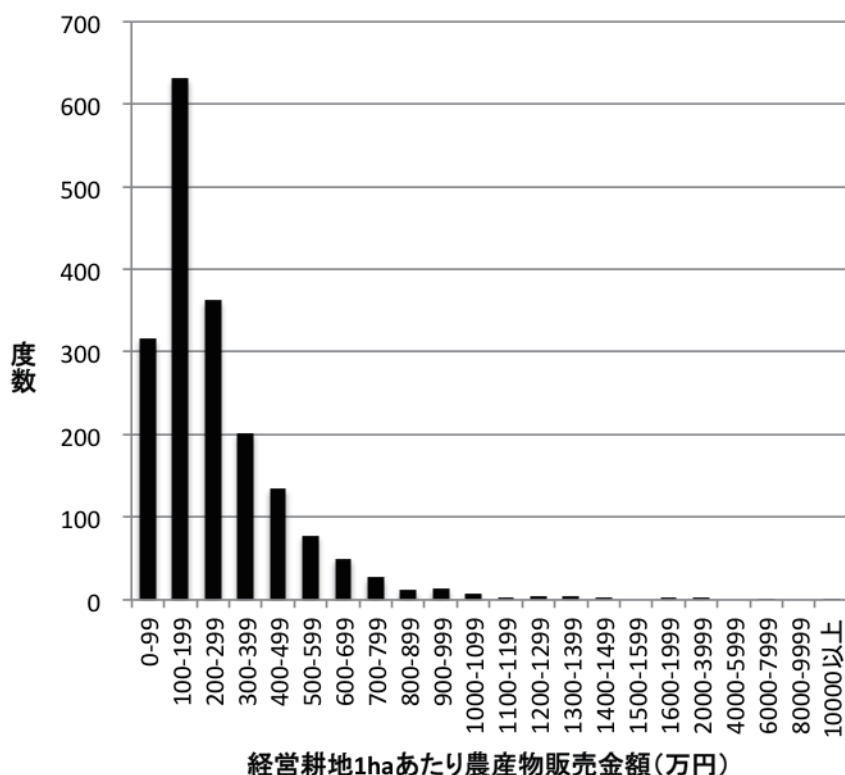
高位の階級に属する市区町村は220であった。その分布は一部を除き、関東地方以南から沖縄にかけてみられ、太平洋側に多い。ただし関東から中部、四国、九州においては内陸地域にも分布がみられる。

これには、土地あたり収益性の高い園芸部門で大きな販売金額を上げ、経営体あたり販売金額も高い地域が含まれている。代表的なものは茨城県鉾田市、群馬県昭和村、埼玉県深谷市、千葉県旭市、同銚子市、長野県川上村、同南牧村、愛知県豊橋市、宮崎県都城市、同川南町、同高鍋町、同野尻町、同新富町などである。また、場所によっ

ては果樹、工芸作物（茶）、畜産等に特徴づけられる地域もみることができる。一方、京浜・京阪神大都市圏の中心部に近い地域や郊外地域にもこの高位の地域を見ることができる。農業生産の規模の小さな山間地域の市区町村は、この階級には比較的目立たない。

3）中位

中位の階級に属する市区町村は1,328と極めて多い。そのため分布は北海から南西諸島まで広くみられ、特に東北地方以南では大部分を占める。このため分布の特徴ならびに農業の特徴を見出すことは難しい。高位との違いは、稲作を主要部門



第2図 市区町村別にみた経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値(2010)の統計的分布

(農林業センサスによる)

とする地域の多くがこれに含まれること、都市化、地形的条件の不利、高齢化等のため農業のあまり振るわない地域も多くがこれに含まれることであろう。

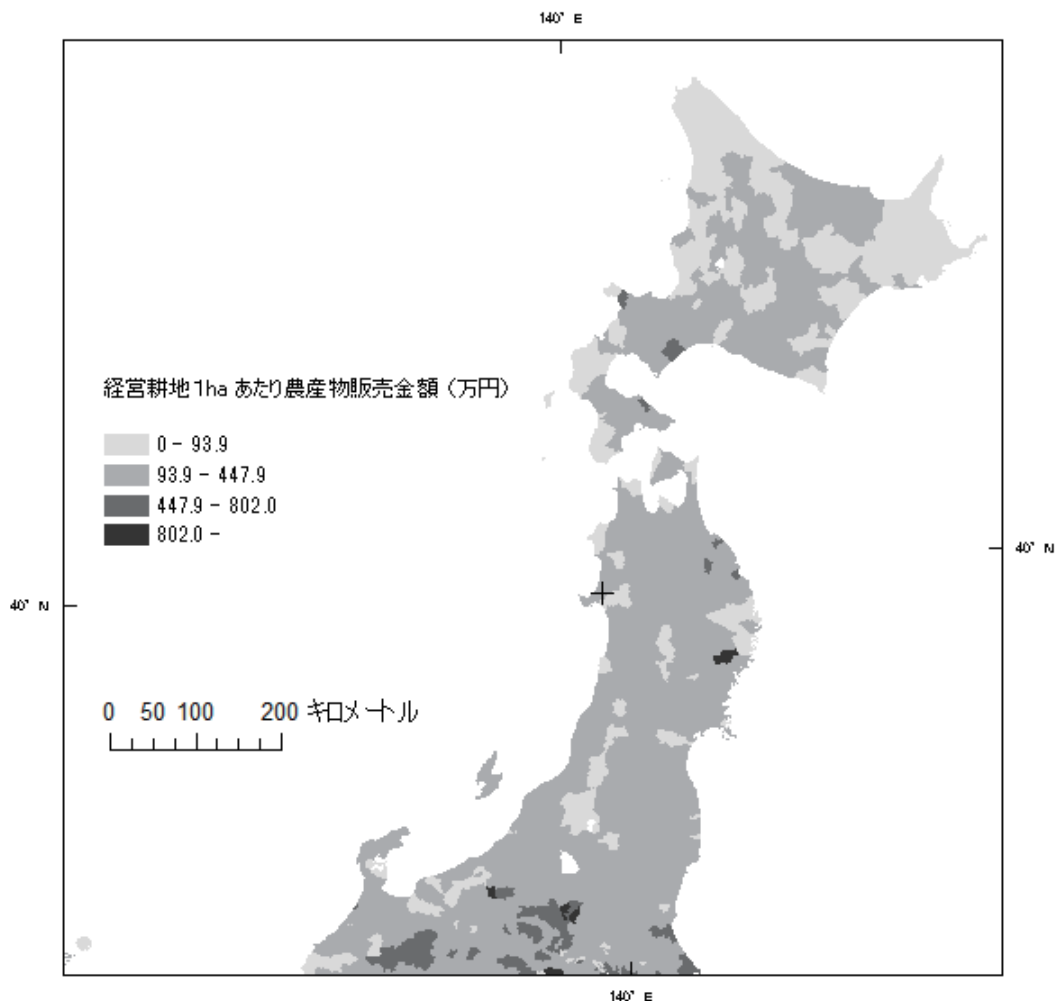
4) 低位

低位の階級に属する市区町村は255であった。その分布には北海道、特に東部・北部に集中する特徴がみてとれる。これは酪農・畑作等が代表する粗放的かつ大面積の農業経営にもとづくものと考えられる。さらに全国にわたって、地形的条件や交通条件に恵まれない山間地、内陸、離島にこの階級の地域をみることができる。一方、大都市やその近傍にあって都市化の影響を強く受けている地域にもこの階級の市区町村を見ることができる。

IV 結論

この手法により推計した経営耕地面積あたり農産物販売金額は、関東以南の太平洋側における園芸・畜産を主要部門としている地域、内陸の果樹、畜産を主要部門としている地域に高く、稲作を主要部門とする地域では中間的で、環境条件がとくに恵まれない地域や面積規模の大きな酪農・畑作地域では低い。ただし高い土地生産性の地域が山間部や大都市地域にも含まれていた。このような地域的パターンは、従来の研究におけるものとよく類似している。今回の手法による推計値は、販売からみた農業構造のパターンを読み取るためには有用であると考えられる。

今回の検討は、指標一つを検討したことにとどまる。農業生産性の構造の分析検討には、農業労

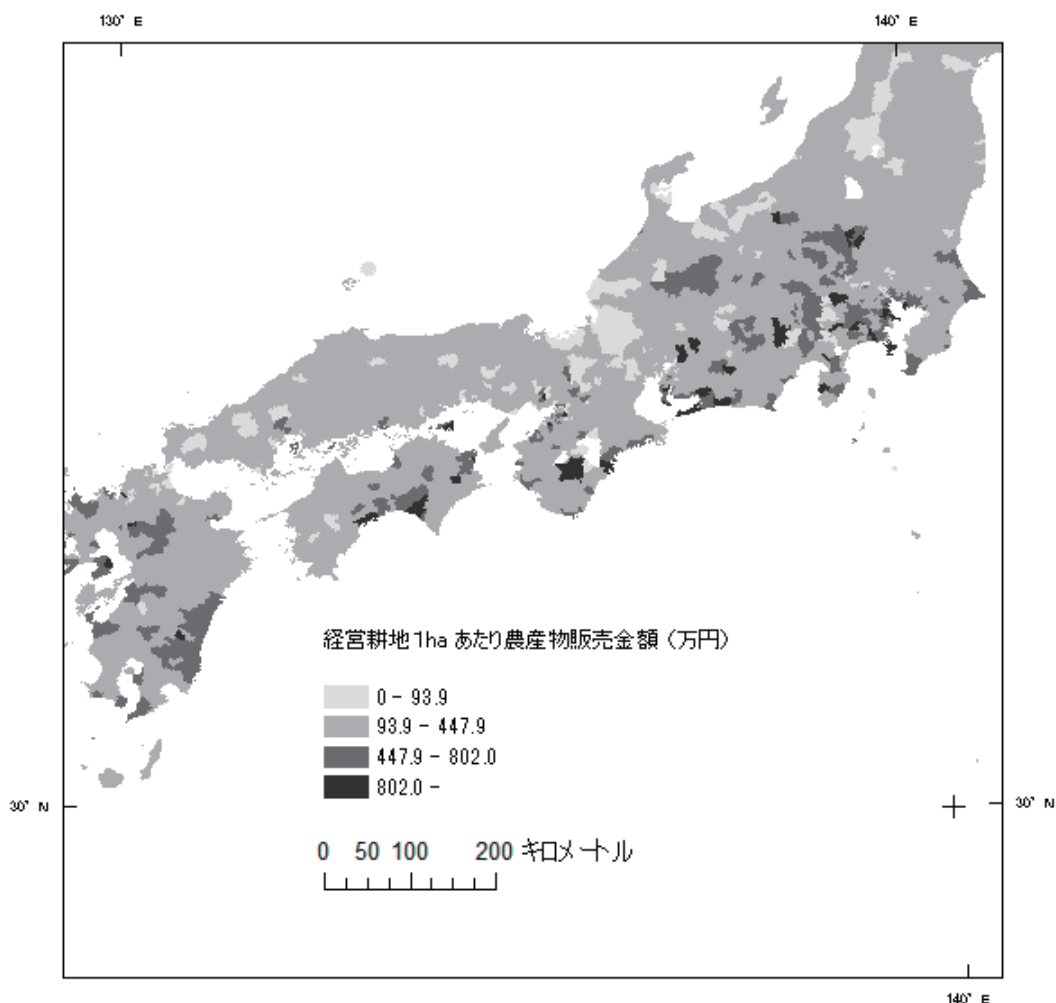


第3図 a 市区町村別にみた経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値（2010）の分布（日本北東部）
（農林業センサスによる）

働あたりの生産性を示す指標の検討が必要である。また、地域差の背景ないし要因を考察するためには、主要経営部門の構成、高い販売金額を上げる経営を検証することも欠かせない。時間的な変化傾向をみることも、より細かな、あるいは大きな地域単位での検討を試みることも興味深い課題である。

高位・最高位の市区町村には、経営体総数、経営耕地面積がわずかで、突出して高い販売額をあ

げる経営体が少数存在するために、計算結果が著しく高くなる地域が見られた。この原因の一つとして養豚・養鶏のように耕地をあまり必要としない畜産経営の存在が考えられる。そのような地域は、実際にそこで耕地が利用されている生産・販売の規模と比べて不釣り合いに目立つことになる。この点については、販売金額の大きさと耕地面積あたり販売金額とを組み合わせる類型区分を試みるといった改善が有用と考えられる。

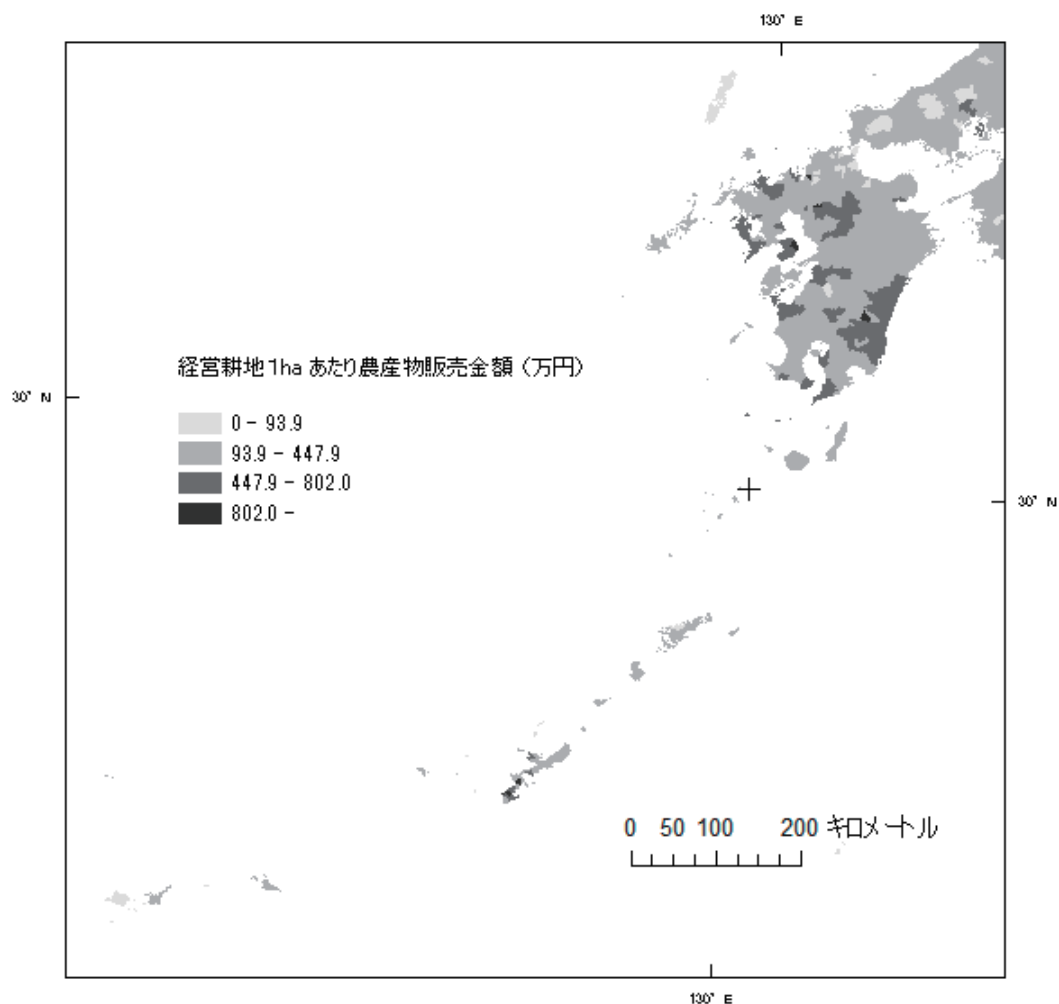


第3図b 市区町村別にみた経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値（2010）の分布（日本中部）
（農林業センサスによる）

本報告には科学研究費補助金基盤研究A「地理情報科学と都市工学の空間情報解析融合技術の戦略的活用」（研究代表者：鈴木勤）および平成26年度筑波大学社会工学域多目的データバンク経費を用いた。

【注】

- 1) 近年では山本ほか（1979, 1998），犬井・山本（2012），犬井・大竹（2012）などがある。
- 2) ウェブサイト「政府統計の総合窓口」を通じて入手した。
- 3) 農産物販売金額規模別経営体数のデータが秘匿の市区町村は以下の通り：（北海道）歌志内市・泊村・神恵内村・上砂川町，（福島県）檜枝岐村・三島町，（東京都）中央区・港区・文京区・台東区・品川区・豊島区，（神奈川県）横浜市中区・同南区（南区2-1）・逗子市・箱根町，（愛知県）名古屋市千種区・同東区・同昭和区・同熱田区，（大阪府）大阪市西淀川区・同生野区・同住之江区・同中央区，（兵庫県）



第3図 a 市区町村別にみた経営耕地1haあたり農産物販売金額の推計値(2010)の分布(日本南西部)
(農林業センサスによる)

神戸市東灘区・同灘区・同兵庫区・同中央区、(奈良県)黒滝村・野迫川村・川上村、(福岡県)北九州市戸畑区・同小倉北区・福岡市中央区・同城南区、(沖縄県)北谷町・座間味村。経営耕地面積が0と表章されていた市区町村は次の通り：(北海道)礼文町・利尻町・利尻富士町、(千葉県)千葉市美浜区・浦安市、(東京都)千代田区・新宿区・墨田区・江東区・渋谷区・北区・荒川区、(神奈川県)横浜市西区・川崎市川崎区、(新潟県)粟島浦村、(愛知県)名古屋市中区、(京都府)京都市東山区、(大阪府)大阪市都島区・同福島区・同此花区・同西区・同港区・同大正区・同天王寺区・同浪速区・同東成区・同旭区・同阿倍野区・同西成区・同北区、(兵庫県)神戸市長田区、(奈良県)上北山村、(広島県)坂町、(香川県)直島町。

- 4) 2009年の値を用いたのは、調査によって表される農業生産の期間を農林業センサスのそれとできるだけ合わせるためである。2010年農林業センサスの調査日は2月1日で、この日より前の1年間の状況を回答することとなっている。

第2表 最高位に属する市区町村とその販売金額・経営体に関する指標（2010）

都道府県	市区町村	経営耕地1 haあたり 農産物販売 金額	農産物販売 金額	経営耕地総 面積	販売経営体 あたり 農産物販売 金額	販売農業経 営体数
		(万円)	(万円)	(ha)	(万円)	
山梨県	早川町	10,500	10,500	1	1,500	7
神奈川県	清川村	6,067	91,000	15	2,935	31
神奈川県	葉山町	3,288	32,875	10	2,740	12
沖縄県	沖縄市	2,101	195,425	93	1,177	166
愛知県	半田市	1,616	775,850	480	2,527	307
沖縄県	那覇市	1,600	111,975	70	861	130
静岡県	西伊豆町	1,444	18,775	13	507	37
愛知県	田原市	1,422	7,737,950	5,443	2,070	3,739
福岡県	福岡市博多区	1,422	64,000	45	1,255	51
高知県	芸西村	1,393	295,400	212	1,029	287
岐阜県	瑞浪市	1,334	477,475	358	1,353	353
神奈川県	川崎市高津区	1,329	74,425	56	591	126
神奈川県	愛川町	1,309	196,400	150	1,925	102
香川県	小豆島町	1,304	200,775	154	1,141	176
大阪府	池田市	1,294	112,600	87	931	121
高知県	須崎市	1,285	593,575	462	964	616
京都府	京都市中京区	1,250	1,250	1	313	4
長野県	中野市	1,212	2,498,875	2,061	1,121	2,230
神奈川県	三浦市	1,175	1,203,050	1,024	1,502	801
静岡県	新居町	1,138	34,125	30	632	54
群馬県	桐生市	1,117	864,925	774	1,476	586
愛知県	東栄町	1,076	47,325	44	860	55
神奈川県	綾瀬市	1,075	189,250	176	1,051	180
神奈川県	川崎市宮前区	1,069	134,650	126	680	198
三重県	尾鷲市	1,033	23,750	23	1,080	22
東京都	大田区	1,032	7,225	7	803	9
東京都	中野区	1,013	4,050	4	450	9
岩手県	住田町	1,012	425,100	420	1,288	330
静岡県	浜松市西区	999	1,173,500	1,175	811	1,447
愛知県	瀬戸市	986	89,725	91	906	99
静岡県	長泉町	971	172,750	178	1,022	169
長崎県	島原市	966	1,570,000	1,626	1,431	1,097
東京都	江戸川区	962	75,050	78	507	148
宮崎県	綾町	955	463,900	486	1,292	359
沖縄県	南風原町	954	113,550	119	557	204
神奈川県	横須賀市	943	361,350	383	924	391
高知県	安芸市	935	691,325	739	731	946
山梨県	鰍沢町	925	7,400	8	529	14
奈良県	平群町	918	202,775	221	870	233
東京都	世田谷区	914	94,150	103	394	239
愛知県	南知多町	902	417,725	463	1,247	335
山梨県	道志村	882	34,400	39	764	45
徳島県	松茂町	880	283,450	322	1,294	219
大阪府	堺市中区	843	91,925	109	671	137
福岡県	広川町	843	533,525	633	1,018	524
岐阜県	多治見市	837	67,775	81	1,356	50
静岡県	湖西市	835	534,625	640	1,005	532
東京都	奥多摩町	833	2,500	3	357	7
奈良県	十津川村	824	21,425	26	974	22
愛知県	豊川市	820	1,889,875	2,306	823	2,295
神奈川県	藤沢市	816	580,225	711	907	640
高知県	土佐市	811	730,575	901	823	888
徳島県	上勝町	808	100,975	125	520	194

（農林業センサスによる）

[文 献]

- 犬井 正・大竹伸郎 2012. 日本における農業生産性の地域的変動－2000年～2005年－. 環境共生研究 5 : 1-23.
- 犬井 正・山本 充 2005. 日本における農業生産性の地域的変動－1990年～2000年－. 獨協経済, 80, 1-22.
- 井上 孝・森本健弘 1991. 関東地方における人口密度と農業土地生産性の空間的共変動－数理モデル構築の試み－. 人文地理 43 : 479-492.
- 山本正三・市南文一・植嶋卓巳 1983. 農業土地生産性からみた関東地方の農業空間構造. 地理学評論 56 : 607-623.
- 山本正三・犬井 正・山本 充・秋本弘章 1998. 日本における農業生産性の地域的変動－1980～1990－. 獨協経済, 68, 1-53.
- 山本正三・田林 明・奥井正俊・市南文一 1979. 日本における農業生産性の地域的変動－1960-1975年－. 人文地理学研究, 3, 101-147.

英文タイトル

Geographical Examination of Agricultural Land Productivity Estimated from the Census of Agriculture and Forestry

MORIMOTO Takehiro