

## 製茶業における空間的集積の要因分析

麗澤大学 阿久根 優子

### 1. はじめに

国内市場の縮小や環太平洋自由貿易協定(TPP)のように、今後一層の貿易自由化が予想されるなかで、農業を中心とした地域の地域経済を維持・発展させていくためには、農業と食料関連産業のリンケージ(農商工連携)によって、地域内でのより多くの付加価値の産出が欠かせない。このような農商工連携の促進には、農業の川下にあたる食品関連産業の集積が重要である。

Fujita、Krugman and Venables[6]等による産業間の前方連関効果と後方連関効果の中で、自己組織的な集積と分散が生じていることを理論説明した『新経済地理学』(NEG)以降、Ellison and Glaeser and Kerr[5]らによって、集積に関する要因分析が行われてきた。

日本の食品製造業については、阿久根・徳永[3]において、「製茶業」といった詳細な業種区分でみると地理的集中の存在を明らかにしてきた。阿久根[1]が産業分類3桁(小分類)のデータを用いて、産業集積に関する要因を分析している。その中で、製茶業が含まれる「茶・コーヒー製造業」について、市場や労働力とともに、他の食品製造業や非食品製造業の財の生産が多い地域に立地することを示したが、原材料に関しては要因については明らかになっていない。そこで、本研究では、製茶業の空間的集積の状況とその要因について定量的に明らかにする。

### 2. 緑茶製造業の空間的集積の状況(2010年)

#### 1) 計測方法

本節では、空間的な集積を示す指標である局所的な空間自己相関(Local Moran's I)について

述べる。局所的モラン統計量( $I_i$ )は、特定の地域(i)における近接する地域との類似性を示し、次のように定義される(Anselin[3])。

$$I_i = \frac{Nz_i}{\sum_i z_i^2} \sum_j w_{ij} z_j \quad (1)$$

ここで、 $z_i$  ( $z_j$ ) は、i (j) 地域の当該産業の従業者の当該産業の平均からの偏差、 $N$  は地域の総数、 $w_{ij}$  はi地域とj地域間の空間重み行列、である。空間重み行列は近接行列である。ここでの「地域」は市区町村である。

$I_i$  が正で統計的に有意であるならば、地域(i)は近接する市区町村との類似性があることを示す。つまり、当該業種の地理的集中のなかでその市区町村がコアになっていることを表す。ただし、これは地理的に集中していることを示しているにすぎず、一般的に言われる複数の産業間の関係を示すクラスターの存在を示しているわけではない。

#### 2) 製茶業の局所的モラン統計量

2010年で地理的集中化がみられる市区町村を示した結果が表1である。

これによると、「製茶業」は7府県47市町において、近接する地域で各業種が地理的に集中している。「製茶業」の原材料である生葉生産量は、農林水産省『農林水産統計』の2010年で静岡県が最も多く、次いで鹿児島県、三重県、京都府の順となっている。同業種で地理的集中が高いのは静岡県の市町であり、これは原材料の生産状況と類似する。ただし、生葉生産が第2位の鹿児島県では、局所的モラン統計量は上位から下位に分散、三重県の市町は下位にある一方で、原材料生産が両県よりも少ない京都府の自治体は中位に位置する。この結果は、市区町村ごとに当該業種の地理的集中の有無を示すにすぎないが、農業との連携を考えるうえで興味深い結果である。

表 1 製茶業の地域特化の状況（局所的 Moran's I）

市区町村名	順位	局所的 Moran's I	市区町村名	順位	局所的 Moran's I
静岡県藤枝市	1	176.357 *** (416.72)	鹿児島県志布志市	25	2.880 *** (6.81)
静岡県島田市	2	148.304 *** (350.43)	京都府京田辺市	26	2.746 *** (6.49)
静岡県静岡市葵区	3	144.132 *** (340.57)	鹿児島県枕崎市	27	2.651 *** (6.27)
静岡県牧之原市	4	117.815 *** (278.39)	京都府木津川市	28	2.645 *** (6.25)
静岡県菊川市	5	106.107 *** (250.72)	静岡県富士宮市	29	2.622 *** (6.2)
静岡県掛川市	6	81.112 *** (191.66)	福岡県八女市	30	2.613 *** (6.18)
静岡県榛原郡川根本町	7	31.594 *** (74.66)	京都府相楽郡和束町	31	2.572 *** (6.08)
静岡県榛原郡吉田町	8	20.982 *** (49.58)	埼玉県狭山市	32	2.078 *** (4.91)
静岡県御前崎市	9	17.023 *** (40.23)	鹿児島県日置市	33	1.837 *** (4.34)
静岡県静岡市駿河区	10	16.514 *** (39.02)	静岡県浜松市天竜区	34	1.634 *** (3.86)
鹿児島県鹿児島市	11	15.058 *** (35.58)	福岡県筑後市	35	1.326 *** (3.13)
静岡県焼津市	12	14.297 *** (33.78)	三重県亀山市	36	1.215 *** (2.87)
静岡県周智郡森町	13	14.187 *** (33.52)	京都府相楽郡南山城村	37	1.159 *** (2.74)
鹿児島県南九州市	14	11.812 *** (27.91)	静岡県磐田市	38	1.157 *** (2.74)
静岡県袋井市	15	10.166 *** (24.02)	鹿児島県南さつま市	39	1.098 *** (2.6)
京都府宇治市	16	8.637 *** (20.41)	島根県出雲市	40	1.020 *** (2.41)
京都府綴喜郡宇治田原町	17	6.693 *** (15.82)	福岡県八女郡広川町	41	1.000 *** (2.37)
静岡県静岡市清水区	18	5.998 *** (14.17)	福岡県みやま市	42	0.953 ** (2.25)
鹿児島県霧島市	19	5.048 *** (11.93)	宮崎県串間市	43	0.800 ** (1.89)
鹿児島県曾於市	20	5.045 *** (11.92)	三重県多気郡大台町	44	0.629 * (1.49)
静岡県富士市	21	3.896 *** (9.21)	三重県多気郡多気町	45	0.621 * (1.47)
宮崎県都城市	22	3.382 *** (7.99)	三重県松阪市	46	0.562 * (1.33)
京都府城陽市	23	3.201 *** (7.57)	三重県津市	47	0.546 * (1.29)
埼玉県入間市	24	2.921 *** (6.9)			

註) カッコ内は z 値で、“\*\*\*” は有意水準 1%，“\*\*” は有意水準 5%，“\*” は有意水準 10% で統計的に有意であることを示す。

### 3. 製茶業における空間的集積の要因分析

製茶業における空間的集積は、垂直的な関係にある川上の農業、川下の商業および市場規模によるものとして次のように考える。

$$I_i = \beta_1 \ln y_i + \beta_2 \ln ag_i + \beta_3 \ln sr_i + \varepsilon$$

$I_i$  は前節でも求めた市区町村別の局所的 Moran 統計量、 $y_i$  は所得、 $ag_i$  は耕地面積、 $sr_i$  は商業従事者数で、 $i$  は市区町村を表している。

分析の結果、次の推定結果が得られた。

$$I_i = 0.189 \ln y_i + 0.065 \ln ag_i - 0.102 \ln sr_i$$

(1.74)      (2.74)      (-0.67)       $R^2 = 0.34$

### 4. 結論

製茶業の空間的集積の要因として、川上の農業と市場規模は正で統計的に有意であったが、川下については符号条件を満たさず、集積の要因とは

いえないことがわかった。

#### 参考文献

- [1] 阿久根優子、「国内における食品産業の業種別産業集積要因分析」、『地域学研究』、第 38 巻 第 2 号、2002、p.435-445。
- [2] 阿久根優子・徳永澄憲、「日本の食品産業の国内における地理的分布と産業集積」、『2003 年度日本農業経済学会論文集』、2003、p. 326-p.328。
- [3] Anselin, L., “Local Indicators of Spatial Association-LISA,” *Geographical Analysis*, 27, 1995, pp.93-115.
- [4] Ellison, G., Glaeser, E.L. and Kerr. W.R., "What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns." *American Economic Review*, Vol.100 No.3, 2010, pp.1195-1213.
- [5] Fujita, M., and Krugman, P., Venables, A.J., *The Spatial Economy : Cities, Regions , and international Trade*, Cambridge, MA : MIT Press,1999.