

ボローニャ市旧市街における 職人企業 (Artigiani) の立地に関する数理的考察

○中澤 公伯*¹ Valentina Orioli*²
三井 和男*³

キーワード：GIS 立地分析 Innovative Industry

1. はじめに

本報告は、イタリア・ボローニャ市旧市街における職人企業 (Artigiani) を中心に、その立地について、イノベーション産業の創生、そのための労働者の情報交換 (Knowledge Exchange) の視点から論じたものである。

バブル経済崩壊以降長らく続く経済停滞を打開すべく、21世紀型のイノベーション型産業の創生と集積を目指して、全国の自治体は競って施策を講じている¹⁾²⁾。そのような中、日本と同じ先進国として産業空洞化問題を抱える中で、「第三のイタリア」と呼ばれる地域が、21世紀型イノベーション産業のさきがけの地として注目されている³⁾⁴⁾⁵⁾。本研究は、なかでも、日本の工業地域と異なり中心街にも立地する職人企業 (Artigiani) を主な対象として着目し、その立地に関する数理的な考察を行う。

2. 研究方法

2.1 研究対象領域

Fig.1 に示す通り、イタリア北部エミリアーロマーニャ州ボローニャ市、また比較対象として東京都板橋区を対象としている。この領域に立地する工業地域、職人企業、また後述する (Knowledge Exchange Place) としてのカフェに着目する。

2.2 職人企業と工業地域

郊外に立地する通常の工業地域 (Industria) の空間データとして、Corine Land Cover 2000 Raster Data⁶⁾ (ボローニャ市部分)、東京都土地利用現況図 [建物用途別] (区部)⁷⁾ を使用した。職人企業立地データとしては、ボローニャ市都市計画システム⁸⁾ を利用した。

2.3 イノベーションと情報交換

21世紀型産業に不可欠なイノベーションとは、新たな技術やアイデアをもとに競争力ある製品、商品を市場に送り出し、経済社会に大きなインパクトを与えることである⁹⁾。そのイノベーション型産業の集積には、様々な企業の従業員による一定の空間内：徒歩圏内の情報交換、コミュニティー形成が必須であるとされている¹⁰⁾¹¹⁾。

そこで本研究では、Fig.3 に示す要領で、対象領域における情報交換の程度、評価を試みた。工業用地から徒歩圏内にあるカフェを Knowledge Exchange Place と仮定し、

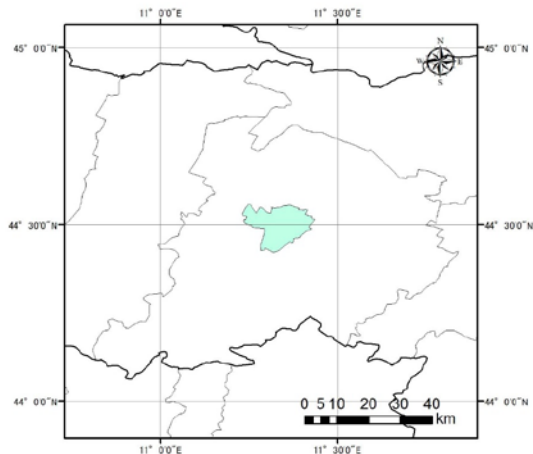


Fig.1 Target Area/Bologna

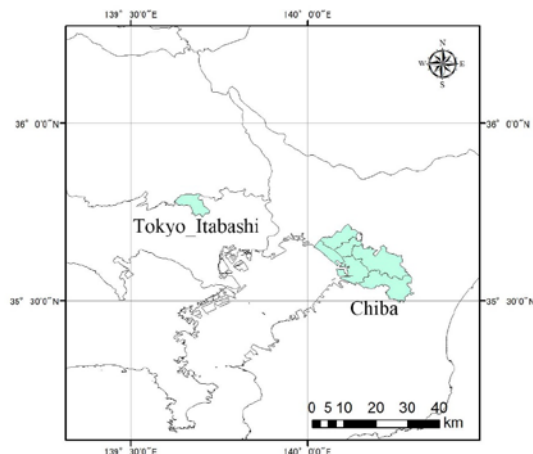


Fig.2 Target Area/Japan

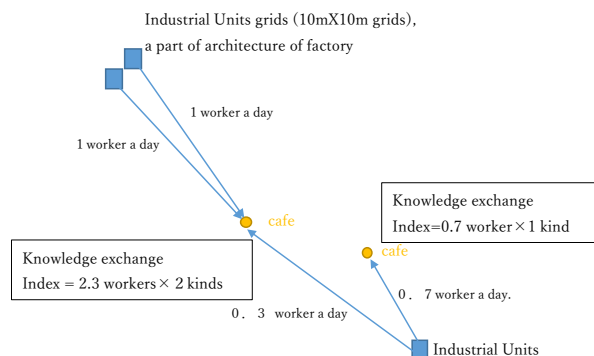


Fig.3 Model of knowledge Exchange in café within walking zone from Industrial Units

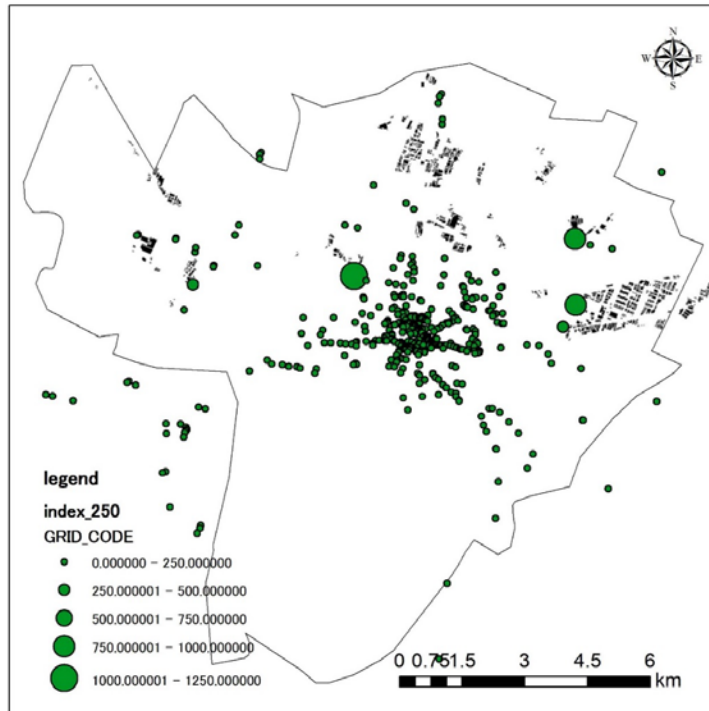


Fig.4 Knowledge Exchanging Index 250m walking zone of *Industria* in Bologna

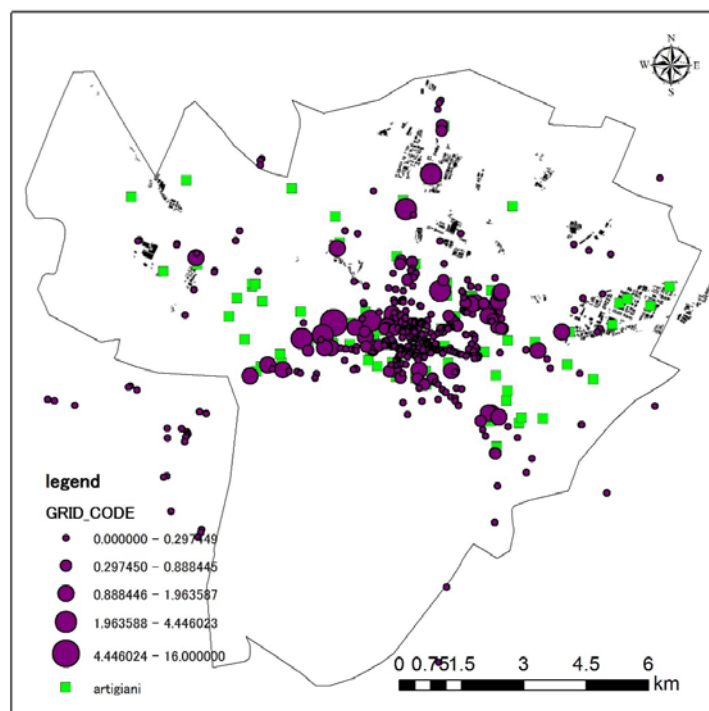


Fig.5 Knowledge Exchanging Index of 250m Walking Zone of *Artigiani* in Bologna

労働者の絶対数と業種の数を乗じたものを Knowledge Exchange Index とし、領域内のカフェごとに算定した。工業用地 (*Industria*)、職人企業 (*Artigiani*) の建築物を 10m グリッドで 1 単位として設定し、徒歩圏内にある Café に対して距離に反比例する割合で利用する単位数を按分して加算していき、これに到達した建築物主の数を乗じた。Fig.3 の例でいくと、左の Café では情報交換 (Knowledge

Exchange) が生じているが、右の Café では利用者はいるものの情報交換が生じない。

3. Knowledge Exchange Index

Fig.4 は、ボローニャ市工業用地 (*Industria*) から徒歩圏内 (250m) にある Café における Knowledge Exchange Index を示したものである。市東部の二件及び旧市街西側の一軒

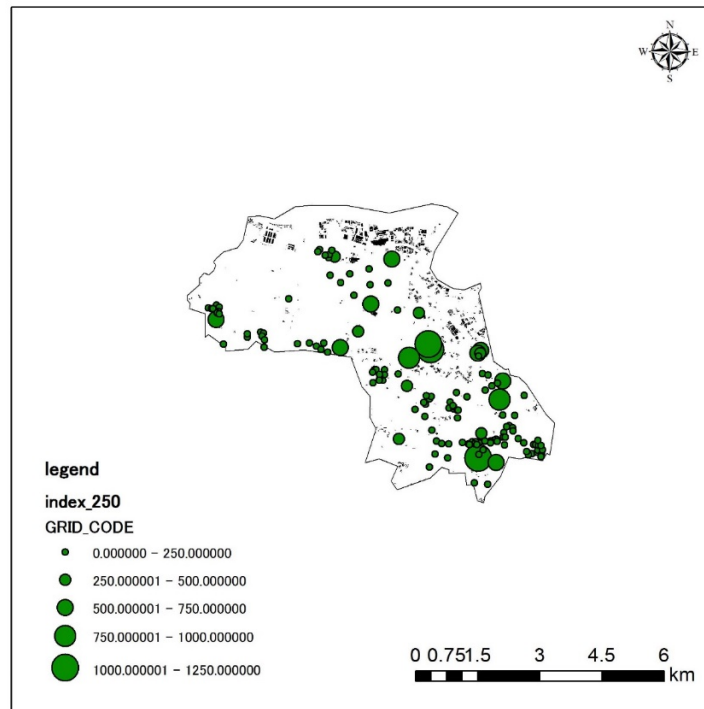


Fig.6 Knowledge Exchanging Index of 250m walking zone in Itabashi Ward of Tokyo

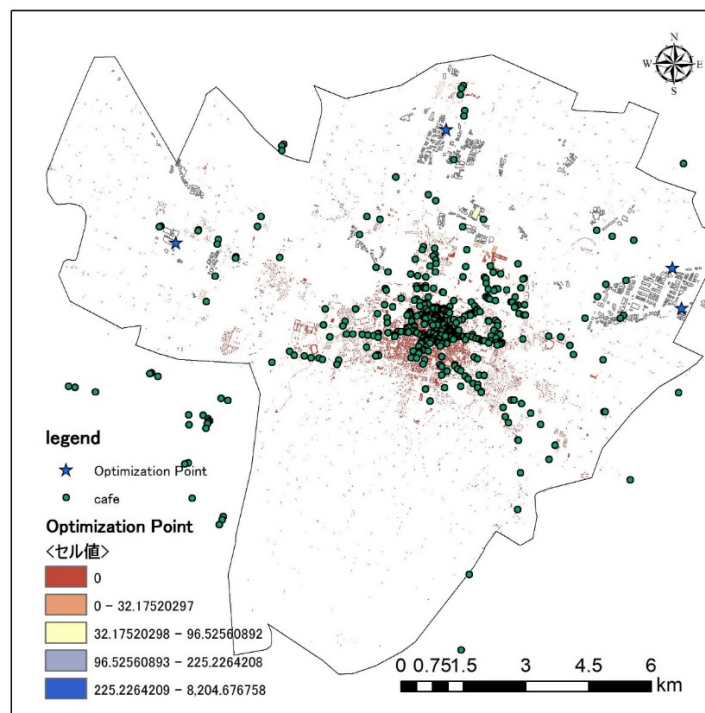


Fig.7 Optimization Simulation result of Café based on Knowledge Exchanging Index of 250m Walking Zone of Industria in Bologna.

のカフェで大きな値となっている。これらのカフェに Co-working Space にみられるような機能があれば、イノベーション産業の誘発に非常に有効であることが考察される。Fig.5 は、ボローニャ市職人企業 (*Artigiani*) の Knowledge Exchange Index を示したものである。職人企業の多くは数多くのカフェがある旧市街に立地していることから、工業用地 (*Industria*) と異なり、旧市街のカフェの値が大きく

なっている。Fig.5 は、板橋区工業用地の Knowledge Exchange Index を示したものである。南部は住工混在地域となっていることから、ボローニャ市旧市街と同様に値が大きな Café が複数立地している。北部には大規模な工業用地が優占して立地し、かつ工業用地に近接した Café も少ないため、値も小さくなっている。

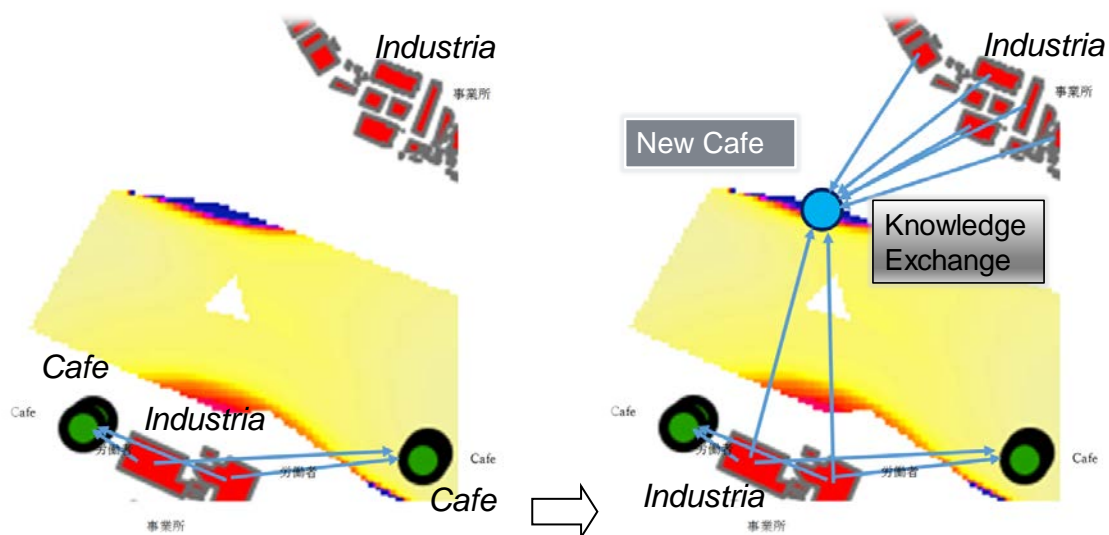


Fig.8 Enlarged View Sample of Optimized Simulation Result

4. Optimization Simulation of Café based on Knowledge Exchanging Index

工業用地以外の建築物を Café にみだてて、全てのグリッドの Knowledge Exchange Index を算定することによって、Café の最適配置シミュレーションを行った。

Fig.7 は、ボローニャ市工業用地 (Industria) から 250m 圏内を徒歩圏として、工業用地以外の建築物を Café の候補地とみだてて Knowledge Exchange Index を算定したもの (シミュレーション結果) ある。図中、★が高い値を示す箇所、Café をイノベーションのための Knowledge Exchange Place とすると仮定した場合、Café を移転または新設するのに適した箇所であることを示している。Fig.8 に示される通り、この地区では、高い Knowledge Exchange Index を示す適切な位置に Café を新設することによって、情報交換ができるようになり、イノベーション産業を誘発することが期待できる。左図では情報交換が生じていないが、右図では複数の建築物からの利用者が訪れるようになり、情報交換が生じる。

まとめ

以上のように本報告では、イタリア・ボローニャ市旧市街における職人企業 (Artigiani) を中心に、その立地について、イノベーション産業の創生、そのための労働者の情報交換の視点から論じた。今回都市レベルでの総体的な視点から Knowledge Exchange Index を算定した。今後は、人間の行動にまで着目した行動シミュレーションからみた情報交換シミュレーションの実施が課題である。

【参考文献】

1) 経済産業省地域経済産業グループ地域技術課：産業クラスター計画，2009

- 2) 天野克彦：地域経済活性化における長寿企業ならびに地方自治体・商工会議所等の役割に関する一考察，千葉商大論叢，51(2)，pp.233-250，2014
- 3) 岡本義行：イタリアの中小企業戦略，206p，1994
- 4) イタリアの中小企業政策と産地比較—地域自治体の支援政策を中心に—，日本大学経済科学研究所紀要，第32号，pp265-279，2002
- 5) 佐々木雅幸：創造都市への挑戦，320p，2012
- 6) European Environmental Agency：Corine Land Cover 2000 raster data，<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-raster-1>，2011，accessed 30.08.2016
- 7) 東京都都市整備局：東京都土地利用現況図 [建物用途別] (区部)，http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/seisaku/tochi_c/tochi_3.htm，accessed 01.06.2017
- 8) Municipality of Bologna：Web service GIS | OpenData Bologna - BETA，<http://dati.comune.bologna.it/node/1666>，accessed 01.06.2017
- 9) 経済産業省地域経済産業グループ地域技術課：産業クラスター計画，2009
- 10) Enrico Moretti：The New Geography of Jobs，Mariner Books，304p，2012
- 11) Deborah Perry Piscione，Secrets of Silicon Valley: What Everyone Else Can Learn from the Innovation Capital of the World，Palgrave Macmillan Trade，256p，2013

-
- *1 日本大学生産工学部創生デザイン学科 准教授 博士(工学)
 - *2 School of Industry and Architecture, Department of Architecture, University of Bologna Ph.D.
 - *3 日本大学生産工学部創生デザイン学科 教授 博士(工学)