

# 花火大会における協賛企業の分布：公共財とフリーライダー問題の空間的分析

横井麗，磯田弦

## Distribution of Firework Festival Contributions: a spatial analysis of public goods and free-rider problem

Urara YOKOI and Yuzuru ISODA

**Abstract:** The paper analyses the spatial dimension of free-rider problem in public goods provision, taking sponsorship to firework festivals as an example. Sponsors are analyzed by the amount of donation, type of industry and by distance from the firework site. By revealing the nature of free-riding, we hope to contribute to the management of firework festivals.

**Keywords:** 花火大会 (firework festival), 公共財 (public goods), 協賛企業 (sponsor)

### 1. はじめに

公共財は「たとえ  $n$  人から成る集団  $X$  のどの個人  $X_i$  がそれを消費しても、当該集団内の他者が利用できなくなることのない様な財である」(Olson, 1965)。本研究は、花火大会を公共財ととらえ、2010 年に開催された花火大会への出資についての空間的分析を行う。

花火大会の収益率は高い。例えば、「東京湾大華火祭」の経済効果は経済波及効果を含めると 73.7 億円であり、主催者である中央区実行委員会の支出額の 20.9 倍である(中央区民新聞, 2006)。花火大会には、公共財であるため多くの場合に税金が投入されているが、企業からの協賛金も重要な資金源である。しかし、花火大会周辺の企業は、協賛金を払わずに同等に便益を享受できるなら、他人の費用負

担で供給される花火大会の便益を享受しようとする行動、いわゆるフリーライダー行動をとると予測できる。つまり、欲求度の低い構成員による欲求度の高い構成員の「搾取」が発生する(Olson, 1965)，と考えられる。

本研究では、花火大会の便益を享受する構成員とフリーライダーの存在に着目しながら、協賛企業の出資額を、花火打ち上げ地点からの距離、規模、業種から考察し、花火大会と企業の関係性を分析検証していく。主なデータソースは、2010 年に開催された花火大会のパンフレットやホームページに記載された協賛企業のリストである。第 2 節では、石川県・岐阜県・鹿児島県・秋田県の 4 か所の企業協賛の業種について考察する。そして、第 3 節で、茨城県古河市・新潟県長岡市の花火大会のデータを概略したのち、第 4 節では、花火大会への出資の一般的性質を回帰分析により考察する。

---

磯田 弦 〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3

東北大学大学院理学研究科

Phone: 022-795-6674

E-mail: isoda@m.tohoku.ac.jp

### 2. 協賛企業の主な産業

石川県「北国花火 2010」，岐阜県「第 54 回中日

花火大会」、鹿児島県「第 10 回記念かごしま錦江湾サマーナイト大花火大会」、秋田県「大曲の花火大会 100 年」の 4 か所の協賛企業の業種を、日本産業分類第 11 回改定前の大分類ごとに集計した(図-1)。この分析では、どの大会も、製造業(全体の 22.9%)、卸売・小売業・飲食業(全体の 16.7%)、サービス業(全体の 34.9%)の 3 つが参加企業の主軸となっていることが明らかになった。直接需要を受けない製造業の貢献要因は、従業員の福利厚生と推測できる。また、サービス業や、卸売・小売業・飲食業は直接需要があるため比較的参加に意欲的であると考えられる。

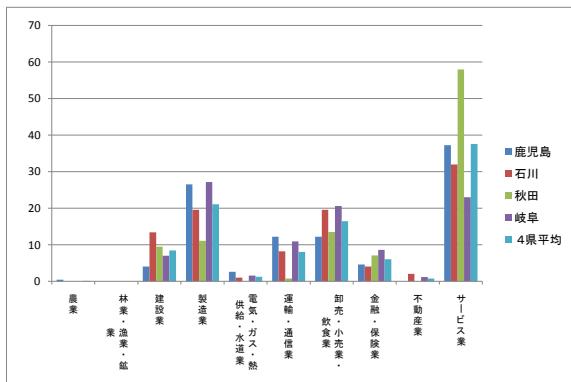


図-1 各県の業種別割合 (単位: %)

### 3. 古河市と長岡市の協賛金出資

茨城県古河市と新潟県長岡市の花火大会資料では、協賛企業の協賛金額および住所が公開されているため、より詳細な分析が可能である。

#### 3.1 距離における関係性

花火大会の打ち上げポイント付近は当日人が集中するので打ち上げポイントに近い企業ほど直接需要があり協力的であると推察する。図-2 は茨城県古河市と新潟県長岡市の協賛企業を 5 段階別の距離ごとに示している。長岡市は、距離が遠くなるにつれ、グラフが下降している。一方、古河市は全体としては、距離が遠くなるにつれ下降している

が、5~10km のエリアの企業数が一番多く、全体の 38% を占めている。これは、平成 17 年の旧古河市・旧総和町・旧三和町の合併により、「新古河市」には主に旧総和町の 3 つの工業団地(北利根工業団地・丘里工業団地・配電盤茨城団地)を中心に工業が発達しており、有数の大規模工場が点在するからである。結果、企業は距離が近いほど比較的協力であるように見える。

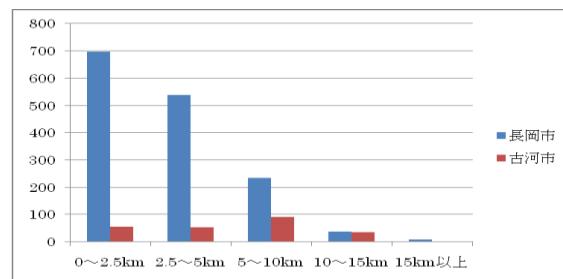


図-2 距離別企業数 (単位: 件)

(出典:古河市花火大会ホームページ・長岡大花火大会プログム)

#### 3.2 業種における関係性

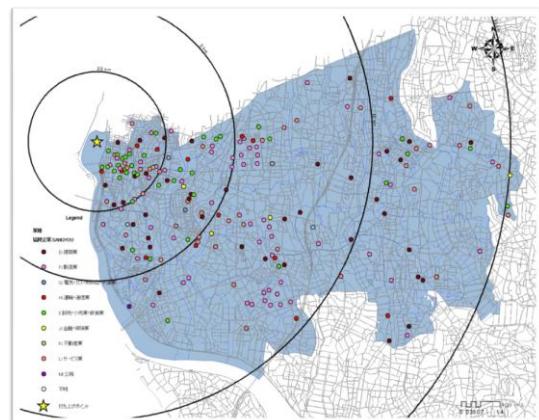


図-3 古河市産業別分布  
(出典: 古河市花火大会ホームページ)

ここでは、どのような業種がどの範囲までの立地条件で協力的であるか考察する。両市とも打ち上げポイント付近には卸売・小売・飲食の協力が一番多く距離が遠くなるほど非協力的になる。建築業は距離に関係なく広範囲に点在している(図 3, 4)。

製造業は、産業別の比率が低いエリアでも多数の企業が協賛している。一方、産業があるにも関わらず協賛企業が視うけられないエリアも存在する。以上から直接需要のある企業或いは業種が積極的に協賛しているとは言えない。

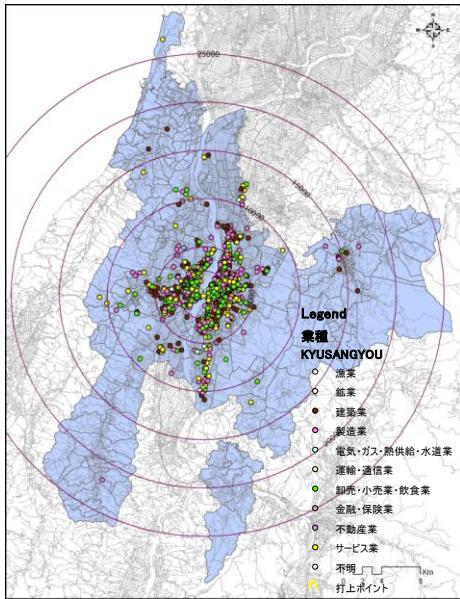


図-4 長岡市産業別分布  
(出典:長岡大花火大会プログラム)

### 3.3 協賛金額における関係性

花火の打上ポイントから事業所までの距離を2kmごとにクラス分けし、協賛金額を示した(図5)。古河市の結果からは、0~2kmクラスは1~10万円を分担する企業が多く、10万円以上を支払う企業は少ない。12~14km以上のクラスは1万円以下が約半分を占めているが、14km以上のクラスは、全体の3番目に10万円以上の金額を分担していることが分かる。長岡市では、6kmまでには10万円以上の協賛金を分担する企業が視うけられるが、遠方では10万円を分担する企業がない。しかしながら、遠方は協賛企業が少ないが12km以上のエリアでは5千円を分担する企業が全体の2番目に少なく、1~10万円を分担する企業が一番多い。このことか

ら、協賛金の金額は距離による関係が強いとは言い切れない。



図-5 距離クラス別協賛金額 古河市(上)・長岡(下)  
(出典:古河市花火大会ホームページ・長岡大花火大会プログラム)

### 4. 協賛金出資の一般的性質

これまでの二つの事例の分析では、協賛金出資にそれぞれの地域の構造が強く表れており、一般的傾向を見出すことが困難であった。そこで、企業事業所統計の小地域統計を用いて、どのような地域からより多く協賛金が出資されているかを調べることにより、どのような企業が出資するのかを回帰分析を用いて推測する。従属変数は、従業員一人当たりの協賛金額であり、独立変数には、花火大会の便益を享受する構成員であるかを説明する花火打ち上げ地点からの距離、花火大会への欲求度の代替変数として企業規模を用い、また、どの業種もしくは事業所形態が多く出資するかを検討する。

**表-1 回帰結果1：業種別・事業形態別比較**  
 (出典：古河市花火大会ホームページ・長岡大花火大会プログラム)

従属変数	従業員一人当たりの協賛金額(円・対数)			
	古河市業種別	長岡市業種別	古河市事業形態別	長岡市事業形態別
独立変数				
花火からの距離(Km)	-0.01 (0.05)	-0.07 (0.02)**	0.00 (0.04)	-0.06 (0.02)**
5~9人(割合)	-0.61 (3.55)	0.05 (0.52)	-0.56 (3.53)	-0.28 (0.54)
10~19人(割合)	0.55 (2.64)	-0.31 (0.44)	-1.48 (2.56)	-0.74 (0.45)
20~29人(割合)	0.67 (2.29)	-0.75 (0.45)	0.71 (2.25)	-1.20 (0.47) *
30人以上(割合)	-1.78 (1.89)	-0.93 (0.32)**	-1.68 (1.82)	-1.51 (0.32)**
建設業(割合)	-2.34 (1.60)	1.33 (0.31)**	—	—
製造業(割合)	1.46 (1.15)	0.80 (0.29) *	—	—
運輸・通信(割合)	1.12 (1.56)	2.00 (0.55)**	—	—
サービス(割合)	-0.72 (1.38)	0.41 (0.30)	—	—
公務(割合)	-1.35 (2.61)	-2.12 (0.82) *	—	—
事務所・営業所(割合)	—	—	0.90 (1.07)	1.46 (0.29)**
工場・作業所・工業所(割合)	—	—	0.43 (1.06)	1.33 (0.30)**
その他(学校・病院など)(割合)	—	—	-3.88 (2.04)	0.88 (0.40) *
切片	5.65 (1.69) **	5.29 (0.32)**	5.95 (1.72) **	5.20 (0.31) **
R <sup>2</sup> (調整済みR <sup>2</sup> )	0.13 (0)	0.18 (0.15)	0.11 (0.01)	0.15 (0.14)
標準誤差	1.29	0.98	1.28	0.99
F値	1.00	7.98 **	1.09	8.48 **
観測数(自由度)	79 (68)	383 (372)	79 (70)	383 (374)

\*有意水準 5%, \*\*有意水準 1%

表1の結果から、長岡市では花火からの距離をはじめいくつかの変数が有意であるものの、古河市では有意な回帰結果が得られなかった。古河市では、花火打ち上げ地点付近に多くの企業が集まっている割には、協賛金が集まっておらず、この原因として、企業が空間的に集中して立地することで、公共財の便益を享受する構成員の数が多いと認知され、フリーライダー問題が発生しやすくなると考えた。そこで、企業密度を独立変数に加え、同様の回帰分析を行った（表2）。

**表-2 回帰結果2：企業密度を投入したモデル**  
 (出典：古河市花火大会ホームページ・長岡大花火大会プログラム)

従属変数	従業員一人当たりの協賛金額(円・対数)			
	古河市業種別	長岡市業種別	古河市事業形態別	長岡市事業形態別
独立変数				
花火からの距離(Km)	-0.14 (0.06) *	-0.10 (0.02)**	-0.11 (0.06)	-0.08 (0.02) *
企業密度(対数)	-0.73 (0.24)**	-0.09 (0.04) *	-0.55 (0.23) *	-0.11 (0.04) *
5~9人(割合)	-1.81 (3.37)	0.01 (0.52)	-2.70 (3.53)	-0.30 (0.53)
10~19人(割合)	-3.31 (2.79)	-0.35 (0.44)	-4.74 (2.83)	-0.74 (0.45)
20~29人(割合)	-0.77 (2.22)	-0.86 (0.45)	-0.62 (2.25)	-1.27 (0.46) *
30人以上(割合)	-3.92 (1.92) *	-0.98 (0.32)**	-3.54 (1.93)	-1.50 (0.32)**
建設業(割合)	-4.31 (1.64) *	1.03 (0.34)**	—	—
製造業(割合)	-0.29 (1.23)	0.65 (0.30) *	—	—
運輸・通信(割合)	-0.31 (1.55)	1.88 (0.55)**	—	—
サービス(割合)	-2.32 (1.40)	0.22 (0.31)	—	—
公務(割合)	-1.99 (2.47)	-2.28 (0.82)	—	—
事務所・営業所(割合)	—	—	0.19 (1.08)	1.36 (0.29)**
工場・作業所・工業所(割合)	—	—	-0.83 (1.16)	1.11 (0.31)**
その他(学校・病院など)(割合)	—	—	-4.53 (1.99)**	0.68 (0.41)
切片	12.61 (2.79) **	6.03 (0.48)**	11.38 (2.82) **	5.97 (0.43) **
R <sup>2</sup> (調整済みR <sup>2</sup> )	0.23 (0.11)	0.19 (0.16)	0.18 (0.07)	0.17 (0.15)
標準誤差	1.21	0.97	1.24	0.98
F値	1.86	** 7.72	** 1.66	** 8.40
観測数(自由度)	79 (67)	383 (371)	79 (69)	383 (373)

\*有意水準 5%, \*\*有意水準 1%

表2では、両市ともに企業密度は一人当たりの協賛金額を抑えることを示し、企業が高密度に立地し

ているとフリーライダー問題が発生しやすいと考えられる。そして、業種別のモデルでは、両市とも花火打ち上げ地点から離れると一人当たり協賛金額が、1Kmあたり約10%程度減少することがわかった。また、従業員規模の影響について、両市とも30人以上の企業割合が負になっているが、これは従業員規模が大きい企業は出資しやすいものの、その金額は従業員の割には小さいことを意味している。業種・事業形態別では、両市で共通した結果が得られなかった。

## 5. おわりに

この研究では、公共財としての花火大会への出資について、次のことがわかった。第一に、花火大会の出資構成員は打上げ地点からの距離が遠くなると減少する。第二に、規模が大きい企業の方が出資しやすいが、その金額は従業員数の大きさほどは大きくない。第三に、企業が空間的に高い密度で立地していると、出資金額が抑制されることがわかり、これは公共財の便益を享受する構成員が多いと認知されることによりフリーライダーが増えるからと推測された。これに対し、業種別の出資のしさには明瞭な傾向が見いだせなかった。

以上のことから、花火大会を公共財ととらえると、その費用負担は極めて空間的な問題であることがわかった。

## 付記

本論文は、2011年に立命館アジア太平洋大学に提出された卒業論文(横井麗)を修正したものである。

## 参考文献

Mancur Olson (1965) : 集合行為論

中央区民新聞 (2006) [http://www.tokyochuo.net/news/press/2006/02\\_13/press\\_03.html](http://www.tokyochuo.net/news/press/2006/02_13/press_03.html) (アクセス2010年1月19日)