

日本におけるネーミングライツ の価格決定モデルの提案

東京理科大学大学院 藤沼亮太

目次

1.研究背景

2.研究目的

3.データ概要

4.分析

4.1.回帰分析の提案

4.2.クラスター分析

4.3.ベイジアンネットワーク

5.まとめ

6.考察と今後の課題

参考文献

Appendix

1. 研究背景

◆ 日本の景気停滞

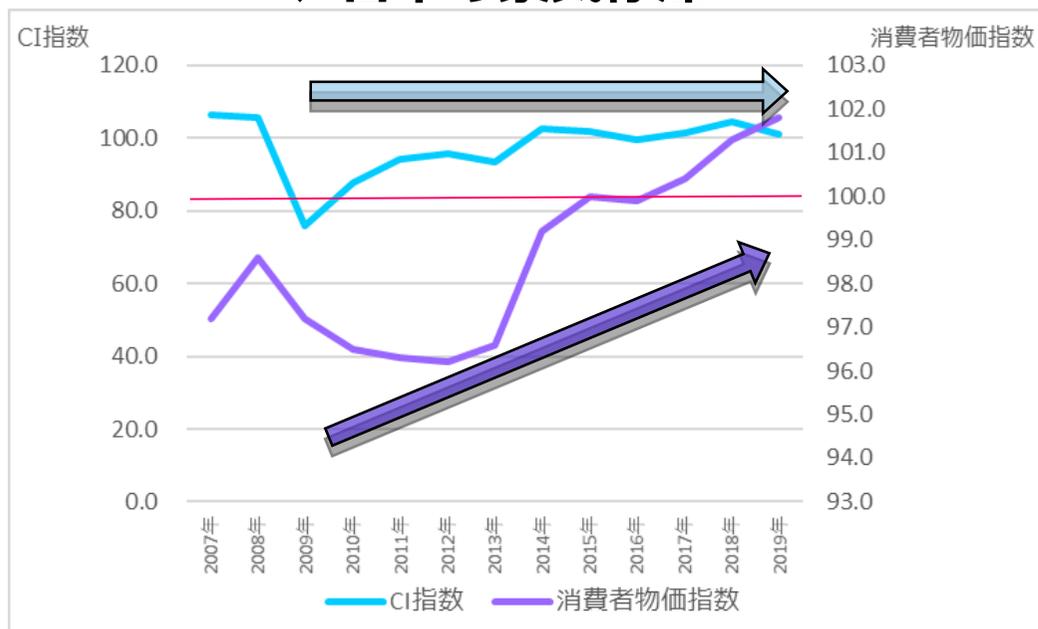


図1.CI指数(一致指数)と消費者物価指数の推移

※消費者物価指数：
2015年=100として算出

多くの自治体において景気停滞および脆弱財政下での収入源の確保が課題

その状況の中で実施されているのは自治体の広告事業

注目されているのが、**ネーミングライツ (以下NR)** [1]

NRとは

スポーツ施設などの名前に企業名や社名ブランドをつけることであり、自治体などが公共施設の**命名権**を売り、**企業が買うビジネス**のこと

1. 研究背景

自治体

メリット

- ✓ 長期的な安定収入が得られる

デメリット

- ✓ 会場名の地域性の損失
- ✓ 企業が不祥事を起こすリスク

企業

メリット

- ✓ 会場来場者へのPR
- ✓ メディアへの露出
- ✓ 企業名の認知度向上

広告効果

デメリット

- ✓ 効果が確立されていない

1973年

- ✓ リッチプロダクツコーポレーションがアメリカのフットボールチームのスタジアムの名称を1500万ドルで購入

2003年

- ✓ 味の素が東京スタジアムの名称を購入した事例が公共会場においては最初

NR導入会場は年々増加傾向にある

1. 研究背景

◆ 各会場の認知度

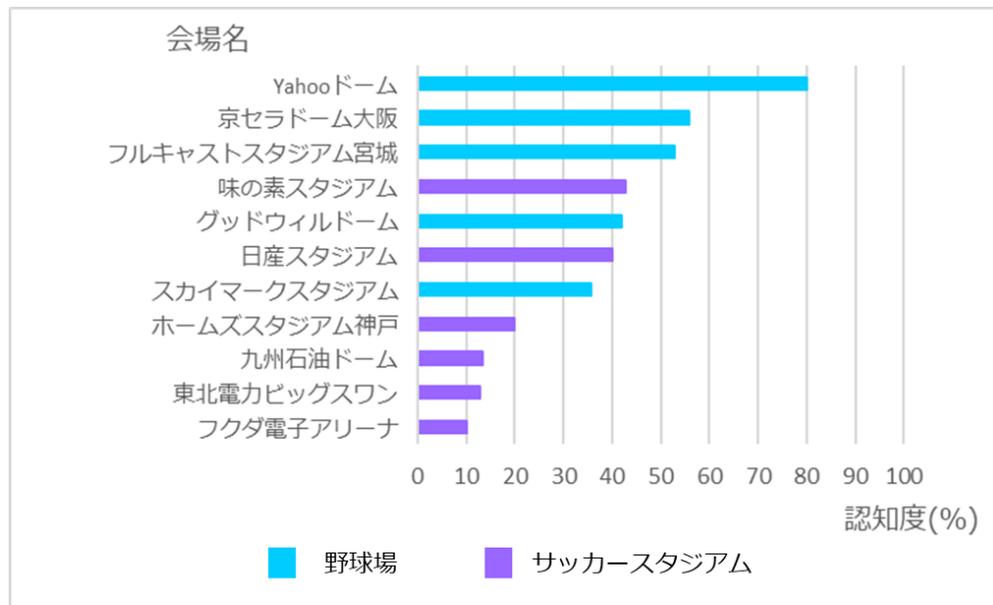


図2.各会場の認知度(2007年)^[5]

◆ 金額と認知度の関係

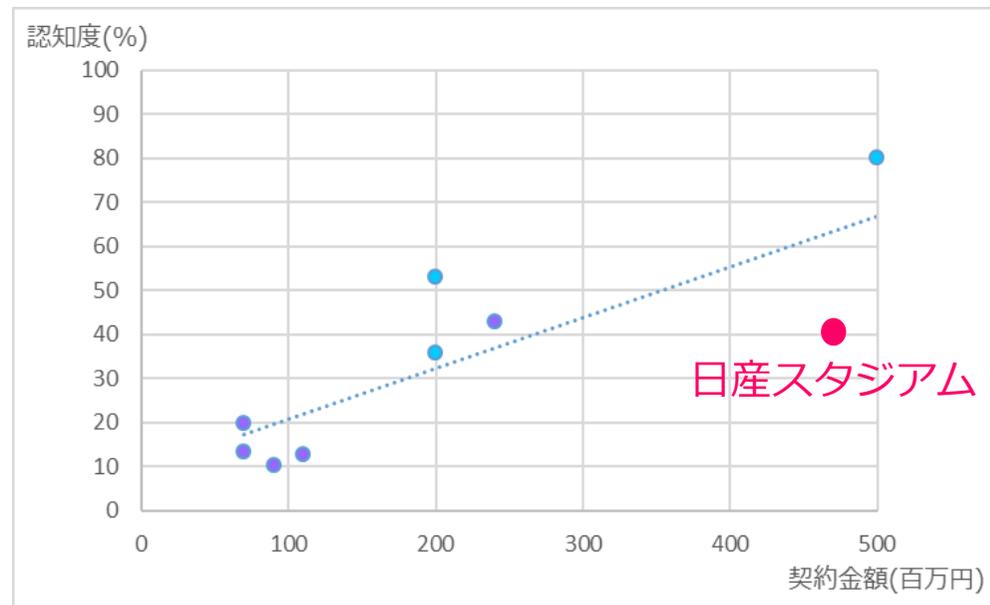


図3.各会場の契約金額と認知度の関係(2007年)^[5]

野球場の方が認知度が高い

高額の方が認知度が高い

金額と認知度の関係はあるものの
近似直線から大きく外れた会場も存在している

2.研究目的

研究背景

多くの自治体で**収入源の確保が課題**となっている中、新たな収入源確保の方法として**NRが注目**されている

課題

NRの経済的価値の算出方法は未だ**確立したものはなく** [2]
損をするスポンサー企業、自治体が存在する

研究目的

日本のNR導入における**経済的価値を算出**する際の指標となる**モデルを提案**する

3. データ概要

表1. データ概要

提供	自治体T
期間	NR導入事例（2019年調査）
データ概要	年間契約金額上位100施設の情報 （欠損地削除後83件数） ✓ 契約金額 ✓ 所在地 ✓ 取得企業 ✓ 所有者 ✓ 施設概要 ✓ 契約期間

□ 目的変数

✓ 量的変数

- 年間契約金額
（契約金額が変更されている会場は最新の価格を使用）

□ 説明変数

✓ 量的変数

- 収容人数 • 契約期間

✓ 質的変数

- 立地（指定都市・中核市・施行時特例市制度をもとに分類^[9]）
- 使用用途（サッカー、コンサート、陸上競技、野球、ラグビー、テニス、水泳、スケート、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、ハンドボール、ボクシング、競輪）
- 契約団体の有無（球団やプロサッカーチームが本拠地として利用しているか否か）

3. データ概要

- ✓ 最高価格：31000万円
- ✓ 最低価格：420万円

- ✓ 最長契約期間：21年
- ✓ 最短契約期間：1年

◆ 各会場の価格

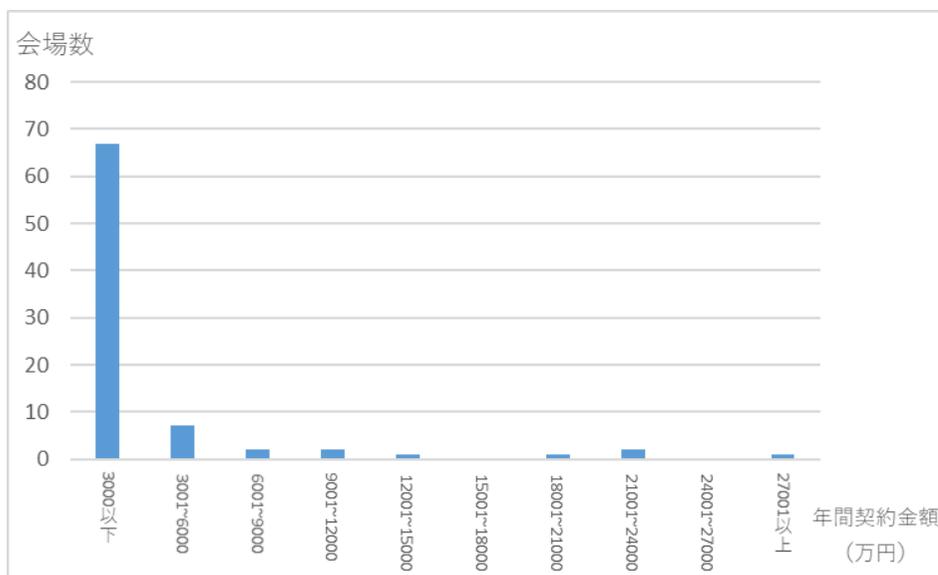


図4.年間契約金額のヒストグラム

◆ 契約期間

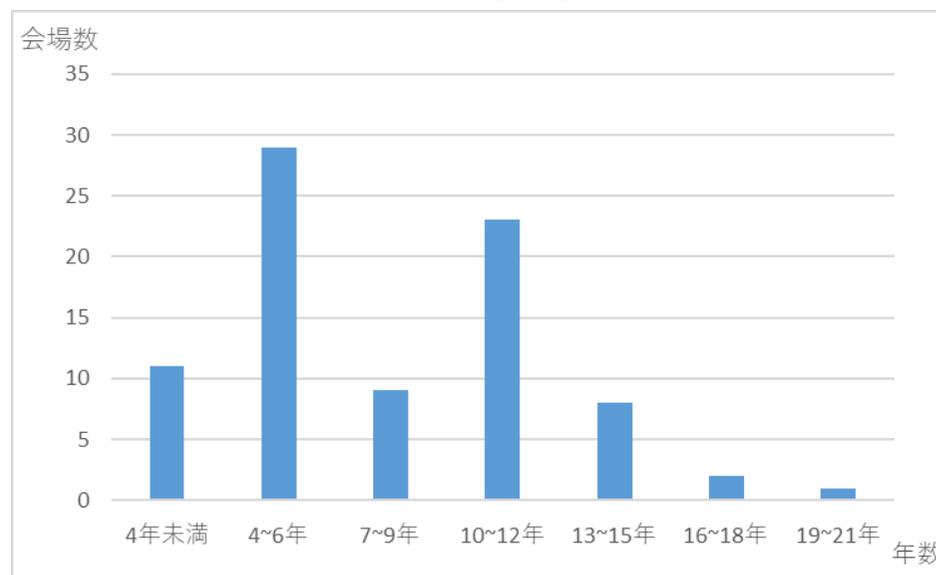


図5.契約期間のヒストグラム

価格には**偏り**があり
400万円～3000万円の会場がほとんどである

※3000万円以下の会場は67件

4～6年、10～12年の契約期間が多い

※4～6年29件、10～12年23件

3. データ概要

- ✓ コンサート利用はスポーツではないがメディアへの露出が高いため変数に加えた

- ✓ 大都市：人口50万人以上の都市（東京を含む）
- ✓ 中都市：人口20万人以上の都市

◆ 利用競技

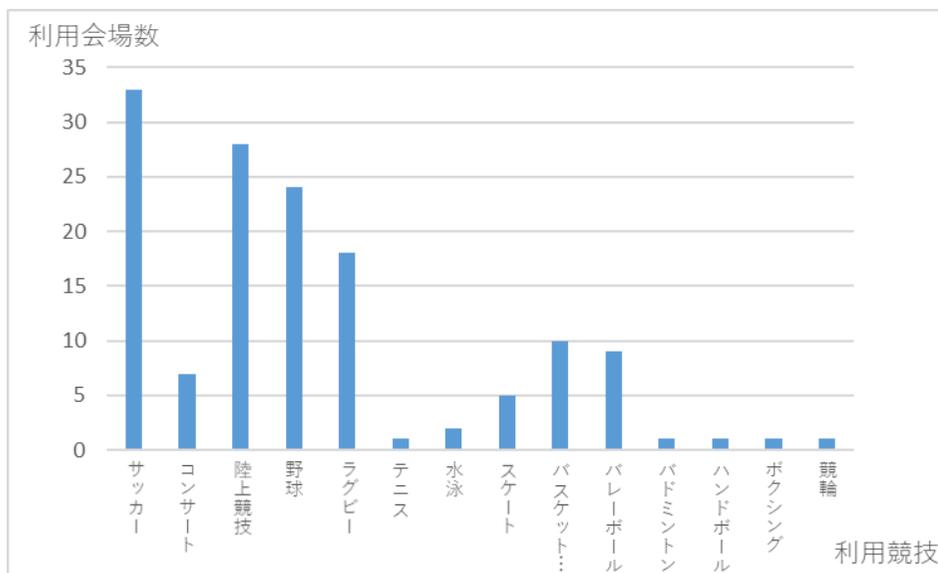


図6.各会場の利用競技のヒストグラム

サッカー利用、陸上競技利用、野球利用が多い

※サッカー33件、陸上競技28件、野球24件

◆ 都市の規模

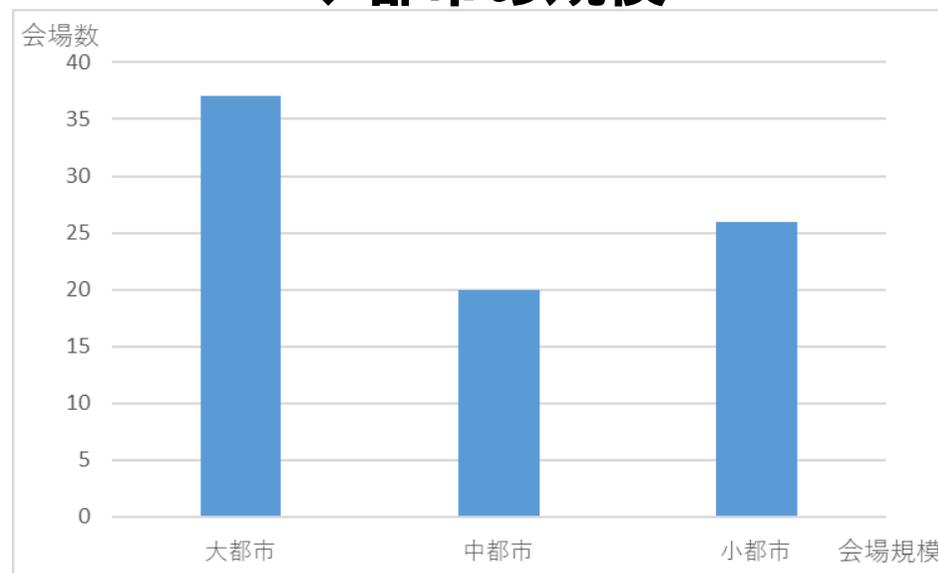


図7.各会場の都市の規模のヒストグラム

大都市の会場が最も多く
中都市の会場が最も少ない

※大都市37件、中都市20件、小都市26件

3. データ概要

- ✓ 最大収容人数会場：72327人
- ✓ 最小収容人数会場：1000人

- ✓ ex) サッカー：日産スタジアム
→ 横浜F・マリノス
- ✓ ex) サッカー：ZOZOマリンスタジアム
→ 千葉ロッテマリーンズ

◆ 収容人数

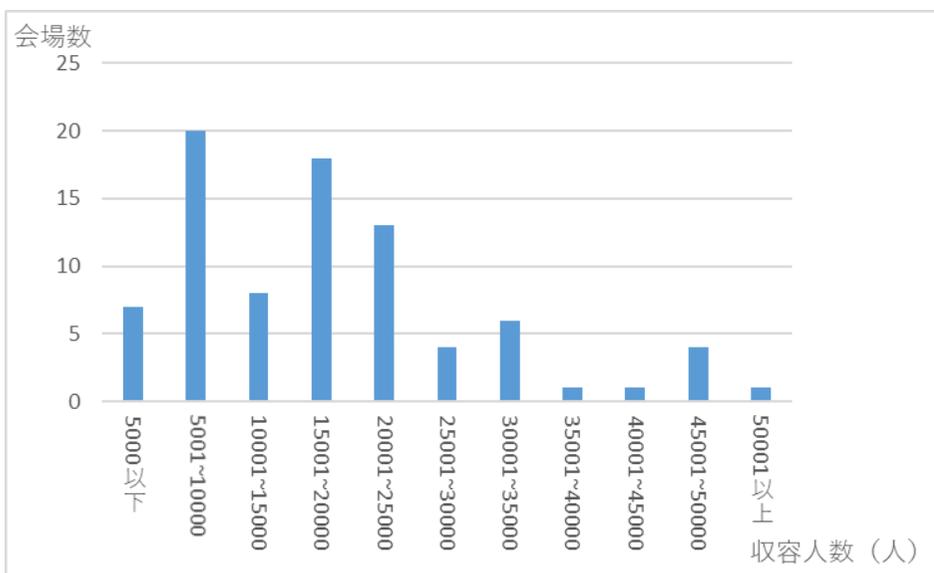


図8. 各会場の収容人数のヒストグラム

5001人～10000人を収容できる会場が最も多い

※5001人～10000人の収容人数会場20件

◆ 契約団体の有無

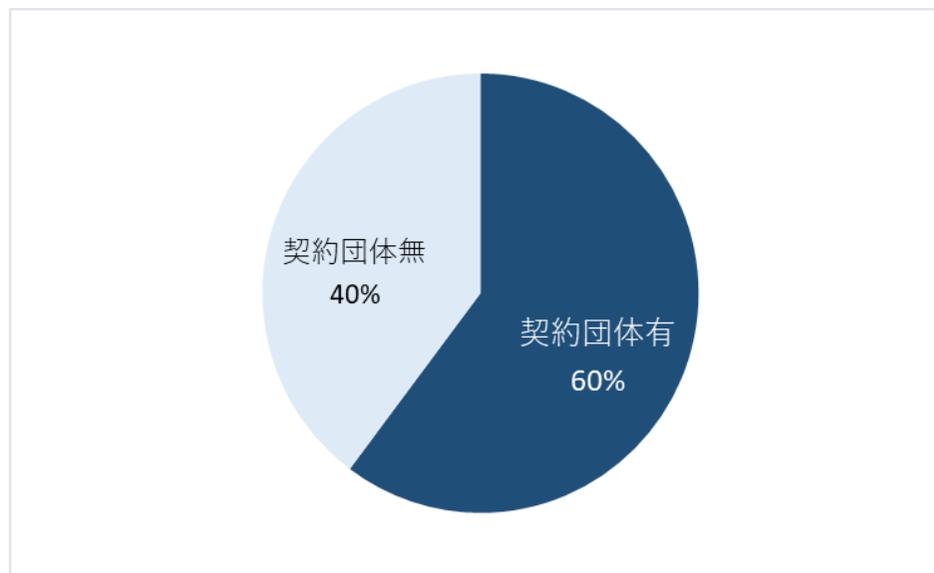


図9. 契約団体の有無の割合

60%の会場が契約団体有

※契約団体有50件、契約団体無33件

4.分析の流れ

分析

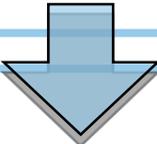
回帰分析

自治体側、企業側にとって結果が分かりやすく契約金額に影響する変数を知る回帰分析によってモデルを作成する



クラスター分析

会場の特徴別に回帰モデルを作成するため、クラスター分析を行う



ベイジアンネットワーク

NR導入の契約をする際、自治体側、企業側双方の意思決定を支援できるモデルを作成する

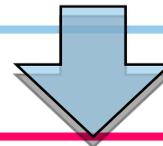
提案

NR導入の際、様々な会場に応用することができる実務性を担保したモデルを提案する

4.1. 回帰分析の提案

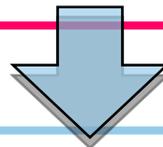
先行研究

広告として大きな宣伝効果を持っていることから日本の先行研究では**CM料金**を参考にして経済的価値を算出している^[2]



しかし

NRを広告という**1つの要因で説明することが難しい**ことが論文で示されている^[3]



提案

使用者の観点から回帰分析のような**単純性**が求められる

経済的価値を表現する変数として適切かを調べることができる**回帰分析によって経済的価値算出のモデルを作成**

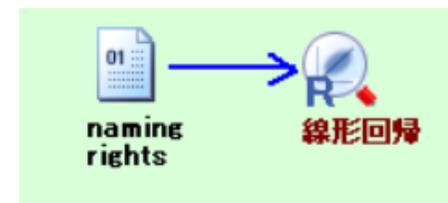


図10.回帰分析アイコン

4.1.回帰分析結果

表2.回帰分析結果

変数名	係数	標準誤差	t	P値
収容人数	0.09	0.04	2.48	0.02
契約期間	194.63	93.21	2.09	0.04
大都市	10787.41	2398.37	4.50	0.00
コンサート利用 なし	-11062.24	1612.36	-6.86	0.00
野球利用	1579.69	861.52	1.83	0.07
スケート利用	3147.11	1694.34	1.86	0.07
バスケットボール 利用	-4183.55	1839.21	-2.27	0.03
バレーボール利用	3587.91	1763.53	2.03	0.05

調整済み決定係数
=0.71

※すべての変数が0の場合、価値がなくなるため定数項は含めない

※モデルに単純性が求められるため減少方向の探索を行った

サポートされた変数

契約期間、大都市、コンサート利用なし、
バスケットボール利用、バレーボール利用の5変数

4.1.回帰分析結果

◆ 予測値と実測値

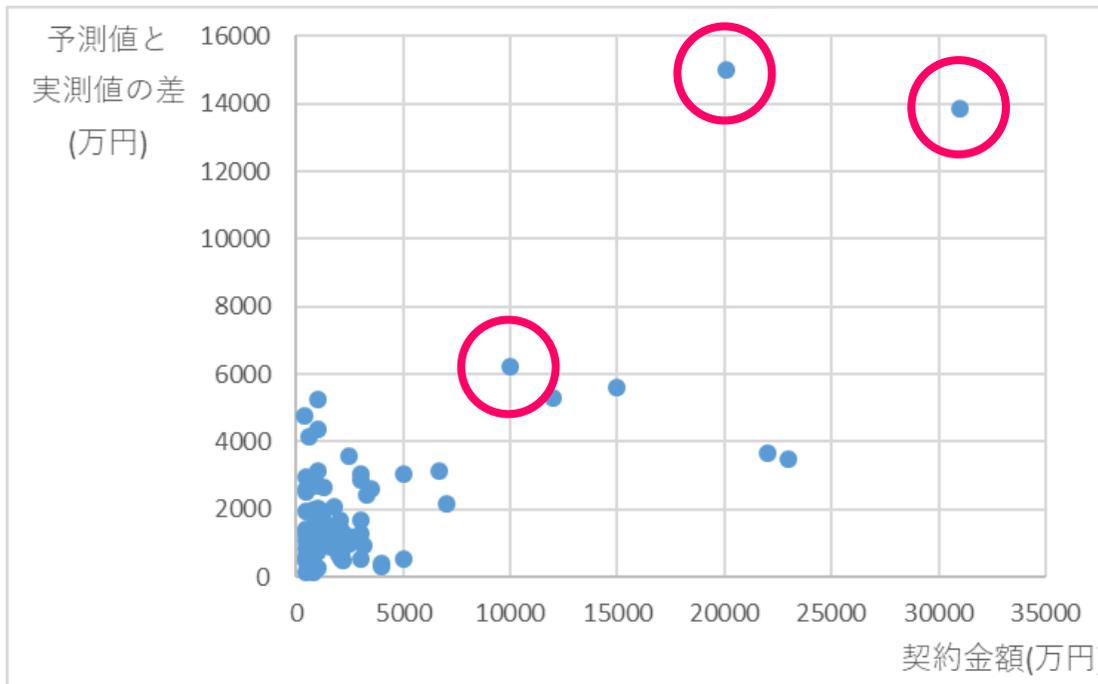


図11. 契約金額と予測値と実測値の差の関係

予測値と実測値の関係
145.9万円~14987.1万円の差
平均2040.4万円の差

予測値と実測値の関係を見ると、
契約金額の高い会場に大きな差が
生じている

課題点

契約金額の低い会場：コンサート利用なしは係数が大きいにも関わらず
契約金額の低い会場ほとんどに当てはまる

契約金額の高い会場：契約金額の高い会場に予測値と実測値の差が大きい
会場がある

4.2. クラスタ分析の提案

提案

クラスタ分析により会場の特徴を分割

- ✓ 契約金額に偏りがあるため契約金額の低い会場と高い会場に分け、それぞれの特徴を把握する
- ✓ 回帰分析によるモデルを作成し、前述の回帰分析の調整済み決定係数と比較することでクラスタ分析による提案が有効か検証する



図12. クラスタ分析アイコン

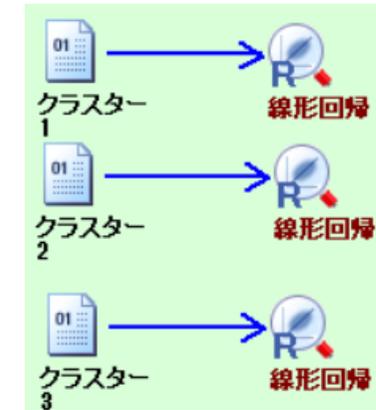


図13. クラスタ別回帰分析アイコン

自治体側と企業側の契約にとって特に重要な項目になりうる4変数を用いてクラスタ分析を行う

使用変数

- 収容人数
- 年間契約金
- 契約金額
- 大都市

※質的変数を含めることができる距離計算方式gowerを使用した

図14. クラスタ分析設定画面

4.2. クラスタ分析結果

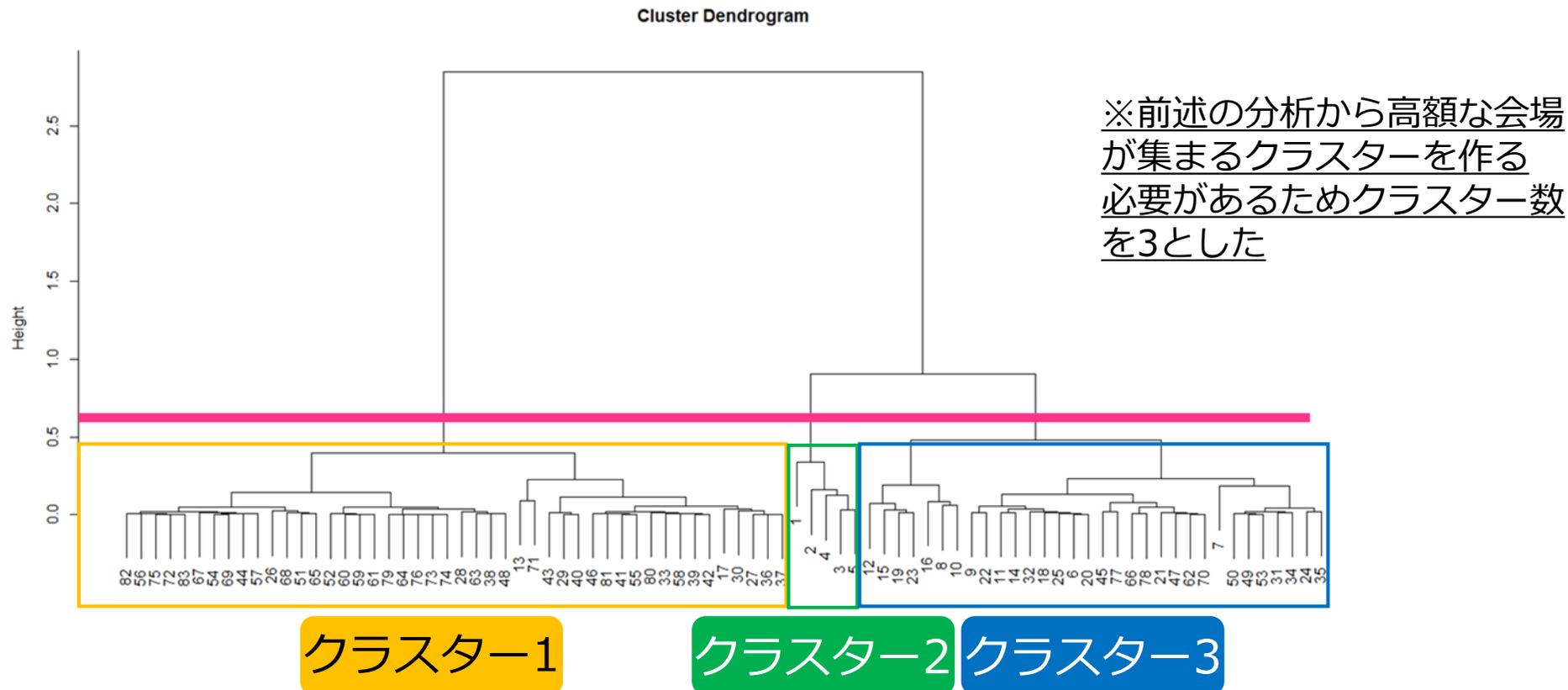


図15. クラスタ分析結果

クラスター1

契約金額が安い、
収容人数が一番少ない
中都市小都市の会場、
契約期間は短い

※契約金額平均 1138万円

クラスター2

契約金額が高い、
収容人数が一番多い
大都市の会場、
契約期間は一番長い

※契約金額平均 22220万円

クラスター3

契約金額が普通、
収容人数が普通
大都市の会場、
契約期間は短い

※契約金額平均 3454万円

4.2. クラスター分析によるモデル

✓ クラスター1

表3. 回帰分析結果(クラスター1)

変数名	係数	標準誤差	t	P値
収容人数	0.02	0.01	1.67	0.10
中都市	1797.69	453.72	3.96	0.00
ラグビー利用なし	-791.31	343.39	-2.30	0.03
契約団体の有無	-388.43	214.02	-1.81	0.08

調整済み決定係数
=0.75

モデルとして有効

✓ クラスター2

表4. 回帰分析結果(クラスター2)

変数名	係数	標準誤差	t	P値
収容人数	-0.29	0.13	-2.27	0.15
コンサート利用	36084.71	6258.87	5.77	0.03

調整済み決定係数
=0.97

モデルとして有効

✓ クラスター3

表5. 回帰分析結果(クラスター3)

変数名	係数	標準誤差	t	P値
収容人数	0.15	0.05	3.23	0.00
水泳利用	10468.75	3322.59	3.15	0.00

調整済み決定係数
=0.61

モデルとして無効

4.2. クラスタ分析によるモデル

✓ クラスタ-1

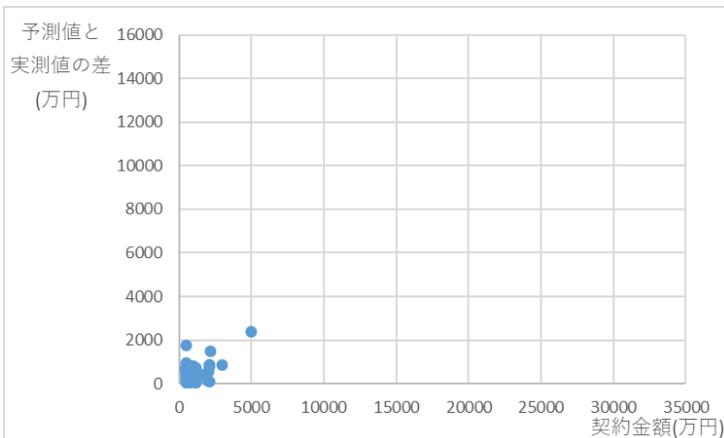


図16. 契約金額と予測値と実測値の差の関係 (クラスタ-1)

✓ クラスタ-2

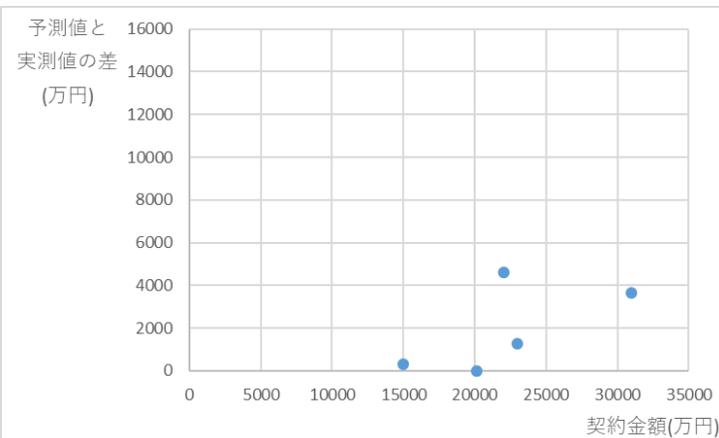


図17. 契約金額と予測値と実測値の差の関係 (クラスタ-2)

✓ クラスタ-3

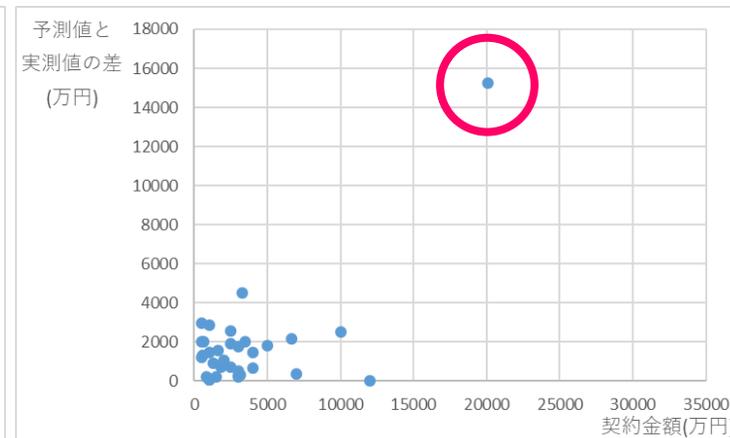


図18. 契約金額と予測値と実測値の差の関係 (クラスタ-3)

有効なモデル

クラスタ-1とクラスタ-2の予測値と実測値の差を見ると前述の回帰分析の結果よりも差が小さくなっている

無効なモデル

クラスタ-3の結果を見るとずれが大きい会場が1つ含まれている。この結果からクラスタ分析ではなく契約金額のみで会場を分割することも検討できる。分割する最適な金額は今後の課題とする

4.3.ベイジアンネットワークの提案

提案

ベイジアンネットワークにより自治体側、企業側の視点に立った**実務的な**モデルを作成する

- ✓ 契約の際に自治体側と企業側の意思決定を支援できるモデルにするため、契約に即したモデルを作成する
- ✓ モデルを作成する際すべての変数を入れると精度が著しく悪いため、変数を削除し精度を逐一確認していく。50%の精度を超えるモデルを作成する



図19.ベイジアンネットワークアイコン

BayoLinksはアルゴリズム評価基準を設定できる

本研究では初期設定の**欲張り方**、**AIC**に設定する

構造学習	
アルゴリズム	Greedy Search - 欲張り法
評価基準	AIC - 赤池の情報量
探索の終了条件に追加する項目	クロス集計の平均値が閾値以下になったら探索を終了する
閾値	0.01
	詳細設定

図20.ベイジアンネットワーク設定画面

4.3. ベイジアンネットワークの提案

自治体側、企業側の議論

① 会場の特徴

会場の収容人数、どの都市にあるかを考慮しながら契約するか否かを判断する



② 企業側の視点

何年間の契約にするか、その会場のプロチームを買うか否かを判断する



③ 利用用途

実際に契約した後、どのような利用用途が考えられるかを判断し、契約金額を判断する



④ 契約金額

年間契約金額を自治体と企業で合意する

各契約段階の関係を考慮することで意思決定の支援になるモデルを作成する

4.3.ベイジアンネットワーク結果

メディア露出という観点から
収容人数に注目する場合を想定

収容人数は契約期間と
契約団体の有無に影響

契約期間は直接契約金額に影響する
契約団体の有無はサッカー利用、
コンサート利用、野球利用に影響する

契約金額に直接影響する変数は
契約期間、サッカー利用、
コンサート利用、野球利用

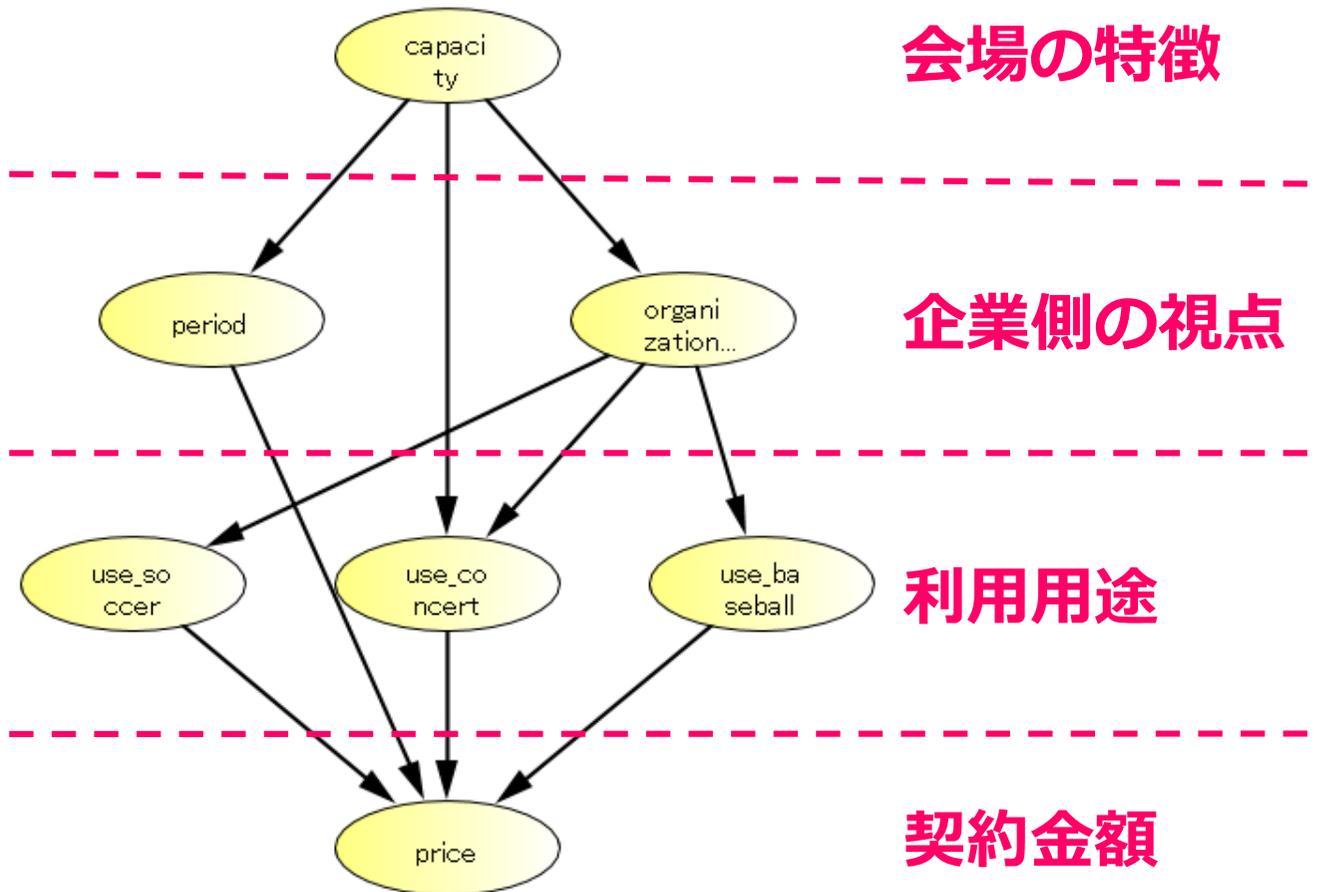


図21.構築したベイジアンネットワークモデル(正解率55.4%0, AIC42597.9)

どの変数が契約金額に関わるのかが分かり、透明性を担保しているモデルであるため自治体側、企業側双方の意思決定に役立つ

5.まとめ

回帰モデル

- ✓ 契約期間、大都市、コンサート利用なし、バスケットボール利用、バレーボール利用の5変数がサポートされた

クラスター分析による回帰モデル

- ✓ 調整済み決定係数の観点からクラスター1及びクラスター2の回帰モデルはすべての会場を含めた回帰モデルよりも有効である
- ✓ クラスター1のモデルにおいて中都市、ラグビー利用なしの変数がサポートされた
- ✓ クラスター2のモデルにおいてコンサート利用の変数がサポートされた

ベイジアンネットワーク

- ✓ 収容人数は契約期間と契約団体の有無に影響を与える
- ✓ 契約団体の有無はサッカー利用、コンサート利用、野球利用に影響を与える
- ✓ 契約金額に直接影響する変数は契約金額、サッカー利用、コンサート利用、野球利用である

6. 考察と今後の課題

考察

- ✓ クラスタ2の回帰分析結果からコンサート利用という「メディアへの露出」が契約金額を引き上げる焦点だといえる
- ✓ クラスタ別の回帰分析結果から会場の規模によって、契約金額が定まる変数が変わる
そのため会場の規模によって自治体、企業は契約の焦点となる変数を変える必要がある
- ✓ 契約金額に直接影響する変数は契約期間、サッカー利用、コンサート利用、野球利用である
特にテレビから放映されるか否かが契約の焦点になることが考察できる

今後の課題

- ✓ 本研究ではクラスタ分析により会場の価格を分割したが、最適な分割金額を検証したい
- ✓ 自治体と企業にとって、本研究の回帰モデルにおける予測値と実測値の差が契約にどの程度影響を与えるのか検討する必要がある
- ✓ 多くの契約条件の下で活用できるベイジアンネットワークモデルを検討する

参考文献

- [1] 畠山輝雄(2014), “公共施設へのネーミングライツの導入の実態と今後のあり方”, 自治総研, 423, 50-91.
- [2] 昆慎一, 石坂公一(2009), “命名権ビジネスから見る都市の潜在資源量”, 日本建築学会技術報告集, 15(29), 305-308.
- [3] Greg C. Ashley & Michael J. O’Hara (2001) “Valuing Naming Rights”, 76th annual meeting of the Academy of Legal Studies in Business
- [4] Gerrard, B., Parent, M. M., & Slack, T. (2007). “What drives the value of stadium naming rights? A hedonic-pricing approach to the valuation of sporting intangible assets”. International Journal of Sport Finance, 2(1), 10-24.
- [5] BorderZero <http://www.borderzero.com/archives/413>
(最終閲覧日2021/5/7)
- [6] 内閣府(2021), 経済社会総合研究所, 「景気動向指数」
<https://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/di/di.html>
- [7] 独立行政法人労働政策研究・研修機構
<https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/timeseries/html/g0601.html>
(最終閲覧日2021/5/8)
- [8] 吉田光雄. (1987). 重回帰分析における多重共線性と Ridge 回帰について. 大阪大学人間科学部紀要, 13, 227-242.
- [9] 総務省ホームページ-地方公共団体の区分-
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/bunken/chihoukoukyoudantai_kubun.html
(最終閲覧日2021/11/17)

Appendix

«日本の事例»

過去の事例を用いて回帰分析をしNRの経済的価値を算出した論文はない

«アメリカの事例»

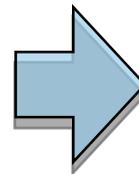
112のネーミングライツ導入事例を回帰分析によってモデル化した研究がある^[4]

«導入の障壁»

日本とアメリカでは文化的背景や地理的背景などが大きく異なる

論文の回帰式を参考に**日本の事例に適した形で回帰式を変更**

- ✓ Capacity変数
- ✓ Population変数
- ✓ Type Use、NFL、MLB、NBA、NHL変数
- ✓ Deal Term、Prev Events、Age変数



- ✓ 収容人数
※変更なし
- ✓ 会場規模で表現
※国土の違いを考慮、単純性の向上
- ✓ 屋内会場か否か
※日本の会場で使用されるスポーツに変更
- ✓ 削除
※定まらないため削除

Appendix

表6ベイズアンネットワーク精度

目的変数	契約金額
正解率	55.4
平均対数尤度	3.1
AIC	42597.9

55%の精度が出ているため
本研究ではこのモデルを採用する