

東京国際大学論叢

経済学研究

第2号

論 文

- A Dynamic Transaction Cost Model of Firm Boundaries:
Why Do Firm Boundaries Waver?..... 森 祐介..... 1
- 非流動性資産の保有に関する家計の意思決定
——現在バイアスとコミットメントの観点から—— 盛本 晶子..... 9
- スポーツ経済学研究の展望と課題 渡辺 雅仁..... 37
-

2 0 1 7

東京国際大学論叢

経済学研究

第2号

A Dynamic Transaction Cost Model of Firm Boundaries: Why Do Firm Boundaries Waver?

MORI, Yusuke

Abstract

This study analyzes dynamic changes in firm boundaries through the lens of transaction cost economics. We present a multi-generational model in which each generation can either make (i.e., non-integration) or buy (i.e., integration) an intermediate good and show that if relationship-specificity is intermediate, vacillation between non-integration and integration occurs in equilibrium. This result implies that such a vacillation can be interpreted as each generation's experimentation to determine the optimal governance structure.

Keywords: Transaction cost, organizational vacillation, firm boundaries, haggling

I. Introduction

Whether a transaction should be undertaken between or within firms is known as a make-or-buy decision or boundary of the firm and is regarded as one of the main topics of organizational economics. Coase (1937), which is the seminal paper on the topic, points out that “there is a cost of using the price mechanism” (p. 390) and asserts that firms are established to economize such a cost. Coase's approach has been extended and developed into transaction cost economics (TCE) by his followers, including Oliver Williamson.

TCE (e.g., Williamson [1975] and [1985]) states that the primary sources of market transaction cost include haggling (i.e., costly *ex post* renegotiation over terms of transaction) and that such haggling can be reduced if the trading parties are integrated into a single firm. It follows because internal organizations can use fiat to settle haggling. TCE then asserts that higher relationship-specificity makes integration more likely to be chosen. High relationship-specificity results in a bilateral monopoly between trading parties, which provides each party high bargaining power to pursue his/her favorable terms, thus making *ex post* renegotiation more costly. This assertion is strongly supported by a number of empirical studies (see Lafontaine and Slade [2007] for a review of those studies). However, TCE also states that hierarchies suffer from bureaucracy costs, and hence more integration cannot always be better than less.

Despite TCE's empirical success, some studies (e.g., Dow [1987] and Langlois and Robertson

[1995]) specify that it is unsuited for analyzing dynamic structural changes, including vacillation in firm boundaries: swing between non-integration and integration. This study thus aims to extend the TCE approach to analyze such a vacillation.

To analyze dynamic changes in firm boundaries, we employ a multi-generational model in which each generation tries to minimize governance costs by governance choice (i.e., either non-integration or integration).¹⁾ Following TCE, market governance cost is haggling cost and integration suffers from bureaucracy costs. While costs of using hierarchy (i.e., bureaucracy costs) cannot be avoided under integration, haggling does not necessarily occur under non-integration (market governance cost might be zero). The problem is that generation t might be uncertain about which structure to choose for the following two assumptions. First, each generation can observe $t - 1$'s governance cost but not l 's ($l \leq t - 2$), and hence, if $t - 1$ chooses integration, observing $t - 1$'s governance cost does not tell t anything about whether non-integration triggers haggling. Second, each generation is uncertain about whether his/her predecessors are rational (i.e., some generation might have chosen governance structure irrationally). Each generation then has to infer the structure that is optimal from available information, including history of governance choices and the level of relationship-specificity (higher relationship-specificity makes a prior belief that market transaction suffers from haggling higher).

We show that vacillation between the governance structures occurs in equilibrium when relationship-specificity is intermediate. This result implies that the vacillation can be interpreted as each generation's effort to determine the governance structure that is optimal. When relationship-specificity is high (resp. low) enough, non-integration is likely to be more (resp. less) costly than integration, and then, no vacillation occurs. When relationship-specificity is intermediate, it is difficult for each generation to infer the optimal structure (i.e., whether market transaction suffers from haggling), and thus, he/she undertakes experimentation to figure it out.

There are few studies on organizational vacillation. Nickerson and Zenger (2002) and Boumgarden, Nickerson, and Zenger (2012) specify that vacillation between centralization and decentralization can be considered as an effort to balance between exploration (i.e., search for new ideas) and exploitation (i.e., pursue efficient utilization of existing ideas). Since exploration and exploitation require opposite organizational designs (i.e., while centralization promotes exploitation, decentralization promotes exploration), firms can dynamically achieve “high levels of both exploration and exploitation by temporally and sequentially alternating between organizational structures that promote either exploration or exploitation, respectively” (Boumgarden, Nickerson, and Zenger, 2012, p. 588). While the abovementioned studies focus on the situation in which “the desired functionality lies in-between the steady-state functionality delivered by two discrete choices” (p. 547), ours deals with the one in which either of the two polar choices (i.e., either non-integration or integration) is optimal. Furthermore, their result does not explain why organizational changes are often followed by managerial changes.

The rest of the paper is organized as follows. Sections 2 and 3 present our model and analysis, respectively. Section 4 includes the extension of the model. Section 5 concludes.

II. The Model

There is a firm that demands one unit of an intermediate good to produce a final product in each period of time. The intermediate good can be procured through either market transaction/non-integration (denoted by NI) or intra-firm transaction/integration (denoted by I).

Our multi-generational model proceeds as follows: let G_t represent generation t .

Period 1: The level of relationship-specificity $k \in \mathbb{R}_+$ is exogenously determined.

Period 2: Given NI , G_1 receives his/her payoff and exits. Given G_1 's payoff and relationship-specificity k , G_2 chooses either NI or I .²⁾

⋮

Period t : G_{t-1} receives his/her payoff and exits. Given G_{t-1} 's payoff, the history of the governance choices, and relationship-specificity k , G_t chooses either NI or I .

⋮

Each generation's payoff is given by governance costs, which depend on the choice of governance structure (i.e., either NI or I). As mentioned in Introduction, the primary source of market governance cost includes haggling. Hierarchy, on the other hand, can economize haggling cost but suffers from bureaucracy costs. Let $M(k)$ (resp. $B(k)$) denote the haggling costs (resp. bureaucracy costs) where $B(0) > M(0)$ and $M'(k) > B'(k) > 0$. While integration always suffers from $B(k)$, non-integration may not lead to haggling. Given the relationship-specificity k , $p(k)$ represents prior belief that market transaction suffers from haggling where $p'(k) > 0$. Throughout, we use $p \equiv p(k)$ for notational convenience.

We now introduce a key assumption: each generation may be of appeal type (resp. rational type) with probability q (resp. $1 - q$), which is common knowledge. While the rational type maximizes his/her (expected) payoff, the appeal type G_t never chooses the same governance structure as G_{t-1} does (i.e., if G_{t-1} chooses NI , G_t chooses I , and vice versa).³⁾ Intuitively, this assumption reflects that “[organizational] vacillation may reflect management turnover—new managers seeking to leave their distinctive mark by initiating organizational change” (Nickerson and Zenger, 2002, p. 548).

The following information is available to $G_t (t \geq 2)$: (a) the level of relationship-specificity k , (b) $M(k)$ and $B(k)$, (c) the history of governance choice, (d) G_{t-1} 's payoff, (e) the probability with which each generation becomes appeal type, q , and (f) the common prior belief about whether haggling occurs under NI , p . The information that is available to each generation is common knowledge. Since G_{t-1} 's payoff is observable to G_t , if G_{t-1} chooses NI , G_t can infer whether haggling occurs under NI : G_{t-1} 's payoff $-M(k)$ (resp. zero) implies that market transaction triggers haggling (resp. no haggling). If G_{t-1} chooses I , on the other hand, G_{t-1} 's payoff does not tell G_t anything about haggling because the governance cost of I is always $-B(k)$. Given the type uncertainty, this also implies that if G_{t-1} chooses I , G_t observing G_{m-1} chooses NI and G_m chooses I cannot infer whether G_m chooses I rationally ($m \leq t - 1$).⁴⁾ G_t 's posterior belief about whether non-integration leads to haggling is denoted by μ_t and determined by Bayes' rule.

III. Analysis

G_{t-1} 's governance choice affects G_t 's behavior. We thus begin by focusing on the case in which G_{t-1} chose *NI* and then proceed to the case in which G_{t-1} chose *I*. Since the behavior of the appeal type is mechanical, we focus on the behavior of the rational G_t .

III-1 G_{t-1} Chose Non-Integration

Suppose G_{t-1} chose *NI*. G_t can then infer whether haggling occurs under *NI* by observing G_{t-1} 's payoff: observing $-M(k)$ (resp. zero) implies that haggling (resp. no haggling) occurs. Thus, the optimal choice of G_t (if rational) is as follows:

$$\begin{cases} NI & \text{if } -M(k) \geq -B(k) \text{ or } G_{t-1}'\text{'s payoff is zero,} \\ I & \text{if } -M(k) < -B(k). \end{cases}$$

III-2 G_{t-1} Chose Integration

If G_{t-1} chose *I*, G_{t-1} 's payoff is $-B(k)$, which does not tell G_t anything about whether market transaction suffers from haggling. This case includes two subcases: whether *NI* was chosen for several generations in a row before G_t or not.

III-2-i G_{j-1} and G_j chose non-integration for some $j = \{2, 3, \dots, t-2\}$

Consider the situation in which G_{j-1} and G_j chose *NI* for some $j = \{2, 3, \dots, t-2\}$. Since the appeal type always changes governance structure, G_t can infer that G_j is rational and either of the following conditions hold:

$$\begin{cases} G_{j-1}'\text{'s payoff is zero (i.e., no haggling occurs), or} \\ -M(k) \geq -B(k) \text{ holds.} \end{cases}$$

In either case, it is optimal for G_t (if rational) to choose *NI*.

III-2-ii There is no $j = \{2, 3, \dots, t-2\}$ such that G_{j-1} and G_j chose non-integration

In this case, G_t (if rational) cannot perfectly infer whether haggling matters under non-integration and thus chooses the governance structure as follows: if governance changes from *NI* to *I* are observed n times before G_t , G_t chooses

$$\begin{cases} NI & \text{if } -\mu_t M(k) \geq -B(k), \\ I & \text{otherwise,} \end{cases}$$

where

$$\mu_t = \frac{p}{p + (1-p)Q^n}.$$

μ_t implies that G_t does not have to care about how many governance changes from I to NI are observed. Suppose G_j ($j \leq t-2$) made such a governance change, then there are two possible reasons. First, G_j is rational and $-\mu_j M(k) \geq -B(k)$. Second, G_j is of the appeal type. In either case, G_j does not actually observe whether haggling occurs under NI , and hence G_j 's governance change includes no additional information to update G_t 's belief.

From the discussions above, G_t 's (if rational) optimal choice is summarized as follows:

PROPOSITION 1

(a) If G_{t-1} chose NI , G_t (if rational) chooses

$$\begin{cases} NI & \text{if } -M(k) \geq -B(k) \text{ or } G_{t-1}'\text{'s payoff is zero,} \\ I & \text{otherwise.} \end{cases}$$

(b) If G_{t-1} chose I , and G_{j-1} and G_j chose NI for some $j \leq t-2$, G_t (if rational) chooses NI .

(c) If G_{t-1} chose I and there is no $j \leq t-2$ such that G_{j-1} and G_j chose NI , G_t (if rational) chooses

$$\begin{cases} NI & \text{if } -\mu_t M(k) \geq -B(k), \\ I & \text{otherwise,} \end{cases}$$

where

$$\mu_t = \frac{p}{p + (1-p)q^n}$$

and n denotes the number of governance changes from NI to I that have been observed before G_t .

This proposition suggests that if k is intermediate, vacillation between NI and I occurs in equilibrium. Suppose that $-M(k) < -B(k)$ and haggling occurs under NI . Then, G_2 , who observes G_1 's governance cost $M(k)$, chooses I since $-M(k) < -B(k)$. If $-\mu_3 M(k) \geq -B(k)$ holds, NI is chosen by G_3 . G_4 , who observes G_3 's governance cost $M(k)$, then chooses I because $-M(k) < -B(k)$ holds. This cycle continues until G_t such that $-\mu_{t-1} M(k) \geq -B(k)$ and $-\mu_t M(k) < -B(k)$.⁵⁾

This vacillation is caused by each generation's experimentation: an effort to figure out whether haggling occurs under NI . Such an effort is caused by the uncertainty about preceding generations' rationality. This formally explains why organizational changes often follow the changes in top managements: new top management might not be able to fully understand the intention of his/her predecessors' governance choices.

Our result also implies that generation changes triggered by poor performance might make the vacillation last longer. Suppose the transition from G_{t-1} to G_t occurs due to G_{t-1} 's poor performance. G_t is then likely to doubt G_{t-1} 's rationality (i.e., q becomes high). Higher q makes t^* longer where t^* satisfies $-\mu_{t^*-1} M(k) \geq -B(k)$ and $-\mu_{t^*} M(k) < -B(k)$.

Furthermore, we find that even if I is not optimal, it might rationally continue to be chosen. Suppose that relationship-specificity k satisfies $-\mu_3 M(k) < -B(k)$ but haggling does not occur under NI . G_2 (if the appeal type) chooses I , and then rational G_t ($t \geq 3$) chooses I because $-\mu_t M(k) < -B(k)$ holds, which continues until the next appeal type appears. This explains why it is hard for some integrated firms to disintegrate even if the integration is not optimal.

IV. Extension: Relationship-Specificity Changes

The previous section focused on the situation where relationship-specificity is constant. However, in reality, unforeseen changes in relationship-specificity may occur.

For example, in Klein, Crawford, and Alchian's (1978) famous case of General Motors–Fisher Body relationship, a dramatic decline in relationship-specificity is observed. They report that “in 1919 General Motors entered a ten-year contractual agreement with Fisher Body for the supply of closed auto bodies” (p. 308) to encourage Fisher Body's investment in specific stamping machines. Such a contractual arrangement was required because “[T]he original production process for automobiles consisted of individually constructed open, largely wooden, bodies” (p. 308). However, “[T]he demand conditions facing General Motors and Fisher Body changed dramatically over the next few years. There was a large increase in the demand for automobiles and a significant shift away from open bodies to the closed body styles supplied by Fisher” (p. 309). This section thus examines the situation where relationship-specificity changes and extends Proposition 1.

We assume that the level of relationship-specificity may change between periods. The timing of the game then changes as follows: suppose the change in relationship-specificity from k to k' occurs between periods n and $n + 1$,

Period n : G_{n-1} receives his/her payoff and exits. Given G_{n-1} 's payoff, the history of governance choice and relationship-specificity k , G_n chooses either NI or I .

— — — — Change in Relationship-Specificity $k \rightarrow k'$ occurs — — — —

Period $n + 1$: G_n receives his payoff under relationship-specificity k' and exits. Given G_n 's payoff, the history of governance choice, and relationship-specificity k' , G_{n+1} chooses either NI or I .

⋮

For simplicity, we assume that whether haggling occurs under relationship-specificity k does not affect whether it occurs under k' : G_{n+1} 's belief about whether haggling occurs is $p(k')$.⁶⁾

Since the changes in the setting does not affect our analysis significantly, we can extend Proposition 1 with slight modification:

PROPOSITION 2 *Suppose relationship-specificity changes from k to k' between periods $i - 1$ and i . G_t 's ($t > i$) rational governance choice is defined similarly as in Proposition 1 by exchanging k for k' .*

V. Conclusion

This study analyzes dynamic changes in firm boundaries through the lens of TCE. We present a multi-generational model in which each generation chooses governance structure without knowing the reasons for the predecessors' governance choices. We show that if relationship-specificity is intermediate, vacillation between non-integration and integration occurs in equilibrium. This result implies that such

a vacillation can be interpreted as each generation's experimentation to determine the governance structure that is optimal. Our model also provides a formal explanation for why organizational changes often follow management turnovers.

There are some extensions to be done, including endogenizing the level of relationship-specificity, introducing a single decision maker with imperfect recall of the reason for his/her previous choices instead of employing multi-generational framework, and extending the case in which haggling occurs probabilistically in each period. Since these are beyond the scope of this study, we leave further analysis for future research.

Acknowledgements

I am grateful to two anonymous referees and the participants at Contract Theory Workshop East for their beneficial comments and suggestions. All errors are my own.

Notes

- 1) Our framework can also be applied to the choice between spin-off and spin-in.
- 2) Following TCE's classic assumption that "in the beginning there were markets" (Williamson, 1975, p. 20), we assume that the game starts with NI , which does not affect our result qualitatively.
- 3) What is crucial to our result is that the changes from non-integration to integration do not necessarily take place for rational reasons. Thus, our result continues to hold if we introduce empire builder, who always chooses integration, instead of the appeal type.
- 4) Some public information made by predecessors, such as annual reports, might be available to successors and help them infer the reason for predecessors' choice of governance structures. However, such information is not necessarily reliable: "Particular care must be exercised in the interpretation of annual reports that are biased in presentation" (Boumgarden, Nickerson, and Zenger, 2012, p. 607).
- 5) Each G_i ($i \geq l$) (if rational) then chooses I .
- 6) Our result does not change if G_{n+1} 's belief is given by $p(k', \mu_n)$ where μ_n denotes posterior belief immediately before the change in relationship-specificity.

Reference

- Boumgarden, Peter, Jackson Nickerson, and Todd R. Zenger. 2012. "Sailing into the Wind: Exploring the Relationships among Ambidexterity, Vacillation, and Organizational Performance." *Strategic Management Journal*, 33(6): 587–610.
- Coase, Ronald. 1937. "The Nature of the Firm." *Economica*, 4(16): 386–405.
- Dow, Gregory K. 1987. "The Function of Authority in Transaction Cost Economics." *Journal of Economic Behavior & Organization*, 8(1): 13–38.
- Klein, Benjamin, Robert Crawford, and Armen Alchian. 1978. "Vertical Integration, Appropriable Rents and the Competitive Contracting Process." *Journal of Law and Economics*, 21(2): 297–326.
- Lafontaine, Francine, and Margaret Slade. 2007. "Vertical Integration and Firm Boundaries: The Evidence." *Journal of Economic Literature*, 45(3): 629–685.
- Langlois, Richard N., and Paul L. Robertson. 1995. *Firms, Markets, and Economic Change: A Dynamic Theory of Business Institutions*. Routledge.
- Nickerson, Jack A., and Todd R. Zenger. 2002. "Being Efficiently Fickle: A Dynamic Theory of Organizational Choice." *Organizational Science*, 13(5): 547–566.
- Williamson, Oliver E. 1975. *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press.
- Williamson, Oliver E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.

非流動性資産の保有に関する家計の意思決定 ——現在バイアスとコミットメントの観点から——

盛 本 晶 子

要 旨

本稿の目的は、現在バイアスを持つソフィスティケートな家計が、消費を抑制し貯蓄を促すためのコミットメント手段として年金・生命保険・不動産を保有しているか検証することである。重要なポイントはソフィスティケートとナイーブを区別している点である。現在バイアスとコミットメントに関するこれまでの実証研究は、現在バイアスを持つか否かの区分はしているものの、ソフィスティケートとナイーブの区分をしていないものがほとんどである。したがって本研究はソフィスティケートとナイーブを区分している点が先行研究とは大きく異なる。使用するデータは、大阪大学が実施した「暮らしの好みと満足度に関するアンケート（2009年、日本）」である。アンケートの質問項目から、現在バイアスの特定、ソフィスティケートとナイーブの区別を行う。分析の結果、現在バイアスを持つソフィスティケートな家計は、その他の家計に比べ、不動産・年金・生命保険を保有している確率が高いということがわかった。

キーワード：双曲割引、過剰消費、非流動性資産、マイクロ・データ

Household Decision Makings on Possession of the Illiquid Assets: Effects of Present Bias and Commitment

MORIMOTO, Shoko

Abstract

Households, who are present biased but sophisticated, utilize some commitment devices to prevent over-consumption. Illiquid assets, such as real estate, pension, and life insurance are eligible for

commitment devices. Using results of a questionnaire survey, this paper found that households, whose member is sophisticated and present biased, tend to possess these assets.

Keywords: Hyperbolic discounting, Over-consumption, Illiquid assets, Micro-data

1. はじめに

本稿の目的は、現在バイアスを持つソフィステイクイトな家計が、将来の過剰消費を抑えるためにコミットメント手段を利用しているか検証することである。時間非整合的な個人は、過去の自分にとって最適な計画と、現在の自分にとって最適な選択とが一致しないという自己統制の問題を抱えている。時間非整合的な個人は大きく「ナイーブ (naive)」と「ソフィステイクイト (sophisticated)」の2タイプに分類することができる。「ナイーブ (naive)」は直訳すると「馬鹿正直な」「考えが甘い」「だまされやすい」等の意味がある。時間整合性の分野では、自身の選好が時間非整合的であることを認識していないプレイヤーのことをナイーブと呼ぶ。ナイーブなプレイヤーは将来の自分は現在の自分の計画に従うと信じて行動するが、結局将来の自分は現在の自分の計画には従わない。

「ソフィステイクイト (sophisticated)」は直訳すると「洗練された」「教養のある」「世慣れた」等の意味があり、自身の選好が時間非整合的であることを認識しているプレイヤーのことである。ソフィステイクイトなプレイヤーは、現在の自分にとって最適な計画が将来の自分にとって最適ではない（つまり、将来の自分は計画を破棄する誘因があるという）ことを知っているので、コミットメント手段を用いて、将来の自分を現在の自分にとって最適な経路に従わせようとする。¹⁾

本研究では、時間非整合性の中でも特に現在バイアスという性質に注目する。現在バイアスな個人は将来よりも現在を重視する。すなわち、将来の消費よりも現在の消費を魅力的に感じてしまい、過剰消費に陥る。例えば、双曲線型割引関数を持つ個人は現在バイアスである。

現在バイアスを持つソフィステイクイトな個人は、将来の自分が過剰消費に陥る可能性を考慮し、コミットメント手段を用いて将来の自分の過剰消費を防ごうとする。例えば、不動産など流動性の低い資産はコミットメント手段になり得る。将来の自分が過剰消費をしようとしても、直ちに流動化することができない非流動性資産しか手元になければ、それを取り崩して一時的な消費を増やすことができないからだ。また、年金のように自動的に每期積み立てていく貯蓄プランに加入することも、過剰消費を防ぐために有効なコミットメント手段である。

Laibson (1997) は、準双曲線型割引関数を持つ個人がコミットメント手段として非流動性資産を利用することを理論的に明らかにした。またLaibson (1996) は、準双曲割引下においては年金などの強制貯蓄手段を政府が施行することにより、社会厚生が改善されることを示した。Angeletos *et al.* (2001) は、準双曲線型割引関数を持つ家計を仮定すると、これまでアノマリーとされていた非流動性資産への高い投資比率を説明できるとしている。これらの研究は、現在バイアスを持つソフィステイクイトな家計が自己統制のためにコミットメント手段を利用することを示唆している。

しかしその一方で、家計もしくは個人がコミットメント手段を実際に利用していることを検証した実証研究は少ない。したがって本研究では実証分析を通して、現在バイアスを持つソフィステイクイトな家計が過剰消費を抑制するためにコミットメント手段を利用しているか検証する。大阪大学が2009年に実施した「暮らしの好みと満足度に関するアンケート」を用いて、現在バイ

アスを持つ家計を特定し、さらにその家計をソフィステイクイトとナイーブに分類し、現在バイアスを持つソフィステイクイトな家計がコミットメント手段を利用しているか検証する。2節では、アンケートデータをもとに本研究において必要な変数を作成する手順を記す。コミットメント手段の利用を表す変数は、不動産の保有・年金や生命保険への加入状況から作成する。現在バイアスを持つ家計を表す変数は、近い将来と遠い将来において要求する利子率の違いから特定する。近い将来に対してより高い利子率を要求する家計は、双曲線型の割引構造をしており、現在バイアスを持つ可能性が高い。ソフィステイクイトな家計は、計画通りに行動できるか否かにより特定する。たとえ選好が時間非整合的であっても、ソフィステイクイトに計画を立てれば、行動は計画通りになるからである。3節では推定モデルを紹介し、4節では推定結果を載せている。本分析により、現在バイアスを持つソフィステイクイトな家計に1を与えたダミー変数が、コミットメントの利用を表す変数に対して有意に正の影響を与えることが示されている。なお、5節をまとめとする。

1.1 関連研究

現在バイアスとコミットメント手段の利用に関する実証研究を紹介する。Sourdin (2008) は自己統制の問題を抱えている家計ほど、年金に加入する傾向があることを明らかにしているが、彼女が現在バイアスの指標として取り上げたものは「飲酒・喫煙・ギャンブル」への嗜好から第一主成分を取り出したもの（彼女はこの指標をimpulsivityと呼んでいる）であり、この成分は現在バイアスの程度と同時に時間選好率の高さや中毒性など様々な要因を含んでいる。これら現在バイアスの程度とは直接関係しない要因をコントロールせずに単純に年金への加入とimpulsivityとの相関を見たのでは、現在バイアスが影響しているのか、それともその他の要因が影響しているのかを区別することができない。現在バイアスの存在がコミットメント手段の利用に与える影響を検証するためには、現在バイアスの程度を直接測ることのできる指標を用いることが必要である。また彼女は、ソフィステイクイトの代理変数として学歴・資産収入・職業を用いているが、ソフィステイクイトかナイーブかの違いは自身の時間非整合性を認識しているか否かなので、これらの変数が適切にソフィステイクイトの代理変数として機能しているとは考えにくい。

Ashraf *et al.* (2006) は、フィリピンの銀行において実際に顧客に対してコミットメント手段を提供することで、どのような性質を持った顧客がコミットメント手段を利用するのか検証している。彼らが提供したコミットメント手段は、顧客自身に貯蓄における目標を設定させ、目標に到達しなければ引き出すことができない預金口座である。この研究を通して彼らは、現在バイアスを持つ顧客ほどコミットメント手段を利用するという結論を得ているが、ここでもやはり、ソフィステイクイトとナイーブの区別が行われていない。

2. データ

コミットメント手段の利用を表す変数を被説明変数、現在バイアスでソフィステイクイトなことを表す変数を説明変数に置いた回帰モデルを推定する。以降、現在バイアス (Present Biased) とソフィステイクイト (Sophisticated) の頭文字をとって、「現在バイアスを持つソフィステイクイトなプレイヤー」を“PBS”と表記する。

大阪大学が2009年に日本において実施した「暮らしの好みと満足度についてのアンケート」をデータとして用いる。アンケートの回答者は6,181人、そのうち男性の割合は47%、回答者の平均

年齢は50歳，回答者世帯の平均年収は646万6千円であった。²⁾

2.1 コミットメント手段の利用を表す変数

過剰消費を抑える役割を持つコミットメント手段として，本研究では「不動産」「生命保険」「個人年金」という3種類の資産を考える。その理由は次の2点である。第一に，これらの資産はすべて流動性が低く，一時的に消費を増やすための手段としてこれらの資産を流動化することは難しい。第二に，これらの資産はすべて保有の意思決定が家計に委ねられている。本研究において検証したいことは「現在バイアスを持つソフィスティケートな家計がコミットメント手段を利用しているか」なので，家計が保有の意思決定をしていなければ検証する意味がない。十分に流動性が低い国民年金や厚生年金を用いていない理由は，これらの資産は家計の意思決定によって保有されるのではなく，政府や雇用主により半ば強制的に加入させられているからである。

また，アンケート回答者個人がこれらの資産を保有しているかではなく，アンケート回答者の属する家計が保有しているかを尋ねている。その理由は，アンケート回答者個人の状況を尋ねると，住宅や土地など家計の共有財産として保有している資産の取り扱いが困難になるためである。不動産・生命保険・個人年金のそれぞれを家計全体で保有していれば1，保有していなければ0をとる3つのダミー変数（land, insurance, pension）を作成する。^{3) 4)}

不動産・生命保険・個人年金のそれぞれについてダミー変数を作成した後，この3変数の第一主成分を抽出する。⁵⁾もし第一主成分を抽出せずに，不動産・生命保険・個人年金そのままの変数を用いると，住まいとしての役割やリスク回避手段としての役割を含んだ変数になってしまう。本研究ではコミットメント手段としての役割を抽出したいので，主成分分析により3変数に共通の要因を抽出することで，コミットメント手段としての役割を表す変数を作成できると考えた。主成分分析の結果は表1である。これより第一主成分への寄与度がもっとも高いのは生命保険，その次が個人年金で，もっとも低いのは不動産であることがわかる。この第一主成分への寄与度から，不動産，個人年金，生命保険の順にランク付けし，「コミットメント手段の利用を表す変数」を表2

表1 主成分分析

変数	第一主成分	第二主成分	第三主成分
不動産	0.4706	0.8815	0.0393
生命保険	0.6278	-0.3032	-0.7168
個人年金	0.6199	-0.3620	0.6961
固有値	1.34914	.900974	.749887

表2 コミットメント手段の利用を表す変数

commit1	不動産	生命保険	個人年金	サンプル数
1	0	0	0	275
2	1	0	0	961
3	0	0	1	14
4	0	1	0	207
5	1	0	1	146
6	1	1	0	1392
7	0	1	1	54
8	1	1	1	777

のようなオーダー変数として作成する。

また、不動産・生命保険・個人年金のいずれも保有していなければ0、どれか1つでも保有していれば1、2つ保有していれば2、すべて保有していれば3をとるオーダー変数（commit2）も同時に作成する。

2.2 現在バイアスを持つことを表す指標

人々の割引構造から現在バイアスの指標を作成する。遠い将来の2時点間よりも近い将来の2時点間を大きく割引引く個人は、現在バイアスを持つと考えられる。アンケートには以下のようにお金の受取に対する選好を通して、遠い将来の2時点間の割引率と近い将来の2時点間の割引率を求めることができる質問項目がある。

問1

2日後に1万円もらうか、9日後にいくらもらうかのどちらかを選べるとします。2日後に1万円もらうこと（Aで表します）と、9日後に下記の表のそれぞれの行に指定した金額をもらうこと（Bで表します）を比較して、あなたが好む方を○で囲んでください。8つの行それぞれについて、A、または、Bを○で囲んでください。

選択肢 A(円) (2日後受取)	選択肢 B(円) (9日後受取)	金利 (年表示)	選択回答欄	
10,000	9,981	-10%	A	B
10,000	10,000	0%	A	B
10,000	10,019	10%	A	B
10,000	10,038	20%	A	B
10,000	10,096	50%	A	B
10,000	10,191	100%	A	B
10,000	10,383	200%	A	B
10,000	10,574	300%	A	B

問2

90日後に1万円もらうか、97日後にいくらもらうかのどちらかを選べるとします。90日後に1万円もらうこと（Aで表します）と、97日後に下記の表のそれぞれの行に指定した金額をもらうこと（Bで表します）を比較して、あなたが好む方を○で囲んでください。8つの行それぞれについて、A、または、Bを○で囲んでください。

選択肢 A(円) (90日後受取)	選択肢 B(円) (97日後受取)	金利 (年表示)	選択回答欄	
10,000	9,981	-10%	A	B
10,000	10,000	0%	A	B
10,000	10,019	10%	A	B
10,000	10,038	20%	A	B
10,000	10,096	50%	A	B
10,000	10,191	100%	A	B
10,000	10,383	200%	A	B
10,000	10,574	300%	A	B

また以下のように、掃除時間の免除に対する選好を通して、余暇の割引率を測定する設問も用意されている。

問3

あなたは2日後と9日後の日曜日、公園を2時間ずつ掃除することを義務付けられていたとします。予想よりも公園のごみが減りそうなので、掃除時間を減らすことになりました。2日後の日曜日に掃除する時間を1時間減らしてもらうか、9日後の日曜日に2時間からどれだけ減らしてもらうかのどちらかを選ぶことができます。2日後に自分の掃除の時間を1時間減らしてもらうこと（Aで表します）と、9日後に下記の表のそれぞれの行に指定した時間自分の掃除時間を減らしてもらうこと（Bで表します）を比較して、あなたが好む方を○で囲んでください。8つの行それぞれについて、A、または、Bを○で囲んでください。

選択肢 A (2日後に減らす)	選択肢 B (9日後に減らす)	選択回答欄	
1時間	50分	A	B
1時間	1時間	A	B
1時間	1時間2分	A	B
1時間	1時間5分	A	B
1時間	1時間10分	A	B
1時間	1時間15分	A	B
1時間	1時間30分	A	B
1時間	2時間	A	B

問4

あなたは90日後と97日後の日曜日、公園を2時間ずつ掃除することを義務付けられています。予想よりも公園のごみが減りそうなので、90日後の日曜日に掃除する時間を1時間減らしてもらうか、97日後の日曜日に2時間からどれだけ減らしてもらうかのどちらかを選ぶことができます。90日後に自分の掃除の時間を1時間減らしてもらうこと（Aで表します）と、97日後に下記の表のそれぞれの行に指定した時間自分の掃除時間を減らしてもらうこと（Bで表します）を比較して、あなたが好む方を○で囲んでください。8つの行それぞれについて、A、または、Bを○で囲んでください。

選択肢 A (2日後に減らす)	選択肢 B (9日後に減らす)	選択回答欄	
1時間	50分	A	B
1時間	1時間	A	B
1時間	1時間2分	A	B
1時間	1時間5分	A	B
1時間	1時間10分	A	B
1時間	1時間15分	A	B
1時間	1時間30分	A	B
1時間	2時間	A	B

これらの質問の回答を用いて直近（2日後）の割引因子と将来（90日後）の割引因子の大きさについて調べる。時間整合的であれば2日後と9日後の間の割引因子 β と90日後と97日後の間の割引因子 δ は等しいはずである。一方、現在バイアスを持っていれば直近を大きく割り引いて、将来を小さく割り引くため、 $\beta < \delta$ となるはずである。 β と δ は以下のように計算される。

ある人にとって2日後に1万円もらうことと9日後に X 円もらうことが等価なとき、この人の2日後と9日後の間の割引因子 β は、 $u(10,000) = \beta u(X)$ より $\beta = u(10,000)/u(X)$ と求めることができる。また、その人にとって90日後の1万円と97日後の Y 円が等価なとき、この人の90日後と97日後の間の割引因子 δ は、 $u(10,000) = \delta u(Y)$ より $\delta = u(10,000)/u(Y)$ と求めることができる。これより $u(X) > u(Y)$ ならば $\beta < \delta$ であり現在バイアスと判定できる。消費に関して増加的な効用関数を仮定すると現在バイアスの条件は $X > Y$ で求められる。⁶⁾

実際にはアンケート回答がAからBへ移った時点の間1と2とで比較し、問1の方が問2よりも下で移っていたら $\beta < \delta$ 、問1と問2で同じところで移っていたら $\beta = \delta$ 、問1の方が問2よりも上で移っていたら $\beta > \delta$ だとする。⁷⁾

$\beta < \delta$ の家計は現在バイアスを持つと定義し、 $\beta < \delta$ の家計に1、それ以外に0を与えた現在バイアスマー (pb1) を作成する。

掃除時間の割引率についても同様に、ある人にとって2日後に60分減らすことと9日後に X 分減らすことが等価なとき、この人の2日後と9日後の間の割引因子 β は、 $u(60) = \beta u(X)$ より $\beta = u(60)/u(X)$ と求めることができる。また、その人にとって90日後の60分と97日後の Y 分が等価な

とき、この人の90日後と97日後の間の割引因子 δ は、 $u(60) = \delta u(Y)$ より $\delta = u(60)/u(Y)$ と求めることができる。これより $u(X) > u(Y)$ ならば $\beta < \delta$ であり現在バイアスを持つと判定できる。余暇に関して増加的な効用関数を仮定し、 $X > Y$ ならば現在バイアスとし、現在バイアスダミー (pb2) を作成する。

2.3 ソフィスティケートであることを表す指標

ナイーブなプレイヤーは、過去の自分にとって最適な計画と現在の自分にとって最適な選択とが一致せず、計画を破棄する誘因がある。特に、現在バイアスを持つ割引構造をしている場合、楽しいこと（お小遣いなど）は前倒しし、嫌なこと（掃除など）は先延ばししてしまう。

一方で、ソフィスティケートなプレイヤーはたとえ選好が現在バイアス的であっても、その時間非整合性を認識しているため、なんらかの手段を取って時間整合的に行動しようと試みる。⁸⁾ その結果、ナイーブなプレイヤーのように過剰消費することは無く、計画を先延ばすことも無い。

本研究では、ナイーブとソフィスティケートを区別する基準として、計画の先延ばしに注目する。アンケートで「自分は計画をずるずると先延ばししてしまう」と答えた個人が属する家計をナイーブ、そうでない、もしくはどちらでもないと答えた個人が属する家計をソフィスティケートとし、ソフィスティケートな家計に1、ナイーブな家計に0を当てたソフィスティケートダミー (sp1) を作成する。⁹⁾

また、ソフィスティケートであるということは、一時的な誘惑に打ち勝ち、自己統制ができるということである。したがって、アンケートで「自分は欲しいものがあると我慢できずに買ってしまふ」と回答した個人が属する家計をナイーブ、そうでない、もしくはどちらでもないと答えた個人が属する家計をソフィスティケートとし、ソフィスティケートな家計に1、ナイーブな家計に0を当てたソフィスティケートダミー (sp2) も作成する。¹⁰⁾

現在バイアスを持つソフィスティケート (PBS) であることを同時に表すことができる変数もアンケート項目から作成する。アンケートには「こどもの頃、休みの宿題をきちんと済ますために、何らかの工夫や取り組みをしたか。」を問う質問がある。この質問に「はい」と答えた回答者はPBSであると考えられる。大抵のこどもにとって宿題は楽しいことではなく嫌なことなので、現在バイアスを持つこどもは宿題を先送りしたいと感じる。しかしソフィスティケートなこどもは、何らかの工夫や取り組みをしなければ休みの終わりまでにきちんと宿題ができないとわかっているため、工夫や取り組みをする。もし現在バイアスではなく、時間整合もしくは将来バイアスであれば、特別な対策をしなくとも宿題をきちんと終えることができるので、何らかの工夫や取り組みをする必要はない。この質問で、何らかの工夫や取り組みをすると答えた個人が属する家計に1、特に何もしなかったと答えた個人が属する家計に0を当てた宿題のPBSダミー (hw) を作成する。¹¹⁾

2.4 コントロール変数

今回、被説明変数であるcommitは家計の状況を表す変数である一方、説明変数であるspやpb、hwはアンケート回答者個人の属性を表す変数であるため、回答者が家計の資産選択にどの程度関わっているかにより、説明変数が被説明変数に与える影響の強さが変わる可能性がある。そのため回答者の年齢 (age)・年齢の2乗 (age2)・男性ダミー (man) をコントロール変数として回帰モデルに含める。¹²⁾

コミットメント手段として貯蓄する資産がまったくないほど貧しい家計の場合、たとえソフィ

ステイケイトでもコミットメント手段を利用できない可能性があるため、家計の豊かさをコントロールする家計所得 (income)¹³⁾・家計の保有する純金融資産残高 (financial)¹⁴⁾・世帯人数 (num)¹⁵⁾・回答者の職業 (各種ダミー)¹⁶⁾を説明変数に含める。回答者の配偶者や両親、子の職業も家計の豊かさを表していると考えられるが、回答者の職業と強い相関があることが予測されるため、多重共線性を防ぐため説明変数には含めない。

不動産を保有するか否かの選択は地価にも大きく影響を受ける。そのため、大都市ダミー (city)¹⁷⁾をコントロール変数に含め、地価の違いによるコミットメント資産の利用度合いをコントロールする。また住まいの形態にも影響を受けると考えられるので、住宅形態 (各種ダミー)¹⁸⁾をコントロールする。

コミットメント手段の重要性に対する理解度を考慮するため、回答者の学歴 (edu)¹⁹⁾をコントロールする。ここでも職業の場合と同じく、配偶者や両親、子の学歴は説明変数に含めない。また、計画性もコミットメント手段の重要性に対する理解度に関わるため「いつも将来の計画を立てて行動する」という質問にぴったり当てはまるなら1、どちらかという当てはまるなら2、どちらともいえないなら3、どちらかという当てはまらないなら4、まったく当てはまらないなら5とし、1から5までの数字を当てはめた計画性 (plan)をコントロールする。²⁰⁾

資産蓄積に直接関わってくると考えられる個人属性要因である時間選好率 (tp)²¹⁾・危険回避度 (riskav)²²⁾・遺産動機 (bequest)²³⁾もコントロールする。

3. 推定モデル

commitを被説明変数、pbsと各種コントロール変数を説明変数としたオーダード・プロビットモデルを推定する。

被説明変数のcommitはコミットメント手段の利用度合いを表しており、commit1とcommit2について検証する。頑健性のチェックのため、不動産 (land)・生命保険 (insurance)・個人年金 (pension)のそれぞれを被説明変数としたプロビット推定も行う。説明変数のpbsは、現在バイアスを持つソフィスティケートな家計を意味している。pbsの候補としてpb1・sp1, pb2・sp1, pb1・sp2, pb2・sp2, hwの5種類について検証する。この5種類の変数はいずれも、PBSならば1、それ以外ならば0を取るダミー変数である。したがってこの推定式は、「現在バイアスを持たない家計及び現在バイアスを持っていてナイーブである家計」を参照群として、「現在バイアスを持つソフィスティケートな家計」がコミットメント手段を保有している確率が高いかどうか検証するモデルである。言い換えると、pbsにかかる係数が有意に正ならば、「現在バイアスを持たない家計及び現在バイアスを持っていてナイーブな家計」は、コミットメント手段を保有していない(保有している比率が有意に小さい)ことを示すことができる。

pb1・sp1が1をとる家計は、お金の受取に対して現在バイアスを持つが、計画を先延ばしにしないソフィスティケートな主体である。pb2・sp1が1をとる家計は、掃除時間の免除に対して現在バイアスを持つが、計画を先延ばしにしないソフィスティケートな主体である。pb1・sp2が1をとる家計は、お金の受取に対して現在バイアスを持つが、欲しいものがあっても我慢できるソフィスティケートな主体である。pb2・sp2が1をとる家計は、掃除時間の免除に対して現在バイアスを持つが、欲しいものがあっても我慢できるソフィスティケートな主体である。hwが1をとる家計は、こどもの頃宿題をきちんと終えるために工夫をしたPBSな主体である。pbsの項にかかる係数が有意に正の値をとれば、PBSな家計ほどコミットメント手段を利用しているという仮説

が立証される。²⁴⁾

4. 結果

はじめに, commit1の平均値について, 現在バイアスとソフィスティケートによって分類すると表3から表7のようになる。表3はお金の現在バイアス (pb1) と計画実行のソフィスティケート (sp1) で分類している。表4は掃除の現在バイアス (pb2) と計画実行のソフィスティケート (sp1), 表5はお金の現在バイアス (pb1) と買い物のソフィスティケート (sp2), 表6は掃除の現在バイアス (pb2) と買い物のソフィスティケート (sp2), 表7は宿題の現在バイアスソフィスティケート (hw) で分類している。表3より, お金の受取に対する現在バイアスと計画実行のソフィスティケートで分類しても, コミットメント手段の利用度合いに有意な違いは見られない。一方表4より, 掃除時間の免除に対する現在バイアスと計画実行のソフィスティケートで分類すると,

表3 お金の現在バイアスと計画実行ソフィスティケートで分類した commit1 の平均値

commit1 の平均値	pb1 = 1	pb1 = 0	差
sp1 = 1	4.96 (417)	4.90 (2,853)	0.06
sp1 = 0	4.90 (257)	4.80 (1,365)	0.10
差	0.06	0.10	

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.
括弧内はサンプル数.

表4 掃除の現在バイアスと計画実行のソフィスティケートで分類した commit1 の平均値

commit1 の平均値	pb2 = 1	pb2 = 0	差
sp1 = 1	5.17 (228)	4.86 (2,582)	0.31*
sp1 = 0	4.71 (140)	4.85 (1,250)	-0.14
差	0.46*	0.01	

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.
括弧内はサンプル数.

表5 お金の現在バイアスと買い物のソフィスティケートで分類した commit1 の平均値

commit1 の平均値	pb1 = 1	pb1 = 0	差
sp2 = 1	5.09 (486)	4.92 (3,168)	0.17
sp2 = 0	4.54 (189)	4.69 (1,061)	-0.15
差	0.55***	0.23***	

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.
括弧内はサンプル数.

表6 掃除の現在バイアスと買い物のソフィスティケートで分類した commit1 の平均値

commit1 の平均値	pb2 = 1	pb2 = 0	差
sp2 = 1	5.12 (268)	4.91 (2,890)	0.21
sp2 = 0	4.71 (102)	4.71 (949)	0.00
差	0.41	0.20**	

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.
括弧内はサンプル数.

表7 宿題の現在バイアスとソフィスティケートで分類した commit1 の平均値

	hw = 1	hw = 0	差
commit1 の平均値	4.98 (2,382)	4.70 (2,864)	0.28***

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.
括弧内はサンプル数.

コミットメント手段の利用度合いには有意な違いが見られ、現在バイアスを持つソフィスティケートな家計（つまり pb2 = sp1 = 1 となる表の左上ゾーン）は、commit1 の平均値が高い。表5・表6より、買い物のソフィスティケート（sp2）のときは、お金の受取に対する現在バイアス（pb1）で分類しても、掃除時間の免除に対する現在バイアス（pb2）で分類しても、PBS（表の左上ゾーン）は commit1 の平均値が高い。最後に表7より、宿題をきちんと終えるために工夫をした個人が属する家計も、そうでない家計に比べ、コミットメント手段利用度合いの平均値が1%水準で有意に高い。

次に、回帰モデルの推定結果は付録Bの表8から表12である。表8は説明変数にお金の現在バイアスと計画実行のソフィスティケート（pb1・sp1）を用いている。表9は掃除の現在バイアスと計画実行のソフィスティケート（pb2・sp1）、表10はお金の現在バイアスと買い物のソフィスティケート（pb1・sp2）、表11は掃除の現在バイアスと買い物のソフィスティケート（pb2・sp2）、表12は宿題の現在バイアスソフィスティケート（hw）を用いている。いずれの表も、1列目はcommit1を被説明変数としたとき、2列目はcommit2を被説明変数としたときの結果である。3列目から5列目は不動産（land）・生命保険（insurance）・個人年金（pension）をそれぞれ被説明変数としたときの結果である。いずれも、回帰式にコントロール変数を含めた場合（右側）と含まない場合（左側）を載せている。

表8より、pb1・sp1にかかる係数はいずれの列においても有意ではない。これより、お金の受取に対して現在バイアスを持ち、計画を先延ばしにしないソフィスティケートな家計は、それ以外の家計に比べてコミットメント手段を利用しているとはいえないことがわかった。

表9より、被説明変数がcommit1、commit2のときは、コントロール変数の有無に関わらず、pb2・sp1にかかる係数が有意に正の値をとる。これより、掃除時間の免除に対して現在バイアスを持ち、計画を先延ばしにしないソフィスティケートな家計は、コミットメント手段を利用する確率が高いと考えられる。また、被説明変数がland、insuranceといった個々の資産のときも、コントロール変数がなければpb2・sp1にかかる係数は有意に正の値をとる。

表10より、被説明変数が $commit1$, $commit2$, $insurance$, $pension$ のときは、コントロール変数がなければ $pb1 \cdot sp2$ にかかる係数が有意に正の値をとる。これより、やや頑健性は弱いものの、お金の受取に対して現在バイアスを持ち、欲しいものがあったとしても我慢できるソフィスティケートな家計は、コミットメント手段を利用する確率が高いと考えられる。

表11より、被説明変数が $commit1$, $insurance$ のときは、コントロール変数がなければ $pb2 \cdot sp2$ にかかる係数が有意に正の値をとる。これより、やや頑健性は弱いものの、掃除時間の免除に対して現在バイアスを持ち、欲しいものがあったとしても我慢できるソフィスティケートな家計は、コミットメント手段を利用する確率が高いと考えられる。

表12では、被説明変数が個人年金 ($pension$) のとき、コントロール変数の有無に関わらず、 hw にかかる係数が有意に正の値をとる。これより、こどもの頃宿題をきちんと終えるために工夫をしたPBSな家計は、個人年金というコミットメント手段を利用する確率が高いと考えられる。また、被説明変数が $commit1$, $commit2$, $land$, $insurance$ のときも、コントロール変数がなければ hw にかかる係数は有意に正の値をとる。

推定結果2から5はすべて、PBSがコミットメント手段の保有に有意な影響を与えていることを示している。唯一、推定結果1だけは有意な関係が見られなかったが、全体を通して、PBSとコミットメントの間には関連があると結論付けて良いだろう。

5. 考察とまとめ

本研究では、現在バイアスを持つソフィスティケートな家計 (PBS) がコミットメント手段を利用しているかどうか検証することを目的とし、アンケート調査を通してPBSを特定し、PBSがコミットメント手段の保有に有意な影響を与えていることを明らかにした。コミットメント手段の利用を表す変数は、不動産・生命保険・個人年金の保有状況から第一主成分を抽出しオーダー変数に変換したものを用いた。不動産・生命保険・個人年金はいずれも流動性が低い上に、保有の意思決定が家計に委ねられているため、過剰消費を抑制するためのコミットメント手段として適していると判断した。

お金の受取に対する選好から算出した現在バイアスの指標を用いた推定結果からは、PBSとコミットメント手段の利用との間に有意な関係性を見出すことはできなかった。一方、現在バイアスの指標を掃除時間の免除に対する選好から算出し、ソフィスティケートの指標を計画を先延ばしにしないことから算出した推定結果から、PBSはコミットメント手段を利用しているという結論を導くことができた。また、こどもの頃宿題をきちんと終えるために工夫をした経験からPBSを抽出した推定結果から、PBSは個人年金というコミットメント手段を利用する確率が高いことがわかった。

掃除時間の免除に対する選好から算出した現在バイアスの指標を用いた場合、お金の受取に対する選好を用いた場合に比べ、PBSがコミットメント手段を利用するという結果が顕著に表れた。この理由として、お金の受取に関する質問では消費のタイミングをコントロールできないことが考えられる。受け取ったお金を直ちに消費するのか、それとも後で消費するのか、実験者はコントロールすることができない。消費のタイミングが時間選好の算出に影響を与え、お金の受取の質問からではうまく時間選好率を計ることができなかった可能性がある。一方、掃除時間の免除に対する選好を尋ねた場合、免除された掃除時間は直ちに余暇になるため、余暇のタイミングがすべてのアンケート回答者で一致する。したがってタイミングの問題が生じず、適切に時間選好

率を計ることができたと考えられる。

本研究を通して、PBSは将来の過剰消費を防ぐためにコミットメント手段を利用することがわかった。一般的な経済データから現在バイアスやソフィスティケートを特定することは困難なため、PBSと資産選択に関する先行研究はほとんど存在しない。本研究はアンケートデータを用いることで、PBSとコミットメント手段の利用との関係を直接検証することを可能にし、それを明らかにした。

謝 辞

本稿の作成に当たりまして、大阪大学の池田新介氏、筒井義郎氏、福田祐一氏に丁寧かつ熱心なご指導を賜りました。また、康明逸氏、高岡正法氏、田中沙織氏、中川雅央氏、堀健夫氏、三浦貴弘氏、山田克宣氏、大阪大学資産価格研究会参加者の皆様、池田研究室及び筒井研究室所属の皆様、そして匿名の査読者のお二人には幾多の貴重なご助言をいただきました。この場を借りて、心より感謝の気持ちを申し上げます。本稿は、大阪大学21世紀COEプロジェクト「アンケートと実験によるマクロ動学」及びグローバルCOEプロジェクト「人間行動と社会経済のダイナミクス」によって実施された「くらしの好みと満足度についてのアンケート」の結果を利用しています。本アンケート調査の作成に寄与された、筒井義郎、大竹文雄、池田新介の各氏に感謝いたします。

注

- 1) ナイーブ・ソフィスティケートの分類については例えばO'Donoghue and Rabin (1999)を参照。ナイーブ・ソフィスティケートの貯蓄行動の理論分析については例えばSalanié and Treich (2006)参照。
- 2) アンケート全文とアンケート結果の概要については、大阪大学のホームページを参照。
- 3) アンケートの質問上、生命保険と個人年金については、詳細な内訳や金額に関するデータを入手することができなかった。そのため、保有しているか否かというダミー変数を作成した。不動産については金額のデータも入手できるが、生命保険・個人年金に合わせ、ダミー変数を作成するに留めた。
- 4) 質問文は付録のQ1・Q2。
- 5) 主成分分析についてはDunteman (1989)参照。
- 6) この計算は、(1) 消費者が受け取った現金を直ちに消費すること、(2) 受け取った現金から得た消費を背後にある消費と合算しないこと、を仮定している。(1)については、実験やアンケートから割引率を求める場合、多くの研究で仮定されていることである。ただしAnderson *et al.* (2008)など、一部の研究では受け取った現金を複数の期間に分けて消費することも仮定している。(2)については、プロスペクト理論のような効用関数を仮定すれば、背後にある消費との合算は考えなくてよい。
- 7) AとBとを行き来している回答は無効とする。
- 8) 例えば、コミットメント手段を用いる、将来の過剰消費を見越して現在の自分にとって最適な水準よりも多く貯蓄をする、など。Strotz (1956)参照。
- 9) 質問票は付録AのQ3。
- 10) 質問票は付録AのQ3。
- 11) 質問票は付録AのQ4。
- 12) 質問票は付録AのQ5・Q6。
- 13) オーダー変数。質問票は付録AのQ7。
- 14) 世帯全体の金融資産残高から住宅ローンを除く負債残高を減じたものとして定義する。質問票は付録AのQ8・Q9。階層の中央値をデータとして使用する。
- 15) 質問票は付録AのQ10。
- 16) 質問票は付録AのQ11。なお、事務職を参照群とし、販売職 (sales)・管理職 (manage)・専門職 (skill)・

- サービス職 (service)・現業職 (field)・農林水産 (agri)・パートタイム (part)・家事専業 (house)・学生 (student)・引退 (retire)・失業 (unemp)・その他 (other) の12種類ダミーとする。
- 17) アンケート回答者が16大都市に居住している場合1, それ以外に0を与える。このデータはアンケート配布の際に取得できるため、特に質問項目は設けていない。
 - 18) 一戸建ての持家を参照群とし、集合住宅の持家 (owner)・一戸建てや集合住宅などの借家 (rent)・社宅や公務員住宅などの供給住宅 (company)・公営住宅 (public)・下宿 (room)・住み込みや寮など (dorm)・その他 (other2) の7種類ダミーとする。質問票は付録AのQ12。
 - 19) オーダー変数。質問票は付録AのQ13。
 - 20) 質問票は付録AのQ3。
 - 21) 前述の間1・2・3・4でAからBに移ったタイミングの標準化平均を計算したものとす。値が大きいほど時間選好率が高い。
 - 22) オーダー変数。質問票は付録AのQ14。
 - 23) オーダー変数。質問票は付録AのQ15。
 - 24) ここでは「現在バイアスを持つソフィスティケートな家計がコミットメント手段を利用する」という因果関係を検証しているが、もちろん「コミットメント手段を利用しているとソフィスティケートな行動をする」という逆の因果関係も考えられる。しかし本研究で扱う被説明変数である commit は不動産・個人年金・生命保険の保有状況であり、説明変数の pb・sp・hw はそれぞれ、時間選好・計画性や衝動性・こどもの頃の体験を表す。不動産等の保有が計画性や衝動性、ましてやこどもの頃の体験に影響するとは考えにくく、逆の因果関係を危惧する必要はないと思われる。

参考文献

- Anderson, S., Harrison, G., W., Lau, M., I., and Rutsrom, E., E., “Eliciting Risk and Time Preferences.” *Econometrica*, vol. 76, pp. 583, 2008.
- Ashraf, N., Krlan, D., and Yin, W., “Tying Odysseus to the Mast: Evidence from a Commitment Savings Product in the Philippines.” *Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, pp. 635, 2006.
- Dunteman, G., H., ‘Principal Components Analysis.’ *Sage Publications, Inc*, 1989.
- Laibson, D., “Hyperbolic Discount Functions, Undersaving, and Savings Policy.” *NBER Working Paper Series*, vol. 5635, 1996.
- Laibson, D., “Golden Eggs and Hyperbolic Discounting.” *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, pp. 443, 1997.
- O’Donoghue T. and Rabin M. (1999). “Doing it Now or Later.” *The American Economic Review* 89, 103–124.
- Salanié, F., and Treich, N., “Over-Savings and Hyperbolic Discounting.” *European Economic Review*, vol. 50, pp. 1557, 2006.
- Sourdun, P., “Pension Contributions as a Commitment Device: Evidence of Sophistication among Time-Inconsistent Households.” *Journal of Economic Psychology*, vol. 29, pp. 577, 2008.
- Strotz, R. H., “Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization.” *Review of Economic Studies*, vol. 23, pp. 165, 1956.

A. アンケート質問票

Q1

あなたのお宅の世帯全体が所有している住宅、土地などの資産は、現在の評価額でどれくらいになりますか。(学生の方はご実家の住宅・土地資産についてお答えください。) 当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 所有していない | 2 500万円未満 |
| 3 500～1,000万円未満 | 4 1,000～1,500万円未満 |

- 5 1,500 ～ 2,000万円未満 6 2,000 ～ 3,000万円未満
 7 3,000 ～ 4,000万円未満 8 4,000 ～ 5,000万円未満
 9 5,000万円～1億円未満 10 1億円以上

Q2

あなたがお持ちの金融資産について、当てはまるものすべての番号に○をつけてください。

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1 銀行預金（信用金庫，信用組合，農協などを含む） | 2 郵便貯金 |
| 3 生命保険 | 4 株式 |
| 5 投資信託 | 6 外貨預金 |
| 7 先物・オプション | 8 日本の国債 |
| 9 外国債 | 10 個人年金（生命保険会社や郵便年金） |
| 11 企業年金 | 12 現金貯蓄（いわゆるタンス預金） |
| 13 金融資産はもっていない | |

Q3

次の項目は、あなたに当てはまりますか。「ぴったり当てはまる」を1、「全くあてはらない」を5として、当てはまる番号に○をつけてください。

	ぴったり当てはまる	どちらかという当てはまる	どちらともいえない	どちらかという当てはまらない	全く当てはまらない
計画を立ててもずるずると先延ばししてしまう	1	2	3	4	5
ほしいものがあるとがまんできずに買ってしまう	1	2	3	4	5
いつも将来の計画を立てて行動する	1	2	3	4	5

Q4

あなたは、こどもの時、休みに出された宿題をきちんと済ますために何らかの工夫や取り組みをしましたか。当てはまるものすべての番号に○をつけてください。

1. 友達と一緒に宿題をしたり，競い合った
2. 親にご褒美を用意してもらっていた
3. 計画表を目に見えるところにおいていた
4. 決まった時間に机に向かうようにした
5. 上記以外の工夫をした
6. 特に何もしていない

Q5

あなたの性別は

- 1 男性 2 女性

Q6

あなたがお生まれになったのは何年ですか。元号に○を1つつけ、生まれ年を記入してください。

1 昭和	2 平成			年
------	------	--	--	---

Q7

あなたのお宅の世帯全体の2008年の税込み年間総収入は、ボーナスを含めてどのくらいになりますか。(学生の方はご実家の収入をお答えください。)以下から最も近いものを1つ選び、番号に○をつけてください。

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 100万円未満 | 2 100～200万円未満 |
| 3 200～400万円未満 | 4 400～600万円未満 |
| 5 600～800万円未満 | 6 800～1,000万円未満 |
| 7 1,000～1,200万円未満 | 8 1,200～1,400万円未満 |
| 9 1,400～1,600万円未満 | 10 1,600～1,800万円未満 |
| 11 1,800～2,000万円未満 | 12 2,000万円以上 |

Q8

あなたのお宅の世帯全体の金融資産残高(預貯金・株・保険等)はどれくらいになりますか。(学生の方はご実家の金融資産残高をお答えください。)当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 250万円未満 | 2 250～500万円未満 |
| 3 500～750万円未満 | 4 750～1,000万円未満 |
| 5 1,000～1,500万円未満 | 6 1,500～2,000万円未満 |
| 7 2,000～3,000万円未満 | 8 3,000～5,000万円未満 |
| 9 5,000万円～1億円未満 | 10 1億円以上 |

Q9

住宅ローン以外の負債はありますか。当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 住宅ローン以外の負債はない | 2 1～50万円未満 |
| 3 50～100万円未満 | 4 100～200万円未満 |
| 5 200～300万円未満 | 6 300～500万円未満 |
| 7 500～750万円未満 | 8 750～1,000万円未満 |
| 9 1,000万円以上 | |

Q10

現在のあなたの世帯の人数はあなたを含め何人ですか。ここで世帯とは、生計を同一にする人を意味します。

Q11

あなたの職業は次のどれにあたりますか。当てはまるものを1つ選び、番号をご記入ください。

1. 事務職（一般・営業職など）
2. 販売職（小売店主，販売店員，外交員など）
3. 管理職（課長以上の公務員又は会社員，会社役員など）
4. 専門的・技術的職業（教員，医師，技術者，作家など）
5. サービス職（理美容師，ホールスタッフ・店員，タクシー運転手，保安関係従業員など）
6. 現業職（大工，修理工，生産工程作業員など）
7. 農林漁業
8. 主婦・主夫（パートタイム従業者）
9. 主婦・主夫（無職の）
10. 学生
11. 引退（主婦・主夫を除く）
12. 失業（主婦・主夫を除く）
13. その他

Q12

あなたの現在のお住まいの種類は，次のどれに当たりますか。当てはまるものを1つ選び，番号に○をつけてください。

1. 持家（一戸建て）
2. 持家（集合住宅）
3. 民間の借家（一戸建て，集合住宅）
4. 供給住宅（社宅，公務員住宅）
5. 公営の借家（住宅公団，住宅供給公社，県営住宅など）
6. 借間，下宿
7. 住み込み，寄宿舍，独身寮など
8. その他

Q13

あなたが最後に卒業された学校をお答えください。在学中の方は，現在在学している学校をお答えください。当てはまるものを1つ選び，番号をご記入ください。

1. 小中学校 卒業（尋常小学校，高等小学校を含む）
2. 高等学校 中退（旧制中学校，女学校，実業学校，師範学校を含む）
3. 高等学校 卒業（旧制中学校，女学校，実業学校，師範学校を含む）（卒業見込みを含む）

4. 短期大学 中退（高専等を含む）
5. 短期大学 卒業（高専等を含む）（卒業見込みを含む）
6. 大学 中退（旧制高校，旧制高等専門学校を含む）
7. 大学 卒業（旧制高校，旧制高等専門学校を含む）（卒業見込みを含む）
8. 大学院修士課程 中退
9. 大学院修士課程 修了（卒業見込みを含む）
10. 大学院博士課程 中退
11. 大学院博士課程 修了（卒業見込みを含む）

Q14

「虎穴に入らずんば虎子を得ず」ということわざがあるように，高い成果を期待するなら危険を冒すべきだという考え方があります。その一方で，「君子危うきに近寄らず」ということわざのように，できるかぎり危険をさけるべきだという考え方もあります。あなたの行動は，どちらの考え方に近いですか。「虎穴」の考え方に完全に共感するを10点，「君子」の考え方に完全に共感するを0点として，あなたの行動パターンを評価してもっとも当てはまる点数をつけてください。

Q15

〔お子さんがいらっしゃる方におたずねします〕あなたはお子さんに残す遺産についてどのような考えですか。当てはまるものを1つ選び，○をつけてください。

- a. いかなる場合でも遺産を残すつもりである
- b. 子供が老後の世話・介護をしてくれた場合にのみ遺産を残すつもりである
- c. 子供が老後において経済的援助をしてくれた場合にのみ遺産を残すつもりである
- d. 子供が家業を継いでくれた場合にのみ遺産を残すつもりである
- e. 遺産を積極的に残したいとは思わないが，余ったら残す
- f. 遺産を残したら，子供の働く意欲を弱めるから，いかなる場合でも遺産を残すつもりはない
- g. 自分の財産は自分で使いたいから，いかなる場合でも遺産を残すつもりはない
- h. 遺産を残したいが，余裕がないから残せない

遺産動機変数（bequest）は上記の選択肢の中でf～hを選んだ回答者の属する家計に1，b～eを選択した回答者の属する家計に2，aを選択した回答者の属する家計に3を与えたオーダー変数である。

B. 回帰分析結果表

表 8 推定結果 1 (お金の現在バイアスと計画実行のソフィスティケート)

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
pbl・spl	.038 (0.70)	.010 (0.15)	.038 (0.69)	.010 (0.13)	.006 (0.07)	-.160 (-0.83)	.052 (0.81)	.005 (0.06)	.065 (0.98)	.052 (0.60)
age		.070*** (4.23)		.084*** (4.90)		.075* (1.88)		.042** (2.14)		.110*** (4.81)
age2		-.001*** (-4.07)		-.001*** (-4.07)		-.0006 (-1.55)		-.0004** (-2.06)		-.001*** (-4.74)
man		-.068 (-1.25)		-.067 (-1.19)		.257* (1.69)		-.048 (-0.74)		-.132* (-1.92)
income		.049*** (4.1)		.052*** (4.23)		.238*** (5.08)		.050*** (3.36)		.020 (1.36)
financial		.00001*** (9.07)		.00001*** (9.66)		.00001* (1.65)		.00001*** (5.02)		.00001*** (9.10)
num		-.019 (-1.11)		-.021 (-1.21)		-.023 (-0.48)		.012 (0.59)		-.061*** (-2.72)
sales		-.113 (-1.09)		-.104 (-0.98)		.064 (0.25)		-.089 (-0.70)		-.084 (-0.64)
manage		.039 (0.43)		.053 (0.57)		.088 (0.31)		.012 (0.11)		.094 (0.85)
skill		-.104 (-1.3)		-.099 (-1.19)		.001 (0.00)		-.163 (-1.64)		.005 (0.06)
service		-.082 (-0.88)		-.072 (-0.75)		.218 (0.91)		-.008 (-0.08)		-.175 (-1.42)
field		-.149 (-1.56)		-.135 (-1.37)		.280 (1.10)		-.176 (-1.53)		-.132 (-1.05)
agri		-.112 (-0.71)		-.110 (-0.68)		.681 (0.83)		-.116 (-0.60)		-.106 (-0.53)
part		-.122 (-1.40)		-.123 (-1.36)		.171 (0.76)		-.077 (-0.72)		-.191* (-1.71)
house		-.143* (-1.81)		-.106 (-1.31)		.656*** (2.97)		-.155 (-1.6)		-.142 (-1.42)
student		-1.827** (-2.15)		-1.787** (-1.97)		-.157 (-0.05)		-5.690 (-0.02)		-4.143 (-0.02)

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
retire	-.165		-.129		.736		-.307**		.057	
	(-1.37)		(-1.05)		(1.58)		(-2.13)		(0.38)	
unemp	-.124		-.134		.188		-.062		-.224	
	(-0.42)		(-0.44)		(0.22)		(-0.17)		(-0.55)	
other	-.165		-.094		.820*		-.224		-.038	
	(-1.20)		(-0.66)		(1.87)		(-1.34)		(-0.22)	
city	-.045		-.029		-.005		-.031		-.015	
	(-0.9)		(-0.57)		(-0.04)		(-0.51)		(-0.24)	
owner	.007		-.010		.088		.030		-.081	
	(0.08)		(-0.10)		(0.22)		(0.24)		(-0.62)	
rent	-1.138***		-1.646***		-3.198***		-.367***		-.434***	
	(-14.95)		(-19.35)		(-22.35)		(-4.13)		(-3.92)	
company	-.489***		-1.052***		-3.654***		.337		.096	
	(-3.07)		(-6.13)		(-12.92)		(1.54)		(0.46)	
public	-1.096***		-1.695***		-3.661***		-.265		-.270	
	(-7.27)		(-10.31)		(-11.98)		(-1.50)		(-1.21)	
room	-.329		-1.052*		-6.806		4.793		-3.894	
	(-0.65)		(-1.86)		(-0.06)		(0.02)		(-0.02)	
dorm	-.328		-1.080		-7.298		-.192		.798	
	(-0.33)		(-0.96)		(-0.03)		(-0.21)		(0.89)	
other2	-.238		-.592***		-2.342***		.252		.090	
	(-1.11)		(-2.64)		(-8.17)		(0.93)		(0.32)	
edu	-.0003		-.0002		-.012		.002		-.005	
	(-0.03)		(-0.02)		(-0.38)		(0.17)		(-0.40)	
plan	-.001		-.005		-.005		.010		-.038	
	(-0.05)		(-0.02)		(-0.08)		(0.36)		(-1.31)	
tp	-.093***		-.087***		.102		-.094***		-.070*	
	(-3.34)		(-3.02)		(1.26)		(-2.77)		(-1.95)	
riskav	-.009		-.010		.003		-.017		-.003	
	(-0.89)		(-0.98)		(0.11)		(-1.33)		(-0.29)	
bequest	.103***		.123***		.249***		.055		.139***	
	(3.35)		(3.86)		(3.04)		(1.48)		(3.43)	
サンプル数	4,892	2,781	4,892	2,781	5,001	2,788	5,271	2,827	5,271	2,827

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

表9 推定結果2 (掃除の現在バイアスと計画実行のソフィスティケート)

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
pb2 · sp1	.148**	.179*	.146**	.184*	.200*	.120	.147*	.163	.034	.167
	(2.06)	(1.91)	(2.00)	(1.90)	(1.78)	(0.46)	(1.75)	(1.42)	(0.39)	(1.45)
age		.068***		.083***		.073*		.041**		.110***
		(4.18)		(4.86)		(1.81)		(2.10)		(4.79)
age2		-.001***		-.001***		-.0006		-.0004**		-.001***
		(-4.02)		(-4.65)		(-1.48)		(-2.02)		(-4.72)
man		-.067		-.067		.248		-.047		-.133*
		(-1.24)		(-1.19)		(1.63)		(-0.72)		(-1.92)
income		.050***		.053***		.239***		.051***		.020
		(4.19)		(4.32)		(5.10)		(3.42)		(1.41)
financial		.00001***		.00001***		.00001*		.00001***		.00001***
		(9.07)		(9.67)		(1.66)		(5.02)		(9.10)
num		-.019		-.021		-.022		.012		-.061***
		(-1.13)		(-1.22)		(-0.46)		(0.59)		(-2.74)
sales		-.122		-.114		.044		-.096		-.094
		(-1.18)		(-1.07)		(0.17)		(-0.76)		(-0.71)
manage		.040		.054		.096		.012		.095
		(0.44)		(0.59)		(0.33)		(0.11)		(0.86)
skill		-.108		-.102		-.010		-.166		.003
		(-1.34)		(-1.23)		(-0.05)		(-1.68)		(0.03)
service		-.082		-.072		.217		-.009		-.175
		(-0.87)		(-0.75)		(0.91)		(-0.08)		(-1.42)
field		-.152		-.137		.261		-.178		-.132
		(-1.59)		(-1.39)		(1.02)		(-1.54)		(-1.05)
agri		-.117		-.116		.675		-.122		-.113
		(-0.75)		(-0.72)		(0.82)		(-0.63)		(-0.56)
part		-.124		-.125		.164		-.078		-.194*
		(-1.42)		(-1.39)		(0.73)		(-0.73)		(-1.73)
house		-.148*		-.111		.643***		-.159		-.147
		(-1.87)		(-1.37)		(2.90)		(-1.64)		(-1.47)
student		-1.823**		-1.783**		-.130		-5.683		-4.141
		(-2.14)		(-1.97)		(-0.04)		(-0.02)		(-0.02)

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
retire	-.171		-.135		.737		-.315**		.051	
	(-1.42)		(-1.10)		(1.57)		(-2.18)		(0.34)	
unemp	-.117		-.126		.209		-.055		-.222	
	(-0.39)		(-0.41)		(0.24)		(-0.15)		(-0.54)	
other	-.167		-.096		.826*		-.226		-.041	
	(-1.21)		(-0.68)		(1.88)		(-1.35)		(-0.24)	
city	-.046		-.030		-.003		-.031		-.015	
	(-0.91)		(-0.58)		(-0.02)		(-0.51)		(-0.24)	
owner	.012		-.005		.083		.035		-.080	
	(0.13)		(-0.05)		(0.21)		(0.28)		(-0.61)	
rent	-1.138***		-1.646***		-3.190***		-.365***		-.434***	
	(-14.94)		(-19.35)		(-22.37)		(-4.12)		(-3.92)	
company	-.488***		-1.052***		-3.652***		.340		.096	
	(-3.07)		(-6.13)		(-12.95)		(1.55)		(0.46)	
public	-1.099***		-1.698***		-3.666***		-.265		-.273	
	(-7.28)		(-10.32)		(-11.91)		(-1.50)		(-1.22)	
room	-.321		-1.045*		-6.776		4.802		-3.894	
	(-0.64)		(-1.85)		(-0.06)		(0.02)		(-0.02)	
dorm	-.318		-1.074		-7.294		-.184		.803	
	(-0.32)		(-0.95)		(-0.03)		(-0.20)		(0.90)	
other2	-.256		-.615***		-2.343***		.238		.059	
	(-1.19)		(-2.73)		(-8.09)		(0.87)		(0.21)	
edu	-.0007		-.0006		-.015		.002		-.006	
	(-0.06)		(-0.05)		(-0.47)		(0.15)		(-0.41)	
plan	.0008		-.003		-.001		.011		-.037	
	(0.04)		(-0.15)		(-0.02)		(0.42)		(-1.26)	
tp	-.092***		-.087***		.104		-.093***		-.070*	
	(-3.30)		(-2.98)		(1.29)		(-2.73)		(-1.94)	
riskav	-.008		-.009		.005		-.016		-.003	
	(-0.80)		(-0.90)		(0.20)		(-1.27)		(-0.25)	
bequest	.104***		.124***		.254***		.055		.140***	
	(3.37)		(3.88)		(3.10)		(1.49)		(3.46)	
サンプル数	4,200	2,781	4,200	2,781	4,294	2,788	4,524	2,827	4,524	2,827

***は1%, **は5%, *は10%水準で有意.
括弧内はt値.

表 10 推定結果 3 (お金の現在バイアスと買い物のソフィスティケート)

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
pb1 · sp2	.109**	.076	.107**	.085	.057	-.057	.104*	.082	.138**	.131
	(2.16)	(1.15)	(2.10)	(1.25)	(0.77)	(-0.31)	(1.77)	(1.01)	(2.27)	(1.58)
age		.069***		.084***		.076*		.043**		.110***
		(4.25)		(4.92)		(1.89)		(2.20)		(4.84)
age2		-.001***		-.001***		-.0006		-.0004**		-.001***
		(-4.11)		(-4.73)		(-1.57)		(-2.15)		(-4.77)
man		-.068		-.067		.254*		-.050		-.137**
		(-1.27)		(-1.21)		(1.69)		(-0.76)		(-1.98)
income		.050***		.053***		.237***		.051***		.022
		(4.15)		(4.30)		(5.06)		(3.37)		(1.49)
financial		.00001***		.00001***		.00001*		.00001***		.00001***
		(9.12)		(9.72)		(1.67)		(5.02)		(9.15)
num		-.019		-.022		-.022		.011		-.061***
		(-1.16)		(-1.25)		(-0.46)		(0.55)		(-2.71)
sales		-.098		-.089		.066		-.089		-.071
		(-0.96)		(-0.85)		(0.26)		(-0.71)		(-0.54)
manage		.045		.059		.098		.011		.092
		(0.50)		(0.64)		(0.34)		(0.20)		(0.84)
skill		-.099		-.093		-.001		-.157		.008
		(-1.23)		(-1.12)		(0.00)		(-1.59)		(0.08)
service		-.069		-.059		.225		.003		-.163
		(-0.74)		(-0.62)		(0.94)		(0.03)		(-1.32)
field		-.147		-.133		.274		-.174		-.130
		(-1.54)		(-1.35)		(1.08)		(-1.51)		(-1.04)
agri		-.108		-.107		.684		-.113		-.111
		(-0.70)		(-0.67)		(0.83)		(-0.58)		(-0.55)
part		-.114		-.114		.181		-.068		-.189*
		(-1.54)		(-1.27)		(0.81)		(-0.63)		(-1.68)
house		-.136*		-.099		.663***		-.148		-.136
		(-1.73)		(-1.23)		(3.01)		(-1.53)		(-1.37)
student		-1.812**		-1.770*		-.126		-5.669		-4.132
		(-2.13)		(-1.96)		(-0.04)		(-0.02)		(-0.02)

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
retire	-.157		-.122		.748		-.287**		.041	
	(-1.31)		(-0.99)		(1.60)		(-1.99)		(0.27)	
unemp	-.110		-.119		.201		-.048		-.209	
	(-0.37)		(-0.39)		(0.23)		(-0.13)		(-0.51)	
other	-.159		-.088		.833*		-.218		-.033	
	(-1.15)		(-0.62)		(1.90)		(-1.31)		(-0.19)	
city	-.049		-.033		-.007		-.034		-.015	
	(-0.97)		(-0.63)		(-0.06)		(-0.56)		(-0.24)	
owner	.009		-.008		.084		.029		-.077	
	(0.09)		(-0.08)		(0.21)		(0.24)		(-0.59)	
rent	-1.140***		-1.649***		-3.196***		-.369***		-.434***	
	(-15.00)		(-19.40)		(-22.44)		(-4.16)		(-3.90)	
company	-.488***		-1.051***		-3.659***		.339		.100	
	(-3.07)		(-6.13)		(-12.95)		(1.55)		(0.48)	
public	-1.100***		-1.699***		-3.665***		-.271		-.267	
	(-7.29)		(-10.33)		(-11.90)		(-1.53)		(-1.20)	
room	-.328		-1.050*		-7.004		4.801		-3.882	
	(-0.65)		(-1.86)		(-0.04)		(0.02)		(-0.02)	
dorm	-.322		-1.073		-7.509		-.190		.815	
	(-0.32)		(-0.95)		(-0.02)		(-0.21)		(0.91)	
other2	-.231		-.584***		-2.333***		.258		.105	
	(-1.08)		(-2.61)		(-8.15)		(0.95)		(0.38)	
edu	-.001		-.001		-.014		.001		-.006	
	(-0.12)		(-0.11)		(-0.43)		(0.09)		(-0.45)	
plan	-.001		-.006		-.002		.012		-.042	
	(-0.06)		(-0.26)		(-0.04)		(0.44)		(-1.46)	
tp	-.092***		-.086***		.106		-.093***		-.067*	
	(-3.28)		(-2.97)		(1.31)		(-2.72)		(-1.86)	
riskav	-.009		-.010		.005		-.016		-.005	
	(-0.89)		(-0.99)		(0.19)		(-1.27)		(-0.37)	
bequest	.102***		.122***		.253***		.055		.140***	
	(3.31)		(3.82)		(3.08)		(1.45)		(3.44)	
サンプル数	4,904	2,786	4,904	2,786	5,013	2,793	5,284	2,832	5,284	2,832

***は1%, **は5%, *は10%水準で有意.

括弧内はt値.

表 11 推定結果 4 (掃除の現在バイアスと買い物のソフィスティケート)

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
pb2 · sp2	.115*	.094	.100	.081	.092	.102	.162**	.155	-.064	-.049
	(1.73)	(1.12)	(1.49)	(0.93)	(0.93)	(0.42)	(2.06)	(1.48)	(-0.77)	(-0.45)
age		.070***		.084***		.074*		.043**		.112***
		(4.26)		(4.94)		(1.86)		(2.21)		(4.90)
age2		-.001***		-.001***		-.0006		-.0004**		-.001***
		(-4.12)		(-4.75)		(-1.54)		(-2.15)		(-4.83)
man		-.065		-.065		.254*		-.046		-.137**
		(-1.22)		(-1.17)		(1.68)		(-0.69)		(-1.98)
income		.050***		.053***		.238***		.051***		.020
		(4.16)		(4.29)		(5.08)		(3.39)		(1.40)
financial		.00001***		.00001***		.00001*		.00001***		.00001***
		(9.09)		(9.68)		(1.68)		(5.02)		(9.12)
num		-.020		-.022		-.022		.010		-.060***
		(-1.17)		(-1.26)		(-0.47)		(0.52)		(-2.69)
sales		-.103		-.093		.055		-.095		-.073
		(-1.00)		(-0.88)		(0.22)		(-0.76)		(-0.56)
manage		.046		.059		.104		.024		.091
		(0.52)		(0.64)		(0.36)		(0.22)		(0.82)
skill		-.099		-.093		-.001		-.156		.005
		(-1.23)		(-1.13)		(-0.01)		(-1.58)		(0.06)
service		-.069		-.061		.227		.003		-.172
		(-0.75)		(-0.63)		(0.95)		(0.03)		(-1.40)
field		-.150		-.136		.269		-.177		-.133
		(-1.57)		(-1.39)		(1.06)		(-1.54)		(-1.06)
agri		-.113		-.104		.681		-.110		-.099
		(-0.67)		(-0.65)		(0.83)		(-0.57)		(-0.50)
part		-.113		-.115		.179		-.064		-.195*
		(-1.29)		(-1.27)		(0.80)		(-0.60)		(-1.74)
house		-.135*		-.099		.658***		-.146		-.141
		(-1.72)		(-1.22)		(2.99)		(-1.51)		(-1.41)
student		-1.817**		-1.778**		-.119		-5.667		-4.156
		(-2.13)		(-1.96)		(-0.04)		(-0.02)		(-0.02)

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
retire	-0.156		-0.121		0.750		-0.287**		0.044	
	(-1.30)		(-0.98)		(1.60)		(-1.99)		(0.29)	
unemp	-0.113		-0.124		0.214		-0.046		-0.233	
	(-0.38)		(-0.41)		(0.25)		(-0.13)		(-0.57)	
other	-0.160		-0.089		0.831*		-0.220		-0.036	
	(-1.16)		(-0.63)		(1.90)		(-1.32)		(-0.21)	
city	-0.047		-0.031		-0.004		-0.032		-0.015	
	(-0.94)		(-0.61)		(-0.03)		(-0.52)		(-0.24)	
owner	0.007		-0.010		0.081		0.029		-0.079	
	(0.07)		(-0.10)		(0.20)		(0.23)		(-0.61)	
rent	-1.143***		-1.651***		-3.196***		-3.72***		-4.35***	
	(-15.03)		(-19.42)		(-22.43)		(-4.19)		(-3.94)	
company	-0.492***		-1.055***		-3.658***		0.335		0.099	
	(-3.10)		(-6.15)		(-12.97)		(1.53)		(0.47)	
public	-1.102***		-1.700***		-3.670***		-0.273		-0.265	
	(-7.30)		(-10.33)		(-11.92)		(-1.53)		(-1.19)	
room	-0.329		-1.053*		-6.992		4.801		-3.897	
	(-0.65)		(-1.86)		(-0.04)		(0.02)		(-0.02)	
dorm	-0.323		-1.076		-7.499		-0.190		0.795	
	(-0.32)		(-0.95)		(-0.02)		(-0.21)		(0.89)	
other2	-0.251		-0.605***		-2.347***		0.234		0.098	
	(-1.17)		(-2.69)		(-8.08)		(0.86)		(0.35)	
edu	-0.0007		-0.0006		-0.015		0.001		-0.004	
	(-0.06)		(-0.05)		(-0.47)		(0.14)		(-0.33)	
plan	-0.0008		-0.005		-0.001		0.012		-0.042	
	(-0.04)		(-0.24)		(-0.03)		(0.45)		(-1.46)	
tp	-0.092***		-0.086***		0.107		-0.092***		-0.070*	
	(-3.30)		(-3.00)		(1.32)		(-2.72)		(-1.95)	
riskav	-0.009		-0.010		0.005		-0.016		-0.005	
	(-0.91)		(-1.01)		(0.17)		(-1.29)		(-0.40)	
bequest	0.102***		0.122***		0.253***		0.054		0.139***	
	(3.30)		(3.81)		(3.08)		(1.44)		(3.43)	
サンプル数	4,209	2,786	4,209	2,786	4,303	2,793	4,533	2,832	4,533	2,832

***は1%、**は5%、*は10%水準で有意。

括弧内はt値。

表 12 推定結果 5 (宿題の現在バイアスとソフィスティケート)

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
hw	.124***	.055	.134***	.053	.110***	-.101	.081**	.018	.152***	.111**
	(4.25)	(1.31)	(4.51)	(1.23)	(2.60)	(-0.83)	(2.41)	(0.36)	(4.18)	(2.08)
age		.069***		.083***		.077*		.043**		.111***
		(4.21)		(4.88)		(1.93)		(2.22)		(4.76)
age2		-.001***		-.001***		-.0006		-.0004**		-.001***
		(-4.08)		(-4.71)		(-1.59)		(-2.17)		(-4.72)
man		-.056		-.056		.237		-.045		-.116*
		(-1.03)		(-1.00)		(1.54)		(-0.68)		(-1.67)
income		.050***		.053***		.238***		.050***		.022
		(4.17)		(4.30)		(5.08)		(3.35)		(1.48)
financial		.00001***		.00001***		.00001*		.00001***		.00001***
		(9.11)		(9.70)		(1.64)		(5.03)		(9.14)
num		-.020		-.022		-.021		.012		-.063***
		(-1.17)		(-1.26)		(-0.44)		(0.57)		(-2.81)
sales		-.097		-.088		.063		-.089		-.066
		(-0.94)		(-0.83)		(0.24)		(-0.71)		(-0.50)
manage		.040		.054		.112		.019		.090
		(0.44)		(0.58)		(0.39)		(0.17)		(0.81)
skill		-.099		-.094		.001		-.158		.008
		(-1.24)		(-1.13)		(0.00)		(-1.59)		(0.08)
service		-.077		-.068		.228		-.003		-.176
		(-0.83)		(-0.71)		(0.96)		(-0.03)		(-1.43)
field		-.147		-.133		.276		-.173		-.132
		(-1.54)		(-1.36)		(1.09)		(-1.50)		(-1.05)
agri		-.099		-.098		.657		-.106		-.085
		(-0.63)		(-0.61)		(0.80)		(-0.55)		(-0.42)
part		-.114		-.116		.183		-.068		-.191*
		(-1.31)		(-1.28)		(0.82)		(-0.64)		(-1.71)
house		-.134*		-.098		.666***		-.147		-.138
		(-1.71)		(-1.21)		(3.02)		(-1.53)		(-1.38)
student		-1.815**		-1.775**		-.121		-5.683		-4.161
		(-2.14)		(-1.97)		(-0.04)		(-0.02)		(-0.02)

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意
括弧内は t 値

	commit1		commit2		land		insurance		pension	
retire	-.150 (-1.25)		-.115 (-0.93)		.735 (1.57)		-.294** (-2.04)		.075 (0.50)	
unemp	-.128 (-0.43)		-.136 (-0.45)		.228 (0.27)		-.060 (-0.17)		-.231 (-0.57)	
other	-.157 (-1.14)		-.086 (-0.61)		.817* (1.86)		-.217 (-1.30)		-.031 (-0.18)	
city	-.046 (-0.91)		-.030 (-0.58)		-.013 (-0.10)		-.032 (-0.53)		-.011 (-0.18)	
owner	.009 (0.09)		-.008 (-0.09)		.071 (0.18)		.030 (0.24)		-.081 (-0.62)	
rent	-1.146*** (-15.08)		-1.654*** (-19.47)		-3.199*** (-22.42)		-3.373*** (-4.21)		-3.442*** (-3.99)	
company	-.496*** (-3.12)		-1.058*** (-6.17)		-3.655*** (-12.93)		.334 (1.53)		.084 (0.40)	
public	-1.090*** (-7.23)		-1.689*** (-10.27)		-3.691*** (-11.87)		-.264 (-1.49)		-.255 (-1.15)	
room	-.333 (-0.66)		-1.055* (-1.87)		-7.012 (-0.04)		4.794 (0.02)		-3.901 (-0.02)	
dorm	-.305 (-0.30)		-1.056 (-0.94)		-7.531 (-0.02)		-.199 (-0.22)		.779 (0.88)	
other2	-.232 (-1.09)		-.588*** (-2.62)		-2.340*** (-8.18)		.253 (0.93)		.098 (0.35)	
edu	-.001 (-0.13)		-.001 (-0.12)		-.013 (-0.39)		.002 (0.16)		-.008 (-0.55)	
plan	.003 (0.17)		-.001 (-0.04)		-.012 (-0.18)		.013 (0.46)		-.031 (-1.06)	
tp	-.094*** (-3.37)		-.088*** (-3.05)		.105 (1.29)		-.094*** (-2.77)		-.073** (-2.01)	
riskav	-.008 (-0.84)		-.010 (-0.94)		.003 (0.13)		-.017 (-1.30)		-.003 (-0.24)	
bequest	.102*** (3.30)		.122*** (3.81)		.255*** (3.10)		.055 (1.48)		.135*** (3.33)	
サンプル数	5,246	2,787	5,246	2,787	5,376	2,893	5,684	2,827	5,684	2,827

*** は 1%, ** は 5%, * は 10%水準で有意.

括弧内は t 値.

スポーツ経済学研究の展望と課題

渡 辺 雅 仁

要 旨

本稿では、スポーツ経済学の現状を展望した上で、その主要な研究と代表的な理論モデルを紹介することにより、経済学の応用分野としてのスポーツ経済学の今後の発展性について議論する。経済学の研究対象としてスポーツは、他の産業とは異なる特性を持っている。特にプロチームスポーツにおける戦力の均衡という考え方は極めて重要で、スポーツ経済学研究の主要なテーマとなっている。スポーツ経済における意思決定の特性を明らかにするために、スポーツリーグの一般的な経済理論モデルを提示する。スポーツ経済学は、若く発展途上な学問領域であるが、教育・研究の両面から今後大きく発展することが期待できる。

キーワード：スポーツ経済学, 戦力の均衡, 結果の不確実性仮説

JEL Classification: Z20

A Survey of Sports Economics Research: The Present and Future Prospects

WATANABE, Masahito

Abstract

This paper overviews the present status of sports economics and future prospects in this field of research. The economy of sports has peculiar characteristics. Competitive balance in sports leagues, in particular, has been the most imperative and controversial issue in sports economics literature. The general model of sports league is presented to understand the nature of decision making in sports. Sports economics, a young and developing field in economics, is expected to grow rapidly from both educational and research perspectives.

1. はじめに

スポーツ経済学 (Sports Economics) は、経済学の一応用分野である。しかし、経済学における他の伝統的な応用分野 (開発経済学, 労働経済学, 金融論, 財政学など) と比較すると新しい研究領域であり、理論や方法論と言ったものが十分に確立され共有されているとは言い難い。また経済学の研究対象としてスポーツはそれほど重要視されてこなかった。本稿では、このようなスポーツ経済学の現状を展望した上で、その主要な研究と代表的な理論モデルを紹介することにより、経済学の応用分野としてのスポーツ経済学の今後の発展性について議論していく。

まず、学界におけるスポーツ経済学研究のこれまでの展開を見ていこう。1956年にRottenbergが行った米国プロ野球 (MLB) 選手の労働市場についての分析が、スポーツ経済学研究の草分けであるとされている (Rottenberg, 1956)。その後、少しずつスポーツに関する経済分析が行われてきたが、スポーツ経済学が経済学の応用研究領域として広くその存在が認識され、多くの研究者が参入するようになるのはごく最近のことである。

スポーツ経済学の専門学会 International Association of Sports Economists が設立されたのは1999年のことである。スポーツ経済学の最初のフィールドジャーナル *Journal of Sports Economics* は2000年に第一号が刊行された。2006年になって *International Journal of Sport Finance* が刊行を開始した。その後、2008年に北米で North American Association of Sports Economists が、2010年に欧州で European Sport Economic Association がそれぞれ立ち上げられるが、日本においては残念ながら未だスポーツ経済学の学会は存在しない。

スポーツ経済学の論文集としては、2001年に *The Economics of Sport Vols. 1 and 2* (Zimbalist, ed, 2001), 2005年に *Handbook of Sports Economics Research* (Fizel, ed, 2005), 2007年に *Handbook of Economics of Sport* (Andreff and Szymanski, eds, 2007), 2012年に *The Oxford Handbook of Sports Economics Vols. 1 and 2* (Kahane and Shmanske, eds, 2012) がそれぞれ編集された。こうして見ると、スポーツ経済学が経済学の一つの応用分野と呼べる程度まで発展したのは2000年前後であると考えられる。

2000年以降になると、スポーツ経済学の専門誌だけではなく *American Economic Review* (AER) や *Journal of Political Economy* (JPE) といった権威ある学術雑誌にもスポーツ経済学の論文がしばしば掲載されるようになってきた。¹⁾ しかし、その研究の多くは米国もしくは欧州におけるものである。特に日本では、欧米のようなスポーツ経済学研究はそれほど盛んに行われていないのが現状である。*Journal of Economic Literature* がスポーツ経済学の分類コード (Z2) を指定するのには、2015年まで待たなければならなかった。

このようにスポーツ経済学は、2000年を境に過去15年ほどで急速に経済学研究における存在感を高めてきた。この背景には、スポーツ経済学の専門雑誌および専門学会の誕生が、当該研究領域の関心を喚起したことにあるのは言うまでもない。さらに近年のゲーム理論や行動経済学の発展に伴い、経済学の分析対象はあらゆる社会現象とその背後にある人間行動である、との認識が経済学者に広く共有され、こうした流れの中で、社会現象としてのスポーツを経済学の分析対象として捉える研究者が増えたことが挙げられよう。そしてこの間、情報技術の発達によってスポーツの詳細で良質なデータの蓄積が進むとともに、デスクトップコンピューティングの急速な普及がこうしたデータの分析を容易にした。データにより選手の報酬やパフォーマンスが明確に把握できるようになったスポーツは、経済学の分析対象として極めて有効であることが明らかに

なってきた。

一方、スポーツ経済学教育に目を向けると、常設の講義として「スポーツ経済学」を提供する大学は米国の経済学部でもそれほど多くはない。Hall *et al.* (2015) によれば、米国の大学において“Sports Economics,” “The Economics of Professional Sports,” “Economy of Sports” など、主としてスポーツ経済学がその内容の中心であると考えられる講義を開講しているのは、リベラルアーツカレッジでは17.2%、総合大学でも29.5%にとどまっている。²⁾ それでもこうしたスポーツ経済学の講義では他の経済学の応用分野と同様に、標準的なテキストブックが利用されている。2001年に初版が出版されたLeeds and von Allmen (2014) は、現在第5版まで版を重ね、スポーツ経済学の学部中級レベルのスタンダードテキストとなっている。³⁾ スポーツ経済学の大学院レベルのテキストは、寡聞にして知らない。おそらくまだ存在しないと思われる。

スポーツの市場（あるいはスポーツ産業）は太古の昔から存在しているが、その市場規模は決して大きいとは言えない。例えば、米国におけるプロスポーツからの総収入は精肉業の総収入の12%に過ぎない (Sandy *et al.*, 2004)。スポーツが経済学研究において軽視されてきたのは市場規模が小さいこともあろうが、スポーツというテーマが経済学では垂流でニッチなものであるという認識があった（あるいは今でもある）ことは否定できない。しかし上で述べたように、2000年以降スポーツ経済学研究への関心はますます高まっている。

本稿では、こうしたスポーツ経済学の状況を踏まえて、スポーツ経済学研究の現状と今後の発展の可能性について展望する。以下、第2節では経済分析の対象としてスポーツはどのような特性を持っているのかを整理する。第3節ではスポーツ経済学研究における主要なトピックについて関連する研究を紹介する。第4節では代表的なスポーツチームの理論モデルを提示し、スポーツ経済における意思決定がどのようにモデル化されるのかを見る。そして、最終節でまとめとしてスポーツ経済学の今後の展開と課題について議論する。

2. 「スポーツ経済」の特性

スポーツの市場は、伝統的に経済学で扱われてきた市場とどのように異っているのか。ここでは経済分析の対象としてスポーツを見た場合、どのような特性を持っているのかを整理する。

スポーツ経済学研究で取り扱われるスポーツの多くは、プロフェッショナル・スポーツである。プロ・スポーツの中でも特にチームスポーツに関する分析がその中心となっている。またスポーツは消費者の観点から「観るスポーツ (spectator sports)」と「するスポーツ (recreational sports)」に大別されるが、これらのプロ・チームスポーツは観るスポーツである。⁴⁾ 以下本節では、主として観るスポーツとしてのプロ・チームスポーツについて考えよう。典型的には、米国の四大プロスポーツリーグであるMLB (野球), NBA (バスケットボール), NFL (アメリカンフットボール), NHL (アイスホッケー) や日本におけるNPB (プロ野球) やJリーグ (サッカー) などである。

それぞれのスポーツにおいてリーグは独占企業であると言ってよい。例えば、北米プロ野球市場においてマイナーリーグや独立リーグなどが存在するものの、MLBは独占企業であると考えてよいだろう。したがってその市場を分析するためのツールとしてミクロ経済学の独占の理論が適当である。Neale (1964) は、独占企業であるリーグの生産する財が「数々の試合からなるシーズン」であるとすると、その財は「特異な混合体 (peculiar mixture)」であると指摘する。シーズンにおける一つ一つの試合はバラバラに販売されるという意味において分割可能である一方で、それらの試合は互いに関係しながらシーズンを構成している。ある試合に人々が興奮を覚えるのは、そ

の試合結果が、シーズン中の全てのチームの全ての試合によるリーグ全体の状況との関連しているからであろう。またチームスポーツにおける財が一つ一つの試合であると考えても、その財の生産には複数の生産者（チーム）が必要となる。Neale（1964）は、このように単一の生産物を生産するために複数の生産者による複数の生産プロセスが必要となる状況を「逆結合生産物（inverted joint product）」と呼ぶ。

またRottenberg（1956）は、プロスポーツではリーグ所属チーム間である程度の戦力均衡（competitive balance）が不可欠であるとの認識を示した。ファンにとっては自分の最上のチームが勝つのは望ましいが、一方的な勝ちゲームを目にするより、できれば接戦の末の劇的な勝利を観戦することを望んでおり、その方がファンの満足度は高いと考えられる。戦力が1つのチームに極端に偏っていて試合結果がいつも決まっていたら、魅力的なリーグとは言えない。戦力が均衡することにより、優勝するのがどのチームかわからないという不確実性がもたらされ、それがリーグの生産する財の価値を高めることになるのである。経済学では一般に不確実性は非効率性をもたらすとされるのは対照的である。

Rottenberg（1956）の先駆的論文以降今日まで、この「結果の不確実性仮説（Uncertainty of Outcome Hypothesis：UOH）」を巡る研究がスポーツ経済学における主要なテーマであると言ってよい。競合チーム間の戦力均衡について考察することは、希少な資源をどのように配分するかという経済学の基本問題と直結するからである。しかし次節で詳しく見るように、これまで結果の不確実性仮説に関して多くの研究が行われてきたにも関わらず、戦力均衡の度合いをどのような指標で計るのか、どの程度の戦力均衡が最適であるのか、そして戦力均衡の定量的な影響について、未だ統一した見解は得られていない。

いずれにしても、観るスポーツにおいて一定程度の戦力均衡による結果の不確実性が求められることは間違いない。このため、戦力の均衡を確保するための様々な努力や工夫が行われることになる。北米のスポーツリーグにおいては、このような模索が特に顕著である。例えば、前シーズンの順位を基準として最下位のチームから順に新人選手の独占交渉権を与える完全ウェーバー方式によるドラフト制度、リーグ全体の放映権・グッズ（ライセンス）などの収益を全チームに均等分配するような収益分配制度、リーグ全体の収入に基づいてチームに所属する選手に支払う年俸総額の上限を調整するサラリーキャップ制度や贅沢税などが挙げられよう。また、しばしば一部の金満チームが金を使い選手を集めてリーグ戦力のバランスを崩す原因と見られがちなフリーエージェント（FA）制度においても、FA権獲得までの期間や移籍に関わる補償、獲得人数の制限など、リーグ内の戦力のバランスを維持するための制度設計が行われている。実際にMLBでは、1977年のFA制度導入以降、勝率の標準偏差で計った戦力の均衡が進んだことが知られている（Leeds and von Allmen, 2014）。FA制度の導入により、それまでほぼトレードに限定されていた人材獲得の機会が増えたことが戦力均衡の改善につながった一因であると考えられる。

一方、多くのプロスポーツリーグがそのスポーツにおいて独占状態である。またチーム（フランチャイズ）が拠点を置く都市において、そのチームは地域独占的にそのスポーツの提供を行っている。他の産業であれば独占禁止法の対象とされるであろうが、プロスポーツではそれを適用除外とすることで、リーグ内のチームの戦力均衡を維持しようとしていると考えられる。

経済分析の対象としてのスポーツの特性として最後に、スポーツに関するデータは比較的容易に記録することができ、その結果としてスポーツの世界では様々なデータが蓄積されていることを改めて指摘しておく。映画*Moneyball*で、SABRmetricsと呼ばれるデータによる客観的な選手評価手法が紹介されたが、特に野球においては、1つのプレー状況をきわめて正確に記述することが

できるため、プレーごとの結果を詳細に記録することが可能となる。これが、スポーツ経済研究では野球に関する分析が圧倒的に多い理由であると考えられる。そして詳細で豊富なデータを用いた統計分析はチームの戦略立案に不可欠になっている。*Moneyball* (Lewis, 2003) は、オークランド・アスレチックスのゼネラルマネージャー (GM)、Billy Beaneが厳しいチームの財政事情のもと、どのようにチームを強化するかを描いたノンフィクション作品である。まさに、予算制約の下でチームの勝利を最大化するという経済学の原理を野球に応用したものである。*Moneyball*が出版された2003年当時、得点への貢献度として出塁率が過少評価され長打率が過大評価されていた。アスレチックスGMのBilly Beaneはこの点に着目し、得点への貢献度は高いがフリーエージェント市場で過小に評価されている出塁率の高い選手を獲得することで勝率を高めたのである。

その他の産業では、例えば労働者個人の生産性について客観的に評価することは難しい場合が多いが、スポーツでは選手や監督の勝利への貢献度合いについて客観的で正確な指標を作成することが可能である。また、スポーツに関わる個人（プレーヤー、マネージャー、コーチ、審判など）の様々な状況における意思決定を特定し、データとして記録することも可能である。例えばMLBではPITCHf/xというシステムにより、全試合について試合状況（得点、イニング、アウトカウント、ボールカウント、塁上のランナーなど）、投手がどのような投球を行ったか（球種、球速、コースなど）、打者がそれに対してどのようなバッティングを行ったか、そして審判がどのような判定を行ったかに至るまで正確に記録している。前述のSABRmetricsはこうした詳細なデータをチーム運営に活用したものであるが、こうしたデータはまた経済分析にも非常に適している。インセンティブ構造が変化した場合に、個人がそれにどのように反応し、それがパフォーマンスにどのような影響を及ぼすのか、ということが比較的容易に分析できるのがスポーツの分野なのである。スポーツにおいて各種データを収集・蓄積するもとの目的は、各チームがよい試合結果を出すためであるが、スポーツ経済学では経済学におけるさまざまな仮説を検証するために、こうしたスポーツにおける良質なデータを活用することができるのである。当然そこでは、計量経済学における分析手法が有効に利用されることになる。

3. スポーツ経済学研究の現在

スポーツ経済学というと、スポーツ分野における経済分析の応用が中心であると考えられがちである。しかしスポーツの世界で起きていることが逆に、学問としての経済学へ示唆を与えることもある。たとえば、フリーエージェント制度がチームの選手への給与支払いに与える影響について考察することは、自由な労働市場が所得分布にもたらす影響について示唆を与えてくれるだろう (Leeds and von Allmen, 2014)。こうした観点から、スポーツ経済学と位置づけられる研究は以下のように2つに分類される。

- (1) 経済学の知見から、スポーツの諸問題を分析するもの [経済学→スポーツ：sport-microeconomics]
- (2) スポーツにおける現象から、経済学への示唆を求めるもの [スポーツ→経済学：sportometrics]

実際、*The Oxford Handbook of Sports Economics* (Kahane and Shmanske, eds, 2012) では、第1巻のタイトルがThe Economics of Sportsで主に前者を、第2巻のタイトルがEconomics Through

Sportsで主に後者を扱っている。

(1) は、経済学（主としてミクロ経済学）の考え方やツールを用いてスポーツの世界で起きていることを理解しようというものである。Fizel, ed (2005) はこのようなアプローチを“sport-microeconomics”と呼ぶ。一方(2)は、スポーツのデータを用いて、経済学におけるより大きな問題について考察し何らかの示唆を得ようというものである。Fizel, ed (2005) はこうしたアプローチを“sportometrics”と呼ぶ。ただし、すべてのスポーツ経済に関する研究が必ずしもこのように2つに厳密に分けられるわけではなく、双方に跨る研究も存在する。以下ではこの分類を念頭に、スポーツ経済学研究における主要なトピックと関連する研究をサーベイする。

結果の不確実性と戦力均衡

スポーツリーグについてのフォーマルな経済モデルを初めて提示したのはEl-Hodiri and Quirk (1971)である。それ以降、ミクロ経済学・産業組織論における企業理論を用いたプロスポーツのチーム（フランチャイズ）の行動やパフォーマンスについての分析は非常に多くに行われている。チームもしくはフランチャイズのオーナーが何らかの最適化行動を行っているとして、それは勝ち星を最大化しているのか、それともチームの利益を最大化しているのか、という議論などがその代表である（Alexander, 2001; Fort and Quirk, 2004; Késenne, 2006など）。スポーツリーグの市場の特性より、独占・寡占の理論がこうした分析の中心になっている。次節でこうしたスポーツリーグの代表的なモデルを紹介する。

このモデルは、戦力均衡の議論においても広く用いられる。前節で見たように、プロスポーツリーグにおける戦力均衡もしくは結果の不確実性仮説について盛んな議論が行われてきた。一般に競合するチーム同士の力が拮抗していて結果が不確実であるほどファンの関心が高まり望ましいとする見方である。戦力均衡は、(1) 一つの試合における結果の不確実性 (game uncertainty), (2) シーズン内での結果の不確実性 (within-season uncertainty or playoff uncertainty), (3) シーズンを跨いだ結果の不確実性 (between-season uncertainty) に分けられる (Fizel, ed, 2005)。結果の不確実性を計る指標として、標準偏差, ジニ係数, ハーフインダール・ハーシュマン・インデックス (Herfindahl-Hirschman Index: HHI) タイプの指標など, さまざまなものが提案されている (Dorian *et al.*, 2007)。現在でも, この戦力均衡がスポーツ経済学における中心的なトピックとなっている (Késenne, 2000; Forrest *et al.*, 2005; Mills and Salaga, 2015; Schokkaert and Swinnen, 2016など)。産業組織論やメカニズム・デザインの観点から戦力均衡について考察しようとする試みとしては, Depken (1999), Humpherys (2002), Szymanski and Késenne (2004), Berri *et al.* (2005) などがある。しかし, どのような指標で戦力の均衡度合いを測るのか, どの程度戦力が均衡し結果がどの程度不確実になるのが最も望ましいのか, という点について統一した見解がないのが現状である (Szymanski, 2003)。完全に戦力バランスが均衡している (すべてのチームの勝率が5割) 状態が必ずしも望ましいわけではなく, やや不均衡でも少し突出した人気クラブがある場合の方がエキサイティングでより多くの観客動員が見込めるという可能性もある。NBAは北米の他のスポーツリーグと比べて, 最も戦力が均衡していないことが指摘されている (Schmidt and Berri, 2003)。Hausman and Leonard (1997), Berri and Schmidt (2006)などは, NBAにおいてはスター選手の外部性 (superstar externality) がより強く現れることを示した。1990年代のマイケル・ジョーダン, 近年ではレブロン・ジェームスやステファン・カリーなどのスター選手が在籍するチームが圧倒的な強さを示す一方で, そうしたスター選手が活躍した時代はリーグの観客動員数が高い。

労働経済学

その他のトピックとしては、スポーツのルールや制度に関するもの (Szymanski, 2003; Motomura *et al.*, 2016)、賃金格差 (Scully, 1974; Vrooman, 1974; Depken, 1974; Berri and Eschker, 1974; Yamamura, 2015)・人種差別 (Price and Wolfers, 2007)・組合やストライキ (Gramm and Schnell, 1994) といった労働経済に関するものがある。労働経済学において、一般労働者の価値を客観的に評価するのが難しいが、スポーツではそれが比較的容易となる。例えば、Hakes and Sauer (2006) は *Moneyball* で描かれたのは生産要素 (労働 = 選手) 市場において限界収入生産力 (Marginal Revenue Product) がその価格を上回っている状況であり、このように市場に存在する非効率性を利用して1つのチームが状況を改善する (勝率を高める) ことは、いつまでも続かないことを指摘した。他のチームも同様の戦略をとることによって、賃金が選手の生産力に見合った水準まで上昇し、もはやどのチームもそのような状況改善の余地がなくなるためである。

ゲーム理論

近年のスポーツ経済学研究では、他の分野と同様にゲーム理論的なアプローチによる分析が多く見られるようになってきている。ゲーム理論は、相手の行動を考慮しながら自らの行動を決定するという戦略的状况を分析するツールである。スポーツは多くの場合、対戦相手と勝負するまさに戦略的状况である。ただし、スピードのある試合展開では状況が刻一刻と変化するため、プレイヤーの置かれている状況 (自分と相手の取り得る戦略やその利得) を記述することが困難なことが多い。しかしセットプレーであれば、状況と結果をほぼ正確に記述することが可能となる。例えばサッカーのペナルティーキックはそのようなセットプレーであるので、Chiappori *et al.* (2002) や Palacios-Huerta (2014) などは、ゲーム理論を用いてペナルティーキックについて考察している。

そういう意味では、野球の一つ一つのプレーは投手が投球することによってのみ展開するのでセットプレーの連続であり、投球前の状況を正確に記述することが可能となる。これまで野球のゲーム理論的な分析はまだあまり見られないが、近年、トラッキングシステムと呼ばれるデータ自動収集機能により、投球の軌道や守備のポジショニング、打球に対する反応速度なども計測・記録が可能となっていることから、こうしたビッグデータを活用してゲーム理論分析が進むことが期待できる。

ゲーム理論は、スポーツ選手の筋肉増強剤やステロイドといった運動能力向上薬 (Performance-Enhancing Drugs : PEDs) 乱用についての分析 (Brentsen, 2002; Haugen, 2004) やスポーツにおけるいわゆる「モメンタム (momentum)」に関する分析 (Ferrall and Smith Jr., 1999) など極めて広範に利用されている。

行動経済学

さらに近年、発展の著しい行動経済学の観点からスポーツを分析しようという動きもある。行動経済学では人間のインセンティブをよりよく再現するための様々な実験が試みられているが、スポーツは人間行動を観察する理想的な実験室を与えてくれるからである。こうした分析を支えているのは言うまでもなくスポーツにおける豊富で良質なデータである。大相撲の力士が八百長をするインセンティブに切り込んだ Duggan and Levitt (2002) は、ベストセラーとなった *Freakonomics* (Levitt and Dubner, 2005) によって広く知られるようになった。同様に行動経済学のアプローチで、スポーツにおける様々な通説の検証を紹介した一般向け書籍として Moskowitz and Wertheim (2011) がある。⁵⁾ プロチームスポーツにおいて地元チームが有利 (Home Court/

Field Advantage) とされる理由 (Borghesi, 2007) や、審判が「故意に」誤審する可能性 (Camerer, 1989) など、スポーツファンにとっても興味深いテーマが取り扱われる。今後スポーツ経済学において、行動経済学およびゲーム理論による分析は、他の分野と同様に主流になっていくものと考えられる。

スポーツイベントの経済効果

スポーツ経済学の一つのテーマとして以前から、オリンピックやワールドカップなどのメガスポーツイベントがもたらす経済効果を計測しようというものがある。こうしたメガイベントは、開催都市が途上国であれば経済発展のきっかけとなるのが、先進国においても景気を刺激することが期待されているからである。

例えば、日本銀行調査統計局 (2015) は2020年に開催予定の東京オリンピックの経済効果について、訪日観光需要の増加と関連する建設投資の増加という2つの経路を通じ、2015年から2018年にかけて日本の実質GDP成長率を毎年0.2～0.3%程度押し上げると推計した。過去のオリンピック開催国における経済効果を広範に分析した最近の研究としてBrückner and Pappa (2015) がある。彼らは、オリンピックが開催国の実質GDPに及ぼす影響について1950年から2009年間の国別パネルデータを用いて定量的に分析した。その結果、開催年までに実質GDP成長率は有意に高まり、GDPの水準は累計で10%程度高まることが示された。また、大会開催後も持続的な経済の押し上げ効果があるとする研究も見られる。開催国は開催決定を契機として、より積極的に経済成長を促す政策を採用するようになることが多い。例えば、Rose and Spiegel (2011) は開催国が招致活動中から開催決定後にかけて対外開放度を高める政策を採る結果、輸出が有意に増加する可能性があることを示した。

一方、メガイベントがもたらす経済効果については過大評価されているとの指摘もある。特にこうした分析が当該イベントの開催者や誘致を目指す都市に雇われたコンサルタントが行われる場合は、誘発効果を恣意的に過剰に見積もるなど、その傾向が強くなる可能性が高い。1984年のロサンゼルス以降、スポーツが急速に商業化したのに伴い、オリンピック招致を巡る競争が激しくなり、各候補都市はますます経済効果を誇張しようとしてきた。Giesecke and Madden (2011) は、オリンピックの経済効果について多くの分析は、大会関連の公的支出増加による民間投資のクラウドディング・アウトの可能性が考慮されていないことを指摘する。Zimbalist (2015) は、こうした分析の多くでは、オリンピック開催にあたっての財政コスト、開催することで発生する様々な機会費用 (会場に利用された土地の他のより有効な活用、技術者や政治家などの人材が他に行っていたであろうより生産的な活動、他のより有益な公共サービスなど)、大会後には使用用途がなくなってしまう競技場といった負の遺産などが考慮されていないと批判している。その上でZimbalist (2015) は、実際にこうした様々な要素を考慮して経済効果を正しく測定するのは極めて難しいとする。

経済学に対するよくある誤解として、経済学はお金に関することのみを分析する学問である、というものがある。お金に関する事象としてメガスポーツイベントがもたらす経済効果というのは、もちろん経済学が関心を寄せるべきテーマであろう。しかし、実際に経済学が分析対象とするのは、単にお金に関することばかりではなく、様々な社会現象の背後にある人々の行動のありようである。その際に用いられるのが、経済学的思考法および経済分析のためのツールである。スポーツ経済学は、このような経済学で培われてきた思考法やツールを用いて社会現象としてのスポーツを分析しようというものに他ならない。単に、大きなイベントを誘致しよう、あるいは

誘致を阻止しよう、ということを目的とした安易な経済効果計算は慎まなければならないし、それをスポーツ経済学というのは非常にミスリーディングでさえある。

各種スポーツ

スポーツ経済学で扱われるスポーツは、これまで見てきたようにプロのチームスポーツ（特に野球・サッカー・フットボール）が圧倒的に多い。アメリカは観るスポーツとして大学スポーツ（野球・バスケットボール・フットボールなど）が盛んであるので、アマチュアのチームスポーツについての研究も見られる。チームスポーツ以外はかなり少数になるが、ゴルフ、テニス、ボクシング、陸上競技、体操、ボウリングなどの研究も存在する。また「するスポーツ」についての研究も徐々に見られるようになってきている（Gratton and Taylor, 2000）。

4. スポーツチームの理論モデル

ここでは一般的なスポーツリーグの経済理論モデルを提示し、スポーツ経済における意思決定がどのようにモデル化されるのかを見ていこう。特にスポーツ経済において重要な特徴である戦力の均衡について、既存研究ではどのように考えているのかをモデルにより明らかにしたい。そして、こうしたモデルがスポーツ経済学におけるどのような課題に答えるのか、さらにスポーツ経済研究にどのような展開をもたらすのかを検討する。⁶⁾

リーグに所属するチーム i の利潤は

$$\pi_i = R_i(w_i) - ct_i$$

で与えられる。 R_i はチーム i の収入、 w_i はチームのシーズンにおける勝率、 t_i はチーム i が保有する選手の才能 (talent) である。ここで、 c は外生的な才能の限界費用 (年俸) である。また、チームの勝率がそれぞれの試合の観客動員や視聴率に影響を及ぼすと考えられるため収入 R_i が勝率 w_i の関数となっている。ここで結果の不確実性仮説を考慮し、勝率が高いほど収入が高まるがある一定の勝率 (w^0) を超えると収入は減少し、限界収入は逓減する、と仮定する。すなわち

$$\begin{aligned} R'_i(w_i) &\geq 0 && \text{for } w_i \leq w^0, \\ R'_i(w_i) &< 0 && \text{for } w_i > w^0, \\ R''_i(w_i) &< 0 \end{aligned}$$

である。チームの勝率 w_i が所属するリーグにおける相対的な強さ (才能の多さ) に依存するとすると、チーム i がチーム j に勝率する確率 w_{ij} は

$$w_{ij} = \frac{t_i}{t_i + t_j}$$

で表される。リーグのチーム数が n であるとし、各チームがシーズン中に他チームとそれぞれ b 回対戦するとするとチームの全試合数は $b(n-1)$ となる。したがって、シーズンの期待勝利数 g_i は

$$g_i = b \sum_{j \neq i}^n \frac{t_i}{t_i + t_j}$$

となり、チーム*i*のシーズンにおける期待勝率は

$$w_i = \frac{g_i}{b(n-1)} = \frac{1}{n-1} \sum_{j \neq i}^n \frac{t_i}{t_i + t_j}$$

である。すべてのチームの勝率の和は $\frac{n}{2}$ （平均勝率は $\frac{1}{2}$ ）であることから、チーム*i*のシーズンにおける期待勝率は

$$w_i \approx \frac{n}{2} \frac{t_i}{\sum_j^n t_j}$$

で近似できる。したがって、任意の2チームの勝率の比率は相対的な才能の多さと等しくなる。

$$\frac{w_i}{w_j} = \frac{t_i}{t_j} \quad \forall i \text{ and } j.$$

簡単化のため、2チームのみからなるリーグを考える ($i = 1, 2$)。チームが選択するのは勝率 w_i ではなく、選手の才能への投資水準である。各チームが投資により選手の才能のレベル t_i を直接決定できるものとする、利潤最大化の条件（最適反応関数）は

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_i}{\partial t_i} &= R'_i(w_i) \frac{\partial w_i}{\partial t_i} - c \\ &= R'_i(w_i) \frac{t_j}{(t_1 + t_2)^2} - c = 0 \end{aligned}$$

となり、ナッシュ均衡条件

$$\frac{R'_i(w_i)}{R'_j(w_j)} = \frac{t_i}{t_j}$$

を得る。この結果は、チーム*i*がチーム*j*より強い ($t_i > t_j$) ならば、均衡においてチーム*i*の（勝率の）限界収入がチーム*j*の限界収入を上回ることを示している。これは、能力の高い選手が弱いチームから強いチームに移籍することでリーグ全体の利益 ($\pi_i + \pi_j$) が高まるということ意味する。多くのスポーツでしばしば指摘されるように、無制限な選手獲得競争は強いチームをより強くすることになりかねない（MLBのヤンキースやNPBの巨人をイメージせよ）。このため、戦力を均衡させるための手段が正当化される。チームのオーナーは自チームの勝利数を高めたいと考える一方で、極端に自チームが強くなってしまっても勝利が決まっているようではファンの関心が削がれ観客動員が減少しかねない。リーグ全体ではある程度戦力が均衡し結果が不確実である方が収入が見込める。

こうした戦力均衡および結果の不確実性について考察するために、Vrooman (2008) は以下のような利潤関数を仮定する。

$$R_i(w_i) = m_i[\beta_i u_{o_i} + (1 - \beta_i)w_i].$$

すなわち、結果の不確実性 (u_{o_i}) と勝率 (w_i) にはトレードオフの関係があると考え、収入が β_i をウエイトとしたそれらの線形結合の形になっている。結果の不確実性は2つのチームの勝率の積で表され ($u_{o_i} = w_i w_j = w_i(1 - w_i)$)、 $w_i = 1/2$ のとき不確実性が最大となる ($u_{o_i} = 0.25$)。 $m_i > 0$ は市場規模であり、チーム i の市場規模がチーム j よりも大きい場合 $m_i > m_j$ となる。この利潤関数の下で限界収入は

$$R'_i(w_i) = m_i(1 - 2\beta_i w_i)$$

であるので、利潤最大化の条件は

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_i}{\partial t_i} &= R'_i(w_i) \frac{t_j}{(t_1 + t_2)^2} - c \\ &= m_i(1 - 2\beta_i \frac{t_i}{t_1 + t_2}) \frac{t_j}{(t_1 + t_2)^2} - c = 0 \end{aligned}$$

となる。このように、結果の不確実性と勝率のトレードオフを考慮した利潤関数の下では、利潤最大化条件は t_1 と t_2 についての複雑な関数となるため、ここでは単純にチーム i のファンの効用関数が結果の不確実性 (u_{o_i}) と勝率 (w_i) の積であるとしよう。

$$u_i(w_i) = w_i \cdot u_{o_i} = w_i^2(1 - w_i).$$

したがって、最適な勝率は $u'_i(w_i) = 2w_i - 3w_i^2 = 0$ より $w^0 = 2/3$ となり、結果の不確実性が最大となる $w_i = 1/2$ より大きいことがわかる。もちろん、上の利潤関数のように結果の不確実性とチームの勝利にウエイト付けすることで、実際の最適勝率は異なってくる。

スポーツ経済学研究では、このようなモデルに基づき、最適な戦力均衡、スポーツチーム・リーグの目的、リーグにおける差別などの問題を分析している。

5. まとめ—今後の展開と課題

スポーツ経済学は、2000年以降急速に経済学研究における存在感を高めてきた。スポーツ経済学の専門雑誌および専門学会の誕生など、当該研究領域の関心を寄せる研究者にとっての研究環境が整備されてきたことがこれを後押ししている。さらにゲーム理論や行動経済学など発展により、経済学の分析対象が広く人間行動とそれが引き起こす社会現象へと大きく拡大していく中で、スポーツを経済学の分析対象として捉える研究者はますます増えていくものと考えられる。

理論の面では、これまでのスポーツ経済学のモデルは静学的なものがほとんどであった。しかし、スポーツにおける様々な意思決定は動学的である。状況が常に変化する試合においてプレー

ヤーは、その状況に応じた意思決定を行わなければならない。そのプレーヤーが行った行動がまた次の状況に影響を及ぼす。試合はそのようなプレーヤーが複数対峙することにより進行していく。また日々トレーニングを重ねるアスリートの行動も、今期のトレーニング（投資）が来期のパフォーマンスに影響を及ぼすという意味で、人的資本形成と同様の極めて動学的でライフサイクル的な現象であると考えられる。こうした意味で、マクロ経済学における資産蓄積、労働経済学における人的資本蓄積、医療経済学における健康資本蓄積などの分析でしばしば用いられるモデルと同等のモデルを構築することが求められる。具体的には、個人のアスリートが、天賦の才能を所与として、時間を通じて最適な人的資本の蓄積を行うような動学モデルを構築することが求められよう。その際、個人アスリートのチーム内での環境（オーナー、監督、コーチ、チームメイトとの関係など）や、同様の行動を行うプレーヤーからなる相手チームとの対戦など、分析目的に応じて考慮しなければならないことは多い。また、アスリート個人の目的（自らの試合での活躍）とチームの目的（リーグにおける優勝）の対立、プレーヤー個人のパフォーマンス維持に必要なコストを誰が負担するのか、トレーニングとパフォーマンスの不確実性、個人のパフォーマンス向上による社会的コスト（チームもしくはリーグ全体のコスト）の削減およびその外部性など、アスリートの人的資本形成モデルは理論上、大変興味深い多くの発展可能性を秘めている。⁷⁾

実証面では、スポーツに関するデータは比較的容易に記録することができることから、様々なデータが蓄積されていることはスポーツ経済学が他の分野と比して有利な点である。特に近年、トラッキングシステムにより各種スポーツのビッグデータの整備と解析が急速に進んでいる。これまでは、セットプレーの連続で1つ1つのプレーをデータで記録しやすい野球と異なり、相手のゴールを狙ってプレーするようなサッカーやバスケットボールなどの球技は、ダイナミックな選手やボールの動きを記録し解析するのは難しいとされてきた。今後は、こうしたビッグデータの活用により多くのスポーツで経済学的な分析が幅広く行われていくことだろう。一方で、わが国のスポーツ経済研究に目を向けると、スポーツの詳細で良質なデータを積極的にスポーツ経済分析に活かしている米国などに比べると、かなり出遅れているように思われる。日本のスポーツにおいても、経済学の研究者が活用可能なデータの整備が進むことが望まれる。

スポーツ経済学を経済学部で正規の講義として開講する大学は、米国でも多くはない。しかし一般学生の多くは常にスポーツに関心を持っている。国際石油メジャーの動向には関心がなくても、メジャーリーグベースボールの動向に関心を寄せる学生は多い。石油会社を例にして限界生産性を説明するより、野球選手を例に限界生産性を説明する方が、より興味を持って経済学の重要な概念を理解しようとするであろう。これは、経済学教育におけるスポーツの優位性であると考えられる。今後、スポーツ経済学が研究・教育の両面で広がっていくことを大いに期待したい。

注

- 1) いくつか例を挙げると、*AER*には Goff *et al.* (2002), Duggan and Levitt (2002), Chiappori *et al.* (2002), Schmidt and Berri (2004) など、*JPE*には Szymanski (2000), Munasinghe *et al.* (2001), Carlton *et al.* (2004), Romer (2006) などがある。
- 2) 他の経済学の応用分野では、労働経済学 (Labor Economics) は85.8%, 環境経済学 (Environmental Economics) は73.6%, 医療経済学 (Health Economics) は59.8%, 開発経済学 (Development Economics) は78.0%, 都市経済学 (Urban Economics) は51.2%, 経済思想史 (History of Economic Thought) は50.0% などとなっており、いずれもスポーツ経済学よりも開講している大学は多くなっている (いずれも総合大学)。
- 3) 他にも Fort (2012), Downward *et al.* (2009), Sandy *et al.* (2004) など学部レベルのテキストはある。

なおこうしたスポーツ経済学のテキストでは、需要と供給、消費者理論、生産理論、完全競争モデル、独占、ゲーム理論といった基本的なマイクロ経済学の理論が概説される。後述するように、スポーツに関する広範な問題の分析にこうしたマイクロ経済学の理論が必要となるからである。

- 4) 観るスポーツにおいては、消費者は競技場やテレビ等で試合を観戦するファンであり、一連の試合が生産者であるチームやリーグにより生産される。主要な生産要素となるのは労働者である選手で、そのパフォーマンスの対価として俸給が支払われる。一方、するスポーツは、それを娯楽として楽しむ参加者自身が消費者である。スポーツサービスの生産者はスポーツクラブなどになろう。なお観るスポーツは必ずしもプロスポーツに限らない。日本における高校野球や米国の大学スポーツなどのアマチュアスポーツも観る者を引きつけている。
- 5) これらの一般向け書籍は日本語訳も出版されている。一方、スポーツの経済学として一般向けに出版されている書籍の中には、残念ながら経済学的な分析とは無縁のものが少なくない。例えば最近出版された『プロ野球の経済学』や『高校野球の経済学』といったタイトルの本を参照されたい。
- 6) 基本的なモデルはKésenne (2007) によるが、必要な修正を加えている。
- 7) これらの点の多くは匿名査読者に指摘して頂いた。サーベイ論文である本稿ではこうした点を考慮したモデルは提示しなかったが、今後の自らの研究課題としたい。

参考文献

- Alexander, Donald L. (2001), "Major League Baseball: Monopoly Pricing and Profit Maximizing Behavior," *Journal of Sports Economics* 2 (4), 356-368.
- Andreff, W. and S. Szymanski, eds (2007), *Handbook of Sports Economics*, Edward Elgar.
- Berri, David J. and Erick Eschker (2005), "Performance When It Counts? The Myth of the Prime-time Performer in the NBA," *Journal of Economic Issues* 39 (5), 798-807.
- and Martin B. Schmidt (2006), "On the Road with the National Basketball Association's Superstar Externality," *Journal of Sports Economics* 7 (4), 347-358.
- , Stacey L. Brook, Bernd Frick, Aju J. Fenn, and Roberto Vicente-Mayoral (2005), "The Short Supply of Tall People: Explaining Competitive Imbalance in the National Basketball Association," *Journal of Economic Issues* 39 (4), 1029-1041.
- Borghesi, Richard (2007), "The Home Team Weather Advantage and Biases in the NFL Betting Market," *Journal of Economics and Business* 59, 340-354.
- Brentsen, Aleksander (2002), "The Economics of Doping," *European Journal of Political Economy* 18 (1), 109-127.
- Brückner, Markus and Evi Pappa (2015), "News Shocks in the Data: Olympic Games and Their Macroeconomic Effects," *Journal of Money, Credit and Banking* 47 (7), 1339-1367.
- Camerer, Colin F. (1989), "Does the Basketball Market Believe in the 'Hot Hand'?", *American Economic Review* 79 (5), 1257-1261.
- Carlton, Dennis W., Alan S. Frankel, and Elisabeth M. Landes (2004), "The Control of Externalities in Sports Leagues: An Analysis of Restrictions in the National Hockey League," *Journal of Political Economy* 112, S268-S288.
- Chiappori, Pierre-Andre, Steven Levitt, and Timothy Groseclose (2002), "Testing Mixed-Strategy Equilibrium When Players Are Heterogenous: The Case of Penalty Kicks in Soccer," *American Economic Review* 92 (4), 1138-1151.
- Depken, Craig A. II (1999), "Free-agency and the Competitiveness of Major League Baseball," *Review of Industrial Organization* 14 (3), 205-217.
- (2000), "Wage Disparity and Team Productivity: Evidence from Major League Baseball," *Economics Letters* 67, 87-92.
- Dorian, P. Owen, Michael Ryan, and Clayton R. Weatherston (2007), "Measuring Competitive Balance in Professional Team Sports Using the Herfindahl-Hirschman Index," *Journal of Industrial Organization*

- 31 (4), 289–302.
- Downward, Paul, Alistair Dawson, and Trudo Dejonghe (2009), *Sports Economics: Theory, Evidence and Policy*, Routledge.
- Duggan, Mark and Steven D. Levitt (2002), “Winning Isn’t Everything: Corruption in Sumo Wrestling,” *American Economic Review* 92 (5), 1594–1605.
- El-Hodiri, Mohamed and James Quirk (1971), “An Economic Model of a Professional Sports League,” *Journal of Political Economy* 79, 1302–1319.
- Ferrall, Christopher and Anthony A. Smith Jr. (1999), “A Sequential Game Model of Sports Championship Series: Theory and Estimation,” *The Review of Economics and Statistics* 81 (4), 704–719.
- Fizel, J., ed. (2005), *Handbook of Sports Economics Research*, Routledge.
- Forrest, David, Robert Simmons, and Babatunde Buraimo (2005), “Outcome Uncertainty and the Couch Potato Audience,” *Scottish Journal of Political Economy* 52 (4), 641–661.
- Fort, Rodney and James Quirk (2004), “Owner Objectives and Competitive Balance,” *Journal of Sports Economics* 5 (1), 20–32.
- Fort, Rodney D. (2012), *Sports Economics*, third edition ed., Prentice Hall. Pearson Education Inc.
- Giesecke, James A. and John R. Madden (2011), “Modelling the Economic Impacts of the Sydney Olympics in Retrospect – Game Over for the Bonanza Story?,” *Economic Papers* 30 (2), 218–232.
- Goff, Brian L., Robert E. McCormick, and Robert D. Tollison (2002), “Racial Integration as an Innovation: Empirical Evidence from Sports Leagues,” *American Economic Review* 92, 11–26.
- Gramm, Cynthia L. and John F. Schnell (1994), “Difficult Choices, Crossing the Picket Line During the 1987 National Football League Strike,” *Journal of Labor Economics* 12 (1), 41–71.
- Gratton, Chris and Peter Taylor (2000), *Economics of Sport and Recreation*, Taylor and Francis.
- Hakes, Jahn K. and Raymond D. Sauer (2006), “An Economic Evaluation of the *Moneyball* Hypothesis,” *Journal of Economic Perspectives* 20 (3), 173–185.
- Hall, Joshua C., Brad R. Humphreys, and Hyunwoong Pyun (2015), “An Inventory of Sports Economics Courses in the US.” Department of Economics Working Paper Series 15-49, College of Business and Economics, University of West Virginia.
- Haugen, Kjetil K. (2004), “The Performance Enhancing Drug Game,” *Journal of Sports Economics* 5 (1), 67–86.
- Hausman, Jerry A. and Gregory K. Leonard (1997), “Superstars in the National Basketball Association: Economic Value and Policy,” *Journal of Labor Economics* 15 (4), 586–624.
- Humphreys, Brad (2002), “Alternative Measures of Competitive Balance,” *Journal of Sports Economics* 3 (2), 133–148.
- Kahane, L. H. and S. Shmanske, eds (2012), *The Oxford Handbook of Sports Economics* Vols. 1 and 2, Oxford University Press.
- Késenne, Stefan (2000), “Revenue Sharing and Competitive Balance in Professional Team Sports,” *Journal of Sports Economics* 1 (1), 56–65.
- (2006), “The Win Maximization Model Reconsidered: Flexible Talent Supply and Efficient Wages,” *Journal of Sports Economics* 7 (4), 20–32.
- (2007), *The Economic Theory of Professional Team Sports: An Analytical Treatment*, Edward Elgar Publishing, Inc.
- Leeds, Michael A. and Peter von Allmen (2014), *The Economics of Sports*, fifth edition ed., Addison-Wesley. Pearson Education Inc.
- Levitt, Steven D. and Stephen Dubner (2005), *Freakonomics: A Rogue Economist Explores the Hidden Side of Everything*, William Morrow.
- Lewis, Michael (2003), *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*, W. W. Norton & Company Inc.
- Mills, Brian M. and Steven Salaga (2015), “Historical Time Series Perspectives on Competitive Balance in NCAA Division I Basketball,” *Journal of Sports Economics* 16, 614–646.

- Moskowitz, Tobias J. and L. Jon Wertheim (2011), *Scorecasting: The Hidden Influences Behind How Sports Are Played and Games Are Won*, Crown Archetype.
- Motomura, Akira, Kelsey V. Roberts, Daniel M. Leeds, and Michael A. Leeds (2016), “Does It Pay to Build Through the Draft in the National Basketball Association?,” *Journal of Sports Economics* 17, 501–516.
- Munasinghe, Lalith, Brendan O’Flaherty, and Stephan Danninger (2001), “Globalization and the Rate of Technological Progress: What Track and Field Records Show,” *Journal of Political Economy* 109 (5), 1132–1149.
- Neale, Walter C. (1964), “The Peculiar Economics of Professional Sports,” *Quarterly Journal of Economics* 78 (1), 1–14.
- Palacios-Huerta, Ignacio (2014), *Beautiful Game Theory: How Soccer Can Help Economics*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Price, Joseph and Justin Wolfers (2007), “Racial Discrimination among NBA Referees.” NBER Working Paper 13206, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Romer, David (2006), “Do Firms Maximize? Evidence from Professional Football,” *Journal of Political Economy* 114 (2), 360–365.
- Rose, Andrew K. and Mark M. Spiegel (2011), “The Olympic Effect,” *Economic Journal* 121 (535), 652–677.
- Rottenberg, Simon (1956), “The Baseball Players’ Labor Market,” *Journal of Political Economy* 64 (3), 242–258.
- Sandy, Robert, Peter J. Slone, and Mark S. Rosentraub (2004), *The Economics of Sports: An International Perspective*, Palgrave Macmillan.
- Schmidt, Martin B. and David J. Berri (2003), “On the Evaluation of Competitive Balance: The Impact of an Increasing Global Search,” *Economic Inquiry* 41, 692–704.
- and ——— (2004), “The Impact of Labor Strikes on Consumer Demand: An Application to Professional Sports,” *American Economic Review* 94 (1), 344–357.
- Schokkaert, Jeroen and Johan Swinnen (2016), “Uncertainty of Outcome Is Higher in the Champions League Than in the European Cup,” *Journal of Sports Economics* 17, 115–147.
- Scully, Gerald W. (1974), “Pay and Performance in Major League Baseball,” *American Economic Review* 64 (5), 915–930.
- Szymanski, Stefan (2000), “A Market Test of Discrimination in the English Soccer Leagues,” *Journal of Political Economy* 108, 590–603.
- (2003), “The Economic Design of Sporting Contest,” *Journal of Economic Literature* 41, 1137–1187.
- and Stefan Késenne (2004), “Competitive Balance and Gate Revenue Sharing in Team Sports,” *Journal of Industrial Economics* 51 (4), 513–525.
- Vrooman, John (1996), “The Baseball’s Player Market Reconsidered,” *Southern Economic Journal* 63 (2), 339–360.
- (2008), “Theory of the Perfect Game: Competitive Balance in Monopoly Sports League,” *Review of Industrial Organization* 31, 1–30.
- Yamamura, Eiji (2015), “Wage Disparity and Team Performance in the Process of Industry Development: Evidence From Japan’s Professional Football League,” *Journal of Sports Economics* 16, 214–223.
- Zimbalist, A., ed. (2001), *The Economics of Sport* Vols. 1 and 2, Edward Elgar.
- (2015), *Circus Maximum: The Economic Gamble Behind Hosting the Olympics and the World Cup*, Brookings Institution Press.
- 日本銀行調査統計局 (2015), “2020年東京オリンピックの経済効果.” 日本銀行調査論文.

執筆 者 紹 介 (掲 載 順)

森 祐 介	経 済 学 部	専 任 講 師	組 織 の 経 済 学
盛 本 晶 子	経 済 学 部	専 任 講 師	行 動 経 済 学
渡 辺 雅 仁	経 済 学 部	准 教 授	マ ク ロ 経 済 学

編集後記

昨年度から新しい形態となった論叢の第2号を、3本の論文によって無事発行することができました。投稿いただいた先生方、並びにお忙しい中査読の労を取ってくださった先生方に、この場を借りて深く御礼申し上げます。

今回の論文はいずれも比較的新しい、今後の発展が期待される分野に関するもので、興味深い号になったのではないかと思います。もちろん、伝統的な分野に関する論文も受け付けております。多くの方からの積極的な投稿をお待ちしております。また、査読へのご協力も引き続きよろしくお願いいたします。

(古川徹也)

東京国際大学論叢 経済学研究 第2号 2017(平成29)年3月20日発行
[非売品]

編集者	東京国際大学経済学研究論叢編集委員
発行者	高橋宏
発行所	〒350-1197 埼玉県川越市の場北1-13-1 TEL (049) 232-1111 FAX (049) 232-4829
印刷所	株式会社 東京プレス 〒161-0033 東京都新宿区下落合3-12-18 3F

THE JOURNAL OF TOKYO INTERNATIONAL UNIVERSITY

Economic Research

No. 2

Articles

A Dynamic Transaction Cost Model of Firm Boundaries:

Why Do Firm Boundaries Waver? MORI, Yusuke

Household Decision Makings on Possession of the Illiquid Assets:

Effects of Present Bias and Commitment MORIMOTO, Shoko

A Survey of Sports Economics Research:

The Present and Future Prospects WATANABE, Masahito

2 0 1 7