

大学共創

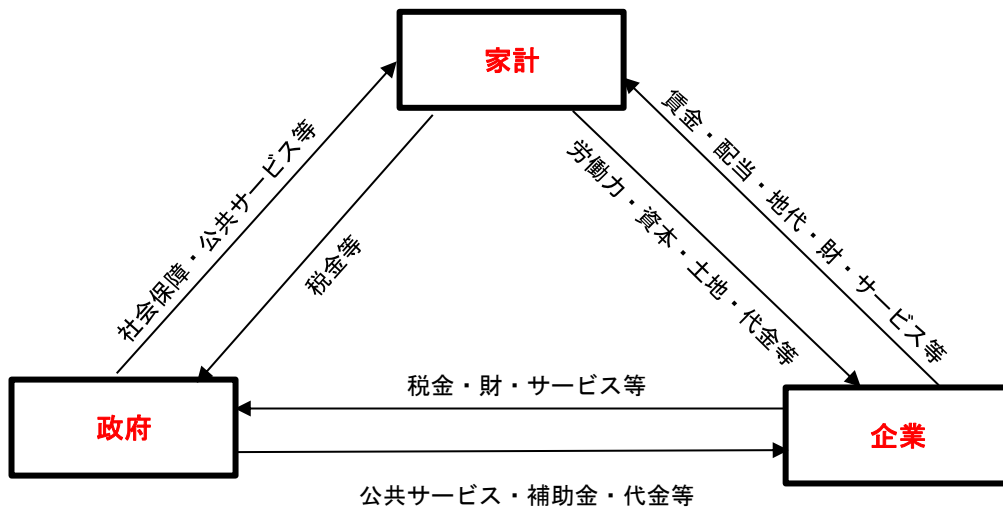
～ 未来まで支える学びの実現～

応募区分	大学
チーム ID	SL801522
チーム名	3933
学校名・学年	同志社大学経済学部 3・4 年
リーダー名	楠堂達也(3 年)
メンバー名	植松由里香(3 年)
	辻香苗(4 年)
	中本一真(3 年)
	西浦希来(3 年)
指導教員	新関三希代教授

【基礎学習(必須)】

* 別添の学習ガイドブックをチーム全員がしっかり読んだ上で、必ず、すべての設問に解答してください

- 1 経済とは、(**モノ(財)**) や (**サービス**) を生産し、流通させ、消費することをいう。
- 2 下の図は、一国の経済を構成する経済主体間の主な関係を示している。空欄の3つの各主体は何か？



- 3 「人口減少社会」に関する次の説明文のうち、誤っているものは？
(**a**)
 - a. 日本の出生数は、これまで 100 万人を下回った年はない。
 - b. 日本の総人口のピークは 2008 年の 1 億 2808 万人である。
 - c. 消滅可能性都市とは、少子化や人口流出が止まらず、将来、消滅する可能性のある自治体のことを指す。
 - d. 人口減少は、消費、貯蓄（投資）、生産などに関わる人が減ることにつながり、経済への影響は大きい。
- 4 政府では、一人ひとりの意思や能力、個々の事情などに応じて (**柔軟な働き方**) を選択できる社会を目指す「働き方改革」を進めることで、人々の (**ワーク・ライフ・バランス**) の実現と (**生産性の向上**) を両立できる企業文化や風土をつくろうとしている。
- 5 近年、性別や年齢、言語、宗教、民族など (**多様な視点**) を持ったメンバーで企業などの組織を構成した方がパフォーマンスが上がるという考え方から、(**ダイバーシティ(多様性)**) の重要性が指摘されている。

- 6 グローバル化の進展に関する次の説明文のうち、誤っているものは？ (d)
- a. 先進国の企業が行う発展途上国への投資には、双方に様々なメリットがある。
 - b. グローバル化の進展によって異文化交流が進み、新たな文化が生まれる可能性が高まる。
 - c. 近年は、自由貿易協定（F T A）や経済連携協定（E P A）など、二国間や少数の国・地域間で貿易協定を結ぶ動きが増えている。
 - d. 2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標（S D G s）」は、発展途上国が抱える課題の解決を目指したものである。
- 7 G D P（国内総生産）に関する次の説明文のうち、正しいものは？ (b)
- a. G D Pとは、一定期間に国内で生産されたモノやサービスの付加価値の合計額で、海外で働いている日本人が生み出した所得も含まれる。
 - b. G D Pには名目G D Pと実質G D Pとがあり、その違いは物価の変動分を考慮するかどうかにある。
 - c. 実質G D Pが名目G D Pを上回っている状態は、日本がインフレ状態にあることを示している。
 - d. 国民一人あたりのG D Pが増加しても、私たちの所得には影響がない。
- 8 お金を貸し借りする「金融」の形態としては、借り手が貸し手から直接お金を融通してもらう（直接金融）と、銀行などの金融機関が仲介して貸し手と借り手を間接的に結びつける（間接金融）とがある。
- 9 日本の金融政策に関する次の説明文のうち、誤っているものは？ (d)
- a. 日本銀行が金融政策を行う目的は、「国民経済の健全な発展」に不可欠な「物価の安定」を図ることにある。
 - b. デフレ脱却のため、1999年から2000年にかけて「ゼロ金利政策」が実施された。
 - c. 2001年から始まった「量的緩和政策」には、金融機関がもつ国債などを日本銀行が買い入れることで、金融機関の当座預金残高を増やそうとするねらいがある。
 - d. 2016年1月に決定した「マイナス金利」は、金融機関が日本銀行に持つ当座預金の全額に適用される。
- 10 株式を所有する金銭的なメリットとしては、インカムゲインと呼ばれる（配当収益）と、キャピタルゲインと呼ばれる（値上がり益）がある。
- 11 次のうち、現在の企業価値（株価）が割高か割安かを判断するための指標は？ (c)
- a. R O E b. 自己資本比率 c. P E R d. 純利益
- 12 株式投資のリスクを少なくする方法には、（投資先）を分散させることや、投資する（時間）を分散することなどがある。

要 旨

2012 年に中央教育審議会による大学教育の質的転換への提言がなされて以降、我が国では大学教育を一新するべきだという機運が高まり続けている。産業構造の変化により社会が求める人物像が変化する中、現在の日本では人材育成・大学教育の重要性がいまだかつてないほど高まっている。

私達は、このような時流の中で大学の教育活動を支援している民間企業が存在することに注目した。そしてこれらの企業を、今後の日本社会における人材育成に大きく貢献する存在として評価するファンドを作成した。数多くの実地調査を行うことで、文献調査だけでは把握が困難な大学教育の現状について学習しており、本稿ではその内容を鑑みたスクリーニング方法が取られている。

また、単に社会課題と向き合っただけの理想論的なテーマで終わることを避けるため、予め投資戦略を定めておき、それに基づいて実現可能性を高めるための学習も行った。この学習の結果、私達の選定したファンドは価格変動リスクを安定的に抑えた運用が期待できることを導いている。そして当ファンドは、その安定性から投資家を長期投資に導く公算が大きい。今後日本社会が長らく直面するであろう人材育成という問題に対しての本質的な解の嚆矢となることが期待できる。

目 次

第 1 章 テーマ設定の背景

- 1-1 日本における人材育成と高等教育の現状分析
- 1-2 大学改革に対する社会的要請と民間企業の役割
- 1-3 投資テーマの決定理由

第 2 章 ファンドの構築

- 2-1 スクリーニングの概要
- 2-2 第 1 スクリーニング
- 2-3 第 2 スクリーニング・第 3 スクリーニング
- 2-4 第 4 スクリーニング
- 2-5 投資銘柄の取組紹介
- 2-6 投資比率の決定

第 3 章 フィールドワーク

- 3-1 企業へのフィールドワーク
- 3-2 実際の産学連携教育への参加

第 4 章 投資家へのアピール

- 4-1 企業価値向上に関する実証分析
- 4-2 期待リターンとリスク
- 4-3 VaR とショートフォール確率の算出
- 4-4 運用シミュレーション

第 5 章 日経 STOCK リーグを通して学んだこと

- 5-1 資産運用について
- 5-2 大学教育について
- 5-3 投資理論について

第 6 章 おわりに

第 1 章 テーマ設定の背景

【1-1 日本における人材育成と高等教育の現状分析】

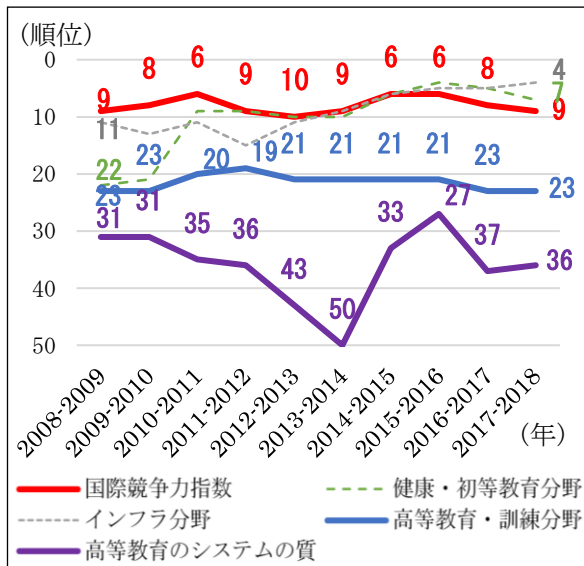
少子高齢化、需要不足、低生産性、地方格差、資源不足、環境問題、グローバル化の遅れと山積する問題を抱えている日本は、長らく課題先進国と呼ばれている。第四次産業革命の到来以降、こうした社会課題は複雑性を増す一方であり、それに伴ってこれらに対して以前とは異なる解決方法を引き出せる人材の必要性が叫ばれ始めている。現在の日本には人材育成手法への抜本的な見直しが行われていると言えるだろう。

ここで WEF(世界経済フォーラム)が毎年発表している国際競争力調査について第 1 図に示す。この図表からは、国際競争力の要因とされているその他の要因と比較して、日本の高等教育¹のレベルが顕著に低いことが読み取れる。特にそのシステムの質への評価は長らく低迷しており、国際競争力向上の足枷になっているとみなされている。実際、現状の高等教育におけるその質や成果に疑問をあげる声は多い。一例として佐藤 [2016] は過去の日本社会における人材育成の方策が OJT² に依存してきたことを指摘している。

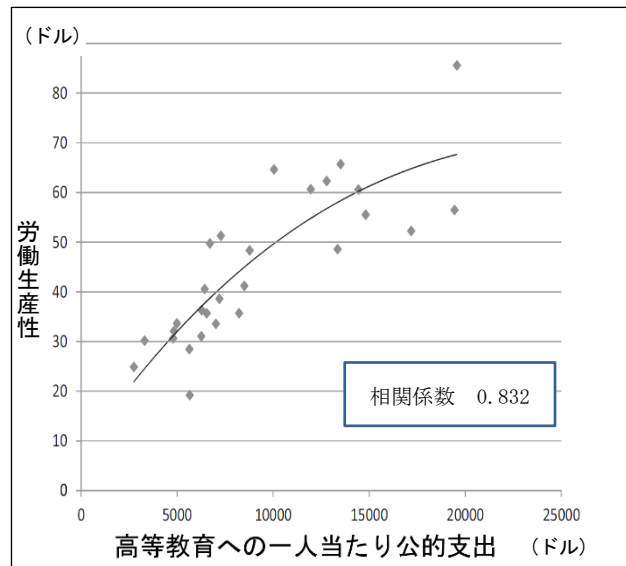
また、第 2 図では村田 [2016] より、各国の高等教育の公的予算の投下額とその国の生産性の関係を描いている。両者の相関係数は 0.832 でありかなり高い相関関係が認められる。そしてこのことから、高等教育の充実が国家の競争力向上に結びつくことが示唆されている。

効果的な人材の育成はあらゆる分野を通して日本の経済力向上を実現する。そして、以上のことから高等教育は今後の日本社会における人材育成の鍵となる可能性を秘めている。

第 1 図 日本の国際競争力とその要因の推移



第 2 図 高等教育への予算投下額と生産性の関係



WEF(世界経済フォーラム) [2018] より作成

村田 [2016] より引用

¹ 中央教育審議会 [2017] では大学、短期大学、高等専門学校、及び専門学校が高等教育機関として挙げられている。

² On-the-Job Training の略。職場での実務による従業員教育のこと。

【1-2 大学改革に対する社会的要請と民間企業の役割】

こうした人材育成を取り巻く環境の変化を受けて、政府は高等教育の改革に動き始めた。文部科学省〔2018〕は2万通りのシミュレーションを用いて、日本社会の将来における経済状況に関するシナリオ分析を実施した。そしてその結果、「高等教育の質の向上及び充実」が社会的パフォーマンスの内容やその持続可能性に寄与する度合いが高いことを導き、その重要性を指摘している。

そしてこうした高等教育の改革には民間産業の貢献も重要だと捉えられている。以下は政府が2016年に発表した日本再興戦略の一部を抜粋したものである。

「これまで研究者個人と企業の一組織（研究開発本部）との連携にとどまり、共同研究の1件あたりの金額が国際的にも少額となっている産学官連携を、大学・国立研究開発法人・企業のトップが関与する、本格的でパイプの太い持続的な産学官連携（大規模共同研究の実現）へと発展させる。具体的には、2025年度までに大学・国立研究開発法人に対する企業の投資額を OECD 諸国平均の水準を超える現在の3倍とすることを目指す。」

日本再興戦略は国家の成長戦略における羅針盤と表現されており、このなかで民間企業から大学への積極的介入が要請されていることは重要なメッセージ性を持っていると考えられる。実際に、2016年からJST(国立研究開発法人科学技術振興機構)による「OPERA」(産学共創プラットフォーム 共同研究推進プログラム)というプログラムが発足している。これは大学と企業の連携を支援するマッチングファンドであり、それまでには実現が困難であった本格的な産学連携の推進のためのプラットフォームとされる。2018年からは大学改革、研究力強化、人材育成の3点における加速を目的としたOI機構³との接続型プログラムも新設され、企業と大学の連携への注目は年々高まっていると言える。これまでとは異なる能力を持つ人材の登場が求められている中、こうした民間企業の参画は大きな社会的需要に応えうるものである。

【1-3 投資テーマの決定理由】

私達が大学というテーマに関心を持った最初のきっかけは海外の大学生との交流にある。メンバーのうちの1人が大学における交換留学生制度を経てスタンフォード大学の学生たちと知り合ったのだが、彼らを通して、米国では大学教育の現場に民間企業が積極的に参画しているということを知った。その経験から日本の大学教育に対する企業の取組内容に注目して学習を進めるようになった。

最終的に学習内容を本テーマに決定した理由は主に以下の三点からなる。**第一に**、前述したように現在の日本において大学教育を改善しようとする機運の最中にあること。**第二に**、課題先進国である日本において重要な論題の1つであり続けるであろう、教育という社会課題に向き合ったテーマであること。**第三に**、実際に大学生として今の高等教育に関与している立場だからこそ持てる視点があるのではないかと考えたこと。これらのことから私達は日本の高等教育に貢献できる企業に注目して投資対象の企業を選定することにした。

また、私達は今回の学習に際して以下の通り3つの優先事項を設けた。

³ オープンイノベーション機構の略。

- 1 大学教育に長期的に参画できる企業に注目する
- 2 大学及び大学生の特性を活かせる企業に注目する
- 3 現実に投資家が保有できるファンドを目指す

項目 1 は、大学教育の改革は長期的な視点で取り組んでこそ価値があるという考えから設定した。人材育成は今後不変の課題であり一時的な恩恵に終始しては意味がない。実際に中央教育審議会〔2017〕でも、高等教育全体の改革のために中長期的な視点を持った検討が行われることを求めている。

項目 2 は、大学でこそ得られる学びを重視することで高い教育効果が生まれるという考えから設定した。単に社内教育の現場を大学に移すような教育は本来の大学改革が目指すものではない。大学や大学生の実情を知り、それらに対して適切なアプローチが可能な企業の価値が高いはずだと考えた。

項目 3 は、社会課題を起点としたテーマこそ投資を呼び込む方策について検討するべきだという考えから設定した。私達は大学教育への参画を通して日本の人材育成に寄与できる企業が魅力的だと考えた。自分たちが投資したいと考えた企業の魅力について、それをまだ意識していない投資家に伝えることはテーマ型投資の醍醐味ではないだろうか。

以上のことを一種の投資戦略として、私達は大学教育の質の向上に寄与できる企業を支援するファンドを作成することとした。現在の日本では政府主導で大学改革が目指されている。しかし改革は誰かからの一方的な指示により実現するものではない。民間企業と大学が一体となつてこそ、日本社会が今後の時代を生き抜くために必要な、新たな学びを共に創り出すことが可能であるはずだ。

第 2 章 ファンドの構築

【2-1 スクリーニングの概要】

私達は以下の第 3 図のような方法でスクリーニングを実施した。

第 3 図 スクリーニングの全体像



【2-2 第1スクリーニング】

第1スクリーニングでは大学教育への長期的な参画が可能な企業を選出するという目標の下、現状倒産の可能性が認められる企業を選定対象銘柄から除外することとした。

それに伴い白田〔2003〕における SAF2002 モデル⁴ を用いて選定を行った。モデル式は以下の通りである。

$$\text{SAF} = 0.01036x_1 + 0.02682x_2 - 0.06610x_3 - 0.02368x_4 + 0.70773$$

$$x_1 = \text{内部留保} / \text{総資産} \times 100 \quad x_2 = \text{税引前当期利益} / \text{総資産} \times 100$$

$$x_3 = \text{棚卸資産} / \text{月平均売上高} \quad x_4 = \text{支払利息・割引料} / \text{売上高} \times 100$$

これは日本の企業の財務データを元に実証分析を行った結果より開発されたモデルであり、「わが国固有の商習慣や制度会計の現状をも十分に考慮しつつ開発された」（白田〔2003〕）とされる。このモデルにおいて測定した値が 0.68 を下回る企業は倒産の危険が認められるとされるため、該当する企業を除外した 2785 銘柄を選定した。

【2-3 第2スクリーニング・第3スクリーニング】

まず今後の大学教育において重要な役割のうち民間企業の貢献が期待できる分野について議論を行った。大学とは複合的な組織であり、これらの分野それぞれで改善が起ることによって相乗効果を生み出すと考えられる。議論の結果、私達が選定した分野は右の第4図が示している5つである⁵。

これらそれぞれについて第2・第3スクリーニングに当たる2段階のスクリーニングを実施した。以下、各分野に対し民間企業が参画することの効果を示した後に、実施したスクリーニング手法の詳細について述べる。

第4図 選定した5つの分野



【教育】

〔1〕民間企業が参画する効果

大学で学んだ理論的な知を、企業の支えのもとで応用・実践することで学生はより高い学習効果

⁴ Simple Analysis of Failure 2002 モデルの略。

⁵ なお、今回教育分野の議論を行うにあたっては、大学教育及び大学組織に関する知見を得るため以下の専門家の方々に直接訪問インタビューさせて頂いた。ご協力頂いたことに感謝の意を表す。
同志社大学より社会学部 山田礼子教授 及び PBL 推進支援センター長 新茂之教授
名古屋大学より高等教育研究センター 夏目達也教授
京都大学より高等教育研究開発推進センター 山田剛史准教授
島根大学より教育・学生支援機構アドミッションセンター 泉雄二郎教授
東京電機大学よりインスティテュート・リサーチセンター長 土肥紳一教授
広島修道大学より商学部講師 キャリア教育担当 山本和史氏
立命館大学より経営学部講師 林永周氏
リクルートワークス研究所 主幹研究員 豊田義博氏

を得ることができるという考えがある。実際に、大学教育における質的転換を提言している中央教育審議会〔2012〕では、学習への動機づけを高めるという観点から民間企業に対し大学教育への連携・協力を求めている。

(2) 教育 第2スクリーニング

大学教育に参画し教育的効果を上げるためには、そもそも人材を重視している姿勢が求められるとの考えから、企業が経営において人材に着目しているかを指標としたスクリーニングを行った。具体的には業種ごとに従業員1人あたりの人件費及び福利厚生費の合計値を測定し、その偏差値が60以上となった企業を選定した⁶。

但しこのスクリーニングで選定対象に至らなかった企業でも CSR 企業総覧 2018 年度版における人材活用項目のスコアが最高評価の AAA に至っているものは選定対象とした。このスコアは外部からは窺うことが困難な社内環境について直接的に評価している。よって本指標で高い評価を受けている企業も我々の意図する企業像に適していると考えて追加的に選定対象とした。

ここまでのスクリーニングの結果 238 銘柄が選定された。

(3) 教育 第3スクリーニング

第3スクリーニングでは大学教育の特性を活かすという観点から、大学生の特徴を活かせる企業を探すことを考えた。そのために私達は、まずそれぞれの経験をもとにして社会人とは異なる大学生に固有の特性とは何かについて議論を行った。

その結果、(1) 自由な時間が多いこと、(2) 利害に関わる人間関係が少ないこと、(3) 社会的責任が小さいこと、という三点が大学生の特性として挙げた。

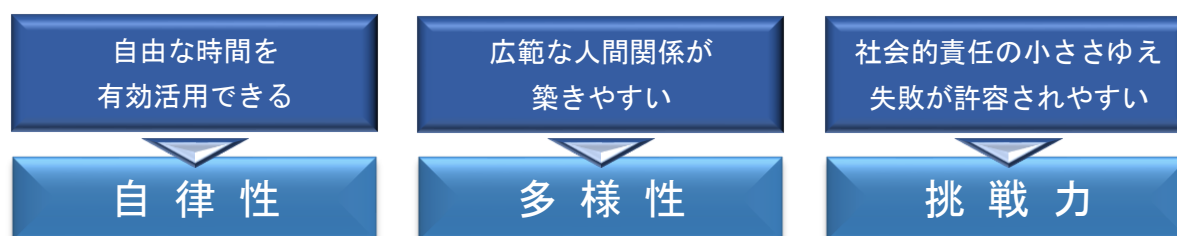
次にこういった特性を有効活用する方策についても議論を行った。その結果導いたものが以下の3つの考え方である。

(1) 自由な時間が多いことで、大学生は自律性のもとに行動を起こす機会を多く有している。

(2) 大学生は社会人と比較すると人間関係において利害の絡む場面が少ない。そのことから広範な人間関係が築きやすく多様性への適応が進みやすい。

(3) 大学生は社会的責任の小ささゆえに失敗が許容されやすい。よって主体的に挑戦する力を備えることに適した環境である。

第5図 大学生の特性を活かした能力



これらの能力は大学生側の特性を起点として導かれたものであるが、一方で広く社会的に必要とされる能力とも一致していると考えられる。一例として、新たな時代を生きる社会人にあまねく必

⁶ 但し従業員数の少ない企業のデータが異常値となる可能性を考慮し、人件費・福利厚生費の合計値のみでも偏差値の調査を行っている。業種内でこれが40を下回る企業は前述の計算段階で除外し計算課程に含めていない。

要な力として経済産業省が 2006 年から提唱している社会人基礎力というものに注目する⁷。この中で具体的な内容としてシンキング・チームワーク・アクションという 3 つの能力が提示されている。そしてこの 3 つの能力は、自律性はシンキングに、多様性はチームワークに、挑戦する力はアクションにそれぞれ共通性を持つと考えられる。このことから大学生の特性を起点に導いた能力の育成は社会的な要請とも合致していると捉えられる。

第 6 図 社会人基礎力 3 要素

考え抜く力(シンキング)	チームで働く力(チームワーク)	前に踏み出す力(アクション)
課題発見力 計画力 創造力	発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力	主体性 働きかけ力 実行力

ここまでの議論を踏まえて、私達はこれらの 3 要素を既に備えている企業の調査を行った。大学生にとって望ましい能力を有している企業は、彼らに高い教育効果を供与することが可能であり、教育現場への参画が望ましいと考えたためである。よって、各社のホームページ等から企業行動や財務情報の調査を行い、先述した 3 要素を有する企業を評価する。また加えて、実際に高等教育への参画を行っている企業を教育活動への先見性という名称でもって評価する。以上より 4 つの指標を作成した。以下第 1 表に教育第 3 スクリーニングの指標と配点を示す。

第 1 表 教育分野スクリーニング項目

	内容	項目	配点	加点条件
自律性	キャリア自律支援	自律的な職業選択	2 点	社内自己申告制度あり
		効率的な教育	1 点	e-Learning を利用
		学び直しの促進	2 点	リカレント教育を推進
多様性	ダイバーシティ経営	女性	1 点	女性管理職比率 5%以上
		外国人	1 点	外国人幹部割合 1%以上
		高齢者	1 点	再雇用制度の実施
		障がい者	1 点	障がい者雇用率 2%以上
		LGBT	1 点	LGBT への社内対応あり
挑戦力	挑戦的な事業展開	海外事業	1 点	海外事業展開あり
		大規模投資への感応度	2 点	外部資金依存度業種平均以上
		事業失敗への許容度	2 点	変動費割合業種平均以上
先見性	学生への取組	PBL 教育	2 点	大学の PBL 教育に参画
		長期インターンシップ	2 点	長期（21 日以上）のインターンシップを実施
		寄附講座	2 点	大学に寄附講座を実施

⁷ 経済産業省〔2018〕では「人生 100 年時代の社会人基礎力」という名称を用いて、社会人基礎力を今後の時代においてむしろ重要性を増す能力だと改めて発表している。

今回用いた指標のうち、自律性と挑戦力の項目の選定には藤本 [2018]、細野他 [2013]、佐藤 [2017] の研究を参考にした。藤本 [2018] は労働者が自らのキャリアに対し自律的になるために必要な企業の要素を実証分析で示している。今回はそのうち統計的に正の影響を与えることが認められた 3 項目を、自律性の指標として選出した。また、細野他 [2013] は外部資金依存度の低い企業は、新たな事業に迅速に取り組むことが可能であることを示している。佐藤 [2017] は変動費の割合が大きい企業は、売上高減少量を許容できる量が大きいことを示している⁸。これらはそれぞれ、挑戦的行動を起こすために適した環境の存在をそれぞれ示唆しているとみなしたことから、挑戦力の指標として組み入れている。また以下に先見性の項目として組み入れた指標である現在の産学連携教育に関する説明を行う。

①PBL 教育への参画

PBL(Project-Based Learning)教育は John Dewey によって提唱された学習方法である。学習を能動的なものと定義し、学生に実践的な課題解決能力を身につけさせることを目的としている。企業は現実社会に関連する課題を与え、その解決にも現実のビジネスに即した理論面に終始しないアプローチ方法を提供できることから大きな役割を担いうる。また、井上 [2007] は実証分析の結果、PBL 教育が大学生の「問題発見解決、自己学習、情報リテラシー、対人技能」に対し正に有意な学習効果を持つことを確認している。

②長期インターンシップの実施

実際に企業の一員として業務内容を経験することは、学生に自身が社会人となったときの姿をイメージさせることに繋がり、その後の大学生活における学習効果にも影響をもたらすと考えられる。実際に真鍋 [2010] はインターンシップを経験した学生について調査を行い、実証分析の結果よりインターンシップ経験が社会人基礎力の伸長に対して正に有意な影響を与えることを導いている。今回は経済産業省 [2013] により示されているインターンシップで高い実習効果を得るためには 3 週間以上の期間が必要という考え方を参考にして、同期間以上の長期インターンシップを実施している企業を加点対象とした。

③寄附講座の実施

寄附講座とは、企業の人材や資金を利用して実施された講座のことである。企業の持つ先端知識を大学側に提供することは、学生に新たな応用的学習の機会を与えることに繋がる。名称は寄附講座・講師派遣等様々であるが人的及び資金的援助により大学に新たな教育機会を提供している企業を加点対象とした。

以上の第 3 スクリーニングまでを経て、教育分野においては 17 点以上得点のあった 31 銘柄が選定された。

【研究】

(1) 民間企業が参画する効果

研究活動での成果は、学術的貢献を通して人材育成に寄与するという考えがある。実際、中央教育審議会 [2018] では、大学において教育と研究は一体不可分であり、その双方が人材育成に寄与

⁸ 計算式は右記の通り。外部資金依存度 = $\frac{\text{設備投資額} - \text{営業キャッシュフロー}}{\text{設備投資額}}$ ，変動費割合 = $\frac{\text{変動費}}{\text{売上高}}$

しているとしている。また、Shneiderman *et al.* [2018] は、アメリカ・カナダ・イギリスの大学において、個人で発表する論文や他の研究機関との連携による共同論文よりも、企業を連携相手とした共同論文の方が発表後の引用数が多くなることを示しており、研究分野に民間企業が参画することによる学術的価値を導いている。

(2) 研究 第2スクリーニング

大学との連携において研究成果をあげるためには、研究への投資の積極性が求められるとの考えから売上高研究開発費比率に注目した。教育分野の第2スクリーニングと同様、業種ごとに偏差値60以上の企業を選定した⁹。ここまでのスクリーニングの結果199銘柄が選定された。

(3) 研究 第3スクリーニング

研究第3スクリーニングでは大学という組織の特性を活かせる企業の選定を目指した。

まず研究活動にかかる大学組織の特性について議論を行った¹⁰。その結果、実用化の可能性があるもののそれに至っていない研究を数多く有していることと、教育機関の性質が利益追求を目指すものでないために、利害の絡むマネジメントを主導することが困難であることの2点が主要要素としてあげられた。これらのことから企業選出のため設定された項目が、①研究の成果を具現化する技術、②組織間連携を行う上での課題への理解の二点である。よってこれらに関する調査を行った。また加えて、実際の産学連携研究への取組について測った先見性指標を用いて3つの指標を作成し、企業の点数付けを行った。以下第2表に研究第3スクリーニングの指標と配点を示す。

⁹ 同業種比較において研究開発費の値が偏差値40未満の企業は計算過程に含んでいない。

¹⁰ なお、今回研究分野の議論を行うにあたっては、産学連携研究に関する知見を得るため以下の専門家の方々に直接訪問しインタビューさせて頂いた。ご協力頂いたことに感謝の意を表す。

筑波大学より、産学連携部産学連携企画課 国際産学連携本部審議役 内田史彦教授

東洋大学より、産学協同教育センター 副センター長 吉田善一教授

及び 研究推進部 研究推進課 産官学連携推進課 粕谷俊介課長

大阪大学より、産学協創本部イノベーション共創部門共同研究講座・協働研究所支援室

シニア・リサーチ・マネージャー室長 神崎伯夫氏

同志社大学より、研究開発推進機構リエゾンオフィス産学連携コーディネーター 武市裕子氏

関西大学より、社会連携部産学官連携コーディネーター 松井由樹氏

近畿大学より、リエゾンセンター主任コーディネーター博士 武田和也氏

JSTより、産学協創プラットフォーム共同研究推進プログラムから蔣赫主査 及び 伊藤哲也調査役

NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)より、

評価部から功刀基主任博士 及び 松井萌氏、技術戦略研究センター企画課から

齋藤輝明課長代理 及び 柳田泰宏氏

第2表 研究分野スクリーニング項目

	内容	項目	配点	加点条件
具現化技術	研究成果を具現化する技術力の高さ	研究活動の海外展開	2点	海外に研究拠点あり
		取得した特許の質	2点	特許牽制件数業種平均以上
課題理解	組織間連携に関する企業努力	情報共有の促進	1点	HPに統合報告書の記載あり
		企業との連携	1点	過去3年に企業との共同研究あり
		研究機関との連携	1点	過去3年に研究機関との共同研究あり
		知的財産の管理	1点	知的財産管理部門の設置
先見性	産学連携における研究分野への取組	産学共同研究	2点	過去3年に産学共同研究あり
		学内ラボの設置	2点	大学の敷地内に共用の研究ラボ設置
		クロスアポイントメント制度	2点	企業から大学への研究者の出向

今回用いた指標のうち項目の選定に利用した先行研究には岩田他[2001]、Dekker *et al.* [2018]、小西[2012]がある。岩田他[2001]では、海外で研究活動を行っている企業は幅広い技術の利用を通して、国内でも研究成果をあげやすいことを導いている。また Dekker *et al.* [2018] では包括的な管理会計情報が円滑な組織間連携に繋がることを、小西[2012]は、統合報告書がステークホルダーとの情報共有の促進に繋がることを示しており、それぞれ統合報告書を指標に組み入れる根拠となった。また以下に先見性の指標とした現在の産学連携研究に関する説明を行う。

①産学共同研究

研究分野における連携の基本的な形であるが、その形態は大学の知見を利用するといったものから学生の研究活動を支援することを目的としたものまで様々である。今回は大学での人材育成に貢献する活動を評価するという意図から技術利用などの一時的な提携は加点対象としていない。

②学内ラボの設置

学内ラボとは企業の社員、大学の関係者がともに入出入りすることができる大学敷地内の研究所のことである。より活発な人的交流が見込まれることから教育効果への期待もできる。

③クロスアポイントメント制度

企業の研究員が大学にも一時的に雇用される体系を取ること。企業側から教員としての指導が可能になることで、より緊密な連携を伴った研究活動の実現が見込まれる。

以上より、研究分野においては10点以上得点のあった12銘柄が選定された。

以下教育評価、EdTech、経営サポートの3分野について記述を行う。なお、これらの3分野については先に民間企業が参画する効果について記述した後、スクリーニング手法について説明する。

【教育評価】

大学教育に求められる内容が変化する中で、前述した社会人基礎力のような従来の方法では客観

的な測定が難しい能力に対する需要が高まっている。これを受けて学習成果を統一的に測定できる評価手法の重要性が指摘されるようになってきている。具体的に中央教育審議会〔2018〕は、今後の学習成果の適切な評価のためには産業界が評価視点を提示することが重要だと提言している。

【EdTech】

先端技術の適切な利用により学習効果の飛躍的な向上を期待する声は多い。また日本は Quacquarelli Symonds〔2018〕において生徒数に対する教員数という項目で低い評価を受けている。こうした教員一人当たりの負担が大きいという日本特有の問題に対しても、EdTech は解決する可能性を秘めており、今後さらなる普及・浸透が期待されている。

【経営サポート】

新たな教育体制を整える際には経営的基盤の安定が不可欠であり、この点に関しても民間のサポートが可能だという考えがある。実際に中央教育審議会〔2018〕では大学の経営力強化のために多様な視点の活用が求められており、民間企業の貢献が期待される。

これらの3分野については近年、特にその重要性が注目されるようになったと考えられる。よって対象となる企業の数も比較的限られていることが予想されることから、取組自体をより詳細かつ定性的に評価することが重要であると考えた。そこで3分野においては業種による企業選定を行った後に各分野に対する取組について各社のホームページ等から調査した。

② 3分野 第2スクリーニング

第2スクリーニングにおいては、5分野を選定した際に実施した専門家へのインタビュー等をもとに、3分野に貢献が期待される業種についての議論を行い選定した。結果、日経業種分類の中分類におけるサービス業、通信業、商社、小売業が対象となり、計1016銘柄が選定された。

③ 3分野 第3スクリーニング

第3スクリーニングにおいては対象となった企業の取組内容の評価を行った。なお、前述した民間企業が参画する効果に即して、右の第3表の通り重視する内容を設けて調査を行った。

第3表 3分野において重視した内容

分野名	調査の際に重視した内容
教育評価	統一的な評価方法に繋がるか。
EdTech	教員の負担をどの程度減少させられるか。
経営サポート	経営基盤の強化を意図しているか。

以上の第3スクリーニングまでを経て、教育評価分野から5銘柄、EdTech分野から7銘柄、経営サポート分野から4銘柄がそれぞれ選定された。

【2-4 第4スクリーニング】

最後に第4スクリーニングとしてファンダメンタルズ分析を実施した。

これは現実に投資家の保有を期待できるファンドを目指すためには、定量的なデータに基づいた説明も可能であることが必要だと考えたためである。用いた指標は以下の第4表の通りである。

第4表 第4スクリーニングの項目

安全性分析	流動比率 自己資本比率 安全余裕率 キャッシュフロー有利子負債比率
成長性分析	純資産成長率 売上高成長率 キャッシュフロー成長率
収益性分析	ROE EVA キャッシュフローマージン
割安性分析	PSR PCFR ミックス係数

各指標は日本経営分析学会〔2015〕、青木他〔2016〕、Graham〔2003〕を参考に貸借対照表・損益計算書・キャッシュフロー計算書の財務3表から選出に偏りが出ないよう抽出した。そしてこれらそれぞれについて業種ごとに計算を行い、下の第5表のような配点で点数付けを行った。但し、キャッシュフロー有利子負債比率、PSR、PCFR、ミックス係数については値が小さいことが望ましいとされるため、偏差値が低い企業から表とは逆の順で配点を高くつけている。また学習における優先事項である長期的な経営を求めるという目的のもと、安全性分析のみ4項目計20点満点、その他の項目は3項目15点満点の計65点満点で各企業の評価を行った。

第5表 第4スクリーニングの配点方法

偏差値	～40	40～45	45～50	50～55	55～60	60～
得点	0点	1点	2点	3点	4点	5点

【2-5 投資銘柄の取組紹介】

これまでのスクリーニングにより大学組織への貢献が期待できる企業群が選定された。実際にこれらのうち各分野より複数の企業について、大学との関与を示す取組内容を紹介する。

選定分野 市場 業種	ファンダメンタルズ
企業名〔証券コード〕	第4スクリーニング ファンダメンタルズ 分析の獲得点数
企業紹介・取組	

教育 東証一部 電気機器	ファンダメンタルズ	教育 東証一部 電気機器	ファンダメンタルズ
富士通〔6702〕	51点	パナソニック〔6752〕	45点
CSRの側面を有した「富士通の教育ビジョン」を掲げ、その中で様々な教育機関に対する貢献方法を明示している。明治大学と行うPBL教育では学生のアイデアを実行に移しその成果の測定まで行うなど実践できる環境にこだわった教育機会を提供している。		新入社員から経営者層にまで教育を行う人材開発カンパニー（HRDC）を社内に設置。教育に関する豊富な知見を学生相手にも有効活用している。同志社大学、関西外国語大学などに行っているような課題解決学習の場を提供することが多い。	

研究 東証一部 医薬品	ファンダメンタルズ	研究 東証一部 自動車	ファンダメンタルズ
小野薬品工業〔4528〕	49点	トヨタ自動車〔7203〕	45点
企業と大学双方の先端技術を活かした共同研究を行っている。2018年には京都大学の本庶佑特別教授のノーベル生理学・医学賞の受賞が産学連携によるものと評価された。		非常に多数の大学と連携活動を行う。筑波大学とは大学内にオープンラボを開設している。CSRの一環として豊田工業大学を設立するなど大学に着目した姿勢が長らく認められている。	

教育評価 東証一部 サービス	ファンダメンタルズ	教育評価 東証一部 サービス	ファンダメンタルズ
SRA ホールディングス [3817]	48 点	TDC ソフト [4687]	52 点
IT システムによるサービス提供を行っている。大学に向けては UniVision 学生ポートフォリオ・システムを提供。学生は学びのプロセスとそれにより得られた成果を提出することで客観的な成長の過程を測ることが可能。		新たな教育成果の測定方法の開発を目的として近畿大学と連携した研究を行っている。経済産業省が発表する IT 経営注目企業に選出されるなど IT に関する知見が豊富であり、これらを活かした独自の評価方法の構築を目指している。	

EdTech 東証一部 サービス	ファンダメンタルズ	EdTech マザーズ サービス	ファンダメンタルズ
朝日ネット [3834]	45 点	J ストリーム [4308]	47 点
2007 年よりクラウド型の教育支援システムである manaba を提供。2018 年現在 88 の大学で全学部共通の導入が行われており、教育における事務負担の減少とテクノロジーを利用した新しい教育方法の提供の両方を実現している。		オンデマンド授業の支援を主に行う。2012 年より早稲田大学の e ラーニングシステムを支援、利便性とセキュリティの向上に寄与してきたことが評価されている。また日本オープンオンライン教育推進協議会（JMOOC）に所属。	

経営サポート 東証一部 サービス	ファンダメンタルズ	経営サポート 東証一部 商社	ファンダメンタルズ
三菱総合研究所 [3636]	45 点	内田洋行 [8057]	49 点
民間企業の経営コンサルティングにおいて数多くの実績を有し、大学に対しても経営的な面に至るまでアドバイスを行うことが多い。特に先進的な経営事例に関して豊富な知見を持ち、大学経営の場にもイノベーション効果を持つ施策を提供できる企業である。		大学環境の構築から学部・学科の新設まで幅広いコンサルティング事業を推進。長年教材の販売事業にも携り教育効果に関する知見も有している。新たなコンサルティングの形として教育の ICT 化を含めた次世代教育の可能性に関する研究活動に力を入れている。	

【2-6 投資比率の決定】

次にこれらの企業への投資比率を決定した。私達はこの決定方法に、リスクパリティという投資戦略を用いた。これは Bridgewater Associates の Ray Dalio が考案したとされる、投資対象の各企業におけるリスク寄与度が一定となるように投資比率を決定する手法である。資産運用の世界では主に債券と株式の保有配分の決定に際して使用する方法が一般的とされるが、Lee [2011] では米国株式に限定した資産配分においてもリスクパリティ戦略が高い投資パフォーマンス効果を有することが示されている。

我々は、リスク寄与度の明示により運用開始後のリスク管理が容易になり、そしてそのことが投資家の長期保有を導くのではないかと考えて本手法を採用した。ここでいうリスク寄与度とは、ある会社の保有比率を 1 単位増加させたときにファンド全体のリスクがどれだけ増加するかを示したものである。具体的な第 i 社のリスク寄与度は Kazemi [2012] で定義されている以下の式を利用して算出した。

$MC_i = w_i \times \frac{\sum_{j=1}^N w_j Cov[R_i, R_j]}{\sigma[R_f]}, \quad R_f = \sum_{i=1}^N W_i R_i$			
MC_i	: i社のリスク寄与度	R_f	: f(ファンド)の期待収益率
w_i	: i社の投資比率	Cov	: 共分散
R_i	: i社の期待収益率	σ	: 標準偏差
R_j	: j社の期待収益率	N	: ファンドの企業数(今回は N=20)

この値が等しくなるよう excel におけるソルバーツールを用いて最適化を行った。その結果各社の投資比率は以下の第 6 表のようになった。これが私達の作成したファンドである。そして以降、これを**大学共創ファンド**と名付けて学習を行う。

第 6 表 大学共創ファンドの内訳

	コード	市場	企業名	購入金額	構成比	リスク寄与度	分野別構成比
教育	3407	東証一部	旭化成(株)	¥193,908	3.88%	0.0989%	33.57%
	4452	東証一部	花王(株)	¥359,394	7.19%	0.0989%	
	4901	東証一部	富士フィルムホールディングス(株)	¥261,580	5.23%	0.0989%	
	6501	東証一部	(株)日立製作所	¥147,960	2.96%	0.0989%	
	6702	東証一部	富士通(株)	¥174,675	3.49%	0.0989%	
	6752	東証一部	パナソニック(株)	¥180,498	3.61%	0.0989%	
	9201	東証一部	日本航空(株)	¥360,272	7.21%	0.0989%	
研究	4503	東証一部	アステラス製薬(株)	¥357,623	7.15%	0.0989%	28.62%
	4528	東証一部	小野薬品工業(株)	¥260,823	5.22%	0.0989%	
	6301	東証一部	(株)小松製作所	¥206,244	4.12%	0.0989%	
	6367	東証一部	ダイキン工業(株)	¥176,540	3.53%	0.0989%	
	7203	東証一部	トヨタ自動車(株)	¥217,696	4.35%	0.0989%	
	7701	東証一部	(株)島津製作所	¥212,320	4.25%	0.0989%	
評価	3817	東証一部	(株)SRA ホールディングス	¥185,440	3.71%	0.0989%	8.71%
	4687	東証一部	TDC ソフト(株)	¥250,061	5.00%	0.0989%	
Ed Tech	3834	東証一部	(株)朝日ネット	¥489,762	9.80%	0.0989%	16.54%
	4308	東証マザーズ	(株)J ストリーム	¥155,034	3.10%	0.0989%	
	4323	東証一部	日本システム技術(株)	¥181,818	3.64%	0.0989%	
経営	3636	東証一部	(株)三菱総合研究所	¥304,940	6.10%	0.0989%	11.45%
	8057	東証一部	(株)内田洋行	¥267,399	5.35%	0.0989%	
手数料・消費税				¥53,373	1.07%		
現金保有				¥2,640	0.05%		
合計				¥5,000,000	100%		

第 3 章 フィールドワーク

【3-1 企業へのフィールドワーク】

大学教育と企業が関わる現場における実際の状況はどういったものなのか。その知見を得るためにいくつかの企業を相手にフィールドワークによる調査を実施した。

パナソニック(株)		
日時	12月26日(水) 15時30分～16時30分	
場所	パナソニック本社	
担当者	採用企画部 採用ブランディング課 河野氏	
訪問者	左より、楠堂、中本、河野氏、辻	

① 高等教育への参画を行う理由

「人づくり」という理念を軸として他社に先駆けてインターシップを開始した。その理由は社会の複雑化によりキャリア選択が困難になりつつある現代の学生に対し、企業ならではの新たな視点を付与することで学生の成長を支援するため。

② 取組における社の強み

企業規模が大きいことに加え、事業領域も多岐に亘るため多様な視点を学生に提供できる。様々な制度構築や施策策定、実行において創業者の「人づくり」の考えが浸透している社風も強みの1つ。

③ 高等教育への参画に対する今後の展望

世の中の変化のスピードは今後さらに加速し、過去の成功体験が通用しない時代の到来が予想される。正解を探すことが求められる旧来型の教育とは異なる視点に立ち、自分で答えを生み出して行動できる人材の教育・育成は価値を増し続けると考えている。

④ 訪問後の感想

創業者・松下幸之助の言葉「モノをつくる前にまず人をつくる」を信念に一貫性を持って活動されているとのお話が印象的であった。渋谷の「100BANCH」、学生が未来を考える機会「Academia」や産学連携の活動等についても伺い、社外の人材育成にも多様な視点から取り組んでいると感じた。

トヨタ自動車(株)		
日時	12月20日(木) 13時00分～14時00分	
場所	トヨタ自動車本社	
担当者	調達本部 川下氏	
訪問者	左より、楠堂、川下氏、中本	

① 高等教育への参画を行う理由

研究を介して大学生に対し教育の役割を果たすことが可能であるため。また高度な研究内容を求める際には、長年専門的な研究を行っている大学の教授に知見を求める連携が最も効果的な場合も多い。

② 取組における社の強み

自動車の製造には幅広い分野の知見や技術が必要である。社としてこれらを持ち合わせていることから、大学側の研究と自社の開発を融合させる際に新たなアイデアの投下が実現しやすい。

③ 高等教育への参画に対する今後の展望

これからは新たな財・サービスの提供が常に求められる時代で、イノベーションの必要性が揺らぐことはない。大学は今後もそのための連携相手であり続ける。また複合的な問題への解決が必要を増やすことが予想されるため、学際的な取組が可能な大学は連携相手としての価値をより高めうる。

④ 訪問後の感想

「企業と大学間での理解不足が引き起こす問題はあってはならず、まずは相手の大学や研究室を知るところから始める」と伺った。長期的な関係構築を意図した取組の数々は、既に今から10年後100年後を見据えていると伺い、今後日本企業の多くに求められる理想的な連携の形に近いと感じた。

(株)朝日ネット		
日時	12月19日(水) 13時00分～14時00分	
場所	歌舞伎座タワー21階	
担当者	営業二部 浦田氏	
訪問者	左より、楠堂、浦田氏、植松、(撮影者)辻	

① 高等教育への参画を行う理由

EdTechに関連するサービスは一度導入すれば広範な対象に教育支援を施すことが可能であり、他の教育機関と比べて規模の大きな大学は相性が良いため。

② サービス提供における社の強み

創業当初より主力事業であるプロバイダ部門のサーバー管理技術を活かしたセキュリティ面が評価されている。万一サービスに問題が発生してもすぐに対応できるシステムがあることも強みの1つ。

③ 高等教育への参画に対する今後の展望

プロバイダ部門の持つ先端技術を援用した新たな教育支援サービスの提供を模索中。

大学教育への社会的な期待は今後増し続けるはずであり時代に適合したサービスの提供を行う方針。

④ 訪問後の感想

「教育というサービスはどんな時代になってもなくなることがない、将来目標の立てやすいビジネスだ」と伺った。EdTechという言葉を知ることができ、貴重な機会だったと思うが、こうした計画的な事業の存在を知り、今後も新たなサービスによる教育現場への支援が期待できると感じた。

(株)内田洋行	
日時	12月27日(木) 16時30分～17時30分
場所	内田洋行大阪支店
担当者	後列左より大阪採用担当 森田氏、営業部部長 土井氏、 大阪採用担当 小泉氏
訪問者	前列左より西浦、辻、楠堂、中本



① 高等教育への参画を行う理由
終戦間もない 1948 年より教育産業に進出。それ以来蓄積された教育に関する知識や技術を大学教育にも援用するため。現在ではその知見を活かし大学の中長期運営計画に携わることもある。

② サービス提供における社の強み
教育産業に長年携わってきたことによる知見やデータを用いたサービスやコンサルティングを提供できる。また大学と既に長期的な協力関係にあることも多いため円滑なサービス提供が行われやすい。

③ 高等教育への参画に対する今後の展望
大学生向けに求められる教育の内容が変化することを意識して、新たなサービスやコンサルティングの方法に挑戦している。専門技術の提供に限定せず大学の様々な分野における問題への包括的な対応を目指すことで、学生が成長するためのより良い環境を作ること为目标としている。

④ 訪問後の感想
教育の新しい可能性を探る NEW EDUCATION EXPO の開催についてなど、大学の教育現場に関するあらゆる知見を収集していることを伺った。様々な分野における理解があるからこそ複眼的な視点が求められる経営へのサポートも可能なのだと感じた。

【3-2 実際の産学連携教育への参加】

ここまで企業や大学といった組織における取組の実情や以前との変化について学習したが、次に学生側の立場から産学連携の取組の効果を体感することを目的として、実際に班員のうちの2名がパナソニック株式会社の主催した産学連携教育活動に参加した。

ALL DOSHISHA 教育推進プログラム 産官学連携キャリア形成プログラム

- 実施期間：11月8日～12月8日
- 連携機関：パナソニック(株)、滋賀県草津市、同志社大学
- 内容：

5人1組のグループで活動を行い、各グループに1人ずつパナソニックの社員がメンターとして取組への指導を行う。テーマは、「パナソニックの先端技術を活用した地域経済を発展させるための提案」。新しい時代に対応できる人材の輩出を意図し、経済学の専門知識、分析能力、応用力の高次元での育成が目標とされた。

- プログラムと企業の関わり：

様々な部署の社員が参加し、実際のビジネス現場における知識や考え方を学生に提供。メンターは各チームの進捗を管理しつつ、アイデアが実用化に耐えうるかについて各々の経験からアドバイスをを行う。また本テーマの内容に合わせて、実際にパナソニックが持つ先端技術を見学することも可能であった。

- プログラムによる学び・得られたこと：

自由な発想でもって新しい課題解決方法を模索することに面白さを感じた。また、現実社会に活かす提案を意図したことで、自分たちの提案の良い点や魅力といった部分よりも、むしろその導入に伴う問題点について考える機会が多かった。この過程でたくさんの障壁とぶつかり、理論的な学習だけでは思いもよらなかった自分たちの視点の偏りに気付かされた。今回の経験を通して、地域経済に関する専門的な知識の習得は勿論、多様な視点や幅広い知見を持つことの重要性、それから実際に実行に移すことによって得られるものの大切さに気づくことができた。



第4章 ファンド分析

【4-1 企業価値向上に関する実証分析】

本章では選定したファンドが現実には投資家に投資を促せるものかどうかについて検証する。

まず大学教育に参画することで発生する企業にとっての恩恵に関する検証を行う。そのうち重要な視点の1つが企業にとって必要な人材の確保につながるという点である。大学の活動に貢献している企業はその密な関係性を自社への人材確保に役立てている可能性がある。実際、中原 [2014] は、企業が学生を自社に必要な人材か判断する最も有効な手段は、学生の仕事に対する取組を実際

に観察することだとしている。また、見館他 [2015] は、社員によるサポートが伴ったインターンシップの実施が学生からその企業に対する魅力度の向上に有意に寄与していることを示している。これらの研究結果は企業が学生と密に関わることの効果に関する理論的根拠とみなされる。これらの効果より大学現場への参画が人材確保に寄与しているとすると人的資本の充実度に効果が現れることが予測される。

以上のことから私達は森川 [2018] が示している企業の生産性に関する回帰式を用いて大学現場への参画が人的資本の充実度に寄与していることの証明を目指した。そこで示されている回帰式に、ファンドの 20 社をダミー変数として組み込んだ以下の第 7 表のような推定式を作成し回帰分析を行った。

第 7 表 推定式及び変数の名称

【推定式】	
$\ln(LP)_i = \alpha + \beta_1 \ln(TANGIBLE)_i + \beta_2 PART_i + \beta_3 EDUCATION_i + u_i$	
【変数】	
$\ln(LP)$: 従業員 1 人当たり当期純利益(対数値)	$PART$: 臨時従業員比率
$\ln(TANGIBLE)$: 従業員 1 人当たり有形固定資産(対数値)	$EDUCATION$: 大学共創ファンドダミー

u は誤差項を示し、添字の i はサンプル数を表す ($i=1,2,\dots, 2940$) ¹¹。回帰分析のソフトには SPSS を用いてクロスセクションデータによる最小二乗法で推定を行った。以下第 8 表がその結果である。

第 8 表 回帰分析の結果

【記述統計量】				
	平均値	最大値	最小値	標準偏差
$\ln(LP)$	14.052	16.514	8.294	1.090
$\ln(TANGIBLE)$	15.631	19.598	9.679	1.469
$PART$	0.204	0.951	0.000	0.225
$EDUCATION$	0.001	1.000	0.000	0.082

【推定結果】
$\ln(LP) = 2.477 + 0.731 \ln(TANGIBLE) - 0.819 PART + 0.927 EDUCATION$ (13.761)*** (60.321)*** (4.193)*** (1.731)* ※括弧内は t 値の絶対値を示している。***,*, はそれぞれ水準 1%、10% で係数が有意であることを示している。 サンプル数 2940 自由度修正済み決定係数=0.545

t 検定の結果、ダミー変数の有意性は 10% 水準で正に有意である。本検証結果は有意性の高さや説明変数の推定等において今後改良の余地があると考えられるものの、大学現場への参画が現実に企業への恩恵をもたらしていることを示唆していると言える。

¹¹ 上場企業全銘柄のうち、データ取得の制約上分析可能であった 2940 銘柄をサンプルとした。

【4-2 期待リターンとリスク】

次に選定したファンドの基本的なパフォーマンスについて考察する。2013 年 12 月から 2018 年 11 月の 5 年間ににおける月次終値データをもとにファンドの期待リターン、リスク、及びシャープレシオを計算した¹²。以下の第 9 表はそれぞれの年率における算出結果を国内株価指数のデータと比較したものである。

第 9 表 ファンドの基本パフォーマンス

項目	大学共創ファンド	TOPIX	日経平均	JASDAQ 平均	マザーズ指数
年次期待リターン	3.88%	1.77%	2.21%	2.67%	1.19%
年次リスク	25.41%	14.80%	15.51%	12.02%	24.73%
シャープレシオ	0.149	0.113	0.136	0.214	0.044

この比較において私達のファンドは年次期待リターンが最も高い結果になっている。また年次リスクも最も高い結果となっているが、これには国内株価指数が多数の銘柄を組み込んで算出されているのに対し、私達のファンドは構成銘柄数が 20 社であり相対的に分散効果が小さいことが原因だと考えられる。しかしシャープレシオが日経 JASDAQ に次いで高いという結果が得られていることから、私達のファンドへの投資がパフォーマンスに優れることへの示唆が得られた¹³。

【4-3 VaR とショートフォール確率の算出】

次に本テーマが長期的な投資を見込むものであることから、その実現において必要な特性を検討したところ、リスクを安定的に保ち管理することが挙げられた。それに伴い投資開始時点での選定ファンドのリスクに関する分析を行う。

今回用いた指標は VaR (Value at Risk) 及びショートフォール確率である。VaR は予想最大損失額のことであり、ある確率のもとで起こりうる最大の損失額を推定したものである。今回は確率 99%での最大損失額を求めた。またデータの取得期間は 3 年間、想定する保有期間は 10 日間として 12 月 3 日からの証券取引所における営業日 10 日分において起こりうる最大損失額を求める。

一方ショートフォール確率はファンドのリターンが設定した基準値を下回る可能性を推定したものである。今回は基準値を 0 円、想定する保有期間を 1 年間として 1 年後にファンドが元本割れを起こす確率を推定した¹⁴。推定にはそれぞれ Excel の NORMINV、NORMDIST 関数を用いた¹⁵。以下にそれぞれの結果を示す。

¹² 期待収益率にはデータの取得期間における収益率の平均を、リスクには期待収益率の標準偏差をそれぞれ当てはめている。また、シャープレシオの計算にはリスクフリーレートとして 11 月 30 日終了時点での新発 10 年国債の利回りを用いている。

¹³ 日経 JASDAQ 平均は 2018 年 1 月に 1990 年 7 月以来 27 年 6 カ月ぶりの最高値を更新するなどデータの取得期間において好調な推移が観測されており、計算結果に好影響を与えたと考えられる。

¹⁴ ここでは手数料は考慮していない。

¹⁵ VaR の計算方法には分散共分散法を用いた。なおリスクファクターには TOPIX を設定し、その変動が正規分布に従うことをコルモゴロフ・スミルノフ検定により確認している。

第 10 表 VaR 及びショートフォール確率

項目	大学共創ファンド	TOPIX	日経平均	JASDAQ 平均	マザーズ指数
VaR	¥452, 503	¥476, 542	¥497, 037	¥440, 255	¥792, 002
ショートフォール確率	43. 94%	45. 24%	44. 34%	41. 20%	48. 09%

選定ファンドの確率 99%での予想最大損失額は 452,503 円、元本割れを起こす可能性は約 43.9%である。これらはそれぞれ日経 JASDAQ 平均に次いで 2 番目に小さい値及び確率である。このことから本ファンドはこれらのインデックス投信の中で比較的価格変動に伴うリスクが小さいとみなすことが可能である。

【4-4 運用シミュレーション】

最後に現実の投資家にファンドの長期保有に対するイメージを持ってもらうことを目的として実際の運用を想定したシミュレーションを行った。また前節と同様の理由からリスク管理を重視した運用を想定している。

このリスク管理の方法として私達が想定したものはリバランスである。長期的な保有を行っていると各銘柄のリスクが運用開始時と比べて大きく変化することがあり、そのリスクの変化に合わせて追加的に株式の売買を行うことがある。こうしてファンド全体のリスクを安定的に保つことをリバランスと呼ぶ。リバランスには売買手数料がかかることなどから本来余り短い期間では行うべきではないという考えも存在するが、今回はあくまで今後のファンドにおけるリスク管理の方法についてシミュレーションする目的で 12 月 1 日から 12 月 28 日までの一ヶ月間における日次の株価データを利用してリバランスの想定を行う。

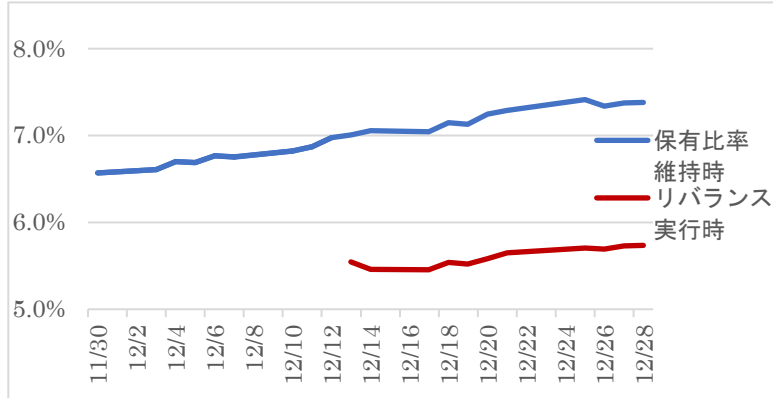
今回リスクの変動を測る指標には推定トラッキングエラー（以下 TE）を用いる。これはアクティブリスクとも呼ばれる指標で、ファンドがベンチマークに対してどれだけリスクを取っているかを表している。以下にアセットマネジメント One [2018] より TE の計算式を引用する。

$$TE = \sqrt{\sigma_f^2 + \sigma_m^2 - 2Cov[R_f, R_m]}$$

R_f	: f(ファンド)の期待収益率	σ_m^2	: 市場の分散
R_m	: 市場(ベンチマーク)の期待収益率	Cov	: 共分散
σ_f^2	: ファンドの分散		

なおベンチマークには TOPIX を用いており、今回の TE は TOPIX に対してどれだけ価格変動リスクがあるかを測っていることになる。運用開始時の TE は 6.569%であった。それをもとに、今回は TE が 7%を超えたタイミングでリバランスを実行することとする。以下の第 7 図が観測期間における TE の推移を表している。

第 7 図 TE の推移



左図より私達のファンドにおける TE が 7%を超えたのは 12 月 13 日であることがわかる。よってこの時点でリバランスを行った場合のファンドの値動きについて調査を行う。なお、リバランス時の投資比率の決定方法には運用開始時と同様、リスクパリティ戦略を用いる。但し、

一ヶ月間の値動きによる変化を重んじるため、運用開始時には過去 5 年間の月次株価データを利用していたところを過去 1 年間の日次株価データに変更して計算を行う。よって 2017 年 12 月 14 日～2018 年 12 月 13 日までの株価データを利用して投資比率を算出した。その結果が以下の表の通りである¹⁶。

第 11 表 リバランス実行に伴う保有構成の変化

企業名	運用開始時 投資比率		リバランス実行時 投資比率	資産評価額 ¹⁷
旭化成(株)	3.88%		6.90%	¥330,120
花王(株)	7.19%		9.81%	¥468,939
富士フイルムホールディングス(株)	5.23%		6.39%	¥305,670
(株)日立製作所	2.96%		2.95%	¥141,169
富士通(株)	3.49%		6.17%	¥294,995
パナソニック(株)	3.61%		3.50%	¥167,276
日本航空(株)	7.21%		13.02%	¥622,819
アステラス製薬(株)	7.15%		3.89%	¥185,955
小野薬品工業(株)	5.22%		3.03%	¥144,801
(株)小松製作所	4.12%		3.16%	¥151,136
ダイキン工業(株)	3.53%		2.38%	¥113,805
トヨタ自動車(株)	4.35%		4.88%	¥233,580
(株)島津製作所	4.25%		2.95%	¥141,018
(株)SRA ホールディングス	3.71%		3.05%	¥145,750
TDC ソフト(株)	5.00%		3.10%	¥148,044
(株)朝日ネット	9.80%		8.09%	¥386,958
(株)J ストリーム	3.10%		2.10%	¥100,464
日本システム技術(株)	3.64%		2.38%	¥113,752
(株)三菱総合研究所	6.10%		4.26%	¥203,550
(株)内田洋行	5.35%		6.90%	¥330,000

¹⁶ 12 月 13 日の取引終了時のファンドの評価額は 4,782,495 円、リバランス実行時の売買手数料は 17,204 円、リバランス実行後の現金保有額は 35,490 円であった。

¹⁷ 資産評価額とはリバランス実行時における各銘柄の株式保有数と株価をかけたもの。

構成比率の割合が大きく増加した銘柄には富士通、日本航空が、反対に減少した銘柄にはアステラス製薬、Jストリームなどがあげられる。運用開始時とデータの取得期間が異なることから、前者の2銘柄は直近1年間での株価の値動きがそれ以前の4年間と比較して安定していたことが、反対に後者の2銘柄は直近1年間で比較的激しい値動きがあったことが推測できる。その具体的な理由について考察をまとめたのが以下の表である¹⁸。

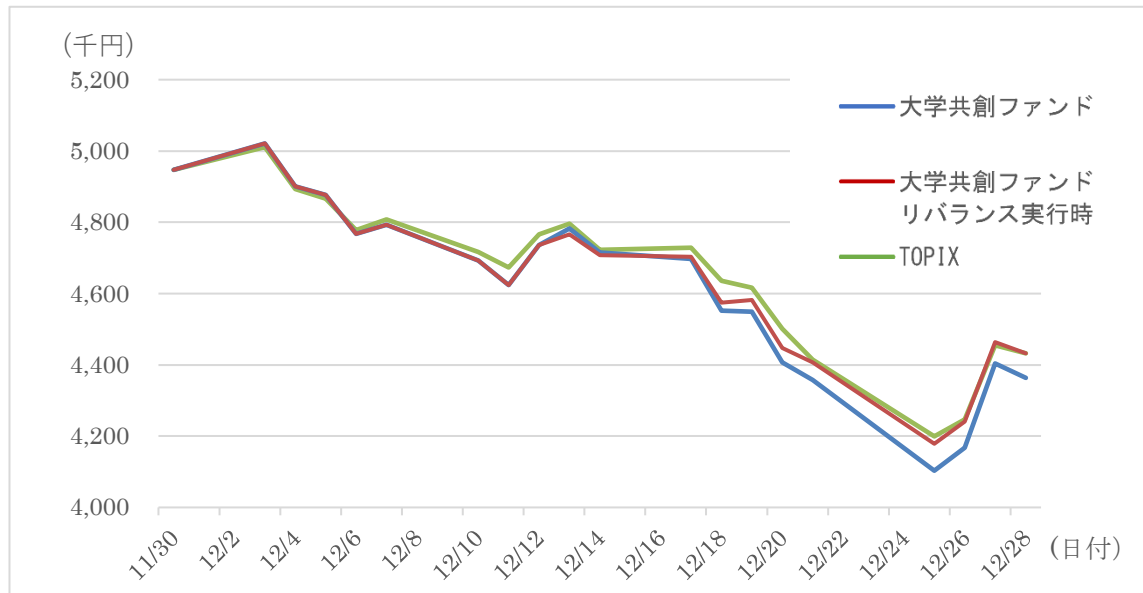
第12表 保有比率の変化に対する考察

企業名	変動理由
富士通(株)	今後の需要の変化を意識して2020年を目処にIT関連事業への人員配置転換を進めるなど中長期的な視点を持った経営体制が取られている。またパソコン・携帯端末事業については一部譲渡を行うなど経営資源の集中を意識した経営が安定的な収益に寄与していると考えられる。
日本航空(株)	インフラ関連産業に属する企業であり、本来堅調なビジネス展開が得意。但し2010年に倒産、2012年に再上場を経験していたことから5年前の2013年頃は比較的株価の値動きが激しかった。
アステラス製薬(株)	今年4月に薬価改定が行われたことにより国内市場での需要に逆風が吹く。その対策もあってか8月にはイギリスのキューセラ、12月にはアメリカのポテンザ・セラピューティクス の両企業を買収し市場の拡大に乗り出した。こうした積極的な企業行動が直近1年の株価を乱高下させたと考えられる。
(株)Jストリーム	4月に株式会社エムアップに対しVR動画配信事業での連携を発表。それに伴い4月と8月に株価がストップ高まで上昇。小型株でありこうした企業の事業発表に伴い大きく株価が変動する機会が多かった。

¹⁸ リスクパリティ戦略におけるリスク寄与度の決定には個別銘柄自体の価格変動のみならず他の保有銘柄との相関関係も影響するが、今回は投資比率が変化したことに対する主要な理由の考察のためこれらの銘柄の個別的な価格変動について注目する。

そして以下の第 8 図が実際のシミュレーション結果である。

第 8 図 大学共創ファンドと TOPIX における評価額の推移



この結果からわかるように選定ファンド、TOPIX とともに運用開始時より評価額を下げている。このように日本の株式市場が下落基調であったことの要因には米国の経済状況があげられる。以下にその考察に関連する代表的な記事を取り上げる。

投資家心理を測る指標とされ、別名「恐怖指数」と呼ばれる米株の変動性指数 (VIX) が 24 日、大幅に上昇した。(中略) 政府機関の閉鎖を受けて、ムニューシン米財務長官が米金融大手の首脳と電話会談した。決済などに問題がないことを確認したが、かえって年末を控えて金融市場が混乱するとの警戒感を誘った。

(日本経済新聞 夕刊 2018 年 12 月 25 日)

本文中における政府機関の閉鎖は米連邦予算の一部失効が起こったことにより 22 日から、本文中で混乱の原因になったと指摘されているムニューシン財務長官の電話会談について twitter で公表されたのが 23 日である。しかしこの間日本の証券取引所は休業日であったため翌営業日であった 25 日にこれらの影響が国内市場に一挙に表れた。特に米国を主とした海外に積極的な事業展開を行っている企業の多くがその株価を下げている。以下が選定ファンド内におけるその例である。

第 13 表 海外売上高比率の高い企業における 25 日の株価の変動

企業名	海外売上高比率	21 日終値	25 日終値
小松製作所	84.16%	2,381 円	2,256 円 (5.27%安)
ダイキン工業	76.31%	12,215 円	11,190 円 (8.39%安)
トヨタ自動車	75.27%	6,416 円	6,079 円 (5.25%安)

こういった影響を受けて選定ファンドもリバランスを実行しない場合には 4,363,521 円までその最終評価額を下げている。しかし一方でリバランス実行時の最終評価額は 4,423,725 円に留まっ

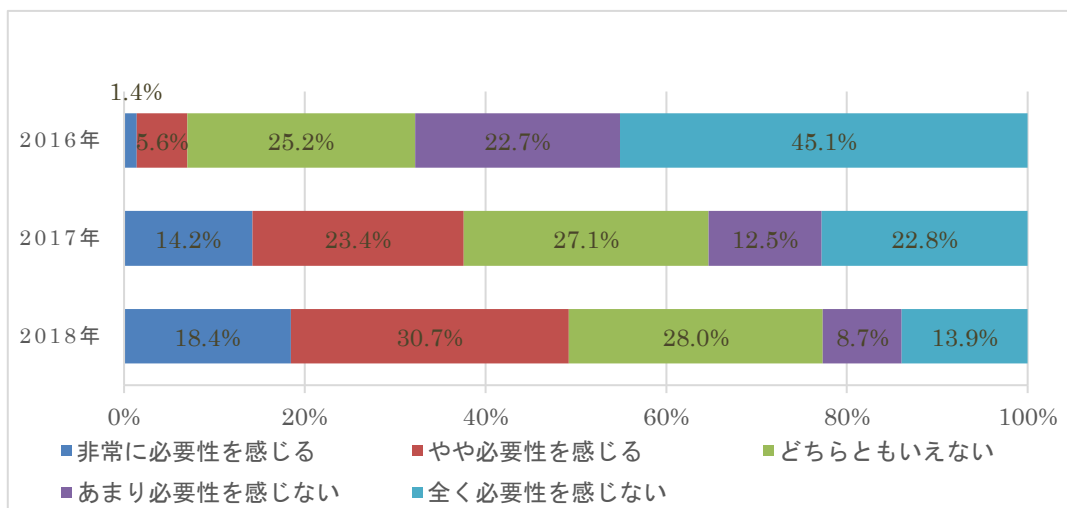
ており、今回のリバランスには下方リスクを若干抑える働きがあったと考えられる。また TOPIX の最終評価額が 4,422,871 円であることから今回のシミュレーションにおいてはベンチマークと同等以上の運用成績であったと言える。こうした安定的なリスクの管理を行うことにより、本ファンドは投資家を長期保有に導くことが可能なのではないだろうか。

第 5 章 日経 STOCK リーグを通して学んだこと

【5-1 資産運用について】

私達は今の日本が抱える社会課題を一举に解決しうる方策として、教育というテーマを選択した。だが果たしてこうした社会課題との関わりは投資家に評価されるものだろうか。この点についても私達は学習を進めた。その中で得た 1 つの示唆が、今後の日本では個人投資家の影響力が大きくなっていくはずだ、というものである。以下に QUICK 資産運用研究所が毎年発表している「個人の資産形成に関する意識調査」の結果から作成した第 9 図を示す¹⁹。

第 9 図 資産形成の必要性に関するアンケート



これは全国の個人に対し資産形成・資産運用の必要性についての意識調査を行ったものである。この結果、2016 年には「非常に必要性を感じる」または「やや必要性を感じる」と答えた個人は約 7%であったのに対し、2018 年の調査結果では同割合が 49.3%まで上昇していることがわかる。このことよりこれからの日本株式市場においては、個人投資家の増加が見込まれる。そして個人投資家は短期的にリターンを出し続ける必要に迫られず、自らが魅力的だと感じた企業に対して長期的に投資を行うことが可能である。私達は人材育成という分野に魅力を感じてファンドの選定を行った。個人投資家の増加が起これば、こうした社会課題の解決につながるようなテーマ型投資の需要は今後より一層高まるのではないだろうか。

¹⁹ 調査は 2016 年より開始されており、初年度のみリスク性商品の保有経験がない人を回答の対象者としている。なお本データに関しては QUICK 資産運用研究所より直接提供を受けており、公開を許可されている。学習にご協力頂いたことに対して感謝の意を表す。

【5-2 大学教育について】

私達は第1章において本テーマに関心を持ったきっかけが海外の大学にあることを述べたが、学習を通して海外大学との差異について学ぶことも多かった。とりわけ高等教育機関に対する企業の教育的責任に関して複数の著作を持つ、ルーマニアのティミショアラ西大学の Valerian Laval 助教授からはメールでの対応を受け、多くの考えを教えて頂いた。「大学でもその他の教育機関でも、教育に対して企業は社会的責任を持っている。そして多くの国では（日本のような先進国であっても）その役割は未だ十分ではない。ただその重要性から社会が目を背け続けることはないだろう。産業界は優秀な人材を欲しており、大学の4年間は余りに長い。社内における限られた期間の新人研修よりもずっと効果があることに気が始めている。」と伺った²⁰。

学習を進めるに連れて、日本はこの大学教育分野において民間の参入がやや遅れていると感じていたが、こうした考えを伺い、新たな人材育成の潮流に日本も向かうことになるだろうと確信を持って学習を進めることができた。実際、私達はフィールドワークの一環として数社に企業訪問をさせて頂いたが、そのいずれにおいても大学教育をより良くすることへの熱意を感じた。少子化が進行し高校卒業者数が減少の一途を辿る一方で、大学への進学者数は未だ増加傾向にある。時代が新たな期待を大学にかけの中で、こういった熱意ある企業を投資により応援することは、今後の日本社会における最重要課題である人材育成への効果的な支援に繋がるのではないだろうか。

それに加えてもう一つ学習したことがある。それは今後の時代において社会から必要とされる人材の輩出が起こるためには、学習者の意思がこれまで以上に重要となるということだ。

大学生にとっての大学改革とは、これまでにはなかった選択肢が増えるということである。企業側が大学での学習環境を改善してくれるだけでは本質的な改革はなしえない。何をどのように学び、そしてそれを自らにどう活かしていくべきかを探し続ける探究心がより一層求められるということが教育を受けている立場の人間として学んだことである。

【5-3 投資理論について】

私達が今回の経済や投資の学習に際して最も印象に残ったことは、投資理論というものは絶えず変化していくということだ。どのような投資が効率的なのかを調べようといった気持ちで投資理論の学習を始めたが、世界中の研究者によって膨大な数の研究が絶えず更新されていることを知った。

データ収集に関する技術の進歩もこのことの一因ではあるだろう。だがその一方で今回の学習を通して、投資理論に終わりが無い本質的な理由は、資産運用が人の心を反映する仕事だからではないかと感じた。

人が何を大事にするか、何に影響を受けるか、といったことは絶えず変化する。だからこそ資産運用の分野では過去の定説にとらわれない挑戦が続いているのだと知ることができた。私達も現実の投資家を説得させられるようなファンドを目指して、根拠のあるエビデンスを多数読み込み、それについての引用を行うなど過去の傾向を観察することはできたが、これらのエビデンスが今後の時代においても「強い」エビデンスで有り続けるかどうかはまだまだ検討の余地があるように思う。投資や資産運用とは複数の見地から繰り返し検証を行うことが必要な世界なのだと学んだ。

²⁰ Laval 助教授からは本論文への発言に関する掲載許可を頂いている。改めて感謝の意を表す。

第6章 おわりに

私達が本テーマにおける学習を進める上で出会った言葉にアリストテレスの残した、
Everyone's business is nobody's business（共同責任とは無責任）というものがある。教育という分野は重要だと誰もが認識している一方で、実際にそのための行動にまで移している人や企業は限られているということを今回の学習を通して知った。

私達は学習に際して3つの基準を設けていたが、振り返ってみると意識していなかった4つ目の基準があったように思う。それは「今までになされていない重要だと思うことに挑戦する」というものだ。私達は全員経済学部にも所属しており、今回学習を行うまで教育という分野への知識はないに等しかった。他人が手を出しにくいテーマに敢えて進んだのではないかという意識も、先の言葉に共感させられた要因の1つだったかもしれない。

実際、経済や投資の学習に加えて教育の学習も行ったためか知識量がなかなか積み上がらず、レポートの提出に間に合わないのではと感じたこともあったが、その際に助けて頂いたのは様々な分野の専門家の方々であった。高等教育に関する分野は勿論、経済や資産運用についても多くの方から経験に由来する様々なヒントを頂いたが、学生だから、あるいはストックリーグに出場しているから、という理由でそのアポイントを引き受けてくださる方も多かった。

日経ストックリーグのホームページにおける学習ガイドブックには、「主体的・対話的で深い学び」と「社会の要請等を踏まえた教科横断的な学習」の双方に関わる学習プログラムだという記述があったが、チーム内外から積極的に意見を取り入れることのできる環境と、一見関わりがなさそうな題材を組み合わせることで投資という形で表現する機会、のそれぞれについて、今までには経験できなかったほど実践的に学ぶことができた実感している。

それらのことを踏まえて最後に、今回の学習に際し熱心にご指導頂いた新関三希代先生、訪問やインタビューに応じて頂いた企業及び専門家の皆様、またこのような学習機会を設けて下さった日経ストックリーグの関係者の皆様に深く御礼申し上げて本論文の結びとさせていただきます。ありがとうございました。

参考文献

- Dekker, Henri, T.Kawai and J.Sakaguchi[2018], “The interfirm contracting value of management accounting information”, *Journal of Management Accounting Research*.
Graham, Benjamin[2003], *The Intelligent Investor*, Harper Business.
Kazemi, Hossein[2012], “An introduction to risk parity”, *Alternative Investment Analyst Review*, Vol.1, pp.20-31.
Lee, Wai[2011], “Risk-Based Asset Allocation: A New Answer to an Old Question?”, *The Journal of Portfolio Management Summer*, Vol.37, No.4, pp.11-28.
Quacquarelli Symonds [2018], “University Rankings-Top Universities”, Quacquarelli Symonds H.P.: <https://www.topuniversities.com/university-rankings>.
Schwab, Klaus [2018], “The Global Competitiveness Report 2018”, *World Economic Forum*.
Shneiderman, Ben[2018], *Twin-win Research: Breakthrough Theories and Validated Solutions for Societal Benefit*, Morgan & Claypool.

- 青木茂雄[2016],『要説経営分析』,森山書店.
- アセットマネジメント One[2018],『資産運用のパフォーマンス測定 第2版 ポートフォリオのリターン・リスク分析』,金融財政事情研究会.
- 井上明[2007],「PBL 情報教育の学習効果の検証」,『情報処理学会研究報告情報システムと社会環境』,第25巻123-130頁.
- 岩田智・藤末健三・黒川晋[2001],「米国における日本企業の研究開発の国際化」,『研究 技術 計画』,第16巻1-2号59-70頁.
- 経済産業省[2006],「社会人基礎力に関する研究会－中間取りまとめ－」,経済産業省
H.P.: <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/chukanhon.pdf>.
- 経済産業省[2013],「教育的効果の高いインターンシップの普及に関する調査報告書」,経済産業省
H.P.: <http://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/intern/intern.html>.
- 経済産業省[2018],「人生100年時代の社会人基礎力について」,経済産業省
H.P.: <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/index.html>
- 小西範幸[2012],「統合報告の特徴とわが国への適用」,『企業会計』第64巻6号762-771頁.
- 佐藤厚[2016],『組織のなかで人を育てる:企業内人材育成とキャリア形成の方法』,有斐閣.
- 佐藤晴[2017],「価格戦略への財務分析の適用」,『會計』,第192巻5号510-524頁.
- 白田佳子[2003],『企業倒産予知モデル』,中央経済社.
- 中央教育審議会[2012],「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて:生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ:答申」,『大学資料』,第197巻1-79頁.
- 中央教育審議会[2017],「今後の各高等教育機関の役割・機能の強化に関する論点整理」,文部科学省
H.P.: http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1382996.htm.
- 中央教育審議会[2018],「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)」,文部科学省
H.P.: http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm.
- 東洋経済新報社[2018],『CSR 企業総覧 2018 年度版』,東洋経済新報社.
- 中原淳・溝上慎一[2014],『活躍する組織人の探究:大学から企業へのトランジション』,東京大学出版会.
- 日本銀行金融高度化センター[2009],「市場リスクの計測手法」,日本銀行
H.P.: https://www.boj.or.jp/finsys/c_aft/index.html/.
- 日本経営分析学会[2015],『新版 経営分析事典』,税務経理協会.
- 日本経済再生本部[2016],「日本再興戦略 2016－第4次産業革命に向けて－」,首相官邸
H.P.: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/kettei.html>.
- 細野薫・滝澤美帆[2013],「ミスアロケーションと事業所のダイナミクス(特集 企業ダイナミクスとマクロ経済)」,『ファイナンシャル・レビュー』,第1巻180-209頁.
- 藤本修[2018],「「キャリア自律」はどんな企業で進められるのか:経営活動・人事労務管理と「キャリア自律」の関係」,『日本労働研究雑誌』,第60巻691号115-126頁.
- 藤林宏・袖山則宏・矢野学・角谷大輔[2009],『証券投資分析〔第3版〕』(EXCELで学ぶファイナンス②),金融財政事情研究会.
- 松尾哲也[2015],「インターンシップの意義と「社会人基礎力」」,『総合政策論叢』,第30号48-63頁.
- 真鍋和博[2010],「インターンシップタイプによる基礎力向上効果と就職活動への影響」,『インターンシップ研究年報』,第13巻9-17頁.
- 見館好隆・関口倫紀[2015],「企業側から見たインターンシップの効果:企業魅力を高める要因に着目して、経営行動科学学会年次大会発表論文集(CD-ROM)」18.
- 村田修[2016],「高等教育機関への政府支出と労働生産性」,『経済学論究』,第70巻3号61-78頁.
- 森川正之[2018],「企業の教育訓練投資と生産性」,『RIETI Discussion Paper Series』,No.18-J-021.
- 文部科学省[2018],「AIを活用した、日本社会の未来と高等教育に関するシミュレーション」,文部科学省
H.P.: http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/siryo/1411277.htm
- 山下智志[2000],『市場リスクの計量化と VaR』,朝倉書店.