

博士学位論文

内容の要旨及び審査結果の要旨

第53号

2024年3月

京都産業大学

は し が き

本号は、学位規則（昭和 28 年 4 月 1 日文部省令第 9 号）第 8 条の規定による公表を目的とし、令 6 年 3 月 16 日 17 日に本学において博士の学位を授与した者の論文内容の要旨及び論文審査結果の要旨を収録したものである。

学位番号に付した甲は学位規則第 4 条第 1 項によるもの（いわゆる課程博士）であり、乙は同条第 2 項によるもの（いわゆる論文博士）である。

目 次

課程博士

1. 坂野 健自	[博士 (経済学)]	1
2. 繆 蕾	[博士 (経済学)]	6
3. 宇田 有輝	[博士 (経済学)]	9
4. 宇賀神 希	[博士 (生命科学)]	15
5. 吉良 彰人	[博士 (生命科学)]	18

氏名（本籍）	坂野 健自（兵庫）		
学位の種類	博士（経済学）		
学位記番号	甲経 第7号		
学位授与年月日	令和6年3月16日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
論文題目	近世スウェーデンにおける貿易及び海運業の発展について —1611—1815年—		
論文審査委員	主 査	玉 木 俊 明	教授
	副 査	齊 藤 健 太 郎	教授
	〃	山 内 太	教授

論文内容の要旨

本論文の序章では、本論文がスウェーデンの貿易・海運業の発展を、ヨーロッパ商業の発展の中で捉えようとする試みであることが示される。スウェーデンは、西欧諸国へ原材料の供給をしており、この点についてはポーランドや他のバルト海地域と同様である。だが、スウェーデンは、国家主導のもとで海運業を発展させた。この点で、もっぱら原材料供給の役割を果たし、海運業を発展させず、西欧諸国へ従属する結果となったポーランドとは異なる。これに関してはすでに研究があるが、それがヨーロッパ外世界への進出を積極的に実施しなかった状況下で起こったと捉える点に、本論文の大きな特徴がある。しかも、ヨーロッパ外世界へ積極的に進出したデンマークとの対比をし、小国の利点を活かしてスウェーデンがどのような利益を得たのかを探究するという本論文の特徴が書かれている。

第1章では、大国時代（1611-1718）における、ストックホルムの貿易と海運業の発展である。鉄輸出と塩輸入が目立ち、それらをスウェーデンが自国船で輸送していたが、それは穀物や原材料をオランダ船で輸送したポーランドなどとは対照的であった。さらに、ストックホルム・西欧・ポルトガルをつなぐ海運業が形成され、スウェーデンの塩の需要、鉄の供給を満たした。当時のスウェーデンでは、穀物と塩が不足しており、スウェーデンは穀物をバ

ルト海地域への領土的拡張により手にしたが、塩は南欧への経済的な拡張によって確保したとする。

スウェーデンと南欧の貿易、とくにポルトガルとの貿易は、ヨーロッパでもかなり最近になって研究されるようになった分野であり、その最新の成果を取り入れているばかりか、ストックホルム船が、スウェーデン鉄をイングランドやオランダに輸送し、そこからポルトガルまで航海し、ポルトガルで塩を積載し、ストックホルムまで航海した可能性を示唆し、しかも、その船の船長がオランダ人、おそらくはフリース人であったと推測されると述べ、この点において、ヨーロッパの研究水準を凌駕している。スウェーデンはそのような商業発展を、中立政策をとることで実現した。

第2章で論じられているのは、大北方戦争(1700-18)期のストックホルムの貿易・海運業の発展である。ストックホルム海運業は大きく衰退した。「大国時代」の後半に形成されたストックホルム船による、ストックホルム・西欧・ポルトガル間の航海は、少なくとも STR-online 上では確認できなくなった。

第3章は、18世紀-19世紀初頭のストックホルムの貿易と海運業の発展と盛衰を、「二層貿易」という概念にもとづいて論じる。それは、従来から発展していた西欧との「古層貿易」と、17世紀に発展の萌芽が見られ、18世紀に本格的に成長した南欧との「新層貿易」の二つから構成される貿易のことである。「二層貿易」は、18世紀の間に発展するが、フランス革命・ナポレオン戦争によって崩壊する。

18世紀において、ストックホルム船は地中海にまで航海し、地中海内で航海し、地中海のいくつかの都市を結ぶ海運業=トランプ海運を発展させた。しかし、フランス革命・ナポレオン戦争になってそのようなことはできなくなった。スウェーデン国家による重商主義政策によって、フランス及び南欧との貿易・地中海での海運業などが発展し、イングランドにおけるスウェーデン鉄のシェアの減少を補ったと考えられるのである。

さらにこの時代には、1765年にボスニア湾海域商業強制令を廃止したことで東ボスニア湾からの輸出量が増えたとされていたが、STR-onlineの分析からは、それは支持されないと結論づける。またスウェーデンは、「大国時代」終結に貿易・海運業が衰退したわけではなく、中立及び国家政策のもと、北方ヨーロッパの地勢を活かした貿易・海運業を発展させた。

第4章は、ストックホルムとイエーテボリの貿易・海運業の比較である。ストックホルムはスウェーデン第一の、イエーテボリは第二の貿易港であった。この二都市の大きな相違は、ストックホルムがバルト海に面し、スウェーデン国内・バルト海地方とより強く関係していたのに対し、イエーテボリは北海、そしてヨーロッパ外世界に開かれた都市であった。そのためイエーテボリは、アメリカとの関係を強めていった。中立政策によってヨーロッパに來航したアメリカ船が、イエーテボリを訪れたのである。しかも、ドイツをフランス革命軍が占領すると、ハンブルク商人はイエーテボリに流れた。それは一時的にはあれ、イエーテボリの繁栄に寄与した。イエーテボリは、スウェーデンの海外への進出により台頭し、それはナポレオン戦争により大打撃を受けたストックホルムとは対照的な姿であった。

結論では、スウェーデンは大国時代だけではなく自由の時代（1718-72）においても貿易・海運業を推進したとまとめる。大北方戦争の敗北後、スウェーデンは小国であることを自覚し、中立政策によりニッチな市場を狙った。自国船で原材料を輸送することで、ヨーロッパ内部での貿易と海運業にかなり大きな力を注ぐことで、スウェーデンは大きな利益を獲得した。それは、ヨーロッパ外世界に積極的に進出したヨーロッパの大国とはかなり異なる政策であったと結論づける。

論文審査結果の要旨

本論文は、これまで日本の西洋史・経済史学学界でまったく知られていないばかりか、本国であるスウェーデンの歴史学界でもあまり研究されていない分野の分析にチャレンジした意欲的研究として高く評価できる。本国のスウェーデン人もあまりおこなっていないほど、精緻に統計を分析し、1611-1815年のスウェーデンの貿易と海運について論じている。

本論文がこれまでの研究と違う点は、スウェーデンの貿易・海運業の発展について、ストックホルムを中心として、イェーテボリとの比較を加えながらかなり網羅的に研究した点にある。バルト海貿易に関する基本史料である STR-online、さらにスウェーデンの貿易統計を丹念に分析し、ヨーロッパに焦点を当て、具体的にスウェーデンの貿易・海運業の展開について論じ、まとめた点は大きく評価されるべき点である。

序章では、本論文がスウェーデンの貿易・海運業の発展を、ヨーロッパ商業の発展の中で捉えようとする試みであることが示される。スウェーデンは、西欧諸国へ原材料の供給をしており、この点についてはポーランドや他のバルト海地域と同様である。だが、スウェーデンは国家主導のもとで海運業を発展させた点で、もっぱら原材料供給の役割を果たしたために西欧諸国へ従属する結果となったポーランドとは異なる。これに関してはすでに研究があるが、それはヨーロッパ外世界への進出を積極的に実施しなかった状況下で起こったと捉える点に、本論文の大きな特徴がある。しかも、ヨーロッパ外世界へ積極的に進出したデンマークとの対比をし、小国の利点を活かしてスウェーデンがどのような利益を得たのかを探究するという本論文の特徴が書かれている。

第1章では、大国時代（1611-1718）における、ストックホルムの貿易と海運業の発展である。鉄輸出と塩輸入が目立ち、それらをスウェーデンが自国船で輸送していたが、それは穀物や原材料をオランダ船で輸送したポーランドなどとは対照的であった。さらに、ストックホルム・西欧・ポルトガルをつなぐ海運業が形成され、スウェーデンの塩の需要、鉄の供給を満たした。当時のスウェーデンでは、穀物と塩が不足しており、スウェーデンは穀物をバルト海地域への領土的拡張により手にしたが、塩は南欧への経済的な拡張によって確保したとする。

スウェーデンと南欧の貿易、とくにポルトガルとの貿易は、ヨーロッパでもかなり最近になって研究されるようになった分野であり、その最新の成果を取り入れているばかりか、ストックホルム船が、スウェーデン鉄をイングランドやオランダに輸送し、そこからポルトガルまで航海し、ポルトガルで塩を積載し、ストックホルムまで航海した可能性を示唆し、しかも、その船の船長がオランダ人、おそらくはフリース人であったと推測されると述べ、この点において、ヨーロッ

パの研究水準を凌駕している。スウェーデンはそのような商業発展を、中立政策をとることで実現した。

第2章で論じられているのは、大北方戦争(1700-18)期のストックホルムの貿易・海運業の発展である。ストックホルム海運業は大きく衰退した。「大国時代」の後半に形成されたストックホルム船による、ストックホルム・西欧・ポルトガル間の航海は、少なくとも STR-online 上では確認できなくなった。

第3章は、18世紀-19世紀初頭のストックホルムの貿易と海運業の発展と盛衰を、「二層貿易」という概念にもとづいて論じる。それは、従来から発展していた西欧との「古層貿易」と、17世紀に発展の萌芽が見られ、18世紀に本格的に成長した南欧との「新層貿易」の二つから構成される貿易のことである。「二層貿易」は、18世紀の間に発展するが、フランス革命・ナポレオン戦争によって崩壊する。

18世紀において、ストックホルム船は地中海にまで航海し、地中海内で航海し、地中海のいくつかの都市を結ぶ海運業=トランプ海運を発展させた。しかし、フランス革命・ナポレオン戦争になってそのようなことはできなくなった。スウェーデン国家による重商主義政策によって、フランス及び南欧との貿易・地中海での海運業などが発展し、イングランドにおけるスウェーデン鉄のシェアの減少を補ったと考えられるのである。

さらに、この時代には、1765年にボスニア湾海域商業強制令を廃止したことで東ボスニア湾からの輸出货量が増えたとされていたが、STR-onlineの分析からは、それは支持されないと計論づける。またスウェーデンは、「大国時代」終結に貿易・海運業が衰退したわけではなく、中立及び国家政策のもと、北方ヨーロッパの地勢を活かした貿易・海運業を発展させた。

第4章は、ストックホルムとイエーテボリの貿易・海運業の比較である。ストックホルムはスウェーデン第一の、イエーテボリは第二の貿易港であった。この二都市の大きな相違は、ストックホルムがバルト海に面し、スウェーデン国内・バルト海地方とより強く関係していたのに対し、イエーテボリは北海、そしてヨーロッパ外世界に開かれた都市であった。そのためイエーテボリは、アメリカとの関係を強めていった。中立政策によってヨーロッパに來航したアメリカ船が、イエーテボリに訪れたのである。しかも、ドイツをフランス革命軍が占領すると、ハンブルク商人はイエーテボリに流れた。それは一時的にはあれ、イエーテボリの繁栄に寄与した。イエーテボリは、スウェーデンの海外への進出により台頭し、それはナポレオン戦争により大打撃を受けたストックホルムとは対照的な姿であった。

結論では、スウェーデンは大国時代だけではなく自由の時代(1718-72)においても貿易・海運業を推進したとまとめる。大北方戦争の敗北後、スウェーデンは小国であることを自覚し、中立政策によりニッチな市場を狙った。自国船で原材料を輸送することで、ヨーロッパ内部での貿易と海運業にかなり大きな力を注ぐことで、スウェーデンは大きな利益を獲得した。それは、積極的にヨーロッパ外世界に積極的に進出したヨーロッパの大国とはかなり異なる政策であった。

本論文の特徴は、このようにまとめられよう。ここに述べたように、本論文の扱っている時代、地域は非常に広く、それはスウェーデン本国でもあまり見られない水準のものである。ヨーロッ

パの大国が対外進出をしていた時代に、スウェーデン、小国として、中立貿易を利用して、むしろヨーロッパ内部での貿易・海運業に大きな力を注ぐことで、積極的に対外進出をはかったことを明らかにした点で、非常に大きな価値がある。だが、下記のような点で、なお改善点が見られることも事実である。

まず序論において、スウェーデンの海運業の発展をもっと強調することが必要である。グスタフ2世アドルフの時代から保護海運業政策がとられており、それは1651年に航海法を採用したイギリスより早い。むしろ1724年までスウェーデン航海法がなかったこと自体が不思議であり、可能なら、その理由の説明が欲しい。ヨーロッパ諸国のなかで、自国船で貿易したのはイギリスとスウェーデンくらいなので、そのことを明確に述べるべきであった。

最初のヘゲモニー国家オランダと次のヘゲモニー国家イギリスを比較するならば、ヨーロッパ内部では多くの国がオランダ船を使用しており、オランダの帝国とは関係がなく、さまざまな国の商品を輸送していた。このような商業システムはいわば中世から存在した古いシステムである。それに対しイギリスは、帝国内でイギリス船を使用し、19世紀後半には世界の海運業を支配するまでに至った。これは、明らかにより政治的で、巨大な政治的帝国をもつ新システムを形成した。他方スウェーデンは小国であり、ニッチを狙い、あくまでヨーロッパ内部に限定して海運業を発展させた点でユニークな存在であり、その点をより強調する必要があるのではないかと思われる。

大北方戦争後が転換点であり、その敗北によりスウェーデンは小国になり、ニッチを狙う政策に転換したことを、より明確に述べるべきである。

大国時代には、スウェーデンはバルト海内部で領土を拡大した。しかし、それには大きなコストがかかった。したがって、大北方戦争で領土を失ったことは、スウェーデンにとってむしろプラスだったのかもしれない。外国の領土を失っても、貿易構造そのものは変わらなかったことは、商業的には、大国時代の領土拡大は不要だったことを証明する。

これらの点で、なお改善の余地はあるものの、それは今後の研究活動によって十分に実現可能である。よって、本論文は、十分に博士論文の水準を満たしていると判断できる。

氏名（本籍）	繆 蕾（中国）
学位の種類	博士（経済学）
学位記番号	甲経 第8号
学位授与年月日	令和6年3月16日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
論文題目	所得再分配における公平観の実験研究
論文審査委員	主 査 小田 秀典 教授
	副 査 飯田 善郎 教授
	〃 福井 唯嗣 教授

論文内容の要旨

提出された原稿は、再分配の実験研究である。具体的には、学位請求者の仮説「人々は、初期分配における自身の有利あるいは不利の程度に応じて公平概念を変化させ、それに応じて異なる再分配を提案する」を、実験室実験と視線計測実験に基づいて検証する。

第1章は、論文の導入であり、問題意識と既存研究の概略が述べられる。まず、社会で妥当と認められる公平概念は、唯一ではないが、限られる（全員平等な分配、能力に応じた分配、努力に応じた分配など）ことが指摘される。さらに、各人が各々に固有の公平観をもつとは限らず、状況に応じて異なる公平観を使い分ける可能性が示唆される。特に、現実世界では、同一主体でも、現在の分配が不利と感じるときには、平等な再分配を公平な分配として求め、現在の分配が有利と感じるときには、現在の分配を公平と主張して再分配を拒否する可能性があるにもかかわらず、既存研究では、この可能性が最初から排除されて分析されていることが指摘され、本研究では、この可能性が実験に基づいて考察されることが示される。

第2章は、再分配の実験室実験を記述する。実験は2人間の所得の再分配で、分析の主目的は、初期分配が有利な主体の提案する再分配と、初期分配が不利な主体の提案する再分配の比較である。この比較は、3通りの初期分配の決定方法（まったくの偶然による決定、危険の受容度

と偶然による決定、努力あるいは能力に基づく決定、)と異なる被験者集団(日本の大学生と中国の大学生)について実施され、既存研究の結論(初期分配の決定方法の影響:努力の効果が大きいほど、初期分配に近い再分配が提案される)と仮説(初期分配が不利なほど平等な再分配を提案する)が検討される。逆あるいは不確実な場合もあったが、おおむね既存研究の結果が再現されるとともに、本論文の仮説が含意する再分配提案が多く観察されたことが述べられる。

第3章は、本論文の中心となる章であり、初期分配が偶然によって決定される場合の実験室実験が、詳細に調べられる。すなわち、初期分配が極端に不平等になりうる場合とそうでない場合の比較、初期分配が決定されてからの再分配提案と、初期分配が決定される前の再分配提案(もし初期分配が...になれば...の初期分配を提案したい)の比較、相手の再分配提案とその予想との比較などが、各人の性格(心理テストにより計測される)と各人の行動との関連などが、順に記述される。前章におけるのと同様に、逆あるいは不確実な場合もあるが、おおむね本論文の仮説が観察されることが示される。

第4章は、アイトラッカーによる視線観測実験が述べられる。実験室実験では、被験者の意思決定(自身の再分配提案、および他者の再分配提案の推測)が観察されるだけであるが、視線計測実験では、被験者が意思決定をするまでの思考の過程を推察できる。

具体的に調べられたのは、他者の再分配提案を推測するときの視線の動線であり、利得表を見ながら相手の分配案を推測するとき、他者の所得金額よりも自分の所得金額に注目する時間の方が長かったことなど、仮説の妥当性を示唆する視線移動が、統計的に有意な水準で確認されたことが説明される。

第5章は、全体の要約であり、得られた結果の含意や今後の展望が述べられる。

論文審査結果の要旨

博士学位授与を適切と考える。

提出された原稿は、再分配の実験研究で、実験室実験と視線計測実験に基づいて、学位請求者の仮説を検証する。仮説は、論文要旨の通り「人々は、初期分配における自身の有利あるいは不利の程度に応じて公平概念を変化させ、それに従って異なる再分配を提案する」である。これは、既存研究の主張「人々は、初期分配がどのように決定されたかと、自身固有の公平観に従って、再分配を提案する」に新たな知見を加える仮説である。実験は、実験経済学の方法に従って設計・実施され、結果は適切に統計分析されている。第2章では、既存研究の設定のもとで、本研究の仮説が見逃されていたことが示され、第3章では、初期分配が偶然によって決定される際の再分配提案が様々な角度から分析され、本研究の仮説が支持されることが説得的に述べられ、第4章では、視線計測によって再分配における被験者の思考について新たな知見が加えられる。

予備審査で指摘された不十分な点は、すべて適切に改善されており、新たにジェンダーの偏りの実験結果への影響がなかったことが追記されている。

仮説には、博士学位の授与に十分な独創性と経済的重要性が認められ、その検証も学術誌の査読に耐える水準でなされている。

適切に加筆修正されれば、原稿の第2章から第4章は、各章単独で学術誌に掲載されるだろう。

氏名（本籍）	宇田 有輝（滋賀県）
学位の種類	博士（経済学）
学位記番号	甲経 第9号
学位授与年月日	令和6年3月16日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
論文題目	日本標準産業分類を利用した新しい多角化指標に基づく多角化戦略の実態
論文審査委員	主 査 沈 政 郁 教授
	副 査 北 村 紘 教授
	〃 坂 井 功 治 教授

論文内容の要旨

本博士論文は大きく、6章で構成されている。第1章は序論として本論文の位置づけについて述べていて、多角化概念の明確化、多角化の理論的背景、およびその測定方法に関して詳細な概観を提供することで、本論文全体のテーマと方向性を示している。

第2章では、先行研究の整理を詳細におこなっている。まず、先行研究でどのように多角化の概念を捉え、どのように定義及び分類し、どのように測定してきたかをまとめている。多角化という言葉自体は難しくないが、それをどのように定義し分類し測定するかは意外と簡単ではなく、今でも議論は続いている。

続いて、そもそも企業はなぜ多角化するのかという多角化の理論的根拠を、企業価値の最大化、内部資本市場の活用、リスク分散、シナジー効果の4つの視点からまとめている。4つの視点は以下のようにまとめることができる。

1. 企業価値の最大化：企業が多角化戦略を採用する主な目的の一つは、全体としての企業価値を高めることである。

2. 内部資本市場の活用：多角化された企業が持つ内部資本市場を効果的に活用することで、企業価値を最大化するという考え方。
3. リスク分散：異なる市場や産業に多角化することで、特定の市場や業界の不況の影響を軽減し、企業全体のリスクを分散し、安定した収益を確保することができる。
4. シナジー効果：異なる事業間でのシナジーを生み出し、全体としての効率性や競争力を高めることができる。

3 番目に企業多角化戦略の背後にある動機として、成長の追求、マーケットパワーの拡大、共保険効果、経済環境への適応の視点から先行研究を整理している。それぞれの内容を簡単にまとめると以下のようなになる。

1. 成長の追求：企業は新しい市場や産業に進出することで、成長の機会を拡大し、収益源を多様化し、全体的な事業成長を促進することができる。
2. マーケットパワーの拡大：事業の拡大や市場シェアの増加により、企業は業界内での競争力を高め、価格設定や供給条件において有利な立場を確立することができる。
3. Coinsurance effect (共保険効果)：異なる事業領域に分散投資することで、特定市場や産業の不況の影響を緩和し、一部事業の不振時に他の事業からの収益でバランスを取り、全体の安定性を確保することができる。
4. 経済環境への適応：市場の変動や技術進化に柔軟に対応することで、長期的な競争力と持続可能性を保持することができる。

4 番目に多角化と業績の関係について詳細に先行研究を整理している。多角化の程度と業績の関係に関してはプラスの関係、マイナスの関係、逆U字の関係等と一致した結果は得られていない。その理由としては多角化の定義と測定方法が強く影響していて、本論文では5章でこの問題の解決に挑んでいる。関連多角化、非関連多角化と企業業績の関係も重要な論題であるが一致した結論は得られていない。同じく5章でこの問題に挑んでいる。

最後に、多角化の成功と失敗の鍵として、経営陣の役割、企業文化と組織構造、多角化とM&A戦略の関係についてまとめているのに加え、地域多角化と産業特性の視点の整理も提供している。

第3章では、日本標準産業分類を利用した新しい多角化指標に基づき、日本の多角化の推移(1998-2017)を詳細に分析している。本論文の特徴として、新しい多角化指標を作るために企業のセグメントに日本標準産業分類に基づいて4桁と2桁の産業コードを割り振っている。この作業をすることで、同じコードが存在する場合、それを統合することで単純にセグメントの数を数える方法に比べてより正確に多角化を定義することが可能になる。加えて、日本では2011年に会計制度の変更としてManagement Approachが導入された。これはセグメントの報告方法に基準を

設けることでセグメント報告の統一を図ったものである。本論文の方法と制度変更を組み合わせることができる 2012 年以降は、先行研究では実現することができなかった綺麗に多角化の分析を行うことができる枠組みであると捉えることができる。全体的な結果として、制度変更によって専業企業の割合が大幅に減少するが、2011 年の大きな変動は多角化が進行したというわけではなく、企業が制度変更に対応した結果であること、4 桁と 2 桁で集約すると制度変更の影響はそれほど大きくないことが示された。従って、本論文で用いた日本標準産業分類を利用した新しい多角化指標は、多角化の実態を捉えるのに有効な方法であるといえる。

第 4 章では、日本標準産業分類を利用した新しい多角化指標に基づき、Logit 分析を用いて、企業多角化の決定要因が分析された。理論的には業績が良い時にも悪い時にも多角化を行うとされているが、先行研究では主に負の関係性を見出している。本論文でも連結業績を用いると、企業は業績が悪い時に多角化を行うという結果が得られている。しかし、本論文では最大セグメント業績（本業業績）を用いることで新しい事実を見出している。全期間では明確な結果が得られていないが、制度変更以降の期間では、最大セグメント業績が多角化と正の関係性を有すること、特に 2 桁（非関連多角化）で強いこと、非製造業が製造業よりこの効果が強いことが示された。言い換えると、本業がうまくいっている時に、企業は非関連多角化（新しい分野に挑戦）をするとまとめることができる。

第 5 章では、多角化の成果として、会計業績と市場業績を用いて分析を行った。内生性に対処するために、Propensity Score Matching と DID (Difference-in-Difference) を組み合わせ考察している。まず、企業は多角化を行うと業績が悪化するという結果が得られ、先行研究で指摘している、多角化ディスカウントを見出している。加えて、この現象は非関連多角化と非製造業で強いことも発見している。次に、なぜこの現象が生じるのかを解明するために、ROA の変動を企業規模の変動と利益額の変動に分けて別々に分析して、多角化ディスカウントが生じるのは多角化に伴って、短期的に資産は大きく増加するが、利益額がそれほど増加しないことに起因することを見出した。言い換えると、短期的にシナジー効果を生むのはそれほど簡単ではないとまとめることができる。このような構造的なディスカウントが生じない株価業績を考察して、統計的には強くないが、制度変更以降の期間に対して Tobin' s Q の多角化プレミアム（プラスの効果）を発見している。

第 6 章では、論文の総括を述べていて、付録として Management Approach の概要を紹介している。以上が本論文の要旨である。

論文審査結果の要旨

1. 論文の評価

1.1 論文の質に関する評価

日本標準産業分類を利用した新しい多角化指標に基づく多角化戦略の実態というタイトルの論文は（以下本論文と呼ぶ）博士論文として十分な質であると評価する。以下でより詳しく評価していく。

1.2 問題意識（Research Question）に関する評価

Research Questionにおいて最も大切な点は新規性と貢献性である。

新規性の評価においては先行研究をどれぐらいしっかり読み込み、Research Gapを見つけるのが鍵になる。この意味において本論文は十分な水準である。多角化は多くの分野（経済学・会計学・経営学・ファイナンス）で研究されてきたのが特徴であるが、著者はそれぞれの分野の論文をしっかり読み込んで、問題意識を立てているので評価できる。より具体的に述べると、3章の多角化の推移では90年代までに留まっている先行研究を最近まで拡張したこと、4章の多角化の決定要因ではセグメント業績に着眼したこと、5章の多角化の成果では多角化ディスカウントのメカニズムを注視したことを新規性として評価する。

貢献性においても高く評価することができる。3章の日本の多角化の長期推移においては、80年と90年代に留まっていた先行研究の穴を1998年から2017年まで分析することによってしっかり埋めている。

4章の多角化の決定要因では、先行研究ではあまり示されなかった業績とプラスの関係性を見出している。これを可能にしたのはセグメントの業績を利用したからである。ほぼすべての先行研究では連結業績を用いて業績と多角化の関係を分析し負の関係を見出している。言い換えると業績が悪化する時に企業は多角化を行うということである。理論的には業績が良い時に多角化を行うとされているが、実証的にはその関係性を見出すことが出来ずにいた。本論文では連結業績の代わりにセグメントの業績を用いることで正の関係性を見つけており、この点が大きな貢献である。現時点でセグメントごとの業績データがあるのは日本のみであることから、今後の研究でこのデータをさらに積極的に活用して先行研究が解決できずにいる問題に挑んでほしい。

5章の多角化の成果では、先行研究では明らかにすることができなかった多角化ディスカウントのメカニズムを解明している。ROAは企業利益を企業規模で割って求めるが、先行研究ではROAだけを分析していて、企業利益と企業規模の動きを別々に分析していなかった。本論文では、Propensity Score MatchingとDID（Difference-in-Difference）を組み合わせることで、企業利益と企業規模の動きを因果関係として分析し、多角化ディスカウントが生じるのは、多角化の結果として資産は大きく増えるが、企業利益が伴わないのが原因であることを見出している。

加えてこの現象は非製造業でより顕著であることも発見している。最後に、ROAの場合は構造的にディスカウントが生じる可能性が高いので、構造的にディスカウントが生じない株価を用いて多角化プレミアムを見出している。

以上の理由により、多角化分野における本論文の新規性と貢献性は極めて高いと評価する。

1.3 研究の適切性に関する評価

本論文は大規模データを用いた実証分析である。実証分析において最も大切な点は再現性と頑健性及び内生性である。本論文では新しい多角化指標を作るために企業のセグメントに日本標準産業分類に基づいて4桁と2桁の産業コードを割り振っている。この作業をすることで、同じコードが存在する場合、それを統合することで単純にセグメントの数を数える方法に比べてより正確に多角化を定義することが可能になる。また、関連多角化や非関連多角化をより正確に定義することも可能になる。再現性のために著者は全ての企業の有価証券報告書を詳細に読みながら、各企業の事業内容を詳細に把握し、それを日本標準産業分類に基づいてコーディングしている。主観性が完全に排除できているとは言い難いが、同じ作業を行うことで誰でも再現をすることは可能である。頑健性のためには多様なRobustness Checkをする必要があり、紙面の制約で詳細には述べていないが、4章ではいくつかの変数の定義を変える方法で、5章では傾向スコアのマッチング条件を変える方法で頑健性のチェックを行い概ね同じ結果を得ている。最後の内生性に関しては、可能な限り対応をしている。特に5章の多角化と企業業績の分析においてはPropensity Score MatchingとDID (Difference-in-Difference) を組み合わせることで、先行研究であまり対応できていない因果関係の問題にしっかり対応している。以上の理由によって、本論文の研究の適切性は高いと評価する。

1.4 結果の妥当性に関する評価

実証分析の結果の妥当性において最も大切な点は著者のデータリテラシーと丁寧さである。データリテラシーと丁寧さが欠ける場合、データの基礎統計量がなかったり、異常値への対応が無かったりするが、本論文の場合、しっかり基礎統計量と異常値への対応がなされており、結果の表と図の作成においても丁寧に作業がされており、著者の高いデータリテラシーと丁寧さが窺える。以上の理由により、結果の妥当性も高いと評価する。

2. 予備審査のコメントに対する対応

1. 文章が自然ではない部分があるので最終版では修正すること：修正済み
2. 論文の貢献が読み取れるように、強調すべき所はもっと強調すること：修正済み
3. 多角化の決定要因で連結業績（マイナス）とセグメント業績（プラス）で逆の結果が得られているのは興味深く大きな貢献ではあるが、これを説明する論理が必要である：修正済み
4. 多角化の成果がうまく生じないメカニズム（短期的に資産は大きく増加するが、利益額はそれほど増加しない）を解明したのは大きな貢献ではあるが、現実的な実例があるとより良い。より具体的な事例を探してほしい

5. 多角化がうまくいった事例、特に株式市場から高い評価を受けた事例を探してほしい：4番と5番を合わせて事例を見つけ修正している
6. 多角化がリスク分散をもたらすのであれば、多角化の成果として業績変動を考察するのも面白いと思う：対応済み
7. 結果のRobustness Checkをすること：対応済み

3. 最終評価と結論

ここまで、論文調査結果に関して具体的に述べてきた。博士論文の総合的な評価としては合格である。日本のセグメントデータは希少性が高いので今後の研究でもっと活用していろいろなテーマに挑んでほしい。

氏名（本籍）	宇賀神 希（埼玉県）
学位の種類	博士（生命科学）
学位記番号	甲生 第8号
学位授与年月日	令和6年3月17日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
論文題目	Establishment of a ribosome purification system in zebrafish embryos and analysis of ribosome ubiquitination during zebrafish development
論文審査委員	主 査 三嶋 雄一郎 教授
	副 査 中村 暢宏 教授
	〃 千葉 志信 教授

論文内容の要旨

近年、翻訳装置であるリボソームが細胞内環境やシグナルに応じて多様な調節を受けることにより、タンパク質合成の質的・量的な制御が成されていることが注目されている。中でもリボソームを構成するタンパク質のユビキチン化修飾は、翻訳中のリボソームの異常に応答して導入され、異常を解消するための品質管理機構の引き金となる重要な修飾である。しかし、多細胞生物の多様な細胞環境における翻訳異常の時空間的な分布や、その品質管理機構の必要性については不明な点が多く残されている。その原因の1つに、多細胞動物個体からリボソームを迅速かつ効率よく精製・取得することが困難であることが挙げられる。

上記の課題に取り組むために、本論文の第1章では、小型淡水熱帯魚ゼブラフィッシュの胚からリボソームを簡便かつ迅速に精製する実験系の構築を目指した。まず、リボソーム大サブユニットの構成タンパク質であるRp136のC末端にFLAGタグ配列が付加されたタンパク質をゼブラフィッシュ一過的に発現させ、FLAGタグ抗体を用いたアフィニティ精製により、80Sリボソームが精製できることを確認した。その後、ゲノム編集により内在の*rp136*遺伝子座を改変し、C末端にFLAGが付加されたRp136を発現する組換えゼブラフィッシュ系統を樹立した。この系統を用いることで、様々な発生段階のゼブラフィッシュ胚から再現性よくリボソームを精製することが可能となった。

本論文の第2章では、第1章で樹立した*rp136*-FLAG系統を使用し、ゼブラフィッシュの個体発生過程におけるリボソームのユビキチン化状態の変遷を詳細に解析した。そのために、精製し

たりボソームをユビキチン抗体によるウエスタンブロットで解析し、リボソームのユビキチン化状態を解析する手法を考案した。この方法を用いることで、出芽酵母や哺乳類培養細胞で報告されている翻訳阻害剤によるリボソームのユビキチン化状態の亢進が、ゼブラフィッシュ胚でも起こることを確認した。その上で、翻訳阻害剤によるリボソームユビキチン化と類似のシグナルが正常なゼブラフィッシュ胚発生過程において検出でき、かつ発生段階によって変動することを明らかにした。さらに、翻訳中に衝突したリボソームのユビキチン化に関わるE3ユビキチンリガーゼであるZnf598を欠いたゼブラフィッシュ変異系統ではこの変動が減弱していることを確認し、質量分析によってリボソーム小サブユニットの構成因子であるRps10の138番目と139番目のリジン残基をZnf598によるユビキチン化標的部位として同定した。このユビキチン化部位は出芽酵母や哺乳類培養細胞を用いた先行研究で報告されている部位と一致していた。この部位の重要性を確認するため、Rps10のユビキチン化部位のアミノ酸置換変異系統をゲノム編集により作成した。この変異系統の初期胚ではRps10のユビキチン化のみならず、リボソームのユビキチン化が減少していた。以上の結果より、Znf598によるRps10の138番目と139番目のリジン残基のユビキチン化が、発生過程における動的なユビキチン化状態の形成に中心的な役割を果たすことが示された。

論文審査結果の要旨

本学位論文は、小型淡水魚ゼブラフィッシュにおけるリボソームの簡便な精製法の確立と、ゼブラフィッシュの胚発生過程におけるリボソームのユビキチン化状態の解析について報告したものである。

リボソームは遺伝情報にもとづいてタンパク質を合成する重要な装置であり、多数のタンパク質および数本のRNA分子からなる巨大分子複合体である。リボソームの機能を調節し、翻訳の正常性を維持することは、細胞レベルから個体レベルにおける複雑な生命現象を成立させるために必須である。近年の分子レベルの研究からは、翻訳中に停滞あるいは停止したリボソームがその原因に応じて特異的かつ多様なユビキチン化修飾を受けること、およびリボソームのユビキチン化状態に応じて作用する品質管理機構が存在することが明らかとなってきた。一方で、リボソームのユビキチン化がいつどこでどの程度起こっており、その破綻がいかなる影響をもたらすのかについて、個体レベルで明らかにした研究は限られており、リボソーム品質管理の生理的な意義の解明が必要とされている。

多細胞生物個体においてリボソームの修飾状態を解析するためには、リボソームの迅速かつ効率のよい精製方法が必要である。本論文の第1章では、さまざまな発生段階のゼブラフィッシュ胚からリボソームをアフィニティ精製するために、難易度の高いゲノム編集により*rp136*遺伝子座を改変し、C末端にFLAGタグが付加されたRp136を発現する組換えゼブラフィッシュ系統を樹立している。ゼブラフィッシュにおいて内在のリボソームタンパク質遺伝子にタグを付加した初めての例であり、この系統を用いることで初期胚からリボソームを簡便かつ高効率に精製できることから、非常に有用な技術を開発したと評価できる。

本論文の第2章では、第1章で確立したゼブラフィッシュ胚からのリボソーム精製法を利用し、発生過程のリボソームのユビキチン化状態を解析した。リボソームのユビキチン化の程度が発生ステージによって変動すること、その際にZnf598によるRps10のユビキチン化が中心的な役割を果たすことを、遺伝学と質量分析を組み合わせて明らかにしている。出芽酵母や哺乳類培養細胞の先行研究と比較し、個体レベルにおいても同様のリボソームのユビキチン化機構が重要であることを示唆する結果であり、その動的な変動が脊椎動物の胚発生過程に起こっていることを明らかにした最初の報告である。

主査及び2名の副査の論文調査において、本研究は、これまで分子レベルでの研究がほとんど進められていなかった脊椎動物の個体発生過程におけるリボソームのユビキチン化について、その解析が可能となる実験系を構築し、生化学と遺伝学を組み合わせることで、その分子メカニズムの一端を明らかにしたという点において、学術的な意義があることが認められた。また、研究課題の新規性、作業仮説の設定の仕方、実験方法の妥当性、結果の解釈や考察などについて大きな問題はないと判断された。本学位論文に係る学術論文は、RNA誌に受理・発表されており、博士の学位要件は満たしていることが確認された (Ugajin et al., RNA 2023, 29(12):1910-1927, doi: 10.1261/rna.079633.123)。

以上の議論を踏まえ、調査委員会は、本論文は博士学位論文としてふさわしいものであると結論した。

氏名（本籍）	吉良 彰人（京都府）
学位の種類	博士（経済学）
学位記番号	甲生 第9号
学位授与年月日	令和6年3月17日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
論文題目	細胞外小胞の形成が細胞脱落の実行を駆動する
論文審査委員	主 査 川 根 公 樹 准教授
	副 査 千 葉 志 信 教授
	〃 潮 田 亮 准教授

論文内容の要旨

消化管などを構成する上皮組織では、個体の生涯を通じて細胞のターンオーバーが高頻度でおこっており、細胞分裂により新たな細胞が供給されると共に、同等数の不要な細胞が除去されている。上皮細胞が組織から除去される細胞の終焉様式は「細胞脱落」と呼ばれる組織からの離脱である。細胞脱落は、隣接細胞との相互協調作用によって実行され、不要または有害な細胞及び細胞死をおこした細胞を除去することで組織の細胞数の調節など恒常性の維持に重要な役割を果たしている。しかし、細胞が組織からどのようにして離脱するか、すなわち細胞脱落の実行機構は、未だ不明な点が多く残されている。

本論文は、アポトーシス細胞の脱落の実行機構の解析を行い、脱落するアポトーシス細胞が細胞外小胞を形成することで組織からの離脱が駆動されるという、動物種を越えて保存された細胞脱落の実行機構を明らかにした。

まず、哺乳類上皮培養細胞とショウジョウバエの生体上皮における細胞脱落において、脱落細胞が細胞外小胞を形成すること、及び、この小胞形成は、細胞が脱落する方向とは反対側の部位で局所的におこることを見出した。続いて、脂質スクランブラーゼの働きによるホスファチジルセリンの細胞膜脂質二重層外層への局所的露出が脱落細胞での小胞の形成に関与していることを示した。そして、この過程を阻害すると、脱落細胞が組織から離脱するのに長時間を要すること、及び、組織の恒常性が妨げられることが明らかになった。さらに、この細胞外小胞は、細胞外小胞の1つであるマイクロベシクルの形成機構と同様の機構で担われていること、及び、一方で、

アポトーシス小体の特徴も持つことを明らかにした。最後に、この細胞外小胞の形成は、隣接細胞が侵入するスペースを作り出すことで細胞脱落を促進することを強く示唆した。

以上の結果より、これまでアクチン-ミオシンの動態によって説明されてきた細胞脱落の実行機構に、脱落細胞の細胞外小胞形成という新規のプレイヤーが普遍的に関与することを示し、細胞膜の動態が、脱落細胞と隣接する細胞の挙動を結びつけることにより、細胞脱落の実行に重要な役割を果たすことを明らかにした。また、本研究は、古くからその現象は知られながらも生体内での作用が明らかでなかった、アポトーシス小体の生理的意義を提示した。

論文審査結果の要旨

本学位論文は、上皮細胞などの接着細胞の細胞終焉様式である細胞脱落の実行機構を明らかにしたものである。

上皮細胞が組織から除去される細胞の終焉様式は「細胞脱落」と呼ばれる組織からの離脱である。細胞脱落は、隣接細胞との相互協調作用によって実行され、不要または有害な細胞及び細胞死をおこした細胞を除去することで組織の細胞数の調節など恒常性の維持に重要な役割を果たしているが、細胞が組織からどのようにして離脱するか、すなわち細胞脱落の実行機構は、いまだ不明な部分が多い。これを踏まえ、本学位論文では、アポトーシス細胞の脱落の実行機構の解析を行い、脱落するアポトーシス細胞が細胞外小胞を形成することで組織からの離脱が駆動されるという、動物種を越えて保存された細胞脱落の実行機構を明らかにした。

学位論文では、哺乳類上皮培養細胞とショウジョウバエの生体上皮における細胞脱落において、脱落細胞が細胞外小胞を形成すること、及び、この小胞形成は、細胞が脱落する方向とは反対側の部位で局所的におこることを見出した。続いて、脂質スクランブラーゼの働きによるホスファチジルセリンの細胞膜脂質二重層の外層への局所的露出が脱落細胞での小胞の形成に関与していることを示した。そして、この過程を阻害すると、脱落細胞が組織から離脱するのに長時間を要すること、及び、組織の恒常性が妨げられることを報告した。さらに、この細胞外小胞は、細胞外小胞の1つであるマイクロベシクルの形成機構と同様の機構で担われている一方で、アポトーシス小体の特徴も持つことを明らかにした。最後に、この細胞外小胞の形成は、隣接細胞が侵入するスペースを作り出すことで細胞脱落を促進することを強く示唆した。

以上、本研究は、これまでアクチン-ミオシンの動態によって説明されてきた細胞脱落の実行機構に、脱落細胞の細胞外小胞形成という新規のプレイヤーが普遍的に関与することを示した点で高く評価できる。細胞膜の動態が、脱落細胞と隣接する細胞の挙動を結びつけることにより、細胞脱落の実行に重要な役割を果たすことを明らかにし、当該領域に与えるインパクトは大きい。

よって、本論文は学位論文としての基準を十分満たしており、博士の学位の授与に値すると判断した。