様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　８ 月　２ 日現在

機関番号：１４５０１
研究種目：若手研究
研究期間：2018～2022
課題番号：１８Ｋ１２１８５

研究課題名（和文）カント自然哲学における力概念の再解釈―現代的観点から見たカント自然哲学の意義―

研究課題名（英文）The re-interpretation of 'force' in Kant's natural philosophy

研究代表者
信田　尚久（Shinoda, Naohisa）

神戸大学・人文学研究科・人文学研究科研究員

研究者番号：２０７３４３２０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,200,000円

研究成果の概要（和文）：報告者は、まず、フォーラム「カント力学および力学法則の射程と意義」を開催した。そこで報告者は、カント自身の哲学的テーゼから、完全非弾性衝突における二物体間の運動量保存則を導いている点を指摘した。さらに報告者は、国際ワークショップ「The variety and unity of modern Germany philosophy from Leibniz, Kant and Schelling With Professor Martin Schonfeld」を開催した。そこで報告者は、むしろカントの「引力」を「重力の位置エネルギー」として解釈できることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究を遂行するにあたって、報告者は、批判期カントの「作用反作用法則」に焦点を当て、まず、むしろカントが、ニュートンの「力」や「作用反作用法則」を用いずに、カント自身の哲学的テーゼから、完全非弾性衝突における二物体間の運動量保存則を導いている点を指摘した。これは思想史的にも、科学史的にも、重要な運動量保存則の証明であることを示した。この点に、本研究の学術的意義がある。
さらに報告者は、国際ワークショップを開催して、マルティン・シェーンフェルト教授（南フロリダ大学)に、日本のカント自然哲学研究の最前線について紹介することができた。この点に、本研究の社会的意義がある。

研究成果の概要（英文）：First, I organised a forum on "The Scope and Significance of Kant's Mechanics and Mechanics Laws". In this forum, I focused on Kant's 'action-reaction law' of the Critical Period, pointing out that Kant's own philosophical thesis leads to a law of conservation of momentum between two objects in a perfect inelastic collision. In addition, I also presented a workshop entitled "International workshop on; The variety and unity of modern German philosophy from Leibniz, Kant and Schelling With Prof. Martin Schonfeld". In this international workshop I showed that Kant's concept of 'attraction' is conceptually different from Newton's 'force', but rather that Kant's 'attraction' can be interpreted as 'gravitational potential energy' from a modern perspective.

研究分野：カントの自然哲学

キーワード：カント　ニュートン　自然哲学　物理学の哲学

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

報告者は、近年のカント自然哲学に関する先行研究、特に日本のカント研究で、カント自然哲学とニュートン自然科学との相違点を指摘する研究が現れている点に注目した。つまり、カントがニュートン自然科学を正しく理解し、ニュートン自然科学における諸概念を哲学的観点から、いわば再構築している、という伝統的解釈を、そのまま支持することは不可能になった。上記の先行研究を背景にして、報告者は、第一に、批判期以前のカントの自然哲学形成史を精査することから始め、これらの研究成果を学会誌に投稿することで公表している。次いで、上記の研究成果を基盤にして、批判期カントが論ずる個別テーマについて研究を進めていた。

以上の研究成果から、現在の申請者は、カント自然哲学とニュートン自然科学との相違点を認めながら、しかし同時にカントの力概念をエネルギー概念の系譜に位置づけ、思想史上・科学史上でカント自然哲学の意義を提示したい。

２．研究の目的

本研究の目的は、カント自然哲学の意義が問われる昨今の先行研究状況を背景にして、カントの力概念をエネルギー概念に近しい概念として再解釈することである。本研究の成果はカント自然哲学を現代的観点から見直し、その意義を新たに提示するものである。

３．研究の方法

報告者は、カントの自然哲学における「力」を「エネルギー」として再解釈するために、以下のテーマを掲げた。

・カントの作用反作用法則が二物体間の完全非弾性衝突における運動量保存則を証明していることを明らかにする。

・カントの有引力法則の批判を巡って、カントの引力がニュートンの引力と概念的に異なることを示し、申請者はカントの引力を重力の位置エネルギーとして再解釈する。

・カントの絶対空間を重心座標系とする解釈が現れているが、申請者は、重心座標系をカントの絶対空間と同一視できないこと、そしてカントの空間論の中に慣性系の存在証明を含まれること、これら二点について明らかにする。

・カントの力概念をエネルギー概念として再解釈し、エネルギーと力とが、現代物理学的に言って矛盾する概念ではないことから、カント自然哲学がニュートン自然科学から独立の理論であり、かつ両者の理論が無矛盾であることを明らかにする。

報告者は、以上の研究を、国内外でフォーラムないしカンファレンスを開催して、本研究の内容を洗練させる。

つまり、最先端のカント自然哲学について研究を遂行しているマルティン・シェーンフェルト教授（南フロリダ大学）やゲルノート・ベーメ教授（ダルムシュタット工科大学／哲学実践研究所所長）とフォーラムでカント自然哲学について議論を交わしている。そこで、国際的なレヴェルで研究を行うために、シェーンフェルト教授やベーメ教授と国際カンファレンスを開き、報告者自身の研究をいわば検分してもらい、研究をブラッシュアップする、という方法をとった。

４．研究成果

初年度は、批判期カントの力概念を再解釈するという目的のために、まず犬竹正幸教授（拓殖大学）より京都に招聘して、フォーラム「カント力学および力学法則の射程と意義」を楽友会館にて開催した。そこで報告者は「批判期カントの『作用反作用法則』の再解釈」と題した原稿を発表し、カント力学法則が思想史・科学史に寄与する意義を有するのかどうか、この点を巡って議論した。当該のフォーラムでは、カント力学法則の現代的に意義について犬竹正幸教授と意見交換をすることで、報告者の研究を洗練させることができた。

そして報告者は、アメリカよりマルティン・シェーンフェルト教授（南フロリダ大学）を神戸に招聘して、国際ワークショップ「International workshop on；The variety and unity of modern Germany philosophy from Leibniz, Kant and Schelling With Professor Martin Schönfeld」を神戸大学にて開催した。そこで報告者は「The Reinterpretation of Kant’s Attraction：About a criticism against the low of universal gravitation in “Metaphysical Foundations of Natural Science”」と題した原稿を発表した。本稿では、マルティン・シェーンフェルト教授の師にあたる、マイケル・フリードマン教授の解釈を批判的に解釈して議論しており、本稿の議論の検分することができた。

また近年、日本において、カントの力や物理法則がニュートンの力や物理法則と異なる、という研究が現れ始めた。しかし、残念なことに、カント自然哲学とニュートン自然哲学を密接に関連させて解釈する欧米のカント自然哲学研究者の多くは、カントの自然哲学がニュートンの自然科学と異なる点を指摘する日本のカント自然哲学研究を見ていない。そこで、当該の国際ワークショップで報告者は自身の原稿を発表することを通して、マルティン・シェーンフェルト教授に、日本における最先端のカント自然哲学研究について紹介することができた。さらにマルティ

ン・シェーンフェルト教授と共に、日本のカント自然哲学研究とアメリカの先端的なカント自然哲学研究と比較検討することができた。

ただし、残念ながら報告者が体調を崩したため、ゲルノート・ベーメ教授（ダルムシュタット工科大学／哲学実践研究所所長）と予定していた国際カンファレンスを開催することはできなかった。そのため、残った当該の研究費を返還している。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計2件（うち招待講演　0件／うち国際学会　1件）

１．発表者名 信田尚久
２．発表標題 批判期カントの『作用反作用法則』の再解釈
３．学会等名 フォーラム「カント力学および力学法則の射程と意義」
４．発表年 2018年

１．発表者名 Naohisa Shinoda
２．発表標題 The Reinterpretation of Kant’s Attraction：About a criticism against the low of universal gravitation in “Metaphysical Foundations of Natural Science”
３．学会等名 International workshop on；The variety and unity of modern Germany philosophy from Leibniz, Kant and Schelling With Professor Martin Schönfeld（国際学会）
４．発表年 2019年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

コロナ禍と報告者の体調不良により、当初の研究計画を最後まで完遂できず、当該の研究費の残りを返還した。

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計1件

国際研究集会	開催年
The variety and unity of modern Germany philosophy from Leibniz, Kant and Schelling With Professor Martin Schönfeld	2019年～2020年

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関