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　６ 年　６ 月　７ 日現在

機関番号：２２６０４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2023
課題番号：２１Ｋ１０６５９

研究課題名（和文）量的看護研究における効果量の設定実態の評価と検定力分析の実施支援に関する研究

研究課題名（英文）Research on evaluation of the actual setting of effect sizes in quantitative nursing research and support for implementing statistical power analysis

研究代表者
猫田　泰敏（Nekoda, Yasutoshi）

東京都立大学・人間健康科学研究科・教授

研究者番号：３０１８０６９９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,100,000円

研究成果の概要（和文）：　本研究は、我が国の看護系大学に適した検定力分析の実施支援の具体的方策を見いだすことを目指した。本研究では内外の量的看護研究論文を分析対象として効果量の設定実態、検定力分析の実態について評価し、さらに他分野の知見を収集し、海外の教育実態や著書・論文等の調査結果をも踏まえて支援手順を検討し、具体的かつ標準的な方策について講究した。
　その結果、検定力分析を実質的に実施するための支援方策を具体的に設定した。また、検定力分析の基盤的発想について研究代表者の見解を強く反映させて整理した。　これらの成果は看護における量的研究の基礎づけに意義の深いものであり、広く公開し量的看護研究の質的向上に寄与したい。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　本研究は我が国の看護研究に適した具体的かつ実践的な検定力分析の実施支援の具体的方策を見いだすことを目標とした。このため、内外の量的看護研究論文を分析対象として効果量の設定実態、効果量分析の実態について評価するとともに、心理学研究等の分野の関連知見を収集し、検定力分析に関わる海外の教育実態や書著・論文等の調査結果を踏まえ、その意義や分析の実際の手順を検討した。これらに基づき、我が国の看護系大学に適した実施支援のための具体的かつ標準的な方策について講究した。
　これらの検討結果は看護における量的研究の基礎づけに意義の深い意義を持つものであり、広く公開し看護量的研究の質的向上に寄与したい。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to find specific measures to support the implementation of power analysis suitable for nursing in Japan. In this, domestic and international quantitative nursing research papers were analyzed to evaluate the actual state of effect size setting and the actual state of power analysis, and furthermore, knowledge was collected from other fields, and support procedures were considered based on the results of a survey of overseas educational conditions and books and papers, and specific and standard measures were explored.
As a result, specific support measures for actually implementing power analysis were established. In addition, the fundamental ideas behind power analysis were organized in a way that strongly reflects the views of the researcher.
These results are of great significance in establishing the foundations of quantitative research in nursing, and we hope to make them widely publicized to contribute to improving the quality of quantitative nursing research.

研究分野：保健学　看護学　公衆衛生学　疫学　保健統計学

キーワード：看護学　量的研究　統計的検定　効果量　標本の大きさ　有意水準　検定力

※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。

１．研究開始当初の背景

量的研究においては、統計的検定を用いた各種分析を通じて研究目的の検証等を行うことが一般的である。しかし、統計的検定は標本の大きさが大きくなるほど有意差をみいだす可能性が高まること、小さいために有意差をみいだせない可能性が高まるという決定的な限界を持つ。そこで、「効果量、標本の大きさ、有意水準、検定力の４つのパラメータは相互に影響しあう」という数理統計的な知見に基づく検定力分析が重要となる。

我が国の看護の量的研究では統計的検定がよく用いられる。αはよく活用されるが、βおよび検定力（１－β）に着目されることは少ない。そこで、本研究の前段階として、我が国の検定力の実態を初めて明らかにすることを試みた。

このため、主要な看護系雑誌における、最近の研究論文での検定力について評価分析を行った。分析対象は 2018-2019 年度の日本看護研究学会雑誌掲載の論文とし統計的検定を含む 18 論文とした。統計の種類ごとの効果量は cohen の目安によった。統計ソフトウェアは PASS2020 を用いた。分析の結果、用いられている検定は 10 種類であった。検定力の平均は効果量が小では 0.27、中は 0.76、大では 0.92 であった。この成果は、我が国の量的看護研究における検定力研究の先例としての意義は大きいと考えられる。

このとおり、改めて「効果量、標本の大きさ、有意水準、検定力の４つのパラメータは相互に影響しあう」ことを踏まえると、有意水準と検定力とはそれぞれ 0.05 と 0.80 という値が慣習的に使用されており、残る効果量と標本の大きさの設定が重要な課題となるが、効果量を決めれば標本の大きさは自動的に決まるため、効果量の検討が重要な課題となる。

２．研究の目的

本研究では、内外の量的看護研究論文を分析対象として効果量の設定実態、効果量分析の実態について評価するとともに、これらに基づいて我が国の看護系大学に適した実施支援のための具体的かつ標準的な方策について講究することを目的とした。

３．研究の方法

心理学研究等の分野の関連知見を収集し、検定力分析に関わる海外の教育実態や書著・論文等の調査結果や海外研究の成果や研究代表者等の研究経験を踏まえ、検定力分析の意義や分析の実際の手順を考究した。また、検定力分析の基本的な発想基盤について検討した。

４．研究成果

検定力分析を実質的に実施するため、①α=0.05、1－β=0.80、とした場合の、統計的検定別の効果量の大きさ（low、med、high）別の標本の大きさの一覧表の提示（cohen の見解に基づく）、②α=0.05、1－β=0.80、とした場合の統計的検定別の効果量と標本の大きさに関する検出力曲線の提示、③α、1－β、効果量、標本の大きさの検出力曲線の提示、④１つの研究において検定を複数実施する場合の効果量の見積もりのための方策、⑤フリー

の検定力分析ソフト G*Power の日本語による実践的な活用方法の提案等が主要な成果として得られた。

また、検定力分析の基盤的発想について研究代表者の見解を強く反映させて整理した。その結果は次のとおりであった。

・効果量、標本の大きさ、有意水準、検定力の４つのパラメータは相互に影響しあうという数理統計的な知見からは、検定力は他の３つの設定が深く関与しているが、このこのことをどう評価するか。

・有意水準（α）を 0.05 で２区分するようなことが、より複合的なパラメータがある場合に整然と整理できるのか。ファジーな考えが求められる可能性が高いこと。

・積み重ねられる科学的な検討の結果を踏まえて、妥当な決定方法のあり方についての判断基準が整理されてくることを期待すること。

・人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針において定められている研究計画等の登録内容を精査することにより、検定力分析に関する重要な見解が得られることが期待されること。

・介入研究（ランダム化を伴うもの）と観察研究の相違が、検定力分析にどのように反映してくると考えられるのか。

・効果量の大きさについては、明確に明らかになっていないことを前提に研究を行う事となる。元々、研究は新しいことをするのだから。

・先行研究における効果量の大きさはあくまで重要な参考値であること。研究者自身で少数サンプルを得て見積もることも重要であること。

・効果量の大きさに関する cohen の見積もりを改めて整理し、看護学における妥当な判断であるかを考究すること。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

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
研究分担者	篁　宗一 (Takamura Soichi) (60362878)	静岡県立大学・看護学部・教授 (23803)	

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0件

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