

課 題

次の文章は幾何学的力学理論に関する論文からの引用である。

“Physical theories which are written in terms of variables that are not canonical sometimes lack a mathematical elegance possessed by canonical theories. However, physics, rather than the elegance of canonical variables is the final test.”

[R.F. Dashen and D.H. Sharp, Currents as coordinates for hadrons, *Phys. Rev.* **165** (1968), 1857—1866]

これは正準変数で書かれた理論とそうでない理論（非正準ハミルトン力学系）を比較したコメントであるが、対象を広げて、線形方程式と非線形方程式、あるいは正規分布と非正規分布などについてあてはめることができるだろう。さらに、“mathematical elegance”を「モデルの明快さ」、**“physics”**を「現実性」と解釈すれば、理論と現象に関する一般的なコメントだと読むことができる。この箴言を念頭におきながら、具体的な現象とそれに関するモデルの対立関係を独自に設定し、以下の事項について答える小論文を作成せよ。

- 1) 設定した例について紹介し、現象とそのモデルについて説明せよ。
- 2) 設定した例について、「モデルの明快さ」はどのような価値があるのかを説明せよ。
- 3) 設定した例について、具体的にどのようなプロセスによって「現実性」が最後の試験（final test）となるのかを説明せよ。
- 4) 「モデルの明快さ」が理論の限界となる場合に、理論は次に何を目指すべきか？

注意

- (1) この小論文は単に知識を問うものではなく、論理的考察とその論述の能力、独創性を評価しようとするものである。
- (2) 引用した材料については出典を明らかにすること。