

天文学のための統計解析 Statistics for Astronomy

科目コード(Course Number) 20DASe09

物理科学研究科 School of Physical Sciences 天文科学専攻
Department of Astronomical Science 共通基礎 Common Base

学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年

2単位(credit) 後学期 2nd semester

小杉 城治 (KOSUGI George)

〔授業の概要 Outline〕

天文学的な現象は多くの場合、実験によって検証や再現することが困難である。そのため、現象を記録した観測データを統計的に正しく解釈することが、現象の正しい理解には不可欠である。授業では、天文データの解釈の際に必要なとなる統計的な解析手法について、天文学への応用を主眼として、基礎から講義をおこなう。

Astronomical phenomena are, in most cases, difficult to verify or reproduce by experiments. Therefore, it is essential for the correct understanding of astronomical phenomena to statistically interpret the observational data recording the phenomena. The course starts from the basics on the statistical analysis method with focus on the application to astronomy.

〔到達目標 Aim〕

観測データから抽出された物理量、及び、その誤差を定量的に評価できること。

To be able to quantitatively evaluate the physical quantity and error extracted from observational data.

〔成績評価 Grading criteria〕

提出する課題レポートにより評価する。(配点：100点)

Each person is evaluated by the report submitted.

〔授業計画 Lecture plan〕

第1回 確率

第2回 確率分布

第3回 (続)

第4回 統計量と期待値

第5回 誤差解析

第6回 相関関係

第7回 (続)

第8回 仮説検定 (parametric)

第9回 仮説検定 (nonparametric)

第10回 (続)

第11回 データのモデル化

第12回 (続)

第13回 1次元データの統計

第14回 (続)

第15回 その他の統計

1. Probability

2. Probability distributions

3. Statistics and expectations

4. (cont.)

5. Error analysis

6. Correlation

7. (cont.)

8. Hypothesis testing: parametric

9. Hypothesis testing: nonparametric

10. (cont.)

11. Data modelling and parameter estimation

12. (cont.)

13. 1D statistics

14. (cont.)

15. Other statistics

〔実施場所 Location〕

国立天文台 講義室

National Astronomical Observatory of Japan, Lecture room

〔使用言語 Language〕

日本語または英語

Japanese or English

〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

Textbook: "Practical Statistics for Astronomers (2nd. Ed.)"

J. V. Wall and C. R. Jenkins

Cambridge Univ. Press

〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕