

ることが判る。また表から判るように視線速度の振幅の和 $K_a + K_b$ が2つの周期の差の比率 $\Delta P/P$ と共に増加している事実は回転が脈動の何等かの原因となっていることを示すと考えることができる。

このようにして独立周期の数が2つということはいく説明できたが、この理論による他の観測事実の説明はまだ定性的にしか進められていない。上の式から $\Delta P/P$ は Ω^2 に比例するから星の質量、半径と内部構造を仮定すると赤道表面の回転速度がえられ、およそ 150 km/sec 前後になる。変光しないB型星の平均回転速度は 164 km/sec であるから可成り大きい値である。もし変光星は実際にこの速度で回転していると仮定すると、視線への投影された速度は何れも小さいから、われわれはこれらの星をその回転軸に近い方向から眺めているという推論も出てくる(ポーム・ピテンゼの説)。しかしこの説では同時に同じ物理量、構造をもつ星を赤道方向から見た場合に変光星として観測されない理由が判らない。何故回転速度の大きい場合ほど脈動がおさえられるか、あるいは前述の脈動偏位の仮定が実際と合わないこと、あるいは別の型の脈動も考えられることなど更に研究の余地が残されている。

以上は変光星が可成り大きい回転速度をもつことを認めた上での立論である。ところがマクナマラ・ハンセン(1961)は表の $V \sin i$ の測定をやると共に、変光星と同じスペクトル範囲のB型星について回転速度に対する星数の統計的分布を調べた。これらの星で観測値 $V \sin i$ から直接 V を相することはできないが、回転軸の向きが任意分布をすることで確率的に赤道表面の回転速度自身の頻度を知ることができる。表から判るように $V \sin i$ の値は例えば 50 km/sec より小さい。したがって

50 km/sec より小さい $V \sin i$ をもつ星数は、 V 自身が50 より小さい星と V は50 より大きい赤道面の傾きのため50 より小さく観測されるものとの和と考えられる。調べた5.6等級より明るいB型星の総数に対する $V < 50$ の星の頻度は丁度変光星の数の割合(約60%)と一致することが認められた。したがって、この結果をそのまま受け入れると、脈動の起きるのは回転速度がある一定値より小さい場合に限るであろうという考えに導かれる。もしこの結論を正しいとしてチャンドラセカールの理論をとると2つの周期は観測値より接近して少しくいちがいが見られる。また変光星の頻度は星を極方向から見る頻度より大きいので、これとポーム・ピテンゼの説とは矛盾する。

このように唯2つの周期の存在にかかわるだけの問題でありながら、問題の核心は尚判らないという状態である。しかし、ファン・フーフの説よりは回転が重要な要素になっているとする説の方が素直な考え方と思える。星は進化と共に半径および密度分布が変わるので赤道表面での重力と遠心力の関係が変化する。クラムピンとホイール(1960)は適当な回転エネルギーをもった星はH.R.図の上で主系列から出発して進化の道がS字型になる辺りに達するとき遠心力と重力の釣合が破れて所謂回転不安定になる可能性のあることを示した。すなわち赤道からガスの流出がおりそれが殻を作ってB型輝線星になるであろうと考えた。それで、もし回転エネルギーがこのような回転不安定をおこすに足りない場合には、星はガスを失う代わりに脈動を始めることが可能であるかも知れない。従来巨星で考えていた星の安定論とは別の形の安定不安定の問題がこの辺りに隠されているのではないかという期待もあらわれるのである。

新刊紹介

概論天文学 宮本正太郎著

A5判 170頁、口絵写真5頁、本文中に多数の図あり。
定価 550円、地人書館発行

著者宮本教授の著書は明解な点で定評があると思う。その著者が近時の宇宙研究の感覚で構想を新たにしてお中高校の先生方の参考書として教科書形式に書かれたものが本書である。オリジナルで最新の口絵写真、しかもその配列等に著者の行きとどいたスマートな感覚がうかがわれ、明解な本文と相俟って、本書をユニークな教科書にしている。

本書が従来の教科書と違っている点の一つは、著者が探針宇宙科学の研究法、すなわちロケットや人工天体に

よる直接研究法を本書の構成に非常に豊富にとり入れておられることである。その結果、人工天体の運動に関する関係式などが多く見られると共に、月や惑星の表面というような問題も相当くわしく取り扱われ、本書の独自性を作り上げていると同時に、地学として天文学が学校教育で取り上げられている現状に見事にadaptしている。

本書は1.天象、2.惑星の運動、3.恒星とその進化、4.惑星と地球の4章に大別され、13頁の附録と、索引がついている。附録は日時計の目盛りに関する表とか、比較的繁雑な公差の力学的説明とか、ロケットの運動方程式とかの教育上実用的な内容を持っている。本書は天文地学教育に従う人だけでなく、天文学を体系的に知ろうとする人々にとって無二の参考書となることである。

う。本会々員の机上に是非1本を備えられるようおすすめする。(広瀬)

宇宙を探る 小尾信弥著

河出ペーパーブックス 78. B 6判 230 頁, 口絵写真 5 頁, 本文挿図 91 個, 定価 280 円, 河出書房新社.

本書はもともと宇宙時代といわれる現在, 万人の求める宇宙研究に関する最近の情報を伝える目的で書かれたものと考えられる. 現代の天体物理学の主流は 5 m の巨人望遠鏡の設立に情熱をもやしたヘールがその資金を求めてロックフェラー財団に訴えた「宇宙の構造, 宇宙の物質の組成, 星と宇宙の進化」の言葉の中に見出される. この宇宙研究を人智の進展と共にたどった本書は,

I. 宇宙と人間, II. 宇宙・その物質とエネルギー, III. 宇宙・その構成, IV. 流転する宇宙の4部に大別され, 万人の渴をいやしている.

著者が取扱っておられる問題は最近の研究結果の情報であるので, 本書は現代人一般の必読書であると共に, 特に宇宙科学の最近の発展に興味を持っておられる本誌の読者方が是非目を通されるべきものと考えられる. 宇宙科学の最先端に諸氏を導く, 気軽に読める書物として御一読を御すすめる次等です。(広瀬)

WRITING A TECHNICAL PAPER

メンゼル, ジョーンズ, ボイド著

マッグロウヒル, 1961 年, 1\$95C

この本が対象としているのは英語を母国語としている若い学者ですが, 私達のように外国語である英語で論文を書く機会が多い者にとっても役に立つことがいろいろ書いてあるので, そのなかから重要と思われるものを下に挙げてみました. この本の主な目的は読む人にとってわかりやすい論文を皆が書けるようになることです. 尚原著は例文も豊富でおもしろいですから皆さんも一読なさることをおすすめします. 尚以下で項目の番号に*印がついているのは初めて論文を書く人には特に注意して頂きたい所です.

1. 計画を作る時に表や図の下書きをかき, 番号をつけ, 計画の中でその表や図が入る所にその番号を記しておく.
2. 図や表は草稿を書き始める前に完成させること.
3. 草稿を書き終わったら間違いを直したり文章を修正する仕事にとりかかる前に少くとも中一日は休みをとった方がよい.
4. 脚註はなるべくつけないで本文中で述べるように.
- 5*. 略字は図や表にだけ使う. 文中では略さない形で書く方がよい. 誤 Fig. 1 shows……. 正 Figure 1 shows…….
6. 符号を沢山使う時は符号の一覧表を示した方が読者

は理解しやすい.

7. 同じ字を違う意味の符号としてつかうのは極力避けた方がよい. どうにもしようがなかった例. We wish to study the K term for the K line in K stars whose temperature is approximately 4000°K.

8. quite, rather, very, a few 等の語は意味があいまいになる場合が多いからなるべくつかわない方がよい.

9. 不定の it も文を冗長にするだけのことが多い.

例, It is the intention of the writer to……

10. 式を展開するときは“Obviously”と書いて途中の段階をとばさないように. 著者には“obvious”でも読者にはそうでないことが多いのです.

11*. 数式は普通の文法と句読点の法則に従う.

例. If $x=4$ and $y=2$, then $x+y=6$, $xy=8$, $x/y=2$, and $x-y=2$.

12*. Dangling participle を使わないように.(分詞構文で文の主語と分詞の主語が一致していないもの.)

例. Assuming the previous values for the interstellar abundances, the revised cooling rate due to electron-ion collision is that given in (17).

13. 引用した文献はカードに主な内容を記入して整理しておくその後になってから重宝である.

14. 又, 自分で書いた論文もカードに整理しておいた方がよい.(若い読者の方は自分で書いたもの位一生覚えていられるとお考えでしょうが, 決してそういうものではないのです.)

15*. 文のスタイルをよくするには: Write simply. Avoid long sentences. Choose plain words. Use active verbs. (尚2番目については1文が34語以上になるとわかりにくくなるというメンゼルの研究がある.)

16*. 草稿を直す時と清書が出来た時には同僚に見せて内容, 文章, 文法等について批判して貰いなさい.(けれども最終的に提出した論文の全責任はあなたにあることを忘れないように.)

17. Jargon を使うな.(例で理解して下さい.)

• Sciench: It should be mentioned that in the case of several observations there is room for considerable doubt concerning the correctness of the dates on which they were made.

Translation: The dates of several observations are uncertain.

• Adjectival jargon: “The former”, “the latter,” もよした方がよい.(読者は前の方でそれに対応する語を探さなければならないから.)

• “-wise,” “-ize,” 等の新語をやたらにつくるな.

18. タイプは少くとも3枚コピーをとり, カーボンコピーの一部は校正刷がくるまでは手許に保管しておくこと. (成相恭二)