

各観測所での地磁気 Sq 場の長期変化

竹田 雅彦 [1]

[1] 京大・理・地磁気センター

Long term variation of geomagnetic Sq field at each observatory

Masahiko Takeda[1]

[1] Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Kyoto Univ.

Long term variation of geomagnetic Sq field over 100 years at some observatories was studied in for Y component. The amplitudes were still dependent on the solar activity even if 11-years running average was applied. No long-term variation was found in the neutral wind velocity other than the solar activity dependence. Effect of the geomagnetic secular variation on the Sq amplitude was predicted by the dynamo theory, but the effect cannot be clearly found at each observatory as shown in the figure below.

各観測所での地磁気 Sq 場の振幅変化を最長 100 年以上の長期に亘って求め、電気伝導度や中性風の影響、それらの変化の大きな要因である太陽活動度、更には各地点での主磁場強度との関連を調べた。その結果、Sq 振幅の数年度以上の時間規模の太陽活動度依存性は、電離層電気伝導度の太陽活動度依存性によって説明でき、ダイナモ電場の太陽活動度依存性はむしろ電気伝導度とは逆に太陽活動度が高い方が小さくなる傾向が見られた。また、ダイナモ電場の長期変化には観測所による差があるがその多くは地磁気主磁場永年変化の違いに起因していて、風速では違いはほぼなくなる。図に示したように、等価風速の長期変化はダイナモ電場と同様に太陽活動度が小さいほど風速が大きい傾向が見られる観測所が多いが、それ以外の長期変化は見出されない。また、電離層ダイナモ理論は主磁場強度が弱くなると Sq 場は強くなることを予測するが解析結果は必ずしもそうではなく、その理由としては Sq 場の強度が観測所上空の主磁場にのみ支配されているわけではないということが考えられる。

