

中海堆積物の磁氣的性質

Magnetic properties of sediment taken from Lake Nakaumi

佐藤 高晴[1], 遠藤 雅也[1], 瀬戸 浩二[2]

Takaharu Sato[1], Masaya Endo[2], koji Seto[3]

[1] 広大・総科, [2] 島根大・理工・地球

[1] Faculty of Integrated Arts and Sci., Hiroshima Univ, [2] Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima Univ, [3] Geosci., Shimane Univ.

日本の代表的な海跡湖である中海と宍道湖については、採取された多くの柱状堆積物試料について、花粉、珪藻、有孔虫、貝類などが調べられ、詳細な環境変遷の復元が試みられているが、これらの湖の堆積物の磁氣的性質については調べられていない。明らかにされている環境変遷と堆積物の磁氣的性質との対応を調べることは、環境磁気学的にとっても有意義であると考えられる。本研究では、その前提となる、中海堆積物の磁氣的性質について報告する。

2本の柱状試料(2001X、N1)をマッカラスコアラで採取し、さらにそこから、2001Xは153個、N1は171個の古地磁気測定用キューブ試料を連続的に採取した。すべての試料についての、自然残留磁化の測定と50mTまでの段階交流消磁を国立極地研究所のSQUID磁力計で行った。初期磁化率測定、IRM着磁実験、Composite IRMの段階熱消磁実験(x軸:2.9T、y軸:0.3T、z軸:0.12T)は広島大学で行った。

コア-N1の平均伏角は、現在の試料採取場所の伏角とよくあっていたが、伏角と相対偏角の変動曲線には、平均から不連続的に大きく異なる多くの測定点が含まれていた。段階交流消磁において、多くの試料の残留磁化は、ザイダーフェルト表示で直線性良く原点に向かって減少したが、約40個の試料は、直線性は良かったが、原点からずれた点に向かって収斂しており、低抗磁力成分と方向が違う、50mT以上の抗磁力を持つ残留磁化成分の存在が示された。Composite IRMの段階熱消磁において、多くの試料でx、y、z、すべての成分に325付近での減少が見られる試料があった。また、低抗磁力成分は、ほとんどの試料で明瞭に580で消失していたが、高抗磁力成分には、600を越えても磁化を持つものがあった。これらのことから、これらの試料には、低抗磁力の磁性鉱物として磁鉄鉱が含まれ、高抗磁力の磁性鉱物としては、ピロタイトあるいはグレイジャイトと、一部の試料にはヘマタイトが含まれると推定できた。

堆積残留磁化起源と考えられる低抗磁力成分の磁化方向を主成分分析によって求めた。これによって、偏角あるいは伏角における平均からの大きな変動を示す測定点の一部において、その変動の縮小が見られた。また、これらの大きな変動を示す測定点の一部は、貝化石の含有率のピークと一致していた。

コア-2000Xの平均伏角は、現在の試料採取場所の伏角に比べ30°近く浅く、コア採取時の鉛直性に問題があった可能性がある。また、N1のコアと同様、伏角と相対偏角の変動曲線には、平均から不連続的に大きく異なる多くの測定点が含まれていた。このうちの一部は、貝化石含有率のピークと対応していた。