

J69a **ハドロン・クォーク間の表面張力とシアー運動**

祖谷元, 丸山敏毅 (原子力機構先端基礎セ), 巽敏隆 (京大理)

超新星爆発後に残る中性子星は、地上では実現が困難な程高密度状態となる為、中性子星内部の構造は未だよく分かっていない。実際、核子間相互作用の仮定に基づく、様々な状態方程式が提唱されている。その中には、中性子星の中心付近において通常のハドロン物質がクォーク物質へと相転移する可能性も示唆されている。このような相転移が起きた場合、ハドロン・クォーク間の表面張力に応じてハドロン・クォーク混合相は、非一様構造となるかもしれない。しかし、このような相転移は超高密度領域で起こるため、ハドロン・クォーク間の表面張力に関する制限は非常に困難である。一方で、このような非一様構造を特徴づける一つの物理量としてシアー係数がある。そこで本講演では、ハドロン・クォーク間の表面張力に対するシアー係数の依存性を調べるとともに、シアーストレスが復元力となるようなシアー振動に着目する。その結果、(1) 中性子星クラスト層と比べて、ハドロン・クォーク混合相におけるシアー係数は 1000 倍も大きくなること、(2) 対応するシアー振動数も 10 倍程大きくなることを示した。つまり、シアー振動を精度良く観測できれば、ハドロン・クォーク間の表面張力に対する制限もできるかもしれない。