

研究計画

- (1) 表現被覆に関する我々の結果の系として、トーラス多様体であってそのトーラス作用に関して不変 Morse 関数をもたないものが無数に存在することが分かる。この不変 Morse 関数の非存在性はそれらのトーラス多様体がトーラス作用に関する表現被覆をもたないことから従うが、表現被覆が存在するような多様体場合にはこの判定法は有効でない。そこで、以前の結果 (同変双曲微分同相の存在) を不変 Morse 関数の存在定理にまで強める、あるいは、表現被覆の存在よりも強い条件であって、不変 Morse 関数の存在を導くものを見出したい。
- (2) 表現被覆もつ多様体のクラスの代表例として、トーリック多様体のクラスがある。Hamiltonian な場合には運動量写像の一般論から不変 Morse 関数の存在が従うが、一般の場合には不変 Morse 関数の存在は知られていない。また、表現被覆をもつことから、研究成果において得られた結果を利用することもできない。そこで、トーリック多様体上の不変 Morse 関数の存在について考えたい。
- (3) GKM 理論の Morse 理論の観点からの考察を続ける。以前の研究によってトーラス多様体でそのトーラス作用に関して不変 Morse 関数をもたないものが存在することが判明したので、この問題への有限次元 Morse 理論からのアプローチは難しいと思われる。そこで、同変コホモロジーの定義に用いられる Borel 構成上の無限次元 Morse 理論によるアプローチを検討したい。