

現代に至るまで世界の歴史上のプロセスを長い年月で見渡すと、国や国家が永久的に栄え続けることはなく、国は発展し衰退を繰り返す。国家の政体は発展を望み、国力の拡大を計る。そして大帝國となり早かれ遅かれ衰退していくのである。これらの事象を、イブン・ハルドゥーンは国家興亡のダイナミクスが存在するのではないかと論じた。時は流れピーター・ターチンはイブン・ハルドゥーンの論じた事象を数理化し、方程式を提案した。この方程式は人口や国の面積、または国民総生産を物質的尺度で測る「国の大きさ」と団結心、公共心などの精神的資源に発する「集団における連帯意識」が相関発展するモデルを表す。この論文では「国の大きさ」に地震などの自然現象や他国からの攻撃を想定した負荷を周期的に与え、国の大きさの変動を比較した。その結果、与える周期的負荷の振動に対して国の大きさの振動、集団における連帯意識の振動は共鳴することが判明した。さらにこれらの結果に宗教、信仰を数理化したもの「文化力」を式に加え、周期を変動してみたが国の大きさの振動、集団における連帯意識の振動の二つは周期的負荷の振動に変わらず比例し、周期的負荷に対して共鳴していると判明した。