

電荷の 28 残基周期性を持ったタンパク質の核局在予測

崎山 則征*、柯 閏聡、澤田 隆介、園山 正史、美宅 成樹

名古屋大学大学院工学研究科
〒464-8603 名古屋市千種区不老町

*E-mail: sakiyama@bp.nuap.nagoya-u.ac.jp

要旨

ヒトプロテオームにおいて電荷の28残基周期性を持ったタンパク質(PCP28)が発見され、PCP28の多くは核に局在していることが分かった(Ke *et al.*, Jpn. J. Allp. Phys. 2007)。核PCP28と細胞質PCP28のアミノ酸配列の物理化学的性質を解析し、物性の差からそれら二つのPCP28を分類するシステムを開発した。核PCP28と細胞質PCP28の間で、配列全体からのグローバルパラメータと高い電荷密度を持つセグメント周辺のローカルパラメータにおいて大きな違いが見られた。グローバルスコアではプロリン密度、システイン密度、負電荷密度に差があり、ローカルスコアでは電荷分布のシンメトリ、システイン密度、正電荷密度に差が見られた。これら二つのスコアを用いて予測システムを開発した結果、予測精度は感度が92%、特異性が97%であった。また、核へのタンパク質の輸送メカニズムを、予測システムに関連するパラメータから議論する。

キーワード：プロテオーム、電荷分布、核局在タンパク質、予測、バイオインフォマティクス

領域区分：分子生物学における情報計算技術