

培地中のアミノ酸・代謝成分・緩衝剤の網羅的分析

細胞や微生物を培養する「培地」には低分子の栄養物質と平衡塩類および緩衝剤が含まれており、これらはキャピラリー電気泳動法(CE)で定量することができる。多様な分離条件を適用することで、緩衝剤として多用されるHEPES、細胞培養において管理が重要なグルタミン等のアミノ酸を網羅的に分析可能である。

I. 培地に含まれるイオン成分の種類

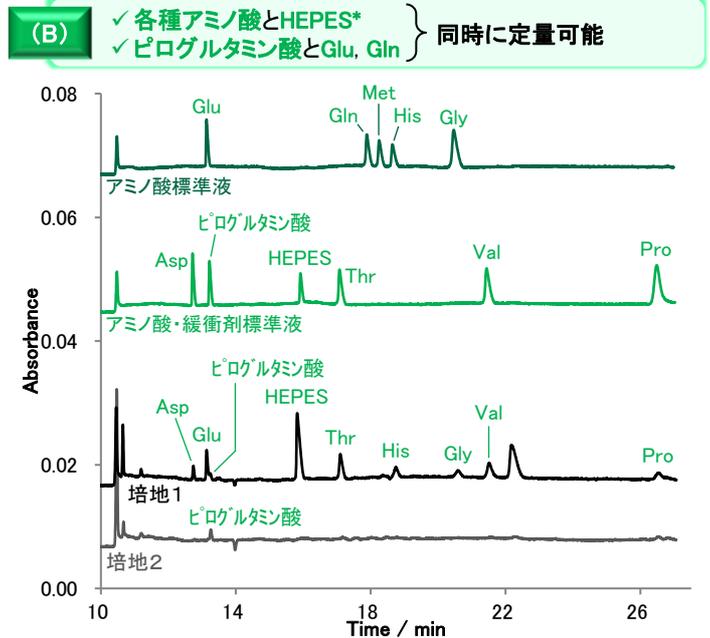
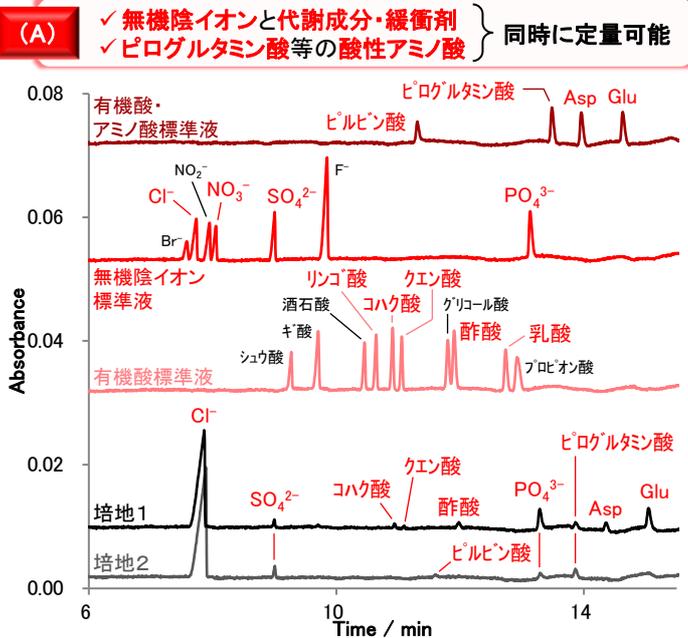
評価可能なイオン成分の例 (文字の色(赤、緑、青、紫)はⅡ項のA, B, C, Dに対応)

アミノ酸	代謝成分	緩衝剤	無機塩類
グルタミン(Gln), グルタミン酸(Glu) ピログルタミン酸, グリシン(Gly) ヒステジジン(His), メチオニン(Met) アルギニン(Arg), リシン(Lys) etc.	ピルビン酸, 乳酸 クエン酸 リンゴ酸, コハク酸 コリン, カルニチン etc.	酢酸, PO_4^{3-} クエン酸, コハク酸 HEPES etc.	Cl^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} NO_3^- , Na^+ , Ca^{2+} , K^+ Mg^{2+} , NH_4^+ etc.

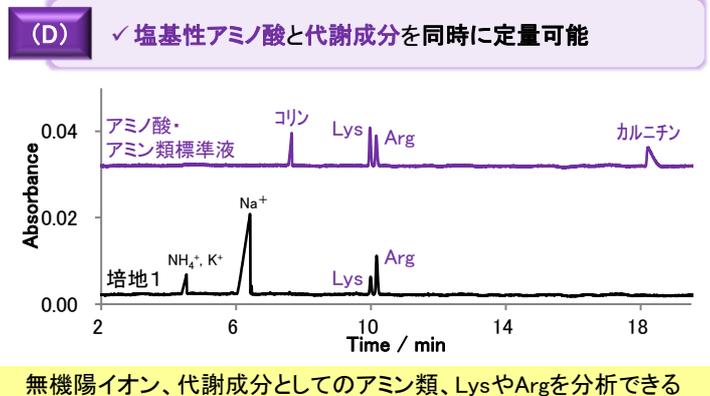
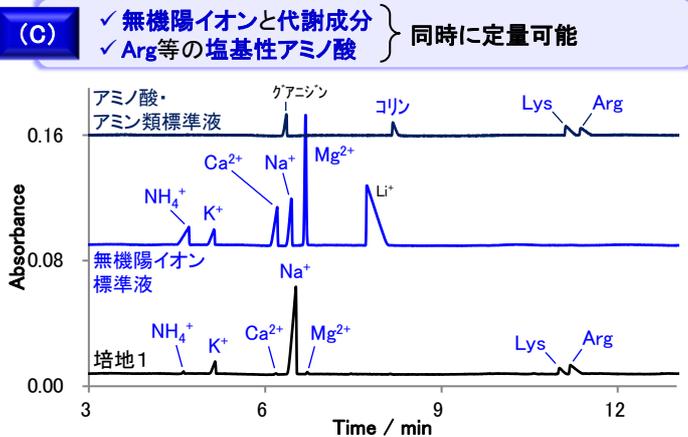


Ⅱ. 培地中のアミノ酸・代謝成分・緩衝剤・無機塩類の分析例

*HEPES: 2-[4-(2-ヒドロキシエチル)-1-ピペラジニル]エタンサルホン酸



培地に含まれる無機陰イオン、代謝成分・緩衝剤としての有機酸に加え、栄養物質として重要なアミノ酸を分析できる



無機陽イオン、代謝成分としてのアミン類、LysやArgを分析できる

図 各種標準液および培地の電泳グラム (A), (B)陰イオン、(C), (D)陽イオン

最適化した測定条件に基づくCEにより、多くのイオン種を定量下限約0.5 mg/mL (mmol/Lオーダー)で評価できる