

乳酸菌法による尿素サイクル代謝異常症 マス・スクリーニング法の基礎的研究

東北大学小児科 多田 啓也
館田 拓

シトルリン血症及び高アルギニン血症は、低蛋白食などによる治療がおこなわれないと早期に死亡したり、重篤な知能障害などを起す予後不良の疾患である。又網脈絡膜の Gyrate atrophy（脳回転状萎縮）を伴う高オルニチン血症も、放置すれば失明に至る疾患であり、共に血中アミノ酸値の異常高値が特徴的である。本研究は、乳酸菌法により上記疾患をマス・スクリーニングすることを目的としたものである。

方 法

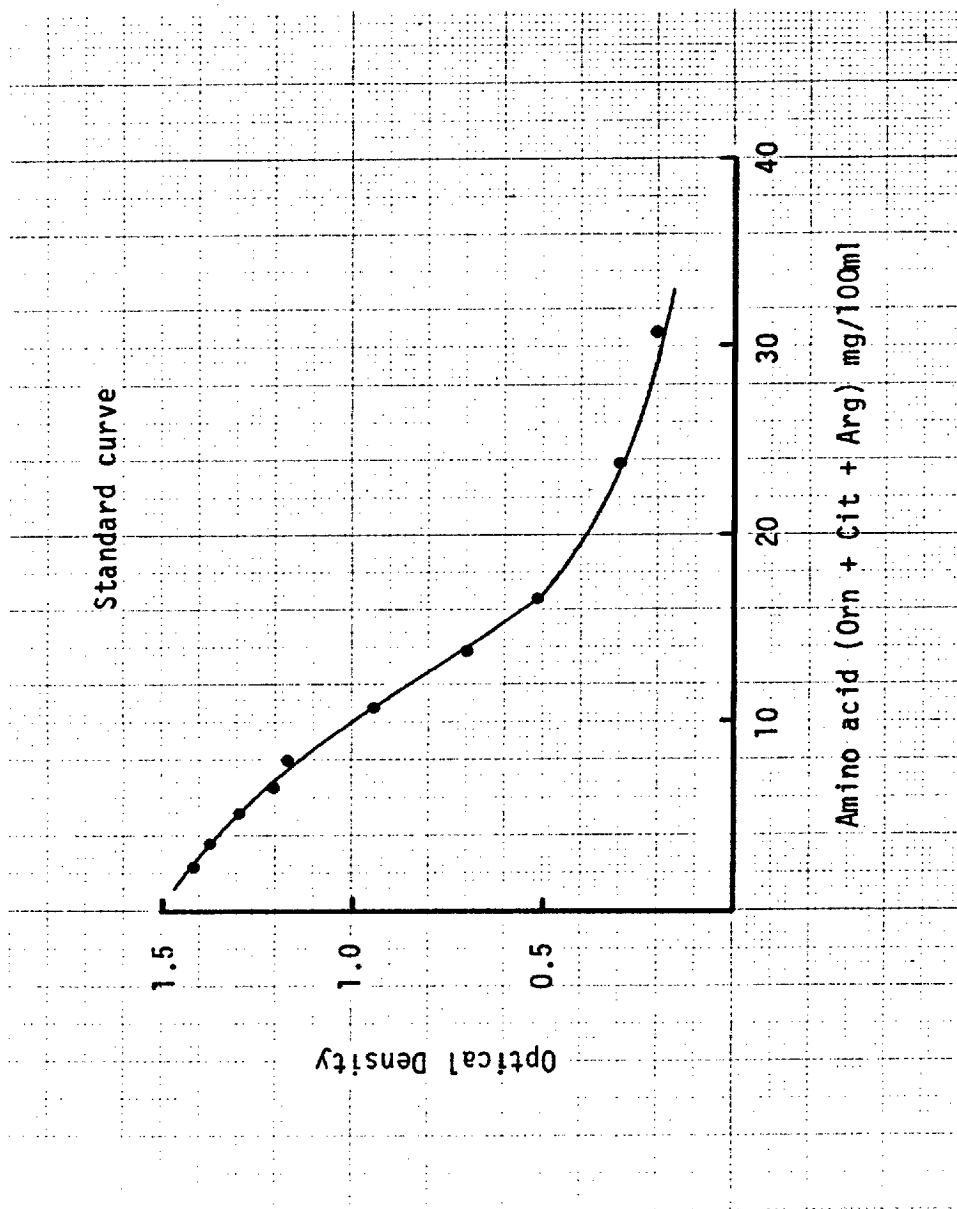
乳酸菌はその増殖中乳酸を分泌する為、アミノ酸の濃度が高いほど培地の pH は酸性にかたむいてゆく。今回我々は、培地中に pH 指示薬を添加することにより、アミノ酸濃度に比例して培地中の BCG の色調が青→緑→黄に変化することを利用してスクリーニングをおこなった。定量用基礎培地及び定量菌液（Lactobacillus SPNY 7）は味の素社より提供されたものを使用した。

測定法としては、①滅菌試験管に 3mm 血液ろ紙 1 枚を入れ、70% アルコールにて除蛋白する。②基礎培地の pH を 6.8 に調整、培地 100 ml に PH 指示薬の ECG 4 mg 及び定量菌液 0.7 ml を加え、その 2 ml ずつ分注、37℃にて 20 時間培養する。③培地中の BCG の色調を肉眼で比較することによりスクリーニングをおこなう。

結果及び考察

水を対称とし、620 μ にて測定したアミノ酸標準曲線は図に示すようになだらかな曲線を示した。次に 21 検体についてアミノ酸自動分析法と乳酸菌法との比較をおこなったが、両測定値間には極めて良好な相関を認めた。又 500 検体についてスクリーニングをおこなったが、三種のアミノ酸の合計の平均値は 6.1 mg/100ml であり、平均 + 2 SD で cut off point をとると約 12 mg/100ml となった。500 検体中、疑陽性となった検体は 9 検体、1.8%であった。

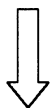
本法は定量菌の継代培養や無菌操作などを必要としない、極めて簡単な測定法であるので、マス・スクリーニングの方法としては、応用しやすい測定法と考えられる。今後は更に測定法に改良を加えつつ、多数検体についてマス・スクリーニングをおこなっていきたいと考えている。





検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



シトルリン血症及び高アルギニン血症は、低蛋白食などによる治療がおこなわれないと早期に死亡したり、重篤な知的障害などを起す予後不良の疾患である。又網脈絡膜の Gyrate atrophy(脳回転状萎縮)を伴う高オルニチン血症も、放置すれば失明に至る疾患であり、共に血中アミノ酸値の異常高値が特徴的である。本研究は、乳酸菌法により上記疾患をマス・スクリーニングすることを目的としたものである。