

35. 黴胞子の代謝生理に関する研究 (第4報) 胞子発芽過程に見られる耐毒性適応について (続)

阪大, 工, 醸酵

照井堯造, ○望月 務, 入江良三郎

さきに私共は, *Asp. Oryzae* の胞子とその発芽過程において多くの阻害剤に対して適応的に抵抗性を獲得する事を報告した(本年4月, 日農化大会). 毒物として As_2O_3 を例にとれば, この M/500 を胞子発芽培地に最初から与えた場合には発芽は遅延するけれども次第にこの毒物に適応して発芽を完了し, その後の菌糸の生育も7時間後に殆んど正常と変らない様になる. しかし, 予め毒物なしに発芽を完了せしめた後(約5時間後)に同濃度の毒物を添加すると菌糸の生育は完全に停止する. さらにかかる現象は毒物の分解によるものではなく胞子発芽過程において起る対毒性適応であり抵抗性獲得の仕方は Mass adaptation であり, 遺伝性なく, 原因を除けば速かに Deadaptation を起す. 今回は, このような適応現象を誘起せしめる毒物等の種類について検討し, また他菌種の胞子についても二, 三の実験を行つた結果を述べる. 抗微生物として実用化されている DHA やソルビン酸に対しても以上のような発芽過程の Mass adaptation が認められる.

36. 糸状菌によるアントラニル酸の代謝

阪大, 工, 醸酵

照井堯造, 江夏敏郎, ○田端司郎

アントラニル酸は, トリプトファンの生化学的合成並びに分解の中間体として, またニコチン酸形成の生駆体として重要な生理学的意義を持つている. その酸化的分解については, 従来細菌においてカテコールを経て核開裂をなすことが知られている程度で, その中間体については全く明らかでない. 私共はクロカビによるアントラニル酸の酸化的代謝について, 酸化能及び基質消失についての至適生理条件を検討し, 振盪培養菌体を用いて, α' -デピリヂル阻害による蓄積物として, 2,3-dihydroxybenzoic acid (2,3-DOBA)並びにカテコールを分離した. この両者とも私共がクロカビによるサリチル酸代謝の中間体として証明したものである.

更にアントラニル酸に対する適応像を調べ, 適応菌体抽出液において, 2,3-DOBA の酸化能ならびにカテコール酸化酵素作用を認めた.

以上の結果ならびに種々の化合物について代謝中間

体としての可能性を検討した結果より, クロカビによるアントラニル酸の酸化的代謝経路を次のように推定した:

アントラニル酸→(サリチル酸)→2,3-DOBA→カテコール→[核開裂].

37. 酵母のマルトース透過性について

阪大, 工, 醸酵

照井 堯造, ○土田 公男

マルトースに適応せしめた酵母菌体をよく洗滌し, 再びマルトースを与えて直後から醸酵力上昇過程を追求すると, 外見上一分子的活性化を思わせる様な経過を示す. 私共はかつてこの経過を reactivation の過程と考え誤まつた解釈を下したことがある. 今回これを検討した結果, 拡散によりマルトースが細胞内部に侵入する速度が第1次的にこの経過を支配していることを知つた. 最大活性は細胞内濃度と, 酵素の K_m とに依存しているものとして定式化を試みた. マルトースの醸酵における濃度効果及び温度効果を検討し, 醸酵曲線を解析した結果を報告する.

38. 酵母の一過性欠落現象について

阪大, 工, 醸酵

照井 堯造, ○高野 光男

私共は窒素飢餓法を用いて, 酵母のビタミン要求株を分離せんと試み, その実施例を昨年の本学会で報告したが, その際淘汰された酵母を平板培養すると, 完全寒天培地と欠落寒天培地との間に生ずるコロニー数に大きな差異が認められるのに, 完全寒天培地上のコロニーの殆どすべてが欠落培地に充分発育する事実を認めた. 同様の現象は凍結乾燥した酵母で, 照井, 池田により認められ, 一過性欠落として本年の日農化大会で報告された. これは多量の酒精を蓄積した古い培養, 熱や紫外線で処理したもの等で, 生存率が非常に低い場合に多く認められ, 正常細胞と死滅細胞の中間の一状態を示すものとも考えられる. 特に熱, 紫外線で処理した酵母はコロニーの出現が非常に遅れるもの(一過性欠落細胞)が多く現われ, この事は平板培養による死滅率測定等に留意せねばならぬ問題である.

39. 酵母に於ける D-galactose 醸酵性支配 の3個の補足遺伝子の存在について