

上記3菌株の細胞内部構造を比較表示すれば次の様になる。

下表の様に *Rhod. glutinis* は細胞構造上 *Sp. salmonicolor* と *Nad. fulvescens* の中間的性状を示すものであるが、Mitochondria の内部構造は *Sp. salmonico-*

*lor* に類似し、これは両者の oxidative な生理的性質に基くものと考えられる。又、*Rhod. glutinis* と *Nad. fulvescens* は Nucleus, Nucleolus, Storage granule 等の諸点では多くの共通点を有し、分類系統上の近縁性が認められる。

Strain	<i>Sp. salmonicolor</i>	<i>Rhod. glutinis</i>	<i>Nad. fulvescens</i>
Nucleus	Rough	Compact	Compact
Nuclear membrane	Not so clear	Clear	Clear
Nucleolus	1~2, remarkable	Remarkable in adult Cells.	Remarkable in young Asci and vegetative cells.
Mitochondria	Paladés cristae type	Paladés cristae type	Helix type
Chromoplast	High density granule with lamellae	Mitochondria →chromoplast	—
Storage granule	—	High density granule	High density granule
Internal membrane	—	Double membranes	Unknown
Vacuole	Clear membrane	Clear membrane	No membrane by $KMnO_4$ fixation
Cytoplasmic membrane	Slightly wavy	Slightly wavy	Slightly wavy
Cell wall	Double	Double	Double

### 34. カビ胞子発芽に於ける代謝生理

#### 発芽過程に於ける耐毒性獲得現象

阪大工醸酵

照井堯造, ○望月 務, 植木淳三

#### 目 的

微生物の耐毒性獲得の現象が変異と淘汰の現象によらない Mass adaptation で説明される事例を私達はカビ胞子の発芽過程で見出した(醸酵工学, 36, 336 (1958)). この報告では毒物としては主として亜硫酸を供用し, その他の毒物としては窒化ソーダー, 弗化ソーダーや砒酸ソーダーで典型的な Mass adaptation を示したのであるが, その耐毒性獲得の機構はそれぞれの毒物によつていくつかの可能性が考えられる。今回は主として砒素を中心としてその耐毒性の獲得の生起条件や, 機構を更に追求すると共に, 更に他の毒物についても合せて検討する。

#### 実験方法

供用胞子は主として *Asp. oryzae* を使用し, 種々の発芽培地に胞子を懸垂し種々の時間に各種毒物を添加して, その膨化や発芽の状況を顕微鏡下に観察すると共に, 遠心沈澱による細胞容積の変化や, Warburg manometerによる呼吸能の変化を調べた。又砒素の定量法としてはポーラログラフ法やモリブデンブルー法による比色によつた。

#### 結 果

ここに云う Mass adaptation に於いては毒物の分解や消失による見掛けの耐性上昇は厳密に排除されており, 培地中の毒物は充分にその耐性濃度レベルを維持している。事実亜硫酸の例に於いてはその99%以上が適応後の培地中にも存在する。この毒物に対する抵抗性は酸素消費の面から見ても, M/2000 処理の胞子と無毒のそれとを比較すると, 未処理胞子では2時間(発芽直前), 4時間(ほぼ発芽完了時), 6時間(幼菌糸)と成長するにつれて呼吸の阻害率が增大するのに対し, 処理胞子では発芽全期間を通じM/400の濃度迄は殆んど阻害作用を受けない。かかる適応は incubation の初めから添加して置くと2時間迄に完了する。又亜硫酸-砒酸の cross-resistance でも酸素消費の面からは更に明瞭な交叉耐性が見出される。尚この場合使用する砒酸ソーダーの還元は見出されず砒素は全く同様な耐性の機構をもつと考えられるので更に各種基質の代謝時の耐性獲得の様相やその耐性胞子の代謝阻害や菌体中の砒素から更に深くその様相を検討し更に多くの毒物との交叉性をも追求中である。

### 35. 深部培養装置に於ける酸素吸収速度

阪大工醸酵 田口久治, ○吉川光一

#### 目 的

研究用深部培養装置の O.A.R. を変更する事は各種醸酵生産に影響を及ぼす効果大なることから検討を行