

放線菌の耐塩性獲得と代謝産物*

J. Ferment. Technol., **53**, p. 833~840, 1975

岡崎尚夫, 岡見吉郎 (微生物化学研究所微生物部)

海から分離した放線菌の耐塩性を検討した。一般に陸棲の放線菌に比して分離放線菌は高い耐塩性を有するものが多く、塩依存性のものも含まれていた。陸棲放線菌で特に高い塩感受性を有するものを人為的に耐塩性を獲得せしめた。耐塩性の獲得程度は菌株により異なり、耐塩性を獲得すると代謝産物に量的あるいは質的な変化を示すものがあつた。特に塩存在下で生育することの出来ない親株では生産することの出来なかった代謝物を塩存在下でのみ生産するものが認められた。

これらの結果は海に到達した陸棲の放線菌が塩を含む海水環境に適応して生育する可能性が高いことを示し、新しい代謝産物を生産する可能性があることを示している。

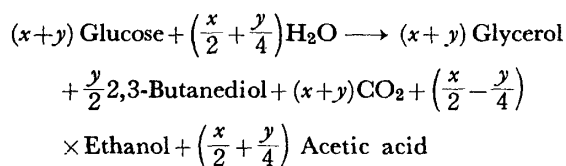
* 海水中の微生物培養(1)

NAD(P) の酸化還元 バランス からみた 塩添加培地中での醸造酵母の異常醗酵の機構について*

J. Ferment. Technol., **53**, p. 841~853, 1975

田嶋克彦, 吉栖 肇 (サントリー中央研究所)

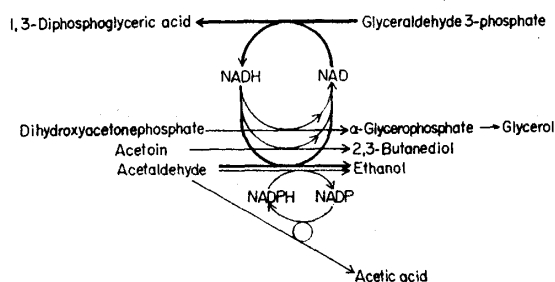
高濃度塩存在下における醸造酵母の異常醗酵は Neuberg の第 4 醗酵形式の変形であり、第 4 醗酵形式の pyruvate が次の式に示すように、醋酸や 2,3-ブタンジオールなどに変換されたと考えることができる。また、異常醗酵生産物は NAD(P) の酸化還元反応と共軛しながら互いに影響し合って蓄積され、それらの実測値は理論値とはほぼ合致することを確認した。



高濃度塩存在下における酵母はアルコール脱水素酵素の阻害によりまず最初にアセトアルデヒドを蓄積する。次にアセトインが増加するが、これはピルビン酸からアセトインへの反応に関与する酵素系の生産の増大ばかりでなく、この関連酵素系が菌体内 ATP の減少 (*J. Ferment. Technol.*, **50**, 758 (1972)) によって活性化されることに起因することを観察した。そして塩添加培地中に一旦蓄積されたアセトアルデヒドは NADP 共軛の下に醋酸とエタノールに変換される。アルコール脱水素酵素の阻害によりアセトアルデヒドと

もに蓄積される還元型 NAD はジヒドロキシアセトンホスフェートからグリセリンを生成することにより酸化型 NAD に変換されると考えられる。一方、蓄積されたアセトインは過剰の還元型 NAD の一部を使って 2,3-ブタンジオールに変換する。

NAD と NADP の酸化還元反応と共軛するこれらの反応系の関係をまとめると、次のようになる。



* アルコール醗酵酵母の代謝に対する塩濃度の影響(第 5 報)

Penicillium chrysogenum のペニシリン G 高生産株の培養における鉄の影響

J. Ferment. Technol., **53**, p. 854~861, 1975

C.H. Pan, L. Hepler, R.P. Elander (Wyeth Laboratories, Incorporated, West Chester, Pa. 19380 U.S.A.)

Penicillium chrysogenum のペニシリン G 高生産変異株を用いてペニシリン生産に対する鉄の影響を調べた結果、6μg/ml の FeSO₄·7H₂O では生産に対する阻害はなかったが、60μg/ml では30%、300μg/ml では90%の阻害が認められた。これらの濃度では菌糸増殖に対する阻害はなかった。次いでカーボンスチール、ステンレススチールの部品を有する 14l フェーメンターを用いて、材質の効果を検討した。培養液の容量に対するカーボンスチールの表面積を“iron index”と定義し、攪拌軸、攪拌翼を適宜ステンレススチールまたはカーボンスチールを用いることにより“iron index”を変化させたところペニシリン生産に対する阻害度と相関関係があった。すなわち index が 1.0 (cm²/l) では5%、2.5では30%の阻害があり、それぞれ培養液中の鉄含量を分析したところ 25μg/ml、60μg/ml であった。

鉄は速かに菌糸中に取りこまれ、trophophase では全鉄含量の80%が取りこまれ、これは idiophase で徐々に培地中に溶出した。

ここで用いた高生産株 *P. chrysogenum* M-58 は低生産性の原株 Q-176 で報告されているよりもペニシリ

ン生成系酵素が鉄の毒性に対してより感受性であると考えられる。

加熱による両性界面活性剤の細菌胞子に対する殺菌活性促進効果*

J. Ferment. Technol., 53, p. 862~868, 1975

土戸哲明, 神田かよみ, 芝崎 勲 (大阪大学 工学部 醸酵工学科)

著者らは食品変敗微生物の抑制手段としての薬剤と加熱の併用処理効果について検討してきたが, 今回は耐熱性, 耐薬剤性の点で最も問題となる細菌胞子を対象に, 薬剤の一モデルとして効果のあった両性界面活性剤 (テゴ 15DL) の加熱併用効果について調べた。

0.1M リン酸緩衝液 (pH 7.0) 中の *Bacillus subtilis* var. *niger* 胞子を 80°C で60分間加熱してもほとんど死滅は認められないが, 100 μ g/ml の濃度のテゴが存在すると同じ加熱条件下で生菌数は約 1/10⁵ に低下した。テゴの胞子殺菌活性は常温ではほとんどないが,

40°C 以上になると有意の活性が現れた。テゴは加熱中, 死滅菌と損傷菌の割合を増加させるとともに, 260nm 吸収物質, 蛋白質, オルシノール反応陽性物質, ジピコリン酸の漏出を促進したことから, 加熱との協同作用により胞子表層に傷害を与えるものとみられる。

微生物に対する薬剤の加熱併用効果の作用型式として, (1)加熱中の損傷および死滅に対する促進作用(加熱時の作用), (2) 損傷からの回復に対する 阻害作用(回復時の作用), (3)加熱による何らかの副次的因子による結果としての回復後の増殖に対する抑制作用(増殖時の作用)の三つの要因を提示し, 本研究結果からテゴの加熱併用効果は主に第一の要因に基づくものと考えられた。

* 微生物の加熱損傷に対する薬剤併用効果(Ⅳ)

味噌玉の脂質組成の変化

J. Ferment. Technol., 53, p. 869~874, 1975

木内 幹, 太田輝夫, 海老根英雄 (農林省 食品総合研究所, 応用微生物部)

味噌玉 (豆味噌の大豆麴) の脂質組成の変化を調べた。大豆のトリグリセリド (TG) 含量は88%であったが, 味噌玉では70.6%に減少していた。遊離脂肪酸含量は味噌玉では大豆よりも高かった。

製麴中の脂質の水解とそれに及ぼす麴菌の役割を詳細に検討するためにモデル麴を作製した。モデル麴の

遊離脂肪酸 (FFA) は2日目から4日目にかけて著しく増加した。しかし, モデル麴中では TL と TG の脂肪酸組成はよく一致し, FFA のそれは TL のそれに近ずいた。麴菌の繁殖した大豆の種皮部のリパーゼ活性は接種後2日目に最大になることが観察された。

固定床を用いる接触生物酸化のシミュレーション

J. Ferment. Technol., 53, p. 875~884, 1975

前田嘉道, 溝淵泰憲, 菅 健一, 市川邦介 (大阪大学工学部 醸酵工学科)

有機性排水または下水の2次処理方法としては, 活性汚泥および散水汙床法が最も一般的である。しかしながら, 活性汚泥法では汚泥の返送, 余剰汚泥の抜き出しとその処分, 膨化対策など, また散水汙床法では汙床の閉鎖, 悪臭, ハエの発生など, 日常の運転管理にはそれぞれ細心の注意を払う必要がある。

そこで, ここでは日常の運転管理の容易な処理方式を確立する目的で, 微生物のための支持媒体としてサラン網(12メッシュ)を平行かつ垂直に設置した, 活性汚泥法と散水汙床法との各特長を有する曝気槽を用いて, 人工下水にたいする好気性生物処理を試みた。

まず, 固定床曝気槽 (a) と, これと同形, 同容積の完全混合型曝気槽 (b) を用い, 負荷を増加させていった場合の処理成績を比較した。装置 (b) では, 有機物質負荷 1.0CODkg/m³ 1日以上(平均汚泥濃度; 2400 mg/l) で明らかに膨化現象を示したが, 装置 (a) では, 糸状微生物が優占的に生育し, また COD の除去率は終始装置 (b) における正常運転時と同等の85~90%の値を示し操作上何らトラブルは認められなかった。ついで固定床曝気槽を用いて, 下水の処理を行なった場合における菌体の槽内蓄積量と下水の COD 除去率について, Monod の式を基礎としたモデル式を立て電子計算機を用いてシミュレートを行なった。なお, 動力学的各係数は別に固定床で生育した菌体を用いて回分試験で測定した。これらの値は μ_m ; 1.2 1/日, K_s ; 65mg/l, Y ; 0.34, kd ; 0.11 1/日であった。また希釈率は4.8 1/日, 菌体の初発植種濃度を 200mg/l および下水の流入濃度を 100~500mg/l (負荷; 0.48~2.40 COD kg/m³/日) とした。固定床曝気槽の運転試験では, 流入濃度 300mg/l (負荷; 1.44kg COD/m³/日) としたが, この運転成績はシミュレーション曲線と良好な一致を示した。

固定床を用いた下水の接触酸化では, 曝気槽内に蓄積する微生物量は毎日の有機物質負荷量に依存する。

他方、槽の酸素必要量は微生物量と有機物質の除去速度に関係づけられるから、長期運転において槽内を好気条件に維持するためには曝気槽への有機物質負荷に限界値が存在することが考察された。したがって、曝気槽の酸素供給能を基礎に有機物質負荷を決定する必要がある。

・改良型活性汚泥法（第1報）

伝達関数の手法を導入した微生物増殖プロセス

J. Ferment. Technol., 53, p. 885~894, 1975

N.D.P. Dang, I.J. Dunn, J.-R. Mor (Swiss Federal Institute of Technology, Zürich, Switzerland)

微生物増殖の過渡応答に対し、伝達関数の手法を導入して実験結果を解析している。このような過渡応答に対する計算機解は、微生物反応プロセスの制御に応用することが可能である。またここでの解析法は実験結果を定量的に評価することができる以外この方面の理論的な解析にも発展できる。

圧搾パン酵母の耐久力と、貯蔵中に生ずる細胞内プロティナーゼ活性増加とに対する代謝阻害剤の影響〔ノート〕

J. Ferment. Technol., 53, p. 895~898, 1975

高桑正義, 遠山 鴻 (愛媛大学 農学部 農芸化学科)

圧搾パン酵母が軟化する頃、水洗浄で溶出するアミノ態窒素が急増するが、酵母が有する3種類の細胞内プロティナーゼ中プロティナーゼC活性だけが、溶出

アミノ態窒素の急増と平行して増加する。そこで、圧搾酵母の軟化とタンパク分解あるいはプロティナーゼC活性の増加との関係を明らかにするために、圧搾酵母を種々の代謝阻害剤で処理した後 30°C で貯蔵し、プロティナーゼC活性と耐久力の変化を検討した。

弗化ナトリウムは diethyl pyrocarbonate (DEPC) と同様に耐久力を著しく減少させたが、マロン酸と 2,4-dinitrophenol (DNP) は大した影響を与えなかった。プロティナーゼC活性は、DEPC 処理酵母では処理直後既にほぼ最大値に達し、マロン酸処理酵母では貯蔵中徐々に増加したが、他の処理酵母ではすべて対照と同様に軟化近くで急増した。これらの結果から、プロティナーゼC活性増加やタンパク分解は圧搾酵母の軟化に対する必須要因ではなくて、軟化に伴う現象であると推論された。

菌糸ペレット内における拡散と反応〔ノート〕

J. Ferment. Technol., 53, p. 899~901, 1975

R. Aris (Department of Chemical Engineering and Materials Science, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota 55455, U.S.A.)

菌糸ペレット内における酸素移動の問題は醸酵工学ならびに化学工学の立場から共通の課題として取りあげられてきた。生物化学工学関連の研究者は化学工学ならびに数理解析の結果を応用して上記の問題を検討してきた。

しかし、これまでの報文では臨界半径の概念について若干の問題があるので、本報ではこれを明確にするため再検討した。

会 報

昭和50年度日本醸酵工学会大会

昭和50年度日本醸酵工学会大会は、10月30日から11月1日までの3日間にわたり、日本生命中之島研修所（大阪市北区常安町29）において開催された。会場は第1会場（講堂）、第2会場（ホール）、第3会場（E教室）、第4会場（第2教室）および第5会場（第1教室）の5会場にわかれて206演題の発表が行なわれた。すなわち醸造1-Ⅱ、生物化学工学1-Ⅱ、固定化酵素、非炭水化物利用、微生物生態・遺伝、廃液処理、酵素生理・生産、殺菌・損傷の一般講演と醸造における有用菌株の開発、植物繊維資源の酵素的利用、醸酵動力学とその応用、Basidiomycetesの培養の各シンポジウムならびにアミノ酸核酸集談会とのアミノ酸核酸、酵素工学会との酵素反応工学、文部省特定研究班との廃液処理および日本細菌学会との二次代謝産物の各シンポジウムを共催で行ない熱心な討論が行なわれた。

また、M. H. Mandeles, H. Holzer および千原興郎氏を招いて特別講演を行なった。

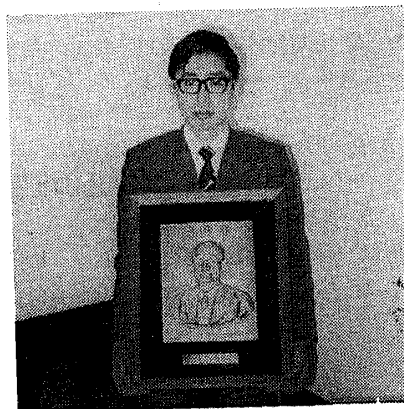
大会第2日目は、授賞式ならびに受賞講演が行なわれた。まず、蔭山授賞選考委員より江田賞受賞者の今村武司氏について、岡田授賞選考委員より斎藤賞受賞者の松島宏親氏および北野一昭氏について、小林授賞選考委員より学会賞受賞者の田中秀夫氏について、それぞれ選考経過および業績について報告があり、照井会長から受賞者にそれぞれ賞牌、副賞（金一封）が贈呈された。

受賞講演は、江田賞「清酒醸造における Killer 酵母の研究」斎藤賞「醸酵法における L-イソロイシンの工業的製造法に関する研究」および「 β -ラクタム抗生物質の生産に関する研究」学会賞「糸状菌の液内培養における菌糸に与える攪拌の影響に関する研究」のそれぞれが発表された。

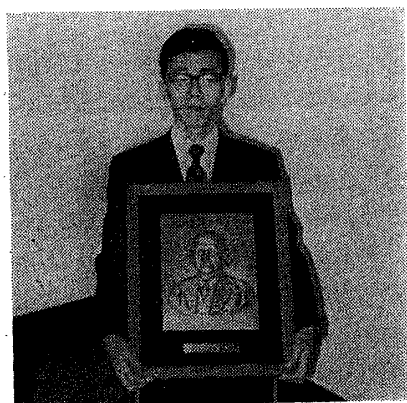
なお同日午後5時30分から、市内北区にある中華料理「北京」において140余名参加の懇親会が盛大に催された。



江田賞受賞者 今村 武司氏



斎藤賞受賞者 松島 宏親氏



斎藤賞受賞者 北野 一昭氏



学会賞受賞者 田中 秀夫氏

昭和50年度 第3回理事会議事録

- 1 日 時 昭和50年10月30日（木） 午後5時30分～7時
- 2 場 所 レストランパレス会議室（大阪市北区梅田8番地）
- 3 出席者 照井 堯造, 福井 三郎, 高橋 雅弘, 江夏 敏郎, 栗山 一秀, 能美 良作, 岡田 弘輔,
大嶋 泰治, 田口 久治, 高橋 穰二, 高原 義昌, 武田 六郎, 高尾 彰一, 栃倉辰六郎,
上田誠之助, 山本 武彦, 竹村成三(監事)
委任状 養田 泰治, 村上 英也, 妹尾 四郎, 高橋 甫
- 4 議事の経過および結果

第一号議事 会務報告に関する件

イ. 庶務関係 田口理事より本年度上半期における事業, 会議開催状況および会員異動状況について報告した。

ロ. 会計関係 江夏理事より本年度上半期における収支ならびに下半期の見透しについて報告した。

ハ. 編集関係 大嶋理事より本年度上半期における原稿受付状況, 掲載状況および投稿数と掲載数について報告した。

第二号議事 醗酵工学雑誌の英文誌, 和文誌の分割について

文部省の科学研究費補助金の交付基準によれば, 補助の対象は英文誌の刊行に重点的に適用され, 本会誌の英文誌, 和文誌の交互発行は適用されな

いおそれがあるため, 会誌の題名, 体裁等 zu 若干の変更を加えて, 英文誌, 和文誌をそれぞれ独立させ, 補助金の増大をはかりたい, との提案に対し審議した結果, それぞれ分割することはやむをえないが, 題名, 体裁等検討の余地があるので, 編集委員会に一任することにした。

第三号議事 新入会員の承認について

正会員38名, 学生会員11名および団体会員3社の入会申込について諮ったところ全員の入会を承認した。

第四号議事 その他

本部と支部の連絡をより緊密にするため, 理事会に支部長の出席を認めたかどうか, との提案があり, 一同に諮ったところ, これを認めることにした。

昭和50年度 第2回評議員会議事録

- 1 日 時 昭和50年10月31日（金） 12時～1時
- 2 場 所 日本生命中之島研修所（大阪市北区常安町29）
- 3 出席者 本人出席 29人
委任状 26人
- 4 議事の経過および結果

中浜敏雄氏を議長に選出し議事に入る。

第一号議事 会務報告に関する件

イ. 庶務関係 田口理事より本年度上半期における事業, 会議開催状況および会員異動状況について報告した。

ロ. 会計関係 江夏理事より本年度上半期における収支ならびに下半期の見透しについて報告した。

ハ. 編集関係 大嶋理事より本年度上半期における原稿受付, 掲載状況および投稿数と掲載数について報告した。

第二号議事 醗酵工学雑誌の英文誌, 和文誌の分割について

文部省の科学研究費補助金の交付基準によれば, 補助の対象は, 英文誌の刊行に重点的に適用され, 本会誌の英文誌, 和文誌の交互発行は適用されないおそれがあるため, 会誌の題名, 体裁等 zu 若干の変更を加えて, 英文誌, 和文誌をそれぞれ独立させ, 補助金の増大をはかりたい, との提案に対し審議した結果, それぞれ分割することはやむをえないが, 題名, 体裁等に検討の余地があるので, 編集委員会に一任することにした。

昭和50年度 第1回編集委員会議事録

- 1 日 時 昭和50年11月1日(土) 12時～1時
- 2 場 所 日本生命中ノ島研修所(大阪市北区常安町29)
- 3 出席者 本人出席 19人
委任状 6人

4 議事の経過および結果

第一号議事 編集報告について

大嶋理事より、本年度上半期における原稿受付、掲載状況および投稿数と掲載数について報告した。

第二号議事 醗酵工学雑誌の英文誌、和文誌の分割について

文部省の科学研究費補助金の交付基準によれば、補助金の対象は英文誌の刊行に重点的に適用され、本会誌の英文誌、和文誌の交互発行は適用されないおそれがあるため、会誌の題名、体裁等に若干の変更を加えて、英文誌、和文誌をそれぞれ独立させ、補助金の増大をはかりたい、との提案に対し審議した結果、それぞれ分割することはやむをえないが、題名、体裁および第三種郵便物の認可条件等検討の余地があるので編集担当理事に一任

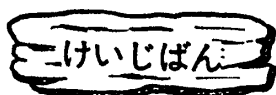
することにした。

第三号議事 投稿規約および投稿要領の改正について

醗酵工学雑誌を英文誌、和文誌に分割するものと仮定して、それに伴う投稿規約および投稿要領の改正が必要であるが、改正に当たっては、編集担当理事および編集幹事に一任することが決った。

第四号議事 編集幹事会について

論文審査方法の統一や会誌発行に関する業務のため、頻繁に幹事会を開催することを決めた。また、編集幹事の任期および一名増員の件について審議した結果、幹事の任期は二年とし、今期は前期幹事を留任とすること、また、一名増員の件については、幹事の専門分野を考慮して、支部委員で推薦してもらうことにした。



化学工学協会第41年研究発表および技術報告講演会

日時 昭和51年4月2日(金)～4日(日)
会場 東北大学教養部
詳細 化学工業 39 10月号

日本化学会第34春季年会

期日 昭和51年4月1日(木)～4月4日(日)
会場 東海大学湘南校舎(神奈川県平塚市北金目1117)
詳細 化学と工業 28 10月号

有機合成化学講習会

—ライフサイエンスの諸問題

主催 有機合成化学協会中国四国支部
日本化学会中国四国支部ほか
日時 1月19日(月), 20日(火)
会場 広島大学会館(広島市東千田町1-1-85)
申込先 730 広島市千田町3-8-2 広島大学工学部
応用化学科 三戸博三
(TEL 0822-41-1161(283))
詳細 化学と工業 28 10月号

第4回酵素類似様機能をもつ有機化学反応の研究会

共催 日本化学会, 日本薬学会, 日本農芸化学会
日時 3月31日(水)
会場 東京大学教養学部第7本館
詳細 化学と工業 28 10月号
申込先 229 相模原市西大沼4-4-1 相模中央化学研究所 島村 修 (TEL 0427-42-4791)

昭和51年度日本農芸化学会大会

期日 昭和51年4月1日(木)～4日(日)
会場 京都女子大学(京都市東山区東山七条)
詳細 農化 49 10月号

日本農芸化学会関東支部講演会および一般講演会(例会)

期日 昭和51年1月30日(金)
場所 東京教育大学・大塚校舎(地下鉄丸の内線・茗荷谷駅下車)
行事 講演会(午後の予定)と一般講演(午前の予定)
申込先及び連絡先 153 目黒区駒場2-19-1
東京教育大学農学部木糖研気付
日本農芸化学会関東支部(小林 達吉)
TEL 03-466-2131, 2133 内線88, 69

第5回微生物生態シンポジウム

日時 昭和51年2月5日(木)～6日(金)
会場 朝エーザイ講堂(東京都文京区小石川4-6-10)
テーマ 微生物の生態環境汚染をめぐって
演題 1.総論:環境汚染と生物/2.土壌における有機物代謝と微生物/3.水銀汚染と微生物/4.土壌中における農薬の微生物相におよぼす影響/5.土壌中における農薬の分解および残留/6.光合成細菌による有機性廃水処理/7.陸水域における富栄養化と微生物/8.水質汚濁における衛生学的指標細菌/9.自然界における腸炎ビブリオの消長について/10.腸炎ビブリオ食中毒の疫学的諸問題/11.内湾における環境変化とプランクトンの変遷/12.海洋環境の油濁と微生物/13.合成洗剤による沿岸水域の汚濁と微生物
連絡先 164 東京都中野区南台1-15-1
東京大学海洋研究所内 微生物生態研究会
事務局 多賀信夫 TEL 03-376-1251

生物無機化学に関する国際シンポジウム

期日 1976年6月20日(日)～25日(金)
場所 カナダ British Columbia 大学
問合先 Venue West Executive Service Ltd.
1200 Alberni Street,
Suite 1704 Vancouver, B. C. Canada

天然物化学についての第10回国際シンポジウム

The 10th International Symposium on the Chemistry of Natural Products

期日 1976年8月23日(月)～28日(土)
場所 ニューゼaland Dunedin
問合せ先 Associate professor P.K. Grant, Chemistry Department, University of Otago,
P. O. Box 56, Dunedin, New Zealand

第5回国際酸酵会議

Fifth International Fermentation Symposium 1976

期日 1976年6月28日～7月3日
会場 Berlin Congress Hall
問合わせ先 The Secretariat
Fifth International Fermentation Symposium
c/o Institut für Gärungsgewerbe und Biotechnologie
D-1000 Berlin 65
Seestrass 13 Germany

Chemical Engineering World Congress

日時 June 28-July 1, 1976
会場 Amsterdam, Netherlands

テーマ Energy and raw material resources
Food technology
Environment and human activities
New advances in chemical engineering
Co-operative research in chemical engineering
Education in science and technology
Secretary Dr. ir. W.T. Koetsier and Prof. dr. ir.
W.P.M. van Swaaij
P.O. Box 217, Enschede, The Netherlands

第10回国際生化学会

The 10th International Congress of Biochemistry

期日 1976年7月25日～31日

場所 Hamburg (西ドイツ)

連絡先 Secretariat of the Tenth IUB Congress,
Dr. W. Fritsche,
c/o Gesellschaft Deutscher Chemiker,
P.O. Box 900440, D-6000 Frankfurt,
Main 90, Germany.

第8回国際炭水化物化学シンポジウム

VIII International Symposium on Carbohydrate Chemistry

主催 日本学会議

後援 IUPAC

期日 1976年8月16日(月)～8月20日(金)

会場 国立京都国際会館

シンポジウム 特別講演のほかに次のトピックスで
一般講演が行なわれます。

1. Organic and physical chemistry of carbohydrates
2. Polysaccharides
3. Complex carbohydrates
4. Advances in analysis of carbohydrates
5. Industrial and medical aspects of carbohydrates

連絡先 606 京都市左京区宝池国立京都国際会館内
第8回国際炭水化物化学シンポジウム組織
委員会事務局 三崎 旭

第8回酵母遺伝学と分子生物学に関する国際会議

8th International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology

期日 1976年8月29日(日)～9月4日(土)

場所 ドイツ Schliersee

テーマ 1. DNA replication/ 2. Recombination/
3. Mutagenesis/ 4. Radiation & repair/
5. Formal genetics/ 6. Gene regulation/
7. Cell cycle/ 8. RNA transcription/
9. Mitochondrial biogenesis/ 10. Extra-
chromosomal genetics/ 11. Electron micro-
scopy/ 12. Fermentation/ 13. Intermedi-
ary metabolism.

連絡先 Secretary, 8th International Conference
on Yeast Genetics and Molecular Biology,
Genetisches Institut, D-8, München, 19,
Maria-Ward-Str. 1a, Federal Republic of
Germany.

Second International Symposium on Rapid Methods and Automation in Microbiology

主催 British Professional Societies
World Health Organization
The UNESCO-ICRO panel on Microbiology

期日 September 19-25, 1976

会場 Cambridge, England

テーマ Novel approaches to increase the speed
and applicability of microbial technology
Uses of automation and mechanization to
save labor, provided flexibility and increase
technical sensitivity and specificity will be
discussed in relation to medical, industrial
and environmental microbiology.

Secretary Dr. S.W.B. Newsom
Papworth Hospital, Papworth Everard
Cambridge CB3 8RE
United Kingdom

International Symposium on Nocardia and Streptomyces

期日 October 4-9, 1976

場所 Warszawa, Hotel Intercontinental "Forum"

プログラム Taxonomy and morphology
Ecology and physiology
Biosynthesis of primary and secondary
metabolite
Genetics
Pathogenicity

公式用語 English

組織委員会 National Institute of Hygiene
24 Chocimska Street
00-791 Warszawa, Poland