



ROTARY  
BRINGS  
HOPE

ロータリーは  
希望を  
もたらす



会長 山口篤之助 幹事 松田士郎 クラブ奉仕 市川輝雄 職業奉仕 庄司嘉男 社会奉仕 布施隆夫 国際奉仕 中江 亮 青少年奉仕 塚原初男

出席報告：会員 78 名 出席 50 名 出席率 79.37 % 前回出席率 63.49 % 修正出席 51 名 確定出席率 80.95 %

ゲストスピーチ

酵素をまねる — 人工酵素の開発

鶴岡工業高等専門学校

工業化学科 飯 島 政 雄 氏



本日はロータリークラブの例会に招いていただきありがとうございます。ロータリークラブについては留學生の交歓ぐらいの知識しかないのですが、これを機会にクラブについての知識と理解を深めていきたいと思

います。

さて、ここ数年来マスコミ等でバイオ、バイオと騒がれていますが、バイオテクノロジー(生命工学)と言ってもその領域は広く、バイオ(生物)が関係していれば全てバイオテクノロジーであると言っても良いでしょう。しかし、その基本になっているのはライフサイエンス(生命科学)です。ライフサイエンスの目的は生命現象を化学的に解明することにあります。その生命現象には、大きく分けて次の5つが挙げられます。つまり、①食物がどのように栄養となるのか、呼吸はどのような過程でおこるのか、などの生物における物質の変化、②生体内の組織の構造とその機能、③体内の温度やイオンなどの量を一定に保とうとする生物のホメオスタシス(恒常性)④ウイルスや細菌などから身を守る防御などの機構、⑤遺伝情報の発現と制御、ということです。ここで特に⑥の遺伝情報に関しては、1953年のワトソンとクリック(ノーベル賞受賞)によるDNA(遺伝を

司どる物質)の構造解析という大発見がありました。この発見によって、遺伝の発現機構が化学的に解釈されるようになったわけです。そして、1970年頃までのバイオテクノロジーとは、こうしたDNAの構造解析に基づく遺伝子の組換えや、2つの異なる細胞を1つにして、両者の性質を合わせ持った細胞にする細胞融合を指すものでした。しかしながらこの時点でも、みそ、しょう油、酒類などの製造には菌類や微生物が用いられており、すでに今で言うバイオテクノロジーも行なわれていたこととなります。1970年代以降のバイオテクノロジーは、これら遺伝子組換えや細胞融合の技術を旧来からの発酵工業や食品工業、農業、化学プロセスなど既存の産業に取り入れたものと言えます。そして現在のバイオテクノロジーとは言えば、さらにその領域は広がり、生物そのものを利用したものから、生物の機能を模倣した非生物を取り扱う技術をも含めるようになりました。その例としては、細胞膜などの性質をまねた膜を用いる分離、精製法や、分子の集合による機能を利用した機能性高分子、酵素の働きを持つ人工酵素、そして、脳神経細胞における情報伝達機能を基にした人工知能の開発などがあります。今やこれらの技術は、医薬品や発酵、食品、化学などの工業、及び農業、鉱業などいろいろの産業に応用されつつあります。我が国の企業においても、たくさんの技術分野でバイオテクノロジー関連の研究が進められ

庄内空港の建設を推進しましょう

ています。ところが、日本ではこうしたバイオテクノロジーに関する教育が、アメリカから約20年遅れていると言われております。最先端の技術はアメリカからの技術導入によって容易に達せられますが、日本独自の技術を開発するためにはその基礎研究が重要であり、そのための人材の育成が強く叫ばれています。

さて、生物の機能を模倣した技術の中に人工酵素に関するものがありました。これは酵素そのものをつくるのではなく、酵素と同じ機能をもつものを人工的につくろうとするものです。ここで、私の行なっている研究からこの酵素をまねた人工酵素について、簡単に御紹介しましょう。

まず、人工酵素をつくるためには、酵素そのものの機能と特徴を知る必要があります。それは酵素の反応が非常に速いことと、決められた特定の物質とだけ反応すること、そしてエネルギーをそれほど必要としない温和な条件で反応するということです。人工酵素はこれらの酵素の機能と特徴をもち、簡単な構造で、しかも安定なものでなければなりません。このような人工酵素をつくることによって、酵素そのものの働きを原子、電子のレベルでさらに理解することができるようになりました。そしてその設計に当たっては、人工酵素として特定物質を取り込む場所と、反応できる触媒官基があれば良いということが言えます。これまで、いろいろな酵素をモデルとした人工酵素がつくられていますが、その一つとしてシクロデキストリンを用いたものがあります。シクロデキストリンは、デンプンからある種の微生物によってつくられる糖の一種で、円筒状のバケツ型をしています。したがってその内の大きさに合うものだけをその中に取り込むことができ、これに反

応活性な触媒官能基を付ければシクロデキストリンが人工酵素になるというわけです。すでにこれまでタンパク質加水分解酵素や核酸分解酵素、アミノ酸合成酵素などの機能をもつ人工酵素がこれによってつくられています。ところでこのシクロデキストリンは、現在工業的にも量産されており、ものを取り込むという性質から身の回りにあるあらゆる物に使われています。例えば、インスタントのお茶やねりわさび、ねりがらしなどにはその風味や臭いが抜けるのを防止するために、そしてインスタントラーメンには酸化を防ぐためにと、多くの食品に加えられています。また、医薬品には薬の成分が徐々に効くようにするために用いられているものもあります。

以上、バイオテクノロジーの基本的概念と、その中の人工酵素についてお話したわけですが、専門のことでわかりにくいところがあったかも知れません。しかしながら、これらのことが少しでも皆様のお役に立てれば幸いです。

どうもありがとうございました。

## 東京山の手R.Cとバナー交換

東京山の手R.C 石井 隆 君

皆様こんにちは、東京山の手R.Cの石井でございます。私共昨年創立させていただきました。毎週木曜日国会議事堂の隣にありますキャピトルホテル（旧ヒルトン）で例会を開いております。東京においでの際にはぜひお寄り下さい。おいしい食事で歓迎致します。

私の妻が鶴岡生まれの為に年に何度かは鶴岡にまいります。ひとつよろしくお願い致します。

## 会 長 報 告

山口篤之助 君

1. クラブ拡大について去る29日、鶴岡西R.Cの会長と拡大委員の方々、当クラブの拡大委員と会長

幹事と会合を持ち、拡大委員長に大川俊一さんと副委員長に中江亮さんを選出致しましたので、地区ガバナー事務所と分区代理に報告致しました。出来るだけ早い時期にP.Gと分区代理のご出席を

願い、第1回拡大委員会を持つ予定です。拡大は飽くまで両クラブがスポンサーとなりますので、会員皆様の一層のご協力をお願い致します。

2. 松山宝蔵寺前で住職の喆山大和尚の葬儀が29日午前10時より行われました。クラブを代表してお悔みを申し上げ、ご焼香して参りました。大へんご立派な葬儀で2時間程行われ、同派の和尚さんが70名も参加されたそうです。クラブからは三井徹先生、中江亮さん、石川寿男さん、鈴木茂男さんもお参列されました。
3. 次週4月7日は第10回定例理事会です。11時30分より行います。理事、役員の方々のご出席をお願いします。
4. 本日31日は行政関係では大晦日で、何となくザワザワしい感じでございます。115年の歴史を持つ日本国有鉄道が明日からはJRグループで民間経営となる事は皆様ご承知の通りであります。又昨日のテレビのニュースでは円が高騰して144円台と史上最高を記録した様です。又、明日4月1日より道路交通法が改正され、スピード、駐車違反の反則金がゲンと高くなります。免許証をお持ちの方は充分ご注意下さる様お願いします。

## 幹事報告

松田士郎君

1. 会報到着のお知らせ  
酒田R.C、酒田東R.C
1. P・H・D LETTER ㊦ 到着のお知らせ  
回覧中
1. ローターアクト委員会会議開催のお知らせ  
日時 62年5月9日(土)～10日(日)  
午後2時  
会場 えびすグランドホテル  
TEL 0245-33-4166  
登録料 14,000円
1. I・G・F・R 1987年ゴルフ大会のご案内  
日時 5月24日～29日  
場所 川奈ホテルゴルフコース  
日本人参加者の枠に余裕がありますので、希望者は申し込み下さい。

1. 1987～1988地区協議会のご案内

日時 5月16日～17日  
場所 丸峰観光ホテル

1. 創立20周年記念式典のお知らせ

高島ロータリークラブ

日時 4月26日(日) 午前11時  
場所 高島町農業協同組合  
登録料 10,000円

## 報告

会長エレクト 吉野 勲君

次年度も押しせまり、気の重い毎日ですが、次年度の役員並びに委員会の名簿をお配りしておりますので、ひとつ協力をお願い致します。

地区協議会が5月16～17日に会津若松市で開催されます。多くの方の出席をお願い致します。

## 親睦活動委員会

3月28日開催の麻雀大会の成績は次の通りです。

優勝 新穂 光一郎 君  
準優勝 佐藤 忠 君

## スマイル

- 佐々木喆彦君 ・父の葬式に沢山参列いただいて。  
・3月22日に藤川君より当寺の檀家の人々にお説教をいただきました。大変好評でした。  
・3月24日和光幼稚園の卒園式を無事終了しました。  
・ガバナー月信の中に石黒慶之助君の講演の写真が採用されて。  
・私の娘のデザインが駅前開発のカラータイトルの舗装に採用されました。
- 新穂光一郎君 ・麻雀大会で優勝して。  
加藤和一君 ・本日をもって退会させていただきます。  
・今日は私の誕生日です。
- 田中錦造君 ・全国的キャプテンシステムが明日より利用できます。

佐藤元伸君 ・3月24日にR.Cの若い人達に、会員の小松広穂さんより当有名スナックで偶然出会った時にボトル1本いただいてありがとうございました。なお、すばらしい唄3曲も聞かせていただきました。

三井 徹君 ・孫が独協大学の医学部に合格して。  
・ユネスコ協会の理事長が来週来鶴されます。ユネスコを多数の方に理解していただきたい。

石黒慶一君(鶴岡西R.C)

・親父の写真がガバナー月信に載って、親父になりかわり。

確水節雄君 ・4月1日人材派遣法が施行され、庄内地方で当社が第一号でその許可を得る事が出来ました。

松田士郎君 商工会議所主催のマラソン大会を4月26日に開催致します。多数の参加をお願い致します。

佐藤 忠君 麻雀大会で準優勝させていただきました。

## ゲ ス ト

鶴岡工業高等専門学校

工業化学科 飯島政雄先生

## ビ ジ タ ー

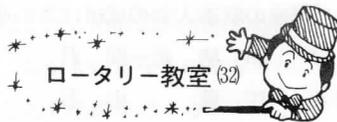
東京山の手R.C 石井隆康君

立川R.C 滝 禅源君

鶴岡西R.C 三浦正志君

〃 加藤有倫君

〃 石黒慶一君



(第1400回例会会報より続く)

### ロータリー小史 11

職業奉仕とは、ロータリー・クラブで職業分類をもっていることからうまれる、一種の義務といえましょう。職業奉仕は、すべてのロータリアンが、その職場で奉仕の理想の模範をしめし、奉仕の理想をわかちあうようにすすめることを目的とします。いいかえれば、ロータリアンは、各自の職業の場でロータリーの高い理想を実践するようにすすめられるわけです。これには、適正な労使関係をきざぎあげること、若い人々のために就職補導活動をおこなうことなどがふくまれており、また、同業組合などを通じ、営業活動において公正な取引を促進するよう努力することもふくまれています。

日常の事業活動のなかで、これを達成する方法の

ひとつとして、多くのロータリアンは四つのテストを実践しています。四つのテストとは、1954～55年度R.I会長ハーバード・J・テラーが提唱したもので、下記の四つの質問からなっています。

- 1) 真実かどうか?
- 2) みんなに公平か?
- 3) 好意と友情を深めるか?
- 4) みんなのためになるかどうか?

この簡単なテストは、奉仕の四部門のすべてに適用することができ、事実上、人生のあらゆる分野で適用しうるものですが、とりわけ職業奉仕の分野で適用するのにふさわしいものです。

