

## 第21回(通算2637回) 例会記録 2014年11月26日(水)

- 司会進行/ 羽地 宏幸
- ロータリーソング/ えんどうの花・四つのテスト
- ゲスト/ 中野 良平氏((株)ユーグレナ 生産技術研究所 所長)
- メイクアップ/ 小林昌道・大浜勇人・大瀧達也  
佐久本 達・宮良 幸男・前原博一(計6名)

### 出席報告

会 員 総 数	38名
出 席 義 務 会 員	37名
出 席 数	23名
欠 席 数	14名
出 席 率	62.16%
通 算 出 席 率 (11月)	58.11%

### 本日のニコニコ

	収 入	累 計
ニコニコBox	¥2,000	¥83,000
コイン Box	¥3,397	¥49,347
合 計	¥5,397	¥132,347

- 😊 東京上野ロータリークラブより(11/19)
- 😊 二中創立 50 周年記念式典祝賀会、無事終了しました。ご協力有難うございました。(上原 秀政)

### 会長挨拶: 上原 秀政



皆さんこんにちは。11月3日日曜に石垣第二中学校の創立50周年記念式典・祝賀会が無事終了しました。同期の上里校長から期成会の会長をと、話がありまして、何気なく引き受けましたが、やってみると色々ありました。感じた事は、こういう仕事は本当にボランティアで成り立っているなど、私は新聞に名前が出たりして一種の名誉みたいなのがありますが、募金活動とかで個々の会社を回って頭下げて寄附を頂く、それが大変なんです。実際に私も市内の薬剤師、歯科医師会のメ

ンバー、医師会のメンバーに電話でお願いしたりしましたが、中にはそういう募金は出さない主義なんだという人がいたり、それでも何とかと頭下げてお願いしました。募金の3つ柱があって、3年生の教室にクーラーを入れること、学校車の購入、マーチングバンドの楽器購入費用という事になっています。クーラーに関しては、ようやく市議会でも取り上げられていますが、学力向上を掲げながら、環境が熱中症になりそうな教室で勉強ができるのか、教育委員会がやるべきだという話もありました。教育委員会の承認を得ないといけないはずだからと、陳情にも行きました。

最初の頃は募金300万目標でしたが、結果的には700万超の募金が集まりました。チャリティーコンサートの収益200万も含めてであります。チャリティーコンサートにはビギンときいやま商店が来てくれて、盛り上げてくれました。思ったのはやはり母校愛が皆さんすばらしいという事です。まだ来年度3月が来ないと成功と結論が出ませんが、募金も集まって、チャリティーコンサートも成功して、記念式典祝賀会が終了時点で、僕はこれで終了だと思っておりました。

期成会の会長、やらないで逃げるよりは、やって良かったと思った事は、こういう事業の裏には損得関係なく、ボランティアで動いている人がたくさんいるんだなという事が感じられて、これも1つの勉強だと思っておりました。

今年にはロータリーの会長、期成会の会長、還暦祝いの実行委員長とか引き受け、その上にいろんな日常の事が加わって、大変だと思う事もありましたが、それでもなんとか無事終わりそうです。

もう1つ残ってまして、12/16に沖縄本島で八重山全体の還暦大合同忘年会をやるかと盛り上がっています。私はこういう場が与えられて、お話ができますが、そういう自分のやってきた事を話す機会さえも与えられずに、頑張ってもらったボランティアの皆さんに感謝しております。

### ゲスト卓話: 中野 良平氏

(株)ユーグレナ 生産技術研究所 所長



テーマ「ユーグレナとは？」

今日は「ユーグレナとは？」と題しまして、お話をさせて頂こうと思っております。学名がユーグレナ、和名はミドリムシという名前がついています。コンブとかわかめの仲間、藻の仲間になります。ゆっくりと体をくねらせ、植物のように光合成を行いながら、動物のように動き回る、植物と動物の中間的な微生物、ハイブリッドな微生物と考えられています。非常に珍しいタイプの生き物です。

(株)ユーグレナは2005年に立ち上がった会社です。社長の出雲が学生時代にアジアで、最も貧しい国の1つであるバングラディッシュに出かけた際に、カロリーは足りているんですが、ビタミン、ミネラルの微量栄養素が足りていない、つまり栄養失調、栄養バランスの悪い状態にあるという事を痛感して、何か1つの食材で効率よく栄養素を取る事ができる食材はないだろうかという事で、探し回った末にユーグレナと出会って、これを使って企業したいと言ったという事でした。元々社長の出雲、研究開発担当取締役の鈴木が東京大学出身でしたので、東京大学の研究シーズを活かした、ユーグレナ(ミドリムシ)を研究開発して生産販売するバイオベンチャー企業という位置づけです。2012年に東京証券取引所の東証マザーズに上場致しました。これによって、よく分からない若い人がやっている中小企業というカテゴリーから少し抜け出して、社会的信用力であったり、知名度を向上させることが出来るようになってまいりました。設立は2005年、今から10年くらい前に設立した会社で東京に本社がございます。売り上げは30億円程度の会社ですが、人と地球を健康にするという経営理念を掲げて、今頑張っているところです。

白保に生産技術研究所拠点を構えていて、隣接する工場、八重山殖産(株)クロレラを作っている会社ですが、ここでユーグレナを生産しています。石垣島でしか、今の所ユーグレナを作っている会社はありませんので、世界で一番ユーグレナがいる場所というのは、石垣島かもしれません。なぜ石垣島なのか?1つはユーグレナ(ミドリムシ)というのは光合成生物なので、豊富な日射量、太陽光がサンサンと降り注いでいる事が大切な要件になります。もう1つは年間を通じて非常に温暖な気候であるということも挙げられます。冬でもめったに15℃を下回る事はないという、非常

に国内では、まれな所だと思っています。それと石垣島には於茂登岳という高い山がありまして、山があるという事はミネラル豊富な地下水も豊富だという事の裏返しでもあります。ミネラルたっぷりの水があるという事もミドリムシを育てる大事な要件になってきます。4番目の要件として、ユーグレナと同じ藻の仲間であるクロレラ生産を40年かけてやってきた、八重山殖産という会社があったという事が大事な理由でした。八重山殖産と協力しまして、世界で初めて2005年に食品用途のユーグレナの屋外耐用バイオに成功して、今の我々の立ち位置がございます。

今、ユーグレナの食品、化粧品を製造してビジネスを展開していますが、基本的にはプラスチックから培養スタートして、遠心分離機で遠心力を使って、水とユーグレナを分けて回収しています。その後スプレードライヤーと呼ばれる、よくインスタントコーヒーなどを乾燥させる装置ですが、それを使って乾燥させて粉末化させて内地に出荷し、カプセル化、錠剤化などをして販売しております。

今年の2014年2月、イスラム教徒の方が召し上がるハラールという認証規格を取得致しました。沖縄県では初めての事例になります。この認証規格を持っている事で、イスラム教徒の方がいらっしゃるマレーシア、中東とかの世界展開を見据えてビジネスを展開しているところです。国内でもたくさんユーグレナ入りの食品事例がありまして、石垣島ですとちんすこうに練り込んだユーグレナちんすこう、バームクーヘン、ラーメンなどにも入れさせてもらっています。他にも今年の4月にはイトーヨーカードーとコラボして「ミドリムシカラダに委員会」というプロジェクトが始動しています。イトーヨーカードーが大手食品メーカーに声をかけるような形で、ユーグレナを使ったいろんな商品が出て参りました。これによって、ユーグレナ(ミドリムシ)って何?というお客様たくさんいましたが、ずいぶん敷居が低くなって、手に取りやすい商品に次々と恵まれてきました。飲むユーグレナという野菜ジュースに似た商品なども作っています。これは高級スーパーを中心に販路を開拓している所です。あと、ファミリーマートと協力してユーグレナを使ったいろんな商品、パンとか豆乳なども作っております。



食品として何がいいのか、こういった特徴があるのかをご説明したいと思います。1つは59種類の栄養素がたっぷり含まれています。もう1つはパラミオというユーグレナにしか含まれていない成分があります。例えば抗腫瘍効果であったり、抗細菌活性とかが学術的なデータとして得られています。詳しく申し上げますと、皮膚炎の抑制効果がある事が分かってきました。基本的には免疫全体を強化するのではないかというふうに言われていたり、花粉症の抑制あるいはインフルエンザの抑制といった、国民病に匹敵するようなものを抑制、退治できるような形で持って行ければなと思っています。ユーグレナの特徴の第3番目としては普通食物の場合は、たっぷりの栄養素が細胞壁という殻に包まれていますけど、ユーグレナの場合は動物と同じようなやわらかい膜に含まれていますので、効率的な栄養吸収ができるというふうに言われています。これら3つの特徴を基にいろんな食品を出しています。

これからお話ししたいのは、ユーグレナの生き物としての特徴を活用した環境問題、地球温暖化問題への貢献をしたいと、我々考えています。ユーグレナの培養というのは、液体の中に空気を通気して育てていますが、二酸化炭素濃度15%~20%くらいのところで通気した時に、最もよく育つという事が分かってまいりました。CO2濃度15%~20%というのは、ちょうど火力発電所から出てくるCO2に匹敵する濃度になります。この発想を利用して沖縄電力の金武火力発電所において、ユーグレナの培養槽の中に火力発電所の煙突から排ガスを引っ張り込んで、通気して培養するという実証実験を行いました。その結果、培養前は薄い緑色でしたが、1週間ぐらいで濃い緑色になりました。つまり排気ガス中のCO2をたっぷり吸収して増殖できることが分かってきました。これによって火力発電所から出る排ガス中に含まれる二酸化炭素を吸収して、温暖化対策に貢献できるのではないかと考えています。もう1つの特徴として、ある条件にさらすとユーグレナは油を貯め込むという性質が分かってきました。この性質を利用して、ユーグレナ由来のバイオ燃料を作ろうと考えています。バイオ燃料というのは、空気中の二酸化炭素から光合成の力を使って、CO2を吸収して、そこから搾り取った油を燃料として使うと、この燃料として使った後の燃焼排ガ

スからCO2というのは、また光合成で吸収できますので、循環していきたくらうと、なので正味の二酸化炭素の絶対量としては増えないという、非常にエコ素材であるという考え方です。我々、ユーグレナを使ってバイオ燃料を作っていくと考えています。バイオ燃料というのは、とうもろこし、菜種、大豆油からも作れますが、単位面積当りから採れる油の量を考えると、ユーグレナは普通の植物から採れるバイオ燃料の10倍~50倍の効率があるという事が分かってきました。ですので、日本のような非常に狭い土地であっても、さとうきびやとうもろこし由来のバイオ燃料とは違って、食糧生産の為の土地と競合することなく燃料が大量に生産できるという利点がございまして。もう1つは普通の植物油の場合は、あまりバイオジェット燃料には適していないという事が分かっています。ジェット燃料は軽油よりもさらに軽い油が好まれています。この軽い油としての特徴にユーグレナが合致しているということが分かってきました。ですからユーグレナオイルはジェット燃料にも当てはまります。このプロジェクトが本当に上手くいけば、日本がこれまで苦しんできた第二次世界大戦とかも油が取れなくて、戦争を起こすことになってしまったんですけど、日本がこれからは産油国として生まれ変わっていくこともできるんじゃないかと、我々は考えています。

単独だとなかなか難しい、大きなプロジェクトになってくるのですが、我々にはいろんな研究開発パートナーがおります。例えば我々はユーグレナを大量に培養する仕事をしてしていますが、そこから油を搾り取る工程とか、油をきれいにする工程はENEOSさんがやると言っています。搾り取った油をバイオジェット燃料として使いますよというのはANAが手を挙げて下さっています。この2社は我々の株主でもあります。冒頭で申し上げた通り、栄養たっぷりのユーグレナですので、搾り取った油かす、ユーグレナタンパク質も豚や牛の肥料として、あるいは魚の飼料として、もれなく使おうと考えております。飼料の製造・販売としては伊藤忠商事・電通だったり、こちらも株主になって頂いて、資金面でも協力頂いております。

我々大量培養するのは得意なんですけど、工場のプラントを作ったりは不得手ですので、日立製作

所、清水建設にご協力いただいています。あとは住友共同電力が排気ガスを下さったり、東京都水道局はユーグレナの培養に必要な水を提供して下さったりとかという事をお約束戴いております。実は飛行機に燃料を載せるという事は膨大な量が必要ですので、我々はまず手堅くバスをまず走らせようと言う事で、いまず自動車とプロジェクトを走らせています。ディーゼルとユーグレナのEUをドッキングさせた「デューゼル」という言葉を使って、「デューゼルプロジェクト」を走らせています。これはミドリムシから採れるバイオ燃料を使ってバスを走らせています。実際にいまずの社員用通勤バスに使って走らせています。1%未満位のごくわずかなミドリムシですが、徐々にその量を束ねてインパクトのあるバイオ燃料としてやっていこうと思っています。

こういった我々の動きに対して日本政府も注目して頂いております。山本一太大臣も2013年春、石垣空港開港のタイミングで弊社の研究所にご視察して頂く機会に恵まれました。山本大臣のブログにもミドリムシクッキー非常においしかったとコメントを戴いております。今年の3月には文部科学省の下村大臣にもお越しいただきました。非常に期待しているとお言葉を戴いております。

我々、石垣島に根付いて行きたいと思っていますし、生産拠点は石垣にしか持っていません。石垣になんとか恩返しをしたいと思っております。「みーふあいゆ」プロジェクトを走らせています。1つは元々あったあやばにモール、財政難で苦しんでいたという話をいただきまして、ユーグレナモールというネーミングライズという形で資金提供させて頂きまして、継続的に地域の活性につながるような試みをしています。あとは地元の小中学校、竹富小中学校に行かせて頂きました。石垣島だけでなく八重山の小中学校に行きたいと思っておりますが、理科実験教室という出前授業をして子供たちの教育問題にも何とか貢献していきたいと考えています。

後は八重山商工のちゅら島商工の部活動を支援して、ユーグレナ入りのドレッシングを試作するところを支援したり、最近ですと琉球ゴールデンキングスの試合をサポート頂く機会にも恵まれました。いつか八重山の子供たちの中からプロバスケットボール選手が生まれるよ

うに願って、それまで支援を続けて行こうと思っています。それからきやま農園ライブ、歌の日コンサートにも出店、またご支援させて頂いております。今年は八重山殖産と合同でクロレラ&ミドリムシという形でハーリーにも参加しました。いつかクロレラとかユーグレナといった藻類ビジネスが一大産業になっていけば、海人(うみんちゅ)、畑人(はるさー)に続く藻人(もんちゅ)、勝手に造語なんですけど、そういった言葉が根付いて行けばいいなという願いを込めてTシャツを作りました。また日本で唯一ユーグレナ料理、ユーグレナフルコースが召し上がれるお店、ユーグレナガーデンをオープンさせています。

我々は「みーふあいゆ」プロジェクトを通じて石垣島を恩返しがしたいと思っています。というのも世界で最もユーグレナがいるのは石垣島です。石垣島から人と地球の環境問題を解決したいと思っております。

最後になりますが、一句読ませて頂いて、この卓話の締めくくりとしたいと思います。「石垣の夕暮れ時に 藻ゆ緑 人の力に 空飛ぶ糧に」ご清聴ありがとうございました。

## 例會風景







## 札幌真駒内 RC 友好クラブ締結式

2014年12月3日(水) <今年度第22回 通算 2638 回>  
ホテル日航八重山2F「パイパテの間」



宣言書に  
サインして  
交換!

友好クラブ  
締結



記念撮影  
(^o^)



### 《石垣 RC 会長：上原 秀政氏》

本日は遠く札幌真駒内より7名の皆様においで頂きました。2800 キロ離れたところから来て頂いて、友好を結べたという事は嬉しく思います。本日は当クラブから4名、真駒内 RC から3名のメンバーで小浜島でゴルフをしてきました。やはり北海道とは環境が違わらしく、川越会長は最南端の碑とか北海道にないような自然を盛んに撮影していました。実を言うと私たちのメンバーもゴルフのためだったらどこでも行くよという、特に北海道だったら喜んで行きたいというメンバーもいますので、ぜひこれを機会にゴルフを口実に北海道ならではのゴルフをやってみたいと思います。その時はよろしくお願ひします。暖かい南の島ではありますが、こういう暖かい所にいますと、少しねじが緩んでくる場所があります。真駒内 RC の方々も今日はねじを外して、楽しんで、遊んで行かれて下さい。元々 RC というのは、人間対人間の付き合いの輪が広がっていくのが1つのメリットですので、これを機会に親睦を深めてさらに友好をふかめたらいいなと思います。

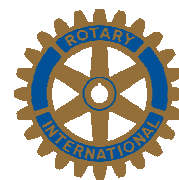
### 《札幌真駒内 RC 会長：川越 仁氏》

中川前会長と石垣 RC の上原前会長が大同 RC の 50 周年の周年行事で一緒させて頂いて、北のはずれと南の端、友好クラブ締結しない? という話が出まして、私ども盛り上がりまして、理事会の承認を得て、こういう 12 月の押し迫った中で押しかけて参りました。

札幌は人口が 194 万余り、94 万世帯くらい、市街地の面積は東京 23 区のちょうど 2 倍にあたるような広さがあるようです。ちょうど今はホワイトイルミネーションといいまして、寒くなると街路樹が葉を落とすので、LED の電気を付けて街中を赤々と照らしています。今の時期の平均気温が 7℃・6℃とかになります。今頃から冬タイヤのスタットレスにしたり、靴も冬靴に変わると、これは石垣にお住いの方ではない生活習慣だと思ひます。札幌の一番いいのは 6 月、百花繚乱というかいっぺんに桜も梅もその他の花も咲く時期、この時期で 16℃か 17℃くらいの平均気温です。7 月から 8 月にかけてようやく平均気温が 20℃になります。先ほど上原会長からゴルフの話をしていただきました。大歓迎です。但し寒いので、6 月から 8 月の中旬に来て頂けると、快適なゴルフができると思ひます。それから観光でいろんな良い所ありますので、ご案内致します。ぜひ友好を深める意味でも、天候の良い時に札幌にお越しいただければと思ひます。とにかくこうやって皆様とお近づきになれて、友好クラブの調印ができて、こんな嬉しい事はございません。ぜひ末永く札幌真駒内 RC と石垣 RC が長く友好を保って交流をして行ければと思ひますので、今後ともよろしくお願ひ致します。

2014年(平成26年)12月17日(水) 第24回 例会(通算2640)

国際ロータリー第2580地区



## THE ISHIGAKI ROTARY

(今月のロータリーレート 1ドル112円) WEEKLY REPORT No. 2539



国際ロータリー会長テーマ

ロータリーに輝きを

Light Up Rotary

ゲイリー C. K. ホアン

石垣ロータリークラブ会長テーマ

真・善・美

2014-15 年度会長 上原 秀政

創立記念日 1962年3月12日 (54周年)



### ●ツマグロヒョウモン(タテハチョウ科)

本土でも暖かい地では割と普通に見ることのできる蝶です。翅の模様は雌雄かなり異なり、雌は種名のとおり前翅の先端部表面が黒紫色の地をしています。

例会日 水曜日 12:30~13:30  
例会場 ホテル日航八重山(0980)83-3311  
事務局 〒907-0013 石垣市浜崎町 1-1-4  
TEL/FAX 0980-83-2917  
URL <http://ishigaki-rotary.jimdo.com>  
E-mail [ishiroatary@ninus.ocn.ne.jp](mailto:ishiroatary@ninus.ocn.ne.jp)

会 長 : 上 原 秀 政  
副 会 長 : 新 賢 次  
幹 事 : 白 道 直 行  
副 幹 事 : 宮 良 薫  
S A A ・ 出 席 : 渡 久 地 明  
情 報 ・ 会 報 : 玉 城 守 雄