

本田財団レポート No. 163

第 138 回 本田財団懇談会（2016 年 6 月 30 日）

「僕はミドリムシで世界を救うことに
決めました。」

株式会社ユーグレナ
代表取締役社長

出雲 充

公益財団法人 本田財団

講師略歴

出雲 充 (いずも みつる)

株式会社ユーグレナ 代表取締役社長



《略 歴》

1998年に東京の駒場東邦高校から東京大学文科三類入学。在学中に米国スタンフォード大学で開催された「アジア太平洋学生起業家会議」の日本代表を務め、3年進学時に農学部へ転部。2002年に東京大学農学部農業構造経営学専修課程卒業後、東京三菱銀行に入行。

2005年8月に株式会社ユーグレナを創業し、代表取締役社長に就任。同年12月に、世界でも初となる微細藻ユーグレナ（和名：ミドリムシ）の食用屋外大量培養に成功。

《主な受賞・栄誉歴》

- 2011年 安藤百福賞「発明発見奨励賞」
- 2012年 中小企業基盤整備機構 Japan Venture Awards「経済産業大臣賞」
世界経済フォーラム（ダボス会議）Young Global Leader 選出
- 2013年 日経ビジネスオンライン「CHANGEMAKERS OF THE YEAR」
第15回企業家賞「ベンチャー賞」
- 2014年 第39回経済界大賞「ベンチャー経営者賞」
第3回「明日の象徴」
- 2015年 第57回財界「経営者賞」
第一回日本ベンチャー大賞「内閣総理大臣賞」

ほか多数

《主な社会活動》

- 2010年 内閣知的財産戦略本部「知的財産による競争力強化・国際標準化
専門調査会」委員
- 2012年 経済産業省・農林水産省ミラノ国際博覧会日本館基本計画策定委員会
- 2013年 東京大学大学院工学系研究科非常勤講師
金融庁金融審議会専門委員

《主な著書》

- 2012年 『僕はミドリムシで世界を救うことに決めました。』
(ダイヤモンド社)

(本講録は講師のご意向により、テキストのみの掲載となっております。)

■ ご挨拶

皆さまこんばんは。ただいま丁寧なご紹介を賜りましたユーグレナの社長を務めております出雲でございます。今日はかくも大勢の諸先輩の皆さま方に、私が 18 年間取り組んでまいりましたミドリムシについてお話をさせていただく機会をちょうだいしましたことに、まず御礼申し上げたいと思います。

始める前の注意事項ですが、今日この後、皆さまの貴重なお時間をいただきまして、1 時間にわたりミドリムシ、ミドリムシ、ミドリムシ、ミドリムシ、ミドリムシと、今までで 1 番ミドリムシという単語を多く聞かれることとなりますので、今日寝る前に、もしくは寝た後に、ミドリムシがワッと出てくるかもしれませんが、どうかご容赦いただければと思います。

今日はお忙しい皆さまの貴重なお時間でございますので、ポイントを三つに絞ってお話を申し上げますと思っています。一つ目は、私はミドリムシに出会ってミドリムシに人生をかけていますが、人はどのようにして人生をかけるテーマと出会うのか。私とミドリムシとの出会いについて、どういう出会い方をしたらこんなにミドリムシのことが大好きになるのかをご紹介します。

二つ目は、このミドリムシ技術を社会問題解決のために応用・展開すると、皆さまの社会に、皆さまの生活に、どのようなすてきなことが起こるのか、二つの事例でご紹介します。

最後三つ目は、今日はせっかくいただいたチャンスですので、私が株式会社ユーグレナを立ち上げてからこの 11 年の間、どうしたらもっと若者がベンチャー企業で日本の元気をつくっていくことができるのか毎日考えてきました。その中で一つ、これは致命的に重要ではなからうかと思っていることを皆さま方と共有させていただいて、終えたいと思います。

■ 標準家庭で抱いた世界への憧れ

今日は皆さまに銀座にお越しいただいています。お近くにお住まいの方は、今日はなかなかおられないと思いますが、この写真は 3 階建ての団地で、この団地の 3 階が我が家です(写真投影)。これはどこの写真か、おわかりになりますか。東京都多摩市の多摩ニュータウンの上空写真で、たまさか我が家が映っていましたので冒頭でご覧に入れました。父はエンジニアをしまして、サラリーパーソンです。母は専業主婦ですから、ずっと家にいます。私と弟の 4 人家族が、この多摩ニュータウンで暮らしていました。冒頭からいったい何を申し上げたいのかといいますと、私の家は日本でも最も中流家庭、平凡な標準家庭でして、皆さまと比べても何一つ我が家にはスペシャルなことはございません。日本でも最も平均的な標準家庭で育ちました。

そんな私は、当時自分が将来ベンチャー企業や会社を立ち上げるなどということを全く考えたことがなかったのですが、いま結果としてミドリムシ会社を起こしているわけですから、当然大きな転機が必要になります。私の場合にはそれが大学 1 年生のときに訪れました。なぜ大学 1 年生のときだったのか。私は小さいときから一度海外に行ってみたくてずっと思って、母に頼んでいたのですが、母は海外に連れて行ってくれませんでした。いつも同じことを言うのです。「充、どうしたの。海外は安全じゃないし、食べ物もおいしくないし、行ってもそんなにいいところじゃないのよ。そもそも多摩ニュータウンが世界で 1 番いいところだから、ここ以外のところは見

たって見聞が広がらない。」と。

多摩ニュータウンは本当にすばらしいところです。しかし、世界で1番ということはないと思っ
ていろいろ調べてみると、私の両親はパスポートを持ってなかったのです。パスポートを持っ
てない人に「海外旅行に連れていってくれ。」と頼んでも、多摩ニュータウンが世界で1番とい
う返事しか返ってきません。

私は大学に入学したときに、まず1番最初に都庁に行ってパスポートをつくりました。大学1
年生の夏休みに外国に行くことを固く決意していたので、その中でどこに行こうかいろいろ思案
しましたが、結局バングラデシュにしました。国旗が日本の国旗にそっくりなのは当然、理由
があります。1971年にかの国が独立を果たしたときに、世界で初めて日本がその独立を承認し
ました。そのことを今でもこの国の人たちはみんな覚えています。日本のことが大好きなのです。
それで日本の国旗を参考にして、日本の国旗の白い部分がバングラデシュの国旗では緑色になり
「豊かな緑の大地」を表しています。インドの東側にある国ですが、私はこのバングラデシュに
18年前の1998年、大学1年生の夏休みを使って行きました。それで今の人生がございます。

今日は本当にたくさんの方がお越しになられていますが、バングラデシュに行かれたことがあ
る方はおられますか。

何でこんなにおられるのですか。すごいですね。普段は1人もおられないのですが、何でバン
グラデシュに行かれたのですか。

参加者： ダッカ工科大学に。

出雲： ダッカ工科大学に教えに行かれたのですか。

参加者： 国際会議で。

出雲： びっくりしました。やはり、本田財団のセミナーは勉強熱心な方が多いですね。
こんなこと初めてなので、話の内容を変えなければいけません。普通、バングラ
デシュは皆さまが行かれるところではないです。今日は大勢おられますけれども。

■ グラミンバンクでの経験と学び

バングラデシュという国の名前をお聞きになったら、ほとんどの皆さんはかなり正確に同じイ
メージをお持ちになられると思います。バングラデシュは、まず人口が1億5500万人、日本よ
りも多いのです。国の面積は北海道の約2倍しかありませんから、非常に狭い国です。非常に小
さいところに1億5500万人もの人が住んでいるので、世界で最も人口密度が高い国の一つです。

もう一つ、有名な特徴があります。バングラデシュでは、今なお6000万人以上の方が朝から
夜まで1日中一生懸命働き、1日の収入は100円です。朝から晩まで休みなく働いて年収が3万
円に満たないのです。当然、そういう人たちには、電気が来ていないので生活の中に電気があり
ません。このような生活を強いられている人がまだ6000万人もいるという、世界でも貧しい国
の一つです。

バングラデシュには、有名なレストランや観光地、ホテルといったものはありません。外国人
がバングラデシュにどうやって入ったらいいのかというと、バングラデシュの人たちはよくわか

っていますから、NGOが学生のアルバイトを年中募集しています。1日だけ時間がある大学生には1日のアルバイトのプログラムがちゃんと用意されていますし、2年間しっかりバングラデシュのことを学びたいという学生には、2年間のインターンシップのプログラムが用意されているわけです。

私は1カ月間バングラデシュに行ったのですが、1番大勢アルバイトを募集していたのがグラミンバンクという銀行でした。私は、当時は名前も知りませんでしたが、グラミン銀行で1カ月アルバイトをして今の私になりました。グラミン銀行は2006年までは知られていないマイナーな団体でした。しかし、グラミン銀行をつくったムハマド・ユヌス先生が2006年にノーベル平和賞を取られ、世界的にグラミン銀行の活動は広く知られるようになりました。

大勢の方がご存じかと思いますが、グラミン銀行が行っていることはマイクロファイナンスです。グラミン銀行は、貧しい農民の1日の収入は100円で年収が3万円ですが、年収が3万円の人にも3万円を貸してくれる銀行です。年収3万円の人にも3万円を貸してくれる銀行がなぜノーベル賞なのか疑問に思われるかもしれませんが、私は1カ月、グラミン銀行の仕事を見て、これは本当に素晴らしい仕事だなと感動しました。何が素晴らしいのか、これからご説明します。グラミン銀行のお金を借りる農家の人たちは字が読めないので、契約書に3万円貸し付けますと書いてあっても、自分がいくら借りている契約書なのかがわかりません。さらに特徴的なこととしては、当然お金の貸し借りをするときには金銭消費貸借契約証書に貸主と借主が名前をサインするわけですが、バングラデシュの貧しい人たちの中には自分の名前を書くことができない人もいます。「字も読めない、自分の名前も書けないような人に3万円貸したって、絶対返ってきませんよ。」と、ユヌス先生は周りの人間から相手にされないところから始められたのですが、先生は全く違うことをお考えだったのです。「この人たちは字も読めないし、自分の名前すら書くことができない。しかし、そんなこと関係なく3万円貸し、その3万円を元手に立派にビジネスを起こして必ず返してくれるはずだ。」と言ってスタートしたのです。

3万円借りた人はみんな何をするのか。私が行った村では、ほとんどの人たちがその3万円でヤギを買っていました。ヤギを何頭か連れてきて、ヤギのお乳を搾って市場で販売すると、1日の収入が100円だった人たちが、200円、300円、400円、500円と、あっという間に5倍の収入を得ることができるようになります。そして、その人たちは1年後に3万円を返すという約束を守り、全員ちゃんと1年後に3万円を返済しました。

さらに、グラミン銀行には3万円を返してくれた人に、次は自動的に10万円を貸し付けるプログラムがあります。2回目に10万円を借りた人たちは、これも皆さんほとんど同じことをするのです。半分の5万円でヤギを追加していました。また、残りの半分の5万円で、皆さん同じものを買っていました。屋根とベッドです。バングラデシュの人たちはベッドで寝たことがありません。地面にむしろを敷いて寝ています。非常に疲れます。しかし、グラミン銀行の2回目の融資で初めてベッドを買い、そこで寝ると非常に疲れが取れるので、「明日から私はもっと仕事を頑張ることができます。」とより仕事に集中します。このような形で、1日の収入が500円、600円、700円、800円、900円、1000円と増えていくのです。

その後、今度は新しい産業として、小さな雑貨屋さんなどを始め、1番最初の3万円を借りた人が、今度は新しいベンチャーを起こして人を雇っていました。人に給料を払う立場に変わるの

です。1 番最初に 3 万円を借り、人を雇うまでに至った方が今バングラデシュに約 1000 万人おられます。これは非常に破壊的な力を持ったソーシャルビジネスで、ビジネスもやり方によっては社会に貢献することができることを、私は 18 歳のときに学ばせていただきました。

■ 初めて知る食料危機の真実

二つ目の学びがミドリムシにつながるのですが、当時、バングラデシュは世界で最も貧しい国だと言われていたので、行くまでは、「きっと大勢の人が十分な食べ物がなく、ひもじい思いをしている。そういうかわいそうな子どもが大勢いるのだろうな。」と思っていたのですが、バングラデシュには、どんなに貧しい地域に行っても、私が多摩ニュータウンで勝手に想像していたような、ご飯がなくて飢え死にしそうな子どもは 1 人もいませんでした。どんなに貧しい地域に行っても必ずカレーが出てきました。バングラデシュでは、ベンガル語で「ダール」と呼ばれる豆カレーが山盛りで出てきます。すごい量で出てくるのです。

皆さんは日本、瑞穂の国の人ですから、お米を世界で 1 番愛していると思っていらっしゃるかもしれませんが、バングラデシュの 1 億 5500 万人の人たちは、毎日皆さんの 3 倍の量のお米を食べています。バングラデシュは、日本と同じようなモンスーン気候で、二期作、三期作が当たり前なので、日本の 3 倍の量のお米があるのです。よって、子どもたちのおなかが空いているということはないのです。こういうことなのかと驚きました。

しかし、バングラデシュで私が出会った子どもたちは、不思議とみんな同じ体形をしていました。二つ特徴があります。一つ目は、足が非常に細いことです。二つ目は、おなかが非常に膨らんでいることです。みんな、そういう体形です。バングラデシュに到着して 1 日たち、2 日たち、3 日たち、1 週間たち、私は子どもたちに聞きました。「バングラデシュではカレーが日本の 3 倍、毎日出てくるけれども、カレーの中には具が何も入ってない。ニンジンも、タマネギも、ジャガイモも、お肉も、お魚も、牛乳も卵も何もない」

それはそうです。そもそも電気がなく、食料を保管できる冷蔵庫もないので、保存が効かないものはなかなか手に入りません。それ故に、肉などのたんぱく質があまりにも不足しているのです。どの子どもにも、「肉をどれぐらい食べてないの。」と聞くと、「もう 1 年以上食べてない。」と言うのでした。

皆さんは大丈夫です。お肉を召し上がっています。これはたんぱくの固まりですから、これが小さくなってペプチドとなります。さらに、ペプチドがもっと小さい 20 種類のアミノ酸というばらばらの状態になり、このアミノ酸が小腸から吸収され、このアミノ酸をもう一度パズルのようにして組み合わせると、筋繊維、いわゆる筋肉という組織ができるのですが、バングラデシュの子どもたちは筋肉の材料となるべき動物性のたんぱく質をほとんど食べられないので、筋肉がないのです。筋肉がないので文字どおり骨と皮しかありません。それで足が非常に細いのです。

またこれも非常にかわいそうですが、おなかが何でこんなに膨らんでいるのか。これもたんぱく質が不足してなっているのです。皆さんは人間ドック、健康診断に行かれて、たんぱくのスコアは見ないですね。皆さんは足りているから見ないのですが、生きる上で非常に重要な血液は濃い液体なので、濃い液体は当然、濃い状態から薄い状態になって外へ出ていこうとするのです

が、血液中の水分が出ていってしまうと困るので、普段は浸透圧を調節して水分の量を血管の中に一定量閉じ込めています。この浸透圧を調節しているのがアルブミンです。アルブミンはたんぱく質の一種で、卵の白身、卵白が語源なのですが、そのアルブミンが水分量を調節しています。皆さんは問題ありませんが、バングラデシュの子どもたちの血液中には十分なアルブミンがありません。そうするといったい何が起こるのか。浸透圧の調節が効かないので、体中の血管からどんどん水分が出ていってしまいます。出ていった水がいったいどこに行くのかというと、それがおなかにたまっているのです。おなかにはぎゅうぎゅうに内蔵は入っていません。内蔵と内蔵の間に腹腔という隙間が空いているのですが、腹腔部に体中の血管から少しずつ水が出て、その水がおなかにたまって、腹水でおなかがぱんぱんに膨らんでしまっているのです。

本来、血液は循環器系の組織なので、体の中を循環していろいろと働かないといけないのですが、この子どもたちの場合はおなかにたまっているだけで何も機能していないのです。体を血液が循環していません。よって、免疫も十分機能しておらず、私たちと比べても感染症に罹患するリスクも、長期化するリスクも非常に高いわけです。これはたんぱく質不足によるクワシオルコルシンドロームの非常に典型的な症例ですが、バングラデシュの子どもたちはこういう状態でした。

私が1番衝撃を受けたのは、貧しい国で生活している人はおなかがぺこぺこで飢え死にしそうで困っているわけではないということです。いま10億人を超す人が十分な食料がなく困っているのですが、この食料危機ははらぺこで困っているという意味ではありません。卵や、牛乳や、お肉や、果物や、野菜などの十分な栄養素が摂れず、栄養失調で困っているのです。どの関連機関の報告書をご覧になられても、飢餓を意味するstarvationという単語は出てきません。私たちがいま1番立ち向かわなければいけないのは、malnutrition、栄養失調という問題です。10億人の人は栄養失調で困っているのです。こんなに大勢の人が栄養失調で困っているのであれば、とにかく栄養価の高いものをバングラデシュに持っていき、みんなに元気になってほしいと思いました。

■ ミドリムシとの出会い

それで日本に戻ってきて、栄養、栄養、栄養、何が1番栄養価が高いのかを勉強しました。私の場合は答えにすぐ出会うことができました。非常にラッキーだったと思います。大学3年生のときに、創業メンバーとなる鈴木との会話の中でミドリムシに出会ったのです。最初、鈴木がミドリムシという言葉を出したときは、「変なこと言うな。」と思ったのですが、この映像を見てすぐピンと来ました。なぜか。ミドリムシは緑色です。この緑色は植物の葉っぱの中に含まれている葉緑素、クロロフィルという色素、これはもともとリブローズ 1,5-ビスリン酸カルボキシラーゼ/オキシゲナーゼ（ルビスコ）というたんぱく質が元ですが、いずれにせよ、このルビスコが光合成を行っています。だから緑色をしています。ミドリムシはどこからどう見ても植物です。植物だけでも、これもご覧いただいたとおり、ミドリムシは動くこともできます。植物は動くことができないですがミドリムシは植物として光合成ができるだけでなく、動物として動くことができるため、動物性のたんぱくも作り出すことができます。つまり、ミドリムシは、植物と動物の両方のいいところ取りをしている、まさに栄養満点の食べ物なのです。

私はこれを大学3年生のときに教えてもらい、もう本当にいいことを習ったなと感動しました。早速、私は「この栄養満点のミドリムシをバングラデシュに持っていき、バングラデシュの皆さんにミドリムシを食べてもらいたい。」とミドリムシを研究する教授に伝えたら、教授は、「難しい挑戦だよ。」と言うのです。

せっかくこんなに盛り上がっているのに、なぜ教授がそのようなことを言うのかと思ったら、ミドリムシには二つ、非常に難しい致命的な問題があったのです。一つ目の問題は、今日お越しになられている皆さまは大丈夫だと私は信じていますが、ミドリムシの人が来るといって、今の私どもの1番新しい調査では、約半分の方が、私がいつも朝キャベツ畑に行ってミドリムシを1匹1匹ピンセットでつまんで捕まえてきて、そのミドリムシを袋に入れて絞って、ミドリムシジュースとかミドリムシガソリンとか、ずいぶん変な仕事をしている人が来るなと思うようです。しかし、それは青虫で、ミドリムシとは全く関係ありません。青虫や芋虫や毛虫は虫ですが、ミドリムシは虫ではないのです。では、いったい何なのかとよく質問されるのですが、ミドリムシはワカメです。別にワカメでなくてもいいのですが、ワカメとか、コンブとか、ヒジキとか、ノリとか、植物として最も近いのは海藻です。

次に多い質問が、ミドリムシはどんな味がするのかということですが、召し上がったことがある方はご存じのように、コンブの味がします。それはコンブの仲間だからです。しかし、コンブで世界は救えません。なぜミドリムシなのか。これも先ほどご覧いただいたとおり、コンブは動くことができません。よって、動物のたんぱくは含まれていないからです。植物と動物の両方の栄養素をいっぺんに作れるのはミドリムシなのです。スライドにあるミドリムシの隣に、緑色をしていないちょっと残念な生き物が映っていますが、これはゾウリムシというただの動物です。ゾウリムシの隣の生き物は、形から想像していただけたとおり、ミカツキモという植物です。生物は動物か植物のどちらかに分類されるのであり、ミドリムシのように両方いいとこ取りはなかなかありませんから、栄養問題を解決するにはミドリムシが1番です。しかし、ネーミングが悪すぎて何回申請しても科学研究費が下りないのです。これがミドリムシの一つ目の欠点です。

二つ目の欠点は、これは実は弊社が解決したのですが、ミドリムシの中には動物と植物の59種類の栄養素が含まれています。そんなことは、普段生活しているいろいろなバクテリアや、いろいろな雑菌や、場合によってはカビや酵母のような生き物もみんな知っているのです。ですから、目の前にミドリムシとミドリムシではない生き物がいたら、彼らもミドリムシを食べたいのです。ミドリムシの栄養価が1番高いのですから。ミドリムシは水の中で培養して育てる生き物ですが、ビーカーやフラスコでミドリムシを育てていると、必ずどこからかいろいろなバクテリアや雑菌が繁殖し、カビや酵母がミドリムシを食べてしまいます。つまり、栄養価が高ければ高いほど純粋培養は難しくなります。これは極めて当たり前の話ですが、ミドリムシは栄養満点なわけですから、培養のしやすさという点ではミドリムシは0点です。非常に難しいです。その上、あらゆる雑菌が入ってこない、きれいなところで育てなさいと大学の教科書に書いてあるのですが、このやり方だと非常にお金がかかります。こんなやり方では、バングラデシュの人たちに食べていただけるような値段にはなりませんし、ボリュームも全く足りないわけです。これがミドリムシの二つ目の欠点です。

■ ミドリムシの屋外大量培養に成功

私はとにかく膨大な量のミドリムシが欲しかったので、多少乱暴なやり方でもいいから、安くてたくさんのミドリムシを育てるのだと現取締役の鈴木と共に研究開発に従事し、2005年12月16日に世界で初めてミドリムシの屋外大量培養に成功しました。培養槽は沖縄県の石垣島にあります。私たちは、従来とは全く違う方法で成功しました。

わざわざクリーンルームを建てていると非常にお金がかかります。ミドリムシの屋外大量培養は、今のところ世界で私たちしかできないのですが、大事なのは設備ではなく中身です。培養液が全く違います。培養液の中でミドリムシは元気に育っており、当然様々なバクテリアがミドリムシを食べようと寄ってくるのですが、この培養液にバクテリアが寄ってくることはできません。この培養液の中では、ミドリムシ以外の生き物は生きられません。しかし、ミドリムシは何ともありません。ミドリムシにとっては温泉ぐらい気持ちがいいのです。そういう複雑な培養液をセッティングしてあげると、ミドリムシだけが純粋に培養されるわけです。この技術を発明して、大勢の人にミドリムシをお届けすることができるようになりました。それが11年前の2005年の年末のことです。

■ 10億人にミドリムシを届けたい

それ以来、私取り組みたいと思っていることは二つあります。一つ目が、いま十分なお飯がなく栄養失調で困っている10億人の方々に、毎日10億匹のミドリムシをお届けすることです。10億匹のミドリムシと言っても、これは私どもの業界の単位ですから、グラムに換算すればたったの1グラムです。ミドリムシが1グラムが含まれている商品は色々あるのですが、1番シンプルなサプリメントやタブレットのような錠剤、カプセルだと、だいたい5粒つくれるので、この5粒の中に非常にたくさんの栄養素が含まれているのがミソです。

例えば、きんかん50グラムの中に含まれているベータカロテンと、ミドリムシたった5粒の中に含まれているベータカロテンは同じ量です。豚のレバー50グラムの中に含まれているビタミンB1と、ミドリムシたった5粒の中に含まれているビタミンB1は同じ量です。車エビ50グラムの中に入っている亜鉛とミドリムシたった5粒の中に含まれている亜鉛は同じ量です。さんま丸々1匹の中に含まれている葉酸と、ミドリムシたった5粒の中に含まれている葉酸は同じ量です。葉酸は、葉っぱの酸と書くのですが、Folic Acidという非常に重要なビタミンの一種です。これは皆さんの中でどのような働きをしているかご存じでしょうか。今日大勢の先輩方にお越しいただいていますが、今日は全員生きている人が来られているのですよね。ここには死んでいる人やゾンビの人はおられないですよね。生きているというのは、どういう意味ですか。皆さんは多細胞の生き物なので、それぞれの細胞は生きたり死んだりするのですが、いずれにせよ新陳代謝、細胞分裂を繰り返し、多細胞の生物として生命活動を維持しています。それを生きているというのですが、この細胞分裂が非常に重要です。一つの細胞が同じ二つの細胞に元気に分裂しなければいけません。同じ細胞をつくるためには当然、遺伝子をコピーする必要があります。同じ遺伝子を持った一つの細胞が二つに増えるから代謝が続いていきます。細胞分裂する1番最初に、遺伝子をコピーして細胞分裂しましょうというボタンがあるのですが、そのボタンを押す

のが葉酸、Folic Acid というビタミンの非常に重要な役割です。

それでぜひお考えいただきたいのは、皆さまの周りで1番元気に新陳代謝しているのは、1番元気に細胞分裂しているのはどなたですか。それは赤ちゃんです。赤ちゃんはすごい勢いで細胞分裂しています。だから葉酸が重要なのです。なぜか。細胞分裂するときに遺伝子の複製をしないと、だいたいほかの細胞が途中で気づき、何でちゃんと遺伝子をコピーしないのだという間違いを直すメカニズムが働きますが、あまりにも多くの細胞が遺伝子をコピーしないまましていると、遺伝子の複製がうまくできていないと、当然、細胞分裂は正常に終わらないわけです。そんなことがどんどん繰り返されると、細胞分裂異常とか、最悪のときには奇形のリスクが非常に高くなるので、これは赤ちゃんにとっては一大事です。だから、妊娠している女性にとにかく重要なのは葉酸です。こういうメカニズムなので、皆さんは赤ちゃんほど細胞分裂されていないと思いますが、ぜひ赤ちゃんのために、葉酸がいかに重要なのかということの特に男性に知っていただきたいと思っています。

いま栄養失調で困っている人が約10億人います。この10億人の方に毎日きんかん50グラム、豚のレバー50グラム、車エビ50グラム、さんま1匹をお届けすることは不可能です。もし送れたとしても、電気と冷蔵庫がないから、運んでいる最中に腐ってしまう。では、この10億人の人たちはどうするのですか。いま1番平均的なシミュレーションで、2050年に地球の人口は100億人に到達します。これから40億人増えるのです。この増える人は全員、栄養失調になってしまうのです。それはやはり、おかしい。しかし、ミドリムシたったの5粒であれば、一生懸命頑張って10億人分つくり、ミドリムシ5粒であれば、10億人の方に毎日お届けして、この地球から栄養失調をなくすることができる。これが私どものミドリムシで地球を救う仕事の一つです。

■ 農地を使わない次世代バイオ燃料

ミドリムシのいいところはたくさんあるのですが、今日はあともう一つだけご紹介させていただきます。この分野は私よりもはるかに詳しいご専門の方が大勢おられると思いますので、釈迦に説法で大変恐縮ですが、地球は40万年前から産業革命までと、産業革命が起こった後で、大気中の二酸化炭素の量が一気に変化しました。当然、産業革命がスタートして石炭や石油や天然ガスからエネルギーを取り出し、取り出した後は二酸化炭素が排出されます。

どれぐらい変化しているか。産業革命がスタートするまで、地球の大気中の二酸化炭素の量は約40万年の間、270ppm-280ppmで安定していました。産業革命がスタートして膨大な量の石炭、石油、天然ガスを使っているから、私が学生のときには二酸化炭素の濃度は370ppmでした。今年、皆さまの会社に入られる新人の教科書には、大気中の二酸化炭素の濃度はもう400ppmと書いてあります。非常に速いスピードで二酸化炭素の濃度が高くなっているのですが、二酸化炭素は濃度が上がるといったい何が起こるのか。

二酸化炭素には非常に有名な働きが二つあります。そのうちの一つ目の二酸化炭素の効果については、いま皆さまがまさに体感されているとおりです。先ほど確認したら、ここにお集まりの皆さま方は全員生きています。死んでいる人はいない。ということは、全員呼吸しています。どんどん酸素を消費して、皆さまから二酸化炭素が出ています。このホールにこんなに大勢

の人がおられますから、この部屋の二酸化炭素分圧は今すごく高い。大勢の人が集まっている映画館などもそうですが、今この部屋の二酸化炭素は 1000ppm ぐらいあります。

皆さん、1000ppm になるとどうなるかはご存じですよ。二酸化炭素の濃度が 1000ppm になると人は眠たくなる。ですから、いま皆さまが眠たいのは、決してミドリムシの話がつまらないからではなく（笑）、大勢の人がいて二酸化炭素の濃度が高いから眠たいのです。これはミドリムシの名誉のために私がしっかり申し上げなければいけない。これが二酸化炭素の非常に有名な働きの一つ目です。

二つ目は、CO₂ は別名温室効果ガスと言いますが、私は、温室効果ガスという表現を変えるべきであると強く確信しています。今のスピードでどんどん皆さんが石炭や石油を使うと、2050 年の段階でこの地球の平均気温は 0.8 度上昇すると見込まれています。皆さまは今のペースでエネルギーを使い続けると、2050 年に平均気温が 0.8 度上がると言われ、ではクーラーを消そうとか、テレビを消そうとは思わないですよ。これが非常に人をミスリードするのです。

これは詳しい方からしたら当たり前かもしれませんが、エネルギーは全体をまんべんなく平均的に暖かくしてくれるようなものではありません。非常に偏って局在するのです。石油だってまんべんなく地球全体で採れるものではありません。あるところに偏って固まって存在するのです。エネルギーは必ず局在します。そのせいで、いま熊本も大変なことになっていますし、去年も大変な長雨で鬼怒川の堤防が決壊してしまったわけです。

こういうときにメディアは、「大変なことが起こりました、異常気象です。」と言いますが、そもそも異常気象の定義は、30 年に 1 回起こるか起こらないかのような大変な天変地異のことを指します。しかし、今のテレビや新聞では毎週のように「異常気象、異常気象」と言っています。この原因は明らかに CO₂ です。温室効果ガスは、ゆっくりまんべんなく私たちの地球を 0.8 度暖かくしてくれるものではなく、この地球圏にいま膨大な熱が閉じ込められていて、この熱がどういう挙動を示すのかは全く予測がつかないので、ある日突然、台風が大きくなったり、雨が大変な量になったりして、30 年に一度しか起きないような大変な自然災害が頻繁に起こってしまうのです。

これは私たちの生活に非常にネガティブなインパクトがあるので、大勢の人が、「これは大変だ。温室効果ガスを削減しなければいけないからバイオ燃料だ。」ということで、2000 年頃からバイオ燃料に取り組む企業が増えました。皆さまの中にも中心的に取り組む方がおられるかもしれませんが、バイオ燃料も 2020 年を境に、食料と競合しない次世代のバイオ燃料開発が求められるようになるでしょう。

一つ事例でご説明します。トウモロコシは食料と競合してしまうバイオ燃料です。去年、北米で大変な量のトウモロコシが生産されたのですが、そのうち約 4 億人分のトウモロコシがバイオエタノールとして消費されました。そのため、トウモロコシの値段は 3 年間で約 3 倍に上昇しました。アメリカのトウモロコシ農家は収入が一気に 3 倍以上に増えました。それはそれで大変よろしい話だと思いますが、これは北米の話です。

南米の普段トウモロコシを主食として食べている方からすると、今まで朝昼晩毎日ずっとトウモロコシを食べていました。トウモロコシの値段が 3 倍になりました。4 億人分のトウモロコシは燃料になっているから、「もうあなたの分のトウモロコシはありません。どうしても買いたいの

だったら3倍の値段で売ってあげます。」と言われ、高く買うことができないのです。

今日は朝昼晩のうち朝しか食べられません。そういう方が、いま南米に大勢います。これは本当に地球の役に立っていますか。トウモロコシ以外のサツマイモ、サトウキビ、パーム、ゴマなど、様々なものからバイオ燃料はつくられているのですが、これらはすべて食料と競合する旧世代のバイオ燃料です。

なぜか。いま、この地球圏で最も逼迫している資源は農地と水だからです。とにかく農地と水が足りないのです。私はトウモロコシが嫌いで、トウモロコシがだめだという話をしたくてここに来たのではありません。「農地でないところでバイオ燃料をつくりましょう。」ということをお伝えしたいのです。根本に立ち返り、農地で作るものは全部人が食べましょう。バイオ燃料は農地でないところでつくらなければなりません。

ミドリムシは農地を使わずにバイオ燃料をつくることができます。海でも、砂漠でも。さらには、放射性物質が飛んできました。ここはずっとダイコンをつくっていたのだけれども、放射性物質が飛んできたので、国の基準値以下になるように一生懸命除染してダイコンづくりを再開したにもかかわらず、誰も昔と同じ値段でダイコンを買ってくれません。もうダイコンをつくるのをやめました。極端な話、そういう耕作放棄地でもいいのです。農地でないところで生産しているのですから。

次世代のバイオ燃料は農地でないところでつくられなければなりません。私どもはその中でも実用化が最も難しいと言われているジェット燃料を、国産のミドリムシを農地でないところで育て、そのミドリムシの油を絞ってつくった国産のジェット燃料で飛行機を飛ばそうと動いています。これが実現できれば、さすがにミドリムシも、以前は芋虫とか青虫とか毛虫とかみたくて気持ち悪いと言われていたのが、「ミドリムシは最近燃料になったりジュースになったり、頑張っているな。ミドリムシというのは実は藻の仲間なのだ。こんなに一生懸命頑張っているかわいい生き物はほかにいないじゃないか。僕もミドリムシをちょっと応援してあげよう。」と、大勢の人に思ってもらえるミドリムシになるわけです。

そういうミドリムシにバージョンアップさせるためにも、私どもはいま、実用化が最も難しいジェット燃料を国産の農地でないところで生産しようとしています。

■ 「採用実績」の壁

このように、ミドリムシには様々な長所があります。栄養失調を根絶する。また、日本の次世代の農地を使わないバイオ燃料の材料として活用し、広く皆さまの生活や地球に貢献することを目指しているのが私ども株式会社ユーグレナでございます。

この話は11年間ほとんど毎日申し上げてきました。今日はこんなに大勢の方が聞いてくださっていますが、11年前は当然どなたもこの話には耳を傾けませんでした。私と、鈴木、福本の3人で2005年に立ち上げたベンチャー企業です。2005年にミドリムシを育てる技術が完成したわけですから、ミドリムシをお届けする仕事は2006年から実質的にスタートしました。

私はこの会社を設立したときに、初めて事業計画書、ビジネスプランをつくりました。その事業計画書で、ミドリムシがどれくらい売れるのかいろいろと考えました。「名前があまりよくない

から、売るのはなかなか大変だろう。」と考えましたが、私はそのとき事業計画書に、「いくらミドリムシが大変だったとしても、100社にミドリムシの説明に行きましょう。100社にミドリムシの説明に行けば、99社は虫は要りませんとか、虫は気持ち悪いからいいですよと言うかもしれないけれども、1社ぐらいは、ミドリムシはコンブですね、素晴らしいですねということで買ってくれるに違いない。100社に営業して1社に買ってもらいましょう。」というビジネスプランを書きました。

2006年の1月から毎日、毎日、毎日、毎日、様々な会社にお電話を差し上げてミドリムシのご説明にあがりました。どの会社も当然、採用については上司に決裁を取らなければいけないので稟議書を回覧します。会社によって稟議書のひな型が異なります。しかし、ひな型が多少違って、どの会社も必ず同じことを聞きます。「ところで、このミドリムシ、他社さんではどれぐらい売れているのですか。採用実績はどうなっていますか。ミドリムシの販売先は売り上げが大きい順番にどういう会社がいま販売しているのですか。10社、社名を並べて書いてください。」と毎回のように聞かれました。

2005年に世界で初めて培養できるようになり、2006年に世界で初めて販売しに行っているミドリムシに採用実績はありませんでした。なので、「採用実績はありません。御社に世界で初めて採用していただきたいので本日はまいりました。」と言うと、やはりなかなか買ってもらえず、「そういうまっさらな、全く初めてのものはちょっと困ります。ほかの会社が使うようになったら、またわが社にも説明に来てください。」と言われるわけです。別に、1社や2社ではへこたれませんが、だって、100社に説明しに行くつもりでスタートしたのですから。

結果として2006年の1月から2007年の12月まで、ちょうど24カ月、丸2年間かけ、私は恐らく皆さまの会社も含め、約500社にミドリムシの説明にあがりました。私がつくった事業計画書が正しければ、5社ぐらいは買ってくれるかなと思って始めたのですが、2007年の12月の段階でミドリムシを買ってくださる企業は1社もありませんでした。

株式会社ユウグレナは、3人で貯金を出し合い、1000万円で始めたベンチャー企業です。そのときは大学の中に会社があったので、家賃などはずいぶん補助していただいていたのですが、それでも生活費はかかります。私はそのとき、毎月自分の給料を10万円、鈴木と福本の給料は10万円では厳しいだろうということで15万円にしていました。どんなに生活を切り詰めても、会社からは3人の生活費で毎月40万円出ていきました。1000万円でスタートしました。2年間で売り上げゼロです。960万円はもう出ていってしまいました。銀行の口座にはいくばくもお金は残っていません。誰が見ても2007年の12月の段階でもう力尽きました。倒産です。

大変なことになったので、鈴木と福本を呼び、「もう倒産しそうだ。何か起死回生のいいアイデアがないと大変だぞ。」と言うと、福本が、「社長、私にちょっと考えがあります。」と言いました。「どういう腹案なのか言ってみろ。」と尋ねると、何と言ったと思いますか。「社長、来月から私は10万円で頑張ります。社長と同じで私もねじ巻いて頑張ります。」と言ったのです。

気持ちはうれしいけれども、15万円の給料を10万にしたって、毎月のキャッシュフローは5万円しか改善しないので、そんなことしたってつぶれるのは当たり前です。「本気でそんなこと考えているのか。」と聞くと、「社長は何で倒産、倒産とか暗いことばかり言うのですか。」と、あべこべのことを言うてくるのです。

■ 501 社目での転機

困ったなと思っていたところ、会社にお客さまがいらっしゃいました。雑誌のミドリムシの特集を読み、非常に興味があるので教えてほしいというのです。ミドリムシの説明をするのは私の仕事ですが、そのときはもう 500 社に断られていたので、「ミドリムシのご説明を差し上げる前に一つだけ教えていただきたい。御社では今まで他社が全く仕入れたことがないものを買ったことがありますか。」私はそのころ、必ずそのように聞いていたのです。そうしたらその人は、「うちの会社はどこの手あかもついてないような新素材を探してミドリムシのところへまいりました。」と言うのです。私も福本もびっくりして、もうけんかしている場合ではないですから、福本と一緒にその人にほとんどしがみつき、ほぼ毎日、提案書を書き直して説明に伺いました。

半年後の 2008 年の 5 月、ようやく長い審査が終わってその人がおっしゃったのです。「出雲さん、よく頑張りました。今日わが社の役員会でミドリムシの決裁が下りましたから、明日からわれわれがミドリムシを大いに販売しますよ。」501 社目で初めてミドリムシを買ってくださる会社が現れたのです。私はこのことを一生忘れません。伊藤忠商事という会社です。伊藤忠商事は、ついに総合商社のトップに立ちました。私は、これは決して偶然ではないと思っています。なるべくしてなった企業です。初めてのものを積極果敢に、まだ誰も売ったことがないにもかかわらず、調べて、ミドリムシがいいものだからと、仕入れて販売をしてくださったのですから。

2008 年の 5 月以降何が起こったか。私が説明するミドリムシと、伊藤忠が売るミドリムシは同じミドリムシです。弊社が石垣島でつくっているのですから。私が説明するミドリムシは 2 年で 1 個も売れませんでした。同じミドリムシですが、伊藤忠商事が説明すると、ミドリムシは飛ぶように売れるのです（笑）。どの会社の人も、「伊藤忠はさすが目のつけどころが違う。ミドリムシには栄養素が 59 種類も入っている。そもそもミドリムシを培養できる企業が世界に 1 社しかない。食品分野でこういう独占素材はめったにない。伊藤忠はやはりやるのが違う」と。「あるだけ持ってきなさい。」ということで商品をお渡しすると、伊藤忠商事がどんどん売ってあっという間にミドリムシがなくなってしまいました。「出雲さん、ミドリムシ足りませんよ。」と、そのときは相当怒られましたが、「それではミドリムシの工場を大きくしましょう。」というときには、伊藤忠商事が「ちょっと待ってなさい。」と言って、すぐに日立プラントテクノロジー(現・日立製作所)の方を呼んでくださったのです。

日立プラントの方は、「わかりました。では、ミドリムシの工場を造ってさしあげましょう。」とおっしゃってくださいました。私は、「ありがとうございます。しかし、私どもは大学発のベンチャー企業でお金がないのです。」と言うと、日立プラントの方々は当然そんなことはご存知でした。「あなたの会社にお金がないのはよくわかっています。あなたからお金を取ろうとは思っていません。われわれが立派な工場を造ってさしあげます。」とおっしゃって、本当に約束を守ってくださったのです。その 3 カ月後に当時の新日本石油(現・JX 日鉱日石エネルギー)のバイオ燃料を担当する方がお越しになりました。当時から、新日石だけでなく、世界中の石油企業が農地を使わない次世代のバイオ燃料を探していました。ミドリムシは農地を使うことなくプールで育ちます。「これは明らかにこれから非常に大事な次世代のバイオ燃料だ。」ということで、新日石は巨大なエネルギー企業ですから、今までで 1 番巨額の資金を拠出してくださいました。

その3カ月後に、「せっかく日立プラントと新日石とバイオ燃料をつくるのだったら、実用化が最も困難なジェット燃料を何とでもつくりましょう。そのためにはあらゆる支援をします。」ということで、全日本空輸が大変なサポートをしてくださいました。その後、いすゞ自動車、武田薬品工業、清水建設、東京センチュリーリース、電通、そうそうたる企業の皆さま方がミドリムシをお支えくださり、今に至っています。

■ 1 番にこだわる

私たちは2005年に3人で、1000万円で立ち上げた大学発のベンチャー企業です。当時の経済産業大臣の平沼赳夫先生は、日本に大学発ベンチャーを1000社つくるという構想を立ち上げられ、本当に大学発ベンチャー1000社が生まれました。いま何社かご存じですか。日本には大学発ベンチャー企業が1772社あります。そのほとんどの大学発ベンチャーがどうなったかは、皆さまのご想像のとおりです。

2005年に設立し、9年後の2014年12月3日に、私どもは日本の1772社の大学発ベンチャー企業の中で歴史上初めて、皆さま方の会社と同じ東証1部に上場しました。上場する9年前に1000万円でつくった会社です。ユーグレナ社の時価総額がいくらかご存じですか。およそ1200億円です。1000万円の会社が9年で1200億円になったのは、1万円が全部1億2000万円になったということです。だから、ミドリムシは外れくじなしの年末ジャンボ宝くじだったのです。外れくじなしの年末ジャンボ宝くじを500社の大企業の方は買いませんでした。買ったのは伊藤忠商事だけです。何が違ったのでしょうか。ほかの500社の方は同じことをおっしゃいました。「ミドリムシ、聞いたことないからリスクだ。」伊藤忠商事だけはこうおっしゃいました。「ミドリムシ、聞いたことないからチャンスだ。」

今の日本がオープンイノベーションを推進することに対して反対される方は、ここにはおられないと思います。しかし、オープンイノベーションを推進するためには、大手の、皆さま方のような大企業の先輩方が、ミドリムシにとっての伊藤忠商事のように、これはまだまだどうなるかわからないけれども、この若者の、この学生の、この新人のアイデアを、どうしたら世の中の役に立つかといった前向きな視点で、諸先輩の皆さまのご経験とご見識を、若者に、学生に、大学に、ご投資いただけるかどうかオープンイノベーションの成否を分かち合えるものです。

大学発ベンチャーは1番にこだわらなければなりません。私たちは1番にこだわって今があります。日本で1番高い山は富士山、1番大きい湖は琵琶湖です。1番大きい国はロシア、世界で1番大きい島はグリーンランドです。2番はご存じですか。1番大きい湖は琵琶湖、2番は霞ヶ浦です。世界で1番大きい国はロシア、2番目に大きいのはカナダです。世界で1番大きい島がグリーンランド、2番目に大きいのはニューギニア島です。日本で1番高い山は富士山、2番目に高い山は何という山でしょうか。

参加者： 白根山。

出雲： 惜しいですね。もうひと声。山登りがお好きな方、ご存じだったら正解をぜひ遠慮なくおっしゃっていただければ。

参加者： 北岳。

出雲： はい。ありがとうございます。なぜご存じなのですか。

参加者： 山が好きだから。

この本田財団のセミナーは素晴らしいですね。ありがとうございます。去年、都内の非常に有名な進学校で開成高校という男子校があるのですが、その開成高校の文化祭で全校生徒を集めた授業の最後に同じ質問をしたのです。日本で2番目に高い山を知っている高校生はいるか。そうしたら、1番後ろに座っている背の高い男の子が、「日本で2番目に高い山は南アルプス市にある北岳という山です。」と、場所まで知っている。これはなかなか立派な高校生だと思い、「山岳部で先週登ってきたの。」と聞くと、「私は開成高校のクイズ研究会の会長なので、それくらい知っていて当たり前です。」と言われてしまいました（笑）。

いま笑ってくださった皆さま、スマホをお持ちか、もしくはご自宅や会社にパソコンがあるでしょう。ヤフーでも、グーグルでも、フェイスブックでも、ツイッターでも、何でも結構です。富士山と入力して検索結果に何件出てくるかをご確認ください。その上で、北岳と入力して何件出てくるかをぜひお比べください。

■ 奇跡的なイノベーションを起こすには

皆さんは富士山だからお金を払って登りに行かれるのですよね。こんなに大勢の方がおられるのに、お金を払って北岳に行く人はなかなかいません。研究や、ビジネスの世界で競争している限り、2番ではこの世に存在していないのと同じです。私はいつも1番でなければだめだと言っているのですが、これは日本では非常に受けが悪い。それは、私は自覚した上で申し上げています。ほとんどの方が、「あなたはたまたまミドリムシで1番になれてよかったですね。しかし、1番になりたくたってなれない人が大勢いるのに、何てことを言うのだ。」と思われま

私は必ず聞くようにしています。「なぜ1番になれないのですか。」と聞くと、次の三つを挙げる方が多いです。1番になるためには、そもそもお金持ちに生まれなければなりません。1番になるためにはお金が必要です。その上で、小さいときから特別な才能に恵まれなければなりません。なおかつ1番になるためには、日本のような閉鎖的な社会ではコネが必要です。お金持ちで、特別な才能があり、コネがある人だったら1番になります。「私にはそれが無いから1番を目指していないのに、あなたは1番、1番と言う。私たちの気持ちを考えたことがありますか。」と、何度も言われました。

そのたびごとに同じスライドをご覧ください。1番最初ですから皆さまはもうお忘れかもしれませんが、私の家は団地の3階です。日本で最も平凡な標準家庭に生まれて育ちました。決してお金持ちではありません。小さいときから特別な才能に恵まれたわけでもなく、コネクションなど初めからなくて、ミドリムシで1番の会社をつくることができました。お金や、才能や、コネは、1番になるために本当に必要なものではないのです。

1番になるために本当に必要なものは何か。一度やっとうまくいく可能性は1%、失敗する可能性が99%、非常に難しい実験、非常に難しいビジネスはこういうものです。ほとんどの人がこれをやりません。99%失敗するとわかっていることはやらないのです。しかし、ミドリムシは違います。オリンピックで金メダルを取る方も違います。何が違うのか。二度やったらどうなるで

しょう。二度やれば、二度とも失敗するのは 0.99 の 2 乗です。1 から引けば 1.99% うまくいくことと同じ意味です。5 回繰り返せば 4.9%。ぜひ、エクセルが得意な方は後でご確認ください。100 回やれば 63% うまくいくのです。一度やっとうまくいく可能性が 1%、失敗する可能性が 99% ということは、459 回繰り返せば、うまくいく可能性が 99%、失敗する可能性が 1%、最初と数字が逆になるのです。

世の中で最も大切なことは、お金持ちの家に生まれるとか、特別な才能に恵まれるとか、有名人やすごい人とコネクションがあるとか、そんなことではないのです。私のように普通の家に生まれても、適切な科学技術と、何回でも繰り返す試行回数の力により、誰でも、どんな若者でも、奇跡的なイノベーションを起こすことができると私は信じています。

私はあと 459 回失敗するかもしれないけれども、いまではバングラデシュの 8000 人の子どもたちに毎日ミドリムシの給食を食べてもらっており、この子どもたちの栄養改善を目指しています。上下真っ赤な制服を着ているのはシロビというバングラデシュの小学校ですが、この取り組みは 2014 年に開始し、安倍総理が 14 年ぶりに日本の総理大臣としてバングラデシュを訪れたときに私も随行させていただきました。写真に映っているのはシェイク・ハシナというバングラデシュの首相ですが、バングラデシュと日本はもともと仲がいい国です。「日本のミドリムシでバングラデシュの子どもの栄養失調がなくなったら、こんなに素晴らしいことはない。その活動はその活動でしっかりやりなさい。」とおっしゃっていただきました。

私は、どんな若者であっても、どんな学生であっても、どんな大学であっても、日本では必要なものは既にそろっていると考えます。それは、適切な科学技術と試行回数です。現在、政府もベンチャー企業に対して本気で取り組んでいます。あとは、政府がベンチャー企業にフォローの風を吹かせてくれている間に、ミドリムシにとっての伊藤忠商事のような気持ちで、大企業の先輩の皆さま方が、若者に、学生に、新人に向き合ってくださいれば、日本には第 2、第 3 のミドリムシが次々と生まれるチャンスがまだ残されているのです。

■ おわりに

あと 459 回努力をし、2020 年には必ず農地でないところをつくったミドリムシからつくったバイオジェット燃料を完成させてご覧にいきます。完成の暁には、皆さま方にもぜひミドリムシで飛ぶ飛行機にお乗りいただきたいです。今日ここでお目にかかったのも何かのご縁ですから、ほかの航空会社でマイレージをためているとおっしゃらずに、ANA にご搭乗ください。ミドリムシのスポンサーですから。

ミドリムシですから、ANA の 364 便を、羽田発ミドリムシを育てている石垣空港行きにいたします。羽田空港を離陸して 15 分後に右側の窓に富士山が見えなくなるころに機長が出てきてご挨拶をします。「スターアライアンスメンバーANA364 便、羽田発新石垣空港行きにご搭乗いただき、本日は誠にありがとうございます。当機は 3 時間半のフライトでご搭乗のお客さま方を南の島、八重山諸島までお連れいたします。364 便は通常の石油からつくった燃料ではなく、国産のミドリムシを絞ってつくった燃料で飛んでおります。ミドリムシで飛んでいます。安全な飛行には一切影響ございませんので、どうかゆっくりとお過ごしください。間もなく高度 3 万

6000 フィート、水平飛行に達しますとシートベルトサインが消灯いたします。前方プレミアムクラスにお座りのお客さま方には、石垣島の新しい名物、ミドリムシのちんすこうをお出しします。食べて人の健康に役に立つミドリムシ、エネルギーとして地球の環境にやさしいミドリムシを積極的に応援するスターアライアンスメンバーANA の取り組みに、ご搭乗のお客さま方のご理解、ご協力を何とぞよろしくお願い申し上げます。」と、2020 年、機長が必ず申し上げます。

このアナウンスを聞かれたときに、ぜひ一つだけ思い出していただければありがたいです。「イノベーションを起こすために必要なものは、お金や、才能や、コネではなく、適切な科学技術と、459 回繰り返し努力するという試行回数の方でイノベーションを起こすことだ。」ということ。この試行回数を繰り返す力を 1 番持っているのは若者です。学生です。大学です。ぜひ、大企業の皆さま方におかれましては、ミドリムシにとっての伊藤忠商事になっていただけないでしょうか。皆さま方にそういった前向きな視点で日本の若者と、学生と、大学を、どうかお支えいただけますよう伏してお願い申し上げ、今日の私の講演に代えさせていただきたく存じます。以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

【質疑応答】

和田： 非常に勇気の出るお話をありがとうございました。和田と申します。500 社に声を掛けられたといいますが、そのうち外国の会社は何社でしょうか。

出雲： すばらしいご質問をありがとうございます。外国企業はゼロです。もっと早く伊藤忠商事に、もしくはもっと早くアメリカや海外の企業にアプローチすべきだったというのは、私の最も大きな反省点として今でも残っています。

しかし、一方で、1980 年から日本中の大勢の先生がミドリムシの研究を、そして広くは農芸化学の先生方が大変なご努力を投じて作り上げてくださった技術です。北は北海道大学、帯広畜産大学、名寄市立大学から始まり、東北大学、東京大学、東京薬科大学、慶応大学、名古屋大学、大阪府立大学、大阪市立大学、京都大学、兵庫県立大学、鳥取大学、島根大学、宮崎大学、琉球大学に著名なミドリムシの先生方がおられて、その先生方が何十年にもわたり、それぞれの研究室でミドリムシ研究をしてくださったから、私たちが 2005 年にその技術を完成することができたのです。

結果としてどちらが正しかったのかは今の私にはわかりませんが、501 社目に伊藤忠商事に拾っていただいたのも、これも含めてミドリムシにとっての巡り合わせであったのではないのでしょうか。それよりも早く海外、アメリカにチャンスを求め、アメリカで研究をしていたら、本日こうやって皆さんにお目にかかる機会はなかったわけです。当時、外国企業に行くというアイデアは持ち合わせていませんでしたので、地道にというか、ずっと日本企業に断られて 500 社に至ったのが正直なところでございます。

参加者： 本当に楽しいお話をありがとうございました。実は、3 カ月ぐらい前に『東洋経済』だったか、日本の資産ベスト 100 が出ていて、何と出雲さんはベスト 10 の中に入っていました。もちろん、いまユーグレナの株が 1500 円ぐらいして、その持ち分の合計だと思うのですが、すごいのだなと思いました。

実は、あまりうまい広告ではなかったと思うのですが、その後、数カ月前か、今も出

ているのではないかとと思いますが、日経に全面広告が出ていました。今日、ユーグレナの社長の話を聞くのだと言ったら、家内が、夜灯虫で毎日困っている。あんなものではないのかという話をしている、そんなものではないよ。ユーグレナという非常にいい外国名があるのだから、それでいいではないか。今日初めてコンブの仲間だというのを知って驚きました。

この二つがあり、今日私が言いたかったのは、日経に隅から隅まで面倒くさい文章をたくさん書かれていて、アジアの若者を助けているのはいいのですが、もう一つ、1月ごろだったと思います。横浜市だったか、神奈川県だったか、やや怪しげですが、いま小中学生の母子家庭はだいたい16人に1人ぐらいは昼の給食だけ、朝と晩はお母さんと一緒にバナナ1本ずつという生活があるということで、ものすごく驚きました。その二つを結びつけ、バングラデシュの銀行マンの話ではありませんが、それなりに成功され、まだこれから燃料とかいろいろやられるのでしょうけれども、日本の中のそういう領域の人にも多少光を当ててあげたらどうかなという感じがしたので、余計なことですが、申し上げました。

もう一つ、ちゃかして恐縮ですが、ユーグレナのあれを見て、本当にすばらしい会社だと思い、全く配当はされてないのですが、今の話だと、これからもずっと配当はないなと思いましたが、実は小金をはたいて200株ほど買わせていただきました。たぶん、あと5年か10年は生きるでしょうが、その間は配当はないな。孫の代で10倍、20倍返していただきたい。以上です。

出雲： 貴重なご意見、ありがとうございます。今日は投資説明会ではございませんので、配当についてはコメントいたしかねますが、配当より、会社の成長と企業の成長で株主の皆さま方のご期待と負託にお応えしてまいりたいと思っております。

1点目の日本の国内の問題についてですが、当然、非常に大きな課題として私どもも認識しております。そういった観点で、教育の水準を上げるために、食育や栄養の問題を改善していくことには私たちも貢献できるのではないかと考えています。国で、総理直属の諮問機関ですが、教育再生実行会議で私も官邸で総理に直接ご説明申し上げる機会をいただいた際に、日本の方にも、途上国の方にも、ミドリムシは等しく重要なものだと申し上げております。この技術をもっと多くの大手の企業の皆さま方のサポートをいただき、日本やバングラデシュの子どもたちに広げていくことは当然取り組んでいこうと思っておりますので、政府や大学や、ご支援いただいている大企業の皆さま方と平仄^{ひょうそく}を合わせ、会社としてもできることに注力してまいりたいと思っております。非常に大事なご指摘を2点いただきました。どうもありがとうございました。

■このレポートは平成28年6月30日コートヤード・マリオット銀座東武ホテルにおいて行われた、第138回本田財団懇談会の講演の要旨をまとめたものです。本田財団のホームページにも掲載されております。

講演録を私的以外に使用される場合は、事前に当財団の許可を得てください。

発行所 公益財団法人 **本田財団**
104-0028 東京都中央区八重洲2-6-20ホンダ八重洲ビル
Tel.03-3274-5125 Fax.03-3274-5103
<http://www.hondafoundation.jp>
発行者 山本雅貴