

第 1501 回例会報告

平成29年4月13日(木)晴

会長挨拶

会長 河西達雄

ポリオプラス あと一歩

先日地区協議会に出席させていただきました。冒頭原ガバナーが「あと83日」とニコニコしながら発言いたしました。会場がどっと沸きました。すると私は今日で79日となります。私の顔はニコニコしていますか。

さてその席上ポリオプラスの話が出ました。ロータリーの社会貢献を語るうえでかなりわかりやすい話です。ポリオプラスとは、ポリオを地球上から追放する目的のロータリー財団の事業です。

ポリオは、罹患するのは90%以上が5歳未満の幼児で、小児麻痺とも呼ばれています。罹患した人の1%の確率で終生麻痺が残ります。

20世紀になって、日本では1949年から大流行しました。ルーズベルト大統領もそうでしたし、ノーベル賞を受賞された小柴博士もそうでした。

1988年当時、125カ国で35万人以上の発症があったということが厚生労働省検疫所のホームページで紹介されています。予防接種が実施され、1980年にポリオ感染が根絶されました。

ポリオに対しては、ワクチンの効果が絶大で、広く経口生ポリオワクチン(OPV)の接種が行われてきました。ポリオは媒介動物がなく、人間にしか寄生しません。従いまして、天然痘の時と同じように、人間から駆逐すればポリオを撲滅することが可能なわけです。

国際ロータリー(RI)のポリオ撲滅運動は日本か

ら起こりました。東京麹町ロータリークラブの南インドに山田彝(つね)、峰英二の2名の会員がポリオ撲滅を提唱し、2580地区、2750地区の事業を経て、RIの世界的運動に発展したのです。

現在のポリオの状況ですが、ポリオ常在国はパキスタン(本年は10月19日までで15件)とアフガニスタン(同・8件)及びナイジェリアの3カ国となっております。

ポリオの撲滅は容易ではありません。紛争や宗教上の理由でワクチン接種が非常に困難な地域もあります。パキスタンでポリオワクチンの接種を行っていたポリオワーカーが2015年9月末までの20ヶ月間に80人も殺されたという衝撃の報告もあります。

現在WHO、ユニセフともども行っている世界ポリオ撲滅推進計画を進めており、標語の通り「あと一歩」になっています。そのためには新たに15億ドルの資金が必要とされています。本年度ポリオプラスに課せられたクラブの目標は一人30ドルです。この金額を個人の寄付に頼るのは大変なので、次年度高山年度にはクラブ予算化するようお願いしてあります。

第 1501 回例会

湖沼の水中調査を支援する 小型水中ロボットの開発

諏訪東京理科大学 市川純章教授

社会奉仕委員会

本日は東京理科大学の市川純章教授をお招きし湖沼の水中調査を支援する小型水中ロボットの

■出席報告

会員数	37名
出席対象	37名
出席者数	26名
出席率	70.0%
前回修正	%

■ニコニコBOX

7名	8,000円
累計	438,300円
目標額	60万円
達成率	73.5%

■今週のことば

有舊巢燕(きゅうそうつばめあり)
主人貧亦歸(しゅじんまずしくともまたかえる)
近江誠一

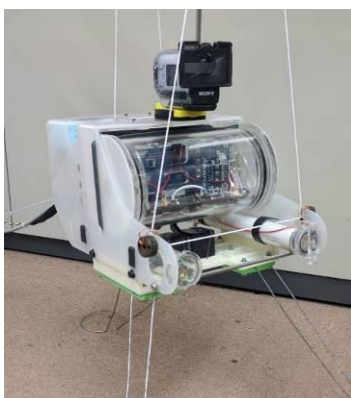
花開蝶満枝 花落蝶還稀
惟有舊巢燕 主人貧亦歸



開発についてお話をお聞きするとともに、支援金を贈呈いたしました。

諏訪湖では、長年、水質浄化活動が盛んに進められている。市民団体の意識も高く、筆者も諏訪湖の浄化活動に関心がある。数年前に、「諏訪湖の中の見えるロボットを作ってくれないか」という要望をいただいた。水中の調査技術は、深海調査用の有人潜水船「しんかい 6500」、無人探査機「かいこう」など既に世の中にあるが、いずれも大型で、諏訪湖のような浅い湖には合わない。小型の水中ロボットを独自に製作した場合、開発費は安価でも数百万円とう研究を聞いていたので、諏訪湖の観察ロボットの開発は保留としていた。ところが年々、水中ロボットの研究発表が目立つようになってきた。水中ロボットコンテストも開催されるようになり、世界中で水中ロボットを安価に作る方法の研究が進んでいたのである。そこで、独自開発を再検討したところ、既に安価な水中ロボットを販売するメーカーが登場していた。

OpenROVと命名されたプロジェクトで開発されたその製品は、世界中の多くの人に水中観測技術を提供するという趣旨であり、開発向けのロボット提供であった。そこで開発はこの機体をベースに改造していくこととし



た。下の写真は、筆者が開発した水中ロボットである。様々な種類のカメラ、水中ライトなどを搭載できるようにし、諏訪湖の湖底撮影に特化した機体に仕上げた。写真は、茅野市の竜神池に投入したときの映像である。魚の群れが多くいるところへロボットを移動させたところ、フナであろうか、多数の個体を見ることができた。



昨年5月に、定期的に諏訪湖の観察をしているNPO「しなとべ」の観測会に参加させていただいた。竿の先に水中カメラを付け、船上から水中へ差し込む方法を試みていた。印象は、「十分見える」「意外と暗い」「知らぬ間に湖底の土中に潜り込んでいる」。そして驚いたことに、殆ど止まって

いる印象の船上から差し込んだ水中カメラの映像は、かなりの速さで横に流れていた。船は湖上に静止することができず、湖底の観察には独立で移動できる水中ロボットが有利と考えられた。

7月に入手した水中ロボットを諏訪湖に入れたところ、映像は水中に浮遊物が舞うのみであり、期待に反して全く見えない状態であった。その後、透明度の高そうな御射鹿池(茅野市)で撮影したが、目の前の岩は見えたが遠方は白く濁り見えなかった。竜神池(茅野市)で撮影したところ、緑の濃霧という状態で、何も見えなかった。時々目前に小魚の群れが現れた(前述写真)が湖底は見えなかった。湖沼は、植物プランクトンが活発であり、透明度は期待できず、空中から地上を見るような俯瞰的な映像は不可能であると考えられる。一般的な透明度板による調査の透明度は直径30cmの円盤の視認性を見ているが、映像という観点では、もっと厳しい状況であり、諏訪湖で映像的に満足いく距離は良くて30cm程度であった。より鮮明な映像を撮影することを目的に、開発した水中ロボットは、最終的には、カメラを真下の湖底に向け、湖底まで20cmの距離を保つ脚を装着した。こうして撮影できたのが、下記の写真である。撮影範囲は幅約40cmである。左は湖底に縞模様が形成されている。水の流れが速い箇所で見られる特徴である。右は柔らかい堆積物が多くある箇所、左には水草の葉が少し見えている。撮影時期は2月～3月、水深は1～2mである。ロボット前方にもカメラを設置したが、緑色の風景以外は何も映っていなかった。

さらに、ロボット本体に全方位が撮影できるカメラ(リコーTheta-S)も搭載した。この映像は、バーチャリアリティ技術を使うことで、まるで水中にいるように湖底を見ることができ、湖底の様子、水中ロボットの動作の様子をより良く把握することができ、観察手法、および水中ロボットの開発に非常に有効である。



砂地の湖底(固い湖底、縞模様が特徴)や柔らかい堆積物が多い湖底

この度は、水中ロボットの開発へ多大なるご支援をいただきまして誠にありがとうございました。これらの開発した技術を用い、さらに多くの人々が諏訪湖の湖底を見られるように研究を続け、人々の諏訪湖浄化等への関心を高める活動に貢献したいと考えております。