

GE通信 (明法グローバル エンテバース)

明法中学・高等学校



2014年にスタートした新しい科学による人間教育「明法GE」の魅力ある教育内容をお伝えします。

毎月20日 発刊予定

バックナンバーは本校HPでご覧になれます

目次:

GEDより	1
ロボット	2
情報分析	3
ディベート	3
学校説明会のお知らせ	4

今回はGE3年生の研修旅行について書きたいと思います。GEの研修旅行は一つのコンセプトをもって企画しています。GEのメインコンセプトである「22歳で社会に貢献できる人材に」を実現するために、彼らの22歳以降必要となる見識を高めることを重視しています。第1段階として、これまでの「良い大学から良い就職先」という固定概念を破り、終身雇用制が揺らいでいる現代の日本社会で「働く」という意味を再考させるべく、中2のフィールドワークで「ターンの島・隠岐へ行きました。第2段階は彼らの直接的なライバルとなるアジアの国々の科学教育と経済発展、そして何よりもそこで学んでいる同世代の学生の考え方をすることを目的として、台湾へ行きます。

私が京都大学で教えていたころ、アジアの留学生がたいへん多くなった時期があります。彼らは本当によく勉強します。一度彼らにこんな質問をしたことがあります。「なぜそんなに勉強するのか」と。答えは単純明快でした。「お金持ちになりたいからです。両親に恩返しをしたい。家族を養いたい。」というものでした。彼らは勉強することが経済的に豊かになることにつながっていることをしっかりと認識しています。これは、アジアの難民やともに教育を受けられない子どもたちが強く望んでいることの一つに「学校へ行くこと。もっと勉強したい」があり、そのこととつながっているように感じます。この強烈なモチベーションを背景として、アジア各国での小学生から中学生にかけての、「科学が好きか」というアンケート結果にも反映されています（「はい」の割合の増加）。残念ながら日本では20ポイント近くも低下しています。科学＝数字に強い人材となる、グローバルな現代社会で数字を使わない職業はなく、価値観が異なる国々の人々と協働するには、数値を使った論理的なプレゼンが必要、すなわち必ず必要とされる人材となることが考えられます。

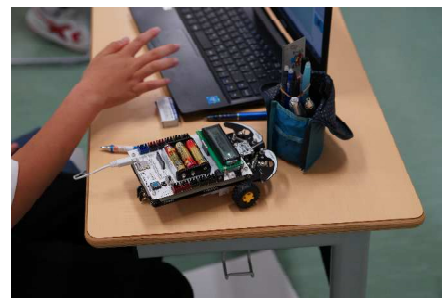
アジアの国々の中で今秋は台湾へ行きます。台湾は親日的で、経済発展も目覚ましく、人材育成にもたいへん力を入れています。例えば、ISEFという世界最大の高校生の研究発表の場があり、そこではインテルをはじめとするグローバル企業が優秀な高校生の研究に投資したりします。そこでもっともよい成績を上げている国の一つが台湾です。台湾は、高校までにきちんと世界に通じる力とスキルを育成しています。また、SHARPを買収した鴻海精密工業は台湾の企業です。

明法中学・高等学校は、台湾のトップの学校の一つである国立台湾師範大学附属高級中学（台北市）と姉妹校となっており、台湾のトップジュニアとアクティブラーニングをともにし、彼らの考えを知り自分の考えを伝える予定です。また、台湾のシリコンバレーと呼ばれる新竹市にはたくさんのグローバル企業が集中しており（鴻海の本社もここにありますが）、台湾の経済発展が最もよくわかる都市です。この新竹市にも訪れ、市長への表敬訪問も予定しています。研修旅行が最大限の成果を得られるよう、中3のGE生はGE講座で事前準備に真剣に取り組んでいます。彼らの帰国後の感想が本当に楽しみです。

**北原 達正**

CE D (最高教育責任者)
Chief Educational Director

ロボットを学ぶ意義は「論理的思考力を身につけること」にあります。プログラムを組むことはまさに論理の世界です。1つでも論理に間違いがあると、正常にプログラムは実行されません。2020年度から日本の学校教育にもプログラミングが導入される動きがあります。世界の先進国での流れでは学校教育でプログラミングを教えることは、もはやスタンダードとなっています。GE講座におけるロボットを使った学習は、一般的なプログラミング学習のようにプログラムの実行を画面(モニター)上だけで確認するのではなく、プログラムをロボットにダウンロードし、ロボットの動きでプログラムの確認ができるところに特長があるといえます。また複数人での共用ではなく、自分専用のロボットを一人一台持っていることも特長の一つです。



「本物に触れる教育」が明法のモットー

【中1】

今回は2つのセンサーを取り付けて、さまざまなプログラミングを組みたいと思います。

2つのセンサーとはロボットの右前と左前のセンサーのこと。これらを使って今日は課題に取り組みプログラミングの勉強をします。

(課題1)は、白い床の上では動き、黒い太線の上で1秒止まる、というプログラミングを立てます。全員がクリアしました。

(課題2)は、白い床の上では動き、黒い太線上で1秒止まったうえで、それを乗り越えて白い床の上で動き、黒い太線上で1秒止まる、というプログラムです。こちらは全員クリアすることができませんでした。

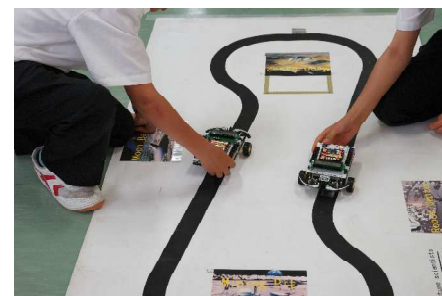
(課題3)は、ラインレースというものです。ラインレースとは、白い紙の上に黒い太線で書かれたコースのことをいいます。この黒い太線をセンサーが読み取って、ロボットが黒い太線に沿って動いていきます。この黒い太線は曲がりくねりながら1周するように描かれています。1周20秒で回れるプログラムを立てなければなりません。

みんなプログラムが書けたようです。自分のロボットにプログラムをダウンロードしてコースの黒い太線上にロボットを置きます。何とか動きました。しかし1周するのに20秒をはるかに超えています。ロボットの前進する速度そのものが遅いばかりでなく、ロボットのお尻が左右に振れながら前進しているためロスが多くなり、ロボットの速度が遅くなってしまっているのです。

そこでプログラムの修正です。動きは間違っていない。プログラム上での微妙な数値調整が必要なようです。0.1秒に設定していたものを、さらに小さな時間に設定しました。

するとどうでしょう。1周するのに20秒を切りました。わずかな数値調整で、ロボットの性能がアップしたことを意味します。

生徒たちは、プログラミングを通じて論理的な思考力のほかに、数値調整の大切さも学んだようです。わずかな差が現実では大きな差になって表れてくるのが、科学の世界ではたくさんあるのです。



正しくプログラムされているか確認します

【中3】

SRC(スペースロボットコンテスト)向けのトレーニングおよび2年生までの復習を行いました。中3ともなると、ロボットのプログラミングについての基礎は、2年生までに習っています。あとはそれらを応用できるかどうかです。SRCは地区予選(10月)があり、勝ちぬいたチームが全国大会(11月)に出場することができます。またロボットの大会としてロボカップジュニアがあります。こちらもノード大会(11月)、ブロック大会(12月)、日本大会(3月)と続きます。

まず今までの復習としてプログラムの基本を確認しました。プログラムの基本は3つしかありません。「順次構造」「条件分岐」「反復」です。そのあと8つの課題に取り組みました。ラインレース(黒線に沿ってロボットを動かすこと)、サブプログラム・while if文・変数(複数の動きを制御するときに使うプログラム)です。最初の課題は難なくこなせても、後半になってくるとうまくいきません。何度もプログラムを修正しながら、ロボットを理想の動きに近づけていきます。

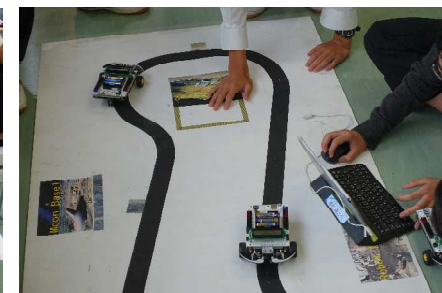
このようにロボットを使って論理でものを考えていく力や、試行錯誤をくり返すことによって課題解決をしていく力のトレーニングができます。



プログラミングの基本を復習します



自分のプログラムについて説明します



試行錯誤しながらプログラムを書きます

情報分析 6月1日(中3) 北原 先生

エクセルを使った統計の学習をしました。

パソコンやインターネットは私たちの生活に欠かせないツールですが、とくにエクセルの知識と技術は、これからの社会で活躍するためには必須です。そのなかでもエクセルを使った関数を使いこなすことが求められます。

まず中2のときの復習からはじめ、エクセルの基本操作を練習しました。

次に統計の意味について理解しました。統計は情報を「最適化」するためにあります。統計処理の練習として、日にちごとのハンバーガーとピリ辛ハンバーガーの売上個数のデータから相関関係があるかを調べました。そうすると、平日はハンバーガーとピリ辛ハンバーガーに相関がみられましたが、日曜日だけは相関から外れていることがわかりました。ここから日曜日は平日と客層が違うのではないかという仮説が立てられます。

さらに本日の復習をかねた宿題として統計処理の課題が出されました。課題は自宅でPCを使って終了し、今年4月から起動しているSTAシステムによって提出します。



エクセルを使った統計の授業

ディベート 6月7日(中1) 西部直樹 先生

ディベートはすでに全国の小学校・中学校・高等学校で取り入れられていますが、明法GEではプロの講師をお招きして直接指導を受けることができます。

アメリカなど、多くの民族が集まる国家では、相手のことを理解するとともに、自分の意見を自分の言葉で相手に正確に伝えなければなりません。そのためアメリカでは、小学校からディベートの授業があります。

ディベートはこれからのグローバル社会で活躍するために必要な力、とくに「論理的思考力」と「コミュニケーション能力」が身につきます。具体的には「聴く」「話す」「考える」力をトレーニングしていくのがディベートです。

中1は入学してから2回目のディベートです。今回はディベートの試合をします。

まずはじめに、ディベートの構造について西部先生から講義がありました。ディベートは肯定側、否定側に分かれ審判を納得させる、比較考量の議論をするものです。議論は「立論」「反対尋問」「反駁」「審判の判定」の順で行われます。

講義の後はさっそく試合です。試合に先立ち、テーマをみんなの意見で決めました。「東京都千代田区は、皇居周辺でのランニングを禁止すべきである」というテーマです。

試合は3人1組のグループ同士で行います。ジャンケンで肯定側、否定側を決めます。次にリンクマップという議論の流れを視覚的に表した図を書きながら、どのような論を立てるか考えます。そして「立論」「反対尋問」「反駁」の役割分担を決めます。

いざ試合となると、なかなかうまく話すことができません。したがって相手に上手く伝わりません。思っていた以上に難しく、トレーニングが必要であることを感じたようです。

西部先生からのアドバイスは、中高生ディベート最大の大会である「ディベート甲子園」のようすはユーチューブにアップされているので、その映像を見ながらフローシートという議論をメモする用紙にメモを取る練習をするとよいとのこと。そして審判の講評とフローシートをつきあわせてみるのがいい練習だということです。次の講義は11月です。それまで西部先生のアドバイスを参考にしながら、11月のディベート大会に備えていきます。



プロの講師から直接指導を受けます



グループ分かれて論を立てます



いよいよ模擬試合です

GE体験教室・説明会

日時：7月9日（土） 14：30～17：30（受付14：00）

体験教室（2コース）

説明会

宇宙ロボットを作ろう！

明法GE Chief Educational Director（最高教育責任者）
北原達正が、明法GEの理念と教育の特徴をお話しします。

説明会終了後：保護者の方には体験学習会をご覧いただけます。

- 対象学年：小学5・6年生
- 定員：50名（各コース25名）

Aコース（初回者対象） 1つのセンサーを制御
サッカーロボットを作ってみよう！

Bコース（ロボット講座の体験者対象） 2つのセンサーを制御
宇宙ロボットコンテストに挑戦しよう！

*当日コース分けをします。

プログラミングにより自律型ロボットをコントロールします。
使用するロボットは世界のトップジュニアが集う国際科学技
術コンテストに対応出来る本格的教材です。

ロボットを教材に科学に対する興味や知識、考え方を育てる
カリキュラム。試行錯誤の大切さと論理的思考のおもしろさを
体験します。

明法GEホームページの応募フォームでお申し込みください。
受付期間 6月10日(金)10:00～7月6日(水)12:00



※詳細は変更する場合があります。ホームページでご確認
ください。

申込方法 <http://meiho-ge.ed.jp>



MEIHO Global Endeavors

〒189-0024
東京都東村山市富士見町2-4-12

明法中学・高等学校

TEL:042(393)5611
FAX:042(391)7129

<http://www.meiho-ge.ed.jp>

