

## 輝け！金のたまご

教育後援会会長  
山崎 悦子

「実験室が二十以上もあったんだよ。とにかく凄い高校だった。なんかもう感動しちゃって、帰りの山手線に乗ってからもしばらく胸のドキドキがおさまらなかったんだ。」

附属高校の説明会から帰ってきた息子が、興奮気味に目を輝かせていていたのがつい最近のことのように思い出されます。地元の県立高校と併願校受験をほぼ決定した時期になって、突然「本当はこの高校に行きたい」といいだし、十一月に開催された最後の説明会に父親と出かけて行った日のことです。その日を境に彼の人生の流れが大きく変わったように思えます。

息子は大好きな電気電子の分野で学び、友人達と恵まれた三年間を送らせていただきましたが、母親の私も合格発表の日に初めて校門をくぐってから卒業後三年にもなる今日に至るまで、何故かこの高校に来ることがうれしいと思いつけてきました。附属高校には地元で見て回ったいくつもの公立や私立の高校とは全く違う教育方針と内容、そして設備や雰囲気があります。科学技術を目指し選んだ夢をバックアップしてくれる場があることがいつ来ても伝わってくるのです。毎年たくさんの生徒さん達が、同じように学びたいものへの期待感に胸を膨らませて入学されていることでしょう。教育後援会の役員をされている保護者の方々とお話しをしていると、子供同士よく似ているところがあり、面白いなど感じる人が多いです。

学びたいこと、将来への夢、進路を人生の早い段階で見つけることができることは非常に幸せなことで、それは「宝

くじに当たったぐらい幸運なこと」だと聞いたことがあります。附属高校の生徒の多くがそんな幸運の持ち主だといえるのではないのでしょうか。頭と身体が柔軟で吸収力が著しい高校時代に多くの体験をし、いち早く専門の理論と基礎を身に付けることができることが、この先の人生でどれほど役立ち支えとなるか、実感するときにきっと来ると思います。ここで学んだことが大学での進路や仕事に直結しなかった卒業生でさえ、身に付けたものをもとに、多くの分野で非常に優れた力を発揮しているのだと先生方からもお聞きしています。

こんな魅力的な教育環境で学ぶこの高校での三年間、生徒達が満足のいく高校生活を過ごすことができるよう、経済的に環境を整えるお手伝いをするのが教育後援会の役割です。現在、国からの公費だけでは学校の円滑な運営は不可能となっています。教育後援会は公費で支払えない費用の補助として奨学寄附金を募ることで様々な教育活動、部活動、備品や環境整備等において生徒達を支援しています。国立高校ならではの組織ということもあり、馴染みが無い方がほとんどだと思います。入学時には予定外の出費と感じられたかもしれませんが、皆様からの奨学寄附金が目標額に到達しませんと学校運営が成り立たないのは事実です。なかなか理解しにくい部分もあると思いますが、教育後援会のホームページが開設されており、会の発足したいきさつや運営費の流れ、PTAとの違い等、教育後援会の活動の主旨がわかるようになっています。是非一度ご覧いただき、ご理解ご支援くださいますようお願い申し上げます。

技術立国といわれつつ、理科離れや理系の仕事に就こうとする子供の減少が問題になる今の日本。附属高校の生徒達はこの国の未来に希望をもたらず、まさに金のたまごなのかもしれません。すべての生徒の未来が明るく輝き、幸せでありますよう心から祈り続けております。



# 研究者に魅せられて

平成16年3月工業化学科卒 金尾 美樹



### ○自己紹介○

私が本高校の工業化学科(現 応用化学科)を卒業したのは、2005年の3月でした。その後、東京農工大学工学部有機材料化学科で学士・修士・博士の課程を過ごし、現在は(独)物質・材料研究機構(NIMS)という筑波にある機関で、ポスドク研究員を務めています。

今回このような記事を寄せる機会をいただきましたので、私の研究経験を紹介させていただきます。つたないものではありませんが、今後様々な道に進んで行かれる皆様の参考にさせていただければ幸いです。

### \* 大学での研究 \*

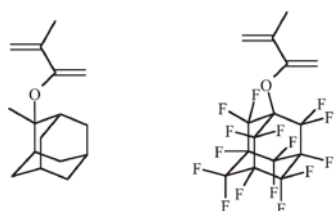


Figure 1 Adamantane Derivatives

大学では、3年生までは主に講義や実験の授業を受け、試験とレポートにいそしむ日々となります。しかし、4年生からは生活ががらりと変わり、研究室に所属して研究を進めていきます。私の研究テーマは、「脂環構造含有ポリマーの構造制御と機能化」でした。Figure 1に示すような構造をもつポリマーは耐熱性、透明性などに優れ、様々な分野への応用がなされています。中でも、アダマンタンはレジストと呼ばれる材料に利用されています。レジストとは、光を照射することによってその箇所のみが様々な溶剤に可溶、または不溶となるような材料です。この技術は、シリコン基板に微細なパターンを刻むことに使われており、私たちの身の回りには様々な電子機器、携帯電話、パソコンなどの中にある非常に微細な半導体部品の多くが、この技術によって成り立っています。製品の小型化・高機能化のためには、このレジスト材料を高機能化し、より微細な基板を作ることが必要となります。そのため大学や研究所だけでなく、数多くの企業が現在も盛んに「レジスト材料の高機能化」の研究に取り組んでいます。

### ☆ NIMSでの研究 ☆

現在私が所属している NIMSは、日本のみならず世界各国から訪れた研究者たちが働いており、豊富な設備を

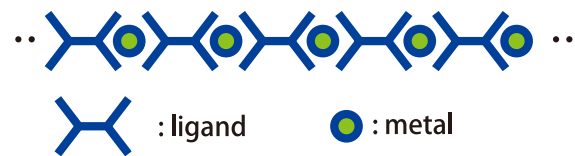


Figure 2 Organic-metallic hybrid polymer.

活かして化学・物理・生命科学などの多彩な分野で高度な研究に取り組む日本有数の研究機関です。私はその中の高分子材料ユニット、電子機能材料グループに所属しており、現在は有機・金属ハイブリッドポリマーを研究しています。このポリマーは、有機化合物である配位子と無機化合物である金属を配位結合によってつないだFigure 2に示すような構造をもつポリマーです。一般的に、有機化合物・有機材料は、原料(炭素、水素)が豊富で安価・軽量で柔軟性・加工性に富み、かつ構造の自由度が高いため、多様な特性をもたせることができます。しかしながら、耐熱性・耐久性の面では金属材料に及ばないことが多く、製品化が困難になることがあります。逆に、金属材料は耐熱性・耐久性に優れ、導電性や磁性など有機材料にない様々な特性をもつものが多くあります。しかし、その構造に限られるため、材料の改良、特性の多様化が大きな課題となります。本ポリマーはこの両者の特性を併せもつため、耐久性に優れかつ多彩な機能を示すことが期待されます。特に注目している特性は、電圧によって色が変化する「エレクトロクロミズム」です。一般的に、配位結合によって作られる錯体は非常に多彩な発色を示すことが知られており、その色は配位子の構造と金属の価数に大きな影響を受けます。本ポリマーでは、電圧を印加することにより金属の価数が変化し、色が変わるという現象をもたらします。さらに、有機配位子の構造を変えることで様々な発色が可能であり、かつ耐久性の高い金属部分の価数を変化させることで色の変

化を起こすことができます。また、ポリマーであることから、インクジェットプリンターのように溶媒を用いて大面積のフィルムを容易に作製することが可能であり、柔軟性に富むデバイスを作ることができます。これらの特性を利用し、近年実用化が進みつつある電子ペーパーのフルカラー化を実現することが期待されています。また、金属や配位子の種類を変えることにより、他にも有機ELディスプレイ、センサーなどへの応用も可能であることから、今後のさらなる発展が期待されます。

### ▽ 研究の難しさ ▽

私は大学の研究室から現在に至るまで、化学の研究に取り組んできました。研究室のスタイルにもよりますが、研究は基本的には各個人が自主的に目標を定め、それに向けて様々な取り組みを行います。その内容は化学の実験と聞いてイメージされるとおり、白衣を着てフラスコを振ることもあれば、分析機器を用いてできたものを解析し、自分が作ったものが正しい構造であるか、またどんな性質を持っているかを確認するプロセスもあります。最終的には、目的とした機能が本当に発揮されるかを確認するため、実際にデバイスを作製して評価を行います。しかしそこに至るまでには長い時間がかかり、時には途中で断念せざるをえないこともあります。例えば目的の化合物の合成に失敗した時は、本質的に反応が進まないのか、自分の技量不足のために失敗したのかを明らかにするため、何度も実験を繰り返し、同時に様々な文献を

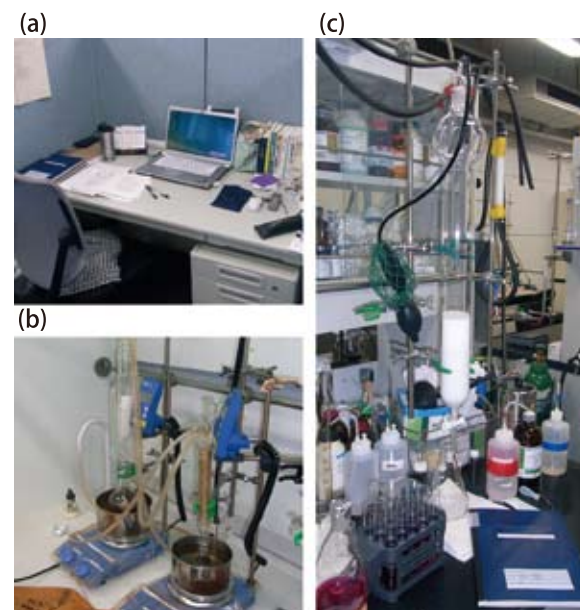


Figure 3 NIMS の (a) 居室と (b,c) 実験室

調べて、その原因を探り改良していきます。それでも時には行き詰り、悩み、自分は研究に向いてないのではと考えたこともあります。けれども周りにいる指導教授、上司、同僚が支えてくれました。周囲の人たちの協力を受け、落ち着いて実験を見つめ直すことによって課題を解決し、時には大きく方向転換をしたこともありました。しかし、試行錯誤をしながら課題を乗り越えたからこそ、期待した結果が得られた時の喜びは何にも代えがたいものがあります。途中の失敗や悩みも、次の課題へ取り組むための良い経験となっており、決して無駄にはなりません。自分が努力しただけそれに応じた経験・結果がついてくる、それが研究の良さであり楽しさであると思います。また、得られた結果が学会発表、論文等の形で学外の多くの人の目に触れ、科学技術の向上に貢献しているという実感は非常に嬉しいものです。

### ～ 東工大附属高校の皆さんへ～

私は大学で化学が、実験が、そして研究が好きだと自覚したため、研究職を目指すことを選択し、今も研究員として務めさせていただいています。今もうまくいかずに悩むこともありますが、自分なりに楽しんで充実した日々を送っています。また自分の研究が将来社会にとって役立つものとなる信じ、そのことに誇りをもって働いています。

皆さんがこれから進む先はまだ可能性に満ちています。私も同様ですが、20代はその後の方向性を決める上で非常に重要な期間となるはずですよ。

私は大学4年時に博士に進むというひとつの大きな決断をしました。大学では、勉強以外にも楽しいことがたくさんありました。学科、サークル、そして研究室の友人達と共に大学周辺から海やキャンプ、スキー、飲み会と様々な所へ遊びにも行きました。時には外国籍の友人や、学会で知り合った他大学や企業の人と交流をもつこともできました。これら全てが、私にとってかけがえのない時間で、今の私を作る上で大きな影響を与えてくれた経験です。深刻に考え過ぎることはありませんが、楽しいことだけに熱中せずこれからの時間の重要さを念頭に置いた上で、充実した日々を送っていただければと思います。



# 第9回シェフ大塚お料理教室

平成25年2月2日(土)  
本校1号館3階  
家庭科実習室にて

“9回シェフ大塚お料理教室”  
が開催されました。



シェフより  
ワンポイントインフォメーション

## 大豆 血液の流れを良くして記憶力を向上させる

その昔、日本人のタンパク源は大豆でした。畑の肉とも呼ばれ、食材や調味料として色々と利用してきました。大豆にはタンパク質の他に脂質、ビタミン類も含まれ、脳を活性化してくれるトリプトファンをはじめフェニルアラニン、チロシン等の必須アミノ酸、記憶力向上させるのに良いと言われていたコリンやレシチンという成分も含まれています。

レシチンは別名フォスファジルコリンといい、脳の神経伝達に欠かせない物質です。その他、脳のエネルギーに変えるビタミン B1、タンパク質の代謝に必要なビタミン B6、脳神経の働きを助け血行を良くするナイアシンも含まれています。毎日の食卓に並ぶ納豆や豆腐等の他に、素材としてサラダ、スープ、トマト煮、クリーム煮、いとこ煮かき揚げ等メニューは豊富なので、水煮の缶詰やレトルトを利用して毎日の食卓に並べたいものですね。茹でた

豆は冷凍保存もできるので、小分けして冷凍しておくとう便利です。



## シェフ大塚(大塚義夫)氏 プロフィール

- 1976年 第一回青年司厨士ヨーロッパ派遣員として欧州各国で修業
- 1978年 フランス プロスペール モンタニエ受賞
- 1981年 レストラン東急支店料理長 就任
- 1993年 レストラン東急本店総料理長 就任
- 1997年 総料理長としてプレッセ1号店を立ち上げる
- 2002年 「見た美味しさ、食べた美味しさ、感動する美味しさ」をコンセプトに食のコーディネーターとして活躍、現在に至る
- 2004年 第一回お料理教室講師 エスコフイエ協会日本支部会員

今年は「話題の塩麴を取り入れたメニュー」をご指導いただきました。

### メニュー

- ・塩麴漬け鳥胸肉 生姜炒め
- ・大豆入りドライカレー
- ・さつま芋とカリフラワーのスープ
- ・ほうれん草とゆでイカの和え物
- ・リンゴのケーキ



## ☆塩麴 美味しさUP! ダイエットにも効果的!

昨今のブームでご存知の方も多い塩麴。麴とは味噌、醤油、納豆、漬け物床等、日本人に馴染み深い発酵食品の製造に欠かせない物です。麴に含まれる酵素の働きによって、デンプンやタンパク質が糖やアミノ酸へと加水分解し、旨味成分であるグルタミン酸が増加するので素材の風味がグンとアップします。又、細胞を低分子化してくれるので素材が柔らかくなり、消化酵素の働きとの相乗効果で胃腸への負担が軽くなり、栄養の吸収がスムーズになります。更に腸内環境が整い、痩せやすい身体に、中性脂肪の減少も期待出来るそうです。右のレシピを参考に、積極的に使ってみて下さい。

## 受験を応援するお弁当作りのポイント

### ①受験生のお弁当は「脳へのエネルギー補給」が目的

「受験生に食べさせる手作りのお弁当」はそれほど難しく考える事も、見た目がきれいな行楽弁当を作る必要はありません。空腹は集中力を低下させ、精神状態も不安定にさせ、勉強の効率も落ちてしまいます。ですから受験生のお弁当の第一目的は、勉強に必要なエネルギーが補給できること。決まった時間にエネルギーを補給して、脳と心をしっかり支える事がとても大切です。

### ②受験生のお弁当は「ごはんを食べさせること」が基本

脳の唯一のエネルギーはブドウ糖。ブドウ糖は糖質から作られ、なかでもおすすめしたいのはお米の糖質です。お米の糖質は消化に時間がかかるのでその分血糖値が徐々に上昇し、安定した状態が続くのです。

おかずは脳の働きを支える栄養素を基本に2~3種類入れれば十分で、こった料理にする必要はありません。食べ過ぎは意識散漫になるので量より質です。またこの時期運動不足から便秘や肥満になりがちなので、食物繊維が多くカロリーを抑えたお弁当を心がけましょう。

ちなみに「受験に勝つ」という縁起をかついでのとんかつ弁当は消化、吸収の点から、頻繁に登場させるのは考えものです。

### ③限られた時間での食事は食べやすさを第一に

受験生のお弁当で大切なのは食べやすさです。勉強の合間にササッと食べられるものが理想です。この意味からもお弁当を豪華にする必要は全くありません。

### ④受験生に空腹のまま勉強させるより小刻みに食べさせて栄養補給を

一度に高カロリーのをドカ食いするより、カロリーや量を控えたお弁当を持たせ、家に帰ってきた時に軽く何か食べた方が、受験生の生活に添った脳へのエネルギー補給の意味では効果的です。

帰宅後の夕食は一家団らんの貴重な時間でもありますから、受験生のメンタルヘルスを保つためにもぜひ持ってほしいひとときです。けれど、この時食べ過ぎてしまうと翌朝の食欲不振や体調不良を起こすことがありますから注意が必要です。



## ■簡単塩麴レシピ

### ☆塩麴生姜ダレ

#### 【材料】

- 塩麴……大さじ1
- 皮付きしょうがのみじん切り……小さじ2
- オリーブ油……大さじ2
- 白ごま……小さじ1
- 豆腐、ゆで野菜にかけたり、豚肉のソテーの調味料として使っても◎



### ☆塩麴豆乳ダレ

#### 【材料】

- 塩麴……大さじ3
- おろしにんにく……小さじ1/4
- 豆乳……1カップ
- 鍋ダレ・うどんにかけたり、野菜の和え物に使えます。豆乳を使っているの、まるやかな味わいです。

### ☆塩麴ドレッシング

#### 【材料】

- 塩麴……大さじ1
- 酢……小さじ2
- オリーブ油……大さじ2
- 餃子のたれ、ドレッシングにおすすめ。塩麴のおかげで、お酢の酸味がまるやかになります。

#### 【作り方】

どれも、材料を混ぜるだけなので簡単です。



## アンケート

- 普段使うことのない食材(塩麴、大豆、カリフラワー)のレシピを教えていただきレパートリーが増えそうです。
- シェフの料理に対するまたは、食べる者への愛が感じられ、少しでも見習わなければと思いました。
- 他学年のお母さんたちと楽しく参加できました。家でも作れそうなメニューでしたので是非作ってみたいです。

その他、多数の貴重なご意見、感想を頂きました。今後の参考にさせていただきます、ありがとうございました。



# 小石川後樂園庭園見学会報告

副会長 門馬 進



今年で第5回目となります庭園見学会が、11月10日(土)に小石川後樂園で行われましたのでご報告します。

当日は快晴に恵まれました。後樂園ドーム球場の真裏。都会のど真ん中のはずなのに、不思議と静謐な場所で、午後の陽射しの中穏やかな晩秋のひと時を過ごしました。

まず午後2時に庭園入口に集合しました。参加者は、山崎会長をはじめに村田総務・会計、小池顧問や益田副校長、森安・吉田両先生、後援会の役員さん、保護者の皆様など合わせて40名ほどとなりました。参加者多数のため2つのグループに分かれ、ボランティアのガイドさんの案内で園内をめぐるしました。

小石川後樂園は、国の文化財保護法により特別史跡・特別名勝に指定される「回遊式築山泉水」形式の大庭園です。築庭は江戸時代初期、寛永6年(1629年)に水戸徳川家の祖である頼房(よりふさ)が、江戸の中屋敷(後に上屋敷となる)の庭として、京都から庭師の徳大寺左兵衛(とくだいじさへい)を招いて造園させました。頼房は京都などの名所である東福寺の通天橋や嵐山の大堰川など各地の名勝を写し、和風の景観を好みました。



それに対して二代藩主の光圀(みつくに・黄門)は、この庭園の未完成部分を手がけました。その際、文化顧問として重用していた明の儒学者・朱舜水(しゅじゅんすい)の意見を取り入れ、石橋の円月橋(えんげつきょう)や西湖堤(さいこつつみ)など中国趣味の作庭を好みました。命名の「後樂園」も北宋の范仲淹(はんちゅうえん)の「先憂後樂(せんゆうこうらく)」(為政者は、天下の憂いに民に先立って憂い、民の楽しんだ後に楽しむ)より朱舜水の意見に沿って命名しています。余談ですがこの朱舜水のお蔭で、黄門様は日本で初めてラーメンを食べた人と言われています。

園内は、蓬莱島(ほうらいじま)と徳大寺石(とくだいじ



いし)を中心とする大泉水を「海(湖)の景」。西湖堤・大堰川・渡月橋・通天橋は「川の景」。清水観音堂跡・得仁堂・円月橋をつなぐ道中を「山の景」。水田・花菖蒲田と八つ橋・梅林などは「田園の景」と巧みに演出しています。この場所は小石川台地の先端に位置し、神田上水の分流を引き入れ、頼房の和風好みと光圀の中国好みがほどよく調和した名園として高く評価されるようになりました。

入口から庭園内に入ると、蓬莱島、大泉水と広々とした庭園風景を一望できますが、その背景に後樂園球場の巨大なドーム屋根が見え、ここが大都会の中心にあることを実感させます。しかしガイドさんに従い園内を巡りはじめると、



小廬山、西湖堤、大堰川、渡月橋とヒューマンスケールの美しい風景の中を進くこととなります。

西湖堤のほりでは、「いつも小木にカワセミが停まって小魚を狙っているのだが、今日はいなくて残念。」という説明を聞き、東京のど真ん中でそんなことがあるのかとビックリしました。

紅葉には少し早い時期でしたが、一部色付き始めた樹木もあり、様々な樹木、草花の話をガイドさんがされました。

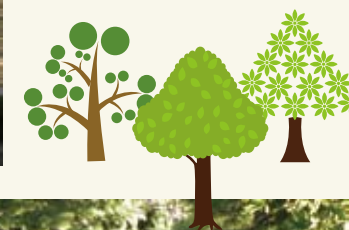


それに耳を傾けながら小径を進めば、清水観音堂跡・得仁堂・円月橋と山道をイメージした世界へと場面が変わり、黄門様が愛した儒学的美意識を随所に感じることができました。さらに進むと、玉川上水の引き込みを知らせる白糸の滝を抜け、雰囲気はガラリと変わります。水田・花菖蒲田・梅林などの田園風景へとイメージが変化します。泉水や小川の鯉や亀、羽根を休める水鳥などのどかな風景が広がっています。

約1時間で一周し出入口の大泉水のところに戻ると、蓬莱島の徳大寺岩に望遠レンズを向けているアマチュアカメラマンの方が「カワセミがとまっている。」と教えてくれました。肉眼ではよく見えませんが、カメラを交代で覗かせてもらったところ、本当に小さなカワセミが、じっと獲物をねらって水面を覗き込んでいる様子を観察できました。

ともかく最後に可愛らしいカワセミも見ることができ、晩秋の気持ち良い日和の中、楽しい一時を過ごすことができました。全員の集合写真を撮り、山崎会長さんの締のご挨拶をいただき庭園見学会を終了・解散しました。

本当にありがとうございました。





## AEDの使い方

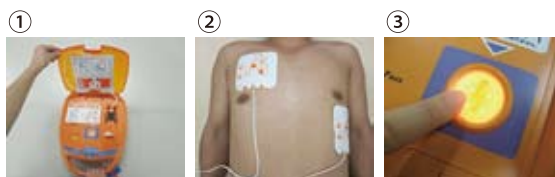
平成18年(2006年)度に教育後援会より寄贈された2台のAED、3号館と4号館入口に設置されています。皆さんは、AEDは何をする装置で、どうやって使うのかご存じですか？

AED(自動体外式除細動器)とは、心臓がけいれんし血液を流すポンプ機能を失った状態(心室細動)になった心臓に対して、電気ショックを与え正常なリズムに戻すための医療機器です。心室細動は致死性不整脈のひとつですから、一刻も早く電気ショックによってこれを除去しなくてはなりません。AEDの使用とあわせて、私たちが胸骨圧迫や人工呼吸を行うことでひとりでも多くの人を救うことができるのです。



### AED Q & A

- Q どんなときにAEDが必要なのですか？
- A 倒れている傷病者に、意識がなく、普段どおりの呼吸がないときに、AEDを使用してください。
- Q AEDを使用できない環境はありますか？
- A 可燃性ガスや高濃度酸素がある環境では、爆発や火災を起こす危険性があるため、使用しないでください。
- Q AEDを使用するときの注意点はなんですか？
- A AEDが心電図を解析しているとき、AEDが電気ショックを流すときには、倒れている傷病者に絶対にさわらないでください。



AEDの使い方：音声ガイドに従って操作！

- ① フタを開けると、自動電源 ON！
- ② 電極パッドを胸に貼る！
- ③ ボタンを押して電気ショック！



\*詳細は <http://www.aed-life.com/information/use.html>

## 弟燕祭バザー

教育後援会では、今年度も弟燕祭に参加しバザーを行いました。今回は出品数が更に増えたこともあり、前回同様非常に盛況でした。品物をご提供くださった皆様、また当日ご購入くださった皆さま、誠にありがとうございました。バザーの売り上げは物品の寄付や環境整備に使わせていただいております。二日間での売上は 189,480円、今年度も学校活動の支援に充てたいと考えております。

今後ともご協力のほどよろしくお願いいたします。



教育後援会だより 第14号 平成25年3月1日発行

東工大附属高校教育後援会 発行人 山崎 悦子

オフィシャルホームページ <http://tokodaihuzoku-koenkai.com>

印刷所 株)あおむし Tel.050-5803-3564