

スーパーバイザー 遠藤守信氏 講演・生徒との座談会の記録（要旨）

講演 ～創造力をはぐくむ～

（平成 28 年 5 月 19 日 上田高等学校）

◇講演記録（要旨）

【はじめに】

上田高校の皆さん、こんにちは。今年度の第1回松尾ゼミナールにご招待いただきまして本当にありがとうございます。今日は「創造力をはぐくむ」というテーマです。将来どういう分野に進むにせよ、皆さんにとってものすごく大事な能力が創造力です。そして、誰もが持っている素晴らしい能力なんです。

実は人間の頭の中が外から見える“器官”は目なんです。輝きがトロツとしていないと活力がない。そういうことはしばしば感じます。自分の脳細胞の活力は、皆さんの目の輝きになっているんです。今日は、皆さんの目が輝くように一生懸命話したいと思います。一度この輝きを放てば、これからの皆さんの勉学は間違いなく大きな発展を遂げます。その Key になる話が創造力なんです。豊かな創造力を持っていれば必ず皆さんの夢が実現して素晴らしい人生を送れ、同時に皆さんをここまで育ててくださったご両親に対する恩返し、さらに社会や人々に対して立派な貢献をするという大きな任務を果たすことができます。ぜひ、創造力を磨いて素晴らしい人生を築いてください。

【創造力とは】

創造力とは何か。辞書には「問題点を解決したり、世の中に役立つ新しい価値を見いだす力。」と書かれています。理系を目指す皆さんにとっては、馴染みのある単語であり説明ですが、もう少し広い意味で私なりに考えますと、「人生で成功のチャンスを確実に手中にする時、あるいは時として困難に直面したり失意の際には明るく強く生きる力」になるのです。これが創造力です。

【創造力の必要性】

2020年から大学の入試システムが変わります。センター試験のような答が分かっている問題を解いてもらい、単に知識が豊かかどうか、答合わせの能力があるかないかの解答力が問われる試験をやっていたのでは、21世紀の世界をリードするような若者を育てることはできません。もっと創造力が豊かで、答のない問題にチャレンジして答を出せるような若者を教育していかなければいけません。これは世界の要望です。

それともう一つ、2011年にニューヨーク市立大学大学院センターのキャシー・デビッドソン教授がニューヨークタイムズ紙のインタビューを受け、「2011年にアメリカの小学校に入学した子供たちの65%は、大学卒業後、今は存在していない職業に就く。」ということを行っています。大きな警鐘を鳴らしたんです。小学校や中学校でただ勉強しているのではなく、もっと大切なしっかりとした力を子供たちにつけなくてはならないということを行っているんです。皆さんは今、高校生です。いずれ、

1 / 3の生徒の皆さんは今はない職業にこれから就いていきます。そういう時に高校や大学で勉強したことが役に立たない職業に就く方もいます。しかし、その時に高校や大学で勉強したことをどうやって活かすかという時に、大切なのは創造力です。

【基礎学力の重要性】

社会や技術は急速に変遷します。日進月歩なんて言葉はもう古く、秒進分歩です。あっという間に世の中は変わってしまいます。そういう時代にあっては学問の基礎をしっかりと身に付け、創造力を豊かにすることで変化の時代を乗り切り、人生を成功に導くことができます。学校で勉強すること、そこでは基礎力をしっかりと身に付けなければいけないんです。

【勉強は生活】

愛工大名電高校でコーチとしてイチロー選手を育て、現在は監督をされている倉野先生からいただいた色紙があるんです。「野球は生活だ。生活は野球だ。」これです。上田高校の生徒の皆さんは野球を勉強に替えてください。「勉強は生活だ。生活は勉強だ。」いい言葉です。このくらい勉強してください。知識が増えると、どんどん皆さんの人生が豊かになります。さらに知識が増えるともっと豊かな知識が欲しくなり、知恵もつきます。これが勉強なんです。今日からこんなに楽しいことはないというほど勉強してください。

【世界の中での日本の位置】

日本の国民一人当たりの国内総生産 GDP は、1990年代の日本は世界第2位、3位でした。つまり世界で豊かな国の一つに日本はなっていたのです。しかし、今の日本は世界の中で22位、23位を行ったり来たりしているのです。日本の豊かさのレベルは相対的にその辺まで下がってしまったのです。日本は小さな国です。国土の面積で世界の面積の0.5%、人口の2%弱。こんな小さな国が経済の力で世界に役立つ状況でなくなると大変寂しくなります。日本の退潮が始まったのは1991年からです。それまでは日本の製造業は調子が良く、世界の日本って言われていたのです。日本は過去には世界中で使っている液晶テレビをほとんど製造していたのですが、現在は5%位になってしまいました。

地球全体の国々がどの位のものを生産しているのか。世界中の国々の経済力を全部足すとGDPは手堅く伸びてきています。1991年から比べると10兆ドルも増えているのです。これだけ世界の経済は伸びたのに、日本の経済は伸びていないのです。このことが今、日本が経済で2流経済国家の危機を迎える原因なのです。

世界の技術革新力をランク付けする「Global innovation index」が毎年スイスの機関から発表されます。工業はかって、世界中で技術をベースに新しい産業を生み出しました。技術革新をする力は、アメリカと日本は互角だったのです。それが今は、技術革新を起こす力は世界で25位です。つまり、技術革新をする可能性は世界の中で25位になってしまったのです。

【今後、日本が目指すべきこと】

どうすれば日本はこういう厳しい状況を打ち破れるか、歴史を見てみましょう。イギリスに第1次産業革命が生まれた1820年ごろは、フランスと150年に渡る戦争をしていたのです。その結果、イギリスは国全体が赤字財政となり、経済力は疲弊し、とんでもない貧乏な国になったのです。この時

に産業革命が起こったのです。ジェイムス・ワットが蒸気機関を造り、炭鉱の水を外にくみ出す力にこの蒸気機関を使ったのです。それから紡績機にも蒸気機関を使い、機械で動かせるようになったのです。すると、イギリスの GDP は僅か 50 年の間に 3 倍ぐらまで伸びたんです。現在、日本の GDP は頭打ちで、ほとんど減りかけています。この状況を打破するには、世界の誰もがやったことのないような新技術を創って、産業革命みたいなものを日本で起こせばいいんです。

【イノベーション（技術革新）を起こす】

この理論を唱えた人がヨーセフ・シュンペーターです。技術革新とはどういうことか。皆さんは真空管を殆ど知らないと思いますが、私が子供の頃はラジオを開けると真空管がたくさん入っていたんです。これが現在のコンピュータではシリコンの半導体になりました。真空管をどんなに研究してもシリコンの半導体にはならないんです。つまり、これが一つのイノベーションなのです。

世界最初のコンピュータ ENIAC（エニアック）は、1946 年にアメリカのフィラデルフィアで産声を上げ、大砲の弾がどこに落ちるのかを正確に予想して有名になりましたが、重さはなんと 30 t もあったんです。エニアックは真空管を 18,000 本も使っていて、必ずどこかが故障するので、コンピュータがまともに動いたのは僅か数十秒だけです。皆さんが今使っているパソコンは、最初につくられた大型ダンプカー 2 台分もある重いコンピュータの 100 万倍もの能力があるんです。これが技術革新です。今後は、いろいろと予測はあるのですが、神奈川県に地球シミュレータというスパコンがあります。皆さんが今使っているパソコンの 5 万台分くらいの機能を持っています。この地球シミュレータ数台分がメガネの片側のレンズの中に入るくらいになる技術がいよいよこれから数 10 年でできそうなんです。しかし、私にはできません。今日、上田高校で話を聞いてくださっている皆さんの中にこれをやる人がいるんです。期待しています。

【未来とは皆さん自身が創るもの】

今話題の本、ピーター・ティールの「ゼロ・トゥ・ワン」。0 から 1 を創ることは技術的にもものすごく難しいのです。1 を 10 にすることは違う頭を使わないといけないんです。これから皆さんは、0 から 1 をつくるような創造的な能力を養わないといけないのです。ピーター・ティールはこういうことを言っています。「未来の世界はこうなるだろうって楽観的に予想する人がいるが、そうはならない。なぜなら、未来は自動的にやってこないからだ。そのような素晴らしい未来にするのはあなたなんだ。あなたが動き出さない限り、その未来はやって来ない。」すごく良い言葉です。皆さんも自分の将来や未来は自然に来るんだと思っているかもしれませんが、その皆さんの未来とは皆さん自身が創るものなんです。ですから、あなたが行動を起こさない限り皆さんの夢の未来はやって来ないんです。ぜひ高校生の皆さん、こういうチャレンジをしてください。

【研究内容紹介】

今、信州大学で未来のために水をきれいにする研究をしています。21 世紀は水の世紀と言われていきますように、多くの人々が飲み水にも事欠いています。今、世界の人口は 70 億人ですが、約 11 億人が綺麗な水を飲めない地域に住んでいます。ユニセフのホームページに、「綺麗な水がなければ生きることはいけません。汚い水を飲んで病気で死んでしまう人は年間に 5 歳以下の子どもたちが 50 万人、大人を加えると 2,000 万人もいる。」とあります。だから、水を綺麗にしたいのです。それともう一つ。今、

日本人が食べている食糧の60%は外国から輸入しています。輸送距離を示したものがフード・マイルージですけど、一人当たり420kgの食糧を12,000km運んで来るんです。ちょうどニューヨークから成田空港までの飛行距離になります。牛を育てるには水が必要です。すき焼き用の100gの牛肉を育てるのに2tもの水を使うんです。ということは、世界一食糧を輸入している日本人は、外国で世界一水をいっぱい使っているのです。

そこで、海水を皆さんが飲めるような真水に変えるのですが、これはものすごく難しいんです。特殊なフィルターをつくり、逆浸透圧をかけて真水が染み出るようにする研究をしています。最終的にはプラントを造って世界中の水のない人たちに貢献したいのです。カーボンに孔が開いているのがわかると思いますが、ここから水の分子だけが飛び出るんです。スパコンを使ってシミュレーションしているのです。技術分野は嫌いな人がいるかもしれませんが、こういったコンピュータツールを使って化学計算をして、それで物をつくっていくということもできるということをご紹介させていただきました。私たちの最終的な夢は、現在、地球温暖化がどんどんと進んでいます。世界の人たちと協力して水の研究に取り組み、海水をしっかりと純水に変えて砂漠を緑化するなどし、地球を冷やしていきたいと思っています。

【地球温暖化を止める】

研究者として皆さんのセンスをぜひ環境分野へも反映してほしいと思います。環境問題は世界人類の共通の課題で、地球温暖化が進んでいます。空気も汚れています。しかし、技術がしっかりとしていると新しい世界が拓けるんです。ビックバンで地球が誕生して46億年かかって今日までできました。例えば地球誕生から今日までの46億年の歴史を1年間に縮めて考えてみます。なんと恐竜の時代が12月13日。種子植物が誕生し、恐竜が絶滅したのはなんと12月26日。大型の哺乳類の誕生が12月27日。最初の原人が誕生したのは12月31日のPM9時10分で、新人類が誕生したのは12月31日の11時55分。12月31日の午後11時59分59秒から人間の文明生活が始まり、石炭や石油を使い出したのです。その結果として何が起きたのか？ハワイのマウナロアで計測すると、空気中の二酸化炭素の量が季節変動をしながら確実に増えているということが示されました。北半球は夏に空気中の二酸化炭素の量が減ります。その理由は、植物が光合成を行うために二酸化炭素を吸ってくれるからです。しかし、1年ごとの結果を見ると確実に増えています。46億年かかってできたこのかけがえのない空気の層が汚されているんです。

地球温暖化の一つの原因に火力発電所があります。火力発電所は効率を良くするために圧力を上げることで蒸気を530℃まで上げるのです。しかし、温度を530℃以上にしたいのですが、直径3m位のタービンが軟らかくなるため、これ以上は上げられません。つまり、石油の持っているエネルギーが電気に代わる43%という効率はもうこれ以上は上げようがないのです。このまま電気を使い続ければ、コンピュータを使った予測では2050年には地球の温度が5℃上がるという予測がでています。極地では15℃も温度が上がるんです。ですから、皆さんにいい技術を創っていただきたいのです。信州には山があり、たくさんの自然が残っています。この自然をしっかりと守っていただきたいのです。

【人間の責任】

昆虫の脳はプログラムされた脳といって、お母さんの知恵がDNAの中に組み込まれて頭の中に入っているんです。だから、誰にも教わらなくてもできるのです。桜は春になると花を咲かせますが、

それと同じです。人間とここが決定的に違うんです。人間の脳は、ある程度の部分は昆虫や植物のように本能的に活用できることはあるんですが、動物や植物たちはそれしかないのです。私たちは今日みたいに暑いときはクーラーのある部屋で生活できます。あるいは上着を脱いで少し涼しくすることができます。これは知的なことで、そういう知恵を持っているんです。ところが動物とか昆虫とか植物は知恵を持っていません。もしも急に地球の温度が上昇し、21世紀の中ごろに5℃上がったら植物や昆虫たちはその新しい気候システムに順応できません。順応するためには、100年200年、さらにはもっと長い時間が必要なんです。地球の生命の頂点に人間がこういった植物や昆虫たちにちゃんと配慮し、我々が持つ知恵で対策を講じ、彼らに対してもちゃんと存在を持続できるようにしていくことが私たちの責任なのです。

【創造力はどうしたら身に付くか】

誰もが持っている力、創造力。私の友人で、1986年にノーベル物理学賞を受賞し、スイスのIBMの研究所におられましたハインリッヒ・ローラー先生の有名な言葉に「君たちがやらなければ誰もやらない。」という言葉があります。この先生に「創造力とは何か」といったテーマで講演をお願いしたことがあります。彼はこう言いました。創造力はどうしたら身に付くかということ「疑問を持つこと、質問すること、問いかけることが大切。」と。日常生活で長野県民はよく「そうは言っても」といった言葉を使います。この「そうは言っても」の考え方が創造力の原点なんです。「疑問を持つこと、質問すること、絶えず問いかけること」こういう姿勢で絶えず勉強してみてください。

【ノーベル賞受賞者の創造力の根源】

ノーベル賞受賞者は誰もやったことのない発明や発見をした人ですから、ものすごく創造力があります。その人たちにノーベル委員会でアンケートを取ったんです。どういう答が一番多かったかというところ「勇気、挑戦、不屈の意志、努力」で、これがノーベル賞を受賞した人たちの創造力の根源といってもいいのです。これなら私だって僕だってできる。この言葉を覚えてください。「勇気、挑戦、不屈の意志、努力」です。これが創造力になるのです。

【努力が成果をもたらす】

ラルフ・エマーソンというイギリスの思想家の格言に「あきらめずに努力すれば、なんでも簡単に出来るようになります。それは物事の性格に変化があったのではなく、私たちの力が増したからです。」といった言葉があります。努力は大事なんです。

フィギュアスケートの村主選手のインタビューの中で大変感動した言葉があるんです。「練習は楽しい。」です。だから、皆さんが毎日頑張っている勉強、こんな楽しいことはないんです。そして、努力をしていくとなりたい自分と、なれる自分が重なってくるんです。この実感 皆さんが持ったときに勉強に拍車がかかるんです。これが勉強なんです。もしも、勉強が辛い、苦しいと思っているうちはまだ勉強が足りないのです。もうちょっとやってみてください。イチロー選手が「夢や目標を達成するためには小さなことを積み重ねることだ。」と言っていました。イチロー選手のような天才でも、努力が最大の成果をもたらしてくれるんです。

【勉強の努力は決して君を裏切らない】

「勉強の努力は決して君を裏切らない」これは私の言葉です。一生懸命勉強したのに、中間テストの点数はちっともよくなりません。もしかしたらあるでしょう。今日の試験には役立たなかったかもしれないが、就職して10年経ったときに、あるいは今はない職業に就いた皆さんが活躍するときに必ず役に立ちます。それが勉強なんです。どんなにやっても損をすることはないんです。

具体的にどうしたら学習成績が上がるかを、脳科学から話します。人間の脳は3つの構造で出来ています。一番の中心は脳幹。ここは爬虫類の脳と一緒に生命維持を司るんです。その上に、大脳辺縁部といって感情を司る部門があるんです。さらにその上に大脳新皮質があり、これは人間だけが持っている脳で、勉強すると新皮質の上に知のネットワークが出来てくるんです。高校時代に知のネットワークをしっかりと創ることが大切です。そして勉強で創る知のネットワークを上手に創ってやるには、自分の夢、希望、志を持ってください。その上で勉強すれば、知のネットワークがよりできやすくなるのです。これが最近の脳科学なんです。

“夢を持てば目標が見えるんです。”そして、自分を自らの力で鍛え、逞しさを身に付ける。そしてもうちょっと勉強して自分のためのよりよき人生を築く。さらに高い理想と社会のために力を尽くす。そういう人間を目指してください。

【失敗は人生の勳章】

私がケンブリッジ大学の友人と一緒に作った言葉ですが「ネバネバ人生」です。夢や希望を持って時々は苦しくて挫折しそうになります。それでも「Never, Never, Never, Never and Never give up!」と言いながら頑張っていると、Success!になります。天文学者によると宇宙全体に1千兆個の銀河系があり、各1個の銀河系には1千兆個の星があるそうです。神様は人間を創るために地球を創ったという話がありますが、1千兆個×1千兆個の中で1個だけ成功したということになります。神様だってそのくらい失敗しているんです。だから、失敗は人生の勳章です。失敗を恐れず、チャレンジしてください。そして、夢や希望を持って、志を持ったら「Never, Never give up!」の思想で頑張ってください。

【最後に】

世の中はグローバル化し、世界の若者たちと皆さんは協力したり時には競争しなければいけない時代になりました。国境はないんです。皆さんが目指すのは世界です。皆さんにとって大学入試は、あくまでも一つの通過点です。そこに向かって努力しても、夢や希望、志はもっと先にあるんです。大学入試でゴールっていうときに、もう一つ大きな目標を先に設定することによって、皆さんの力はもっと出るようになるんです。これがもう一つの勉強の仕方です。先程のピーター・ティールの話でこれが好きなんです。「あなたが目指さない限り、その素晴らしい未来は来ない。」皆さんの未来を充実したものにするためには、皆さん自身が動き出すことが大事なんです。

パソコンを最初に作ったアラン・ケイが、「未来を予測する最善の方法は、自らその未来を開拓することだ。」と言っています。皆さんの未来は、決して他力的に誰かがくれるものではないのです。皆さんが、皆さんの人生の劇場の中で皆さん自身が感じ、皆さんが創り出していくものが皆さんの未来なのです。上田高校の皆さん、自身の成功とともに広く人類貢献、そして社会貢献を果たす壮大な志と夢を持ってください。そして、その志や夢を持って目標とそれを達成するためにはどうすべきかはっきりと見えてくるはずですよ。

皆さんのこれからの益々のご活躍、そして大きな成果を、さらに上田高校が一層発展されますこと
をお祈り申し上げまして、私の講演を終わらせていただきます。ご静聴ありがとうございました。

◇質疑応答

○司会生徒

遠藤先生、ありがとうございました。これより質問を受け付けます。

○生徒A

作家になりたいという夢があります。どの本を読んでも誰に聞いても絶対に副業にしたほうがいい
と言われてしまい、夢を諦めろと言われていたみたいで自信を失いかけています。それでも努力は夢
の実現に繋がると思えますでしょうか。

○遠藤スーパーバイザー

大事なのは自分の夢に向かって努力することです。諦めることはまったく必要ないと思います。で
も、作家は相当ハードルの高い職業ですから、先のことも考えてもしも作家としてうまくいかない時、
ある意味で自分の人生に保険をかけておくことが大事だと思います。例えば、もしも作家になれな
かったとしたら、次に自分が好きなことをしっかりと充実させ、そして副業という訳ではないけれど、
作家を当面は目指してしっかりと頑張って、もしそれがダメだったらセカンドベストでそっちでも私だ
ったら人生を切り拓けるしっかりとした自信が出来るまで、二刀流で頑張ってみるのがいいと思いま
す。そして、それが2つともしっかりと自分で見えてくれば、作家としてもおそらく大きな成果に結
びついていくのではないのでしょうか。つまり、そういう安心感や広い視野と努力が君の作家としての
能力をより高めてくれる気がします。

○生徒A

ありがとうございました。

○生徒B

研究をしている時に失敗をして落ち込んだことはありますか。また、その際にはどの様にして立ち
直ったのか教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

人間には常に失敗はつきものです。10回失敗して1回成功するくらいの確率だと思います。でも、
その失敗は決して失敗のための失敗ではなく、成功を創り出すために常にある一つの壁なんです。で
すから、「失敗は成功の基」と昔からよく言われますが、失敗の先に成功があると思ってあなたも努力
してみてください。これが、すべての人間、どんな天才でも必ず通っていく道です。失敗を憂いたり
嘆いたり、それで挫折することのないように心をしっかりと持ってください。成功のための前段階で、
努力を継続してください。必ず君の元に成功という大きな文字が輝きます。

○生徒B

ありがとうございました。

○生徒C

先生のお話の中に、「日本人の大学1年生はペットボトルから水を飲むように学ぶが、アメリカの

学生はマンホールから水を飲むように学ぶ。」という、アメリカの学生の言葉がありました。それが具体的にどんなことなのか、先生はその言葉をどう理解されたのか教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

質と量において桁違いの勉強をしているのが、アメリカの大学生であり高校生だと言っていました。これは統計にも出ています。日本とアメリカの大学生への調査で「1週間にどの位勉強しますか？」という質問に対して、日本の大学生は2時間も勉強しないという学生が7割くらいいます。アメリカは逆で、1日に少なくとも5時間以上は勉強するという学生が全体の大多数になるんです。日本人は大学に入ることがゴールではなく、大学を卒業して何をやるのかをゴールにしていけばもっと大学生活が変わると思います。自分が職業に就くために、深い勉強をしなければいけないという目的意識が芽生えるんです。ですから、大学は単にカルチャークラブではなく、皆さんにとって人生を切り拓くとても大事な4年間なんです。そして高校はそこへ行くための準備期間だと考えると、もう少し頑張れると思います。

私の好きな言葉に、ルイ・パスツールの言葉で「幸運の女神は準備を整えた者に微笑みかける」という言葉があります。これは日頃一生懸命努力して、しっかりと学問をすれば、必ず苦しいときに幸運の女神が微笑んでくれるということです。つまり、準備を整えているということは、高校生でいうとしっかりと勉強をして力をつけて頑張っていれば、必ず幸運が語りかけてくれるということです。皆さんが努力することによって確実に手中に収めることが出来るのです。そういった意味で、日頃の準備を怠ることなくやって欲しいということを申し上げたいと思います。

○生徒C

ありがとうございました。

○生徒代表お礼の言葉

今日は私たちのために大変貴重なお話をありがとうございました。今日の講演会を通して、私たちが今できることは「勉強だ」と先生はお話になられたので、私も「生活は勉強だ。勉強は生活だ。」にしていきたいと思います。このために、自分の中にある志を実現するため、これからは「Never, Never, Never, Never and Never give up!」で行きたいと思います。今日は本当に素晴らしいお話をありがとうございました。

◇ [座談会記録]

○生徒司会

参加者を代表して司会の私から一言お話をします。私は遠藤先生の講演を聞いて努力の大切さをすごく感じました。これから努力を続けていって自分の目標を叶えていきたいと思いました。

それでは早速ですが、遠藤先生との座談会を始めたいと思います。講演会への質問も含めてお聞きしたいことがある方は手を挙げてください。

○生徒A

カーボンナノチューブを利用して、福島県の原子力発電所ですべて出た水のゴミを本当に綺麗な水に戻すことは可能なのでしょうか。また、可能だとしたら2020年までには実現できるのでしょうか。

○遠藤スーパーバイザー

海水、川の水、放射性物質で汚染されている水をきれいにする技術開発を進めています。上手くいけばできると思います。2020年の東京オリンピックまでには福島の水をもっときれいにするという目標があります。特殊なカーボンを使って、セシウムを吸収できるように研究を進めています。東大の先生と一緒に論文を投稿しているところです。

私たち自身は現地には入れないんで、共同研究を進めている研究者の皆さんとともに特殊な事業をやっている人たちにお願いして、セシウムを吸ってくれるかどうかの研究をしています。

○生徒A

ありがとうございました。

○生徒B

僕は将来的には海外で活躍したいと思っていて、そのためには今から英語学習の積み重ねが大事だと思います。具体的な勉強法などを教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

私は大学に入るまで英語ができなかったんです。今は大学に入ることを目標にさせていただいて、大学入試には英語の試験もあれば、数学や歴史などもありますよね。少なくともその試験に合格するようなレベルにしなければいけません。文系ならなおさらのこと英語力は大事ですから、高校時代は基礎学問をしっかり身に付けて不得意をつくらないようにすることです。

私は信州大学に入って、英会話のカセットテープを買って毎朝・毎晩、カーステレオで聴いていました。まず、高校時代は授業でボキャブラリーや文章力をつけましょう。英語っていうのはとにかく接する時間を多くすれば上手になります。英語の本を読んだり、新聞を読んでみよう。英語の楽しさを感じるようになります。そうなるまでもう少し頑張ってみよう。

○生徒B

ありがとうございました。

○生徒C

創造力をはぐくむ教育を、日本では具体的にどのようにやっているのか。また、僕は将来的に教員になりたいのですが、日本の教育現場では創造力をはぐくむ教育をどのように実践していけばいいのか、具体的にお教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

創造力教育は今までの大学入試とは違います。基本的には基礎学問をしっかり勉強して詰め込み、その上で知識から知恵に発展していくような知識の使い方を勉強してほしいと思います。知識なくして知恵は生まれません。知恵というのは知識を縦や横に組み合わせる一つの概念を持ち、そこから知恵が生まれるのです。だから、知識と知恵は全然違います。知恵こそ君自身。生徒一人ひとり、みんな固有のものが出てくるのです。知識を詰め込む過程が絶対に必要なのです。自分で努力して、工夫して、知恵を創り上げていくいくつかのトレーニングをして、その知恵を使うことによって創造的なものができるんです。何もないところから創ることは、ものすごく努力がいることです。今まで日本のやってきた考え方は1を5にする、6にするんです。これは1を5個足せば5になります。でも、0はいくら足しても1にはなりません。だから、0から1を創り出す「Zero to ONE」という

知恵の出し方はこれからものすごく大事で、それはまず知識をしっかりと身に付け、その上でそれを十分に使えるのか自分で考えて訓練することが創造性を極めていく上で大事なことなんです。創造力をいっぱいつけるためにはもっともっと知識を吸収して、そして自分の知識を増やす過程の中で、よりすごい知恵が生まれてくるんです。そしてそこから創造力が出てくると思います。

○生徒C

ありがとうございました。

○生徒D

講演の中で海外の生徒は聞きたいことがなくても手を挙げ、指名された場合にはその場で考えて質問するとおっしゃっていましたが、海外に比べて日本の生徒が改善したほうが良いと感じることはありますか。

○遠藤スーパーバイザー

世界中に行っていますが、外国の生徒は必ず質問します。積極的に問いかけることは普通のことです。大事だと思います。上田高校にもいろいろな方が講演に来ると思いますが、今日みたいに講師を捉まえて積極的に質問してみてください。時としてとても自分の心に響く答が返ってきます。マンツーマンで色々な話をする。外国の生徒はものすごくそういうところが熱心です。日本の生徒はこういう場では質問しますが、講演が終わった後に追いかけてきて議論することはまずありません。遠慮せずに質問することが義務だと思い、本当に知らないことを聞くだけではなく、ちょっと話をしてみるとか、自分の考えを持って積極的に手を挙げると全然違います。どんなことでもいいから、講演を聞くときに「この先生にこんなことを聞いてみよう。」と必ず一つのテーマを持って参加すれば、講演が終わった後に一つ二つ質問が必ず出るんです。そうすると、自分の心の中に講演内容の入り方が全然違ってきます。それはたぶん授業でもそうだと思います。授業の後に必ず先生に質問しようと考えながら聞くことが大事です。

○生徒D

ありがとうございました。

○生徒E

僕は将来、研究などで一つのことを突き詰めるような仕事をしたいと思っています。先生が今までやってきた研究の雰囲気を見せてください。

○遠藤スーパーバイザー

「好きこそ物の上手なれ」や、孔子の「汝の愛するものを仕事に選べ」という言葉があります。自分が好きなことを、自分の仕事にするのです。これが一番成功するポイントなんです。私は元々、開発とか研究が好きで、やっていて楽しいんです。例えばあなたが野球がものすごく好きだったとしたら、毎日苦しい野球の練習でも楽しいわけです。チャレンジとして、いつも楽しいことばかりではなくて苦しいこともあるけれど、大きな夢と希望を持っていればそれは乗り越えるべきハードルなんです。神様は君が乗り越えられないような苦難は課しません。その先にはもっと大切な素晴らしいことが待っています。そのことを確信して苦難を乗り越えて行ってください。

○生徒E

ありがとうございました。

○生徒F

人前で緊張しないように話す方法を教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

僕は、実は人前で話すことが一番苦手だったんです。どちらかという人前が出るのが嫌でしたが、いつの間にか人前が出るのが好きになりました。これは場数をこなしていることでもあります。中学時代に社会の教科書を朝から晩まで暗唱していました。あの当時、試験によく出たのが教科書の一文をバサッと引き抜いて文中の空欄を埋めなさいという問題で、教科書を暗唱しておけば楽に答られたんです。教科書を暗唱していたことでいつの間にか、ものすごく文章力や表現力がついていました。頭の中でまとめながら喋ることがいつの間にか上手になったんです。人前に出て喋ることは、みんなが身に付けなくてはいけない一つの力だと思います。頭の中でまとめてから喋ることが大事ですが、これは場数を踏むと段々と上手くなります。

それから、高校生の時にはクラスでディベートをいっぱいやったらいいと思います。その時にただ聞き役に回らず、何もなくても積極的に手を挙げ、当たったら喋るつもりで常に頭の中を整理していると喋れます。意見が合わなければ喧嘩するぐらいのディベートをみんなですててください。大事なことは、「事に対して人に対さず。」ある面で議論したけれど、議論がかみ合わずに真っ向から反対するような意見が出て、そのことで相手の人を憎んではいけません。事に対して議論しているのです。ここが日本人の議論の下手なところです。日本人はもっと議論していて相手の突っ込みをみて考えていきますけれど、破壊的なことになってしまうのです。外国はそこまで議論しても絶対に手が出ません。絶対に相手を嫌いになるとかはないんです。子供の時からそういうものに抵抗がないんです。だから常に事に対してのメッセージを言うようにしているのであって、人格を攻撃するために議論しているわけではないんです。後に尾を引かないんです。議論が終わればそれを糧にお互いに成長するので、心の繋がった友達になれるんです。機会を捉えてはどんどんと発言してください。いつの間にか考えがまとまって喋れるようになります。僕にできたんだから、君にも絶対にできると思います。

○生徒F

ありがとうございました。

○生徒G

努力をたくさんすることが大切だというお話をお聞きしたのですが、私の場合はたくさんやっっているのですが思うように進まずに焦ってしまい、身になっていない気がするんです。そういう人はどうしたらいいのかということと、一気にたくさんやらなくても毎日少しでもやればいいのか教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

努力は苦しくても一歩一歩続けることです。勉強をやってもすぐに成績に反映されないことは多いです。100の努力をしても成績の点数という部分で考えれば5点ぐらいしか上がらないことが多いように思います。それでも、続けるのが努力なんです。少々のことでは絶対にへこたれない強い気迫、心のタフさを持つことです。それを持っていればへこたれない。目標を達成するまでは簡単に努力することをギブアップしてはいけません。「Never, Never」でいってください。続けられないのは努力がまだ足りないんです。でも、一度に全部をやろうとしてもそれは無理です。でも一つの英単語を覚えることを毎日続ければ、1年間で365個が頭に入るわけです。365個の英単語を知っていればだい

たい英語は通じます。ダメだって思った時、それをダメにしないのが努力なんです。「私は2年間ちゃんと頑張ってきたんだ。」っていう努力があなた自身のかけがえのない財産になると思います。もう少し頑張ってみよう。

○生徒G

ありがとうございました。

○生徒司会

遠藤先生とはもう少しお話をしたいのですが、時間の都合によりここで打ち切らせていただきます。最後にまとめの話をいただきたいと思いますので、遠藤先生よろしくお願いします。

○遠藤スーパーバイザー

今日は上田高校の生徒さん1,000人を相手にお話させていただいて本当に良かったです。皆さんはとっても澄んだ素晴らしい眼差しを持っている。そして話にちょっと感動して、講演の後半は生徒さん一人ひとりの目がとても輝いているのを私は実感しました。今夜から勉強をたくさんしてください。決して勉強や学問は辛いものではなく、こんな楽しい仕事はないです。やればやるほど知識が身につき、その知識が知識を呼んで、その上に知恵が生まれてくるんです。こんな素晴らしいものはないですよ。しかも、それで君たちの人生がまたもう一つ二つ大きくなります。

この学校にはすごい伝統という雰囲気が漂っています。是非自分の人生を拓く学び舎の3年間にしてください。今日は大変素晴らしい生徒さんに会うことができました。ありがとうございました。

○生徒司会

ありがとうございました。最後に生徒からお礼の言葉があります。

○生徒代表

本日は本当に貴重なご講演をありがとうございました。遠藤先生が開発された技術が、これからの世界を変える技術だと感じて本当に驚きました。印象に残ったことが「勉強」というものの大切さです。また、今はグローバル化といわれる時代で、受身ではなく自分から積極的に学ばないと他国の人たちと太刀打ちできないことも実感しました。私たちはSGHの学校で学ばせてもらっているのです。その活動に積極的に参加しながら、また勉強も楽しみ、世界に貢献できるような人になりたいと思います。本当にありがとうございました。

○生徒司会

以上で本日の日程をすべて終わります。ありがとうございました。