

埼玉親善大使・フィンドレー大学奨学生レポート 12月 留学の半分を終えて

フィンドレー大学では、12月上旬に秋学期が終わり、1月7日から春学期が始まりました。12月は今回の留学のひとつの節目と言えるでしょう。このレポートでは、休暇を利用して訪れたニューヨークとインターンシップの2点についてお話させていただきます。

■ニューヨーク ～アメリカ内でのカルチャーショック～

フィンドレー市から9時間のドライブでようやく到着したニューヨーク。フィンドレーとは真逆の風景が連なり、様々な人種や言語が飛び交うこの街。そんな誰もが憧れる街を軽くぶらつき、ホテルに戻った私は軽いホームシックを覚えました。この時、フィンドレーという田舎町が私にとってのアメリカであり、既に心地よい街として私の一部になっていたことを実感しました。

アメリカへと渡る前の私は、「アメリカは多様性に富み、自由で、先進的な国である」というイメージを抱いていました。フィンドレーでは、白人が全体の8割以上を占めており、チャイナタウンも無ければ、アジア系の人を街中で見ることはあまりありません。そして、電車も無ければ、公共バスもなく、埼玉に住んでいる私は軽いカルチャーショックを受けました。

しかし、フレンドリーな住民にあふれ、町並みも綺麗なフィンドレーでの生活に慣れていた私には、東京のように人に溢れ、忙しいニューヨークは二度目のカルチャーショックでした。アジア系、アフリカ系、ヒスパニック系などの様々な人種で溢れているこの街は、まさに私が日本にいるときに想像していたアメリカそのものでした。

この旅行では、ほとんどの名所はもちろんこと、コロンビア大学へも訪問しました。コロンビア大学の図書館は古代ローマの建物のようで、映画やドラマの撮影で良く使われるそうです。今回は、レーザー加工の研究室に訪問し、お話を伺いました。専門的な話はもちろんのこと、アメリカの研究室の状況も大変興味深かったです。以前までは、物理的な力による曲げ加工よりも精度が高いレーザーによる曲げ加工が研究の主体だったようですが、今はMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) などのマイクロ加工に力を注いでいるようです。また、その研究室では、PhDの学生が6名在籍しており、それぞれの研究は企業からの財政・技術支援を受け成り立っています。一方で、日本の大学でPhDに進む学生は、一つの研究室につき1名か2名であり、学部生や修士の学生を主体として研究が進められています。

この背景のひとつの要因として、就職問題が挙げられます。アメリカでは、

PhD を取得している学生は、就職活動の際引く手あまたで幅広い業界への道があり、企業も PhD を取得している優秀な学生を採用とします。しかしながら、日本では PhD の学生は、アメリカの学生と比べて就職活動が難しく、そのリスクを背負いたくない学生が多いことから、PhD の道を選ぶ学生が少ないです。

そのため、日本の研究レベルを上げるためにも、PhD に進むメリットを増やし、その道を目指す学生の底上げを図ることが重要だと言えます。

また、ニューヨークでは沢山のアートを楽しむことができます。美術館も多く点在しており、芸術を存分に楽しむことができます。地下鉄でも、アーティスト達が思い思いの演奏で人々を魅了しており、アメリカ人のクリエイティブさは街にも溢れていました。このアメリカ人の創造性を支えているものとして、多様性が挙げられます。前述の通り、ニューヨークはまさにメルティングポットで、様々な国の文化が流れ込み、混じり合っています。他の文化に触れるということは、それだけ自分の価値観を広げることであり、ニューヨークはその機会に溢れています。ニューヨークという街が世界をリードしている理由がここにあるのかもしれませんが。



コロンビア大学の図書館



タイムズスクエア前にて

■インターンシップ

先月のレポートで報告した刃物の試験を行いました。試験は、新しい刃物を用いて 30 個加工して、穴径と穴の垂直度を全て測定し、データとしてまとめます。そして、データは Cpk (工程能力指数) を算出して評価します。Cpk は平均値、ばらつき、規格の三点から算出されます。この Cpk は、製品が平均値からのばらつきが規格内に余裕を残して合格した場合は、高い値になります。一方で、

ばらつきが規格内ギリギリの場合は小さい値になります。そのため、この Cpk の値から、今後どれだけ不良品が発生するかを数値化して、予想することができます。NBO では、Cpk の規定値を 1.33 と設定しており、それを下回る場合は、改善の必要があるとしています。

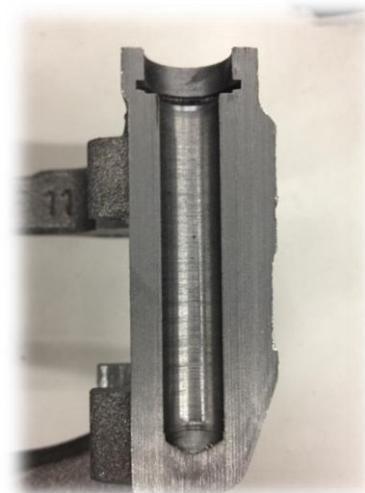
しかし、一回目の試験は Cpk が規定値の 1.33 を超えず、うまくいきませんでした。この原因として、他工程の刃物が何千サイクルか回っているため、その刃物の劣化が原因ではないかと考え、他工程の刃物 4 つを新しいものに変えました。また、比較検討するために、以前の刃物で 30 個、新しいデザインの刃物で 30 個回し、そのデータを検証することにしました。

結果、垂直度に関しては新しいデザインの刃物の方が良い結果が得られたのですが、穴径が規定値を大きく超えてしまう不良品が 1 つ出てしまいました。原因を詳しく調べるために、不良品の断面を切断したところ、先端部の穴径のみが大きくなっていることが分かりました。これは、加工中に発生する切り粉が先端に留まってしまうことで径が大きくなってしまったと仮定し、切り粉を小さくするため、次の試験ではスピンドルの回転を上げてもう一度試験を行う予定です。

この試験を通して、測定の大切さを痛感しました。垂直度の測定では、基準面に少しでもバリが残っていると、それだけで大きく数字が変わってきます。また、測定する際にもただ単に垂直度を測れば良いというわけではなく、どの方向に傾いているのか、というのも記録することによって、どの刃物・工程の影響によって傾いているのかを知ることができます。つまり、根本的な原因を詳細な測定によって確かめることができるのです。今回の経験で、正確な測定無しには、正確な評価はありえないという事を身にしみて分かりました。



垂直度の測定



穴の断面