

第 35 回 探究した先に見えてきたもの  
～ 第 10 回 i-ハーベスト発表会 ～

9月16日、「第10回 i-ハーベスト発表会」をオンラインで実施しました。光陵高校を代表して発表をした5名の生徒の中で、最優秀賞となった3年新井さんに話を伺いました。

\*「i-ハーベスト」とは、英語の「I」(私)と「知の収穫」を意味する intellectual - harvest を重ねたもので、自らが主体的に関わり研究活動に取り組んだ研究成果や収穫・報酬等を表しています。

「災害時頭部を守るものとして最も優れているものは何か」というテーマの発表でしたが、このテーマを設定したのはなぜですか。

防災に関することを取り上げたいということが前提としてありました。私が小学生の時の防災訓練で、教員はヘルメットで、私たちは防災頭巾ということが気になっていて、それは耐久性の面からそうしているのか、収納のことを考えてなのかわからないままだったので、最終的に何が最もいいのかを探ってみようと思いました。

どういうところから着手したのですか。

防災頭巾とヘルメットに、身近にあるキャップと自転車用のヘルメットも加え、4つのものに対して、耐久性、耐熱性、通気性を比較することにしました。3.11のことを念頭におき、建物が倒れてきた時の衝撃をどう回避するかということや、火事になった際の耐熱性を考えようと思いました。通気性については、夏場に行われる防災訓練で、防災頭巾をかぶっていたことで気分が悪くなった人がいたという経験から加えました。

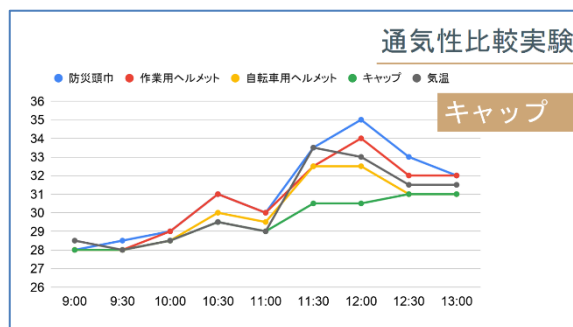
実際の実験も大変だったのではないですか。

場所を確保するのが大変でした。衝撃性や耐熱性の実験は、危険も伴うので、緊張しながら行いました。

この実験結果を得て、次に取り組んだことは何ですか。

「最も優れている」という定義を見直す必要があるかなと思いました。みんなが一体何を求めているのかを探るために、光陵生に協力してもらってアンケートを実施しました。その結果、8割もの人が対衝撃性を重視していることがわかり、その高さに驚きもしました。

私は、ヘルメットが最も優れているという仮



説を立てていたのですが、実験とアンケートを総合すると、それが検証できたように思いました。



一方で、実際の災害現場をよく知っている人の意見も聞いてみようと思い、横浜市防災センターに行って、自分のこれまでの実験結果などを説明した上で、実際の災害現場のことを教えていただきました。火災現場では、火の中に長時間いることはなく、火から頭を守るというよりは、煙にどう対処するかが重要であること、また、最近の建物は鉄筋の構造が工夫されていて、コンクリートの塊が落ちてくることはなく、それよりも割れたガラスの破片からいかに身を守るかが重要で

あることなどを教えていただきました。

その話を伺って、これまで実験してきたことの意味を考え直しました。被害の内容について改めて調べてみると、やはり飛散物、特にガラスによる被害が大きいことがわかってきました。衝撃に耐えるというよりは、体のできるだけ広い範囲を守ることが重要だということからすると、防災頭巾が優れているということに至りました。

しかし、実験やアンケート、インタビューの結果、単純に「防災頭巾が優れていました」という結論を出しただけでは不十分というか、物足りなさを感じたので、実用できるものを自分で作ってみようと思いました。

防災頭巾を基本として、ただし防災頭巾のマイナス面、通気性のなさを少しでも改善したものを作ろうと思いました。いろいろと考えた中で、本来の機能を保ちつつ、首まわりの通気性を確保するためにどうしたらよいかと考え、既製品の一部の素材を変えてみようと思いました。花火師や柔道着としても使われており、耐久性や耐熱性に優れ、比較的手に入りやすい綿を考えました。ただし、綿はほつれやすいということもあるので、それを補うために「刺し子」にしようと思い至りました。



そこで、「刺し子」を発想したというのは、素晴らしいなと思いました。

綿の耐久性をあげるためにどうしたらよいかと考えているときに、小学校のときにかばんを作った時、布にクロスの縫い目をつけてずれないようにしたのですが、そのことで布が丈夫になっていたなということを思い出しました。柔道着もイメージして、たくさん縫い付ければいいのかと思いました。しかし、「刺し子」という言葉があるということを知りました。

研究の経過を聞かせていただき、改めて探究の深さを知りました。最初に自分の立てた仮説が否定的な結果になったり、実験の意味を問われたりし時は苦しかったと思いますが、それを乗り越えてきた成果ですね。

実験主体だったこともあって、楽しいことをしたいな、作ったら楽しいだろうなという思いはありました。

探究活動の中に、実験、アンケート、インタビュー、製作というように様々な手法が取り入れられていますね。

きっかけは、小学校のときに感じた疑問なのですが、ざっくりしたテーマだったので、課題を分解することから始めました。災害時といっても、自宅なのか学校なのか、優れているといっても、何が優れているのか、というように細分化していきました。

最初からすべての道筋が見通せていたわけではなく、実験したら、何が優れているか不明確だからアンケートしよう、アンケートをしたら、実際の現場を知る必要性を感じ、インタビューしたら仮説と違う結果が出たので、それらを総合したのを作ろうというように、やってみたらわからないことが出てきたので、次の行動を考える、それをやったらまた次の課題がでてくる、というような連続でした。

まさに、探究、研究ですね。研究活動をしていく中で、予想に反したことが起き、仮説がくつがえされたり、新たな疑問が出てきたり、その連続なのだろうと思います。お客さんのニーズを把握し、それに応えられる商品を作っていくという面で、商品開発の現場でも同じような取組みがなされているのではないかと感じました。表彰式で、横浜国立大学の梅原学長が、「研究の成果を実装するところにまで至っていて素晴らしい。」とおっしゃってくださいました。

研究内容に加え、プレゼンテーションも素晴らしかったです。改めて、最優秀賞の受賞、おめでとうございます。

自分の研究を認めていただけで、自信にもなりました。プレゼンテーションについては、附属横浜中学校に在籍していた時から、取り組むことが多かったことと、元々、人前で表現することが好きだったということもあります。

附属横浜中学校の TOFY (Time Of Fuzoku Yokohama : 総合的な学習の時間) では、どういうテーマに取り組んだのですか。

基本的には同じテーマです。附属横浜中学校で取り組んだ内容を、さらに KU (Koryo Universe : 総合的な探究の時間) で深めていきました。

実は、光陵高校を志願したのは、TOFY で探究活動をしたり、人前でプレゼンテーションをしたりすることが楽しくて、光陵高校の KU でさらに続けたいと思ったからです。

当日、講評の中で、横浜国立大学の金馬教授が、「これで解決したと思わず、もやもやしたものを抱えつつ進学し、そのもやもやに取り組んでほしい」とおっしゃっていましたが、それを体現したようですね。今後はどのようなことを考えているのですか。

今回は、改良した防災頭巾を作ったところまででした。ヘルメットや防災頭巾の特徴、メリット、デメリットなど自分が研究したことを広めていくことで判断の材料にしてもら

いたいと思います。また、自分で作るということの面白さも実感したので、ものづくりや作ったものをメディア等も活用しながらどう広めていくかについても学んでいきたいと思っています。

高校卒業後の進路についてはどうですか。

高校卒業後は、商品開発なども視野に入れながら、社会と情報のつながりについて学びたいと思っています。

高校時代に探究した後のもやもやを持って大学での学びにつなげていくわけですね。楽しみです。ところで、光陵高校での3年間を振り返って思うことはありますか。

私は、軽音楽部に所属し、本気で部活動に打ち込むという経験ができました。人前で表現するのは楽しいなという思いがあって、副部長として先輩や後輩との付き合いも含めて充実していました。

附属横浜中学校から光陵を目指している後輩に、何かメッセージはありますか。

TOFY で学んだ経験は強みになると思いますが、そこで留まらずに、さらにそれを土台にして、この環境を生かして深めていってほしいと思います。

これからの活躍を期待しています。今日はどうもありがとうございました。