

## 突撃インタビュー

## 後藤匠代表に聞く

恒例の突撃インタビューも 23 回目となりました。今回は、株式会社 Libry の後藤匠 代表取締役 CEO にオンラインでお話を伺いました。学習指導要領の改訂や GIGA スクールによる情報機器の導入など大きな変化のタイミングを迎えています。起業に至るまでの想いやデジタル教材の活用法、先生方・高校生へのメッセージを伺いました。

## 1 生き立ちと人生のテーマ

—まず生き立ちから伺えますでしょうか

生まれは千葉県です。幼稚園生のときに父親の仕事の関係で関西に引っ越し、そこで小学 2 年生まで過ごした後、千葉に帰ってきました。それから一人暮らしを始めるまでずっと千葉にいました。自分の人格形成のエピソードがあって、千葉から大阪に引っ越したときに、「東京のほうから人が来たぞ」「かっこいい」という感じでチャホヤされました。今度、大阪から千葉に帰ってきたとき、大阪ではじゃんけんをするときに「じゃんけんぽん」ではなく「いんじゃんほい」と言うと話す、「面白いやつがいるぞ」と、またチャホヤされました。そのときに「人と違うって良いことなんだな」と思い、マイナー路線が好きになっていきました。スポーツだとハンドボールやヨットをやったり、人と違う「起業」という道を選ぶことにつながりました。

自分の生き方を決める大きなきっかけになったのが小学 5 年生のときで、このときに人生を通して何をやりたいかが決まりました。テレビ番組で発展途上国特集をやっていて、当時の国連難民高等弁務官の緒方貞子さんの特集でした。私は勉強はできたが、あまり好きではなかった。勉強はしたくないけれども学校には通わせていて、一方で、テレビの向こうの子は学校に通いたいと言っているけど勉強させてもらえないと泣いていた。それ

が自分にとっては衝撃的でした。テレビの向こうの子も自分と同じくらいの歳の子でした。学校に通わせてもらえないから毎年、小学 1 年生くらいの内容を繰り返していました。その子は何かの罰を受けてそうになっているわけではなく、家の手伝いをする必要があるため勉強がしたいのにできないという状態で、私はそれがどうしても納得できませんでした。それが自分にとってものすごく大きい衝撃で、地球上にいろんな国があっていろんな家があるのに、なぜ自分はこんなに恵まれた環境に生まれたのだろうか、と思ったときに「自分が恵まれた環境に生まれた理由は、きっとこういう歪んだ部分を直すためなんだろうな」と直感して、そこから自分の人生のテーマが世界平和という形になっていったというわけです。最初は、国際ボランティアを目指そうと小学校の卒業文集にも夢として書いていたんですけども、中学高校時代にいろいろと国際協力なども調べていく中で、ボランティアは世界中にたくさんいるけれども貧困問題の根本的な解決がなされていないことに疑問を感じるようになりました。貧困問題というものが、自分が小学生の頃からこれだけ時間が経ってこれだけ多くの人たちがボランティア活動をしているのに、そもそも解決されていないという部分に違和感を持ち始めました。その中でボランティアではなく「社会の仕組みを変えることが持続可能な世界平和をもたらす」ことになるのかなと考えて、ボランティアというよりはどちらかと

いと社会の仕組みを変えるという部分に興味をもち始めました。大学時代に教育の個別最適化と雇用のボーダーレス化によって世界に平和をもたらせると考えたことが自分の人生の軸になり、教育についての課題解決をするためにLibryを創業しました。それが私が起業するまでの大きな流れになっています。



## 2 学生時代と勉強

中学高校時代は市川高校の最後の男子校の代で、のびのびと過ごしました。特に市川高校の第三教育であるとか、「よく見れば なずな花咲く 垣根かな<sup>1)</sup>」という学内でずっと言われている言葉があるんですが、それは自分の人格形成に大きく役立っています。自分で自分を教育するというのが第三教育なんですけど、自分は自分で成長させていくものなんだと学校の先生にも教えていただきました。また、人の良いところを見つけようという考え方も自分の人生観に強く色を残しています。先程、世界平和の夢の話をしたんですが、中学高校時代もずっと国際ボランティアのことばかり考えていたわけではありませんでした。中学時代はハンドボール部の部活三昧で、千葉県選抜のキャプテンまでやらせていた

<sup>1)</sup> 道端に咲く小さな花がもつ無二の美しさを詠んだ松尾芭蕉の句。

きました。その後高校まで続けるんだよねと言われ高校でもハンドボール部に入りましたが、部活漬けになってしまい、自分の人生がハンドボール一色になってしまうことが怖くなりました。スポーツ推薦ではなく、大学受験をして自分で自分の道を決めたいなと思い、高校1年生のときに部活をやめて、それからはガリ勉街道まっしぐらという感じでした。特に市川高校のハンドボール部は強豪で、夜まで練習していました。高校1年で部活をやめたときに、全国優勝を狙っている仲間にも背を向けて、自分は大学受験をしますって話になったので、少なくとも彼らが練習している間は勉強して勉学で成果を残さないといけないだろうと思い、ガリ勉少年が出来上がりました。科目でいうと、数学や物理なんかは非常に楽しいなと思っていて、やっぱり1つの公式をいろんなものに適用してって、数学でも幾何で解いたりベクトルで解いたり、必ずしも解くためのルートは1つに定まらないところや、1つの問題に対して複数の視点からアプローチして何が一番美しい解答なのかを探っていくのはすごく楽しくて、1つの問題にめちゃくちゃ時間をかけて解くというのが好きでした。受験が本格的になってくると時間が重要になってきますが、高校3年生の1学期までは、とにかく1問に時間をかけようと思い、1日5時間とか丸1日悩んであだこうだと面白がっていたというように数学と向き合っていました。

—勉強と部活の両立という点で意識されたことはありますか

あまり両立はできていなかったかなと思っています。私はあまり器用なタイプではないので、このタイミングでこれをやると思ったらそれだけやって成果を残すという感じでした。ハンドボールをやっていたときは、それこそ授業中もフォーメーションのことを考えていて、なかなか授業が手につかないことも多かったです。試験期間中に一気に勉強

して、試験に臨むような勉強の仕方をしていました。最初、学生起業という形で就職活動もやりながら会社もやりながら研究もやっていた、3足の草鞋を履いてやっていました。どれもなかなかうまくいかなくて、どうしようかと本当に悩みました。結局、大学は休学して就活もやめて、起業一本で成果を残そうと、自分の時間を100%集約していったら、いろんなことが好転していきました。多分すごく器用な人はいると思うんですけども、私は1つのものにずっと没頭することによって成果を出して次に行くという言うスタイルでずっとやってきました。

—こういう勉強法が良かったというものはありますか

科目にもよるかなと思うのですが、私は「それが何の役に立つの？」みたいなところを考えるのがすごく好きでした。化学の先生が「みんなトタンって何で汚いかわかるか？」「トタンって汚いからかっこいいんだ！」みたいなことを語られたんです。あれはイオン化傾向がひとつ違う金属の合板で外側がすごくさびやすくなっているんです。外側がさびるってことは内側の錆を吸い取ってくれているから。「だからトタンって外側から見るとすごく汚いけど、それはその分内側を守ってくれているって証拠なんだよ！トタンってかっこいいよな！でブリキは外見をきれいにするために中はボロボロだからきれいだけど、もろいんだよ！」と、こういう話をされていたんですね。それで「ああ化学って何か面白いなあ。」と思いながらやっていました。公民とか物理とかもちろん数学でも、分かれば分かるほど世の中のいろんなことの解像度が高くなって、世界が色鮮やかに見える感覚がすごく楽しかったです。なので、「これって何に使われているんだろう？」みたいなのはもしかしたら効率的ではないかもしれないですけど、そういうのを調べながら勉強するっていうのが私はすごく楽しかったです

し、結局興味があるから忘れないので、学習として効果があったのかなと思います。

—学校で学んでいる事が実生活でどのように生かされているか調べながら学習するということですか

そうですね。何か調べたり考えたりしながらというのは、普段の勉強のなかでよくやっていました。よく分からないものには力が湧いてこない。なので、分かれば分かるほど楽しくなるというのが、私が勉強する楽しさです。「何のために勉強するんですか？」と高校生に聞かれることがよくあります。そういうときは、「知識があるといろんな物の情報量が増えていくんだよ。いろんな物の見方の解像度が上がっていくんだよ。」みたいな話をよくします。例えばピカチュウの絵があって「これって何ですか？」って聞いたとき、人によってはアニメのキャラクターって言うし、人によってはポケモンって言うし、人によってはピカチュウって言う。それは全部正しいんですけども、知っているからこそ「ただのアニメのキャラクター」ではなくて「ピカチュウ」という情報を獲得できる。アニメでもポケモンでもピカチュウでも全部正しい情報ではあるんですけども、そこに含まれる情報って全然違いますよね。例えば、香港の民主化デモのニュースがあったという情報を聞いた時も、ただデモが起きていて物騒だなと思う人もいれば、民主化のために戦っている地域があるんだと思う人もいれば、毛沢東や蒋介石などの中国成立の経緯などを理解してあのデモを捉えることができる人がいます。どれも事実を正しくとらえ同じように勉強をいっぱいしていると、今まで解像度が高いと思って8ビットで見ていた世の中が、64ビットになって、256ビットになって、どんどん解像度が上がってキラキラしてくる。私は先生に恵まれたっていうところもあるんですけども、勉強をしていく中でどんどん世の中の中の解像度が上がっている感覚をもてたの

で、なんかすごく勉強が楽しくてどんどんやりたくなってきたっていうような感じですね。解像度の粗い、モノクロの世界で生きたいか。高解像度の色鮮やかな世界で生きたいか。それを選ぶのは学習者自身なんです。僕はもっともっと色鮮やかな世界で生きたいので、勉強することは今も楽しいです。

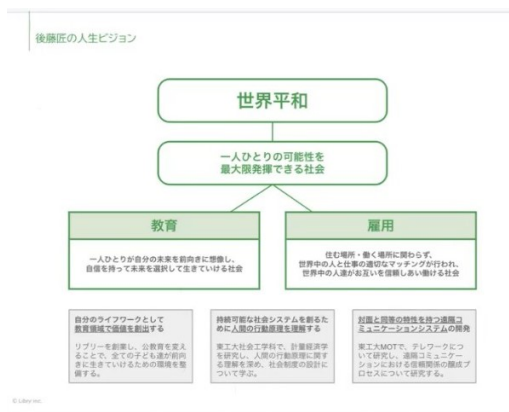
—数学で思い出に残っている問題はありますか。また、どのような授業をしてみたいというのがありますか

私は確率がすごく好きだったので「ポリアの壺」の問題にめちゃくちゃハマりました。インターネットでポリアの壺の問題を調べてひたすら解いてみたいなのを一時期やっていたんですよ。確率漸化式がなんかすごく面白かったんですよ。なんか前のものが後に影響与えるというところとか。そのときは、そのときは、と無限に分岐があるのに特定のものに収束するとか、そのポリアの壺とか無限級数とか、確率漸化式と無限級数が組み合わさった問題みたいなやつは好きだったんですよ。あれ美しいなって。数学で好きな問題は、整数とか確率といった具体的なものが好きですね。重たーい微積分の問題とかも好きなんですけれども、知的好奇心をくすぐられるのが確率と整数の問題で、具体をとりあえずパーッと色々樹形図とかで書きつつ共通性を見つけて、それを数式に落とし込んでそれをもう1回具体のほうに適用してみても…みたいな。仕事をしている中でもいきなり答えが分かるもの、要はビジネス上の公式が見えていることって少なかったりします。でも、その具体的な事例とか、例えばいろんな人がこんなことを言っていたみたいな、そういう具体的な事例を集めてそれを抽象化して、また具体にしていくといった具体・抽象・具体みたいな問題はすごく好きでしたし、なんかそのトレーニング自体は生きていく上でものすごく役に立っていると感じます。公式を覚えて適用させるみたいな形

じゃなくて「まず具体例をかいてみよう」とか「樹形図でかき出してみようか。」みたいな感じで、手を動かしながら、それを抽象化していくみたいな問題を子どもたちと一緒にやれるといいなど、今話をしながらそんなことを思いました。

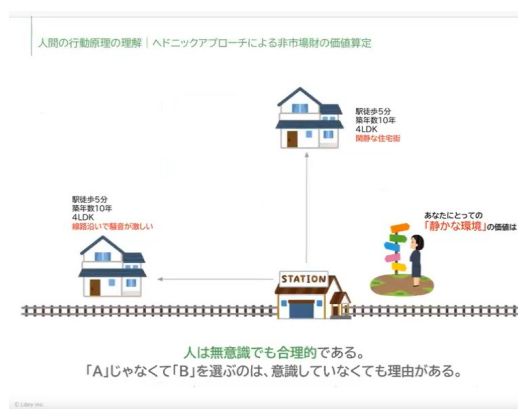
### 3 大学時代の研究と最適化学習

私の大学の研究の話をして頂きます。私の人生のビジョンの話になるのですが、私は世界平和の礎になりたいという気持ちがすごく強くて、その中で一人ひとりの可能性を最大限発揮できる社会を作ることが具体的にやりたいことです。



その中で「教育」という領域に関しては、一人ひとりが自分の未来を前向きに想像しながら自信を持って未来を選択して生きていけるような社会を作りたい。「雇用」という領域に関しては、住む場所、働く場所に関わらず、世界中の人と仕事の適切なマッチングが行われ、世界中の人達がお互いにどこにいても信頼しあいながら働けるような社会を作りたいという事が自分の中の大きな2つのミッションとなっています。その中で自分のライフワークとして Libry を創業して公教育を変えようと思っているのが1つ。特に、持続可能な社会システムを創るために、「ボランティア」ではなく「社会システム」を作る必要

があると考えています。そのために人間の行動原理をとにかく理解したくて、大学時代は計量経済学や統計学、ミクロ経済学について研究していました。大学院では、「雇用」について学術的に深めたかったので、face to faceでなくてもお互いの信頼関係が十分に醸成できるようなコミュニケーションシステムの開発をしたいと思い、心理学の立場から遠隔コミュニケーションにおける信頼関係の醸成プロセスという研究をしていました。要は、ビデオ会議と顔を合わせた時のコミュニケーション特性の違いを分析しながら、その差を埋めるためにどういう仕組みが必要なのかという研究を大学院ではしようとしていました。持続可能な社会システムを作るために人間の行動原理を理解することが必要なので、私は「ヘドニック・アプローチ」という手法による非市場財の価値算定に興味を持ち、その研究をしていました。例えばみなさんがこれから家を買おうとします。このときに駅から徒歩5分で築年数10年、4LDKで同じ間取りであるとき、片方は線路沿いで頻りに電車の通る音が聞こえる。もう一方は閑静な住宅街にある。その音以外の条件は全部同じとしたときに、先生はどちらに住みたいですか。



—うるさくない方ですね

閑静な住宅街の方が良いですね。ではこちらの家賃が月に5万円高いとなるとどちら

に住みたいですか。

—5万円違うならば…もしかしたら線路沿いを選ぶかもしれないですね

ならば、月1万円くらいの差ならどうですか。

—それならば、静かな方が良いですね。

そうですね。そうすると、先生にとっては、「静かな環境」が1万円以上5万円程度で取引がされている形になる訳です。そういう情報や統計データを色々と集めながら「静かな環境」というものはスーパーマーケットで販売しているわけではありません。そういった、世の中で取引されていない財の価値算定をする研究をやっていました。人は無意識の中で合理的であり、何かを選ぶ際に意識をしていなかったとしても、何か理由があるはずであり、それを統計的に解き明かしていくことは楽しかったです。実際に私が研究対象としていたのは、東日本大震災に際して液状化現象が起きたときに液状化現象が起きたという情報が人の「住宅を買いたくない」という気持ちに与える影響を距離と時間の関数で分析することをやっていました。液状化現象が起きた場所からすぐ近くの場所は、土地の価格、住宅価格が下がる。でも1キロぐらい先に行くとその影響はなくなる、みたいなことを不動産鑑定士協会と一緒に東京都の全不動産取引データを分析しながら、液状化現象が起きたという「情報」が住宅価格に与えた影響を評価する研究をしていました。この研究は液状化現象を防ぐための工事が例えば2000億円かかるとうします。それによって液状化現象が起きないんだという安心感によって生まれる社会的便益が3000億円になります、といった話になるとこの公共投資によって社会的価値が1000億円プラスで出るので、この公共政策の価値がありましたねといったことを研究でやっていました。これはすごく数学を使うことでもあるんですけども、私はこの研究を通して「人間の意思決

定プロセスを数学的に評価していく」といったところはすごく面白いと思いました。大学の学部の研究を通して制限はあれど、人間の行動原理や意思決定プロセスを、数学的に取り扱えることわかりました。だからこそ、本当に社会を変えられるかもしれないと思いました。みんなが個人合理的に動きながら世界を平和にする制度設計ができるかもしれないと思い、自分の中でもすごく楽しかった研究の情報共有をさせてもらいました。この研究をやっていき教育に移っていったという流れです。

#### 4 Libry のサービスと目的

—一人で勉強していると、詰まったらすぐ答えを見てしまう子が多くなります。じっくり考えてというところを指導していきたいのですが、コツのようなものはありますか

どうなのですかね、私も問題を見たときに全て一から考えるというよりは、多くの問題は自分の解法の引き出しを開けて解いています。そういった解法は一定程度知識として習得していたりします。だからこそパターンで解ける問題は手続きになってしまうので、知的好奇心がそこまでそそられないということもあるかもしれません。わからなかったとき、考えなければいけない問題と、ある程度有名問題、頻出問題になっていてパターンで処理できるものがあると思っていて、パターンで処理できる問題は1つの問題を解いてパターンを習得したときに、少しだけ違う問題を解いていきながら、解き方の定石みたいなものを身に付けていくところを意識することが大事ななと思います。なので、目の前の問題を解くというよりかは、何のパターンなのか、この問題とこの問題は似ているなどといったようなことを考えながら問題に向き合っていくので、パターン処理の能力はつくのかなと私は思っています。問題となるのはパターンがなかったり、パッと見てパターンが見え

ない問題ですよ。私は昔からパズルとかが好きタイプだったので、考えて「わかった」というときのアドレナリンがふわあって感じが分かるんですよ。あの快感がまた欲しいみたいな感じでまた解いているところもあります。考え抜いて解けたときの、詰まったものがパーンって開く感じというのを経験したことがあるかないかで全然違う気がするんですよ。簡単な問題をやってみて、解けたときに自分をたくさんほめてあげたり、人からほめてもらったりするような。太刀打ちできない問題ばかりではしんどいので、ちょうどいいレベルの問題があるといいですね。

—そういう設定を教員が提供するイメージですか

私も教壇に立ったことは多くないので偉そうなことは言えないですが、適切な知的強度の問題を解かせて知的強度が高まってくると、たぶん1時間悩むみたいところで解けた感覚を得られると思うんですが、なかなか知的強度がない状態でそれを求めてもしんどいなという気がしました。私も今 Libry という形で個別最適化学習というところに向き合っている理由はそこで、私自身は数学でたくさん類題を解くのが好きだったということもあって、類似問題を探すのがすごく大変だったということを経験しています。そこら辺を全部データベース化して探せるようになって類似問題を探すのを簡単にしたい、これはパターン学習の話なんですよ。そこで「世の中の問題全部データベース化してやろう」ということで Libry を始めたんですけども、アクティブラーニングという意味で言うと、簡単すぎない問題、難しすぎない問題、ちょっと頑張れば解ける問題っていうものを統計的に明らかにして、どうすれば全国の子どもたちに提供できるだろうかっていうのを考えながら Libry を作っているところがあって、私自身も子どもたちが「自分できるじゃん」「意外とやればできるじゃん」という気



持ちをどんどん高めていきたいがために、個別最適化学習に興味をもってこの事業に取り組んでいるという背景になっています。どのレベルの問題を出題すればいいのかということもわからないし、丁度いいレベルの問題を出題したところで、人の心に火をつけるのは人だと思っているので、やはり先生の協力も必要不可欠ですし、どうすれば、ちょうどいいレベルの問題を私らみたいな「仕組み」が先生方に提供させていただき、先生が子どもたちに火をつけてもらえるのだろうかと考えています。そのいい役割分担ってどのラインなのかというのはまだまだ私も追求していかなくちゃいけない部分なので、先生方とも協力して考えていけると嬉しいなと思っています。結局、本当に子どもたちはなにが分かってないのかということころは、例えばAIドリルのように○×の結果だけで全部がわかるわけではありません。概ねこの辺りかなというところまで分かりつつも、子どもたちがなんでこの概念を理解できていないのかということころを把握するのは機械だと難しいと思っています。そういう意味でも機械と先生の融合みたいなところが、子どもたちに寄り添った教育を作っていくためには本当に必要なんだと思っています。AIがやりすぎるみたいな話でもなく、かといって全部「先生、後はよろしく。」みたいな話でもなく、いい協力の仕方ができるといいと思っています。

—Libryのサービスについて詳しく伺えますか

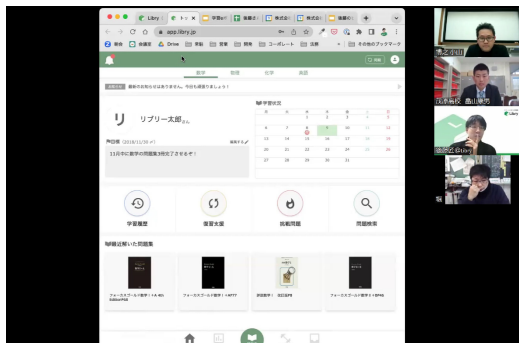
Libryは全国の出版社さんと教科書会社さんと提携して、教材をタブレット端末で見られるようにデジタル化し、それをただ電子書籍にするのではなくて、1つ1つの問題のできたかできなかったかの学習履歴のデータを取得しながら子どもたちに対して「じゃあ次この問題解いてみようか」「ここ苦手なんじゃないの」みたいにレコメンデーションをしながら、これまで使っていた教材自体をよ

り効果的に使えるように支援をするサービスになっています。

いきなり協道それてしまうんですが、Libry創業当初は、大学入試問題のデータベースとして作っていたんです。自分で大学入試問題の許可をもらって、大学に許諾をもらってきて、それに自分で解説を作って、ネットで出ている解答と見比べながら、「俺のほうがいい解説作るよな」とかって思いながら。友人と一緒に数千問くらいデータベース化して売りたいなことをやろうとしていたんですけど、当時大学生だった自分が学校の先生とか塾の先生とかに「こんなサービス作ったんで買ってください」と話をしに行ったときにですね、どこの馬の骨かもわからない大学生が作った解説でうちの大事な生徒を教えられないよって言われてしまったんですよ。ただ、レコメンデーションの仕組みとか、復習支援の仕組みの考え方はすごく面白いと思うと、「子どもたちにとってただ入試問題のデータベースがあるだけだとあまり使えなくて、要はこれ解いたら次これ解こう。みたいな、道しるべのようなものが子ども達にはほしいんだよ」と学校の先生に言われたんですよ。そのときに、「じゃあ先生、何のコンテンツだったら信用できるんですか」と先生に聞いたときに、それは教科書とか、問題集と言われて、出版社さんのコンテンツが、いかに学校の先生にとって信頼のあるものなのかを知りました。そこからサービスを切り替えて、全国の教科書会社さんとか、出版社さんの素晴らしいコンテンツを活かして、「それをデジタル化しながらめっちゃうまく使えるようにしようぜ俺たちは」と考えて、今のLibryの形になりました。なので、電子書籍っぽい形になりながらも、ただの電子書籍ではなくて、より学習に適した形になっているというのがLibryの仕組みになっています。

今、Libryの画面が出ているのですがこれ

が生徒用の画面になります。



Libry がすごく大事にしているのが「滑らか」というところです。教材をデジタル化しましょうと言ったときに、ただそれが元々のコンテンツの良さが失われた 1 問 1 答式ドリルみたいな形になってしまうとやっぱり学校教育であるとか、自分が受験生だとしたときに学習に馴染まないというふうに思ったんですね。なので「滑らか」という言葉を私はすごく大事にしている、子どもたちがいかに滑らかにこのサービスを使えるようになるかということを意識して作っています。ボタン一つで問題集の一覧を表示して、要はカバンをガバッと開いた状態にして、その中で「今日はこの問題集を解こうかな」といってクリックすると目次が出てくる。自分がどこまでやったのかなどがわかるので「今日はこの章を解こうかな」とポチって押しもらうと問題ページが表示され、電子書籍として見ることができるという感じですね。本当に問題集の紙面がそのままパラパラと見られるという感じになっています。拡大をしたり縮小したりみたいなことができたり書き込みができたりもする。ここまでは PDF ビューワーとあまり変わらないですけど、いざ「この問題を解きましょう」といったときに問題の左上のボタンをポチって押しもらうんです。そうすると問題が切り取られたページに移動してストップウォッチが勝手に動き始めるって形になります。

子どもたちはこれを見ながら紙とペンで勉強するんです。画面上で書き込むというよりは紙とペンで勉強するという感じになっています。これは画面上で書けるようにしようよって話もあるんですけども、タブレットの 1 つの中に問題もあってそこにさらに解説も書かなきゃいけないとなってくるとやはりスペースが足りないなって正直私は思っています。特に、高校の物理や数学の領域は一定のスペースが必要でこの上に書かせるって本当にいいことなんだろうかと、思います。プラスやはり最終的に今受験自体は紙とペンで行われているので、だったらアウトプットの部分は紙とペンでいいんじゃないの？と、思っているところです。ここ最近はスタイラスペンを持つ子どもたちも増えてきているので、そこは変えていく必要があるのかなと思いつながらも Libry としては紙とペンで解くというのを前提に作っている形になっています。それで解き終わったらストップウォッチを止めて『解説を見る』アイコンを押してもらおうと解説が出てくる。これを見ながら○×をつけていってもらおうという形になります。ここも「自動採点にしないの？」という話があるんですけども、私はやはりコンテンツの良さみたいところを活かすためには、問題の中に図示問題もあれば証明問題もあるし記述問題も「答えが合っていればいいんですか？」って言ったらそうではない。やっぱり途中式はちゃんとうまく書けているかといったところも重要で、特に数学の問題の演習っていうものを全部 4 択問題に変えるっていうことは私はあまり良くないことだなと思っています。それこそコンテンツの良さである「出版社の人たちがここに証明問題を置いた意味」っていうところを私はすごく大事にしたいなと思ったので自動採点ではなくて自己採点っていうスタイルをとっています。これは解説を見て答えは合っていたとしても「いやこれめっちゃくちゃ論理の飛躍があって×だ



な」と思ったら子どもたちは×にすればいいと思いますし、言ってしまうとケアレスミスで「あーここ計算だけ間違えちゃったな」というときに子どもたちが自分で「これは解けたとしていい」というんだったら○でいいと思っていて、その辺りの自由度を残すためにも自己採点というスタイルを私は取っています。そうして解いていくと、いつ、どの問題をどれぐらいの時間をかけて解いたのかそれで合っていたのかどうかという学習履歴のデータがどんどん蓄積されてくるというわけです。そのときに紙で書いたノートも写真を撮ってもらって保存ができます。それで、学習履歴のデータとこのノートが先生にも同時に共有されるという形になっています。こんな感じで問題をこれまでと同じようにカバンをガバッと開いて問題集を選んでパラパラとめくりながら、この問題を解こうと思ってストップウォッチで計って問題を解いて自己採点をする。これまでやっていた勉強をそのまま滑らかにタブレットの上に移すということも Libry ではやっています。

学習履歴がたまると「似た問題探してきたよ」とか「間違えっぱなしの問題だけ探してきたよ」とか「そろそろこの問題復習しようよ」とか「ここ苦手なんじゃないの?」といった学習サポートがなされていくという形です。『類似問題を探す』アイコンを押してもらって「あなたがさっき解いた問題」に似ている問題が解ける仕組みですが、どうやって類似問題っていうのを評価しているのかというと、問題1つ1つにタグっていうものをつけていてそのタグによって問題の似ている、似ていないを判断する形になっています。例えば、私は「場合の数と確率」が好きなんですけど、確率って調べてもらったら確率に関連するタグがバーってできます。結構きわどめのやつだと先ほどお話ししたポリアの壺だったり、色の塗り方問題とかモンモール問題とか数学の有名問題みたいなもの

を入れたりだとか、学習指導要領に書いてあるようないろんな公式とか知識みたいなものを載せています。私自身が高校の数学のいろんな問題集とか過去問を漁ってきて、それを全部短冊に切ってこの問題とこの問題は似ているけどちょっと違うみたいなことをやりながら数学の領域を1500個の要素に分けたんですね。それで1500個の要素の組み合わせによって高校数学の問題はある程度説明できるはずであるというふうにして1つの問題につき20個とか30個とかの属性をつけながらこの問題を解くためにはこの公式とこの知識とこのテクニックが必要だすみたいタグ付けをしています。

例えば、「2つの動点があって1つを止めて片方動かす問題」とかをタグデータとして付けて、そのタグデータに基づいてこの問題とこの問題は似ているということの評価しながら類似問題を出しているという仕組みになっています。

学習が進み学習履歴が溜まってくると、どういう知識によって構成されている問題が合っていたのか間違っていたのかという学習履歴のデータが子ども達の間でどんどん溜まってくる。そこでこれからって話になるんですけど「あなたは2次関数の中でもこのタイプの問題苦手だよ」とか「こういう知識が使われている問題苦手だよ」といったものを統計的に評価してこうということを、集まった学習履歴のデータを使ってやろうとしています。ざっくりと生徒向けっていう意味で言うとそんな機能になっています。

一方で、Libryの先生用ツールはクラスや学年ごとに一斉に宿題が簡単に出せて管理ができるようになっています。出題する問題を選んで、宿題の開始日と締切日を入れて送信し、生徒は先生から配信された問題をどんどん解いていきます。先生側は誰がどの問題を合っていた、間違っていた、そもそもやってない、といった学習履歴のデータが一覧で

見られるようになります。それで各問題ごとに解答率であるとか正答率を確認することができます。

また、生徒が解いた成果を一覧で確認することができ、不正解の生徒のノートだけを収集する、または正解の生徒のノートだけを収集するということができます。さらに内容を見て「途中式を書こう」といった指導もできます。これらの内容が生徒にフィードバックされて生徒も先生が指導してくれているということが分かり、作業も簡単になる。こういったものを作っています。先生方にとってノートを回収してコメントをするという作業は負担ですし、なにより生徒もノートを先生が見ている間は次の勉強ができません。こういった問題を解決することをねらいとしています。これが Libry の説明になります。

—Libry の具体的な活用例はありますか

授業の演習などで、生徒に課題を出した後実際に画面を見ると生徒がどこまで進んでいるか分かることになります。ですので、実際に机間指導で個別に見なくても生徒の進捗がわかります。また生徒のノートをのぞき込まずに机間指導をすることができます。また、予習として課題を配信することができます。そして生徒にノートの写真を撮ってくるように指示します。その際にできたかどうかではなく、内容が理解できたなら○をつけてきなさいと指導すると授業の最初に生徒の理解状況が明らかになった状態で始めることができます。さらに別の事例ですが、基本課題と発展課題を出しておくことで特に発展課題に取り組んだ生徒を成績に加点していくという形をとっている先生もいます。暇な時間を作らせないような工夫になります。

—一問一問手作業でタグ付けをしているのですか

はい。私は東京工業大学の学生ベンチャーなんですけど、優秀な大学生たち数十名に研修

を行い、タグ付けの作業を手伝ってもらっています。AI なども出てきてはいますが、現段階では優秀な人間が手作業でつけたほうが適切な情報が付与できます。

—他にも開発における苦労はありますか

多くの課題が毎日ありました。例えば、組織作りがまず大変でしたし、なによりも私が教職についていないのでどこまで先生方の気持ちに寄り添えるかという点も不安でした。そして、教育の ICT 化の速度が読めないという点があります。私たちは 2017 年にしっかりとサービスを提供できるようになりました。そういった中で一人一台端末がしっかりとした形で学校教育現場に用意されるのが見えないという点が非常に不安でした。同業者は毎年企業形態を拡充していく中で、自分たちは企業形態が変化しないのが辛かったです。しかし、私は世界平和に寄与するというのを理念に活動してきました。そう考えるとこういったシステムは自分が作らなければ提供されることはないと考えていました。できない理由を語るのではなく、やりたいものがあるのであればそれをやると決め、そのために必要なことを考えるというのが必要であると感じました。世界平和のために自分が必要だと思うものをやるしかないじゃないかと考え続けました。つまり、テクニックではなくこの課題を解決するぞという強い意志が必要であると痛感しました。私はいろんな課題に直面したときに超えていけるのってテクニック以上にこれを解決しなければならないんだっていう意思がすごく大事なのかなって思っています。諦めてやめたところで教育は良くなりませんので、「できない理由」を探すのではなく、「前に進む方法」を探すことを大切にしています。

「大学入試問題データベースを作ります」と言って学校に行ったら、学校の先生に「考え方はいいけどコンテンツがダメ」って言われたので今度は「良いコンテンツ」を集めに

出版社に行ってくる。出版社のところにいくと「会ったばかりの大学生に大事なコンテンツは預けられないよ」と言われて、今度はドコモ主催の起業家支援プログラムに採択されたり、東工大の認定ベンチャー企業になったりして、「ドコモも東工大もうちの会社を信用してくれています！」と言って、出版社と最初はお付き合いさせてもらったりとか。要は、どうやったら上手くいくんだろうと考えて変えてまたチャレンジして、それを改善してまた次の壁にぶつかりに行くっていうのをずっと繰り返している。そのときに壁に当たっても諦めずにその壁を突破できる方法を探しています。もう1つは、私がすごく感じるのは本気で壁にぶつかりに行くと助けてくれる人と出会えたりするものなんです。学生起業って社会人経験が1つもない中でわからないことだらけですごく不安なんですけど、とにかく「私は教育を変えたい、世界を変えたい、世界を平和にしたいんです」という気持ちを周りにずっとぶつけ続けたら、助けてくれる人もいっぱい出てきてその人たちに支えられながらなんとかここまで連れてきてもらいました。テクニク的なことではなく根性論のようですが、でも本気でぶつかる諦めないことの大切は実感しました。

—Libryの今後のビジョンを教えてください

直近で言うと子どもたちの教育データ自体を日々の学習や指導に役立てることを進めていこうと考えています。子どもたちの学習状況から教科書の正答率など指導の際に役立つようなデータを提供したり、教育データを日常的な教育活動に役立てていけるように進化させたりしたいと思い、現在試行中です。

長期的な視点では私の夢である「一人ひとり自分の可能性を最大限に発揮できる社会を作る」ことを会社としてやりたいと思っています。せっかくこの世に生まれてきたのだから全ての子どもたちに幸せになってほしい。だからこそ私は「教育を変える」という選択

をしました。一人ひとりの可能性を認知させたいと思っており「自分はやればできる」といった自己肯定感をみんなに持ってほしい。それを発揮できるような支援をテクノロジーでしてあげたいです。そのための「可能性の認知と発揮」をLibryで支援したいです。「先月よりすごく成長しているよね」とか「君が勉強していることはこんなことに役立つよね」といった会話を通して、「勉強することには意味があるな」「自分になりたい姿に進んでいるな」と子どもたちが認識することによって、自分には色々な可能性があるとかやればできるんだという気持ちを全ての子どもたちに持ってほしい。それを支援できるように個別最適化学習を子どもたちに提供していきたい。それがやりたいことです。今自分がすごく興味を持っているのは自己調整学習とか自己肯定感です。それを日常的な学習の中で、学校の先生とテクノロジーを連携して実現していけるのか興味を持っています。子どもたちが日常的に認知的な技能・知識を習得していくプロセスの中で自己肯定感は調節されるところもあると思います。勉強や学習から子どもたちの自己肯定感や自己調整学習能力を高める…Libryをそういう仕組みにしていきたいです。

## 5 高校の先生方へ

—先ほどのお話の中でICTの普及のスピードの話がありました。千葉県のICTの普及について率直なご意見を頂けますか

率直に言うのですね、自分の出身地でもあり申し上げにくいのですが、47都道府県の中で五指に入るぐらい遅いイメージがあります。ただ、今、PCやタブレットを活用していこうという方向に舵が切られたことは本当にすごく大きい変化だとも思いますし、やっぱり学校の先生たちにとっても大きい変化の部分だとも思います。まさにこれから先生が私たち事業者も巻き込みながら、教育をどのよ

うに良くしていけるかを考えていただきたいです。また、そのときにタブレットを使うことが先行するのではなくて、子どもたちの教育をどうしたいからどうタブレットを使うのかを考える必要があります。今大きく舵が切られたところだと思うんですけども、タブレット使わなきゃっていうところに踊らされるのではなくて、先生たちが本当は実現しなかった教育の中で、ただ時間がなくてできなかった、情報が整理されてなくてできなかったっていうものを、私たちみたいな ICT をどう使って実現して行くのかを考えていただきたいと思っています。

—千葉県先生方にエールやメッセージをお願いします

先ほどお話したとおり、私はすごくたくさん挫折とか失敗とか壁にぶち当たりながらなんとか前に進んできました。やっぱりタブレットを使い始めるなど環境がすごく大きく変わる中で先生方もすごく不安なところもあると思うんです。それでもこれからの世の中新しい価値を作っていかなければいけない。誰も答えを知らないところに立ち向かっていかなければいけない中で、これは本当に願っていたところなんですけども、是非先生自身が高校生に「挑戦して失敗してそれでも笑いながら改善して前に進んでいる背中」を見せてもらいたいと思っています。そこで ICT の活用もそうですし、新学習指導要領に基づいて観点別評価というところもそうですし、やっぱり全国の皆さんもまだまだ暗中模索の状態に完璧にこなせていないんですよね。それでも挑戦して改善していつている、その挑戦をなんか楽しんでいる先生って私は純粋にかっこいいなって思うんですよね。なので、失敗したって何度も挑戦すればよくて「また成長すればいいじゃん。なんとかなるよ。」って思えるかどうかって割と子どもたちの人生を左右すると思っています。ぜひ失敗してくださいとは言わないですけども、

失敗している姿みたいなどころ、失敗しながらもきらきらと笑っている姿をぜひ子ども達に見せてもらいたいと思っています。逆に私は何でもスマートにこなす先生よりも、そういう先生のほうがカッコいいなって思っちゃうんですよね。是非失敗を恐れなくてその姿を子どもたちに見せてもらって「それでもなんとかなるんだぞ！」と背中を押して子どもたちを大人にしてほしいです。

—最後に高校生に向けてメッセージを頂けますか

未来は明るい！

なぜならば、それは決まっているものではなくて私らで作ることができるからです。ある自治体で「日本の将来は明るいと思いますか？」と聞いたときに、数百人いる生徒の中で手を挙げた子は 10 人もいませんでした。理由を聞いたら「将来年金が貰えない」、「外国人労働者が来て私たちの仕事がなくなる」、「AI で私らの仕事がなくなる」といった TV のコメンテーターみたいに「日本の未来は暗い」と言っていました。でも 30 年後とか 50 年後の未来をそのおじさんたちは作らない。私ら若い人たちが作っていくんですね。明るい未来を信じない人たちが作る未来なんか絶対に明るくなることはないです。私たち若い世代は未来がどうなるか予測するのではなくて、どういう未来を過ごしたいかイメージしてそこに対して足りないものを埋めていくべきなんです、まだまだ作れるものだし変えられる。年金問題なんて解決してしまえばいい。未来を信じてない大人たちの意見を真に受けて「日本の未来は暗い」みたいなことを言って悲観して暗いまま過ごすのではなくて変えるしかないんです。だって、明るい未来を過ごしたいじゃないですか。「明るい未来を過ごすには何ができるんだろう？」と考えながら変えればいいと思います。私は大学生のときに「教育を変えたい」と思って出版社さん全てを巻き込みたいという話をしたと

きに、周りの大人全員が「そんなの無理だ」と言いました。それでも何も持っていない大学生が壁にぶつかりながら「変えたいんです！」って必死に動き続けたら、助けてくれる出版社さんや先生たちがやって来て Libry を学校で使ってくれるようになりました。まだまだ、道半ばですがやればできる。壁にぶつかったなら迂回するか壊して、前に進めばいい。「明るい未来を自分たちで作る、自分たちが担い手なんだ」という意識をもって大人になってほしいし、そういう視点で社会を見てほしいです。

—長時間のインタビューありがとうございました。