

## 第1回運営指導委員会 議事録

(早藤委員) SW-ingSLC (決定版) の項目が、3 期目 SSH 事業のポンチ絵に示されている SW-ingSLC の項目と一部合っていない。どちらが正しいのか。

(津川) ポンチ絵に示した SW-ingSLC は申請段階のもの。その後、生徒の実態や教員側の使い勝手を考え検討し直し、SW-ingSLC (決定版) としてより課題研究を意識した項目に変更した。

(早藤委員) 3 期目の SSH の柱は「IoT・AI」。そうすると、SW-ingSLC の「情報分析力」や「情報収集力」が重要な位置を占める。加えて、SW-ingSLC は基礎的な能力や態度から、平成 31 年度に科学的思考力へと変更しており、やはり、この 2 つの項目の重要度は高い。しかし、実際の授業の中で、この 2 つの項目の能力を活かした授業の回数は増えていない。この項目に重点を置いた授業を開発することが、カリキュラム・マネジメントの上でも重要。また、今回の計画には、「協働」がベースに合って、それを循環させながら科学的思考力を醸成させていくことが位置づけられている。この循環をカリキュラムの中でどのように構成するのか、期待している。

(常見委員) コロナ対策が大変だと思うが、脇町高校は IoT を活用してきた実績があるので、それを活かしてほしい。今日の課題発表の感想。物理分野の発表を聞いていたが、楽しそうにやっている。ただ、もう少し定量的な表現をした方がいい。「一瞬で」→「〇秒」など。測るときはどうしないといけないかまで意識したらよい。

(勢井委員) 生徒発表について。「テントウムシ」のグループは、楽しそうにやっているなというのが感想。それがイノベーションにつながるの国として期待しているところ。医学・生物系としては、テントウムシの羽がきれいに折りたたまれる仕組みの解明などに関心を持つ生徒が出てきてほしい。「ヨシノボリ」については、目的が途中で少し変わっていたが、ヨシノボリの採取などをフィールドでしていると楽しいだろうと思う。実際に自分の手を動かしながら実験をするのがベース。興味をもって継続してもらいたい。あと、先輩から引き継いだテーマに関して。単に「先輩がやっていたので」ではなく、今までに分かっていること、分かってないこと、そして、自分が知りたいことというイントロがいいのではないか。また、動画があるのと数段様子が分かりやすくなる。最後に 1 点。現在、「グローバル経済やイノベーション」と「公衆衛生」の対立面を経験しており、今後ますます、経済的立場、理系的立場、医学的立場が一体となったディスカッションが求められる。今回のコロナが収まっても次の感染症は来る。計画書にも文理融合とあるので、ぜひトライしてほしい。

(渡部委員) 生徒発表を聞いていて、このデータがあれば研究の完成度がもっと高まるのではと思うことが多々ある。本年度の事業計画には、専門家と web を介した指導モデルの構築が挙げられている。研究の完成度を高めるには、いいシステムだと思う。そのシステムの詳細を教えてください。

(大久保) まだ具体的なデータ共有の方法は決まってないが、スラックを活用して情報を共有するシステムを構築している。流れとしては、専門家の方々と1週間に1回程度スラックを介してグループ毎に経過報告を行い、その後、定期的な会議を入れていくことを考えている。

(渡部委員)：専門家からの継続的なサポートがあれば、研究の質は高くなる。反面、専門家の先生の意見に引っ張られる可能性もある。脇町高校の生徒の発表は多岐にわたっていておもしろいので、専門家からのサポートを受けつつも、高校生のおもしろい発想を摘まないようにバランスを取ってやってほしい。私も喜んでサポートするので、よりよい指導モデルを構築してほしい。

(川原委員) コロナで予定がいろいろ狂っているが、ピンチはチャンス。ほぼすべての大学がオンライン授業を行い、全国の教員のオンラインリテラシーが一気に上がった。積極的にリモート指導を活用してほしい。生徒発表を聞いて、2点指摘がある。1つは、科学的に仮説を立ててそれを検証するプロセスが十分に教育されていない。足元がしっかりしないと意味のある結論を出すことは難しい。そのためにも先生方がきちんと指導できるようにすべきである。以前からお伝えしているので、ぜひ頑張してほしい。もう1つは、テーマ設定。研究の大枠は生徒に決めさせ、研究の **detail** を与えたらどうか。「テントウムシで何かをやりなさい」ではなく、「この数値は固定して、この変数を変えたら研究になる」など具体的な指導をするべき。今は逆になっているように思う。その発想の転換のために、先生方が日本の科学コンテストやコンクールに出ている作品を見て、具体的に何をしているか分析してほしい。よかったと思った点は、果敢にディープラーニングに挑戦したチームがあったこと。これからの期待。ただ、ディープラーニングの最大の課題である、データを減らしてどれほど精度が保てるかという本質的で重要なテーマに取り組んでいた。ナイストライではあるが、高校生には難しい。高校生は、ソフトやAIツールを使いこなす能力は高いので、他の分野の実験を助ける学校内でのコラボレーションにつなげるのでも良いのではないか。例えば、画像解析を利用した生物の識別など。また、コンピューター好きにAIを任せるのではなく、AIで何ができるかみんなで考えるのもいいのではないか。

(勢井委員) コロナのためテレワーク・オンラインが増えたことで、脇高がやっていることの意義が再認識できた。脇高に限らず県内の高校生に対して、オンラインでできることを考えたい。先ほどもあったが、大まかなテーマを持ってきたときに、その研究の軌道を絞っていくなどの役割ができるのではないかと考えている。ぜひ活用してほしい。また、オンライン授業になったことで、コンテンツは誰が作ってもよく、いいものをシェアすればいい。そうすると全国の高校や大学の教育は統一化される心配はあるが、レベルは上がると思う。興味のある高校生には、大学のコンテンツを見てもらいたい。

(渡部委員) オンライン授業が増え、大学教員のオンラインに対するアビリティは上がった。これまで脇町がやっていたオンライン活用した事業は一步先を行っていて、今大学が追いついたのではないか。専門家との **web** を介した指導モデルが実現すれば、課題研究のレ

ベルが格段に上がると思う。

(平田班長) 同じように研究している高校生とのリモートでの交流は考えているか。

(津川) 現在、香川県立観音寺第一高校が主催のデータ活用コンテスト FESTAT に参加している。今後 ZOOM などを活用したプログラムやコンテストが行われる可能性がある。積極的に活用していきたい。

(常見委員) 京都大学理学部も独自のオープンキャンパスをオンラインで実施する。模擬講義室や相談室もある。各大学とも双方向的な取組を計画していると思うので、ぜひ活用してほしい。

(早藤委員) 教育の世界から言うと、指導要領が新しくなり、コンテンツベースからコンピテンシーベースへの変換が求められている。ただ、コンピテンシーを伸ばそうとすると教科書ベースのコンテンツはやはり大事。脇町のこれまでの教材を更に充実させるための協力は惜しまないので、声をかけてほしい。

(常見委員) オンライン活動も増えると思うが、高校生の学校外のネット環境はどうなっているか。機材所有率など。

(板東教頭) 4月にアンケート実施した。スマートホンの保有率ほぼ 100%。家庭の Wi-Fi は 6 割くらい。自分が自由に使えるタブレット・パソコンを持っている生徒は少数。学校については、今年度末に 1 人 1 台でタブレットが導入予定だが、現在は CAI で 1 教室のみ。

(勢井委員) 感染のことを考えると実験・演習系は早めにクローズしないといけない。マスクなし、1m、15 分会話で感染リスク高まる。実験等は真っ先に禁止される場所。実験・研究については、ここ 1~3 年くらい厳しいのではないだろうか。その対策として遠隔でできる演習や実験なども、作っておいた方がいいのではないか。高校生は危機意識は高くないだろう。家庭内の感染には注意させたい。家族からもらって高校で広げる可能性も十分ある。ぜひ留意いただきたい。先生たちも気をつけてほしい。

(川原委員) : 東京や大阪はいよいよ大変な状況になっている。徳島や脇町はどのくらいのトーンでコロナを捉えているのか。また、実際の研究課題として、ソーシャルディスタンスをとるための計測技術の開発などの提案はないか。

(津川) 徳島は感染者数が少なかったが、現在は増えている。意識を高く持つ必要がある。また、生徒からのコロナ感染症に関わる課題研究のテーマの提案はない。今後検討したい。

おわり