

(第 108 回) KS クラブ議事メモ

開催日	2020年8月11日(火)	出席者 敬称略	西村二郎・山崎博・松村眞・大谷宏・持田憲秋・宮本公明・飯塚弘・神田稔久
時間	15:00~17:00		
場所	TV会議方式		
資料	中学理数教育を考える(神田稔久) 都立高校令和元年度入試問題(数学・理科)		
議題	<p>1. 技術課題</p> <p>中学理数教育を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題認識 <ul style="list-style-type: none"> レベルは落ちているのか?問題は何か?出来ることは何か? ・日本人の理数レベル <ul style="list-style-type: none"> 国際比較でも決して低くはないが、レベルの低下を指摘する声が強い。 ・中学理数教材 <ul style="list-style-type: none"> 教科書の内容・記述は充実している。 ・学校教育制度 <ul style="list-style-type: none"> 公教育に強い影響を与える学習指導要領への評価、中でも「ゆとり教育」への評価は難しいものがある。 ・中学教育の実際 <ul style="list-style-type: none"> 現場では、中程度の生徒を対象に「嫌いにさせない」を主眼とした教育をしている。また、相当数の登校困難生徒やさまざまに障害を持つ生徒への支援も、大きな課題となっている。 <p>発表者からのコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数学は、他の分野と異なり「分かる」ことが求められます。ひとたび「分かる」楽しさを味わえば、以降は好循環に入ることが出来ます。そのためにも、「分かる」、数学以外の分野では「知る」楽しみを経験させる時間が欲しいのですが、受験が軸となっている小中学校の現状では難しいのが現状です。 ・また、折角補習塾を開設しても、部活や進学塾等でなかなか生徒は顔を出してくれません。特に補習を必要とする生徒程、その傾向があります。先生によっては、個別に指名に近いことを行ってくれる人もいますが・・・ ・義務教育において、平均的な生徒の育成を目指すのか、優秀な生徒の育成を目指すのかは議論が分かれています。東京都においては、私立中学校への進学率が極めて高く、結果として、好ましいことではありませんが、私立中学校は優秀な生徒の育成に、公立中学校は平均的な生徒の育成に分化しています。また、一つの学校で優秀な生徒と平均的な生徒の両方を同時に育成しようとすると、進捗度別クラスにする方法が考えられます。 ・オンライン授業については、様々な活用法が考えられますが、不登校の生徒達に、オンライン授業を試すことは、かなりの効果が期待できると思います。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>とくに重要なのが教育である。学びは個人が教材と向かい合うことで成り立っているわけではない。ともに学ぶ仲間がいて、対話や協働作業を通じて学びを確かめられるからこそ、生きた知識として実用可能になる。今や情報化された知識はすべてインターネットで検索可能だ。それを生きた知識にするには仲間と共有し、身体化しなければならぬ。小学校や中学校が再開したとき、顔を輝かせて友だちといっしょに学ぶうれしさを語った子どもたちの姿にそれは反映されている。</p> </div> <p>大谷さんが取り上げられたオンライン授業については、先日の朝日新聞に関連する記事がありました。</p> <p>8月9日付朝日新聞 科学季評 京大 山極寿一</p>		

参加者からのコメント

* 日本の中学生の学力（理数、読解力）は世界の中で、読解力は若干落ちるが、まずまずのレベルにある、と思った。ところが、プレゼン資料に記載されていた下表を見て、「安堵感」は吹っ飛んだ。

※ 生徒質問紙調査(対象:中学校2年生)において、下記項目につき、「強くそう思う」、「そう思う」と回答した生徒の割合の合計

	数学		理科	
	日本	国際平均	日本	国際平均
数学・理科の勉強は楽しい	48%	71%	63%	80%
数学・理科を勉強すると日常生活に役立つ	71%	89%	57%	83%
他教科を勉強するために数学・理科が必要	67%	81%	35%	70%
志望大学に入るために良い成績が必要	72%	85%	59%	77%
将来望む仕事につくために良い成績が必要	62%	83%	47%	70%
数学・理科を使うことが含まれる職業につきたい	18%	52%	20%	56%

(出典) IEA国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2011) 質問紙調査結果より文部科学省作成

* 「日本の中学生が理数科を面白く思っていない」ことが世界の中で群を抜いていることが明らかになっているからである。これは、大変なことである。直ぐに、原因究明と対策のための国家的プロジェクトを立ち上げるべき大問題である。

* 及ばずながら、以下に私見を述べる：①他人より遅れていても、理解度が高まれば、喜びを感じるのが人間の本性ではなからうか。②しかし、絶対評価の成績表は、「進歩」による本人の喜びは評価せず「劣っている」ことだけ浮き彫りにする。③そうはいっても、「入学試験」では絶対評価が必要なことも厳然とした事実である。そこで、④人間の評価基準としての「多様性」が強調されるべきである：すでに、芸術やスポーツにおける才能は評価されるようになっているが、それを、もっときめ細かくしたものである。⑤少なくとも、義務教育はふるい落とすことを目的とするのではなく、個人個人に固有の長所を見出し自覚させ伸ばすことではないだろうか。⑥何かの点で優れていると自他共に認められた児童は落ちこぼれにならない。不得意な分野についてもそれなりの愛情を持って取り組むようになるはずだ。そして必ずや、自分の得意分野との関連性について理解できるようになると思う（時間遅れがあるにしても！）。

* 今回のような大きな問題提起をするのがシニアの本分だ、と改めて思った。(西村)

■子供たちは理科の実験を喜びます。小学4年で数学が嫌いになるのは分数の勉強からだと言われました。例えば、分数の割り算で割る方の分数を逆転して掛け算にするなどは、その理屈が分からなくなるからだと思います。実験は色が変わるとか変化があります。算数・数学は何でそうなるのかが子供たちの頭を悩ませます。理科でも数学が入ってくる物理などは嫌いになりがちです。算数が嫌いになるのは、分かった気になっているだけで、本当に理解していないのかも知れません。私事ですが、高校時代にZ会という添削通信教育をやりました。非常に難しい数学の問題が出され、毎回毎回苦心して回答を出しておりました。その為数学が得意になりました。もっとも大学に入って嫌いになりましたが。苦手が得意になるように、それぞれの子供のペースに合わせて教えることが大事で、「勉強しなさい」というだけでは、算数・数学が好きになりません。

■我々が子供の頃は今と異なり親に余裕がなく、子供は半ば放置されたため、子供はのびのびとして育ち、自由に勉強したと思います。今は親に物心両面で余裕が出来、その余裕の行き先が子供の教育に向き、他の子供と比較して勉強を強要されます。子供はいちいち親の干渉を受け、子供にも余裕がなくなっています。ただ、私の孫を見ていると、最近 iPad を弄って勉強もしているようです。親に怒られて勉強するより楽しそうです。英会話なども難なく入っていきますし、最近将棋までやって、昇級したことを喜んでます。我々の時代と異なり IT 機器に抵抗がないことはよいことで、子供の苦手意識を克服する手段に利用できないかと思います。

■私は退職する前の 5 年間科学技術の助成金財団の仕事をしました。審査で認められた研究者に助成金を出すのですが、助成金がどう使われているかを観るために、研究者を訪問して研究内容をヒアリングしたり、研究室を見学したりしました。そのとき最先端の科学技術を背負う若い研究者の実情を知ることができました。競争的資金と地位を得るためには目先の研究成果を求められます。ある著名な先生は、「私の若い頃は 30~40 代の 10 年間程度は成果を求められなく自由に研究でき、それが大きな成果に繋がった」と。今は競争的資金を得るために毎年成果が求められ、任期制の若手研究者が増え、成果がないと失業します。ポスの教授の成果はこのような若手研究者に依存しています。研究者には昼も夜もありません。ある先生が子供から言われた「お父さんの大学はブラック大学だね」との言葉が印象的でした。ノーベル賞の数を云々する前に、安心して研究できる環境を作ることが先決です。もう一つ、10 年位前になりますが、千葉大学の先生の研究を助成し、ヒアリングを実施しましたが、先生が所属していたセンターが「飛び級制度」の学生を抱えておりました。「飛び級制度」は特定の分野で優秀な学生は、高校 2 年を終了した段階でも大学に入学でき、大学 3 年で大学院に進学できる制度です。この制度で大学院まで入った学生は、大学院を途中で退学すると高校卒業の資格さえもらえません。また、特定の分野には精通していても隣の分野の勉強がなされていなく、大学で高校の授業に遡っての補講が必要になるとのことでした。また、卒業しても全く関係ない職業に就く例もあると聞きました。鳴り物入りの制度ですが、理学・工学分野での認知度は低く、成果も感じられません。普通でも大学 4 年の卒論研究が Nature に筆頭著者として掲載され、20 代で准教授になる研究者もおり、能力が開花するのは 20 歳前後のような気がします。(飯塚)

私たちの NPO では、このように理科離れした子供たちが、一人でも理科が好きになるように、活動を続けて 10 年以上になります。

子供たちは、覚える努力はしても考えるということに慣れていません。身近なところにあるものを使って自分でおもちゃなど(製品)を作り、それで遊び、なぜそうなるかを考えさせるようにしています。

ゆとり教育で育った年代の人たちが、教師になっています。彼らの中には実験なんてまったくやったことがない、という人たちもいます。だから子供たちに実験をして見せることなど、できるわけがありません。このあたりゆとり教育の最大の弊害だと感じています。逆に、こういうところに行くと理科教室をすると、子供たちに受けるわけです。

ただ、最近芸術やスポーツで、世界に伍して活躍している若い人たちがいますが、これはゆとり教育の成果だという人もいます。

私たちはひたすら子供たちがアンケートに答えて「理科が好きになった」の一言を喜びに、ボランティア活動が続けるつもりです。(持田)

- ①説明された中学生の理数系に関する問題は、昔から指摘されている内容と変わっていないと思いました。私が大学生の頃に依頼された家庭教師は、いつも中高生への理数系の補習でした。ということは、理数系の教育方法に問題があるのに、ほとんど改善できていないということです。
- ②理数系と他の学科との根本的な違いは、理数系は記憶能力では勝負できず、「自ら考える」思考能力が必須という点です。他の学科は成績が落ちても、また勉強すれば、つまりはまた沢山覚えれば成績が向上します。しかし理数系は「自ら考える」思考能力が身につかないと、挫折すればそこで終わりです。理解できないと次の授業も理解できないので、努力する意欲を喪失して嫌いな学科になります。そして理解できないまま時間がたてば、もう本人の意思や努力では立ち上げられなくなるのです。
- ③厄介なことに「自ら考える」思考能力は個人差が大きいので、友人には難なくできても自分にはできないことが珍しくないのです。その友人に何故できたのか質問しても、その友人は簡単には答えられないでしょう。というのも自分が何故できたのか自覚できないからです。思考能力は説明できないのです。
- ④したがって、この問題は個別指導なしには解決できない課題だと思います。それが私の学生時代の家庭教師であり、今は補習塾がその役割をある程度果たしています。補習塾は進学塾と異なり、早い段階で生徒が直面している難点を把握し、平易に説明して理解を助けています。そのための教材や補習方法を蓄積しています。神田さんの学校支援ボランティア活動の中では、「生徒に個別に直接学習支援を行う」が該当するでしょう。しかし授業中に断片的な質問に答える程度では充分と思えません。
- ⑤私は理数系の成績が落ちたら、なるべく早く補習塾に参加することを薦めます。塾よりも経費を少なく抑えるには、学校が放課後の教室を塾に開放するとか、リタイアした教師がボランティアで塾の講師を代行する方法も検討の余地があると思います。なお、教師は今も60才定年ですから、元気なリタイア教師が市営プールと図書館に大勢きています。リタイア教師を組織化して、ボランティア補習講師の役割を担ってもらえれば大いに意義があると思います。リタイア教師本人にとっても、キャリアを生かした社会貢献の場にもなるので、参加希望者がいると思います。
(シニア教員授業支援ネットワーク STE・Net) はいかがでしょう。(松村)

理科、数学を使う職業につきたいと希望する生徒が18%しかいないというのはとてもショッキングです。おそらく、この世の中の多くのものは理科、数学の知識を使って作られていることを知らないことや、学習する理科、数学の中身が正解を得ることに重心を置いていることに起因しているのではと思います。こういう状況で、難しいとは思いますが、いかに実社会で理科、数学が使われているのかを見聞きすることや、そうやっている人がカッコいいと思わせることが必要ではないかなと感じます。ただ、以前の「ゆとり教育」も同じような発想だったのに学力低下だけが議論されて取りやめになったのは残念です。米国の数学の教科書を見ると円周率は3ですが、優秀な人は輩出していることを考えると、一律にレベルを下げるだけではなく、興味を持った子供にはそれを伸ばす仕組みとセットで計画しないといけないのではないかと考えます。(宮本)

神田さんは本年1月より中学の理数科教育のボランティア活動に携わっているとの事、とても素晴らしいことと思いました。私は、1980年代中端、開発途上国教育問題の専門の大学の先生に頼まれて何回かアフリカの教育問題（特に、青年海外協力隊からアフリカに派遣されている日本人理数科教師の活動評価）についての調査を行ったことがあります。それ以来、私の専門分野ではありませんが、日本の学校教育問題にも関心を持って色々調べて来ております。

以下では、中等教育の国際学力比較(PISA)問題についてコメントしたいと思います。

- ① 確かに、過去の PISA の結果を見る限り、「日本の初等・中等教育段階での生徒の数学的および科学的リテラシーは悪いものではない」と言えると思います。
- ② しかし、PISA 調査結果は、各国の中等教育レベルを必ずしも正しく反映しているとは言えない点がありますので、注意が必要です。
- ③ 例えば、「米国の数学的リテラシーが 34 番目というのは低すぎるのでは？」との疑問に思うのは当然でしょう。実は、米国の中等教育を受けている生徒を調べると、成績が芳しくない子から、超優秀で勉強の良く出来る子までの振れ幅が非常に大きい事が分かります。米国の場合、経済的に貧しかったり、教育に余り熱心ではなかったりする黒人やヒスパニック系の家庭の子供も多く含まれますので、どうしても生徒全体の平均学力水準は低いレベルに抑えられてしまう傾向があります。しかし、米国には能力が高く学力の優れた優秀な生徒も多数存在しています。従って、もし PISA とは別に、日米で成績上位の 5% の生徒を選抜して、学力テストを行ったとしたら、日本が米国を大きくリードすると言う結果にはならないでしょう。場合によっては、米国の方が日本より良い結果をだす可能性だってあると思われるます。
- ④ 更に、中等教育レベルではなく、もし大学教育レベルで、成績優秀者上位 5% を対象とする学力テストを実施したらどうでしょうか？ 答えは、明らかで、米国の学生の方が勝つと思われます。何故なら、日本の教育制度は、これ迄、平均的でそこそこ優秀な生徒を育成することに重点を置いて実施されてきました。又、出来るだけ落ちこぼれを防ぎ、救いあげる努力も行われてきました。しかし、日本では上位 5% のとても出来る才能のある生徒を更に伸ばすと言うことには余り関心が示されず、「才能のある子は自分で出来るのだから、先生は余り面倒を見る必要はない」という考えで教育が行われて来ました。それに比べ、米国は、生徒の平均的学力向上にも力を入れてはいますが、同時に、出来る子の能力をもっと伸ばす事に先生達が熱心に取り組んで来ています。その結果、高等教育になればなる程、日米間に格差が生じ、一般的には、米国の優秀な学生の方が日本の優秀な学生より優れたパフォーマンスを示す結果となってしまっていると考えられています。
- ⑤ しかし、近年、日本でも能力ある子供の才能を更に伸ばす教育も必要という事が言われて始めています。だが、この問題の解決はそう簡単ではありません。一斉画一授業礼賛、生徒は先生のいう事を一方的に聞く、同調圧力が強く異質の存在を排除しがち等の日本の伝統的な社会の体質の下では、例えば、“飛び級制度”などの飛びぬけて優秀な学生を養成するという制度はなかなか旨く機能しないのです。
- ⑥ そこで、最近言われているのが、コンピューターを使う ICT 教育の振興です。文科省は今 GIGA スクールプロジェクトと言う構想を立ち上げ、先進国の中で遅れの目立つ日本における教育の ICT 化を急激に進めようとしています。GIGA スクールプロジェクトでは令和 5 年を最終目標年次としていたのですが、コロナ問題で学校の休校が余儀なくされたこともあり、ICT 化最終実施目標年度を平成 5 年から平成 2 年に切り上げ、本年から全国の小学校・中学校で家庭でのオンライン事業を可能にするとしています。この GIGA スクール構想が本当にうまく機能するかどうか、注視していく必要があるでしょう (<https://youtu.be/CthWnraIajA> 参照)。(大谷)

今年には新型コロナの発生を機に、オリンピック、外出、集会、高校野球、イベント、飲み会、旅行などすべて中止や自粛に加え、経済も大幅に悪化しており、次々に暗いニュースが報道されるなか、18 歳の高校生棋士、藤井聡太さんの史上最年少での将棋棋聖位獲得は、その爽やかな人柄と合わせ明るいニュースでした。

インターネット TV の ABEMA 将棋チャンネルでは、藤井聡太さんの棋戦を全てライブで見ることができ、私も家でよく観戦します。AI ソフトが数億手を短時間に計算して、対戦中の次の一手と戦況の優劣をパーセントで表示し、さらに最善手と数手先までの候補手を表示します。驚くのは、藤井聡太さんは AI ソフトを超える妙手を

ときに指すことです。プロ棋士もAIソフトで勉強する時代になりましたが、決まったルールのもとで勝敗を決める頭脳ゲームでは、囲碁も同様、AIは短時間に数億手を読むので人間の能力を超える力を発揮するのは当然と思います。将棋界では今も伝統の師弟制度が残っています。藤井さんも小学校の頃、師匠の杉本八段に弟子入りし、以来、深い師弟関係で結ばれているようです。最近では藤井さんの好成績に刺激され、師匠も再び好成績を残しています。将棋ソフトだけではない人間形成への深い信頼関係があるのでしょう。他の棋士達も、直接将棋は指導されなくても、師匠とは深い信頼関係で結ばれているようで、教育問題を考える参考になります。

今回、課題として取り上げられた教育分野ではどうなのでしょう。

2011年から始められた人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」は、延べ100人の研究者が参加して実施され、多くの具体的な課題も見つかり、大変興味深いチャレンジであったと思います。

- 1) 新井紀子、東中竜一郎編「ロボットは東大に入れるか」第三次 AI ブームの到達点と限界(東京大学出版会 2018 発行)
- 2) 新井紀子著「AI vs. 教科書が読めない子供達」(東洋経済新聞社 2018 発行)
- 3) 一般社団法人「教育のための科学研究所」 <https://www.s4e.jp>

この「東ロボくん」は、センター模試「2016年度進研模試・総合学力マーク模試・6月」に挑戦しました。結果は、5教科8科目950点満点で、平均得点の438点を上回る525点を獲得し、偏差値は57.1を獲得しました。次に東大の2次試験を想定した「2016年度第1回入試プレ」に挑戦し、数学(理系)ではなんと偏差値76.2と健闘し、世界史でも51.8を記録しましたが、英語の偏差値は50.5国語は49.7と成績は振るいませんでした。この結果から、英語や国語で偏差値を上げるには大きな壁があることが判明しました。論理では攻略できない自然言語に含まれる“常識”の壁です。人間が“常識”で判断できることが、AIは全く意味を取り違えてしまうことがあります。ここが論理で構成される数学と違うところです。「東ロボくん」のチャレンジは“サクラチル”の結果となりましたが、「東ロボくん」のチャレンジと並行して、読解力を調査するためのツール、リーディングスキルテスト(RST)が開発されました。豊富な例題がテストの進行に合わせて選択され、その人の読解力の弱点が分かってくるシステムです。新井氏が所長を務める「教育のための科学研究所」では、RSTを使って全国の小学生から成人までの累計25,000人に基礎的な読解力を調査した結果、日本の中高校生の多くは、中学校の教科書の文章を正確に理解できないことが判りました。

この読解力の問題は、OECDが2018年に15歳児を対象として実施した学習到達度調査(PISA)で、数学と科学の能力は72か国中5~6位と高いレベルにあるものの、読解の能力は15位と大きく後退して試験結果にも表れています。教科書の文章を正確に読むことの重要性を認識し、先生方の地道な努力が必要だと思います。

電子化が遅れていた教育分野にも、新型コロナの対策もあり、一人一台のデジタル端末利用など情報革命の波が押し寄せていますが、子供達の人間形成はデジタル機器はやってくれません。先生方の役割はますます重要です。

私も田舎の小学校の4年生のとき、担任の女性の先生から通信簿に「実るほど頭を垂れる稲穂かな」と書かれ、すこし大人しくなったのを覚えています。数年前も小学校の同窓会で先生にお会いし、いたずらだった当時のことを思い出しました。また、高校も思い出がありますが、出身高校のホームページを時々懐かしく閲覧しています。特に卒業生が出した本のページを見るのは楽しみです。さすがに私の同級生の本は少なくなりましたが、ゴリラ学が専門の京大の山極寿一さん、「東ロボくん」の新井紀子さんも、よく本を書かれているので時々読んでいます。(山崎)

国立高校(卒業生本一覧) https://www.kunikou.jp/topics/book_ichiran.htm

	<p>2. 幹事会報告</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三井住友銀行の口座名義人の変更 川瀬健男→中尾眞 ・法人カードの作成 将来 Zoom 採用時の支払い用 ・化工学会からの振り込み 75 万円 ・装置材料研究会が METI の委託事業（損傷事例の AI データベース化）を受託 ・安全教育は、今年度はオンラインで実施 ・技術懇談会は、秋以降にオンラインで実施予定 ・松村氏の著作の件は、SCE・Net の組織活動としての位置づけ化が要検討 <p>3. 研究会諸業務の分担</p> <p>9 月以降、課題発表者が、会議室の鍵の授受・資器材の借用と返却・議事メモの作成をお願いします。</p> <table border="0"> <tr> <td>会議室の予約</td> <td>持田</td> </tr> <tr> <td>見学会の予約</td> <td>神田</td> </tr> <tr> <td>会議室の鍵の授受・室料の支払い</td> <td>発表者</td> </tr> <tr> <td>会議用資器材の借用・設置・返却</td> <td>発表者</td> </tr> <tr> <td>会議の進行</td> <td>神田</td> </tr> <tr> <td>議事メモの作成</td> <td>発表者</td> </tr> <tr> <td>幹事会報告用資料作成</td> <td>神田</td> </tr> <tr> <td>幹事会報告</td> <td>宮本</td> </tr> <tr> <td>ホームページへの反映</td> <td>宮本</td> </tr> </table> <p>赤字が変更点です。</p> <p>会議室の鍵の受領時には、9 階の事務局に行き、NPO ブルーアースの名を言い、カード番号 050001298 を答えてください。その時に、室料を立替払いしてください。映写用の資器材が必要な時は、その旨を言って借りてください。終了時には、鍵と資器材の返却をお願いします。</p> <p>また、議事メモの作成には、これまでの議事メモを利用してください。</p> <p>4. 今後の予定</p> <table border="0"> <tr><td>9 月</td><td>持田氏</td></tr> <tr><td>10 月</td><td>小林氏</td></tr> <tr><td>11 月</td><td>坂下氏</td></tr> <tr><td>12 月</td><td>見学会</td></tr> <tr><td>1 月</td><td>山崎氏</td></tr> <tr><td>2 月</td><td>猪股氏</td></tr> <tr><td>3 月</td><td>飯塚氏</td></tr> <tr><td>4 月</td><td>西村氏</td></tr> <tr><td>5 月</td><td>見学会</td></tr> <tr><td>6 月</td><td>宮本氏</td></tr> <tr><td>7 月</td><td>大谷氏</td></tr> <tr><td>8 月</td><td>松村氏</td></tr> <tr><td>9 月</td><td>神田氏</td></tr> </table>	会議室の予約	持田	見学会の予約	神田	会議室の鍵の授受・室料の支払い	発表者	会議用資器材の借用・設置・返却	発表者	会議の進行	神田	議事メモの作成	発表者	幹事会報告用資料作成	神田	幹事会報告	宮本	ホームページへの反映	宮本	9 月	持田氏	10 月	小林氏	11 月	坂下氏	12 月	見学会	1 月	山崎氏	2 月	猪股氏	3 月	飯塚氏	4 月	西村氏	5 月	見学会	6 月	宮本氏	7 月	大谷氏	8 月	松村氏	9 月	神田氏
会議室の予約	持田																																												
見学会の予約	神田																																												
会議室の鍵の授受・室料の支払い	発表者																																												
会議用資器材の借用・設置・返却	発表者																																												
会議の進行	神田																																												
議事メモの作成	発表者																																												
幹事会報告用資料作成	神田																																												
幹事会報告	宮本																																												
ホームページへの反映	宮本																																												
9 月	持田氏																																												
10 月	小林氏																																												
11 月	坂下氏																																												
12 月	見学会																																												
1 月	山崎氏																																												
2 月	猪股氏																																												
3 月	飯塚氏																																												
4 月	西村氏																																												
5 月	見学会																																												
6 月	宮本氏																																												
7 月	大谷氏																																												
8 月	松村氏																																												
9 月	神田氏																																												
次回日程	<p>2020 年 9 月 8 日（火）15:00-17:00 skype によるオンライン方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技術課題 持田氏 2. その他 																																												

次々回日程	2020年10月13日(火) 15:00-17:00 かながわ県民センター 705会議室 1. 技術課題 小林氏 2. その他
-------	---