

3. 考察と次年度に向けて

(1) 今年度の振り返り

今年度は、(仮称) 札幌市気候変動対策計画策定(2020年3月予定)に向けて、市民の気候変動に対する理解の促進、計画策定に対する意見の抽出、気候変動対策に協働して取り組む主体の育成を目的に全8回のワークショップを開催した。

参加者は、中学生や高校生、大学生など若い世代を中心に、企業など幅広い層の参加があり、市民だけでなく市外の方の参加もあった。また、全8回のうち途中からの参加や好きな回のみの参加が可能であったため、毎回参加申込者が増えていったこともあり、札幌市を中心に広く波及した結果となったことが伺える。

■テーマについて

「気候変動」というテーマは、台風19号や暖冬・小雪など、今年度は暮らしの身近なところで気候変動を実感する機会が多く、参加者自身も危機感や関心が高いテーマであったと考えられる。

また、「気候変動」は、エネルギーや資源循環、自然環境、生物多様性など幅広い環境分野に関わる内容であったため、広く環境問題を捉えるという意味でも、入りやすいテーマであった。

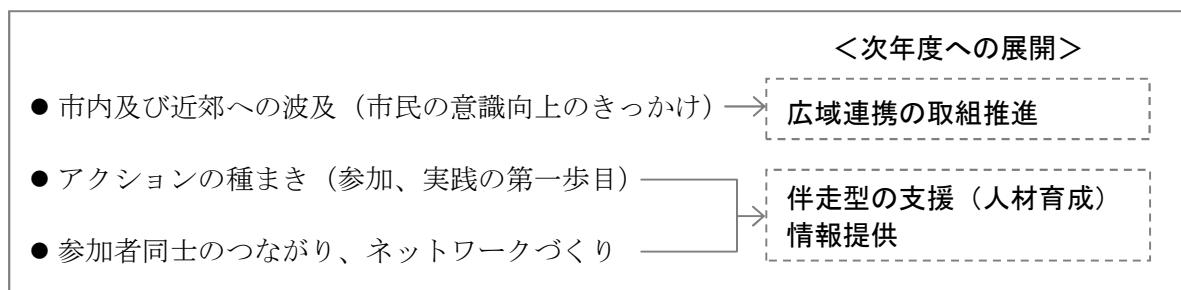
今後は環境分野だけでなく、社会や経済などとの関連にも目を向けてもらうため、「SDGs」や「サスティナビリティ」など、さらに広いテーマでワークショップを行うことで、より暮らしの身近な課題として関心を高めていくことができると想定される。

■今年度の成果について

先述のとおり、今年度は幅広い層で計100名弱の参加があった。札幌市近郊の市町村からも参加があったことからも、「気候変動」というテーマに多くの方が関心を寄せていることが伺える。

本ワークショップへの参加から、気候変動に関する取組や活動へ参加した方も見られた。

また、参加者同士のつながりからアクションにつなげる動きも見えてきたこともあり、取組初年度の「種まきの年」としての成果が出ていたといえる。



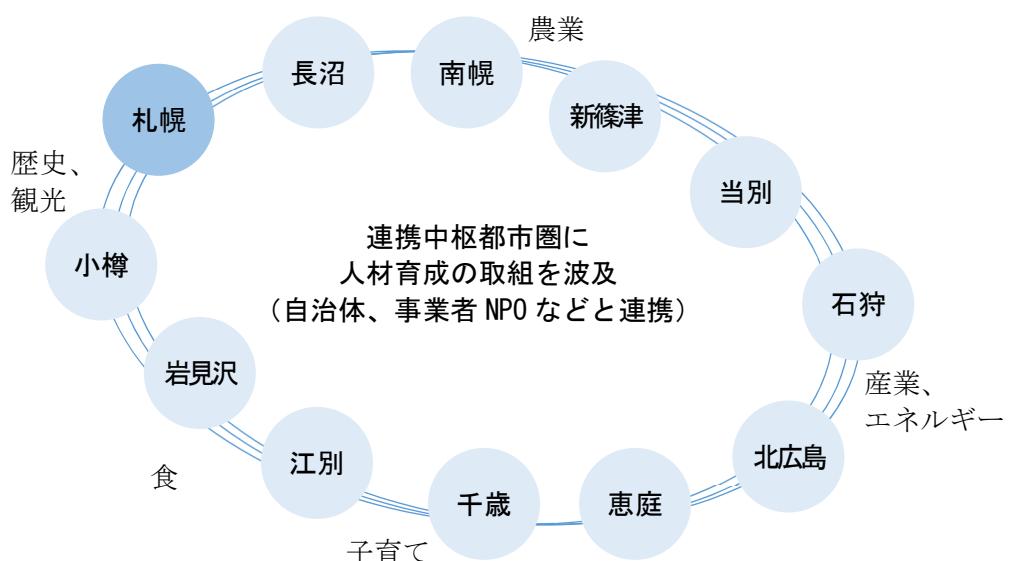
(2) 次年度に向けた提案

■広域連携の取組推進

第2次札幌市環境基本計画でも道内連携を謳っているとおり、環境の取組は札幌市内だけではなく、広域での取組が求められる。そのため、今年度の成果を生かしながら、次年度は他市町村との連携による取組を進めていくことが望ましい。

広域連携の方法としては、札幌連携中枢都市圏の事業と連動し、関係11市町村（小樽市、岩見沢市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、当別町、新篠津村、南幌町及び長沼町）と連携した取組を行うことが現実的であると考えられる。

圏域のうち、環境基本計画の策定を進めている市町村もあり、環境に対する意識は高いことが伺える。また、環境に配慮した取組や活動を行う企業や事業者なども多くいることから、そのような実践者に学びのフィールドや情報、知識の提供などに協力いただくことも想定される。なお、圏域の市町村はそれぞれ特色に違いがあるため、各市町村の強みや特色（農業、歴史、観光、景観、食など）を切り口（テーマ）とした学びの機会の創出が求められる。



※ワークショップは、札幌での開催を基本に、各市町村へ学びに行く機会も創出することを想定（現地での施設や取組等の見学及び実践者とのワークを実施）

■人材育成

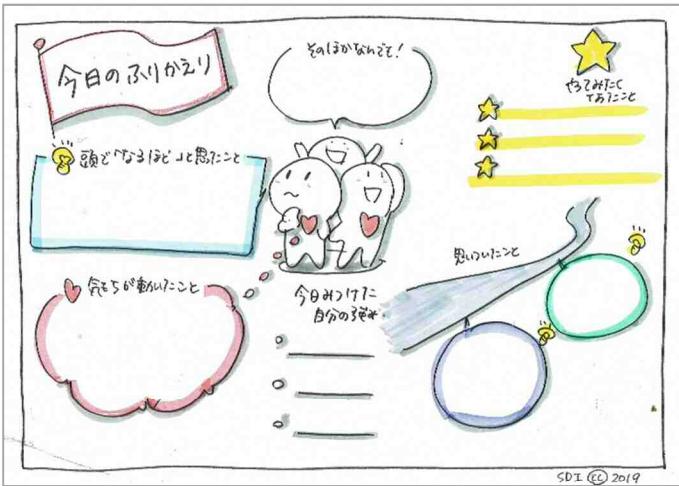
今年度の参加者が、次年度は実践者になっていくような伴走型の支援や情報提供などを進めていくことが、今後の取組主体育成のために必要となる。

さらに、次年度は広域での取組で新たな参加者を増やすことで、波及効果をさらに高めていくことが期待される。

そのため、次年度の人材育成は、今年度の種まきの結果から、アクションにつながる芽を出していくこと、そして広域に新たな種をまくことをメインに取り組んでいくことが考えられる。

【資料編】

■全会に配布された資料



(1) 第1回目資料

Graphic Facilitation

複雑なプロセスを可視化し集合知を出すための話し合いを支援するスキル。

具体的には、

- ・ディープリストニング
- ・シンプルなデザイン技術
- ・ファシリテーション方法

の組み合わせ。

Graphic facilitation ってなに？

Graphic facilitation とは、シンプルな「絵」を使ってみんなの考え方や構造を持ち込むことです。「絵」という言葉は、多様なメンバーで構成されるチームに共通の理解を割り出す時に力を発揮します。具体的には、プロジェクトや会議の場で全体像を保出し、共通言語を生みだし、そしてメンバーの三重奏意識を育むのが役立ちます。

Graphic facilitation の目的は複雑なソロセスを可視化することで、具体的には、ディープリストニングやシンプルなデザイン技術とファシリテーション方法が組み合ったものです。

Graphic facilitation って誰にとって役立つもののなの？

チーム、つまり何か目的をもって活動している人々がソイニアを経て、グループの取り組みに集中し、結果をより効率的に他の人と共有したいと思っているのを支援したい人にとっては、理想的なツールです。具体的には、チームのリーダー、エンジニア、マーケター、コンサルタントそしてファシリテーターの方に特に役立つだけれどでしょう。

ビジュアル言語が機能するのはなぜ？

- 新しいえりや勘察を発表する際にビジュアル言語を使うと、聞き手が全体像をみることができます。考え方のものに加え、その質量やわりの状況について理解することができます。
- プロセスにビジュアル言語を使うと、仮説を活性化することができます。仮説の活性化により、よりクリエイティブな思考ができるようになり、創造的で革新的な解決策を思いつくようになります。

Copyright 2014 Sustainability Dialogue Inc. All right reserved.

→ イメージみて対象は言える人なんていません。むしろ「これは村の森林なんだろう」と考え方だ。そして「これはどういう意味ですか」と質問をしたりして、イメージについて多くのことを話すことができるようになります。そのため、参加者のプロジェクトや活動作業にいて、特に役立ちます。

→ 聞きをみると、人は好奇心旺盛になります！ プレゼンをする際に何か「ジユアル」のものを使いたい、プレゼンの結果より話が進んでいる間にその結果ながら話を進めるようにしてみましょう。いつものプレゼンは全く異なる観が得られることがあります。だからきっとプレゼンをするのが楽しくなります。自分で作った「ジユアル」に沿って話をするととても楽になります！ フルもあります。

→ オーブンで本格的なフィードバックが受けやすくなります！ 言したことについてより、紙に書かれたもののがフィードバックするのがずっと適切だからです。

→ ビジュアル言語を使うことで、全体像を理解していくプロセスのそれぞれについても同時に見ることができます。全体像をみたり、詳細をみたりといつこども自分の立ち位置を見つめなくてはいけないよりも簡単に見えてくるのです。ストーリーテリングや、知識を他の人と共有する際にとても役立ちます。

→ プロセスやミーティングをはっきり紙などに表現することによって、チームの人はその結果について理解をより深め、担当者意識を持てるようになります。

→ イメージを使うことで、多數のステークホルダーがいるプロジェクトで働きたり、世界中の人々と何かをするときに打合せを一緒に創っていくことができます。

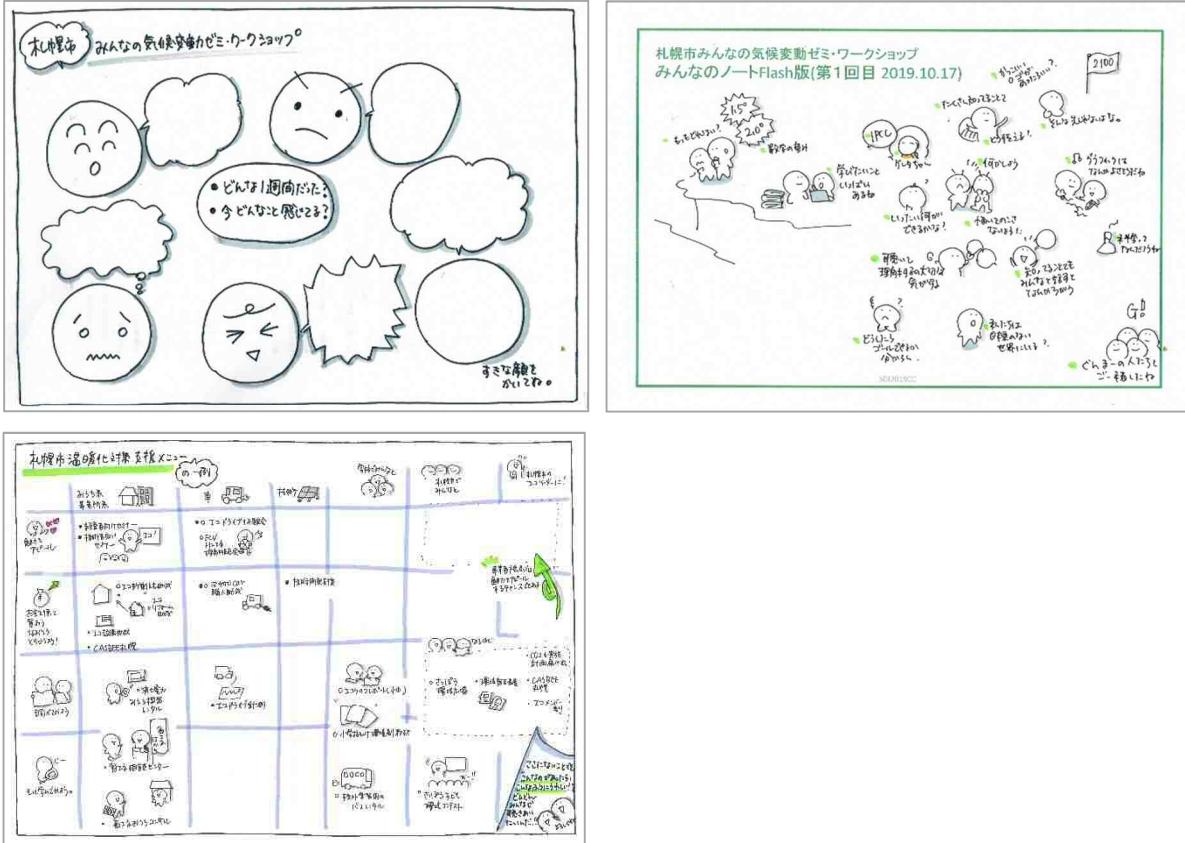
Graphic facilitation の分類

Graphic Facilitationはその機能により、大きく3つに分類することができます。

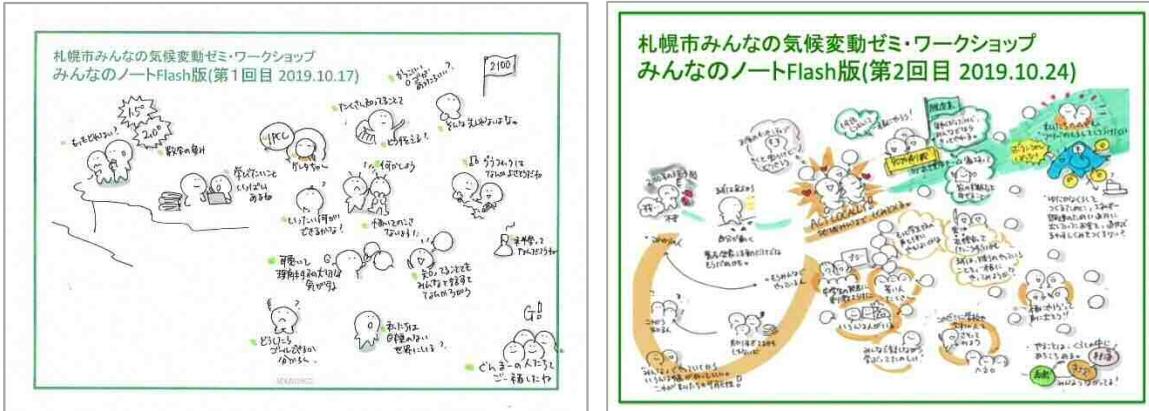
1. Graphic Recording (グラフィック・レコーディング)
 - 会議やプロジェクトで話されていることを記録していく、いわば絵もある色もある議事録を作成し、その後の議論を活性化します。
2. Strategic Graphic Communication (戦略的グラフィック・コミュニケーション)
 - ビジネス会議などに効率的に会話を進める目的として、グラフィックを用いること。何かのメッセージを込めた絵やワードアート、図形用語などがこれに該当します。
3. 活用のGraphic Facilitation (グラフィック・ファシリテーション)
 - 文字通り、グラフィックを使しながらファシリテーションすることです。

Copyright 2014 Sustainability Dialogue Inc. All right reserved.

(2) 第2回目資料



(3) 第3回目資料



(4) 第4回目資料

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回
補助資料「どんどん型」の考え方を理解する Version 1.0

人類にとっての最大の懸念は、掛け算を理解できないことです。
掛け算は「確実な成長をもたらすもの」の大きさを表すために使われています。

倍加時間の計算方法をおぼえよう

たとえば、「1年間に5%の増加」という状況について。

1年間という時間が固定されてしまい、5%という数字が固定されています。これが、100%の増加=もとの数が2倍になるまでにかかる時間を求めてみましょう。

この時間は「倍加時間」と呼ばれ、早い計算方法はとても簡単。70を成長の割合で割ればいいのです。つまり、年5%の増加を続けるものの場合、70を5で割り、14。もとの量は14年で2倍になるわけです。

では、「10年で2倍になる」というデータを見たときの年間増加率を考えてみましょう。このときは70を10で割ればよいのです。つまり「年7%の増加」が答えです。ジャーナリストは、いつもこの方法を使って、「年7%の増加」よりも注目されやすい「10年で2倍」と表現するのです。

倍加時間で考えるケセをつけよう

例えば何が毎年8.87%で倍加するというニュースを見たときは興味を引かれないかもしれません。しかし、人口が8年で2倍になっているというのを露したら「なんてこった！何がおきてるんだ？」と思うでしょう？

8.87%といった場合、ほとんど人は1年後にどうなるのかについて気づけないのです。しかし、「2倍になるのに必要な時間」という形で話しかけることで人々は理解し始めます。

1. 70という数字はどこから来たのかといえば、それは「2倍」の「2」の自然対数から来ています。もし3倍になるまでの時間が知りたければ、3の自然対数を使います。でも重要なのは70の由来ではなく、70という数字を覚えること。

Sustainability Dialogue Inc © 2019

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回
補助資料「どんどん型」の考え方を理解する Version 1.0

どんなニュースでも「年何%の増加率」という言葉を見たときに、それを倍加時間に変換することはとても重要なと思っています。そうすることで実際に起こっていることを実感することができます。

「着実な成長」のおそろしさ

伝説では、ディズニーグームは王様に仕えていた数学者によって生み出されたとされています。王様は迪士尼に聞こえてとても満足し、ご褒美をうえたいと言いました。

すると数学者の答えはこうでした。

「私の徽章は小さやかなものです。私が発明したチェス盤の最初のマスに、麦を1粒乗せてください。そして次のマスにその2倍の2粒。その次には2粒の2倍の4粒。その割合で、すべてのマス目に乗せ続ければえらから、それで十分です。」

王様はきっとこう思つたに違いありません、「馬鹿な奴め、盛大な褒美をうえようと思っていたのに、何粒かの麦でいいんだな？」

では実際にどうなるか見てみましょう。1マス目には1粒、2マス目には2粒、3マス目には4粒、4マス目には8粒あることがわかりますね。これらの数字は、マス目の数よりも1回少なく「2ⁿ」をかけることで求められます。

[3マス目] $2 \times 2 = 4$
 [4マス目] $2 \times 2 \times 2 = 8$
 [5マス目] $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
 [6マス目] $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

チェスのマスは全部で64マスなので、最後のマスでは2を63回かけた粒の数ということです。

では合計がどのように増えていくか見てみましょう。

Sustainability Dialogue Inc © 2019

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回
補助資料「どんどん型」の考え方を理解する Version 1.0

最初の末に1粒あるときはチェス盤の上の合計は1粒です。次に2粒乗せると合計は3粒になります。4粒乗せると合計は7粒になります。この数字は、マス目の数と同じ合計「2ⁿ」をかけた数で求められます。

[3マス目までの合計] $2 \times 2 \times 2 - 1 = 7$
 [4マス目までの合計] $2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 15$
 [5マス目までの合計] $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 31$
 [6マス目までの合計] $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 63$

終わる頃には、すべてのマスの粒の合計は「2を64回掛けた数よりも1粒少ない数」になります。

「それは一体どれだけの量の麦なんだろう。」

それはこのスタジオの中に山ができる程度の量なのでしょうか。それとも建物がいっぱいになる量だらうか。2メートルの高さ程度なのでしょうか。一体どれくらいの量なのでしょう。

答えは、18,446,744,073,709,551,615。
 一千八百四十四京 六千七百四十四石 七百三十七石 九百五十五万 一千六百十五。

これは、およそ1990年に全世界で収穫された全ての麦の400倍の量なのです。この惑星の歴史の中で人類が収穫したすべての麦の量よりも多いのです。

「着実な成長」の特徴

1) たとえわずかなものであれ、確実な成長は早急に凌駕じ巨大な数字になる。
 2) 確実な成長は現金の福利のような形で現れる。
 3) 人口増加率やインフレ率は平均的な成長率の割合で変動する。それでもほどほど内には凌駕じ大きな数字になる。
 4) 内生可能でない資源の消費率の確実な成長は、早急にその資源が枯渇する事につながる。
 5) ほとんど人は確実な成長のこれらの特徴についてごくわずかな知識しか持っていない、もしくは全く知識を持っていない。

Sustainability Dialogue Inc © 2019

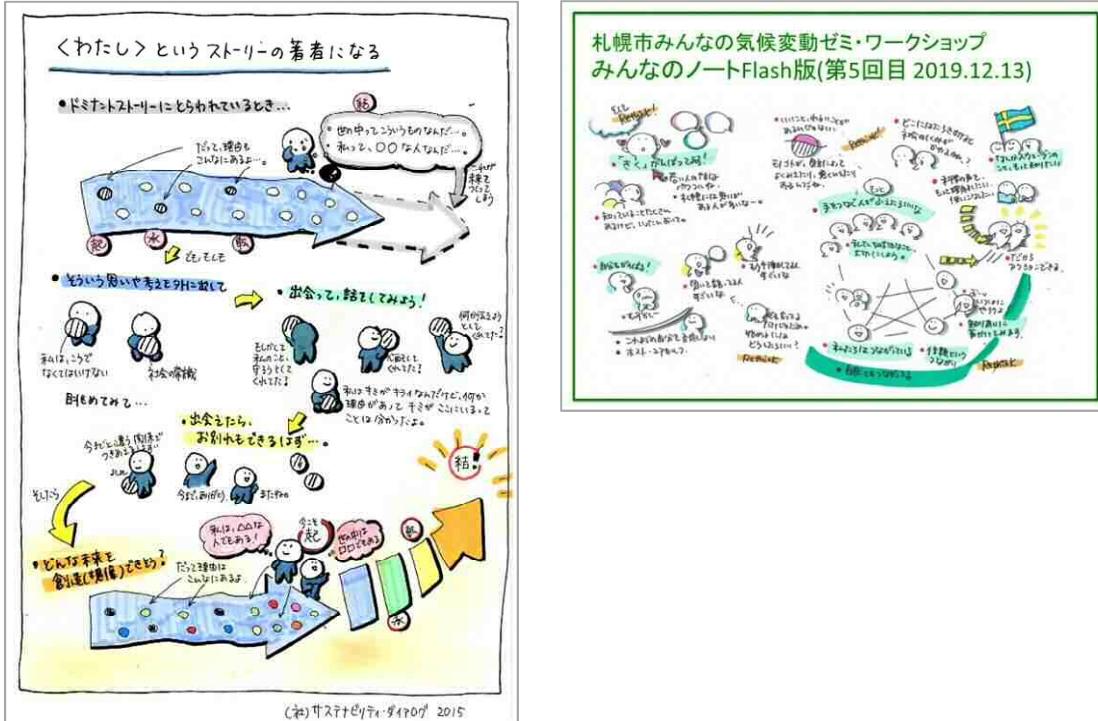
くらしの中の関数

くらしのストーリーを書きとけ

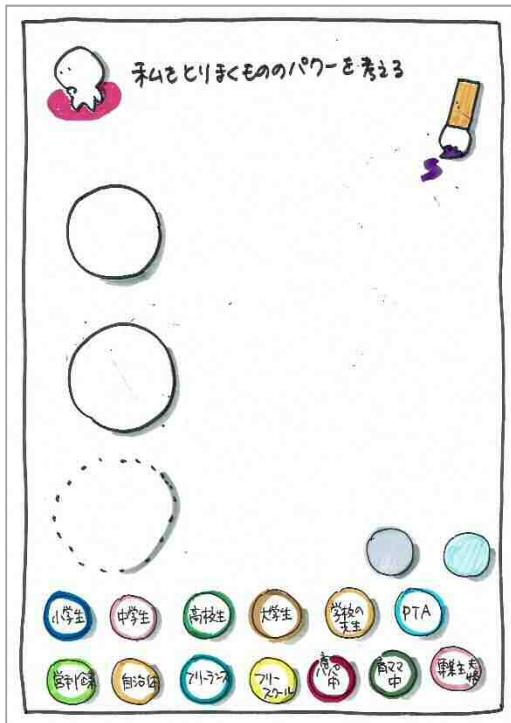
(5) 第5回目資料



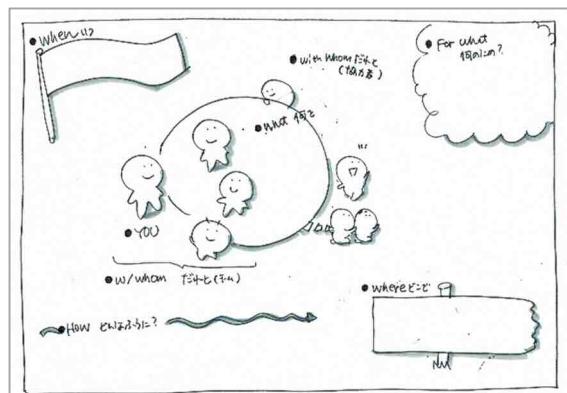
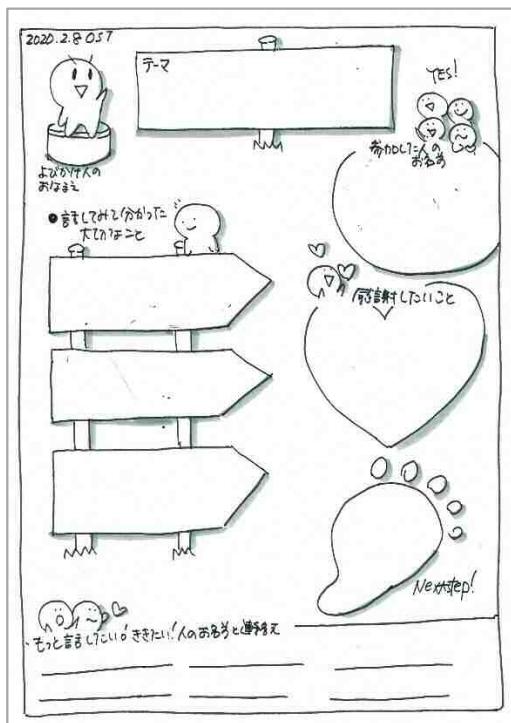
(6) 第6回目資料



(7) 第7回目資料



(8) 第8回目資料



The Seeds for "Act Locally" Actions in Sapporo			
2020.2.6札幌市民みんなの実験会セミ・ワークショップ			
プロジェクトアクション	このプロジェクトがやてくれるそらな ーズ	でてにあるリソース	参加登録ができない 人に渡す
このサミットに参加して			
このサミットでの内容や情報をまとめてシェアし やすいようにします。	お友達、学友の海胆、ご家族に贝壳交換 ビデオ、お説明文、お説明文の英訳などに お手伝いします。また、多くの人の手 でほしい。(贝壳7会をはじめてお会い)	「みんなの実験会セミ ナー」(運営団体: おうち 塾、URL: https://note.com/uchischool)	
ペットボトルのキャップのゲームを誰でもさ きるようディスアーリー、パッケージをしよ う。		SDGs	
Play for Natureに参加しようとする人が もっと多くなるように(行動をせう)		マット式さら	
コンビニのリサイクルをタイアップで始めま すに貢献がいよう。		付ふごろき	
公民の実験会を、みんなで実験しやすい形で作でききようにしていく。			
地元、バスの利用者がみんなの情報を 探し、伝えよう。		西豊文庫、JRバス バス、JRバス	
ボランティア活動や、せせらぎの清掃は公衆 トイレを兼ねてしてもらえると決めます から。		JR北海道 JR北海道札幌支店の直営	
本当に自分達が使われるるように次回海事に 貢献がいよう。		JR北海道 NTT	

学年から始める。		
学年別でみんなの実験セミナー、を設置 します。		
学年別セミナーの登録システムを設えるよう、 学年別登録をします。		
公民の実験会SDGsの学びを広げる仕組みを 作ります。		
学年で考え方を共有してもらえるよう、実験 会は年少から年長まで年齢別で実験会を 開催します。		
年少なことをしなくとも貢献が、責任感が できる年少も含め、実際に自分でしてくれ る年少を年少。		
年少の登録いっしょをトロ-年度の間に年少方 は年少でやります。		
年少のハカリソイベンチー、や山の手を手す る年少を作ります。		
ハリゴメSDGsマスクマークを発見します。 う。		HPB?
実験会で		
参加させてやるのを実現します。	実験会をしたい。	
実際にいいものを一人一人気持ちをもつ て持つてみて実験をするイベントを開催します。		
女性の考え方について考え、対話をする場を つくります。		

学生が「実験」で参加会を作らう。		
一人目に絵や文字入力が組みを作らう。		
アートと林ひつこ		
SDGsの壁を作り育てましょう。		
SDGs壁をみんなで協いて大きめしよう。		