

同期型CSCLを利用した 遠隔学習の心理的距離感に関する研究

～小学校5年社会科「雪国の暮らし」における
新潟県と茨城県の小学校の交流から～

新潟県魚沼市立小出小学校
茨城県神栖市立矢田部小学校
上越教育大学
茨城大学
広島大学
メディア教育開発センター

平澤林太郎
小島 剛史
久保田善彦
鈴木 栄幸
舟生日出男
加藤 浩

はじめに

- インターネットの発達により、ネットワークを活用した遠隔学習が活発になっている。
- 特に電子掲示板とテレビ電話での遠隔学習は多く実践されてきた。

電子掲示板を利用した遠隔学習①

- 堀田(2000)

電子掲示板を利用して、児童800人が参加する遠隔協同学習を行った。

非同期型の交流なので時間的制約がないために時間にゆとりをもって学習を進めることができた。

ただ非同期型であるために相手が見えにくく、孤独感をもちやすくなったり、学習に行き詰まったときの解決が困難であったりするという課題があった。

電子掲示板を利用した遠隔学習②

- 宮城ら(2000)

岩手県と沖縄県の小学校を電子掲示板で接続し、グループごとに双方向で話し合いながら学習した。

各グループで、コミュニケーションをとりながら学習テーマについての学習をすることができた。

しかし、実際にどんなコミュニケーションを取り合っていたのかは明らかにされていない。学習者の変容についても詳細な分析はされていない。

テレビ電話を利用した遠隔学習

- 沢井ら(1999)

学校間で小学校4年生の教室をテレビ電話でつなぎ、「ごみ問題」の学習を行った。

同じ問題を抱えている地域の学校間だったため、地域課題について追究したり、協同した取り組みへと展開したりすることができた。

1学級25名を超える学級同士だったため、発表ができない子どもの中には興味や意欲を減退した児童も現れるという課題があった。

テレビ電話を利用した遠隔学習の課題

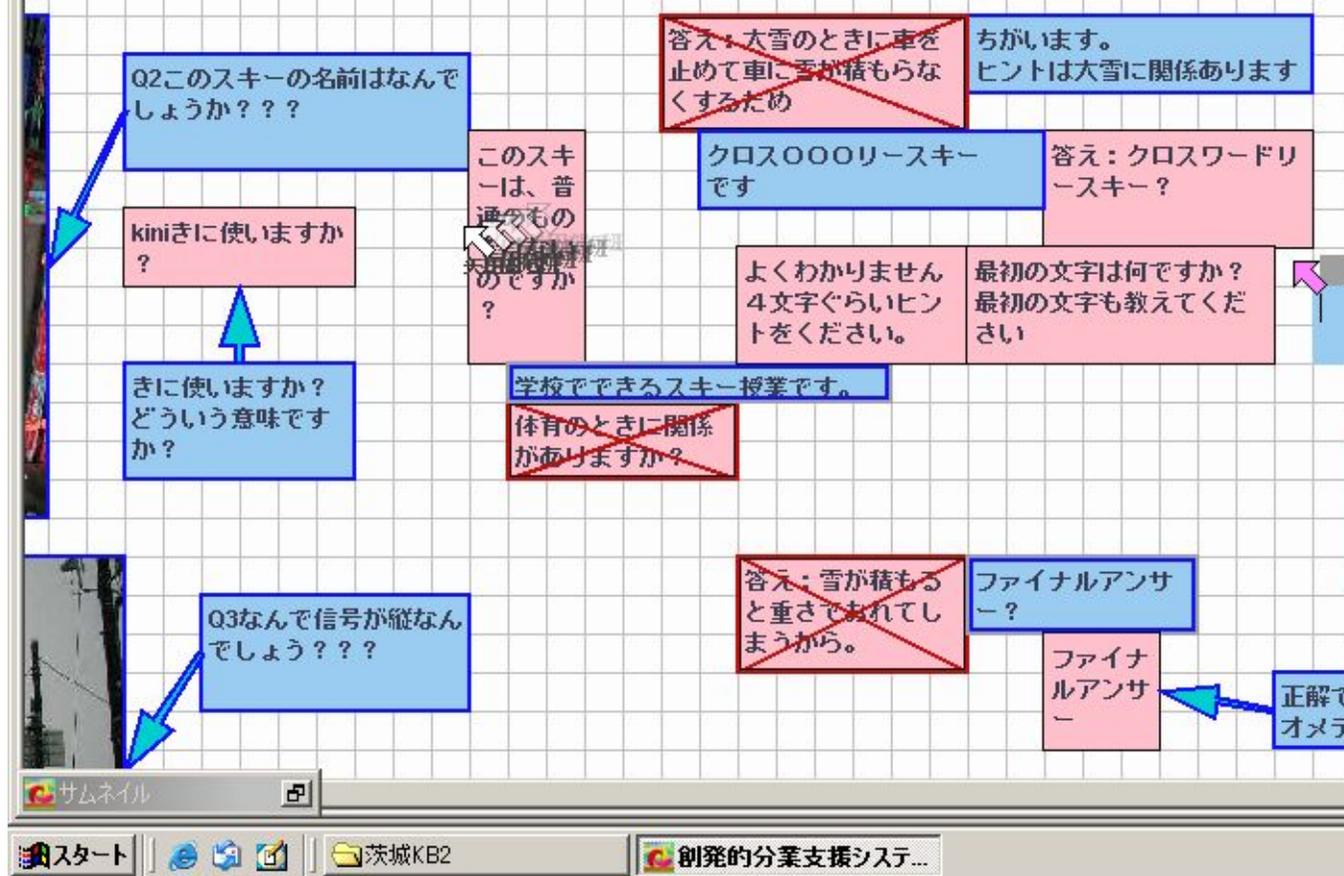
- テレビ電話では、コミュニティが代表者だけのために代表者でない外側の学習者との会話ができないという短所がある。
- 外側の学習者が会話できないのは、映像と音声オンラインでつながっているために代表者を邪魔してしまうことへの不安が原因であると考えられる。

テレビ電話は「話しにくい」

- 原田(1993)は、同期型対話の中で、「テレビ電話」は対面对話に比べて「話しにくい」という評価がなされたのに対して、「テキスト対話」では対面对話よりも「話しやすい」という評価がされたことを明らかにした。
- その要因について、松尾(1999)は、テレビ電話は中途半端な視覚情報しか与えられないので相手の情報が把握できないのではないかと述べている。

本実践では

- 電子掲示板とテレビ電話を活用した遠隔学習の課題を解決するために「テキスト対話」を同期型で可能にする同期型CSCL (Kneading Board: 略称, KB) を導入する。



KBを利用することで、簡単に、遠隔地のグループと同期型でコメントを書いたり、写真を入れたりすることができる。

KBのインターフェイス

The screenshot shows a grid-based interface with several question and answer cards. Annotations include:

- Yellow box:** 他ユーザが編集集中のラベル (Label indicating another user is editing).
- Green box:** 自分のマウスカーソル (My mouse cursor).
- Green box:** 他ユーザの名前付きマウスカーソル (Mouse cursor with another user's name).
- Pink box:** 自分で自由にラベルや写真を貼り付けることができる。 (You can freely attach labels and photos).
- Purple box:** ライブ感を味わいながら同期型で交流ができる。 (You can interact in real-time while enjoying the live feeling).

Grid content includes:

- Question: ピロティーって何ですか? (What is a piroty?)
- Answer: ピロティーというのは、先生たちの車やスキーなどを、置くところです。ウサギなどもいます (Piroty is a place where teachers' cars and skis are parked. Rabbits are also there).
- Question: Q2このスキーの名前はなんですか?? (What is the name of this ski??)
- Answer: このスキーは、普通のものではないのですか? (Is this ski not a common one?)
- Question: 体育のときに関係がありますか? (Is it related to PE time?)
- Answer: 答え：大雪のときに車を止めて車に雪が積もらなくするため (Answer: To prevent snow from accumulating on cars when there is a heavy snowfall).
- Question: Q3なんで信号が縦なんですか?? (Why is the traffic light vertical??)
- Answer: 答え：雪が積もると重さでおれてしまうから。 (Answer: Because snow accumulates and the weight causes it to fall).
- Question: 答え：雪が積もらないため。 (Answer: Because snow does not accumulate).

研究の目的

- KBを導入することで、学習者の心理的距離感がどのように変容していくのかを新潟県の小学校の学習者の学習中の様子や質問紙調査から明らかにすることを本研究の目的とした。
- 分析するための「心理的距離感」について、吉井(1993)は「学習者同士が物理的に離れていたときに感じる相手との心理的距離」と定義しているので、本研究でもその定義を用いることにした。

調査の対象

- 調査の対象は、新潟県K小学校の5学年1学級(35人)。
- 遠隔学習の相手は茨城県Y小学校の5学年1学級(21人)。
- 各学級とも6班に分け、各班ごとに同期型、あるいは非同期型で交流を行った。
- 実践は平成19年1月～3月に行った。

調査方法

- 記録は各班に設置したボイスレコーダー及び教室に設置した3台のビデオカメラで行った。各班のコンピュータ画面は30秒おきにキャプチャー記録した。
- この記録に加え、児童が記入したワークシートや各学習終了後に行った質問紙調査も分析の対象とした。

日本一の豪雪地帯にある小学校と太平洋が見える小学校



新潟県K小学校



茨城県Y小学校



2つの学校を
KBでつなぐ



本実践(小学校5年社会科「雪国の暮らし」)の流れ

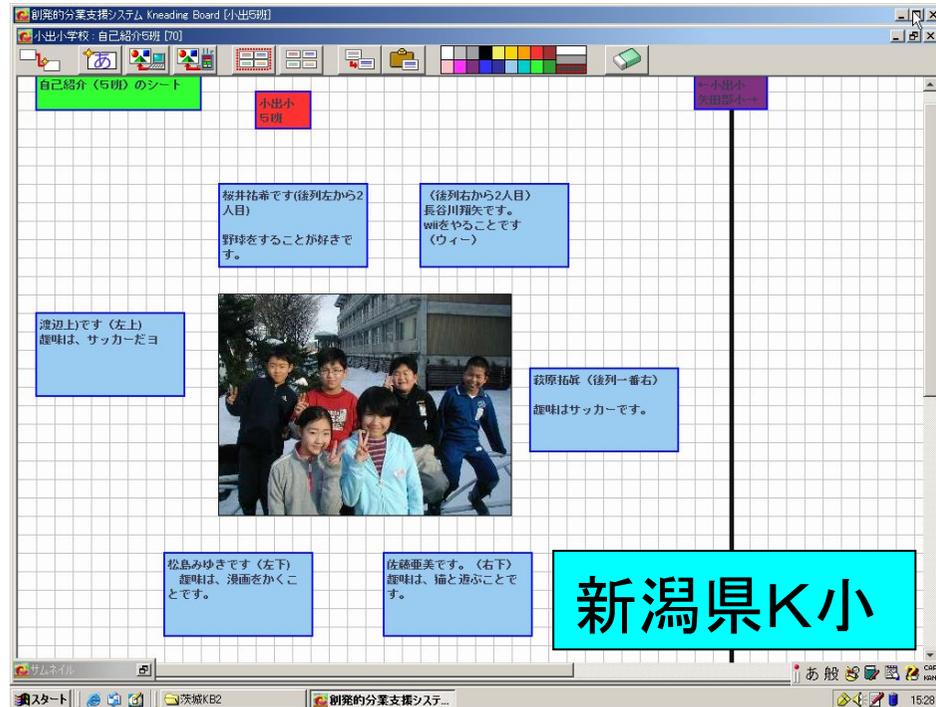
<雪国(新潟県K小学校)のプラン>

- **第0次 「自己紹介」をしよう。(非同期)**
 - ・KBに自己紹介をする。各学級とも6班で学習を行い、各班1台のコンピュータを利用して非同期で交流をする。
- **第1次 「雪国の暮らし」のクイズを考えよう。(非同期)**
 - ①「雪国の暮らし」について、班ごとに実際に地域に出て調べや「施設の工夫」をまとめていく。
 - ②まとめたことを効果的に茨城県の小学校5年生に伝えるための映像や、インタビューで わかったキーワードを使いながらKE作成する。
- **第2次 クイズ「雪国の暮らし」で交流しよう。(同期)**
 - ③④KBを使って、班ごとにクイズ「雪国の暮らし」で新潟県と茨城県の交流を行う。各学級とも6班で学習を行い、各班1台のコンピュータを利用して同期で交流をする。
- **第3次 「生活や遊び」で交流しよう。(同期)**
 - ⑤⑥茨城の子どもたちが感じた「雪国の暮らし」の疑問や遊びについてKBで自由交流する。各学級とも6班で学習を行い、各班1台のコンピュータを利用して同期で交流。
- **第4次 「雪国の暮らし」についてまとめよう。(非同期)**
 - ⑦茨城県の小学生が交流を通してまとめた「雪国新聞」と「Y小ニュース」(KB利用)を読んで感想をKBに書く。自分たちの学習をふり返る。

全ての時間でKBを利用して遠隔学習を行う。

第1次

自己紹介(非同期)

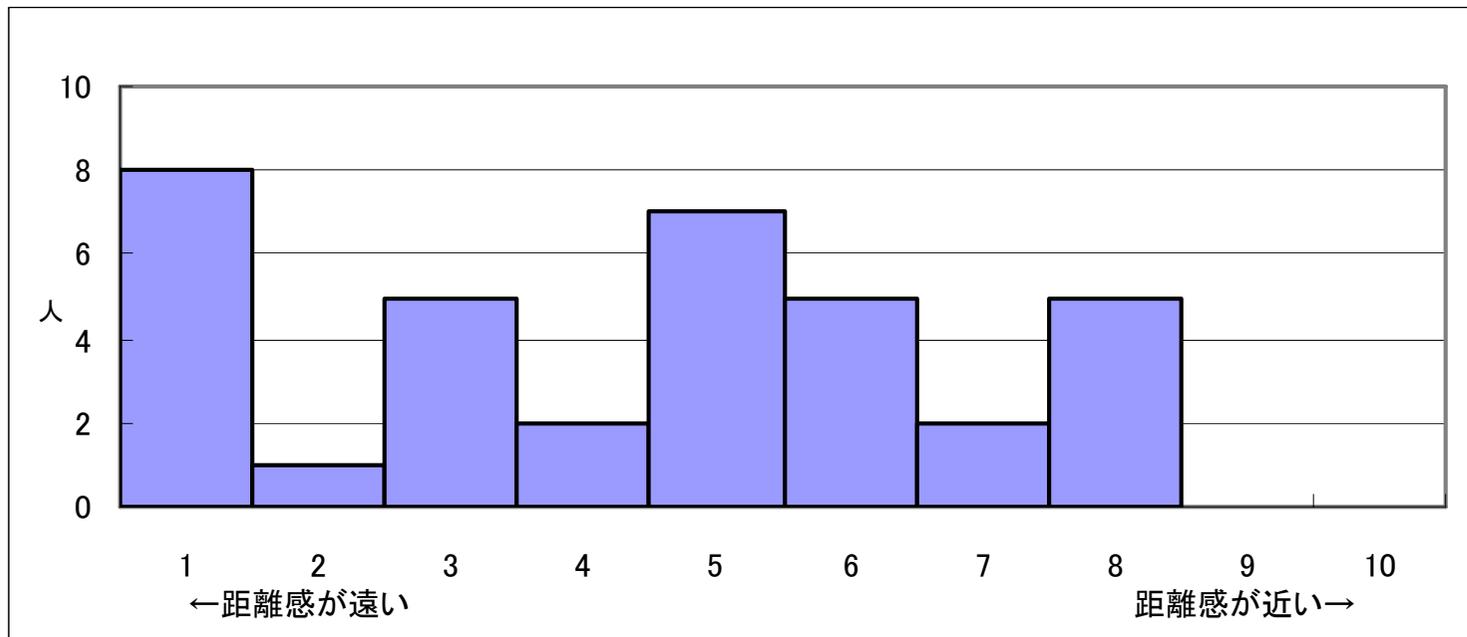


班ごとにシートを作り写真を貼り付け、簡単な自己紹介を行った。新潟県K小学校がまず作成し、その後、茨城県Y小学校が書き込んだ。

第1次 自己紹介後の心理的距離感

「心理的距離感」は、質問紙調査結果をもとに平均値を算出した。
質問「相手の小学校の友だちとは、気持ちの上でどれくらいの距離だと思えますか」

※10段階評価（10が「とっても近い」1が「とっても遠い」）



第1次の

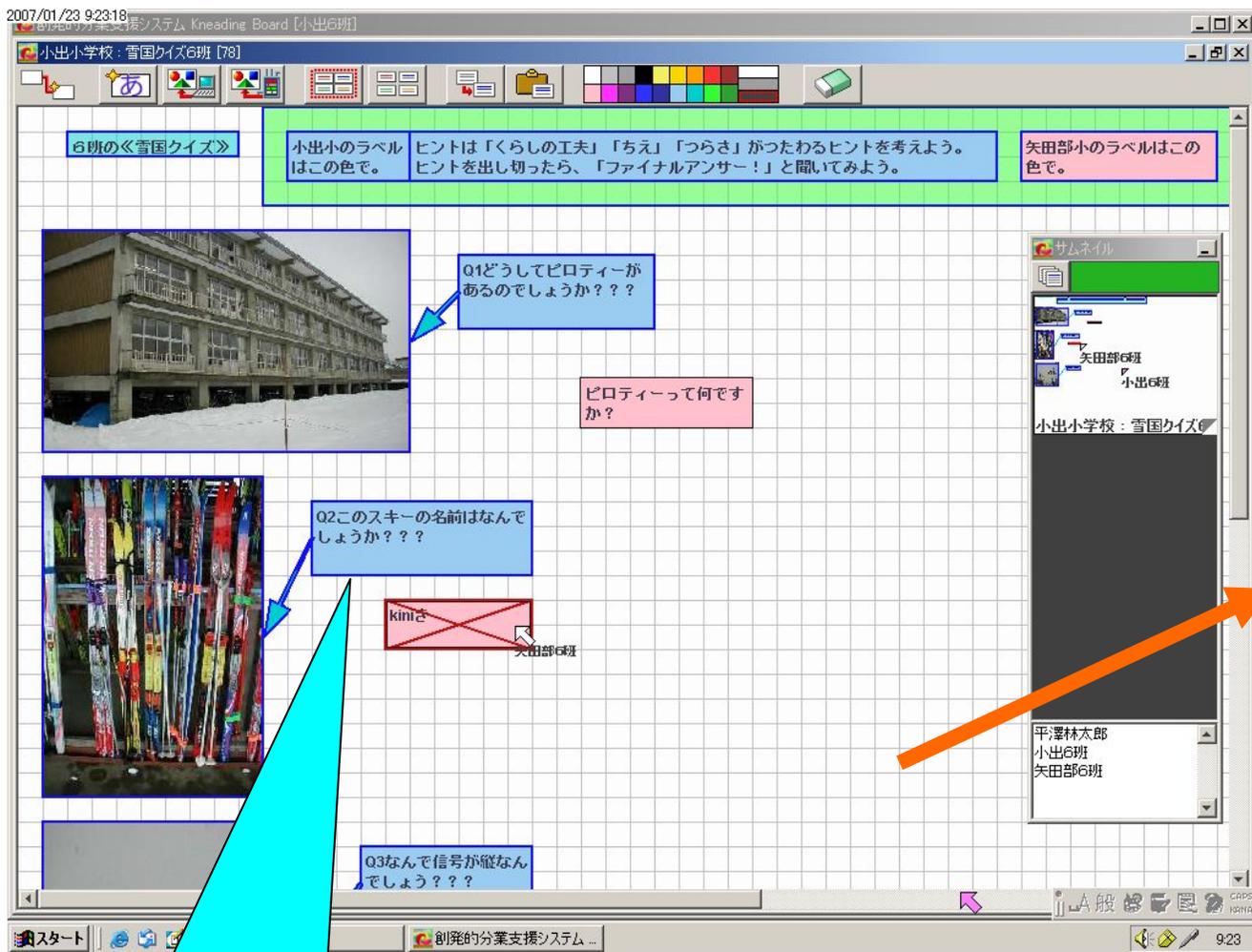
平均値は4.3

標準偏差は2.41

第2次 雪国クイズでの交流(同期)

新潟県K小学校の児童たちが作成した雪国ならではのものをクイズ形式で当てていくもの。

茨城県Y小が答えていく



新潟県K小からのクイズ



ヒントを出し、内容のある交流を進めていく



この雪の厚さはどうですか？

これはあげているんですか？

ピロティーって何ですか？

ピロティーというのは、先生たちの車やスキーなどを、置くところです。ウサギなどもいます

ヒント



Q2このスキーの名前はなんですか？

kiniきに使用しますか？

このスキーは、普通のものではないのですか？

~~答え：大雪のときに車を止めて車に雪が積もらなくするため~~

ちがいます。ヒントは大雪に関係あります

ヒント

クイズ問題

学校でできるスキー授業です。

解答2

~~最初の文字は何ですか？~~

矢田部6班

~~のときに関係しますか？~~

正解！



Q3なんで信号が縦なんですか？

答え：雪が積もらないため。

~~答え：雪が積もると重さでおれてしまうから。~~

ファイナルアンサー？

ファイナルアンサー

正解です！オメデトウ

雪が積もると……どうなる？

ヒント

解答1

わかりにくい時は、写真でヒントを出す

除雪車です。

ファイナー?

別になんか楽しくないです。老人でも使えます。

誰が、使いますか?

クイズ問題

ヒント1

平らな所をすべります。

違います。こんな感じです

Q2
これは、何スキーでしょう???

わかりました。ファンスキーです

クロスカントリーです。

Q3
道路の奥の平たにあるものは何でしょうか。

みんな、時にわかりますか?

ファイナルアンサー???

ファイナルアンサー

せいかい! ったね!

25日にま
元気でね
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

解答1

解答2

# 雪国クイズ(第2次)の最終KB画面(6班)



Q1ピロティーって何ですか？

ピロティーというのは、先生たちの車やスキーなどを、置くところです。ウサギなどもいます

ファイナルアンサー？(しるのかね？)

正解だよー(ゆ)

ファイナルアンサー 本当にファイナルアンサー

ヒントに×6ファイナルアンサー？

降ってないよ～矢部小のみなさん第4問を作ります。少し待っててください。イケメンはいますか？



ファイナルアンサー？



Q2このスキーの名前はなんですか？

kiniきに使いますか？

きに使いますか？ どういう意味ですか？

このスキーは、普通のものではないのですか？

答え：一階に雪が積もらない思

ちがいます。ヒントは大雪に関係あります

答え：クロスカントリースキーですか？

ファイナルアンサー？

よくわかりません4文字ぐらいヒントをください。

最初の文字は何ですか？最初の文字も教

調子がいいぞ！

正解です！オメデトウ

体育のときに関係がありますか？

答え：雪が積もると重さでおれてしまうから。

ファイナルアンサー

正解です！オメデトウ



Q3なんで信号が寝なんですか？

答え：雪が積もらないため。

雪がつもると・・・・・・どうなる？

答え：そこに雪をスコップで捨てるため やった！またあいましょう(^^)さようなら～コメント：雪国のことが



流雪機のフタがあいているのは何ででしょうか？

ちがいます。ヒントは左上の緑色のスノーダンプに関係あります

今日は楽しかったですもう時間なので終わりにします。まてしかないで



沢山います(笑) いません 自己紹介にいた「十見元紀」は自分でカッコイと思っています(笑)

イケメンはいますよ違います。そちらはいますか？自己紹介にいましたか？じゅうみげんき？かめかめは〜(くく===

じゃあ問題作ります。

45分間でどの学習者も意見を楽しく言い合ってたっくさん書き込んでいる様子がわかる。

# 事例1 第2次 新潟4班

4B-1 「これがあると便利ですか。いつ使いますか」  
だって。

4E-1 命にかかわります。

4C-1 ねえ、みんなで考えよう。

4F-1 いつ使うんですか。(の答えは)冬です。

4C-2 Y小(の動き)が止まっている。あっ書いてきた。

「もう少しヒントください」だって。

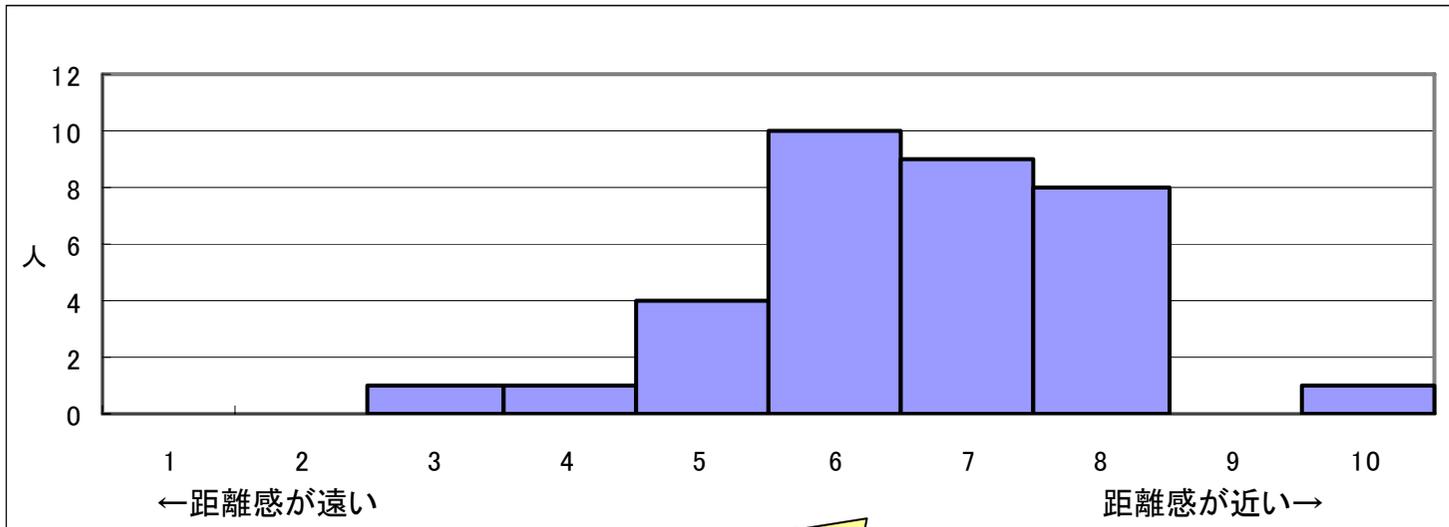
4E-2 ピロティーには雪がありません。

協同で学習しようという学習者の意識。

リアルタイムでの交流している。

班全員できちんとしたコミュニケーションをとっている。

# 第2次 雪国クイズ(同期)後の距離感



平均値は6.6

標準偏差は1.35

- ・「会ったことがないのに、前から友だちのように感じたし、一緒に勉強していると思った。」
- ・「やりとりをされていて、本当に話しているような気がした」
- ・「たくさん言葉を書いたから」

同期型の学習を行うことにより、心理的距離感が縮まる。

# 第3次

## 生活や遊びの交流(同期)

第2次で茨城県Y小学校の児童が感じた雪国の生活の疑問や遊びに関する質問をもとに交流をする。

茨城県Y小が質問を書く



雪国への質問 6班  
- 生活について  
- 遊びについて

矢田部小のラベルはこの色で。

小出小のラベルはこの色で。

おはようございます！  
今日もよろしくおねがいします！

生活について

こんにちは。  
よろしく！

教室では寒さを防ぐため、どんな工夫をしているんですか？(・・)？

雪はどのくらい降るのですか？(・▽・)

雪が積もっている時は、どんな交通手段をつかうのですか？

休み時間にはどんな生活をしているのですか？

遊びについて

雪は固まらないのですか？

これらの質問に新潟県K小の子どもたちが答えていく。

# KBは楽しい！相手が近い！

隠しメッセージ  
おもついでです。  
どういう意味？

家にはありますか？  
(クロスカントリースキーの道具)

クロスカントリースキーは、自由に使えるのですか？

自由には使えません。授業でしか使いません

そうなんだ！僕たちの先生も小学生時代食べたことがあるとか・・・。味は同じ感じだったそうです。

家ではやらないの？

やらない

水よりマズイ

どんな味でしたか

( $\geq V \leq$ ) // 降ってるYO~~  
O C°V°)  
+ = 0  
人  
だいぶいっぱい  
しらない

どんくらい降っているんですか？  
なるほど・・・調べてくださいお願いします。  
4℃ 今日  
こっ  
暖か  
8℃ 茨城

クロスカントリースキーは全員すべれるのですか？

4度で温度が  
かいのか  
タオルの冷凍実験はやったことがありますか

私たちの学校では1~3年がクロカン、4~6

してないよ

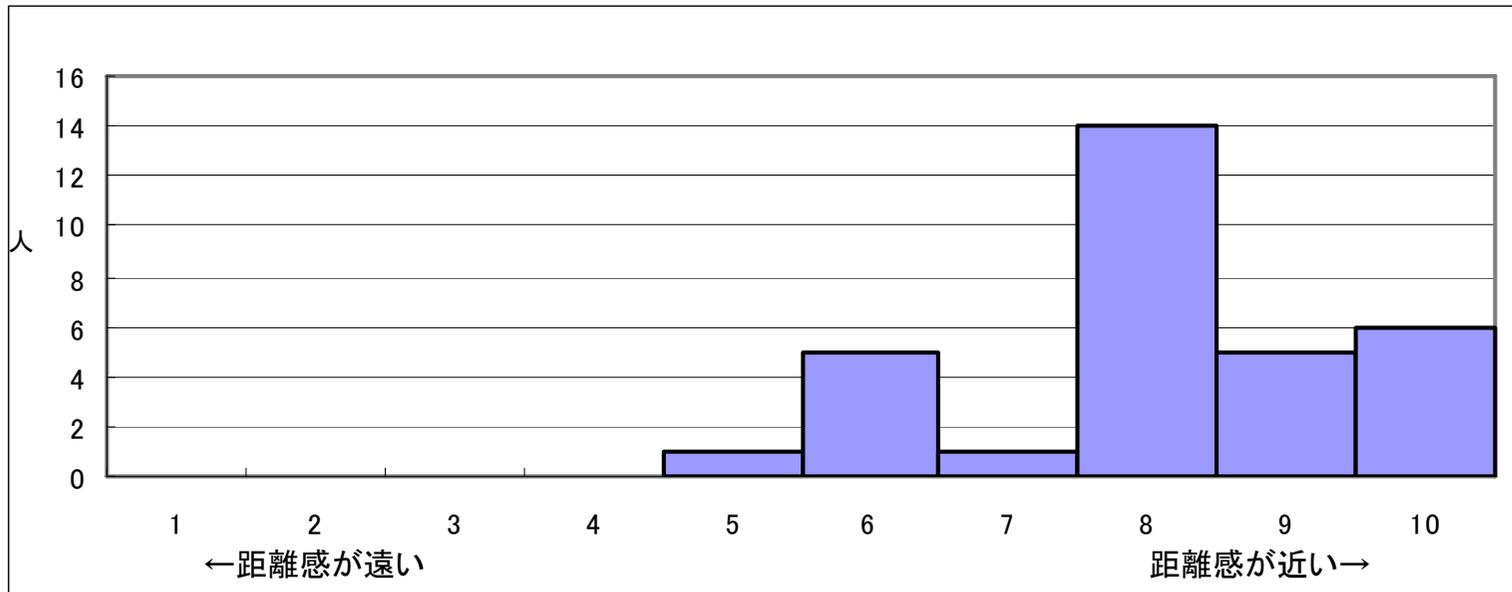
へえ~~~~  
ーなんだ動いてます

こっちの社会科の教科書では、十勝のほうはやっているらしいです今日は電車は動いていますか？

寒いけど、アイスは食べたりするんですか？お腹痛くないのですか？  
今年は雪がまだ一度も降っていません・・・温度がひくくても5℃ぐらいです。

それぞれの班が個々に活発な交流をしていた。

# 第3次 生活や遊びの交流(同期)後の距離感



平均値は8.1

標準偏差は1.38

- ・「前よりも雪国のことを知ってもらった感じがした。」
- ・「この前と違って、くわしい質問をしたり、されたりしたから。」
- ・「いろいろなやりとりをしたから。」

第2次の学習よりも、さらに心理的距離感が縮まる。

# 第4次

## 「雪国新聞」を見る(非同期)

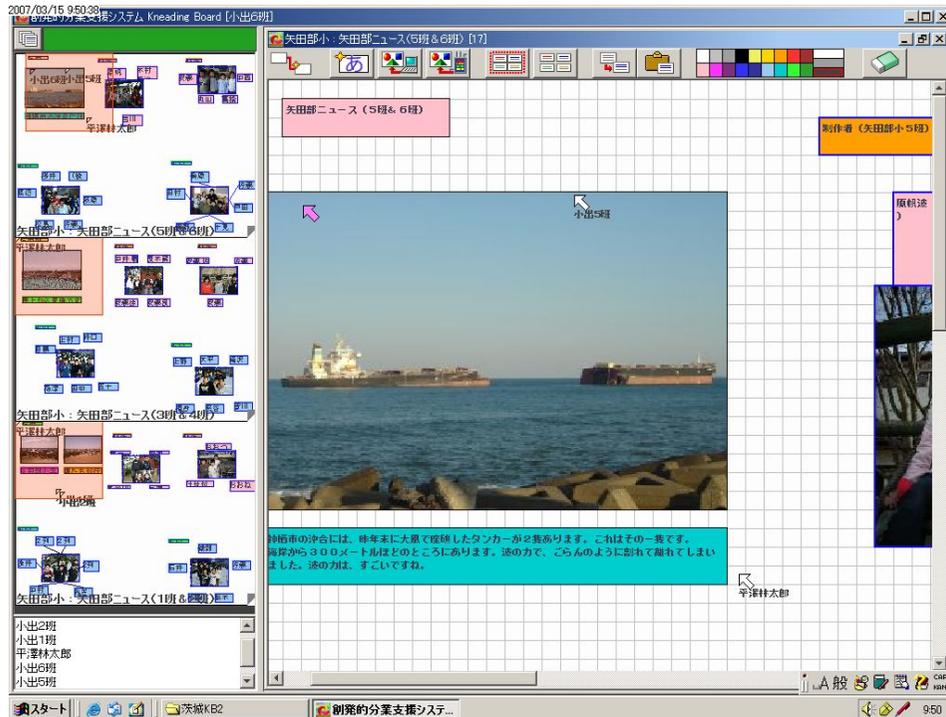


新潟県K小学校との交流  
をもとに、雪国新聞をコ  
ンピュータで作成する。

雪国新聞を見る。

# 第4次

## 「Y小ニュース」を見る(非同期)



新潟県K小

茨城県Y小が地域の様子を伝えた「Y小ニュース」をKBで作成する。

「Y小ニュース」を見て感想をKBに書き込む。

# 「Y小ニュース」を見た後の全体画面(5班&6班)

矢田部ニュース(5班&6班)



横濱市の沖合には、昨年末に大規模な沈没したタンカーから数あります。これはその一機です。海岸から約10キロメートルほどのところにあります。遠の力で、こんなように彫られてしまいました。遠の力は、すごいですね。

制作者(矢田部小5班)

原航遠(はらほなみ)(左側)  
雪国クイズは、とってもわかりやすかったです。

木村賢治(きむらけんじ)(右側)  
わかった



吉川奈葉(きしかわなな)(中間)  
雪国クイズや色々たのしかったです。

制作者(矢田部小6班)

安藤真紀(やすまき)(左側)  
いろいろ教えてくれてありがとうございました。楽しもう! 楽しもう!



中西麗佳(なかにしりか)(右側)  
いろいろと、雪国のことを教えてくれてありがとうございました。また、機会があったら、またやりましょう。

丸山真也(まるやままこと)(左から2番目)  
雪国のことを教えてくれてありがとうございました。総合学習でまたあえると思います。

高橋彩華(たかはしあやか)(右から2番目)  
こんどまた観覧しましょう。

全員が感想を書く。  
交流が楽しかった  
様子がわかる。

小出5班の感想

桜井祐希です(後列左から2人目)  
とてもよかったですわかりやすかったです。

(後列右から2人目)  
長谷川陽矢です。  
矢田部小学校のみなさんに小出小学校のことがわかってもらえてよかったです。



遠近です(左上)  
タンカーの写真には驚きました。  
雪国のことは、よくわかりましたか?

荻原祐希(後列一番右クイズ)  
かして楽しかったです。

松島みゆきです(左下 矢田部小学校のことを理解するので小出小学校のことも理解してくださいね!)

渡部聖美です。(右下)  
うまく説明して良かったです。

小出6班の感想

高橋千夏(後列まん中)  
台紙の方で真っ二つに割れて、遠であそびまで離れるのはスゴイと思います。遠ってスゴイですね。

渡部聖(後列右)  
すごいと思った。離ってる人はどうなるのかなと思った。

田村みなみです(後列左)  
見てみたら、びっくりしました! 離っていた人は、どうなったのですか? きれいにうつしてありましたね!

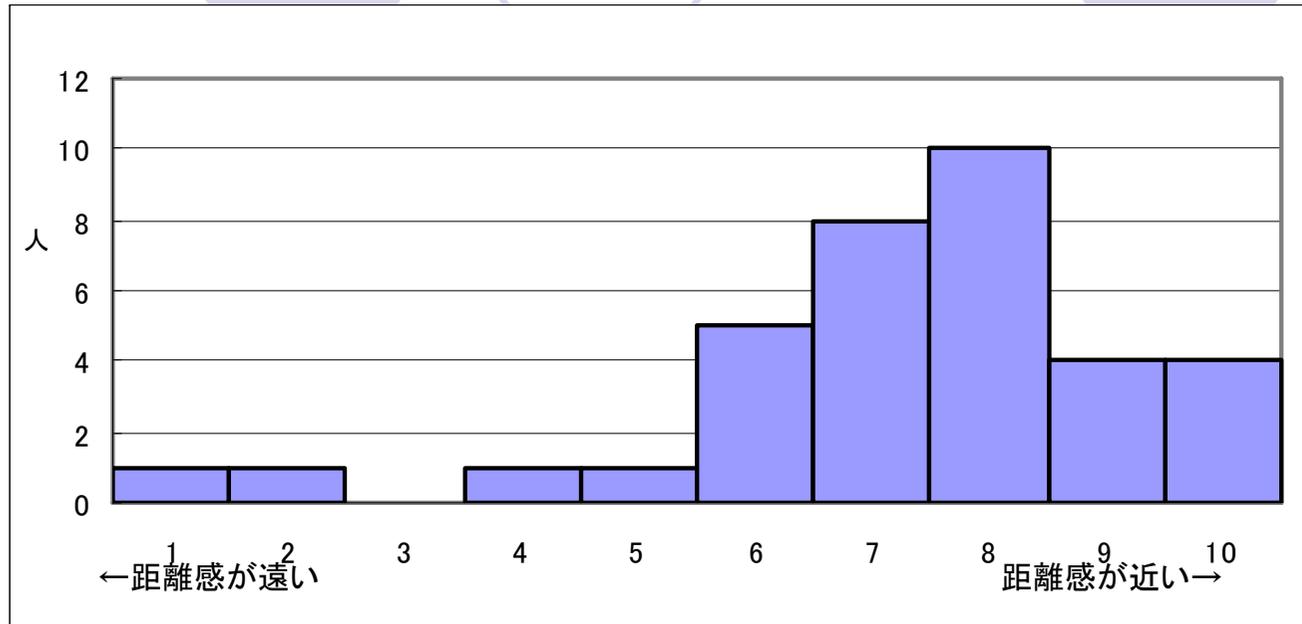


戸田裕己(前列右)  
遠の方でスゴク動いていて、びっくりしました。

曲野慎也(前列左)  
台紙の方で真っ二つに割れるのはすごいと思いました。

十見元紀(前列まん中)  
台紙はすごいと思いました!!!!!!  
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

# 第4次 「雪国新聞」(非同期)後の距離感



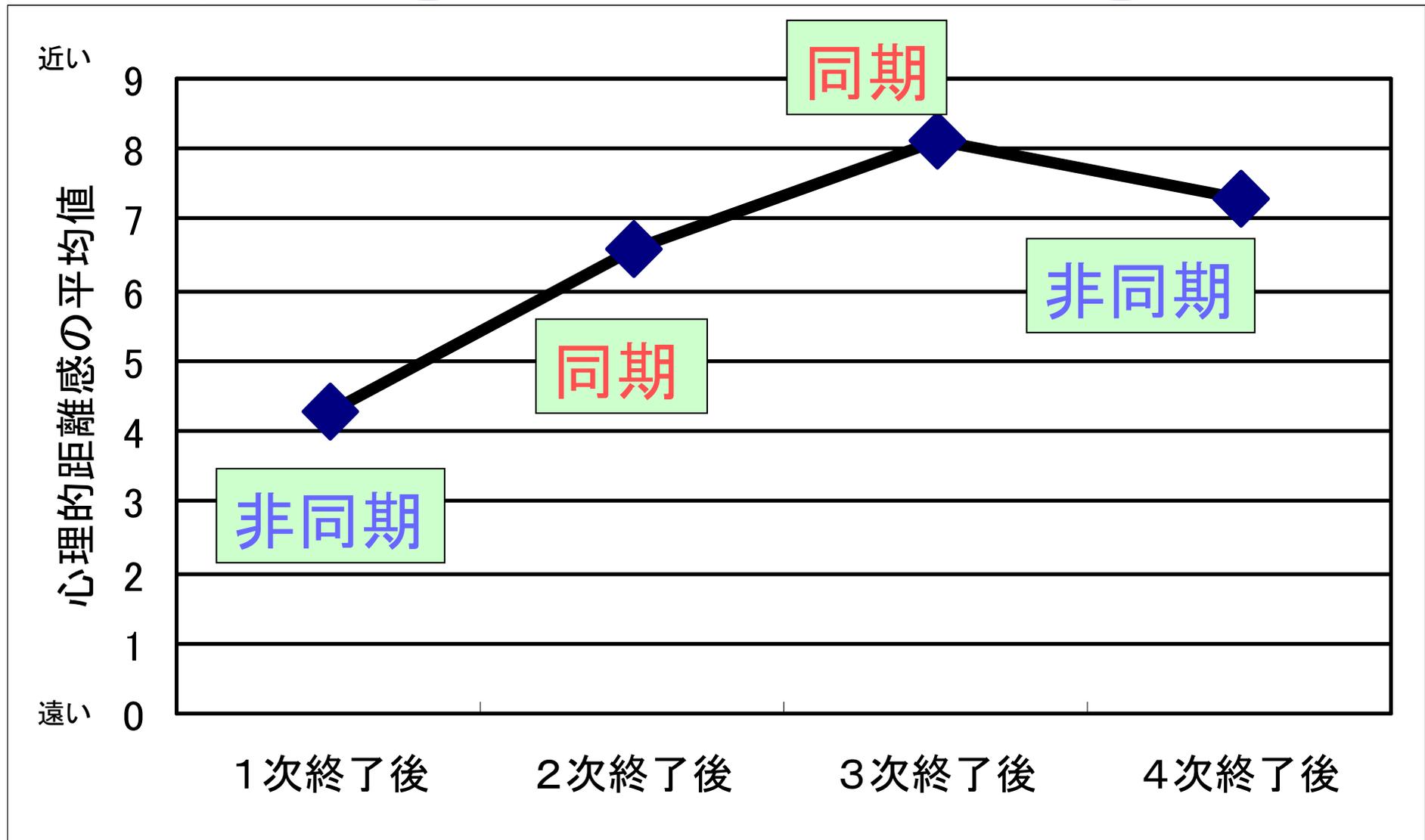
平均値は7.3

標準偏差は1.39

- ・「教えたことをわかってもらえてもらったから。」
- ・「声が聞けたので話をしている感じがした。」
- ・「直接パソコンで話をしていないから。」

同期型の第3次と比べて心理的距離感が低下している。

# 「心理的距離感」の推移



# 事例2 第2次 6班



Q1 どうしてピロティーがあるのでしょうか???

これはあげているんですか?

ピロティーって何ですか?

ピロティーというのは、先生たちの車やスキーなどを、置くところです。ウサギなどもいます



Q2 このスキーの名前はなんですか???

kiniきに使いますか?

きに使いますか? どういう意味ですか?

このスキーは、普通のものではないのですか?

学校でできるスキー授業です。

~~答え: 大雪のときに車を止めて車に雪が積もらなくするため~~

ちがいます。ヒントは大雪に関係あります

~~体育のときに関係がありますか?~~



Q3 なんで信号が縦なんですか???

~~矢田部は経~~

## 事例2 第2次 新潟6班

相手を意識して活動している。

6B-1 ねえ、「よくわかりません。4文字くらいヒントください」  
ってもうわかっちゃうじゃん。

6A-1 えっ、どこに書いてあるの↑  
「よくわかりません。4文字くらいヒントください」  
はいはい。じゃあこれを新しく書き換えて。

6C-1 口, 口,

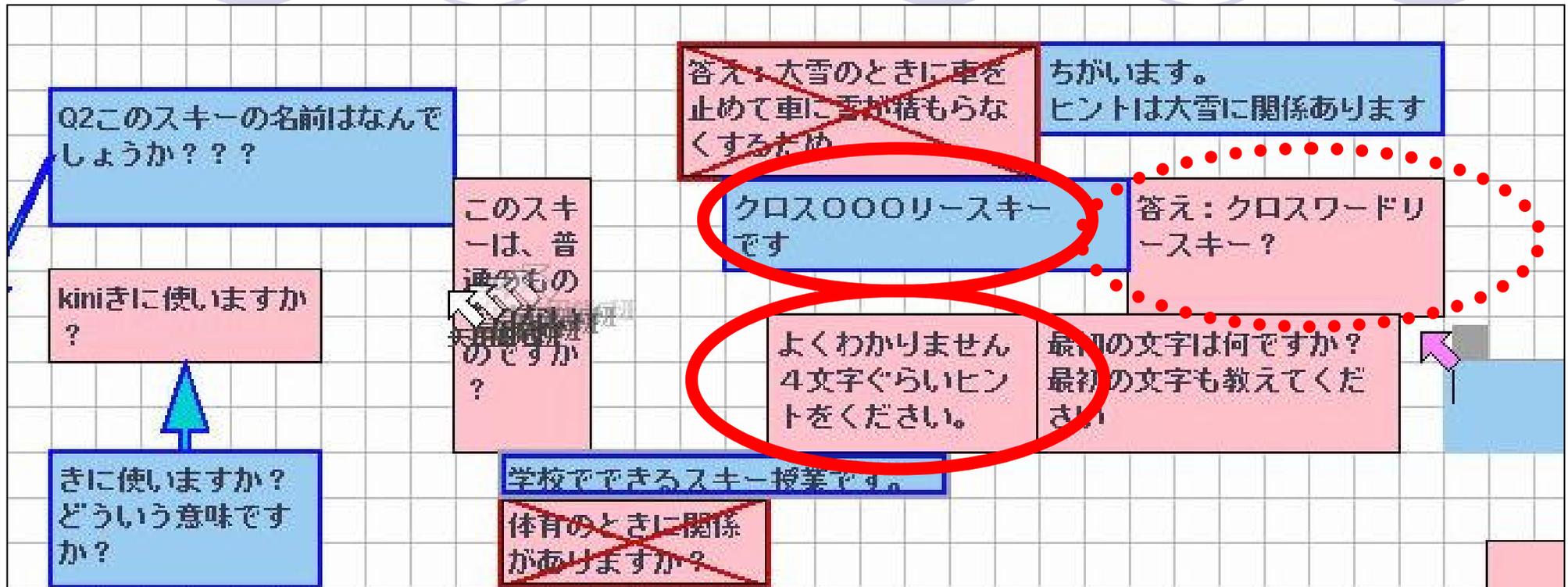
6A-2 クロス(ラベルをク〇〇からクロスに書き換える)

6C-2 で, 最後はリー

6A-3 まって, 〇が一つ足りない。クロスはトリースキー。

相手を意識して活動している。

# 事例2のKB画面



クイズ形式でどんどんと書き込んでいる

## 事例2 第2次 6班つづき

リアルタイムで相手を把握している。

6C-3 「リー」は(ラベルに)打った方がいい。  
6A-4 (ラベルを)置く場所がなくなってきました。  
どれか(ラベルを)消したいです。あっ, 来た。

6D-1 こたえ。クロス//

6C-4 //ワードリースキー↑

6D-2 わあ↑

6E-1 クロスワードリースキー。おもしろえ↑

6C-5 ちがいまあす。

6F-1 ファイナルアンサー, って打って, ファイナルアンサーって。

6B-2 本... クロカン(クロスカントリースキーの略語)

知らん

リアルタイムで相手を把握している。

班全員できちんとしたコミュニケーションをとって、遠隔地の相手と交流をしている。



# シートの空いているスペースで自由な交流

たことが  
あるとか・・・。味  
同じ感じだったそう  
す。

一方で私語の会話  
がはじまっている

↑なにかわかる??  
が

~~こちらをはれてて  
暖かいよ!!  
8~~

( $\geq \forall \leq$ ) )  
今雪は降っていますか

( $\geq \forall \leq$ ) //  
降ってるYO~~

どんくらい降って  
いるんですか?

4℃  
今日は温度

距離感がかなり  
近くなっている!

なるほど・・・  
調べてください  
お願いします。

気温は?

4度で温度がたかいのか!  
))))  
(°C°)

空いているスペースを有効に使いながら,  
チャットのような自由な交流をしている。

# 実践後の学習者の感想（新潟県K小学校）

- いろいろな意見を出して理解してもらえてよかったです。  
クイズにほぼ正解していたY小はすごいなあと思いました。

相手を意識して活動

- たくさん交流してアーケードや積雪計など、この町には普通にあるけれどY小学校の人たちから見ればめずらしい物なんだなあと思いました。KBの交流は楽しかったです。

相手との意識の違いを認識

- Y小学校にとっても雪国のことが知ってもらえてよかったです、雪国は不便だけど、とても工夫していることが改めてよくわかりました。とてもいい勉強になりました。

雪国のよさを再発見

## まとめ

- KBを遠隔地学習に導入することで、遠隔地の学習者と感じる「心理的距離」は縮まり、非同期型の交流よりも同期型の交流の方が「心理的距離感」は縮まっていた。KBは遠隔地の相手と交流するツールとして有効に利用されていた。
- 同期型で交流する際は、遠隔地の学習者の反応をリアルタイムで把握することで、班の話し合いが活発に行われ、学習者は心理的距離感を縮めていった。
- 一問一答という枠にとらわれない自由な交流もすることで学習者はさらに心理的距離感を縮めた可能性がある。

# 今後の課題

- 本研究では、「心理的距離感」についての分析を行ってきたが、さらにその変容の要因について詳しく調べる必要がある。

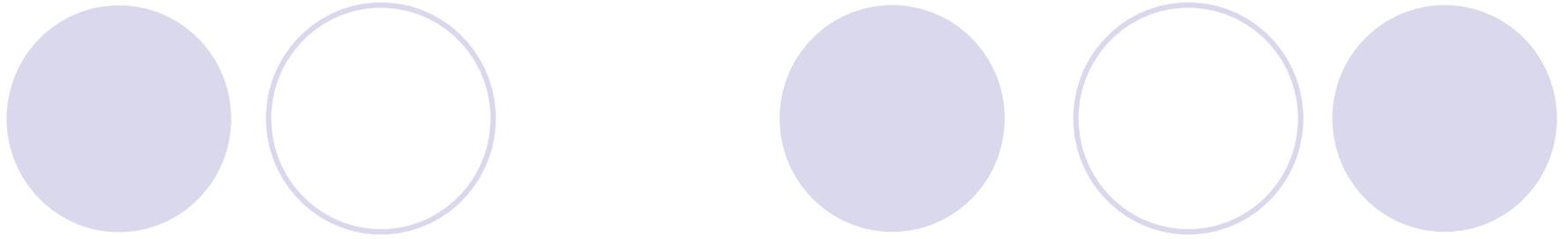
# 本実践で用いた質問紙調査の項目

- ①茨城県Y小学校の友だちとは、気持ちの上でどれくらい距離だと思いますか。  
心理的距離感
- ②茨城県Y小学校の友だちに、自分たちの活動の様子が伝わったと思いますか。  
自己呈示の達成感
- ③コンピュータの向こうにいる茨城県Y小学校の友だちの様子が予想できますか。  
相手の把握

それぞれの要因がどのように心理的距離感に影響を及ぼしているのか、詳細に調べていきたい。

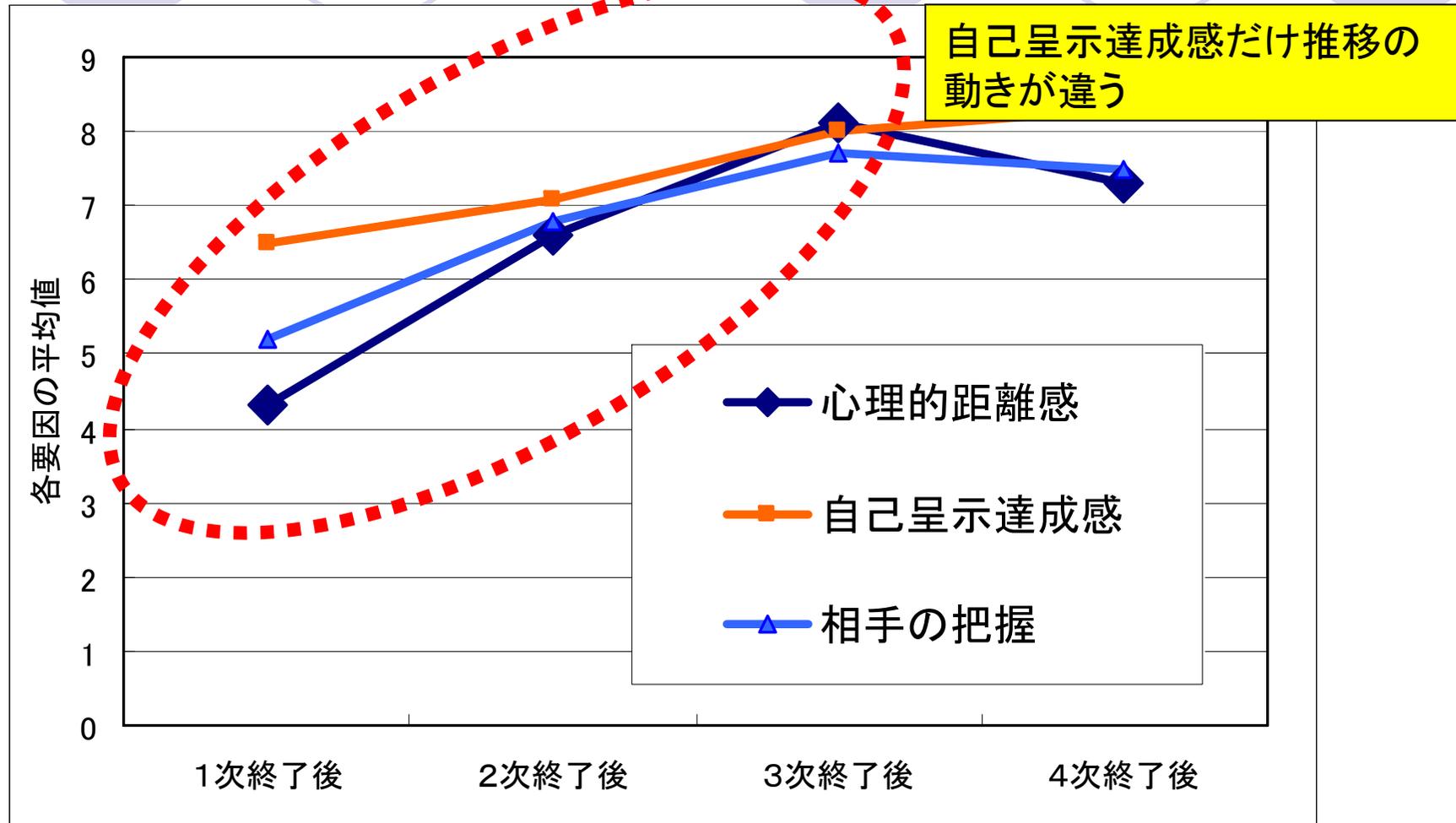
# 参考引用文献

- 堀田龍也(2000)「小学校での現実的な利用条件に配慮した遠隔共同学習システムの開発」, 教育情報研究 Vol.15, No.4, pp.43-50.
- 沢井正美, 東徹哉(1999)「小学校におけるテレビ会議システムを利用した遠隔授業の試み(その2) ~小学校4年生の社会科におけるごみ処理の学習から~」, 日本科学教育学会研究会研究報告, Vol.14, No.3, pp.57-60.
- 宮城真也, 佐々木淳, 米田多江, 船生豊(2004)「岩手県と沖縄県の小学校における遠隔協調授業の実験」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.103, No.697, pp.107-112.
- 原田悦子(1993)「パソコン通信の心理学-認知的人工物としてのネットワーク-」, 日本語学, Vol.12, No.12, pp.75-83
- 松尾太加志(1999)『コミュニケーションの心理学』, pp.119-136, ナカニシヤ出版.
- 吉井博明(1993)「電話利用の新しい形態と電話ネットワークの社会的意味」現代のエスプリ, No.306, pp.62-74.



ご清聴ありがとうございました。

# 質問紙調査による心理的距離感と各要因の推移



「自己呈示達成感」がどのように「心理的距離感」に影響を及ぼしているのかを詳細に分析する必要がある。