

インターネットを介して実施した 分散協調型KJ法に関する考察

杉野 陽一*

宗森 純*

由井 菌 隆也**

首藤 勝*

*大阪大学大学院基礎工学研究科情報数理系専攻

**鹿児島大学工学部情報工学科

距離の離れたふたつの大学の学生を対象にインターネットを介して発想支援グループウェア郡元を用いた分散協調型KJ法の実験を実施し、ひとつの大学内だけで実施した実験と比べてどのような差異が出るかを確かめた。その結果、遠隔地間での実験では島名文字数とまとめ文章の文字数が増加し、まとめ文章の文字数に関しては紙面上でのKJ法の結果よりも多くなることがわかった。

A Study about Distributed and Cooperative KJ Method using Groupware for a New Idea Generation Support System via Internet

Youichi SUGINO*

Jun MUNEMORI*

Takaya YUIZONO**

Masaru SUDO*

*Department of informatics and
Mathematical Science, Graduate School
of Engineering Science, Osaka University

**Department of Information and
Computer Science, Faculty of
Engineering, Kagoshima University

We applied GUNGEN(Groupware for a new idea generation support system) to the experiments of the distributed and cooperative KJ method via internet with a pair who belong to different universities that stand away each other. We compared the result with that of the same university. The result showed that the number of characters of island name and that of conclusion were increased and the number of characters of conclusion by GUNGEN was more than that of KJ method on the paper.

1. まえがき

近年、計算機の処理能力の向上とネットワーク技術の発展により、複数の計算機上でネットワークを介して知的作業を行うグループウェアに関する研究が活発に行われている。グループウェアには情報を共有するための電子掲示板や離れた場所にいながらもコミュニケーションが取れることを目的とした電子会議システムなど、様々な種類

のものが存在するが、我々は知的生産活動の支援に着目し、複数の人間が協調しながら衆知を集める発想法として著名なKJ法[1]を行うことができる発想支援グループウェア郡元(Groupware for a new idea generation support system)を開発して、実際に学生実験に適用してきた[2]。しかし、ひとつの大学内でのデータだけではなく、遠く離れた地点間で郡元を利用した際のデータも取る必要が出てきた。その理由のひとつは鹿児島大学内だけでの実験では被験者の質が比較的均一なためであ

り[3], もうひとつの理由はインターネットの普及により, 離れた場所にいる人同士でもネットワークを介して知的生産活動を行うといったことが現実になりつつあるためである。

場所が離れていれば知的生産活動を行う人同士の間に面識がない場合が十分考えられる。このとき, 面識のある者同士のような, 価値観などにおいて似通った点を持つ同類性の高さは面識のない者同士の間にはないが, それらが却って互いに影響を受け合うきっかけとなって, 知的な触発が引き起こされるかもしれない[4]。

そこで我々は, 距離の離れた異なる大学に在籍する学生たちがインターネットを介してKJ法の実験を行った場合, あるひとつの大学内だけで実験を行った場合と比べてどのような差異が認められるかを調べた。そして計算機を用いたそれらの実験の結果を紙面上でのKJ法の結果と比較した。

表1 郡元の仕様

	仕様	説明
基本機能	接続可能台数	4台まで接続可能。
	画面サイズ	21インチ。
	画面縮小	4画面分の縮小表示と2画面分の縮小表示が可能。
	操作権	操作権あり。但し意見入力には操作権なし。
ウィンドウ	Multimedia通信機能	CCDカメラQcam, PlainTalkマイクとNetGearによって実現。
	共有ウィンドウ	ブレインストーミングや島の作成に使用。各計算機で同一内容を表示。
	入力ウィンドウ	文字入力(意見入力)のための専用のウィンドウ, ローカルで使用。
	雑談用ウィンドウ	雑談を順次表示, スクロールが可能。
KJ法支援機能	画像用ウィンドウ	1秒間数コマ程度の画像をモノクロで表示。
	意見	操作権に関係なく, 常時, 入力ウィンドウに書いた文字を意見として出せる。
	テキストベースの雑談	常時可能, 雑談相手の選択や名前を付加する機能も装備, 雑談メニューあり。
	音声を使用した会話	PlainTalkマイクを使用。マイクに向かって話すだけでよい。
	島作成	同一島内の意見は島を動かすと一緒に移動。
	文章作成	操作権を得た計算機で作成。
	データベース	データベースとしてWADAMANが存在, 実験結果を自動的に保存し, 再利用が可能。

2. 郡元の仕様

発想支援グループウェア郡元の仕様を表1に示す。郡元は最大4台の計算機で同時に協調作業を行うことが可能である。リアルタイムの協調作業はひとつひとつの計算機がデータを送受信し合うことによって実現している。郡元には操作権が用意されている。島の作成や移動, まとめ文章の入力などを行うためには操作権を取る必要がある。しかし意見は操作権に関係なく自由に出せるようになっている。また, 実験結果を記録したログファイルには操作権を要するものを含めたすべての操作に関するデータが保存される。このログファイルのデータを用いることでKJ法の一部始終を再現できる。ログファイルに含まれない画像と音声は計算機のAV端子を用いてビデオに録画することによって記録している。このビデオは実験結果の解析に利用している。

郡元を使用しているときに利用できるコミュニケーション手段には画像と音声, チャットがある。画像と音声のやりとりには, 鹿児島大学で開発されたマルチメディア通信ソフトNetGearを用いている[5]。画像はQCam(Connectix)から, 音声はPlainTalkマイク(Apple Computer)から入力される。

なお, 郡元の使用OSは漢字Talk7.5.3(Apple Computer), 使用言語はHyperCard2.2(Apple Computer)の記述言語であるHyperTalk2.2(Apple Computer), 及び通信用の関数群HyperQTCである。HyperQTCは郡元, NetGearと同じく鹿児島大学で開発されたもので, Quick Time Conferencing(Apple Computer)をHyperCardの命令と同様に使用できるようにした関数群である[6]。

3. 実験

3.1 実験環境

郡元を用いて分散協調型KJ法の実験を行った。分散協調型KJ法は狭義のKJ法1ラウンドをほぼ計算機上で模擬したものである。この分散協調型KJ法の実験を,

- 1)大阪大学基礎工学部情報工学科の1棟の3階と4階
- 2)鹿児島大学情報工学科の情報棟の2階と4階
- 3)大阪大学1棟の3階と鹿児島大学情報棟の4階

の3つの環境で実施した。1と2は同じ大学内での実験であり、3は約900km離れた異なる大学間での実験である。1と2の実験はひとつの大学の中だけで実施されるので構内実験、3の実験は遠く離れたふたつの大学の間で実施されるので遠隔実験と呼ぶ。大阪大学の1棟の3階は被験者の他に誰もいない、完全に隔離された部屋である。1棟4階は学生部屋となっており、学生が数人部屋の中にいるが、人の出入りはあまりない。鹿児島大学の情報棟の2階も同じような学生部屋である。また情報棟の4階は図書室になっており、人の出入りはほとんどない。

1回の実験は遠隔、構内どちらの実験も2名で行った。構内実験の被験者同士は友人関係にあり、一方遠隔実験の被験者同士は互いに面識のない他人同士である。年齢による影響をなくすため、被験者は学部4年生を主な対象とし、大阪大学側に限り一部3年生から飛び級で進学した修士課程の1年生も被験者に含めた。このうち、鹿児島大学の被験者すべてと大阪大学の一部の学生は1回または2回、郡元を用いた経験がある。

実験は3台の計算機を用いて実施した。実験に使用した計算機はMacintosh PowerPC8500/120と9500で、2台は被験者用、残りの1台は録画用である。

3. 2 実験手順

実験の手順を説明する。まず、被験者同士が自由に相談し合い、どういう議題でKJ法を行うか決める。議題が決定すると、各自が自由に意見を出していく。意見は入力ウィンドウに入力してから“意見を出す”と書かれたボタンをクリックすることで画面に出すことができる。意見が出尽くすと、画面上に出た意見を眺めながら、島と呼ばれるグループに分けていく(図1)。操作権を得た被験者が意見を移動させ、意見のグループを枠で囲むことによって島を作る。それが終わると、島ひとつひとつにつき、島の中にある意見がどのような共通性を持っているのか考え、それを島名として島の枠の上方にあるラベルを入力する。最後に、まとめウィンドウを表示させ、議題についてのまとめ文章を入力する。この段階では、島名付けまでの作業を生かすために島名をできるだけ織り込まなければならないとした。

4. 実験結果

遠隔実験を9回、構内実験を10回実施した。10回の構内実験の内訳は、大阪大学が5回、鹿児島大学が5回である。遠隔実験の結果を表2に、構内実験の結果を表3に示す。表中の音声雑

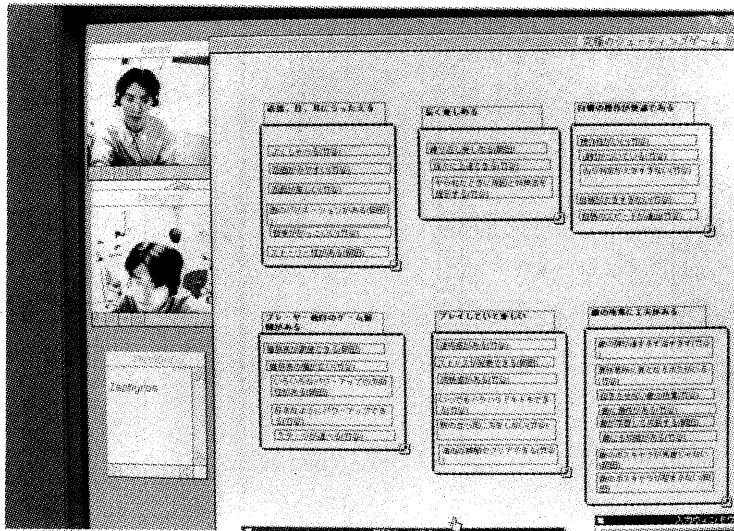


図1 島作成段階(構内実験の例)

表2 遠隔地間の大学で実施した分散協調型K J法の実験の結果

課題 9項目	意見入力									鳥作成									文章化									総合											
	意見			雑談			音声			雑談			鳥名			雑談			音声			雑談			音声			雑談			音声			雑談			音声		
	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)						
究極の先生像	62	12.1	9	17.0	502	10.6	78	8	15.0	2	8.0	671	10.2	53	1181	8	24.3	293	11.0	47	19	19.1	1466	10.5	216														
究極の計算機	101	11.6	33	9.3	79	13.2	87	15	17.7	0	0	327	15.3	83	631	0	0	435	17.7	109	33	9.3	841	16.3	279														
究極のおやつ	66	13.3	62	17.8	123	10.8	104	12	17.8	3	18.0	429	9.8	67	436	1	7.0	210	10.3	49	66	17.6	762	10.1	220														
究極のテレビ番組	34	19.5	12	11.4	303	9.5	72	10	11.4	1	12.0	360	9.3	54	427	0	0	156	16.5	53	13	11.5	819	10.7	179														
究極の結婚像	54	28.1	5	13.6	54	11.2	71	9	14.3	24	19.2	148	13.7	64	772	1	11.0	185	12.9	74	30	18.0	387	12.9	209														
究極のクリスマス	71	18.7	90	13.6	173	11.1	101	7	12.0	19	15.1	142	10.6	52	457	0	0	74	11.5	39	109	13.9	389	11.0	192														
究極の車	47	13.0	5	3.0	702	14.4	60	13	14.5	0	0	345	10.6	47	592	0	0	220	9.4	44	5	3.0	1267	12.5	151														
究極の学食	33	22.6	4	22.0	164	10.6	40	11	16.9	11	23.3	644	10.6	49	710	5	56.2	622	11.6	75	20	31.3	1430	11.0	164														
究極に面白いプロ野球	38	15.4	4	18.0	135	9.2	38	8	17.9	15	32.1	287	9.8	68	606	1	24.0	113	10.9	37	20	28.9	535	9.9	143														
平均値	56.2	17.2	24.9	14.0	248.3	11.2	72.3	10.3	15.3	8.3	14.2	372.6	11.1	59.7	645.8	1.8	13.6	256.4	12.4	58.6	35.0	16.9	877.3	11.7	194.8														

表3 ひとつの大学の構内だけで実施した分散協調型K J法の実験の結果

課題 10項目	意見入力									鳥作成									文章化									総合																	
	意見			雑談			音声			雑談			鳥名			雑談			音声			雑談			音声			雑談			音声			雑談			音声			雑談			音声		
	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)	文字数 (個)	文字数 (文字)	時間 (分)									
究極のアミリーレストラン	83	9.9	34	9.5	648	11.4	69	9	9.9	5	10.2	552	13.9	58	569	5	8.2	441	12.3	51	44	9.4	1641	12.5	178																				
究極の一生	51	10.5	4	7.8	311	10.0	37	11	7.5	0	0	444	11.6	34	215	0	0	169	13.2	27	4	7.8	924	11.3	98																				
究極の研究室	82	9.2	3	9.7	151	10.8	34	14	10.2	0	0	770	12.9	50	461	0	0	414	14.3	37	3	9.7	1335	13.1	121																				
究極の学校生活	40	17.4	4	5.8	166	10.7	83	8	19.4	0	0	427	11.5	62	374	0	0	366	14.0	66	4	5.4	939	12.3	211																				
究極の住み場所	130	12.0	172	6.4	120	6.8	142	15	16.1	50	5.4	197	7.5	133	440	22	7.3	71	7.6	69	244	11.1	388	7.3	344																				
究極のシェーティングゲーム	33	10.1	7	12.9	75	14.8	48	6	10.8	0	0	126	14.9	34	553	4	7.5	40	12.3	47	11	10.9	241	14.4	129																				
究極の速攻をなくすには	34	17.8	5	5.4	145	11.3	37	9	10.4	0	0	355	10.2	32	459	0	0	128	10.8	25	5	5.4	628	10.6	94																				
究極のアルバイト	63	19.9	7	8.3	36	7.2	104	8	8.8	4	5.3	128	8.5	59	4	18	96	9.3	58	15	10.1	260	8.6	221																					
究極のサークル活動	82	27.0	126	9.2	232	9.9	211	8	12.2	24	9.3	80	10.6	65	313	2	10.5	47	8.9	38	152	9.2	359	10.0	314																				
究極の家	72	21.2	28	10.6	352	8.7	104	6	9.2	2	5.0	296	8.6	52	574	3	9.7	248	8.7	66	33	10.2	896	8.7	222																				
平均値	67.0	15.5	39.0	8.6	223.6	10.2	86.9	9.4	11.5	8.5	3.5	337.5	11.0	57.9	433.3	4.0	6.1	202.0	11.1	48.4	51.5	8.9	763.1	10.9	193.2																				

表4 アンケートの結果

質問事項	遠隔	構内
イメージ的にどのくらい離れて実験していると感じますか	2.3	2.7
相手とうまくコミュニケーションがとれましたか (全体的な感想)	3.9	3.8
〃 (画像)	3.8	3.1
〃 (音声)	3.9	3.8
〃 (テキスト)	3.6	2.5
キーボードで、うまく入力できましたか	3.8	3.7
周囲が気になりましたか	4.7	3.6
画面で、相手の表情が伝わりましたか	4.2	3.4
マイクでうまく話せましたか	3.7	3.7
相手との会話ははずみましたか?	3.5	3.4
実験結果に満足していますか?	3.8	3.3

談数とは、音声による会話の数であり、鳥作成段階とは鳥作りと鳥名付けの段階をまとめた項目である。

実験終了後、被験者からアンケートをとった。そのうち、実験の印象を5段階で評価する設問の結果を表4に示す。アンケートの数字は、例えば“相手とうまくコミュニケーションがとれましたか”という質問では、“全く取れなかった”を1、“あまりとれなかった”を2、“どちらともいえない”を3、“まあまあとれた”を4、“うまくとれた”を5とした。他の質問も同様に、実験として好ましい答えに対応する回答に高い数字を割り当てた。

5. 考察

表5は、遠隔実験と構内実験の結果を比較したものである。この表を見ると、鳥名文字数とまとめ文字数の項目で、構内実験よりも遠隔実験の方が高い数値を出していることがわかる。一元配置の分散分析の結果、鳥名文字数については $F(1,17)=7.03, p<0.016$ 、まとめ文字数については $F(1,17)=6.47, p<0.021$ となり、両方の項目において有意差が認められた。

鳥名は自由に出した意見の集合から抽出された文章である。遠隔実験のときの鳥名を見ると、構内実験のときと比較してより具体的な内容の場合が多く、そのため文字数が増加したと考えられる。また、まとめ文章はKJ法の結論である。遠隔実験でこの文字数が増加したのでその内容を検討すると、単に接続詞や言葉の説明のために文字数が増加しているのではないことがわかった。文章には鳥名をできるだけ織り込むように指導しているので鳥名文字数が増加したことも一因と考え

表5 遠隔実験と構内実験の比較

		遠隔地	構内
意見入力	全意見数 (個)	56.2	67.0
	意見文字数 (文字)	17.2	15.5
	意見入力時間 (分)	72.3	86.9
	雑談の数 (個)	24.9	39.0
	音声雑談の数 (個)	248.3	223.6
鳥作成	鳥の数 (個)	10.3	9.4
	鳥名文字数 (文字)	15.3	11.5
	鳥作成時間 (分)	59.7	57.9
	雑談の数 (個)	8.3	8.5
文章化	音声雑談の数 (個)	372.6	337.5
	まとめ文字数 (文字)	645.8	433.3
	文章化時間 (分)	58.6	48.4
	雑談の数 (個)	1.8	4.0
総合	音声雑談の数 (個)	256.4	202.0
	所要時間 (分)	194.8	193.2
	雑談の数 (個)	35.0	51.5
	音声雑談の数 (個)	867.4	763.1
	実験回数 (回)	9	10

られる。この原因については更に検討が必要である。

遠隔実験での鳥名文字数とまとめ文字数の増加の程度を見るため、今回の実験結果と以前に行われた紙面上でのKJ法の結果とを比較してみた。それが表6である。紙面上でのKJ法の実験では、議題は今回と同じように被験者が自由に決めているが、1回の実験での被験者の人数は3人(一部4人)と多く、学年も全員が修士課程の1年生と今回よりも上の学年である点が異なる。表6より、鳥名文字数は紙面上と遠隔実験は同程度であるが、まとめ文字数は遠隔実験の方が紙面上より200文字以上も多くなっており、有意差も認められた($F(1,17)=4.87, p<0.041$)。計算機上でKJ法を行えば、ディスプレイの画面が狭かった

り、紙に直接書くことに比べるとキーボード入力に手間がかかったりするので、どうしても紙面上のKJ法よりも意見の数やまとめの文字数が少なくなっていた[2]。しかし今回、互いに離れた場所に住む、全く面識のない人同士でKJ法を行った場合、まとめ文章の文字数は紙面上でKJ法を行ったときよりも多くなることがわかった。

島名文字数やまとめ文字数が増加したのであれば、意見の数も増加したほうが自然である。しかし今回はそのような結果は現れなかった。その理由として、遠隔実験の意見出しの段階においてコミュニケーションがあまり取られていなかったり、お互いが初対面のため会話がごちなかつたりした場合が多かったことが上げられる。意見出しの段階は他の段階とは違って、コミュニケーションを取らなくても作業を進めることができるからである。

また、表4のアンケートの結果を見ると、“イメージ的にどのくらい離れていると感じましたか？”という質問を除くどの質問項目においても両実験の間に目立った差は現れておらず、どちらの被験者も実験に対する印象は同じ程度のものであったと推測できる。常識的に考えると、通信に関する制約により、音がとぎれとぎれになったり、1秒あたりの画像の表示枚数が減ったりするので、遠隔地間で行う実験の印象が良くなると思えない。しかし相手との協調作業に積極的に取り組んでいたため、通信遅延等による不具合も実験に対する印象を変えるまでには至らなかったと思われる。このことは、遠隔実験が構内実験と比較して遜色ない結果を出していることに対するひとつの裏付けだと解釈できるだろう。

6. まとめ

大阪大学と鹿児島大学の間でインターネットを介して分散協調型KJ法を行う遠隔実験を実施し、その結果を大阪大学、または鹿児島大学内だけで実施した構内実験の結果と比較した。その結果、遠隔実験では構内実験よりも島名の文字数とまとめ文章の文字数が増加することがわかった。

今後は、更に実験を行い、より多くのデータを集めていきたいと考えている。その際、被験者を学生だけに限定せず、もっと幅広い層の人たちも被験者の対象にしていくつもりである。また、遠

表6 紙面上の結果と計算機上の結果の比較

	紙面上	計算機上	
		遠隔実験	構内実験
全意見数 (個)	86.3	56.2	67.0
意見文字数 (文字)	22.1	17.2	15.5
意見入力時間 (分)	85.8	72.3	86.9
島の数 (個)	12.0	10.3	9.4
島名文字数 (文字)	16.9	15.3	11.5
島作成時間 (分)	104.5	59.7	57.9
まとめ文字数 (文字)	430.2	645.8	433.3
文章化時間 (分)	106.1	58.6	48.4
所要時間 (分)	296.4	194.8	193.2
実験回数 (回)	10	9	10

隔実験で認められた島名文字数とまとめ文字数の増加の原因も引き続き調べていく予定である。

謝辞

本研究に協力していただきました、大阪大学と鹿児島大学の被験者の方々に心から感謝します。

参考文献

- [1]川喜田二郎：発想法—創造性開発のために、中央公論社、東京(1967)。
- [2]宗森純、堀切一郎、長澤庸二：発想支援システム郡元の分散協調型KJ法実験への適用と評価、情報処理学会論文誌、Vol.35, No.1, pp.143-153 (1994)。
- [3]宗森純、五郎丸秀樹、由井園隆也、長澤庸二：発想支援グループウェアの実施における分散環境の影響、情報処理学会グループウェア研究会資料、12-1, pp.1-6(1995)。
- [4]松下温、岡田謙一、勝山恒男、西村孝、山上俊彦：“知的触発に向かう情報社会—グループウェア維新”、bit別冊、共立出版、pp.71(1994)。
- [5]由井園隆也、マルチメディアコミュニケーションが分散協調型KJ法の実施に及ぼす影響、鹿児島大学大学院工学研究科修士論文(1996)。
- [6]宗森純、由井園隆也、長澤庸二、首藤勝、遠隔研究指導支援システムの開発、情報処理学会グループウェア研究会資料、18-8, pp.43-48(1996)。

グループウェア研究会 1996年度発表一覧

- ◆第17回グループウェア研究会(発表件数:10件)
 日時 4月26日(金)
 会場 情報処理学会 会議室
 議題 特集:教育とグループウェア, および一般
 17-1) モバイル環境におけるマルチグループウェアの考察
 前田 典彦 (NTT)
- 17-2) マルチメディア型遠隔技術相談システムにおけるQoSコントロール機能
 井口信和(和歌山県工業技術センター), 高坂知子(和歌山大学), 内尾文隆, 津田達(和歌山大学)
- 17-3) 実環境指向WWW: Real World Wide Webに関する考察
 葛岡英明(筑波大学)
- 17-4) 分散マルチメディア文書同時共有ミドルウェアのグループ学習への応用
 田淵 仁浩, 大泉 俊雄 (NEC)
- 17-5) 遠隔授業支援システムの提案
 宗森 純, 由井園隆也, 井上 稔, 長澤庸二(鹿児島大学)
- 17-6) 分散協調学習環境における学習者間のコミュニケーションの検討
 稲葉 晶子 岡本 敏雄(電気通信大学)
- 17-7) 分散環境でのグループ学習におけるコミュニケーション・スキル
 まとめ役の果たす役割と学習の生産性
 香山 瑞恵, 岡本 敏雄(電気通信大学)
- 17-8) 遠隔教育システムVIEW Classroomにおける抽象状態表示に基づく
 1対多の対話支援機構の設計
 香川 修見, 上林 彌彦(京都大学)
- 17-9) 遠隔教育システムにおける効率的な質問作成の支援
 香川 修見, 神谷 泰宏, 今井 裕之, 上林 彌彦(京都大学)
- 17-10) 招待講演: 教育とグループウェア
 岡本敏雄(電気通信大学)
- ◆第18回グループウェア研究会(発表件数:12件)
 日時 平成8年6月13日(木) 13:30~17:30
 6月14日(金) 10:00~17:00
 会場 会津大学 講義棟 M10講義室
 18-1) 状況に適応したアプリケーション利用環境に関する考察
 佐々木正人(高知大学)
- 18-2) グループ作業分析に基づく協調作業支援機能の提案
 桑名栄二, 坂本泰久(NTT)
- 18-3) 組織環境とノウハウ共有手法の検討
 斉藤典明(NTT/奈良先端大), 愛川知宏, 杉田恵三, 水沢純一(NTT),
 山本平一, 山口英(奈良先端大)
- 18-4) 招待講演: 企業におけるグループウェアへの期待 坂下善彦(三菱電機)
- 18-5) CSCWアプリ間の連携を重視したグループウェア・フレームワーク
 CCF
 深澤寿彦, 黒澤貴弘, 井上淳, 吉本雅彦, 佐藤宏明, 山川正(キヤノン)
- 18-6) ユーザ経験の追加によるワークフロー機能拡張システムTORES
 飯塚京子(NTT), 松垣博章(電機大), 平川豊(NTT)
- 18-7) メンバの空間的配置に着目した大部屋的仮想オフィス環境
 本田新九郎(慶應義塾大学) 河内清人(三菱電機), 木村尚亮, 岡田謙一,
 松下温(慶應義塾大学)
- 18-8) 遠隔研究指導支援システムの開発
 宗森 純(大阪大学), 由井園隆也(鹿児島大学), 長澤庸二(鹿児島大学),
 首藤 勝(大阪大学)
- 18-9) DTC, VOD, WWWを統合したマルチメディアグループウェアシステム
 水野浩三, 倉島顕尚, 福岡秀幸, 前野 和俊 (NEC)
- 18-10) 遠隔地点との調和をはかった円卓型テレビ会議システムHERMES
 の設計 - 対面会議と遠隔会議の融合 -
 井上 智雄, 岡田謙一, 松下温(慶應義塾大学)
- 18-11) 情報の関連性と多人数アクセスに着目したWWW空間の視覚化
 塩澤秀和, 西山晴彦, 相馬隆宏, 松下温(慶應義塾大学)
- 18-12) 特別講演: 国際ネットワーク時代の大学教育 園井利泰(会津大)

- ◆第19回グループウェア研究会(発表件数:9件)
 日時 平成8年7月25日(木) 10:00~17:10
 会場 情報処理学会 会議室(芝浦)
 議題 テーマ: サイバースペース及びCSCW一般
 19-1) コミュニケーション行動モデルに基づく偶発的会話支援
 小幡明彦, 佐々木和雄(富士通研), 佐藤義治, 上野英雄(富士通九州
 通信システム)
- 19-2) 共有仮想空間における動的環境制御記述言語に関する検討
 松浦宜彦, 菅原昌平(NTT)
- 19-3) ユーザ挙動モデルに基づく組織知識支援方法の提案
 門脇千恵(北陸先端大), 山上俊彦, 愛川知宏, 杉田恵三(NTT),
 國藤進(北陸先端大)
- 19-4) 共有仮想空間における教育サービス構築手法の検討
 佐々木圭一, 加藤洋一, 田尻哲男(NTT)
- 19-5) 分散協調型KJ法における島作成にマルチメディアコミュニケーション
 が及ぼす影響
 杉浦茂樹(東北大学), 宗森純(大阪大学), 白鳥則郎(東北大学)
- 19-6) HARP: 出合い, 相互扶助, 評判共有のためのハイパーアノテーション・システム
 宇山政志, 岩山登, 瀬川智子, 石垣一司(富士通研)
- 19-7) 複数コミュニケーション・チャネルを用いた実験に基づく, コミュニケーションの記号化に関する考察
 山口将志, 福岡幸裕, 葛岡英明(筑波大), 光石衛(東大)
- 19-8) 分散仮想環境構築基盤SPLINEの紹介
 宮崎一哉(三菱電機)
- 19-9) Flying Secretary-Javaによるオフィスエージェント通信基盤
 朝倉敬喜, 石黒 義英(NEC), 渡辺 幸光(NEC情報システムズ), 垂水 浩幸(NEC)
- ◆第20回グループウェア研究会(発表件数:9件)
 日時 平成8年10月3日(木曜日) 10:00~17:10
 会場 情報処理学会 会議室(芝浦)
 議題 小特集: インダストリアルセッションズ
 20-1) 高臨場感マルチメディア通信会議システムの構築
 並木 育夫, 野村知義, 青木茂明, 入江一成, 黒田幸明(NTT)
- 20-2) アスクトップ会議システムGroupMediaの特徴
 小野 泰志(東芝)
- 20-3) 協調作業支援環境COGENTの開発と運用
 堀川 桂太郎, 及川利直, 梁柴司(NTT)
- 20-4) 非同期協調作業における意図とコンテキストの役割
 中小路久美代(SRA/奈良先端大)
- 20-5) ワークフローシステムFlexflowのエージェントによる実装
 中川路 光(NECソフトウェア神戸), 小笠原章夫(NEC), 松井セイ一郎
 (NECソフトウェア神戸), 垂水 浩幸(NEC)
- 20-6) ソフトウェア開発プロセス支援システムSOFTPIEの開発
 山本里枝子, 上原忠広, 中山裕子, 吉田裕之(富士通研)
- 20-7) 日立の統合型グループウェアGroupmaxの概要
 堀本徹(日立)
- 20-8) 実世界ワークフローシステムの構成法について
 木村 紹理恵, 敷田 幹文, 國藤 進(北陸先端大)
- 20-9) 遠隔技術相談システムにおける動的QoS制御
 井口信和(和歌山県工業技術センター), 高坂知子, 内尾文隆(和歌山
 大学)
- ◆「グループウェア'96」シンポジウム
 - インターネットとグループウェア -
 日時 平成8年11月27日(水) 10:00~17:00
 28日(木) 10:00~17:00
 会場 工学院大学 3F 312教室(東京都新宿区)
 GW96-1) 基調講演: インターネットとグループウェア 松下 温(慶大)
- GW96-2) 招待講演: マイクロソフトのインターネット戦略: 古川 享
 (マイクロソフト)
- GW96-3) 招待講演: グループウェアとイントラネット 坂本 裕(ロ
 タス)
- GW96-4) インターネットとグループウェアを用いた遠隔研究指導シ

- テム
宗森 純(阪大), 由井蘭隆也, 長澤庸二(鹿児島大), 首藤 勝(阪大)
- GW96-5) インターネット上で実用可能な遠隔協同作業支援システム: BrowserMAJIC
田中俊介, 栗原主計, 岡田謙一, 松下温(慶大)
- GW96-6) 複数の連続メディアデータストリームを扱うQoS制御機構
矢野晃一, 瓜坂真也, 河合智明, 佐藤宏明(キヤノン)
- GW96-7) WWWと電子メールによるワークフローシステムの開発
山田裕子, 齊藤雄一, 小林 敦, 石田貴士(三菱電機)
- GW96-8) ネットワークにおける知識共有領域の考察
齊藤典明, 水沢純一, 山本一平(NTT), 山口 英(奈良先端大)
- GW96-9) インターネット電話のイントラネットへの適用に関する考察
星徹, 高原桂子, 松井進, 小山俊明, 林俊光(日立)
- GW96-10) 招待講演: インターネットTV: 情報家電時代の到来とその可能性
荒川亨(アクセス)
- GW96-11) 招待講演: エレクトロニックコマースの現状と今後の課題—
今, 何ができ, 何ができないか—
遊佐洋(NTT)
- GW96-12) 連続譲渡法に基づいた会議日程調整のための分散アルゴリズム
平井和則, 村上隆生, 程 子学(会津大)
- GW96-13) グループスケジューリングへのエージェント指向システムアプローチの提案
稲本 惇(三菱電機)
- GW96-14) 社会, 集団心理を考慮したプロジェクトへの学生の配置法に関する提案
佐藤和彦, 程 子学(会津大)
- GW96-15) インターネットとグループウェア: 展開と課題
司会: 宗森 純(阪大) パネリスト: 秋山由希子(日立), 荒川 亨(アクセス), 桑名栄二(NTT), 福留恵子(NTTアータ)
- ◆第80回マルチメディア通信と分散処理研究会
第21回グループウェア研究会合同研究会(発表件数: 41件)
日時 平成9年1月30日(木) 10時-17時30分
平成9年1月31日(金) 9時30分-18時
会場 愛媛大学 城北キャンパス 学生会館 3階
21-7) 招待講演 21世紀に向けたストレージシステムのための符号と信号処理技術の展望
田崎 三郎(愛媛大学)
- 21-10) 動画のインタラクティブな分岐方法の提案とその適用
林田晋(大阪大), 宗森純(大阪大), 首藤勝(大阪大)
- 21-16) 役割指向型組織モデルのエージェントシステムによる実現
榎木浩, 神田恭典, 中村公治, 下地寛, 喜多村彰三(富士通関西通信システム)
- 21-17) エージェント間交渉によるスケジュールの調整方式
喜田弘司, 吉府研治, 垂水浩幸(NEC)
- 21-18) ワークウェブシステム: ワークフロー動的再計画の方式
垂水浩幸, 吉府研治, 柿生弘之, 喜田弘司(NEC)
- 21-19) 協調学習ナビゲーション手法の提案
堀川 桂太郎, 及川利直, 佐藤宏之, 水野浩二(NTT)
- 21-24) インターネットを活用したソフトウェア開発支援方法
藤井諭(松江高等)
- 21-25) 遠隔授業支援システムの開発
井上雅, 由井蘭隆也, 長澤庸二(鹿児島大), 宗森純(大阪大)
- 21-26) サイバースペース環境を用いた仮想オフィスシステムの提案
湯田佳文, 清末悌之(NTT)
- 21-27) アウェアネススペースを実現し気配を考慮した大部屋仮想オフィス
富岡展也, 本田 新九郎, 木村 尚亮, 大沢隆治, 岡田 謙一, 松下温(慶大)
- 21-32) 遠隔情報共有プラットフォーム構成技術: JavaVitaminKit
山上俊彦(NTT)
- 21-33) 異種集団をまたがる協調作業支援に関する研究
坂本 啓, 新井 克也, 西田 晴彦(NTT)
- 21-34) "ディスコミュニケーション" 分析による協調支援の課題抽出—
協調支援の課題に関する考察—
福留恵子(NTTアータ)
- 21-35) 分散環境における人間の忙しさと呼びかけに関する研究
小島 祐治, 前田 泰宏, 平松 恵子, 岡田 謙一, 松下温(慶大)
- 21-40) 他人の評価・操作の履歴を利用したNetNewsの記事の選択支援
青柳憲昌, 北英彦, 林照峯(三重大学)
- 21-41) アクセス回数を利用したWWWの人気ホームページ道案内システム
杉井俊彦, 北英彦, 林照峯(三重大学)
- 21-42) 理解しやすいハイパーメディア情報に関する考察
山本恭祐, 高田真吾, 中小路久美代(奈良先端大)
- ◆第22回グループウェア研究会(発表件数10件)
日時: 平成9年3月6日(木) 9:30-17:45
会場: 学会会議室
22-1) 遠隔ゼミ支援システムの3地点運用を考慮した改良
吉田 竜, 宗森 純, 首藤 勝(阪大)
- 22-2) KJ法文章のVA手法に基づく評価法の提案と実装
八木下和代, 宗森 純, 首藤 勝(阪大)
- 22-3) マルチエージェントによるプロジェクト管理システム
吉府研治, 喜田弘司, 垂水浩幸(NEC)
- 22-4) 個人の感性の違いを考慮した画像検索に向けての一考察
杉山仁彦, 高田真吾, 中小路久美代(奈良先端大)
- 22-5) 創造・進化する共有知の概念モデリングと協調作業への応用
石塚 隆男(亜細亜大学)
- 22-6) 感性指向製品の選択過程における他者の役割
庄司裕子(川村学園女子大学)
- 22-7) 仕様作成作業における認識の不一致を検出するための基礎実験
海谷 治彦(北陸先端大)
- 22-8) JAVAを用いたWWWページ上での自由度の高い統合協同作業支援システム: UniversalCanvas
池端 裕子, 安達理(立命館大学)
- 22-9) WWW上での協調学習におけるナビゲーションインタフェースの提案
佐藤宏之, 堀川桂太郎, 及川利直, 水野浩二(NTT)
- 22-10) 協調学習コミュニケーション支援機能の提案
及川利直, 堀川桂太郎, 佐藤宏之, 水野浩二(NTT)