

The use of computer-mediated communication to enhance subsequent face-to-face discussions

Beth Dietz-Uhler*, Cathy Bishop-Clark**

**Department of Psychology, Miami University, Middletown, OH 45042, USA*

***Department of Computer Science and Systems Analysis, Miami University, Middletown, OH 45042, USA*

Computers in Human Behavior (2001), 17, pp. 269-283

1 The social psychology of computer-mediated communication

- Computer Mediated Communication(以後, CMC)の特徴
 - 空間的, 時間的制約が存在 (Kiesler, Siegel, & McGuire, 1984; Kiesler & Sproull, 1992)
- CMC の分類 : Synchronous(以後, 同期的)と Asynchronous(以後, 非同期的)
 - 同期的 CMC
 - ◇ リアルタイムで起きるコミュニケーション
 - ◇ e.g. メッセンジャー, ビデオ会議, インターネットチャット
 - 非同期的 CMC
 - ◇ リアルタイムで起きないコミュニケーション
 - ◇ e.g. 電子メール, 電子掲示板
- 本研究の目的
 - CMC による会話の経験が, 後の会話にどのような影響を及ぼすのかを検討する
 - 同期的と非同期的 CMC の 2 種類を分けて取り上げる
- 1.1 Psychological processes
 - CMC の心理的特性に与える様々な要因
 - 物理的環境 (e.g. 場所, 空間の大きさ, 音, 騒音, etc) (Sproull & Kiesler, 1986)
 - 非言語的メッセージ(e.g. 表情, 声のトーン, 身体的特性, etc) (Siegel, Dubrovsky, Kiesler, & McGuire, 1986)
 - 自己の表現方法 (Diener, 1980; Kiesler, Siegel, & McGuire, 1984; Matheson & Zanna, 1990)
- 1.2 Consequences
 - コミュニケーションに影響するポジティブな側面
 - 非人格的(impersonal)で自由な行動(Siegel et al., 1984; Sproull & Kiesler, 1986, 1991)
 - 個人的な情報を開示しやすい(Joinson, 1997; Kiesler & Sproull, 1986)
 - 会話にとって平等的な環境(Sproull & Kiesler, 1991)
 - 問題に特化した (task-oriented) な相互作用が期待できる(Connolly, Jessup, & Valacich, 1990)
 - コミュニケーションに影響するネガティブな側面
 - フレーミング(hostile comments, insults; Dyer, Green, Pitts, & Millward, 1995; McGuire, Kiesler, & Siegel, 1987)
 - 非人格化(Garton & Wellman, 1995; Walther, Anderson, & Park, 1994)
 - 意見のシフト(Siegel et al., 1986)

2 Using computer-mediated communication to enhance face-to-face discussions

- ・ 対面コミュニケーションの質を向上させるにはどうしたらいいのか？
 - CMCによるコミュニケーションが持つポジティブな側面を、対面コミュニケーションに carryover させることはできないか
- ・ チャットや掲示板などの CMC のポジティブな側面
 - アイデンティティの構築 (Turkle, 1997)
 - 人間関係の構築 (Kiesler, 1997)
 - 印象の形成 (Walther, 1993, 1996)
- ・ CMC を経験する事で、対面コミュニケーションの質（自分達的能力について理解したり、意見の交換のしやすさ）が向上するのではないか

3 Rationale

- ・ 目的
 - CMCによる会話経験がある場合のほうが、ない場合に比べて、その後の対面による会話経験に影響する (e.g. more comfortable, offer a greater diversity of perspectives)
- ・ 実験概要
 - フェーズ 1
 - ◇ CMC 条件：CMCによる会話経験あり
 - ◇ control 条件：CMCによる会話経験なし
 - フェーズ 2
 - ◇ 全条件で対面による会話を行う
 - ◇ 全条件でアンケートを実施
- ・ 実験計画
 - 1 要因 3 条件被験者間実験計画
 - ◇ CMC 条件 1：以後、「チャット条件」(同期的)
 - ◇ CMC 条件 2：以後、「掲示板条件」(非同期的)
 - ◇ control 条件：以後、「統制条件」
- ・ 予想
 - フェーズ 1 の経験が後続に影響する(carry over)であろう
 - アンケート（以下で詳しく説明）の結果：CMC（チャット条件，掲示板条件）>control（統制条件）
 - CMC の種類（チャット，掲示板）によって違いが見られるのか

4 Method

4.1 Participants

- ・ 実験参加者
 - 大学生 56 名(男性：18 名， 女性：38 名)
 - コンピュータサイエンスの授業より募集
 - 一般教養の授業であるため，参加者のバックグラウンドは多様
 - 70%の人は，チャットの経験がない
 - Fig1 参照
 - 3つのグループに分けられ，(1グループは，4~6人) 同時に開始

4.2 Procedure

- ・ 実験は，授業の中で実施

- ・ 授業のテーマであるインターネット検閲 (internet censorship) と関連するトピックについての課題に取り組む

4.2.1 Phase one

- ・ 課題
 - 全条件でインターネット検閲に関する文献 (short article) を読む (Joseph, 2000)
- ・ 条件別の操作
 - チャット条件 : Blackboard's Courseinfo virtual internet chat を使用し, 自由に会話をさせる (話題の指定なし)
 - 掲示板条件 : Blackboard's Courseinfo discussion board feature を使用し, 自由に会話をさせる (話題の指定なし)
 - 統制条件 : なにも行わない (※何の課題を行っていたかのかは不明)

4.2.2 Phase two

- ・ フェーズ 1 で読んだ文献に関して, 対面で話し合ってもらおう (話し合う内容は指定)
- ・ (e.g. "Should on-line service providers be able to 'watch' or 'listen' to online chats, e-mails, or newsgroups?")
- ・ 全フェーズは, 講義時間 (75 分) 内に終わるように行われた

4.3 Measures

- ・ 測定内容 : 課題中に感じた事を測定
- ・ 複数のアンケートを実施

アンケート 1 : フェーズ 1 について

※各条件で質問数が異なる

- ・ 実験条件 (チャット, 掲示板) : (下記, 1~7)
- ・ 統制条件 : (下記, 1~4)
- ・ 読んだ文献と CMC に関する質問 :
 1. how much they learned about internet censorship
 2. how much they enjoyed the activities they engaged in
 3. how much effort they put into the activities
 4. if the activities met the goal of opening their eyes to the issues surrounding internet censorship
 5. how confident they were sharing their views during their virtual discussion
 6. how much the discussion helped them see different perspectives
 7. how comfortable they were
- ・ 尺度 : 7 点尺度, 1="not very much" to 7="very much"

アンケート 2 : フェーズ 2 について

- ・ 会話に関する質問
 1. amount of learning
 2. enjoyment
 3. liveliness
 4. quality
 5. self-contribution
 6. others' contribution
 7. desire to repeat the activity
 8. confidence
 9. different perspectives offered
 10. comfort

- ・ 尺度：7点尺度，1=“not very much” to 7=“very much”
- ・ バリマックス回転法による因子分析を実施
 - その結果，分散 71%で，3つの因子に分類した
 - 結果を table 1 に記載
 1. confidence scale : comfort, self contribution, and others • contribution.
 2. enjoyment scale : enjoyment, repeatability, quality, and liveliness of the discussion.
 3. different-perspectives scale: different perspectives and amount of learning.

アンケート 3：フェーズ 1 で読んだ文献に関するクイズ（問題）

- ・ 質問数は，7つ

アンケート 4：授業に関する一般的な質問

- 「どれぐらい授業に参加しているか」，「どれぐらいインターネットを利用しているか」，「どれぐらい授業の議論に参加していたか」，「今回の授業の感想」，「CMCの有効性」など

5 Results

5.1 Phase one

- ・ フェーズ 1 のアンケート：自分たちが取り組んだ課題をどのように知覚/認知していたのかを確認
 - アンケートの結果：table2 (縦：アンケート項目，横：条件，値：アンケート得点)
 - 分散分析と t 検定を実施した結果，条件間では差が見られなかった

5.2 Phase two

- ・ 対面で話し合った時の印象 (perception) に関するアンケート
 - table3 (縦：アンケート項目，横：条件，値：アンケート得点)
 - 各因子項目で 1 要因 3 条件の分散分析
 - ◇ confidence:有意差なし ($F(2,53)=1.33, P=0.27$)
 - ✓ チャット ($M=24.67, S.D.=2.03$)，掲示板 ($M=24.00, S.D.=2.21$)，統制条件 ($M=22.79, S.D.=5.40$)
 - ◇ enjoyment : 有意差あり ($F(2, 53)=5.54, P<0.01$)
 - ✓ チューキーHSD による多重比較 (fig3 参照) : チャット，掲示板 > 統制 ($P<0.05$)
 - ◇ different perspectives : 有意差あり ($F(2,53)=5.54, P<0.01$)
 - ✓ チューキーHSD による多重比較 (fig2 参照) : チャット，掲示板 > 統制 ($P<0.05$)
- ・ クイズの正答率
 - 分散分析：有意差なし ($F(2,53)=0.97, P=0.38$)
 - ◇ チャット ($M=6.50, S.D.=0.70$)，掲示板 ($M=6.46, S.D.=0.78$)，統制条件 ($M=6.14, S.D.=0.86$)
- ・ ディスカッションに関する質的分析 (※現場の観察方法であり，ビデオテープによる収集は行っていない)
 - CMC 条件の特徴
 - ◇ 複数人が会話を独占することはなく，全員が適度に会話に参加していた
 - ◇ 必ずトピックに関する話題に触れていた

- フェーズ1におけるチャット条件と掲示板条件の違い
 - ◇ 掲示板条件では、長文による書き込みが多いのに対して、チャット条件では、短文による書き込みが多い。
 - ◇ 掲示板条件では、正しい英語を用いており、文法の間違いやスペルミスが少ないが、チャット条件では多い。
 - ◇ 実験者によると、掲示板条件では、他のコメントを読むというよりは、自分のコメントを考えて書いている傾向にあったが、チャット条件では、相手のコメントをじっくり読む傾向にあった。
- 最後のアンケートにおける自由記述の回答の例
 - discuss how useful it is to have a newsgroup discussion or on-line chat prior to a face-to-face discussions
 - 全体的に有効であるというような回答を得た
 - ◇ 「相手の視点について理解しやすくなる」
 - ◇ 「相手に関する不安な感情を取り除き、自分の意見に自信を持てた」
 - ◇ 「ディスカッションのための準備期間である」
 - ◇ 2週間後の通常の授業でもこの効果が持続されたように思えた

6. Discussion

- 目的：CMCを行った場合のほうが行わなかった場合に比べて、会話にどれぐらい影響するかを検討する
- 仮説：CMCの利点がcarryoverされるか
- 結果：
 - フェーズ1では、どの条件でも同じように評価を行っていた
 - フェーズ2では、条件間で差が認められた
 - ◇ フェーズ1における経験の違いが反映された
 - ◇ CMC（チャット条件、掲示板条件）では、control（統制条件）に比べて、より高い確信度（e.g. enjoyable, offer greater diversity of perspectives）だった
 - ◇ CMCの利点がcarryoverされたと考えられる
 - テーマの内容に関する学習について
 - ◇ アンケート3では、どの条件でも差がみられなかった
 - ◇ すべての条件で平均がほぼ6だったことから、全員がこの文献の内容をよく理解していたと考えられる

6.1 Implications

1. Face to face discussions を促進する方法を新たに提案
 - 教育場面で、直前に議論を行う事の効果を示した先行研究との関連
 - 本議論に積極的に参加させる(Kramer & Korn, 1999)
 - 本議論で共通の経験や論争について話し合う(McKeachie, 1999)
 - 教師と生徒の関係を明確にする(Kramer & Korn, 1999)
 - 生徒がよく話を聞くようにするトレーニング(Kramer & Korn, 1999)
 - 本研究では、CMCによる直前の議論の経験が、本議論に影響を与えた
 - この結果は、クラスルームやチームディスカッション、プロジェクトのディスカッションといった場面にも拡張できる
2. Face to face discussions を促進する手段として、CMCは有効である事を示した

6.2 Strengths and weaknesses of the study

- Strength
 1. 複数のCMCの種類（同期的・非同期的な）を用いて検討した

- 両者の間には、(観察的にはあるが) 違いがあることが明らかになった
- 同期的なコミュニケーションは、遠慮のない態度 (**uninhibited behavior**)を生み出すと言われているが(Kiesler et al., 1984), 今後はそのような点についてより詳細に検討していく必要がある.
- 2. 今回用いたアンケートを取り入れたことで, 参加者の多様な心的活動について重要な示唆を得る事が出来た
- **Weakpoint**
 1. チャット条件と掲示板条件では, アンケートによる差が見られなかった
 2. 参加者が大学生に限定されている点
 3. ビデオテープでデータを収集しなかった点

6.3 Future directions

1. 同じ状況で, 心理的な活動と行動や態度の関係について詳細に検討する必要性
 - ビデオテープやログの分析
2. 相互作用に影響すると考えられる要因について検討する必要性
 - CMC と自由対話の時間間隔
 - 参加者のパーソナリティー
 - 相手に対する感情的な印象 (comfort, awareness, etc)
3. チャットと掲示板の違いについてより詳細に検討する必要性

Group	Phase I	Phase II
Internet chat group (Synchronous)	Read article, engage in on-line chat	Face-to-face discussion
Internet discussion group (Asynchronous)	Read article, engage in newsgroup discussion	Face-to-face discussion
Control	Read article	Face-to-face discussion

Fig. 1. Experimental design.

Table 1
Factor structure for perceptions of face-to-face discussions

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Cronbach's alpha
Confidence	0.85	0.11	0.17	
Comfort	0.80	0.16	0.28	
Self-contribution	0.72	0.44	0.03	
Others' contribution	0.71	0.32	0.09	0.85
Enjoy	0.13	0.82	0.21	
Repeat	0.17	0.79	0.02	
Quality	0.32	0.75	0.34	
Lively	0.37	0.65	0.14	0.81
Different perspectives	0.11	0.13	0.86	
Learn	0.23	0.25	0.78	0.68

Table 2
Perceptions of phase one activities

Variable	Condition		
	Virtual chat	Virtual discussion board	Control
Learning	5.17 (1.15)	5.00 (1.35)	4.36 (0.93)
Enjoyment	4.89 (1.81)	4.96 (1.46)	4.57 (1.02)
Effort	5.50 (1.25)	5.71 (0.75)	5.43 (1.29)
Met goal	5.83 (1.10)	6.00 (1.06)	5.57 (1.02)
Confidence	5.72 (1.36)	6.25 (0.85)	
Different perspectives	5.00 (1.37)	4.88 (1.23)	
Comfort	5.33 (1.61)	6.04 (1.00)	

Table entries include means and (standard deviations).

Table 3
Perceptions of phase two activities

Variable	Condition		
	Virtual chat	Virtual discussion board	Control
Confidence	6.44 (0.71)	6.21 (0.72)	6.00 (1.47)
Comfort	6.44 (0.62)	6.25 (0.73)	6.00 (1.41)
Self-contribution	5.94 (0.73)	5.88 (0.74)	5.36 (1.69)
Others' contributions	5.83 (0.86)	5.67 (0.82)	5.43 (1.45)
Enjoy	6.11 (1.02)	5.92 (0.93)	5.07 (1.21)
Repeat	5.56 (1.42)	5.38 (1.17)	3.71 (2.09)
Quality	1.69 (0.70)	1.47 (0.59)	1.93 (1.14)
Lively	5.67 (1.28)	5.75 (0.99)	5.29 (1.49)
Different perspectives	5.89 (1.37)	5.68 (1.13)	4.92 (1.73)
Learn	5.72 (0.89)	5.17 (1.52)	4.57 (1.40)

Table entries include means and (standard deviations).

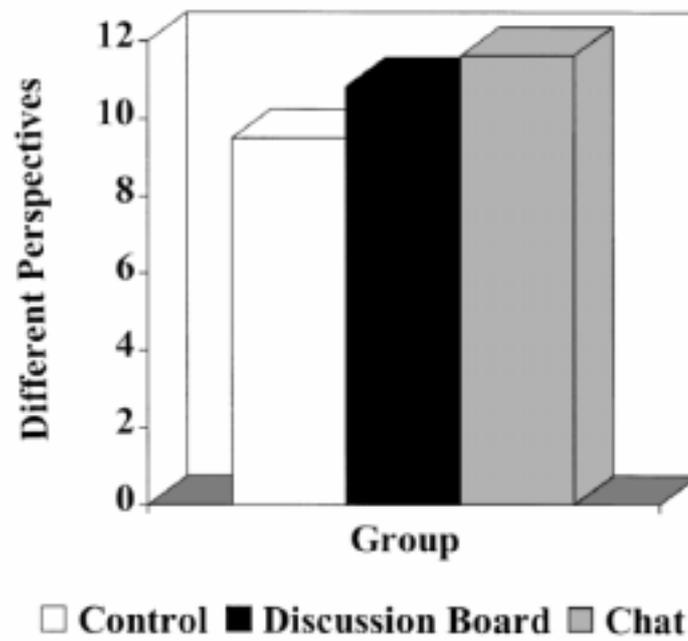


Fig. 2. The effects of type of prior communication on enjoyment of face-to-face discussions.

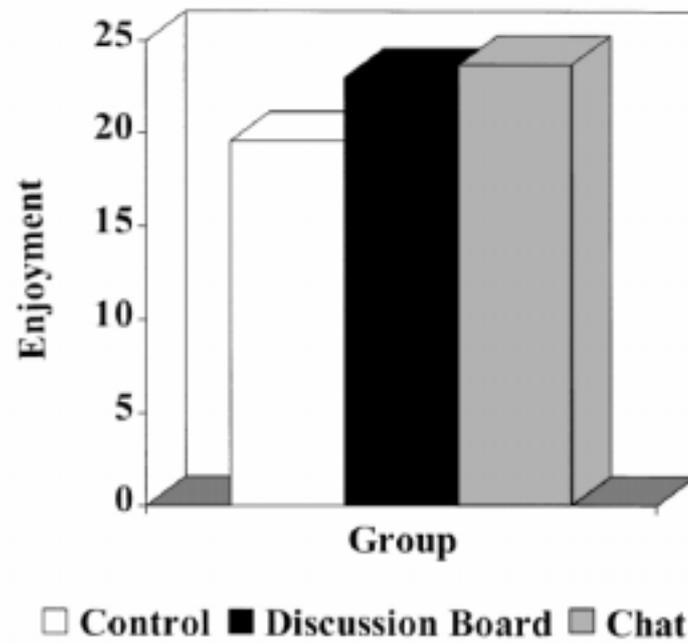


Fig. 3. The effects of type of prior communication on the amount of different perspectives offered in face-to-face discussions.

概要

本研究では、Computer Mediated Communication (以後、CMC) によるコミュニケーション経験が対面コミュニケーションに影響するかどうかを検討した。特に本研究では、CMC における「同期的/非同期性」を取り上げ、同期的メディアとしてのチャットと、非同期的メディアとしての掲示板について検討する。

実験は、1 要因の被験者間実験計画である。実験参加者は、大学生 (男性 18 名、女性 38 名) で、コンピュータサイエンスの授業の一環で参加した。この実験参加者は、3 つのグループに分けられ、課題に取り組んだ。課題は、次の 2 つのフェーズより構成されている。まず、フェーズ 1 では、授業のテーマであるインターネット検閲 (internet censorship) と関連するトピックについて文献を読み、CMC を使って自由に会話を行う。次に、フェーズ 2 では、実験者が指定した文献の内容に関するあるトピックについて対面で話し合った。実験で設定する条件は、CMC を使用する条件が 2 条件 (チャットと掲示板) と統制条件の合計 3 条件ある。なお、チャット条件と、掲示板条件では、コンピュータターミナルに向かって自由に会話/書き込みをするという状況が設定されていた。

主な収集データは、課題終了後に実施したアンケートである。このアンケートは、各フェーズにおける課題に関する質問や、会話の印象に関する評定を行わせた。ここでは、フェーズ 2 における会話の印象評価に着目し分析を行った。

分析の結果、CMC を使用する条件 (チャットと掲示板) のほうが統制条件に比べて enjoyment や different perspectives などの項目の評価が高い事が明らかになった。また、実験者による主観報告では、チャット条件と掲示板条件では、文章の入力の仕方や内容に差異がみられた。今後の課題は、会話の分析などを実施し、これらの条件の違いを明らかにしていく。