

Collaborative inhibition is due to the product, not the process, of recalling in groups

DANIEL B. WRIGHT and ADRIANE KLUMPP

University of Sussex, Brighton, England

Psychonomic Bulletin & Review 2004, 11(6), 1080-1083

ABSTRACT

人々が協同で想起をする時に、個人で想起するよりも結果が悪くなることがある。これは *collaborative inhibition*(協同抑制)と呼ばれる現象である。我々はこの現象がグループ再生の結果から生じているものであるのか、もしくは、グループ再生の過程で生じているものであるのかを調査する。すなわち、グループにおける再生パフォーマンスを減じる原因の所在が、他人の再生結果にあるのか、もしくはグループで再生するという方法自体に内在するものなのかを調査する。参加者は個人もしくはペアを組んで課題に取り組んだ。半分のペアは相方の参加者が再生した単語を見ることができ、もう半分のペアは、他の参加者の再生内容を見なかった。結果は、前者の再生結果は統制群の結果より低く、後者の結果は統制群とほぼ同様であった。これより、協同抑制は再生結果によって引き起こされる干渉によって生じ、その再生過程によって生じるものではないことがわかった。

INTRODUCTION

・記憶の想起は社会的活動においてしばしば行われる行為であるが、他者と共に想起することは想起結果に悪影響を及ぼしうることが知られている。(Weldon,2001;Wittenbaum,2003)

例) 二人がある出来事を目撃し、もし一人が出来事の詳細を誤って想起したら、もう一人の記憶にも誤った想起内容が組み込まれてしまう。(Gabbert Memon,& Allan,2003;Wright, Self,&Justice,2000)

例) グループに刺激群が与えられ、それを記憶した後に再生してもらおうと、個人で再生した結果の合算よりも再生数が低い。

これらは *collaborative inhibition*(協同抑制) と呼ばれる現象である。

collaborative inhibition(協同抑制)の例

表 1 単語再生結果

記銘語	bread	sausage	coffee	bacon	eggs	tea	cereal	toast	再生数
参加者A・B(ペア)									6
参加者A(個人)									5
参加者B(個人)									5
参加者A・B(名義)									8

(は再生したことを示す)

ペアでの再生数は、個人の再生数よりは多いが個人の名義群よりは少ない。

このようなグループ活動におけるパフォーマンスの減少は他の心理学の分野でも発見されている。

例) problem solving tasks (Paulus, Dugosh, Dzindolet, Coskun, & Putman, 2002)

例) helping behavior (Latane & Nida, 1981)

この collaborative inhibition(協同抑制)が起こる理由として考えられること

1. 他者によって再生された単語を知覚することで、別の単語の想起が抑制されるか、あるいは**検索方略崩壊¹**が生じて、記憶パフォーマンスが低下する。
2. グループ内での再生過程自体が協同抑制を引き起こしている。例えば、turn-taking 方式のディスカッションに於いては自分が想起する機を失ってしまう。(=産出ブロッキング)

¹ 何も手がかりが呈示されない状態では、参加者は自分自身の記憶表象や体制化に基づき、自分が再生した語を手がかりとして次の語を検索することが出来る。ところがリスト内の単語が呈示されると、それは必ずしも参加者の記憶表象や体制化と合致するとは限らない。そのため、リストの一部を検索するには適しているかもしれないが、リスト全体の検索方略とは必ずしも合致しておらず、手がかりとしての有効性は必ずしも高くない。すなわち、余分な手がかりが参加者自身の体制化や検索方略とくい違い、そのために再生が抑制される。この考えは方略崩壊(strategy disruption)と呼ばれている。

(D.R.Basden & B.H.Basden 1995)

社会心理学者の実験

- ・ **ブレインストーミング²**の有効性についての研究において、個人と4人集団でのアイデア産出量を比較したところ、集団での産出量が、個人群から予想される名義群の産出量より劣っていた。(Taylor, Berry, & Block 1958)
- ・ 4人グループにおけるブレインストーミングの研究において、通常のturn-taking条件と、他メンバーの考えを聞くことが出来ない条件とを比較したところ、他者の考えを耳にした結果ではなく、turn-taking processこそがグループパフォーマンスを減じているという結論が導き出された。(Diehl & Stroebe 1987)

一度に一人しか発言できない事が原因。他メンバーの発言中にアイデアを忘れて、考えが妨げられる可能性がある。(=産出ブロッキング) (Diehl & Stroebe 1987)

しかし、協同抑制研究では、メンバーが順番に再生していく方法ではなく、自由に話し合いながら再生する方法であっても協同抑制が生じるので、産出ブロッキングでは協同抑制を十分説明することが出来ない。

さらに、ブレインストーミングは記憶再生とは異なる課題であり、社会的課程において他の様々な影響(下の例参照)を受けていると考えられる。

例)

- ・ **評価概念**：協同想起では、他者からの評価が悪化することを恐れて、協同想起の成績が抑制される可能性も考えられる(fear of negative evaluation)。
- ・ **社会的手抜き**：複数のメンバーで課題を遂行することで手抜きが起こり、想起量が減少する可能性がある(social loafing)。
- ・ **集団の凝集性の低さ**：多くの協同想起の研究では実験の為に2人、または3人のグループが一時的に構成されることが多く、集団の親密度の低さが集団の動機付けに影響を与え、抑制現象が起こると考えられる。

² オズボーン(Osborn, A. F.)によって提唱された想像的なアイデアを創出するための集団工学的技法。プランの生成などに用いられ、メンバーは自由な発想のもとに多くの案を出すように求められる一方、案の相互評価・批判は禁じられる。評価概念・同調圧力を取り除きつつ、相互刺激・扶助などのグループの正の側面を生かすことが目的。(認知科学辞典 2002)

Weldon, Blair, & Huebsch(2000)は、社会的要因を操作することで協同抑制を抑えることが出来るかどうか調査した。実験は、動機的要因の影響を抑える操作が、協同抑制に影響を与えるのかどうかを調査する様、計画された。例えばそれは、金銭報酬で動機を高めたり、集団の凝集性を高めたりといったものであった。

しかし、結果は協同抑制を示し、社会的要因だけで協同抑制を説明することが出来ないことがわかった。更に、この研究では、操作が社会的要因を除去する程しっかりしたものでないこと、他にも協同抑制を生じさせる多数の動機的要因が存在すること、そして要因を一つ取り除いたところで協同抑制を取り除くには不十分であることなどの点を指摘することが出来る。

本研究では、Weldon らが注目した動機的要因ではなく、Diehl & Stroebe が注目したコミュニケーションプロセスに着眼点を置き、turn-taking プロセスが協同記憶に影響を与えるのかが調べた。

本研究のデザイン

- ・個人再生条件と2種の協同再生条件とを比較した。

協同再生条件(ペアで交互に単語を再生する)

- ・相方の再生結果を知ることが出来る(*see* 条件)

再生結果と再生過程の両者がパフォーマンスに影響

- ・相方の再生結果を知ることが出来ない(*not see* 条件)

再生過程のみがパフォーマンスに影響

なお、本研究においては名義群を構成する際にアルゴリズムを用いることで、考えうる全ての組合せを考慮した。これにより、先行研究のような、ペアを任意で構成することで生じる誤差を排除した。更にグループでの記憶研究の基準どおり、重複する単語は数に入れないこととした。

METHOD

実験参加者

- ・ 60 名が参加
- ・ 年齢は 20 ~ 50 歳(平均年齢:26 歳)
- ・ 参加者の大半が Sussex 大学の学生で残りの参加者は様々な職種の社会人
- ・ 参加者全員が本研究についての背景知識を持っていなかった。

道具

- ・ Stadler, Roediger, and Mcdermott's(1999) corpus of semantic associates(言語資料)
- ・ bread, man, music, sleep の 4 種の単語群リスト(本研究では 12 単語構成に改変)
(この 4 つの単語は記銘段階では呈示されず、再生用紙に記されていた。)

手続き

記銘段階

- ・ 参加者はランダムに 3 種の条件に 20 名ずつ振り分けられた。
- ・ 参加者は、これから単語リストを記銘し、後でこの単語リストに関してテストを行うことを教示された。但し、どのようにテストされるかについては言及されなかった。更に、記銘段階に於いて、単語について話したり書いたりすることを禁じられた。
- ・ 各参加者に、単語リストが記載された小冊子が配られた。各単語は 1 枚につき 1 つ、用紙の真ん中に 20 ポイントの太い黒文字で記されていた。
- ・ 参加者は 1 ページ目から順番に、各単語につき 4 秒間学習し、最後の単語まで学習した。
- ・ 全ての学習が終わったら、全ての参加者に対し、**親近性効果(recency effect)**³を減じる目的で 60 秒の簡単な追加課題が課された。

グループの大きさは協同抑制と関連がある(B. H. Basden,D.R.Basden,&Henry,2000)

そのようなグループの大きさに伴う協同抑制現象を研究したいわけではないので、本研究ではグループの人数を 2 名とした。

³ 系列位置効果の 1 つ。系列位置曲線のうち、リストの終末部分の項目の記憶成績が、リストの中間部分の項目よりもよいという現象を指す。単語リストの学習に限られた現象ではなく、いくつかの類似した事象を時系列に沿って順々に経験する場合に、時間、順序的に近い事象をよく思い出すという現象であり、日常的に観察される。(認知科学辞典 2002)

再生段階

【nominal condition/名義群】

参加者は一人で再生を行った。その方法は、単語リストの中から思い出しうる限りの単語を再生用紙に書き留めるというものであった。その際、再生の順序やリスト間の移動は自由とした。また、全体的な制限時間は設けなかったが、参加者が次の単語を 30 秒以内に思い出せなかったら再生段階を終了した。尚、再生時間は記録しなかった。

【the collaborative group *see* condition/協同条件(*see*)】

ペアで交互に再生を行い、お互いの想起結果を再生段階中、見ることができるようにした。ペアごとに 1 枚の再生用紙が与えられた。再生は交互に紙を渡して行われ、一度に単語一つずつとした。但し、相手が再生した単語を再び書くのは禁止とした。また、一人が 10 秒以内に再生出来なかった場合、再生用紙を相手に戻すようにし、そして三回再生に失敗した時点でその参加者は再生課題から抜けた。

【the collaborative group *not see* condition/協同条件(*not see*)】

ペアで交互に再生を行い、お互いの再生結果を再生段階中、見ることが出来ないようにした。参加者それぞれに再生用紙が渡された。両者の間に 30cm のバリアが設置されることで、お互いの再生結果が見ることが出来ないようになっていた。一方が再生を終えると相手に再生を開始するよう告げるようにした。参加者達は単語について話すことを禁止され、実験者が同席することでその不正の無いことを確認するようにした。本条件においては、参加者が相手の再生した単語を知ることはなかった。他の手順は *see* 条件と同様である。

- ・協同条件の参加者は始めの自由再生に続いて個人での再生課題を行った。個人条件の参加者は始めの自由再生後、約 30 秒の妨害課題⁴を行いその後再び、個人での再生課題を行った。(課題遂行に時間差がある為) 再生課題は、始めの課題同様単語リストの中から思い出しうる限りの単語を、任意の順序で再生用紙に書き留めるもので、制限時間は設けられず、参加者が単語を想起出来なくなった時点で課題を終了した。
- ・最後に参加者は事後説明と謝辞を告げられ実験を終えた。

⁴ 記憶システムの特性を検討するために、記憶すべき材料の保持に干渉するように、とくに考慮して作られた課題のこと。通常、記憶すべき材料が呈示された直後に課される。たとえば、記憶材料と音韻的に類似した単語が呈示され、それを声に出して書き取る課題やある数の引き算の暗算を繰り返す課題などがある。(社会的認知ハンドブック 2001)

RESULTS

ペアで行ったものでも、個人で行ったものであっても、全員 48 語全部を再生できる状況にあった

個人で実験を行った 20 人の平均値は 19.8 (41%)。

名義群 (Nominal Group) は、今回はすべてのペアの組み合わせの平均値を計算し、その平均値は 30.14 (66%) であった。

【従来では、無作為にペアを作って名義群を作るが、それが結果に影響するためこの手法はとらなかった。】

協同抑制 (Collaborative Inhibition) の See 条件での平均値は 22.70 (47%) Not See 条件では 28.70 (60%) であった。

【Not See 条件では共に重なっていない単語の数をとった。】

名義群での Standard Error は ngallpairs function from Wright (2004, Author's Web Site*) の手法を採用した。

Not See 条件、See 条件、名義群条件での t 検定

Not See 条件と See 条件で有意差があった ($t(18) = 2.19, p = .04$)、

Not See 条件と名義群条件で有意差はなかった ($t(14) = 0.65, p = .53$)、

See 条件と名義群条件で有意差があった ($t(14) = 3.46, p = .004$)、

それぞれの結果は以下のことを示す。

再生された単語を知ることによって、再生される言葉の総量が減る。

Not See 条件と名義群条件で異なるという証拠はなかった。

See 条件において協同抑制が働いた。

今までの研究で、2 人のグループにおいて、協同抑制が働かないケースが見られたが、これは名義群が作られる恣意性によるものなのではないか、と考えられる。

第 2 フェーズでの想起の結果はどの条件でも似たようなものであった。Individual では 19.85 (41%)

*<http://www.sussex.ac.uk/Users/danw/s-plus/ngstats.htm>

See 条件では 19.25 (40%)、Not See 条件では 19.75 (41%) であり ($F(2, 57) < 1$)、この差は有意ではなかった。

DISCUSSION

・協同抑制を生む要因が再生結果にあるのか、それとも再生の過程が原因なのかを知ることが本研究の目的であった。

【従来の協同抑制研究では、統制群は、再生の過程と結果の二つが共に行為を妨げる統制群との比較であり、どちらがどのように影響しているかが見れていない。】

・今回の Not See 条件では再生結果は含まないが、再生過程が影響する。これが本研究の特異性である。

【もし、Not See 条件が See 条件に似通っていれば、再生結果は影響しないといえるし、Not See 条件が名義群に似通っていれば、再生結果が大きく影響するといえる。】

・今回の結果は再生過程よりはむしろ再生結果が他の人の再生を妨げることを支持する結果となる。

【この結果は、反応プロセスが多くの方々に影響するという批判的思考の発見 (Diehl & Stroebe, 1987; Nijstad et al., 2003) とは異なるが、それはブレインストーミングを含めた社会的、動機的な過程が、記憶の再生においてより重要視されないことといえそうである。】

この再生結果により単語の再生が妨げるメカニズムとしては2つ考えられるが、それ以外にも考える必要がある。

考えられるメカニズム

リスト内手がかり抑制効果 (Part-list cuing inhibition)

ある単語が産出されると、被験者はその他の反応策略を採用せざるを得なくなる可能性があり、その戦略は、以前使っていた策略よりも悪くなる。

(B.H.Basden, D.R.Basden, Bryner, and Thomas, 1997)

検索誘導性忘却 (Retrieval-induced forgetting)

言葉の意味が他の関連のある言葉をつなぐりにくくさせる (Anderson and

Spellman,1995)。ただしこれは言葉だけに表れる現象ではない(Anderson,Bjork, & Bjork,2000)。

引用・参考文献

- ・山本真理子,外山みどり,池上知子,遠藤由美,北村英哉,宮本聡介 2001 社会的認知ハンドブック 北大路書房
- ・梅本堯夫 1999 現代の認知研究 - 21 世紀へ向けて - 培風館
- ・日本認知科学会 2002 認知科学辞典 共立出版株式会社
- ・山田雅之・佐藤浩一 2005 協同想起における協同抑制現象の検討