

協調作業に必要なコミュニケーションに関する考察

5W-7

(その1: 通信ネットワークを利用した翻訳を例として)

石澤秀樹, 加藤初美, 松田元男

鹿 島

1. はじめに

協調作業に対するコンピュータ支援に関する研究では、モデルに基づく構造的アプローチとメディアを中心とする非構造的アプローチとがある。一方、協調作業の中で交わされるコミュニケーションの同期性や構成員の物理的な距離によって、支援システムの目的や機能も様々である。1)

本研究では、成果と処理内容の比較的明確な協調作業に対して構造的なアプローチを試み、作業を並行して効率的に進めるための非同期型のコミュニケーションについて、実際の例を分析して考察する。分析対象とした協調作業は外国語の翻訳であり、本稿ではまずパソコン通信を用いた組織的束縛の緩やかなグループでのコミュニケーションについて報告する。更に協調構造を明確にして、コンピュータによる支援を一步進めた研究については次稿で報告する。2)

2. SIGによる協調型翻訳作業

パソコン通信のボードを共有するグループで英文技術書(約400頁)の完全翻訳を行った。このグループは組織的に編成されたものではなく、自然発生的に集まり、個人の興味を動機付けに翻訳をしている。初めての試みなので事前に役割分担や処理手順は一切決まっていなかった。文献3)によれば、このようなグループはSIG(Special Interest Group)と性格付けられる。

作業の概要を以下に示す。

メンバー14名(ボランティア活動)

パソコン通信のボードとメールを使用

作業期間約9ヵ月

コミュニケーション媒体とその比重は、

ボード(全体の約60%)=274メッセージ

メール(約30%)

郵便、電話、FAX(約10%)

集合会議を1回実施

以下ボード上のメッセージを対象にコミュニケーションの分析を行った。

3. コミュニケーション内容の分析

3-1 分析の方法

メッセージの機能タイプ、エージェントとの類似によるメンバーのタイプ、グループの組織的な性格に着目して分析を行った。それぞれの分類には文献3)4)5)の研究を参考とした。

3-2 フェイズの移り替りに伴うメッセージタイプの変化

ボード上のメッセージを時系列で区分すると、作業全体は5つのフェイズに分けることができる。各フェイズでは、出現するメッセージの機能タイプに次のような特徴がある。

(1)準備段階

(目標や方法を)探す、(自己紹介等)会話する、
(進め方を)判断する

(2)着手段階

(方法を)指示する、質問回答する

(3)処理段階

(ツールを)探す、(訳し方を)判断する

(4)中間報告段階

(状況を)報告する、(全体状況を)連絡する

(5)クロスチェック段階

(状況を)報告する、(問題点を)会話する、
(期限を)指示する

(6)編集段階

(最終状況を)連絡する

3-3 メッセージの特徴によるメンバーのタイプ分け

本グループはSIGとしてスタートしたので、当初役割分担は全くなかった。しかし各個人から発

せられるメッセージの機能タイプを分析すると、役割が分かれている様子がわかる。

リーダー: 指示、全体把握、最終判断等

スタッフ: 応答、提言、副次的問題解決等

専門家: 問合せ回答等

標準的メンバ(部分問題解決型):

与えられた課題の処理、報告等

開放型メンバ(ビジター): 新しい話題、会話等

メンバをエージェントとの類比で考えると、その状態は活性、待機、休眠に分けられるが、完全に自分の課題を終了しないままの休眠、すなわち外界からの割り込みによるか又は困難に当惑したままの怠業状態もある。督促や救援のメッセージを他から受けることで、この状態を脱し活性化する。

3-4 グループの性格の変化

このグループは各メンバの興味が一致するSIGとして始まり、その後自然に役割分担がなされてgive and takeの市場型組織の性格を帯びる。その時点で既にメンバの参加目的に若干の違いが出る。更に素訳結果をクロスチェックする段階に至ってメンバ間に階層が生じ、リーダーを頂点とする階層型組織の性格が現れる。

グループ自体はSIGであっても、時間的制約の中で定められた成果を得るという協調作業を行うに当たって、その性格が動的に変化することがわかる。

4 コミュニケーションのモデル化

前節の分析の結果から、フェイズの変化を明確にしメッセージのタイプを再分類して、協調型翻訳作業のコミュニケーションモデルを構成する。

作業の進行は、準備・着手、下訳、中間、クロスチェック、編集と続く。下訳、クロスチェックの各段階では翻訳文書の分割による分散処理が行われる。次にメッセージは、3種類に分類する。

応答系: 送受、依頼・報告、質問・回答、応援

進行系: 企画→提案→意見→修正→結論

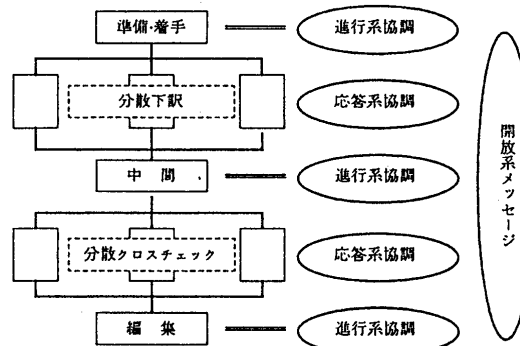
開放系: 話題、発展、独り言

準備・着手、中間、編集の各段階では主に進行系のメッセージを交わし、グループ全体が密に協調する。下訳、クロスチェックの各段階では、個々の処理の合間に応答系のメッセージを交わす疎な協調状態となる。開放系のメッセージは段階を問わず偶然的に発せられる。

個々の処理単位をエージェントで構成するには、全てのメッセージ機能が必要となるが、段階

に応じた目的と性格に従って活性度が異なる。

モデルの概念図を以下に示す。



5. まとめ

実際に通信ネットワークを利用して協調作業を行った例について分析を行いコミュニケーションの構造を明らかにした。更にそれらを総合して協調型翻訳作業のモデルを構築した。このモデルをもとに更に実験を進め、協調作業を効率化するためのコンピュータ支援システムを具体化することができる。

一方協調作業のコミュニケーションの考察には、情報科学的な側面のみならず、認知心理学的、社会学的な側面も重要である。今回の作業例でも見られた、ボードに書くことによる見えない読み手への期待効果や作業担当メンバ以外のビジターの参入等の意義を明らかにすることが課題である。

6. 謝辞

最後に本研究にあたり御協力を頂いた鹿島建設(株)企画本部 藪原信治氏並びに同情報システム部 福井仰子氏に感謝いたします。

[参考文献]

- 1) 西田:「CSCWにおける認知的・社会的側面」, 計測と制御, vol.30, no.6, 1991.
- 2) 加藤ほか:「協調作業に必要なコミュニケーションに関する考察(その2)」, 情報処理学会(平成4年後期)全国大会, 1992.
- 3) 沼岡, 所:「自律的エージェントの組織的活動と会話」, 情報処理学会人工知能研究会, 77-3, 1991.
- 4) 佐塚, 落水:「協調作業におけるエージェント間の相互作用のモデル化」, 情報処理学会(平成4年前期)全国大会, 1992.
- 5) 米澤ほか:「オブジェクト指向に基づく並列情報処理モデルBCM/1とその記述言語ABCL/1」, コンピュータソフトウェア, vol.3, no.3, 1986.