

2G-10 Winogradの基本会話ダイアグラムの三者への拡張*

小村 誠一 柴崎 雅史†
NTT ソフトウェア研究所‡

概要

Winogradは、2者間の会話における典型的なダイアグラムを抽出して『基本会話ダイアグラム』を定式化し、これを計算機支援することで2者間協調作業の管理の自動化を試みた。本発表では、3者間の依頼関係に基づく幾つかの3者会話ダイアグラムを提案し、その性質を議論する。ここで提案した3者会話ダイアグラムは、任意の2者間の会話に着目するとそれがWinogradの基本会話ダイアグラム(の若干の拡張形)になるという特徴を持つ。これにより、3者の協調作業のうち直接的には1人としか会話しない人のダイアグラムは2者のそれと一致することが保証される。

1 はじめに

オフィスの仕事は基本的に複数の人々のインタラクションにより進められる。このような多人数による協調作業を効率的に行うため、仕事の進行状態の把握や他人とのインタラクションを支援するためのシステムが求められている[1]。

T.WinogradとF.Floresは、会話における発話を“自分と相手の将来のアクションに影響を与える要因”として分析する言語行為論(Speech Act Theory)[2]を基礎として、協調作業における会話の役割を定式化した会話理論(Conversation Theory)[3]を構築した。

このなかで彼は、何かを依頼するときの2者間の会話には話題・言語とは無関係な或る普遍的な構造が存在するとし、図1に示すような基本会話ダイアグラムと呼ぶ状態遷移図を提案した。以下では簡単のため、これをW-ダイアグラムと呼ぶことにする。

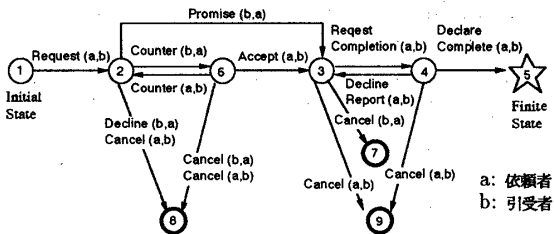


図1: Winogradの基本会話ダイアグラム

次にWinogradらは、W-ダイアグラムに基づいてコンピュータが協調作業を支援するthe Coordinator™(Action Technology)を開発した。

Coordinatorは、W-ダイアグラムにおけるプロトコルを電子的に実現したものである。利用者は、自分たちの会話パターンを基本会話ダイアグラムに合わせるといった若干の“譲歩”により、Coordinatorから大きな支援が得られる。

利用者は、Coordinatorを経由して会話を進めることで、いま交渉がどのフェーズにあるのか、自分が次にとることのできる行動は何か、誰かが仕事を忘れていないか、等の進捗状況を管理することができる。

Coordinatorを3者以上の協調作業に適用するには、基本会

*An Extension of the Winograd's Basic Conversation Diagram to the Case of Three Members

†Seiichi Komura, Masashi Shibasaki

‡NTT Software Laboratories

話ダイアグラムを相手の数だけ組み合わせる。但しこの場合、ダイアグラム間の関係は利用者が管理しなければならない。

2 三者会話モデルについての考察

多人数で行う協調作業をCoordinatorのような会話ダイアグラムでコンピュータ支援するには、次の2つのアプローチがある: (1) 多者の会話ダイアグラムを設計する; (2) 複数の2人用会話ダイアグラムの組み合わせと相互関係の管理を支援する。

本報告では、(1),(2)を考察するための基礎として、3者の会話ダイアグラムについて検討した。なお、ここで多者の会話というのは、会議のような同報的な会話ではなく、2者間の会話の組み合わせを意味する。

三者による協調作業の種類

多人数で行う協調作業の依頼関係の構造的な特徴は、3人になって初めて現れる。2者の協調作業では、役割は依頼人と引受人の2種類であり、関係は1種類しかなかった。

3者の協調作業の依頼関係は、任意の2者間の関係は一方が依頼人で他方が引受人であるか又は無関係であると仮定すると、図2の(i)~(v)に示すように5通りとなる。このうち、(v)は依頼が循環する虞れがある(依頼に関する半順序関係が保てない)という理由で排除する。また、(iv)は頻度がそれほど高くないという理由で今回の検討対象からは外す。

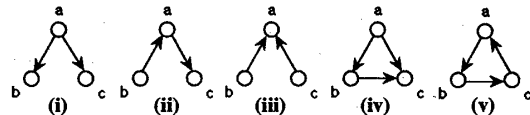


図2: 三者の依頼関係

- (i) はaが2人のb,cに仕事を依頼するタイプである。これを依頼の分配(distribution)と呼び、aに位置する人を分配人(distributor)と呼ぶ。例えば、プログラムの二つのモジュール作成を各々別の引受人へ依頼する場合はこれに相当する。
- (ii) はbがaに仕事を依頼し、次にaがcに仕事を依頼するタイプである。これを依頼の伝達(deligation)と呼び、aを伝達人(deligator)と呼ぶ。例えば、伝票処理過程でaが印を押すだけの場合もこれに相当する。
- (iii) は2人の依頼人b,cが1人の引受人aに仕事を依頼するタイプである。これを依頼の調停(mediation)と呼び、aを調停人(mediator)と呼ぶ。例えば、2人の依頼人がそれぞれ土地の売手と買手で、調停人が不動産業者という例がこれに相当する。

こうして、3者の協調作業を5種類の役割と3種類の依頼関係によってモデル化した。ここで5種類の役割とは依頼人, 引受人, 分配人(=依頼人+依頼人), 伝達人(=依頼人+引受人)そして調停人(=引受人+引受人)であり、3種類の依頼関係とは(i)分配、(ii)伝達そして(iii)調停である。

会話に用いられるメッセージの種類

Winogradは、W-ダイアグラムのなかで状態遷移のために9種類のメッセージを用いた。我々は、状態とメッセージの組み合わせを考えると、W-ダイアグラムについてはメッセージの種類は

