

Title	基盤化理論に基づく対話スタイルの研究 人と人、人・システム間のインタラクションの分析
Author(s)	竹岡, 篤永
Citation	
Issue Date	2005-09
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/824
Rights	
Description	Supervisor: 下嶋 篤, 知識科学研究科, 博士

博 士 論 文

基盤化理論に基づく対話スタイルの研究

人と人、人・システム間のインタラクションの分析

北陸先端科学技術大学院大学
知識科学研究科知識システム基礎学専攻

竹岡 篤永

2005 年 9 月

指導教官 下嶋 篤 助教授

要旨

コミュニケーションには、情報を伝達するという側面だけでなく、伝達そのものを発話などのシグナルを通じて確かめ合っていくという側面がある。Clark は、人同士の主に発話による対話分析に基づき、コミュニケーションのこのような側面を基盤化理論として体系的にまとめた(1996)。対話では、発話、うなずき、ジェスチャなどがその確かめ合いのシグナルとして利用されている。そして、これらのシグナルを通じ、話者間に共通の理解が成立する。つまり、対話調整のシグナルによって共通基盤が形成され、その積み重ねが、次々とその後のコミュニケーションに活用されていく、という見方が基盤化理論の核をなしている。

この理論に基づき Traum (1994) は、基盤化アクトモデルを考案した。これは Clark らの貢献モデル (1989) に見られたいくつかの問題点、すなわち、話者の視点が定まらない、対話を終えた後で振り返ることによってしか過程全体が分析できないなどを補ったものである。このモデルは、対話調整機能、言い換えれば、基盤化機能を7つに分類し、どの機能の後にどの機能が可能であるかという機能間のつながりの原則を明らかにした。

これらの理論・モデルは、基盤化過程の原則を解明することを主な目的としてきた。しかしコミュニケーションには、原則だけでは捉えられない側面がある。実際にどのような頻度で基盤化機能が用いられているのか、原則に例外は存在するのかなどである。特定の基盤化機能の出現頻度や例外があるからこそ、コミュニケーション不全やコミュニケーションの上手い下手が生まれてくる。このようなコミュニケーションの質に焦点をあてるならば、頻度や例外のパターン、すなわち基盤化スタイルの研究が不可欠である。そこで筆者は、まず基盤化スタイルの存在そのものを確かめ、次にどのような基盤化スタイルをとっているのかを明らかにすることを目的に、基盤化アクトモデルの枠組みに則り、現実のコミュニケーションを観察・分析した。また、基盤化スタイル分析の方法論を確立することも研究の目的である。

本論文にはこのような目的を達するために行った3つの研究が記載されている。1つ目は、高齢者同士の対話における基盤化スタイルに関する研究、2つ目は、人とシステムとのインタラクションの基盤化スタイルについて、3つ目は、描画を伴う対話において、描画が基盤化過程に果たす役割を探った研究である。コミュニケーションには無数の場面があり、すべてを取り上げることはできない。そこで、高齢社会に伴って高齢者への期待が高まってきたこと、コミュニケーションが人同士からシステム相手のものへの置き換わってきたこと、そして発話以外のメディアを用いた対話が増加してきたことなどを背景に、これら3つの場面を分析することとした。

3つの研究でとった方法はほぼ同じである。収集した対話データを用い、発話やうなずきなどを書きおこし、基盤化アクトモデルの枠組みに従って、発話などを発話ユニットに分割し、分割した発話ユニットに基盤化アクトを付与した。付与された基盤化アクトの出現頻度や例外の分析がすなわち基盤化スタイル研究にあたる。高齢者対話研究では、石川県に住む高齢者同士5組と若年成人5組、および大阪市に住む高齢者3組の日常対話を分析した。システムとのインタラクション研究では、人が鉄道の自動券売機を使って乗車券やプリペイドカードを購入するという18試行を分析した。この研究では、ボタンを押す、乗車券を排出するなどの行動が基盤化シグナル

となるため、行動の整理、書きおこしも行った。描画を伴う対話研究では、2対話、4描画者を分析した。ここでは描画の区切りを定め、発話に合わせて書きおこした。

その結果、基盤化スタイルのあることがわかり、具体的に次のような基盤化スタイルが明らかになった。高齢者同士の対話には、1つの基盤化単位にかかるステップ数が多く、証拠性の弱いシグナルを多用するなどという基盤化スタイルがあった。人とシステムとのインタラクションにおいては、基盤化開始機能の並列の程度、複数同時の基盤化終了機能の出現の程度などにおいて、人同士の対話とは大きく異なった基盤化スタイルがあった。また描画を伴う対話の中で、描画が基盤化過程に直列的に参与していたことがわかった。

研究のもう一つの目的、基盤化スタイル分析の方法論を確立についても、基盤化スタイルの分析を通じて達成できた。基盤化アクトモデルを用いた定量的な分析によって、基盤化スタイルが明示的に記述できたことは、基盤化アクトモデルが定量的な分析に適した方法であることを示している。また、基盤化理論・基盤化モデルの枠組みによる分析が、行動を含むインタラクションや描画を伴う対話の分析にも適用できたことは、枠組みの適用範囲を広げたことを意味する。これも貢献として挙げられる。

目 次

要旨	iii
1 序論	1
1.1 基盤化理論を理論的枠組みとして採用する理由	2
1.2 研究の目的	5
1.3 研究の背景としてのコミュニケーションの変化	6
1.4 論文の構成	8
2 コミュニケーションスタイルの研究	9
2.1 コミュニケーションスタイルに関連する研究	9
2.1.1 共同行為としてのコミュニケーションの研究	10
2.1.2 共通基盤に目を向けた研究	11
2.1.3 社会的なスタイルの研究	12
2.2 基盤化モデル	13
2.2.1 基盤化モデルの問題点	13
2.2.2 基盤化アクトモデル	16
2.2.3 基盤化アクトモデルによる基盤化スタイルとは	21
2.2.4 基盤化アクトモデルにおけるタグ付与の信頼性	22
3 高齢者の基盤化スタイル	25
3.1 対話データ	26
3.2 基本分析	27
3.2.1 発話ユニット	28
3.2.2 休止	28
3.2.3 基盤化アクトの分布	29
3.2.4 談話ユニット	31
3.2.5 ペア内の情報提示の割合	31
3.3 発展分析	32
3.3.1 提示部分	33
3.3.2 承認部分	34
3.3.3 承認の内訳	35
3.4 考察	38
3.4.1 高齢者の基盤化テンポの特徴	38
3.4.2 高齢者の話者交代の特徴	42
3.4.3 高齢者の承認の特徴	45
3.4.4 2つの基盤化スタイル	46
4 人・システムの基盤化スタイル	49
4.1 基盤化モデルによるインタラクション分析	50
4.1.1 行動によるシグナル	51
4.1.2 基盤化アクトモデルによる分析	52

4.2	インタラクションデータ	53
4.3	分析.....	56
4.3.1	発話ユニットの概要	56
4.3.2	並列 init.....	57
4.3.3	複数 ack	60
4.4	考察.....	61
4.4.1	情報提示行動の特徴	62
4.4.2	基盤化行動の特徴	62
4.4.3	<人・システム>の基盤化スタイルとその意味	64
5	描画を伴う対話	69
5.1	対話データ	70
5.2	分析.....	72
5.2.1	区分描画数・発話ユニット数など	72
5.2.2	休止	73
5.2.3	オーバーラップ	73
5.3	考察.....	75
6	総合的な考察	77
7	結論	81
	参考文献.....	87
	本論文の研究に関する発表論文	90
	付録 A 基盤化タグ付けマニュアル	91
	付録 B 基盤化タグ付けマニュアル改訂への指針.....	105
	付録 C 描画を含む対話における描画への基盤化タグ付け案	107

表 目 次

表 2.1	7つの基盤化アクト	17
表 2.2	可能な状態遷移	20
表 3.1	対話データの概要	26
表 3.2	発話ユニット数	28
表 3.3	休止発生回数と1回の休止の平均長(秒)	29
表 3.4	基盤化アクトの発生回数	29
表 3.5	4つの主基盤化アクトの χ^2 検定の結果	30
表 3.6	init 数と談話ユニット数	31
表 3.7	全 init 数の中に占める init を多く開始した側の init 数(割合)	32
表 3.8	init 型/init+cont 型の違いによる DU 数の χ^2 検定の結果	34
表 3.9	1 ack 型/複 ack 型の違いによる DU 数の χ^2 検定の結果	35
表 3.10	ack init/個別 ack/汎用 ack の違いによる ack 数の χ^2 検定の結果	37
表 3.11	発話(笑いと口笛を含む)数・休止時間・発話時間・平均発話長	42
表 3.12	4つの特徴による13対話の順位付けの結果	47
表 4.1	データの概要	54
表 4.2	券売機を行う行動の種類とその頻度	55
表 4.3	人を行う行動の種類とその頻度	55
表 4.4	人・券売機別の基盤化アクトの分布(I型・II型)	57
表 4.5	人・券売機別の直列 init と並列 init の数およびその中で基盤化されなかった init 数	58
表 5.1	対話データの概要	70
表 5.2	発話ユニット・基盤化アクトの分布・談話ユニット	72
表 5.3	DU へのオーバーラップの割合(描画中でない)	74
表 5.4	区分描画へのオーバーラップの割合	74
表 5.5	区分描画へのオーバーラップの割合(再計算)	75
表 B.1	2人ずつの一致率と K 値	105
表 B.2	2人ずつの一致率と K 値(補正したもの)	106
表 C.1	基盤化アクトモデルの表記による発話へのタグ付けのまとめ	109
表 C.2	基盤化アクトモデルの表記による描画へのタグ付け案	110

図 目 次

図 2.1	貢献グラフ例	14
図 2.2	視点の問題を浮き彫りにする貢献グラフ例	15
図 2.3	基盤化の状態変化	18
図 2.4	修理要求が行われた場合の基盤化の状態変化	19
図 3.1	年齢別の3タイプの ack の割合	37

図 3.2 「init+cont」型の基盤化過程開始部分	38
図 3.3 複数 ack 型の基盤化過程終了部分	39
図 3.4 基盤化待ち状態から基盤化待ち状態への変化（2 ステップ）	40
図 3.5 基盤化待ち状態から基盤化待ち状態への変化（1 ステップ）	40
図 3.6 話者交代の数と 1 ターン中に含まれる DU の数	44
図 4.1 I 型シグナルと II 型シグナル	52
図 4.2 サイズ別の並列 init 群の回数	59
図 4.3 ack 数別の init 数（I 型）	60
図 4.4 ack 数別の init 数（II 型）	61
図 4.5 1 つの init の後に複数の ack が行われる 2 つのケース	63
図 5.1 描画された図の一部分	71
図 5.2 100ms 以上の休止の 100ms 単位での発生頻度	73
図 6.1 1 つの init の後に複数の ack が行われる 2 つのケース（図 4.5 の再掲）	78
図 C.1 基盤化の状態変化（図 2.3 の再掲）	108
図 C.2 描画中のチャンクの例	110

対象データからの抜粋 目次

対象データからの抜粋 3.1	33
対象データからの抜粋 3.2	35
対象データからの抜粋 3.3	36
対象データからの抜粋 3.4	36
対象データからの抜粋 3.5	38
対象データからの抜粋 3.6	39
対象データからの抜粋 3.7	40
対象データからの抜粋 4.1	56
対象データからの抜粋 4.2	57
対象データからの抜粋 4.3	59
対象データからの抜粋 4.4	67
対象データからの抜粋 5.1	71
対象データからの抜粋 5.2	74
対象データからの抜粋 C.1 （抜粋 3.1 の省略版）	107
対象データからの抜粋 C.2 （抜粋 3.1 の再掲）	108
対象データからの抜粋 C.3	111

1 序論

コミュニケーションとは、思考や感情などの伝達や疎通、あるいはやりとりのことであると言われている。また、わたしたちが「コミュニケーションをとる」と言うとき、「親しくなる」「話しやすくなる」というような人間的なつながりを指すこともある。このような効果を含めて、コミュニケーションには「情報を伝達する」という本質があるのだと説明されている。

ところが、＜communication＞の語源を調べてみると、この語のもともとの意味が「共有する・共通のものにする」であることがわかる。この意味に沿ってコミュニケーションの過程を振り返ってみると、確かに、わたしたちは思考や感情を伝え合っているだけでなく、伝え合ったものが互いのものになったことを確認し合う過程を経て、それらが互いのものになったと信じることができた場合に、コミュニケーションが成り立ったと表現していることに気づく。

例えば、「暑いね」「うん」という短いやりとりを考えてみよう。まず、「暑いね」という情報を伝えるという過程がある。次に、「うん」という発話が来るのだが、これは相手の言ったことを確認する行為である。そして同時にこの発話は、「暑いね」と言った側の耳に届くことによって、「暑いね」と言った側にとっても確認となる。確認の確認である。なぜそうなるのか。「うん」が発話されなかった場面を糸口にして考えてみよう。もし「うん」が発話されず、相手がこちらを見もせず、何の反応を返さなかったらどうであろうか。この場合、コミュニケーションが成立した、と言えるだろうか。この場面では「コミュニケーション」という概念が要求する、ある重要な要件が欠けることになる。それはすなわち、「暑い」という情報が各人の間で共有されたことを、各人が確認するという過程である。このような過程を欠いたやりとりはどれも、情報のぶつけ合いにすぎない。

つまりこのような確認し合いの過程を経て、「暑い」が共有されるのではないだろうか。このようにコミュニケーションは、伝達以上の行為、コミュニケーションの当事者間に開示された発話などのシグナルを通じて、情報の共有を確かめ合っていく一連の過程という側面を持つ。

では、わたしたちはどういう場面でコミュニケーションをしているのだろうか。家族に今日の出来事を話すこともあれば、見ず知らずの人に道を聞くこともある。子どもを叱ることもあれば、お年寄りに知恵を拝借することもある。友だちと軽口をたたくこともあれば、大勢の前でプレゼンテーションをすることもある。さらに、わたしたちは人以外とも「コミュニケーション」をしている。パソコンで文章を書いたり、自動券売機で切符を買ったり、ビデオの録画予約をしたりする。このような何ステップにも及ぶやりとりは、相手が人でなくとも、ひとつのことが両者の間で了解されないと次へ進めない、つまり確かめ合いの過程があるという点で、一種のコミュニケーションであると言えるだろう。

ところでわたしたちは、親友としゃべるときと、プレゼンテーションをするときと、同じ調子で話すだろうか。たぶん前者ではややぞんざいな言葉遣いをし、後者ではずいぶんていねいに話すことだろう。そこには異なったコミュニケーションスタイルがあると言える。

このような言葉遣いの違いといったスタイル以外にも、コミュニケーションには何らかのスタイルがあるのではないだろうか。例えば、前述の「暑いね」という発話が聞き取れなかった場合、わたしたちは何度か聞き返すだろう。つまり確認をし合う過程が何度も繰り返されることになり、聞き返さなかったときとは異なるスタイルを持つことになる。このように、信念共有を確認し合う過程にもスタイルがあるのかもしれない。このような過程を観察するのにふさわしい方法には、どのようなものがあるのか。この過程は、現実のコミュニケーション場面においてどのようなスタイルで進行しているのか。ある特徴を備えたグループ、例えば高齢者と若者とでは、スタイルの違いはあるのだろうか。近年では人以外のものとやりとりをする、つまりコミュニケーションをとる場面が増えているが、その場合のスタイルは人同士の場合とは異なるのであろうか。発話以外のメディアを用いた場合に違いはあるのだろうか。この論文はこれらの疑問についての考察である。

1.1 基盤化理論を理論的枠組みとして採用する理由

本研究は基盤化理論（Clark, 1996）の枠組みに則って行われている。そこでまず、本研究の土台となる基盤化理論の2側面について説明をする。一つは、基盤化理論が捉えるコミュニケーションとはどのようなものである。そしてもう一つは、基盤化理論の方法論である。

まず、人同士の代表的なコミュニケーション手段として言語使用の研究から考えてみよう。Clark（1996）はこれについて、2つの流儀があるとしている。一つは、語や文法など、言語の産出物に焦点を当てた“product view”である。この流れでは言語を、話し手や使われる時・使われる場所、そして文脈から切り離し、抽象化して研究する。これは言語使用の潜在的な使用についての研究であると言える。しかし言語使用には、現実に使われる場面というものがある。現実言語を使用する場面には、話し手・話される時・話される場所・文脈、そして言語以外のさまざまなコミュニケーションにまつわる行動、例えば、うなずいたり、笑ったり、見つめたり、あるいは何かを手渡したりという行為さえもが存在する。このような現実の言語使用場面に焦点を当てた研究がもう一つの見方、“action view”である。本研究は、現実のコミュニケーション場面を観察し、分析したものであり、後者の考えに則ってなされている。

しかし本研究が後者の考え方を採用するのは、それが話し手や話される時・場所、言語以外のコミュニケーション行動を研究対象として含み、現実のコミュニケーション場面の観察によりふさわしいから、というだけではない。“action view”の着眼点

が、コミュニケーションには信念共有の相互確認が欠かせない、というところにあるからである。コミュニケーションは前述のように、単なる情報の伝達ではなく、信念共有の相互確認過程である。伝達された情報の確かめ合いがうまくいってはいじめてコミュニケーションが成功したと言える。次の報道はまさにこのことを表している。

運転士は乗務前の点呼の際、ホーム変更を書いた作業指示書を手渡されていたが、通常行われるはずの口頭での説明を受けていなかったため、変更を認識していなかったという。(朝日新聞 2005 年 5 月 18 日)

この場合、運転士に作業指示書を手渡すという行為は、情報伝達に当たるだろう。しかしその伝達が確認し合われず、すなわち信念の共有が確認し合わなかったために、コミュニケーションは成功しなかった、ということになるだろう。Clark (1996) は、このような信念共有の相互確認過程を基盤化過程と呼び、その結果、形成されたものを共通基盤と呼んだ。

この例によると、作業指示書の口頭による説明が標準的なコミュニケーション手順となっていたと考えられる。運転士がこのような標準手順に従ったやりとりによって共通基盤が形成されると考えていたのに対し、作業指示書を手渡した側は、手渡し・受け取るという過程のみで、その中身が運転士と自分との間の共通基盤となると考えていたと言えよう。それぞれがとった基盤化方略にズレがあり、結果として共通基盤が形成されなかったということになるのだろう。

もう少し一般的に言うと、共通基盤とはどのようなものであろうか。言語を使用した現実のコミュニケーション場面、すなわち対話について考えてみよう。言語を使用して何かを相手に伝えるとは、まず言葉を発することから始まる。その時点で話し手である自分にわかっていることとは、言語によるコミュニケーションという共同の行為の一部分として自分が発話を行っているという意図である。また自分の行為が共同の行為の一部分であるという信念も持っている。聞くという行為は、共同作業のもう一方の当事者である聞き手にゆだねられているのだが、もし聞き手が、聞いたという事実を自分の心の中にだけとどめておいて、そのことを発話者に伝えなければ、どうなるだろうか。たとえ聞き手が、自分も対話という共同行為の一部を担っているのだという意図を持っていたとしても、さらにそれを理解したという信念を持っていたとしても、発話者には自分のその発話が理解されたと信じることはできないのではないだろうか。聞き手が発話者に対し、聞いたという証拠を与えて初めて、話し手の理解が成り立つ。ここで初めて、対話が成立するのである。このように、一般によく用いられる対話では、発話を介して信念の共有が相互確認され、共通基盤へと導かれる。

コミュニケーションは、先の作業指示書の手渡しの例に見たように、手渡しや受け取りという伝達だけでなく、信念共有の相互確認を行うことによって成立する。つまり、そこで共通基盤が形成され、それがその後のコミュニケーションに利用され、コミュニケーションは進むのである。基盤化理論とは、コミュニケーションのこの側面に焦点をあてた理論なのである。

それでは、聞き手が聞いたという証拠、例えば、「はい」やうなずきや質問などを発話者に返せば、共通基盤は成り立つのであろうか。以下に基盤化理論の方法論について述べる。

聞き手が「はい」と返事をした段階で、発話者の信念は確かに、自分の発話は聞き手に伝わった、という風に変わるが、聞き手の信念はどうであろうか。自分の返した証拠が相手に伝わったと信じることができるだろうか。これにもまた相手からの証拠が必要ではないだろうか。そしてその次にもまたそれに対する証拠が。このような考え方を推し進めていくと、互いに自分の言ったことが、あるいは与えた証拠が、無限の入れ子となって理解されていることが共通基盤形成の必要十分条件であると思えるかもしれない。しかし、人の記憶や処理能力が有限であることから考えると、この条件が実際の対話時に成り立っているとは言い難い。

そこで Clark (1996) は、ある基礎の共有が相互確認されることによって共通基盤は成り立つとした。例えば、A が B に対して「今日は暖かいね」と言ったとしよう。するとその発話は、聞こえる人同士が話しているとすれば双方に聞こえるわけだから、A も B も各人が、A は B に対して「今日は暖かいね」と言った、という情報を持つことになる。そして「今日は暖かいね」という発話は各人に対して、A は「今日は暖かいね」と B に言ったという情報を各人が持った、ということを示すことになる。さらに「今日は暖かいね」という発話は各人に対して、A が B に対して自分は今日が暖かい日だと意味したということを示すことになる。このようにして A の意図が共通基盤になるのである。言い換えれば、情報を持つという行為は A にとっても B にとっても自分の心の中だけで行われることだが、その情報が提示されること、つまりその情報が外的になることによって、その情報を各人共が持っている、ということが示されることになるのである。そしてまた外的になることによって、その情報の意味するところが示されることになるのである。このように考えれば、無限の入れ子となった信念が成り立つ必要はない。二人の間で共有の基礎—この例の場合は「今日は暖かいね」という A の発話—が成り立てば、その基礎そのものが二人を共通基盤に導くことになるのである。ポイントは、共通基盤は個人の中にある個人の意図だけでは成立せず、共有基礎がすべての当事者に対して共通基盤であることを示すときだけに成り立つところにある。¹

つまりこの定義を用いると、対話の分析が外的なシグナルによって可能となる。示された共有の基礎であるシグナルは、観察者にとっても観察可能なシグナルとして認識される。もちろん対話は対話の当事者の間に成り立つものであるから、いくら観察可能なシグナルが出ているからと言って、それらシグナルを含むビデオ録画場面を後

¹ Clark による共通基盤の定義は次の通りである。(Clark, 1996, p.94)

p が共同体 C の成員にとって共通基盤であることの必要十分条件は以下の通りである。

1. 共同体 C の成員一人一人が、基礎 b が成り立つという情報を持つ。
2. b は共同体 C の成員一人一人に対して、共同体 C の成員一人一人は b が成り立つという情報を持つことを示す。
3. b は共同体 C の成員に対して p であることを示す。

から見れば対話の当事者間に交わされた理解の過程がすべて分析可能なものになる、というわけではない。しかし観察可能なある種のシグナルを分析のベースに据えることによって、現実のシグナルを分類したり、その分類に基づき、そのシグナルの使われる頻度を測ったりすることが可能になる。また複数の観察者による検証も容易となる。

さらに、シグナルベースで分析ができるということは、シグナルを出し合うやりとりであれば、それが人同士のコミュニケーションであれ、人とシステムとのインタラクションであれ、主体を問わずに分析ができる、ということを意味している。人とシステムとのインタラクションは増えつつあり、それらを分析する必要も生まれてきている。システムに意図や信念を持たせることが目指されているにせよ、現在のシステムが人と同等の意図や信念を持ったものであるとは言い難い。そういった意味で、意図や信念をベースにした分析は、人とシステムとのインタラクションの分析に適したものではない場合があるだろう。しかし両者の間に交わされるシグナルを分析のベースに据えるならば、基盤化理論の枠組みの中では、共通基盤が形成されたかどうかという意図を見るのではなく、そのためのシグナルがどのように交わされたかを見るのであるから、人とシステムとのインタラクションであっても観察が可能となるのである。

1.2 研究の目的

本研究の目的は、コミュニケーションは共通基盤成立の過程であるとの観点から、基盤化理論が現実のコミュニケーションを扱うのにふさわしく、かつシグナルをベースに共通基盤の形成過程を捉えることができる点に立脚し、(1) 現実のコミュニケーションに基盤化スタイルは存在するのか、(2) 存在するならば、どのような場面で、どのように違った基盤化スタイルがとられるのかについて、現実のコミュニケーション場面の観察を通じて明らかにすること、そして(3) どのような手法が基盤化スタイル分析にふさわしいのかを探り、方法論としての確立を目指すことである。

目的(1)(2)の動機を述べよう。次章で詳しく述べるように、コミュニケーションを基盤化という観点から捉える研究がすでにある程度行われてきており、その中で、主に人同士の対話に見られる基盤化機能や機能同士のつながりが分析され、原則的な基盤化過程の有り様が明らかになってきた。すなわち、わたしたちのほとんどが暗黙的な技能として行っている日々のコミュニケーションについての暗黙的な一側面が、基盤化理論・基盤化モデルによって形式化されてきていると言い換えることができる。さらに、形式化された基盤化機能やそのつながりの規則などが、コンピュータシステムとの対話へと応用されてきた。しかしコミュニケーションというものは、原則や規則だけで捉えられるものではない。例えば、コミュニケーションには上手い下手がある。また、どうも話がかみ合わない、同じ操作をなんども繰り返してしまうな

ど、漠然としたコミュニケーション（あるいはインタラクション）不全を感じることもある。これらのコミュニケーションにおける基盤化過程も原則に則って進んでいるに違いない。しかし、その進み方の中になんらかの特徴的なパターンが隠れているからこそ、コミュニケーションの上手い下手やコミュニケーション不全が生じていると言えるのではないか。つまり、基盤化についての原則や規則が明らかになっても、なお残る課題があると言えるのではないだろうか。そこに、基盤化過程の中に潜んでいる特徴的なパターン、すなわち基盤化スタイルを明らかにする研究に対する必要性がある。基盤化スタイルの研究は、コミュニケーションの上手い下手、ずれなどのコミュニケーションの質を基盤化という観点から形式化するのに役立つことになる。

（３）は、ある程度まとまった量の現実の対話を用い、その中で、例えばどのような基盤化機能が多く用いられるか、それは特定の話者グループやメディアの違いによってどのように異なるのかなどを分析することによって明らかにされる。求められるコミュニケーションの質がさまざまな場面・課題・人・メディアなどの違いによって異なるものであるならば、それぞれの設定における現実の対話データの定量的な分析が必要となる。これまでに基盤化スタイルの研究がほとんどなされていないことを鑑みると、本研究は、定量的な分析方法の確立に向けての最初の段階にあたると言えるだろう。

上記の目的を達成するにあたって、現実にあるいくつかのコミュニケーション場面を取り上げるのだが、現実の場面は多様である。高齢者がパソコンを使うこともあれば、図を描きながら道を教えることもある。本研究においてすべての設定を取り扱い、その中に見られる基盤化スタイルを明らかにすることはできない。そこで本研究では、高齢者の日常会話場面、券売機からの鉄道乗車券の購入場面、描きながら間取りを説明する場面を取り上げたが、その背景には、次のようなコミュニケーションの変化がある。

1.3 研究の背景としてのコミュニケーションの変化

Clark (1996) は、言語使用の基本設定は対面状態での会話である、としている。話し言葉はほとんどどの言語に見られるし、子どもは会話から言葉を学ぶ。つまりここでの基本設定とは、人と人との、音声を中心にして行う対話ということになる。さらに付け加えるならば、そこで取り上げられるのは、成人健常者の対話であることが多い。しかし現実には高齢者・子ども、身体的精神的条件の異なる人など、さまざまな人が対話を行っており、現実のコミュニケーションを知ろうとするならば、特にどれかの対話を以ってそれを一般的なものであるとすることはできないだろう。そこでさまざまな属性を持つ人々の対話についての研究がなされるようになり、コミュニ

ケーションのスタイルに違いがあることも明らかになってきた(田中・田中, 1996; 東, 1997)。

特に、高齢社会に伴うコミュニケーションの変化は重要なものと思われる。高齢社会になり、高齢者に仕事の担い手としての期待が集まってきている中、高齢者をわがかりの悪い、言い換えれば対話をしてなかなか共通基盤が形成されない、あるいはまったく共通基盤形成に至らない弱者であるとするステレオタイプから脱し、本当の姿をきちんと捉える必要があるからである。コミュニケーションを行う上で違いがあるならば、それがどの点にあり、どうすればよりよいコミュニケーションが築けるのかを明らかにする必要がある。さまざまなコミュニケーション、特に高齢社会に対応した現実のコミュニケーションの有り様を明確に捉えようという流れがあると言えるだろう。

次に、人と人との音声による対面対話という設定はいつまで基本であり続けるのか、について考えてみたい。もちろん今でもそのような対面対話が日々行われる主たるコミュニケーション活動であることに違いはない。だがしかし、変化の兆しも見えてきている。例えば買い物に行く場面を考えてみよう。30年前には市場や個人商店に買い物に行き、品物を買う度にお店の人と言葉を交わしていた。ところが今は、スーパーやコンビニで、特に店員と言葉を交わすことなく買い物ができる。ちょっとしたものは自動販売機で、また最近では大きなものでさえインターネット上で購入でき、人同士の対面状況さえ作り出されない場面が増えている。人とのコミュニケーションの機会が減り、それがシステムとのインタラクションに取って代わられてきていると言えるだろう。また身の回りに、ビデオや携帯電話などのシステムが次々に導入されて、システムとのインタラクションの機会も増えて来ている。

それに伴って重要になってくるのが、インタラクションの質である。すなわち、人側に過度な負担をかけず、目標達成経路から逸れても速やかに回復でき、それによってストレスを溜めることのないようなインタラクションが求められていると言えよう。電車の切符を買うというインタラクションについて考えてみると、そこでは表示する、ボタンを点灯する、音を出すなどさまざまな行動が用いられている。もちろん目標達成にふさわしいメディアはどれか、エラー発生時にはどういう表示が有効かなどのデザインも重要である。しかしインタラクションの質という観点から見ると、正しい経路から外れても速やかに回復できる、すなわち、そこでまた状態に応じた共通基盤が形成されるようなデザインが求められていると言えよう。

さらに、人と人とのやりとりが、システムとのやりとりに置き換わるに従い、人とのコミュニケーションを望んだとしても、それが全く可能ではない場面が生まれてきている。駅で切符を買うときに、買い方がわからなくなり、駅員に尋ねたいのに、身近に駅員がいなかった、というような経験はないだろうか。さまざまな人がシステムとインタラクションを行うのであるから、このような不都合は、システム設計時には成人健常者だけを想定していたとしても、現実には成人健常者だけの問題ではない。そこでバリアフリー、ユニバーサルデザイン、ユーザビリティなどへの取り組みが進

められてきている (Newell, and Gregor, 1997; E&C プロジェクト, 1997; 共用品推進機構, 1999b; Stephanidis, 2001; Keates, Langdon, Clarkson and Robinson, 2002; 鈴木, 2003;など多数)。ますます質に敏感なインタラクションが求められていると言えよう。

最後に、コミュニケーションの変化として、使用するメディアの変化を指摘しておきたい。システムとのインタラクションでは発話以外に、文字テキストで説明書きを読ませるという行為や、ボタンを押したり、キーボードを操作したりという動作が多用される。対面場面であっても、チャットなどは文字テキストを介して行われることが多いし、ビジネスでの対面場面、例えばシステムサポートなどは、発話・操作・文字テキストなどの複合的なメディアによって行われるようになってきている。このような中、それぞれのメディアが対話の中でどのような効果を持っているかを明らかにすることも重要となってきたであろう。

1.4 論文の構成

2章で本研究の基礎となった基盤化理論・基盤化モデルについて説明した後、3章、4章、5章で、前節で述べたコミュニケーションの変化を背景に、現在のコミュニケーション状況において特に重要だと考え取り上げた3つの場面の研究について報告する。3章では、高齢社会に対応した研究として高齢者の日常会話場面の基盤化スタイルを、4章では、システムとのインタラクションの一例として、券売機からの鉄道乗車券の購入場面を通じて見られた基盤化スタイルを、そして5章では、複合メディアの一使用場面として、描きながら間取りを説明する場面において描画がどのような役割を果たしているかを論じる。最後の6章で、各章の結果を総合し、本研究の到達点をまとめる。

2 コミュニケーションスタイルの研究

本研究では、コミュニケーションを伝達ではなく基盤化の過程と捉えるが、どちらで見るにせよ、共通する点がある。まず、両者がコミュニケーションを行為と捉えている点である。両者ともコミュニケーションを話し手や使われる時・使われる場所、そして文脈の中で発生する行為と捉えている。また、コミュニケーションを受け渡しとして見ようが、基盤化過程と見ようが、その行為が複数の主体によって行われるとする点も両者に共通している。では、違いはどこにあるのか。

一つ目は、それぞれの主体のコミュニケーション行為への関わり方にある。伝達という見方でも複数の主体が関わるが、それぞれが単独で関わっているという見方をする。伝達の主体は送り手と受け手であるが、送り手は送るという行為だけに関わる。したがって例えば、特に騒がしい環境ででもなければ、受け手からの反応は必用ないということになる。また受け手は受け手で独立した行為を営んでいるので、例えば送られてくる情報が受け手にとって多すぎるような場合、受け手はあいづちによって情報の頻度を調節できるかのような考えも導かれる。しかしこのような見方は、現実のコミュニケーションのあり方には合致しない (Brennan, 1990)。

二つ目の違いは、コミュニケーション過程から産み出されるものの捉え方にある。例えば対話を例にとってみると、真っ先に思い浮かぶ産出物は発話である。また身体動作なども産出物となる。もし、話し手は話し手の行為を、聞き手は聞き手の行為を、それぞれが独立して行っていると捉えるなら、それぞれの主体が産み出すものも互いに関わりのないものとして捉えられてしまうかもしれない。しかし、行為の主体に関わり合いながら共同行為を行うと捉えるなら、産出物から主体の関わりに目を向けることもできるだろう。

ここまでの違いは、実は、コミュニケーションを基盤化過程として捉えなくても導くことができる。しかしコミュニケーションを共同行為として捉える必要はある。この節ではまず、コミュニケーションと共同行為として捉えた研究をいくつか紹介し、次に基盤化過程として捉えた研究を見て、最後にこれら2つとは違った見方からのコミュニケーションスタイル研究にも簡単に触れる。

2.1 コミュニケーションスタイルに関連する研究

最初に、Clark (1996) による共同行為について見ておこう。例えば二人が協力して長机を移動させるとする。Aが机の端を持ち上げるそのときに、Bがもう一方の端を持ち上げると、机は持ち上げられる。Aがある方向に向かって足を踏み出すそのときに、Bがほぼ同じ方向に向かって足を踏み出すと、机は同じ方向に移動される。A

が机の端から手を離すそのときに、Bがもう一方の端から手を離すと、机は床に降ろされる。つまり、長机を運ぶという一つの行為を行っているとき、Aは、自分がこの共同行為の中で担うべき役割についてわきまえていて、またこの行為が自分とBとによってなされ、自分と同じようにBもまた自分の役割についてわきまえていることを信じている。² この行為は基盤化過程を通じてしか行えないものだろうか。必ずしもそうではない。例えば、Aが右側へ足を踏み出したとき、Bがたまたま右側へ足を踏み出せば—このとき、Aの信念とBの信念は相互に確認し合っていない—机は右側へ移動させられるだろう。持ち上げるときも、降ろすときも同じである。ただし現実には長机を運ぶとなると、どこかの時点で信念の相互確認は必要になるだろう。

すなわち、共同行為というのは、複数の主体が関わり合いながら行為を行うが、必ずしも共通基盤の存在を含意していない。したがって、コミュニケーションを共同行為として捉えた研究が、必ずしも共通基盤に目を向けているとは限らないのである。

2.1.1 共同行為としてのコミュニケーションの研究

それでは、対話を共同行為と捉えた研究について見てみよう。³ Kemperらの研究によると、若年成人同士、高齢者同士、若年成人と高齢者という組み合わせでの対話を比べると、高齢者は相手が若年成人であっても高齢者であっても話し方が同じであったのに対し、若年成人は相手によって話し方のスタイルを違えた。すなわち、若年成人は高齢者に対してはよりゆっくり短くしゃべったり、複雑な構文を避けたり、使用する語に変化をつけたりなどを行った。また説明や繰り返しや付加疑問を多く使うという調節も行った (Kemper, Vandeputte, Rice, Cheung and Gubarchuk, 1995)。この研究では、発話の速度や長さ、韻律、語の種類、構文の複雑さ、説明や繰り返し数など、特に相手との関わりを想定しなくてもよい項目も測定しているが、相手との関わりを前提とした説明や繰り返し発話にも着目している。また発話の中でも言い直し・繰り返し・フィラーなど語や文とは言えない産出物の頻度が、年齢・関係・話題・役割・性別などの要素によってどのように変化するかを調べた研究もある (Bortfeld, Leon, Bloom, Schober and Brennan, 2001)。ここでの産出物も相手との関わりに強く依存したものである。このような研究は、特に主体同士の関わりに着目したものと言えるだろう。

南部らの研究は、電話という人工物を介してのコミュニケーションに関するものである (南部・原田, 1998)。人工物の介在する場合、そして人工物が対話状況に障害

² Clark による共同行為の定義は次の通りである。(Clark, 1996, p.61)

主体 A・B の構成する組が共同行為 k を行っていることの必要十分条件は以下の通りである。

0. 行為 k は次の 1 と 2 を含む。

1. A は k における自分の担う部分を行っていることを意図し、かつ 0 を信じている。

2. B は k における自分の担う部分を行っていることを意図し、かつ 0 を信じている。

³ Clark (1996) によると対話という種は共同行為に属する。(共同行為属—対話種というところか)

を与えるとき、認知活動にどのような変化が起こるのかを見ている。発話、特に指示発話に焦点を当て、ノイズが多くて聞き取りにくい状況では、指示発話の中でも特に、被指示者が関与した後の指示者の指示発話(付加指示)が多いという結果が示された。これは、ノイズが多い状況でとる発話スタイルは、そうでない状況とは異なることを意味しているだろう。南部らはこの付加指示発話を「共通基盤を推測・構築する過程において産出される指示」であるとしており、つまりこの研究では、主体同士の積極的な関わりの結果としての産出物が検討されている。

人とシステムとの関わりでは、サッチマン(1987)が、コピー機と人とのインタラクションを協同的な対面コミュニケーションとして捉え、この共同作業におけるコピー機の教示と人の行動とを詳細に記述しながら順を追って分析している。この研究では例えば、コピー機からの反応がない場合やコピー機が教示を繰り返す場合に、人はこれをトラブルの証拠と捉えるなどが示された。⁴ ここではシステム側の行動が人側の行動と同等にインタラクションの分析対象として利用されている。

2.1.2 共通基盤に目を向けた研究

共通基盤は、信念を相互に確認し合う過程で形成される。確認し合う行為の中には、情報を提示したり、それを承認したりという基盤化状態を作り出す機能を持つものや、言ったことを訂正したり、聞き直したりというような調整機能を持つものもある。これらの基盤化過程に関わる機能はまとめて、対話調整機能と呼ばれている(Clark and Shaefer, 1989; Traum, 1994)。基盤化過程に着目した研究とは、共通基盤の形成に至るまでの行為の機能に着目した研究であると言える。

この中には、発話に関するものだけでなく、手の動きや現物の操作と発話とが矛盾することなく基盤化に用いられたり、同時に用いられたりすることを明らかにした研究(Engle, 1998)がある。また、基盤化を行う際に払われるコスト—発話を産出したり、理解したり、発話をタイミングよく出したりするために使われる労力の量—は、そのために用いられるメディアと密接な関わりがあることを考察した研究(Clark and Brennan, 1991)は、発話も含む広いメディアに着目したものである。それは例えば、ディスプレイとキーボードを使った遠隔会議というメディアでは、ぴったりのタイミングで基盤化を終了させるのは難しい(コストが大きい)などである。電話を通じて電話番号を伝達する実データに基づいて、電話番号がどれくらいの塊で取り扱われ、その塊が基盤化モデルのどの機能に相当するかを明らかにし、その知見をシステム化へとつなげようとする研究もある(McInnes and Attwater, 2004)。これは、どのような基盤化機能があるかを探る研究ではなく、モデルに基づいてデータを分析したも

⁴ それに引き替えコピー機側は、このような人側の状況に埋め込まれた行動を利用しないという非対称性がこの研究の趣旨ではあるが。

のであると言えよう。また、人相手とシステム相手では基盤化を終了させる承認機能の出現がどのように異なるか、について調べた研究は、本研究のテーマである基盤化スタイルに関連の深いものであろう (Brennan, 1991; Ward and Heeman, 2000)。しかし、基盤化のスタイルそのものに着目した研究はほとんどない。これは、スタイルを見いだすためには、ある程度たくさんの対話データを調べなければならないにもかかわらず、機能というものが発話のように産出されたものをそのまま測定すればよいというようなものではなく、その分析のためには、一定の基準で機能を付与できるモデルや、そのモデルによる分類結果などが容易に取り扱えることが不可欠であると考えられるからである。

2.1.3 社会的なスタイルの研究

コミュニケーションの結果、わたしたちは何らかの状態に移行するが、相互に理解し合えたという基盤化状態にだけ移行するわけではない。例えば、ある発話は親しさを生み出さず、別の発話は疎外感を感じさせるかもしれない。コミュニケーションには社会的な側面があり、そこに目を向けた研究も多い。

Kemper ら (1995) の対話スタイルについての研究は、高齢者のコミュニケーション能力について持たれてきた否定的なステレオタイプ—同じことを何度も繰り返させる、話の筋を見失いがち—が自己評定を低めている (Ryan, Kwong See, Meneer, and Trovato, 1992) ことを裏付けた。若年成人が高齢者に対して用いる簡易な構文や限られた語彙、大げさなアクセントなどの対話スタイルには、実際に高齢者の自己評価を下げるという社会的な機能があることがわかった (Kemper, Othick, Gerhing, Gubarchuk and Billington, 1998)。一方、このような対話スタイルが指示コミュニケーション課題の遂行を改善させるという結果も見いだされている (Kemper, Vandeputte, Rice, Cheung and Gubarchuk, 1995)。また Tannen (1994) は、他人の単語、句、文を繰り返すことは、会話への参加の証拠となり、会話に関与しているというメタメッセージを送ることになる、としている。これも社会的な機能に着目している。

この他、地方・社会階級・人種・性・年齢などの社会的な違いによって対話スタイルがどのように異なっているのかに関する研究は多い。地方差や社会階級差による発音や語の変化、性差や年齢差により用いられる語の違い、また話す相手や状況に合わせて、話す型をさまざまに変えることも多く研究されている (田中・田中, 1996; 東, 1997)。これらの研究は、言語が人同士の親密度や性別、年齢などの外的要因から切り離された存在ではないことに焦点をあて、コミュニケーションの現実を分析しようとしている点で、本研究とよく似ている。しかし本研究とは、次の2点で異なっている。一つは、これらの研究がスタイルの違いが生じる社会学的な背景に目を向け、その原因を探ろうとするのに対し、本研究では原因にまでは踏み込まない点である。もう一つは、これらの研究がさまざまな社会的状況の中で産出された言葉 (語や発音や

構文など)を分析し、分類し、スタイルを見いだすのに対し、本研究では産出された言葉ではなく、その言葉が共通基盤形成に対して持つ機能に着目し、共通基盤が形成されていくスタイルを見いだそうとしている点である。

2.2 基盤化モデル

基盤化過程は、Clark と Schaefer (1989) による貢献モデル (あるいは貢献グラフ) という形で初めてモデル化された。その後、これを出発点として、現実の基盤化過程により沿ういくつかのモデルが提案されてきた。

この節では、まず現実の対話と対比させながら貢献モデルの主な不足点 2 つについて解説し、そこから本研究の目的にふさわしい基盤化モデルがどのようなものであるかを論じる。次に各研究で方法論として用いた基盤化アクトモデル (Traum, 1994) について詳述する。その後、基盤化アクトモデルと基盤化スタイルが明らかにするものの違いを明確にし、最後に基盤化アクトモデルによるタグ付けの信頼性についての実験結果を報告する。

2.2.1 基盤化モデルの問題点

基盤化過程の問題

次のような対話例について考えてみよう。⁵

N: それがまたみな楽しいもんですもんなあ。
聞かしてもらう人はねえ。 …(1)
K: ははは。 …(2)

この対話では、発話(2)は発話(1)を理解(あるいは受理)したというシグナルとなっている。では、次のような対話はどうであろうか。

N: それがまたみな楽しいもんですもんなあ。 …(3)
K: はあ。 …(4)
N: 聞かしてもらう人はねえ。 …(5)
K: ははは。 …(6)

こちらでは、発話(4)が発話(3)を、発話(6)が発話(5)を理解したというシグナルとなっている。実際に、現実の対話には、どちらの場合もあり得るだろう。

⁵ この対話例は、本論文 3 章の高齢者対話を一部改変したものである。

これらの対話が貢献モデルでどのように表されるかを見てみよう。Clark らは、貢献モデルを貢献・提示・受理の3つの要素から構成されるものとした。聞き手によって正しく理解された発話のことを談話への貢献と呼び、貢献は通常、提示と受理の2つの段階によって達成されるとした。提示とは、「AがBの理解するシグナルを提示する」ことで、受理とは、「Bが、Aの意味するところを理解したことになる」と信じる証拠を返すことによって、Aのシグナルを受理する」ことである。⁶ そこで最初の対話は次のような貢献グラフで表される。

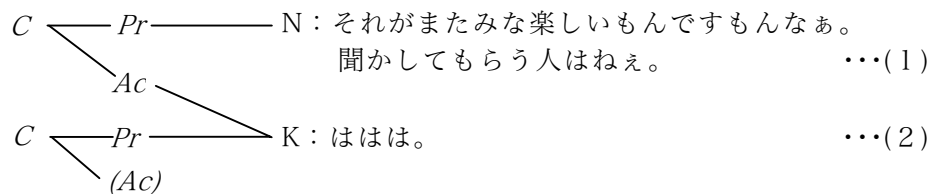


図 2.1 貢献グラフ例

このように提示と受理からなる貢献は1つとなる。ところが、2番目の対話では、途中にKの「はあ」という受理が入っているため、貢献が2つ分かれるとされる。つまり貢献モデルでは、2番目の対話で、「(3)だけで提示は完了した」と決めているのは(4)ということになる。(3)の機能が明らかになるのは、(4)の終了時点ということである。このように貢献という単位は、後で振り返らないと決められない単位なのである。この問題は、動的処理を必要とする対話システムなどの構築という観点から見ると重大な不足点であった。(Traum, 1994, 1999)

Traum (1994) は、このような問題が起こるのは基盤化の機能を提示と受理の2段階にしか分けないからであるとし、発話されたその時点での基盤化過程が明らかになるように複数の基盤化機能からなる基盤化アクトモデル⁷を提案した。これについては後に詳述する。基盤化の途中経過を提示と受理という2段階ではなく、詳細に見ることが出来る点は、基盤化スタイル分析にとっても有利な点である。

⁶ Clark (1996) による、提示 (presentation) と受理 (acceptance) の定義は以下の通りである。
 提示: A は B が理解するシグナル s を提示する。A は、もし B が証拠 e またはそれよりも強い証拠を返せばそれによって、自分は B が自分の意味するところを理解したと信じることができる、と仮定している。

受理: B は、自分が証拠を返せばそれを以って A の意味するところを理解したことになると思える証拠 e' を返すことによって、A のシグナル s を受理する。B は、A が e' を受け入れれば、相手が自分が理解したことを信じる、と仮定している。

⁷ Traum (1994) では、このモデルは有限状態遷移ネットワークモデルと呼ばれていたが、その後、Traum (1999) では基盤化アクトモデルに変わっている。本研究では後者の名で呼ぶことにする。

視点の問題

今度は、以下の対話について考えてみよう。⁸

B：誰が評価するの？ …(7)

A：誰でも頼まれた人が。ビル協会の測量士。 …(8)

B：いや、誰が売りにでるときの値段を決めるのかってこと。 …(9)

A：(鼻を鳴らす) とにかく払う人。 …(10)

この対話は先の対話に比べると少し複雑である。⁹ 発話を時間順に考えてみよう。(8)の発話が終わった時点で、(7)は(8)によって基盤化されたように見える。つまり(8)というのは、Aにとっては共通基盤が成立したことを信じていることを示すシグナルなのであるが、Bにとっては共通基盤が成立していないことを信じさせるシグナルになる。この会話を貢献グラフで表したものが図 2.2 である。

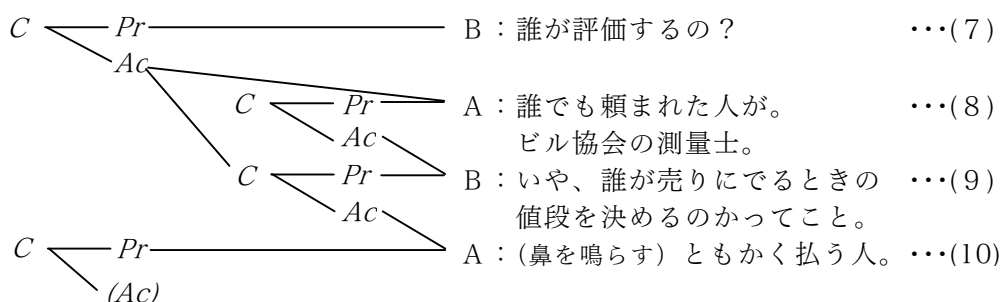


図 2.2 視点の問題を浮き彫りにする貢献グラフ例

(8)は、少なくとも話を聞いているというレベルでは(7)の受理となるので、(7)の左真横の Pr の下にある Ac へつなげられる。しかし(8)によって始められ(9)によって受理された小さな貢献は、(7)の提示によって始められた大きな貢献の基盤化過程の役に立っていないので、この大きな貢献の受理過程には含まれない。これは誰の視点であろうか。Bの視点である。では、先の Ac と(8)とをつなげたのは誰の視点であろうか。これは(8)が終わった時点で共通基盤が成立したと信じている A の視点を表している。このように貢献グラフが対話者双方の視点を表す複雑なものとなってしまうという問題点は、Cahn と Brennan (1999) によって指摘された。Cahn らは話者別の貢献グラフを書くことによってこれを解決している。¹⁰ Cahn らのモデルに沿って、A の視点から共通基盤の形成過程を見ると、(8)が終わった時点でいったん形成された共通基盤は、(9)が終わった時点で改訂（あるいは更新）されることになる。

⁸ この対話例は、Clark, 1992, p.161 を日本語に翻訳したものである。

⁹ 会話分析において「第3ターンでの修復」と呼ばれるものである。

¹⁰ 貢献グラフの事後振り返り問題を解決するため、交換 (exchange) という概念も同時に導入しているが、本論文では詳しく触れない。

しかしこのモデルは、当事者の視点を導入したというまさにその点において、基盤化スタイルの分析にはふさわしくない。今度はBの視点からこの対話を眺めてみよう。先ほど説明したように、(8)というのは、Bにとっては共通基盤が成立していないことを信じさせるシグナルになる。しかしこのことはBの心の中にしかない。したがってB以外が、この時点での基盤化状態を知ることとはできない。とするならば、基盤化過程、ひいては基盤化スタイルというものは、当事者以外は扱うことができない、ということになるのであろうか。そうではない。「1.1 基盤化理論を理論的枠組みとして採用する理由」で述べたように、シグナルをベースにすれば基盤化過程を見ることができるのである。もう一度、(8)について考えてみよう。(8)はBにとって、この段階ではまだ共通基盤が成立していないことを信じさせるシグナルである。しかしそれは同時に、「Aは共通基盤が成立したと信じている」ということをBに信じさせるシグナルでもある。したがってこのシグナルは両者に、「Aは共通基盤が成立したと信じている」ことを伝えていることになる。シグナルベースで基盤化過程を捉えるならば、B以外であっても(8)が終わった時点における基盤化状態を仮に決めることができるのである。

以上より、本研究では Traum (1994) の基盤化アクトモデルを基盤化スタイルの分析モデルとして用いることとした。次節でこのモデルについて詳しく説明を行う。

なお、この他の貢献グラフの問題として、発話単位（どこで発話を区切るか）がある (Brennan, 1990; Traum, 1994, 1999)。しかしこれについては、有効な解決策は見いだされていない。

2.2.2 基盤化アクトモデル

基盤化アクトモデルには、4つの重要な概念がある。談話ユニット、基盤化アクト、有限状態遷移ネットワーク、発話ユニットである。これらについて順に説明をする。

談話ユニット (Discourse Unit)

Traum (1994) は、基盤化の範囲を「一つの発話が提示され、その発話が当事者間で理解され、そのことが当事者間の共通基盤となるまでの範囲」と定め、これを談話ユニット (DU) と呼んだ。これは Clark らのモデルの貢献という単位にほぼ相当するのだが、基盤化レベルの点において少し異なる。この違いは基盤化スタイル研究においても重要なため、やや詳しく説明する。次の例に沿って見ていこう。

S：歳にはかないません。 …(11)

K：ええ？ …(12)

S：歳には勝てません。 …(13)

K：そうそうそうそう。 …(14)

まず、それぞれの発話がどういう機能を持っているのかを見てみよう。(11)では、

「歳にはかなわない」という会話的な内容 (conversational content) が提示されている。ゆえに会話的内容の提示という機能を持つ。(12)を見ると、これは聞き返しである。聞き返しという対話調整機能を持っていることになる。しかし会話的内容は提示していない。(13)も会話的内容を提示しているが、(11)の言い換えであり、新しい内容の提示ではない。14)は内容を理解したというシグナルであるから、これは調整機能である。さて(11)についてももう一度考えてみると、これは「会話的内容を提示する」という対話を始める機能、つまり対話調整機能も持っている。会話的内容を提示すれば、そのことが対話調整を実現することになるからである。つまり会話的内容の提示という機能は、対話の調整という機能を包含しているのである。

さて、貢献モデルでは、(11)という提示に対して、(12)(13)(14)がまとまって受理となり、一つの貢献を構成することになる。また(12)が提示で(13)が受理、(13)が提示で(14)が受理という構成の貢献ができる。上に述べたレベルによってこれを見ると、前者は会話的内容の提示というレベルの発話を起点とした貢献で、後者2つは、それより下位の対話調整というレベルの発話を起点とした貢献となる。Clark ら (1989) の貢献の中には、このように異なるレベルの発話を起点とした貢献が含まれているのである。

これに対し、Traum のモデルでは、対話調整機能のレベルだけに焦点を絞っている。談話ユニットは、新しい会話的内容の提示を含む発話だけを起点とし、対話調整レベルの機能しか持たない発話は起点にはならない。

基盤化アクト (Grounding Acts)

次に、Traum のモデルでの機能について見ていこう。Traum は対話調整機能を基盤化アクトと呼び、7つを定義した。表 2.1 に7つの機能をまとめる。

表 2.1 7つの基盤化アクト

基盤化アクト	定義
始動 (init)	新しい会話的内容の提示を含む、談話ユニットの最初の発話。
継続 (cont)	前のアクトに続けられた同じ話者による継続。
承認 (ack)	前の発話に対する理解を主張する承認。発話の一部を繰り返したり言い換えたりする場合もある。「はい」などの明確なシグナルである場合や、暗黙のシグナルである場合もある。
修理 (repair)	現在の談話ユニットの内容を修理する発話。
修理要求 (reqRepair)	発話者でない側からの修理の要求。
承認要求 (reqAck)	前の発話に対し自分以外からの承認を得る試み。
キャンセル (cancel)	現談話ユニットを基盤化しないとする発話。

では、これらの機能が、実際の発話にどう付与されるかを見てみよう。

基盤化アクト	発話
init	S: 歳にはかないません。
reqRepair	K: ええ？
repair	S: 歳には勝てません。
ack	K: そうそうそうそう。

S の最初の発話は、新しい会話的内容の提示にあたるので、init という機能が付けられる。K の最初の発話は、発話者ではない側からの修理要求になる。S の 2 番目の発話は、現在の談話ユニットの内容の修理にあたり、K の 2 番目の発話は、理解を主張し、これによりこの談話ユニット全体が共通基盤に組み込まれる。

有限状態遷移ネットワーク (Finite State Transition Network)

基盤化アクトモデルの特徴は、発話シグナルを基盤化アクトに分類するだけでなく、分類した基盤化アクト同士のつながりの規則を明らかにした点にもある。これが有限状態遷移ネットワークと呼ばれる概念である。もう一度、すぐ前の対話例を見てみよう。

この対話の場合、途中で聞き返しが起こっているが、仮にこれが起こらなかったとすると、対話は次のような簡単なものとなる。

S: 歳にはかないません。 …(11)

K: そうそうそうそう。 …(14)

この対話を基盤化の状態の変化として捉えてみよう。(11)が発話される前の状態は、開始前状態 S である。(11)は基盤化過程を開始する行為 (init) であり、この行為によって、開始前状態は基盤化待ち状態 I へ移行する。(14)は基盤化の行為 (ack) であり、この行為が行われることによって、基盤化の終了状態 F へ移行する。基盤化状態の変化を行為と関連づけて書くと次のようなネットワーク図になる (図 2.3)。

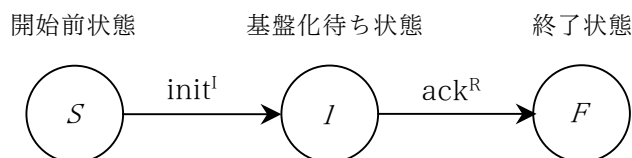


図 2.3 基盤化の状態変化

図の中の init または ack の右肩の I、R は、これらの行為がそれぞれ別の人によって行われたことを示している。新しい会話的内容の提示は、提示した相手によって基盤化されるため、このような主体の区別は重要なものである。(14) は基盤化過程を開始した相手側 K の行為であり、ack 機能を持つとされるから、基盤化状態は待ち状態から終了状態へと変化するのである。S が(11)のすぐ後で、「うん」などと発話して

も、その発話には基盤化終了状態へ移行させる機能はなく、基盤化状態は待ちのままである。

元の4発話の対話で考えてみよう。Kの最初の発話「えっ？」に reqRepair という機能があるとされるのは、要求という行為が相手にしかできない行為であるからである。このときの基盤化状態は、基盤化待ち状態ではあるが、もう少し細かく見ると、修理待ち状態に移行したということになる（図 2.4 の基盤化待ち状態 2）。repair は必ずしも repair を要求された相手が行うものではなく、この対話例では S が行っているが、K であってもおかしくはない。聞いてはみたもののすぐにわかって、聞いた人が自分で言い直す場合もあるからである。このときの基盤化状態は、基盤化待ち状態ではあるが、先ほどとはまた別の状態になる。この状態は、聞かれた本人がさらに聞き返すこともできるし（修理要求に対する修理要求）、聞いている側がことばを続けてもよい（修理要求の継続）、というような状態となる。このように Traum は、ある機能を持つ発話の後に、どのような機能を持つ発話が来ることが可能であるかを明らかにした。

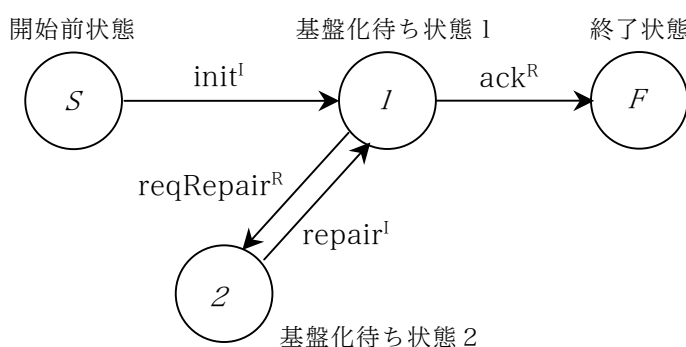


図 2.4 修理要求が行われた場合の基盤化の状態変化

表 2.2 は Traum (1994) による可能な状態遷移を示している。すでに述べたように、S は基盤化開始前状態、F は基盤化終了状態であり、その他、D は基盤化が放棄された状態、1~4 は基盤化待ち状態である。

表 2.2 可能な状態遷移

次の行為	状態						
	S	1	2	3	4	F	D
init ^I	1						
cont ^I		1			4		
cont ^R			2	3			
repair ^I		1	1	1	4	1	
repair ^R		3	2	3	3	3	
reqRepair ^I			4	4	4	4	
reqRepair ^R		2	2	2	2	2	
ack ^I				F	1*	F	
ack ^R		F	F*			F	
reqAck ^I		1				1	
reqAck ^R				3		3	
cancel ^I		D	D	D	D	D	
cancel ^R			1	1		D	

* は reqRepair が無視された場合。

図 2.4 の一部分をこの表でたどってみよう。状態 S 時に init 機能を持つ発話がなされたため状態は 1 へと移行した (init^I 段－S 列)。S 列の init^I 段だけに状態記号 (1～4 または F、D) が記されているということは、S 状態にあるときに可能な機能が init だけであることを示している。状態 1 へ移行したのち、相手によって修理要求がなされたため (reqRepair^R) 状態は 2 へと移行した (reqRepair^R 段－「1」列に「2」と記されている)。状態 1 において可能とされる機能は、「1」列に状態記号が記入された機能 cont^I、repair^I、repair^R、reqRepair^R、ack^R、reqAck^I、cancel^I ということになる。反対に、空欄になっている init^I、cont^R、reqRepair^I、ack^I、reqAck^R、cancel^R は不可能とされる機能ということになる。

有限状態遷移ネットワークに関しては、もう一つ触れておくべきことがある。ここでは対話例として、1つの談話ユニットだけを切り出して見せたが、現実の対話は談話ユニットの連続である。現在の談話ユニットが終了すると、すぐまた次の談話ユニットが始まる、ということの繰り返しである。この対話例では基盤化を終了させる発話「そうそうそうそう」は、基盤化を終了させるという機能だけしか持っていない。しかし中には、終了状態からいきなり次の談話ユニットの開始状態へ移行させるような発話もある。次のような対話の中に見られる。¹¹

S：運動してはるからや違うんやわ。・・・(15)

K：若いことあれへん八十四もうすぐあれ。・・・(16)

¹¹ この対話例は、本論文 3 章の高齢者対話からとったものである。

(15)で始められた基盤化過程は、(16)によって終了状態へと移行したが、それはまた同時に、新しい基盤化過程の開始でもある。このような場合は、次のように基盤化アクトが付けられる。

基盤化アクト	発話
init	S: 運動してはるからや違うんやわ。
ack init	K: 若いことあれへん八十四もうすぐあれ。

このタグ付けは、Kの発話に2つの機能があることを表している。しかしこれは、談話ユニットが談話ユニットの中に埋め込まれるということではない。同レベルの2つの発話ユニットの1つが、1つの発話の中で終了し、もう1つが同じ発話の中で開始される、ということである。

発話ユニット(Utterance Unit)

基盤化アクトは、発話ユニット(UU)という単位に付与される。発話ユニットとは、「同一話者によって続けられた発話の場合は、目立つ長さの休止や区切りのイントネーションなどを含む韻律境界によって区切られた発話」と定義されている。どう区切るかについて一定の基準が見いだせていないのは、すでに触れた通りである。

2.2.3 基盤化アクトモデルによる基盤化スタイルとは

以上のように Traum (1994) の基盤化アクトモデルは、発話シグナルの機能を分類すること、すなわち基盤化アクトを付与することと、ある機能を持つ発話シグナルの後にどのような機能を持つ発話シグナルが可能であることを明らかにすること、すなわち有限状態遷移ネットワークとして表現することによって、基盤化過程を表した。言い換えればこのモデルは、基盤化過程における基盤化機能と、機能間の可能なつながりの原則を明らかにした。

それに対し、基盤化スタイルの研究とは、基盤化過程における基盤化機能や例外的なつながりを含む基盤化方略の組み合わせの出現頻度などが、特定の話者グループや用いるメディアなどの違いによってどのように特徴付けられるのかを分析するものである。

すなわち、基盤化アクトモデルと基盤化スタイル研究は次の2点において異なる。1点目は、基盤化アクトモデルが明らかにするのが、基盤化機能間のつながりの原則、言い換えれば、可能なつながりがどれとどれであり、可能でないつながりがどれとどれであるか、ということであるのに対し、基盤化スタイルが明らかにするのは、現実のコミュニケーションの中に見られる例外ということである。基盤化スタイル研究は、原則を現実のコミュニケーションに適用したときに浮かび上がる例外に焦点をあてて

いる。2点目は、基盤化アクトモデルによって立てられた問いが、何が可能であるか、であるのに対し、基盤化スタイル研究の問いが、何が頻繁に起こっているか、という点である。基盤化スタイル研究とは、可能な原則を下敷きに、現実のコミュニケーションの有り様を明らかにする研究であると言えよう。

2.2.4 基盤化アクトモデルにおけるタグ付与の信頼性

本研究では、当事者の視点によらず、シグナルベースで外からの詳細な基盤化過程を観察することが可能である点を最大の理由とし、さらに機能が付与しやすく、検証も容易であるという理由から、Traum の基盤化アクトモデルを元に基盤化スタイルを分析した。このモデルには、Traum 自らが指摘しているように、基盤化の程度が扱えないこと、基盤化アクトが発話ユニットの大きさに強く依存すること、実行された時点では基盤化アクトが決められないこと、コストの異なるメディアを扱えないこと、といった不足点がある (Traum, 1999)。したがって本研究においても、基盤化の程度や発話開始時点での基盤化スタイルなどは扱えない。ただし、発話ユニットに関しては、機械的に 100 ミリ秒以上の休止を区切りとし、基準をそろえることとした。

信頼性について Krippendorff (1980) は、安定性、再現可能性、正確性という 3 つのタイプがあるとしている。安定性はもっとも強度が弱く、これは例えば同じ一人の人が時間をおいて同じデータにタグ付けをするなどして確かめられる。再現可能性の強度がその次で、これは複数の人が独立して、互いに相談することなく、同じデータに対してタグ付けすることによって得られる信頼性である。正確性は基準が確定されている場合にはもっとも強い信頼性の指標となる。しかし発話やテキストなどに対してタグ付けをする場合は、基準そのものを確定することが難しいので、言語データに対するタグ付けは、少なくとも再現可能であるべきとしている。

Carletta らの研究では、談話の分割、口頭指示とマニュアル指示によるタグ付け、他の領域の談話におけるタグ付けなどについての信頼性を検証している (Carletta, Isard, Isard, Kowtko, Doherty-Sneddon and Anderson, 1997)。信頼性を多方面から検証することは重要なことであるが、本研究では、発話ユニットについては機械的な基準を設けることで信頼性が得られるとし、その他、研究の根幹に関わるものとしてタグ付けの信頼性を取り上げ、高齢者と若年成人の対話をデータとして、マニュアルに基づくタグ付けの信頼性を検証した。

検証実験にあたって、まずタグ付けマニュアルを作成した。マニュアルには、基盤化アクトモデルの基本概念、7つの基盤化アクトの定義、発話例に基づく基本的な基盤化アクトの付け方、フィラーがあったときや同時発話が起きたとき、また1つの発話ユニットが2つの機能を持つときなど、基盤化アクトを付ける際に特に注意を要

する場合について記載した。¹² このマニュアルに基づき、3人にタグ付けを依頼した。検証データには2箇所の対話を用いた。それぞれ2.5分ずつの対話で、1対話は高齢者の対話から、もう1対話は若年成人の対話からとった。この検証用対話は、収集した対話データの一部分であるが、本研究での分析対象とは異なる部分とした。マニュアルを、分析対象データを基礎に作成したため、これとは異なる部分にもタグ付けが適用できるかを検証するためである。

3人にまずタグ付けマニュアルを読むよう指示を行い、およそ40発話分の対話についてタグ付けの練習を行ってもらった。タグ付け基準について疑問がある場合は、積極的に質問を行うように指示した。実際のタグ付けは、書きおこされたテキストと音声に基づいて行われた。

3人の被験者間の評価者間信頼性は、高齢者の対話については一致率84% ($K=.77$, 発話ユニット数=203, 評価者数=3, カテゴリ=9)、若年成人の対話については一致率75% ($K=.68$, 発話ユニット数=114, 評価者数=3, カテゴリ=9)であった。Fliess (1981) は $K=.75$ 以上を非常によい、 $K=.40-.75$ をよいとしているので、これらの値は非常によい～よい範囲にあると言える。¹³

したがって本研究で行ったタグ付けは、基盤化スタイル研究の基礎として用いるのに十分なものであると判断できた。¹⁴

¹² タグ付けマニュアルについては付録Aを参照。このマニュアルは作成当初のものである。

¹³ K値とはCohen's Kappa値のことで、2人の判断の一致率についての統計量である。 $K = (\text{判断の一致率} - \text{偶然の一致率}) / (1 - \text{偶然の一致率})$ で算出する。3人以上の一致率を見るようにも拡張がなされており、本文に記載したK値は、これで算出している。表中の値は2人用の計算式で算出している。

¹⁴ さらに評価者間のタグ付けを詳細に見て、現マニュアルの問題点を洗い出したが、この結果は付録Bに報告する。

3 高齢者の基盤化スタイル

本章の研究は高齢者の基盤化スタイルに着目する。高齢者同士の対話に基盤化スタイルは見られるのか。見られるとすればそれはどのようなものなのか。具体的に言えば、高齢者が頻繁に用いる状態遷移パターンはどのようなものか。特定の基盤化方略をどれほど用いているのか。例外的なパターンは存在するのか、などである。まず、高齢者の対話についての研究について簡単に述べる。

高齢者の能力については、さまざまな面から研究されてきた。身体的面からは、筋力や瞬発力、視覚や聴覚などの個別項目の変化が、また運転能力といった総合的な能力の変化も研究されてきた。精神・心理面からは、記憶や知能、言語運用能力などについての研究もさかんである。(辰巳, 1997; マドックス編, 1997; 日本老年行動科学会, 2000) これらの研究の多くは、加齢にしたがって能力は低下するという結果を示すものである。しかし必ずしもすべての能力が加齢に伴って低下するというわけではなく、経験の積み重ねにより獲得される能力、日常生活における知識、語彙数などは加齢に伴って成長することもまた示されている (Horn and Cattell, 1969; Park and Schwarz, 2000)。

高齢者に関する一連の研究の中で、対話については、Kemper ら (1995) や Bortfeld ら (2001) により、高齢者は対話スタイルを変えない、高齢者の発話はぎこちなさを伴うなどが明らかになってきている。しかし高齢社会となり、仕事の担い手としての高齢者に期待が集まる中、現実の高齢者対話に見られる基盤化に光を当て、高齢者の「わかり」の過程を明らかにする重要性が高まってきていると言えよう。また、高齢者が対話スタイルを変化させないからと言って、また対話がぎこちないからと言って、そのよう対話スタイルを、現在の「標準」の対話と照らし合わせる形で比較判断するとしたら、高齢者の潜在的な能力を見誤ることもつながりかねないだろう。

また一般的に、高齢者の対話には、「繰り返しが多い」「長々と話す」「しっかりわかってきているのかどうかがよくわからない」などの特徴があると思われる。実際にも、高齢者のコミュニケーション能力に対しては否定的なステレオタイプが形成されていることが報告されており (Ryan, Kwong See, Meneer, and Trovato, 1992)、さらに、このような否定的なステレオタイプに基づいて、若年成人は高齢者に向けて保護的なコミュニケーションスタイルを取りがちであることも指摘されている (Ryan, Hummert and Boich, 1995)。「繰り返し」「長々と」「わかっているかどうか」などは、もちろん内容そのものを繰り返したり、同じ内容が長々と続いたり、あるいは内容そのものの理解といった内的な問題でもある。しかしこれらは、対話の調整、すなわち基盤化過程に関する特徴であるとも言える。現実の高齢者対話の対話調整の特徴を明らかにすることは、このようなステレオタイプが現実のコミュニケーションのどういった点に基づいて形成されているのかを明らかにする一助となることだろう。

以上を背景として、本章の研究では高齢者同士、若年成人同士の対話を基盤化アク

トモデルに基づいて分析した。しかし、今までに比較的多量の現実の対話に対して基盤化モデルを適用し、分析した研究はない。したがって、基盤化過程に違いがあるのか、基盤化スタイルというようなものが存在するのかすらもわかっておらず、本章の研究は、極めて探索的なものである。

3.1 対話データ

データの概要

対話データは合計で 13 対話、26 人分である。そのうち 8 ペア分は高齢者同士によるもので、5 ペア分は若年成人同士によるものである。これらの対話データは 2 回に分けて収集された。まず高齢者 5 ペア、若年成人 5 ペアの対話を石川県の地方都市（人口数万人規模の小都市）で収集した。さらに 3 ペア、6 人分の高齢者同士の対話を大阪市内（人口百万人以上の大都市）で収集した。対象者の地域以外のその他の条件は表 3.1 にまとめたように、ほぼ同じものであった。

表 3.1 対話データの概要

	高齢者-小都市 (OR)	高齢者-大都市 (OU)	若年成人-小都市 (YR)
年齢範囲	81-88	80-91	23-38
平均年齢	83.2	84.0	30.9
標準偏差	2.1	4.3	5.2
性別	女性		
居住地	石川県鶴来町	大阪市	石川県辰口町
親密さ	センターでよく話をする。 子どもの頃から、または成人してから の知り合い	センターでよく話をする。 2-8年の知り合い	職場でよく話をする。 3ヶ月-5年の知り合い
録画場所	老人福祉センター（定期的に訪れる）	民間のセンター、または、 市民センター（定期的に訪れる）	職場敷地内別棟
録画時間	30-50 分	10-50 分	50-60 分
お礼	なし		1 人あたり 1000 円を振り込みで支払う
話題	特に話題を定めない日常会話		

対話の収録にはビデオカメラを用いた。音声はビデオカメラ内蔵のマイクあるいは外付けマイクで収録した。収録をラウンジなど公共の場所で行ったため、場合によっては対象者以外の音声や雑音が入っているが、書きおこしに支障があるほどではなかった。

対話は日常会話である。課題を出してそれを解いてもらう場面で発生するといったものではなく、また特にこちらから話題を提供したわけでもない。したがって話題は対話者によって自発的に選ばれたものである。どのグループでも、共通の友人や共通

の趣味、仕事など、対話者双方がよく知っていることを話題にした。逆に、自分しか知り得ない、子ども時代の話（高齢者）や自分が起こした交通事故の話（若年成人）なども話題になっていた。

書きおこしとタグ付け

13 対話の内、10 対話については、収録したそれぞれの対話の最初から 3 分後の 5 分間を書きおこした。残りの 2 対話の内、1 対話に関しては開始してからちょうど 3 分後に対象者以外が対話に割り込んできたので、4 分後からの 5 分間とした。残りの 1 対話に関しては、対話開始後から 5 分間は、ハガキを見ながら話をするという他の設定とは異なる活動を行っていたため、ハガキを見終わった 5 分後からの 5 分間を分析対象とした。

聴き取ることのできた語、語の断片を書きおこした。そこには語ではないもの（「ん」や「お」のようなもの）や他の音声（笑い声や口笛）も含まれている。また音と音の重なりについてもその位置と部分をできるだけ正確に書きおこした。ペアの両者が 300 ミリ秒以上話していない箇所は、休止とし、その長さを 10 ミリ秒単位で記録した。書きおこしが終わった後、ビデオ映像を見て、すべてのうなずきと顕著なジェスチャー（しかめ面や目配せという顔の表情と手の動き）を書きおこしに加えた。石川県で収録した高齢者の対話については、いくつかの方言を理解するためにその地方在住者に方言の解説をお願いした。

書きおこした発話を発話ユニットに分割した。発話ユニットと笑い、うなずき、顕著なジェスチャーに対し、基盤化アクトを付与した。¹⁵ 独り言のように聞こえた発話やフィラーとみなされる発話には、基盤化アクトと同レベルの対話調整機能がないと考えられるため、これらに基盤化アクトを付与しなかった。

3.2 基本分析

対話データは、年齢および対象者の住む場所の違いにより 3 グループに分けられる。これらの対話データは厳密な統制条件の下でとられたものではないため、正確な比較には必ずしも適するものではないが、基盤化の特徴を探索するため、暫定的に 3 つのグループに分け比較を行うことにした。まず対話の基本値—UU 数・休止発生回数・休止時間・基盤化アクト分布・DU 数・情報提示の割合—について、2 グループずつの比較を行った。その後、その基本分析を踏まえてさらに詳細な発展分析を行った。

なお、以降は、地方都市に住む高齢者グループを OR（ペア識別番号は OR1～OR5）、

¹⁵ このように基盤化アクトは発話以外にも付与した。本章の研究では、基盤化アクトを付与した範囲（発話・うなずき・笑いなど）を合わせて発話ユニット（UU）と呼んでいる。

同地域に住む若年成人を YR（ペア識別番号は YR1～YR5）、大都市に住む高齢者を OU（ペア識別番号は OU1～OU3）と呼ぶ。

3.2.1 発話ユニット

各ペアの UU 数は表 3.2 の通りである。[OR と YR] [OU と YR] [OR と OU] という 2 グループずつの比較における UU 数に統計的な有意差はなかった ($t(8)=1.527$, $p=0.165$; $t(5)=0.605$, $p=0.572$; $t(5)=1.448$, $p=0.207$, 両側検定)。この結果から、年齢差、地域差にかかわらず、各グループは分析した 5 分間に同程度回数の発話を行っていたことがわかる。ペアによる UU 数にばらつきはあるが、グループとしてみれば差はなかったという結果が得られた。

表 3.2 発話ユニット数¹⁶

高齢者		若年成人	
OR1	345	YR1	237
OR2	299	YR2	240
OR3	297	YR3	299
OR4	209	YR4	253
OR5	279	YR5	145
OU1	232		
OU2	261		
OU3	260		

3.2.2 休止

各ペアの休止発生回数と休止時間合計を表 3.3 に示す。記録した 300 ミリ秒以上の休止の発生回数について、[OR と YR] [OU と YR] [OR と OU] の各比較において有意差はなかった ($t(6)=0.556$, $p=0.599$; $t(6)=0.966$, $p=0.371$; $t(5)=0.051$, $p=0.961$, 両側検定)。また時間の合計についても、有意な差はなかった ($t(6)=1.423$, $p=0.205$; $t(5)=1.238$, $p=0.271$; $t(6)=0.388$, $p=0.711$, 両側検定)。年齢および地域の差にかかわらず、休止は同程度回数発生し、また全体の対話中に休止が占める割合も同程度であったと考えることができる。

ペアによっては総休止時間の長いペアもあるが、休止発生回数と総時間に有意差がなかったことと UU 数に有意差がなかったことを考え合わせると、年齢や地域にかかわらずグループとしてみれば、ある一定の時間長における発話量はほぼ同じであったと考えることができる。

¹⁶ 基盤化アクトを付与した発話ユニット数（うなずきや笑いなどを含む）

表 3.3 休止発生回数と 1 回の休止の平均長（秒）

高齢者				若年成人			
	発生回数	休止時間合計（秒）			発生回数	休止時間合計（秒）	
OR1	38	17.56	(5.9%)	YR1	59	52.09	(17.4%)
OR2	91	63.31	(21.1%)	YR2	75	83.58	(27.9%)
OR3	82	42.20	(14.1%)	YR3	71	38.20	(12.7%)
OR4	77	64.14	(21.4%)	YR4	81	55.57	(18.5%)
OR5	58	39.46	(13.2%)	YR5	90	140.49	(46.8%)
OU1	72	62.98	(21.0%)				
OU2	60	37.82	(12.6%)				
OU3	74	48.36	(16.1%)				

3.2.3 基盤化アクトの分布

ペア別の基盤化アクトの発生頻度は表 3.4 に示す通りである。

表 3.4 基盤化アクトの発生回数

高齢者										
	OR1	OR2	OR3	OR4	OR5	合計	OU1	OU2	OU3	合計
init	111	78	89	51	92	421	79	68	72	219
cont	84	65	77	83	45	354	53	69	82	204
ack	144	127	121	71	126	589	82	104	93	279
repair	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2
cancel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
reqAck	0	6	2	0	5	13	3	8	3	14
reqRepair	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2
ack init	6	10	7	4	11	38	11	12	10	33
合計	345	289	297	209	279	1,419	232	261	260	753

若年成人						
	YR1	YR2	YR3	YR4	YR5	合計
init	75	71	87	77	45	355
cont	54	44	55	69	32	254
ack	92	83	103	95	51	424
repair	1	1	1	0	3	6
cancel	0	0	0	0	2	2
reqAck	1	0	0	0	0	1
reqRepair	1	1	1	0	3	6
ack init	13	40	52	12	9	126
合計	237	240	299	253	145	1,174

どのペアをとってみても init に比べて ack の数が多い。これは一つの DU 内に複数の ack があったことを意味している。また ack init という 2 つの機能を持つ UU が少ないこともわかった。

表 3.4 の数に基づき、分布数の多い init・cont・ack・ack init の 4 つのカテゴリーについて、〔OR と YR〕〔OU と YR〕〔OR と OU〕 各比較の χ^2 検定の結果を表 3.5 に示す。

表 3.5 4 つの主基盤化アクトの χ^2 検定の結果

$\chi^2(3)=73.763$, $p=6.76E-16$

基盤化アクト	OR (残差)	YR (残差)	合計
init	421 (-0.33)	355 (0.33)	776
cont	354 (1.97)†	254 (-1.97)†	608
ack	589 (2.80)**	424 (-2.80)**	1,013
ack init	38 (-8.40)**	126 (8.40)**	164
合計	1,402	1,159	2,561

$\chi^2(3)=28.495$, $p=2.86E-06$

基盤化アクト	OU (残差)	YR (残差)	合計
init	219 (-0.38)	355 (0.38)	574
cont	204 (2.89)**	254 (-2.89)**	458
ack	279 (0.60)	424 (-0.60)	703
ack init	33 (-4.88)**	126 (4.88)**	159
合計	735	1,159	1,894

$\chi^2(3)=7.713$, $p=0.0523$

基盤化アクト	OR (残差)	OU (残差)	合計
init	421 (0.11)	219 (-0.11)	640
cont	354 (-1.25)	204 (1.25)	558
ack	589 (1.81)†	279 (-1.81)†	868
ack init	38 (-2.18)†	33 (2.18)†	71
合計	1,402	735	2,137

〔OR と YR〕〔OU と YR〕 間に有意差が見られた。〔OR と OU〕 間では、残差分析の結果、ack と ack init についてやや差はあるものの全体では有意差はなかった。ここで取り扱ったデータによると、基盤化アクトの分布に関して、地域間では差がなかったが、年齢間では差があったことになる。〔OR と YR〕 間で差異をもたらしているのは、cont・ack・ack init であり、〔OU と YR〕 間での差異の要因は、cont と ack init であることがわかった。

まとめると、基盤化アクトの特徴は次の 3 点になる。

- (1) cont : 年齢による有意差が見られた。
- (2) ack : 1 DU の中に複数 ack が存在した。
- (3) ack init : 年齢による強い有意差が見られた。

なお、ack init の付与された UU は他の UU と異なり複数機能を持つことになるため、UU 数の面からだけでなく、機能数の面からも詳細に分析する必要があると考えられる。

3.2.4 談話ユニット

init による基盤過程の開始は、新しい会話的内容の提示数を表す。開始された基盤化過程が ack によって基盤化された単位を DU と呼ぶ。まず、init による基盤化過程の開始、すなわち init 数 (init 数には ack init 数を含む) について、〔OR と YR〕〔OU と YR〕〔OR と OU〕で比較した。結果に統計的な有意差は見られなかった ($t(7)=0.240$, $p=0.817$; $t(4)=0.848$, $p=0.444$; $t(5)=0.739$, $p=0.493$, 両側検定)。この結果は、年齢、地域にかかわらず、同質の対話では同時間中に同数程度基盤化過程を開始したことを示している。

次に基盤化された init 数、すなわち DU 数について調べた。DU 数についても、〔OR と YR〕〔OU と YR〕〔OR と OU〕による比較の結果に統計的な有意差は見られなかった ($t(7)=0.012$, $p=0.991$; $t(4)=0.991$, $p=0.378$; $t(5)=1.303$, $p=0.249$, 両側検定)。表 3.6 に init 数、DU 数についてペア別にまとめる。

表 3.6 init 数と談話ユニット数

高齢者			若年成人		
	init 数	DU 数		init 数	DU 数
OR1	117	111	YR1	88	84
OR2	88	84	YR2	111	103
OR3	97	92	YR3	139	127
OR4	55	53	YR4	89	83
OR5	103	101	YR5	54	45
OU1	90	75			
OU2	80	69			
OU3	82	80			

さらにこの表 3.6 から、init によって始められた基盤化過程は、高齢者グループでは 93.4%が、若年成人グループでは 91.9%が基盤化終了していたことがわかった。¹⁷

3.2.5 ペア内の情報提示の割合

init は新しい会話的内容の提示の起点としている。つまり、新しい情報の提示を意味している。そこで、その init がどちらの話者によって開始されたのかを調べ、話者別に集計すると、情報提示量に偏りがあるか否かを見ることができる。それぞれの対話の init 数を話者別に集計し、開始 init 数が多い側と少ない側とを区別した。全 init 数の中での多い側の init 数の割合をペア別に示したのが表 3.7 である。

¹⁷ 基盤化されなかったものの中には、基盤化状態が不明であるものも含まれている。また、理由として、両者が同時に発話したため片方が他方に発話をゆずり、そのため、ゆずった側の始めた基盤化過程が基盤化されなかったこと、が挙げられる。ほとんどがこのケースであった。

表 3.7 全 init 数の中に占める init を多く開始した側の init 数（割合）

高齢者		若年成人	
OR1	72%	YR1	76%
OR2	58%	YR2	63%
OR3	60%	YR3	52%
OR4	89%	YR4	75%
OR5	68%	YR5	68%
OU1	74%		
OU2	57%		
OU3	74%		

高齢者ペア OR4 を見ると、割合は 89%であり、DU の開始回数が片方の話者に偏っていたことがわかる。反対に若年成人ペア YR3 では、割合は 52%であり、偏りがほとんどなかったことがわかる。高齢者グループでは、70%以上の偏りがあったペアが 8 ペア中 4 ペア、若年成人グループでは 5 ペア中 2 ペアであり、どちらのグループにも偏りの大きいペアと小さいペアが入り交じっていたことがわかった。これらが有意であるかを確かめるため、母比率検定を行った。[OR と YR] [OU と YR] [OR と OU] という各々の比較結果に有意差は見られなかった ($T(m1,m2)=0.905$, $p=0.365$; $T(m1,m2)=0.993$, $p=0.321$; $T(m1,m2)=0.244$, $p=0.807$, 両側検定)。

3.3 発展分析

これまでの分析で、UU 数、休止発生回数・休止総時間、DU 数、情報提示量には有意差がなく、基盤化アクトの分布については年齢グループ間に有意差のあったことがわかった。基盤化アクト分布から見た基盤化機能の特徴は、init・cont・ack・ack init という機能を持つ UU が非常に多く、その他の repair・reqRepair・reqAck・cancel の機能を持つ UU はほとんどなかった、ということである。そして多い内の init を除く 3 つ—cont・ack・ack init—の数に、年齢による有意差が見られた。

この節では、結果として得られた違いを基にさらに 3 点の詳細な分析を試みる。

まず、基盤化アクトの cont の定義を振り返ってみよう。それは「前のアクトに続けられた同じ話者による継続」であった。つまり、init のすぐ後に続いて発話され、init といっしょになって新しい会話的内容の提示を担っていることになる。そこで 1 点目の発展分析として、これを提示部分—init だけで構成されているのか、init+cont で構成されているのか—という観点から分析した。

2 点目では、承認部分という観点から ack を見る。init で始まった基盤化過程は 1 つ以上の ack によって終了する。ack が init に比べて数が多かったという結果は、1 つの ack によって基盤化された DU と 2 つ以上の ack によって基盤化された DU の両

方があったことを示唆している。そこで承認も承認部分として扱い、年齢による有意差と絡めて分析した。

3点目は、ack init を ack の下位分類として捉えた発展分析である。ここでは、さらに別の分類を加えて ack を分析した。

3.3.1 提示部分

まず、提示部分が init+cont であった典型例を見てみよう。抜粋 3.1 は高齢者対話からの抜粋である。

対象データからの抜粋 3.1

基盤アクト	UU#	発話
init ₉₄	163.1	A: 楽うな
cont ₉₄ (163.1)	163.2	かっこにしておったさに
ack ₉₄	164.1	B: そやそや
init ₉₅	165.1	A: 楽になっ [てき] たんよ
ack ₉₅	166.1	B: [ほう]
ack ₉₅	166.2	ほお [ん]
ack ₉₅	167.1	A: [ん]

抜粋の見方と併せて説明をしよう。ここには2つの DU が抜粋されている。94 と 95 である。これは、基盤化アクト欄に記された基盤化アクトの右下に付けられた番号によって示される。94 という番号は、上から3つの基盤化アクト—init・cont・ack—に付与されているが、これはこの3つが DU94 内で機能を果たしていることを示している。cont の右側 () 内の数字は UU#—UU に振られた連番—であり、その cont がどの UU の続きであるかを示している。DU94 は「init+cont」型の提示部分を持っている。DU95 を見てみると、こちらは、init・ack・ack・ack で構成されており、提示部分は init だけである。こちらは init 型である。なお、UU#は発話・笑いなどの音声に振った連番であり、うなずきには振らなかった。[] はその部分で音声重なったことを示す。

基盤化過程は init を起点としているのだから、基盤化過程が始まると、その中には init が必ず1つだけ存在する。cont は存在するものとししないものがある。したがって、cont 数÷init 数によって1基盤化過程あたりに存在する平均 cont 数が得られる。

高齢者グループ（小都市+大都市）の対話における init 数は711であり（init 数には ack init 数を含む）、cont 数は558であった。ここから、 $558 \div 711 = 0.78$ という値が得られ、高齢者グループ対話の提示部分が「1 init + 0.78 cont」で構成されていたことがわかる。若年成人グループ対話の init 数は481で、cont 数は254である。したがって若年成人グループ対話の提示部分は「1 init + 0.53 cont」という構成にな

る。これは、高齢者の方が提示部分を大きくとっていたことを示唆している。

このことを DU—基盤化が開始されかつ基盤化された単位—について厳密に言うと次のようになる。DU には必ず 1 つの init が存在するのだから、DU 数は、init だけで構成された DU 数と「init+cont」で構成された DU 数との合計になる。そして cont の数は「init+cont」で構成された DU 数だけを表すことになる。この考えを用いて、1 DU 中の提示部分が init だけで構成されていた DU 数と「init+cont」で構成されていた DU 数とで χ^2 検定を行った。表 3.8 がその結果である。

表 3.8 init 型／init+cont 型の違いによる DU 数の χ^2 検定の結果

$\chi^2(1)=11.777, p=0.000600$

DU の提示部分	OR (残差)	YR (残差)	合計
init 型	242 (-3.43)**	293 (3.43)**	535
init+cont 型	198 (3.43)**	149 (-3.43)**	347
合計	440	442	882

$\chi^2(1)=9.518, p=0.00203$

DU の提示部分	OU (残差)	YR (残差)	合計
init 型	121 (-3.09)**	293 (3.09)**	414
init+cont 型	103 (3.09)**	149 (-3.09)**	252
合計	224	442	666

$\chi^2(1)=0.0578, p=0.810$

DU の提示部分	OR (残差)	OU (残差)	合計
init 型	242 (-0.24)	121 (0.24)	363
init+cont 型	198 (0.24)	103 (-0.24)	301
合計	440	224	664

[OR と YR] [OU と YR] では有意差があったが、[OR と OU] では差がなかった。高齢者は地域によらずグループとして、提示部分に「init+cont」型が多かった。

3.3.2 承認部分

次に、承認部分について見てみよう。定義によれば、init で始められた基盤化過程は、1 つ以上の ack によって終了する。表 3.4 の基盤化アクトの発生回数によると、どのペアにおいても ack の数は init の数よりも多い。これは 1 つの init が 2 つ以上の ack によって基盤化された場合のあったことを示唆している。例えば、対象データからの抜粋 1 の DU95 には 3 つの ack があった。

ack 数 ÷ init 数で平均 ack 数を求めてみよう (ack 数には ack init 数を含む。また init 数にも ack init 数を含む)。OR では 1.37 ack (=627 / 459)、OU が 1.24 ack (=312 / 252)、YR が 1.14 ack (=550 / 481) となる。高齢者の提承認部分が大きいように見える。

以上についても DU—基盤化が開始されかつ基盤化された単位—として厳密に取り扱い、1 DU 中の承認部分が1つの ack で構成されていた DU 数と複数の ack で構成されていた DU 数とで χ^2 検定を行った。表 3.9 はその結果である。

表 3.9 1 ack 型／複 ack 型の違いによる DU 数の χ^2 検定の結果

$\chi^2(1)=13.086, p=0.000298$

DU の承認部分	OR (残差)	YR (残差)	合計
1 ack 型	317 (-3.62)**	363 (3.63)**	680
複 ack 型	126 (3.62)**	79 (-3.63)**	203
合計	441	442	883

$\chi^2(1)=9.314, p=0.00227$

DU の承認部分	OU (残差)	YR (残差)	合計
1 ack 型	161 (-3.05)**	363 (3.05)**	524
複 ack 型	63 (3.05)**	79 (-3.05)**	142
合計	224	442	666

$\chi^2(1)=0.000, p=0.998$

DU の承認部分	OR (残差)	OU (残差)	合計
1 ack 型	317 (0.00)	161 (0.00)	478
複 ack 型	124 (0.00)	63 (0.00)	187
合計	441	224	665

[OR と YR] [OU と YR] では有意差があったが、[OR と OU] には差は全くなかった。高齢者は地域によらずグループとして、承認部分に複 ack 型が多かった。¹⁸

3.3.3 承認の内訳

最後に、ack の内訳について見てみよう。まず ack init の典型例を抜粋 3.2 に示す。これは若年成人からの対話例である。360ms 等の数字は休止のミリ秒数を表している。

対象データからの抜粋 3.2

基盤アクト	UU#	発話
init ₃₇	74.1	B: んなんかおばあさんの話なんか
cont ₃₇ (74.1)	74.2	おもしろかったんなん
ack ₃₇ init ₃₈	75.1	A: なん変わったおばあさんやったん (360ms)
ack ₃₈ init ₃₉	76.1	B: いやお (440ms)
cont ₃₉ (76.1)	76.2	変わってはないけどお

A は UU75.1 において、すぐ前の B の UU 中の「おもしろかった」を「変わった」

¹⁸ 複 ack 型はさらに細かく、同一話者による複 ack、異なる話者による複 ack などが区別されるが、本章の研究ではそこまでの区別をしていない。

と言い換えることで DU37 を基盤化している (ack₃₇)。それと同時に「やったん？」と質問を投げかけることで、新しい DU を始めている (init₃₈)。続けて、B も UU76.1 で「いやお (=そうではない)」と発話することですぐ前の発話を理解したというシグナルを発するが (ack₃₈)、それは同時に「そうではない」という新しい会話的内容ともなっている (init₃₉)。

ack (ack init 以外) を詳しく見ると、「うん (ん)」「はい (は)」やうなずきなどが、各々の対話の中に 25-70%程度見られた。抜粋 3.3 がその例である。これは高齢者対話からとっている。

対象データからの抜粋 3.3

基盤アクト	UU#	発話
init ₁₂	21.1	A: ほいてわて (680ms)
cont ₁₂ (21.1)	21.2	今朝
ack ₁₂	22.1	B: ん
init ₁₃	23.1	A: ほんならおめさに
ack ₁₃	24.1	B: ん
init ₁₄	25.1	A: だえ [ぶ] って書いて
ack ₁₄	26.1	B: [ん]
ack ₁₄	26.2	ん

UU22.1、UU24.1、UU26.1、UU26.2 の B の ack は「ん」であり、これはこの文脈でしか用いられないというわけではない。文脈によらずさまざまな場面で使用可能であると考えられる。このような ack を汎用 ack と名付け、分類した。ただし、同じ「ん」でも、強めて言うなど通常とは異なるアクセントの置かれていたものはこの分類に含めなかった。うなずきについては、複数回うなずいたもの、通常より深くうなずいたものはこの分類から除外した。

抜粋 3.4 は、ある場面でしか用いられないと考えられる ack の例である。対話は高齢者対話である。

対象データからの抜粋 3.4

基盤アクト	UU#	発話
init ₂₃	45.1	A: 途中でやめたらあきませんわ
ack ₂₃	46.1	B: ねえ [ええ]
ack ₂₃	47.1	A: [あかん] ね

UU46.1 は「ねえええ」と通常とは異なり、長く引っ張るように言われた。UU47.1 は、UU45.1 の一部を使用した繰り返し発話となっている。このような発話は文脈依存性が高いと考えられる。このような ack を個別 ack と名付け、分類した。

表 3.10 は、ack を汎用 ack、個別 ack、ack init の 3 タイプに分けて検定した結果である。なお汎用 ack と個別 ack は、ack init とは異なり、対話調整機能が 1 つなの

で、ack init と区別するときに、まとめて専用 ack と呼ぶことがある。

表 3.10 ack init／個別 ack／汎用 ack の違いによる ack 数の χ^2 検定の結果

$\chi^2(2)=90.106$, $p=2.715E-20$

ack のタイプ	OR	(残差)	YR	(残差)	合計
ack init	38	(-8.33)**	126	(8.33)**	164
個別 ack	228	(-1.66) †	226	(1.66) †	454
汎用 ack	361	(7.40)**	198	(-7.40)**	559
合計	627		550		1,177

$\chi^2(2)=38.931$, $p=3.518E-09$

ack のタイプ	OU	(残差)	YR	(残差)	合計
ack init	33	(-4.49)**	126	(4.49)**	159
個別 ack	103	(-2.35) †	226	(2.35) †	329
汎用 ack	176	(5.81)**	198	(-5.81)**	374
合計	312		550		862

$\chi^2(2)=6.333$, $p=0.0422$

ack のタイプ	OR	(残差)	OU	(残差)	合計
ack init	38	(-2.47) †	33	(2.47) †	71
個別 ack	228	(1.01)	103	(-1.01)	331
汎用 ack	361	(0.34)	176	(-0.34)	537
合計	627		312		939

〔OR と YR〕〔OU と YR〕〔OR と OU〕のどれも有意に差があったが、残差分析結果を見てみると、高齢者は地域によらずグループとして若年成人に比べ、汎用 ack の割合が高く、ack init の割合が低かった。次のグラフは 3 タイプの ack 数の割合を年齢別に示したものである（図 3.1）。

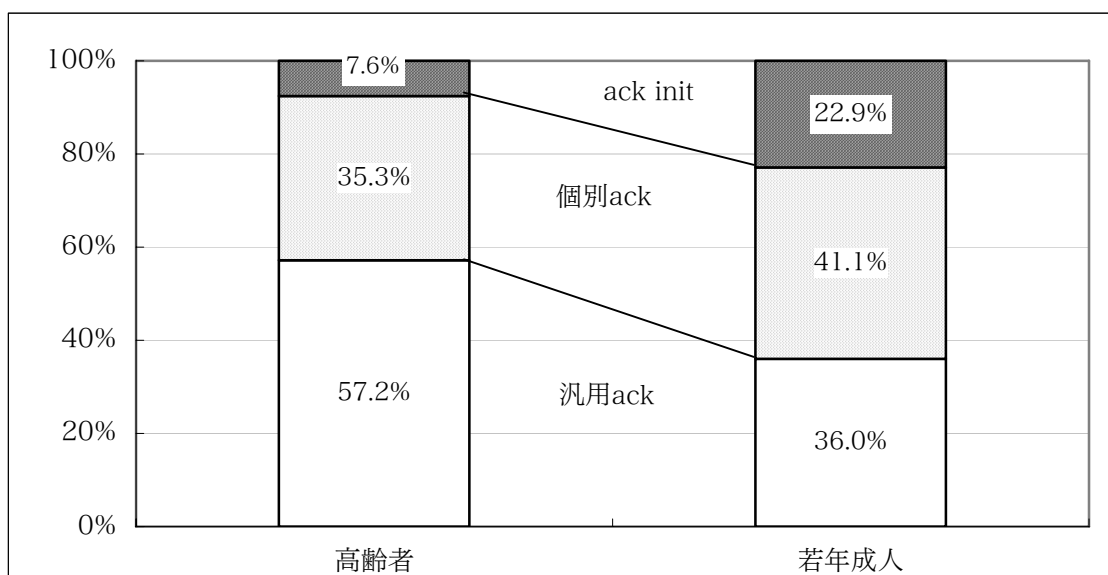


図 3.1 年齢別の 3 タイプの ack の割合

3.4 考察

それでは、以上の結果から、まず特に高齢者の基盤化過程の3特徴について、次いで基盤化スタイルについて考察しよう。

3.4.1 高齢者の基盤化テンポの特徴

基盤化過程の開始部分から考えてみよう。init とそれに引き続く cont に目を向けると、開始部分の型がわかる。高齢者では「init+cont」型が多かった。これを有限状態遷移ネットワーク図にすると図 3.2 のようになる。init 型では cont の部分はない。

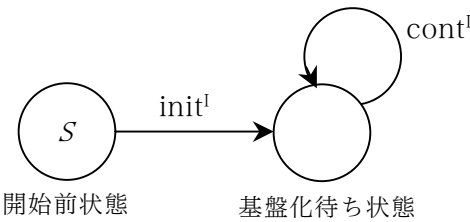


図 3.2 「init+cont」型の基盤化過程開始部分

cont とは、基盤化待ち状態のままでいることである。¹⁹ 抜粋 3.5 は高齢者対話中にたくさん観察された「init+cont」型の基盤化開始部分である。

対象データからの抜粋 3.5

基盤アクト	UU#	発話
init ₂₅	44.3	B: 習ろてたからそやから歴史行きたかったけど (840ms)
cont ₂₅ (44.3)	44.4	歴史はあの
cont ₂₅ (44.4)	44.5	他の (340ms)
cont ₂₅ (44.5)	44.6	万葉とかそんあのを (550ms)
cont ₂₅ (44.6)	44.7	行かれんようになってし[まいますねん]
ack ₂₅	45.1	A: [ああね]
ack ₂₅		B: (1040ms うなずく)
ack ₂₅	45.2	A: そうですか
init ₂₆	46.1	B: だからやっぱしね

B は UU44.3 から UU44.7 まで5ステップにわたり提示部分を続け、6 ステップ目の A の ack (UU45.1) によってやっと承認部分へと移行した。

¹⁹ もちろん、repair や reqRepair など基盤化待ち状態を長引かせるものであるが、本データではそれらの数がたいへん少なかったため、cont だけに注目している。

もちろん、高齢者対話には次のような init 型の提示も多かった。抜粋 3.6 では、DU24 にも DU25 にも cont はない。

対象データからの抜粋 3.6

基盤アクト	UU#	発話
init ₂₄	45.1	A: くらくらと
ack ₂₄	46.1	B: ん[ん]
init ₂₅	47.1	A: [な]ったんや
ack ₂₅	48.1	B: ほう

次に基盤化過程の終了部分について見てみよう。これは ack が関わる部分である。高齢者では複数 ack 型が多かった。これもまた有限状態遷移ネットワーク図で見ると、図 3.3 のようになる。²⁰ 1 ack 型では、*F* 状態になってからの ack はない。

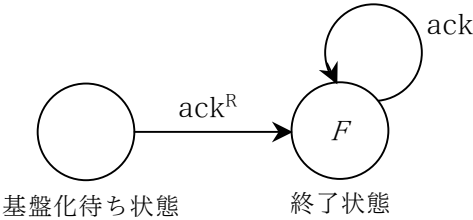


図 3.3 複数 ack 型の基盤化過程終了部分

抜粋 3.5 はまた、複数 ack 型がはっきりわかる例である。UU45.1、B のうなずき、UU45.2 と ack が連続し、UU46.1 でようやく次の DU へ移行した。

最後に基盤化終了状態から、次の基盤化開始状態への変化を見てみよう。基盤化シーケンスは「ack→init」となる。1 UU が ack を担い、また別の 1 UU が init を担うときのシーケンスは、図 3.4 のような有限状態遷移ネットワーク図になる。

²⁰ 基盤化終了状態になってからの ack については基盤化を始めた人か相手かを区別して数えていないため、図でも右肩の発話者の区別 I/R を省いてある。

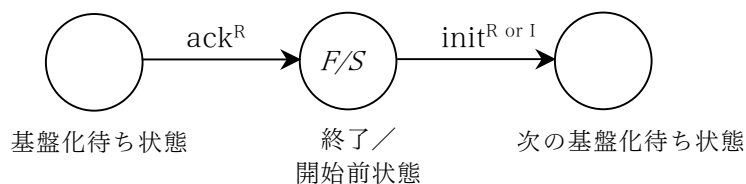


図 3.4 基盤化待ち状態から基盤化待ち状態への変化（2 ステップ）

次に「ack→init」が 1 UU で担われた場合を見てみよう。この場合、有限状態遷移ネットワーク図は、図 3.5 のようになるだろう。

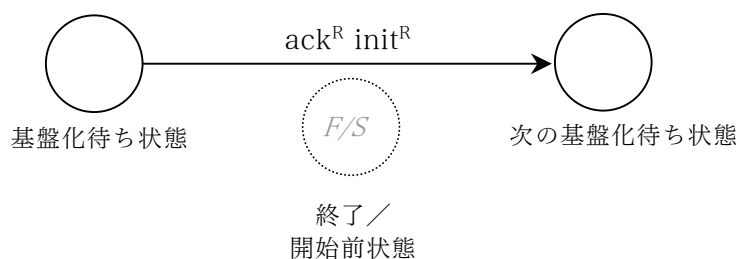


図 3.5 基盤化待ち状態から基盤化待ち状態への変化（1 ステップ）

図 3.4 と図 3.5 には違いが 2 つある。一つ目は次の基盤化待ち状態へ至るまでのステップ数である。前者では少なくとも 2 ステップで次の基盤化待ち状態へ移行するが、後者では 1 ステップで移行してしまう。もう一つは、話者交代であるが、これについては次節で論じる。

対話例で見ると、抜粋 6 では、DU24 から DU25 への移行は、UU46.1 と UU47.1 で行われ、2 ステップである。

抜粋 3.7 は、若年成人対話に多く観察された 1 ステップでの次の基盤化待ち状態へ移行例である。

対象データからの抜粋 3.7

基盤アクト	UU#	発話
cont ₁₀₄ (161.2)	161.3	A: 雪の日とかじゃなくて雨の日とか (580ms)
ack ₁₀₄ init ₁₀₅	162.1	B: 三月 (390ms)
cont ₁₀₅ (162.1)	162.2	ちょっと雨降ってたかな (480ms)
ack ₁₀₅ init ₁₀₆	163.1	A: そいで田んぼに落ちたんえ
ack ₁₀₆ init ₁₀₇	164.1	B: そしてその

DU104 から DU105 への移行は、UU162.1 の中で行われている。DU105 から DU106 への移行は UU163.1 の中で、DU106 から DU107 への移行は UU164.1 の中

でと、それぞれ1つのUUの中で行われている。

ここで、基盤化過程の開始部分、基盤化過程の終了部分、現DUから次の基盤化過程への移行部分の3つを合わせて考えてみよう。高齢者の開始部分は「init+cont」型が多かった。また終了部分では複数ack型が多かった。移行部分については、ack initが少なかった。基盤化のテンポというものを、現DUから次の基盤化過程へ到達するまでのUU数であると定義すると、高齢者の基盤化テンポは、開始部分に数ステップ、終了部分でもまた数ステップ、DUから次の基盤化過程への移行には1ステップと、全体的にゆったりしたテンポで進む、ということになるだろうか。もちろん、高齢者のすべての発話がそうであるというわけではないことも付け加えておく。

日常会話の基盤化単位(DU)にはある程度の物理的な制限があると考えられる。連続した100ステップの提示部分を経て承認部分に入る、というようなケースは考えにくい。そのため、どの時点で基盤化を行うかはそのペアの選択によって決まるのだろうと思われる。基盤化過程において高齢者が若年成人に比べ、たくさんのステップをかけたということは、そのような基盤化単位が高齢者によって選ばれたからだろう。しかし、そのようなゆっくりとしたテンポが、発話速度の速い遅いとは別に、「高齢者の話はゆっくりしている」「高齢者は長々と話す」という印象につながっているのかもしれない。

ここまでは、UU数で定義した基盤化テンポに基づいて、年齢グループ別の特徴について論じてきた。しかしこの基盤化テンポの単位に用いたUUについて、本章の研究では100ミリ秒以上の休止で区切ったが、例えば300ミリ秒以上の休止を区切りに用いた場合、DUを構成するUU数が本章の研究で用いた数とは異なってしまい、必ずしもこの節で論じたような特徴が見えるとはかぎらないのではないかと、という懸念が考えられる。この懸念の裏に、高齢者の発話というのは実際にはきれぎれで短いのではないかと、という印象がある。高齢者の発話が実際にきれぎれで短いのなら、100ミリ秒で区切った場合、一つの情報提示に多くのUUが費やされることになるだろう。これに対し、若年成人が一息に長く発話するのなら、一つの情報提示にかかるUU数が少なくなるだろう。基盤化テンポについての特徴は、区切りに用いる単位によって生み出されたことになるのではないかと、ということになる。そこで以下に、発話数と発話時間から割り出した簡易的な平均発話長について報告する。

発話数には、笑いや口笛など、音声を伴うものを数えた。発話休止時間は、休止の項で報告した値である。各対話は5分間であるので、5分間(300秒)から総発話休止時間を引いた値を総発話時間として用い、「総発話時間÷発話数」を発話平均長とした。

表3.11は、各ペア毎に一発話あたりの平均長を割り出したものである。

表 3.11 発話（笑いと口笛を含む）数・休止時間・発話時間・平均発話長

ペア	発話数	休止時間(秒)	発話時間(秒)	平均発話長
高齢者				
OR1	328	17.56	282.44	0.86
OR2	299	63.31	236.69	0.79
OR3	293	42.20	257.80	0.88
OR4	191	64.14	235.86	1.23
OR5	274	39.46	260.54	0.95
OU1	207	62.98	237.02	1.15
OU2	273	37.82	262.18	0.96
OU3	236	48.36	251.64	1.07
若年成人				
YR1	244	52.09	247.91	1.02
YR2	252	83.58	216.42	0.86
YR3	318	38.20	261.80	0.82
YR4	273	55.57	244.43	0.90
YR5	167	140.49	159.51	0.96

〔OR と YR〕〔OU と YR〕〔OR と OU〕で比較した結果、〔OU と YR〕にだけ有意傾向が見られたが、他には統計的な有意差は見られなかった ($t(6)=0.402$, $p=0.702$; $t(4)=2.320$, $p=0.0812$; $t(6)=1.210$, $p=0.272$, 両側検定)。この結果は、都会の高齢者はやや長く発話をする傾向にあったが、年齢グループの違いによって、明らかに発話平均長が異なるということとはなかった、ということが確かめられた。すなわち、高齢者の発話が実際にはきれぎれで短いものではなく、逆に若年成人の発話が一息に長く話されたものではない、ということがわかった。したがって、UU 数に基づいて論じた基盤化テンポの特徴が、区切りに用いた単位の違いによって生み出されたものではないか、という懸念は相当程度、払拭されたと考えられる。

3.4.2 高齢者の話者交代の特徴

次に、ack init による話者交代について考えてみよう。図 3.4 をもういちど見てみよう。左側の基盤化待ち状態は I によって作り出されている。そこで R の ack によって終了状態へ移行した。この状態からは、R または I による init が可能である。R によって init が行われた場合、前 DU は I が始めたものであるから、話者交代が起こることになる。I によって init が続けられた場合には話者交代は起こらない。では、図 3.5 ではどうだろうか。ここでは 1 UU の中で現 DU が終了し、次の基盤化過程が始まっている。前 DU は I が始めており、次の基盤化過程は R が始める。したがって必ず話者交代が起こることになる。話者交替はもちろん、ack init 以外のポイントでも起こる。しかし、ack init が頻繁に発生しているということは、話者もそれだけ頻繁に交代しているという可能性を示唆する。

話者が交替するということは、init を開始する人が入れ替わるということである。init は新しい会話的内容の提示であるので、話者交替は情報提示を行う人が入れ替わるということになる。そこでこの節では、話者交替は情報提示者の交代である、ということに着目し、高齢者の情報提示行動の特徴を考察する。ここでは次の3つについて考える。

- (1) 1 DU 内の提示部分に見られる UU 数。DU という単位の内部を見る。
- (2) 話者交替をするまでに、その話者によって行われた DU 数。話者交替はターン交替とも呼ばれる。ここでは、ターン交替をするまでに同一話者がいつく連続して DU を出すか、つまりターンという単位の内部を見る。
- (3) (2) で見た DU 数と話者交替した後に交替した側によって続けられた DU 数の比較。これはターンがどのぐらいの大きさ交替されているのかを見ることになる。

情報の単位は (1) から (3) へと大きくなっている。

(1) に関してはすでに前項で述べている。高齢者には「init+cont」型が多く、若年成人に比べ、提示部分の UU 数が多い。

(2) (3) については、図 3.6 を参照しながら説明しよう。まず、図中の記号などについて説明をする。A および B は話者を示している。OR1、OU3、YR1、YR4、YR5 の A という文字のすぐ下のセルに数字は空欄になっているが、これはこれらの対話が B から始まったということを示している。それ以外の対話は A から始まっている。ただし、A、B は対話者が座った位置で決めただけなので、このことに特に意味はない。薄い網掛けのセルは DU が 7 連続～9 連続していたことを示している。濃い網掛けのセルは DU が 10 連続以上していたことを示している。7 および 10 という値は、連続した DU 数の平均値 ($AV=3.07$) および標準偏差値 ($SD=3.63$) に基づいて算出した。7 は「 $AV+1SD=6.70$ 」、10 は「 $AV+2SD=10.34$ 」にもっとも近い整数である。

まず、(2) 話者交替をするまでに、その話者によって行われた DU 数、について見てみよう。高齢者対話では 7 連続以上 (10 連続以上も含む) のセルが 32 個 (8.5%)、10 連続以上のみだと 18 個 (4.8%) である。それに対して、若年成人対話の同値は 14 個 (3.7%) と 4 個 (1.1%) である。高齢者対話では、話者交替をするまでに DU を連続して出す傾向のあることが読みとれる。

次に、(3) ターン交替の大きさ、についてはどうであろうか。大きく 2 つの型があるように見える。一つは交互に大きなターンを交替するという型で、もう一つは小さなターンを頻繁に交替する型である。前者の例として高齢者ペア OR3 を取り上げてみよう。このペアでは、A が 17DU 提示したら、B が 12DU、次の 1DU、1DU を挟んで、また A が 6DU、次に B が 18DU と、大きな単位で交替がなされている。どちらかがいったん情報提示を始めたら、そのターンの間、他方は ack によって情報を受けるのみである。高齢者ペア OR4 はどうであろうか。ここではもっぱら A が情報提

OR1		OR2		OR3		OR4		OR5		OU1		OU2		OU3		YR1		YR2		YR3		YR4		YR5			
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
	9	3	1	2	2	8	1	4	5	6	1	3	1		3		1	1	1	1	1			9		2	
5	2	7	2	17	12	8	1	10	4	3	3	2	1	1	6	1	9	1	2	3	1	1	1	7	3	1	
4	2	1	3	1	1	5	1	2	2	1	18	1	1	1	2	1	8	1	1	2	1	1	1	10	2		
18	2	2	2	6	18	11	1	1	1	1	2	1	4	2	6	3	2	3	1	2	1	3	12	7	1		
1	2	4	10	2	3	2	1	1	2	1	8	1	1	2	7	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3		
4	4	2	1	7	9	1	1	2	1	1	1	3	3	1	4	2	6	1	1	2	3	1	3	1	1		
25	1	1	4	1	4	14				1	1	1	1	1	1	1	1	18	2	1	2	1	2	4	3	2	
4	1	3	5	1	2					1	2	1	7	1	2	1	1	2	3	2	2	1	3	3	5	6	1
12	5	3	11	1	6					1	1	1	4	2	1	9	1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	
11	5	4	1							1	14	2	2	6	4	2	1	1	1	2	1	8	3	1	7	2	2
		1	1							5	1	1	3	3	4	1	29	1	3	1	1	1	2	2	4		
		5	8							1	16	2	11	1	9			3	12	4	2	4	6	1	4		
										1	8			2	2			4		2	2	1	1	1	2		
										1	11			4	9					2	1	1	1	4	2		
										1				2													
																				1	1	2	1				
																				7	1	1	1				
																				5	1	1	2				
																				3	1	2	5				
																				2	1	1	1				
																				1	1	1	1				
																				2	1	1	3				
																				3	3	1	1				
																				1	3	2	3				
																				2	1	1	8				

以上の3点を考え併せると、高齢者は長くまとまった情報を出し続ける傾向が強い、と言えるかもしれない。しかし、大きなターンの作り手が話し手、つまり話題の提供側であることは間違いないが、小さなターンの頻繁な交替が、小さな話題の頻繁に提供であるとは限らない。「高齢者は話が長い」という印象のもと、高齢者のこのような情報提示の型につながるのかもしれない。

3.4.3 高齢者の承認の特徴

この節では、高齢者対話に見られた承認 (ack) について考察する。「3.3.3 承認の内訳」で、ack を ack init と専用 ack (ack の機能だけを持つ) に分けただけでなく、専用 ack をさらに個別 ack と汎用 ack に分けて3つを比較した。個別 ack と汎用 ack の違いは、個別の文脈でしか使えないか、どの文脈でも汎用的に使えるか、であった。このことを証拠性という観点から捉え直してみよう。

Clark は、*Using language* の中で「積極的な証拠 (positive evidence)」を4つに区別して論じている (1996, p.228-229)。積極的な証拠とは、発話者の相手が発話者に与える理解の証拠である。1つ目の分類として、Clark は理解の主張 (assertions of understanding) を挙げている。ここに含まれるのは、“uh huh” “I see” “m”、うなずきや声を出さない笑いなどによって示される理解の証拠である。これらは、「うん (ん)」「はい (は)」やうなずきなどに相当し、本章の研究では汎用 ack と呼んでいる。2つ目は、理解の推定 (presuppositions of understanding) である。これは新しいターンの開始が、相手発話の理解を推定させるような発話である。本章の研究の分類では ack init に相当する。3番目は、理解の展示 (displays of understanding) である。Clark は、これは質問に答えるなどで表される理解であるとしているが、これは次のようなことである。例えば「座って」という発話が命令として言われた場合、「いいえ、結構です。立っています」と答えたのでは、正しい理解とは言えない。相手の発話を命令ではなく提案として捉えたことを展示することになってしまうからである。「はい、わかりました」という風に理解を展示したときにはじめて、この質問の対する積極的な証拠となる。このような命令 (あるいは質問・要求・断定・約束・提案など) の発話は、日常会話である本章の研究のデータにはあまり見られなかった。最後は、理解の例示 (exemplifications of understanding) である。言い換えや繰り返し、しかめ面やがっかりの表情が挙げられている。これは本章の研究の個別 ack にほぼ相当するだろう。

この4つについて Clark は、展示や例示の方が主張や推定よりも、根拠が大きい傾向にあるとした。本章の研究の分類では、個別 ack と汎用 ack・ack init の間に線が引かれたことになる。

しかし、証拠性についてさらに詳しく検討してみると、汎用 ack と ack init の間にも線が引ける。汎用 ack がすぐ前の発話に対する単なる理解の主張に過ぎないのに対し、ack init はすぐ前の発話の内容に適切に関連していなければならない。ack init とは、自身が提示する内容が相手によって適切に理解されなければ、理解の証拠にはならない、という発話なのである。すなわち、ack init では、提示される内容の適切な理解の中に、積極的な証拠としての価値があるのである。

それに対して、汎用 ack はどのような場合にも使える。つまり汎用 ack に含まれる内容は、すぐ前の発話の内容に依存しているわけではないのである。したがって汎用 ack の証拠としての価値は低いと言えるだろう。証拠としての価値という概念で考え

ると、個別 ack の価値は高いと言えるだろう。

汎用 ack、個別 ack、ack init の 3 つを証拠性の価値から眺めてみよう。少なくとも、汎用 ack は低く、他の 2 つはそれよりも高いとは言えるだろう。

ここで、「3.3.3 承認の内訳」の結果に戻ってみたい。高齢者には、汎用 ack が多く、個別 ack と ack init が少なかった。ack init は特に少なかった。この結果をこれまでの議論に照らし合わせて考えてみると、高齢者は、証拠として価値の低い承認を多用していた、ということになる。

このような高齢者の傾向が、「高齢者は話をちゃんと理解しているかどうかかわからない」などという否定的な印象につながっているのかもしれない。しかし、高齢者の対話の基盤化率が、若年成人の対話に比べて際だって低い、ということはなかったのである（「3.2.4 談話ユニット」参照）。高齢者のどの ack も、開始された基盤化過程を「現在の目的に対して十分な程度、共通基盤の部分として確立する」ための機能を果たしていた。²¹ そうであるならば、証拠として価値の低い ack を多用するからといって、「理解していないのではないか」と安易に解釈することはできないのではないだろうか。

3.4.4 2つの基盤化スタイル

この節では、これまでに得られた結果を別の角度から眺め直してみたい。

まず今までに、どのような比較によって分析を行ってきたのかを振り返っておく。対話データは、年齢および対象者の住む場所の違いによって 3 グループに分けられた。厳密な統制条件の下でとられたものではないため、まず暫定的に 3 つのグループに分けて比較を行った。その結果、地域による差はほとんどなく、年齢による差だけが有意であったので、年齢に着目して発展分析を行い、考察を進めてきた。その結果、以上の 4 点が高齢者の基盤化過程の特徴として浮かび上がってきた。

- (1) 高齢者対話の提示部分には、「init+cont」型が多かった。
- (2) 高齢者対話の承認部分には、複 ack 型が多かった。
- (3) 高齢者対話には、ack init が少なかった。
- (4) 高齢者対話には、汎用 ack が多かった。

つまりこれら 4 つの特徴は、暫定的な比較の結果、得られたものである。そこで、この節では、これらの特徴を個別のペアに当てはめて分析を行う。

(1) ～ (4) の特徴を持つ基盤化スタイルをスタイル A、逆の特徴を持つスタイルをスタイル B としよう。スタイル A は、すべての高齢者ペアにあてはまるのであ

²¹ Clark, 1996, p.221

うか。スタイル B はすべての若年成人ペアの特徴となっているのか。このことを調べるために、13 すべての対話について順位を付け、順位検定を行った。²² 表 3.12 がその結果である。網掛けの付いているセルは、それが高齢者ペアによる対話であったことを示す。また、左側へ行くほどスタイル A の特徴が強く、右へ行くほどスタイル B の特徴が強く表れるようにしている。「ack init の割合」については、左側に行くほど割合が低く、右側へ行くほど割合が高くなっている。その他の項目については、左側へ行くほど多く、右側へ行くほど少なくなっている。

表 3.12 4 つの特徴による 13 対話の順位付けの結果

項目 \ 順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
提示部分 UU 数 (init または cont 数)	OR4	OU3	OU2	OR3		OR2	OR1			OU1	OR5		
	2.5	2.0	1.8	1.8		1.7	1.7			1.5	1.4		
					YR4			YR1	YR5			YR2	YR3
					1.7			1.6	1.5			1.4	1.4
承認部分 ack 数	OU2	OR2	OR4	OR3	OR5	OR1			OU3		OU1		
	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3			1.2		1.2		
							YR5	YR4		YR1		YR3	YR2
							1.3	1.2		1.2		1.2	1.1
ack init の割合 (%)	OR1	OR4	OR3	OR2	OR5	OU3	OU2		OU1				
	4.0	5.3	5.5	7.3	8.0	9.7	10.3		11.8				
								YR4		YR1	YR5	YR2	YR3
								11.2		12.4	15.0	32.5	33.5
汎用 ack の割合 (%)	OU1	OR5	OR1	OU3	OR3	OR4		OR2	OU2				
	67.7	64.2	60.7	59.2	56.3	56.0		49.6	44.8				
							YR1			YR2	YR3	YR5	YR4
							51.4			36.6	33.5	33.3	25.2

どの項目も、左から 4 列目まではすべて高齢者ペアで占められた。逆に右側の 2 列には高齢者ペアは存在しない。順位 5～11 には高齢者ペア、若年成人ペアが入り交じっているが、どちらかという高齢者はスタイル A 側に、若者はスタイル B 側に分布していると言える。また検定の結果は、(1) $U(8,5)=8$, $p=0.10$; (2) $U(8,5)=5$, $0.02 < p \leq 0.05$; (3) $U(8,5)=1$, $p < 0.01$; (4) $U(8,5)=2$, $p=0.01$ であり、(1) 提示部分の UU 数は 10%水準で有意傾向、それ以外は 5%水準で有意差があった。

この結果より、高齢者ペアの基盤化スタイルは A 型、若年成人ペアの基盤化スタイルは B 型であると言える。しかし表 3.12 によると、スタイル B 側に位置する高齢者ペア、スタイル A 側に位置する若年成人ペアも存在している。若者のように話す高齢者、高齢者のように話す若者が存在することを考えると、このような例外は自然なことであろう。

年齢グループによって違いのあった提示部分、承認部分、ack init、汎用 ack の 4 つの特徴に基づき、個別ペアで順位検定を行ったところ、年齢によって大まかに分けられる 2 つの基盤化スタイルの存在が確かめられた。

²² マン・ホイットニーの U による。

しかしこの観察は厳密に条件を統制して行ったものではない。条件を統制してここで得られた仮説を確かめることは重要なことであろう。

4 人・システムの基盤化スタイル

これまで人が人を相手に行ってきた行為が、どんどんシステム相手の行為に置き換わりつつある。人を相手に行いたいと思っても、その機会を見つけることができず、システムを相手にせざるを得ないという場面も生まれてきている。コンピュータゲームなど、システムとのインタラクションそのものを楽しむこともあるが、わたしたちが日々、面することになるのは、切符を買う、ビデオ録画予約をするなど、システムといっしょになって共同で一つの目標を達成する機会である。そして、このような目標達成型のインタラクションでは、いかに正確に、効率よく目標を達成するか、が問われてきた。近年では使いやすさにも重きが置かれ（原田, 2003）、人間中心の開発の重要性が謳われるようになってきている（長嶋ら, 2003）。

正確に、効率よく、しかも使いやすいシステム設計へのアプローチの一つに人間工学が挙げられる。どの範囲のものが見えやすいか、どこまで手が届くか、そのような研究がシステム設計に生かされてきた（鈴木, 2003）。また目標達成までの時間やトラブルの数などが測定され、効率性の指標として広く用いられてきた。ここには、単にものを作るだけでなく、人の能力や行動に合わせたもの作りが不可欠である、という視点がある。さらに、観察された特徴的な行動や発話プロトコル分析などから、使い勝手全体を評価する認知科学的なアプローチも行われてきている（原田, 2003）。こちらには、人の内的な状態をデザインに活かそうという観点がある。

これらとは別のアプローチもある。現在では、システムとの共同作業はステップバイステップで進んでいく。わたしたちは目標達成に向けて、システムと一つ一つ了解をとりあいながら、次へ次へと進んでいく。このようなやり方はもはや、相手がシステムであろうとも、一種のコミュニケーションであると言えるだろう。そこでこの観点からのアプローチは、人のシステムとのやりとりはコミュニケーション行動である、と捉えることから始まる。例えばサッチマン（1987）はまさに、ユーザは問題を解決するために行動をするのではなく、システムと協調的にコミュニケーションをしているのだ、ということを明らかにした。そして、ユーザは問題解決行動をとるという想定の上に作られたシステムの問題点を明らかにした。また、Winograd（1988）は、コミュニケーションとしての言語使用の行為遂行的側面をインタラクションシステムに応用した。言語の行為遂行的側面とは、例えば、ある人が「10時に間に合うように来てください」と発話した場合、この要求はそのまま行為を行うことを意味している、ということである。すると相手は、「はい、わかりました」と約束し、行為の完了を報告し、という風に、要求・約束・報告といった行為が規則的に連なっていく。この連鎖をシステムに反映させた、ということである。

本章の研究もまた、人とシステムとのやりとりをコミュニケーション行動と捉えて分析を行うが、着眼点は「基盤化過程」にある。

4.1 基盤化モデルによるインタラクション分析

まずもう一度、コミュニケーションとはどういう行為なのか、について振り返ってみよう。通常は、情報の伝達である、と簡単に説明されることが多い。しかし伝達した情報について、それが伝達されたことを確認し合えてはじめて、コミュニケーションが成り立ったと言えるのではないだろうか。対話を例にとって少し詳しく見てみよう。まずAが「これ、ちょうだい」と発話したとしよう。Aの意図するところは「これが欲しい」ということであるが、実はそれだけではない。Aはまた、自分がこのように発話することによって、Bに自分の意図が伝わると信じている。Bがそれに対して「どうぞ」と応えたとしよう。Bの意図するところは「Aはこれを欲しがっている」ことを理解したということであるが²³、これもまたそれだけではない。Bは、自分のこの発話には自分がAの意図したところを理解したことを伝える働きがあるのだ、ということを信じて、こう発話している。そして実際にA、Bがこのような発話を交わし合うことによって、Aの「これが欲しい」という情報が伝わるのだが、このように、発話には同時に情報伝達を確認するという働きがある。発話は伝達の相互確認のシグナルとして利用されているのである。コミュニケーションにはこのような側面がある。そして、このような過程を明らかにするのが基盤化モデルなのである。

わたしたちがシステムとのやりとりを人同士の対話のようなコミュニケーションと捉えているならば、システムの出すシグナルを利用しながらやりとりをしているに違いない。人とシステムとのやりとりについて、同様の例で考えてみよう。Aが「これ、ちょうだい」に相当する行動として飲み物の自動販売機の対応するボタンを押したとしよう。Aの意図するところは「これが欲しい」ということであるが、同時にAは、このボタンを押すことによって、自分の選んだ飲み物が何であるかが自動販売機に伝わる、ということを信じている。自動販売機の押されたボタンが点灯したとしよう。自動販売機の「意図」するところはAの選んだものが何であるかを理解したということであるが、と同時にこの点灯は、自動販売機のボタン点灯には自動販売機がAの意図したところを理解したことを伝える働きがある、ということを示していることにもなる。

しかし実際のところ、システムはどのようにシグナルを出し、わたしたちはそれをどのように利用しているのだろうか。人とシステムとのインタラクションに見られるシグナル利用の形は、人同士のコミュニケーションでのものと似ているのだろうか、違うのだろうか。これが本章の問いである。言い換えれば、人とシステムという組み合わせでは、どのような基盤化スタイルがとられるのか、ということである。3章の研究で、人同士の音声対話コミュニケーションについて、基盤化モデル (Clark, 1996; Traum, 1994) を用いて分析し、基盤化過程には異なるスタイルのあることを見いだしてきたが、本章の研究では対象を人とシステムとのコミュニケーションへと移し、

²³ さらに「Aはこれを取ってもよい」ということでもあるが。

人とシステムという組み合わせの中で、どのような基盤化スタイルがとられるのか、について分析を行う。

4.1.1 行動によるシグナル

基盤化過程とは、対話の中で発せられる言語的・非言語的情報が、現在の目的に対して十分なだけのシグナルとして提示され、相手がそのシグナルを受領・理解などするシグナルを発話者に返し、そしてそれが発話者に理解されると、その情報は共通基盤に組み入れられ、情報がいったん共通基盤に組み入れられると、それはその後にくコミュニケーションの中で利用可能となる、という過程である。基盤化理論とは、情報の内容ではなく、提示された情報がどのようにして共通基盤となるのか、という側面を見る。そのために利用されるシグナルとして、今までは主に発話を取り上げられてきた。しかし Clark は、基盤化シグナルを出す行為として発話だけを想定していたわけではない。発話に応じてものを動かす行為や、カーソルを動かす行為などによっても基盤化が行われると指摘している (Clark, 1996)。だがこれまで、行動の出す基盤化シグナルに関しては、体系的に研究はされてこなかった。

しかし、先の簡単な例で見たように、基盤化理論には発話シグナルだけでなく、行動によって出されるシグナルを分析する潜在力がある。そこで、本章の研究では、行動によるシグナルを整理し、人・システムのインタラクションに行動が含まれていても、そのやりとりを基盤化モデルで扱えるようにした上で、基盤化モデルをコミュニケーションとしての人・システムのインタラクションの分析に用いた。以下に、行動の出す2種類のシグナルについて整理しよう。

ある目標を達成するための行動について考えてみると、その中でとられる行動には、目標行動を直接的に構成するものと、それ以外の行動があることがわかる。

店員と客とによる買い物の一場面について考えてみよう。ここでの目標行動は「ものの購入(ものとお金の交換)」であり、これを Clark (1996) にならい、「オフィシャルビジネス」と呼ぶことにする。客は代金を支払い(行動A)、店員は品物を客に渡す(行動B)。ここで、行動Aと行動Bは、その行動そのものが「ものの購入」を構成する行動となる。それに対し、客が代金を渡ししながら「はい」と発話する行動や、店員が品物を渡ししながら「こちらです」と発話する行動は、ものの購入に必要な情報の伝達ではあるが、ものとお金の交換そのものを構成する行動ではないため、オフィシャルビジネスには含まれない。

もちろん、オフィシャルビジネスに含まれない行動であっても、その多くは、オフィシャルビジネスと無関係であるわけではなく、そこに含まれる行動についての情報をシグナルする。上記の例で言えば、客が代金を渡ししながら「はい」と発話することは、「いま代金を差し出している」という情報をシグナルする機能を持ち、これは代金を渡すというオフィシャルビジネスを構成する物理的な行動に関する情報である。本章

の研究では、このような、オフィシャルビジネスを構成する行動ではないが、オフィシャルビジネスを構成する行動についての情報をシグナルする行動を「I 型シグナル」と呼ぶ。Clark（1996）らが、基盤化モデルによる分析の対象としてきたのは、この I 型のシグナルであると言える。

それに対し、本章の研究では、オフィシャルビジネスを構成する行動が、その行動そのものに関するシグナルになっているという点にも注目する。例えば、代金を差し出せば、その行動は、いま代金を差し出しているという情報をシグナルすることにもなる。一般に、物理的な行動は、その行動の発生を自己シグナルする効果を持っている。それゆえ時に、人はひと言も発することなく、ものの受け渡しができる。したがって、基盤化モデルを人・システムのインタラクションの分析に適用する場合には、物理的行動による自己シグナルに着目することが不可欠であり、本章では、こうしたシグナルを「II 型シグナル」と呼び、明示的に扱う。図 4.1 は、I 型シグナルと II 型シグナルの違いを図示したものである。

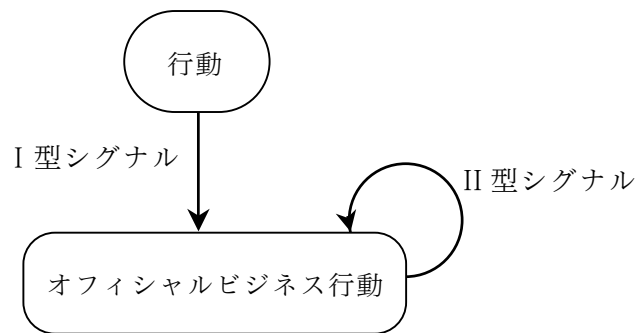


図 4.1 I 型シグナルと II 型シグナル

前述した飲み物の自動券売機の例で言えば、人のボタンを押すという行動は、その物理的な行動そのものが、行動の発生を自己シグナルしており「II 型シグナル」に分類される。自動販売機のボタン点灯という行動は、飲み物の購入に必要な情報の伝達ではあるが、「ものとお金の交換」そのものを構成する行動ではないため「I 型シグナル」となる。

4.1.2 基盤化アクトモデルによる分析

本章では、人・システムインタラクションで利用される相互確認シグナルに焦点を当て、基盤化アクトモデルのタグ付けに基づいて、基盤化過程の分析を行った。

基盤化アクトモデルによる記述方法に対話コミュニケーションに適用する主な利点は次の2つであった。1つ目は、現実のコミュニケーションにおける基盤化機能の出現頻度が明確になる点である。例えば、5分間の対話にはどれくらいたくさんの基盤化過程が存在するのか。始められた基盤化過程はどのような基盤化機能を経て、終了

状態に至るのか。基盤化終了状態に至らない基盤化過程はどれくらいあるのか、などである。2つ目は、現実のコミュニケーションにおける基盤化機能の出現を、基盤化機能の出現原則と照らし合わせて見ることができる点である。例えば、現実のコミュニケーションで聞き返し発話が起これたとする。これは修理要求機能を持つ発話にあたる。基盤化アクトモデルの機能出現規則原則によると修理要求には修理、つまり聞き返しに対する返事が必要なのだが、これが行われることなくその基盤化過程が終了状態になったとすると、この基盤化過程は原則から外れていることになる。また、人同士のコミュニケーションでは、基盤化過程はほぼ時系列に進んでいくが、つまり1つの基盤化過程が開始されると、それが終了してからまた次の基盤化過程が開始されるのだが、このモデルを用いれば、このような点についても現実のコミュニケーションと見比べることができる。

この記述方法によって人・システムのインタラクションを分析しても、同等のことを明らかにすることができるだろう。

基盤化アクトモデルを含む、基盤化理論の利点についても繰り返しておく。それは基盤化理論がシグナルをベースにすることによって、基盤化過程を観察可能にするという点である。例えば、AがBに対して、今日はいい天気である、ということを伝えたいとしよう。Aがそう思っている、という段階では、Aの意図は、Aの心の中にだけあるため、誰にも観察できない。そこでAはBに向かって、「いい天気だ」と発話するとする。Aは自分が発話をすればBにそれが聞こえると信じているし²⁴、もちろん、こういう風に発話すれば、自分の意図する内容が伝わるとも信じている。実際に発話が行われたとしよう。すると、この発話はシグナルとなり、AにもBにも、Aが発話したこと、Aが今日はいい天気だと思っていることを示すことになる。Clarkによれば、こうしたシグナルの積み重ねそのものが基盤化の過程となる。したがってこれらのシグナルはこのように、第三者である私たちにも観察可能なものとなる。そして、自動販売機のボタン点灯というような行動にも、この発話と同じような基盤化シグナルの働きがあるのである。

なお本章の研究では、発話ユニット（UU）が行動ユニットに相当することになるが、この単位の呼び名はUUのままとする。また談話ユニット（DU）についても、同一概念の単位をDUと呼ぶ。

4.2 インタラクションデータ

データの概要

乗車券またはプリペイドカードを買うという実際の〈人・券売機〉インタラクショ

²⁴ この対話は健聴者同士という設定である。

ンを 18 試行観察した。それぞれの試行について、ビデオカメラ一台で右または左斜め後ろから撮影を行った。表 4.1 にデータの概要をまとめる。

表 4.1 データの概要

	電鉄会社	システム	操作者	購入対象	入力	出力
1	大阪地下鉄	ボタン・機種 A	M	カード	札	おつり (札)・カード
2			O	乗車券	カード	カード・乗車券
3	JR 西日本	ボタン・機種 A	T	乗車券	硬貨	乗車券
4		ボタン・機種 B	W	乗車券	硬貨	乗車券
5			Y	乗車券	硬貨	乗車券
6			T	乗車券	硬貨	乗車券
7		パネル・機種 A	M	カード	札	カード
8			T	乗車券	硬貨	おつり (硬貨)・乗車券
9	阪急	パネル・機種 B	W	乗車券	カード	カード・乗車券
10			K	乗車券	カード	カード・乗車券
11	京阪	ボタン・機種 A	M	乗車券	札	おつり (硬貨)・乗車券
12			T	乗車券	硬貨	おつり (硬貨)・乗車券
13		ボタン・機種 B	W	乗車券	カード・硬貨	おつり (硬貨)・カード・乗車券
14			W	カード	札	カード
15			YK	乗車券	カード	カード・乗車券
16	南海	ボタン・機種 A	W	乗車券	硬貨	おつり (硬貨)・乗車券
17		パネル・機種 A	W	乗車券	硬貨	おつり (硬貨)・乗車券
18	大阪北急行	ボタン	A	乗車券	硬貨	乗車券

券売機には、ボタン式のものとタッチパネル式のものとがあり、同じ鉄道会社のものでもやや違う機種のものがあった（表中に機種 A、機種 B と表記）。試行はボタン式のもので 12 試行、タッチパネル式で 6 試行を行った。操作者は合計 8 人で、各人に 1～6 試行を行ってもらった。購入対象は乗車券（15 試行）またはプリペイドカード（3 試行）であるが、これは特に指定をせず、実際の必要に応じて購入してもらった。購入のために券売機とやりとりしたものの種類については表 4.1 の「入力」と「出力」欄に記した。

書きおこし

撮影したビデオ映像に基づいて、インタラクションの開始から終了までの行動を書きおこした。開始とは、人が券売機に向かって行動を起こし、それが券売機に認識された時点を指す。ある券売機は人が近づいたことを認識し音を出す、別の券売機は人がお金を入れたことが初めての認識となる。したがって開始時点は券売機のタイプにより異なる。終了時点とは券売機が開始時点の状態に戻る直前までである。ただし券売機の状態が元に戻った後で人がおつりを取るなどの行動をした場合は、それもインタラクションに含めた。

書きおこした人の行動の中には、「頭上のプレートで値段を確認する」「押したいボタンを探す」「指さす」などの行動もあったが、これらはインタラクションには直接関与しないものであり、基盤化のための行動ではないため、分析対象から除いた。

券売機の行動については表 4.2 に示す行動を、人の行動については表 4.3 に示す行動を、基盤化行動とした。そして前述の定義にしたがい、行動を I 型・II 型に分類した。券売機の行動には、オフィシャルビジネスに含まれる「乗車券やおつりの排出」といった II 型に属するものと、「文字や数字の表示」といった I 型に属するものとがあったが、人の行動はどれもすべてが II 型に分類された。

表 4.2 券売機の行う行動の種類とその頻度

型	行動	数
I	文字や数字の表示	80
	表示された文字や数字のクリア	13
	表示された文字や数字の変更	2
	ボタンやランプの点灯	55
	ボタンやランプの消灯	41
	ボタンやランプの点滅	28
	ボタンの瞬灯	2
	連続した音の開始	11
	連続した音の停止	11
	音の瞬発	22
II	乗車券やおつりの排出	30
	硬貨投入口の開口	1
	計	296

表 4.3 人の行う行動の種類とその頻度

型	行動	数
II	近づく	3
	お金やカードなどを入れる	41
	ボタンを押す	28
	排出されたものを取る	30
	計	102

券売機の行動の中には全く同時に起こったものがあったが、それらの行動が異なった表現形態を取っていた場合は、別の行動として書きおこした。同時に起こった異なる表現形態の行動とは、「おつりの排出と排出口の上部のランプ点滅」「ランプ点灯と連続した音の開始」などを指している。また行動はなるべく起こった順に書いたが、1 行に 1 行動を書いたため、券売機の行動については、書きおこしデータの順番が発生の順番とはならないことがある。なお、硬貨の投入については、1 枚の硬貨投入動作を 1 つの行動とした。

コーディング

以上の基準に従って書きおこした行動に対し、基盤化アクトのうちのどれかを付与した。行動によっては、1つが複数の機能を兼ねているものがあるため、その場合には複数の基盤化アクトを付与した。

実際の基盤化アクトがどう付与されたのか、対象データからの抜粋 4.1 で見ておこう。Hは人の行動、Sは券売機の行動を指す。

対象データからの抜粋 4.1

基盤化アクト	UU#	UU
init ₁	1.1	H: 五百円硬貨を硬貨投入口に投入
ack ₁ init ₂	2.1	S: 上部表示エリアをクリア
(中略)		
ack ₅ init ₆	3.1	H: <150>と点灯された乗車券購入ボタンを押す
ack ₆	4.1	S: 「ピッ」音

UU1.1 はインタラクションの始まりの部分である。これは「表 4.3 人の行う行動の種類とその頻度」の中の「お金やカードを入れる」という行動にあたる。この行動は新しい情報を提示しており、よってこれにより基盤化過程が開始される。この UU には init という基盤化アクトが付与される。UU2.1 は券売機の行動である。これは「表 4.2 券売機の実行行動の種類とその頻度」の中の「表示された文字や数字のクリア」という行動にあたる。この行動は、人の「硬貨の投入」という行動の理解を示すシグナルとなる。そこで券売機のこの行動には、ack が付与される。これはまた、「表示のクリア」という別の情報の提示となり、ここからまた次の基盤化過程が開始される。そこで init という機能も付与されることになる。それに対し、券売機の UU4.1 の行動は、すぐ前の UU3.1 の行動を理解したことをシグナルするだけである。この行動には ack だけが付与される。

4.3 分析

まず発話ユニットの数と基盤化アクトの分布について分析を行い、その結果を踏まえ、init、ack を詳細に分析した。

4.3.1 発話ユニットの概要

表 4.2、表 4.3 で示したように、行動は全部で 398 あった(=券売機 296+人 102)。以下これらを UU と呼ぶことにする。

I 型・II 型の別で行動を見ると、人ではすべてが II 型であったのに対し、券売機で

は II 型は 31 と少なく（10.5%）、I 型が 265 と非常に多かった（89.5%）。

次に基盤化アクトの分布について、人・券売機別に I 型・II 型の集計を表 4.4 に示す。

表 4.4 人・券売機別の基盤化アクトの分布（I 型・II 型）

	I 型			II 型		
	券売機	人	合計	券売機	人	合計
init	39	0	39	0	50	50
cont	2	0	2	0	0	0
ack	24	0	24	0	0	0
repair	0	0	0	0	0	0
cancel	0	0	0	0	0	0
reqAck	0	0	0	0	0	0
reqRepair	0	0	0	0	0	0
ack init	200	0	200	31	52	83
合計	265	0	265	31	102	133

以下、数の多かった init（init と ack init を合わせて）と ack（ack init として多かったため）について詳細に見ていく。

4.3.2 並列 init

対話において主に発話によってなされる基盤化は、ほぼ時間軸に沿って直列的に行われる。それに対し、本章の研究で観察した<人・券売機>インタラクションにおいては、異なる表現形態により同時に 2 つ以上の init が行われ、並列的に基盤化過程が開始されるケースが見られた。抜粋 4.2 は、券売機がほぼ同時に並列する 4 つの init（この場合は ack init）によって基盤化過程が開始された例である。

対象データからの抜粋 4.2

基盤化アクト	UU#	UU
init ₁	1.1	H: 五百円硬貨を硬貨投入口に投入
ack ₁ init ₂	2.1	S: 上部表示エリアをクリア
ack ₁ init ₃	2.2	上部表示エリアに投入金額等表示
ack ₁ init ₄	2.3	硬貨投入口上部に<500>表示
ack ₁ init ₅	2.4	乗車券購入ボタンに数字を点灯 (すべての購入可能範囲内のボタンに)
ack ₅ init ₆	3.1	H: <150>と点灯された乗車券購入ボタンを押す

まず init の連続に着目しよう。相手がなんらかの行動を始めるまでに自分が行った init が 1 つであった場合を直列 init、2 つ以上であった場合を並列 init と呼ぶ。UU1.1 はインタラクションの始まりであり、人による init である。この前に行動はなく、こ

のすぐ後は券売機の行動が続くため、これは「相手がなんらかの行動を始めるまでに自分が行った init が1つであった場合」にあてはまり、直列 init となる。券売機の init は UU2.1 から UU2.4 まで4つ続き、UU3.1 でやっと人の行動が来るため、並列 init となる。並列 init 数は4である。

次に init によって開始された基盤化過程の終了について見てみよう。人による UU1.1 の $init_1$ に対して、券売機は、UU2.1、UU2.2、UU2.3、UU2.4 で ack_1 (この場合は $ack\ init$ という形である²⁵⁾)を返した。 $init_1$ は基盤化された。券売機による UU2.4 の $init_5$ に対して、人は UU3.1 で ack_5 を返した。 $init_5$ は基盤化された。ところが、券売機による UU2.1、UU2.2、UU2.3 の init に対して、人は ack を返していない。 $init_2$ 、 $init_3$ 、 $init_4$ は基盤化されなかった。init に対する基盤化状態 (基盤化されなかった init の数) と直列 init・並列 init の数をまとめたのが表 4.5 である。

表 4.5 人・券売機別の直列 init と並列 init の数およびその中で基盤化されなかった init 数

		券売機	人	合計
直列 init	init 数	18	71	89
	基盤化されなかった数	0	3	3
並列 init	init 数	252	31	283
	基盤化されなかった数	220	11	231
合計	init 数	270	102	372
	基盤化されなかった数	220	14	234

直列 init・並列 init の数という観点から見ると、人では直列 init が多いのに対し、券売機では並列 init が多かった。これにさらに基盤化状態を加えて見てみると、券売機の直列 init がすべて基盤化されたのに対し、並列 init についてはほとんどが基盤化されなかった ($87.3\% = 220/252$)。

実際にいくつの init が並列する場合が多かったのか、並列 init をサイズ別の群とし (並列 init 群)、サイズ毎に並列 init 群が何回発生したのかを数えたのが図 4.2 である。ただし並列 init 群 1 とは直列 init のことを意味している。

²⁵⁾ 以下、特別な場合を除き、 ack は $ack\ init$ を含み、init も $ack\ init$ を含むものとして記述する。

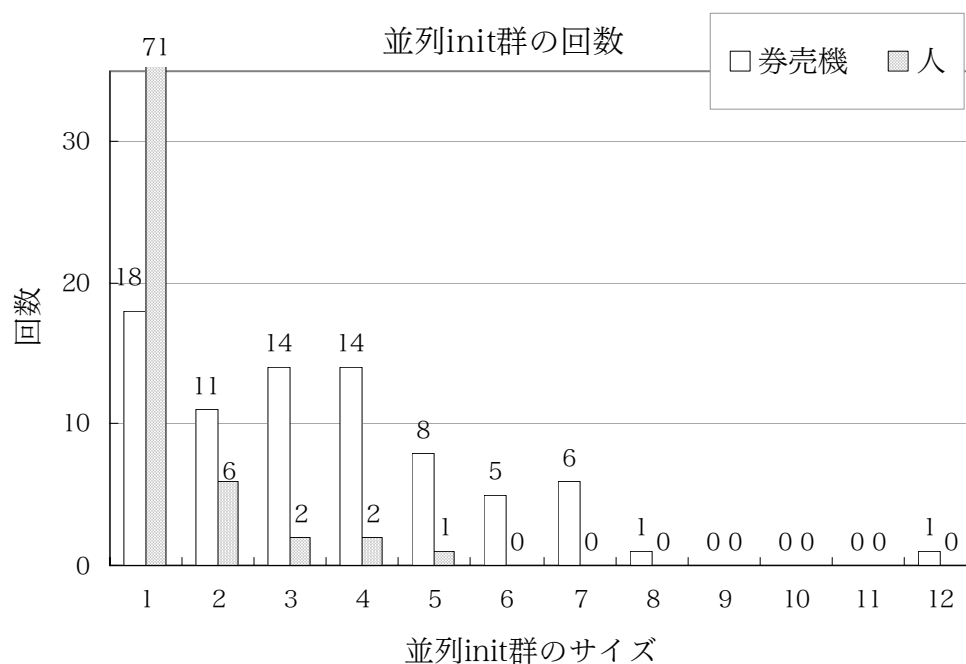


図 4.2 サイズ別の並列 init 群の回数

人の並列 init 群の回数が、並列 2 が 6 回、並列 3、並列 4、並列 5 がそれぞれ 2、2、1 回であるのに対し、券売機では 2～7 並列に 5～14 回の分布が見られた。また 12 並列も 1 回あった。

抜粋 4.3 は、券売機がおつりなどを排出し、人がそれを取ったときに見られた並列 init の例である。この例では、UU5.1 の人の ack init から、UU7.1 の人の次の ack init までに、券売機は 7 つの init を並列に行った。

対象データからの抜粋 4.3

基盤化アクト	UU#	UU
ack ₈ init ₉	5.1	H: 金額ボタンを押下
ack ₉	6.1	S: 「ピッ」音
ack ₉ init ₁₀	6.2	上部表示エリアに「ありがとう…」などを表示
ack ₉ init ₁₁	6.3	硬貨投入口上部に表示された金額を変更
ack ₉ init ₁₂	6.4	おつりの排出
init ₁₃	6.5	おつり排出口上部のランプ点滅開始
ack ₉ init ₁₄	6.6	カードの排出
init ₁₅	6.7	カード排出口上部のランプ点滅開始
init ₁₆	6.8	「ピーピー」音の開始
ack ₁₂ init ₁₇	7.1	H: おつりを取る

4.3.3 複数 ack

＜人・券売機＞インタラクションでは、人が始めた init に対し券売機が ack を返すことによって、また券売機の始めた init に対しては人が ack を行うことで基盤化が完了する。人の行った init のうち、基盤化されたものだけを見ると、券売機は実に 255 の ack を返した（1 init あたり平均 2.90 ack）。それに対し、券売機の行った同様の init に対して、人は 52 の ack を返した（1 init あたり平均 1.04 ack）。券売機が非常に多くの ack を返していたことがわかる。

次の図 4.3、図 4.4 は、1 つの init に対して返される ack 数毎の init 数を集計し、それを行動の型別に示したものである。

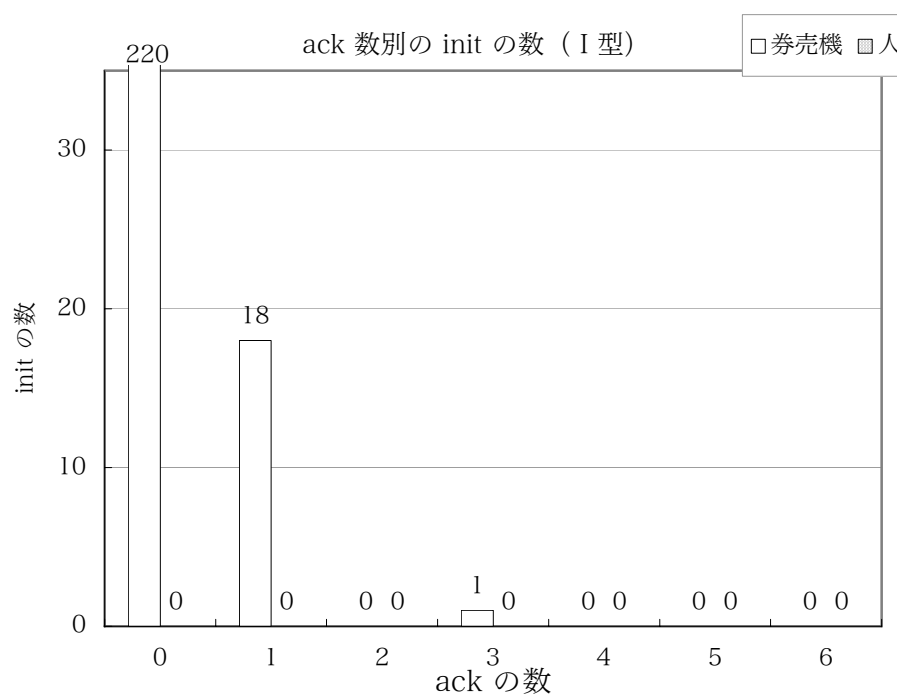


図 4.3 ack 数別の init 数 (I 型)

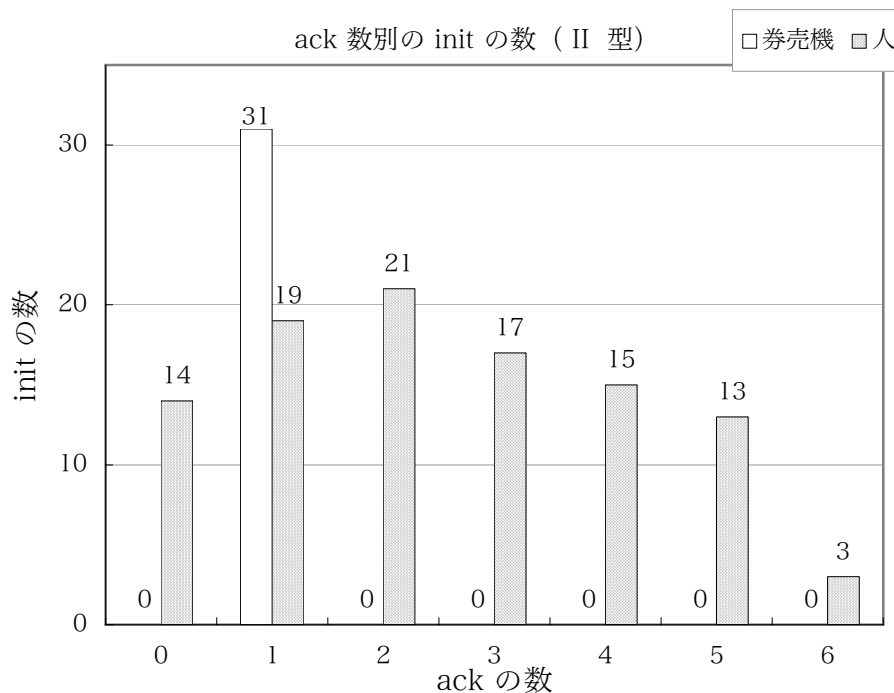


図 4.4 ack 数別の init 数 (II 型)

ack 数がゼロの欄の数は、init によって情報が提示されたものの、基盤化がなされなかった init 数である。ack 数が 1 以上の場合に基盤化がなされたことになり、ack 数が 2 以上の場合、1 つの DU 中に複数の ack があったことを意味する。

I 型について見てみると (図 4.3)、基盤化されなかった init が突出して多い (220) ことにはすでに触れたが、まれに基盤化される場合でもほとんどが 1 つの ack で基盤化が完了した。3 つの ack を返したケースが 1 例のみあったが、これは券売機からの反応がなかったため、人が繰り返しボタンを押すという「エラー」のケースであった。

II 型の行動について見ると (図 4.4)、券売機の 1 つの init に対して人が必ず 1 つの ack を返していたことがわかる。これに対し人の init については、券売機は最高で 6 つの ack を返したことがわかる。人の場合、複数の ack が存在した基盤化された init の割合は 78.4% (88 init 中 69 init) にもなる。抜粋 4.2 を見ると、人の「五百円硬貨投入」という行動に対し、券売機は 4 つの ack (すべてが ack init) を返し、抜粋 4.3 では、5 つの ack を返している (この場合は ack と ack init)。

4.4 考察

以上より、＜人・券売機＞インタラクションの init には、並列 init が多いこと、ack

には複数 ack が多いことがわかった。この結果をもとに、情報提示行動と基盤化行動の特徴について考察する。さらに、＜人・システム＞の基盤化スタイルの意味についても考察を行う。

4.4.1 情報提示行動の特徴

人同士の発話インタラクションでは、発話は時間軸に沿って直列的に出される。ここには発話は音声であるため、音が重なると聞き取りにくくなるなどの理由があるのだろう。実際に、人同士の 26 名・65 分分の日常対話データ²⁶を見てみると、並列 init は二人が同時に発話をしたときに数例見られただけであった。＜人・券売機＞インタラクションには、音の重なりを避けなければならないというような制約はないだろうが、何か別の制約による特徴が見られるかもしれない。＜人・券売機＞インタラクションにおいて観察された人の並列 init は 31 例であり、その内訳は、硬貨を連続して投入する（5 回）、おつりを取り、引き続いて乗車券を取る（3 回）など、時間的に直列的なものであった。そこで 1 つ目の特徴として、人は＜人・券売機＞インタラクションにおいて、いちどに 1 つずつ情報を提示していたということがあげられる。

これに対し、観察された券売機の並列 init は、数が多いだけでなく、すべてではないが、多くが時間的にも並列していた。書きおこし例 2 では UU2.2～UU2.4 の 3 つが、書きおこし例 3 では UU6.3～UU6.8 の 6 つが、がほぼ同時に起こっていた。そこで 2 つ目の特徴は、＜人・券売機＞インタラクションでは、券売機はいちどにたくさんの情報を提示したことである。

さらにそれらの init はほとんど基盤化されなかった（87.3%）。これらは、書きおこし例 2・3 に見るように、「投入金額の表示やクリア」や「ランプの点灯・消灯・点滅」「音の開始や停止」という表現形態を持ち、人に承認シグナルの機会を与えないものであった。このように 3 つ目の特徴として、＜人・券売機＞インタラクションでは、券売機は基盤化の機会を与えない情報を提示したことがあげられる。

4.4.2 基盤化行動の特徴

まず人の基盤化行動を見てみよう。人同士の対話であれば、人は提示された情報をほぼ必ず基盤化していた。人同士の対話では提示された情報を基盤化せずに先へ進むことができないのだろう。本論文の 3 章のデータでは基盤化されなかった init の割合は 4～5%程度であった。²⁷ ＜人・券売機＞インタラクションでは、券売機の init に対し、人はほとんど ack を返さなかった（81.5%）。これは前節で見た「券売機は基盤化の機会を与えない init を出す」に対応する行動となる。つまり人は券売機の init

²⁶ 本論文の 3 章で分析したデータである。

²⁷ 基盤化状態が不明のものを除いている。

に対し、ack を返すことができなかったのである。

しかしたとえそれが基盤化可能な init であっても、人は必ず基盤化を行ったわけではない。券売機が人に基盤化の機会を与えた行動の一つに「押下可能なボタンに点灯」という行動がある。それについて見てみると、券売機の 39 行動に対し、人が実際にそのボタンを押下した回数は 19 であった。ボタンを押すという行動は、＜人・券売機＞インタラクションにおいては、単に「ボタンを押すことが可能であるということ」を理解した」という ack 機能だけを表現する行動ではない。ボタンを押すということは、購入する乗車券を指定するなど、次の基盤化過程を開始する init 機能を必ず含む行動になってしまう。したがってそのボタンを押下する行動によって開始される次の基盤化過程が、その人の欲する（あるいは適合する）ものでなければ、人はその行動を選択することができないということになる。このような観点からも、人は券売機の init に対し、ack を返すことができなかったのである。

したがって、＜人・券売機＞インタラクションにおける情報基盤化行動の特徴の 1 つ目は、人は基盤化手段を全く持たないため、あるいは基盤化手段が自らの意図に適合しないため、基盤化を行わない、ということになる。

次に券売機の基盤化行動を見ると、1 つの init に対し複数の ack（または ack init）を返すという結果はすでに見た（基盤化された 1 init あたり平均 2.90 ack）。本論文 3 章の人同士の発話インタラクションにおいては、1 init あたりの ack は平均で 1.2 程度であった。

また図 4.5 に示すように数だけでなくパターンにも違いがあった。

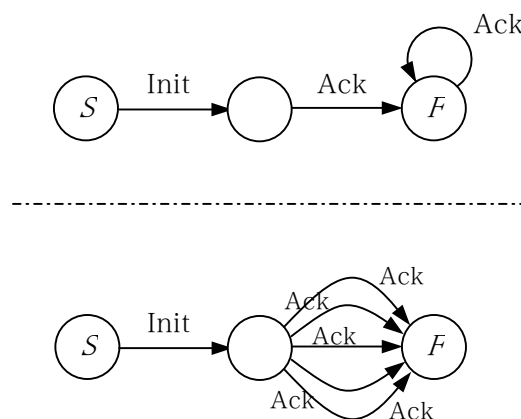


図 4.5 1 つの init の後に複数の ack が行われる 2 つのケース

人同士の発話インタラクションにおいても、発話とうなずきという 2 種の表現形態で同時に基盤化が行われることがあった。しかし主に発話だけによって複数の ack を行う場合は、発話シグナルは時間順に直列的に出されるため、まず一つ目の発話 ack

によって基盤化が行われ、基盤化終了状態 F に移行した後で、さらにもう一つの発話 ack が行われる、という形を取る（図 4.5 上）。

ところが＜人・券売機＞インタラクションにおいては、券売機はボタンやランプの点灯、連続した音の開始などいくつかの表現形態を備えているため、図 4.5 下のよう
に一度に複数の ack を返すことができるのである。複数の並列する ack によって、場
合によってはいちどに基盤化終了状態 F へ移行すると言える。

ここに＜人・券売機＞インタラクションにおける 2 つ目、3 つ目の基盤化行動の特
徴がある。券売機は複数 ack による基盤化行動を多くとり、さらにそれが並列である
ということである。

4.4.3 ＜人・システム＞の基盤化スタイルとその意味

システムはどのように基盤化シグナルを出し、わたしたち人はそれをどのように利
用しているのか、言い換えれば、人とシステムという組み合わせでは、どのような基
盤化スタイルが取られているのか、ということが本章の研究の問いであった。そして
分析の結果、＜人・券売機＞インタラクションには、人同士の発話インタラクション
にはない特徴として、（１）並列 init による情報提示が多い、（２）ack の機会を与え
ない init が多い、（３）複数 ack による基盤化行動が多い、（４）ack を並列で行う、
の 4 点が見いだされた。

しかし、現行の券売機が、このように人同士の発話インタラクションに見られない
インタラクションを提供するからといって、ただちにそのインタラクションが「不自
然」であるとか、券売機が「使いにくい」ものであると結論づけることはできない。
インタラクションの評価に関わるそうした結論は、券売機の仕様とその使用条件を厳
密に統制した心理実験ないしユーザビリティテストにゆだねられるべきである。

本章の研究で示した基盤化スタイルが提供するの、＜人・システム＞インタラク
ションの有効性に関する評価ではなく、むしろ、＜人・システム＞インタラクション
の基盤化過程を特徴づける重要な変数は何か、に関する知見であると言うべきであろ
う。この 4 つの特徴を基盤化過程に見られる 4 つの変数として捉えてみよう。すると
見いだされた特徴から、（１）init 行動が並列される程度、（２）init 行動に対し ack
が期待される程度、（３）init 行動に対する ack 行動の頻度、（４）ack 行動の並列の
程度、とうい 4 つの変数を得ることができる。今回分析した＜人・システム＞インタ
ラクションは、この 4 つの変数において、人同士の発話インタラクションとは明らか
に異なる値をとっていた。

これは次のような点で重要である。第 1 に、＜人・システム＞であれ、人同士であ
れ、その基盤化過程には周辺条件によって決定される「スタイル」が存在し、また前
記の 4 つの変数はそうしたスタイルをかなりの程度特徴づける変数であることを意味

する。人とシステムとのコミュニケーションを、そのインタラクションの基盤化スタイルから分析・評価する研究の具体的な出発点となりうるだろう。

第2に、本章の研究で得られた結果は、システム設計者に対し、今検討しているシステムがどのような基盤化スタイルのインタラクションを提供することになるのか、明確な概念化の術を与える。並列 init 型か／直列 init 型か、ack 期待型か／非期待型か、複数 ack 型か／単数 ack 型か、並列 ack 型か／直列 ack 型か。もちろんシステム設計者は、ユーザビリティテストの結果などに基づき、ユーザがオフィシャルビジネスのインタラクションフローから外れないようにと、情報提示を多用するなどの設計を行ってきているだろう。あるいは、作業時間や作業ステップの制約から、複数のメソッドを用意せざるを得なかった、ということもあるのだろう。本章で示した手法は、そうした設計によって実装された行動の中にある暗黙的な基盤化スタイルを、理論的な根拠に基づいて明確にする。特に今回の分析では、どの基盤化スタイルがより人同士の発話インタラクションに近く、あるいは遠いのかを判断するいくつかの基準が明らかになった。

最後に、基盤化理論に基づいてインタラクション行動を概念化することの有効性についてもう少し具体的に考えてみよう。

インタラクション行動におけるエラー行動の発見・記述・分析という場面を想定してみよう。インタラクション分析に基づいてエラー行動が発見されたとする。そしてそれらの行動が「見て欲しい情報部分へなかなか目が向かなかった」「同じボタンを繰り返し押した」と記述されたとする。そこから、例えば、「表示位置の位置が低すぎた」や「必要なボタンに点灯されなかった」などという分析がなされるだろう。

本章の研究の観察例の中にも実際にエラー行動が2例あった。そのうちの1例を取り上げて考えてみよう。概要は次の通りである。自動券売機に対し、プリペイドカードを使って乗車券を購入しようとしたものの、プリペイドカードに残っていた金額が乗車券購入には足らず、100円硬貨を足してようやく乗車券が購入できた。これについて、考えてみよう。行動の詳細は以下の通りである。

#	行動
1.1	H: 目的地を頭上の経路図で探す
1.2	プリペイドカードをカード挿入口に入れる
2.1	S: 最上段「乗車券」「1枚」の2つのボタンが点灯
2.2	上部表示エリアの表示が変わる
2.3	硬貨投入口上部に<60>表示
3.1	H: 点灯された最上段の左側「乗車券」のボタンを押す
3.2	点灯された最上段の右側「1枚」のボタンを押す
3.3	点灯された最上段の左側「乗車券」のボタンを押す
3.4	乗車券購入ボタン列の左側に位置する表示板を押す
3.5	硬貨投入口上の表示<60>を指さす
3.6	百円硬貨を入れる
4.1	S: 硬貨投入口上部に<160>表示
4.2	購入可能範囲内の金額ボタン(1つ)に数字を点灯
5.1	H: 点灯された乗車券購入ボタン<150>を押す

エラー行動は、#3.1～#3.4であると考えられ、このように記述される。²⁸ 基盤化モデルを用いないでこれらのエラー行動を分析すると、例えば「上部表示エリアには目が向きにくい(#2.2)」「プリペイドカード残高を示す表示が小さすぎる(#2.3)」「押して欲しくないボタンにのみ点灯された(#2.1)」など挙げられるかもしれない。他にもいろいろ考えられるだろうが、そのこと自体が、インタラクション分析は評価者のスキルに依存するということを表しているだろう(黒須, 2003)。

そこで基盤化アクトモデルによる概念化を用いると、まずエラー行動の発見にあたり、一定した基準が得られる。²⁹ どの行動が目的達成に関係する行動であるか、どの行動がそうでないかが、明確に記述できる。抜粋 4.4 では、人の行動 UU1.1 と UU3.5 は、券売機との基盤化過程には貢献しない行動である。また、すでにここまでの基盤化スタイルの分析により、券売機の init に対し、人は ack を全く返さないか、返したとしても1つだけというスタイルを持っていることがわかっている(図 4.3)のだから、それに合わない行動(UU2.1、UU2.2、UU2.3)が、そのスタイルから外れたエラー行動であることも明確に記述できる。もっと多量の試行(例えば500試行)を取り扱う中で、標準的な試行とは異なるケースを取り出し分析したい場合には、スタイルのズレに着目することにより、容易に、理論的な根拠をもって異なるケースを指摘することができるだろう。

²⁸ この記述方法そのものも、基盤化アクトモデルに則って行われているため、実際に基盤化アクトモデル用いない場合はまた異なったものになると思われるが、ここではこのように記述しておく。

²⁹ ただしこのことは、その他の分析や解釈を妨げるということではない。またどの init とどの ack が対応しているのかは、抜粋 4.4 ではすべてが対応しているが、必ずしも明確に定まるわけではない。

対象データからの抜粋 4.4

基盤化アクト	UU#	UU
	1.1	H: 目的地を頭上の経路図で探す
init ₁	1.2	プリペイドカードをカード挿入口に入れる
ack ₁ init ₂	2.1	S: 最上段「乗車券」「1枚」の2つのボタンが点灯
ack ₁ init ₃	2.2	上部表示エリアの表示が変わる
ack ₁ init ₄	2.3	硬貨投入口上部に<60>表示
ack ₂ init ₅	3.1	H: 点灯された最上段の左側「乗車券」のボタンを押す
ack ₂ init ₆	3.2	点灯された最上段の右側「1枚」のボタンを押す
ack ₂ init ₇	3.3	点灯された最上段の左側「乗車券」のボタンを押す
init ₈	3.4	乗車券購入ボタン列の左側に位置する表示板を押す
	3.5	硬貨投入口上の表示<60>を指さす
init ₉	3.6	百円硬貨を入れる
ack ₉ init ₁₀	4.1	S: 硬貨投入口上部に<160>表示
ack ₉ init ₁₁	4.2	購入可能範囲内の金額ボタン(1つ)に数字を点灯
ack ₁₁ init ₁₂	5.1	H: 点灯された乗車券購入ボタン<150>を押す

次に、エラー行動の記述・分析についても、より具体的で明確な記述が可能となる。「押して欲しくないボタンにのみ点灯された(#2.1)」という直観的な記述に対応する行動が、基盤化アクトモデルの枠組みではUU2.1、UU3.1、UU3.2、UU3.3に当てはまることが明確に記述できる。つまり、UU2.1はinit機能(ここではack₁ init₂)を持ち、これに対応する行動がack₂を含むUU3.1、UU3.2、UU3.3であることは明確である。これはさらに次のように言い換えることができる。押すことのできるボタンの点灯にはinit機能が含まれ(UU2.1)る。そこでUU2.1の行動はackを期待する行動とみなされ、実際にackが行われた(UU3.1、UU3.2、UU3.3)、と。

さらに、ボタン点灯というUU2.1がどの行動に対応するものとして出てきたのかにまでさかのぼって、この一連の行動全体を分析してみると、次のような分析ができるのではないだろうか。

プリペイドカードが受け付けられた場合に、券売機は「プリペイドカードは受け付けられた」という証拠を表示したいとする。そこでこの場合、券売機は「受け付けられた」という証拠として「乗車券」ボタンと「1枚」ボタンに点灯した。しかし基盤化アクトモデルの観点から見ると、押すことのできるボタンへの点灯という行動は「受け付けられた」ことを示すack機能を持つと同時に、init行動であるとみなされることがわかる。ここから、押し込むことによって相手がackすることが可能な「乗車券」「1枚」というボタンデバイスへの点灯によって、「受け付けられた」ことを表示したため、エラー行動が誘発された可能性がある、と分析できるのではないだろうか。また、「乗車券」「1枚」ボタンへの点灯というのは、「受け付けられた」からこそ起こった行動ではあるが、「受け付けられた」という証拠を示す以外に、「乗車券」「1枚」購入モードに入ったことを示す情報表示(init)を持ち、この2つの役割を兼ねていたことがエラー行動の一因となった、とも考えられる。このようにして、基盤化理論に

よる概念化によって、いくつかのエラー要因を根拠ある仕方で表現することができるようになるのではないだろうか。³⁰

本章の研究が見いだした4変数は、人と券売機という組み合わせから得られたものである。基盤化スタイルに着眼して、人と券売機以外の他のシステムとのインタラクションを観察すれば、また全く別の変数が見つかるかもしれない。また、従来のユーザビリティテストやシステム評価と基盤化という観点からの観察とを併せて用いれば、システムによっては並列 init 型が最もよい情報提示の方法であったり、複数 ack 型がユーザに安心を与えたりする、というような発見が得られるかもしれない。基盤化スタイルによるシステムデザインを提案すれば、これもまた経験的な暗黙知によらない、理論的な根拠を持つ提案となるだろう。

³⁰ もちろん、情報表示の小ささや位置については、基盤化アクトモデルでは分析できないため、その他のさまざまなユーザビリティテストと併用することが重要である。

5 描画を伴う対話

対話研究の焦点は、これまで主に発話にあった。発話によるターン交替の規則はどのようなものか、発話にはどのような基盤化機能があるかなどである。しかし対話場面に存在するのが発話だけとは限らない。地図を描きながら道を示すこともあれば、問題を解くために図形を利用することもある。さらに技術の進展に伴い、インターネットでの写真や図の利用、スケッチしながらの遠隔対話が可能になるなど、視覚情報がますます重要になってきている。そこで発話とは異なる表現形態、特に視覚に訴える表現形態を持つものが、対話にどのような役割を果たしているのかを明らかにすることは重要なこととなっている。

ところで、本論文ではここまで、人同士あるいは人・システムで、どのような基盤化スタイルが取られてきたのかを明らかにしてきた。本章の研究では、ある種の基盤化スタイルが取られるときに働く力に焦点を移してみたい。高齢者であるから、システムであるからという意味ではなく、聞き手はいつ話し始めるのか、という意味においてである。Sacks ら (Sacks, Schegloff and Jefferson, 1974) によると、対話には発話の重複や空白を最小限にするようデザインされたターン交替規則が存在するとされるが、例えば短い休止がありさえすれば、相手は話し始めることができるのであろうか。あるいは話し始めることを選ぶのであろうか。本章の研究では、この問いを描画を伴う対話にまで広げ、一般的に描画を行っているときには発話に休止が起こりがちであるという印象に着目し、描画を伴う発話時における相手発話行為と発話だけの場合における相手発話行為とを比較し、以って描画が持つなんらかの力、具体的には聞き手が話し始める時期を決めるために果たすなんらかの力の一端を明らかにしてみたい。このような力もまた基盤化スタイルを決める一つの条件になっているのだろう。

ただしここで言う相手発話行為とは、単なる承認発話を指しているのではない。なんらかの会話的内容を含む発話を指す。言い換えれば、聞き手は基盤化過程をいつ始めるのかということである。基盤化アクトモデルにおいては、情報提示による基盤化の開始は init によって明示的に表現される。その提示された情報が承認されると 1 つの談話ユニットが終了し、その DU は共通基盤に組み入れられたとみなされる。対話において、この過程はほぼ時間順に直列的になされ、情報提示の最中に情報提示が時間的な重なりを持つ（オーバーラップする）ことはまれとされる。³¹ 本章の研究はこのオーバーラップによる情報提示という点に着目して分析を行う。もし描画が発話と同程度にオーバーラップされるとすれば、描画には発話と同等のなんらかの力が認められると考えてよいのではないか。そうであればそれは、描画を伴う発話に見られるであろうなんらかの基盤化スタイルにも影響を及ぼすものであるのではないか。

³¹ Levinson (1983) によると 5%程度。

5.1 対話データ

データの概要

相手に間取りを説明するという課題で、30～60 分の対話データを 2 例観察した。特に決まった間取りを用意し、それを覚えて、相手に説明するというような課題対話ではなく、自分がよく知っている間取りを説明するという比較的対話に近い対話とした。対話は 2 人で行われ、1 組目は親しい同性の友人同士、2 組目は母と息子という組み合わせであった。ペンと紙を用い、実際に描きながら間取りの説明を行ってもらうよう指示した。1 組目にはペンを 1 本用意した。2 組目ではペンを 2 本用意した。ただし両者が必ず 1 本ずつペンを持つように指示したわけではない。実際には、両者がそれぞれ 1 本ずつペンを持つことはほとんどなく、両者が同時に描くこともなかった。

1 台のビデオカメラで対話を記録した。対話者の上方から、描画面がはっきり映し出されるような位置から撮影した。音声は、ビデオカメラの内蔵マイクで記録した。対話データの概要を表 5.1 にまとめる。

表 5.1 対話データの概要

	1 組目	2 組目
課題	間取りを相手に説明	
年齢	49 歳・56 歳	52 歳・30 歳
性別	女・女	女・男
居住地	大阪府	
親密さ	親しい友だち同士	母と息子
録画場所	共通の友人の家	息子の家
録画時間	30 分	60 分
用意した紙の数	5、6 枚	
用意したペンの数	1 本	2 本 (ただし両者が持つことはまれ)
お礼	なし	

書きおこしとタグ付け

「相手に間取りを説明する」という課題の性格から、各対話は、2 人のうちまず 1 人目が描きながら説明をし、その後、描き終わった描画を指したり、それに書き加えたりしながら説明を続け、その人の番が終わると、今度は相手が同じような形で説明をする、という進行となった。2 組の対話に 4 人の描画説明者がいることになる。描画の対話に果たす役割を探索するため、今回は描きながら説明をするという最初の部分に焦点を当てることにし、描き始めてから、描いた描画を使って説明を開始する前までの全部で 16 分 30 秒のデータを書きおこした。したがって、4 人の描画者による各データは、2 分 30 秒から 5 分 42 秒と長さはまちまちである。以下、描画説明者を

X、相手をYと呼ぶ。

聴き取ることのできた語、語の断片を書きおこした。そこには語ではないもの（「ん」や「お」のようなもの）や他の音声（笑い声や咳払い）も含まれている。また音と音の重なりについてもその位置と部分をできるだけ正確に書きおこした。ペアの両者が100 ミリ秒以上話していない箇所は、休止とし、その長さを10 ミリ秒単位で記録した。書きおこした発話を発話ユニットに分割した。

音声の書きおこしが終わった後、ビデオ映像を見ながら、描画者は音声発話のどの時点から描き始め、どの時点で描き終わっているのか確認し、それを書きおこしに加えた。実際に描くときには、ペン先の位置をずらさずに短い休止を置いて描き続けたり、素早く別の位置に描いたり、などの行動が見られ、描画開始時点、終了時点を決めるには、明確な定義が必要となる。そこで今回は、描画者がペンを描画面から離す、ペンを持ち替える、ペンの動きが最短ではない（連続した1本の線を描くときにその線から外れた位置に手を動かすなど）を描画の終了とし、その後、再び描画者がペンで描き始める時点を開始とした。もちろん最初の描画は、単に描画者が描き始める時点である。開始と終了で区切った描画を区分描画と呼ぶ。図 5.1 に描画された図の一部分を示す。

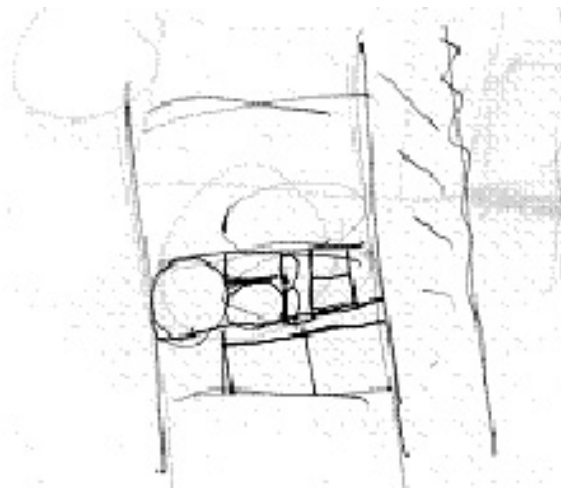


図 5.1 描画された図の一部分

Traum (1994) の基盤化アクトモデルに基づいて、発話ユニットに基盤化アクトを付与した。抜粋 5.1 はタグ付けの例である。

対象データからの抜粋 5.1

基盤化アクト	UU#	発話など
init ₁₇	31.1	X: この家の半分は (840ms)
cont ₁₇ (31.1)	31.2	ルー・バル
cont ₁₇ (31.2)	31.3	バルコニー (1070ms)
ack ₁₇	32.1	Y: ん

区分描画は下線で示した。下線の左の ● は始点を表し、右の ◆ は終点を表している。この例では、X は「半分」という自分の発話部分から描き始め、840ms 間の発話の休止中もずっと描き続け、「ルー」部分で描き終わっている。発話に対応する基盤化アクトは例の通りである。

5.2 分析

まず発話ユニットの数、区分描画の数など、基本的なデータを示す。その後、休止とオーバーラップについての分析結果を示す。

5.2.1 区分描画数・発話ユニット数など

区分描画は、X によるものが 157、Y の指によるものが 4 つあった。X による 157 の区分描画のうち、149 は自分の発話中か、または自分の発話に引き続いて始められた。8 は Y の発話中か、Y の発話の切れ目に始められた。以下では、Y による描画は分析対象にはしていない。

発話に関する概要は表 5.2 に示す通りである。この表の数の中には Y の指による描画に関連する発話は含まれていない。

表 5.2 発話ユニット・基盤化アクトの分布・談話ユニット

	合計	X	Y
UU	1028	587	441
基盤化アクト			
init	290	234	56
cont	269	218	51
repair	8	6	2
reqRepair	6	0	6
reqAck	5	5	0
ack	344	70	274
ack init	108	54	52
DU	395	287	108

区分描画の数、談話ユニットの数から、情報は、音声発話によっても、描画によっても、X から Y へと流れていることがわかる。

5.2.2 休止

100ms 以上の発話の休止の発生回数は、436 回であった。これを描画中の休止と描画していないときの休止に分けて数えるとそれぞれ、164 回と 272 回であった。発生回数について、100ms 単位で発生頻度を調べた。図 5.2 に示す。

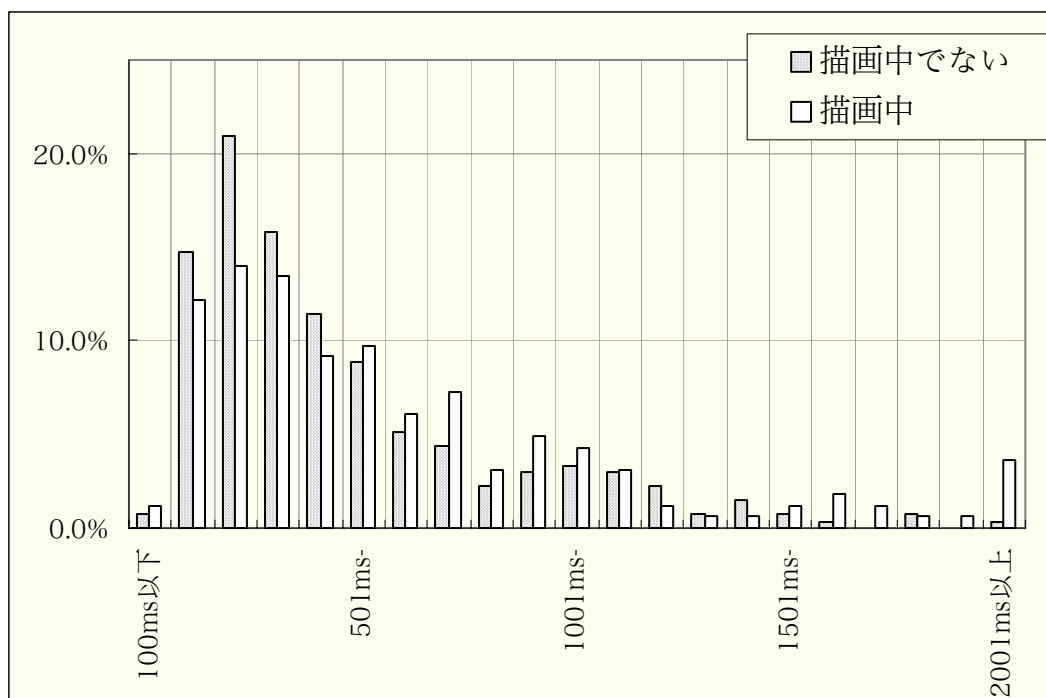


図 5.2 100ms 以上の休止の 100ms 単位での発生頻度

描画中の発話の休止の平均長は 667ms、描画中でない場合は 519ms であった。描画中の発話休止は、描画していないときよりも長い傾向にあることがわかった。

この結果は、次の 2 つを示唆する。1 つは、描画中は発話をしなくてもよいということであり、もう 1 つは、描画には発話を妨げるなんらかの効果があるということである。

5.2.3 オーバーラップ

一般的に、一方が発話による情報提示を行っている間、他方がそこへ割って入ってまで情報提示を行うことはあまりない。音声の重なり（オーバーラップ）が明瞭な聞き取りを妨げるなどの理由が考えられる。描画中はどうであろうか。もしなんらかの力が働いていれば、発話による情報提示中に相手のオーバーラップ発話による情報提示が起こらないのと同程度、描画中にも相手のオーバーラップ発話による情報提示が起こらないはずである。そこでこの節では、音声発話だけで構成された DU（情報提示）数とその中で相手のオーバーラップ発話による情報提示が起こった比率と、区画

描画数とその中で相手のオーバーラップ発話による情報提示が起こった比率とを比較した。

表 5.3 は、X の描画中でない DU 数とオーバーラップ数、オーバーラップの割合である。表 5.4 は X の区分描画数とオーバーラップ数、オーバーラップの割合である。

表 5.3 DU へのオーバーラップの割合（描画中でない）³²

X の DU 数（描画中でない）	153
オーバーラップされた DU 数	17
割合	11.1%

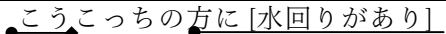
表 5.4 区分描画へのオーバーラップの割合

X の区分描画数	149
オーバーラップされた区分描画数	25
割合	16.8%

数だけを見ると、描画中にオーバーラップを起こす割合が高いように見えるが、統計的に有意差はなかった ($Z_0=1.42$, $p=0.16$, 両側検定)。

さらに、描画中のデータについて、相手のオーバーラップ発話による提示情報の内容を詳しく見てみると、いくつかは描画内容への承認ないし修理要求と判断できるものであった。抜粋 5.2 に一例を示す。

対象データからの抜粋 5.2

基盤化アクト	UU#	発話など
init ₂₆	41.1	X: 
ack ₂₆ init ₂₇	42.1	Y: 

この発話の前すでに、マンションの一フロアの輪郭を示す 2 本の縦線と、2 軒の家を区切る横線が描かれている。UU4.1 は、X が下側の家の内部に「水回りな」と言いながら線を引いているところである。Y はその描画から水回り、つまり流し台が 2 軒の家の間にどのように位置しているか気づき、「裏表な」という発話によって、流し台の位置を確認した。

この発話は、描画の内容に直接向けられた承認として機能している。音声発話だけを頼りに基盤化アクトを付与すると、このような発話には ack init が付与されること

³² この表の示すオーバーラップの値は、Levinson (1983) が紹介している 5% という値に比べるとたいへん高いものに見えるかもしれない。しかし、例えば、榎本・土屋 (1999) の日本語地図課題対話では 45% 以上のオーバーラップが報告されており、オーバーラップの割合は、設定によってところが大きいと思われる。本データでは、同じ設定での割合を比べている。

になるが、このように異なる表現形態間にも基盤化機能が働くと考えれば、このような発話は実際のところ、ack init とはなり得ない。すなわち、このような発話は、描画中のオーバーラップ発話による新たな情報提示であるとは考えられない。

表 5.5 は、描画に対する発話による承認や修理要求など、異なる表現形態間での基盤化機能発話を除いて数えなおした数である。この数に基づいてオーバーラップ率を比較したところ、区画描画へのオーバーラップ率と描画が絡まない DU へのオーバーラップ率はほとんど同じになった ($Z_0=0.44$, $p=0.66$, 両側検定)。この結果より、描画の相手オーバーラップ発話による情報提示を妨げる力は、DU と同程度であることがわかった。

表 5.5 区画描画へのオーバーラップの割合（再計算）

X の区画描画数	149
オーバーラップされた区画描画数	19
割合	12.8%

5.3 考察

対話が主に音声発話だけで行われる場合、基盤化過程にあずかるシグナルは、うなずきやジェスチャーなども含まれるが、主に音声発話であると考えて差し支えないだろう。このような対話では、一方が情報を提示している最中に、他方がその情報提示にかぶせるようにして承認発話 (ack) を行うことはあっても、その情報提示に重ねるようにして、つまりさえぎってまで情報提示発話 (init) を行うことは少ない。互いに音声の重なりを避けて、情報をはっきり提示しようとするからである。言い換えれば、現発話者の情報提示には、相手からのオーバーラップによる情報提示に対するなんらかの抵抗力があることになる。

では、描画を伴う発話の場合はどうか。基盤化過程にあずかるシグナルが音声対話だけの対話と同じように、やはり主に音声発話だけによって担われ、かつ「情報提示は音声の重なりを避けて行われる」という原則に則って行われるとすれば、描画中の発話休止期間は、音声発話にとって格好の情報提示ポイントになったはずである。このときの情報提示発話は、音が重なることなく、明瞭に相手に届くのであるから。しかしここで観察した現実の描画を伴う対話では、描画中の発話休止時間は、何も描画していないときよりも長かった。つまり、描画中の発話休止期間は、必ずしも情報提示開始ポイントとして利用されたわけではなかったのである。ここから、描画にも相手からのオーバーラップによる情報提示発話に対するなんらかの抵抗力があるのではないかと考えられる。

もう一步踏み込んで考えてみよう。描画にも相手からのオーバーラップによる情報提示発話に対し、発話による情報提示と同程度の抵抗力があるということは、描画が、

発話と同じように基盤化過程にあずかる行為であることを示唆している。そして、描画が行われている最中の休止が長かったということは、その間の発話による基盤化行為が待たされているということであるから、描画の基盤化過程への関わり方が直列的であったことを示唆していることになる。さらに、抜粋 5.2 で見たような描画への直接の承認や修理機能などの存在は、描画と音声発話とが一つの基盤化過程を形成していることを示唆しているのではないだろうか。つまり、描画を伴う対話においては、描画も、発話と同様に、直列的な基盤化過程に参加している、ということである。

この考察を踏まえると、さらに次のような問いが立ち上がってくる。描画はどのような形で基盤化過程に参加しているのか。つまり、描画は発話と同様の基盤化機能を持つのか。持つとすれば、同じ一つの基盤化過程で、どのようにして基盤化機能を分け持っているのか。描画と音声発話とが同じ一つの基盤化過程の中で、重複して、あるいは単独で基盤化機能を持つことはあるのか。あるとすればその頻度はどれほどなのか。などなどである。³³

本章の研究は、描画を含む対話の基盤化スタイル分析にむけての予備研究であると位置づけられる。描画そのものについても、どのような種類があるのか、すべての種類の描画が音声発話と同等の基盤化機能を持つのかなど、上記の問いと併せて、当分野に関連する研究課題はたいへん多い。

³³ 本章の研究では、このような問いに答える程には分析をすることはできなかったが、描画が音声発話と同様の基盤化機能を持つという前提で、描画に対する基盤化アクト付与基準の作成を試みた。それについては付録 C に報告する。

6 総合的な考察

ここでは、3つの異なる設定で見いだされた基盤化スタイルを考え合わせると、どのような応用が可能になるかについて考えてみたい。例として、3章・4章の結果を併せて取り上げる。

4章の研究から、人とシステムのインタラクションには4つの基盤化スタイル変数のあることがわかった。

- (1) init 行動が並列される程度
- (2) init 行動に対し ack が期待される程度
- (3) init 行動に対する ack 行動の頻度
- (4) ack 行動の並列の程度

である。3章の研究から、高齢者同士の対話が若年成人同士の対話に比べて次のような特徴を持つことがわかった。

- (1) 高齢者対話の提示部分には、「init+cont」型が多かった
- (2) 高齢者対話の承認部分には、複 ack 型が多かった
- (3) 高齢者対話には、ack init が少なかった
- (4) 高齢者対話には、汎用 ack が多かった

である。この4つもまた基盤化スタイル変数であると言える。この他にも高齢者同士、若年成人同士という人同士の対話を人とシステムとのインタラクションと比べてみると、基盤化が直列で行われるという特徴があったと言えるだろう。

さて、ここでは例として、2つの研究に共通する基盤化スタイル変数である複数 ack (あるいは並列 ack) の用いられ方について考えてみよう。人とシステムのインタラクション研究の基盤化スタイル変数(4)と高齢者対話研究の(2)についてである。以下に図 4.5 を再掲し、図で振り返ってみる。

高齢者同士の対話では、時間的に直列な複数 ack というパターンが比較的良好に見られた(図 6.1 上)。システムとのインタラクションにおいては、時間的に並列な ack が非常に多かった(図 6.1 下)。

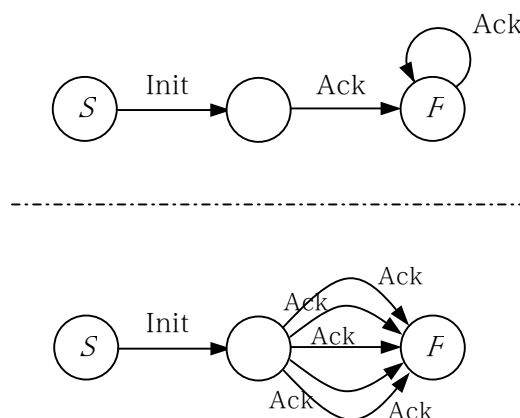


図 6.1 1つの init の後に複数の ack が行われる 2つのケース（図 4.5 の再掲）

基盤化スタイルのこのような違いを例にとって、例えば、高齢者にふさわしいユーザインターフェイスとはどのようなものか、ということについて考えてみよう。今までに、高齢者向けの改善としては、色が識別できにくくなったことに対応してはっきりした色づかいをする、高音が聞こえにくくなったことに応じて音の周波数を調整するなどの変更がなされてきている（共用品推進機構, 1999a）。つまり例えばここでは高齢者という特定のグループの特性をさぐり、それに応じた使いやすさが、誰もが使うシステムへ実装されてきていることになる。同じように、基盤化スタイルの違いを対話型インターフェイスへ実装するという応用も考えられるのではないだろうか。

ここで、どのような観点から考えると、基盤化スタイルが、例えば、色が識別できにくくなった、あるいは高音が聞こえにくくなったという高齢者の特性に対応するものとなるのかを明確にしておこう。

基盤化スタイルとは、ある設定において観察される基盤化機能のつながりの例外や頻度などを指している。例えば、人同士の発話では、基盤化過程が直列的に連なるという基盤化スタイルがあったが、この奥には、音が重なると聞き取りにくくなるなどという理由があるのだろう。それに対し、人とシステムとのインタラクションにおいては、基盤化過程の開始や基盤化行動が並列などの基盤化スタイルがあった。こちらには、例えば表示デバイス数が多いなどの理由があるのだろう。つまり、基盤化スタイルが現すものは、その基盤化スタイルが取られた理由ではなく、なんらかの理由によって作られた特徴ということになる。先ほど例に出した高齢者の特性、すなわち色や高音の識別が困難になるという特性も、特にそれが起こる理由を問うものではない。このような特性に合わせたシステム設計は、そういう特性を所与のものとしているのである。そこで例えば、高齢者が持つ、時間的に直列な ack を多用しがちであるという基盤化スタイルも、その背景がどのようなものであれ、所与のものとしてシステム設計に応用することができるのではないだろうか。

これに対しては、次のような反論も考えられる。人はシステムと対話を行うときは、人同士とは異なった振る舞いをするのがわかっているのだから (Brennan, 1991)、高齢者もシステムと対話をするときは、人同士とは異なった振る舞いをしていることだろう。したがって、高齢者とシステムとの基盤化スタイルを明確にすることが先決で、人同士の基盤化スタイルは、システム設計に組み込むほどのものではないのではないか、という反論である。しかし他方では、高齢者の話し方のスタイルは変わらないという研究もあるのだから (Kemper, Vandeputte, Rice, Cheung and Gubarchuk, 1995)、振る舞いの変化が若年成人に比べて少ない可能性もある。また、高齢者がシステムに合わせているとしても、どの程度合わせているのかは、基盤化スタイル研究のようなコミュニケーションの質を記述するような研究を通してでなければ、なかなかはっきりとは見えてこないのだから、今までに基盤化スタイル研究がなかった以上、この点についてなんらかの共通理解が得られているわけではない。これらのことから、高齢者同士の基盤化スタイルを基準にしてのシステム設計の見直しが示唆されるのではないだろうか。例えば、一度に ack するのではなく、時間的に順を追って ack するような設計、あるいは、ack を減らすような設計も、使いやすいインタラクションに寄与する可能性があるだろう。

もう一つ、例を挙げて考えてみたい。4章の研究では、「人はシステムが出す信号を基盤化に利用している」との前提で行われた。しかし例えばボタンへの点灯などを基盤化シグナルとして解釈させるためには、「ボタンへの点灯とはボタンが押されたことを示す承認シグナルである」という社会的な慣習が必要となるのではないだろうか。ある慣習によると、「ボタンが押し込まれた」ことだけが、承認シグナルであるかもしれないし、また別の慣習によると、「ボタンが押し込まれ、点灯し、『押されました』と言う音声応答」が承認シグナルとして通用しているかもしれない。もちろん、何度かその慣習にさらされると、人はそれを学習すると思われるが、ある種の行動はある種のシグナルとして働くとは前提されるだけで、すべての人に必ずしもその前提が通じるとは限らないだろう。こう考えれば、設計者があるデバイスにはある基盤化機能があると想定し、その想定に基づいてある基盤化機能を設計に盛り込んだとしても、それが必ずしもユーザに伝わるとは限らないことになる。例えば、同じシステムに対し、高齢者と若年成人とがインタラクションを行い、その基盤化過程を観察したとする。その結果、基盤化スタイルが異なったものであったとする。違いの背景として思い浮かぶものに、高齢者（あるいは若年成人）側に備わっている例えば視力の特性というものがあるだろう。しかしそれだけでなく、高齢者（あるいは若年成人）が持っている慣習が若年成人（あるいは高齢者）と異なるため、設計者の意図通りにシグナルを受け取らなかった、というような可能性も捨てきれない。そこで例えば、高齢者の日常的なさまざまな対面対話に見られる基盤化スタイルを出発点に、システムとの基盤化過程を詳細に分析すれば、設計者はどのようなシグナルが有効であるかについての示唆を得ることができるのではないだろうか。

このように、個別の設定で明らかになった基盤化スタイルは、共通する基盤化スタイルの変数から総合して考察することができ、より具体的なシステム設計や評価へとつなげることができるだろう。

7 結論

最後に、全体を振り返り到達点を明らかにする。

3つの問いに対する答え

コミュニケーションには、単なる伝達ではなく、伝達された情報の確かめ合いがうまくいって初めて成功したと言えるような信念共有の相互確認過程、すなわち基盤化過程という側面がある。コミュニケーションのこのような側面を明らかにする理論が基盤化理論 (Clark, 1996) であり、本論文の研究は、基盤化理論をモデル化した基盤化アクトモデル (Traum, 1994) に基づき、(1) 基盤化スタイルは存在するのか、(2) 存在するならば、どのような場面で、どのように違った基盤化スタイルがとられるのか、そして、(3) どのような手法が基盤化スタイル分析にふさわしいのか、を明らかにすることを目的に行われた。

これら3つの問いに答えるため、現実のコミュニケーション場面として、高齢者の日常会話場面、鉄道乗車券の券売機からの購入場面、描きながら間取りを説明する場面の3つを取り上げ、基盤化過程の分析を行った。3つの研究は、基盤化アクトモデルの枠組みに則り、ほぼ同じ方法で行われた。対話データをビデオ録画し、発話内容・行動・描画について、基盤化アクトモデルの基準に沿って書きおこした。書きおこしを発話ユニットに切り分け、その単位毎に基盤化アクトをタグ付けした。そして、付与された基盤化アクトの分析を行った。

その結果まず、1つめの問いである「基盤化スタイルは存在するのか」についての答えが得られた。基盤化過程には周辺条件に依存する基盤化スタイルが存在する。

2つめの問いに対応する具体的な基盤化スタイルの中身は次の通りである。

高齢者の基盤化スタイル研究では、高齢者同士の対話には1つの基盤化単位にかけられるステップが情報提示についても情報承認についても多い、そして証拠力の弱いシグナルを多用するという特徴があった。それに対し、若年成人同士の対話には、ほぼその逆の特徴があった。高齢者ペアと若年成人ペアの基盤化スタイルがきれいに2つに分類されたわけではなかったが、ほぼ2つのスタイルに分かれるということがわかった。さらに、見いだされた基盤化スタイルをもとに考察を進め、高齢者の基盤化スタイルに見られた特徴と高齢者に向けられたいくつかの否定的なステレオタイプとの関係についても論じた。すなわち具体的には、高齢者の情報提示および情報承認についての長いステップ数が「高齢者は話が長い」というステレオタイプを、また高齢者の証拠力の弱いシグナルの多用が「高齢者が話を理解していいのかどうかはわかりにくい」というステレオタイプを後押ししている可能性のあることについて論じた。

人・システムの基盤化スタイル研究では、並列的な基盤化の開始・承認を期待しない基盤化の開始・複数かつ並列する承認を多く行うという基盤化スタイルが観察され

た。このような特徴は、高齢者同士および若年成人同士という人同士の対話にはほとんど見られなかったスタイルであった。さらに、見いだされた特徴を基盤化スタイルの変数として捉え直すことが、システムが実装すべきインタラクションスタイルの概念化の術となることについて考察した。これは例えば、人同士の対話インタラクションに近づけたいならば、それに対応する基盤化スタイルの変数を操作することによって、求める基盤化スタイルが得られることになるということであった。

描画を伴う対話についての研究では、描画が基盤化過程にあずかっていること、さらにその関わり方が直列的であることが示唆された。これは描画を含む対話についての基盤化スタイル研究の準備的な段階にあてはまる。

3つめの「どのような手法が基盤化スタイル分析にふさわしいのか」という問いの答えは、基盤化アクトモデルによって分析が可能であったことにより示された。基盤化アクトモデルに基づき発話や行動をユニット化し、ユニット単位に基盤化アクトを付与し、それに基づき基盤化スタイルを抽出することにより、暗黙的なコミュニケーション過程を形式化する方法を示すことができた。さらに、システムとのインタラクションを基盤化スタイルによって記述することによって、エラー行動を経験に頼らず確実に発見できること、行動そのものを基盤化概念で記述することによって、システムに隠されている基盤化機能を明確にし、設計改善への指針が得られる可能性があることについて論じた。

本研究の貢献

もう一度、研究の3つの目的を振り返る。それらは、(1) 基盤化スタイルは存在するのか、(2) 存在するならば、どのような場面で、どのように違った基盤化スタイルがとられるのか、そして、(3) どのような手法が基盤化スタイル分析にふさわしいのか、を明らかにすることであった。最後に、これらが出てきた背景を振り返り、本論文の貢献を明らかにしたい。

問い(1)(2)が出てきた背景は、次のようなものであった。現実のコミュニケーション過程も基盤化理論・基盤化モデルが解明してきた基盤化過程の原則に則って行われているに違いない。しかし、コミュニケーションには原則だけでは捉えきれない側面がある。コミュニケーション不全やコミュニケーションの上手い下手などがそれにあたる。この裏になんらかの特徴的なパターンが隠されているからこそ、コミュニケーションの不全や上手い下手という質の違いが現れるのではないか。特徴的なパターンは、現実のコミュニケーションを原則に照らし合わせ、実際に取られた例外や頻度を量的に分析することによってのみ形式化することができる。ここに基盤化スタイル研究の必要性和メリットとがあった。さらに、次のような社会的背景により基盤化スタイル研究の必要性をますます高まっていた。コミュニケーションの人相手からシステム相手への置き換わり、発話だけでなく行動や描画などの多様なメディアを使用してのコミュニケーション場面の増加、そして高齢者を含む多様な人に対応するコミュニケーション実現への社会的意識の高まりなどである。

そして、問い（１）（２）を達成するために、（３）を行う必要があった。基盤化スタイルは、ある程度まとまった量の現実の対話を用い、その中で、例えばどのような基盤化機能が多く用いられるか、それは特定の話者グループやメディアの違いによってどのように異なるのかなどを分析することによって抽出できる。このためには、さまざまな設定における現実の対話データの定量的な分析が必要である。しかしこれまでに基盤化スタイルの研究がほとんどなされていないことを鑑みると、定量的な分析方法が確立されていたとは言い難い。定量的な分析方法の確立が強く望まれていたと言えるだろう。

以上を受けた本研究の貢献は次の３つにまとめられる。

１点目は理論的な貢献である。これまでの基盤化研究は、主に原則を見だしモデルを作ることに関心をあててきた。それに対し、本論文の研究はその原則が現実のコミュニケーションにどう適用されているかに焦点をあて、基盤化過程には周辺条件に依存する基盤化スタイルが存在することを確かめた。つまり、原則を基に現実のコミュニケーションが分析できることを示した。これを貢献の一つとして挙げることができる。また、行動を含むインタラクションに基盤化スタイルが存在したこと、描画を含む対話の分析が基盤化理論の枠組みで可能であったことは、基盤化理論の適用範囲を広げたことを示す。これらの研究は、行動や描画を含む対話分析の理論的基礎となるものである。さらに、本論文の研究によって対話スタイル研究の範囲が広がった。これまでの対話のスタイルの研究は、語尾の変化や語彙の使い方など、主に発話の形に焦点をあてたものであった。また基盤化機能に焦点をあてたものであっても、ある特定の機能だけに注目してきた。それに対し、本論文の研究では、特定の基盤化機能にだけ着目するのではなく、機能全体に着目し、発話の形ではなく機能のスタイルを対話スタイルの一つとして明らかにすることができた。

２点目は実践的な貢献である。高齢者同士の対話に関する研究の結果、高齢者のステレオタイプを基盤化スタイルによって厳密に記述できた。例えば、高齢者の否定的なステレオタイプの一つに「話が長い」があるが、これは基盤化という観点から見れば、高齢者の情報提示・情報承認にステップ数を多くかけたと記述できた。また人とシステムとのインタラクション研究では、システムが実装すべきインタラクションスタイルを基盤化スタイルとして明示的に概念化する術を与えることができた。例えば、人同士のインタラクションスタイルに近づけたいのであれば、人同士の基盤化スタイルに近づけることが求められるであろうし、インタラクションフローから外れないようにできるだけたくさんの情報を提示したいのであれば、情報提示を多用すればよいことになる。もちろん、ステレオタイプの基盤化スタイルによる記述が、高齢者とのコミュニケーションの改善に直ちににつながるわけではない。また、システムとのインタラクションが概念化できたからといって、ユーザビリティテストやシステム評価なしにシステムが改善されるわけでもない。重要な点は、基盤化スタイルによって対話過程が形式化でき、これによってステレオタイプや、ユーザビリティテストやシステム評価を通じて得られるインタラクションのあり方を明確に検証できることである。

本研究で得られた基盤化スタイルは、よりよりコミュニケーションやインタラクションを考える出発点となりうるのである。

3点目は基盤化スタイル分析の方法論に関する貢献である。基盤化スタイルを分析するためには、ある程度まとまった量の対話を取り扱う必要があり、この必要に応じて、本論文の各研究では基盤化アクトモデルを用い、定量的な分析を行った。研究の結果、基盤化スタイルが明示的に記述できたことは、基盤化アクトモデルが定量的な分析に適した方法であることを示している。実際に多量のデータを分析するにあたって、基盤化アクト付与基準を具体的に記したマニュアルを作成し、これに基づいて信頼性検証実験を行い、その結果、マニュアルの信頼性が確かめられた。これは、一定の水準で基盤化アクトを付与することが可能であることを意味している。また、さまざまな設定へと研究対象を広げていくと、より多量のデータを処理する必要性が生じるが、これは、複数の人による基盤化アクト付与、あるいはシステムによる自動的な付与への要求につながる。そこでは、信頼に足る水準での基盤化アクト付与がより重要な課題となる。本論文に記載したマニュアルやそれによって得られた信頼性水準が、そのまま自動的な基盤化アクト付与に持ち込めるわけではないが、本論文の研究はその方向へ向けての最初のステップと位置づけることができる。さらにこれは、基盤化という観点からの対話コーパスの作成などへもつながって行く。

また、高齢者対話の研究では、基盤化アクトモデルの承認シグナルをさらに個別 ack と汎用 ack に分類し、より詳細な基盤化スタイルの分析を行うことが可能となった。システムとのインタラクション研究では、行動を含む対話のデータ化が行えた。描画を伴う対話研究では、描画が基盤化過程に直列的に参与していることを踏まえ、描画を含む対話の描画への基盤化アクト付与の基準作成を試みた。これらも方法論としての貢献である。

以上が本論文の到達点である。

本論文の研究は、基盤化にスタイルがあるかどうかという問いから出発する探索的なものであった。研究全体を通じて基盤化過程にスタイルのあることが明らかになり、ここで取り上げた場面についての具体的な基盤化スタイルは明らかになったが、どのような設定において、どのようなスタイルが得られるのか、取り上げるべき場面は他にもある。例えば、さまざまなことがらの明示的な説明が重要になる中、経験者と初心者の基盤化スタイルの違いが明らかになれば、よりより説明を行う助けとなるだろう。快適なコミュニケーションの中身を解明するには、親しい人と初対面の人の基盤化スタイルの分析が役立つかもしれない。ますます増加するコンピュータの使用を考えると、人とコンピュータソフトウェアとの対話における基盤化スタイルが重要な研究課題になるだろう。このように、基盤化スタイルに関して研究すべき場面はまだたくさんある。本論文で取り上げた3つの場面によって示される基盤化スタイル分析の具体的な方法が、次の研究につながっていく礎となれればと考える。

筆者の興味は、基盤化理論の枠組みを通じて、よりわかりあえるコミュニケーション、よりわかりやすいインターフェイスを目指すところにある。できうるならば、今後もそのための貢献を続けていきたい。

参考文献

- 東照二: 1997, *社会言語学入門*. 研究社出版.
- Bortfeld, H., Leon, S.D., Bloom, J.E., Schober, M.F. and Brennan, S.E.: 2001, Disfluency rates in conversation: Effects of age, relationship, topic, role, and gender. *Language and Speech*, **44**(2), 123-147.
- Brennan, S.E.: 1990, Seeking and providing evidence for mutual understanding. Ph.D. dissertation, Stanford University.
- Brennan, S.E.: 1991, Conversation with and through computers. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, **1**, 67-86.
- Cahn, J.E. and Brennan, S.E.: 1999, A Psychological model of grounding and repair in dialog. In: *Psychological Models of communication in Collaborative Systems*. 25-33.
- Carletta, J., Isard, A., Isard, S., Kowtko, J.C., Doherty-Sneddon, G. and Anderson, A.H.: 1997, The Reliability of a Dialogue Structure Coding Scheme. *Computational Linguistics*, **23**, 13-31.
- Clark, H.H.: 1992, *Arenas of language use*. The University of Chicago Press.
- Clark, H.H.: 1996, *Using language*. Cambridge University Press.
- Clark, H.H. and Brennan, S.E.: 1991, Grounding in communication. In: Resnick, L.B., Levine, J.M. and Teasley, S.D. (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition*, 127-149, Washington, DC: APA Books.
- Clark, H.H. and Schaefer, E.F.: 1989, Contribution to discourse. *Cognitive Science*, **13**, 259-294.
- E&C プロジェクト編: 1997, *高齢者の交通機関とその周辺での不便さ調査報告書*.
- Engle, R.A.: Not channels but composite signals: Speech, gesture, diagrams and object demonstrations are integrated in multimodal explanations, In: *Proceedings of the Twentieth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 321-327.
- 榎本美香・土屋俊: 1999, 日本語地図課題対話における相手話者発話中の発話開始現象(2), 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会.
- Fleiss, J.L.: 1981, *Statistical Methods of Rates and Proportions*. John Wiley & Sons, Inc.
- 原田悦子・赤津裕子: 2003, 「使いやすさ」とは何か—高齢社会でのユニバーサルデザインから考える, 「使いやすさ」の認知科学 (原田悦子編著), 119-138, 共立出版.
- Horn, J.L. and Cattell, R.B.: 1966, Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, **57**(5), 253-270.
- Keates, S., Langdon, R. Clarkson, P.J. and Robinson, P.: 2002, User models and user physical capability, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, **12**,

- 139-169.
- Kemper, S., Finter-Urczyk, A., Ferrell, P., Harden, T. and Billington, C.: 1998, Using elderspeak with older adults. *Discourse Processes*, **25**(1), 55-73.
- Kemper, S., Vandeputte, D., Rice, K., Cheung, H. and Gubarchuk, J.: 1995, Speech adjustments to aging during a referential communication task. *Journal of Language & Social Psychology*, **14**(1-2), 67-83.
- Krippendorff, K.: 1980, *Content Analysis*, SAGE Publications, Inc.
- 黒須正明編著: 2003, ユーザビリティテストニング, 共立出版.
- 共用品推進機構: 1999a, 高齢者にわかりやすい駅のサイン計画.
- 共用品推進機構: 1999b, 高齢者の家庭内での不便さ調査報告書.
- Levinson, S.C.: 1983, *Pragmatics*, Cambridge University Press.
- McInnes, F. and Attwater, D.: 2004, Turn-taking and grounding in spoken telephone number transfer, *Speech Communication*, **43**(3), 205-223.
- 長嶋祐二・安村通晃・猪木誠二・市川熹・岡本明・権藤恭之・手嶋教之・畠山卓朗: 2003, 高齢者・障害者支援とバリアフリー技術の動向, ヒューマンインタフェース学会論文誌, **5**(4), 397-412.
- 南部美砂子・原田悦子: 1998, 認知的人工物と対話: 対象指示コミュニケーション課題による検討. *認知科学*, **5**(1), 39-50.
- Newell, A. F. and Gregor, P.: 1997, Human Computer Interfaces for People with Disabilities, In: Helander, M. G., Landauer, T. K. and Prabhu, P. V. (eds.), *Handbook of Human Computer Interaction*, 813-824.
- Park, D.C. and Schwarz, N. eds.: 2000, *Cognitive aging: A primer*, Taylor & Francis.
- Ryan, E.B., Kwong See, S., Meneer, W.B. and Trovato, D.: 1992, Age-based perceptions of language performance among younger and older adults. *Communication Research*, **19**, 311-331.
- Ryan, E.B., Hummert, M.L. and Boich, L.H.: 1995, Communication predicaments of aging: Patronizing behavior toward older adults. *Journal of Language and Social Psychology*, **13**, 144-166.
- Sacks, H., Schegloff, E.A. and Jefferson, G.: 1974, A simplest systematics for the organization of turn-taking in conversation. *Language*, **50**, 696-735.
- 鈴木浩明: 2003, バリアフリー時代の心理・福祉工学, ナカニシヤ出版.
- Stephanidis, C.: 2001, Adaptive Techniques for Universal Access, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, **11**(1-2), 159-179.
- サッチマン, L.A.: 1999, プランと状況的行為, 産業図書. (原著 Plans and situated actions は 1987 年発行)
- 辰巳格: 1997, 加齢現象としての喚語困難, *言語*.
- 田中春美・田中幸子編著: 1996, *社会言語学への招待*. ミネルヴァ書房.
- Tannen, D.: 1989, *Taking Voices: Repetition, Dialogue, and Imagery in Conversational Discourse*. Cambridge University Press.

- Traum, D.R.: 1994, A Computational Theory of Grounding in Natural Language Conversation. Ph.D. dissertation, University of Rochester.
- Traum, D.R.: 1999, Computational Models of Grounding in Collaborative Systems. In: *Psychological Models of communication in Collaborative Systems*. 124-131.
- Ward, K. and Heeman, P.: 2000, Acknowledgements in Human-Computer Interaction. *Proceedings of the ANLP-NAACL*, 281-287.
- Winograd, T.: 1988, A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work; In: Greif, I. (ed.) *Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Readings*, 623-653, Morgan Kaufmann Publishers, Inc.

本論文の研究に関する発表論文

論文誌等

竹岡篤永・下嶋篤: 2005, 基盤化モデルによる人・システム共同行為の分析: 券売機とのインタラクションを題材として. *ヒューマンインタフェース学会論文誌*, 7(3), 327-336.

査読付き国際ワークショップ

Takeoka, A. and Shimojima, A.: 2002, Grounding Styles of Aged Dyads: An Exploratory Study. *Proceedings of the Workshop* (3rd SIGdial Workshop, Philadelphia, PA), 188-195.

Takeoka, A., Shimojima, A. and Katagiri, Y.: 2003, Turn-taking in Graphical Communication: An Exploratory Study. *Proceedings of the Workshop* (4th SIGdial Workshop, Sapporo, Japan), 34-38.

査読付き国内口頭発表

竹岡篤永・下嶋篤: 2002, 80 歳代高齢者と 20～30 歳代成人の対話における基盤化過程の比較. *認知科学会第 19 回大会論文集* (石川県), 52-53.

査読なし

竹岡篤永・下嶋篤: 2004, 高齢者の対話スタイルとインタラクション設計. *ヒューマンインタフェースシンポジウム 2004 CD-ROM 論文集* (京都府), 99-104.

付録 A 基盤化タグ付けマニュアル

基盤化アクト付与信頼性検証実験手引書

高齢者同士の対話と20歳台・30歳代の人同士の対話を比較して、俗に「年寄りはおのわかりが悪い」と言われる現象について研究をしています。実際に収集した対話データに対して、研究者である私の行っている作業がどれほど信頼性のあるものなのかを検証するために、この実験を企画しました。まず実験前にこの手引書を読み、内容をよく理解した上で作業を行ってくださるようお願いいたします。

なお、実験に協力してくださった方に、お礼を用意させていただきました。実験終了後にお支払いいたします。

この手引書には以下の内容が書かれています。

1. 作業内容の概要
 2. 分類方法
 - A. 基本概念
 - B. 各アクトの定義
 - a. init (始動) / cont (継続) / ack (承認)
 - b. repair (修理)
 - c. reqRepair (修理要求) / reqAck (承認要求)
 - d. cancel (キャンセル)
 - C. 基盤化アクト出現の規則
 3. 付与に関する注意点
 - A. 基盤化アクトが付与されない UU
 - B. 二つの基盤化アクト (ack と init) が付与される UU
 - C. 同時発話の場合の付与の仕方
 - D. 「ことば」以外の UU に対する基盤化アクトの付与
 - E. 書きおこしデータの表記方法
 4. 付与手順
- 練習問題
練習問題の答え

1. 作業内容の概要

二人の人が特に話題を定めず、30分から1時間程度話しをしました。その内の5分間を文字に書きおこしました。書きおこしたデータはイントネーションやポーズによってある単位に区切られています。この区切られたデータを分類してください。必要ならば元の音声を聞いてください。

以下にどのように分類するかについて説明をします。

2. 分類方法

対話を分析するにはいろいろな方法がありますが、この研究では一つ一つの発話単位に「基盤化アクト」と呼ばれるものを付与し、それに基づいて分析を行っています。分類を行うにあたり、いくつかの基本的な概念を理解してもらう必要がありますので、まずそれを説明します。

A. 基本概念

今回作業の対象となるデータは、イントネーションやポーズによって発話単位に区切られています。発話とは、口に出された一区切りのことばを指します。このことばは英語で、Utterance Unit というので、以下、このことばを UU と呼ぶことにします。これが基本単位となります。

この UU よりも大きな単位として、談話単位というものがあります。（談話単位の英語は、Discourse Unit なので、以下これを DU と呼びます。）ある人が何かを言い始めるとします。これが一つの発話になります。この発話が当事者間で理解され、二人の間に二人の共通基盤になるまでの範囲を、DU と呼びます。以下の例を見てください。

	B:	あのね
	A:	ん
	B:	教習
	:	車の教習所に通ってたときに
	A:	ん



この欄は次節で説明します。

この場合、「あのね」で始まった B の発話は、次の A の発話「ん」によって二人の共通基盤になったと言えます。A のこの「ん」は、B の発した「あのね」を理解した、という意味で、さらに A が「ん」と発話することによって、B にも「A は自分の言ったことを理解してくれたんだ」ということがわかるからです。ここで二人の間に共通の認識が生まれたと考えられます。したがって、＜B:「あのね」 A:「ん」＞で一つの DU が構成されます。

その次に続く B の「教習」「車の教習所に通っていたときに」という二つの発話に対して、A はそのすぐ後で「ん」と発話していますが、これもその時点で A は B の言うことを理解した、と解釈されます。これも最初の A の「ん」と同じように、A がこう言うことによって B は「自分の言ったことを A はわかってくれた」と想定することができます。つまりこの時点で B の「教習」「車の教習所に通っていたときに」は、二人の間の共通基盤になった、ということになるので、この部分がまた別の DU となります。

上の例には以下のように 2 つの DU から構成されることになります。

	B:	あのね	}	一つの DU
	A:	ん		
	B:	教習	}	
	:	車の教習所に通ってたときに		
	A:	ん		

片方が発話によって新しい内容を提示し、その内容が二人の間で共通基盤になったとき、その DU は終了します。そしてほとんどの場合、次の DU が始まります。

繰り返しますと、上の例では、B はまず「あのね」と新しい内容を提示しています。その内容はそのすぐ次の A の「ん」によって二人の共通基盤となりました。ここでその DU は終了します。ですから B が次に「教習」と言いかけたときには、新しい DU が始まることになります。続けて B が発話していますので、その時点では、その発話が二人の共通基盤となっているかどうかはわかりません。B が「車の教習所に通っていたときに」を発話し終わり、A が「ん」と発言した時点で、B は自分の「教習」「車の教習所に通っていたときに」という発話が A によって理解されたという証拠を得たことになるので、この DU はこの時点で終了します。

対話ではこの例の言い換え（B は「教習」を「車の教習所」と言い換えています）のように、他方の返事がないままに発話を始めた人が発言を続けることがあります。この場合も、片方が始めた発話が二人の共通基盤になった時点で DU は終了します。

また対話では、相手の発話がよく聞こえなかったり、理解できなかったりという理由などで聞き返すこともあります。聞き返すということは、片方の発話を他方が理解していないということですから、この場合は、話者が交代したからといって DU が終了するわけではありません。DU はあくまでも二人の間でどちらからの始めた発話が共通基盤になったときに終了するのです。

ある発話が当事者間で理解され、二人の間で二人の共通基盤になるまでの範囲を DU と呼びます。

このように DU は新しい内容の提示で始まり、それが二人の間で共通基盤になったときに終了します。（そしてほとんどの場合、また新しい DU が始められます。）したがって一つの DU は 2 つ以上の UU で構成されることになります。この UU を機能によって分類したものが基盤化アクトです。次の節で、一つ一つの基盤化アクトの定義と現れ方の規則について説明します。

B. 各アクトの定義

では、次に基盤化アクトという分類の枠組みについて説明します。基盤化アクトは 7 つあります。これを順に説明していきます。

英語	日本語	内容
init(iate)	始動	DU を構成する最初の発話。
cont(inue)	継続	同じ話し手によってなされるすぐ前の発話の継続。
ack(nowledgment)	承認	すぐ前の発話の理解を主張・示威する発話。
repair	修理	DU の内容の変更。
req(est)Repair	修理要求	他者による修理の要求。聞き手には答えるという義務が生ずる。この場合新しい内容は付け加わらない。
req(est)Ack	承認要求	他方の主体に、すぐ前の発話に対して承認を要求する。聞き手には答えるという義務が生ずる。
cancel	キャンセル	init（始動）をしたが ack（承認）を待たず、その DU を放棄すること。

a. init(始動)／cont(継続)／ack(承認)

init(始動): DU を構成する最初の発話。

cont(継続): 同じ話し手によってなされるすぐ前の発話の継続。

ack(承認): すぐ前の発話の理解を主張・示威する発話。

まずこの3つについて例を使って説明をします。以下を見てください。

	B:	うん
	A:	だって今
	:	なんで時計を見たかというと
	B:	うん

この場合、Bの「うん」に続いてAが「だって今」と発話をはじめています。ここでは書いていませんが、Bの最初の「うん」はその前の発話に対する返事なので、このAの「だって今」がDUを構成する最初の発話ということになります。続いてAは「なんで時計を見たかというと」と続けていますが、Aの「だって今」と「なんで時計を見たかというと」の間にBは何も言っていませんから、Aの「なんで(後略)」という発話は「だって今」のcont(継続)ということになります。Bの二番目の「うん」はすぐ前の発話を理解していることを示すので、ack(承認)になります。下のように基盤化アクトが付けられます。

ack	B:	うん	} 一つの DU
init	A:	だって今	
cont	:	なんで時計を見たかというと	
ack	B:	うん	

b. repair(修理)

repair(修理): DU の内容の変更。

	B:	バックミラー
	:	やっけ
	:	ルームミラー
	A:	ん

Bは「バックミラー」と発話しますが、言いながら言いたいことが違っていったことに気が付いて自分で言い直しています。この場合、以下のように基盤化アクトを付与します。

init	B:	バックミラー	} 一つの DU
cont	:	やっけ	
repair	:	ルームミラー	
ack	A:	ん	

c. reqRepair(修理要求)／reqAck(承認要求)

reqRepair(修理要求): 他者による修理の要求。聞き手には答えるという義務が生ずる。この場合新しい内容は付け加わらない。

reqAck(承認要求): 他方の主体に、すぐ前の発話に対して承認を要求する。聞き手には答えるという義務が生ずる。

	A:	結構たくさん入ってるが
	B:	えっ
	A:	結構たくさん入ってるがや
	B:	ほうか

この場合、Aは「結構たくさん入ってるが」と発話していますが、Bはなんらかの理由で（聞き取れない、理解できないなど）、「えっ」と聞き返しています。（この時点ではまだAの「結構たくさん入ってるが」という発話は二人の共通基盤になっていません。）このように片方の発話に対して、他方がrepair（修理）を求めるとような発話をした場合、これがreqRepair（修理要求）となります。

init	A:	結構たくさん入ってるが	} 一つのDU
reqRepair	B:	えっ	
repair	A:	結構たくさん入ってるがや	
ack	B:	ほうか	

Aはそれに対して「結構たくさん入ってるがや」とrepair（修理）を行っています。Aのその発話を聞いて、Bはrepair（修理）された内容がわかったので「ほうか」と発話しています。この時点でAの始めた「結構たくさん入っているが」が二人の共通基盤となったので、ここでこのDUが終了します。

reqRepair（修理要求）は「えっ」というような発話であるとは限りません。意味内容を確認するような発話にも付与されます。

	A:	ばあちゃん
	:	わたしらばあちゃん
	:	あの
	B:	母親か
	A:	なあもばあちゃん
	B:	ああ年寄りばあちゃんか

この例では、Aの言う「ばあちゃん」がBには何を指しているのかがわからず、Bは「母親か」と意味内容を確認する発話を行っています。それに対してAは「なあもばあちゃん」と意味内容を確定しています。それを聞いて、BはAの言う「ばあちゃん」が何を指しているのかがわかったので、わかった旨を表す発話「ああ年寄りばあちゃんか」をしています。この時点で、Aの始めた発話が二人の間の共通基盤になりました。以下のように基盤化アクトが付与されます。

init	A :	ばあちゃん	} 一つの DU
cont	:	わたしらんばあちゃん	
cont	:	あの	
reqRepair	B :	母親か	
repair	A :	なあもばあちゃん	
ack	B :	ああ年寄りばあちゃんか	

reqRepair（修理要求）、repair（修理）、ack（承認）は、イントネーションの違いによって決まるという場合がありますので注意が必要です。要求の場合は相手に答えを求めるような疑問のイントネーションとなります。

	B :	今浜崎あゆみになっちゃった
	:	たっけ
	A :	そかも

上の例では、Bは「今浜崎あゆみになっちゃった」という発話の後に「たっけ」と疑問のイントネーションで発話を続けています。この場合は、自分の言ったことに対して承認を求めていると考えることができるので、このBの「たっけ」という発話に reqAck（承認要求）を付与します。

init	B :	今浜崎あゆみになっちゃった	} 一つの DU
reqAck	:	たっけ	
ack	A :	そかも	

しかし疑問のイントネーションを持つ発話がすべて reqAck（承認要求）になるわけではありません。質問の形で DU が始まれば、それは init（始動）となります。すぐ前の発話に続いてなされれば cont（継続）となります。上の例のように「たっけ」「ね」「でしょ」など、単独で ack（承認）を要求する UU に reqAck（承認要求）を付与します。

d. cancel（キャンセル）

cancel（キャンセル）：init（始動）をしたが ack（承認）を待たず、その DU を放棄すること。

	A :	袋に入って
	:	一袋いくらやったが
	:	いやー
	:	結構たくさん入ってたが

この場合、Aは値段（「一袋いくらやったが」）についての発話をしますが、その発話に対する承認を待つことなく、量（「結構たくさん入ってたが」）についての発話に転換しています。この場合、その間に挟まっている「いやー」を cancel（キャンセル）と解釈します。

init	A :	袋に入って	} 一つの DU
cont	:	一袋いくらやったが	
cancel	:	いやー	
init	:	結構たくさん入ってたが	

※以上、7つの基盤化アクトについて説明しましたが、必ずしもすべてのアクトが実際のデータに現れるとか限りません。

C. 基盤化アクト出現の規則

繰り返しになりますが、ある発話が当事者間で理解され、二人の間で二人の共通基盤になるまでの範囲を DU と呼びます。新しい内容の提示を init (始動) と定義したので、DU は必ず init (始動) で始まります。そして二人の間である発話が共通基盤になったということは、その発話が ack (承認) されたということです。基本的に一つの DU は、init (始動) で始まり ack (承認) で終わるという形を取ります。つまり、

init (始動) → [init または ack 以外の基盤化アクト] → ack (承認)

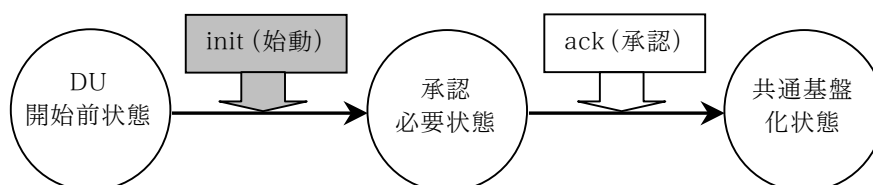
というのが一つの DU の中の基盤化アクトの現れ方の基本規則となります。

理解を深めるためにこれを対話の状態という角度から眺めてみます。対話は、DU が開始されていない状態から、その発話が二人の間で共通基盤になった状態へ移行することになります。これを最初の例にあてはめて説明します。

init	B :	あのね
ack	A :	ん

この二つの発話が一つの DU を構成しているのは前に説明した通りです。まず B が「あのね」という前の状態があります。これは DU 開始前状態 です。この状態で B が「あのね」と発話しました。すると状態は、相手からの応答が必要な状態に変わります。B は A に向かって「あのね」と言っているので、この発話が A に理解され、そのことが B にもわかる必要があるからです。これは 承認が必要とされる状態 です。その状態にあるときに A が「ん」と発話しました。すると状態はまた変化し、今度は「あのね」という発話が二人の共通基盤になった状態に移行します。

つまりある状態において、なんらかの発話 (アクト) がなされると、別の状態に移動することになります。これを図示すると次のようになります。



このように、対話においては、発話がなされる度に、ある状態から別の状態へ移行すると考えることができます。

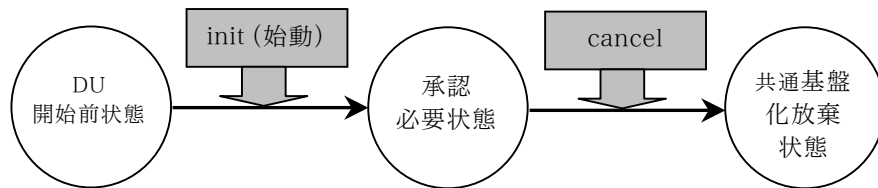
この図には書き込んでいませんが、init (始動) と ack (承認) が同じ人によって

なされるということはありません。それでは init (始動) した発話が二人の共通基盤となったとは言えないからです。

ある発話が二人の間で共通基盤にならないときもあります。それはその発話が cancel (キャンセル) されたときです。この場合は、

init (始動) → [init または ack 以外の基盤化アクト] → cancel (キャンセル)

という風に基盤化アクトが現れます。状態から見てみると、DU 開始前状態から、ある発話がなされ、承認必要状態に移行し、その後また別の発話がなされ、共通基盤化放棄状態に移行します。



この場合、cancel (キャンセル) も基本的には init (始動) を行った人によってなされます。

その他の基盤化アクトの現れ方にも規則があります。例えば、init (始動) の後に来るのは、同じ人による cont (継続)・repair (修理)・reqAck (承認要求)・cancel (キャンセル) と、相手による repair (修理)・reqRepair (修理要求)・ack (承認) のみです。私たちが日常行っている対話を思い浮かべてみれば、この規則を理解するのはそれほど難しいことはありません。話しを始めた (init) 人は、話しを続けたり (cont)、言い間違いを直したり (repair)、同意や応答を求めたり (reqAck)、別の話しを始めたり (cancel) します。そして聞いている人は、相手の間違いを直したり (repair)、内容をはっきりさせるように聞きただしたり (reqRepair)、わかったと言ったりうなずいたり (ack) します。

この最初の部分についてまとめると、以下のようになります。

- DU 開始前状態
 - init (始動)
- 承認が必要な状態
 - 同じ人の発話
 - cont (継続) → ○ 承認が必要な状態
 - repair (修理) → ○ 承認が必要な状態
 - reqAck (承認要求) → ○ 承認が必要な状態
 - cancel (キャンセル) → ○ 共通基盤化が放棄された状態
 - 相手の発話
 - repair (修理) → ○ repair に対する承認が必要な状態
 - reqRepair (修理要求) → ○ 修理が必要な状態
 - ack (承認) → ○ 共通基盤化が終了した状態

つまり自分で始めた話しが、相手によって続けられることはありません。自分で自分の言ったことにわかったと言うこともないし、自分の言ったことに相手が「わかつ

た？」と聞くこともありません。

この規則は、自然な対話を分析して、そこから生まれてきたものです。もちろん例外はありますが、基本的には、自然な流れに沿って基盤化アクトが付与されます。その他にも規則はありますが、今回の実験では、DU は init（始動）で始まり ack（承認）で終わる、という大原則を押さえ、各アクトの定義に沿った形で基盤化アクトを付与してもらうことにします。

例外の一つに、二人が同時に発話を始めてしまい、片方が他方に発話権を譲ったため、譲った方の init（始動）が ack（承認）されないままになってしまうような場合があります。この場合譲った方の init（始動）は二人の共通基盤とはなりません。また明示的な cancel（キャンセル）とも言えません。このような発話は単に打ち捨てられたままになってしまいます。

3. 付与に関する注意点

基本的には一つの UU には一つの基盤化アクトが付与されますが、中には基盤化アクトが付与されない UU、二つの基盤化アクトが付与される UU もあります。それらについて説明します。

A. 基盤化アクトが付与されない UU

次のような場合には基盤化アクトを付与しないことにします。

	B :	やっぱ外へ*出てくっと
	A :	*ん
	:	そやそや

この例では、A は B の発話の最中に「ん」と発話しています。（*はその文字の部分でほぼ同時に発話されたことを意味します。）そして B の発話が終わってから、「そやそや」と発話しています。このような場合、A の最初の「ん」には基盤化アクトを付与しないことにします。

init	B :	やっぱ外へ*出てくっと
	A :	*ん
ack	:	そやそや

一つの DU

その他、ある DU が終了した後に新たな発話を始める場合、「うん」などと言ってから始める場合がありますが、その場合、その UU には基盤化アクトを付与しないことにします。また一つの DU が終了した後で、「うーん」「ああ」などの独り言ともなるともつかない発話を行うような場合にも、その UU には基盤化アクトを付与しないことにします。さらに発話の途中でリズムを取るために「ん」「ん」などを挟み込むことがあります。これにも基盤化アクトは付与しないことにします。

B. 二つの基盤化アクト(ack と init)が付与される UU

次のような場合には、一つの UU に ack（承認）と init（始動）を付与することになります。

	B:	どこ行ったの
	A:	どこか知らない
	:	野々市の方なのかな

この場合、A の「どこか知らない」という発話には、そのすぐ前の B の発話「どこ行ったの」という質問を理解したということを示しているので、ack（承認）を付与することができます。同時に、「どこか知らない」ということは、新たな DU の始まりとなるので、init（始動）を付与することもできます。

init	B:	どこ行ったの	}	一つの DU
ack init	A:	どこか知らない		
cont	:	野々市の方なのかな	}	一つの DU

質問のイントネーションを持つ UU 以外でも同じように付与する場合があります。下の例を見てください。

	B:	なんとかだから
	:	あんまり
	A:	うん
	B:	飲んだらだめだよって
	A:	お湯を飲むな

最後の A の「お湯を飲むな」という発話は、そのすぐ前の B の「飲んだらだめだよって」に対する理解を示すと同時に、新たな DU を始めることになっています。そこでこのような場合にも先の例と同じように基盤化アクトを付与します。

init	B:	なんとかだから	}	一つの DU
cont	:	あんまり		
ack	A:	うん	}	一つの DU
init	B:	飲んだらだめだよって		
ack init	A:	お湯を飲むな	}	一つの DU

※一つの UU に二つの基盤化アクトを付与するのは、この [ack init] のパターンだけです。

C. 同時発話の場合の付与の仕方

一つの DU が終わってから次の DU が始まるのが対話の基本ですが、二人がほぼ同時に発話を始めることもあります。その場合は同時に DU が始まることになります。このような場合、文字に書きおこす制約上どちらかの発話を先に書いていますが、実際はほぼ同時に言われているので、init（始動）が二つ並ぶようになります。以下の例を見てください。

	A :	*結構買ってるんやん
	B :	*シーガルフォード
	A :	あそうかな

この場合、A の「結構買ってるんやん」と B の「シーガルフォード」はほぼ同時に発話されています。(*は同時に発話されたことを示しています。) A は「結構買ってるんやん」という自分の発話に対する B からの承認を待たずに、「あそうかな」と B の発話に対して承認をしています。

init	A :	*結構買ってるんやん	} 一つの DU
init	B :	*シーガルフォード	
ack	A :	あそうかな	

この場合、A の「結構買ってるんやん」に対する ack (承認) はありません。この場合は、この発話は共通基盤となりませんでした。これは基盤化アクト出現規則の例外にあたります。自然な対話においては、このような例外が起こりうることがあります。それぞれの発話の機能に基づいて分類してください。

D. 「ことば」以外の UU に対する基盤化アクトの付与

対話の中では、「ん」などと声に出して言う他、うなずいたり、笑ったりしてすぐ前の発話に対して応える場合があります。下の例では (笑) と書かれた UU に基盤化アクトを付与することにします。

	A :	お金がないのよ*
	B :	* (笑)

B は、A の「お金がないのよ」という発話に対して、笑うことによって応えています。この場合は、A の言ったことがわかって笑っているので、以下のように基盤化アクトを付与します。

init	A :	お金がないのよ*	} 一つの DU
ack	B :	* (笑)	

E. 書きおこしデータの表記方法

上にも例で挙げましたが、同時発話の場合は、各 UU の書きおこし文字の前に*をつけています。

ほぼ同時に発話されている場合

init	A :	*結構買ってるんやん
init	B :	*シーガルフォード

発話の一部分が重なっている場合は、次のように表記しています。

最後の部分で重なっている場合

init	A :	わたし行かんださけな*
ack	B :	*ほう

この場合は、A の発話の最後「な」の部分に重なるようにして、B が「ほう」と発話しています。

最初の部分で重なっている場合

init	B :	前*
init	A :	*前いっぺん*

この場合は、B の「前（まえ）」という発話の「え」の部分に重なるようにして、A が「前いっぺん」と発話しています。

途中で重なっている場合

init	A :	こん*な変なん
	B :	*ん

この場合は、A の発話の最初の部分「こんな」の「ん」の部分で、B が「ん」と発話しています。

また発話内容の終わりに[0.5]などの数字がついていることがありますが、これは沈黙の秒数を表わしています。

init	B :	*なんか [0. 4]
cont	:	まあ

4. 付与手順

上に説明した定義と注意点に基づいて、以下のように基盤化アクトを付与して行ってください。

1. 書きおこしたデータを見ながら音声を聞く
2. 基盤化アクトを付与する
3. 音声を聞きながら付与した基盤化アクトを確認する

以上の理解を確認するため練習問題を設けました。前もって行い、答えあわせをしてくださるようお願いいたします。

練習問題

	A:	まったくの*
	B:	*ん
	A:	専業主婦だけっていう期間ってあったんですか
	B:	んあったよ
	:	やっぱり
	A:	子どもさんがちっちゃいとき
	B:	うーんとね
	:	んちょっと子ども
	:	体弱いねんうち下の子が
	A:	ん*
	B:	*で*それで入院しとったときとかももちろん
	A:	*ん
	B:	看病でえ*
	A:	*ん
	B:	病院とかに行ったり
	:	あと
	A:	*大変
	B:	*なんて言うのかな
	:	ん
	:	なんかまあ
	:	うち下の子がまあとにかく手がかかるえ
	A:	ん*
	B:	*んで
	:	まあ*
	A:	*なんか逆っぽいですよね
	B:	ん（疑問のイントネーション）
	A:	普通
	:	上の子が初めてで
	:	手がかかってえ*
	B:	*はあん
	A:	下は結構ほったらかしでも
	:	って言いません
	B:	ああ
	:	でも*
	A:	*ん
	B:	ほら
	:	あの結構子どもって

※実際に作業を行ってもらうデータには（疑問のイントネーション）などの注釈はついていませんが、ここでは練習のためにつけています。

練習問題の答え

init	A :	まったくの*
ack	B :	*ん
init	A :	専業主婦だけっていう期間ってあったんですか
ack	B :	んあったよ
init	:	やっぱり
ack init	A :	子どもさんがちっちゃいとき
ack init	B :	うーんとね
cont	:	んちょっと子ども
cont	:	体弱いねんうち下の子が
ack	A :	ん*
init	B :	*で*それで入院しとったときとかももちろん
ack	A :	*ん
init	B :	看病でえ*
ack	A :	*ん
init	B :	病院とかに行ったり
cont	:	あと
ack init	A :	*大変
init	B :	*なんて言うのかな
	:	ん
cont	:	なんかまあ
cont	:	うち下の子がまあとにかく手がかかるえ
ack	A :	ん*
init	B :	*んで
cont	:	まあ*
ack init	A :	*なんか逆っぽいですよね
reqRepair	B :	ん（疑問のイントネーション）
repair	A :	普通
cont	:	上の子が初めてで
cont	:	手がかかってえ*
ack	B :	*はあん
init	A :	下は結構ほったらかしでも
cont	:	って言いません
ack	B :	ああ
init	:	でも*
ack	A :	*ん
init	B :	ほら
cont	:	あの結構子どもって

付録 B 基盤化タグ付けマニュアル改訂への指針

以下に、タグ付けマニュアルの信頼性検証実験の結果をさらに詳細に分析し、現マニュアルの問題点を洗い出した結果を報告する。

評価者 3 人のタグ付け結果の一致率を 2 人ずつで見てみることにより、C のタグ付けが一致率を下けていることがわかった。表 2.2 は 2 人ずつの値である。

表 B.1 2 人ずつの一致率と K 値

		A と B	A と C	B と C
高齢者対話	一致率	82%	72%	73%
	K 値	.76	.63	.64
若年成人対話	一致率	88%	81%	83%
	K 値	.83	.73	.75

一致率を下げる要因が 2 つ見つかった。一つは、「うん」や「はあはあ」などの発話とその直前の相手の発話と時間的な重なりを持って（オーバーラップして）発せられた場合に見られた。このような場合、評価者はオーバーラップされた前側の発話と、同一話者による続きの発話とを一続きのものであるとみなし、後側の発話に cont を付与した。また相手の発話途中にオーバーラップで DU の開始と考えられる発話が始まった場合も、同様のタグ付けを行っていた。マニュアルにはオーバーラップ発話に関するタグ付与の仕方として、『「うん」などの発話が完全に相手の発話の最中になされた場合』と「一つの談話ユニットが基盤化された後、両者が同時に発話した場合」について記載したが、さらにこのようなケースも記載する必要があることがわかった。

もう一つは、「うん」や笑いなどに ack init を付与した場合である。「うん」などの発話が init 機能を持たないことは、init および ack 機能の例として記載した。また「ack であると同時に init の機能を持つ」ケースについては注意を要するケースとして特別に記載している。そこでこのようなタグ付けには、別の要因があると考え、その直後の発話を調べた。するとこの発話とは異なる話者の ack であると考えられる発話であった。マニュアルには ack が続く場合についてのタグ付け方法に関する記載がなく、評価者は ack の連続を避けるために当該の発話に ack だけでなく init も付与したのだろうと思われる。Traum (1994) は「有限状態モデルは複数の ack を排除するわけではない」としており、実際の対話にはこのようなケースが多く見られることから、この点もマニュアルに記載すべきことが示唆された。

またこのような付与は、評価者が発話を発話された順に解釈するのではなく、場合によっては後戻りして解釈することがあることが示唆している。基盤化アクトモデル

に従えば、基盤化は時系列に行われる過程なので、タグ付与も時系列で行う必要があるという記載もマニュアルの改善点であることがわかった（これはテキストを何度も読み直したり、音声を何度も聞き直したりすることを妨げるものではない）。

上記にあてはまるケースを除いて計算を行った結果が表 2.3 である。

表 B.2 2人ずつの一致率と K 値（補正したもの）

		A と B	A と C	B と C
高齢者対話	一致率	83%	77%	80%
	K 値	.78	.71	.74
若年成人対話	一致率	89%	85%	87%
	K 値	.85	.79	.81

期待通り一致率は上がった。高齢者の対話については一致率 87%（K=.81, 発話ユニット数=193, 評価者数=3, カテゴリ=9）、若年成人の対話については一致率 80%（K=.73, 発話ユニット数=132, 評価者数=3, カテゴリ=9）であり、若年成人の対話については K=.75 をわずかに下回るが、ほぼ非常によいという結果を得ることができた。したがってより信頼性の高いタグ付与のためには、上記方針によるマニュアル改訂が有効であることがわかった。

付録 C 描画を含む対話における描画への基盤化タグ付け案

以下に、描画を含む対話において、描画が、音声発話と同様に基盤化アクトモデルの7つの基盤化アクトに分類されるという前提で作成した描画への基盤化タグ付け案を報告する。

基盤化アクトモデルには、「2.2.2 基盤化アクトモデル」で説明したように、4つの重要な概念がある。発話ユニット (UU)、談話ユニット (DU)、基盤化アクト、有限状態遷移ネットワークである。これら4つの概念が、実際のタグ付けでどのように表記されているか、主に発話による対話の実例を参照しながら見ていき、概念と表記方法を整理する。その後、その整理をもとに、描画へのタグ付け案について説明する。

まず、具体的な対話の書きおこし例を見る。以下は、抜粋 3.1 と同じものであるが、Traum (1994) の基盤化アクトモデルでの表記の一部を省略したものである。

対象データからの抜粋 C.1 (抜粋 3.1 の省略版)

基盤アクト	発話
init	A: 楽うな
cont	かっこにしておったさに
ack	B: そやそや
init	A: 楽になっ [てき] たんよ
ack	B: [ほう]
ack	ほお [ん]
ack	A: [ん]

100 ミリ秒単位の発話休止区間、あるいは通常とは異なるアクセントによって区切られ UU の内容は、右側の「発話」欄に発話順に書きおこされる。話者はそのすぐ左側の A、B 等で識別される。UU に付与される基盤化アクトは「基盤化アクト」欄に記される。この表記方法は、UU の内容、話者、基盤化アクトを明示している。UU、DU、基盤化アクトの出現順番については、上側に表記されたものが先で下側へ行くほど後、というように表現されている。有限状態遷移ネットワーク図で表現される概念の一部分については明示されていない。

では、有限遷移状態ネットワーク図では、どのような概念が表示されているのか、図を振り返って説明する (図 C.1)。

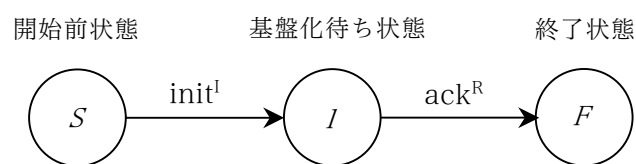


図 C.1 基盤化の状態変化（図 2.3 の再掲）

まず、「S」「I」「F」というような状態の変化が表現される。そして、どういう機能を持つ UU の後にどういう機能を持つ UU が来るのかが矢印と基盤化アクト名で表され、どの範囲が一つの DU であるかも、図全体を通じてわかるようになっている。これらの内、状態番号については、書きおこしでは表現されないが、その他の 2 つは表現されている。具体的に書きおこし例で、表現された概念を詳しく見ていく。

対象データからの抜粋 C.2 （抜粋 3.1 の再掲）

基盤アクト	UU#	発話
init ₉₄	163.1	A: 楽うな
cont ₉₄ (163.1)	163.2	かっこにしておったさけに
ack ₉₄	164.1	B: そやそや
init ₉₅	165.1	A: 楽になっ [てき] たんよ
ack ₉₅	166.1	B: [ほう]
ack ₉₅	166.2	ほお [ん]
ack ₉₅	167.1	A: [ん]

UU の出現の順は「UU#」欄の数字で明示される。DU の出現順も、基盤化アクト名に添えられた数字の増加で明示される。基盤化アクト名に添えられた数字はまた、その基盤化アクトがどの DU に帰属するかも表現している。有限状態遷移ネットワーク図で表現されていた、「一つの DU の範囲」がこの数字によって明示される。

UU の持つ機能の順番については、特に連続した情報提示、すなわち cont が明示的に表現されている。どの cont がどの init の続きであるかが、cont の右の（ ）内の数字によって、明示的に関連づけられる。

以上を整理すると、表 C.1 のようになる。基盤化アクトモデルでの発話へのタグ付けでは、UU がどの基盤化アクトを担うのかを表現する他、UU の物理的な連続と情報提示時の関連性、DU 範囲が明示的に表現されている。表 C.1 の○印の項目は、特にこれらの連続・関連・範囲の説明である。

表 C.1 基盤化アクトモデルの表記による発話へのタグ付けのまとめ

項目	基盤化アクトモデルでの表記	説明
基盤化アクト	基盤化アクト欄に表記 init/cont/ack/repair/cancel/ reqRepair/reqAck	・左の7つのうちのどれかに分類 ・2つの機能を持つ場合もある
談話ユニット	基盤化アクト欄の [init ₂₃] [cont ₂₃ (12.1)] など	・ある発話が当事者間で理解され、当事者間の共通基盤となるまでの範囲 ○添え字の増加により DU の連続性を表示 ○同一 DU に属する UU はすべて同じ添え (DU#) を持つ
発話ユニット	内容を発話欄に表記	・同一話者の連続した発話を 100ms の発話休止区間で区切ったもの ・場合によっては、通常とは異なるイントネーションによって区切ることもある
	UU#欄の [1.1] [1.2] [2.1] など	○数字の増加により UU の物理的な連続を表示 ・昇順の連続した番号については - 話者交替が起こるまで「.」の左側は同じ番号を使用 - 「.」の右側は UU 単位で一つずつ増やす
	基盤化アクト欄の [cont ₂₃ (12.1)] [cont ₂₃ (12.2)] など	○情報提示の連続性を表示 ○cont の右横の () 内に記される UU# は前の UU との連続した関連を示す

以上から、描画を伴う対話の描画へのタグ付けにおいても、描画ユニットがどの基盤化アクトに分類されるかを考えるだけでなく、描画ユニットの物理的な連続、発話または描画、あるいは描画だけによる情報提示時の関連性、描画を含む DU 範囲について表現できるタグ付け体系を考える必要のあることが整理できた。この他、描画には発話にはない大きなひとかたまりのオブジェクトがあるため、描画ユニットの上位単位としてこれを明示することにした。図 C.2 にの例では、左、中央、右上、右下と4つのチャンクが見える。ただし、このような大きな単位が、ひとかたまりになって基盤化過程に対し、なんらかの役割を果たしているかどうかはわからない。

基盤化アクトについては、発話と同じように7つの基盤化アクトに分類されると仮定する。談話ユニットは、描画も発話と同様、基盤化過程に参加しているという5章の結果を踏まえる。ただし、全部の描画がそうであるとは前提しない。描画ユニットについては、チャンクという単位他、暫定的に5章の研究で用いた切り方を用いた単位を使用する。

表 C.2 に以上を整理する。表中の○印の項目は、UU 連続・関連、DU 範囲についての説明である。また下線は、特に描画について考慮した点を示す。後で、実際の書きおこし例を示すが、書きおこしには新たに、Dr アクト欄 (描画に付与する基盤化アクトを記載する欄)、Chunk (チャンク番号を記載)、DrU# (描画ユニット番号を記

載) を設けた。なお、Dr アクト欄への基盤化アクトの記載は大文字を使用している。

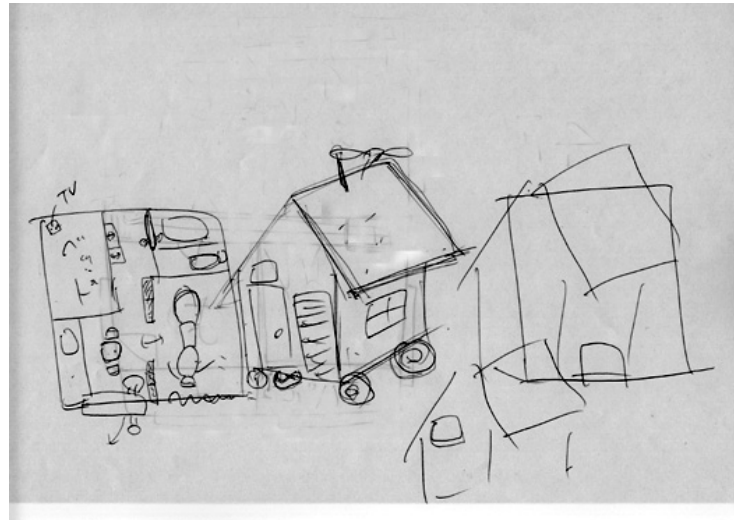


図 C.2 描画中のチャンクの例

表 C.2 基盤化アクトモデルの表記による描画へのタグ付け案

項目	基盤化アクトモデルでの表記案	説明
基盤化アクト	基盤化アクト欄に表記 INIT/CONT/ACK/REPAIR/ CNACEL/REQREPAIR/REQACK	・左の7つのうちのどれかに分類 ・2つの機能を持つ場合もある
談話ユニット	基盤化アクト欄・Dr アクト欄の [init ₁₂] [CONT ₁₂ (X2)] など	・ある発話や描画が当事者間で理解され、当事者間の共通基盤となるまでの範囲 ○添え字の増加により DU の連続性を表示 ○同一 DU に属する UU、DrU はすべて同じ添え字 (DU#) を持つ
描画ユニット	Chunk 欄の [C1] [C2] など	・物理的に離れた場所に描かれる ・描いた順にチャンク番号を上げる ・描画者は識別しない
	描画の連続を発話欄の発話部分の下線として表記	・「ペンを持ち替える」「最短距離を通らずにペンを移動させる」などによって区切られた描画
	DrU#欄の [X1] [X2] [Y1] など	○数字の増加により DrU の物理的な連続を表示 ・昇順の連続した番号で、最初の一文字（アルファベット）は描画者識別記号（話者識別と同じにする）
	Dr アクト欄の [CONT ₁₂ (X2)] [CONT ₁₅] など	○情報提示の連続性を表示 ○CONT の右横の () 内に記される DrU# は前の DrU との連続した関連を示す／CONT 右横に () が記されない場合は、その DrU が前の DrU とは関連していないことを示す

この付与基準に従った付与例を抜粋 C.3 に記す。

対象データからの抜粋 C.3

基盤アクト	UU#	Dr アクト	Chunk	DrU#	発話
init ₁₁	19.1			X:	[だけ] どその
ack ₁₁	20.1			Y:	[ん]
init ₁₂	21.1			X:	台所のその (770ms)
cont ₁₂ (21.1)	21.2	INIT ₁₃	C1	X1	え[え]
ack ₁₂ init ₁₄	22.1			Y:	[設]計し
cont ₁₄ (22.1)	22.2				設[計やな]
ack ₁₄ init ₁₅	23.1			X:	[設計の]仕方がね
ack ₁₅	24.1			Y:	んん (850ms)
init ₁₆	24.2				ま[ど]には面してる
init ₁₇	25.1			X:	[あの] (230ms)
ack ₁₆ init ₁₈	25.2	CONT ₁₃ (X1)	C1	X2	全然面してない普[通の]マンションやから]
ack ₁₈	26.1			Y:	[ああそうか]
init ₁₉	26.2				あああたしね[そんなん聞いたら]
init ₂₀	27.1			X:	[まあマンション]てまあ
ack ₂₀	28.1			Y:	[ん]
init ₂₁	29.1	CONT ₂₁	C2	X3	X: [まあ]言うてみればこの[マンション]
cont ₂₁ (29.1)	29.2	CONT ₂₁ (X3)	C2	X4	マンション[て]いうても

この抜粋では、DrU は 4 つある。最初の 2 つはチャンク 1 (C1) に属し、次の 2 つはチャンク 2 (C2) に属している。各描画の内容について説明をしておくと、X1 は、A4 縦置き紙の上から 3 分の 1 ぐらいの位置へ、ほぼ同じ位置に引かれた 2 本の横線、その横線の右端につなげるようにして引かれた縦線である。X2 は、X1 の横線とほぼ同じ位置に引かれた横線である。X3 は、C1 から大きく離れた紙の下部左側に描かれた縦線であり、X4 は X3 と対になる縦線である。X1～X4 はどれも「マンション」の輪郭を表現していると考えられる。

X1 を INIT としたのは、それがそのすぐ前の発話「台所のその」との関連がその時点では不明確で、描画によって新たな基盤化過程を開始したとみなされたからである。X2 をその続きとしたのは、X1 と全く同じ位置に描かれたことによる。

X3 が CONT であるのは、X3 と UU29.1 の発話内容とに関連が認められたからである。そこでこの DrU は DU21 に属するとし、添え字 21 を与えた。また X3 は X1、X2 とは全く別の位置に描かれているため、CONT の右側に () は付けなかった。X4 が X3 の続きであるのは、X3 の対の位置に描かれたことによる。

上表の定義にしたがって、5 章で収集したデータの描画部分すべてに基盤化アクトを付与することができた。しかし実際に付与作業を行ってみると、特に発話と描画の関連について、もっと明確な定義が必要であることがわかった。

このように、描画を含む対話の基盤化スタイルの研究を進めていくためには、まだまだ乗り越えなければならない課題がある。試みの一例として、ここに報告した。