

アカデミック接触場面におけるインターアクション行動分析： —アイカメラを使った視線の軌跡検証による新たな方法論の試み—

麻生貴美 宮崎里司

キーワード

アイカメラ（アイマーク・レコーダー）・アカデミック接触場面・インターアクション問題・眼球運動・注視時間

1. はじめに

日本語接触場面における参加者（母語話者と非母語話者）のインターアクション行動およびその分析は、80年代以降、調整行動の観点から大きく発展してきた。とりわけ、調整行動ストラテジーについては、母語話者側から見たフォリナー・トーク研究（スクータリデス 1980、尾崎 1993、ファン 1999、村岡 1999）をはじめ、仲介訂正のネットワーク（宮崎 1990）、意味交渉（Miyazaki 2000）、文字接触（金子 2001）、パーティ場面（フェアブラザー 2000）、遠隔接触場面（尹 2004）、初対面接触場面（加藤 2003）、大学講義場面（麻生 2004a,b）、アカデミック・ライティング場面（宮崎 2006）などの実証研究が挙げられる。このなかでも、とくに教室外場面でのインターアクション問題分析は、田中他（1983）の先駆的研究が知られている。これは調査対象者が地下鉄を利用して、指定された場所まで辿り着く過程で起きる接触場面のインターアクション問題を、調整ストラテジーによって、どのように取り除くかについて、ビデオテープ、録音ならびに参与観察といった方法論によって検証したものである。

しかしながら、その後 20 年間、データ収集に関する技術改良はあったものの、新たな方法論へのダイナミックな取り組みを試行した精査には至っていない。田中他（1983）の研究方法論も、視線の方向性や注視対象物の検証には向いているが、視線行動のプロセス解明には不向きであり、精緻な分析は期待できない。今後は、接触場面のインターアクションプロセスを、どのように管理しているのかについて、より生理学的な解明が期待される。そうした点で、眼球運動のような難易度の高い検証項目に対し、定量的に計測、解析することが可能な注視点記録装置（アイマーク・レコーダー）の使用は、言語習得研究の分野でも、今後有効な方法論になり得ると考える。

よって、本研究では、今後の接触場面研究における新たな方法論として、眼球運動測定装置であるアイマーク・レコーダーを用い、視線行動や調整ストラテジーの観点からの検証を試みた。

2. 眼球運動と情報の獲得に関連する先行研究

眼球運動の測定を最初に試みたのは Donders (1847) であるが、その後、Dodge (1900) が角膜反射による測定法を開発してから心理学および医療の分野での研究が進められてきた (Dicthburn 1973)。このうち、初期の研究として読書時の眼球運動の解析を行った Buswell (1935) の研究が知られている。近年では、アイマーク・レコーダーの軽量化によってフィールド場面での眼球運動の測定も可能となり、これまでの研究では、飛行機のコックピット計器配列に対する注視行動の研究や、自動車運転時の眼球運動研究など様々な研究が報告され、情報の獲得や視覚情報処理との関係からも検証されている。人間の周辺視野は、横方向で $180^{\circ} \sim 210^{\circ}$ の広がりを持つが、解像度の高い中心視は約 2° に過ぎず、この感度の高い部分をどのように移動させるかは、情報の選択的獲得を考える上で重要な問題とされている (三浦 1996 : 20)。そして、情報の獲得を問題とするとときに、実際の行動における「注視の配分方法」が極めて重要であると言われる。その「注視時間」に関しても、視覚検索 (visual search) の効率と、各注視点での処理 (注意) の深さの二つの側面に関係するものとして、情報の獲得を検討するうえで重要な測度となるといわれている (三浦 1996 : 28)。これまでの眼球運動研究では、注視時間の長さは、複雑な心的操作が行われる場面における処理 (注意) の深さと対応することが分かっているが、三浦 (1996) によると、実験心理学や認知心理学においては、視覚的注意は瞬間認知や静止刺激の視覚的検索の正答率や反応時間から検討されているものの、情報獲得時の眼球運動と心的操作 (mental operation) との関係は吟味している研究は少ないという。

日本語教育の分野では、人の注視に着目し、アイマーク・レコーダーを使用した研究に重松 (1994) 鈴木 (1998, 2002) の文章読解中の眼球運動の記録による研究や、宮崎・宮崎 (2004) の文章産出過程における眼球運動の軌跡を内省報告から検証した研究がある。しかしながら、教室外、特に屋外の接触場面において、眼球運動によっていかに必要な情報を獲得しているのか、そのインターアクション問題を、アイマーク・レコーダーを用いて検証した研究はなく、その点で接触場面研究の新たな発展の可能性が考えられた。

以上の点から、本研究では、教室外の場面において歩行する際に、調査対象者がどのような視線行動を行い、情報を獲得してインターアクション問題を処理しているのかを検証した。具体的には、アイマーク・レコーダーを用いて、教育領域の一場面である、大学構内における実質行動に焦点を当て、そこで起こるアカデミック・インターアクション問題の処理過程の調査、分析を行った。

3. 調査の概要と方法

本研究では、接触場面の中でも、特に大学構内、つまりアカデミックな場面における文字接触場面および対人インターアクション場面に注目し調査を行った。こうした領域にお

ける調査研究の必要性について、ネウストプニー（2003）は、アカデミックな領域の性質やプロセスを明らかにし、日本語教育による支援を進めるべきであると指摘し、また、言語、文法能力だけの領域ではなく、より広範なアプローチが行われる研究領域を、「アカデミック・インターアクション」と設定している。本研究においても、教室内の日本語教育という言語教育の領域だけでなく、教室外で留学生が実際にどのようなインターアクション行動を行い、問題を処理しているのかを明らかにするため、これらの場면을アカデミック接触場面のひとつと捉え、大学構内でも教室外の場면을調査の対象とした。

使用機材は、屋外における計測が可能なアイマーク・レコーダー、EMR-8B（NAC社製 レンズ視野角 62°）^{注1}を用い、都内私立大学の構内を移動する過程における視線行動についての調査を行った。また、調査対象者に自らの眼球運動の軌跡を刺激材料として視聴させることで、心的操作に関わる具体的な内省報告が得られるものと考え、調査後に調査対象者に対しフォローアップ・インタビュー（Follow-up interview 以下 FUI）を行った。以下に詳細を記す。

3.1 調査対象者

調査対象者は、都内私立大学大学院に在籍する日本語母語話者（Japanese：以下、J 1、J 2 と記す）2名と、大学別科日本語専修課程および大学学部一年次課程に在籍する漢字圏の日本語非母語話者7名の計9名に協力してもらった。日本語のレベルは、中級レベルの日本語非母語話者が3名（intermediate：以下、I 1～3）、上級レベルの日本語非母語話者が4名（advanced：以下、A 1～4）であった（表1参照）。

表1 調査対象者の詳細

	対象者	母語	日本語学習歴	日本滞在歴	所属	性別
日本語非母語話者(中級レベル)	I1	中国語	1年6ヶ月	1年10ヶ月	別科専修課程	男性
	I2	韓国語	9ヶ月	9ヶ月	学部生	女性
	I3	中国語	3年3ヶ月	6ヶ月	別科専修課程	男性
日本語非母語話者(上級レベル)	A1	中国語	3年8ヶ月	6ヶ月	別科専修課程	男性
	A2	中国語	5年6ヶ月	1年	別科専修課程	女性
	A3	中国語	2年6ヶ月	6ヶ月	別科専修課程	男性
	A4	韓国語	4年5ヶ月	1年	学部生	女性
日本語母語話者	J1	日本語			大学院生	男性
	J2	日本語			大学院生	女性

3.2 調査の手順

調査対象者は、22号館内にてアイマーク・レコーダーの装着を行った後、「あなたは今、22号館にいます。今から14号館にある自動証明書発行機に行って、あなたの在学証明書を一通取ってきてください」という教示が、文章と口頭によって伝えられた。

調査時には、調査者がデジタルビデオカメラを持って後方から随行し、調査対象者の身体の位置や向き、頭部の向きなどの撮影を行うとともに、調査終了後すぐに別室にてFUIを行った。

調査対象者には、撮影された映像を再生刺激として、自らの視線の軌跡の記録を見ながら、タスク遂行中にどのようなインターアクション問題を認識したのか、その問題解決のために行った行動、およびその時点の意識について自由に報告をしてもらった。インタビューに要した時間は、平均して各調査対象者30分程度、全体で4時間程度であった。

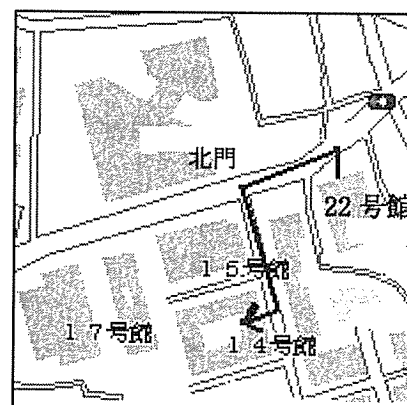


図1 大学構内図



写真1：アイカメラの装着

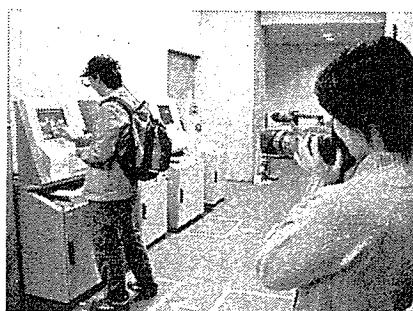


写真2：行動過程の撮影

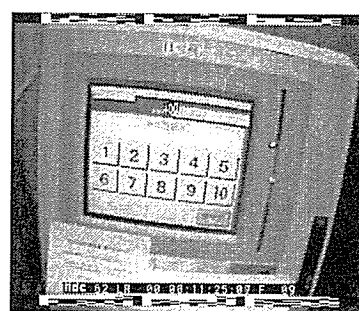


写真3：視線の軌跡の記録

3.3 分析の方法

調査対象者の視線行動の解析には、アイマーク新解析ソフト（NAC社製 EMR-dFactory）を用いた。分析の対象とした場面は、①22号館内、②22号館－北門前、③北門周辺、④北門－14号館、⑤14号館周辺、⑥14号館入口－発行機前、⑦発行機前の7つの場面である。各場面別に注視点の位置を1/30sec（33.3msec）毎にプロットし、注視項目を特定していく作業を行い、視線および文字読解過程のデータを作成した。同時に、注視点の集合領域別の停留時間を計測し、各集合領域からの視線移動についても分析を行った。分析の項目は「注視時間」、「注視点軌跡分析」、「停留点軌跡分析」、「停留点回数分析」、「移動速度分布」、「移動方向頻度分布」、「注視項目視線変化」であった。なお、注視項目については、表2にあるように「文字情報」、「図形情報」、「機械部分」、「建物内部」という4つの大きな分類項目を設定した。以上のデータに加え、FUIの発話資料に基づき、属性による違いおよびストラテジー使用の特徴性について精査した。

表2 主な注視項目およびその下位項目

主な注視項目	下位項目
人物	通行人／事務員
文字情報	掲示板／張り紙・看板／画面上の指示文／画面ボタン上の文字／発行機に添付してある説明文／画面下の貼付用紙／教示内容が書かれた用紙
図形情報	画面上のイラスト／発行機に貼付してあるイラスト
機械部分等	発行機（カードの読み取り部分／コイン投入口／コイン取り出し口／紙幣挿入口／コイン返却レバー／用紙取り出し口／隣の発行機等）
建物内部	ドア／教室入口／柱／壁／エレベータ／ゴミ箱／電話／マガジンラック／生協入り口

4. 調査結果

4.1 行動場面における情報獲得方法の違い

各場面における眼球運動の特徴を分析した結果、場面6（14号館入口から発行機までの移動過程）と場面7（発行機前）において、各調査対象者間の注視対象項目および注視時間に顕著な違いが見られた（図2、図3参照）。

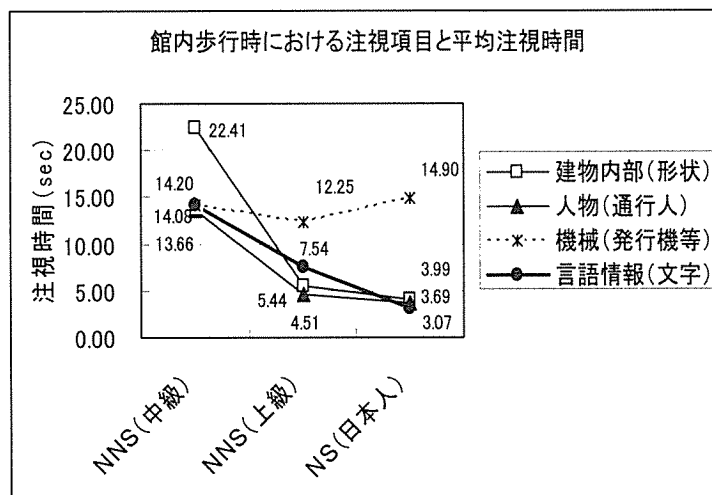


図2 館内歩行時の注視対象項目と平均注視時間

場面6の14号館入口から発行機までの歩行時における注視対象項目は、中級日本語学習者の場合、掲示板や張り紙などの言語情報だけでなく、建物内部の形状（入口や柱、壁など）および通行人を注視する傾向が見られた。これに関しては、調査対象者へのFUIでも、様々な内省報告が得られた。以下に代表的なものを紹介する。文中の（斜体）はインタビューである調査者の発話である。

FUI (1)

（何か見えていますね。ポスターですか？何か文字は読んでいますか？）

I 1：ちゃんと読んでないです。今の目的は発行機。でも、印見たら、ざっと見ます。でも、印象的には、あの辺あるはずです。

この FUI (1) で見られた眼球運動では、中級レベルの調査対象者 I 1 が、柱や掲示板に張られているポスターなどへの注視を行っているように思われたが、実際には文字接触を回避し、矢印などの非言語情報や、発行機があると予想された場所への注視を中心に行っていた。また、次の FUI (2) のケースでも、中級レベルの調査対象者 I 2 が、文字情報ではなく発行機の位置を確認する視線行動を行っていた。

FUI (2)

(これも一応見ましたか？柱のところのここ。)

I 2 : あ、それは別に読もうと思ってじゃなくて、どこに機械があるか探しているんですよ。

上級レベルの調査対象者 A 2 も同様に、発行機を探す視線行動が見られた。次の FUI (3) の報告にあるように、A 2 は最初、公衆電話に注視を行った後、建物の奥に機械らしきものを見つけ、近づいた。その際には、発行機前には人がいるはずだという推測を行っていた。このように、建物内の歩行場面に関しては、文字情報よりもむしろ物の形状や人の存在や動きに注視していることが示唆された。

FUI (3)

(ここでは何をしていますか？)

A 2 : 探しています。ここも同じような雰囲気です。でも、公衆電話だった。だから、向こうはたぶんこれの発行機かなと思って (映像を指差す)。しかも人が集まっている。

次に、場面 7 の発行機前での操作場面を分析した結果、場面 6 の歩行場面とは異なる調査結果となった。中級日本語学習者の各注視項目における平均注視時間は文字情報（画面内の指示文、機械に貼付された用紙など）への注視が最も多くなっており、次に機械の一部（カードの読み取り部分、コイン投入部分など）への注視が多くなっていた。この結果から、中級日本語学習者が操作の過程で多くの文字情報の獲得を必要としていたことが分かる（図 3 参照）。FUI でも、調査対象者の多くが、文字情報を必要としていたことを示す報告が確認された。

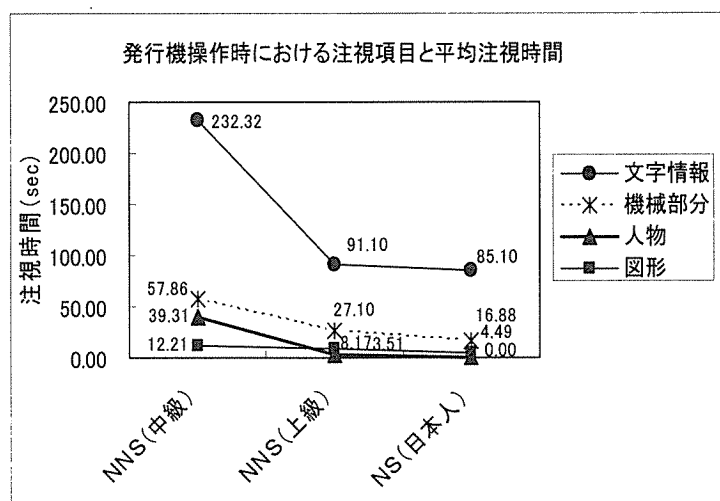


図 3 発行機操作時の注視対象項目と平均注視時間

FUI (4)

(何か読んでいますね?)

I 3 : はじめ、使いますか、使い方わからないです。でも、紙一杯貼っています。
たぶん使い方説明書、中にちょっと探します。

FUI (4) の場面では、I 3 が発行機の前面に貼られていた紙を長時間注視していた。調査対象者の報告からも、I 3 が「発行機の使用説明文」にある文字情報を求めていることが分かる。一方で、FUI (5) の報告にあるように、図形やイラストなどの非言語情報も、理解に役立っていた。

FUI (5)

(さっきの画面と違いますよね。日本語を読んでいますか? 英語を読んでいますか?)

I 2 : あ、あのときですか。別に読んでいない。

(パスワードっていうのは、すぐ分かりましたか?)

I 2 : はい。この鍵の絵を見て。数字を押すのだからパスワード。

(パスワードだと分かったんですね。説明はあまり読んでいなかったんですか?)

I 2 : 見てもすぐ、あの、意味分からないんですよ。

FUI (5) の場面は、I 2 が発行機操作時にパスワードを打ち込む場面であった。この場面では、画面上に鍵の形をしたキャラクターが大きく表示され、その下に 1~10 までの数字が並んでいた。その画面が表示されてすぐに I 2 はパスワードを打ち込む必要があることを理解し、文字情報への注視をほとんど行わずに次の場面に進んでいた。このように、図形 (イラスト) などの非言語情報の獲得は、操作を円滑に進める上で有効であったと言える。しかしながら、イラストなどが使用されていた場面は 4 箇所と限られており、図 3 のグラフを見て分かるように、非言語情報への注視に関しては、注視時間、注視回数ともに値は低くなっていた。

4.2 機械操作時における事前調整ストラテジーの違い

本研究では、前述の 3.1 にあるように、場面 7 の発行機操作時において、日本語学習者がまず使用説明書などの文字情報の獲得を試みる過程が見られた。実際に解析ソフトを用いて、そのプロセスを検証した結果、機械操作の前に、本稿文末の付録 1、付録 2 のような調整ストラテジー使用の違いが見られた (付録 1、付録 2 参照)。付録 1 および付録 2 は、発行機前のインターアクション行動の過程で、注視項目がどのように変化していったかを記したものである。付録 1 にある J 1 の注視項目視線変化表は、操作開始前に「画面画像」→「画面文字」→「カードの読み取り部分」という視線移動のプロセスを経ているが、付録 2 にある I 3 の注視項目変化表は、最初に機械前の「貼付用紙」を、時間をかけて読み、その後、画面の文字を頼りに操作を開始している。

そして、実際に、日本語学習者が操作開始前に情報獲得のために貼付用紙や機械の説明文など周辺の文字情報を注視していた時間は、図4のようになった。図4を見ると、中級日本語学習者は、母語話者や上級日本語学習者と比べ、タスク達成のための事前調整ストラテジーとして、周辺の文字情報の獲得に平均して1分近く的时间をかけていたことが分かる。その中でも特にI3は、FUI(6)の報告にあるように、日本語能力不足を意識し、文字情報の必要性を述べていた。

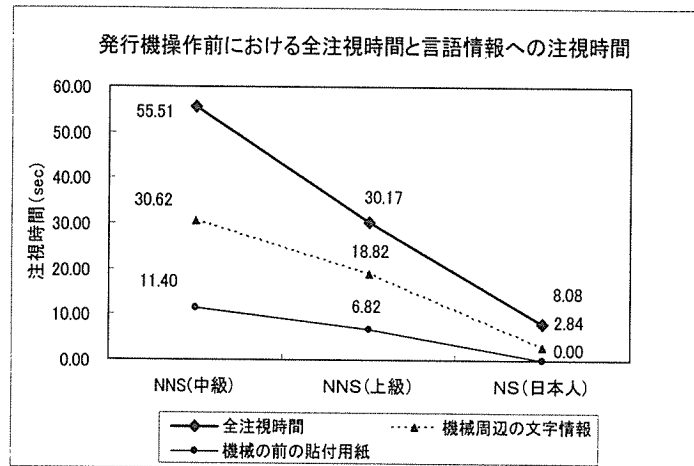


図4 操作開始前の全注視時間と言語情報への平均注視時間

FUI(6)

(ずっとここ(機械に貼付してある用紙)を読んでいますね?)

I3: 今、日本語、日本語がまだ下手ですから、その場合は時々自信がないんです。
自分のやり方は正しいかどうか自信がないんですから、よく見て、よく読んで。

4.3 タスク達成プロセスに生じたインターアクション問題とその調整行動

今回の調査では、母語話者、非母語話者に限らず、タスク遂行の過程で様々な問題が生じていた。その多くが有効な文字情報が獲得できない中での「判断力」を必要とする場面におけるインターアクション問題であった(図5参照)。その結果、以下の①~④のような様々な調整行動が確認され、問題を解決しようと試みたことが明らかになった。こうした分析結果は、アイカメラによる視線行動の分析によって導きだされたものと言えよう。

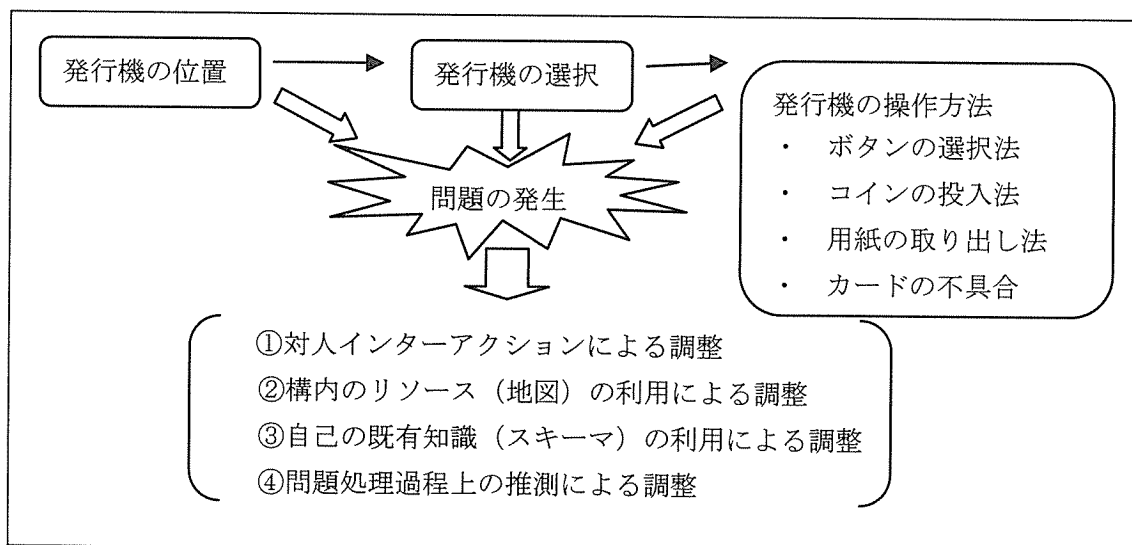


図5 調査対象者にとっての主なインターアクション問題

①対人インターアクションによる調整

今回の調査では、通行人に道順や操作方法を聞く対人インターアクションによる調整が数回見られた。14号館館内にてI1、I2がそれぞれ1名の通行人に発行機までの行き方を聞き、発行機の操作方法についても、A3が1名、I1が2名、I2が1名の通行人に質問をし、結果としてタスク遂行を達成させていた。I2は、14号館に至るまでに「まず、地図を探してみ、あとは人に聞いてみる」と述べており、発行機の操作に関しても「私がよく分からないから、もし、学生、人がなかったら、このビルに通る人がいなかったら、どうするか。教えてくれなかったら自分でずっとして、あの、全部（ボタンを）押したかなと思う」とインタビューで答えていた。このように、問題が生じ、文字情報などの獲得によるタスク遂行が不可能になった場合には、対人インターアクションによる問題処理を選択する調査対象者が比較的多く見られた。

②構内のリソース（地図）の利用による調整

A1は、発行機に到着するまでの過程で、構内にある地図を問題解決のためのツールとして調整を試みた結果、目的地の位置の確認ができていた（FUI7参照）。

FUI（7）

A1：14号館はどこにあるかと迷ったんですが、地図を見るとあー、あの場所かと。

でも、ちょっと（位置が）逆になっているんですよね。

（すぐに分かりましたか？）

A1：いいえ、ちょっと分かりづらい。

（このとき、14号館という文字を探しましたか？）

A1：現在地から推測して。15号館の場所が分かるから、隣にあるというのが分かって安心した。

A1が地図を見ていた時の視線移動の過程は、まず、「現在地」、それから先ほど出てきた「22号館」の位置を確認したあと、「15号館」「14号館」の順に視線を移動させた。そして再度、「現在地」「15号館」「14号館」の順に見た後、再度「16号館」に戻り、「14号館」→「15号館」→「14号館」→「16号館」→「14号館」の順に視線を移動させて、現在地から14号館までの建物の位置を確認している。このように、今回の調査では、アイマーク・レコーダーの使用によって、調査対象者の視線の軌跡の記録だけでなく、その詳細な記録の再現による具体的な内省報告の収集が可能になった。よって、今後、情報獲得時の眼球運動と心的操作の関係についても精査できるものとする。

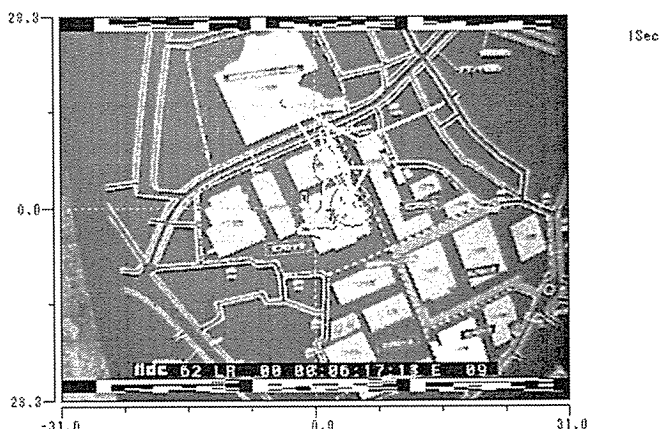


図6 構内地図上の視線の軌跡

③自己の既有知識（スキーマ）の利用による調整

本調査の過程では、問題が発生した場合には、多くの日本語非母語話者が自己の過去の体験、既有知識（スキーマ^{註2}）に基づいて調整を試みていた。スキーマには様々な種類があり、その中でも今回の調査では問題解決に関わる方略スキーマおよび手続きスキーマが多く確認された。方略スキーマとは、「推理、推論、類推、分類など、問題解決のためのさまざまな方略についてのスキーマであり、ある特定の状況下だけでなく、全く経験したことのない分野で活性化する問題解決の方略」を指す。手続きスキーマは、「一般的にどのような順序で出来事が流れていくかの情報」である（西田 2000）。これらのスキーマには、次にどのような行動が続くのかといった「予知」の機能などがあり、過去の体験と関連付けて自分により有利な行動を思いつくことができるものとされている。しかしながら、以下のケースに見られるように、これらのスキーマは、場所や調査対象者の出身国とは異なる環境下では、タスク遂行に必ずしも有効に働いてはいなかった。FUI（8）の場面では、I 3は、図書館に入館する際のスキャン方法を、自己の過去の体験に基づき想起し、目の前の発行機のスキャン方法に当てはめ、同じような問題解決を試みたが、失敗している。これと同様に、I 3は、発行機を探す場面でも、「普通は1階のホールには詳しい看板があるということが普通です。初めは私はすごい探しました」と述べ、スキーマによる解決を試みていたが、結局、案内標示は見つからず、問題解決に時間を要した。

FUI（8）

I 3：図書館ときいつも、写真の頭のほうは、えー、頭のほう、下のほうスキャンします。今、写真のほうは右。どちら右だと深く明らかにしていないですね。はじめのとき、こっちはダメです（失敗しました）。

次のFUI（9）のケースでも、I 1が自国での体験知識としてのスキーマを活性化させて問題処理にあたっていたが、FUI（8）のケースと同様に、問題解決のための有効な手段とはならなかった。この場面でI 1は「中国では機械の操作方法是、機械に貼り付けてあるから、それを読めば分かる」というスキーマを活性化させ、機械前に貼られている貼付用紙に対し、全体の注視行動の割合から考えても、最も長い約124秒の注視を行っていた。しかし、貼付用紙の内容は、機械の操作方法ではなく、春期休校中の発行機の使用期間を示したものであったため、結果として問題解決のための情報の獲得には至らなかった。

FUI（9）

（この紙は何ですか？）

I 1：それは時間（機械の使用可能時間帯）。やり方がないんですから、探しました。

あ、中国の習慣は、やり方の説明書は機械の正面に貼りました。

（でも、なかったんですか？）

I 1：そう、なかったんです。機械の名前もないですから本当の発行機が分からない。

同様に、次のFUI（10）の場面で、A 4は、「構内入口付近に地図があるものだ」というスキーマを利用し地図を探したが、結局見つけることができなかった。その後、建物の番

号が書かれた標示板を探すという方略スキーマを活性化させ、その建物番号の情報を獲得することで問題解決に至っている。

FUI (10)

A 4 : ここに地図があると思って見たんですけど、なかったのどうしよう (と思った)。
(どうして地図があると思ったんですか?)
A 4 : あの管理している方 (守衛) がいらっしゃるから、一緒にあるかな。入口ですから。
(でも、なかったんですね?)
A 4 : はい。今、見ているのは、「号館」が書いてある、数字が書いてある、それ (標示板) 探しているんです。
(それは、あると思っていましたか?)
A 4 : はい。もう一度確認して (見ました)。

④問題処理過程上の推測による調整

今回の調査では、日本語母語話者や上級日本語学習者の中には、タスク遂行の過程における全体の文脈からの推測によって問題を処理しているケースが多く見られた。以下の発話資料は、画面に数字 1 から 10 までのボタンが表示されている場面で、それが画面の構成上、枚数の入力の意味するものとわかりにくく、戸惑う調査対象者が多く見られた場面での内容である。

FUI (11)

(今の「枚数」というのはどこで分かりましたか?)
J 1 : あ、わかんなかったですね。でも 1 から 10 って書いてあるから、枚数だろうと思って 1 にしました。文字は読んでないですね。ここは勘で、たぶん枚数が出ているんだ、最初の画面に何か小さいところに和文、ブランク、枚、英文ブランク枚って書いてあったので、数字を見たときに、あ、たぶんこれに入れていけば、さっき和文選んだし、順番的に和文、枚だなんて思って 1 って押しました。

上記の FUI (11) の報告では、J 1 は発行機の最初の画面にあった文字情報を覚えており、その操作の過程から推測を行って問題を処理していた。FUI (12) の A 2 も同じく、前画面で操作した過程を想起させ、限られた文字情報の中でも、次の操作を推測することで円滑に調整を行っていた。

FUI (12)

(操作が早いですね。これはどうして 1 を押したんですか?)
A 2 : これは (さっき入力した) 暗証番号ではないので、たぶん発行 1 部か 1 通か 2 通
という意味かもしれないと思ったので。
(文字は読んでないですよね?)
A 2 : それは自分の想像。

このような問題処理の方略は、今回特に日本語母語話者や上級レベルの日本語学習者によく見られ、作業の過程における前後の文脈を捉えて、次の作業を予測する方略を効果的に活用していると考えられた。

5. 日本語教育への応用：アイカメラを使った視線の軌跡分析研究の可能性

近年、教育の分野においても、さまざまな計測機器を使った実証研究が行われるようになってきた。接触場面研究においても、ビデオ映像やCCDカメラによる録画を行い、映像を調査対象者に見せ、FUIを行う方法論が多く採用されている。しかしながら、これらの機材では、調査対象者がどこを見て、何を考えて行動しているのかという言語行動についての詳細なデータを取ることに限界があった。宮崎（2002）は、新しい内省的方法論としてのアイカメラの有効性について言及し、特に文字情報や記号情報への注視については内省報告と再生刺激、つまりアイカメラによる視線行動を観察させることでその場面のインターアクション問題が明らかになる可能性があるとしている。

実際に本研究でも、調査対象者は自分自身の視線行動を見ながら、その行動時の意識を想起させ、自分の心的状況について具体的な報告を行っていた。例を挙げると、FUI（13）の場面は、A2がインタビューに答え、自らの視線行動の説明を行っているものである。この場面では、14号館校舎前にある、「14号館」と書かれた標示版への注視が多く確認されており、インタビューでその心的過程が詳細に報告されている。

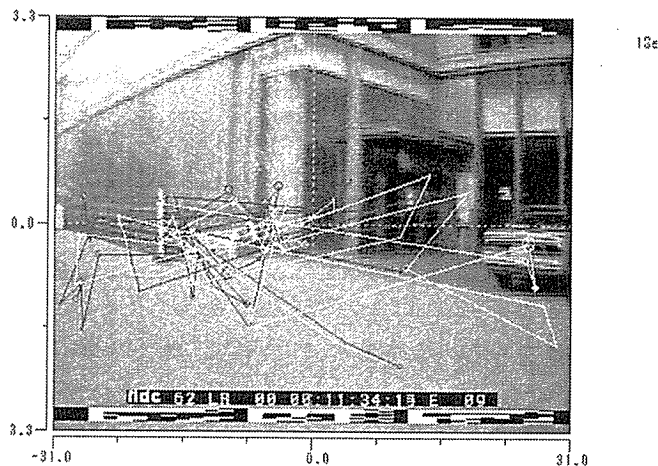


図7 停留点軌跡分析（A2）

FUI（13）

（今、見ているのは何ですか？）

A2：14号館の看板。あ、15号館の看板を見たので、（隣の建物の）これは14号館だということは確かだと思った。これは14号館でもう1回確かめた。ちいちゃい白の看板、14号館とか15号館とか書いてある看板を見た。ここまで行ったときはもう14号館って分かっているので、こういう発行の機械はどこにあるか考えている。

また、本研究では、アイマーク・レコーダーを用いて教室外における調査対象者の視線行動を中心に分析を行ったが、その他の接触場面研究においても、今後、様々な分野での応用が可能であると思われる。例えば、ディスコース分析研究においては、非言語情報を利用して理解に結び付ける過程を精査することも可能である。また、視線行動が記録され

ることから、コミュニケーション・ストラテジーの面でも新たな研究分野としての展開が期待される。教室場面においても、学習者がどこを見ているのか、そして FUI を併用することで、何に問題を感じ、注視しているかといった実証研究など、様々な教育研究に応用が可能となる。このように、アイマーク・レコーダーの特質を生かした調査方法および行動分析が、これからの言語教育における研究対象項目を大きく広げ、発展させる可能性が予想される。

6. まとめ

以上のように本研究では、教室外の接触場面における参加者の視線行動の記録から、実際の行動場面でのインターアクション問題およびその調整ストラテジーについて検証を行った。調査の結果、歩行時と機械操作時とは異なる視線行動が見られ、問題処理過程のタスク遂行ストラテジーに違いが見られた。また、二次データとしての FUI でも、調査対象者の意識を、眼球運動の映像によって再生刺激的にモニターできることが確認できた。こうした検証は、アイマーク・レコーダーの導入によってのみ明らかにできる内省的方法論ではないかと思われる。では、この結果を、今後どのように生かすべきであろうか。

大学などの教育領域では、アカデミック・ジャパニーズだけでなく、実質行動としてのアカデミック・インターアクション能力が求められる。このインターアクション能力には、文字情報や文法能力といった言語的習得や社会言語的習得だけではなく、社会文化的なインターアクション問題も包含する総合的な問題処理をめざすタスク達成の能力が求められる。そうした問題にかかわる基礎研究として、本研究の果たす役割は大きい。本研究のように、教室外場面においてもデータ収集を行うことで、大学場面での実質行動においてどのようなインターアクション問題が生じているのかを明らかにすることも可能となり、接触場面のインターアクション問題を再確認する手段として援用することもできよう。その一つとして、留学生の対人インターアクション行動や、文字接触上の問題発生要因およびその傾向が明らかになれば、日本への留学準備教育プログラムに取り入れることもできるだろう。いずれにせよ、アイマーク・レコーダーを使った眼球運動の検証は、新たな方法論の展開を予想させるが、そのためにも、理論、実証両面の研究を促進する必要があるだろう。

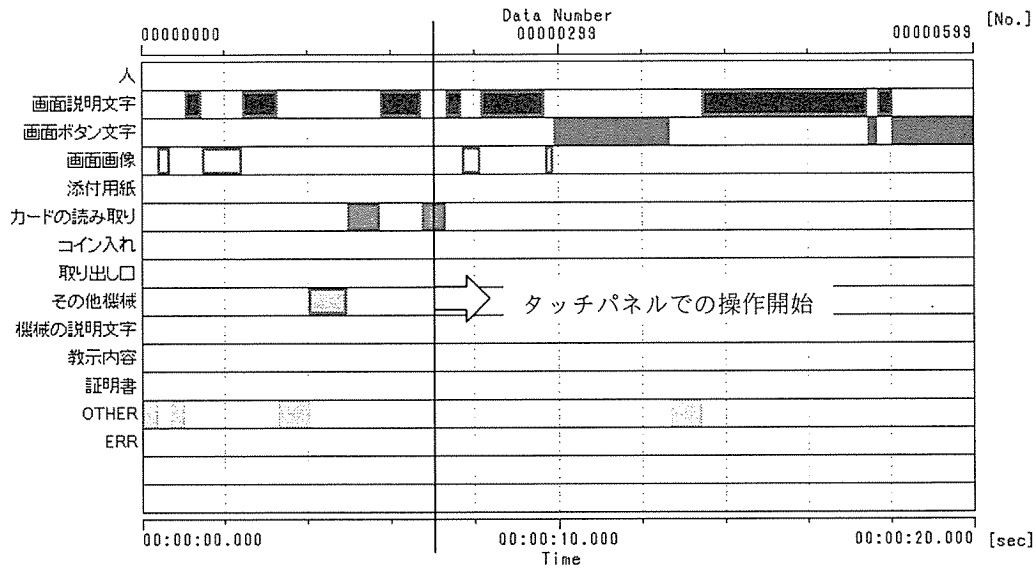
注

- 1) 使用機材：アイマーク・レコーダー EMR-8 B（眼球運動計測装置）視野カメラ有効画素数 38 万画素、重量 250 g ※協力：株式会社ナックイメージテクノロジー (<http://www.nacinc.jp>)
- 2) スキーマとは、西田（2000）によると、「過去の体験が長期記憶として獲得されたもので、様々な状況や行動ルールについての情報、自分自身や周りの人々についての情報、実際に起こった事項や様々な物事についての情報、自己が獲得した方略、情動についての知識、さらにこれらの情報や知識の間の関係などを含む組織化された認知構造」を指す。そして、人間の対人コミュニケーション行動には、1) 事実・概念スキーマ、2) 人スキーマ、3) 自己スキーマ、4) 役割スキーマ、5) 状況スキーマ、6) 手続きスキーマ、7) 方略スキーマ、8) 情動スキーマが関係しており、「選択」「解釈」「統合・抽象化」「精緻化」「予知」「効率」という機能を持つとされている。

参考文献

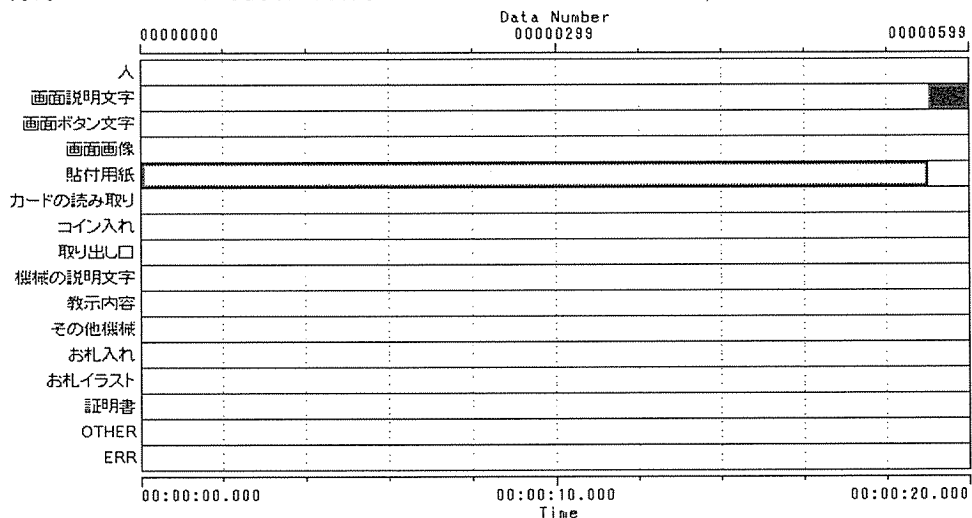
- 1) 麻生貴美 (2004a)『大学の講義場面における留学生の聴解過程および問題処理ストラテジー』早稲田大学日本語教育研究科 修士論文
- 2) 麻生貴美 (2004b)「講義場面における留学生のインターアクション問題に対する調整行動－非言語行動としての頭部動作を中心に－」『早稲田大学日本語教育研究』第5号、早稲田大学大学院日本語教育研究科
- 3) Buswell, G.T. (1935) How people look at pictures; a study of the psychology of perception in art, The University of Chicago Press.
- 4) Ditchburn, R.W. (1973) Eye-movement and visual perception. Oxford: Clarendon Press.
- 5) ファン、S.K. (1999)「非母語話者同士の日本語会話における言語問題」『社会言語科学』第2巻、第1号、37-48頁
- 6) フェアブラザー、L. (2000)「パーティ場面における異文化インターアクション管理の分析」『社会言語科学』第2巻、第2号、33-42頁
- 7) 金子信子 (2001)『日本語非母語話者の文字接触と言語管理－非漢字圏出身者の言語生活－』桜美林大学大学院国際学研究科修士論文
- 8) 加藤好崇 (2003)「日本語ボランティア場面における教師「規範」と言語管理」、宮崎里司／ヘレン・マリ奥特 (共編著)『接触場面と日本語教育：ネウストブニーのインパクト』319-334頁、明治書院
- 9) 三浦利章 (1996)『行動と視覚的注意』風間書房
- 10) 宮崎七湖 (2006)「大学院留学生の文章課題遂行過程における管理プロセス－論文要約課題の遂行過程の分析から－」『留学生教育』第11号
- 11) 宮崎里司 (1990)「接触場面における仲介訂正ネットワーク」『日本語教育』71号、171-180頁
- 12) Miyazaki, S. (2000) "Communicative adjustment and adjustment marker: The point of request for clarification", 『第二言語としての日本語の習得研究』vol. 3、57-93頁、
- 13) 宮崎里司 (2002)「内省的方法論の新たな展開：脳波とアイカメラの応用」『第二言語習得研究会全国大会予稿集』第二言語習得研究会、71-96頁
- 14) 宮崎里司・宮崎七湖 (2004)「学習者の眼球運動の軌跡からみた文章産出過程－アイカメラと内省報告からの検証」『早稲田大学日本語教育研究』第5号、1-18頁
- 15) 村岡英裕 (1999)『日本語教師の方法論－教室談話分析と教授ストラテジー』凡人社
- 16) ネウストブニー、J.V.、宮崎里司 (共編著) (2002)『言語研究の方法：言語学、日本語学、日本語教育学に携わる人のために』くろしお出版
- 17) ネウストブニー、J.V. (2003)「アカデミック・インターアクションの理解にむけて」『日本留学生試験とアカデミック・ジャパニーズ』平成14年度－16年度 科学研究費補助金基盤研究費(A) (1) 研究成果中間報告書、139-150頁
- 18) 西田ひろ子 (2000)『人間の行動原理に基づいた異文化間コミュニケーション』創元社
- 19) 尾崎明人 (1993)「接触場面のストラテジー 聞き返しの発話交換をめぐって」『日本語教育』81号、19-30頁
- 20) 重松淳 (1994)「中国人話者による日本語文の読みについて－アイカメラを用いた実験から」『芸文研究』65、438-450頁
- 21) スクータリデス、A. (1980)「日本語におけるフォリナー・トーク」『日本語教育』45号 53-62頁
- 22) 鈴木美加 (1998)「初級後半の学習者は文章をどう読むのか：アイカメラによる文章読解中の眼球運動の記録」『東京外国語大学留学生日本語センター論集』24、65-84頁
- 23) 鈴木美加 (2002)「初級後半の学習者は文章をどう読むのか：アイカメラによる記録の使い方」、ネウストブニー、J.V.、宮崎里司 (共編著) (2002)『言語研究の方法：言語学、日本語学、日本語教育学に携わる人のために』くろしお出版、200-208頁
- 24) 田中望他 (1983)「外国人の日本語行動」『日本語教育』49号、59-73頁
- 25) 尹智鉉 (2004)「遠隔接触場面における調整軌道：ビデオ会議システムを用いた日本語教育の試み」『日本語教育』123号、17-26頁

< 付録 1 > J 1 の注視項目視線変化表 (開始 0~20sec)

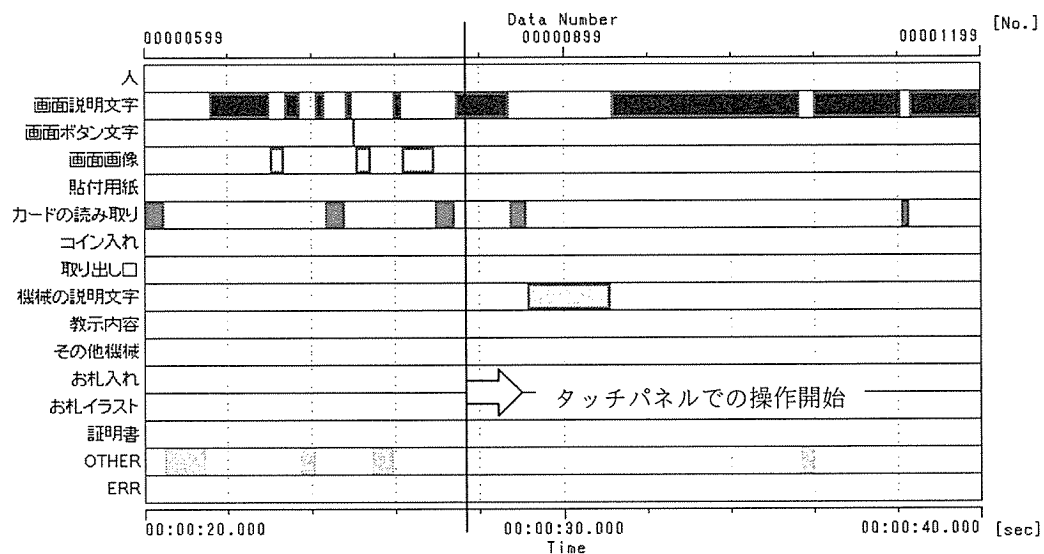


注視項目視線変化表

< 付録 2 > I 3 の注視項目視線変化表 (上: 開始 0~20sec, 下: 20~40sec)



注視項目視線変化表



注視項目視線変化表