

## コンテンツ評価のための生体反応調査 —アイトラッキングの利用—

文教大学大学院情報学研究科 教授 岡野 雅雄<sup>†</sup>Masao Okano<sup>†</sup>

あらまし 各種コンテンツに対して受け手がどのようなとらえ方をしているかを生体反応として測定する手法が発達してきている。この生体反応調査について簡単に触れた後、特にアイトラッキングについて、装置の種類、得られるデータ、コンテンツ評価の調査の例など、調査を企画・実施する立場から概説する。

キーワード：コンテンツ評価 アイトラッキング 生体反応調査

## 1. はじめに

各種メディアのコンテンツが、受け手に実際にどのような影響を与えているのかをとらえることは、コミュニケーション効果を改善したり、新しいコンテンツの企画をサポートしたりするために有用である。

そのために、実際に受け手がコンテンツを見たときにいただいた印象・評価を測定する方法がさまざまな形で開発されている。本稿では、それらの手法の中でも、眼球運動を用いた方法（アイ・トラッキング）について紹介したい。

## 2. 生理的指標を用いた印象・評価測定法

印象・評価の測定法を大別すれば、主に意識的ないし言語的な処理を経る手法と、生理的指標を用いる手法とに分かれる。前者の一例として、アンケート調査がある。そこでは、精緻な研究方法が開発され、膨大な研究成果が蓄積されてきた。一方、後者の生理的指標を用いた方法は、生理心理学では従来から研究されていたが、近年、消費者行動論などの応用分野でも高い関心が寄せられるようになった。

具体的にいうと、コンテンツを視聴したときの認知的プロセスの全容を解明するためには、意識的・言語的プロセスだけでは不十分であると考えられるため、生理的な手法を用いることで無意識的なプロセスも解明しようとする研究が盛んになってきている<sup>4)</sup>。これらを用いた調査は「生体反応調査」（バイオメトリクス・リサーチ）と呼ばれる。また、消費者行動論の領域では、脳活動測定の手法を用いた「ニューロマーケティング」が急成長している。守口・竹村によれば、ニューロマーケティングとは、「マーケティング

グ、心理学、神経科学を統合しようとする研究領域であり、種々の理論的アプローチや実験的手法を用いて消費者の選択や意思決定のモデルとしてどれがふさわしいかを特定したり、消費者の意思決定現象の神経科学的基礎を明らかにして、マーケティング研究や実務に役立てようとする研究分野」<sup>6)</sup>である。

ただし、意識的・言語的プロセスは認知において非常に重要な部分ではあることはいうまでもなく、生理的な手法は前述の手法を代替するというよりは、むしろ補完するものと考えられている。

生体反応調査で用いられる方法としては、機能的磁気共鳴画像（fMRI）、光トポグラフィ、陽電子放射断層撮影（PET）、アイトラッキングなどが新しいところであり、脳波（EEG）、皮膚電気反射（GSR）、身体動作測定などは数十年前から用いられてきた方法である。これらの方法は、単独で、あるいはいくつかを組み合わせた形で使用される。

これらのうちで、アイトラッキングは、機器の大きさや価格の面で、マーケティング調査の実務レベルで導入が可能であり、実用化が進んでいる。そこで以下では、アイトラッキングについて少し詳しく紹介したい。

## 3. アイトラッキングの技術

アイトラッキングの技術的な詳細については、現時点では Holmqvist et al. の著書<sup>7)</sup>に集大成され、また、日本語のわかりやすい解説<sup>5)</sup>も出版されているので、ここでは、実際に調査を企画し、実施するための要点を述べることにしたい。

現在、アイトラッキング装置は、大別すると2種類あり、何を調査したいのかによって、いずれのタイプの装置を用いるべきが大きく変わってくる。一つは、刺激をディスプレイ上に表示するものであり、「非接触アイマークレコード」と呼ばれることもある。このタイプの装置は、各種の文字情報や、画像付きの文書・ポスター、動画などを評価する

2012年8月26日受付

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

okano@shonan.bunkyo.ac.jp

† Graduate School of Information and Communications,  
Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, Japan

ために好適である。もう一つは、ヘッドセットによりカメラを装着し、実世界を見るものであり、「モバイル型」とも呼ばれる。たとえば、自動車の運転、スポーツ、ショッピングなどを行っているときの視線の動きを調べることができる。

アイトラッキング装置は、現在のところ、赤外線角膜反射検知の技術を用いたものが主流となっている。最近の機種では、被調査者が眼鏡やコンタクトレンズをつけていても、ほぼ問題なくデータがとれるため、被調査者を幅広く集められる。ただし、眼鏡の度が非常に強い場合や赤外線コーティングが入っている場合、乱視用のハードコンタクトレンズでレンズの縁で乱反射が起きる場合、また、髪やまつげが眼にかかっているなどの場合には、データがとれなかったり不正確になることがある。また、実験環境の照明についてもある程度注意する必要がある。

アイトラッキング装置から得られる基本的なデータは、注視点の場所とその時間的推移、瞳孔の開きなどであるが、分析のためにさらにデータ処理がなされるのが普通である。たとえば、得られた注視点のデータをもとに画像解析を進め、注視点の累積マップ、注視点のパスなどを求めることができる。また、調査者の仮説に基づき画像上にAOI(Area of Interest; 興味領域)と呼ばれる領域を設定した上で、その領域への注視点の停留時間、注視回数、刺激提示から注視までにかかった時間などを定量データとして得ることができる。なお、最新の機種では、動画の中のさまざまな対象を被調査者がどのように見ているかを調べることも可能になっている。(たとえば、CMで商品が画面の中で動いたり、大きさや角度が変わったりするような場合でも、AOIが商品に追従して動くように設定することができる。)

アイトラッキングのデータからさまざまな知見を引き出すためには、解析ソフトウェアがどのような機能をもっているかによって、作業量が違ってくる。したがって、装置そのものの性能もさることながら、解析ソフトウェアが自分の調査目的にどの程度合っているかが、機種選定において大事な観点となる。

#### 4. アイトラッキングによる調査の例

次に、コンテンツ評価のためにアイトラッキングをどのように用いることができるのかについて、例をいくつか紹介したい。まず、比較的シンプルなものとして文字情報の評価がある。たとえば、文章の読みやすさを、視線の動きを通じて調べることができる。パソコンの画面に表示できる文章であれば、非接触アイマークレコーダを用いて容易に測定することができる。

次に、静止画像が含まれた文書、たとえば、写真やイラストが入ったポスターなどについても、解析時に画像の処理が加わってくるものの、上記と同様に調べてことができる。製品のパッケージや、デジタル・サイネージ(電子看板)も同様に扱えるが、実空間での反応を見ようとすれば、「モバイル型」のアイトラッキング装置を用いることになる。

Webサイトの評価のためにもアイトラッキングを用いて、サイトの構成のわかりやすさ、文字情報の読みやすさ、サイトの各要素の配置の適切さ、画像の効果などを検証し、改善につなげることができる。この場合、被調査者の閲覧行動にともなうページのスクロール、ページ遷移、マウスクリックなども視線と同時に記録できるような解析ソフトウェアを用いる必要がある。

文字や静止画から構成されるコンテンツに比べると、動画コンテンツを評価するのはかなり難しくなる。シーンが比較的短い時間で次々に移り変わってゆき、しかも各シーンが画像・舞台背景・文字・音声・音楽など複雑な要素から構成されているからである。そのため、テレビCMを分析した研究はまだ少数にとどまっているものの、解析のための理論的枠組みは、着実に構築されつつある<sup>1)-3)</sup>。

#### 5. おわりに—コンテンツに対する理解の重要性

アイトラッキングのデータから有意義な知見を引き出すためには、コンテンツそのものについての知識が必要である。たとえば、CMのデータを解析するためには、CMの表現・制作的な要素について一通りの知識をもっている必要がある。すなわち、各シーンの構成要素が何のために配置されているのか、それらはどのようにカテゴリー化することができるかを、分析者が理解していることが求められる。

したがって、コンテンツに対する「受け手」の心理的反応プロセスを調べるのが目的であっても、コンテンツの企画・制作など、「送り手」側の知識もある程度もっていることが望ましい。このように、アイトラッキングをはじめとした、コンテンツ評価のための生体反応調査は、コンテンツ制作・コンテンツ評価の両面について学んだ「情報学」の若手研究者の今後の活躍が期待される領域といえよう。

#### 〔文 献〕

- 1) 青木洋貴・伊藤謙治、注視点データとシナリオ記述に基づくテレビ広告の認知態度分析、人間工学, Vol.36, No.5 (2000) pp.239-253.
- 2) 青木洋貴・伊藤謙治、シーンの意味的構造と眼球運動解析に基づくテレビコマーシャル認知プロセスの評価技法、日本経営工学会論文誌 Vol. 52, No. 2 (2001) pp. 101-116.
- 3) 青木洋貴・伊藤謙治、視聴意図に基づくテレビコマーシャル視聴プロセスの分析方法 人間工学, Vol. 40, No. 1 (2004) pp. 21-38.
- 4) 小山 治、従来の調査方法の限界と生体反応による広告調査の可能性、AD STUDIES, 38 (2011) pp.28-35.
- 5) 福田忠彦監修・福田忠彦研究室編、増補版 人間工学ガイド - 感性を科学する方法、サイエンティスト社 (2009) .
- 6) 守口剛・竹村和久編著、消費者行動論 - 購買心理からニューロマーケティングまで、八千代出版 (2012).
- 7) Holmqvist, K., Nystrom, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Halszka, J. & van de Weijer, J., Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures. Oxford University Press (2011).



おかの まさお  
岡野 雅雄 1957年生・筑波大学大学院博士課程  
文芸・言語研究科単位取得満期退学。1997年4月より文  
教大学情報学部に着任、2009年4月より大学院情報学  
研究科情報学専攻教授を兼任。心理言語学、記号論、文  
章心理学などが専門。本情報学研究科では「マルチメディア・コンテンツ特論」を担当。