

# 教科の専門的知識とシグナリングが公民科の教科書の読み方に与える影響

— 眼球運動計測による検討 —

藤田 諭

(広島大学大学院人間社会科学研究所)

本研究では公民科の教科書の読み方における、教科の専門的知識とシグナリングの影響を検討する。専門的知識については、先行研究では、地理の学習経験が少ない場合に文章主体で地理教材を読むことが示されている(福屋他, 2018)。また、シグナリングとは本文と欄外情報の見比べを指示する図表番号や記号など、提示された資料をどのように処理するかについての合図であり(Mautone & Mayer, 2001)、読み手の注意を惹きつけ重要な情報を探し出す効率を上げることが示されている(Ozcelik, 2009)。本研究では、教科書読解時の眼球運動を計測し、そのパターンの違いを検討する。欄外情報が多く、その種類が多様である公民科の教科書を用いた。

## 方法

**参加者** 大学生53名であった。大学で公民科教育に関する授業を履修した経験の有無で群分けを行った。経験者は13名であった。

**実験計画** 2(経験: 有・無) × 2(シグナリング: 有・無) の2要因実験計画であった。経験は参加者間要因、シグナリングは参加者内要因であった。

**実験刺激** 中学校公民的分野の教科書見開き1ページを用いた。政治項目2種類と経済項目2種類の計4種類を用いた。理解に関係しない情報は削除した見開き1ページの画像刺激を作成した。シグナリング有条件は本文と欄外情報の関連を示す記号等をつけたままの紙面を用い、無条件ではそれらを削除した。どの刺激をシグナリング有・無条件に割り当てるかは参加者間でカウンターバランスをとった。

「本文」「欄外言語情報(コラムやキャプション)」「欄外非言語情報(写真やグラフ)」の3種類の領域に対する注視時間を計測した。

Table 1

各領域への5分間の注視時間の平均

シグナリング	本文		欄外言語情報		欄外非言語情報	
	経験有	経験無	経験有	経験無	経験有	経験無
有	89.6 (7.91)	107.7 (4.51)	51.5 (5.93)	62.0 (2.63)	53.1 (5.00)	55.1 (2.86)
無	90.4 (8.18)	104.1 (4.66)	53.5 (4.61)	62.9 (3.38)	56.1 (7.34)	58.2 (4.18)

注) 単位は秒, () 内は標準偏差を表す。

**実験手続き** 実験は個別で行われた。参加者に、PC画面上の教科書の読解を求めた(5分)。その際、「教科書の内容の授業を受けることを想定し、その予習のつもりで見る」目的で読むことを教示した。無条件、有条件の順にそれぞれ2試行ずつ行った。

## 結果と考察

計測時間全体の5分間と、読み方の特徴が表れやすい最初の1分間について、注視時間を算出し、3種類の領域についてそれぞれ2要因分散分析を行った(Table 1, Table 2)。5分間の「本文」「欄外言語情報」、最初の1分間の「本文」において経験による差が見られ、いずれも経験無群の注視時間が長かった。また、最初の1分間の「本文」と「欄外非言語情報」においてシグナリングによる差が有意であり、「本文」は無条件のほうが、「欄外非言語情報」は有条件のほうが注視時間が長かった。

よって、教科の専門的知識とシグナリングは読み方に影響を与えることが示された。まず、専門的知識の乏しい学習者は教科書の中でも図表ではなく文章を主体とした読み方をしていることがわかる。また、シグナリングを配置することによって、学習者が自然にアクセスしづらい欄外非言語情報に注意を促した。しかしそのシグナリングの有効性は最初の1分間に限定的なものであり、これは初めて教科書を読む際にはシグナリングは本文と図表との関係性を示し、読み手は図表を参考にしながら読解を行う一方、5分間という十分な読解時間を与えられた際には、注意を惹きつけ重要な情報を探し出す効率を上げる(Ozcelik, 2009)というシグナリングの役割を終えていると言える。

Table 2

各領域への最初の1分間の注視時間の平均

シグナリング	本文		欄外言語情報		欄外非言語情報	
	経験有	経験無	経験有	経験無	経験有	経験無
有	23.8 (3.47)	31.2 (2.00)	9.0 (2.04)	8.8 (1.37)	7.0 (1.67)	6.7 (0.96)
無	27.4 (3.40)	33.0 (1.96)	8.7 (2.38)	8.9 (1.18)	4.8 (1.03)	4.6 (0.60)

注) 単位は秒, () 内は標準偏差を表す