

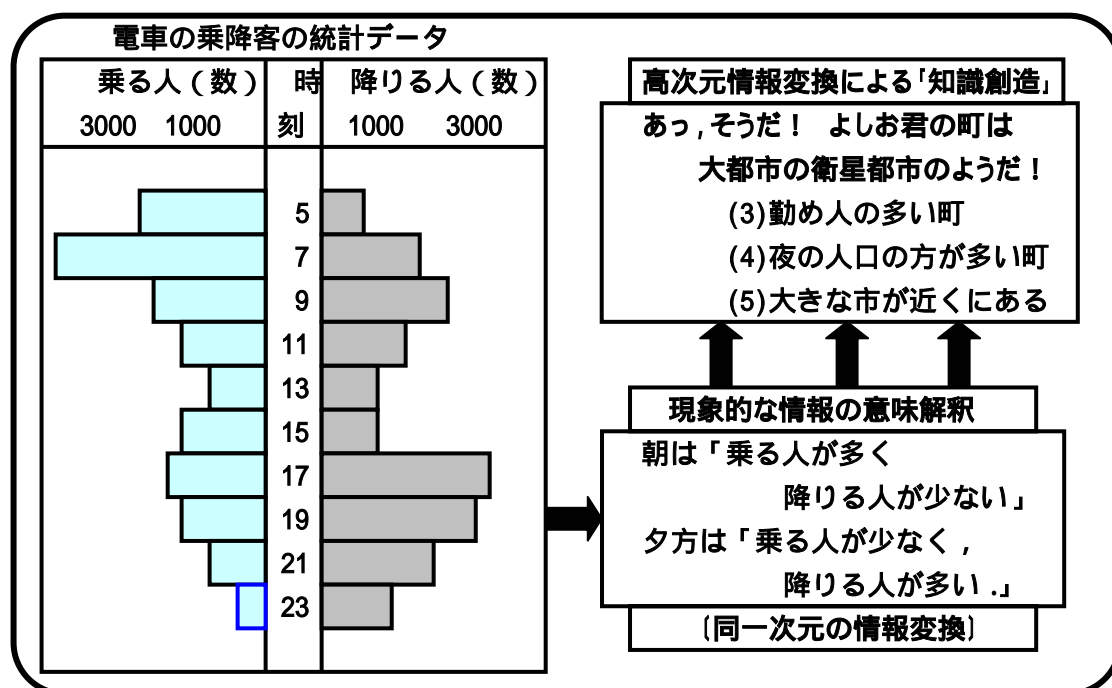
統計の見方 2

創造的な「高次元情報変換」をめざす統計的解釈

- 「知識創造・情報創造」の統計情報教育 -

棒グラフを読み書きする単元（教材）は小学校4年算数科の教科書で登場する。正しく棒グラフを読み書き知識・技能は基礎基本として大切である。社会科などの教科書・副読本では、多くの資料がグラフや表を使って表されている。図1にある棒グラフは「よしお君の町にある電車の駅の1日の乗降客の時刻別の人数」を表したものである（略図）。

図1 電車の乗降客の統計データに基づく創造的な高次元情報変換による「知識創造」



棒グラフを読み書き知識・技能としては、何を表すグラフか、グラフの題目、横軸（乗る人、降りる人の人数）縦軸（時刻）、その単位が理解でき、数量を読み取り、また、数量を書き入れ、グラフを作成する。加えて、乗降客の最大・最小の人数やその時刻、乗降客の1日の傾向などを読み取る。算数教育では、それらの知識・技能が正確に習得されていれば、教育目標が達成されたことになる。

統計教育では、それだけでは終わらない。図1から『この町はどんな特徴』を持っているかを推論・解釈することなど、データの裏に埋め込まれた情報、背景や本質的な意味を読み取る「より高次元の情報に変換・解釈する力」を高めることが求められる。児童生徒の基礎 高次元の知識創造の調査結果（正答率）を示したのが表2である。

表2 グラフから量的傾向を読む - 高次元情報へ変換する問題 (%)

調査対象者 調査問題	大阪府 塩田の調査(1978)			徳島県 木村・日浅の調査(1992)		
	小4	小6	中2	小4	小6	中2
1)棒グラフを読む問題						
(1)乗る人の多い時刻	92.6	92.8	96.4	89.7	92.6	
(2)降りる人の多い時	88.2	95.2	96.4	93.2	98.3	
2)町の特性推論問題						
(3)勤め人の多い町	76.5	87.6	91.8	67.5	88.7	
(4)夜の人口の方が多町	44.1	58.6	58.2	49.6	43.5	
(5)大きな市が近くにある	45.6	63.1	61.5	49.6	43.5	

児童生徒は、棒グラフから直接データ・傾向(多い - 少ない、増える - 減る)を読み取る正答率は高く(同次元情報変換能力・同次元情報解釈力) 皆が完璧に近い理解を示し、教科書どおりの、教科書準拠の普通の算数教育の目標を達成している。

しかし、この棒グラフの全体の傾向をつかみ、それらの結果から『町の特性』を推論させる問題(高次元情報変換能力・高次元情報解釈力)については、正答率は半減する。データから別の情報を抽出したり、データの底にあってその現象を規定している特徴を推論したり、別の次元(異次元) 高次元の情報に変換し解釈する力、それを『創発的なデータの読み』の力と定義しているが、そのような力量は低い。

統計データから量の多少や増加減少の傾向を読み取るのは、基礎基本として必要なことであるが、しかしそれは、データを言葉に変えたに過ぎず、「同次元の情報変換に過ぎないレベル」の情報活用である。より重要なことは、『元の情報から異次元、より高い次元の情報を推論、解釈、創造』することであり、それでこそ認識は深められ、法則探究、創造的アイデアの発想が可能になる。これこそ統計情報教育が求める『高次元・異次元情報変換』、『知識創造・情報創造』の原型で、非常に重要な考えである。教師が教科書に忠実であることは大切であるが、子どもが主体的に興味・関心をもって学びに取り組むためには、教師は教科書を越えたところの目標、教材を考え、工夫することによって、授業改善は実現する。これに要する教師の「問い」の時間はごく僅か、5分間の授業で実現できる。