

《質問内容》	《5段階》
1. パソコン画面は見やすかったですか。	【4.4】
2. パソコン画面は理解しやすかったですか。	【4.2】
3. 学習意欲はできましたか。	【4.3】
4. 進んでパソコンでの学習に参加しましたか。	【4.4】
5. 学習内容は理解できましたか。	【4.3】
6. これからも続けたいですか。	【4.5】
7. 他の授業でもパソコンで学習したいですか。	【4.7】

表3 (合計159名の5段階評定の平均)

さらに、今回のパソコンを用いた個別学習に興味・関心をもち、積極的に取り組んだ様子が伺えた。しかし、いくつかの問題点もあげられた。

### 5 学習記録分析ソフトウェアによるFCA履歴ファイルの分析と評価

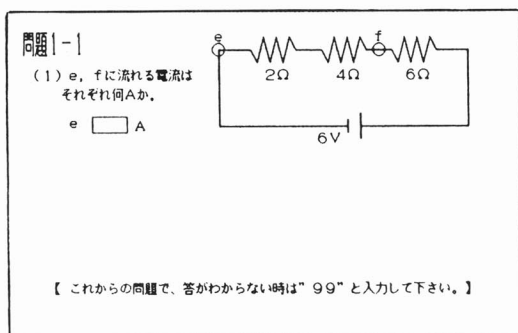
#### (1) 個人履歴分析の例

生徒一人ひとりの実行ディスクにできた学習履歴ファイルを1つのデータディスクにまとめ、学習記録分析ソフトウェアでFT図、FR図、誤答分析等を中心に個人履歴分析を行った。その1つの例を図1・2、表4に示す。

FT図、FR図から、この生徒の学習に対する意識や態度について、次のように推測できる。

着実に基本コースから取り組み、積み上げながら学習するタイプである。「電流回路」の問題にはあまり自信がない。したがって、時間も多くなっている。同じ問題でのミスが多いことから、問題や解説をよく読み、落ちついて取り組むようなアドバイスが必要である。

また、誤答分析からフレーム300の問題について、次のような考察をすることができる。



問題フレーム300の画面

この問題での正答は「0.5」であるが、この生徒は「3」と始めに答えている。そこで、この生徒の考えを次のように説明することができる。

「3」と答えたのは、e点のとなりの2Ωをそのまま用い、 $6[V] \div 2[\Omega] = 3[A]$ と計算したためと考えられる。したがって、この生徒は、「回路全体を流れる電流の強さの求め方」がまだ十分に身につけておらず、e点、f点の位置に惑わされてしまったと考えられる。ただし、次のf点での電流を求める問題では、1回で正解していることから「直列つなぎの回路における各点での電流の強さは等しい」という性質は理解していると考えられる。

このように、個人履歴を分析することにより、生徒一人ひとりの「学習に対する意識や態度」、 「つまずき」を細かく分析することができる。

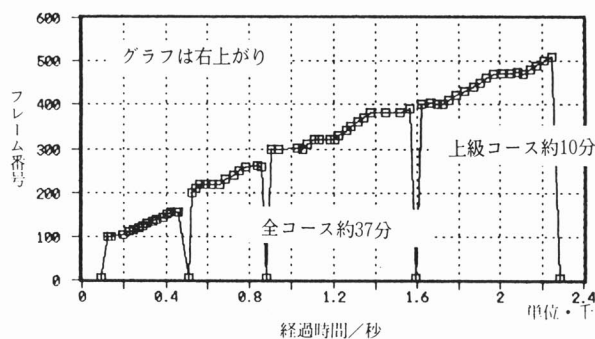


図1 FT図 (Frame-time diagram)

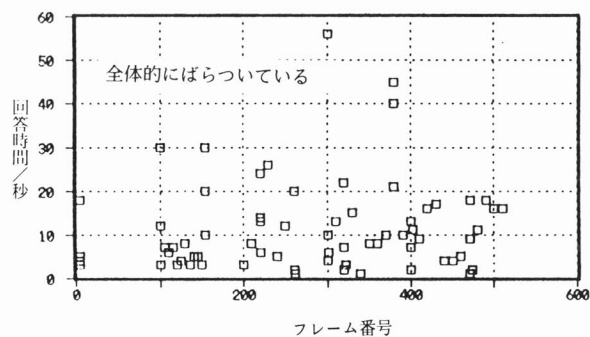


図2 FR図 (Frame-Response diagram)

フレーム番号	フレームタイプ	開始時刻	回答時間	C/W/N	回答
100	Q	124	12	W	
100	Q	136	3	W	
155	Q	426	20	W	4
155	Q	446	10	W	8
220	K	563	13	W	2
220	K	588	14	W	2
220	K	618	24	W	2
260	Q	782	20	W	9
300	K	903	10	W	3
300	K	937	56	W	0.2
320	K	1106	7	W	6
320	K	1130	22	W	30
380	Q	1378	45	W	1.5
380	Q	1449	40	W	0.67
400	Q	1621	13	W	4
400	Q	1697	2	W	2
470	K	1968	9	W	4

全体的に誤答が多い

表4 誤答分析一覧

#### (2) 集団記録分析の例

集団記録分析の例として、2年の抽出生徒をま