

三次元データベース「クロノス・システム」を活用した指導法の研究

－ I C T の活用により日本史・世界史と地域史の関連を発見する指導事例の研究－

高校教育研修課 指 導 主 事 陶 山 浩

情報教育研修課 主任指導主事 白石 守

指 導 主 事 山 田 潔

要 旨

本研究は、I C T（情報通信技術）を活用して、日本史・世界史と地域史の関連を日常生活や文化等の関係から、多角的・多面的に学ぶ地理歴史学習の指導法について実践的アプローチを行い、その成果を考察したものである。授業実践にあたっては、事象の関連を三次元立体年表で表現できるデータベース「クロノス・システム」を活用し、その実践成果を兵庫県教育情報ネットワークのサーバに蓄積することによって、県下で利用できる教育用コンテンツの充実に資することとした。

はじめに

近年、学校現場へ I C T の導入が進む中で、各種教育用データベースが教育プラットフォームとして開発され、急速に増えてきている。特にインターネットの高速ブロードバンド化により、動画・静止画などの画像情報も手軽に参照できるようになってきている。

しかしながら、従来のデータベースは、必要な情報・知識の参照先としては有効であるが、収集した情報や知識をユーザである児童・生徒・教員が再編集して自己の課題（問い）の解決を図ったり、新たな「知」の創発を支援したりするには十分ではなかった。

そこで、本研究では地理歴史学習を対象に、三次元データベース「クロノス・システム」を活用し、ユーザの情報収集・分類から情報創造までの編集活動を支援することを目的として実践的アプローチを行うとともに、指導モデルの開発を行った。

なお、本研究は、平成15年度文部科学省教育情報共有化促進モデル事業の指定を受けた取組みである。

1 クロノス・システムの概要

(1) クロノス・システムの開発経緯

三次元データベース「クロノス・システム」は、1999年度（平成11年度）の通産省「情報化モデル教育学習システム構築事業」において、慶応義塾大学と株式会社編集工学研究所との共同で開発されたネットワーク型地理歴史データベース・システムである。

当初、高等教育における研究者の研究目的として開発されたものであるが、1999年以降、初等中等教育現場において、「新たな関係の発見」等を学習のねらいとして、特に地理歴史教育と情報教育あるいは「総合的な学習の時間」において実証実験授業が実施されてきた。

当教育研修所では、2001年から当時開発中であったクロノス・システムに注目し、社会科教育研究講座や有志の教員等による授業への活用研究を行い、教育・学習ツールとしての有効性を探りつつ、システムの方向性や改善に向けての提案を行ってきた。¹⁾

(2) 歴史を縦・横に俯瞰するビューア

クロノス・システムの特色のひとつは、「クロノマトリクスビュー」と呼ぶ三次元立体年表に事象を浮かべ、その中をちょうどタイムトンネルを航行するように歴史を辿っていくことができるビューア機能を搭載していることである（図1）。

ユーザは、このビューアを表示機能として利用することによって、各種歴史事象の時系列的関係（縦の関係）を視



図1 クロノマトリクスビュー

・ 覚的に捉えることができるとともに、同時代の地理的關係、あるいはユーザが任意に設定した領域・テーマ等を横断した関係（横の關係）を視覚的に認識することができる。つまり、これまで別々に学習をしてきた日本史と世界史の關係を視覚的に理解し、そのつながりの発見を促すことができる。さらには、地域史と日本史や世界史を重ねて表示することによって、ミクロ、マクロの視点から歴史を学ぶことができるのである。

(3) 「共同知」形成を促すデータベース・システム

本システムでは、既にデータベースに収録された歴史データ以外にも、ユーザが自由に歴史データを追加登録することが可能になっている。例えば、教員が授業に必要な歴史データをあらかじめ登録しておき授業場面で活用したり、児童・生徒が調べ学習などの結果を歴史データとして登録したりすることも可能である。さらに、学校あるいは地域という単位で、地域史や学校史など特定のテーマを決めて継続的に本システムに登録することにより、学校・地域オリジナルの歴史データベースを構築することができる。そして、これらのデータ群は、本システムを利用するすべてのユーザが常に参照・利用することが可能である。個人が歴史データを作成・登録する過程を経てまとめられた「個別知」（個人の中の知）がネットワークを介してデータベースに集まることによって、「共同知」（共同体・コミュニティの中で共有される知）の形成へと高まっていくのである。

(4) 歴史事象の関係を編集する機能（「クロノデータセット・エディタ」）

本システムは、個々の歴史データを参照・閲覧するのみではなく、データベースに収録された多くの歴史データ

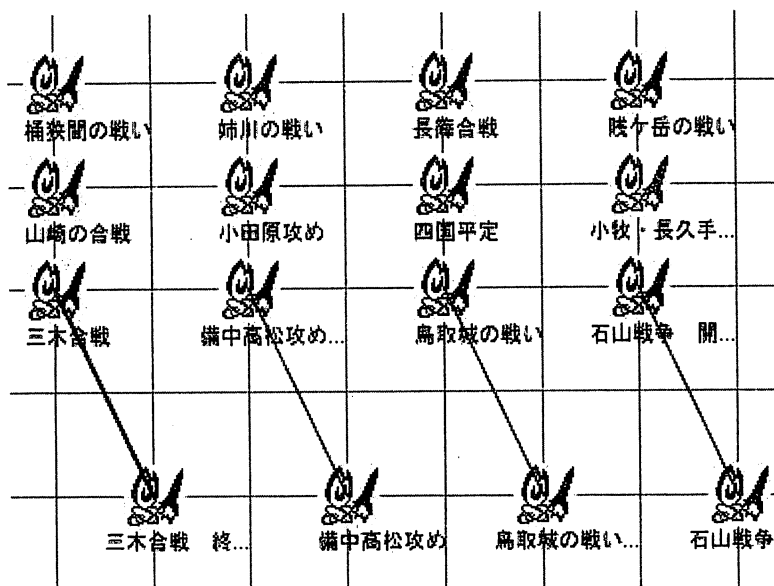


図2 クロノデータセット・エディタ

群から複数の歴史データを関係づけ、編集していく機能を搭載している。この編集機能を「クロノデータセット・エディタ」と呼ぶが、具体的には、二次元のボード上に歴史データを配置して歴史事象間に関係線を引き、関係図の作成を支援する機能である。図2では、合戦の始まりと終わりを結び、各合戦の長さをクロノマトリクスビューで正確に表示する設定を行っている。クロノデータセット・エディタによって関係づけ編集された歴史事象のまとまりをクロノデータセットと呼んでいるが、このまとまりを作るプロセスが情報編集力を育てる学習プロセスでもある。

(5) 自分の「歴史物語」を作成するシナリオ編集機能

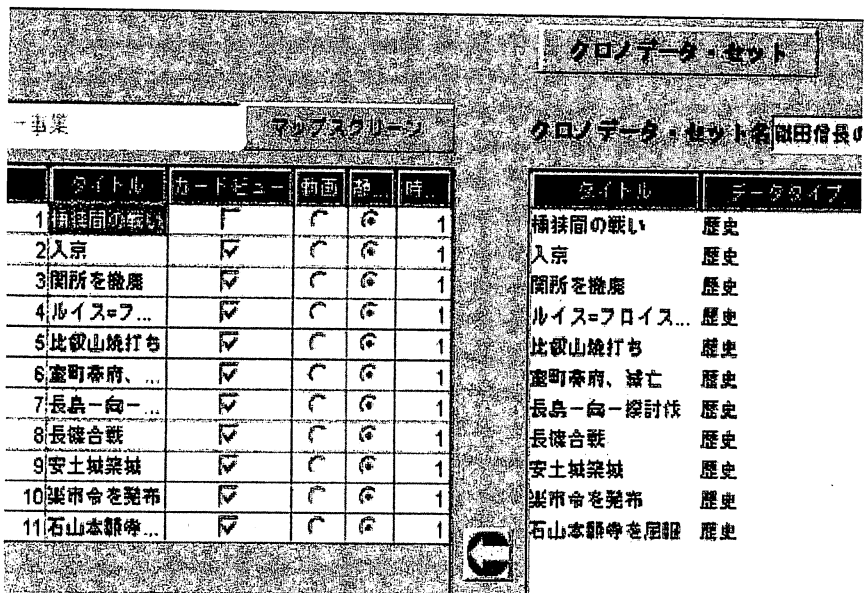


図3 シナリオ編集

またはクリックすることにより巡航させることができるのである。(図3)

この機能を使うことによって自分なりの発想で歴史を解釈したり「歴史物語」を編集することができ、新しい学習方法や指導方法を組み立てることが可能となる。

2 各グループの研究経過と考察

研究メンバーは、地理授業グループ、日本史・地域史学習グループ、主体的学習グループに分かれ、グループ単位で共同研究に取り組んだ。次の(1)～(3)は各グループの実践についてまとめたものである。また、授業実践全体の考察については(4)に整理した。

(1) 地理授業グループの授業実践

地理授業グループでは、石川教諭による地域研究「住宅開発史のなかの唐櫃台（神戸市北区）」の授業実践を核に、グループメンバーが「日本の宅地開発史」や「ヨーロッパの都市開発」等の教材研究を分担した。各メンバーが収集したデータをクロノス・サーバに蓄積し、事象の共有化及びデータセットの再編集をととして、ICTを活用した指導法改善について共同研究を行った。また、研究過程で収集した各メンバーの地理データは、他のグループの研究や今後の地理授業に活用できるコンテンツとして、クロノデータセット及びシナリオに整理した。

① 授業の計画と概要

- 単元名 地域研究「クロノスでたどる住宅開発史のなかの唐櫃台」
- 授業者 県立神戸北高等学校 教諭 石川 照子
- 学習者 県立神戸北高等学校 第3学年「地域研究」選択者（男子7名、女子5名、合計12名）
- 単元の設定にあたって

本単元は、学校が立地する唐櫃台の開発について、「都市化にともなう住宅開発史」に位置づけ、歴史的な考察を行うことによって地域像の再編集をめざした。住宅開発史のなかでの唐櫃台の位置づけを考察するために、クロノス・システムを活用する。このシステムの活用によって、近代以降の住宅開発史を住宅政策と社会背景との連関、あるいはエベネザー・ハワード（以後、ハワードと略記する）の田園都市構想²¹との関係から俯瞰することが可能になる。また、クロノス・システムの「編集」と「情報の共有」という特性を生かし、生徒自身が作成した資料をサーバに登録することによって、情報の選択・編集能力を高めたい。

○ 単元の目標

- ・各時代の社会背景と住宅政策との連関について考察し、唐櫃台の開発を、日本の戦後の住宅開発史のなかに位置づける。
- ・唐櫃台の将来像について、資料を活用しながら、未来予測や提案を行う。

本システムは、データベースに登録されたクロノデータをクロノマトリクスビューで任意の順序に、または自由に巡航・表示させる機能を備えている。

個々のデータシートまたはクロノデータセットに収録されているデータの中から必要なデータを選び、順序・表示時間を設定することによって効果的にプレゼンテーションさせる機能である。クロノマトリクスビューに表示されたデータを時間指定してデータを開きながら完全に自動、ま

○ 学習計画

時	実施日	学習内容	クロノス・システムによる学習活動
第1時 【展開Ⅰ-1】	12/1	・ハワードの田園都市構想 ・田園都市構想の日本での受容	・クロノス・システムの操作方法説明 ・クロノマトリクスを航行し、ワークシートに記入
第2時 【展開Ⅰ-2】	12/5	・戦後の住宅不足 ・住宅不足に対応するための諸政策	・戦後の住宅不足の原因について資料を収集し、クロノデータカードを作成、発表 ・クロノマトリクスを航行し、ワークシートに記入
第3時	1/9	・唐櫃台の開発の経緯 ・近代的な住環境	・1学期の学習を整理し、クロノデータカードを作成 ・クロノマトリクスを航行し、ワークシートに記入
第4時 【展開Ⅱ】	1/16	・高度経済成長期の住宅不足	・高度経済成長期の住宅不足の原因について資料を収集し、クロノデータカードを作成、発表
第5時	1/19	・日本のおもなニュータウン	・クロノマトリクスを航行し、ワークシートに記入
第6時	1/23	・唐櫃台の現状と将来像	・学習ファイルとクロノデータを活用したレポート作成

② 実践経過

○ クロノス・シナリオによる事象関連の把握

＜ハワードの田園都市構想が及ぼした日本の都市計画、地域ニュータウン開発への影響＞（展開Ⅰ-1）

- ・地理授業グループの教員が作成したクロノデータを住宅開発史の視点で編集・作成し直し、シナリオとして提示し、イギリスのレッチワースで実践されたハワードの田園都市構想を紹介した。
- ・第一次世界大戦後の日本における住宅難を解決する方法として郊外の計画的開発が必要とされ、この時ハワードの田園都市構想に大いに影響を受け、田園調布の開発が行われた。「郊外における計画都市」と世界史の関連をマトリクスビューに表示した（図4）。

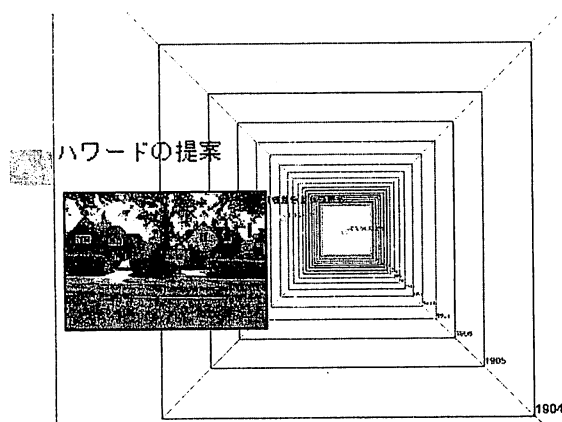


図4 クロノス・シナリオ

・グループの教員で分担してヨーロッパの都市開発、日本のニュータウン開発史、北摂ニュータウンの開発をクロノデータセットに教材登録し、唐櫃台の開発と重ね合わせ、比較する授業を行った。クロノスを活用すれば、複数の教師による教材の共同開発・共同授業研究が容易に行えることがわかった。

・生徒はクロノス・シナリオからハワードの提案につ

いて、「都市はその規模において限定された大きさのものでなければならない」、「田園都市はその周囲を田園的な緑の農村地帯によって囲まれていなければならない」こと等をつきとめた。

○ クロノスを活用した課題解決学習

＜戦後の住宅事情についてクロノデータセットにまとめ、その原因を追究する＞（展開Ⅰ-2）

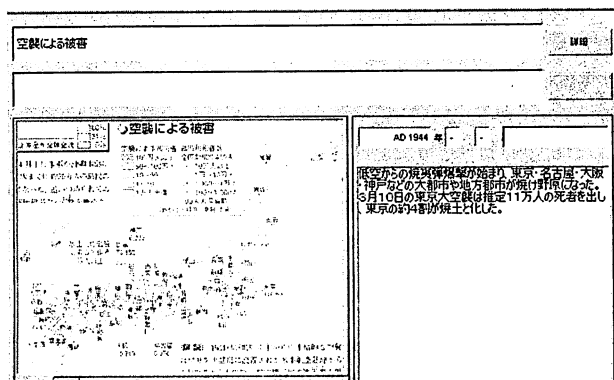


図5 空襲による被害

・終戦直後、日本で住宅不足（約420万戸）が生じた原因について、空襲による住宅の焼失（図5）、外国の戦地に行っていた人が帰ってきたこと等をクロノデータセットにまとめた。

・生徒は収集したことをワープロ感覚で入力し、静止画・動画も簡単にカードに登録でき、課題解決を図るための思考ツールとしての有効性が認められた。

＜高度経済成長期に都市部で住宅難問題が解消しなかったのはなぜか＞（展開Ⅱ）

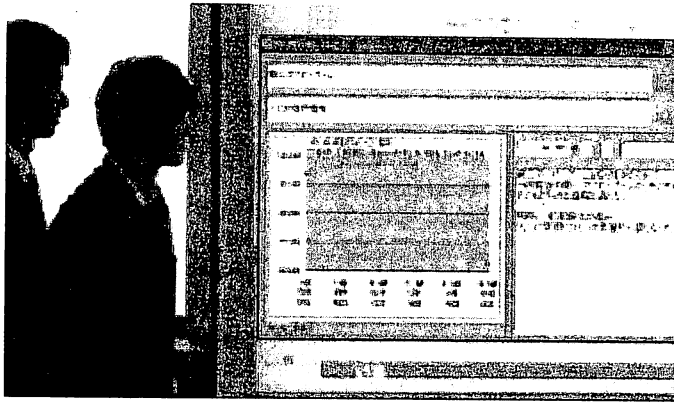


図6 クロノマトリクスビューで発表

生徒は、住宅不足の原因について、第二次ベビーブームで人口が増え再び住宅不足に陥った（人口の自然増加）ことや大都市に人が集中したために、住宅不足になった（人口の社会的増加）、産業構造の変化で第一次産業従事者が減る一方、第二次産業従事者が増えて都市部が人口増になったことなどをクロノマトリクスビューで発表し、協議を深めることができた（図6）。

＜唐櫃台の開発について、戦後のニュータウン開発との比較をととして、現状の課題や将来像をまとめる＞

ニュータウンの開発時期や面積をクロノスで比較・分析する活動を通し、唐櫃台の将来像について未来予測や提案を行うことができた。クロノス・システムを活用した「知」の創発例である。

【生徒がまとめたレポート例】

ア 千里ニュータウンと唐櫃台の比較

- ・共通点は、年々住民の高齢化が進み、ひとり暮らしの老人が増えていること。
- ・開発規模が違うので、千里ニュータウンは商業施設が近隣センターを核として住宅ブロック単位にあるが、唐櫃台は一箇所しかない。

イ 唐櫃台を住みよい町にするための取組み

- ・介護施設や老人ホームを建て、高齢者福祉を重点的にいき、住民の流出を防ぐことが大事だと思う。
- ・唐櫃台への入り口が駅の所にしかないので、交差点や駅前を広くし、交通の便をよくする。

地理授業グループでは、「地域の住宅開発」を「日本の住宅史」や「ヨーロッパの都市開発」との関連から「新しい発見」を促す指導モデルの開発が行えた。

(2) 日本史・地域史授業グループの授業実践

日本史・地域史授業グループでは、宇野教諭による日本史「地域社会の歴史と文化」（織田信長の播磨制圧と別所長治）の授業実践を通し、地域史を日本史と関連付けながら学習するためにクロノス・システムを効果的に活用する研究を行った。ここでは、指導者がクロノス・システムを教材提示するツールとして用いた指導実践例についてまとめた。

① 授業の計画と概要

- 単元名 日本史B「地域社会の歴史と文化」
- 授業者 県立三木東高等学校 教諭 宇野 徹
- 学習者 県立三木東高等学校 3年7組（男子20名、女子17名、合計37名）
- 単元の設定にあたって

織田信長による天下統一事業が進むなかで、中国地方の毛利氏との対立の最前線となったのが播磨の地である。本単元で取り上げた三木合戦は、伝統的な政治や経済の秩序・権威を克服し、新しい支配体制をめざしていた信長と中世の伝統を守って、それから脱却できないでいる別所氏との対立、つまり戦国時代の勢力縮図の象徴とも言えることができ、中世から近世への時代の転換期について身近な地域史からアプローチできる教材である。

指導にあたっては、日本史における三木合戦の意義や織田信長と別所長治の攻防について、断片的な知識の伝達にならないよう、織田方と別所方の動向を別々のスクリーンで詳しく説明するとともに、最終的に1つのクロノマトリクス上に並べて表示することで、両者の立場と関連について気づかせたい。

○ 単元の目標

- ・クロノス・システムを活用することによって地域史と日本史との関わりを理解させるとともに、地域の文化財保護の重要性について認識させる。

○ 学習計画

- ・地域の史跡調査（夏季休業中） ・三木・小野の荘園（1時間） ・織田信長の統一事業（1時間）
- ・織田信長の播磨制圧と別所長治（1時間：本時）

② 実践経過

○ 本時の目標

- ・織田信長による天下統一事業における三木合戦の時間的な位置づけについて、クロノス・システムを活用することによって把握させ、三木合戦の意義とその時代背景を理解させる。

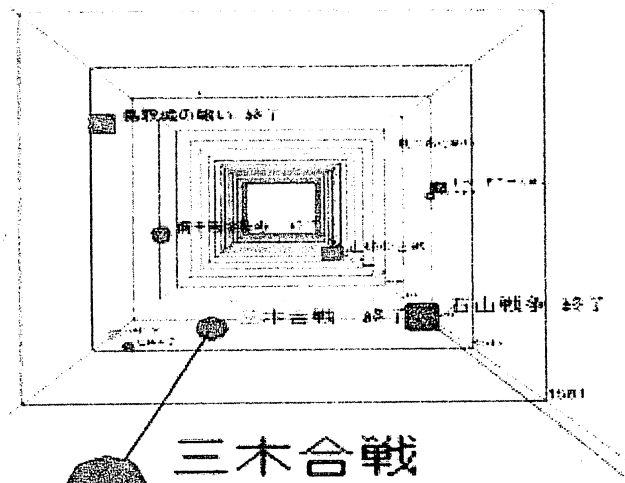


図7 16世紀後半の合戦歴史

（本時の展開）

○ クロノマトリクスビューによる歴史事象の関連把握

＜16世紀後半の合戦史をクロノスでたどる＞

- ・クロノマトリクスで三木合戦と他の合戦を比較させることにより、三木合戦の歴史的な位置づけや長さをとらえることができた（図7）。
- ・「クロノデータセット・エディタ」機能を活用し、歴史事象間や歴史事象の始点と終点を関係線で結ぶことによって事象の関連を視覚的に把握させることができる。

＜2つのスクリーンで織田信長の天下統一事業と別所長治の動向を比較する＞

別々のスクリーン上で織田方・別所方のそれぞれの動向をシナリオ提示した。織田方では、関所の撤廃、キリスト教

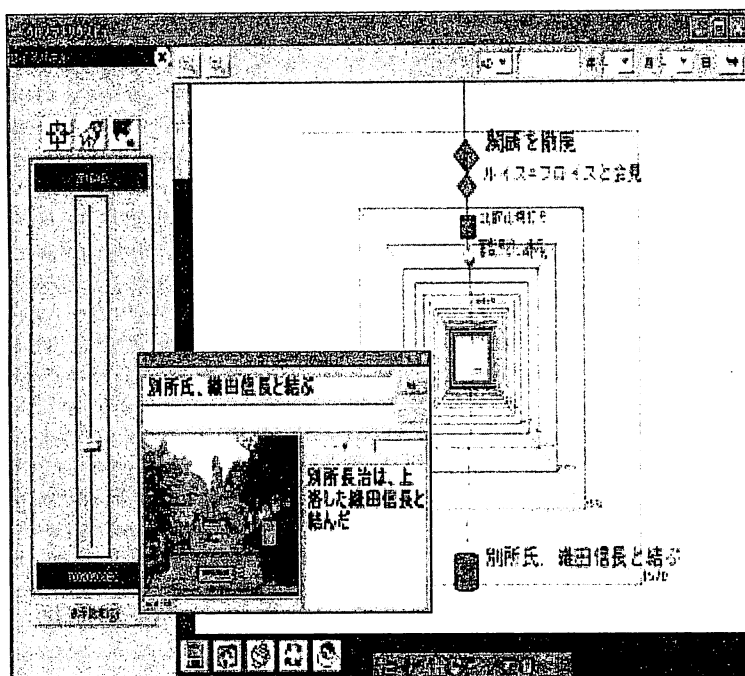


図8 織田と別所の関連

の布教許可、将軍義昭の追放、楽市令を出したことなど、中世的な権威や秩序を破壊したこと、別所方では、中世的な考えを保守しようとしたために織田に反旗を翻さなければならなくなったことをそれぞれの立場で理解させることができた。

＜織田、別所両者の動向を同一画面上に配置して比較する＞

- ・クロノマトリクスビューの上部に織田方、下部に別所方を配置し、両氏の考えや行動を同一画面で比較することにより、古い伝統やしきたりに沿って行動した別所氏と、新しい考えで勢力を伸ばしていった織田氏の行動の違いに気づき、時代の転換期であったことを確認した（図8）。

- ・歴史を時間軸に沿った縦の流れだけでなく他の事象との関係に視点を置いた横の関係で見ることができ、日本

史の中での三木合戦の歴史的な位置づけを明確にする効果があった。

クロノス・システムを活用した歴史授業の実践から、地域史と日本史をミクロ、マクロの視点から学習できる指導モデルの開発が行えた。

(3) 主体的学習グループの授業実践

主体的学習グループでは、「文書処理」授業においてクロノス・システムを活用し、自分史として調査しまとめる授業実践を試みた。自分たちが生きてきた時代の情報を様々な切り口から文書としてファイリングするとともに、共有データの活用法を探る学習を展開した。

① 授業の計画と概要

【単元名】文書処理 「自分の人生を振り返ろう」 ―クロノス・システムを使った自分史の作成―

【授業者】県立高砂高等学校 教諭 大久保 礼子

【学習者】県立高砂高等学校 第3学年4組（男子21名、女子16名、合計37名）。

○単元の目標

自分が生きてきた時代の出来事の中から関心のあるデータを収集選択し、クロノデータカードに歴史物語として編集することができる。

○授業の展開にあたって

文書の共有と有効な利用方法を学習するために、カード型の歴史データベースソフトとしてクロノス・システムを活用する。生徒は、自己表現や情報発信の手段としてコンピュータを活用し、描画ソフトやプレゼンテーションソフトを使って個性豊かな自己表現ができるようになっている。しかし、収集した情報を歴史的な流れの中で幅広く考え、客観的な情報を選択する判断力は十分ではない。そこで、様々な視点から諸年代の事象を考察するためにデータベース化し、その中から自分史に必要なデータを選択して、「歴史物語」（シナリオ）に編集していく実践を行った。

○指導計画（全5時間）

時	実施日	学 習 内 容	指 導 上 の 留 意 点
第1時	12/18	・自分の人生の節目を列挙し、特に大切なものを選ぶ ・自分の人生に関わる事象について調べるテーマを設定する	・自分史を考える ・誕生や入学などの節目における自分を取り巻く人々の生き方について、取材活動をととして追求させる。
第2時	1/20	・設定したテーマについて、インターネット・資料書籍や地域のビデオ記録等を活用して調べる	・地域の理解を深め地域の魅力を再発見できるよう、地域の人への聞き取り調査を取り入れ、地域文化情報も登録させる。 ・歴史事象を多面的にとえられるよう資料提供する。
第3時	1/21	・クロノス・システムの操作法 ・データ入力	・自分史プリントにまとめた情報を入力しクロノデータカードを作成する。
第4時		・発表のためのプラン作り	・政治・地域・音楽などをキーワードにシナリオを作成する。
第5時 本 時	1/22	・作成したシナリオをもとに自分史を発表する	・肖像権・個人情報の取り扱いに配慮する。

② 授業実践（第5時）

○ 本時の目標

クロノマトリクスにより自分の歴史と社会の歴史の関係を時間軸で理解し、自分たちの生きてきた時代について考察する。

（本時の展開）

○ クロノス・シナリオの発表

＜自分史（「歴史物語」）の発表＞

- ・生徒は自分の作成したシナリオを航行させ、生まれたときの様子と社会の出来事、現在の自分の成長と社会の歴史について、カードを見ながら発表を行った。（図9）
- ・シナリオ機能を活用すれば、収集した事象を発表の目的に合わせて自由に編集できることが確認できた。



図9 クロノスで「自分史」を発表

- ・静止画像とテキスト解説によるプレゼンテーションは分かりやすく、活発な協議が行えた。
- ・配付資料としてシナリオを紙に印刷できないのが残念であった。
- ・簡単に発表ツールとして取り扱えるカード型データベースの利便性が認められた（生徒が作成したシナリオ例）。

【生徒が作成したシナリオ例】

<カード1>

「19**年*月、私は生まれました。女の子なのにかかなり大きい赤ちゃんだったそうです。両親は男の子が欲しくて男の子の名前が考えられていました」
「この年にメキシコ太平洋岸で地震が発生しました。マグニチュード8.1でした」

<カード2>

「19**年*月、私が飼い始めた犬です」
「その年の*月に台湾で地震が発生しました。マグニチュード7.4でした」

この授業実践からは、情報収集から編集までクロノス・システムを生徒に活用させることにより、主体的な学習が展開できることがわかった。また、プレゼンテーションツールとしての簡便性や有効性についても実証できた。

(4) 授業実践の考察

3つの研究グループによる授業実践の全体をとおして、クロノス・システムの機能面から以下のような有効性が明らかになった。

<プレゼンテーションツール>

データカードを開くと事象名、サブタイトル、静止画・動画、開始時期、場所、解説が提示されるため、生徒は解説や開始時期等を見ながら発表することができ、落ち着いて学習に取り組むことができた。

<シナリオ機能>

- ・学習の導入段階に、単元全体の概要をシナリオとしてプレゼンテーションすることにより、生徒が学習課題を明確につかむことができた。
- ・クロノマトリクス上に浮かべた歴史事象を時代の前後へ自由に巡航できるので、生徒の思考や指導目的に合わせて過去と現在を自在に編集し、年表を操作しながら「歴史物語」のように授業を進めることができた。

<ネットワーク機能・データベース機能>

クロノス・システムでは、個々が登録したデータは自動的にサーバに蓄積され、ユーザ間で共有できる仕組みになっている。教師が意図的にデータを登録して学習者に利用させることもできる。個々が調べた結果を共有し統合（再編集）することによって自分の力だけでは調べられない幅広い情報を有効に活用でき、社会事象のより複雑で高度な分析が可能である。

<表現力>

生徒は、調査したことをワープロ感覚で入力でき、静止画像やビデオクリップ等をデータカードに添付できるので、問題解決のための思考に集中できるとともに表現力豊かにまとめることができた。

<地理情報マッピング機能>

データを登録する際にデータの位置情報（緯度・経度）をマッピングし、クロノマトリクスビューのXY軸空間に表示される機能が有効であった。事象の発生年月とともにどこで発生したデータであるのかが俯瞰できる。

3 研究成果

クロノス・システムを活用した授業研究及び指導モデル開発に取り組んだ結果、以下のような成果が得られた。

(1) 多面的・多角的な歴史事象の関係の発見を促す指導法

クロノス・システムの特徴である、さまざまな歴史事象を時間軸上（縦）に並べるだけでなく、同時代性・分野横断性を横の関係として任意に配置することにより、縦と横の関係で歴史を学ばせていく指導法が確立できた。

クロノマトリクス上では単に歴史事象を並べるだけでなく、「日本史」「世界史」の観点などからも多面的に捉えることができる。実践の考察でも述べたが、「唐櫃台の開発」と「日本のニュータウン開発」との比較、「別所長治」と「織田信長」の関係のように、「地域史」だけでなく、同時代に起こったさまざまな歴史を並べて表示すること

によって多面的に理解させることができたと考える。

さらに、関係がないと思われていた歴史事象に関連性を発見することができた。それが、ニュートン開発の学習において、「日本史」の視点から住宅不足の原因を戦争や人口問題に関連付けて究明していく指導実践となっている。

学習者がさまざまな歴史事象を自由に重ね合わせることによって自由な歴史の解釈を創り出すことができ、自分なりの新しい歴史観の形成を促す授業の実現に迫れたのではないかと考える。

(2) 生徒の主体的学習を支援する思考ツール

今回の授業実践において学習者は1時間程度の操作演習でクロノス・システムを自由に使いこなせるようになった。簡単に使えるために、生徒の主体的な学習活動を活性化する効果があったといえる。さらに、生徒は自分の学習課題を解決するために、自分自身が調査・収集したデータとサーバに蓄積されたデータを多角的に比較参照、結合、再編集しながら思考を深めることができたと考える。また、クロノス・システムは、個人ベースの個性的な思考ツールから複数生徒による共同思考にも活用できるインターフェイスとしても有効性が認められた。

(3) クロノス・システムを活用した指導モデルの開発

今回のプロジェクトでクロノス・サーバに登録した歴史データ数は約2000件（静止画像約200点、動画約100本を含む）に及び、そのうちクロノデータセット形式に整理したコンテンツは662本、クロノス・シナリオについては169本作成できた。また、実践した授業のうちの6事例は文部科学省の“IT授業実践ナビに授業風景のビデオクリップとともに登録され、4月以降に公開される予定になっている。

本研究で得られた成果物は、当所に設置してあるクロノス・サーバにアクセスすることにより、どの学校でも利用することが可能である。クロノス・サーバに蓄積されたデータには、静止画・動画等のマルチメディアコンテンツも含まれているため、教育用コンテンツの共有化を促進する意味において、今後、県下各学校の授業で有効に活用されることを期待し、本プロジェクト終了後も歴史データ（静止画像、ビデオクリップを含む）の収集・登録及び授業研究を継続していきたいと考える。

4 クロノス・システムの改善にむけて

最後に今回の授業実践をとおして明らかになったクロノス・システムの改善に関する要望を整理し、データベース・システムの完成に期待を寄せたい

(1) シナリオ機能

シナリオ作成時、任意のクロノデータセットからデータを抽出する際、データに事象の発生年月等の情報が表示されないために編集がしにくい。

(2) クロノデータセット・エディタ

事象間に関係線を引く際、事象アイコンが選択されている状態を識別しにくい。

(3) カードビュー

① カードビューにおける画像表示が任意倍率、任意位置に設定できないため、クロノマトリクス上に存在する前後の事象タイトルが隠れてしまい、カードビューと同時に比較参照できない。

② カードビューはテキスト（解説文）と静止画・動画枠が独立表示できないため、数行のテキストのみのカードであってもカード枠全体を表示してしまい、プレゼンテーション機能として不十分である。

(4) 地理情報マッピング機能

G I S等を利用し、歴史事象の位置情報を数値地図上に正確に表示する機能の追加が望まれる。

(5) 蓄積データ検索機能

登録されたデータの並べ替えや検索機能が不十分で、重複データ等の発見及び削除がしにくい。

(6) サーバに蓄積された情報の利用と管理

サーバを共有利用するにあたっては、登録されたデータの信頼性を高める管理体制を確立するとともに、データのセキュリティ確保に関するシステムの強化・改善が求められる。

おわりに

今回のプロジェクトで使用したクロノス・システムは開発途上のものであったため、度々トラブルが発生し、システムのメンテナンスと授業研究を同時に進行する日々が続いた。その結果、授業計画の進行が遅れ、研究に関わっていただいた実践協力者の方々にはご迷惑をおかけした。研究を終えるにあたり、上記に示したシステムの改善が早期に実現することを切望するとともに、授業実践・指導モデル開発に熱心に取り組んでいただいた実践協力者の方々に感謝の意を表します。

【本研究の実践協力者】（◎代表）

樋口 正和	人権教育課指導主事	村上 慶光	県立姫路西高等学校教諭
秋山 伸彦	県立長田高等学校教諭	田中 一範	県立有馬高等学校教諭
高田 恭一	県立星陵高等学校教諭	大槻 守	香寺町町史編集室長
石川 照子	県立神戸北高等学校教諭	陶山 浩	県立教育研修所高校教育研修課指導主事
宇野 徹	県立三木東高等学校教諭	澁谷 恭子	(株) 編集工学研究所代表取締役社長
小山 真永	県立社高等学校教諭	宮之原立久	(株) 編集工学研究所チーフディレクター
大久保礼子	県立高砂高等学校教諭	白石 守	◎県立教育研修所情報教育研修課主任指導主事
平良 哲夫	県立姫路東高等学校教諭	山田 潔	県立教育研修所情報教育研修課指導主事
宮下 巨樹	県立家島高等学校教諭	小島 鉄弘	県立教育研修所 I T 教育推進研修員
秋山 雅史	県立姫路西高等学校教諭	西山千代美	県立教育研修所 I T 教育推進研修員

- 1) 平成14年1月18日(金)開催の平成13年度近畿地区教育研究(修)所連盟社会科・生活科部会で、「クロノス・システムの概要」について、小学校社会科活用例を踏まえた発表を行った。
- 2) 都市と農村の長所を結びつけて自立的な新しいコミュニティを形成し、都市の過密と農村の孤立を解決しようとする試み。すでにある都市から離れたところに立地し、緑地と宅地などからなり、住宅地の一端に工場を立地させるなど、職住近接を原則としていた。(竹内啓一他、『地理 B 世界をみつめる』、教育出版教科書、(2003))