

経営学分野の授業

1. 経営学教育の目標と問題点

一般に経営学の対象は広く、また経営学教育に対する見解も人により様ではない。ここでは、経営学教育の目標を、企業等の経営組織を合理的に運営できる経営者や管理者になりうる人材を養成することとする。

今の経営学教育の問題点としてまず考えられるのは、学習への動機付けが十分であるか、および経営の生きた実体を解明しようとする能動的な学習になっているかどうかということである。教室において多数の学生に対して、一方的に説明するスタイルの授業のままでよいかという問題がある。

例えば、授業後のフォローとして、いつでもどこでも自学自習できる学習環境を、情報システムを構築するなどして提供するのも対応の一つであろう。

2. 経営学教育の方向性

現在、企業等は戦略経営が求められており、経営学教育では経営の専門教育とともに、意思決定のスキルやノウハウを習熟させるためのあらゆる情報を活用した教育が必要である。それは、経営学の学習を容易にする面と人や組織の意思決定能力を高める面がある。経営学教育での情報技術（IT）の導入は、授業の密度を高め、学生の動機付けを確かにし、そして学習の場での建設的な対話を促す。経営学教育におけるITの利用は、これまでとは様相を一変する、授業の概念と方法上の革新を生起させつつある。ITを教育の場で駆使する「総合型授業」は、正にこれからの経営教育を大きく変革することになる。すなわち、科目間の連携を重んじた授業計画を進めることが重要で、経営学の多くの領域が包括された内容を題材とした学習が必要である。

この総合型の授業では、主要な概念や公式、分析法などが選択的に取り込まれており、要所所で繰り返し出現したり、練習問題や発表課題の解決過程でそれらを繰り返し使用する。しかも、在学期間の程よい時期に何度か受講し、繰り返すことで、経営学の基本的かつ重要な専門知識が自然に備わり、いつでも智恵に転化できるようになる。結果として、マネジメントの理論と応用が習得され、実践的な能力が高まる。総合型授業に適した科目としては、「シミュレーション」、「ビジネスゲーム」、「各種の調査実習・情報処理実習等の実験講座」や「基礎演習（ゼミナール）」、「専門演習（ゼミナール）」、「卒業論文」、その他テーマを設定した演習タイプの授業などがあげられる。専門知識が未熟な初学年にとっても、この「総合型」科目の授業は成り立つ。要は、知識が少ないなりに多くの領域が包含された内容にすればよいのである。そして、学年の進行とともに授業内容も次第に精選されていく。

3. 授業改善のためのIT活用の意義

経営学教育は、実学であるが故に、経営の実体を教育の中に組み込みながら授業を展開することが前提となる。理論と実際を調和させた教育には、いくつかの授業方法がある。

一つは、動機付けを行うことを意図した授業で、教室で講義をする中で企業の現場情報や体験情報をネットワークにより教室外からリアルタイムで、あるいはあらかじめ映像の形でサーバーに送信しておいて、必要に応じて取り出して説明材料にするオン・デマンドなどの方法がある。例えば、企業現場から生産管理の場面と、それを説明する人の映像がネットワークで教室に送信されることにより、直接現場に行かなくとも、バーチャルな環境で学習することが可能となる。もちろん、その場合もしくは後で教員に質疑ができるようにする。このようにネットワークを活用すれば、教員の講義の魅力や

迫力、学生に実態を把握させ現実感覚で考えさせる、などの点を補うことができる。

二つは、解りにくい概念理解を繰り返し学習したり、刺激を持たせるためにゲーム的要素を取り入れて演習する授業において、コンピュータで経営指標の条件を設定し、シミュレーションを繰り返しながら自己採点し、ドリル的に学習する方法である。ビジネスゲームなどでは、コンピュータをネットワークで結び、当該大学の学生同士（同学年や高学年）、他大学との遠隔授業の中でコンペティションしながら経営感覚や概念理解の総合復習を行うことが可能となる。

三つは、学生が主体的に課題を設定し、問題解決の方法を見出すセルフ・ラーニング授業がある。この方法は、学生が仮説設定、調査、分析、提案、プレゼンテーションに至る一連の行動を通して学ぶ教育で、情報の収集整理から問題発見・解決などの過程で、ITを駆使して学習を自律化することが可能となる。

4. IT活用の課題

経営学教育では、多人数授業、学生の能力のばらつき、ティーチングアシスタントなどの必要性、教材作りの人的資源不足、社会の動きに対する対応の遅れ、授業の標準化、研究と教育の分離の問題、科目間連携の不十分（情報リテラシーと専門教育との連携を含む）、ネット上でのレポート提出、学生の成績評価の問題、遠隔授業の持つ潜在力・可能性等々の課題が指摘される。

ITを用いた授業を円滑に進め、所期の成果を上げるためには、必要な機器・教室設備の充実はもちろんのこと、教材の作成や授業の補助、および情報システムの運営に従事する人的資源の確保が必要である。これを可能にする制度・組織の整備が不可欠で、授業環境に対する大学のポリシーが大切である。情報技術に優れた少数の教員が授業改善のために情報化を推進しても、それらの教員に荷重がかかり過ぎてしまい、結局、全体的に認知された教育システムとなり得ないのも少なくない。また、機材類への投資は了としても、それを駆使するため、授業をきめ細かく実質的にサポートするティーチングアシスタントなどの組織体制を構築するまでに多くの時間が費やされてしまい、教員が意図する授業改善が行われない場合が多い。

大学の管理運営責任者は、教育改革の一環として学生に魅力ある授業内容、授業方法、必要なあらゆる環境を提供するために、体験教育やITの活用を含めた授業の在り方を点検・確認し、授業の組織的な支援システムについて確立すべきである。

5. ITを活用した授業モデルの設定

ここでは、実際に実施している事例および実験レベルの事例として、経営シミュレーション、経営戦略論、経営学情報処理基礎演習の3種類の授業モデル例を提示する。

「**経営シミュレーション授業**」は、ビジネスゲームおよびシミュレーションの二つのケースについて授業案を示す。特に、ロールプレイゲームとシステムダイナミックスによる教育に焦点を当て紹介する。いずれも、コンピュータの使用が必須の典型的な参加型の授業モデルである。

「**マルチメディアを活用した経営戦略論授業**」は、多人数の専門科目の授業において、マルチメディアの活用によって教員と学生のインタラクティブな対話を促し、学習の動機付けを高める、学生がより能動的に思考できる知識創造の環境を探索する実験レベルの授業モデルである。

「**Webサイト等を活用した経営学的情報スキルの演習**」は、Webサイト、ビデオ・オン・デマンドを活用して、グループによるセルフ・ラーニングを中心に討議を行い、ITを駆使して経営の重要性を実証的・体験的に追究する総合的学習である。学習の過程において経営学の専門知識が繰り返し確

認められ、またそれらの知識を基に新たな工夫をする心が育まれ、経営に関する高度な情報の活用能力を育成する授業モデルである。

以下に、授業モデルの詳細を紹介する。

IT 授業モデルの紹介

事例 1 . 経営シミュレーション

事例 1.1 ビジネスゲーム

1 . 授業のねらい

経営学部の授業は、独立した知識や技術を修得させるものが少なくない。そのため学生は、そうした知識や技術を総合的に活用する術を修得できないままに終わることが多い。経営学部で行われているこうした教育を総合的に活かすための場として、ビジネスゲームを位置付け、学生に習得すべき知識・技術のマップを明確化することを目標とする。初学年には、経営とは何か、経営者や管理者にはどのような能力や知識、技術が必要か（どのような授業・演習が将来どのように役立つのか）見通しを与え、高学年には、それまでに学んだ経営関連科目の知識・技術を総合的に活かす場を与える。

2 . シラバス

1 週	ガイダンス授業（ロールプレイゲーミングとは、ウォーゲーム、ビジネスゲームの歴史、ビジネスゲームの意義）
2 週	マニュアルの解説、チーム編成
3 週	各チームの経営方針の説明（Power Pointなどの使用）
4 ~ 7 週	ゲーム実施（前半）
8 週	業績発表会（およびレポート提出） 前半ゲームの業績評価および今後の経営方針等（株主への報告の形式をとる）
9 ~ 14 週	ゲーム実施（後半）
15 週	業績発表（後半の業績評価、今後の経営方針など）
最終レポート	全期間の業績評価、他社との比較による各社の能力評価、失敗した期の意思決定のやり直しとその効果の予測など

初学年と高学年では、実施形態を変える必要がある。高学年は、意思決定支援機能を強化することが望ましい。ビジネスゲームのレベルは、中程度のもの（例えば、「EXECUTIVE GAME」）を用いる。

難易度中程度のビジネスゲームの場合、チームサイズは4～5名が適切であろう。学生は、マニュアルを十分に理解しないで参加することが多いため、ホームページなどにFAQ（Frequently Asked Questions）コーナーを設けることが望ましい。

ロールプレイゲーミングの特長を生かして、カーネギー・テック・マネジメント・ゲームのように、種々の外形的現実味を付加することが可能である（取締役会への報告、労働組合との賃金交渉、業界新聞、株式市場、コンサルティング・チーム、融資銀行などの導入、これらの一部は他の授業科目の演習課題であったり、OB経営者などの協力を要請することもできる）

成績評価は、チーム評価＋個人評価となる。チーム評価は必ずしもゲーム実施での業績順位を反映

する必要はない。例えば、途中で重大なミスを犯し、苦境に陥ったチームが再建のための計画を立て再建に努力すれば、十分に評価できる。個人評価は、レポート作成、プレゼンテーションへの貢献度が中心となるが、チーム構成員相互の評価を加味してもよい。

3. ITを導入した授業の運営

高学年配当のケースでは、経営学関連知識の総合演習としての場を提供することを主眼としている。そのため、経済予測、財務管理、生産管理などの知識を習得していること、ならびに情報リテラシーの基礎的技術（Excelなどの操作）を習得していることが前提となる。

学生（プレイヤー）がつくる企業（チーム）ごとに、ネットワークを構成する。各ネットワークへは、指示、連絡、相談のためゲーム管理者（教員）もアクセスできるようにしておく。例えば、MicrosoftのNetmeetingを利用してグループウェア的なネットワーク環境を構築できる。このネットワークによりチーム内のコミュニケーションを促進し、知識を共有することが可能となる。マニュアル、FAQは、Webサイト上に公開するこのネットワークは学内での利用であるため、高度なセキュリティは必要がないであろう。

また、一般的には、履修者数に応じた端末数を確保する必要がある。しかし、指定された時間帯にはゲーム管理者に必ず接触できる条件が整っており、一定期間（例えば1週間）ごとに意思決定が行われ、定期的に報告書が提出されることのみが前提となる場合には、必ずしも履修者数と端末数は一致する必要はない。

4. 授業のシナリオと授業内容

【各期の意思決定】

ネットワークでは、チャット、ホワイトボード、アプリケーションの共用、ファイル転送ができるように設定しておく。

ゲームの業績は、ゲーム管理者が各チームのネットワークにファイル転送する。各チームは、過去の実績を基にチャット、ホワイトボード機能を使って相談を行い、またアプリケーション（Excelなど）の共用機能を用いて、チームとしての意思決定を行っていく。

各チームは、意思決定をゲーム管理者にファイル転送して、一つの意思決定期間を終了する。

各期の業績の内容は、図2のように示される。また、各チームの意思決定支援用ソフトとしてExcel上にTINY-DSSを導入している。これには必要な計算のルールが埋め込まれているため、最小限の入力のみで意思決定の結果を予測することができる。予

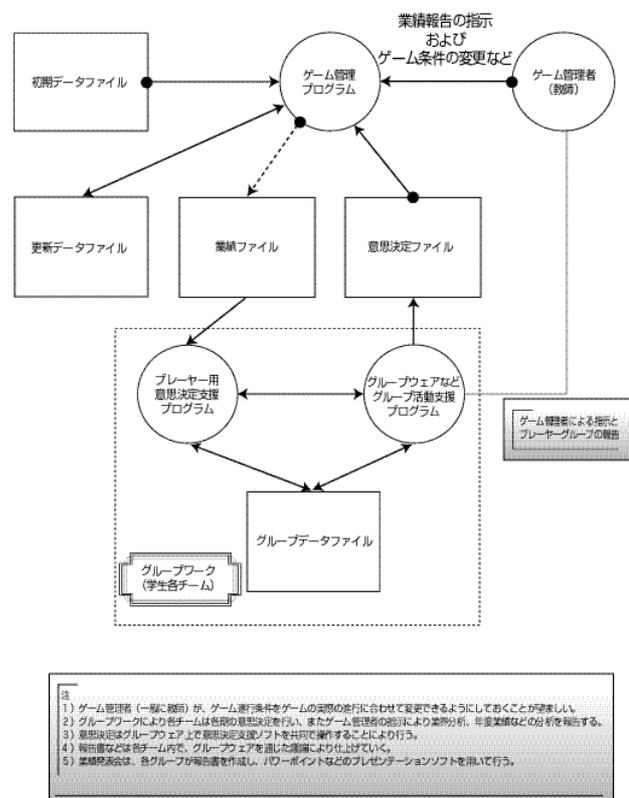


図1 ビジネスゲームの構成例

測のためのワークシート、実績入力のためのワークシート、計画のためのワークシートの3種類があり、順次入力していけば計画が策定できる。ここでは図3に計画用ワークシートを示す。ただし、学生が諸要因間の関連性を適確に理解していないと正確な計画策定はできない。

エクゼクティブ・ゲーム		現在の項目は意思決定項目	
1stラウンド 第1期	物価指数101.0	同次期予測 (年変化率)	5.3
株価指数	95.0	同次期予測	115.0
景気指数	101.0	同次期予測	95.0
短満一覧情報			
価格 (千円)	配当 (千円)	販売量 (個)	純利益 (千円)
企業1	25.00	20000	116750
企業2	28.00	20000	67388
企業3	25.00	0	117393
企業4	25.00	18000	112750
企業5	25.30	21000	97750
市場1企業1		販売量 (個)	119977
売上額 (千円)		販売量 (個)	116750
マージン・シェア (%)		マージン・シェア (%)	22.8
当期生産量 (個)		当期生産量 (個)	104000
製品在庫 (個)		製品在庫 (個)	106150
次期生産能力 (個)		次期生産能力 (個)	106150
損益計算表 (単位:千円)			
販売収入	2918750	販売収入	2918750
支出	2300000	支出	2300000
研究・開発	1500000	研究・開発	1500000
保守・保費	280000	保守・保費	280000
労務費 (単位費用 5.73 千円、除残業)	596205	労務費 (単位費用 5.73 千円、除残業)	596205
原材料費 (消費分、単位費用 6.31 千円)	655740	原材料費 (消費分、単位費用 6.31 千円)	655740
製品在庫減 (原価計算費目)	153000	製品在庫減 (原価計算費目)	153000
減価償却費 (一週 2.50 %)	183125	減価償却費 (一週 2.50 %)	183125
製品在庫保費	0	製品在庫保費	0
原材料在庫保費	60000	原材料在庫保費	60000
原材料委託費	50000	原材料委託費	50000
交番制受託費	0	交番制受託費	0
工場投資関係費	9000	工場投資関係費	9000
金融費用 (ヘ・ナルティ)	0	金融費用 (ヘ・ナルティ)	0
雑費	85342	雑費	85342
総支出	2524355	総支出	2524355
総引当利益	394395	総引当利益	394395
税引前利益	394395	税引前利益	394395
法人税	185934	法人税	185934
税引後利益	208461	税引後利益	208461
配当支払	20000	配当支払	20000
株主持分増	188461	株主持分増	188461
現金収入: 販売収入	2918750	現金収入: 販売収入	2918750
現金支出	1532490	現金支出	1532490
法人税	185934	法人税	185934
配当支払	20000	配当支払	20000
工場投資	300000	工場投資	300000
原材料購入費	300000	原材料購入費	300000
総現金支出	2538424	総現金支出	2538424
現金資産増	380326	現金資産増	380326
資産: 現金	1402326	資産: 現金	1402326
備前利益	0	備前利益	0
製品在庫	1044260	製品在庫	1044260
工場設備 (売却価値 770784 千円)	741875	工場設備 (売却価値 770784 千円)	741875
株主持分 (実質価値 10154430 千円)	9888461	株主持分 (実質価値 10154430 千円)	9888461

図2

計画用ワークシートは予測用 (市場分析用) ワークシートと実績ワークシートからデータを参照している。ピンクの行は、入力が必要なデータ群を示す。黄色は見出し部分であり、緑の行は大項目の分類を示す。多くのセルには計算式が入っており、必要なデータが入力できれば自動的に再計算する

行	項目	値	注
1	1stラウンド		
2	企業名	株式会社日本	
3	1期		
4	2期		
5	3期		
6	4期		
7	5期		
8	6期		
9	7期		
10	8期		
11	9期		
12	10期		
13	11期		
14	12期		
15	13期		
16	14期		
17	15期		
18	16期		
19	17期		
20	18期		
21	19期		
22	20期		
23	21期		
24	22期		
25	23期		
26	24期		
27	25期		
28	26期		
29	27期		
30	28期		
31	29期		
32	30期		
33	31期		
34	32期		
35	33期		
36	34期		
37	35期		
38	36期		
39	37期		
40	38期		
41	39期		
42	40期		
43	41期		
44	42期		
45	43期		
46	44期		
47	45期		
48	46期		
49	47期		
50	48期		
51	49期		
52	50期		
53	51期		
54	52期		
55	53期		
56	54期		
57	55期		
58	56期		
59	57期		
60	58期		
61	59期		
62	60期		
63	61期		
64	62期		
65	63期		
66	64期		
67	65期		
68	66期		
69	67期		
70	68期		
71	69期		
72	70期		
73	71期		
74	72期		
75	73期		
76	74期		
77	75期		
78	76期		
79	77期		
80	78期		
81	79期		
82	80期		
83	81期		
84	82期		
85	83期		
86	84期		
87	85期		
88	86期		
89	87期		
90	88期		
91	89期		
92	90期		
93	91期		
94	92期		
95	93期		
96	94期		
97	95期		
98	96期		
99	97期		
100	98期		
101	99期		
102	100期		
103	101期		
104	102期		
105	103期		
106	104期		
107	105期		
108	106期		
109	107期		
110	108期		
111	109期		
112	110期		
113	111期		
114	112期		
115	113期		
116	114期		
117	115期		
118	116期		
119	117期		
120	118期		
121	119期		
122	120期		
123	121期		
124	122期		
125	123期		
126	124期		
127	125期		
128	126期		
129	127期		
130	128期		
131	129期		
132	130期		
133	131期		
134	132期		
135	133期		
136	134期		
137	135期		
138	136期		
139	137期		
140	138期		
141	139期		
142	140期		
143	141期		
144	142期		
145	143期		
146	144期		
147	145期		
148	146期		
149	147期		
150	148期		
151	149期		
152	150期		
153	151期		
154	152期		
155	153期		
156	154期		
157	155期		
158	156期		
159	157期		
160	158期		
161	159期		
162	160期		
163	161期		
164	162期		
165	163期		
166	164期		
167	165期		
168	166期		
169	167期		
170	168期		
171	169期		
172	170期		
173	171期		
174	172期		
175	173期		
176	174期		
177	175期		
178	176期		
179	177期		
180	178期		
181	179期		
182	180期		
183	181期		
184	182期		
185	183期		
186	184期		
187	185期		
188	186期		
189	187期		
190	188期		
191	189期		
192	190期		
193	191期		
194	192期		
195	193期		
196	194期		
197	195期		
198	196期		
199	197期		
200	198期		
201	199期		
202	200期		
203	201期		
204	202期		
205	203期		
206	204期		
207	205期		
208	206期		
209	207期		
210	208期		
211	209期		
212	210期		
213	211期		
214	212期		
215	213期		
216	214期		
217	215期		
218	216期		
219	217期		
220	218期		
221	219期		
222	220期		
223	221期		
224	222期		
225	223期		
226	224期		
227	225期		
228	226期		
229	227期		
230	228期		
231	229期		
232	230期		
233	231期		
234	232期		
235	233期		
236	234期		
237	235期		
238	236期		
239	237期		
240	238期		
241	239期		
242	240期		
243	241期		
244	242期		
245	243期		
246	244期		
247	245期		
248	246期		
249	247期		
250	248期		
251	249期		
252	250期		
253	251期		
254	252期		
255	253期		
256	254期		
257	255期		
258	256期		
259	257期		
260	258期		
261	259期		
262	260期		
263	261期		
264	262期		
265	263期		
266	264期		

事例 1.2 システム・ダイナミックス

1. 授業のねらい

この授業は、経営のシステムの特性を明らかにし、そのシステムの運営に関わる意思決定の波及効果をシミュレーションにより考察することで、経営活動に関わるシステム能力を身に付け、向上させるところにある。授業でシミュレーションの手法を学び、経営システムのシミュレーションを多数回繰り返し行うことにより、意思決定の「Plan」、「Do」、「See」を効果的に体得することが期待される。経営活動をシステムの視点から捉え、経営活動に関わるシステムの構造とその動きが具体的に理解できるようにする。

2. シラバス

手法としてシステム・ダイナミックスを用い、シミュレーションモデル作成ツールとして市販されているアプリケーションソフト（STELLA日本語版）を使用する。これにより、フローダイアグラム主体でビジュアルに対話型でモデルを構築することができ、システムへの理解が深まることが期待される。受講する学生の条件として、経営の基礎や専門用語に理解があること、マウスによるパソコン利用の基礎的知識と技術があげられる。シミュレーションは、効果的にかつ簡便に行うために1人1台のパソコンを使用する。パソコンの利用にあたっては、教員の操作をモニターに提示してシミュレーションを進めていく。

第1週	オリエンテーション 演習のねらい、進め方、要求される基礎的知識（経営関係、コンピュータ関係）システムおよびシステム・ダイナミックスに関わる基礎的用語を説明する。
第2週	シミュレーションモデル作成ツールの習熟 作成ツール（アプリケーションソフト）の各種機能の理解とシミュレーションを通しての意思決定の結果を理解する。例題として、作成ツールが提供しているエコシステムモデルを利用し、与えられた政策をどのように組み合わせて（意思決定）していけば安定的なエコシステムが形成されるかを体験する。
第3週	モデル構築ツールの利用 エコシステムの部分モデルを構築しながら、モデル構築ツールの利用方法を理解するとともに、システム・ダイナミックスの基本であるストックとフロー（システムの基本的挙動）の意味、機能などについて学習する。
第4週	シミュレーションの入出力 エコシステムの部分モデルを構築しながら、入力、出力の機能について理解するとともに、導入する政策（意思決定）の意味、波及効果などを出力から読みとり学修する。
第5週	システム・ダイナミックスの基本(1) システム・ダイナミックスの重要な概念であるストックとフロー、フィードバックループ、インフラストラクチャーなどを経営活動を事例として理解し、例題として簡単な経営モデルを構築、シミュレーションを行う。
第6週	システム・ダイナミックスの基本(2) システムの意思決定を表すフローのプロセスには、複合、排出、生産、コ・フロー、ストック調整の5種類があり、システムのフィードバックを理解する上で重要なこれらのプロセスを、前週に構築したモデルを利用して学習する。
第7週	システム・ダイナミックスの基本(3) フロープロセスの組み合わせからなる5種類のインフラストラクチャー（ファースト・リニア・オーダー、S字型成長、超過と崩壊、振動、メイン・チェーン）について、構築したモデルを利用して学習する。

第8週	モデリング・プロセス(1) 在庫問題を事例として、モデル構築の手順を説明し、提示する在庫に関わる因果連鎖からプロセスを組み合わせてインフラストラクチャーを決め、モデルを構築する。感度分析を行うことで構築したモデルの挙動を理解し、妥当性を検討する。
第9週	モデリング・プロセス(2) 前週に構築し、理解したモデルを利用して政策代替案を設定し、政策実験を行って在庫の意思決定をシステムの視点から理解する。
第10週	経営モデルの構築と実験 1：販売管理(1) 経営の意思決定と市場の動きがどのように関わっているかを系統的に理解するために、販売管理を事例として取り上げ、シミュレーションモデルを構築して政策実験を行う。前週までの学習したモデリング・プロセスに従って進めるため、1回目の前半は対象とするシステムの要素抽出と因果連鎖を作成し、後半は各自が作成した因果連鎖を発表し、意見を述べる。
第11週	経営モデルの構築と実験 1：販売管理(2) 2回目は、作成した因果連鎖に従ってシミュレーションモデルを構築し、感度分析などを行い、モデルの挙動を理解し、妥当性を検討する。さらに、各種の政策代替案を設定し、政策実験を行い、意思決定の波及効果を確認し、理解する。
第12週	経営モデルの構築と実験 2：経営活動(1) これまでの成果を基に、経営活動の中で興味のある部分を対象に、シミュレーションモデルを構築し、感度分析などを行い、モデルの妥当性を確認する。
第13週	経営モデルの構築と実験 2：経営活動(2) 2回目は、政策代替案を設定してシミュレーションを実行し、意思決定の波及効果を確認し、理解する。
第14週	経営モデルの構築と実験 2：経営活動(3) 3回目は、結果をまとめて、レポートを作成する。不足部分について追加のシミュレーション実験を行う。
第15週	まとめ 構築したシミュレーションモデルの実験結果をまとめたものを発表することで試験に代える。ここでは、システム・ダイナミックスの利用の習熟と経営システムの理解および意思決定の波及効果の理解に重点を置いて評価する。

3. 授業運営のシナリオと授業の内容

ここでは、[第8週：モデリング・プロセス(1)]の1コマを紹介する。

在庫問題を事例として、モデル構築の手順を説明し、提示する在庫に関わる因果連鎖からレートの機能を組み合わせて正負のフィードバックループを想定し、モデルを構築する。感度分析を行うことで、構築したモデルの挙動を理解し、妥当性を検討する。

【課題】在庫問題 - 発注点・定量発注方式システム

毎月の需要が平均100個、標準偏差が10個の正規分布で近似できる商品がある。リードタイムが1ヶ月の場合、品切れを起こさない在庫管理（この場合、発注点および発注量）を考える。ただし費用条件は入れないので、発注点・発注量の組み合わせを求めるシミュレーションを実行する。

【解題】

発注点方式による在庫管理において、発注点は条件を与えることで数学的に一意に求めることができる。しかし、この場合には発注の意思決定（発注点をどのくらいにするか、発注量をどのくらいにするか）が在庫にどのような影響を与えるかについて時間を追って言及することは困難である。そこで、シミュレーションを用いることで、このような意思決定の影響を把握し、その意味するところを

理解することが可能となる。

シミュレーションモデル構築に当たっては、ビジュアルで対話型のアプリケーションソフトウェアを活用する、すなわちマルチメディア的に構築することが、汎用言語を利用したモデル構築よりも学生の操作が簡単であり、モデルに対しての理解も進むので、授業効果は大きく上がるものと期待できる。そこで、このような在庫管理のシミュレーションモデルを構築するには、まず在庫管理のシステムの把握を行うことが必要となる。次いで、システムを構成するレベル、レートおよび他の変数を識別し、フローダイアグラムを構築する。そして定式化を行って、シミュレーションを実行し、モデルの妥当性を検討するという手順で行うことになる。

【手順】

(1) 在庫管理のシステムの把握

簡単な発注点・定量発注方式の因果連鎖（在庫 発注 入荷 在庫）を提示し、そのシステムについて、学生に説明を求め、必要な要素（需要 出荷 在庫）・（発注点 発注）を学生に追加させる。教材提示装置（OHC）などを利用して手書きで実施させる。

(2) レベル・レートなどの識別

前に引き続き、手書きで追加修正した因果連鎖図で、レベルとレート、その他の変数を識別させ、その意味することを理解させる。

(3) フローダイアグラムの構築（下図参照）

識別したレベル、レートなどから、学生が各自のPC上にフローダイアグラムを作成していく。

その際、教員も同じようにフローダイアグラムを作成、モニターに提示し、学生に各自が作成したフローダイアグラムとのチェックを行わせる。なお、ソフトウェアが持つ発注から入荷までの調達期間を表す機能について、モニターを用いて十分に説明する。

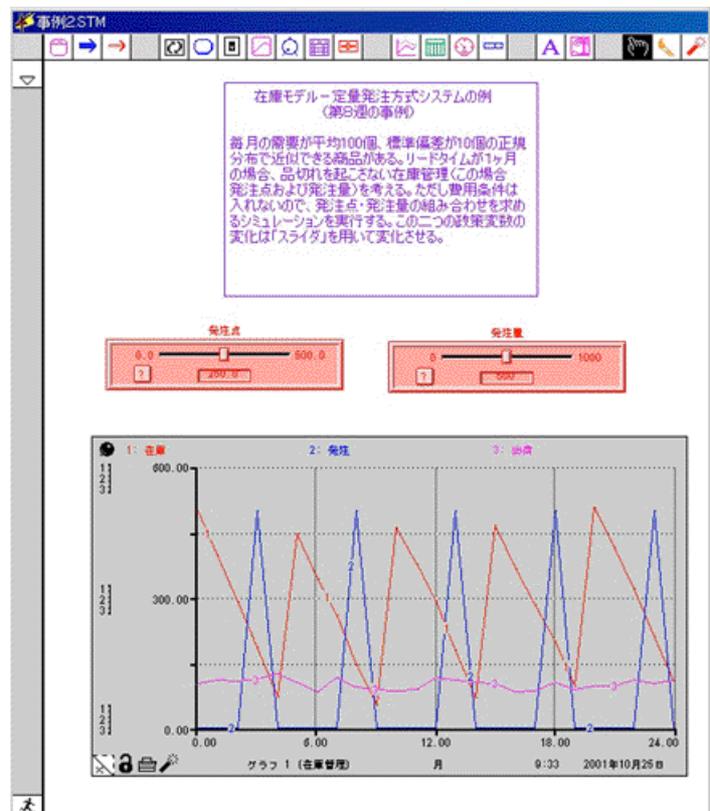
(4) 定式化

初期値の設定、定数の設定を含めて、ソフトウェアが要求する必要部分の定式化を行う。定式化に当たっては加減乗除などの計算が重要となるので、変数間の関係を学生に理解させてから実施する。

(5) シミュレーションの実行

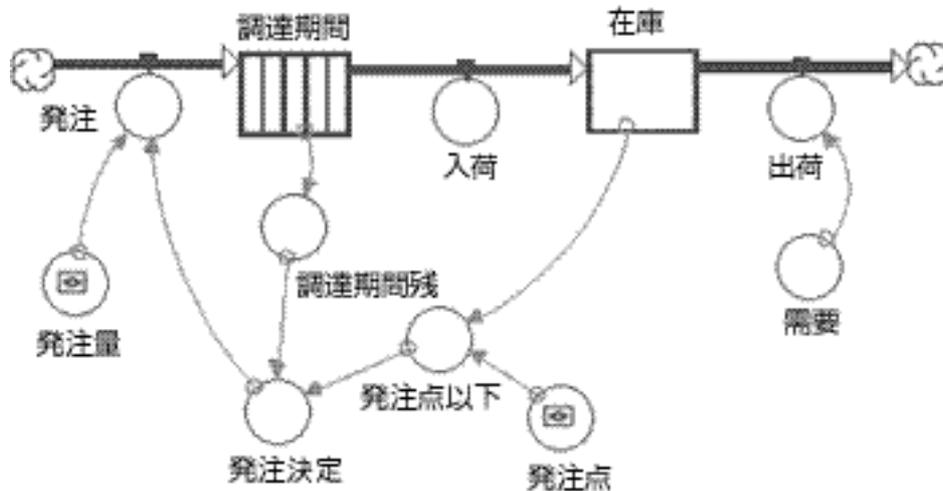
シミュレーションの結果をグラフで把握するための設定を行い、シミュレーションを実行する。

教員の提示する結果のグラフと比較することにより、モデルの挙動のおかしさなどが直感的に判断でき、モデルの修正を速やかに行うことができる。学生がモデルの修正部分分からない場合には、教員が可能性ある間違い部分を提示して、学生に考えさせる。これにより、モデルの妥当性を検討することができる。



(6) 感度分析の実施

発注点、発注量について感度分析を実施し、モデルの挙動について、それらの変数の影響を観察する。これにより、発注点の増減、発注量の増減が在庫にどのような影響を与えるかを理解する。これにより在庫管理の政策代替案の検討を行うことができる。感度分析の実施は対話型でビジュアルで行えるので、速やかな実施と理解が可能となる。



上記は、システムダイナミックスのアプリケーションソフトウェアSTELLA(R)5.1Jを用いて作成。(STELLAを用いたシミュレーションのサンプルについては、巻末に添付のCD-ROMを参照。)

4. 実験授業の効果

授業運営のシナリオに従って授業を進行することで、学生は教員の操作をモニターで確認しながら、それをトレースして各自のパソコン上にモデルを展開していくことができる。このため、操作の理解が大きく進み、モデルの内容の理解に時間を割くことができる。モニターがなく、板書で対応しなければならない場合は操作に気をとられるために、モデル内容の理解が十分に進まず、効果は上がらないと言える。

使用したソフトウェアは、ビジュアルで対話型なので多数回のモデル実行に適しており、また結果の表示が非常に分かりやすいものとなっているため、意思決定の結果を十分に理解することが可能となる。

5. 今後の課題・授業の発展性

複雑な対象は、パソコンによるシミュレーションだけでは困難な場合があるので、シミュレーションの手法をいくつか組み合わせてモデルを構築することが必要となる。例えば、ゲーミング・シミュレーションとシステム・ダイナミックスを組み合わせて、意思決定とその影響を効果的に表現することが可能となるし、また、段階別のシステムにおいては、それぞれに適した手法を対応させて、それらを有機的に結びつけてモデル構築することができる。しかしながら、これらの方法は、学生にとっては難易度が高いため、全員に課すことはできない。したがって、基礎コースと上級コースのように、理解度に従ってクラス分けすることで、より効果的に学生に合ったシステムの理解・意思決定の訓練が可能となる。

シミュレーションは、様々な方法で実行できるが、コンピュータを利用することで、数値計算など

が必要となるシミュレーションは、多数回の実行が簡便にできるところに意義がある。特に近年普及しているパソコンを利用することで、身近に、自由に、多数回シミュレーションの実行が可能となる。板書でシミュレーションを行うこともできるが、非常に限られたものでしか対応できないし、高価な専用のシミュレーション装置を利用することも考えられるが、特に経営分野においては費用効果の点で問題外となる。学生が意思決定の訓練のためにシミュレーションを行うとすれば、パソコンを用いて、マルチメディアで行うことが効果的となる。

そのための支援体制として、パソコンは受講生1人1台が原則である。さらに、教員の説明用にモニターが必要であり、これによって教員はパソコンの操作を直接提示することができるとともに、紙媒体の資料を教材提示装置（OHC）によって示すことも可能となり、授業を効果的に進めることができる。

ここで用いるシステム・ダイナミックスの手法は、システムとして捉えることができればモデルの構築は可能であるが、経営を構成する分野によっては、システムとして捉えても非常に複雑であり、モデル化が困難な場合もある。その際には、現実の抽象化をどこまで行うかが大きな課題となり、あまりにも抽象化しすぎると現実を反映しないシミュレーションになるので、シミュレーションの対象を吟味することが必要である。すなわち、システム・ダイナミックスの手法を用いてパソコン上でシミュレーションを実行する場合は、教育としてシステムの理解、意思決定の学習を行うのである。適切な対象を取り上げることが重要である。複雑なシステムに対しては、特に関心のある学生が、学習した知識を用いて挑戦するという形が推奨される。

事例2 . マルチメディアを活用した経営戦略論の授業

1 . 授業のねらい

この授業では、最近の代表的な経営戦略理論についての理解を深め、あわせて代表的な企業における経営戦略の実際について学ぶことを目的とする。

2 . 授業の前提

この授業は、3年次における半期（6ヶ月）2単位科目を前提とする。受講者は、経営学についての基礎的知識を有する者で、1クラス40～50名前後で構成する。学生と教員間の双方向コミュニケーションを効果的に行い、また、コンピュータやソフトウェアの操作をサポートするために、チューデント・アシスタントを配置することが望ましい。また、遠隔授業を行う場合は、通信機器の操作を行う要員を別途1名配置することが必要である。

講義室は、ビデオの視聴が可能な環境が整っている必要がある。教室にビデオデッキならびに大型モニターが1セット設置されているか、あるいは、VHSチューナー内臓のパソコンによってビデオを閲覧する環境が用意されていることが必要である。

3 . シラバス

半期（6ヶ月）2単位科目を前提とすると、週1回（90分）の授業を15回程度展開できることになる。一応、15回を前提とした「経営戦略論」のシラバスを組み立てると、次のような授業内容の展開が考えられる。

第1週	<p>企業の役割</p> <p>なぜ“企業”が存在しなければならないのか。今日、我々が生活していく上で必要な財やサービスのほとんどは、企業の手によって供給されているということについての理解を通して、企業の存在意義を学ぶ。市場経済システムの中における企業の存在意義を理解することがポイントである。</p>
第2週	<p>市場と競争</p> <p>企業は、財やサービスの生産・販売に必要な経営資源をどのように調達するのか、また、生産した財やサービスをいかに販売するかの理解を通して、企業は市場経済システムのサブシステムであること、経営資源の効率的配分・流通のために「競争」がいかに重要かを学ぶ。</p>
第3週	<p>経営戦略論の必要性</p> <p>企業は、顧客価値、株主価値、従業員価値を達成することを通して自らの社会的な使命を果たしていく上で、経営戦略を構築することの必要性と重要性を学習する。それぞれの立場にどのような価値があるかを、チャットや掲示板で議論させ、Webサイト上で図式化させる。</p>
第4週	<p>経営戦略論の系譜</p> <p>A.D.ChandlerからM.E.Porterにいたる経営戦略論の系譜をレビューする。この場合、個別の経営戦略理論がそれぞれの時代における経済的・社会的背景の中から生まれてきているということを理解することがポイントとなる。</p>
第5週	<p>競争戦略の類型</p> <p>価格戦略、差別化戦略、集中戦略といった基本戦略の概念を、例えばM.Porterの戦略論の枠組みにしたがって理解させる。任意の業種の代表的企業をその基本戦略で分類し、それぞれの製品やサービスの特徴を議論するのに、Webサイトやチャットや掲示板を利用する。</p>
第6週	<p>ファイブ・フォーシズ・モデル</p> <p>M.Porterが提示した、市場における競争環境を分析するための枠組みであるファイブ・フォーシズ・モデル（5つの競争要因モデル）を理解させる。このモデルを学ぶことによって、市場にはいろいろな競争相手がいて、持続的競争優位性を築こうとしてしのぎを削っていることを理解させる。</p>
第7週	<p>価値連鎖</p> <p>M.Porterが開発した、競争優位を形成する企業活動要因を抽出するための枠組みである価値連鎖（Value Chain）概念について理解させる。任意の企業や業界の価値連鎖図を作成させるのに、Webサイトやチャットや電子掲示板を利用する。</p>
第8週	<p>事業ポートフォリオ分析</p> <p>いわゆるBCG（Boston Consulting Group）が開発した戦略分析概念、あるいはツールの一つである事業（あるいは製品）ポートフォリオあるいは成長率・市場占有率マトリックスの考え方を提示し、事業評価の基本テクニックの一つを理解させる。任意の企業の成長率・市場占有率マトリックスをWebサイト上で作成させ、その特徴や将来性をチャットや電子掲示板で議論させる。</p>
第9週	<p>経験曲線</p> <p>BCGが開発した、もう一つの戦略分析概念、あるいはツールである経験曲線（あるいは学習曲線）の概念を理解させる。この概念は、「規模の経済性」の裏づけとなるものである。任意の業界や製品について価格と出荷数量を調べさせ、その経験曲線を作成させて、非線形回帰分析あるいは曲線の当てはめにより、将来の価格動向を予測させる。</p>
第10週	<p>キャッシュフロー</p> <p>立案された経営戦略あるいは事業戦略の評価方法として、キャッシュフロー・マネジメントや投資決定理論、価値評価モデルなどの関連項目を勉強する。キャッシュフロー・マネジメントでは、会計ないしは財務管理論ベースの利益の大小ではなく、株主へのキャッシュフロー（あるいは価値）の大小によって企業評価を行う。実際にWebサイト上で、キャッシュフローや利益計画を計算させて理解させる。</p>
第11週	<p>戦略と組織</p> <p>経営戦略を計画し、それを実行するための組織とはどのようなものかについて学ぶ。任意の企業の経営戦略と組織図の対応を調べさせ、その適合性や将来性をチャットや電子掲示板で議論させる。</p>
第12週	<p>知識創造経営</p> <p>企業が市場環境に適応し、競争に勝ち残っていくためには、不断に経営戦略を創造していくことが必要である。そのためには、組織構成員が知識を共有し、相互に啓発し合い、組織の創造性を高める仕組みを作ることの必要性について学ぶ。このために情報技術をどのように使えるかについて、チャットや電子掲示板で議論させる。</p>
第13週	<p>インターネット・ビジネス</p> <p>インターネットの普及によって、新しいビジネスや仕事のやり方が生まれてきている。それらの概略を事例を示しながら、いわゆるインターネット・ビジネスの可能性について理解させる。代表的なインターネット・ビジネスモデルを機能統合度と革新程度でWebサイト上にプロットさせる。これに基づいてインターネット・ビジネスの将来性をチャットや電子掲示板で議論させる。</p>
第14週	<p>まとめ</p> <p>経営戦略論を学ぶ意義をあらためて確認し、その学習をさらに深化させていくための道筋を示す。</p>

4. IT活用授業（1コマ）の内容

ここでは、具体的事例として、「第6週：ファイブ・フォーシズ・モデル」を例にとってマルチメディアを活用した授業のイメージを紹介する。

(1) 授業のシナリオ

90分授業の流れは、基本的には次のようになる。

第1段階（15分）	「5つの競争要因」概念についての導入的説明
第2段階（15分）	編集済みビデオ教材の提示
第3段階（30分）	Webサイトを活用した競争環境要因の分析
第4段階（30分）	討議

(2) 授業の内容

第1段階（導入説明）

まず、「5つの競争要因」概念についての導入的な説明を口頭で行う。すなわち、自社を取り巻く競争環境を同業他社、新規参入業者、供給業者、買い手および代替品という5つの側面から分析が可能であることを学生に説明する。

第2段階（編集済みビデオ教材の提示）

ビデオ編集ソフトウェアあるいはオーサリング・ツールなどを使って様々なリソースから企業の経営戦略の展開事例を20分程度のビデオに編集し、それを学生に提示する。その内容としては、例えばある特定の企業を取り上げ、その企業について基本データを提示し、5つの競争要因それぞれについて、置かれている状況を例示的に分析してみせる。

そのビデオ教材は、著作権等の権利処理を行った上で、複数のテレビ番組を編集加工したものであってもよいし、教員自らがヒアリング調査を行った際に録画したテープを編集したものであってもよい。あるいは、教員自らの取材テープと既存の番組からの録画テープを再編集したものであってもよい。もちろん、それらに教員自らが統計的データを組み込んだものであってもかまわない。

重要なことは、その回の講義の趣旨に合った教材を教員自らが編集の手を加えて作成するということである。

第3段階（Webサイトに書き込みさせる）

第2段階までに教員が説明・分析した内容を学生に復習させる。つまり、学生自らが能動的に、企業が置かれている競争環境を「ファイブ・フォーシズ・モデル」に基づいて分析してみることが必要である。そのためには、理想的にはビデオ教材をもう1本作成し、それを視聴させる。その上で、例えば、Webサイト上に図1に示すような競争要因書き込み用のWebページを用意し、そこに個々の学生の思いつきを書き込ませるようにする。

書き込み結果の閲覧方法は、5つの競争要因について個々の学生の書き込み結果をサーバー上に蓄積し、それをネットワーク上で学生が閲覧できるようにするのが一般的であろう。あるいは例えば、数人の学生の書き込み結果を例示的にプロジェクターに表示させることも考えられる。大切なポイントは、マルチメディア・ツールによって、学生が自分以外の学生の考えをモニタリングして知り、知識の創造の環境を用意することである。

第4段階（討議）

口頭でのディスカッションを試みたり、レポートを書かせたり、あるいはいわゆる「チャット」によって知識の創造的発展を成し遂げるようにする。

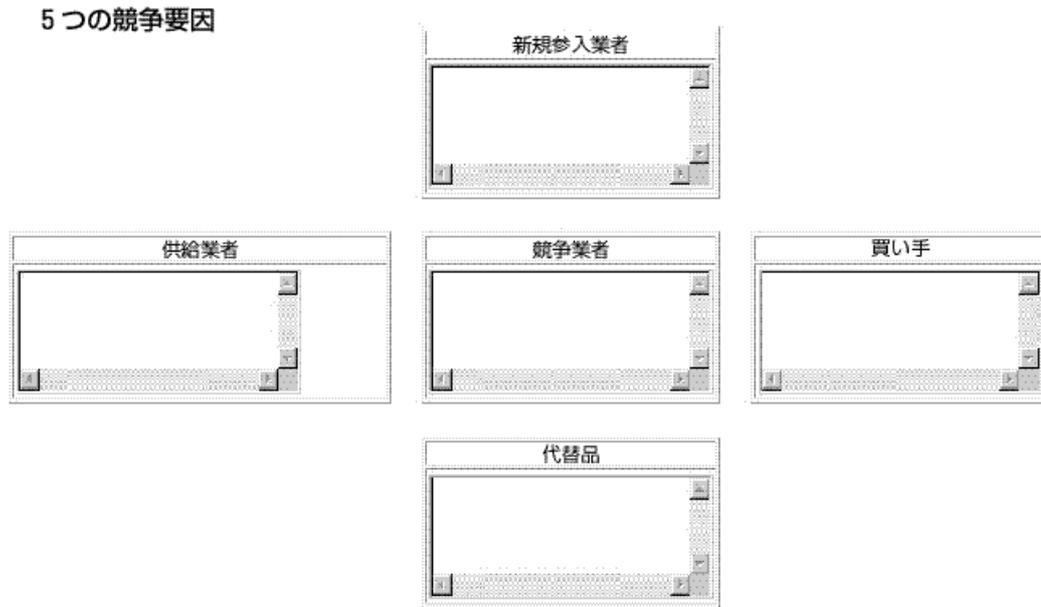


図1 競争要因書き込み用のページ

5. ITを活用した授業の効果と課題

マルチメディア・ツールを活用することで、受動的になりがちな受講者の関心を高め、理解を深め、積極性を引き出すことができる。ここでは、40～50人程度のクラスにおけるマルチメディア・ツールの活用を前提に議論を進めてきた。この程度の規模であれば、教員が学生一人一人に十分目配りすることができ、濃密な授業を展開することが可能である。

しかし、大規模な授業や遠隔授業環境において学習成果を高めるためには、マルチメディア・ツールを活用して、実際に学生に試行・参加させることで、積極性を引き出す工夫をしなければならない。

シラバスに掲げた授業全体でマルチメディア活用を実現するためには、シラバスの標準化、教材の共有化・互換化を積極的に推進することが必要である。個々の教員が単独で実施しようとしても、教材開発の負担がきわめて大きい。シラバスの標準化や教材の共有化、互換化を推進できる環境作りが必要である。

ビデオ教材の活用は、視覚に訴えることから、それなりの印象を学生に植えつけることはできたかもしれないが、一方でいくつかの課題もある。

一つは、教材提示が一方的である。すなわち、学生はビデオ教材の視聴において受動的にならざるを得ない。ビデオ教材の視聴後に教員の主導により当然のことながら多少のディスカッションが行われるにしても、形式的に流れる可能性が高い。場合によっては、ビデオ視聴後に学生の感想を聞く、あるいは感想文を求める形で講義が終わってしまう事例も多々見られる。

二つは、教員の授業目的に合うように編集されていない。授業内容にマッチしたものを見出し難い。

マルチメディアを使った経営戦略論のモデル授業を構成するに当たっては、「経営戦略論の重要なテーマや論点は外さない」、「マルチメディア・ツールを使うからこそ可能になる教材の作り方を考える」ことが肝要である。

マルチメディアを活用した授業の展開は、新しい大学教育制度の改革を視野に入れる中で構想

されるべきである。もっと短期的に授業を効率化・改善する方策として構想することも可能であるが、個々の教員が可能な範囲内の負担で教育全体の効果を底上げするためには、より一層大所高所の視点から環境構築を進める必要があるように思われる。

事例3 . Webサイトを活用した経営学的情報スキルの演習

1 . 授業のねらい

経営学分野の情報教育では、マネジメントの英知を育むために、特に社会での情報収集、分析を含んだ問題解決型の授業が重要である。

この授業は、授業の進行から意図（予想される成果を含む）、実用的であるか等の外部評価、小売店舗経営や企業の概要把握、チーム・ワーキングおよび対社会的連携を学習させ、実社会での連携能力の向上を図るとともに、社会的問題解決能力の向上を図り、発想法や思考法のスキルから新たな解決方法を見出すメンタルモデル（作業や思考方法についての手順が自身に形成され、再利用できる状態にあること）の構築を通じて、経営学的な情報スキルを育成することにある。

2 . 授業の前提

授業は、半期2コマ(週2回)、4単位、情報処理実習を履修済みとする。情報処理実習では、SPSS、質問紙調査法、Web作成、プレゼンテーションの基礎は学習済みとする。入学時点でコンピュータ操作等のプレイスメント・テストを行い、上位に位置した50名で構成する。授業では、教育方法としPBLM（Practical-Based Learning Method）を採用し、学習内容の実用性、学習の動機付けを強化する。また、学習方法としては、バランスのよい学習内容の提示と立案、指導が必要であり、マルチメディア・ハイパーメディアを活用しなければ授業は成立しない。そこで、まず本授業の意図や方法・内容について、PBLMとは何かを事例から紹介する。

また、一般社会からの参画を要請し双方の知的活性化を促進するとともに、学生への社会の評価、授業評価、学習成果の評価などの各種評価を求め、社会的位置付けを明確にする。それによって、社会に参画しうる自信と学習の有効性・必要性を認識させることができる。

授業テーマの選択は、社会的な情報の処理過程が網羅されているもので、仮説設定、調査・分析・提案、意見提示にいたる一連の過程を含むことが条件である。情報処理の基本的な操作については、自学自習が可能な環境の整備が必要である。

セルフレARNINGに採用している教材・資料は、Webサイト上、ビデオ・オン・デマンドによって提供され、専門家の報告書や過去の事例報告書の閲覧が可能である。また、各種の参考書リストや操作技術等の解説は、チュートリアルWebサイトで閲覧できる。この授業は、オペレーション中心であったが、オペレーション部分は現在では、徐々にセルフレARNINGに移行しつつある。しかし、必要な場合は、教員・ティーチングアシスタントが対応し、時間外は電子メールによる質問を許可している。授業時間はほぼミーティングの時間であり、グループ内で持ち寄った成果物等のグループ内検討が行われており、授業中に教員によるチェックや質問がなされる以外は、グループによる自主学習が主体である。

3. シラバス

第1週	オリエンテーション 大テーマ：「小店舗の経営コンサルティングを行い、有効な改善策を提言する」(テーマは情報の処理過程が網羅されているのなら、起業も含めて何を採択してもかまわない)、当面は、少人数のコラボレーションを前提。(作業日誌、分担や効率等の自己評価、他者評価)
第2週	想定店舗の選定と既知領域の確認 想定した店舗種で、実店舗の店主とコンサルティング学習(無料)の対象になってもらうよう交渉し、実店舗を明確にする。状況を同時にヒアリングする。
第3週	設定店舗の理解と問題把握(ヒアリングと文献調査) 対象店舗の現状調査と文献調査を行い、状況把握と問題分析を行う。
第4週	人口、流動等環境調査 周辺人口、交通・流動調査、商圈人口確認(競合店、商圈、居住・流動人口、地域特性等)
第5週	対象消費者が抱く店舗イメージの調査 同業種に対するイメージの調査、仮説検証から質問紙法による調査、多変量解析の方法
第6週	調査分析と分析技法 前週からのデータ分析、文献調査法、人口データからの分析、データマイニング技法
第7週	実施案の作成 実施目標案の作成、店主との協議と検討、最終目標案の作成
第8週	発想法と解決案の作成 問題解決への発想法(発散と収束法)、解決案の想定、想定案の信頼度調査の準備と実施
第9週	信頼度調査と分析 実施案信頼度調査(質問紙法)の分析、仮説設定の再検討、アウトカムの整理
第10週	ドキュメンテーションの作成と検討 信頼度分析と報告書作成、近隣影響調査と報告書作成、提案書の作成と検討
第11週	プレゼンテーションの作成 報告書の検討、プレゼンテーションの検討
第12週	プレゼンテーション(その1) 想定消費者へのプレゼンテーション、店主へのプレゼンテーションのリハーサル
第13週	プレゼンテーション(その2) 店主へのプレゼンテーション、店主によるプレゼンテーション評価、店主による評価
第14週	評価検討会 提案書の評価(店主による提案書購入意欲)、実現可能性評価、消費者購買意欲評価、意図と評価のズレの検討、論理性と信頼性の検討評価
第15週	コマーシャルとコマーシャルWebの作成 消費者評価に基づいたチラシ案の作成、コマーシャルWebの作成と評価

4. ITを導入した1コマ授業の運営

ここでは、[第5週(90分では、通年授業としての第10週案)：対象消費者が抱く店舗イメージの調査]を例にとって授業のイメージを紹介する。

授業では、調査技法としての質問紙調査法を理解させ、分析(SPSS)を使って定性的、定量的分析法を学習する。本学習は、セルフラーニングと協調作業を中心に進行するので、グループ単位(5名以内)との関係から必ずしも各グループは、同一時間内に同一課題を進行しているとは限らない。しかし、この授業方法(PBLM)は、授業案もグループや個人の特性に合わせて進行するので目安にしか過ぎない。

教材提示方法は、ボイス+アニメーション、オートスライド、テキスト、映像、3Dを組み合わせているので、学生は必要に応じてこれらを選択する。現実のデータ(人口、経済活動等)はWebサイ

トで検索し、活用するとともに、ルールと利用方法も常に確認させている。

教材には、ビデオ・オン・デマンドによる映像、アニメーションを加えている。プラットフォームは、3DのCyber Spaceを用いて、映像、プレゼンWeb、アニメーションとリンクし、バーチャルスクールやバーチャルショップ上での時間軸をコントロールできるシミュレーションを想定している。

ここで学習教案として示す第5週は進行の目安であり、内容は次週までに学習すべきことを示している。学生は疑問点を質問し、あるいは自ら調べ、具体化を始める。

基本的な学習過程（第5週後90分）《来週までの自己学習過程を含む》

学習のねらいと進行	学習活動	評価配慮事項
分析法と予測	項目と質問の質によって、予測できる範囲が異なることを学習する。	分析技法と使えるデータをWeb上で押さえる。サンプルを提示し、予測の方法と深さ、限界を学習させる。
	<マルチメディア・ハイパーメディアの利用> Webによる学習の流れのオートショー 質問法のWebテキスト 項目との関係のWebテキスト 予測法のWebオートショー 問題点のWeb対策テキスト ビデオ・オン・デマンドによる、予測のクリップビデオ 予測の質と難しさをQ&AのWebに提示、学習方法と学習手順についてのWeb	<マルチメディア・ハイパーメディアの更新準備> 学習者のLOGの蓄積 Q&Aの作成（メディア選択） 参考Webの作成 Q&Aの収集 学習手順と理解の収集 電子メールによる質問の収集
ダミーデータ分析	サンプルデータをもとにデータの種類・タイプによって分析内容が異なることを学習する。	ダミーデータ・ファイル Web分析サンプル Web分析事例集
	<マルチメディア・ハイパーメディアの利用> Webによるオートショー ビデオ・オン・デマンドの要点・概要 オートアニメーション（作成中）	<マルチメディア・ハイパーメディアの更新準備> 分析手順のコンポーネントを収集する。 因果関係の理解（システムダイナミクスによる視覚的な理解）
質問項目の再構成	分析意図と仮説を基に質問項目を検討・再編成し、意図から質問紙作成の手順を学習する。	
	<マルチメディア・ハイパーメディアの利用> Webコンテンツ Web学習進行アニメーション Web要点概要提示	<マルチメディア・ハイパーメディアの更新準備>
実査	調査依頼とデータ収集 プライバシーの保護を学ぶ データのサンプリング、かたよりを学ぶ 調査バイアス回避方法を学ぶ	Web実査手順 映像による実査の方法事例
	<マルチメディア・ハイパーメディアの利用> ビデオ・オン・デマンドによる実査のモデル Webによる注意事項 禁止項目の確認Web	<マルチメディア・ハイパーメディアの更新準備>

5. 授業の効果

学生は、学習量が多いにもかかわらず、総合的に興味を持って取り組んでおり、本授業は学習意欲をかきたてられる教育であるとの印象が多い。一般的なスキル教育クラスと比較すると、クラスレベルが異なるものの効果が上がったという意見が20%多い好評価が得られている。また、卒業生からも好印象で有効であるとの意見が多く、他のクラス形態よりは卒業後のつながりも強い。このことから、高い学習効果と他の科目への波及（学習の科目間の位置付け）効果を生んでいるものと推察される。

6. 今後の課題

本学習方法は、現在のところテーマと支援体制（Web等によるセルフラーニング）の十分な検討なくしては実施は困難であろう。ただし、教育支援システム（エージェントシステム等）の展開により、急速な教育方法の改革は可能であると考えられる。この学習方法はマルチメディア・ハイパーメディア化ができて初めて可能であるということが言える。

従来型の一斉授業では、学生数が多人数で対応できないことはもとより、学生の過負担を強いることにもなる。本方法を可能とするには三つの要素が必要になる。すなわち、本人の適正や進度に合った、あるいは性格や心理的な態度に適合した内容・方法を取り入れられる個別化教育によるもの、興味・関心を持ち、楽しく知的面白さがあると感じる内的動機付けの強化によるもの、そして自ら新たな展開や学習への進行を模索し、促進できる学習への意欲を強化できるもの、である。

基礎的、基本的な内容ではセルフラーニング・システムの活用がさらに進むと考えられる。現在、ディスコース（会話型）学習システムやエージェントシステムの展開が急速に進展し、国際的に先端的な大学の活用事例では高い効果が認められる。さらに、バーチャルクラスや、シミュレーションも組み込んだ統合的な教育システムの作成が急がれている。これらの教材開発の技術競争は、次期の教育ひいては国力を担うものと見られている。そして、このような変化は、機器（マルチメディア・ハイパーメディア等）と人による教育方法の再構成を迫っているといえよう。

