

2002 年度 卒業制作

カードによる図解を利用した履修計画立案方法の提案

慶應義塾大学 環境情報学部

杉浦 学

概要

SFC の特徴である履修に関する制約の少なさは、学生が自力で履修計画の立案が行えるという前提があってもこそ意味のあるものである。しかし多くの学生は学生生活における目標を持ちながら、それを生かした履修計画を立案する事ができないため、SFC の自由な環境を十分に生かしきれていないと考えられる。

アンケート調査を行うことで、履修の実態が明らかになり、履修計画に関する問題点が判明した。本研究ではその分析に基づいて、学生の履修計画立案を支援するための方法論を提案する。この方法論によって、計画の立案過程の思考を支援し、明解に履修計画を表現することができる。また、この方法論を効果的に実践するための履修計画支援システムに関する考察を行う。

目次

概要	1
目次	2
1章 研究背景と問題意識.....	4
1.1 制約のない授業選択	4
1.2 クラスターの導入.....	4
1.3 困惑し続ける学生.....	5
2章 研究目的.....	6
2.1 実態調査	6
2.2 方法論の提案.....	6
2.3 論文の構成	6
2.4 enTrance Project と Cluster Navigation System.....	7
3章 実態調査.....	8
3.1 調査目的	8
3.2 調査対象	8
3.3 調査の設計	8
3.3.1 調査内容のカテゴリー化.....	8
3.3.2 質問意図の整理	9
3.4 実施方法	9
3.5 集計方法	10
3.6 調査結果と考察	10
3.6.1 回答者の属性	10
3.6.2 目標と授業選択の関係性の調査	11
3.6.3 授業選択行動に関する実態調査	15
3.6.4 クラスターに関する実態調査.....	18
3.6.5 授業選択に関連する問題と満足度調査	23
3.7 調査結果の考察と分析.....	27
3.7.1 目標と授業選択の関係について	27
3.7.2 履修計画の明確化による評価と改善.....	27
3.7.3 クラスターの限界.....	28
4章 方法論の提案	30
4.1 カードを使用した履修計画立案のための方法論	30

4.2	方法論の効果.....	30
4.3	マップを構成する要素.....	31
4.3.1	カード.....	31
4.3.2	関連.....	33
4.4	グループ化と抽象度による階層化.....	35
4.5	マップの構成法.....	36
4.5.1	ボトムアップ構成法.....	36
4.5.2	トップダウン構成法.....	38
5章	履修計画支援システム.....	40
5.1	ツール提供とシステム化の利点.....	40
5.2	カードツールに対する要求.....	40
5.3	支援システムに対する要求.....	40
5.3.1	授業情報との連帯.....	40
5.3.2	永続化.....	41
5.3.3	マップの共有と検索.....	41
5.3.4	表現力の向上.....	42
5.3.5	履修申告システムとの連帯.....	42
6章	研究の総括と今後の課題.....	43
6.1	研究の革命的意義.....	43
6.2	今後の課題.....	43
	参考文献.....	45
	参考資料.....	46

1章 研究背景と問題意識

1.1 制約のない授業選択

慶應義塾大学 湘南藤沢キャンパス（以下 SFC と略す）に開設されている、環境情報・総合政策の両学部では、学生の授業選択についての制約は皆無に等しい。これは、旧来の知識積み上げ方の履修形式に縛られることなく、自分の研究に必要な知識を自由に吸収していくことを重視した結果である。このため、学生は低学年のうちから積極的に研究会に参加し、自分の興味のある研究分野を中心に履修計画^{*}を組み立てていく必要がある。授業はあくまで研究のために必要な脇役として位置付けられ、主役は学生各自の研究であると考えられている。

授業を脇役という言葉で表現したのは、「まず研究活動ありき」という SFC の理念を端的に表現するためであって、授業を軽視しているという意味ではない。授業から自分の研究に対する新しい視点を得るような機会は多々あるはずであるし、授業の履修がきっかけになって、自分の研究を左右するような教授との出会いが生まれることもあるだろう。授業と研究は相補的な関係を持ちつつも、学生の活動の中心には研究が位置付けられているわけである。

1.2 クラスターの導入

授業選択に制約が課せられていない環境では、学生が授業選択に迷った時に立ち返り、授業選択の参考にするための道標が必要になる。SFC の履修に関する理念に即して考えると、それは学生各自の研究活動であると結論付けることができる。しかし、研究に対するビジョンが明確でなければ、研究活動に十分な道標としての役割を求めることは難しい。また、入学して間もない学部 1 年生については、大半が自分の興味を持つことのできる研究領域を手探りで探索しているという状況が一般的である。

そこで、授業選択に迷う学生のために学校側から道標が提示されることになった。これがクラスターという考え方である。クラスターとは、SFC で行われている先端研究領域を 15 に分割したものである。各クラスターには将来就職が可能になると予測される職種をはじめとして、具体的な研究分野などが提示されている。また、各クラスターに関連の深い授業をリストアップして、推奨される履修順序や関係性を定義したマップも提供されている。これによって学生は興味を持った研究領域に必要とされる授業を確認することができ、授業選択の道標として機能するという仕組みである。クラスターが主に対象としている学生は学部 1 年生であるが、授業マップを活用すれば学年を問わずに授業選択のための道標として利用できる仕組みである。

^{*} 履修計画...授業の履修を含む、学習活動・研究活動に関する計画を指す

1.3 困惑し続ける学生

前項で述べたクラスターの導入には、学生の履修に対する関心を深めることができ、個別の授業選択に限らず、学生の履修計画立案を総合的に支援する効果があると学校側は考えていた。しかし、現状ではクラスターの導入によって大学側が期待した効果はもたらされていないと予測でき、履修計画の立案に迷える学生は存在し続けていると考えられる。これが本研究の問題意識である。これはクラスターの考え方がまったく現状に即していないということではない。クラスターの考え方は、研究を主軸に授業を選択するという SFC 独自の履修に関する思想に即した考え方である。授業選択に自由度を保ったまま、学生に履修計画や授業選択の道標を示す方策としては妥当なものであると評価できるだろう。

就職活動に代表されるような、大学で学生が獲得した成果が評価される場面では、出身大学の偏差値と同じく、出身学部の名称が大きな意味を持つ。本来評価されるべきは、学生が4年間で獲得したものの全体であるが、伝統的に存在する一般的な名称の学部を卒業したという事実だけで、その学問に対する専門性があると判断する風潮が存在することは確かである。こうした風潮が存在している限り、環境情報や総合政策といった世間になじみのない学部の名称は表面的な価値を失い、SFC の卒業生は出身学部の名称に囚われず、公正に評価される機会を与えられるだろう。その結果、SFC の学生は他の大学や学部の学生以上に自分が学生時代に獲得した成果を明確に表現することが必要になる。それを端的に表現する方法の1つが卒業制作である。しかし、学部を卒業して就職する場合、近年の就職活動の早期化も手伝って、就職活動の時期に卒業制作が完成しているということは考えられない。単純に考えれば、対外的に評価される SFC の学生は、就職活動以前に研究活動で具体的な成果を挙げた学生のみに限られてしまう。学際的な学問領域を尊重し、積み上げ方の知識獲得を目標とするカリキュラムを提供しない SFC では、学生が大学で学んできた成果を自分なりに体系化して表現する方法が必要になる。

対外的な評価に対する解決策としてだけでなく、学生が SFC で学んでいく過程において、学習や研究活動の道程を整理し、自分の立案した履修計画を客観的に評価する方法がない限り、迷える学生は後を絶たないだろう。対外的な評価向上の効果を狙っただけの方法ではなく、履修計画を満足に立案できず、卒業した後に後悔する SFC の学生を少なくするのに役立つ方法を考えることが最重要課題であると私は考えている。それが同時に対外的な評価にも利用できるようなものであることが望ましい。

2章 研究目的

2.1 実態調査

まず、学校側から提示された履修計画支援の試みであるクラスターの導入は、学生の履修行動に対してどのような効果があり、問題点はどこなのかを調査する必要がある。また、より広い視点で学生の履修実態を把握する必要があるだろう。こうした基礎調査を行うことで、次項で述べる新しい方法が十分に現状に即したものになるはずである。

2.2 方法論の提案

履修の実態を調査によって正確に把握することができれば、現状の履修に関する問題点を指摘できる。同時に解決策を提案することができるはずである。履修の実態を解明し、履修計画の立案を支援できるような方法論を提案することが本研究の目的である。

この方法論の提案によって、学生に対して履修計画の重要性を認識させることができる。この方法論が優れていれば、学生が迷うことなく履修計画を立案することが可能になるだろう。

しかし、方法論の提案だけでは学生が実際に履修計画の立案を実践するまで導くのは困難である。方法論を実践するために、必要な環境を学生に提供する作業が必要になる。これは方法論を効率的に行うためのツールが必要であるということを示している。このツールに必要な条件を考察することも本研究の目的である。このツールをコンピュータ上に実現することで得られる恩恵は大きい。ツールを Web・データベースと連帯したシステムとして実現することで、情報の共有と永続化が実現できる。コンピュータに慣れ親しんだ SFC の学生にとっては、方法論を実践するまでの敷居はより低くなるだろう。

2.3 論文の構成

3章にて、履修の実態調査で得られた結果を提示して分析を行う。この結果を次章にて提案する方法論に関しての理論的な根拠として位置付ける。

4章にて、具体的な方法論を提案し、詳細を述べる。本研究で提案する方法論の特徴は、カードを使って履修計画の全体像を図解にしたマップで表現するということである。これによって履修計画が視覚化できるということは非常に多くの利益を生む。またマップを構築する作業過程こそが履修計画について熟慮する場となり、計画を考える思考過程から支援が可能になる。

5章にて、4章で提案した方法論を実践する事ができるツールを搭載した履修計画支援システムについての考察を行う。方法論を効果的に行うためにはどういったシステムが必要であるかを提案し、考察することにする。

2.4 enTrance Project と Cluster Navigation System

本論文で述べる方法論は、慶應義塾大学 大岩研究室 enTrance Project の活動の中で考案され、履修計画支援システムとしての実現は同プロジェクトによって開発予定である Cluster Navigation System として予定されている。

本論分で分析に使用した実態調査も enTrance Project の活動の一環として行われ、集計は同プロジェクトのメンバーが分担して行った。方法論に関しては enTrance Project のメンバーとの積極的な議論の中で生み出され、洗練されてきた。この論文で提示された成果は enTrance Project の共有財産として位置付けられるものである。

3章 実態調査

3.1 調査目的

本調査の目的は、SFC における履修実態の現状と問題点を探り、学生に必要と考えられる履修計画の立案のための支援方法を考察することである。

3.2 調査対象

本調査は、慶應義塾大学 湘南藤沢キャンパス

- 環境情報学部
- 総合政策学部
- 政策メディア研究科 に在籍する学生を対象[†]に行われた。

3.3 調査の設計

本項では調査の設計について記述する。なお、調査に使用したアンケート用紙は参考資料[‡]として添付した。

3.3.1 調査内容のカテゴリー化

作成の手順として、我々は最初に調査のカテゴリーを大きく4つに分割した。次にそれぞれのカテゴリーの調査に必要と思われる質問を適宜設定していくことでアンケート用紙を作成した。

その結果、調査に使用するアンケート用紙は選択式の質問を主にして合計11問から構成された。また、分析の際に回答者が選択した理由が必要であると予測される質問に関しては、選択の理由を（自由記述欄を設けて）強制的に記述させるようにした。以下に4つのカテゴリーと設定された質問数を示す。

カテゴリー	設定質問数
目標と授業選択の関係性調査	3問
授業選択行動に関する実態調査	2問
クラスターに関する実態調査	4問
授業選択に関連する問題と満足度調査	2問
	計11問

表 1：カテゴリーと設定質問数

[†]看護医療学部 に在籍する学生は今回の調査対象からは除外した

[‡] P46～・参考資料1を参照

3.3.2 質問意図の整理

次に各質問についての質問意図を整理する。なお、文中の囲み数字はアンケート用紙の質問番号と一致している。

- 目標と授業選択の関係性調査（質問 〇〇）
 - 〇〇 大学生生活全般における目標といえるものがあるか
 - 〇〇 授業の履修行動が質問 〇〇の目標に関連して行われているか
 - 〇〇 質問 〇〇が実現できていない場合について、今後そのような志向があるか
- 授業選択行動に関する実態調査（質問 〇〇）
 - 〇〇 授業選択の際に重視する事柄は何か
 - 〇〇 授業選択の際に使用する情報源は何か
- クラスターに関する実態調査（質問 〇〇）
 - 〇〇 クラスター設置意図の理解がされているか
 - 〇〇 質問 〇〇の理解内容の詳細はどういったものか
 - 〇〇 所属するクラスターを意識しているか
 - 〇〇 クラスターの提示するガイドラインを授業選択に活用しているか
- 授業選択に関連する問題と満足度調査（質問 〇〇）
 - 〇〇 授業選択の際に問題となることはあるか
 - 〇〇 現在までの授業選択に満足しているか

3.4 実施方法

調査は担当講師から許可を取り、授業時間を利用して行った。授業時間中に調査の趣旨を簡単に説明し、授業中と休み時間を回答時間にあて、授業終了後に回収を行った。調査を行った日程・授業名・回答者数などを以下の表に示す。

調査実施日	授業名	担当者	系列	開講時限	回答者数
02/10/17	対話システム論	大岩 元	クラスター	木曜・4限	27人
02/10/17	データ構造とプログラミング	有澤 誠	専門	木曜・4,5限	32人
02/10/18	テクニカルライティング	斎藤 俊則	汎用	金曜・4限	81人
02/10/18	プログラミング入門C	坂田 洋幸	汎用	金曜・4限	29人
02/10/28	情報教育論	大岩 元	クラスター	月曜・1限	66人
					計 235人

表 2：実施の詳細と回答者数

この調査によって、合計 235 人分の回答（有効回答数は各質問で異なる）を得た。これは環境情報学部・総合政策学部 に在学する全学生の約 7% を占める人数である。回答者

の属性に関するデータは、後に集計の方針説明と共に詳しく示すことにする。

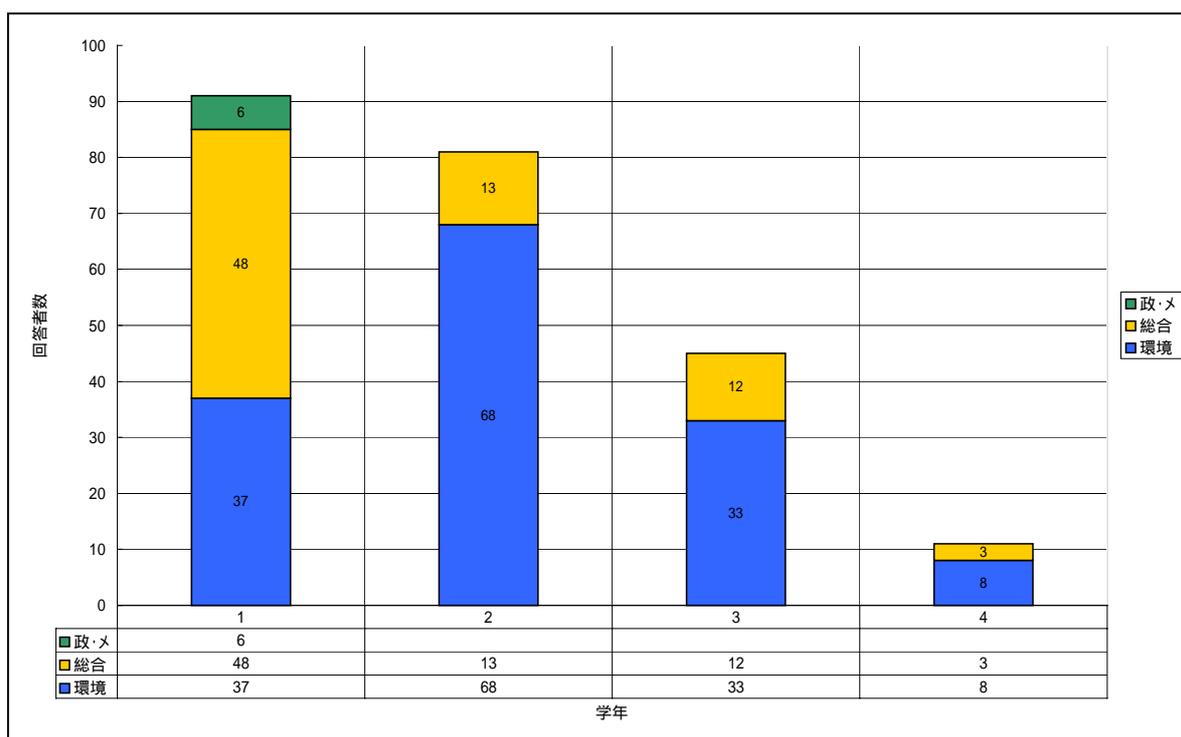
3.5 集計方法

集計方法は回収されたアンケート用紙を電子的なデータに変換し、Microsoft Excel を利用して行った。

選択式の回答方法を取ったものはそのままデータに変換した。自由記述欄に記述された文章は、表現上のニュアンスの違いを個別にチェックして吸収し、複数のカテゴリーに分割することで統計処理を行った。カテゴリー分けの個数に関しては、回答全体のばらつき具合を考慮し、妥当と思われる個数のカテゴリーに分割した。個々の回答をどのカテゴリーに入れるかは、判断基準の不統一がないように統計作業の担当者を質問内で変更しないことでデータの信頼性を保つように心がけた。

3.6 調査結果と考察

3.6.1 回答者の属性



グラフ 1：所属の分布

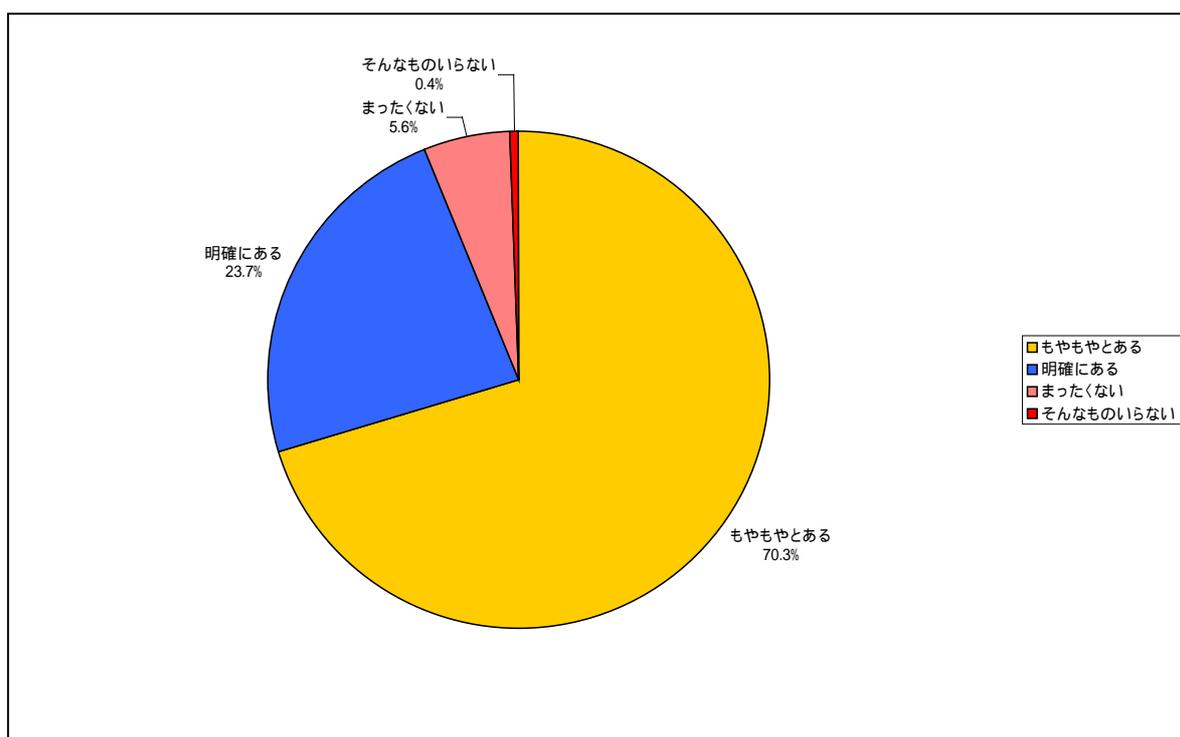
グラフ1が回答者の属性に関する統計情報である。学部間のサンプル数の偏りについては今回の調査の趣旨から考えても大きな影響はないと考えられる。しかし、各学年から収集されたサンプル数に大きな偏りが出てしまった。そうした状況下で学年ごとの集計を行って分析することは、統計的に信頼性が少ないと考えられる。したがって学年という回答者の属性を分析に利用せず、回答者の全体数を基準にした統計処理を行う方針を採用することにした。

	環境情報	総合政策	政・メ	総計
1年	37	48	6	91
2年	68	13	0	81
3年	33	12	0	45
4年	8	3	0	11
総計	146	76	6	228

表3：属性の分布

3.6.2 目標と授業選択の関係性の調査

大学生活における目標の有無



グラフ2：大学生活における目標の有無

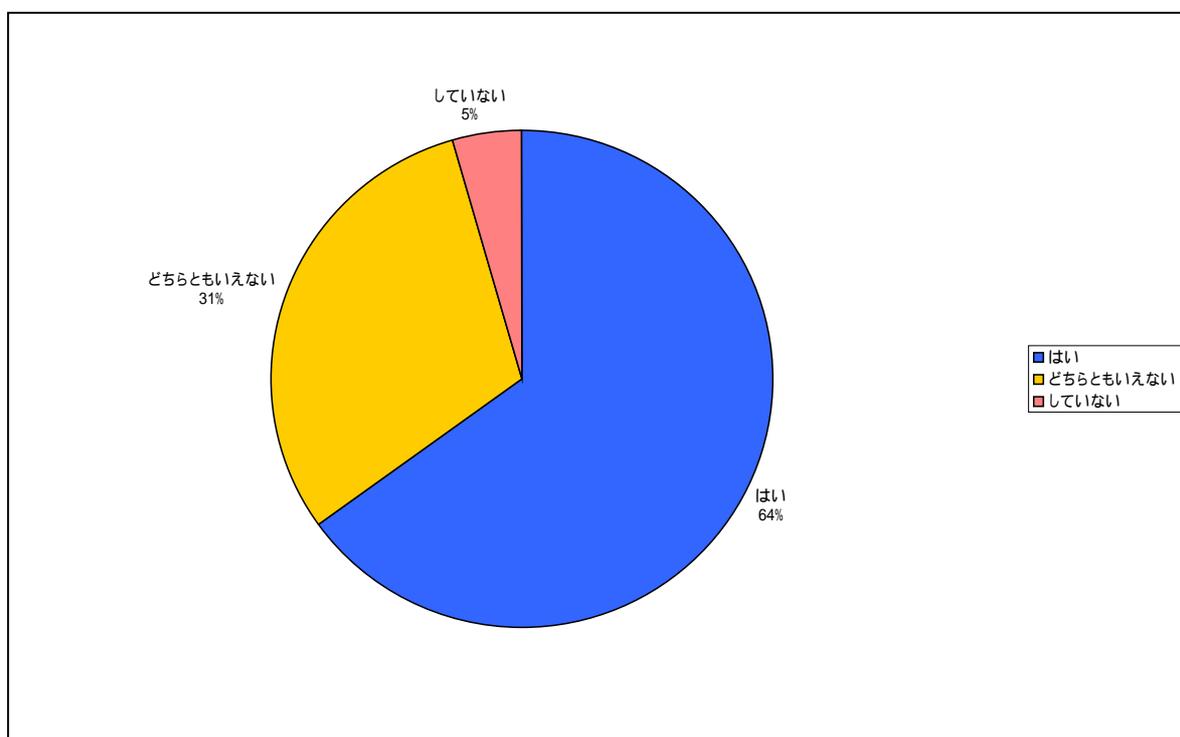
グラフ2は“大学生活における目標の有無”に対する回答の分布である。「もやもやとある」「明確にある」の合計が90%以上を占めた。ほぼ全ての学生が大学生活における目標を持っていると考えられる。ただし質問が漠然としていたので、詳細な内容、短期的なものか、あるいは長期的なものであるかは推測できない。

こちらで質問に対する選択肢を用意するにあたって、「そんなものいらない」という回答もある程度予測していた。そこで、「そんなものいらない」という回答に対してはその理由を記述欄に書けるようにした。しかし、今回の調査では1人が回答しただけなので、記述内容に関しては割愛する。

	計
もやもやとある	163
明確にある	55
まったくない	13
そんなものいらない	1
総計	232

表4：目標の有無

目標達成のために計画的な授業選択をしているか



グラフ3：目標達成のために計画的な授業選択をしているか

グラフ3は“目標を達成するために計画的な授業選択を行っているか”に対する回答の分布である。なお、この質問は質問で目標が「明確にある」もしくは「もやもやとある」と回答した学生に対して設定したので、全体の有効回答数は222人である。

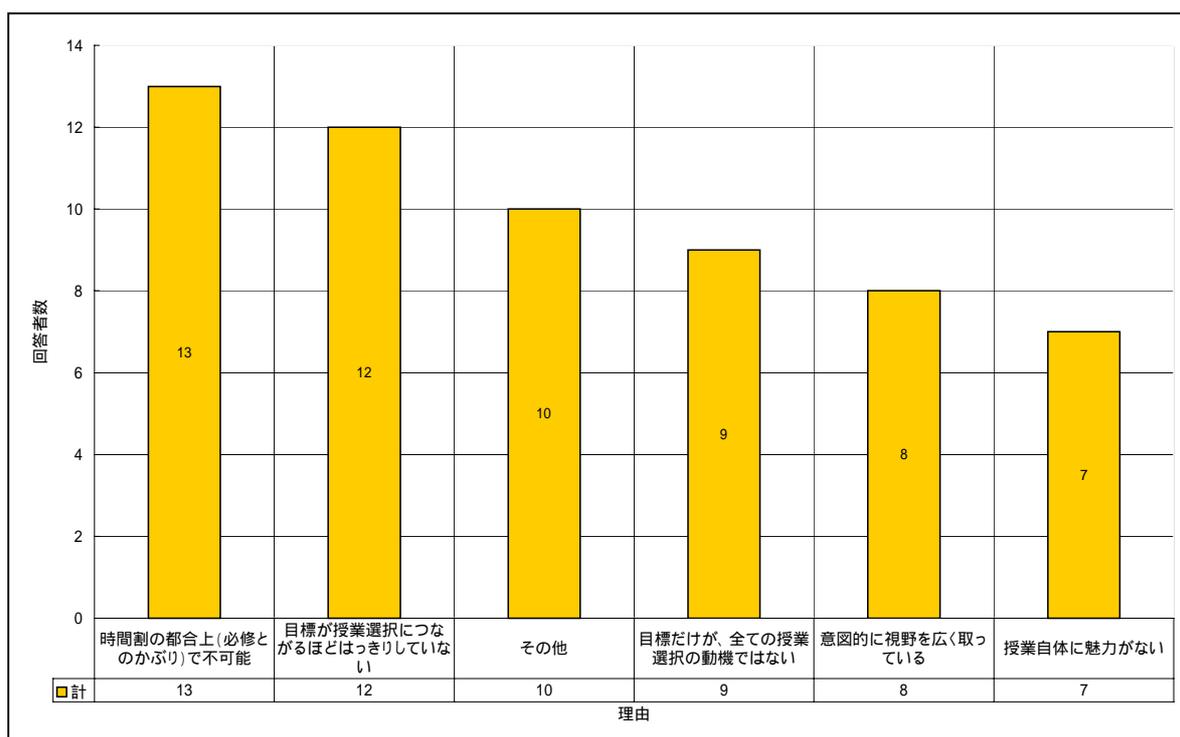
この結果から大半の学生が目標達成のために授業選択を行っ

	計
はい	144
どちらともいえない	68
していない	10
総計	222

表5：計画的授業選択

ていると考えているということが分かった。しかし、漠然とした目標から、実際の授業選択という具体的な行動まで結びつくことは難しいと考えられる。しかし、曖昧な目標であっても、それが授業選択に結びついているという錯覚が発生することが今回の調査から判明した。この錯覚の詳細に関しては、“具体的に授業選択の際に何を重視しているか”という質問の分析で明らかになる。

計画的な授業選択が不可能な理由



グラフ 4：計画的な授業選択が不可能な理由

グラフ 4 は “ 計画的な授業選択が不可能な理由 ” に対する回答の分布である。なお、この質問は質問 で「計画的に履修できていない」「どちらでもない」と回答した学生に対して設定したので、全体の有効回答数は 59 人である。

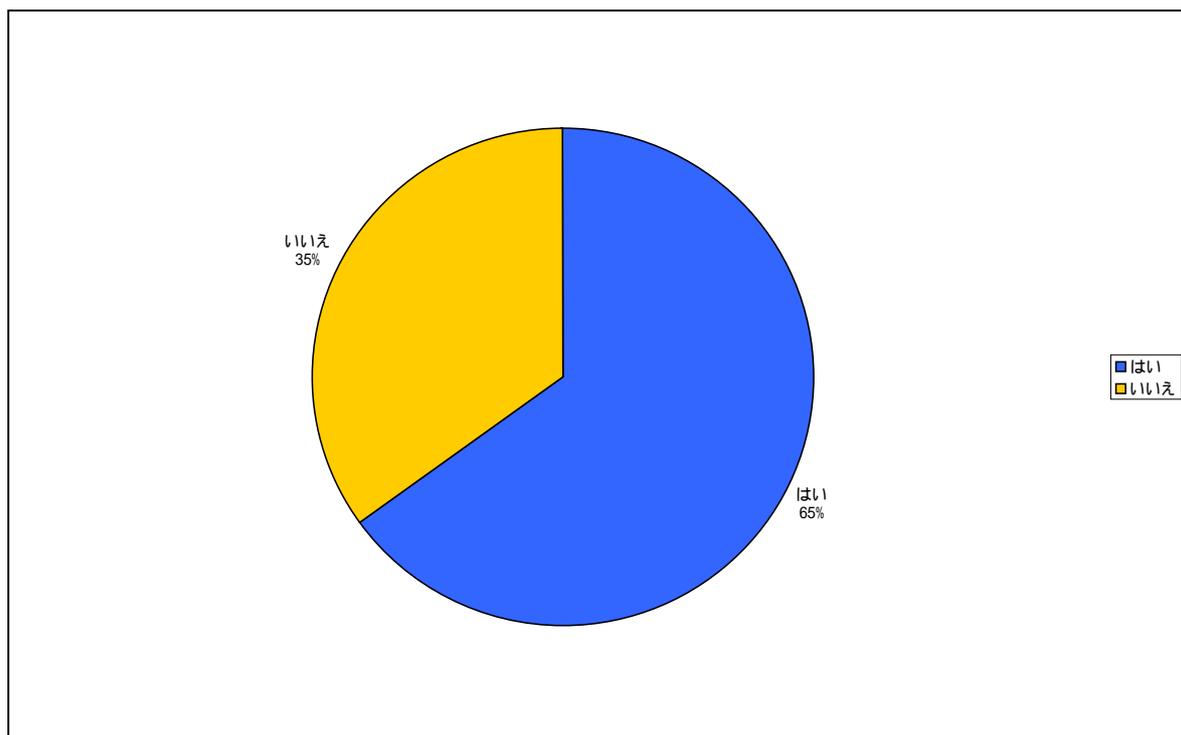
計画的な授業選択が不可能な理由として多くあげられたのが、「大学側が設定した時間割に沿って授業選択を行っている以上は、完全に自分の目標を尊重した授業選択が不可能である」というものだった。

	計
時間割の都合上(必修とのかぶり)で不可能	13
目標が授業選択につながるほどはっきりしていない	12
その他	10
目標だけが、全ての授業選択の動機ではない	9
意図的に視野を広く取っている	8
授業自体に魅力がない	7
総計	59

表 6：計画的な授業選択が不可能な理由

注目すべきは、2番目に多かった回答の「自分の目標が授業選択に結びつくほど明確でない」というものである。これは我々が考える履修の現状を自分で把握している回答として理解することが出来る。我々の考えからすれば、本当は大半の学生がこうした現状なのにも関わらず、それを認識していないということを問題視しているわけである。

今後は計画的な授業選択を希望するか



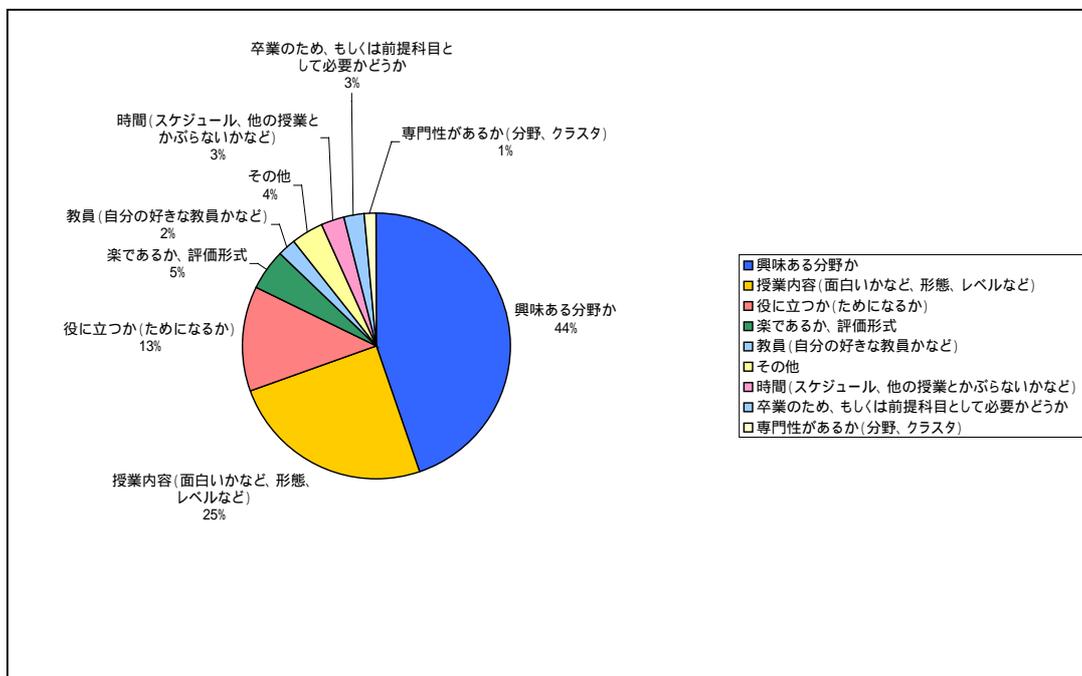
グラフ 5 : 今後は計画的な授業選択を希望するか

この質問は質問 において、計画的な履修計画を「していない」と回答した学生に対して設定したので、有効回答数 20 人についての分布である。そのような学生の半数以上が今後は目標達成のための授業選択を希望しているということが分かった。

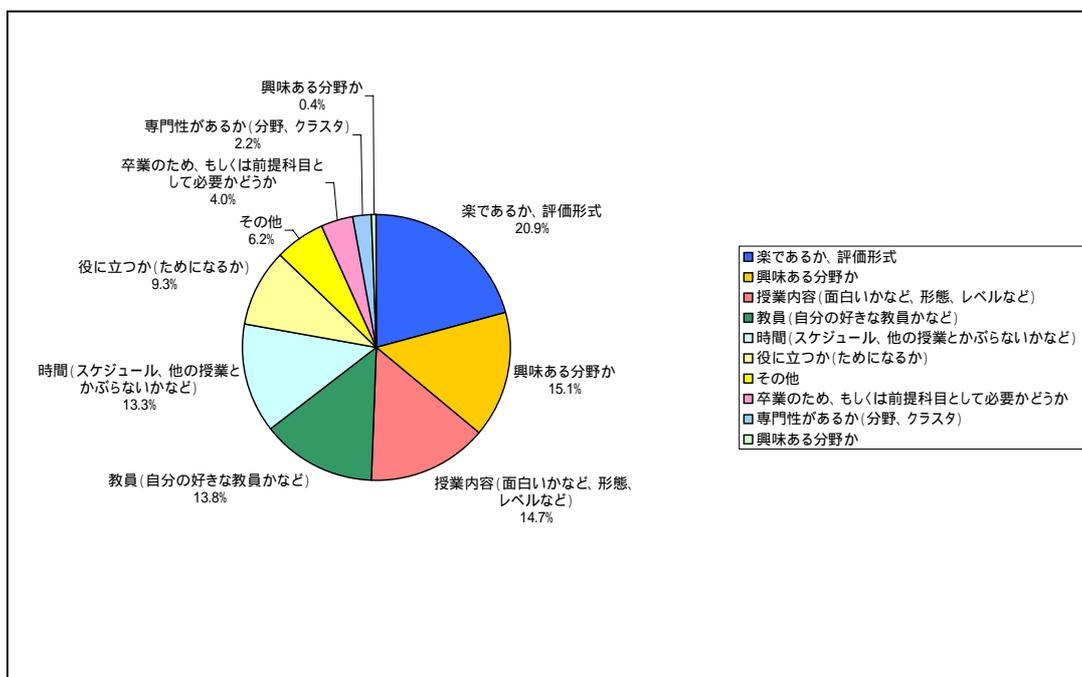
SFC は必修や選択必修の授業を地道に履修していけば、一定の学問領域について基礎から専門的な知識が段階的に学べるという履修環境ではない。このことは SFC の良い点でもあるが、学生にとっては自由の責任として重くのしかかっている。そのことを在学している学生は良く知っているので、なるべく計画や目標を立てて、計画的な授業選択をすることを心がける傾向があるといえるだろう。他の学部や大学の学生に対して調査を行って見なければ正確な検証は不可能だが、履修に関する関心は SFC の学生の方が圧倒的に高いと思われる。しかし、そうした心がけとは裏腹に、計画的な授業選択を行うように目標を立てていくことは、非常に難しいことであると考えられる。

3.6.3 授業選択行動に関する実態調査

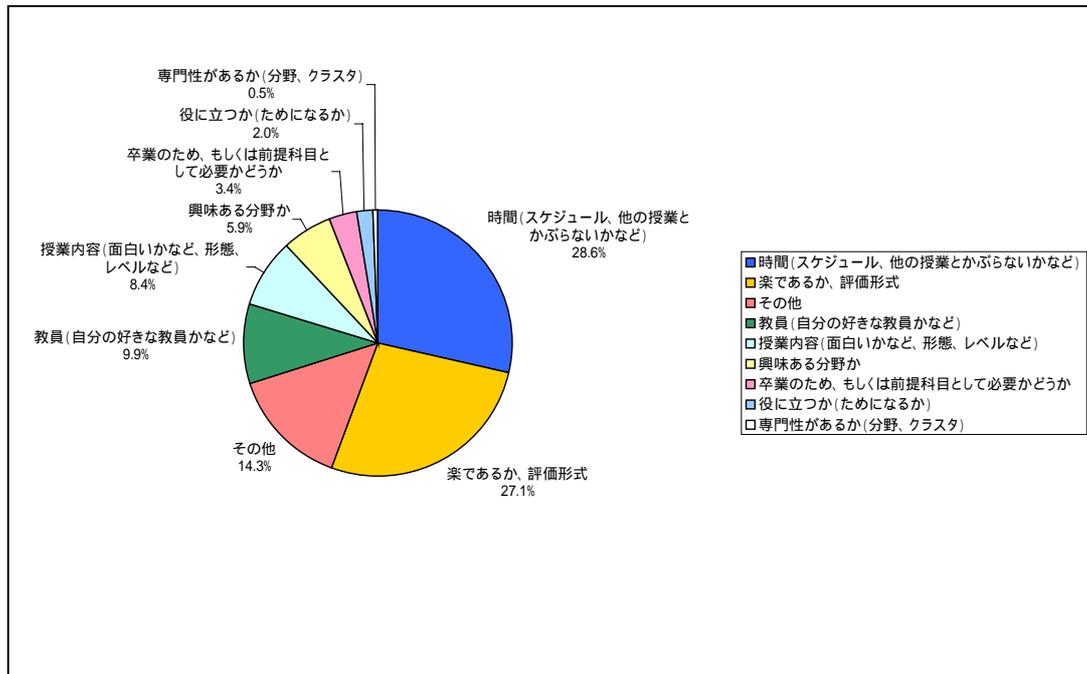
授業選択で重視する事柄



グラフ 6 : 授業選択で重視する 1 位



グラフ 7 : 授業選択で重視する 2 位



グラフ 8：授業選択で重視する3位

グラフ 6 ~ 8 は授業選択の際に重視する要素についての各順位の統計結果である。この結果から大きく 2 つのことが分析できる。

1 つめは比較的予測が付きやすいが、順位が下がるにしたがって、一位で大幅な割合を占めていた「興味」「授業内容」といった記述が割合を下げ、その代わりに、「評価」や「時間割の都合」といった記述が大幅に順位を増してきている。これは特定の授業の選択を考えている場合について、仮に自分の選択基準を全ての授業に一律に適用していると考えると、より重要視する要素は「興味」や「授業内容」であり、優先度が比較的低い基準として「評価」や「時間割の都合」といったものが挙げられるということである。しかし、個々のデータを見れば、1 位「評価」2 位「単位」3 位「時間」などと言った回答をした学生も少なからず存在した。

2 つめとして、アンケートの冒頭に設定した質問である、目標と授業選択についての記述がほとんど見られなかったことが挙げられる。目標に関する質問では内容まで詳しく問うことはしなかった。しかし、授業選択の際に目標の達成を考慮して計画的な授業選択を行っていると感じた学生が 60% を超えたにも関わらず、「目標」やそれに類似した記述はほとんど見られなかった。これは、自分の中に目標が確立しており、その目標に照らし合わせた「興味」や「内容」という事であれば、特に問題はない。しかし、この結果からは目標は別に何らかの形で学生が抱いているものの、実際の授業選択に直面した時には、興味は興味でも「興味本位」で授業を選択しているという実態を表していると考えられる。

もし、大半の学生が目標として、「興味のある分野を見つける」という事柄を掲げている

ならば、それは目標達成のための授業選択を実行できているとも考えられる。しかし、大半の学生がそうしたモラトリアムの状態で学生生活を過ごしているという状況であれば、入試制度や研究会履修の義務化など他の部分からの支援を考えなければいけない危機的状況とも考えられる。

授業選択に利用する情報の収集手段

	WEB シラバス	SFC ガイドシラバス	SFC-SFS	SFC-MODE	時間割	人から聞く
使用	188(80%)	177(75%)	18(8%)	15(7%)	149(63%)	137(58%)
不使用	47(20%)	58(25%)	217(92%)	220(93%)	86(37%)	98(42%)

表 7：授業選択に利用する情報の収集手段

表 7 は “ 授業選択に利用する情報の収集手段 ” の質問に対する回答である。半数を超えた方の回答数欄を青で塗りつぶしてある。

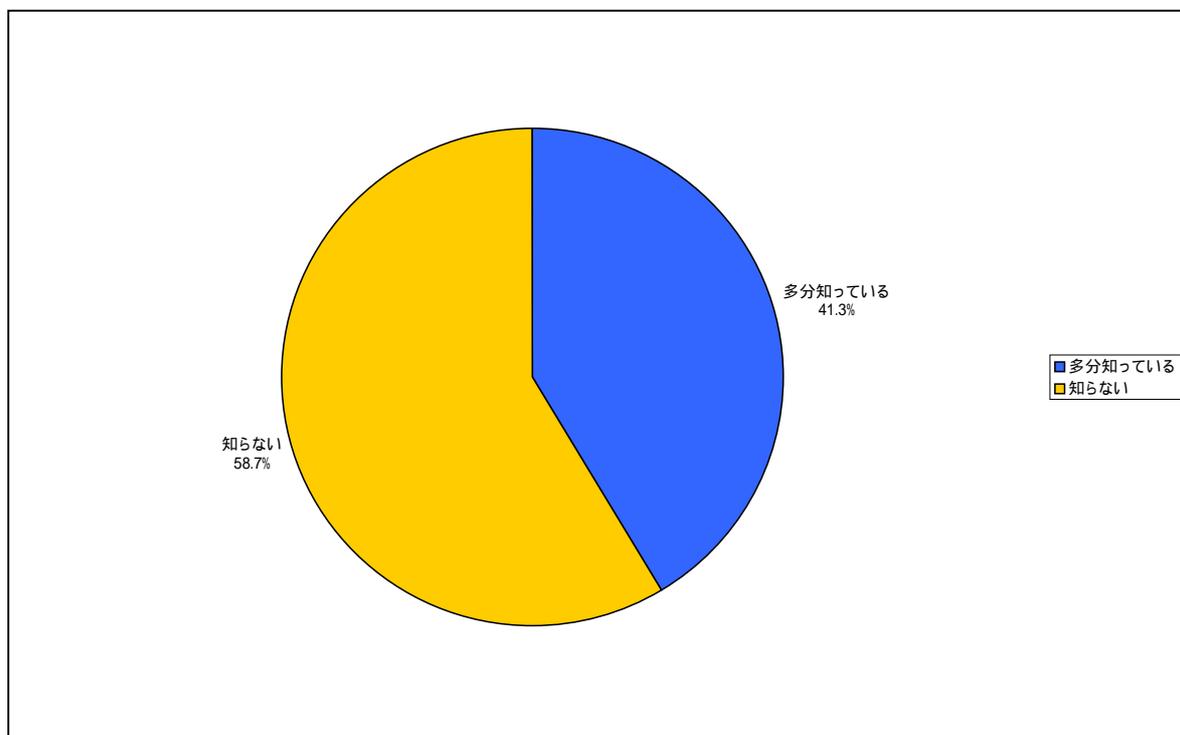
この分析から、当初の予想以上に Web 上のシラバスが情報源として活用されていることが分かった。これは授業選択の際に日常的に Web を活用している可能性が高いということである。現状の学生に Web で利用できる履修計画支援システムを提供した場合にも、抵抗が少なく利用してもらえる可能性が高いという予測が立てられる。

また、SFC-SFS の利用率の低さは導入されてからの期間が短いので、過去の授業評価情報の蓄積が少なく、授業選択に有益だと思われる情報源としては認識されていないことを示していると考えられる。

予想外に利用率が低い情報源が、「人から聞く」というものである。これは SFC-SFS の運用理念に通じる思想であるが、やはり特定の授業に関する情報を得ることは難しく、口コミ的情報に関して（例えば「評価が甘い」「出席を取らない」）が多いという現状が予測できる。つまり特定の授業選択の際に要求される情報源としては不完全であるということである。SFC-SFS の効果的な運用によって「人から聞く」という行為が Web 上で完結し、特定の授業に関する評価情報の検索が容易に行え、授業選択の際に有用に活用されることを期待させる結果となった。

3.6.4 クラスターに関する実態調査

クラスターの設置目的の把握

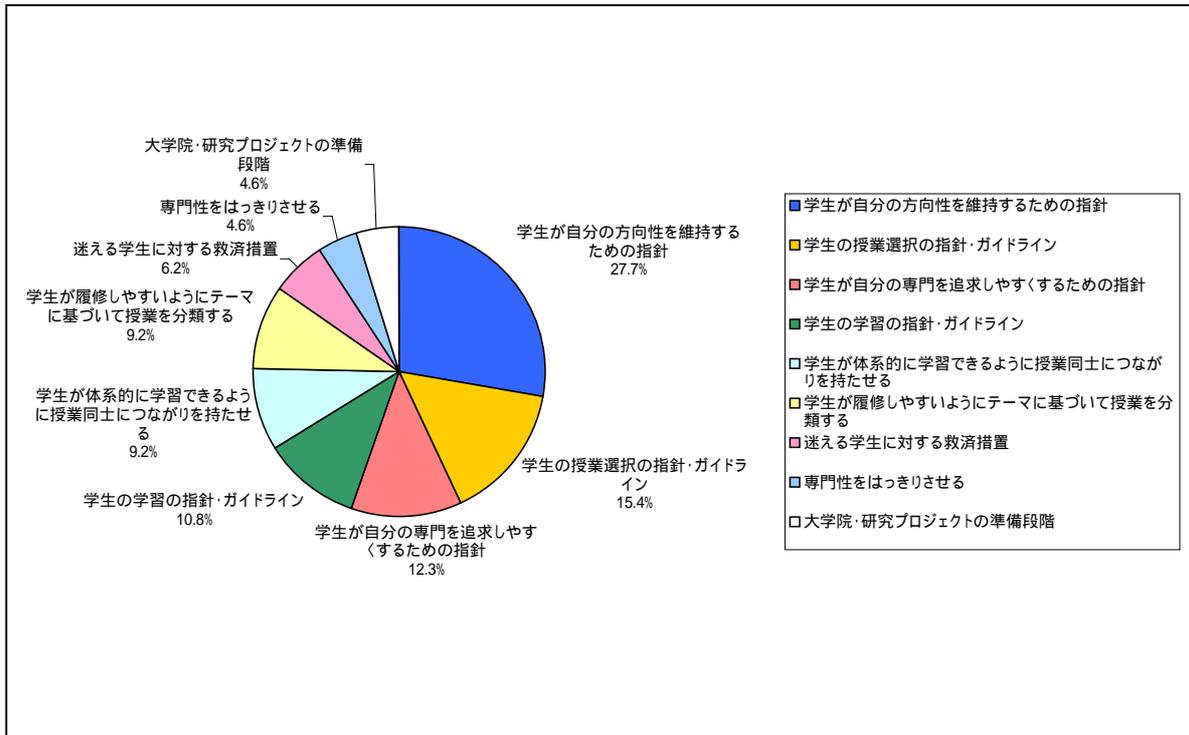


グラフ 9 : クラスターの設置目的を知っているか

今回の調査では学年ごとのサンプル数が大幅に異なったために、学年としては3年以下の学生が調査対象者の中心となった。クラスターの目的から考えると、特に履修計画の立案に戸惑うであろう低学年の学生に対して、その設置目的が浸透していなければいけないと考えられるのにも関わらず、調査からは約60%の学生がクラスターの設置目的を理解していないという現状が明らかになった。

クラスターの理解内容

また、学生がクラスターを履修に適用し、有効にその概念を活用するためには、クラスターの存在を知っているだけでは不十分である。よって特に「多分知っている」と回答した学生に対して、簡単にその目的を説明してもらった質問も設けた。上位を占めた回答からは、それなりに正しい理解をしているということが判明した。しかし、「多分知っている」という消極的な選択肢を用意しても、「知らない」と答えた学生が大半を占めたことは、クラスターがほとんど学生に浸透していないという現状を表している。クラスターの設置目的についての記述結果を表8とグラフ10に示す。

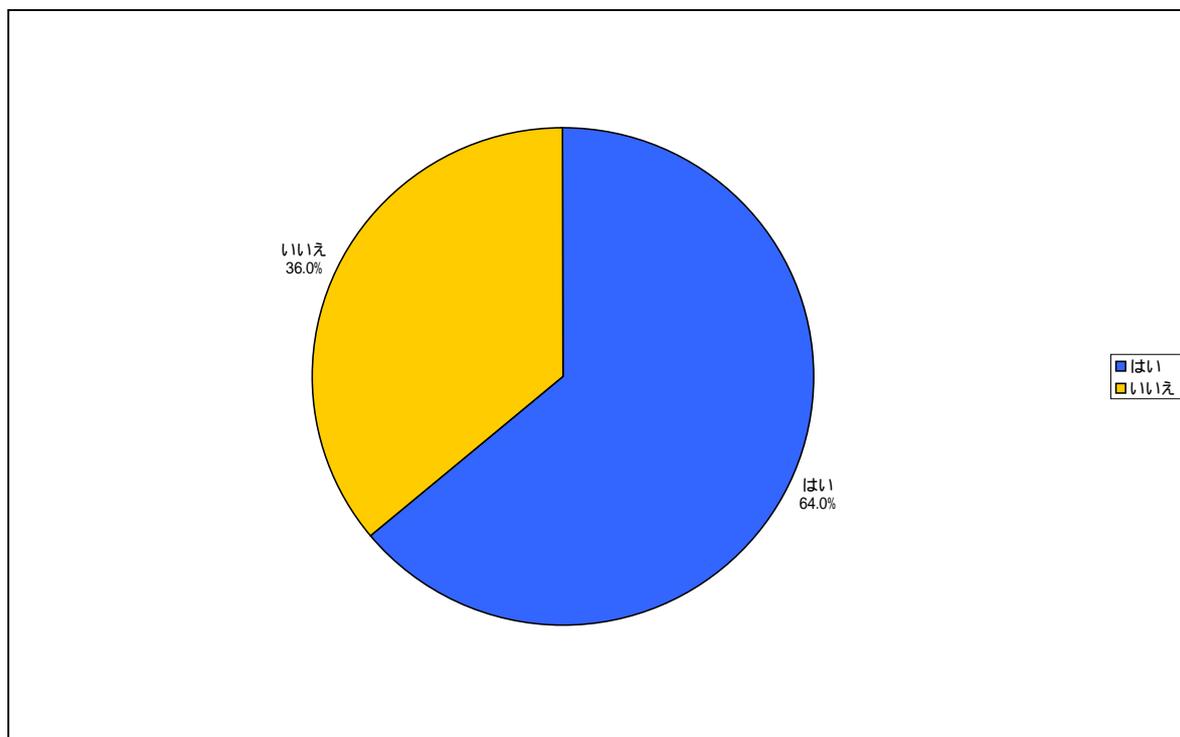


グラフ 10 : クラスターの設置目的の把握

	計
学生が自分の方向性を維持するための指針	18
学生の授業選択の指針・ガイドライン	10
学生が自分の専門を追求しやすくなるための指針	8
学生の学習の指針・ガイドライン	7
学生が体系的に学習できるように授業同士につながりを持たせる	6
学生が履修しやすいようにテーマに基づいて授業を分類する	6
迷える学生に対する救済措置	4
専門性をはっきりさせる	3
大学院・研究プロジェクトの準備段階	3
総計	65

表 8 : クラスターの設置目的の把握

所属クラスターの意識

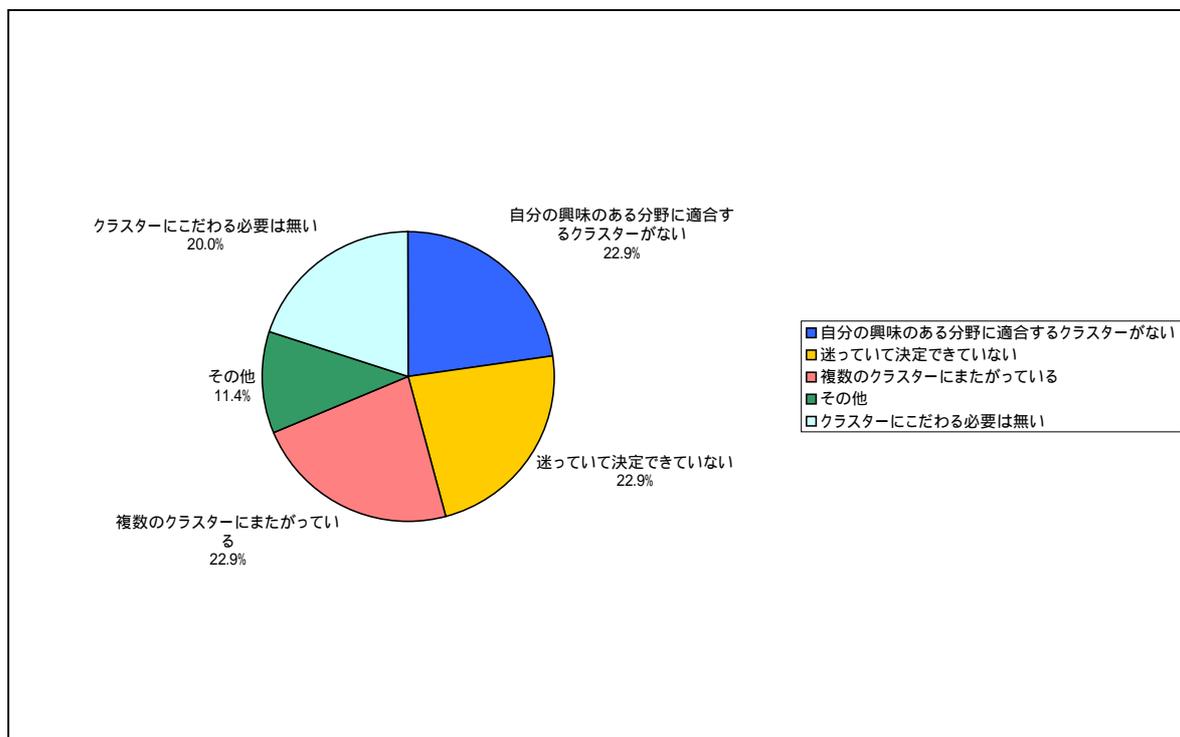


グラフ 11：所属クラスターを決定しているか

グラフ 11 は “所属クラスターを決定しているか” に対する回答の分布である。なお、この質問は質問 でクラスターの設置目的を「多分知っている」と回答した学生に対して設定したので、全体の有効回答数は 100 人である。

大半の学生が自分の所属すると考えられるクラスターを意識しているという結果を得た。しかし、この質問に解答権がある学生の絶対数が全体の 40% 前後であるので、必ずしも良い結果とは言えない。またクラスターの目的から言っても、闇雲に 1 つの所属クラスターを決定してそれに沿った履修を組み立てればよいというものではない。グラフ 12 では所属所属クラスターを決定していない理由の分布を示す。

所属クラスターを決定できていない理由



グラフ 12：所属クラスターを決定できていない理由

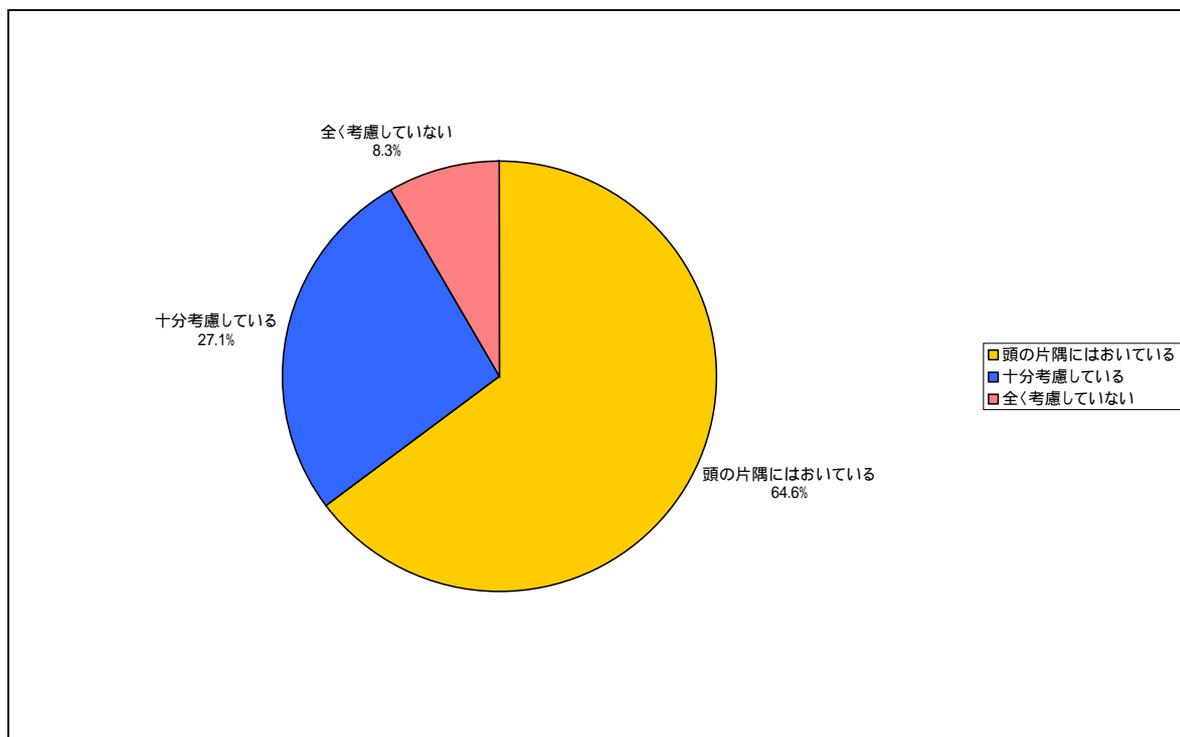
グラフ 12 は “ 所属クラスターを決定できていない理由 ” に対する回答の分布である。なお、この質問は質問でクラスターの設置目的を「多分知っている」と回答し、かつ所属クラスターを「決定できていない」と回答した学生に対して設定したので、全体数の有効回答数は 35 人である。

	計
自分の興味のある分野に適合するクラスターがない	8
迷っていて決定できていない	8
複数のクラスターにまたがっている	8
その他	4
クラスターにこだわる必要は無い	7
総計	35

表 9：所属クラスターを決定できていない理由

この質問の回答は全て納得できるものだった。クラスターの設置目的に沿って考えれば、特に 1 つのクラスターに執着して所属するという事は、必ずしも全ての生徒に関して適用できることではない。そのように考えると、「迷っていて決定できない」という回答した学生は、無理にあるクラスターに所属しようとしているということも考えられる。こうした点から考えても、正しいクラスターの設置目的の周知徹底が重要である。現状では学生がクラスターの枠組みに自分を無理に括ろうとするという逆効果も生みかねない。

授業選択に対するクラスターの活用



グラフ 13 : クラスターを授業選択の参考にしているか

このグラフ 13 の分布は、クラスターの設置目的を「多分知っている」と回答した、96人（回答者全体の約40%）に関する分布である。

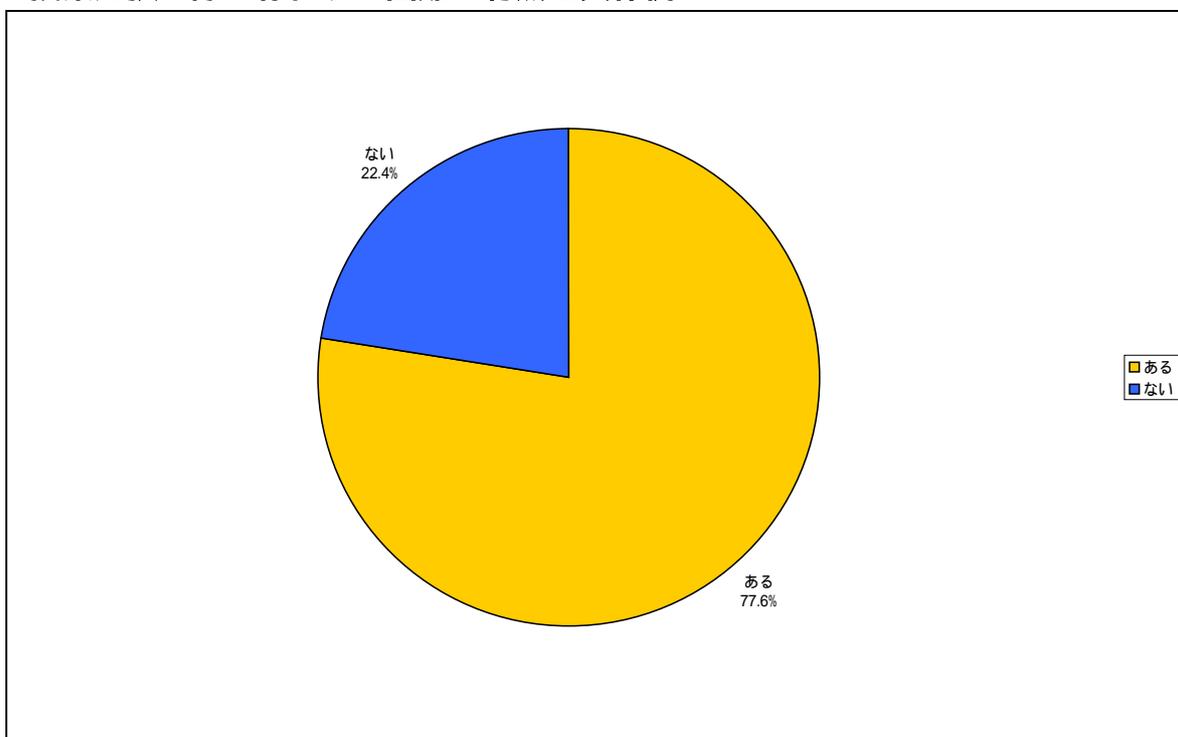
この結果からクラスターが授業選択に有用に結びついていないということが明らかになった。学校側として、クラスターは「頭の片隅に置いてくれば十分である」という姿勢ならば、この結果は特に問題にならないだろうと考えられる。しかし、授業選択の際に「頭の片隅に置く」という程度では、学校側から提供されている授業の関係性を示したマップを有効に利用しているとは考えにくい。また、学校側から提供されている各クラスターの説明やマップに問題があり、利用したくても不可能であるという可能性も指摘しておくことにする。

	計
頭の片隅にはおいている	62
十分考慮している	26
全く考慮していない	8
総計	96

表 10 : 授業選択への活用

3.6.5 授業選択に関連する問題と満足度調査

授業選択の際に存在する困難の有無と具体例

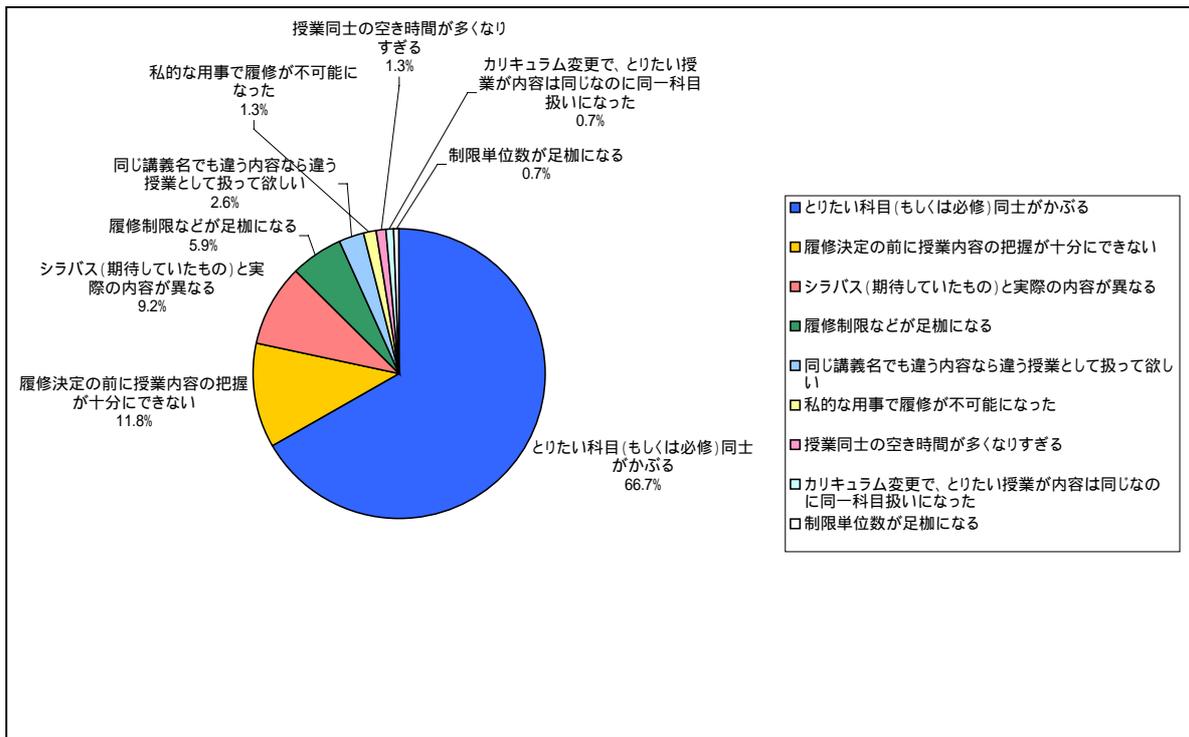


グラフ 14：授業選択の際に困ったことがあるか

グラフ 14 は“ 授業選択の際に困った事があるか ”に対する回答の分布である。この質問への回答としては、「時間的な制約から履修したい授業が履修できない」という理由から、不満が「ある」と回答した学生が大半である。表 1 1 とグラフ 1 5 に困った事の詳細例の分布を示す。

ここで特に言及しておきたいのは、履修できなかった計画に基づいた授業のカバーである。「興味本位」で個々の授業を選択している場合はあきらめてしまう学生が大半であると予測できる。しかし、綿密な計画を立てていた場合、組み込まれていた履修すべき授業が履修不可能という事態は致命的な問題になる。積み上げ方の知識が必要にならない領域であれば、授業の履修時期をずらして対応する事も可能だろう。仮に、明確な目標に沿った計画的な「興味」から選択を決断し、時間的な制約によって履修が不可能になった場合は、その計画の授業選択に関する見直しを的確に行えるような思考の場が必要になるのではないだろうか。

回答された絶対数は少なかったが、「授業の履修前に授業の内容が的確に把握できない」という理由から不満を挙げた学生も存在した。本来、計画的な授業選択を行っていると考えれば、こうした意見が多くを占めても良いはずである。こうした結果からも、学生の主張する計画の曖昧さ、危うさを感じざるを得ない。

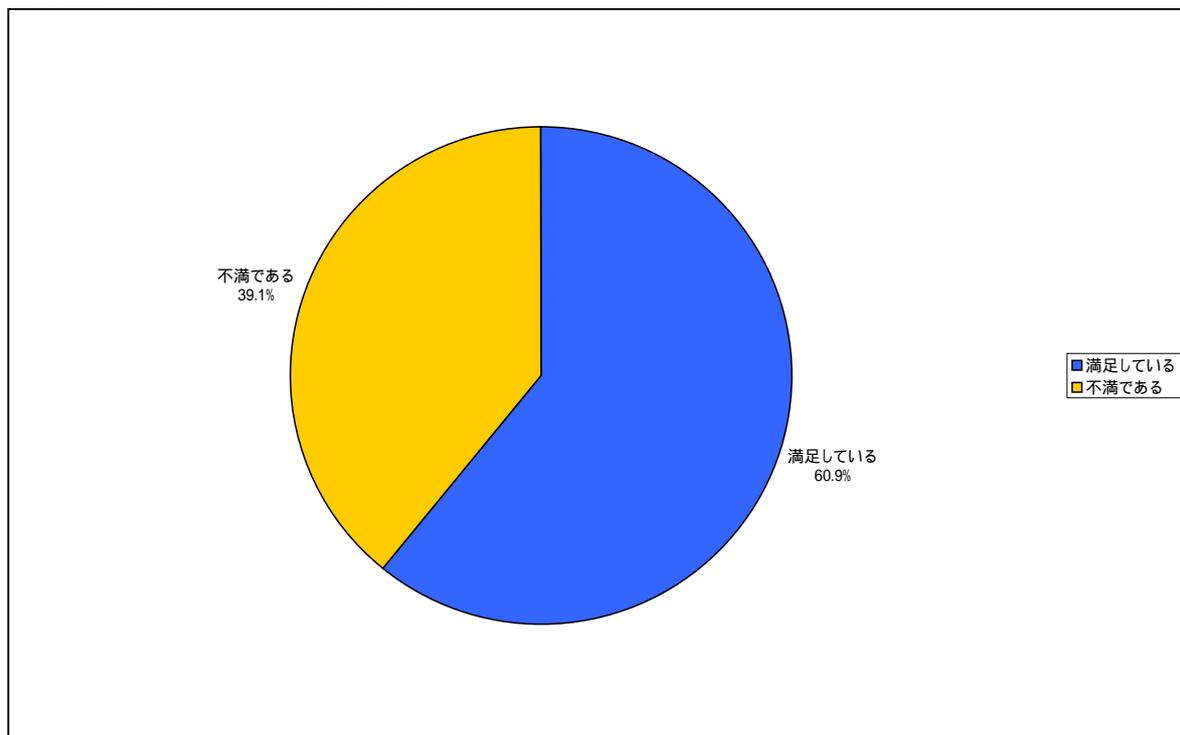


グラフ 15 : 困ったことの具他例

	計
とりたい科目(もしくは必修)同士がかぶる	102
履修決定の前に授業内容の把握が十分にできない	18
シラバス(期待していたもの)と実際の内容が異なる	14
履修制限などが足枷になる	9
同じ講義名でも違う内容なら違う授業として扱って欲しい	4
私的な用事で履修が不可能になった	2
授業同士の空き時間が多くなりすぎる	2
カリキュラム変更で、とりたい授業が内容は同じなのに同一科目扱いになった	1
制限単位数が足枷になる	1
総計	153

表 11 : 困ったことの具他例

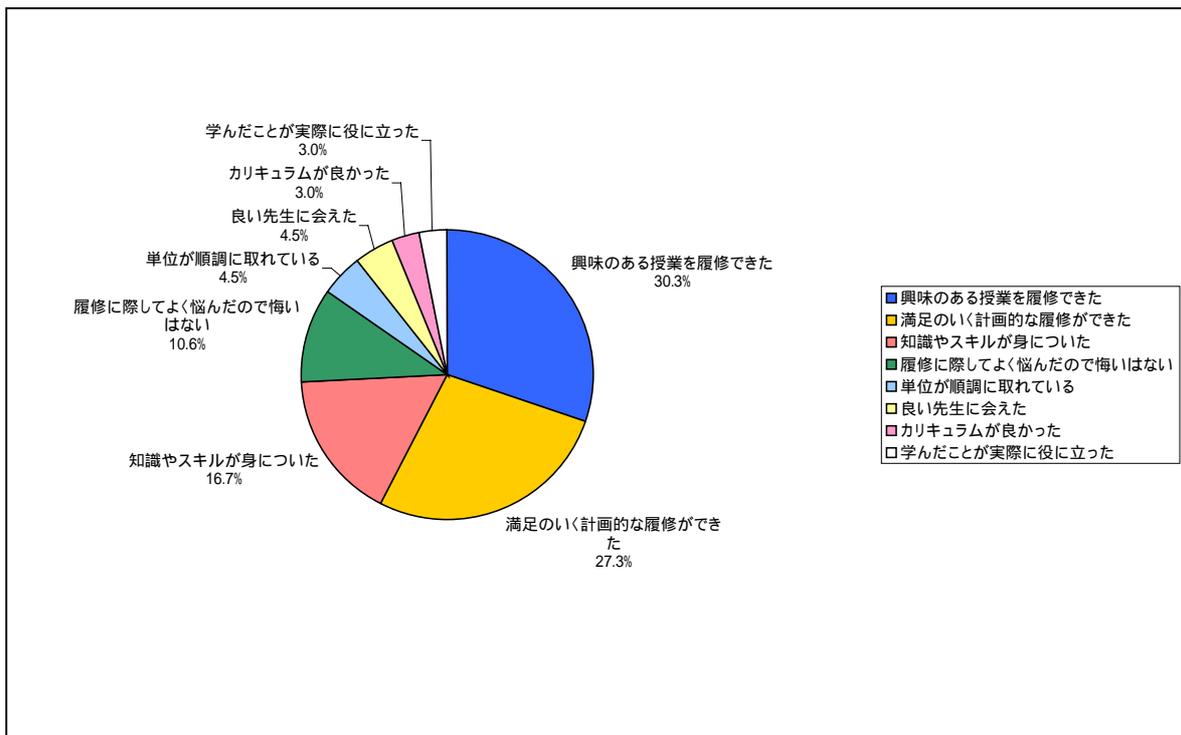
授業選択についての満足度



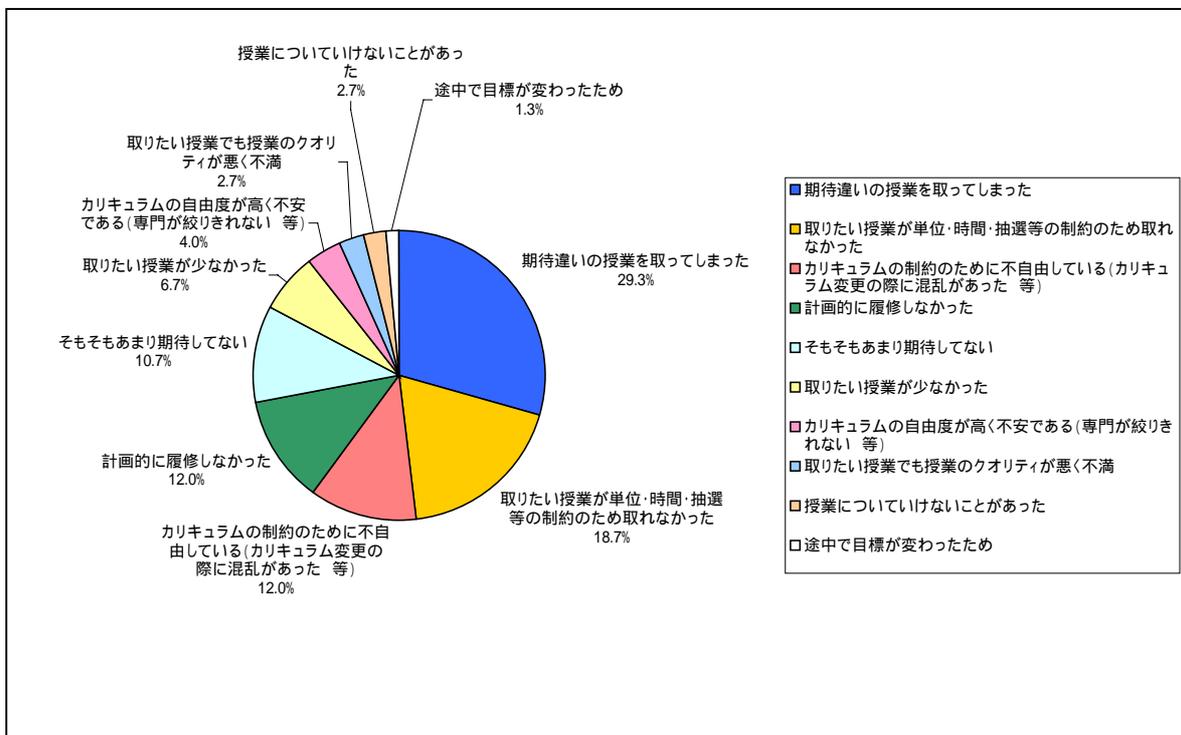
グラフ 16：これまでの授業選択に満足しているか

この結果は完全に予想外であった。授業選択の不満として「時間割の都合」で履修したい授業が履修できないという回答が圧倒的に多数を占めていたのとは反対に、学生の半数以上は授業選択に「満足している」と回答した。この原因は「満足している」理由を分析することで明らかになった。

具体的な理由の分布はグラフ17とグラフ18で示した。グラフ17で、特に注目すべきは、「計画的に履修ができた」という事柄と別に、「興味のある授業を履修できた」が1番多くの割合を保っていることである。授業選択時に重要視される「興味」は計画に裏打ちされたものではないという分析が、ここでまた補強される結果になった。学生は計画的な授業選択をしているという思い込みが大きいのが、授業選択の際には計画性を軽視して、その場の「興味本位」を重視してしまう傾向があると考えられる。全体として考えると、不満の理由にもあがっている「計画的でなかった」として反省するということを繰り返していると考えられる。学期の選択を振り返って計画や目標の妥当性を検証するためには、明確に目標や計画の全体像を示すものがないと難しいだろう。



グラフ 17 ; 満足している理由



グラフ 18 : 不満の理由

3.7 調査結果の考察と分析

3.7.1 目標と授業選択の関係について

今回の調査対象になった学生の大半は、何かしらの「学生生活の目標」を持っていることが判明した。また、学生の大半はそうした目標の達成のために「授業の選択を計画的に履修しているつもり」であるという実態も明らかになった。また、計画的な授業選択が現在に行えていないと感じている学生も、計画的な授業選択を望む傾向が見られた。

しかし、授業選択の際に重視する要素として挙げられたものと学生が持つ目標は明確に関連性を持っていないという結果を得ることができた。実態としては、学生の持つ「目標」と実際の「授業選択」の関係性は希薄であり、目標を達成するために計画的な履修ができていると思っ込んでいるだけであると分析できる。このような希薄な関係性が個々の授業の履修に対する位置付けを曖昧にしてしまう。そうなるとう授業に対する取り組み方が受動的になってしまう可能性も高い。目標が授業と関連していれば、「この授業ではこの事柄を学びたい」であるとか、「こういつた視点を得たい」という自ら学び取ろうという姿勢が維持できる。そして、長期的な視点で授業選択を考えた場合、その時々に興味のある授業選択を繰り返すだけで、授業間の関連性も希薄になってしまう。今回の調査で明確になった履修の最大の問題点はこの関係性の薄さであると考えられる。上に挙げたような、受動的な授業に対する考え方、授業間の関連性の不足といった弊害も、この目標と授業選択の関係の希薄さからくるものだと言える。

目標と結びつかない授業選択を繰り返して卒業まで過ごしてしまえば、授業の内容は興味があつて楽しかったが、授業の履修によって得られたものはまとまった形では何もないという状況に陥ってしまう。これが本論文の問題意識で述べたような現状を招いてしまっていると考えられる。

3.7.2 履修計画の明確化による評価と改善

履修計画を効率的に表現することが困難であるということが、履修計画に内在している課題である。前項で述べた目標と授業選択に関する関係性も、履修計画が明確に表現できなければ整理して考えることは難しい。各自が考える目標が授業選択によってどの程度達成できたかを的確に評価することも困難だろう。調査から明らかになったように、履修を計画的であるかという側面から評価している学生は少ない。履修計画は立案から評価まで、学生の思考の中で扱われ、明確にされる作業過程がないままになってしまうということが問題であると考えられる。

そこで計画を何らかの形で明確に表現する方法が必要になる。計画の立案過程と結果が明確に表現できることで、立案途中でその計画の妥当性を確認することができる。授業の履修が終了してからも計画の評価が行える。ある授業に関して設定した目標が達成できな

くとも、授業選択が原因なのか、目標の設定が原因なのかを考えることができる。また計画を明確にしておくことができれば、新たに計画の設計が必要な時に過去の計画を参考にすることができる。計画の評価が行えることで、計画は次第に改善され、洗練されていくだろう。

明確に履修計画が表現することさえできれば、他者との議論の対象にもなり得る。他者とは学生でも良いし、教授でも良い。企業の就職面接官にもプレゼンテーションが可能である。何より、見本が存在しない履修計画では他人からの意見を求め、他人の履修計画を参考にすることが非常に重要である。しかし、履修計画を参考にするとっても、計画自体が明確に表現できなければ不可能である。

3.7.3 クラスターの限界

調査結果から、クラスターの導入に関しては以下の2点の事柄が指摘できる。

- 浸透率の問題
- 学生はより本質的な問題抱えているという事実

浸透率の問題とは、クラスターの存在はもちろんのこと、その設置目的まで正確に把握している学生が非常に少ないということである。これによってクラスターはすでに形骸化してしまい、学生が有益に活用することができない。体系的に授業マップを再構成して Web からの閲覧を統一的に可能にする、より具体的な活用事例を提示するといった、学校側からの積極的な働きかけが現状の学生には必要である。

次に指摘した点は、学生にはクラスターを有効に利用するだけの前提条件が備わっていないということである。

例えば、クラスターは目的地を示した地図であると言える。地図を有効活用するためには、2つの条件が必要である。1つは自分の現在位置が分かっていること。2つめは目的地に行く理由が定まっていることである。現状の学生は、自分の立っている現在位置も整理して把握できていない。また、地図を渡されたとしても、目的地までの旅の目的がなければ、一歩踏み出すことができない。

現在位置とは学生が現在持っている能力や知識であると考えられる。そしてそれらはこれまで旅をしてきた道程がきちんと把握されてなければ正確に把握することができない。道程と例えたものは、これまで履修した授業や所属していた研究会、それらによって得られた全ての成果を指す。これまでの道程と現在位置が整理され把握できていない状況では、クラスターという地図を有効利用するために必要な前提条件が整っていないのである。

旅に出る目的が定まっていなければ、地図だけを渡されたところで学生は地図を眺めるだけで有効に利用することはできない。地図に記してあるとおりに進めば目的地にはたどり着けるが、その場所に行っても何をしたら良いか分からない。目的地への旅を有意義に行うためには旅の目的が必要になる。目的地で何を行うかはその目的によって異なる。これは目標が授業選択に結びついていないという状況そのものである。旅の目的を見出すた

めにはこれまでの道程と現在位置を把握しておく必要があるので、まずは現在位置の把握から始めることが必要になるだろう。

4章 方法論の提案

4.1 カードを使用した履修計画立案のための方法論

分析から明らかになった問題を解決するためには、目標と授業選択の関係性を明確にする過程を支援し、明確に計画自体を表現する方法論を提供する必要がある。この方法論として、カードを使用して図解したマップを構成しながら履修計画を立案し、表現することを提案する。

カードを使った発想の方法論として KJ 法[1]がある。KJ 法は発想の方法論として非常に優れたものである。この KJ 法をそのまま履修計画に適用することも可能だろう。しかし、KJ 法はその適用領域が広いために、履修計画を立案するという限られた目的のために効率的に使用することは難しい。

そこで、KJ 法の方法論を参考にし、履修計画を立案していくことに目的を絞った方法論を開発する必要があると考えた。本研究で提案する方法で、計画の立案過程の発想を支援すると同時に、履修計画を 1 枚のマップとして明確に表現することができる。

次項からその詳細を述べることにする。

4.2 方法論の効果

カードを使ってマップを作成することで、履修計画を立案するという方法は以下の 3 点の基本的な性質を持っている。

- カードというシンプルな素材を使用することで、自由度が高く誰もが利用できる
- 思考の過程から支援が可能である
- 思考の結果がマップとして明確に視覚化でき、保存できる

以下にこれらの性質から得られる利点を段階別に列挙することにする。

作成前

- 専門的な図解の知識が必要なく、誰もが直感的に操作を行えるカードを使った方法論である（敷居の低さ）
- マップの構成方法（履修計画の立案方法）が 2 種類存在するので、全ての学生がいつからでも利用することができる

作成中

- カードを作成し、操作する過程を通して思考を発散させることができる（ブレンストレーミング的效果）逆に構造化して整理することもできる
- マップが整理されて美しいということが、思考の整理や履修計画の妥当性と関連しているため、履修計画評価の基準にする事ができる

- 図解化して表現する過程で、計画の立案に関係している自分の無意識や、見つけにくかった事柄や構造を再発見することができる

作成後

- 他人の履修計画を参考にすることができる
- 履修計画にまつわる作成者の設計意図まで表現することができる
- 履修計画についての議論が可能である
- 履修計画が保存でき、後に計画の改善作業が行える
- 学期間の計画についての連続性を保つことができる（変更があった場合も理由を明確にできる）

4.3 マップを構成する要素

本項ではマップを構成する要素について述べ、説明を行う。マップを構成する要素はカードと関連である。図1が具体的なマップの構成例である。

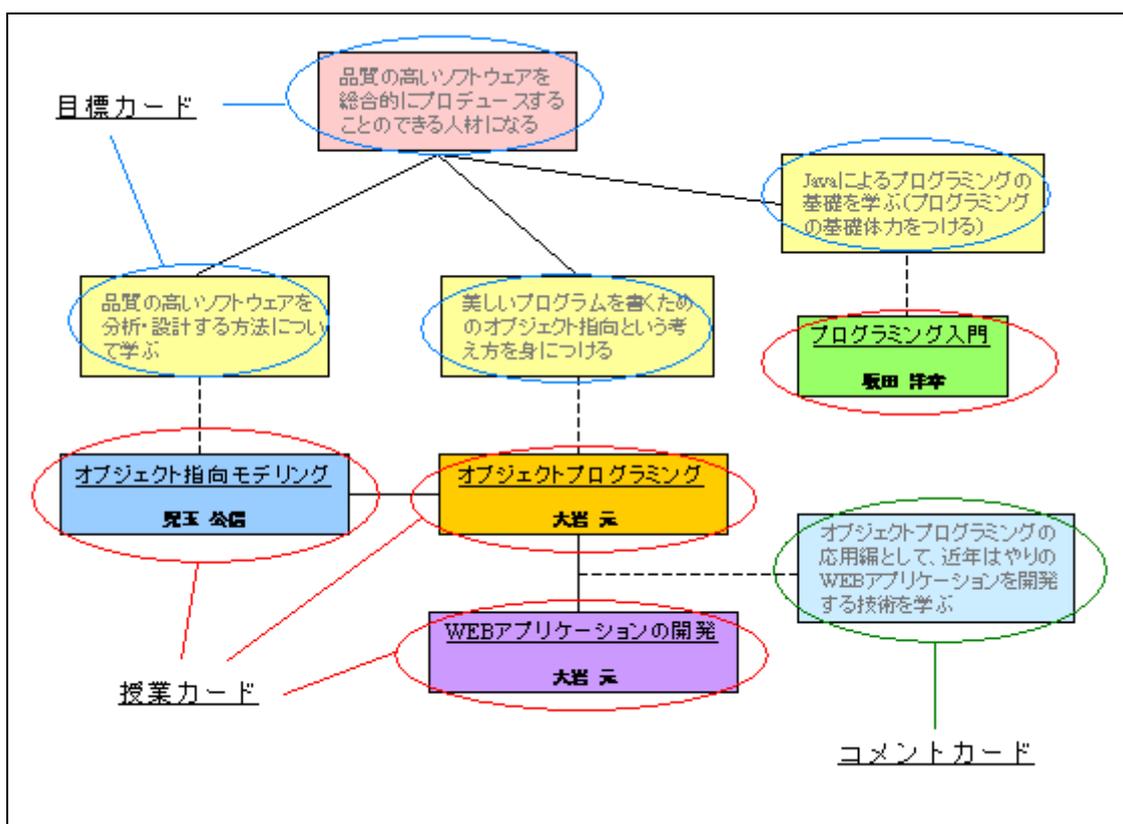


図 1: マップの構成例

4.3.1 カード

カードは授業カード、目標カード、コメントカードの3種類から構成される。以下にそ

それぞれの役割を述べる。

授業カード

授業カードは授業を表現するカードである。授業カードをマップに配置するという作業は、その授業を履修（聴講）することを意味する。授業カードをマップに配置する場合には、マップの完成時点で少なくとも1つ以上の目標カードとの関連が必要になる。こうしたルールを設けることで、各授業に対する目標の明確な関連付けが可能になる仕組みである。

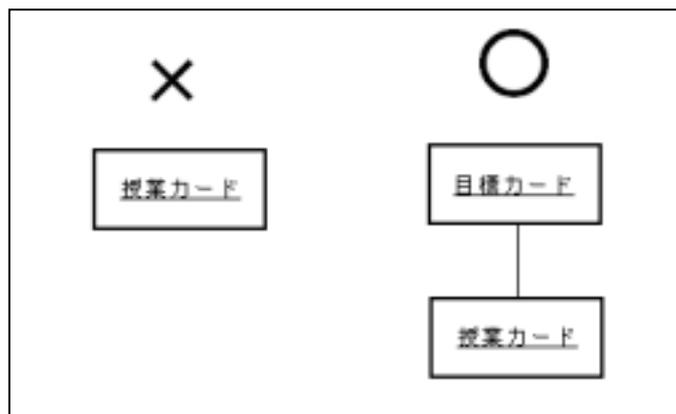


図 2：配置のルール

目標カード

目標カードは、目標を記述するためのカードである。目標カードは最終的にその目標の抽象度によって階層化される。よって、漠然とした内容のカードから、非常に具体的な内容のものまで、様々な目標内容を記述する事が許される。しかし、1つの目標カードに複数の目標を記述してはいけない。これは計画を立案する過程で思考を整理するために必要な制約である。1つのカードに目標を1つだけ記述するという作業を通して、目標を明確に整理する事が可能になる。

コメントカード

コメントカードは主に関連に対する説明を記述するために使用されるが、授業カードに関するコメントを記述するために使っても良い。コメントカードは関連に対しての解釈を高める目的で使われるべきカードである。よって必要最低限の使用にとどめる事が重要である。コメントカードを多用しないと、計画の全体像が把握できないマップは、計画としての整理が足りない場合が多い。コメントカードを多用してしまう状況はマップから計画の全体像が見えないときに行われがちである。このような事態が発生した場合は、コメントカードを使用することを控え、計画全体を表現するマップに関しての再構築を行うべきであるというサインである。

4.3.2 関連

関連には決まった種類は存在しない。しかし大きく分けて2つの種類と、それぞれの強弱を表現することで、マップは問題なく構成できる。

1つの種類としては方向性のある関連である。2つめの種類としては方向性のない関連である。方向性のある関連は矢印で簡単にその方向を記述することができる。方向性のないものはカード同士を線で結ぶだけで表現が可能になる。関連に相補的な意味合いを強調したいときは、両端に矢印がついた関連を作成すれば、より明解な表現が可能になる。

前述した2種類の関連それぞれに強弱を表すことも必要になる。線の太さや点線などで工夫をすれば、とくにコメントカードを使用しなくとも、関連の強弱についての表現が可能になる。しかし、関連に関しては表現方法が自由である反面、他人に分かりにくいマップになってしまう可能性も高い。そこでコメントカードで説明を記述することが可能である。

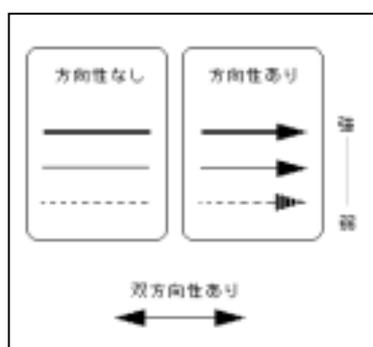


図 3 ; 関連の表現方法

関連にはその関連を構成する要素の違いから、3つの種類が考えられる。次にそれぞれの詳細について述べる

目標カードと授業カードの関連

目標カードと授業カードの関連はマップの中でも非常に重要な関連であり、マップ構成のルールの中で唯一制約を設けてある関連である。授業カードを配置する場合、この種類の関連が授業カードと目標カードの間になければいけない。この制約があることによって、履修実態の分析で述べた、希薄になってしまっている目標と授業選択の関連性が強く保障される仕組みである。

授業カードと関連付けられる目標カードの内容が具体的であることも重要である。目標カードに記述された内容の抽象度が高い状態で、授業カードと目標カードを関連付けることは避けなければならない。この状況は授業カードを先に配置し、後に目標カードと関連を作成した場合に発生しやすい。マップの構成方法については後に詳しく述べるが、新規に履修計画を立案してマップを構成する場合は、目標カードを先に配置するので、授業選

択を行う際にはその目標カードに記述された目標を基準に授業選択を行うことになる。抽象度が高い目標から具体的な授業を選択することは、マップを構成していく過程で作成者に違和感を与える。この違和感の発生によって、目標が曖昧な授業選択を防ぐことができる。しかし、授業カードが配置されている状態で目標カードを作成することがありえる。これは既に履修が終了した授業から達成された目標を導出する場合である。この場合はより具体的な達成内容を目標カードに記述するように作成者が注意しなければならない。

目標カード間の関連

目標カード間にも関連を定義することができる。目標の間に関連を定義するのは抽象度が同等の場合の関連性を表現する場合と、目標カード群の階層化構造を表現する場合に行われる。

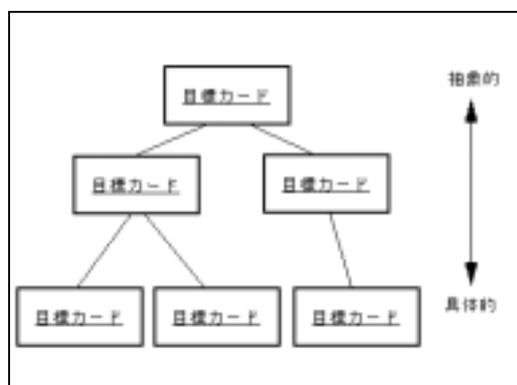


図 4：目標カードの階層化

抽象度が同じ目標カードの場合、相互の関係性を示すために使用される。目標同士の関係性は比較的に見つけやすいが、授業同士の関係性の発見は非常に難しい。しかし授業同士の関連性を発見することは非常に重要である。目標カードに関連性を定義することで、目標カードと関連した授業カードの関連性を発見することができる。

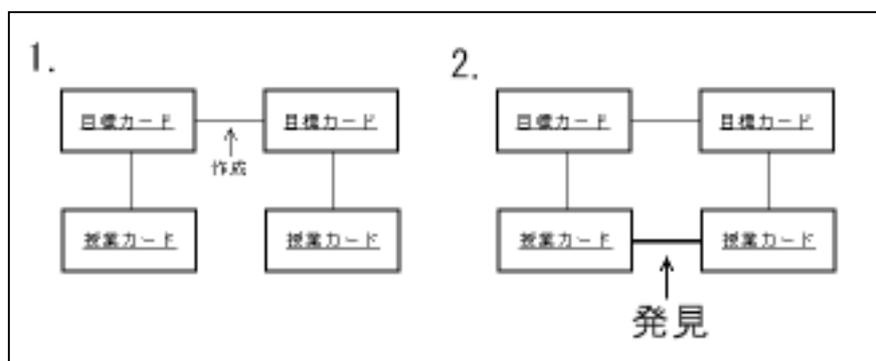


図 5；関連の発見

目標カード間の抽象度が異なる場合、抽象度の高い目標カードから、複数の目標カードが導出されたということの意味する。こうして目標カードは階層化され、抽象度の低いより具体的な目標カードが授業カードと関連付けられることになる。

授業カード間の関連

前項で述べたように、直接授業カード間の関連性を発見することは難しい。目標カード間に定義された関連から、授業カード間の関連が発見される事が多い。この関係に関しては、関連の種類が重要になる。関連が方向性を持つものなのか、相補的なものなのかを考える作業は非常に重要である。方向性がある関連の場合、SFC で一般的な用語で表現すると前提科目という事になる。ある授業の履修を前提条件とすることで最大限に履修効果がる授業を発見する事もできる。つまりオリジナルな前提科目である。これは異なる学期間の授業の間に定義される事が多いだろう。その場合は、マップを学期で分割して作成することに意味はなくなる。マップが肥大化すれば、全体像が見えにくくなって構成が難しくなるという欠点もある。しかし、マップが学年を重ねるごとに付け足されて、最終的に1枚に集約することができれば、大学生生活の履修計画全体を表すマップとして非常に意義深いものとなる。学年ごとのスナップショットを保存しておけば、どのように自分の興味が変わってきたかを把握する事もできる。

4.4 グループ化と抽象度による階層化

抽象度による階層化は、マップを構成する過程で非常に重要である。カードを並び替え、削除し、作成する作業を繰り返す中で思考の整理を行うことができる。たくさんのカードが作成され、たくさんの関連が定義されれば、全体像の把握が難しくなる。そこでグループ化の作業が必要になる。また、目標カードの抽象度がばらばらであれば、具体的目標を探し出して授業カードと関連を作成する作業は困難になる。そこで抽象度によって目標カードを階層化する作業が必要になる。

グループ化は関連が多く引かれたカード群を括るために行われる。複数のカード間の関連が密接であれば、それを複数の線で結合させるより、カードの配置を変更して線で囲むことで、密接な関係性をより明確に表現することができる。またこのグループ化をしたカード群に的確な名前をつける作業が重要である。このグループの名前を考える作業は、複数のカードから共通点を見出し、思考の整理を行う効果がある。

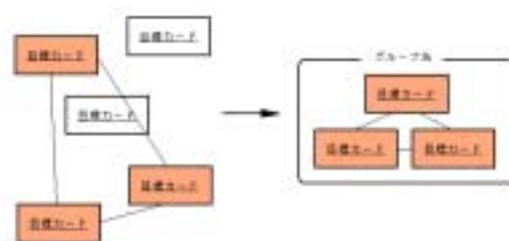


図 6 ; グループ化

また階層化にグループ化の機能を利用する方法もある。抽象度の同じカードをグループ化し、そのグループ内にさらに抽象度の低いカードのグループを入れることで入れ子状にカードを配置する事ができる。これによって、階層化を行っていくことも可能である。この方法は、カードの配置場所をコンパクトにまとめられる反面、カードの数や階層数が増してくると、配置が困難になる可能性もある。通常の関係を使った階層化の表現方法と併用して活用していく事が妥当であろう。

4.5 マップの構成法

マップはどんな境遇の学生でも常に構成することが可能である。これがこの方法論の優れた点である。授業選択を終了した後からでもマップを構成することができるので、学期の途中からでもこの方法論を導入することができる。また同じ理由で、1年生から4年生までどの学年からでもマップを構成していくことができる。

マップの構成法は大きく2つの種類に分けることができる。次にそれぞれの方法についての詳細を述べる。

4.5.1 ボトムアップ構成法

1つは既に授業選択や履修が終わった後にマップを構成し、次の学期の履修に役立てるという目的でマップを構成する場合に役立つ方法である。これは既に多くの授業を履修した高学年の学生にも有益である。つまり、今まで目的もなく旅をしてきた道程を振り返り、現在位置を再確認するための方法である。履修が完了した授業群を整理し、その学期を終了した時点での成果を明確にしておくことで、次の学期における履修のための道標を得ることができる。つまり、ある学期を終了した時点での事後条件が明確になっていれば、次の学期の事前条件として参照することができるので、学期間のつながりを意識した履修計画が立案できるということである。この作業を繰り返すことで、各学期を無意味に分断させることがなく、学期を横断した計画的な履修を行うことができる。これは常に一定の基準で全ての学期についての履修計画を立案するという意味ではない。履修計画は学期の途中や終了時に大きく変更される可能性もある。マップによって図解を行えば、そうした計画の変更の理由を整理でき、変更後に最大限に変更前までの成果を生かす方法を考えることができる。履修計画の変更を無意識のうちに行うことなく、確実に整理して分析し、記録しておくことが重要である。このことで、4年間でふらふらと興味が移り変わり、授業選択がばらばらになって何をやったのかが分からないという事態を避けることができる。

具体的な方法について解説する。授業の履修によって「こういった知識を獲得した」「こういった視点を得た」という事柄は全て成果だと考える。こうした成果を全ての授業カードごとに考え、その内容のカードを作成して授業カードに関連付ける。このとき使用するカードは目標カードである。(この成果を導出する方法では、目標カードという名称は不自然になる)ここで注意すべき点は、授業カードの1つ1つに対して、必ずこの作業を行

うことである。1つの授業カードに関連付けられる成果が記述された目標カードは1つとは限らず、複数でも構わない。そして、全体のバランスを最初から取ることを考えずに、考えられる成果を全て書き出すようにして、同じ内容のカードが作成されたとしてもこの時点では無視する。

次に、目標カードに書かれた成果の内容をグループ化して洗練する作業を行う。同じ内容のカードが作成された場合は重複カードを削除し、同じカードから複数の授業カードに関連を作成する。次に内容を検討して目標カードをグループ化する。次にグループにそのグループを端的に表現するグループの名称を考えて明記する。このグループ化の作業に関しては、授業カードに関連付けられた目標カード間の関連を作成していくことも必要になる。ここで一段階の抽象化が完了する。次に作成された目標カードの各グループを眺め、より抽象度の高い成果を記述した目標カードを作成する。この作業を繰り返すことで、より成果を明確にし、整理することができる。一段階の抽象化作業でも事前条件がかなり明確になると考えられるが、できるだけ抽象度の高い目標カードを作成し、階層構造を作ることが望ましい。しかし授業の選択によってはその作業が不可能で、無理やりに階層化しようとする、下位層から上位層の抽象化が飛躍してしまう可能性がある。それでは作業の意味を成さない、自然な階層構造を形成するまでにとどめることが重要である。

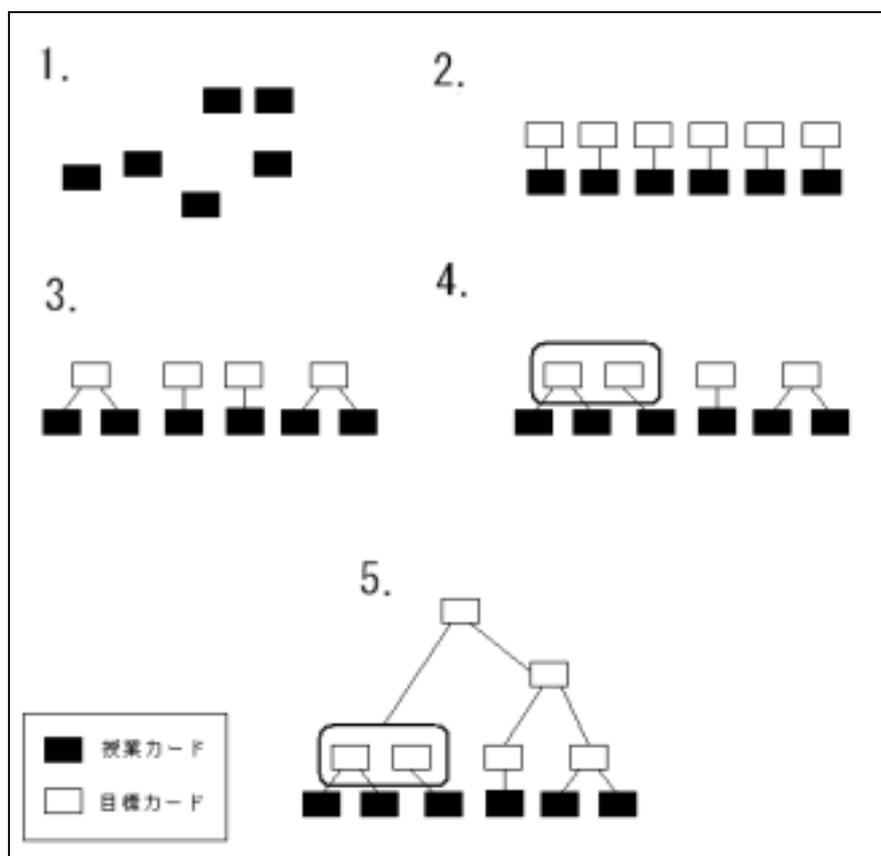


図 7：ボトムアップ構成法の流れ

こうして作成されたマップが、既に履修を完了した学期の事後条件を表現したものである。個々の授業で得られた成果を明確にする作業はその学期の授業選択の反省点を見出すのにも役立つ。無意識下に潜んでいた自分の興味の方向性が明確になる場合もあるだろう。

このマップを利用して、次の学期の履修計画マップを構成することで、学期間の反省を踏まえ、成果を生かした連続性のある履修計画を立案することができる。具体的には、そのままマップに目標カードと授業カードを追加していく方法や、成果をまとめたマップを参考にしながら、別の学期におけるマップを再構築する方法もある。マップという形で視覚化されたものを参照することができるおかげで、ある学期の履修がまったく無駄になるという事態を避け、別の学期のマップを構成する作業が効率的に可能になる。

4.5.2 トップダウン構成法

2つ目は目標カードの階層化から授業選択を行う方法である。この作業には目標カードだけを使う段階と、それらと授業カードの関連を作成する作業の2つに大別できる。

最初に目標カード群の作成を行う。最初は具体的な授業という要素を完全に無視して行うことが重要である。これは授業選択を意味づけするという作業ではなく、あくまで目標から授業選択を導出するということを重視するためである。目標カードを作成するには様々な方策が考えられる。1つは思いつく目標カードをその粒度にこだわらずに、全て列挙していく方法がある（ブレンストーミング）。他の方法としては、なるべく抽象度の高い目標カードを1つ作成し、そのカードを基にして関連を考えながらカードを作成していく方法である。最初に作成するカードは各自が最も重要と思うカードでよい。例えば、具体的な将来の希望職種を書いたカードでも良いし、研究分野を記述したカードでも良い。

次に作成した目標カード間の関連を見つけ、階層化して整理する作業を行う。各カードに関連を作成し、必要であればグループ化する。次に目標の抽象度を考える。目標に書かれている内容が具体的なものなのか、抽象的な内容であるかを判断して階層化を行う。抽象的な内容のカードしかないなら、その抽象的な内容の目標を達成するためには何が必要であるかを考えて、より具体的な目標カードを作成する作業を繰り返す。例えば、職種を記述したカードを具体化するのであれば、その職に必要であると考えられる能力や知識を具体的に考えて新たに目標カードを作成することになる。

目標カードが十分に具体的な内容まで作成され、階層化できた時点で初めて授業という概念を導入する。具体的な目標カードを達成するために必要な授業を選定して、その目標カードと関連を作成する。この時に、授業の内容を十分に考慮する必要がある。シラバスに記載されている授業内容を参考にし、授業のホームページが開設されているならば、それを閲覧することも必要になるだろう。実際に初回の授業に作成したマップを持参して担当講師に尋ねても良い。既に授業を履修した学生にマップを持参して相談する事もできる。これがマップという視覚化表現の利点である。

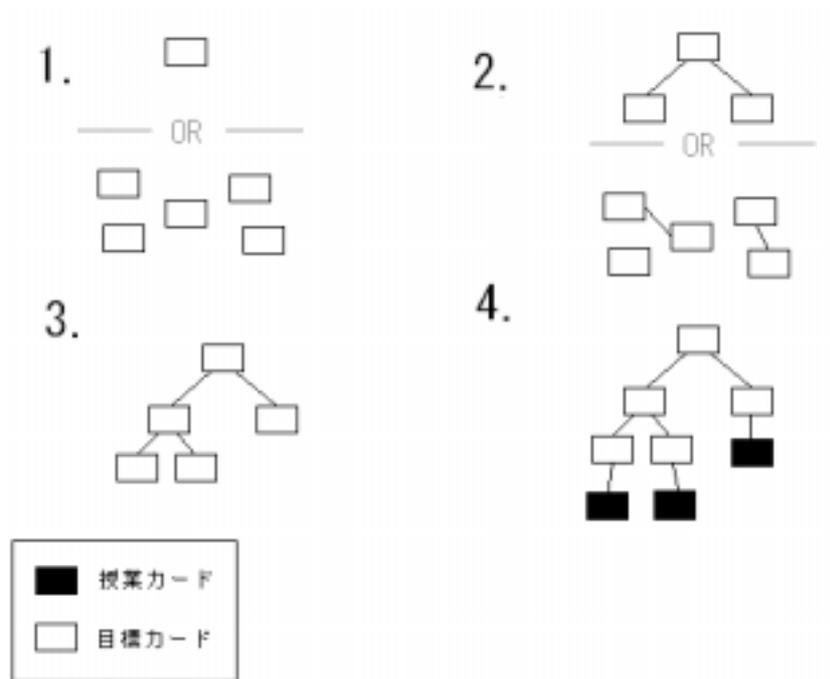


図 8 : トップダウン構成法の流れ

5章 履修計画支援システム

5.1 ツール提供とシステム化の利点

4章で提案した方法論は紙で作られたカードを使っても実践することが可能である。しかし、カードの作成に手間がかかる、関連を常に保持しながらカードを操作することが難しい、永続化が難しいなど様々な困難が考えられる。また、マップを共有すると考えた場合は、Web上で他者のマップが検索・閲覧できれば、より効率的に他人の履修計画を参考にすることができる。

こうしたことから考えても、コンピュータ上で方法論が実践できる環境を提供することで、様々な手間を軽減でき、より効率的にマップを構成して共有することが可能になるだろう。調査から判明したようにWeb上のシラバスの利用率は非常に高く、履修を考える時にコンピュータとWebを利用することはSFCの学生にとって一般的な行動と認知されていると考えられる。そうした状況の中で、コンピュータ上でこの方法論が実現できる環境を提供することは、方法論を実践するための動機付けとして十分な効果を持つだろう。

5.2 カードツールに対する要求

カードツールに求められるのは、カードを自分の直感に近い形で操作することができるUIとカード作成の手間を軽減する機能である。とくに授業カードは開講されている授業をクリックなどで即座にカード化できることが求められる。またマップが大きくなると、画面に入りきらなくなり、全体像を把握する事が難しくなる。この点も十分に考慮されたツールを設計する必要があるだろう。

5.3 支援システムに対する要求

カードツールをWebブラウザ上で利用でき、データベースによる永続化機能をもった履修計画支援システムとして提供することで、方法論をより洗練した形で行うことができるようになると考えられる。

このようなシステムに関して求められる機能を述べる。

5.3.1 授業情報との連帯

目標カードを十分に階層化でき、具体的な内容の目標カードが用意できると、次に必要なのは、授業カードを配置し関連を作成することである。しかし、目標が確実に達成できるような授業を吟味することが重要になる。ここで必要になるのが授業に関する情報である。分析でも明らかになったように、シラバスと実際の授業内容が異なるという場合が多く存在するようである。カードツールの授業カードをクリックすることによってシラバスを表示する機能は最低限必要だと考えられる。また授業のホームページやSFC-SFSに蓄積

された評価に対するリンクも必要になる。また直接の授業情報ではないが、他者が自分の履修しようとしている授業をどのような目標カードと関連付けているか、また過去にいたかを検索することでも多くのヒントを得ることができるだろう。この点に関してはマップの共有を説明した項で述べる。

5.3.2 永続化

永続化は非常に重要な機能である。自分が作成したマップをいつでも編集可能な状態で保存しておくことが必要である。これは、過去に作成したマップを参考にして新たなマップを作成する場合と、過去のマップに付け足しながらマップを拡張していく場合のどちらも、過去のマップが確実に保存されて参照できるという保障が必要だからである。永続化が可能で、次項で述べるマップの共有も可能になる。また、作成当初から全て拡張する形式でマップを構成してきた場合においても各学期の状態を保存しておけば、計画の推移が把握できるだろう。

5.3.3 マップの共有と検索

他人のマップを効率的に参考にすることができれば、より洗練された計画を立案することができる。それが Web 上で可能であれば、より多くのマップ数を対象にした検索も効率的に行うことができるだろう。

検索の方策として、授業カードを基準にしたものと、目標カードやマップ自体を基準にしたものに大別できる。

授業カードを基準に検索することは、授業選択の際の情報としても役立つと同時に、より確実な検索が行えるという利点がある。他者のマップの中に検索対象の授業カードが配置されているかどうかで検索を行うことで、自分の参考になる他者のマップを比較的短時間で見つける事ができるだろう。またマップ全体ではなく、指定した授業カードに直接関連がある目標カードの内容だけを検索するような機能が提供できれば、授業の選択に有用な情報の共有が可能になる。

目標カードを基準にして検索を行う場合は、目標カードの内容を網羅的に全文検索する方法と、目標カードを基にしたメタ情報をマップに設定し、それに対する検索を行う方法という2つが考えられる。

目標カードの内容を検索する場合は検索語句の選定が難しいという欠点もあるが、より確実にマップを検索することができる。メタ情報の付与方法としては、1つのマップについて最も重要と思われる目標カードを作成者が指定しておくということが考えられる。この場合、職種や研究分野などが記述された目標カードが選択されることになるだろう。他の方法としては、マップに関連深いクラスターを1つあるいは複数指定し、そのクラスターを基準に検索する方法も考えられる。

5.3.4 表現力の向上

マップの欠点は履修計画を立案する上で欠かすことのできない、時間的な制約や単位に関する情報に対する表現力がないということである。そこでマップを時間割・単位などの絞ったビューに適用して閲覧する機能があれば、その欠点をカバーできる。配置されている授業カードを抽出して時間割表形式で表示し、取得単位を計算する機能が搭載されていることも必要になるだろう。

5.3.5 履修申告システムとの連帯

現在 SFC では履修申告は Web を使った方式で行うことが義務付けられている。そこで、このシステムを利用して構築したマップから履修申告が可能になれば、非常にスムーズに計画の実践準備が整うことになる。

6章 研究の総括と今後の課題

6.1 研究の革命的意義

本研究では、実態調査によって SFC の履修に関する現状を明らかにして問題点を指摘した。またそれに基づいてカードを使った履修計画立案の方法論を提案し、それを履修計画支援システムとして実現するために必要な条件を述べた。

学生の大半が履修計画に関して不満を抱えていることが実態調査から明らかになったが、学生側からの積極的な履修計画に対する働きかけは現在までされてこなかった。問題発見を重視する SFC の風潮とは異なる冷やかな視点が、履修に対して向けられているような気がしてならない。そうした状況のなかで、enTrance Project が履修計画に対して最初に問題提起を行い、その改善に対する活動を行うことは革命として捉えるべきであろう。この活動によって SFC の学生の履修に対する冷やかな視点を変化させていく事が重要だと考えられる。

6.2 今後の課題

本研究で提案された方法論を実現する環境は Cluster Navigation System として実現され、多くの学生に利用されるようになることを目標にしている。この方法論の開発段階では実態調査に基づいた十分な分析を行ったが、この支援の試みを実際に学生たちがどのように評価するかによって方法論の再構築が必要になる場合もあるだろう。そのためには一刻も早く支援システム開発・導入し、実験的に評価を行うことが必要になる。これが今後の enTrance Project と私の研究課題である。

謝辞

本研究の機会を与えていただき、ご指導を賜りました、慶應義塾大学環境情報学部 大岩元 教授に深く感謝致します。

慶應義塾大学 enTrance Project のメンバーとして共に活動する政策・メディア研究科修士課程 小林 孝弘氏、政策・メディア研究科博士課程 秋山 優氏に感謝の意を表します。

また慶應義塾大学 大岩研究室 (CreW Project) の皆様には絶えず貴重な意見を頂きました。この場を借りて深く感謝の意を表します。

2003/1/30

杉浦 学

参考文献

- [1] 川喜田 二郎、『発想法』、中公新書 1967

參考資料

履修計画に関するアンケート

このアンケートは皆さんの履修行為の現状を調査するためのものです。
現在 enTrance-Project では SFC 生の履修計画を支援するシステムを鋭意開発中です。
その研究資料としてこのアンケートを実施しています。

どうかご協力ください！

所属をご記入ください [環境情報・総合政策・政策メディア ____年 (男・女)]

あなたの大学生活における目標はありますか？

(この設問で4を選択した方のみ、理由を記述してください。3か4を選んだ人はへ)

- 1・明確にある
- 2・もやもやとある
- 3・まったくない
- 4・そんなものいらない

が4の理由

で1か2を選んだ人、毎学期その目標を達成するために計画的な授業選択をするよう意識していますか？

(この設問で2と3を選択した方のみ、理由を記述してください。)

- 1・はい
- 2・どちらともいえない
- 3・していない

が2、もしくは3の理由

で3を選んだ人、これから先、計画的に授業選択をしていこうと考えていますか？

- 1・はい
- 2・いいえ

授業を選択する際に重視することを優先度順に、第3位まで挙げてください

- 1位： _____
2位： _____
3位： _____

授業選択に必要な情報をどのような方法で収集していますか？（複数選択可）

- 1・SFCガイドのシラバス
2・Web上のシラバス
3・SFC-SFS
4・SFC-Mode
5・時間割
6・人から聞く
7・その他（ _____ ）

クラスターの設置には明確な目的があります。それを知っていますか？

- 1・知らない
2・多分知っている

で2を選んだ人、その目的を簡単に述べてください

目的

で2を選んだ人、自分の所属するクラスターを決めていますか？

（この設問で2を選択した方のみ、理由を記述してください。）

- 1・はい
2・いいえ

が2の理由

で2を選んだ人、クラスター制度の目的を考慮した授業選択を行っていますか？
(この設問で3を選択した方のみ、理由を記述してください。)

- 1・十分考慮している
- 2・頭の片隅にはおいている
- 3・全く考慮していない

が3の理由

授業を選択する際に、何か困ったことはありましたか？

(例)シラバスと実際の授業内容が異なる、取りたい科目がかぶる、等
(この設問で2を選択した方のみ、具体的な例を記述してください。)

- 1・ない
- 2・ある

の2の具体例

これまでの授業選択を振り返って、それは満足のいくものでしたか？

(この設問では必ず、理由を記述してください。)

- 1・満足している
- 2・不満である

その理由

このアンケートの結果は研究活動に十分役立てたいと思います。

ご協力ありがとうございました！