

# 魅力と活力のある学校づくり

## ー「五高ルネサンス」生徒と共に取り組むシラバスの充実ー

奈良県立五條高等学校 教諭 生田 視 義

Ikuta Miyoshi

### 要 旨

魅力と活力のある学校づくりには魅力と活気のある授業が欠かせない。生徒の積極的な授業参加を促すシラバスの充実について、生徒アンケート等をもとに考察した。

キーワード： 学校改革、シラバス

### 1 はじめに

本校は、明治29年奈良県尋常中学校五條分校として創立され、奈良県南部・中部を中心に広くから生徒を集め、各界で活躍する人材を輩出してきた。ところが、近年は少子化等の影響で、志願者を確保することが大きな課題となっていた。平成18年度に着任した現校長の指揮の下、「五高ルネサンス」と称して、普通科のコース設定や商業科の教育課程の改編、スクールバスの導入等、全教職員が力を合わせ魅力と活力のある学校づくりに取り組んでいる。

本校では以前から指導主事を招いた研究授業を行うなど、授業改善に独自の取組を進めるとともに、生徒が学習に取り組みやすいように各教科・科目のシラバスを配布してきた。しかし、生徒のアンケート調査から、本校生徒は家庭学習の時間が極めて少ないという結果が得られており、家庭学習時間を増やすことが課題となっている。また、これまで授業に関するアンケートは行っていたものの、シラバスの活用状況については把握できていなかった。もしかすると、シラバスの配布が形式的になり、生徒にあまり活用されていないのではないか。シラバスを充実させ、生徒がより活用するようになれば、授業の進み方が分かり、家庭学習や授業に意欲的に取り組むことができるのではないか。このような思いから、シラバスの意義を踏まえ、現在配布しているシラバスを再点検し、生徒の声を聞きながら分かりやすく利用しやすいシラバスに改善したいと考えた。

### 2 研究目的

生徒の授業への積極的な参加を促すようシラバスの充実を図り、授業を充実させ、魅力と活力のある学校づくりに役立てる。

### 3 研究方法

- (1) シラバスの意義等について調査、整理する。
- (2) 生徒アンケートにより、現行シラバスについて点検する。
- (3) アンケート結果をもとに、シラバス改訂試行版を作成する。
- (4) シラバス改訂試行版を配布し、使用後アンケートを行い再度課題をまとめる。

#### 4 研究内容

##### (1) シラバスについて

###### ア シラバスの意義

##### (7) 生徒の積極的な授業参加を促進する。

学習計画を立てやすく、意欲的に授業に臨め、授業が理解しやすくなる。

##### (4) 開かれた学校づくりを推進する。

保護者等に生徒の学習内容を理解していただき、学校への理解を得ることができる。

##### (5) 計画的な授業展開、授業改善に役立つ。

教員間の共通理解を図り、授業方法を改善する手がかりになる。

###### イ 一般的なシラバスの記載内容

使用教材、学習の目標、学習内容、学習時期（進度）、学習上の留意点、定期考査の情報、課題や提出物の情報、評価の観点や方法など

##### (2) 現行シラバスの点検

第2、3学年用シラバスは、各教科・科目のものを、学年、学科、類型、コース別の冊子にして、3月上旬に配布している。新入生用は、教科・科目の体系、各教科の学習方法、学習の記録等を加えた冊子を合格発表時に配布している。

このうち、平成20年度第2学年の生物Iシラバス（図1）について、文型の1クラス40名を対象に、生徒アンケートを実施した。アンケートでは、生物Iシラバスを再度示した上で、第1問はシラバスを見た時期を、①配布時、②新年度当初、③日常の学習（予習）、④中間・期末考査の準備、から選択させ、シラバスを使って良かったと思うことを記述させた。第2問では「科目の目標」、第3問「学習の計画」、第4問「評価の方法」、第5問「学習にあたっての注意とアドバイス」の各項目について、分かりやすいかどうかを聞き、各項目についてもっと知りたいと思うことを記述させた。また、第6問～第10問では、現行のシラバスにはないがあったほうがよいと思う項目について聞いた。各項目は、第6問「理科全般にわたる学習法（第1学年のシラバスに記載）」、第7問「ノートの利用方法」、第8問「定期考査の情報」、第9問「課題・提出物の情報」、第10問「実験の注意事項、レ

図1 平成20年度生物Iシラバス

平成20年度 学習の手引き（シラバス）																																																						
学年	2	科 型	普通科 全類型	科目名	生物 I	単位数	3																																															
1 教科書・副教材 高等学校 改訂生物I（第一学習社） 問題集「標準セミナー」（学研社）、図説生物（文理・理型のみ）																																																						
2 科目の目標 生物や生命現象に対する興味・関心を高め、生物体の成り立ち・種族維持のしくみ・個体維持のしくみを理解し、常に共通性と多様性の両面を見通せるような科学的自然観を養う。観察、実験を通して技能を習得し、レポートの作成能力を高めるとともに、生物学的な探究活動ができる能力と態度を養う。																																																						
3 学習の計画																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">学 習 内 容</th> <th>考査範囲</th> <th>時 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1 学 期</td> <td>4月</td> <td>第1章 細胞 ① 生命の単位—細胞 ② 細胞への物質透過</td> <td>細胞の研究、細胞の構造と働き、酵素、細胞膜の性質と働き、受動輸送と能動輸送</td> <td rowspan="2">中間考査</td> <td rowspan="3">18</td> </tr> <tr> <td>5月</td> <td>③ 細胞の増殖</td> <td>体細胞分裂、単細胞生物と多細胞生物、細胞の分化と組織の形成</td> </tr> <tr> <td>6月</td> <td>第2章 生殖と発生 ① 生殖 ② 有性生殖の過程 ③ 発生とそのしくみ</td> <td>生殖の方法、減数分裂と生殖細胞の形成、動物の配偶子形成と受精、種子植物の生殖器官と胚の発生、胚葉の分化と胎生の形成、発生のしくみ</td> <td>期末考査</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2 学 期</td> <td>9月</td> <td>第3章 遺伝 ① 遺伝の法則</td> <td>メンデルの法則、いろいろな遺伝の様式</td> <td rowspan="2">中間考査</td> <td rowspan="3">21</td> </tr> <tr> <td>10月</td> <td>② 遺伝子と染色体</td> <td>遺伝子の連鎖と組換え、性染色体と遺伝子</td> </tr> <tr> <td>11月</td> <td>③ 遺伝子の本体 第4章 環境と動物の反応 ① 刺激の受容 ② 神経系 ③ 動物の行動</td> <td>遺伝子の本体の究明、DNAの構造 刺激の受容と感覚、いろいろな受容器 ニューロン、興奮と伝わり方、神経系とその働き 効果器と反応、生得的な行動、経験によって得られる行動</td> <td>期末考査</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3 学 期</td> <td>1月</td> <td>④ 体液とその恒常性</td> <td>体液とその働き、自律神経系やホルモンの働き、恒常性を保つ働き</td> <td rowspan="3">学年末考査</td> <td rowspan="3">24</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>第5章 環境と植物の反応 ① 植物の生活と環境</td> <td>植物と環境要因、光合成と環境要因</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>② 植物の反応と調節</td> <td>成長の調節、花芽形成の調節、種子の発芽と調節、植物の生活と植物ホルモン</td> </tr> </tbody> </table>										学 習 内 容			考査範囲	時 数	1 学 期	4月	第1章 細胞 ① 生命の単位—細胞 ② 細胞への物質透過	細胞の研究、細胞の構造と働き、酵素、細胞膜の性質と働き、受動輸送と能動輸送	中間考査	18	5月	③ 細胞の増殖	体細胞分裂、単細胞生物と多細胞生物、細胞の分化と組織の形成	6月	第2章 生殖と発生 ① 生殖 ② 有性生殖の過程 ③ 発生とそのしくみ	生殖の方法、減数分裂と生殖細胞の形成、動物の配偶子形成と受精、種子植物の生殖器官と胚の発生、胚葉の分化と胎生の形成、発生のしくみ	期末考査	21	2 学 期	9月	第3章 遺伝 ① 遺伝の法則	メンデルの法則、いろいろな遺伝の様式	中間考査	21	10月	② 遺伝子と染色体	遺伝子の連鎖と組換え、性染色体と遺伝子	11月	③ 遺伝子の本体 第4章 環境と動物の反応 ① 刺激の受容 ② 神経系 ③ 動物の行動	遺伝子の本体の究明、DNAの構造 刺激の受容と感覚、いろいろな受容器 ニューロン、興奮と伝わり方、神経系とその働き 効果器と反応、生得的な行動、経験によって得られる行動	期末考査	21	3 学 期	1月	④ 体液とその恒常性	体液とその働き、自律神経系やホルモンの働き、恒常性を保つ働き	学年末考査	24	2月	第5章 環境と植物の反応 ① 植物の生活と環境	植物と環境要因、光合成と環境要因	3月	② 植物の反応と調節	成長の調節、花芽形成の調節、種子の発芽と調節、植物の生活と植物ホルモン
		学 習 内 容			考査範囲	時 数																																																
1 学 期	4月	第1章 細胞 ① 生命の単位—細胞 ② 細胞への物質透過	細胞の研究、細胞の構造と働き、酵素、細胞膜の性質と働き、受動輸送と能動輸送	中間考査	18																																																	
	5月	③ 細胞の増殖	体細胞分裂、単細胞生物と多細胞生物、細胞の分化と組織の形成																																																			
	6月	第2章 生殖と発生 ① 生殖 ② 有性生殖の過程 ③ 発生とそのしくみ	生殖の方法、減数分裂と生殖細胞の形成、動物の配偶子形成と受精、種子植物の生殖器官と胚の発生、胚葉の分化と胎生の形成、発生のしくみ	期末考査		21																																																
2 学 期	9月	第3章 遺伝 ① 遺伝の法則	メンデルの法則、いろいろな遺伝の様式	中間考査	21																																																	
	10月	② 遺伝子と染色体	遺伝子の連鎖と組換え、性染色体と遺伝子																																																			
	11月	③ 遺伝子の本体 第4章 環境と動物の反応 ① 刺激の受容 ② 神経系 ③ 動物の行動	遺伝子の本体の究明、DNAの構造 刺激の受容と感覚、いろいろな受容器 ニューロン、興奮と伝わり方、神経系とその働き 効果器と反応、生得的な行動、経験によって得られる行動	期末考査		21																																																
3 学 期	1月	④ 体液とその恒常性	体液とその働き、自律神経系やホルモンの働き、恒常性を保つ働き	学年末考査	24																																																	
	2月	第5章 環境と植物の反応 ① 植物の生活と環境	植物と環境要因、光合成と環境要因																																																			
	3月	② 植物の反応と調節	成長の調節、花芽形成の調節、種子の発芽と調節、植物の生活と植物ホルモン																																																			
4 評価の方法 定期考査点、小テスト、実験レポート・ノート・ワークシート等の提出状況、実験・観察の取組み状況、授業態度、出席状況を総合的に判断して評価する。																																																						
5 学習にあたっての注意とアドバイス ・身近な生物現象に興味・関心を持ち、探究的な姿勢で授業に臨む。 ・授業中の不明な点や疑問点については、積極的に質問したり、図書館などを利用して自分で調べたりして明らかにしておく。 ・生物学的な用語の理解に努め、問題集などで知識を確かなものにしておく。 ・実験・観察は意欲的な姿勢で臨み、レポートを作成し、期日までに提出する。																																																						

ポート」である。なお、最後にその他シラバスについての希望や意見を聞いた。

### (3) シラバス改訂試行版の作成

図 2-1 シラバス改訂試行版 (1)

アンケートの結果を踏まえてシラバスに改良を加え、10月下旬に改訂試行版(図2)を配布した。また、シラバスの利用機会を増やすため、学習内容にチェック欄を設けることを検討した。しかし、スペース上の問題から設けることができず、チェック表を別紙で添付した(資料)。

主な改訂点は、次のとおりである。

ア 字体をMSゴシックからメイリオに変更した。

イ 内容を充実させるため、1科目A4版1ページをA4版2ページにした。

ウ 理解しやすいように文章をできるだけ平易にした。

エ 学習の方法、提出物・課題の項目を新設した。

オ 評価の方法の内容を充実した。

### (4) シラバス改訂試行版に関するアンケート

現行シラバスのアンケートを行ったクラス生徒を対象として、12月上旬、改訂試行版についてアンケートを実施した。

アンケートの第1問～第7問においては、シラバス改訂試行版の各項目等について、現行のシラバスと比べて分かりやすいかどうかを聞いた。また、添付したチェック表について、第8問で配布後約1か月間の利用回数、第9問で利用した者に役立ったかどうかを聞いた。さらに感想記述欄を設け、より充実させるための意見を記入させた。

平成20年度 学習の手引き(シラバス)							
学 年	2	科 型	普通科 全類型	科目名	生 物 I	単位数	3
<b>1 教科書・副教材</b> 高等学校 改訂生物I(第一学習社) 問題集「標準セミナー」(学年共通)、図説生物(文理・理型のみ)							
<b>2 科目の目標</b> 生物や生物現象についての実験、観察を行い、自然に対する関心や探究心を高めます。 生物体の成り立ち・種族維持のしくみ・個体維持のしくみを理解し、生物にみられる共通性と多様性を見通すことができる力と態度を養います。							
<b>3 学習の計画</b>							
		学 習 内 容		考 査 範 囲	時 数		
1 学 期	4月	第1章 細胞	① 生命の単位—細胞	細胞の研究、細胞の構造と働き、酵素 【観察】顕微鏡の使い方、細胞 細胞膜の性質と働き、受動輸送と能動輸送 【実験】原形質分離	中間考査	18	
	5月	② 細胞への物質透過	体細胞分裂、単細胞生物と多細胞生物、 細胞の分化と組織の形成 【観察】体細胞分裂				
	6月	第2章 生殖と発生	① 生殖	生殖の方法、減数分裂と生殖細胞の形成 【観察】減数分裂の観察	期末考査	21	
	7月	② 有性生殖の過程	動物の配偶子形成と受精、種子植物の生殖 卵割と胚の発生、胚葉の分化と器官の形成、 発生のしくみ 【観察】ウエの発生				
2 学 期	9月	第3章 遺伝	① 遺伝の法則	メンデルの法則、いろいろな遺伝の様式 遺伝子の連鎖と組換え、性染色体と遺伝子 【観察】だ腺染色体	中間考査	21	
	10月	② 遺伝子と染色体	遺伝子の本体の究明、DNAの構造 【実験】DNAの抽出				
	11月	第4章 環境と動物の反応	① 刺激の受容	刺激の受容と感覚、いろいろな受容器 【実験】ヒトの眼の盲斑	期末考査	21	
12月	② 神経系	③ 動物の行動	ニューロン、興奮と伝わり方、神経系とその働き 効果器と反応、生得的な行動、経験によって 得られる行動				
3 学 期	1月	④ 体液とその恒常性	体液とその働き、自律神経系やホルモンの働き、 恒常性を保つ働き 【観察】血液	学年末考査	24		
	2月	第5章 環境と植物の反応	① 植物の生活と環境				
	3月	② 植物の反応と調節	植物と環境要因、光合成と環境要因 成長の調節、花芽形成の調節、種子の発芽 と調節、植物の生活と植物ホルモン				

## 5 研究結果と考察

### (1) 現行シラバスについてのアンケート

### 図2-2 シラバス改訂試行版(2)

#### ア アンケート結果

アンケートの結果を図3に示す。また、記述された内容は次のとおりである。

#### (7) 第1問(シラバスを使って良かったと思うこと)

- ・授業内容が事前に分かった。
- ・予習しやすい、学習する範囲、進度が分かる。
- ・考査の時に見ておいたのでも役に立った。
- ・考査範囲が分かりやすかった。

#### (イ) 第2問(科目の目標について)

- ・文章をやさしくしてほしい。
- ・言葉が難しすぎる。
- ・具体的に書いてほしい。
- ・「科学的な自然観」や「生物学的な探究活動」といわれても分かりにくい。

#### (ウ) 第3問(学習の計画について)

- ・学習内容を詳しく。・考査範囲を分かりやすく。・観察実験の内容を示してほしい。

#### (エ) 第4問(評価の方法について)

- ・レポートのまとめ方を詳しく。・評価の配点(考査点、小テスト、ノート点)。

#### (オ) 第5問(学習にあたっての注意とアドバイスについて)

- ・家庭学習や予習復習の学習方法を掲載してほしい。

#### (カ) その他希望や意見

- ・文字だけでなく図なども入れてほしい。

#### 4 学習の方法

##### (1) 授業中 ～授業が基本です～

###### ①授業中に理解する

授業の内容はよく聞いて、授業中に理解しておきましょう。わからないことは、後で理解しようとするのではなく、できる限りその場で解決すること。

###### ②ノートは工夫して作成する

ただ単に板書事項を写し取るだけでなく、説明で大切と思ったことも書き留めておきましょう。後日、授業内容がわかるようにしておくこと。

###### ③実験・観察は目的、内容、注意点を理解して

実験・観察においては、説明をよく聞き、その目的、手順、注意点を理解してから行いましょう。事故やケガのないように注意し、積極的な態度で臨むこと。

##### (2) 家庭学習

###### ①授業前

学習項目を教科書で確認しておきましょう。細部まで予習する必要はありませんが、目を通すこと。

事前に何について学習するかを把握しておくことによって、授業がわかりやすくなります。

###### ②授業後

教科書の見直し、ノート整理などによって学習内容の定着を図りましょう。

また、学習した内容について、副教材の問題集の問題を必ず解いておくこと。

##### (3) 定期考査

考査の出題範囲は、原則として年度当初または前の考査後から当該の考査前までの内容です。

考査では、知識だけではなく考察力をみる出題もします。

教科書、ノートの見直しに加えて、問題集により問題演習に慣れておきましょう。

#### 5 提出物・課題

##### (1) 実験・観察におけるレポートやスケッチ

実験・観察時には、必ずレポートやスケッチの提出が必要です。提出期限を守ることに。レポートの書き方、スケッチのしかたについては授業で学習します。

##### (2) ノート

必要に応じてノートの状況を点検します。

いつ提出を求められるかをよきように、普段からノート整理に努めましょう。

##### (3) 長期休業中の課題

レポート提出等の課題があります。詳しい内容、提出期限については、授業中に示します。

新聞記事を用いた自由研究を課されることが多いので、普段から生物や生物現象に関する記事に関心を持ち、切り抜く習慣をつけておきましょう。

#### 6 評価の方法

下記の「評価の観点」に基づいて、定期考査点、小テスト、実験レポート・ノート・ワークシート等の内容と提出状況、実験・観察の取組み状況等により総合的に評価します。

##### 「評価の観点」

- |                 |   |
|-----------------|---|
| (1) 関心・意欲・態度    | 生物や生物現象に関心や探究心を持ち、意欲的に探究するとともに、科学的な態度を身に付けている。  |
| (2) 思考・判断       | 生物や生物現象の中に問題を見だし、観察、実験などを行い、事象を実証的・論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして、問題を解決し、事実に基づいて科学的に判断できる。  |
| (3) 観察・実験の技能・表現 | 生物や生物現象に関する観察、実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身に付け、観察、実験の過程や結果及びそこから導き出した自らの考えを的確に表現する。 |
| (4) 知識・理解       | 観察、実験などを通して生物や生物現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。                                   |

#### 7 学習にあたってのアドバイス

- (1) 日頃から通学路で見つけた動植物など、身近な生物や生物現象に興味・関心を持ちましょう。
- (2) 「何?なぜ?」を大切に、授業を楽しみましょう。
- (3) 授業中の不明な点や疑問点については、積極的に質問し明らかにしておきましょう。
- (4) 学習内容の理解に努め、生物学的用語などの知識を身に付けましょう。
- (5) 問題集などで問題演習に慣れておきましょう。

## イ アンケート結果の考察

図3の結果から、約70%の生徒がシラバスを配布時にしか見ていないことが分かる。このことから、生徒が日々の学習や考査前の学習に利用できるよう改訂する必要があると強く感じた。

第2問～第5問で、現行シラバスの内容については、概ね分かりやすいと感じている生徒が多いが、科目の目標については、

分かりにくいと感じる生徒が半数近くいる。記述された内容によると、特に「科学的な自然観」や「生物学的な探究活動」という言葉が理解しにくいようである。学習のアドバイスについては、家庭学習や予習復習についての記載を求める意見があった。

第6問～第10問で生徒が新たに必要と感じる内容では、「定期考査の情報」が突出して多い。これは、本校生徒のよさのひとつである成績に敏感なことによると思われる。他の学習法や課題・提出物の情報、実験レポートについても約75%の生徒が必要と感じているが、これも成績に直結するものである。これらの項目を充実させるとともに、授業中の学習方法についての記載も充実させ、日々の授業にも更に積極的に取り組むよう促すことが必要である。

### (2) シラバス改訂試行版についてのアンケート

#### ア アンケート結果

アンケートの結果を図4に示す。また、記述された内容は次のとおりである。

- ・字ばかりでは見にくい。
- ・カラーにしたほうが分かりやすい。
- ・文字が見やすくなった。
- ・文字が多く見ないかもしれない。
- ・細かく書かれてい

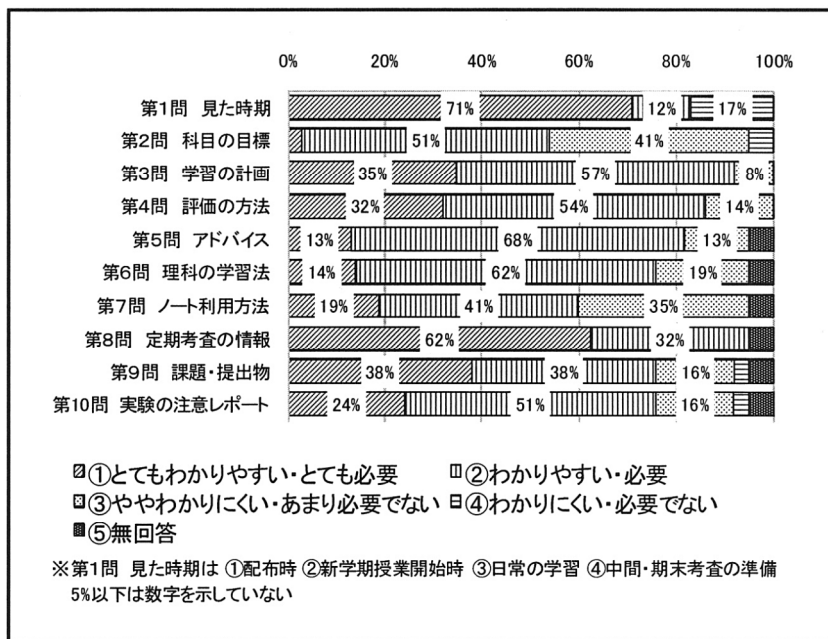


図3 平成20年度シラバスについてのアンケート結果

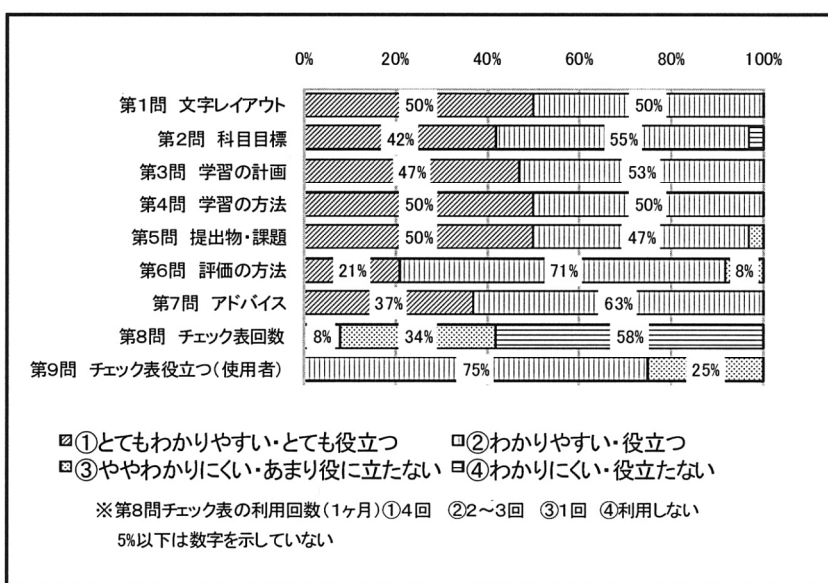


図4 シラバス改訂試行版についてのアンケート結果

て分かりやすい。

- ・前のシラバスに比べて分かりやすく見やすくなった。

## イ アンケート結果から

シラバス改訂試行版の記載事項については、現行シラバスと比べて、ほとんどの項目で「とても分かりやすい」、または「分かりやすい」という回答を得た。しかし、添付したチェック表（資料）については、半数以上が使用していなかった。チェック表については、あまり必要でないということもできるが、利用者16名のうち12名が役に立ったと回答していることから考えると、使用法を指導する必要があると思われる。

### (3) シラバスの改善に向けて

生徒が利用しやすいシラバスにするには、まず、視覚的に見やすいように字体、レイアウトを工夫することが必要である。また、生徒に理解しやすい文章表現であることも重要である。そして何より生徒の声を聞きながら、各校の実態に合わせた独自のシラバスを作成し、一度配布したシラバスについても常に検討しながら、変更点を示して配布していく必要がある。

## 6 おわりに

シラバスの改善に向けて取り組んだが、他校のものに比べレイアウトや表現方法にまだまだ改善の余地があり、今後更に取り組む必要性を痛感している。生徒たちとシラバスについて考えたことにより、生徒からは「シラバスを見るようになった。」や「授業が理解しやすくなった。」等の感想が寄せられた。今回の研究で、生徒にシラバスの活用について意識付けができ、積極的な学習を促すことができたのではないかと思う。また、自分の授業もよりシラバスを意識したものになったと考えている。

魅力と活気のある授業は、シラバスの充実や生徒の意欲の喚起だけではなく、その根底に指導者の創意工夫に満ちた授業展開がある。シラバスを充実させるとともに、生徒が受けて楽しい、力がついたと実感できる授業が行えるよう一層研鑽したい。

## 参考・引用文献

- (1) 神奈川県立総合教育センター「高等学校シラバスの作成」  
<http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/karisen/syllabus/index.html>
- (2) 埼玉県立総合教育センター「シラバスとは何か？」  
[http://comweb.center.spec.ed.jp/modules/menu/main.php?page\\_id=285&op=change\\_page](http://comweb.center.spec.ed.jp/modules/menu/main.php?page_id=285&op=change_page)
- (3) 文部科学省検定教科書（平成20年）『高等学校 改訂生物 I』第一学習社

## 資料

### 第3章 遺伝 (教科書P130~P174)

#### 1 遺伝の法則

##### 1-1 メンデルの法則

- 1 メンデルの実験
  - メンデルの研究方法について説明することができる。
  - 一遺伝子雑種の研究
    - 実験結果をもとにしたメンデルの考え方を理解している。
    - 優性の法則・分離の法則について理解している。
    - 記号を用いて遺伝子型や交雑の表を書くことができる。
    - 遺伝子の動き方を理解し、交雑の結果生じた子の表現型と分離比を求めることができる。

3 遺伝子の動きと染色体の行動

- 遺伝子と染色体の動きを理解し、染色体説について説明することができる。

##### 4 検定交雑

- 検定交雑のしくみを理解している。

##### 5 二遺伝子雑種の研究

- 二遺伝子雑種のしくみを理解し、独立の法則について説明することができる。
- 交雑の結果生じた子の表現型と分離比を求めることができる。
- 交雑の結果をもとに親の遺伝子型を類推することができる。

##### 1-2 いろいろな遺伝

以下の遺伝のしくみを理解し、F<sub>2</sub>の表現型の分離比について説明することができる。

- 1 対立遺伝子の働き方
  - 不完全優性 (マルバアサガオの花色 赤・桃・白)
  - 致死遺伝子 (ハツカネズミの毛色 黄・灰)
- 2 複対立遺伝子
  - 複対立遺伝 (ABO式血液型)
- 3 遺伝子相互の働きあい
  - 補足遺伝子 (スイートピーの花色 白・紫)
  - 条件遺伝子 (ハツカネズミの毛色 灰・黒・白)
  - 抑制遺伝子 (カイコの繭色 白・黄)

#### 2 遺伝子と染色体

##### 2-1 遺伝子の連鎖と組換え

- 1 遺伝子の連鎖
  - 遺伝子の連鎖について理解し、完全に連鎖している場合のF<sub>2</sub>の分離比を求めることができる。

#### 2 遺伝子の組換え

- 遺伝子の組換えについて、減数分裂時の染色体の動きとあわせて理解している。
- 検定交雑の結果から組換え価を求めることができる。

#### 3 染色体地図

- 3点交雑の結果から染色体地図を作成することができる。
- だ線染色体を観察し、その特徴を理解している。

##### 2-2 性染色体と遺伝子

- 1 性染色体と性の決定
  - 性を決定する遺伝子が性染色体上に存在し、その組み合わせによって性が決定されることを理解している。

##### 2 伴性遺伝

- 性染色体上に遺伝子が存在する場合の遺伝のしくみについて理解している。

#### 3 遺伝子の本体

##### 3-1 遺伝子の本体の究明

- 1 DNAとタンパク質
  - DNAの抽出実験を通して、その特徴を理解している。
- 2 細菌の形質転換
  - 遺伝子の本体がDNAであることを示すグリフィスの実験とエイブリーらの実験の内容を理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。

##### 3-2 遺伝子の本体-DNA

- 1 DNAの構成単位
  - DNAを構成する単位の種類について理解している。
- 2 DNAの構造
  - DNAの二重らせん構造について理解している。
- 3 DNAの遺伝情報
  - DNAのA、T、G、Cの構成単位の並び方が遺伝情報となっていることを理解している。