

(1) 科目の紹介

基本情報	平成 24 年度・教養教育・後期・2 単位	曜日・校時	火 2
モジュール名	生命と薬	科目名	生命の化学 (ケミカルバイオロジー)
教員名 (所属)	岩田 修永 (医歯薬・薬) [モジュール責任者: 中山守雄] 尾崎 恵一, 武田 弘資, 城谷 圭朗	教室	総研 1 2 B
受講者数	43 名	1 年生の	教育学部 経済学部 水産学部
うち再履修数	2 名	所属学部	(9名) (6名) (26名)
授業のねらい: 「生命」と化学物質である「薬」の関わりを理解するための生物学の基礎を学び、それらの知識を基にして現代社会における課題を抽出してその問題を解決するための演習を行い、自ら学び、考え、主張し行動改革できる能力を養う。			
アクティブラーニングに向けて工夫した点: 1. WebClass を利用した講義資料のアップロード (カラー版 pdf ファイル、遅くとも講義 4 日前に掲載) に加え、ハードコピーの配布 (片面 8 スライドを両面印刷した A3 モノクロ印刷)、PC プロジェクターの使用および板書による補足【通常の講義手法】 2. 講義修了時に小テストを行い、講義のポイントをリマインドさせる。【記憶の定着】 3. SGD に向けたファシリテーターとのブレインストーミング【教員側の準備】 4. グループ学習のための課題提示 (血液型分類 (動物編) / 身近な大衆薬の話題 / 鎮痛薬 / 遺伝病 / iPS 細胞 / アルコール代謝 / Rh マイナスの血液型 / うつ病と抗うつ薬 / がんを治すにはどのような薬 (抗がん剤) をどのように使うのが良いのでしょうか? / 認知症による経済損失 / 社会・職場における精神疾患 / 発達障害とは何か? / バイオ医薬品市場 / ライフサイエンス分野における蛍光タンパク質の応用 / ジェネリック医薬品 / アンメット・メディカル・ニーズ / ケミカルバイオロジーの臨床応用例) 課題は受講生に自由に選択させる。ただし、重複した場合は学生間で調整【共同学習】 5. 提示された課題による SGD (5~6 名/グループ) とプレゼンテーション【共同学習】 6. SGD とプレゼンテーションにおける各自の役割分担と貢献度の明示化。【参加へのモチベーション】 7. グループ・プレゼンテーションに対する教員の評価 (90%) に学生によるピア評価 (10%) を追加【評価方法】 8. プレゼンテーション内容による討論【総括】			

(2) 学修の評価

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・「生命」と化学物質である「薬」の関わりを理解するための生物学の基礎を学び、具体的な関わりについて説明できる ・関心をもった薬学領域 (生物学) の知識と技能を活用できる ・教養教育の全体目標を理解し、各科目の履修を通して関連目標の達成をめざす (全学モジュール共通目標) ・以上を通して、物事を多面的に捉え広い視野から考える能力を身につける (全学モジュール共通目標)
成績評価の方法	試験 (50%)、授業中の課題に対する積極的な取り組み状況 (50% [出席点を含む]) 問題を正しく理解し、答えているか。必要なキーワードを用いているか。思考方法が正しいかで評価する。生物学の基礎の理解が基準となる。

(3) 講義の進行

概要：		
細胞やその構成成分、エネルギー代謝、生殖と遺伝、細胞の機能と恒常性の維持、酵素の働きなど、化学的視点から生物学の基礎を学ぶ。さらに、これらの最新の知見をもとに開発された最先端医薬品や診断法を例示し、その応用について科学的に考察する機会を持つ。		
回	学習内容	授業方法（講義、グループワーク、プレゼンなど）
1	遺伝子の構造・機能と遺伝情報の発現 [尾崎]	講義および小テスト
2	酵素・タンパク質の機能 [尾崎]	講義および小テスト
3	遺伝子変異とタンパク質の機能変化 [尾崎]	講義および小テスト
4	課題提示、グループ内での意見交換とプレゼンテーションの準備 [尾崎]	学生によるグループワーク（ファシリテーターとして TA、SA の使用）
5	グループ・プレゼンテーション、全体討論 [尾崎]	学生によるプレゼンテーションと教員による総括
6	細胞の構造と機能 [武田]	講義および小テスト
7	細胞の増殖機構と恒常性の維持 [武田]	講義および小テスト
8	発がんの機構と抗がん剤 [武田]	講義および小テスト
9	課題提示、グループ内での意見交換とプレゼンテーションの準備 [武田]	学生によるグループワーク（ファシリテーターとして TA、SA の使用）
10	グループ・プレゼンテーション、全体討論 [武田]	学生によるプレゼンテーションと教員による総括
11	創薬研究におけるケミカルバイオロジー [城谷]	講義および小テスト
12	分子イメージングと生体分子の解析 [岩田]	講義および小テスト
13	生体イメージングと病態解析 [岩田]	講義および小テスト
14	課題提示、グループ内での意見交換とプレゼンテーションの準備 [岩田、城谷]	学生によるグループワーク（ファシリテーターとして TA、SA の使用）
15	グループ・プレゼンテーション、全体討論 [岩田、城谷]	学生によるプレゼンテーションと教員による総括

(4) 授業の成果

<p>全体の総括</p>	<p>1) WebClass について</p> <p>講義スライドを WebClass にアップロードし予習・復習に備え、受講生には毎回 WebClass の利用をアナウンスした（受講生は WebClass の存在自体は知っているようであった。）が、アクセス回数は極めて少なかった。岩田・城谷担当分の 11～15 コマ講義期間のアクセス回数を示すが、定期試験前まではごく少数の回数であり 1/4 の学生が一度もアクセスすることがなかった。定期試験前は同一の受講生が複数回アクセスしているため、見かけ上回数が多くなっている。ちなみに、これは自学部(薬学部)モジュールでも同様の傾向（図は省略）であり、学部を超えて同様な傾向であると考えられる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="502 705 885 1108"> <p>アクセス日</p> <table border="1"> <caption>アクセス日</caption> <thead> <tr> <th>日</th> <th>アクセス回数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>~12/11</td><td>0</td></tr> <tr><td>12/11~</td><td>0</td></tr> <tr><td>12/18~</td><td>5</td></tr> <tr><td>1/8~</td><td>4</td></tr> <tr><td>1/15~</td><td>4</td></tr> <tr><td>1/22~</td><td>48</td></tr> <tr><td>1/29</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="917 705 1300 1075"> <p>アクセス回数</p> <table border="1"> <caption>アクセス回数</caption> <thead> <tr> <th>アクセス回数</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td></tr> <tr><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>2) 定期試験の結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4 名の教員が作問し、問題解答用紙を配布して解答を論述させるか、正誤を選択する一般的なスタイルで行い、持ち込みは不可とした。高校で生物を選択した学生は数名と少なく、そのことを反映してか、全体的に出来が悪く評価点は B と C に集中している。講義を聞いていれば簡単に解ける内容であるが、ほとんど何も記述できていない解答例が多い。 <p>また、できている部分についても、高校で取得した知識に基づいているように感じられる。1 名の不合格者は、2 週間後の再試験の結果 60 点/100 点で合格とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ WebClass や教科書を用いて積極的に自学自習を行う習慣を身に付けさせる努力が必要である。 ・ 異分野の学生を対象としているものの、もともと基礎知識が少ないことから、知的好奇心を刺激することが肝要と考えられる。受講生の意欲を上げるためのより入念な講義計画が必要であるかもしれない。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="435 1153 885 1870"> <p>3) 課題についてのグループ学習とプレゼンテーション</p> <p>・課題内容は、講義内容や本科目のテーマに沿ったものになっている。また、各学部の受講生がそ</p> </div> <div data-bbox="917 1377 1300 1769"> <p>定期試験結果</p> <table border="1"> <caption>定期試験結果</caption> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th>等級</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-50</td><td>D</td><td>1</td></tr> <tr><td>~60</td><td></td><td>18</td></tr> <tr><td>~70</td><td>C</td><td>15</td></tr> <tr><td>~80</td><td>B</td><td>6</td></tr> <tr><td>~90</td><td>A</td><td>6</td></tr> <tr><td>~100</td><td>AA</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	日	アクセス回数	~12/11	0	12/11~	0	12/18~	5	1/8~	4	1/15~	4	1/22~	48	1/29	2	アクセス回数	人数	0	12	1	8	2	13	3	9	4	1	評価点	等級	人数	0-50	D	1	~60		18	~70	C	15	~80	B	6	~90	A	6	~100	AA	1
日	アクセス回数																																																	
~12/11	0																																																	
12/11~	0																																																	
12/18~	5																																																	
1/8~	4																																																	
1/15~	4																																																	
1/22~	48																																																	
1/29	2																																																	
アクセス回数	人数																																																	
0	12																																																	
1	8																																																	
2	13																																																	
3	9																																																	
4	1																																																	
評価点	等級	人数																																																
0-50	D	1																																																
~60		18																																																
~70	C	15																																																
~80	B	6																																																
~90	A	6																																																
~100	AA	1																																																

	<p>それぞれ取り組みやすい、または興味を示しやすいテーマを設定した（つもりである）。</p> <p>・受講生はSGDとプレゼンテーションによるアクティブラーニングには不慣れである様子で、教員およびファシリテーターからの積極的な介入がないと議論がなかなか前に進まないのが実情である。また、経済学部の学生は、キャンパスが離れているため、授業時間外で打ち合わせるのには不利のようであった。丁度、土日にセンター試験が入り、学内で打ち合わせるのが難しいようであった。</p> <p>・評価方法は別添え資料に示したように、(1) 内容・構成、(2) 話し方・態度・時間、(3) スライド資料に分類して、評価項目を設定し、事前に学生に示してある。総合評価は、グループ・プレゼンテーションに対する教員の評価（90%）に学生によるピア評価（10%）を追加（但し、この評価比率は受講生には伝えていない）して行った。単純平均でもそれ程、差はない。</p> <p style="text-align: center;">プレゼンテーションの評価点</p> <table border="1"> <caption>プレゼンテーションの評価点 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>グループ</th> <th>教員A</th> <th>教員B</th> <th>学生の平均</th> <th>単純平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>82</td><td>78</td><td>75</td><td>78</td></tr> <tr><td>B</td><td>75</td><td>80</td><td>78</td><td>78</td></tr> <tr><td>C</td><td>75</td><td>88</td><td>72</td><td>78</td></tr> <tr><td>D</td><td>62</td><td>75</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>E</td><td>75</td><td>78</td><td>75</td><td>75</td></tr> <tr><td>F</td><td>72</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>G</td><td>72</td><td>65</td><td>68</td><td>68</td></tr> <tr><td>H</td><td>75</td><td>80</td><td>68</td><td>72</td></tr> </tbody> </table> <p>・プレゼンテーションは相対的に高い評価であったが、社会に通用するレベルには程遠く、今後相当の努力とスキルアップが望まれる。原稿に頼らずに発表できた学生はわずか一人であったが、質疑応答にはグループメンバー全員で協力して対応しようとする姿勢は評価できる。</p>	グループ	教員A	教員B	学生の平均	単純平均	A	82	78	75	78	B	75	80	78	78	C	75	88	72	78	D	62	75	70	70	E	75	78	75	75	F	72	70	70	70	G	72	65	68	68	H	75	80	68	72
グループ	教員A	教員B	学生の平均	単純平均																																										
A	82	78	75	78																																										
B	75	80	78	78																																										
C	75	88	72	78																																										
D	62	75	70	70																																										
E	75	78	75	75																																										
F	72	70	70	70																																										
G	72	65	68	68																																										
H	75	80	68	72																																										
今後の改善点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習テーマ・キーワード・提示課題に関連する十分な情報提供。 ・ 配布資料だけでなく、指定した教科書を用いた自習を促す。 ・ 情報メディア基盤センターが提供する e-ラーニング・リメディアル生物を利用する。可能な限り前の席に座らせ、居眠りをしている学生を起こす必要がある。 ・ 講義の中で知的好奇心を誘発する内容を盛り込む。 ・ SGD とプレゼンテーションの改善（ワークフローチャートの作成、SGD の時間延長、ファシリテーターの介入を強化、プレゼンの練習時間などを盛り込む） ・ ハード面の改善（切実な問題として、まともなワイヤレスマイクと大きなスクリーンの設置が必要） 																																													

（5）アクティブ・ラーニングの充実に向けた提案

ポイント提案	受講生と教員（またはファシリテーター）間でのインタラクティブコミュニケーションを増やす目的で、15コマ中9コマが座学であるが、口頭試問等を行い理解度のチェックが必要である。
参考になる資料	長崎大学のFDで行われたアクティブラーニング講習会資料（新米教員の私には、これが唯一の拠り所である）

(別添資料)

評価基準

被評価グループ _____ タイトル _____ 評価者 _____ 総合得点 _____

分類	プレゼンテーション評価項目	評価点				
内容 構成	1 課題の目的が理解できている	1	2	3	4	5
	2 話が論理的に展開されている	1	2	3	4	5
	3 発表内容についてよく調べられている	1	2	3	4	5
話し方 態度 時間	4 話す速さや声の大きさが適切である	1	2	3	4	5
	5 ボディラングージを有効に使いながら話してる	1	2	3	4	5
	6 正しい言葉遣いで話している	1	2	3	4	5
	7 適切に間をとりながら話している	1	2	3	4	5
	8 原稿に頼らず話ができている	1	2	3	4	5
	9 プレゼンテーション時間が守られている	1	2	3	4	5
	10 よい姿勢で発表できている	1	2	3	4	5
	11 質問に適切に解答できている	1	2	3	4	5
スライド 資料	12 スライドは期限内に提出されている	0				5
	13 スライドのレイアウトが適切である	1	2	3	4	5
	14 図表が効果的に使われている	1	2	3	4	5
	15 スライドの文字の大きさが適切である	1	2	3	4	5
	16 スライドの配色が適切である	1	2	3	4	5
	17 話とスライドの内容が一致している	1	2	3	4	5
	18 話とスライドを切り替えるタイミングが合っている	1	2	3	4	5
	19 引用の記述が正確である	1	2	3	4	5
20 引用した情報の信頼性が高い	1	2	3	4	5	