

2020年度業務実績報告書

提出日 2020年12月28日

1. 職名・氏名 教授・吉川伸哉

2. 学位 学位 博士（理学）、専門分野 生理学、授与機関 北海道大学、授与年 2002年4月

3. 教育活動

|  |
|--|
| <p>(1)講義・演習・実験・実習</p> <p>①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br/>分子生物学（2単位）2年次</p>  |
| <p>②内容・ねらい<br/>遺伝子発現のしくみは生物を通して基本的に共通していること、遺伝子の発現には様々な生体分子が複雑に関与していることを学び、遺伝子組み換えが社会や自然に及ぼす影響を理解する。本講義を通して、分子生物学が生命現象を理解する上で極めて重要かつ不可欠であることを認識する</p>  |
| <p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br/>講義内容にそったプリントを配布し、図中の重要箇所は各自でプリント中の空欄に記入させることで、集中力の維持と復習時に重要な箇所がわかりやすくなるように努めた。<br/>授業の冒頭において、1番重要な箇所を説明し各講義の目的を明確に意識させた。<br/>動画の教材を用いて、授業中の興味が持続するように努めた。リモートで実施したため毎回ウェブ試験を行った。</p>   |
| <p>①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br/>藻類生理学（2単位）3年次</p>  |
| <p>②内容・ねらい<br/>藻類が水圏で生きるために発達させた多様な増殖様式や光エネルギー・炭酸ガス・栄養素などを効率よく利用するための戦略の分子機構、藻類特有の物質代謝とその制御機構などを通じて藻類の生き方を学ぶ。</p>  |
| <p>③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br/>講義内容にそったプリントを配布し、図中の重要箇所は各自でプリント中の空欄に記入させることで、集中力の維持と復習時に重要な箇所がわかりやすくなるように努めた。<br/>2回のレポートを実施し、授業内容の理解度のチェックを行なうと共に、1回のレポートは授業内容を踏まえた上で思考する必要がある難易度の高い課題を課すことで、知識だけでは無く思考することの重要性を提示した。授業の後半は、比較的最近の論文に掲載された実験をもとに、生理学を解明するための実験手法や得られた結果の意義を解説することで、生理学的な考え方の学習に取り組んだ。リモートで実施したため毎回ウェブ試験を行った。</p> |
| <p>①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br/>藻類学概論（2単位）2年次</p>  |

②内容・ねらい

藻類学概論の光合成から藻場、利用等を担当  
藻類を通して光合成の基本的な仕組みを理解する  
藻類と環境、藻類の利用を理解し、藻類を学ぶ意義を考える

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫

光合成に関しては、細かい反応よりではなく、概略を理解することに重点を置いて説明  
藻場や藻類の利用に関しては、藻類と他の生物や人間活動との関係に重点を置いて説明する  
カラーの資料を配布して、学習意欲を高める

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

生物学Ⅱ 2単位 1年次

②内容・ねらい

動物の体の仕組みと生態系について体を維持する仕組みを理解する。  
生態系の成り立ちを理解する

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫

教科書だけ得なく、補足資料として配布資料を配る事で、教科書の不足分を補う

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

科学英語Ⅱ 1単位 3年次

②内容・ねらい

英語で書かれた、科学に関する文章を読み理解する能力を身につけることを目的とする。

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫

学生1人について1報の英文で書かれた科学論文を読み、理解させる。担当学生と1対1で科学論文を読み合わせることにより、学生個人に応じた英文読解能力の欠点を指導し、科学論文の読み方について、個別に指導を行う。

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

藻類学 2単位 大学院1年次

②内容・ねらい

藻類についてのトピックを最近の論文を使って説明する。

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫

資料配布型の遠隔講義として行い、GCで質問に解答した。

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

水圏植物学特論

②内容・ねらい

生物の光応答について、様々な研究例を紹介しつつ解説を行う。

③講義・演習・実験・実習運営上の工夫

受講者が受け身に成らないように、zoomを使って常に質問を行い、時には考える時間を与えて、全員の意見を聞き、参加型の講義を行った。

①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等

フィールド演習 2単位 1年次

②内容・ねらい

課題研究：基質と藻類の関係・基質の違いが藻類に与える影響を考察する。 自発的に課題を

|   |
|---|
| 見つけてそれを解明する方法を考える。  |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>学生の自主性を尊重しつつ、目的や調べる方法について科学的な知見から助言を行う                                      |
| ①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br>基礎演習 1単位 2年次  |
| ②内容・ねらい<br>卒論のテーマに関する、基礎的知見を身につける<br>研究発表の方法を学ぶ   |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>学生のレベルにあったテーマを設定する  |
| ①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br>専攻演習  |
| ②内容・ねらい<br>卒論のテーマに関する、基礎・専門的知見を身につける<br>研究発表の方法を学ぶ  |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>学生のレベルにあったテーマを設定する  |
| ①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br>生物実験  |
| ②内容・ねらい<br>実験を通して、実験結果をレポートにまとめる能力を養成する。  |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>実験後に、実験結果についてグループディスカッションを行い、考察を導く。レポートの良い例と悪い例を出しながら、科学的なレポートの書き方について説明する。 |
| ①担当科目名（単位数） 主たる配当年次等<br>海洋生物学実験   |
| ②内容・ねらい<br>異なる光条件下で培養した藻類の、増殖速度、光合成色素組成の解析を通じて、細胞増殖の評価方法や色素の分析方法を学習する共に、光が光合成生物に与える影響について考察する。    |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>最初の段階で、実験結果に関する仮説を立てさせて、実験終了後に、仮説と結果の関係について考察を促す。                           |
| (2)その他の教育活動   |
| 内容  |

#### 4. 研究業績

|  |       |
|--|-------|
| (1)研究業績の公表   |       |
| ①著書  |       |
| 水産増養殖と環境まちづくり (共著) 2020年 p65-70  | 【 1本】 |
| ②学術論文 (査読あり)   |       |
| Homma, Y., Okuda, S., Kasahara, M., Takahashi, F., <b>Yoshikawa, S.</b> , Uwai, S. Phenological shifts and genetic differentiation between sympatric populations of <i>Sargassum horneri</i> (Fucales, Pheophyceae) on Sea of Japan coast of central Honshu, Japan. 2020 Marine Ecology Progress Series, 642, 103-116. | 【 1本】 |
| ③その他論文 (査読なし)  |       |
|  | 【 本】  |
| ④学会発表等   |       |
| 藻類学会 第44回大会 2020年 3月 前川裕哉・吉川伸哉: 褐藻セイヨウハバノリの直立体形成に与える光質の影響  |       |
| 藻類学会 第44回大会 2020年 3月 新川裕大・山田和正・吉川伸哉・桑田晃・一宮睦雄・佐藤晋也: 新規に分離された珪質型ポリド藻 <i>Tetraparma</i> 属3種の分子系統解析  |       |
| 藻類学会 第44回大会 2020年 3月 福井県のワカメ養殖に適した種苗および種系保管方法の検討 中嶋登・笠原昇太・山田和正・吉川伸哉  |       |
| 植物学会 第44回大会 新川裕大・山田和正・吉川伸哉・桑田晃・一宮睦雄・佐藤晋也 新規に分離されたパルマ藻 <i>Tetraparma</i> 属の分子系統解析   |       |
|  | 【 4件】 |
| ⑤その他の公表実績  |       |
|  | 【 本】  |
| (2)科研費等の競争的資金獲得実績  |       |
| (学外)   |       |
| 科研 基盤C パルマ藻を用いて解明するシリカの細胞壁の設計図 新規 代表 (1300千円)  |       |
| A-step stage II 高品質細胞外多糖 (サクラン) 安定生産のためのスイゼンジノリ (ラン藻) クローン単藻株を用いた植物工場の確立 (と新規需要の創生) 継続 研究代表者 (1380千円)  |       |
| (学内)   |       |
| 戦略的研究支援 若狭湾の環境に適応したワカメ株の選抜・ゲノム育種に向けた多面的研究新   |       |

規 代表 (570 千円)

(3)特許等取得

(4)学会活動等

北陸植物学会 連絡委員  
日本藻類学会 評議委員

