

科目名	バイオ生産工学（旧カリキュラム名称：微生物学4）		
英語名	Bio Production Engineering (Formerly : MicrobiologyIV)		
開講期	前期（春学期）月/1	選必区分	関西大学（選択必修（生物工学コース）） 大阪医科薬科大学（選択）
単位	関西大学 2・大阪医科薬科大学 1		
担当者名	岡野憲司		
授業概要			
<p>人類は微生物の存在を知る以前より、微生物を発酵食品の製造に利用してきた。ひとたび、発酵が微生物によってもたらされる現象であることがわかると、自然界から様々な微生物が単離され、アルコールや有機酸、アミノ酸、油脂の製造など様々な物質の生産に利用されるようになった。この過程で、変異育種などの古典的な微生物育種法に始まり、ゲノム編集技術といった革新的な分子育種法が開発され、微生物の代謝経路を自在に改変することが可能となりつつある。今や微生物や代謝反応の実態を担う酵素による物質生産技術は食品、化学、医療、環境といったあらゆる分野において欠かせない技術となっている。</p> <p>本講義では、これらの物質生産技術について、古典的な技術から最先端の技術までを網羅して概説し、微生物機能を持続可能な社会の構築に役立てる方策について学ぶ。</p>			
到達目標			
<p>①知識・技能の観点</p> <p>微生物発酵の仕組みを理解し、変異育種やアナログ耐性株の取得による代謝制御の解除の仕組みについて理解する。また、代謝工学の概念と応用例を理解することで分子生物学的な微生物育種方法についても理解する。さらには酵素や休止菌体を用いた物質生産についても理解する。</p> <p>③主体的に学習に取り組む態度の観点</p> <p>毎週提示する予習課題に取り組み、講義内容と照らし合わせることで、自身の理解度を確認するとともに、学習の振り返りを実施できるようにする。</p>			
授業計画			
<p>第1回 ガイダンス 講義の概略説明</p> <p>第2回 醸造・発酵産業（1）</p> <p>第3回 醸造・発酵産業（2）</p> <p>第4回 アルコール発酵と有機酸発酵</p> <p>第5回 アミノ酸発酵と核酸生産（1）</p> <p>第6回 アミノ酸発酵と核酸生産（2）</p> <p>第7回 遺伝子組換え技術の基礎</p> <p>第8回 酵素合成技術</p> <p>第9回 微生物変換技術</p> <p>第10回 代謝工学（1）</p> <p>第11回 代謝工学（2）</p> <p>第12回 代謝工学（3）</p> <p>第13回 ゲノム解析技術</p> <p>第14回 到達度の確認およびまとめ</p>			

<p>■ オンデマンド配信授業回 複合微生物系の改変技術とその応用について考える（授業動画 60 分、学習課題 30 分）</p>	
<p>授業時間外学習</p>	
<p>毎回、復習課題または次回の講義の予習課題を課するため、よく予習・復習し講義に臨むこと。なお、出席については講義への出席に加え本課題の提出をもって出席扱いとする。</p>	
<p>成績の方法</p>	
<p>（関西大学）</p>	<p>定期試験を行わず、到達度の確認(筆記による学力確認)と平常成績で総合評価する。到達度確認試験（70%）、出席（30%）履修者数が多数になった場合には、成績評価方法を「定期試験（16 週目）」に変更することがあります。 成績評価方法が変更になった場合は、インフォメーションシステム等で連絡します。</p>
<p>（大阪医科薬科大学）</p>	<p>到達度の確認（筆記による学力確認）の代わりにレポートで総合評価する。</p>
<p>成績評価の基準</p>	
<p>（関西大学）</p>	<p>本講義で学んだ知識の習熟度および理解度を評価して成績とする。</p>
<p>（大阪医科薬科大学）</p>	<p>到達目標にしていること。</p>
<p>教科書・参考書等（書名・著者・出版社）</p>	
<p>教科書</p>	
<p>参考書</p>	<p>横田 篤、大西 康夫、小川 順編 『応用微生物学 第 3 版』（文永堂出版）978-4-8300-4131-0</p>
<p>担当者への問合せ方法</p>	<p>オフィスアワーについて：毎回の授業終了時に受付を行いますので、各自申し出て下さい。 簡単な質問は講義後でも対応できます。</p>
<p>備考</p>	
<p>【オンデマンド配信授業回に関する情報】</p> <p>① 配信元：講義中に指定の URL ② 配信時期：配信開始日より 2 週間 ③ 質問等の対応方法：関大 LMS の「メッセージ」機能を利用してください。</p> <p>関大 LMS のメッセージやメールを送る際の注意点</p> <p>1. 宛名および署名の記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メッセージやメールの最初には、必ず宛名を記載してください (例：「〇〇先生」など)。 ・メッセージやメールの最後に、自分の名前、学籍番号、連絡先（必要に応じて）を明記してください。 <p>2. 件名の工夫</p>	

- ・件名は内容を端的に表したものにしてください。
- ・件名は自己紹介欄ではありません。
自分の名前や学年ではなく、伝えたい内容を示しましょう
(例：「〇〇の欠席届について」など)。

3. 適切な態度を心掛ける

- ・メッセージやメールは友達に送るものではないことを理解し、
丁寧な言葉遣いを心掛けてください。