

醸造科学

3年次 / 2単位・選 択

前 期 講 師 穂 坂 賢

| | |
|-------------|--|
| 学習目標 | 本来、醸造とは、麴を用いて我国の伝統的な発酵食品（清酒、焼酎、味淋、醤油、味噌、食酢など）を製造することである。現在では、ワイン、ビール等のアルコール飲料の製造についても醸造に含めている。各種醸造物の製造原理を理解するために、麴菌の酵素による原料分解の機構、乳酸菌および酵母などの発酵作用、熟成期間における化学反応などについて習得する。 |
| 学 び の キーワード | 醸造、微生物、酵素、食品製造、食品化学、調味料、アルコール飲料 |
| 授業方法 | 講義が主体の授業ではあるが、実際の醸造過程を理解するために、ビデオ、DVDの利用や醸造物の利き味を行う。毎回、小テストを実施し、理解度を判定する。 |
| 成績評価基準 | 定期試験による評価。2/3以上の出席と、微生物の種類と働き、プロテアーゼとアミラーゼ、酒類の分類、アミノカルボニル反応、アフラトキシン、製造工程、機能性が理解できれば合格（60点） |
| 備 考 | 教科書：醸造学（講談社サイエンティフィック） 履修条件：なし オフィスアワー：授業開始前30分間（講師室） メールによる質問も可（hosaka@nodai.ac.jp） |

| 回 数 | 授 業 内 容 |
|-----|--|
| 1 | 醸造って何？：発酵の定義および醸造の定義を理解させ、醸造における麴菌の重要性を学ぶ。醸造食品の種類についても説明し、醸造とは何かを学習する。併せて醸造に関与する微生物である麴菌、酵母、乳酸菌について学習する。さらに醸造物の安全性についての話題として、麴菌のアフラトキシン非生産性について解説する。 |
| 2 | 酒類総説：酒税法による酒類の分類について解説し、麴を用いる日本の醸造物の特徴を学習する。 |
| 3 | 清酒1：麴の育成と酒母の分類について解説し、麴を用いる日本の醸造物の特徴を学習する。 |
| 4 | 清酒2：高濃度仕込み、並行複発酵による高アルコール生産など清酒醸造の特徴を解説する。利き酒を通して清酒とはどのような酒かを体得させる。 |
| 5 | ワイン：単発酵酒であるので如何に原料が大切かを理解させ、アルコール発酵における糖とアルコール関係を解説し、日本におけるワイン醸造の現状と問題点を学習する。スパークリングワインとシャンパンの違いについても解説する。 |
| 6 | ビール：麦芽による糖化と酵母による発酵、ホップの役割、若ビールの熟成について解説し、ビール醸造とは何かを学習する。日本における地ビールの現状についても解説する。 |
| 7 | 焼酎：錬金術から始まる蒸留の歴史から解説し、連続式蒸留機と単式蒸留機について説明し、それぞれの焼酎をテースティングすることにより焼酎とは何かを学習する。 |
| 8 | 蒸留酒1：（ウイスキー、ブランデー）：原料、蒸留方法、熟成方法の違いによる分類について解説し、それぞれの蒸留酒をテースティングすることにより蒸留酒とは何かを体得する。 |
| 9 | 蒸留酒2：（スピリッツ）：原料、蒸留方法、熟成方法の違いによる分類について解説し、それぞれの蒸留酒をテースティングすることにより蒸留酒（スピリッツ）とは何かを体得する。 |
| 10 | 醤油1：醤油のルーツは醤でその製法が中国から伝来し、味噌を経て液体調味料である醤油と発展していく。江戸時代にほぼ現在の醤油の原型が完成した。醤油業界の現状および日本農林規格についても解説する。 |
| 11 | 醤油2：醤油醸造は醤油麴を製麴し、食塩水に仕込んで6ヶ月以上発酵熟成することにより醤油は醸造されるが、麴菌の酵素の働き、発酵微生物のマイクロフローラについて解説することにより、醤油を例に醸造を科学的に理解させる。 |
| 12 | 味噌：味噌には日本農林規格は無いがその種類について解説する。醤油の製造工程と比較することにより味噌の製造工程を理解させると共に、味噌の健康効果についても解説する。 |
| 13 | みりん：みりんはアルコール13%を含む甘い酒であり、みりん風調味料や発酵調味料とは異なり多くの調理効果を持っている。何故、もち米と焼酎を使用するのか解説する。 |
| 14 | 食酢：酢酸発酵は酸化発酵であり、原料はアルコールである。したがって酒を発酵することから、使用する酒によって色々な食酢が出来ることを理解させる。 |
| 15 | 学期末試験 |