学校番号	３００２

令和８年度　農業科（食品加工科）

教科	農業	科目	食品微生物	単位数	１単位	年次	１年次
使用教科書	なし						
副教材等	食品微生物（実教出版）、食品製造（実教出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、微生物に関する知識･技術を理解するとともに、自らの考えを、周りの人と共有・協働で考える活動を行います。
・微生物のもつ多面的な役割について理解を深めることやそれらを総合的に考えることで、総合実習や課題研究での課題解決に活かせるように積極的に取り組みましょう。
・授業中のノートについてはスライドを書き写すだけではなく、授業のポイントや、自身の考え、気付きを記入しましょう。
・定期的に授業内容をより深く考えるための課題を出します。評価の対象となりますので最後まであきらめずに取り組みましょう。

2　学習の到達目標

【知識及び技術】
微生物の誕生や分類、歴史などの基礎知識と、微生物の代謝や酵素の働き、および身近な発酵食品（みそ、しょうゆ、納豆、チーズ、かつお節など）の製造原理や先端技術（遺伝子操作等）について体系的に理解し、知識を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】
発酵と腐敗の違いや、食品製造における微生物の働き（酵素反応の条件や環境要因など）について課題を発見し、そのメカニズムを論理的に考え、自分なりの言葉や図表等を用いて自身の考えをしっかりと表現することができる。

【学びに向かう力、人間性等】
私たちの食生活と目に見えない微生物の関わりに興味・関心を持ち、微生物の多面的な役割を理解しようと周囲と協働するとともに、学んだ知識を今後の専門的な学習や食品製造の実践に活かそうと、主体的に学習に取り組む態度を身に付ける。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	微生物の基礎知識や歴史、代謝や酵素の働き、発酵食品の製造原理などを理解し、専門的な知識や技術を身に付けているかを評価します。	食品製造における微生物の働きについて論理的に考え、自身の考えや課題の解決策を、文章や図表などを用いて適切に表現できているかを評価します	微生物の利用技術に関心を持ち、他者と協働しながら自ら考え、学んだ知識を今後の学習や実践に活かそうとしているかを評価します。
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	生命の進化と微生物の基礎	**生命の誕生と生物の進化** ・地球の誕生から微生物の誕生 ・生命の進化、原核生物と真核生物 **微生物とは** ・生物界における位置づけ ・細胞の構造と働き、一般的な性質、分類、命名法	a: 微生物の生物界における位置づけや細胞の構造について理解し、知識を身に付けている。 b: 地球の歴史における微生物の重要性について論理的に考え、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 目に見えない微生物の世界や生命の進化に興味・関心を持ち、主体的に学習に取り組もうとしている。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察
	微生物と人間の関わり	**微生物研究の歴史と発展** ・人間と微生物のかかわり、微生物の発見、微生物研究の始まり **発酵と腐敗** ・食生活とのかかわり、発酵食品、食品の腐敗	a: 微生物の歴史的な発見や、発酵と腐敗の違いについて理解し、知識を身に付けている。 b: 人間生活と微生物の歴史的関わりや、発酵の有用性について論理的に考え、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 食品の腐敗や発酵現象に関心を持ち、他者と協働しながら自ら考えようとしている。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察

2学期	発酵と酵素のメカニズム	**発酵食品の製造** ・微生物の役割、みそ・しょうゆの製造 **微生物の代謝** ・代謝とは(麹菌の働き、みその種類と塩分濃度・麹歩合等) **酵素の性質** ・酵素とは、酵素反応に影響する要因 ・酵素の種類、酵素の生成、酵素の利用	a: 微生物の代謝や酵素の性質、反応要因について理解し、知識を身に付けている。 b: 酵素反応の条件や、麹菌等の微生物が食品に与える影響について課題を発見し、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 目に見えない酵素の働きや発酵の原理に関心を持ち、疑問点を解決しようと協働して学習に取り組んでいる。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察
	伝統的な発酵食品の製造	**発酵食品の製造** ・みそ・しょうゆの製造原理 ・納豆の製造原理 ・チーズの製造原理	a: みそ、しょうゆ、納豆などの発酵食品の製造に関わる微生物の働きや製造原理を理解し、知識を身に付けている。 b: それぞれの食品に適した微生物の特性について論理的に考え、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 身近な伝統的発酵食品の製造に関心を持ち、微生物の働きを理解しようと主体的に学習に取り組んでいる。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察

3学期	バイオテクノロジーと各論	**遺伝子操作による生産** ・遺伝子操作技術の基礎 ・食品への応用 **発酵食品の製造** ・チーズの製造と微生物の働き。 ・かつお節の製造とカビの働き(詳細に行う)	a: 遺伝子操作などの先端技術や、チーズ・かつお節の製造原理について理解し、知識を身に付けている。 b: 伝統的な技術から最先端の技術までを幅広く捉え、微生物を利用した食品製造について論理的に考え、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 微生物の利用技術に関心を持ち、自ら考え、他者と協働しながら主体的に学習に取り組んでいる。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察
	環境要因と全体のまとめ	**微生物の生育と環境要因** ・食品の水分と水分活性 **1年間のまとめ**	a: 微生物の生育に関わる水分活性について理解し、知識を身に付けている。 b: 食品の保存性と水分活性の関係について論理的に考え、自身の考えを文章や図表で表現することができる。 c: 1年間の学びを振り返り、今後のより高度な学習や、食品製造・衛生管理の実践に活かそうとしている。	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 定期考査	ノート 授業内 課 題 授業観察

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度