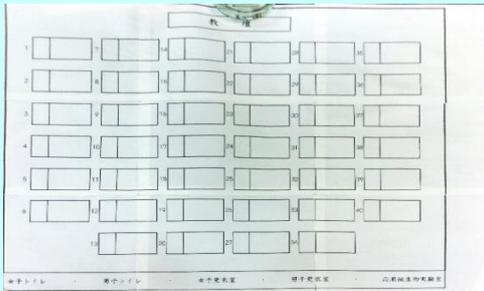
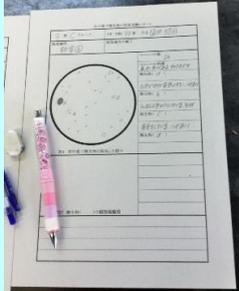


主体的・対話的で深い学びの実践シート（農業・水産）

1 日時・場所	平成30年10月15日（月）5・6限		応用微生物実験室	
2 対象・人数	食品科学科1年・14名			
3 科目・単元名	総合実習		空中落下微生物の採取	
4 本時の目標	空中落下微生物の採取・培養実験を通して、微生物を利用した実験に関する学習について興味・関心を高める。また、食品製造分野を中心に実施されている室内環境における空中微生物検査と汚染度の評価法を用いて、環境中の微生物汚染度とその原因を考察する。			
5 生徒の実態や課題	1学期に微生物培養に関する実験技術の基礎的な理論を学び、2学期に入り、初めての培養・観察に関する一連の実験を行う。顕微鏡での観察は1学期に実施したが、苦手とする生徒もいるので、基本操作の確認が必要である。			
6 主体的・対話的で深い学びの場面	<p>① 空中落下微生物の採取場所の環境中の汚染度の比較を行う。採取場所の空中落下微生物のコロニーの数の比較をさせ、教室内のどの場所の汚染度が高いかを見つけ、その理由について考えさせる。</p> <p>② 空中落下微生物の特徴について比較を行う。肉眼での観察、顕微鏡での観察を通して、採取された微生物の特徴を比較し、身の回りの特徴を考えさせる。</p>			
7 仮説	<p>① 対話的な場面として付箋紙を利用したブレインストーミングによる意見交換を取り入れることによって、教室内の環境汚染度についての理解を深め、環境の浄化の対処法を理解させ、食品衛生面における環境対策を行う姿勢の育成につながるだろう。</p> <p>② 顕微鏡観察において、空中落下微生物のスケッチさせることによって、教室環境に存在する微生物の特徴を理解し、その汚染の原因について考察させることができるだろう。</p>			
8 評価するポイント	評価の観点	A（十分に満足）	B（おおむね満足）	C（努力を要する）
空中落下微生物の採取場所と環境中の汚染度の関係を考察する。	思考・判断・表現	教室内の汚染度と採取場所の関係が考察できている。微生物汚染度が高い理由を考察できている。	教室内の汚染度と採取場所の関係が理解できている。	教室内の汚染度と採取場所の関係が理解できていない。

<p>9 主体的・対話的で深い学びの場面など</p>	 <p>微生物を採取した教室の配置</p>	 <p>記録用</p>  <p>部屋の検証</p>
	 <p>ブレインストーミングの様子</p>	 <p>顕微鏡観察の様子</p>
<p>10 生徒の変容</p>	<p>生徒の学び実態アンケートより、対話的な学びの重要性を確認する質問「友達と一緒に話し合うと、観察・実験をしたり調べたりしたレポートがまとめやすくなる」では、「強く思う」割合が32%から51%となった。</p> <p>主体的な学びの場面をどのように感じたかを確認する質問「観察・実験をしたり調べたりして解決方法を自分で考えると、もっと知りたくなる」では、「強く思う」「思う」の割合の合計が32%から54%となった。</p> <p>また、「学んだことを振り返って考えると、自分の考えに自信をもつことができる」では、「強く思う」「思う」の割合の合計が46%から64%となった。</p>	
<p>11 検証と考察</p>	<p>付箋紙を使ったグループワークを実践したところ、生徒は自分の意見を考え、発表することができた。また、代表者が、グループ内の意見をまとめ、発表する場面でも、付箋紙に書かれた内容を参考にし、他者の意見を踏まえ発表する姿が見られた。</p> <p>環境汚染と浄化の関係については、「ゾーニングについて」の参考資料を配布し、無菌室の様子を見学させた。その後、食品製造工場でとられている食品衛生対策について考えさせたが、1年生ということで、微生物実験に関する知識が比較的少ない中でも、無菌操作の必要性を気づき、そのことをグループ内で討議することができた。</p> <p>以上のことから、対話的な場面を取り入れることで、生徒が自分の考えを発表したり、他の生徒の意見を聞いたり、実験結果を協力して比較することで、教室内の環境汚染度について理解を深め、環境の浄化の対処法とその重要性を理解させることができ、食品衛生面における環境対策を行う姿勢の育成につながったと考えられる。</p>	
<p>12 振り返りと改善</p>	<p>生徒がグループワークをしているとき、生き生きと取り組んでいる様子が見られて新鮮であった。単元「空中落下微生物の採取」では、顕微鏡観察を中心に行っていた実験内容であったが、観察結果から何が分かるのか、そのことが食品製造現場でどのように活用されているかを考えさせることができた。しかし、顕微鏡観察における時間配分や観察結果の書き方などにおいて、画一的な取組になってしまうところがあったので、生徒の独自性、主体性を引き出せるような指導が必要だと感じた。</p> <p>評価については、「生徒たちのグループ討議」の評価を生徒たちが取り組んでいるときにできなかったので改善が必要である。</p>	