放送大学2019年度２学期 面接授業

一歩進んだ生物学実験

実験レポート

（実験項目１～４）

実験日：　　２０１９年１０月２７日（日）

実験場所：　放送大学東京文京学習センター

学生番号：　１９１－００１７８７－９

氏名：　　　杉浦 嘉彦

出席番号：　１６

グループ：　Ｂ２

共同実験者：中野 圭一

１．動物・植物組織の観察とデジタルカメラ記録

1-1.ツバキの葉（作成済み標本）の観察

作成済みのツバキの葉の標本を顕微鏡で観察



海綿状組織

柵状組織

表皮

維管束横断面

図１：ツバキの葉横断面（倍率４倍、スケール200μm）



柵状組織

表皮

維管束分岐縦断面

図２：ツバキの葉横断面（倍率４倍、スケール200μm）

２．植物組織・動物細胞標本の作製とデジタルカメラ記録

2-1.ヤツデの葉の標本作成と観察

ヤツデの葉を薄切して作成

柵状組織

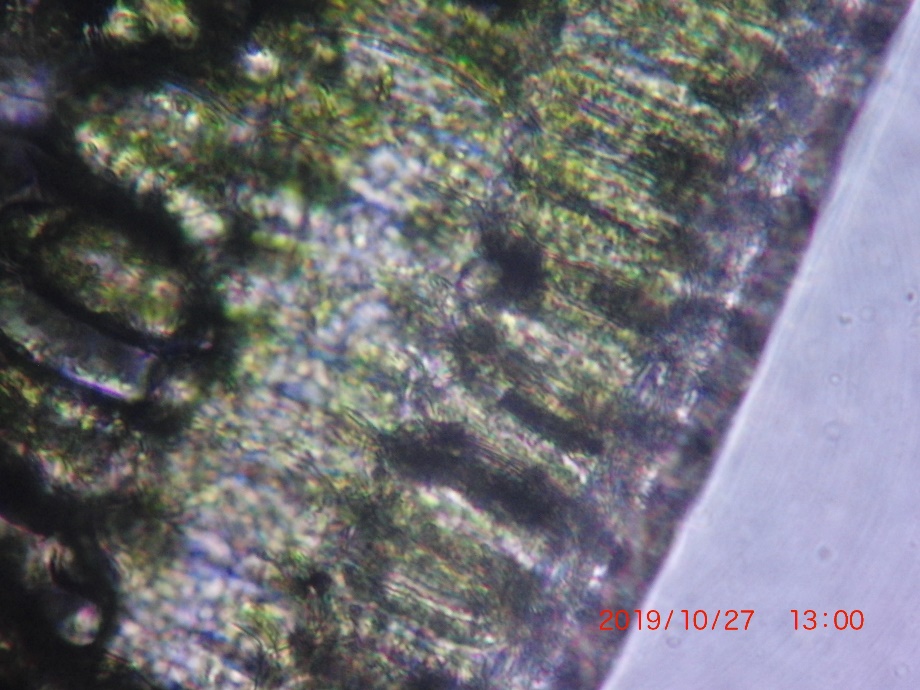
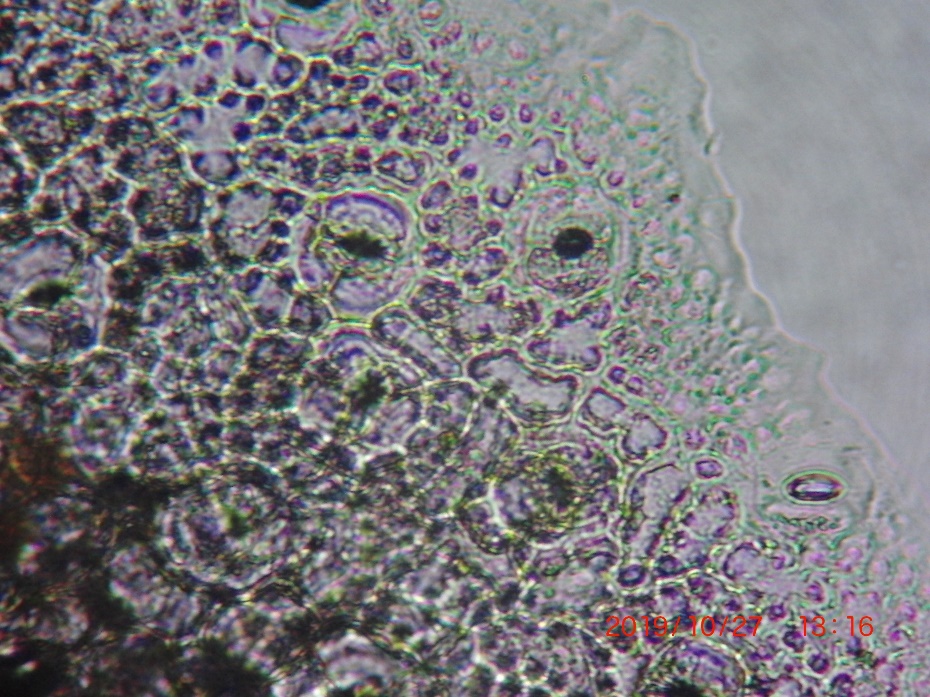


図３：ヤツデの葉の横断面（倍率20倍、スケール50μm）

2-2.ツバキの葉の標本作成と観察



ツバキの葉を薄切して作成

気孔が確認できる

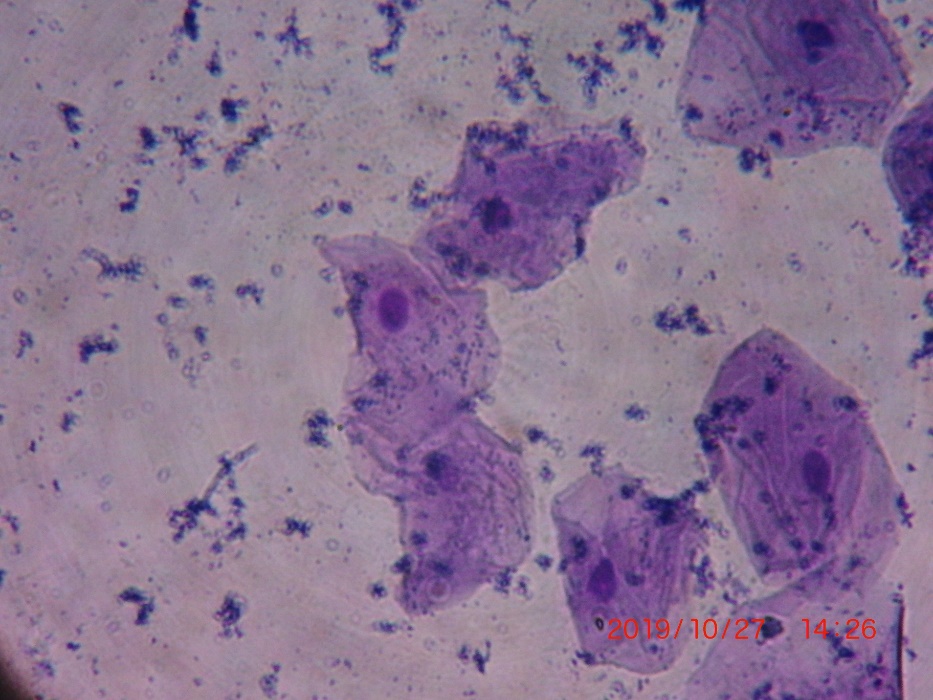
気孔

図４：ツバキの葉の下面表皮（倍率20倍、スケール20μm）

2-3.ヒトの口腔粘膜上皮細胞の採取と観察

自分の口腔粘膜上皮細胞を

採取しギムザ液で染色

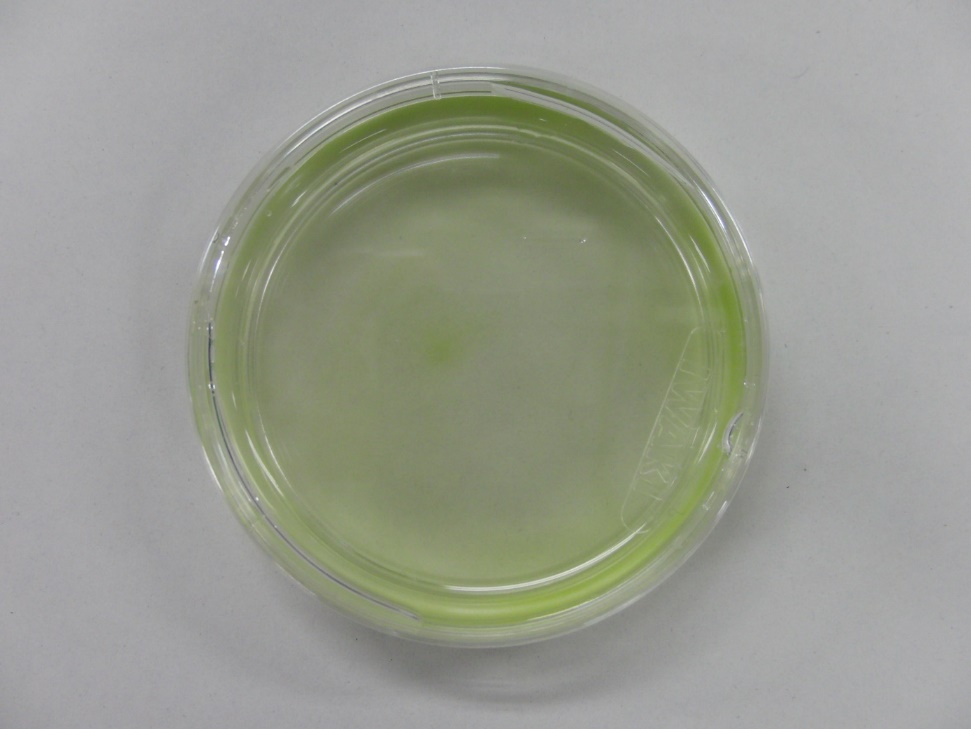


アズールＢで染色された核

図５：ヒトの口腔粘膜上皮細胞（倍率20倍、スケール50μm）

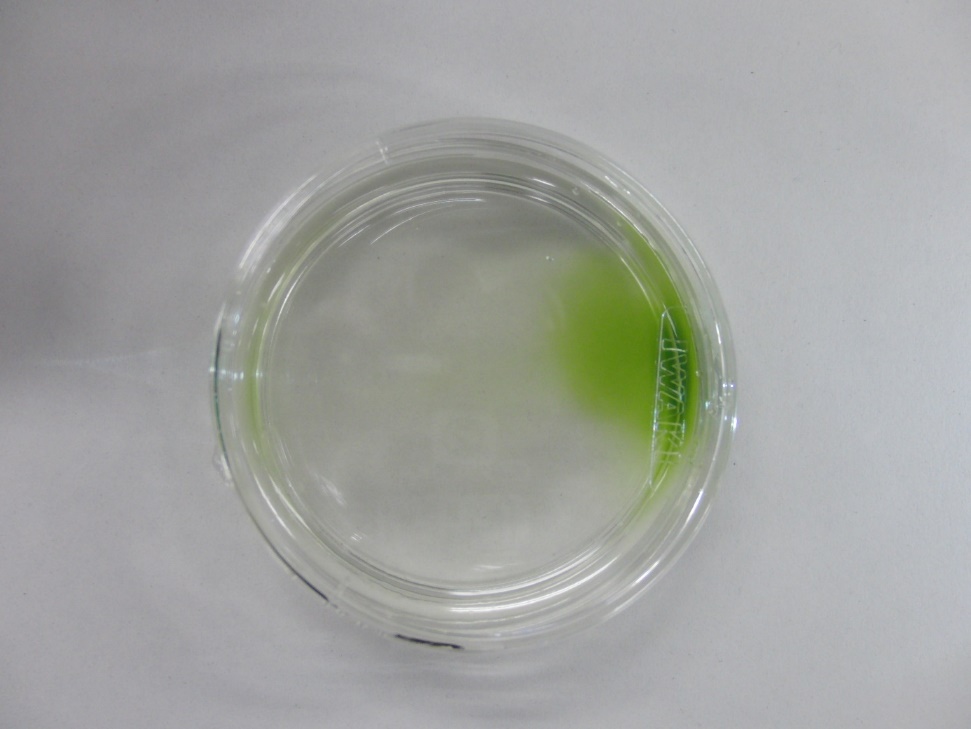
３．クラミドモナスの走性と精子遊泳運動の観察

3-1. クラミドモナスの光応答

クラミドモナスの培養液をシャーレに取り、黒色の紙で作成した箱でシャーレを覆う。黒色箱の一ヶ所に窓を開け、そこからＬＥＤランプで光を照射。

光

図６：クラミドモナス（ＬＥＤ光照射前）



光を照射している側に

クラミドモナスが集中

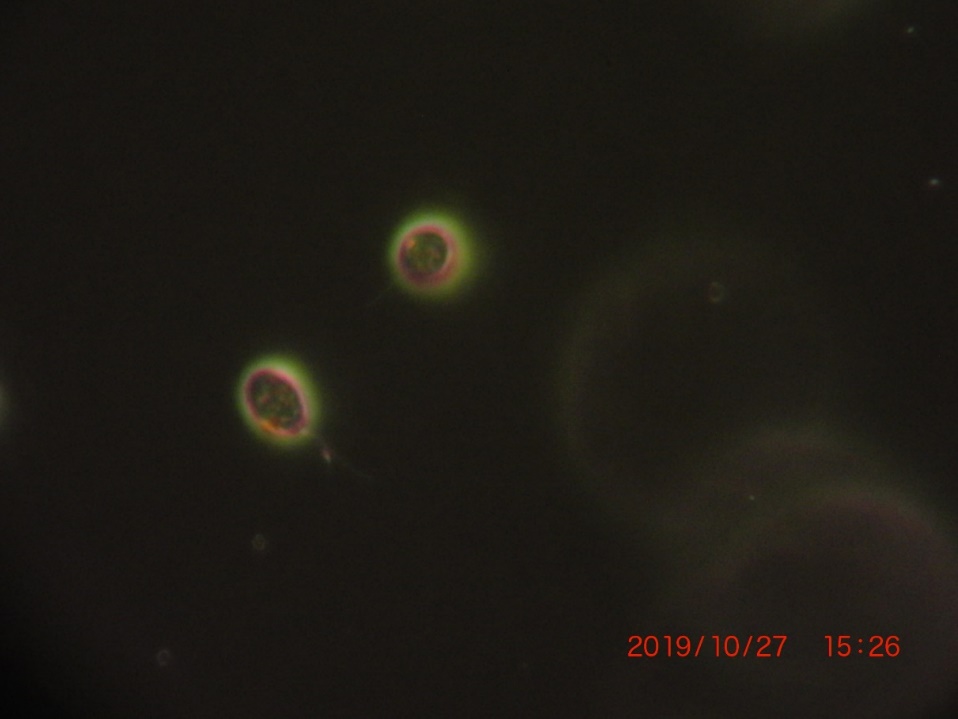
光

図７：クラミドモナス（ＬＥＤ光照射１０分後）

3-2. クラミドモナスの顕微鏡観察

クラミドモナスの培養液を顕微鏡で観察

顕微鏡のコンデンサー絞りで光量を最小に調整



デジタルカメラの高速連写モードで撮影

画像が鮮明とは言えないが鞭毛が確認できる

図８：クラミドモナス（倍率40倍、スケール10μm）

3-3. ニジマス精子の遊泳運動の観察

① 目的

ニジマス精子の運動を調節している環境因子の特定

ニジマス精子の遊泳運動の観察

② 実験方法

淡水と500ｍＭ NaCl溶液から５種類の浸透圧の溶液を調整し、ニジマス精子の遊泳運動を観察

浸透圧：

０ｍOsm（500ｍＭ NaCl溶液）、200ｍOsm、400ｍOsm、600ｍOsm、1000ｍOsm（淡水）

③ 実験結果

０ｍOsm、200ｍOsm、400ｍOsm の順にニジマス精子を顕微鏡で観察したが、いずれも遊泳運動は観察されなかった。

その後、1000ｍOsm（淡水）でニジマス精子を顕微鏡で観察したところ、遊泳運動が観察され、600ｍOsmでもやや弱いながら遊泳運動が観察された。

更にその後に、４種類のＫ＋濃度の溶液においてもニジマス精子の観察を行ったが、いずれも遊泳運動は観察されなかった。また、このほぼ同時刻に、1000ｍOsm（淡水）でニジマス精子を顕微鏡で観察したところ、遊泳運動が観測できるニジマス精子の数は少なくなっていた。

④ 考察

ニジマス精子の淡水における遊泳運動は観察できた。しかし、ニジマス精子の取扱いが不適切であったようで、正確な実験が行えたとは言えないため、ニジマス精子の運動を調節している環境因子の特定には至らなかった。

以上