

◎実習を有意義なものにするために、卵成熟、受精、初期発生について基本的事項を理解のうえ実習に臨んでください。

特に、次のキーワードについてまだ学んでいない人、十分に理解していない人は、大学で使用している発生生物学や細胞生物学関係のテキストを読むなどして基本的な理解を得ておいてください。以下に参考になる本をあげておきます。

卵母細胞、卵成熟、減数分裂（成熟分裂）、

第一極体・第二極体の形成、細胞質分裂、体細胞の細胞周期

MPF（卵成熟促進因子、M期促進因子）、cdc2 遺伝子産物、Proteasome（プロテアソーム）、

受精、精子の先体反応、卵膜、卵の表層粒と表層反応、受精膜、多精拒否

◎参考文献

○卵成熟、初期胚の細胞周期について

1) **Essential** 細胞生物学、B. Alberts 他著、(1998、翻訳は 1999 年刊) 南江堂

第 17 章 細胞分裂

第 18 章 細胞周期の調節と細胞死、のうちの‘細胞周期調節系’の箇所  
実習の内容の理解にはこの本で充分です。この本または他のテキストを読んで、上記のキ  
ーワードが分かるようひととおり理解しておくことが望ましい。

2) もっと詳しく学習したい人、新しいことを詳しく学習したい人には以下の本がありま  
す。

・細胞の分子生物学 第 4 版、B. アルバーツ他著、(2004、翻訳も 2004 年刊)

ニュートンプレス

・細胞分子生物学 第 4 版、H. Lodish 他著、(2000、翻訳は 2001 年刊)東京化学同人

○受精について

3) 細胞の分子生物学 第 2 版、B. アルバーツ他共著、(1989、翻訳版) 教育社

上記の本の旧版(第 2 版)です。

第 15 章 生殖細胞と受精

このうち、‘受精’の箇所を読んでひととおり理解しておくことが望ましい。(第  
2 版においては特にウニ卵の受精機構が詳しく記載されている。第 3, 4 版は哺乳類の受  
精が中心である。)

○他の課題(GSS 精製)についても詳しく調べたい人、発見の歴史的プロセスに興味のある人のために、参考になる本をあげておきます。

1) 卵成熟、細胞周期に関して

○シリーズ分子生物学の進歩 日本分子生物学会編

第6巻 ‘染色体と細胞周期’ (丸善、1989年刊) のなかの

第11章 卵成熟促進因子と細胞分裂 (P. 203-226) 佐野清著

卵成熟促進因子 (M 期促進因子、MPF) の発見から、サイクリン、cdc2 遺伝子産物の登場までの過程を解説

2) ヒトデの生殖巣刺激物質 (GSS) に関して

○現代動物学の課題 第4巻 ‘卵と精子’ 日本動物学会編 (東京大学出版会 1975年)

第2章 ヒトデ卵成熟と放卵 (P. 21-53) 金谷晴夫著

本実習で取り扱うヒトデの生殖巣刺激物質 (GSS, Gonad Stimulating Substance) と卵成熟誘起物質 (1-メチルアデニン、1-Methyladenine) の発見の経緯や生理作用について詳しく解説されている。また、生物学研究における多様性と一般性の問題が論じられており興味深い。

ちなみに、著者の故 金谷晴夫博士(※)らによるヒトデからの GSS 精製の研究に、三十数年前に当北大厚岸臨海実験所が利用されている。

※ローマ法王庁科学アカデミーピオ 11 世金メダル受賞、文化功労者、基礎生物学研究所元所長