

# 若手イニシアティブセミナー

8月6日(木) 15:00~

下田臨海実験センター第一研究棟3階セミナー室

## ウニ胚における小割球特異化と非骨片中胚葉形成の分子機構

金沢大学 自然科学研究科 進化発生生物学研究室

やまざき あつこ  
山崎 敦子 博士

動物卵は母性的に定められた軸を持ち、胚はそれに基づいて形をつくる。ウニ卵の動物-植物(A-V)軸極性は、第4卵割時に植物半球が不等割することによって外面的に現れる。その結果、16細胞期ではA-V軸に沿って大きさの異なる中割球、大割球、小割球が形成される。小割球には2つの役割、(1)細胞自律的な一次間充細胞(PMC)を経た骨片形成中胚葉への分化、(2)内胚葉と非骨片中胚葉の誘導、がある。

小割球の特異化を含めて、内中胚葉形成には核 $\beta$ -cateninが必須である。私たちはこれまで、小割球における核 $\beta$ -cateninの標的遺伝子、*micro1*と*Krüppel-like (Krl)*遺伝子の機能解析を行ってきた。過剰発現胚、機能阻害胚を用いた割球再構成実験から、(1)*micro1*は小割球の自律的分化に十分であるが、誘導能には十分でないこと、(2)*Krl*は大割球において小割球からの誘導シグナルを受容し、非骨片中胚葉を形成するのに必要であること、が示された。

*micro1*はN末側にpaired-typeのホメオドメイン、C末側に2つのengrailed homology region1 (eh1)と似たモチーフを持つ転写抑制因子である。最近、小割球特異化は*micro1*(*Pmar1*)と*HesC*の二重抑制によって調節されていることが示された。私たちは二重抑制機構の更なる理解のために、*micro1*の構造と機能の相関関係を調べた。その結果、2つのeh1-like motifとC末配列が転写抑制を仲介すること、そして二重抑制機構には*HesC*以外の小割球特異化抑制因子が存在する可能性が示唆された。

今回はこれらの結果から、正常胚、再構成胚における小割球特異化と非骨片中胚葉形成の分子機構について考察したい。

### 参考文献

- ・ The *micro1* gene is necessary and sufficient for micromere differentiation and mid/hindgut-inducing activity in the sea urchin embryo. Yamazaki A, Kawabata R, Shiomi K, Amemiya S, Sawaguchi M, Mitsunaga-Nakatsubo K, Yamaguchi M. *Dev. Genes Evol.* 2005 215, 450-459.
- ・ Krüppel-like is required for nonskeletogenic mesoderm specification in the sea urchin embryo. Yamazaki A, Kawabata R, Shiomi K, Tsuchimoto J, Kiyomoto M, Amemiya S, Yamaguchi M. *Dev. Biol.* 2008 314, 433-422.
- ・ Structure-function correlation of *micro1* for micromere specification in sea urchin embryos. Yamazaki A, Ki S, Kokubo T, Yamaguchi M. *Mech. Dev.* 2009

連絡先：生命環境科学研究科・若手イニシアティブ・下田臨海実験センター

谷口俊介 (0558-22-6716)