

---

## カエルの発生をレポート用紙3枚にまとめる

---

坂井雅夫 (鹿児島大学 理学部)

---

現状では、発生は遺伝子発現のネットワーク(Gene Regulatory Network: GRN)によってドライブされている、ということになっている(たぶん、今回のワークショップのメンバーの中では、私はこの共通理解にもっとも近いところにいる)。で、もしそうであるならば、原理はすでに提出されていて、あとは応用問題だということになる。

私からみて、学問の中央に近いところにいる(分子生物学的な手法を主に使う)研究者に対する質問は、遺伝子をさらにたくさんとって、その機能を解析するっていうのはきりがないのではないか?ということである。さらに問題なのは、GRNは、おそらくは非常に複雑なものである、ということだ。Aという遺伝子の発現が、Bにより促進されCによっては阻害される、ってというような話は、なかなかすっきりした話で、カタルシスがある。ところが、Xという遺伝子の転写調節領域には20の転写因子結合部位があり、それを30の転写因子が奪い合って制御している、ってというような話は、すくなくともいまのところ解析しようもないし、解析できたとしても、やってる人以外は理解できないだろう。このラインの仕事はうまくいったとして、100 MBの画像 100万枚とか、1000 ページの本10000冊っていうことになり、カタルシスよりは疲労感を見る人に与えるかもしれない。

私の目標は、私の材料であるアフリカツメガエルの発生をレポート用紙3枚程度にまとめることである。「受精卵には3つの部分があり、第一卵割までに起こる細胞質運動によって、初期原腸胚ではオーガナイザー、動物側、植物側の3つの機能的に異なった部分ができる。これらの相互作用により、胚の背腹、前後の体軸はつくられる」ってというのがとりあえずの叩き台である。

たぶん、この程度の説明も外から見てる人には煩雑かもしれない。もっと簡単なモデル、全ての生物の発生をレポート用紙1枚でってわけにはいかないのか?

いかない、ってというのが私の答である。確かに、発生メカニズムの共通性は存在するだろうが、種による違いもまた存在する。個別の種で、発生メカニズムがどうなってるかは、個別に調べてみないとわからない。

そういう意味では、発生生物学は歴史学のようなものだ。一応、理論はあってもその理論は実態にあわなければ捨てられるし、種によって、どのメカニズムがどの時期にどのように使われているかはまた違う。

ワークショップで、私と全く違う立脚点でものを考えている人と意見交換をするのを楽しみにしています。

CLOSE