

「発生生物学」練習問題解答例 8 章

- 1] たとえば、アニマルキャップアッセイでも調べることができる。また、変異体胚と正常胚でカメラを作製して解析することも可能である。中胚葉誘導因子を分泌する側と受け取る側で、どちらが異常となったときにどのような表現型になるのかは各自で考察してほしい。
- 2] 神経誘導因子もしくは拮抗因子の異常により神経誘導を起こさないのであれば、その胚は腹側化すると考えられる。この場合、神経誘導因子が発現していないか拮抗因子と結合能がない、あるいは拮抗因子が過剰に発現しているケースが推測される。神経誘導因子と拮抗因子は *in vitro* でも結合能を示すため、一定量の正常な神経誘導因子を用いることで拮抗因子の定量が可能である。その量比からどちらの異常か判断できる。
- 3] ニュークープセンターの成立に β -カテニンの核内の局在は不可欠である。 β -カテニンは GSK-3 により分解をうけるが、その抑制タンパク Disheveled (Dsh) により分解されなくなる。Dsh は未受精卵では植物局表層に局在するが、表層回転により背側植物局領域に動く。したがって、ニュークープセンターの成立に表層回転は必要であると考えられる。
- 4] 中胚葉誘導因子のなかには TGF β -スーパーファミリーに属するものが多く、類似の活性をもつものは異なる時期の胚や別の組織においても見つかる。また、BMP に対して拮抗作用をもつ因子も異なる時期の胚や別の組織においても見つかる。したがって、これらの因子が誘導をひき起こしたとしても誘導因子として働いているとはいえず、中胚葉誘導の時期、神経誘導の時期にその場所で働いているという証拠が必要となる。
- 5] 未知の因子がタンパクとして得られている場合、そのタンパクと親和性の高いビーズに吸着させて、未知の因子が遺伝子として得られている場合、特定の培養細胞で発現させて、胎胚期よりも前に移植する。中胚葉誘導活性をもつ場合、シュベーマンオーガナイザーを誘導するため、誘導された軸に脊索が認められる。一方神経誘導の場合、脊索がだすシグナル活性をもつことから、脊索自体は誘導できないことが多い。脊索を指標のひとつとして見分けることが可能である。