

【背景・目的】 ヒトの胚は、母体からアルコールの影響を受けると胎児性アルコール症候群を発症する事が知られている。しかし、どのような仕組みでアルコールが胚に影響を及ぼしているのかについては明らかではない。ゼブラフィッシュ胚においては、エタノール暴露により単眼症が起こる。また、Shh シグナル経路の活性が低下した場合も単眼症となることが知られていることから、本研究ではエタノールと Shh シグナル経路の関係について調べた。

【実験方法】 ゼブラフィッシュ胚において、エタノール暴露を条件を変えて行い、暴露胚における shha と shhb 遺伝子の発現を *in situ* hybridization により調べた。また、ゼブラフィッシュ胚に Shha-N mRNA をインジェクションし、エタノールによって引き起こされる単眼症を緩和できるかどうかを調べた。

【結果・考察】 エタノール暴露中の胚では、shha と shhb の発現が見られなかった。また、エタノール暴露終了後 1 時間以上、飼育水で発生させた場合、shha と shhb の発現が部分的に回復した。この結果より、単眼症発症の原因は、本来中胚葉で発現される shha と shhb が、エタノール暴露によって、頭側でのそれらの発現が消失するためであると考えられる。そこで、shha を過剰発現させることで、単眼症を緩和できるかを調べた。100 pg の Shha-N mRNA をインジェクションしたところ、単眼症の割合は変化せず、shha の過剰発現による発生異常が見られた胚が殆どであった。原因としては、インジェクションした shha の量が多すぎた事が考えられる。今後は、より少ない量の Shh mRNA をインジェクションした場合に、単眼症の緩和が可能かどうかを確かめる必要がある。