

γ線照射したメダカから得られる受精卵の孵化率の解析

桐田敦子, 江上信雄(東大・理・動物)

Effects of γ -irradiation of gametes on fertility and hatchability of embryos in *Oryzias latipes*
ATSUKO KIRITA, NOBUE EGAMI

目的: 放射線の遺伝的影響, すなわち親の生殖細胞を経て次代に伝わる影響を, メダカを用いて定量化する条件を知るため, 今回はγ線の線量率によるちがいを調べた。

方法: ヒメダカおよびHB-1近交系メダカの雄または雌に1k または2kR のCs γ線を250, 33.3, 1.4R/min の線量率で照射し, 正常パートナーと交配し毎日産み出される卵の受精率と孵化率を調べた。精子形成の速さは既知であるから, 照射後何日目に受精したかによって照射当時の精子形成段階を推定した。

結果: 2kR を雌に照射した場合は, ほとんど孵化率の低下はみられなかった。雄に2kR を照射した場合は照射後3—4日間孵化率は0—20%にまで落ち, 線量率効果もあらわれなかった。それ以降は孵化率が上昇し, 7日目以降は低線量率で照射した方が孵化率は高かった。1kR照射の結果から, 孵化率低下はほぼ線量に比例しておこることがわかった。雄照射の場合は15日すぎから受精率が低下しはじめた。

考察: 卵母細胞に対する照射の効果が少ないのは放射線損傷を修復する能力が強いためと考えられる。また孵化率に対しては精子形成の時期によって影響が異なる。すなわち, 成熟精子は感受性が高く線量率効果もないが, 精母細胞や精原細胞に対しては線量率効果がみとめられた。これは成熟精子には修復能がなく, 精母細胞や精原細胞にはそれがあるためだと考えられる。

受精率の変化からは, 精母細胞, 精原細胞は致死をおこしやすいことが確かめられた。

メダカの移植片拒絶反応と放射線によるその抑制 菊池慎一(千大・理・生物), 江上信雄(東大・理・動物)

Effect of γ -ray-irradiation on rejection of transplanted scale melanophores
SHIN-ICHI KIKUCHI, NOBUO EGAMI

移植とその拒絶反応はマウスなどで詳しく研究されているが魚類でも, ひれや鱗の移植実験が行なわれている。メダカでは江上らがひれの移植と拒絶反応に対するX線照射や低温処理などによる抑制作用を調べている。

今回, 演者らはメダカの鱗を移植し, その黒色素細胞の崩壊を指標として拒絶反応と2次移植による2次応答とそれらに対するγ線照射の影響を調べた。自己移植では半永久的に生着している。同種移植では7日前後で拒絶され, 線量100R/分のγ線を移植前にhostを全身照射しておくで抑制された。その効果は1kRより2kRで大きく, 1kR未満では顕著でなかった。照射後“間”を置いて移植すると20日以後, 効果は弱まり30日以後は非照射と大差がなくなった。2次反応も1次移植後10日目から20日目までの間, 激しい拒絶が起こったが40日後には1次応答程度に弱くなった。メダカではネズミなどに比べて1次移植の記憶が非常に早く失われるらしい。2次応答に対するγ線照射の影響は1次移植後15日目, 拒絶が激しい時点で2次移植を行ない, 移植前の照射で調べた。効果は2次移植直前の照射でみられたが, 照射の影響からの回復は極めて早かった。

次に近交系HB1-1とHB1-2, それらの雑種F₁, F₂, 戻し交配(BC)との間で移植を行なった。同系移植とPからF₁への移植は生着した。両系間, F₁からPへの移植は拒絶された。この他PからF₂, F₁からF₂, BCからPへの移植の生着率を調べているのでこれらの結果から主要組織適合抗原遺伝子の数を算定できると思われる。