

植物発酵産物がヒラメ赤血球の溶血と脂質過酸化におよぼす効果
芦田貴行（万田発酵株，福山大生命工），沖増英治（福山大生命工），
雨村明倫（福山大生命工）

ヒラメ赤血球の溶血と脂質過酸化に対する、植物発酵産物（FVP）の効果について検討した。赤血球に 125 mM 2', 2'-アゾビス(2-アミノプロパン) ジハイドロクロライド（AAPH）もしくは 25 uM *tert*-ブチルヒドロキシペルオキシドを添加したところ、溶血と脂質の過酸化が認められた。しかし、これらの反応は 1-2 mg/ml の FVP 添加によって有意に ($p < 0.01$) 阻害された。FVP には、魚類赤血球に対して、ラジカル消去活性と脂質過酸化抑制効果が認められ、酸化的ストレスを軽減することが示唆された。

ヒラメ *Paralichthys olivaceus* の肝臓の脂質過酸化におよぼす
植物発酵産物の餌料添加効果

芦田貴行（万田発酵（株），福山大工），沖増英治，雨村明倫（福山大工）

植物発酵産物（FVP）である万田[®]が、ヒラメ *P. olivaceus* の成長と脂質過酸化に与える影響について検討した。供試魚には、体重 1kg あたり 3、6、15mg の FVP を餌料とともに 8 週間投与した。FVP を投与した供試魚では、3 mg 投与区において対照区と比較して体重が若干増加する傾向が認められ、また、全ての FVP 投与区において肝臓の過酸化脂質量が有意に ($p < 0.01$) 低下した。これらの結果より、FVP には、魚類の酸化的ストレスを軽減させる効果があることが示唆され、健康な魚類を養殖する為の有用な対策になると推察される。

水産育種学会

クローンギンブナにおける高水温耐性形質の細胞を用いた形質評価
○阪本憲司（福山大生命工）・中嶋正道・谷口順彦（東北大院農）

【目的】水温は魚類の生息域や成長を支配する重要な要因の一つである。魚類

の水温適応性については種レベルまたは個体レベルの変異が認められるが、なかでも高水温耐性は夏季の水温上昇による斃死の緩和などに繋がる重要な形質であり育種目標となる。高水温耐性を有する品種や系統を作成するにあたって、耐性形質を容易に判別することができれば有効な選択育種の指標となる。そのためには、形質の適切かつ効果的な評価法の開発が望まれる。本研究は、魚を殺すことなく、より簡易的に高水温耐性形質を評価する方法として尾鰭細胞を用いた形質評価法の開発を目的とする。

【方法】・高水温耐性実験：高知県物部川水系より採取され東北大学で飼育されたギンブナの雌親から採卵し、キングョの精子を用いて人工媒精によりふ化仔魚を得た。ふ化仔魚は、簡易濾過槽を施した 60L 容ガラス製水槽に収容し、20℃あるいは 25℃に設定した恒温室内で 1 日 14 時間照明の条件下で飼育した。高水温耐性実験は、水温 36.5℃あるいは 40℃に置かれた供試魚が死亡するまでの経過時間を測定した。

尾鰭由来初代培養細胞の調製と高温耐性評価：尾鰭由来の初代培養細胞を 0.05%トリプシンと 0.01%EDTA で処理し、ディッシュから分散させた。直ちに L15 培地を加え 37, 40 および 43℃で 1~4 時間インキュベートした。放冷後、0.3%トリパンブルーで処理し細胞の生死判別を行った。

尾鰭細胞の調製と高温耐性評価：尾鰭の一部を採取し、リン酸緩衝液で洗浄後、0.25%トリプシンで 37℃、10 分間処理した後、L15 培地を加え 43℃、2 時間インキュベートした。放冷後、0.3%トリパンブルーで処理し細胞の生死判別を行った。

【結果と考察】高水温耐性度が比較的強いクローン系統では、尾鰭由来初代培養細胞および採取直後の尾鰭細胞においても高温耐性度が比較的強く、生体と細胞の耐性度に関連性を見出した。つぎに成長（日齢）に伴う高水温耐性度の変化と尾鰭細胞の高温耐性度を比較した結果、両者に関連性がみられた。さらに、クローン 3 系統から 3 尾ずつ（計 9 尾）を供試し高水温耐性実験を行い、各個体の死亡時間と各個体の尾鰭細胞の高温耐性度の関連を調べたところ有意な相関（ $r=0.89$ ）がみられた。よって、尾鰭細胞による高水温耐性形質の評価が可能であることが示された。