

1. 事業細目：バイオテク応用技術開発研究費	予算額 1,770千円
2. 研究名：ホンモロコ雌性発生魚の雄の特性の検討	予算区分 国補
3. 研究期間：昭和63年度～平成2年度	4. 担当者：藤岡、遠藤
5. 目的 ホンモロコの全雌生産技術開発に関するこれまでの研究過程において、ホンモロコ雌性発生魚に	雄が出現することから、この雄の産出する子供の性比を調査し、ホンモロコの性決定様式を検討する。
6. 方法 実験1：ホンモロコ5個体の卵から雌性発生により作出した魚に出現した雄5尾を各々ホンモロコ卵（4個体の卵をよく混合して使用）に受精し、フ化仔魚各200尾を30ℓの水槽で飼育した。 実験2：上記実験1で作出した雌性発生魚に17-MTを処理して出現した雄（ただし17-MTによる性転魚とは限らない）5尾を実験1の同一の卵に交配し、フ化仔魚各200尾を30ℓの水槽で飼育した。	実験3：1尾の雌から採取した卵から雌性発生して出現した雄（15%）5尾の精子を2尾の雌から採取した卵にそれぞれ受精し、そのフ化仔魚各150尾を30ℓの水槽で飼育した。 実験4：雌性発生ホンモロコの雄1尾の精子を5尾の雌から採取した各卵に受精し、そのフ化仔魚150尾を飼育した。 上記の魚は全てフ化後7ヶ月に性別を調べた。
7. 結果の概要 実験1：フ化成績、生残状況ならびに性別をまとめて表1に示した。発眼率は71～94%と良好であったが、フ化率は45～57%と低率であった。C-4区を除いて各200尾で飼育を開始し、7ヶ月後の生残率は49～67%であった。雌雄1対1となったのはC-5区のみで、C-1～3区は雄の割合が80～90%に達した。C-4区は雌が58%と雄を上回った。 実験2：フ化成績、生残状況ならびに性別をまとめて表2に示した。発眼率は79～99%と高く、フ化率もMT-5区を除いて比較的良かった。また、生残率も54%以上で良好であった。各区の性別は、MT-1～3で雄が70%を占め、MT-4で雌雄1対1となった。一方MT-5では雌が88%を占めた。 実験3：フ化後7ヶ月に各区30尾について性別を調査した結果を表3に示した。G-3～5では雄が80%以上出現し、G-3においては実に97%が雄であった。一方、G-2では雌が87%を占めた。	実験4：7ヶ月後の生残率ならびに性別をまとめて表4に示した。生残率は58%以上と高率であった。各区の性比はF-2が雌雄1対1であった他は、雄が10～19%と極めて少なく、上記実験結果とはかなり異なっていた。

8. 主要成果の具体的数値

表1 ホンモロコの雌性発生魚に出現した雄の子供の性比（4個体の雌から採取した卵に受精）

雄親魚	発眼率	孵化率(%)	放養尾数	生存率	雌：雄：他	雄の割合(%)
C-1	73.8	46.0	200	58.0	17：85：0	79.3
C-2	94.1	57.0	200	48.5	8：71：1	88.8
C-3	87.3	52.2	200	62.5	18：82：0	77.5
C-4	86.5	50.8	148	66.9	52：38：1	40.4
C-5	71.3	44.9	200	56.5	40：40：0	50.0

表2 ホンモロコの雌性発生魚に17-MT処理を行い出現した雄の子供の性比（表1で使用した同一の卵を使用）

雄親魚	発眼率(%)	孵化率(%)	放養尾数	生存率(%)	雌：雄：他	雄の割合(%)
MT-1	90.1	77.9	200	72.5	28：61：0	70.1
MT-2	98.9	74.6	200	78.0	25：63：0	71.6
MT-3	78.8	61.5	200	54.0	22：58：0	72.5
MT-4	82.2	73.9	200	67.5	39：42：0	51.9
MT-5	78.5	14.6	38	91.7	22：3：0	12.0

表3 1尾の卵から雌性発生し出現した5尾の雄（15%）を卵（2尾分）に交配し成育した子供の性比

雄親魚	放養尾数	雌：雄：他	雄の割合(%)
G-1	150	14：16：0	53.3
G-2	150	28：4：0	13.3
G-3	150	1：29：0	96.7
G-4	150	6：24：0	80.0
G-5	150	4：26：0	86.7

表4 ホンモロコの雌性発生魚に出現した1尾の雄の精子を5尾の雌からの卵にそれぞれ受精したその子供の性比

雌親魚	放養尾数	生存率(%)	雌：雄：他	雄の割合(%)
F-1	150	75.3	68：12：0	15.0
F-2	150	93.3	41：39：0	48.8
F-3	150	94.0	72：8：0	10.0
F-4	150	58.0	71：9：0	11.3
F-5	150	86.7	65：15：0	18.8

9. 今後の問題点

今回の実験結果は子供の性比が精子と卵の両方によって影響を受けて決まっていることを示している。これはXY型の性決定様式では説明できな

いことであり、環境要因も含めて性決定に及ぼす要因をさらに検討する必要がある。

10. 次年度の具体的計画

性決定に及ぼす遺伝的要因を検討する。