

ホンモロコ



ニゴロブナ



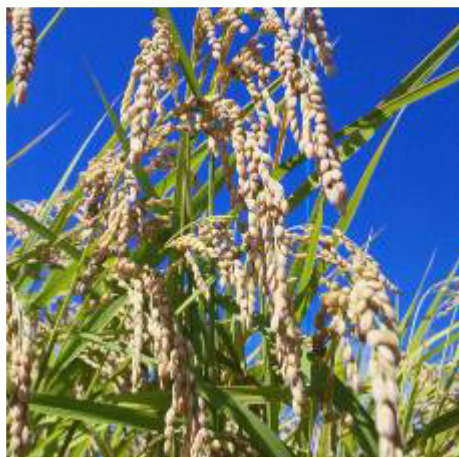
ゲンゴロウブナ



# 水田を活用した 魚類の種苗生産技術

平成24年2月

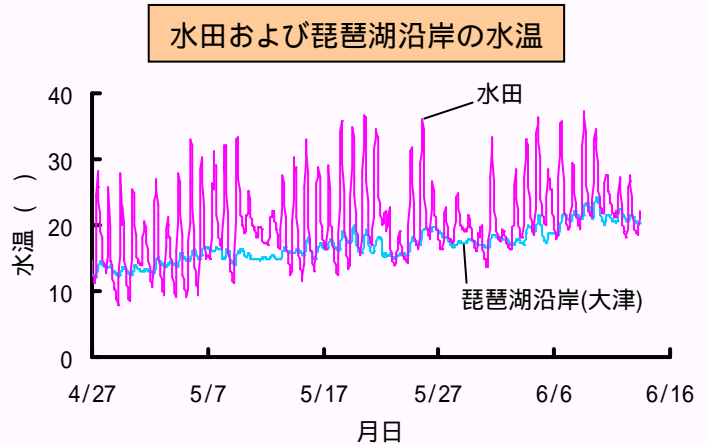
滋賀県水産試験場・滋賀県農業技術振興センター・  
滋賀県立琵琶湖博物館・公立大学法人 滋賀県立大学



# 魚が育つ場としての水田の環境

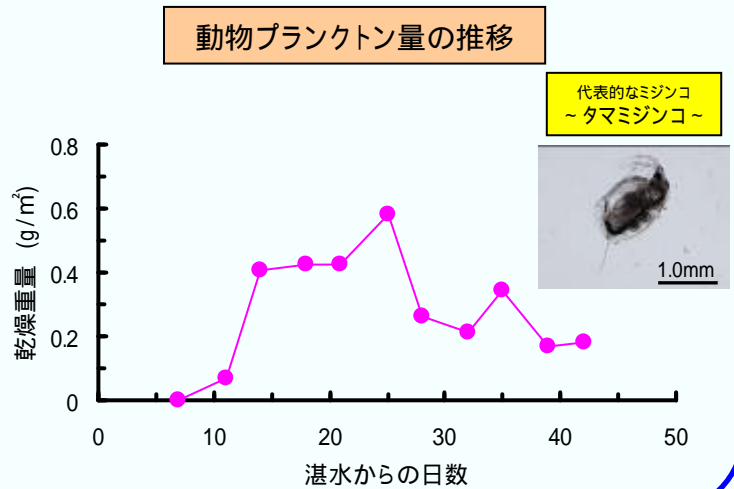
## 琵琶湖より水温が高い

水田は、水深が5 cm程度と非常に浅く、水の動きが少ないのが大きな特徴です。このため、一時的に水温が40 近くになるところがあります。また、1日の中で水温が20 近く変化することもあります。しかし、田植えから中干しまでの期間全体でみると、フナ等の産卵場である琵琶湖の沿岸よりも、水田のほうが水温が高く良い飼育の場です。



## 魚の餌となる動物プランクトンが豊富

生まれたてのニゴロブナやホンモロコは、ワムシやミジンコといった動物プランクトンを食べて、成長します。田植えの時期の水田では、何もしなくても湛水するだけで、動物プランクトンが発生します。湛水した7日目から発生し始め、その後急増し、14日目以降には安定して豊富にいる状態となります。このタイミングに合わせて、魚を入れれば餌が豊富な状態で育成することができます。



## 外来魚が生息せず、安全な成育の場

近年、琵琶湖では、オオクチバスやブルーギルといった外来魚が大量に繁殖し、それらによる在来魚の食害が大きな問題となっています。圃場整備された水田は、魚類の行き来ができない遮断された水域ですので、仔稚魚は、外来魚に食べられることなく、安全に成育することができます。

オオクチバス

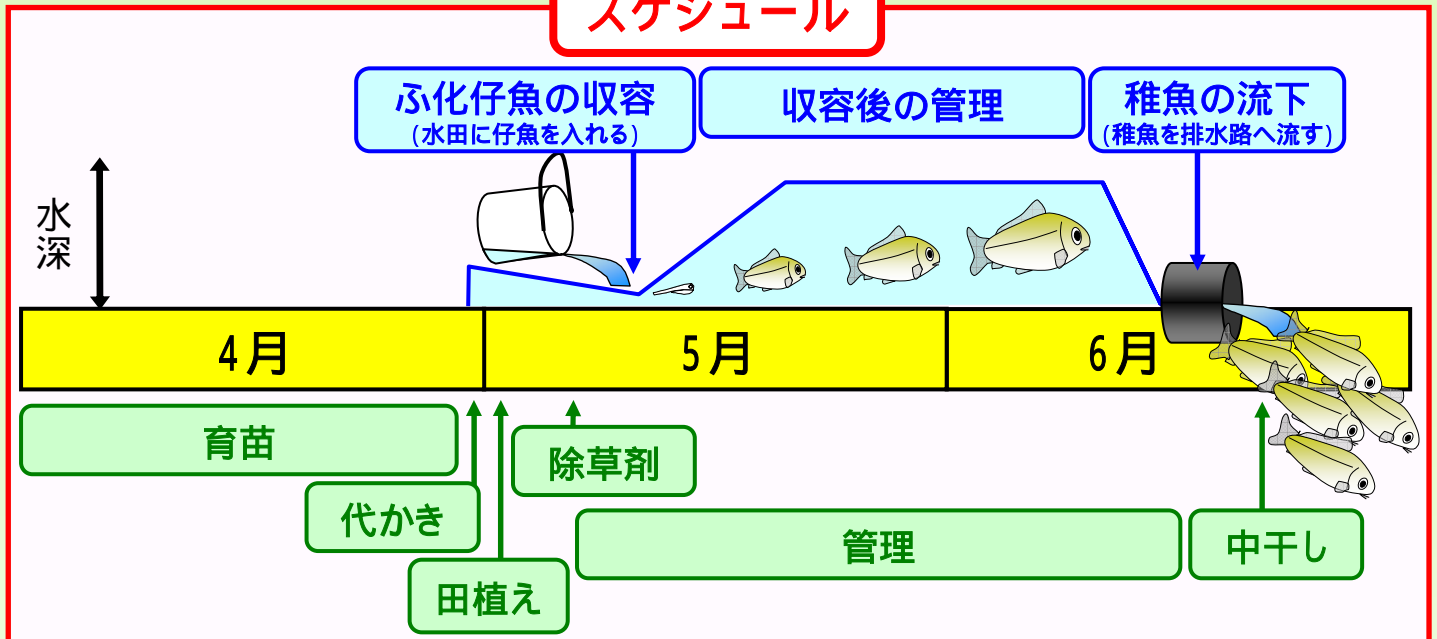


ブルーギル



# 水田を活用した魚類の生産放流技術

## スケジュール



## 水稲栽培

### 1 作業計画

中干し前に稚魚を流下できるように、水稲育苗、田植え日、除草剤散布日、ふ化仔魚の收容日を事前に計画しましょう。

### 2 育苗

活着の良い、健苗育成に努めましょう。

### 3 漏水の防止

代かき前：あぜ塗り機・けい畔シート等を利用し漏水を防ぎます。

排水口のチェック：漏水ないようにしっかりと止水しておきます。



### 4 田植え

植え付け苗が、深水管理で浮かないように適切な田面のかたさと植え付け深さに調節します。

### 5 除草剤

除草剤散布後7日間は止水管理します。除草剤散布からふ化仔魚の收容まで7日以上あけましょう。

(除草剤は可能な限り魚毒性の低いA類を選びましょう)

### 6 魚を育成している期間の水管理

水稲の草丈が30cm程度(田植えから20~25日目くらい)になるまでは水深5cmの慣行管理を行い、それ以降は稚魚を流下するまで水深10cm前後に維持します。

水深10cmは、水稲にとって茎数を減らし、籾数を制限し、玄米の品質向上につながります。

**注意!** ・水深が深すぎると茎数が減りすぎて、減収することがあります。

### 7 流下後(放流後)の管理

すみやかに中干しを行い、その後は通常の管理を行います。

必要に応じて後期除草剤の散布や病害虫防除などを行います。

# 魚類の種苗生産放流 ～ニゴロブナ・ホンモロコ・ゲンゴロウブナ～

## 1 準備

種苗生産のために特に準備する物品はありません。水田の水位を保ち、魚をきちんと流下させることができるように、排水部をきちんと補修しておくことが大切です。

## 2 スケジュール

水田を活用した魚類の生産は、ふ化直後の魚を水田へ收容して行います。育成期間中は、魚に餌を与えることなく、魚は水田内で自然に発生した動物プランクトン等を食べて育つことが大きな特徴です。ふ化仔魚を收容するのは、動物プランクトンの発生状況からみて、代かきをしてから2～3週間後が適期です。また、除草剤散布から7日間の止水期間を過ぎてから收容します。

(注)ふ化仔魚とは、卵からふ化した直後のまだ卵黄をもった魚のことです。

## 3 水田へのふ化仔魚の收容

### (1) 收容するふ化仔魚の数

水田へ收容するふ化仔魚の数が少ないほど大きくなりますが、ニゴロブナでは流下率（收容したふ化仔魚数に対する流下した稚魚の割合）が低くなる場合があります。どの魚種でも、10aあたり30,000～40,000尾のふ化仔魚を收容するのが適当です。

### (2) 收容方法

ふ化仔魚は、注水側から收容します。すぐに水田全体に広がりますので、何ヶ所も分けて收容する必要はありません。

## 4 魚を育成している期間の管理

水田に魚が入っているからといって、水田の水を保つ以外に特別にすることはありません。

水深は、慣行の5cm程度でも十分育ちますが、10cm程度で維持したほうが高い生残が期待できます。

## 5 稚魚の流下(放流)

稚魚の放流は、中干し時に落水とともに魚を水路へ流下させることにより行います。

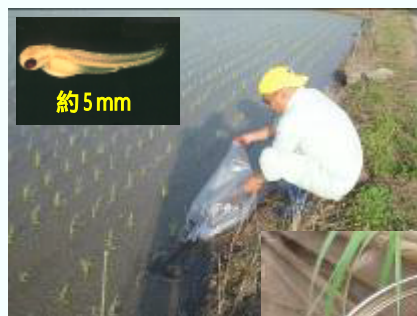
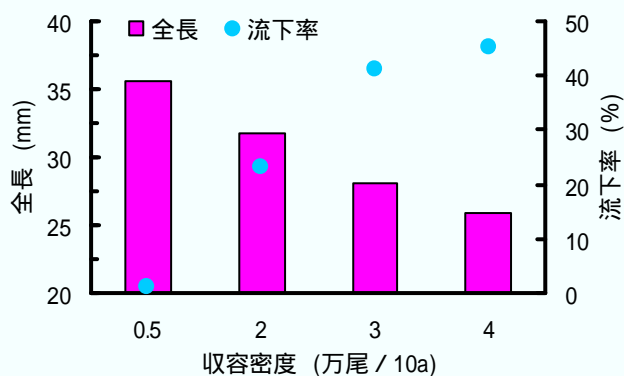
注水していると、そこに魚が集まり流下しにくくなりますので、前日までには注水は止めます。水がよく抜けるように、溝切りをしてから落水します。

一度の落水では魚が残ります。すみやかに水を張って、再度落水すると、ほとんどの魚が流下します。

ふ化仔魚收容前に排水部をチェック！



ニゴロブナのふ化仔魚收容密度と流下時点での全長と流下率



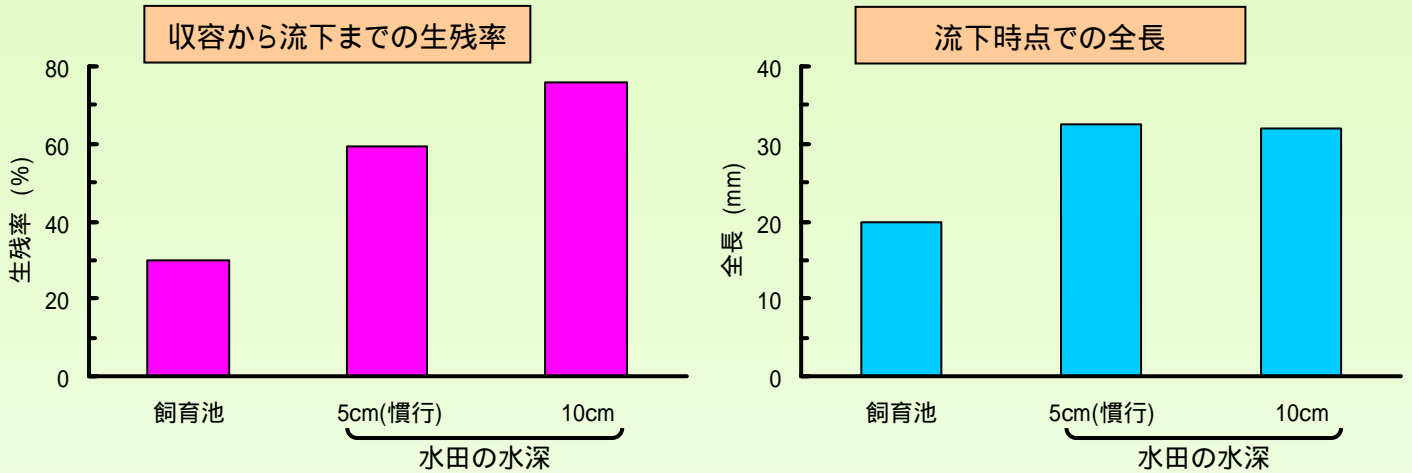
約1ヶ月



# 魚類育成期間の深水管理の特徴

## ニゴロブナ

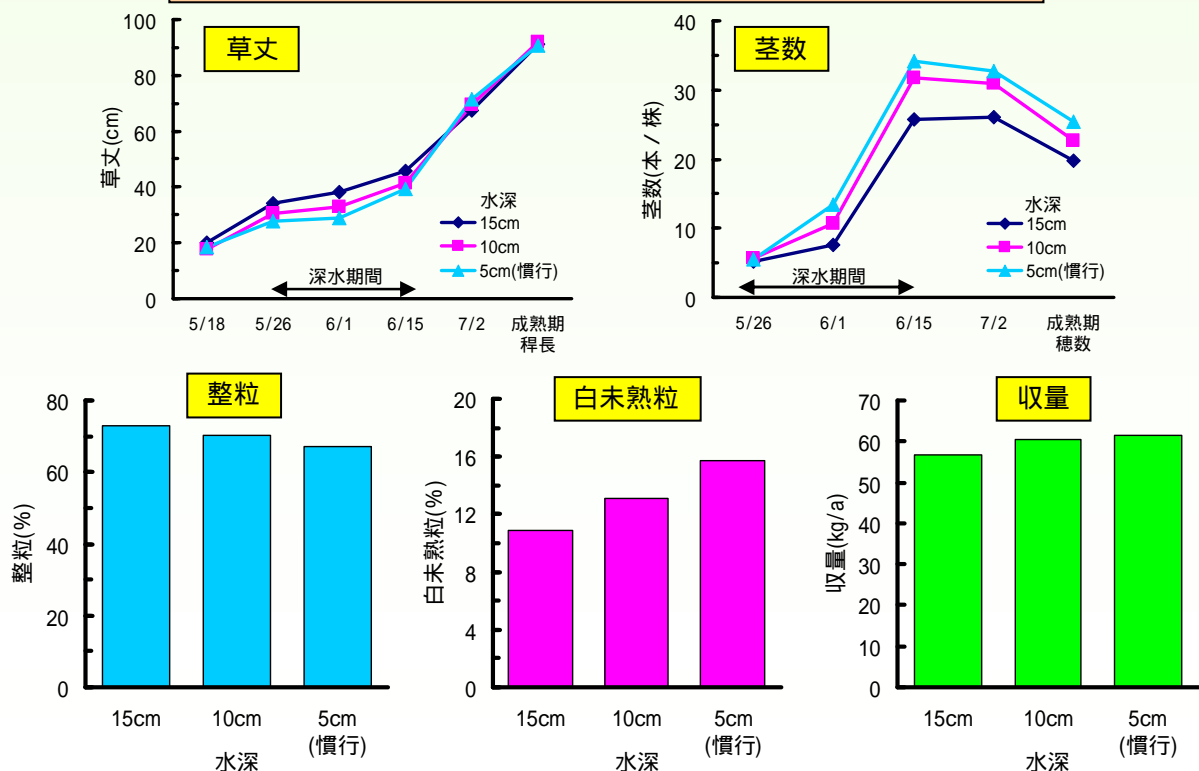
- ・水田を活用してニゴロブナ生産を行うことにより、飼育池で大量に生産する場合より、高成長かつ高生残で育成することができます。
- ・さらに、水深を5cm(慣行)より深い10cmで維持することにより、成長は変わりませんが、安定して高い生残で育成することができます。



## 水稻生育

- ・深水期間の草丈は、高くなる特徴がありますが、通常の水管理にもどすとその差はなくなります。
- ・深水期間の茎数は、抑制される特徴がありますので、深水にしすぎると茎数が減りすぎて減収します。
- ・3ヶ年の試験結果では、水深10cmは適度に茎数が減り、玄米品質が向上し、収量も慣行栽培並みでした。

2009年～2011年の試験結果 (品種「コシヒカリ」、稚苗、5 / 1移植)



## 留意点

### 「環境こだわり農業」を実施しましょう

「環境こだわり農業」とは、化学合成農薬や化学肥料の使用量を減らすとともに、濁水の流出を防止するなど、琵琶湖等の環境への負荷を少なくする技術で農産物を生産することをいいます。

「環境こだわり農業」を実施することで、琵琶湖の魚を増やすことにもつながります。

「環境こだわり農産物」の栽培基準は、滋賀県農業経営課のホームページ(<http://www.pref.shiga.jp/g/nosan/>)をご覧ください。



### 魚の生産放流は琵琶湖周辺の水田で行いましょう

水田を活用してニゴロブナ、ホンモロコ、およびゲンゴロウブナを生産して放流する取り組みは、琵琶湖の魚を増やすことを目的としていますので、流下(放流)した魚がきちんと琵琶湖へ行くことが大事です。琵琶湖から遠く離れた水田で魚を生産して放流すると、琵琶湖に戻れず、もとの生活をおくれない可能性があります。このため、琵琶湖から概ね3kmまでの範囲で、排水路が琵琶湖とつながっている水田で行いましょう。

### さらに水田での魚の生産性を高めるには？

ニゴロブナでは、有機質資材に発酵鶏糞を施用すると成長が良くなります。鶏糞の施用と水深10cmを組み合わせると無施用で水深5cm(慣行)で育成したときと比較して約2倍の生産性があります。他の有機質資材は検討中です。

有機質資材の施用にあたっては、県が定める環境こだわり農産物栽培基準の「たい肥その他の有機質資材の施用基準」を参照してください。

## 問い合わせ先

### 魚類の種苗生産放流技術

#### 滋賀県水産試験場 栽培技術担当

〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町2138-3  
Tel:0749-28-1611 Fax:0749-25-2461  
e-mail:gf30@pref.shiga.lg.jp

### 水稻栽培技術

#### 滋賀県農業技術振興センター 栽培研究部

〒521-1301 滋賀県近江八幡市安土町大中516  
Tel:0748-46-3082 Fax:0748-46-4557  
e-mail:gc57300@pref.shiga.lg.jp