

# 内水面重要種資源増大対策委託事業

## ウナギ資源調査

廣澤 晃

本県のウナギの漁獲量は、近年いずれの河川においても著しく減少しており、主要河川である吉野川も例外でなく、1970年代から急激に減少している。このため、吉野川を調査対象河川として、ウナギの資源動向を把握するためのモニタリング調査及びウナギの生物学的データに関する基礎的な情報の収集を行った。

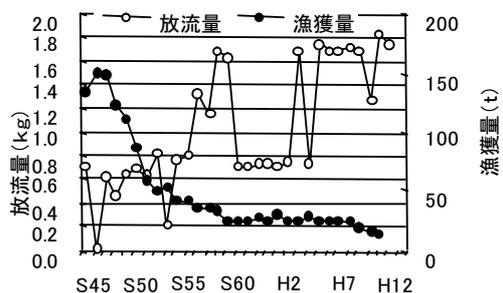


図1 ウナギの漁獲量・放流量の推移（吉野川水系）

### 材料と方法

#### 1 2001年調査

##### 1) 漁獲調査

吉野川を調査対象河川として、上流域及び下流域の2地点で漁業者に依頼して漁獲調査を行った。上流域では、2001年5月から11月までの間、3～7回/月、筒漁による漁獲調査を行った。また、下流地点の河口域では、2001年5月から11月までの間、月1回、延縄漁による漁獲調査を行った。（図2～4）

##### 2) 生物調査

漁獲調査及び買取した天然ウナギの、全長、体重、年齢（耳石）、生殖腺を調べた。なお、年齢・生殖腺の査定は水産資源保護協会によった。

##### 3) 環境調査

漁獲調査地点近傍で水温の連続測定を行った。また、河川の水量の推移について漁獲調査地点近傍の国土交通省の水位情報を収集した。

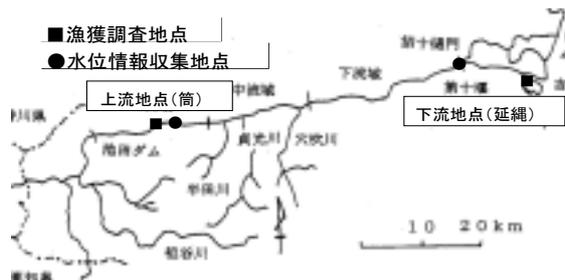


図2 漁獲調査・水位情報収集地点

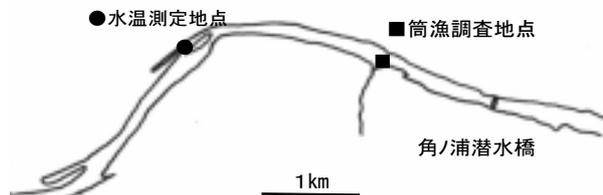


図3 漁獲調査地点（吉野川上流地点）



図4 漁獲調査地点（吉野川下流地点）

### 結果

#### 1 2001年調査

##### 1) 漁獲調査

吉野川上流地点では、2001年5月から11月までの間に筒漁（7～10本/回）を34回行った結果、採捕数は合計22尾、採捕量は2.4kgであった。また、吉野川下流地点では、月1回延縄漁（2～5鉢/200～500針/回）を行った結果、採捕数は合計167尾、採捕量は26.3kgであった。（表1, 2）

##### 2) 生物調査

吉野川上流地点の筒漁で採捕されたウナギは、平均全長43.0cm（24.4～60.4cm）、平均体重98g（11～252g）と小型サイズ中心であった。推定年齢は、平均5.6齢（4～8齢）と高齢魚中心で4齢未満魚の採捕はなかった。また、生殖腺指数は平均0.19（0～0.64）と調査期間を通じて低く、季節変動は少なかった。（図5, 7, 9）

吉野川下流地点の延縄漁で採捕されたウナギは、平均全長47.9cm（33.7～82.5cm）、平均体重157g（41～852g）で40～50cmサイズ中心であった。推定年齢は平均3.9齢（2～9齢）で、2～5齢の若齢魚が中心であった。生殖腺指数は平均0.23（0～1.74）で、7月以降上昇する傾向がみられたが、指数1.0以上の個体は、10, 11月に3尾出現した程度であった。なお、両地点とも生殖腺が確認された個体は全て雌であった。（図6, 8, 10）

##### 3) 環境調査

漁獲調査地点近傍での調査期間中（5～11月）の日平均水温の推移を図11, 12に示した。上流地点では、日平均水

温が20.0 (11.0~27.7), 下流地点では, 日平均水温21.2 (14.0~26.5) であった。

また、河川の水位の変動は、上流地点では、6, 8, 9月に一時的な増水がみられ、10月は高水位で推移した。下流地点も同様に6, 8月に増水がみられたが、水位は比較的安定していた(図13, 14)。

表1 2001漁獲調査結果(上流地点)筒

調査月	調査回数	延筒数(本)	採捕数(尾)	採捕量(kg)	平均全長(cm)	平均体重(g)	平均年齢	平均GSI
5	7	70	1	0.1	47.6	106	6.0	0.11
6	5	50	5	0.7	49.5	145	6.3	0.31
7	6	60	8	0.8	40.6	84	4.5	0.17
8	5	46	3	0.3	-	-	-	-
9	4	32	4	0.4	40.5	84	4.0	0.09
10	3	23	1	0.1	45.4	110	7.0	0.27
11	4	28	0	0.0	-	-	3.9	-
計	34	309	22	2.4	44.7	106	5.3	0.19

表2 2001漁獲調査結果(下流地点)延縄

調査日	鉢数(鉢)	針数(本)	採捕数(尾)	採捕量(kg)	平均全長(cm)	平均体重(g)	平均年齢	平均GSI
5/14	3	300	25	4.0	47.4	159	4.4	0.23
6/12	5	500	41	4.3	43.9	105	3.7	0.14
7/3	4	400	11	1.9	51.3	174	3.4	0.32
8/17	2	200	17	3.3	52.1	194	2.9	0.33
9/3	4	400	23	6.8	57.0	295	4.8	0.34
10/4	3	300	25	3.2	45.8	126	3.8	0.23
11/1	3	300	25	2.9	44.5	114	3.9	0.20
計	24	2400	167	26.3	48.9	167	3.8	0.26

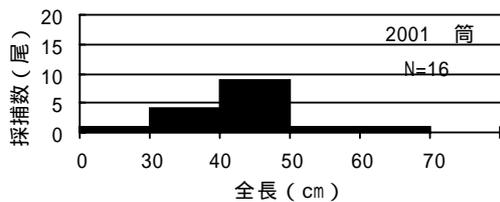


図5 採捕ウナギの全長分布(吉野川上流)筒

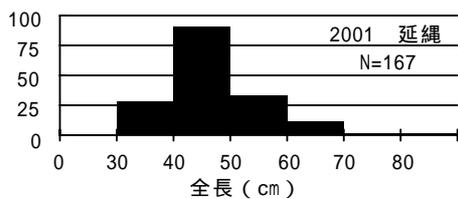


図6 採捕ウナギの全長分布(吉野川下流)延縄

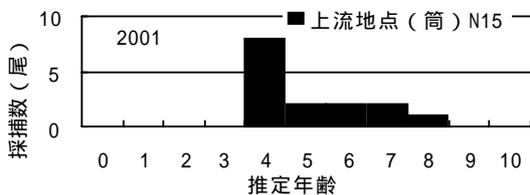


図7 採捕ウナギの推定年齢分布

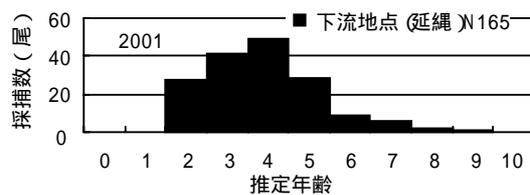


図8 採捕ウナギの推定年齢分布

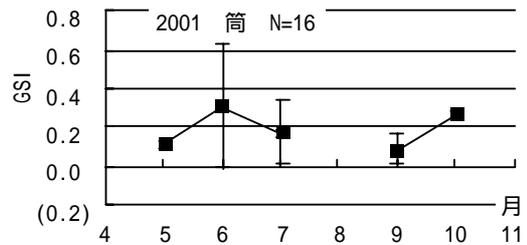


図9 月別平均GSIの推移(吉野川上流)

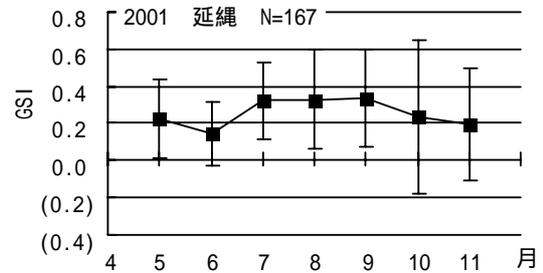


図10 月別平均GSIの推移(吉野川下流)

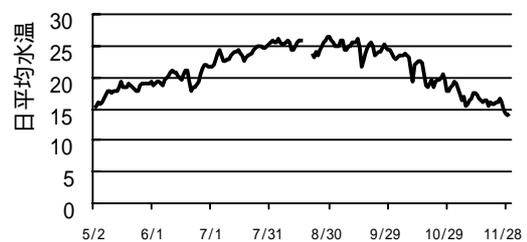


図11 水温の推移(吉野川上流)

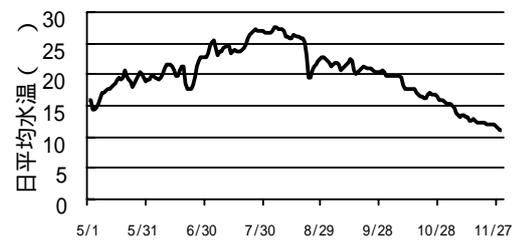


図12 水温の推移(吉野川下流)

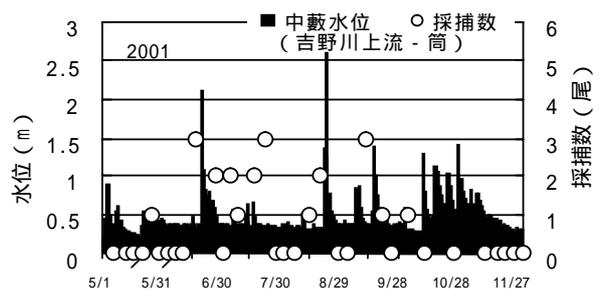


図13 調査地点近傍の水位変動と採捕尾数

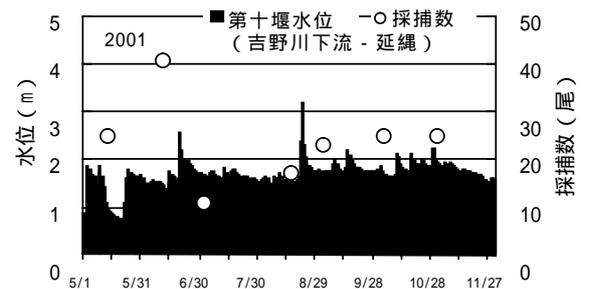


図14 調査地点近傍の水位変動と採捕尾数

2 1999-2001年の調査結果の概要

1) 吉野川上流地点 (筒漁)

1999～2001年に採捕されたウナギは、漁獲サイズ (N=65) が、平均42.4cm (24.4～60.4), 平均体重96g (11～264) で、40～50cmにモードがあり、小型魚が中心であった (図15)。また、月別 (5～12月) の漁獲サイズの変動は小さかった (図17)。採捕魚の推定年齢は、平均4.1歳 (N=61) で、モードは4歳付近であったが、1～9歳と若齢魚から高齢魚まで採捕され年齢幅が大きかった (図19)。生殖腺指数 (N=52) は、平均0.17 (0～0.70) と小さく、5～6月に僅かに高い傾向にあったが、季節変動は小さかった (図21)。また、魚体サイズ (全長、体重) と年齢との関係を見ると、年齢増に伴うサイズの大型化はほとんどみられず、成長は非常に緩慢であった (図23, 25)。全長と体重の関係を図27に示した。なお、生殖腺が確認された個体は全て雌で、雄は確認されなかった。

2) 吉野川下流地点 (延縄漁)

1999～2001年に採捕されたウナギは、漁獲サイズ (N=253) が、平均48.5cm (31.5～89.0), 平均体重167g (27～1,184) で、モードは40～50cmであった (図16)。月別 (5～11月) の漁獲サイズは7～9月に大きくなり、10月には小型化した (図18)。推定年齢 (N=240) は平均3.7歳 (1～8) で、モードは4歳であった (図20)。生殖腺指数 (N=253) は、平均0.24 (0～1.74) と小さく2.0以下であった。月別には7月以降大きくなる傾向もみられたが1.0以上の個体は3尾に留まった (図22)。また、年齢と魚体サイズ (全長、体重) との関係を見ると、年齢の増加に伴いないサイズが大きくなる傾向にあったが、個体差が大きかった (図24, 26)。全長と体重の関係を図28に示した。なお、生殖腺が確認された個体は全て雌で、雄は確認されなかった。

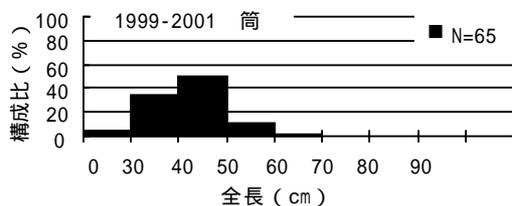


図15 採捕ウナギの全長組成 (吉野川上流)

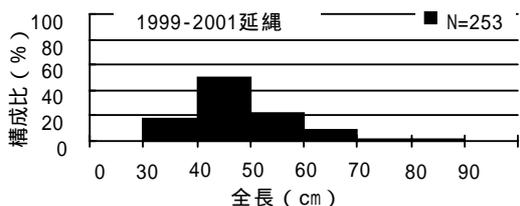


図16 採捕ウナギの全長組成 (吉野川下流)

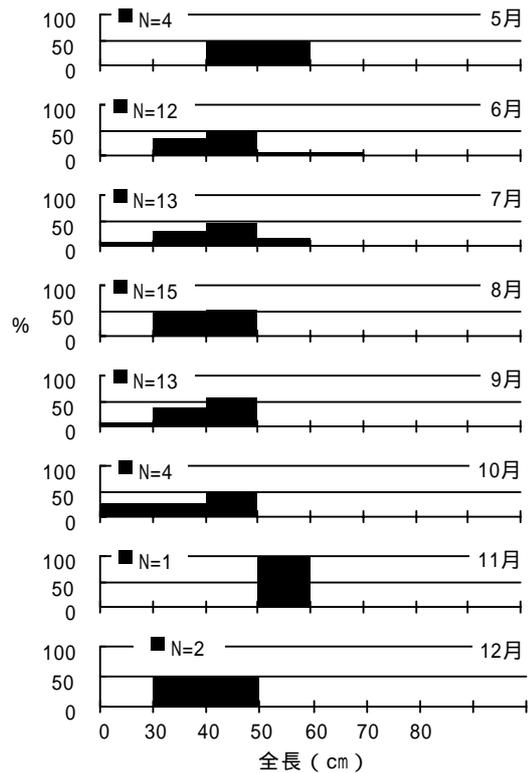


図17 採捕ウナギの月別全長組成  
1999-2001 吉野川上流 (筒)

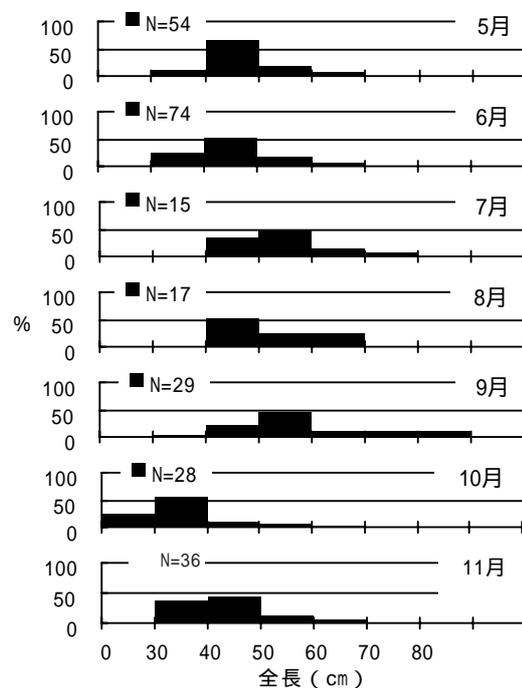


図18 採捕ウナギの月別全長組成  
1999-2001 吉野川下流 (延縄)

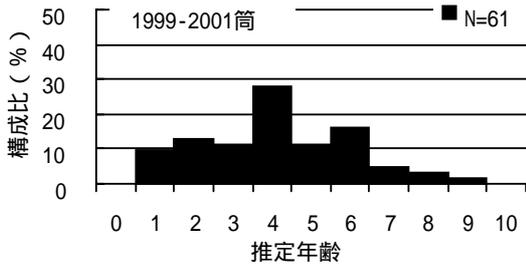


図19 採捕ウナギの推定年齢組成 (吉野川上流)

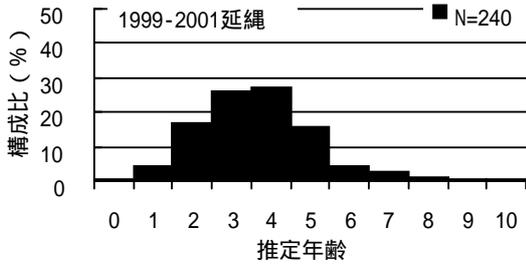


図20 採捕ウナギの推定年齢組成 (吉野川下流)

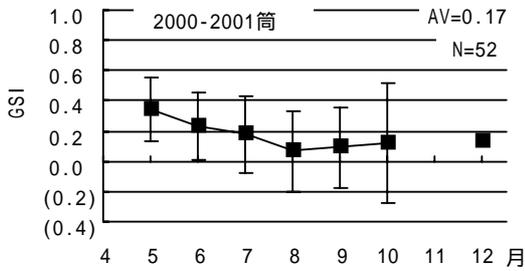


図21 月別平均GSIの推移 (吉野川上流)

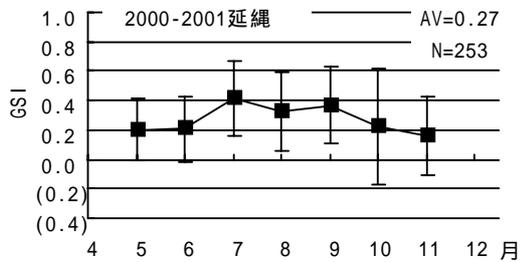


図22 月別平均GSIの推移 (吉野川下流)

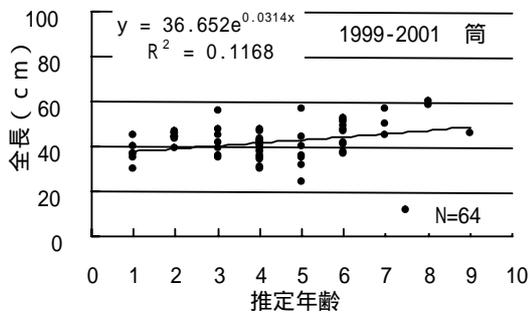


図23 全長-年齢関係 (吉野川上流)

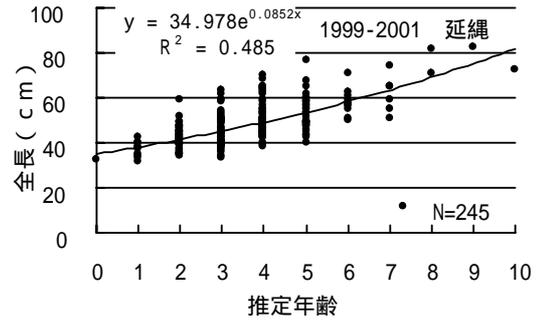


図24 全長-年齢関係 (吉野川下流)

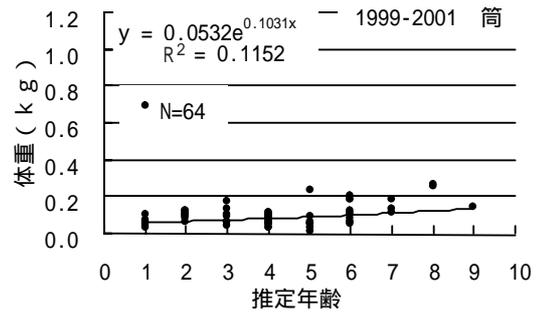


図25 体重-年齢関係 (吉野川上流)

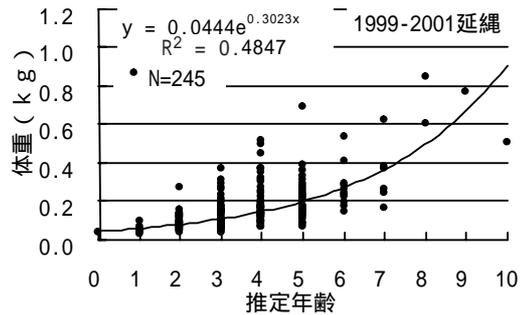


図26 体重-年齢関係 (吉野川下流)

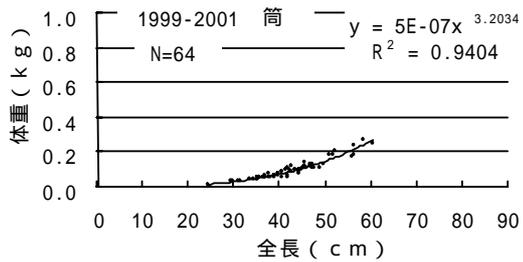


図27 全長体重関係 (吉野川上流)

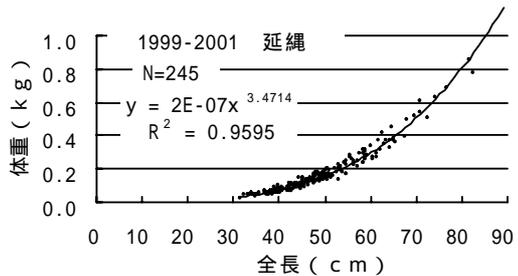


図28 全長体重関係 (吉野川下流)