

放流用種苗育成手法開発事業（平成25年度 / 国庫委託）

小溪流における長期資源モニタリング調査(4);イワナ・ヤマメの全長と体重の換算式

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	高木,優也 網川,孝俊 久保田,仁志
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	58号
巻号補足	
掲載ページ	p. 45-45
発行年月	2015年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



放流用種苗育成手法開発事業（平成25年度／国庫委託）

「小溪流における長期資源モニタリング調査Ⅳ」－イワナ・ヤマメの全長と体重の換算式－

高木 優也・綱川 孝俊・久保田 仁志

目 的

放流がなされていない小溪流において、1歳魚以上のイワナ3,205個体、ヤマメ1,729個体を採捕し、全長と体重の換算式を作成した。

材料および方法

調査場所および方法 調査は栃木県北西部の利根川水系大芦川支流の本沢および路平沢で行った。調査場所や方法の詳細は「小溪流における長期資源モニタリング調査1（p36-39）」を参照願いたい。

パラメータ推定 全長と体重の関係は、
 $Y=aX^b$ （Y：体重 X：全長 a、b：定数）
というアロメトリー式で表されると考えられる。そこで、対数変換した全長と体重のデータを直線回帰した。この回帰式から得られたa、bの値を初期値として、nls関数による非線形最小二乗法によりパラメータを推定した。これらの統計解析には R. version 2.15.2を使用した。

結果および考察

対数変換した全長と体重の回帰式は表1のとおりであった。

表 1 全長と体重の回帰式の諸元

イワナ	$\log(Y)=\log(X)\times3.01-11.61(R^2=0.9723)$ a: 9.05×10^{-6} b:3.01
ヤマメ	$\log(Y)=\log(X)\times2.98-11.45(R^2=0.9323)$ a: 1.07×10^{-5} b:2.98

この回帰式から得られたa、bの値を初期値として、非線形最小二乗法によりパラメータを推定した（表2）。

表 2 推定値の諸元

	係数	SE	t 値	p
イワナ a	1.569×10^{-5}	9.357×10^{-7}	16.77	<0.001
b	2.906	1.108×10^{-2}	262.30	<0.001
ヤマメ a	9.263×10^{-6}	8.469×10^{-7}	10.94	<0.001
b	3.010	1.739×10^{-2}	173.08	<0.001

この結果から1歳魚以上のイワナ・ヤマメの全長と体重は、

イワナ： $Y=1.569\times10^{-5}\times X^{2.906}$ （n=3205）

ヤマメ： $Y=9.26\times10^{-6}\times X^{3.010}$ （n=1729）

（Y：体重(g) X：全長(mm)）

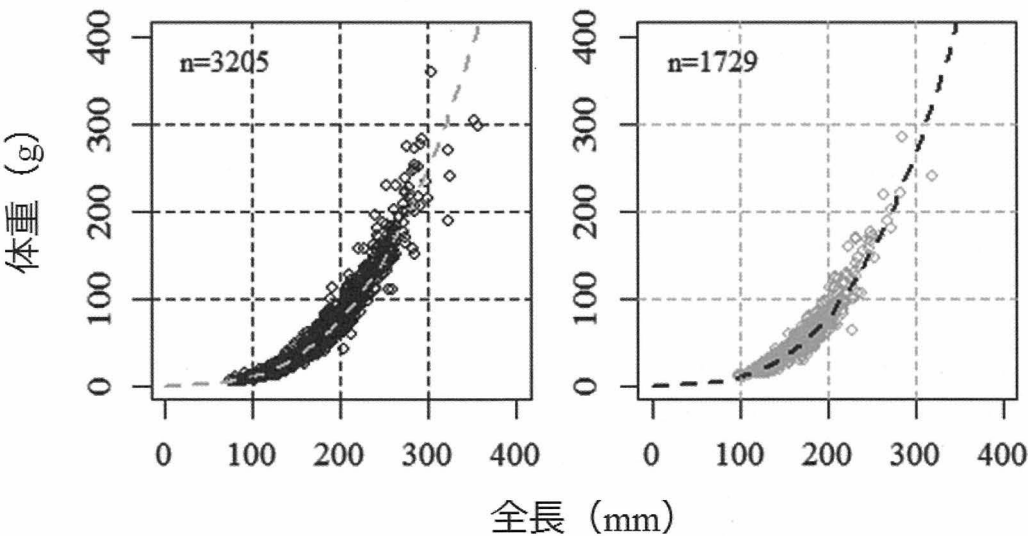


図 1 イワナ・ヤマメの全長と体重の関係（曲線は推定されたアロメトリー式を示す。）

（指導環境室）

放流用種苗育成手法開発事業「小溪流における長期資源モニタリング調査Ⅳ」－イワナ・ヤマメの全長と体重の換算式－（p45）

放流がなされていない小溪流において、1歳魚以上のイワナ3,205個体、ヤマメ1,729個体を採捕し、全長と体重の換算式を作成しました。