

HEP を用いたカスミサンショウウオの生息地評価 Habitat Evaluation of Hynobious Nebulosus Using HEP

○大野 研・大江 真未
○Ken OHNO・Mami OOE

1. まえがき

近年様々な土地開発により、多くの野生生物の生息地が失われている。日本では野生生物の保護活動が活発化する中、生物生息地の価値を定量的に評価するまでには至っていない。一方米国では、現在も改良が続けられている HEP (ハビタット評価手続き)¹⁾があり、多数の定量的評価の事例が存在する。日本においても、HEP の適用が検討されてきている²⁾が、その適用性が十分に検証されてきたとは言い難い。我々も三重県津市に生息する希少種のカスミサンショウウオの 2 か所の生息地の価値を HEP を用いて検討してきた^{3),4),5)}が、その信頼性を示せていない。そこで、更にもう 1 か所のカスミサンショウウオ生息地のデータ用い、計 3 ヶ所のカスミサンショウウオの産卵場の評価を行い、HEP の信頼性を検証する。

2. 解析方法

- (1) 対象区域：津市 A 町に存在する 3ha 程度の水田跡周辺に存在する産卵場、27 か所で卵のうが発見されている
- (2) 調査期間：平成 14 年～平成 18 年の 5 年間
- (3) HIS モデル：日本環境アセスメント協会が作成してきた以下のトウキョウサンショウウオの 2 種類のモデルを一部修正して用いた

- ・産卵場における HSI 式と HU 式(1 次モデル)

$$HSI=(V1 \times V2 \times V3 \times V4)^{1/4}$$

$$HU=HSI \times \text{産卵場の面積}(m^2)$$

V1：産卵場の水深 SI、V2：産卵場の水質 SI、V3：産卵場の水温 SI、V4：産卵場と周辺樹林との距離 SI

- ・産卵場における HSI 式と HU 式(3 次モデル)

$$HSI=(V1 \times V5 \times V6 \times V4)^{1/4}$$

$$HU=HSI \times \text{産卵場の面積}(m^2)$$

V1：産卵場の水深 SI、V5：産卵場の変化率 SI、V6：産卵場の鬱閉度 SI、V4：産卵場と周辺樹林との距離 SI

3. 結果

対象区域内の卵のう発見場所 27 か所が 7 つの小産卵場に分類されると考え、各小産卵場における平均 HIS (1 次モデル)に各小産卵場面積かけた HU と卵のう数の関係を図 1 に示す。

各小産卵場の価値が卵のう数に比例すると考え、HU と相関があると予測したのだが、図 1 に示すように全く関係が見つからなかった。過去に行った津市 T 町でも同様な結果となっていた 5)。

一般に米国における HEP の適用では、たかだか 0.3ha 程度の場所を幾つかに分割するというようなことはない。また、ここで分割した 7 つの小産卵場には、本質的な違いは存在しない

そこで、7 つの小産卵場の各 HU (1 次モデル) を合計したものを対象地区全体の価値と考え、その値と 7 つの小産卵場の卵のう数の合計の関係を図 2 に示した。これらは明確に相関がある。

そこでこの図に、過去に求めた津市 T 町と K 町の産卵場全体の HU (1 次モデル) と産卵場全体の卵のう数を加えたものを図 3 に示す。これも非常に高い相関がある。このように 3 つの異なる場所での異なる年度 (A 町: H14~H18, T 町: H13~H17, K 町: H19) 間で、このような高い相関が観測されたことは、カスミサンショウウオの産卵場をある程度広い範囲 (個々の水が貯まっている範囲の単位ではなく) で考えたときには、その価値評価に、HEP が有効であったことを示している。これは米国における HEP の面積の単位がエーカー (約 0.4ha) であることを考え合わせると、当然とも言える。我々は卵のうの発見された場所でしか産卵場の評価を行っていないので、産卵場の質よりも面積が重要になっているとも言える。しかし、この結果は HEP での生息地評価に概ね 1 エーカー程度の面積が必要であること、あるいは habitat というからには最低 1 エーカー程度の面積が必要であることを示唆しているかもしれない。

1) HEP(Habitat Evaluation Procedure) (http://ideacon.jp/contents/inet/vol109/vol109_c01_hep.pdf)、2) 例えば水谷らによる一連の研究、齋田圭太ら:HEP を利用した生態系保全地の環境計画に関する研究、農業農村工学会学会大会講演会講演要旨集,2010 など、3)谷崎ら:カスミサンショウウオの生息地評価と保全、農業農村工学会学会大会講演会講演要旨集,2007、4)大野ら:HEP を用いた津市 K 町の生態系評価の可能性、農業農村工学会学会大会講演会講演要旨集,2007、5)山崎ら:日本における HEP の適用可能性、農業農村工学会学会大会講演会講演要旨集,2008

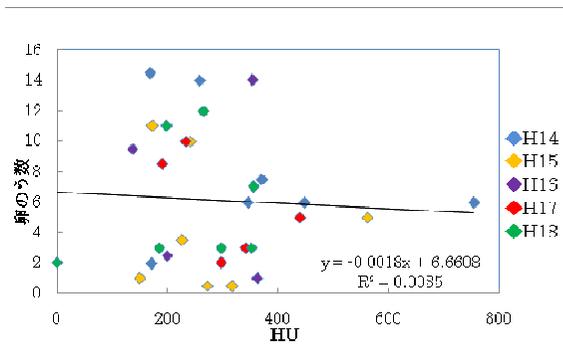


図 1 7 つの小産卵場ごとの HU と卵のう数

Fig.1 HUs of 7 Divided Egg-Laying Sites and Egg Masses

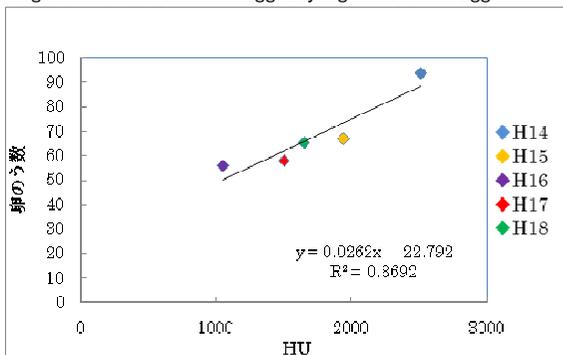


図 2 A 町産卵場全体の HU と卵のう数

Fig.2 HUs of A-Egg-Laying Site and Egg Masses

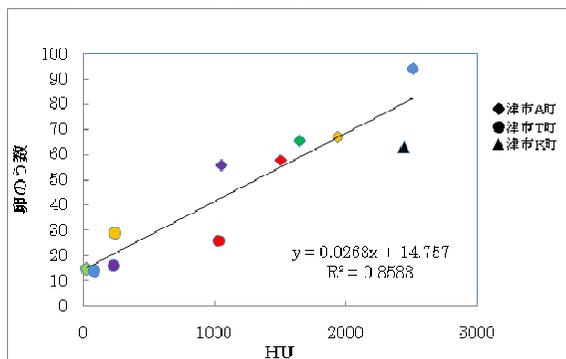


図 3 津市 A 町、T 町、K 町産卵場全体の HU と卵のう数

Fig.3 HUs of A, T, K-Egg-Laying Sites and Egg Masses