

“Extinction risk to bird populations caused by DDT exposure”

Mayuko Nakamaru, Yoh Iwasa and Junko Nakanishi,

Chemosphere, Vol.53, No.4, pp.377-387(2003)

「DDT に暴露された鳥集団の絶滅リスク評価」

中丸麻由子、巖佐庸、中西準子

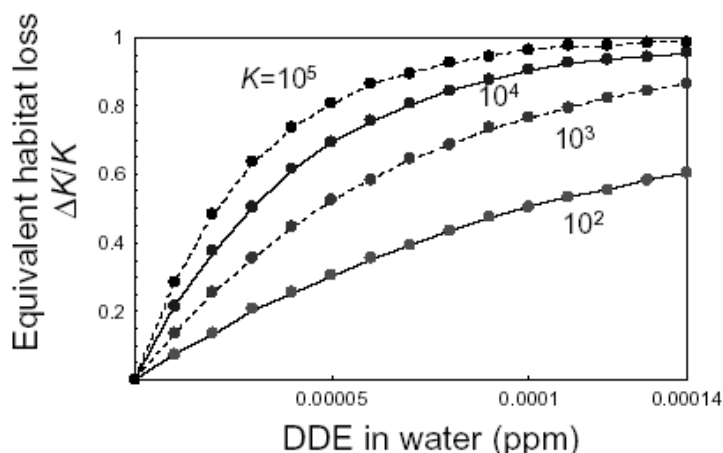


Fig. 2C Risk equivalent, or equivalent habitat size loss, of the herring gull population caused by chemical exposure. The horizontal axis is for the concentration of DDTs in water (ppm), and the vertical axis is for the equivalent loss of carrying capacity that causes the same reduction in the mean extinction time as the exposure to the concentration of DDE in the egg. This was produced by combining Figs. 2A and 2B. Light gray points and the solid curve are for $K=100$ (the number of females); light gray points and small dotted curve are for $K=10^3$; dark gray points and solid curve are for $K=10^4$; and black points and broken curve are for $K=10^5$.

要約：今でも国際的に議論の的となっている有害化学物質 DDT を例に、化学物質に汚染された鳥類集団の絶滅リスク評価手法の確立を行った。箱山・巖佐によって開発された確率微分方程式であるカノニカルモデルを用いた。このモデル式には内的自然増加率、環境収容力、環境分散、化学物質の影響の4つの変数がある。これらのパラメーターをフィールド及び実験データから推測する方法を示した。また化学物質による生態系被害を、環境問題の一つである生息地損失と同じ尺度で比較するために、「リスク等量」という概念を導入した。これは化学物質による生態系被害を生息地損失率に換算した量である。卵

中に DDE が 12mg/kg 含まれている場合では、イギリス東部に生息するハイタカは 50.5%、ロングアイランドのセグロカモメでは 42.5% という生息地損失率と等価な絶滅リスクであると試算した (集団サイズ 200)。

著者：中丸麻由子 (理学博士、数理生物学・環境リスク論・人間行動進化学)

静岡大学工学部助手

ホームページアドレス：<http://bio-math10.biology.kyushu-u.ac.jp/~nakamaru/>



略歴：

1994年 名古屋大学理学部化学科卒業

1999年 九州大学大学院理学博士取得 (生物学)

1998-2000年 科学技術振興事業団 CREST 研究員

2000年 静岡大学工学部助手