

平成19年度生命農学研究科定年退職記念講演

**「ニワトリ研究の世界の先達となれ」
を目指して
(Boys be international!)**

応用分子生命科学専攻
応用遺伝・生理学講座

島田清司

初生雛の雌雄鑑別：鑑別師

6ヶ月間の養成訓練と2-5年間の実施訓練実施試験：

1時間1,200羽を98%以上の正確度(100羽を3-5分)

1924年に開発された日本オリジナルな技術：70年以上、世界の養鶏産業に貢献した。

In 1924 the theory and practical method of determining the sexes of newly hatched chicks were described by Masui and his colleagues which were based upon anatomical differences of the cloacae. The differences can only be detected accurately and consistently in live chicks after a period of training and apprenticeship that varies between three to five years. During the past 50 years, the poultry industry has relied primarily on the Japanese schools to provide the skilled personnel to vent sex most of the egg laying stocks. The proficiency of chick sexers varies among pure lines and strains from a low of 800 chicks per hour at 95 % accuracy to a high of 1300 chicks per hour at 99 % accuracy. Due to the immense cost to train professional vent sexers, feather sexing has now replaced vent sexing for the majority of newly hatched chicks in the industry.

その後、この日本のお家芸は、伴性遺伝を利用した羽鑑別にとって代えられた。しかし、生まれる雛の半数は雄で卵を産まないため淘汰される。

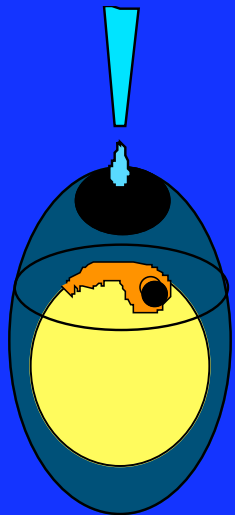
新しい方法: 性の人為的コントロール: 産まれる雛をすべて雌にする方法

Production of sex-reversed hen



孵化前の卵に薬を注射して雌を性転換すると雌遺伝子をもった雄 (ZW) が生まれる。

Fadrozole
(0.1mg/0.1ml)



3-day embryo



Normal hen
(ZW)

Sex reversed
hen (ZW)

Normal rooster
(ZZ)

(Gen Comp Endocrinology, Abinawanto et al., 1996)

産まれる雛をすべて雌にする方法 (以下1,2,3,4が可能となった)

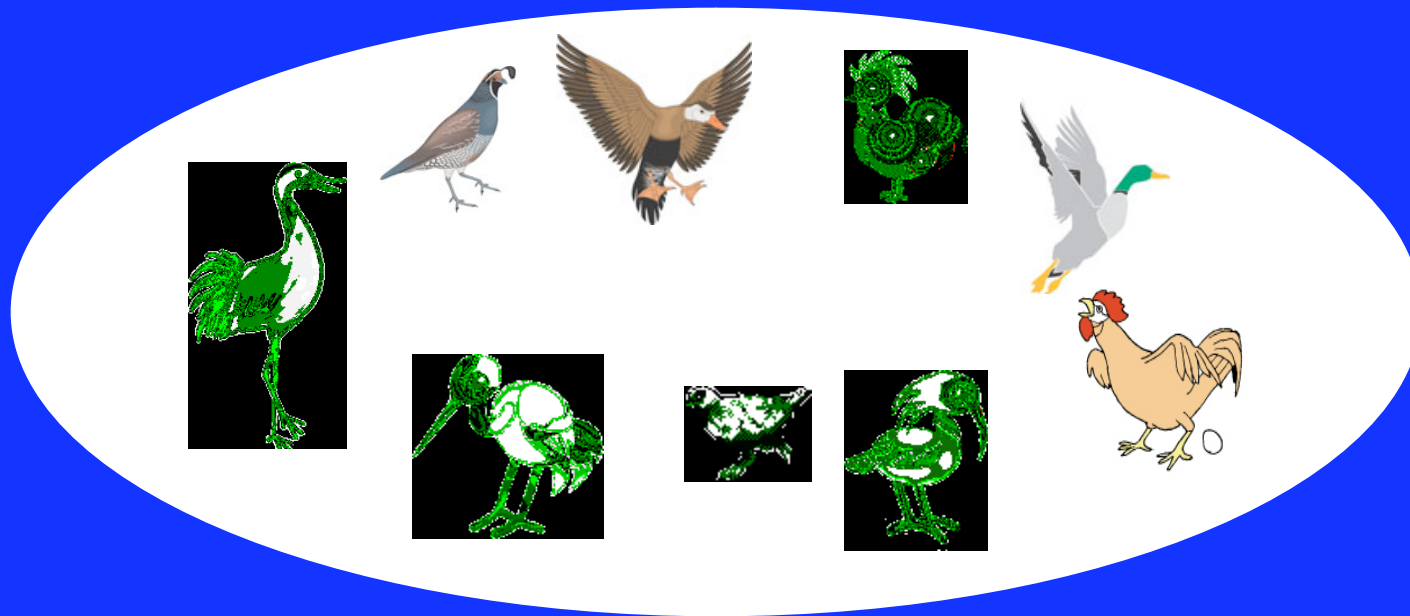
性転換した雄から雌遺伝子W精子を使う。

1. 性転換(♀→♂)
2. 雌遺伝子W精子の受精能
の確認
3. W精子の顕微注射受精ICSIと
胚の発生
4. 体外培養孵化

Attempts for manipulation of sex: production of only female chicks

鳥類精子顕微授精（ICSI）による可能性

- ・ トランスジェニックトリの作出
- ・ 希少鳥種の遺伝資源の保存



Potential application of intracytoplasmic sperm injection (ICSI) for production of transgenic birds and conservation of genetic resources of endangered species of birds