

通學園農場養雞叢書

第八種

育種原理



中華民國二十二年九月十五日出版

育種原理

特別啓事

(二)

本農場應社會之需要，謀內地農村之便利起見，特創設農村服務部，辦理左列各事項：

(一) 購買 代購農具，種籽，書報，標本，儀器。

(二) 推銷 代銷各種農產物品。

(三) 介紹 介紹農業技術人材及關於農業書報，用品等。

(四) 調查 代為調查農產品之市價及銷場，農場，合作社，學校之狀況等。

(五) 指導 指導關於作物，園藝，養蜂，養雞等技術，合作社，農場之組織，並答覆各種農業上之疑問。

凡委託本部辦理上列各事項者，請逕函上海北四川路海甯路口立達農場發行所並請註明農村服務部收，無不竭誠歡迎，

詳細辦法，函索即寄。

育種原理

目次

什麼是家禽育種

繁殖和進種在生理上的基礎

卵

胚點

卵黃

卵白

目次

卵膜

卵殼和角質層

雌雄的差別

雄性的生殖腺及生殖器官

雄性的生殖細胞

雌性的生殖腺

輸卵管

雌性的生殖細胞

輸卵

疾病的輸入卵球

交配和受精

受精卵在交配和產卵前中間的經過

受精能力的維持

不受精的卵

以前受孕的影響

卵的營養物質和卵膜等的生成

畸形卵

生殖腺的其他作用

繁殖和進種在遺傳上的基礎

育種原理

特性的定義

特性的遺傳

遺傳的單位

遺傳特性的差異

遺傳的法則

第一法則

第二法則

一種特性的雜種對於遺傳法則所受的影響

優性

受精卵和特性的比率

純種和雜種的定義

因基的完整

簡單和複合的特性

遺傳法則和染色體的關係

突變

不純性的試驗

反祖遺傳

兩種或兩種以上特性的雜種對於遺傳法則的影響

與性相連的遺傳

育種原理

再談染色體的行爲

改變的因基

舊因基發生的新特性

第八種 育種原理

什麼是家禽育種

研究家禽進種和繁殖，是爲家禽育種。

所謂繁殖是用同樣較幼小的個體，來替換較老大的個體的意思。飼養家禽者這一部分的工作，須與兩性的交配，孵化和飼養相連合。

在另一方面所謂進種，即係用次代優良的種來汰除前代較劣的品種，此一步的工作，即爲選種與交配。

爲便利和需要起見，所以孵化和育種須分別的講述，飼養則又分爲雞舍，食物等章述明之。

進種和繁殖在生理上的基礎

尋常以爲繁殖須賴「生理的」和「遺傳的」兩種方法爲基礎，其實是一種方法，而分爲兩種步驟罷了。不過爲易於明瞭起見而分別述之，茲先述生理的，而次及遺傳的。

繁殖和進種在生理上的基礎，對於卵的構造和產受精卵的雌雄生殖器官，都有述明的必要。

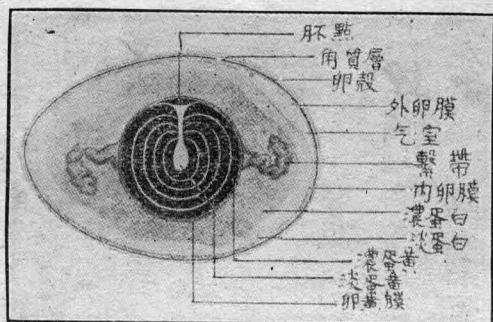
卵 初生已受精的卵，卽爲一個未完全發育的新生物，和發育成雛時所需的養材，以及保護牠的外殼。此新生物卽爲兩個生殖細胞，（精虫和卵球）結合而成一個母細胞，由此繼續分裂，經數小時後，成爲

數百個細胞的集合體，以爲變成雛體的各組織各器官的基礎。

在實驗此新生物由一個細胞發育爲雛的方法以前，須簡單的研究卵的構造。

卵的構造分爲五部如第一圖 (一) 胚點 Germ Spot (Blastoderm)
(二) 卵黃 yolk (三) 卵白 albumen (四) 卵膜 Shell membrane (五)
卵殼 Shell

胚點 胚點爲卵黃的一部分，(見第一圖。) 如追溯其產生之初，僅爲一個細胞，而無卵黃物質。胚點爲生活的細胞，又爲卵中最重要部分。在術語上說來，未受精時則稱爲「芽點」Germinal disk，受精後則稱爲「胚點」blastoderm。以後更由此發育爲胚，以至成雛。



第一圖 受精卵的各部分

胚點爲極小的原生質塊，在卵黃的表

面，恰與卵黃膜相接觸。牠的精細的構造，則不甚明瞭，不過牠裏面含有富於染色物質，稱爲「染色體」Chromosome，則已無疑問。

此等染色體形極微小，不易算出牠的確數，

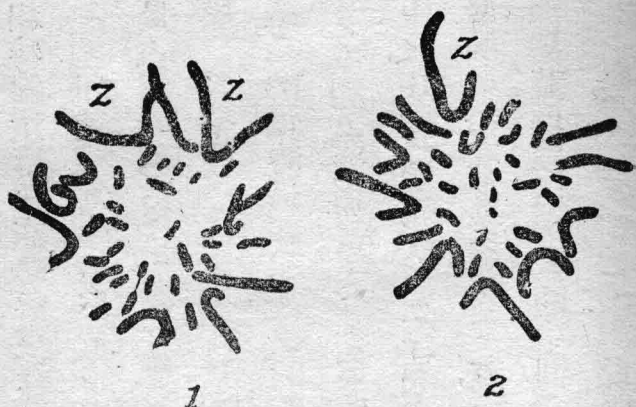
據 Stevens(Boring1923) 和 Hance (1924,

1926) 觀察結果謂受精以後染色體爲35

或36最爲近似。除所謂「性染色體」Sex-

chromosome外，其餘的染色體均兩兩成對。

每對的染色體，其一爲來自雄性精蟲的，另一個則來自雌性卵球的，每



第二圖 小雞染色體 1 爲雄雞體細胞的染色體，合有兩個Z或性染色體。2 爲雌雞的僅合一個Z染色體。

對的染色體，不獨形狀相同，即大小亦相等。

據現在的觀察，此等染色體含有極小的化學質點，稱爲「因子」(Gene)。生物發育長成後，一切的特性，皆須依此確定。所以染色體的研究對於家禽育種上，極爲重要，且極有興趣。染色體在一定時期於顯微鏡下觀察，其外形如第二圖。以後敘述雌雄生殖細胞

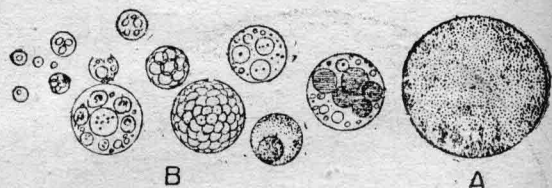
和特性遺傳各節時將更詳述之。

卵黃 爲圓球形色頗深，具豐富養料的液體物質。平均卵黃的重量占卵的30.22。（據Curts 1911）外被以極薄透明的膜是爲「卵黃膜」Vitelline membrane。卵黃的橢圓形須賴此膜爲之保持。卵黃質爲雞鳥孵化時最初和最後的營養料。卵黃可分兩部即爲「濃卵黃」Dark yolk 和「淡卵黃」Light-yolk，如第一圖。卵黃較重，淡卵黃在卵黃的中央，作「長頭瓶狀」Flask-shaped，其頭部恰位於胚點的下方，在最外層的則恰在卵黃膜的下方，而完全包被卵黃的外面，此外還有數層的淡卵黃通過濃卵黃的中間。

據Yillie (1919)謂此兩種的卵黃質，均由無數的小球體構成，不

小；
小(二)胚點的比重又較卵黃小。

進種和繁殖在生理上的基礎

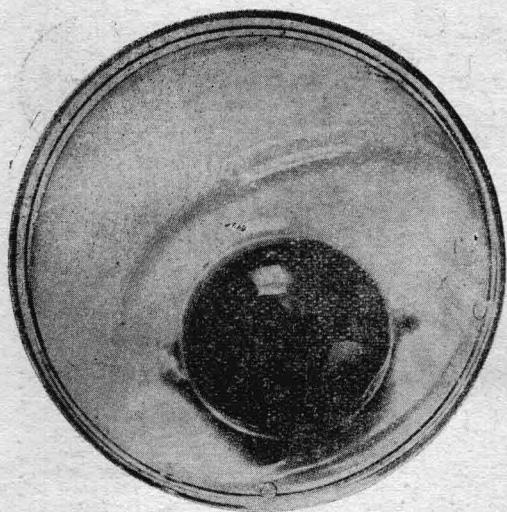


第三圖 濃卵黃內小球和淡卵黃內小球的比較
(A)濃卵黃小球 B.淡卵黃小球 (據
foster 與Balfour)

過彼此太小各不相同。濃卵黃較淡卵黃球大，
(直徑約爲 0.025mm 與 0.100mm 之比)其
中更含有無數的小球，各小球間無液體存在。
淡卵黃球更有各種大小的形狀，直徑最大約
爲 0.07mm 如第三圖。

將卵靜置片刻後，卵黃必浮在卵白的上
面，與向上一部分的卵殼接近。胚點又浮在卵
黃的上面。設卵被旋轉而靜置後，卵黃亦漸轉
到上面來，原因有二：(一)卵黃的比重較卵白

卵白 直接包圍卵黃，且固着卵黃膜上比較濃厚的蛋白質層稱「繫帶層」。延長至卵兩端，則爲色白不透明卷曲的帶狀物是爲「繫



第四圖 初生鮮卵破開後的狀態。注意觀察濃厚的蛋白質可以隆起。而稀薄蛋白質則平展於皿底。

帶」Chalazae，如第一圖，固定於卵於兩端成一紐狀直線，使卵黃保持在卵的中央位置。

繫帶層之外爲比較無色的「濃白質層」Albumen 占卵白總重量 45% KH 50% 據 Pearl 和