三毛猫とフリーマーチン “Tortoiseshell Tomcats and Freemartins”

T. Hume Bissonette (The Journal of Heredity, Vol. 19, No. 2, pp. 87-89)

一九二〇年に Doncaster が、稀にか世に存在せぬ雄の三毛猫が其授精能力を欠いてゐる事實に就て、牛に於て Lillie Bascom, Bissonette, Keller, 及び Tandler 其他に依り決定的に論ぜられたフリーマーチンと同様に、猫も胎生期に雄の生殖内分泌物の作用に由つて性の轉換を起すものと提言した。同氏は性の轉換は繼父（授精力なき雄親）となつて現はれ、形態的には雄であつても蕃殖力の欠けた三毛猫として生れてくると云つた。

其年、同氏と Bamber 女史とは、胎盤循環系間に血管吻合を見るの便があるので、猫の癒着胎盤に關する研究を開始した。Doncaster の死後女史獨り研究を繼續し、一九二二年に至つて却て Doncaster と反對な成績を發表した。即ち約二百五十頭の猫の胎盤を調べた中に於て、若干の癒着胎盤を子宮内に發見したが、二つの胎兒間に血管の交通した標本を見出し得ないとの意見であつた。絨毛膜の薄膜の部分は一一致してゐるが、血管に富んだ本來の帶狀胎盤はフリーマーチンの如き性の轉換を起すに足る血管吻合を示す程には完全な癒着がないのである。然し女史は繼父として現はれる結合を自ら認め、Doncaster の假説した血管吻合を生ずる如き結合のある可能性も疑ひ去る理由はないと云つてゐる。たゞ女史は雄の蕃殖力欠乏を遺傳即ち染色體の異常に由るとしたのである。最近（一九二七年）女史と Herdman とは雄の蕃殖力欠乏に對する遺傳學的

彙報 三毛猫とフリーマーチン

證據を肯定する證例を提出し、且つ Tjorboes 及び Wriedt の提唱にかゝる、多少同方向の解釋に對し批判を掲げてゐる。
 Little は Doncaster の提示を論議し、蕃殖力なき雄に對して遺傳學的に説明した方がよいと述べた。即ち性の轉換を生殖内分泌によるよりは性染色體の不分裂によつて起るとしたのである。

Hughes は、牛のフリーマーチンと同様な中間性型の癒着胎盤が豚にも稀には起ることを示した。

Hodley は、一例ではあるが、一九二六年十二月フィラデルフィアに開催された米國學術進步協會の集會に於て Hughes の發見を肯定する實物標本を提供した。此等の事實は、人々の豫て想像した如く、子宮内に於て生殖内分泌が胎兒と胎兒との間に移行するのは牛の場合に限らぬことを明示してゐる。

Hartmann の大の一例（これはキヤリフォルニアの H. M. Evans 教授から同氏に宛てた私信中に記載したものである）に於ては、非常に早期の二頭の胎兒が、明かに一個の胎盤を共有してゐた事實がある。氏は之を二個の胎盤が子宮内で癒着した結果と解してゐる。其中に Hartmann も亦フリーマーチンの性質の判明せぬ古い頃の種々な例を挙げ、人類や犬の若干の異常の内にはフリーマーチン型を帶びたものと分類した。

Bonnetto も幾分フリーマーチンに似た不妊雌の三毛猫に就て報告してゐるが、氏は是を染色體の異常によるといふ基礎に立つて説明を試みた。氏はなほ大島、大山兩氏が、全く獨立的の研究ではあるが、同様の變態を同様な基礎から解釋したとて兩氏の説を引證してゐる。

猫に於ては胎盤が疑も無い程完全に癒着した標本がないから、研究者をして或は不妊の致す處とし或は遺傳的の立場から異常を説かしめ將又染色體の不分裂を假定せしめる。此異常が如何にして起り、如何なる型を探るかに就ては、未だ人々の意見が少しも一致して居らぬ。定説を立てるには細胞學的證據が必要と思はれる。

Doncaster の説に賛成する爲に、次の猫の例に於て子宮内の胎兒と胎兒相互間に生殖腺内分泌物の移行に關して假定した

如き機能が實際あり得ることを述べてみよう。

本年二月、血管の變狀が妊娠に依つて惹起される點と雌生殖器に於ける變化とを知るために一頭の猫を解剖した。此猫は前年に屠殺し夏の間普通のカルミンのフォルマリン入り澱粉の練藥を注入して、桶の中でフォルマリン溶液を以て保存して置いたものである。これは胎盤の型と胎兒との關係の實物標本としても役に立つた。

腹部を切開し子宮を取り出してみると、六個の隆起が三對として存在した。左の子宮角に於て、卵巢に最も近い隆起は子宮内の他の何れの隆起より幾らか大きかつたから、此を選んで解剖することに決した。

先づ子宮を縦に切開し、傷の附かぬやう胎盤の外皮を剥ぎ、胎盤を時計ガラス上に取り出し、一方残つた子宮との境面を檢察した。絨毛膜の薄くなつた胎盤の開いた端と端との間を、注意して中心線に沿ふてやゝ長く縦に切り、内容を出すために兩端は翻轉させた。

然るに最初豫期した一個の穴に胎兒が一個あるのではなく、二個の穴に二個の胎兒が存在し、頭尾の長さは凡そ一四乃至一四、五耗なるを發見した。二個の胎兒の隔壁は、樽狀の胎盤の端に絨毛膜として分たれてゐた。各胎兒は羊膜内に位置し夫々卵黃囊を有してゐるし、臍帶は相互から少し離れて胎盤に連絡して居つた。尿膜の血管は臍帶から出で、胎盤の内側に擴がり明白に現はれてゐる。

最初は此が一卵性の双生兒と考へたが、胎兒の位置した穴と穴との隔壁から判じて、羊膜の二個あると同様に絨毛膜も二個あることが判明した。胎盤の外側を精しく見ると、胎盤の薄き端部との間に、中途に赤道のやうに胎盤の周圍に伸長した微弱な溝の存在すること、それが絨毛膜間の薄い隔壁と同水平線上に位することが分つた。此等の事實、及び外側が溝となりそれに相應する内側が僅に隆起した線となつてゐる事實を認め、其部分の切斷面を調べてみると、隔膜に對して癒着した部分があるらしく、この僅かな隆起個所が、猫に於ては實際に完全な胎盤癒着の例と思はれるのである。それは僅に隆起した部分を含

む約六耗と七耗の小片を顯微鏡的に検査して判定した。即ち小片を切つてパラフィンに包埋し、切片とし、ハイデンハインの鐵明礬ヘマトキシリンにて染色しバルサムで封鎖した。癒着があまり完全なので、胎兒の絨毛中にも或は胎盤母體部の絨毛中にも、一胎兒から他胎兒への血液循環が分離してゐるとは言へぬ。絨毛は癒着個所を通じ母體と胎兒との双方に共通であるし練藥を注入して示された母體の血液に於ても或は注入せずして血球の存在より判じた胎兒の血液に於ても、總て絨毛を通じて循環して居るらしく見えるのであつて、切片の範圍にては何等の障礙物の片影も明瞭には存在しない。而も胎兒の解剖に際しては性を見分け難く、性に無關係な時期のある事が分つたのである。

右の例の完全な材料と數字とは將來の論文で紹介するとして、兎も角 Doncaster の假定したやうな條件は確かにあり得るし、それが猫にも時々は發見されるし、私 (Bissonnette) が頭尾の長さ僅に一〇耗の牛胎兒 (それは未だ性の分化の認められぬ頃) にさへ甚だ完全な癒着のあるのを認めたこと等を豫報するのは決して無駄であるまい。

此に類する他の實例の研究は目下續行中に屬するが、今の處これ以上に述べる機會が來ない。然し右の一例から見れば、若し猫に於ても胎兒睾丸が雄性内分分泌作用を有し雌胎兒に性の轉換を生ずること牛に於けるが如しとすれば、左様な雌に移行する機能は往々實現されることを當然豫期出来るから、部分的の性の轉換はあり得べき事實と思はれる。Bonhôte 女史の例はこの假説に一致したものかも知れぬ。牛のフリーマーチンでは、外部生殖器官の分化は甚だ早期に現はれる場合にも睾丸の下降を伴はないし、又外觀上生殖器官が雄であつても減多にフリーマーチンではない。此に似た状態は猫では得られぬが、刺戟に依つて外部の變形は當然起るであらう。此點を決定するために、或は三毛猫が果して下降睾丸と更に變型外部生殖器官を有する中間性の雌であるか否かを決するためには、より以上の材料を必要とする。けれども最早三毛猫に中間性型のある事實は拒めないうし、一般的に内分分泌の影響による中間性の存在を有蹄類から食肉類に亘つて期待してゐるたがその研究の範圍は擴大されて來たことにはなるのである。