

## 家禽の生殖巣キメラによる希少品種または系統の維持・増殖

山下裕昭・松崎正治・高野敏則・桑名 貴<sup>1)</sup>  
 (熊本県農業研究センター・<sup>1)</sup> 国立水俣病総合研究センター)

Hiroaki YAMASHITA, Masaharu MATSUZAKI, Toshinori TAKANO and Takashi KUWANA :  
 Maintenance and Breeding of Rare Chicken Breeds or Strains Using Gonadal Chimera

繁殖率の悪い希少品種 (久連子鶏) の増殖を効率化することを目的に、繁殖率の良い白色レグホーン種をホストとしたキメラ鶏を作成した。得られたキメラ鶏の雌に久連子鶏の雄を交配した結果、久連子鶏が発生し、生殖巣キメラ鶏であることが確認されたので報告する。

## キメラとは

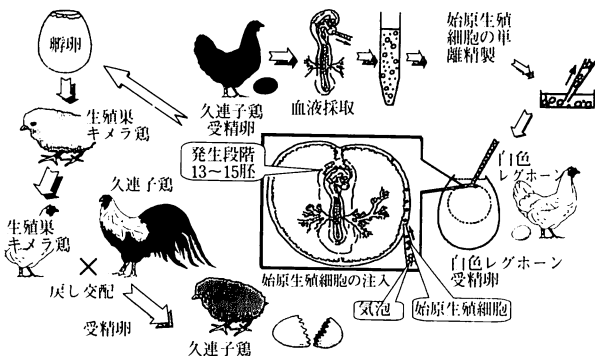
キメラという言葉は、もともと頭がライオン、体が山羊、尻尾が蛇というギリシャ神話に出てくる怪獣のことで、生物の1個体内に同種あるいは異種の別個体の組織が混在する現象またはその個体をいう。

今回の生殖巣キメラ鶏とは、卵巣または精巣に異なった品種 (久連子鶏と白色レグホーン) の卵または精子がモザイク状に混在している状態をいう。

## 1. 家禽の生殖巣キメラ鶏の作出手順

生殖巣キメラ鶏の作出手順としては、①久連子鶏の受精卵を2日間孵化し、②発生段階13~15胚から血液を採取する。③採取した血液から将来卵子や精子となる始原生殖細胞のみを分離し、④ホストとなる同種異品種の白色レグホーンの卵殻に穴を開けて、発生段階13~15胚の血液中に注入する。⑤その後、卵殻をテープで閉じて孵化する。

生まれた鶏に久連子鶏の雄を戻し交配し、久連子鶏が生まれるかどうかで生殖巣キメラ鶏であることを確認し、久連子鶏の生まれる割合からキメラ率 (卵巣中に久連子鶏の卵が混在する割合) を調査した。



第2図 家禽の生殖巣キメラ鶏の作出手順

## 2. 結果および考察

1) 久連子鶏の始原生殖細胞60~232個を白色レグホーンの受精卵13個に移植した結果、雄1羽と雌6羽が孵化した。生まれたキメラ鶏は、生殖巣のみがキメラに

なっているだけで、外観は白色レグホーンと全く変わらなかった。

第1表 白色レグホーンの受精卵に移植した卵の孵化成績

移植日	移植 Stage	移植細胞数	発生状況	性番号	孵化率
2000年	13	200	2000/4/3 自然発生	♀ C 1	80%
3月15日	13	232	2000/4/3 自然発生	♀ C 2	
	13+	200	2000/4/3 自然発生	♂ C 3	
	13~14	200	孵卵9~10日目頃発生中止		
	14	200	2000/4/3 自然発生	♀ C 4	50%
2000年	12-	100	2000/4/4 自然発生	♀ C 5	
3月16日	12	100	2000/4/4 自然発生	♀ C 6	
	12	100	2000/4/4 自然発生	♀ C 7	
	13	60	孵卵3~4日目頃発生中止		
	13	100	孵卵19~20日目頃発生中止		
	13	100	2000/4/5 強制割卵 死亡		
	13	200	孵卵19~20日目頃発生中止		
	13	232	孵卵15~16日目頃発生中止		

2) キメラ鶏雌6羽の産卵成績は、産卵率72.6%、平均卵重56.6g、飼料要求率2.47で、いずれも純粋の白色レグホーンより劣る成績であった。

第2表 キメラ鶏の産卵成績

生存率	産卵率	平均卵重	産卵日量	1日1羽当たり飼料摂取量	飼料要求率
100(%)	72.6(%)	56.6(g)	43.5(g)	107.3(g)	2.47

注) 産卵成績は141日から448日齢の6羽の平均値

3) 作出されたキメラ鶏の雌6羽に、久連子鶏の雄の精液を人工授精した結果、4羽の雌から移植した始原生殖細胞由来の久連子鶏が発生したので、これらは生殖巣キメラ鶏であることが確認された。また、生殖巣キメラ鶏と確認されたC2, C4, C5, C7の4羽から577羽のひなが発生し、そのうち久連子鶏が8羽であったので、この4羽の生殖巣のキメラ率は1.4%であると推測される。キメラ率の高い個体C7では76羽のひなに対し4羽が久連子鶏であったため、キメラ率は5.3%となった。

4) 今後、生殖巣キメラ率を向上させ、始原生殖細胞の凍結保存と試験管内での増殖技術を組み合わせれば、希少鶏種などを近交退化させることなく、省力的に、また、施設を必要とせず維持することが可能になる。

第3表 キメラ鶏♀×久連子鶏♂の孵化成績

鶏番号	入卵個数 (個)	無精卵数 (個)	受精率 (%)	中止卵数 (個)	死ごもり卵数 (個)	発生羽数 (羽)	発生雛の内訳 (羽)	久連子鶏の内訳 (羽)	久連子鶏の出現率 (%)
C 2	196	6	96.9	8	45	137	135	2	1.5
C 4	249	4	98.4	11	16	218	217	1	0.5
C 5	192	13	93.2	11	22	146	145	1	0.7
C 7	189	78	58.7	13	22	76	72	4	5.3
計	826	102	87.7	43	105	577	569	8	1.4
C 1	245	4	98.4	9	10	222	222	0	0
C 6	188	22	88.3	6	15	145	145	0	0
計	433	26	94.0	15	25	367	367	0	0

注) a) 孵化成績は2000年9月~2001年6月の成績  
 b) 久連子鶏の出現率=キメラ率