

## 岐阜地鶏の受精率・心化率, 初産日齢および産卵について

岡野, 香  
九州大学農学部

福留, 功  
九州大学農学部

古沢, 弘敏  
九州大学農学部

恵良, 章  
九州大学農学部

他

<https://doi.org/10.15017/12652>

---

出版情報 : 九州大学農学部農場研究資料. 9, pp.46-53, 1987-03. 九州大学農学部附属農場  
バージョン :  
権利関係 :

# 岐阜地鶏の受精率・ふ化率、初産日齢および産卵について

岡野 香・福留 功・古沢 弘 敏  
恵良 章・井上 輝美・山田 定雄

## 1. 目 的

岐阜地鶏の諸性能についての研究は、在来家畜研究会（日本在来家畜調査団）が計画した調査研究の一部として、1966年に九大農学部畜産学第一教室において始められて以来、20年経過した。その間の主な研究状況、研究場所および繁殖世代数は表1に示すとおりである。研究は羽装の遺伝に関するものが多いが、能力については、すでに在来家畜調査団報告<sup>(1)</sup>と農場研究資料<sup>(2)</sup>において報告した。この他に、岐阜地鶏の能力については椎野・木村の報告<sup>(3)~(8)</sup>がある。

今回は、受精率・ふ化率、初産日齢および産卵について検討を行った結果、新しい知見が得られたので報告する。

## 2. 材料および方法

材料としては、1966年春、岐阜県の愛鶏家から、表型的にはほぼ純粋と推定される岐阜地鶏の種卵を購入し、ふ化育成し、繁殖を繰り返して得られた鶏、および1978年秋、岐阜県の岐阜地鶏保存会の会員から入手した白色雌1羽、有色ヒナ6羽をそれまでの岐阜地鶏と共に繁殖し、同様に実験に用いた。

交配はすべて人工授精により行った。人工授精は原則として週2回行ない、最初の人工授精後、2日目より2週間にわたって産卵された卵をふ卵器によりふ卵した。ふ化したヒナは、4～6週齢時までは育すう器で、その後20週齢時までは群飼ケージで、20週齢時以後は単飼ケージで飼育した。ヒナは6～8週齢時に羽色により雌雄を区分し、雌はすべてについて20週齢時まで育成した。20週齢時に無作為選抜し、365日齢まで産卵を記録し、繁殖に使用した。365日齢時に再び選抜し、その一部について、550日齢までの産卵を記録した。一方雄は性区分後、適宜、無作為選抜を繰り返し行ない、その一部を繁殖に使用した。

## 3. 結果および考察

岐阜地鶏の受精率およびふ化率については表2に示すとおりである。

閉鎖集団内での雌雄の交配による受精率およびふ化率は表2の最上段に示すとおり、76.2% (963/1263)、および60.3% (578/959)であった。これに対し、1978年までの閉鎖集団内の雄と新

表1 岐阜地鶏の繁殖および研究状況

年	研究状況および研究場所	繁殖世代数
九州大学 農学部 畜産学第一教室（福岡市）		
1966	岐阜県下にて岐阜地鶏の種卵入手，ふ化，育成	1
1967	閉鎖集団内で繁殖，性能についての研究1	1
1968	同上	1
1969	岐阜地鶏羽装の遺伝についての研究	1
1970	同上	1
1971	同上	1
農学部 附属農場 肉畜研究室（篠栗町）		
1972, 1973	閉鎖集団内で繁殖	2
1974	遺伝性神経症状についての研究	1
1975	五色羽装の遺伝についての研究	1
1976	頭頸部黒色羽毛の遺伝についての研究	1
農学部 附属農場 畜産研究室（粕屋町）		
1977	性能についての研究2	1
1978	岐阜県下にて岐阜地鶏の白色雌1羽，有色ヒナ6羽入手，繁殖に使用	1
1979	白色羽装の遺伝についての研究	1
1980	黄色綿毛・黄笹羽装の遺伝についての研究	2
1981	E, Ig, Bh 遺伝子の関係についての研究	1
1982	同上，八女農高にて性能についての研究	2
1983	初生時綿毛の性差についての研究	1
1984	性能についての研究3	1
1985	同上	1
1986	同上	1
世代数 合計		23

表2 岐阜地鶏の受精率およびふ化率

交配		入卵数	受精卵数	受精率 (%)	ふ化羽数	ふ化率 (%)
雄	雌					
閉鎖集団		1,263	963 -4	76.2	573	60.3
[閉鎖雄×岐阜雌]雄 <sub>1</sub>	閉鎖雌	455	410	90.1**	334	82.7**
[雄 <sub>1</sub> ×閉鎖雌]雄 <sub>2</sub>	閉鎖雌	404	311	77.0	215	69.1**
父	娘	151	126	83.4*	51	40.5**
兄 (半兄妹)	妹	201	142	70.6	83	58.5

\* 閉鎖集団に対し5%水準で有意差あり

\*\* 閉鎖集団に対し1%水準で有意差あり

たに岐阜県より入手した雌との交配から得られた雄を用い、閉鎖集団内の雌と交配した結果得られた受精率およびふ化率は表2の二段目に示した。受精率は90.1%、ふ化率は82.7%である。これらの数値は閉鎖集団内でのそれぞれの数値よりも良好であり、その差は統計的に有意 ( $P < 0.01$ ) であった。さらに、この交配で得られた雄と閉鎖集団内の雌との交配における受精率およびふ化率は、それぞれ77.0%、69.1%となり、受精率には差は認められなかったが、ふ化率は閉鎖集団内での交配におけるふ化率よりも高く、その差は有意であった ( $P < 0.01$ )。

また、その逆である、近交度が高くなる交配について検討するため、特定の雄鶏と雌鶏とを交配し、この交配から得られた雌鶏を用い、同交配で得られた雄鶏との交配(半兄妹交配)、およびもとの雄との交配(父娘交配)を行った。これらの交配により得られた受精率およびふ化率は表2の四、五段目に示すように、父娘交配における受精率は83.4%となりかえって高く、その差は有意であった ( $P < 0.05$ ) が、その原因については不明である。しかしながら、ふ化率は40.5%となり、約20%低くなっており、その差は有意であった ( $P < 0.01$ )。一方、半兄妹交配における受精率は70.6%、ふ化率は58.5%となり、閉鎖集団内での受精率およびふ化率より少し劣っているようであるが、差は認められなかった。

これらの交配結果から、岐阜地鶏の受精率およびふ化率はそれぞれ90%、80%程度であると考えられるが、小集団で飼育保存されているため、近交度が高くなり、その影響で一般に、受精率は75%、ふ化率は60%程度に低下しているものと推定される。

つぎに、初産日齢については表3に、各月にふ化した群内の50%以上の鶏が産卵を開始した日齢(50%産卵日齢)および群内のすべての鶏の平均初産日齢を示した。

全鶏での50%産卵日齢は171日であり、平均初産日齢は173.9日であるが、それぞれの月にふ化した鶏群間でいちじるしく異なっている。平均初産日齢では、12月ふ化鶏がもっとも早く144.7±7.8日で、他の月にふ化した鶏群に比較し、その差は統計的に有意であった。12月ふ化鶏につ

表3 岐阜地鶏のふ化月別初産日齢

ふ化月	羽数	初産日齢		dM-dH <sup>※2</sup>	MORRIS の推定	1.59を5.00 に変換	
		50%	平均				
1	33	155	155.9 9.7 bc <sup>※1</sup>	4.1	163.5	149.5	
2	63	159	159.7±13.2 bc	2.4	166.2	158.0	
3	44	193	190.5±42.8 efg	0.4	169.4	168.0	
4	32	191	190.7±25.1 efg	-2.0	173.2	180.0	
5	39	180	183.2±21.1 ef	-4.0	176.4	190.0	
6	43	191	196.5±19.9 g	-4.5	177.2	192.5	
7	38	192	195.5±26.8 g	-3.5	175.6	187.5	
8	28	187	188.4±12.4 efg	-2.0	173.2	180.0	
9	34	174	173.0± 9.5 d	-0.5	170.8	172.5	
10	46	160	161.4±14.8 c	1.4	167.8	163.0	
11	30	155	154.7±13.0 b	1.9	167.0	160.5	
12	39	145	144.7± 7.8 a	4.1	163.5	149.5	
合計 <sup>1</sup> , 平均 <sup>2</sup> または差 <sup>3</sup>		469 <sup>1</sup>	171 <sup>1</sup> 173.5 <sup>2</sup>	173.9 <sup>2</sup>	8.6 <sup>3</sup>	13.7 <sup>3</sup>	43.0 <sup>3</sup>

※1 初産日齢(平均)の後の附号は異附号間で有意差あり

※2 性成熟時の日照時間-ふ化時の日照時間

づいて早いものは、11月ふ化鶏(154.7)、1月ふ化鶏(155.9)、2月ふ化鶏(159.7)であり、それぞれに差はみとめられなかった。逆に遅いのは6月ふ化鶏(196.5)および7月ふ化鶏(195.5)であり、つづいて4月ふ化鶏(190.7)、3月ふ化鶏(190.5)および8月ふ化鶏(188.4)であり、それぞれにおいて差は認められなかった。しかしながら、6月ふ化鶏および7月ふ化鶏は、その他の月にふ化した鶏群と比較し、その差は有意であった。

このように、秋冬にふ化した鶏では初産日齢は早く、春夏にふ化した鶏では遅くなっており、他の実用鶏におけるこれまでの報告<sup>(9)</sup>、<sup>(10)</sup>と同様な傾向が認められた。しかしながら、Morris et. al.<sup>(9)</sup>によると、真冬と真夏にふ化した鶏の初産日齢の差は、緯度30°地点で12日、40°地点で18日であるが、岐阜地鶏(福岡県は約33°)ではその差は非常に大きく、約50日になっている。

また、Morris et. al.<sup>(9)</sup>および山田ら<sup>(10)</sup>の報告と比較し、特徴的なのは、3月、4月、5月、6月、7月および8月ふ化鶏においては、初産日齢に大差がなく、180~195日となっている点である。ちなみに、Morris et. al.<sup>(9)</sup>の式 $[X = \mu + 1.59(DH - DM)]$ 、Xはもとめる鶏の初産日齢、 $\mu$ はこの鶏群(系統)の平均初産日齢、1.59は系数、DHはふ化時の日照時間、DMは性成熟時の日照時間]により計算した数値を右から二列目に示したところ、実際得られた数値との間にはかなりの差がみられた。そこで、実用鶏において算出された系数である1.59は岐阜地鶏で

は小さすぎるのではないかと思われるため、すなわち、岐阜地鶏は光に対し実用鶏よりも強く影響されると考えられるので、係数を1.59から5.00に変換して計算した数値を求め右端に示した。この数値は、3月および4月ふ化鶏を除いて、実際に得られた数値と良く一致していると思われる。すなわち、改良を加えられた実用鶏よりも岐阜地鶏は光の影響を強く受けていることが示めされた。

表 4 岐阜地鶏の月別初産日齢別出現羽数

初産日齢 日	ふ 化 月												計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月		
-130													2	2
135		2	1										1	4
140	2	5	0							2			8	17
145	1	6	0							6	4		9	26
150	8	7	2						1	3	8	12	41	41
155	7	2	2	3	1				0	7	4	5	31	31
160	5	12	2	0	5		3		3	6	7	1	44	44
165	6	3	1	3	1		1		2	6	4	1	28	28
170	2	13	4	3	3		1	1	6	7	1		41	41
175	1	5	1	1	4	5	2	4	7	2	2		34	34
180	0	3	3	1	7	8	5	4	10	2			43	43
185	1	1	2	3	5	2	2	3	4	0			23	23
190		3	3	1	1	6	4	3	0	3			24	24
195		1	1	3	4	3	5	5	1	1			24	24
200			2	5	2	2	2	3		0			16	16
205			2	1	0	5	3	2		1			14	14
210			2	2	1	3	2	2					12	12
215			2	1	1	0	2	1					7	7
220			1	0	0	4	1						6	6
225			5	0	1	1	1						8	8
230			3	4	2	2	1						12	12
235			2	0	0	1	0						3	3
240			1	0	0	0	0						1	1
245			0	0	1	0	1						2	2
250			1	1		0	0						2	2
250 -			1			1	2						4	4
計	33	63	44	32	39	43	38	28	34	46	30	39	469	469

3月ふ化鶏において、特に初産日齢が遅くなっている理由としては、以下のように考えられる。3月ふ化鶏の性成熟の頃(約170日後)は9月となり、日照時間の短くなる割合がもっとも大きいので、他の月にふ化した鶏よりも強力に性成熟が抑制されているものと考えられる。このことは、各月にふ化した鶏を初産日齢別の羽数で示した表4を参照すると、良く理解できると思われる。3月ふ化鶏で産卵を開始する鶏が出現するのは、12月ふ化鶏、2月ふ化鶏について、3番目であるが、その後産卵を開始する鶏が出現する割合は小さく、そのため、200日をこえて産卵を開始する鶏が44羽中、20羽(45%)もあり、それらが平均初産日齢を遅くしている。一方、5月ふ化鶏では、性成熟の頃(170日後)は11月であり、日照時間は非常に短い、ほぼ一定している。そのため、産卵を開始する鶏が出現するのは、12月、2月、3月、1月、10月、11月、9月、4月ふ化鶏について9番目であるけれども、その後ひきつづき産卵を開始する鶏が急増するため、200日をこえて産卵を開始する鶏は39羽中、わずか6羽(15%)であり、平均初産日齢はかえって、3月ふ化鶏よりも早くなっている。さらに全鶏における初産日齢が平均では173.9日であるが、50%産卵では171日である。このことから平均初産日齢は産卵開始が遅くなっている鶏の影響がより強く現われていることが理解される。

なお、椎野・木村の報告<sup>(4)</sup>では、初夏(6月)ふ化鶏と思われる岐阜地鶏の初産日齢は24羽中14羽が産卵した時点での平均で、178.4日であるため、この鶏群の全てが産卵を開始した時点での平均初産日齢はもっと遅くなるものと思われる。またその後、平均初産日齢が233.2日という極端に遅い事例<sup>(8)</sup>もある。

著者らの前回の報告<sup>(1)</sup>では、環境を20℃、14時間照明にした鶏群での平均初産日齢は166±15日であり、自然環境下では、2月ふ化鶏は153±15、4月ふ化鶏は200±32、6月ふ化鶏は207±38、9月ふ化鶏は166±14、11月ふ化鶏は158±27日となっている。これらの数値と今回の結果とは大体同様な傾向であると考えられる。

次に、これらの鶏の一部において、その後の産卵について、ふ化時期別に、550日齢までの産卵数をまとめると表5のようになる。全調査羽数は99羽で、平均産卵数は109.8卵であったが、特に羽数の少ない2月、5月、6月、10月、11月ふ化鶏は参考のために表示するだけにとどめておくことにし、3月、4月、7月および12月ふ化鶏において比較検討をおこなった。その結果、12月ふ化鶏の産卵数をもっとも多く、144.1±49.5卵となり、3月、4月および7月ふ化鶏の産卵数と比較し、その差は統計的に有意であった。一方、7月ふ化鶏をもっとも少なく85.1±46.3卵であったが、3月、4月ふ化鶏との差は認められなかつた。産卵数についてはこのように、初産日齢と関係が強く、早いものが多く、遅いものが少ないというごく自然な結果が得られた。しかしながら、一般に実用鶏においては、秋ふ化鶏に比較し、春ふ化鶏の方が産卵数ですぐれているといわれているため、岐阜地鶏の場合は少し異なっているようである。この点について

表 5 岐阜地鶏の産卵数

ふ化月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	月齢	産卵数	
2			6.6	13.3	9.1	12.7	13.3	10.0	5.6	7.4	11.0	10.4	10.7	7.9	9.3	(羽数)	7 127.3	
3	0.8		3.2	3.5	7.0	11.2	10.7	10.3	10.5	12.1	10.1	9.0	4.0	4.7	4.3	24	102.6±50.0	
4			3.6	8.8	10.9	12.1	8.5	6.0	11.2	9.4	6.9	4.6	3.2	4.4	4.0	16	94.1±45.1	
5			0.8	12.0	18.2	10.8	10.8	9.4	8.0	6.6	5.8	5.4	3.0	3.0	3.8	5	97.6	
6			3.4	11.4	11.2	14.6	10.4	9.0	8.0	8.4	7.6	5.8	5.8	4.0	4.6	5	104.2	
7			3.2	10.1	12.0	12.4	9.4	8.4	4.1	5.0	4.8	1.5	5.4	4.4	4.4	14	85.1±46.3	
10		5.4	11.6	16.0	11.6	10.8	12.4	6.4	6.6	5.0	6.0	3.0	5.8	10.0	9.4	5	120.0	
11		0.6	14.6	17.0	13.0	3.2	3.4	5.4	14.6	7.0	3.6	9.8	11.8	10.0	10.4	5	124.4	
12	0.1	6.1	18.5	15.8	11.3	7.3	10.2	7.8	6.1	7.2	9.2	12.4	11.8	9.7	10.6	18	144.1±49.5	
合計または平均																	99	109.8



は、今後さらに検討する必要があると考えられる。

なお、椎野・木村の報告<sup>(5)</sup>では、ふ化後547日齢までの産卵数は111.3卵、生存鶏の産卵率は31.14%である。この数値と今回の調査結果は良く一致していると思われる。

#### 4. 要 約

岐阜地鶏の受精率・ふ化率、初産日齢および産卵について検討を行なった結果、受精率は約90%、ふ化率は約80%であると考えられたが、岐阜地鶏は小集団で飼育されているため、近交度が高くなっていると考えられ、今回の実験結果からは、受精率は約76%、ふ化率は約60%となった。

初産日齢については、早いものは130日以内であり、遅いものは250日以上であった。全鶏の平均初産日齢は173.9日であり、50%産卵日齢は171日であった。しかしながら、岐阜地鶏の初産日齢は日照時間の影響を実用鶏よりも強く受けるため、ふ化月の違いにより大差が生じた。もっとも早い12月ふ化鶏は145±8日であったが、もっとも遅い6月ふ化鶏では197±20日であり、その差は50日以上にもなった。

産卵については、調査羽数が少なく、すべての月にふ化した鶏群を調査していないためさらに追究する必要があるが、今回の実験結果からは、調査した99羽における550日齢までの平均産卵数は約110卵であった。しかしながら、産卵数も初産日齢と同様ふ化月により異なり、初産日齢の早い秋冬ふ化鶏の産卵数が多く、遅い春夏ふ化鶏は少ないという結果が得られ、12月ふ化鶏では144±50卵、7月ふ化鶏では85±46卵であり、その差は約60卵であった。

#### 文 献

- (1) 岡野香・古賀脩, 1972 在来家畜調査団報告, 5; 93~97
- (2) 岡野香・恵良章・坂口ミツ子・福留功・井上輝美・山田定雄・古沢弘敏, 1982 農場研究資料, 6; 24~28
- (3) 椎野志郎・木村昌則, 1964 家禽学会秋季大会講演要旨, 19
- (4) 椎野志郎・木村昌則, 1965 家禽学会春季大会講演要旨, 19
- (5) 椎野志郎・木村昌則, 1966 家禽学会春季大会講演要旨, 9~10
- (6) 椎野志郎・木村昌則, 1966 畜産学会52回大会講演要旨, 1~2
- (7) 椎野志郎・木村昌則, 1967 家禽学会春季大会講演要旨, 15~16
- (8) 椎野志郎・木村昌則, 1969 家禽学会春季大会講演要旨, 18~19
- (9) Morris, T. R., 1967 World's Poultry Sci. J., 23; 326
- (10) 山田行雄・伊藤俊一郎・石田栄助, 1966 家禽学会誌 3; 181~191