

雛の初期発育に対する卵黄嚢除去の影響

石 神 信 男

I. 緒 言

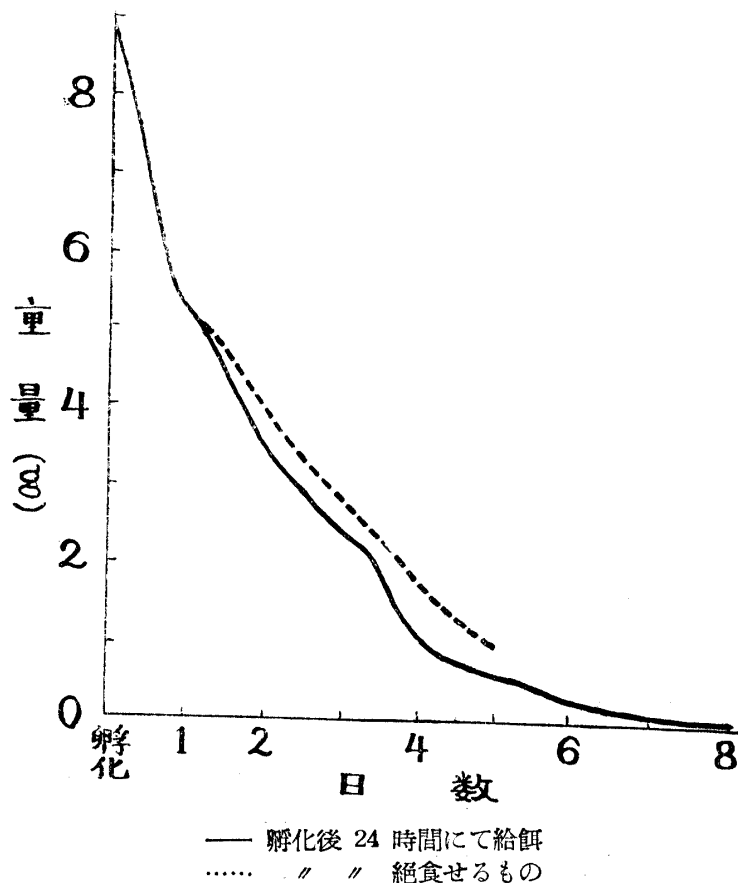
雛の初期発育に対する卵黄嚢除去の影響については、既に Sloan (1936)¹⁾ の研究報告があるが、若干不備の点がある様に思われたので、孵化後における卵黄嚢の消失状態と、孵化後一定時間毎に卵黄嚢を除去した場合の発育状態が、対照に比較して如何に異なるかを調べた。

II. 実験材料及び方法

先ず孵化後における卵黄嚢の消失状態を知るため白色レグホーン種の種卵 50 g 以上のものを用い、これを二群に分けて、一群は孵化後 24 時間にて飼料を給与し、他方は孵化後絶食して、一定時間毎に卵黄嚢の重量を測定した。

次に孵化直後・24 時間・48 時間・3 日・4 日・5 日・6 日後に卵黄嚢を除去し、これに魚粉を配合した動物性蛋白質配合飼料と、大豆粕を配合した植物性蛋白質配合飼料を与えた場合の

Fig. 1 卵黄嚢重量と経過時間



発育状態を、対照に比較した。卵黄嚢除去手術法は、前述の Sloan の方法によつた。供試雛は雄のみを用い、孵化後 24 時間にて給与した。

III. 実験結果及び考察

先ず孵化後における卵黄嚢の消失状態をグラフにて示すと Fig. 1 の如くである。供試数は孵化直後のもので 20 他は 6 である。

孵化直後の卵黄嚢重量は平均 8.8g であり、孵化後急速に減少し、その減少経過は大体 $y = \frac{a}{x}$ なる曲線 (y = 卵黄嚢重量, x = 経過日数 a = constant) で示され、8 日前後に殆んど吸収され、完全消失時間は 70 日～90 日と思われる。絶

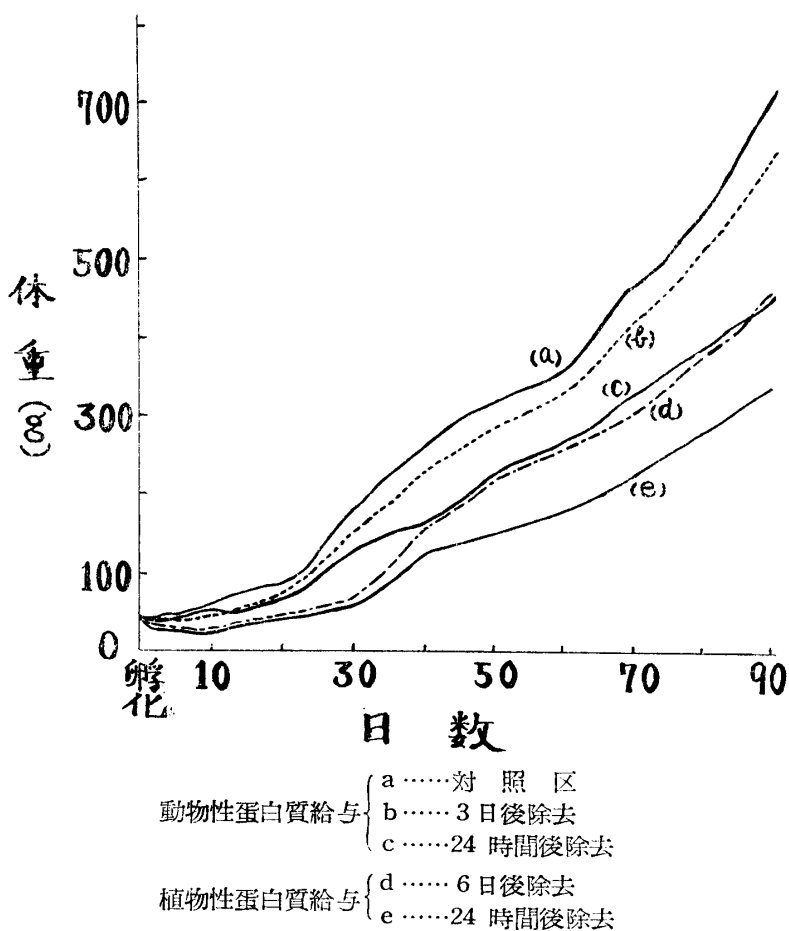
食した場合でも大差なく、唯4日・5日目にやや重くなっているのは、雛の活力が弱つて吸収速度が鈍つたためと思われる。

又孵化直後の卵黄嚢の重量と孵卵器に入っていた時間との間には、 $r=0.02$ となり、相関関係はない。

次に、卵黄嚢を除去した雛の發育を表及びグラフにて示すと、第1表及び Fig. 2 の通りである。表中、植物性蛋白質給与区は雛の初期發育に対する動物性蛋白質の効果をj知るためであり、又手術傷のみというのは手術傷が發育に及ぼす影響を調べるためになされたものである。これより、手術傷の影響は、各個体の飼料摂取量と發育を合せ考へて、大体2週間前後と思われる。孵化直後卵黄嚢を除去して動物性蛋白質配合飼料を与えたものは、84%の高い死亡率を示し、發育の方は、24時間・48時間後に除去したものと共に対照に比し甚だしい發育遲滞がみられ、2週間で孵化体重に復し、30日以後対照区と平行的となつてゐる。3日後のものは3週間迄やや遲滞がみられ、以後平行的となり、4日・5日・6日後に除去したものは何れもその影響はみられない。又死亡した雛は上述の他に24時間後に除去した雛が1羽（死亡率20%）である。

一方植物性蛋白質配合飼料を与えたものは何れも対照区に比し甚だしい發育遲滞がみられ、その中孵化直後・24時間後・48時間後・3日後に除去したものは何れも互に類似の發育曲線となり、唯30日以後3日後のものがやや良好な發育となつてゐる。6日後に除去したものは、孵化後2週間目迄対照区と類似の發育であり、漸次遅れて、Fig. 2 よりみると40日以後は前者（24時間目に除去して動物性蛋白質配合飼料を与えたもの）と類似の發育曲線を示している。今この24時間で除去して植物性蛋白質配合飼料を与えたものの發育遲滞を Fig. 2 より考へてみると、この遲滞は同じ条件で動物性蛋白質配合飼料を与えたものと30日迄は類似しているが、30日以

Fig. 2 成 長 曲 線

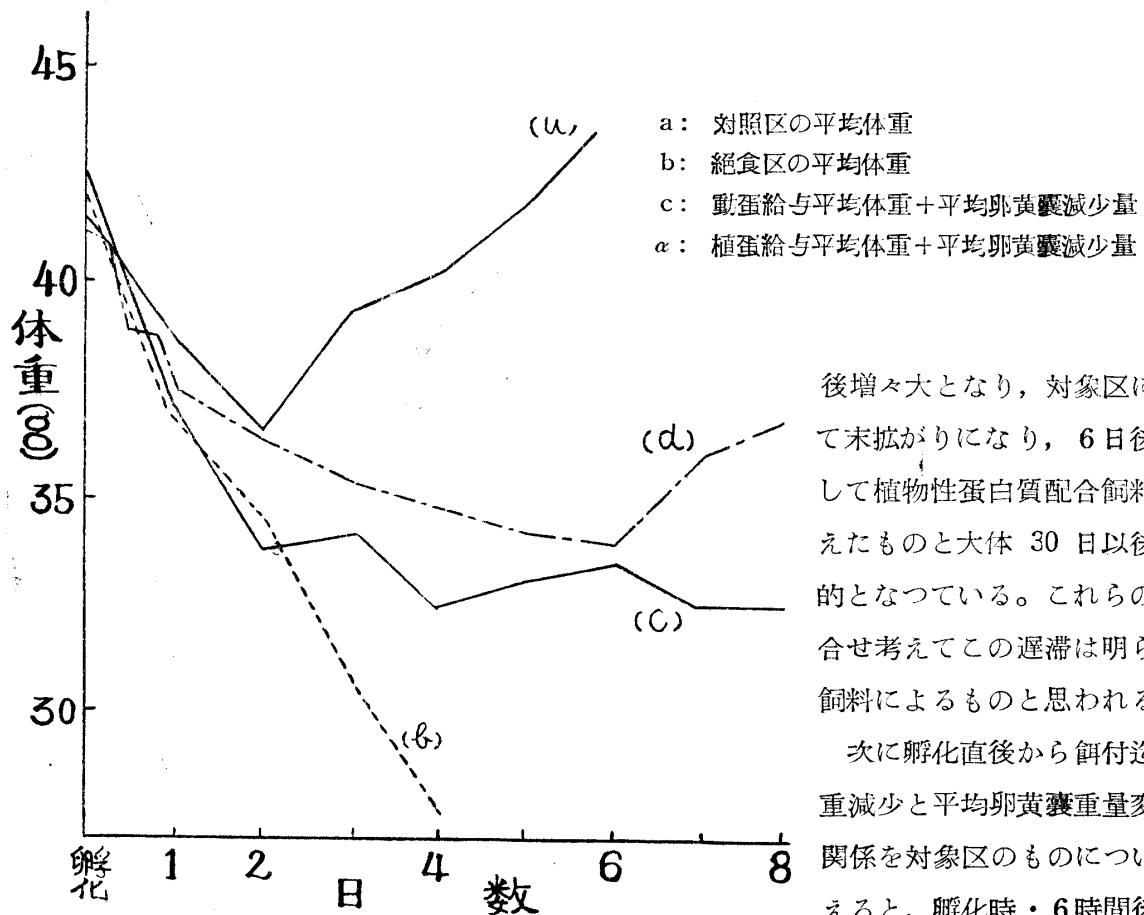


第1表 各区における雛の体重

	日 数 除去時	孵化	7	14	21	30	40	50	60	70	80	90	供試 数
動物性蛋白質配合飼料給与	対 照 区	41.2	46.4	62.5	97.6	184.8	257.2	308.8	371.0	446.0	554.0	706.8	5
	手術傷のみ	41.0	43.8	60.6	92.5	187.0	—	—	—	—	—	—	5
	孵 化 直 後	43.7	33.0	38.3	52.0	84.0	152.6	—	—	—	—	—	18
	24 時 間 後	42.4	35.0	39.2	54.6	88.4	167.6	219.0	259.5	294.0	355.0	478.3	5
	48 時 間 後	42.5	35.0	41.8	58.5	83.3	155.0	—	—	—	—	—	4
	3 日 後	41.0	40.5	54.7	88.8	156.0	224.0	284.0	347.5	400.0	515.0	640.0	4
	4 日 後	41.3	45.5	64.3	92.8	—	—	—	—	—	—	—	4
	5 日 後	43.0	49.0	73.0	119.0	192.0	307.0	430.0	—	—	—	—	3
6 日 後	41.0	48.4	69.0	115.6	189.0	291.0	442.0	487.7	—	—	—	5	
植物性蛋白質配合飼料給与	孵 化 直 後	42.0	31.0	40.0	53.0	63.0	110.0	170.0	—	—	—	—	5
	24 時 間 後	41.5	33.2	39.2	51.8	69.0	121.0	149.0	185.0	217.0	278.0	326.0	5
	48 時 間 後	43.0	34.5	40.5	54.5	72.5	119.0	165.0	—	—	—	—	2
	3 日 後	43.5	33.5	47.5	55.0	80.0	139.0	190.0	—	—	—	—	3
	6 日 後	40.8	42.6	56.8	72.6	125.0	176.0	228.0	261.0	323.0	370.0	460.0	5

(注) 数値は夫々平均値で単位は g である。

Fig. 3 孵化後1週間の雛の体重



後増々大となり、対象区に対して末拡がりになり、6日後除去して植物性蛋白質配合飼料を与えたものと大体30日以後平行的となつている。これらの事を合せ考えてこの遅滞は明らかに飼料によるものと思われる。

次に孵化直後から餌付迄の体重減少と平均卵黄嚢重量変化の関係を対象区のものについて考えると、孵化時・6時間後・12

時間後・18 時間後・24 時間後における卵黄囊重量（卵重 55 g 当り）は 8.8・7.8・7.0・5.5・5.2 g で、一方体重は夫々 41.2・40.7・38.7・37.6 となつていて、多少の増減はあるが餌付迄の体重の減少は凡そ卵黄囊の減少量に等しい。

最後に卵黄囊重量の減少を考慮して、孵化後 1 週間迄の体重変化を対照区・絶食区並びに 24 時間後に除去したものについて調べると Fig. 3 の通りで、2 日目は卵黄囊を除去して動物性蛋白質配合飼料を給与したものは対象区に対して有意の差が認められ、3 日目に至ると何れもおおよそ対象区と絶食区の間値を示し相互に有意の差が認められる。2 日目平均 1.2 g., 3 日目 5g. 4 日目 8 g. の遅滞となつている。これは明らかに手術のための影響であると思われる。

IV. 要 約

孵化後における卵黄囊の消失状態と雛の初期発育に及ぼす卵黄囊除去の影響について、次の結果を得た。

1. 孵化直後の卵黄囊重量は平均 8.8 g で、後急速に減少する。その減少経過は大体 $y = \frac{a}{x}$ なる曲線で示され、完全消失時期は 70~90 日である。
2. 孵化後餌付迄の体重減少は凡そ卵黄囊の減少量に等しい。
3. 孵化直後及び孵化後 24 時間に除去した雛は非常に高い死亡率を示し、除去しない雛に比較して発育の遅滞がみられた。孵化後 3 日及びそれ以後に除去した雛はやや遅滞がみられたが、除去後 3 週間以後に於てはその発育曲線は対照区の曲線に殆んど平行的になつている。

この研究は岡本正幹教授の御指導により行つたもので、ここに厚く感謝の意を表します。

文 献

1. Saloan, H. J. (1936) Poult. Sci., 15, 23.

R É S U M É

The Effect of Yolk Removal on the Early Growth of the Chick

Nobuo ISHIGAMI

The author studied the state of yolk absorption after the hatching, and the effect of the yolk removal operation on the early growth in the chick.

Following results are obtained.

1. Average weight of yolk in the new hatched chick is 8.8 g, and decreases rapidly after the hatching. The decrease curve may be plotted according to the equation $y=a/x$, in which y =weight of yolk, x =days after hatching, a =constant. Complete absorption shall be occurred about 70~90 days after the hatching.

2. The decrease of body weight from the hatching to the first feeding may be attributed to the decrease of yolk weight.

3. The chicks operated immediately or 24 hrs. after the hatching showed very high mortality and retarded growth in contrast with non-operated chicks. The chicks operated 3 days or more after the hatching showed a little retarded growth, but 3 wks. after the operation their growth curves are practically paralleled to the curve of the contrast.