

雄鶏の蕃殖生理に関する研究：IV. 透明液の排出機構に就いて

西山, 久吉
九州大学農学部畜産学教室

<https://doi.org/10.15017/21170>

出版情報：九州大学農学部學藝雑誌. 12 (3), pp.283-293, 1952-03. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：



雄鶏の繁殖生理に関する研究

IV. 透明液の排出機構に就いて

西山久吉

Studies on the physiology of reproduction in the male fowl

IV. On the mechanism of the ejection of transparent fluid

Hisayoshi Nishiyama

I. 緒 論

著者は第3報に於て、雄鶏の射出精液中に、射出の際、透明液（生殖腺分泌液）の混入することを確め、この透明液は生殖隆起又は淋巴褶襞の何れか一方又はその両者より排出し、且つその排出には淋巴褶襞と生殖隆起を勃起せしめる淋巴とが関係をもつものであると推定した。

本論文は、この透明液の排出部位並に排出の機構を明かにせんとするものである。

本研究は終始丹下教授の御指導のもとに行はれた。茲に謹んで感謝の意を表する。

II. 材料及び研究方法

本実験は生体に於ける実験即ち、生殖隆起又は淋巴褶襞の除去、或は Gefässreicher Körper と之等の器官との連絡部の結紮による（第1報、第2報参照）透明液排出量の変化の観察、並に屠殺後の観察即ち、屠殺後排泄腔を摘出した材料に於て、Gefässreicher Körper よりリンゲル氏液、又は熔融せしめた 10 % ゼラチンを注入した場合の注入液の排出部位の観察の二つよりなつてゐる。

第 1 表

	第1回処置 12 / 21 / '48	第2回処置 1 / 10 / '49	第3回処置 1 / 22 / '49
T 1	八字状褶襞の両端切除	—	淋巴褶襞の切除
T 2	淋巴褶襞の切除	—	生殖隆起の切除
T 3	Gefässreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮	結 紮 除 去	淋巴褶襞の切除
T 4	同 上	同 上	同 上
T 6	同 上	同 上	生殖隆起の切除

* T 4 は第1回処置の約2ヶ月前に生殖隆起を切除してゐた。

第1の実験に於ては第1表の如く、T1~T4 及び T6 の5羽の雄鶏を使用し、第1回~第3回に亘る2~3回の処置を行い、第1回処置後は処置当日より5日間、第2回処置後は処置当日より5日間、第3回処置後は処置後10日目より5日間、マツサーヂ法に依り精液採取を行い、主として透明液の排出状況を観察し、併せて精液量、精子数、精子対精清の割合を測定した。尙第1回処置前の状態を知る為、12月6日より5日間、同様の観察及び測定を行つた。

精子対精清の割合の測定はヘマクリットに一定量の精液を入れ、最高回転で30分間遠心分離し測定した。生殖隆起及び淋巴褶襞の切除は單に鉗を以て切除するに止め、電気焼灼器に依る焼灼を行はず、淋巴褶襞の除去では下方に位置する連絡部を傷けない様に注意した。Gefäßreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮は第2報に述べた通りであり、T3, T6 は同一の材料である。又 T4 は第1回処置約2ヶ月前に生殖隆起を切除していたものである。第2の実験に於ては、第1報の注入実験と同様の方法で行つたが、注入の部位は一侧の Gefäßreicher Körper に限定し、注入液はリングル氏液、少量のゲンチアナバイオレットを混入した10%ゼラチン液又は墨汁を加えた10%ゼラチン液を使用し、注入によつて注入液の排出する状況を観察し、更にこの材料を10%ホルマリン液にて固定し、切片として観察した。リングル氏液注入による排出部位の観察に當つては、排泄腔に炭末を散布し、徐々に注入して炭末の濕潤する部位を確めた。

III. 実 験 結 果

(1) 生殖隆起又は淋巴褶襞の切除、或は Gefäßreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮に依る透明液排出量の変化。

T1; T1 に於ては第1回処置前、多量の透明液の排出があり、一方精管内精液の射出量は極めて少く、連続4回の精液採取に當つて、殆んどその混入を認め得ないか又は1回目に僅少量の精管内精液が混入するにすぎなかつた。従つて採取せられた精液量は0.27 cc であるが、精液濃度は極めて薄く、精子対精清の割合も0.01 対 9.99 であつた。第1回処置(八字状褶襞両端の切除)により、透明液の排出は減少し、一方精管内精液量が増加した。即ち精管内精液は大部分1回、2回目に射出され、透明液は4回を通じて排出されるが、その量は処置前より減少した。処置後1日目及び2日目には傷が治癒せず、血液が精液に混じて採取せられた。第2回目の処置は行はなかつたが、1月10日より5日間の観察では、精管内精液は一層多く射出され、透明液は4回を通じて排出されるが、その量は一層減少した。斯くして、第1回処置後は、精液量に大差なく幾らか減少した程度であるが精子濃度は急激に上昇した。次いで淋巴褶襞の除去後は透明液の排出は全く停止し、精管よりの精液の射出も幾らか減少した。従つて精液量は0.1 cc 以下に減少し、精液濃度は極めて高くなつた。

T2; 第1回処置前、連続4回の採取に當り、透明液は毎回排出せられ、その排出量多く、精液量、精子数は各々0.4 cc 及び835,000 を示していた。淋巴褶襞の除去直後は透明液の排出量は減少し、他方精管内精液の射出量も減少し、精液濃度は処置前と大差ない

が、精液量は 0.14 cc に減少した。其後透明液の排出量は幾分減少したが、精管内精液量は毎日増加し、精子濃度、精液量が増加した。1 月 10 日以後の観察に於ても、排出される透明液は少量で、精管内精液の射出量多く、精液量 0.5 cc 精子数 2,240,000 であつた。透明液の排出状況は処置前と同様に連続 4 回の凡ての場合に排出され、唯毎回の排出量が少量となつたにすぎない。精管内精液は 1 回、2 回、3 回に亘つて射出された。生殖隆起の除去に依り、透明液の排出は全く停止し、精管内精液も第 1 回のみに射出され、従つて急激な精液量の減少、精子濃度の増加となつて現はれた。

T3；処置前、透明液の排出は多量で連続 4 回の採取中全回に亘つて排出され、精液量は 0.77 cc 精子数 1,333,000 を示していた。第 1 回処置即ち、Gefäßreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮に依り、透明液の排出は停止し、精液は幾らかの血液を混じた粘液と共に採取せられ、採取精液量は 0.3 cc に減少し、精子数は 3,104,000 に増加した。処置翌日には右側結紮絲の弛緩並に右側八字狀褶襞の勃起と共に透明液の排出があり、1 回目白色精液、2 回目白色精液に続いて透明液の排出があり、3 回目には透明液のみの排出が認められた。処置 2 日目より 5 日目に亘り、次第に透明液の排出量及び排出回数は増加し、特に処置後 5 日目には透明液の排出量は処置前に匹敵する程多量となつた。この為、処置 1 日目より 5 日目に亘り精液量は次第に増加し、精液濃度は減少して行つた。処置後 4 日目及び 5 日目には透明液が膨大した右側のみより排出されるのが認められた。結紮絲の除去により透明液排出の量及び状態は第 1 回処置前に復歸し、採取された精液の量及び濃度も略々同様となつた（結紮絲の状態、生殖隆起膨大の状況は第 2 報参照）淋巴褶襞の切除（第 3 回処置）後透明液は除去前と同様毎回排出されたが、排出量は減少し、精液量の減少、濃度の上昇が伴つた。

T4；T4 は既に生殖隆起を除去していた個体であるが、連続 4 回の採取を通じ透明液は相当多量に排出され、一方精管内精液の射出量も多く、精液量は 0.64 cc、精子数 2,318,000 であつた。第 1 回処置即ち生殖隆起と Gefäßreicher Körper との連絡部の結紮直後並に 2 日目には白色の精管内精液は連続 3 回に亘つて射出されたが、透明液は全く排出されなかつた。3 日目以後、右側結紮絲の弛緩と共に少量の透明液の排出が白色精液の射出に続いて認められた。斯くして採取された精液は結紮 1 日目、2 日目は最も少く、其後次第に増加し、精子濃度は之と共に低下した。第 2 回目の処置に依り結紮絲を除去したが、透明液の排出は結紮前の如く多量ではなく、第 1 回処置後半の排出に匹敵し、ただ排出回数が増加し 4 回採取中 3～4 回少量排出された。一方精管内精液の射出量も僅か乍ら増加し、この為第 1 回処置後よりも精液量は増加し、精子濃度は略々同様であつた。次いで淋巴褶襞の除去後は透明液の排出は全く停止した。一方白色精液は連続 3～4 回相当多量射出され精液量は 0.27 cc に及び精子数は 9,316,000 で甚だ濃厚であつた。

T6；第 1 回処置前、透明液の排出は多量であつたが、白色精液の射出量は極めて少く、T1 の処置前と同様の状態にあつた。生殖隆起及び Gefäßreicher Körper の連絡部の結紮に當り、最初の不完全結紮後は少量の透明液を排出したが、続いて行はれた完全なる結紮の後には白色精液及び透明液は何れも排出されず、精液は採取し得なかつた。2 日目には透明液の排出は処置前に比べて急激に減少して少量となつたが、全く停止するこ

となく2回目及び3回目に少量の排出があつた。この際右側結紮絲の地綫、右側八字狀襪の膨大が認められた(第2報)。一方精管より射出される精液量は処置前より著しく増加し、斯くて精液濃度は急激に増加した。3日目以後透明液の排出量は排出回数の増加に依り幾らか増加したが、同時に精管内精液の射出量が増加した為、精液量のみならず精液濃度も上昇した。結紮絲除去(第2回処置)に依り透明液は連続4回採取の全回を通じて排出され、第1回処置後よりも精液量は増加し精子濃度は減少した。然し透明液の排出は結紮前の如く多量には排出されなかつた。第3回処置に依り生殖隆起を除去した後は透明液の排出量は減少し、精液濃度の上昇が伴つた。

第2表: T 1.

	処 置 前		第1回処置後(A)		第1回処置後(B)		第2回処置後	
	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均
精 液 量	0.11~0.45	0.27	0.19(0.16) ~0.35	0.27 (0.25)	0.16~0.28	0.21	0.06~0.08	0.07
精 子 数	0.04~1.68	0.448	212(248) ~960	539 (564)	112~3,416	2,276	4,366~6,800	5,502
精 子 量	0~0.05	0.01	0.1(0.12) ~0.80	0.43 (0.43)	0.9~1.8	1.4	2.5~3.0	3.0

精液量=cc. 精子数=単位 1000. 精子量=精液 10 に対する精子量.

() = 混入せる推定血液量を差引いた値.

第3表: T 2.

	処 置 前		第1回処置後(A)		第1回処置後(B)		第2回処置後	
	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均
精 液 量	0.28~0.58	0.40	0.14(0.12) ~0.31	0.25 (0.23)	0.39~0.82	0.55	0.02~0.08	0.06
精 子 数	316~1,464	835	688(806) ~3,060	1,819 (1899)	1,952~2,816	2,240	4,976~9,360	7,076
精 子 量	0.5~1.0	0.8	0.5(0.6) ~1.7	1.1 (1.1)	1.2~1.6	1.4	2.6~3.4	3.1

第4表: T 3.

	処 置 前		第1回処置後		第2回処置後		第3回処置後	
	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均
精 液 量	0.60~1.04	0.77	0.3~0.98	0.51	0.48~0.86	0.65	0.41~0.61	0.48
精 子 数	688~1,864	1,333	1,168~3,104	2,006	580~1,644	1,256	1,112~2,736	2,203
精 子 量	0.3~1.1	0.9	1.1~1.7	1.3	0.6~1.2	0.9	1.0~1.6	1.4

第5表: T 4.

	処 置 前		第1回処置後		第2回処置後		第3回処置後	
	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均
精 液 量	0.35~0.87	0.64	0.19~6.34	0.26	0.28~0.41	0.39	0.20~0.37	0.27
精 子 数	1,584~4,576	2,318	2,484~6,880	4,871	3,630~5,880	4,826	6,320~11,800	9,136
精 子 量	1.0~2.3	1.4	1.5~2.9	2.2	1.8~2.5	2.1	3.0~4.5	3.5

第 6 表：T 6.

	処 置 前		第 1 回処置後		第 2 回処置後		第 3 回処置後	
	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均
精 液 量	0.21~0.41	0.34	0.21~0.43	0.32	0.28~0.42	0.34	0.13~0.31	0.23
精 子 数	0.04~84	15.5	1,048~2,192	1,723	1,056~1,960	1,366	2,212~3,780	2,826
精 子 量	0~0.05	0.03	0.8~1.3	1.1	0.7~1.1	0.8	1.3~2.0	1.6

以上の如き実験結果より、生殖隆起又は淋巴褶襞の切除或は Gefässreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮に依る透明液排出量の変化は次の如く要約することが出来る。

1. 生殖隆起切除の影響 (T1, T2, T4, T6)；生殖隆起の切除に依り透明液の排出は減少するが、尙相当量の排出が認められ (T4, T6；特に T4 にて多し)、既に淋巴褶襞を除去していた個体で生殖隆起を切除すれば完全に透明液の排出は停止する (T2)。尙生殖隆起切除の効果は生殖隆起の内、八字状褶襞の両端のみを切除した場合にも同様に認められる (T1)。

2. 淋巴褶襞切除の影響 (T1, T2, T3, T4)；淋巴褶襞の切除に依り透明液の排出は減少し (T2, T3, T4)、既に八字状褶襞の両端を除去していた個体では透明液の排出は停止する (T1)。

3. 生殖隆起と Gefässreicher Körper との連絡部結紮の影響 (T3, T4, T6)；連絡部の結紮が完全な時には透明液の排出は停止し (T3 の処置当日及び T4 の処置当日並に 2 日目)、結紮絲の弛緩又は 1 側結紮絲の脱落と共に透明液の排出が始まる (T3, 2 日目より；T4, 3 日目より；T5, 2 日目より)。結紮絲の除去に依り透明液の排出量は増加し、3 羽中 1 羽 (T3) は殆んど処置前の排出量に復帰したが、他の 2 羽 (T4, T6) は処置前ほど多量に排出されなかつた。

(2). 排泄腔摘出材料に於て、その Gefässreicher Körper より、リングル氏液又は 10%ゼラチン液を注入せる場合の注入液排出部位の観察。

摘出した排泄腔に炭末を散布し右側 Gefässreicher Körper より“リングル氏液”を靜かに注入すれば、第 1 報に報告した如く、左右の淋巴褶襞、生殖隆起並に對側の Gefässreicher Körper の存在する部位が膨大する。尙靜かにリングル氏液を注入し生殖隆起等の膨大を続ける時は先づ第 1 に生殖隆起と淋巴褶襞間の溝が濡れ始め、次いで淋巴褶襞の全面が浸潤し、更に淋巴褶襞と第 2 褶襞に溝に及び、最後に両八字状褶襞両側内方の淋巴褶襞に接する部分が濡れ始める。淋巴褶襞が浸潤し始めた時の生殖隆起の大きさは生体に於ける生殖隆起の勃起時の大きさに比べて遙かに小さい。注入の圧力を増加すれば生殖隆起、淋巴褶襞は大いに膨大し、更に八字状褶襞と淋巴褶襞間の溝（淋巴褶襞と同様の組織的構造をもつ）も大いに膨大して生殖隆起、淋巴褶襞は連絡し、この部分及び淋巴褶襞より多量のリングル氏液を流出して排泄腔下面に貯留する。この際生殖隆起の全面も液により浸潤する。淋巴褶襞並に膨隆せる溝の部分（本文に於ては以下両者を淋巴褶襞と呼ぶ）よりの液の流出状況はその全面より浮き上る如く溢れ出るのであつて、組織全面より滲み出る如く観察された。以上の実験は数回反復し、常に同一の結果を得たが、八字状褶襞

両側内方の浸潤並に注入圧力増加による生殖隆起全面の浸潤が果してこの部よりの液の溢出に依るものか或は淋巴褶襞又は排泄腔下面に貯溜せる液の理学的浸潤に依るものか明かでない為、生殖隆起等を上述の如く膨大せしめた後、生殖隆起の両側、即ち淋巴褶襞との間に吸墨紙を当て淋巴褶襞より流出した液を之に吸い取らせ、生殖隆起への液の理学的浸潤を防いで同様の実験を行つた。斯様にして注入すれば、淋巴褶襞よりは多量のリンゲル氏液が流出し吸墨紙を濡すが生殖隆起には液の浸潤なく、液の溢出は淋巴褶襞のみであることが明かとなつた。之等の結果は熔融せしめた着色 10 % ゼラチン液又は墨汁を加えた 10 % ゼラチン液を用いても同様に得られ（この場合は排泄腔に炭末を散布しない）、大なる圧力を加えることなく、淋巴褶襞より多量のゼラチンが溢出し、生殖隆起より溢出しなことはリンゲル氏液注入の場合より一層明かであつた。注入せるリンゲル氏液又は 10 % ゼラチン液の内、淋巴褶襞より溢出するもの以外は *A. pudendalis interna* に沿うて走る淋巴管の断端より流出するが、この管を結紮すれば流出は停止した。

次に排泄腔摘出の同様の材料に於て、第 1 項の生体に於ける実験を反復する為、淋巴褶襞、生殖隆起又は生殖隆起と *Gefäßreicher Körper* との連絡部を結紮し、一側の *Gefäßreicher Körper* よりリンゲル氏液又は 10 % ゼラチン液を注入した。淋巴褶襞を結紮し（この組織を上方にピンセットにて持ち上げ縫合糸にて結紮する）一側の *Gefäßreicher Körper* より注入すれば、生殖隆起及び対側の *Gefäßreicher Körper* の存在する部位が膨大するが、この時淋巴褶襞の結紮が生殖隆起との溝の部分を含めて完全に行はれているならば液の浸潤は全く起らないが、生体に於て淋巴褶襞を切除した場合の如く、その隆起部のみを結紮する時は生殖隆起との溝の部分が結紮されない為、この部より注入液は溢出し生殖隆起の外側を浸潤した。生殖隆起を結紮し、一側の *Gefäßreicher Körper* より注入すれば、同側の淋巴褶襞は大いに膨大して多量のリンゲル氏液又は 10 % ゼラチン液を流出するが液は生殖隆起を越えて対側に達せず、対側の淋巴褶襞、*Gefäßreicher Körper* の存在する部位の膨大は起らなかつた。*Gefäßreicher Körper* と生殖隆起との連絡部の結紮は、第一項に於ける生体の実験と同様に排泄腔外皮を通じて結紮すれば、生殖隆起の膨大、液の溢出は起らないが、注入圧力を著しく増加する時は、強い結紮を行つていても、生殖隆起、淋巴褶襞への液の浸入、膨大が起つた。この結紮を排泄腔外皮を通さず、排泄腔粘膜面より、曲針を以て結紮する時には結紮は完全となり、注入圧力を増加しても生殖隆起等へ液の浸入することはなかつた。従つて注入は不可能であつた。

(3). 排出部位の組織的観察

10 % ゼラチン液又はゲンチアナバイオレットにて着色した 10 % ゼラチン液を熔融して注入した後固定した材料では、淋巴空隙内に貯溜する多量のゼラチンの状態は観察されるが、排出部位の検査を行うことは不可能であつた。一方墨汁を加えた 10 % ゼラチン液を注入した材料にあつては墨の粒子がゼラチンの通過した微細な部分にも認められ、液の排出部位が明かに観察された。即ち、淋巴褶襞の粘膜下織に存在する淋巴洞内にはゼラチンが充満し、粘膜下織表層の比較的緻密な部分では細胞の周囲を囲み、円柱状上皮の部にあつてはその細胞間隙を通して外部に排出していた。淋巴褶襞には多数の微細な皺が存在するが、この皺の上面及び側面は最も良く通過して居り、皺の底部は通常排出が認められ

なかつた。又皺のない部分では全面的に通過しているが、その通過の度合は皺部の上面、側面程顯著でなかつた（附図 1, 2, 3）。生殖隆起の部に於ては、粘膜下織の淋巴洞にゼラチンが充満することは淋巴褶襞の場合と同様であるが、之より粘膜下織上層の比較的緻密な部分に浸入するものは甚だしく、ゼラチンが重層扁平上皮を通過した形跡は全く認められなかつた（附図 4, 5）。

IV. 考察及び結論

排泄腔摘出材料に於て、一側の Gefässreicher Körper よりリングル氏液を注入して生殖隆起及び淋巴褶襞を膨大せしむれば、マツサーヂ法による精液採取の際の勃起状態より遙かに少い膨大状況に於て、注入せるリングル氏液は容易に淋巴褶襞より流出する。而も熔融した 10% ゼラチン液の如く粘度の高いものでも同様に淋巴褶襞より溢出する。一方生体に於て、生殖隆起及び淋巴褶襞を、射出の際膨大、勃起させるのは両側の Gefässreicher Körper に於て生産された淋巴* が強い圧力で生殖隆起及び淋巴褶襞に流入する為に起るものであるから（第 2 報）、この淋巴は当然生殖隆起及び淋巴褶襞が膨大している間、淋巴褶襞より流出する管である。生殖隆起と Gefässreicher Körper との連絡部の結紮実験に於て、結紮完全なる時は生殖隆起の膨大、透明液の排出なく、その弛緩、除去に依り生殖隆起の勃起と共に、その排出が再現する事實は Gefässreicher Körper に依つて生産された淋巴が生殖隆起を勃起せしめ、同時に之が流出することを示すものである。斯様にして、排泄腔摘出材料の実験に於ては Gefässreicher Körper に於て生産された淋巴が淋巴褶襞のみより排出される結果となつて居るが、他方生体に於ける実験に於ては一部が淋巴褶襞より排出し、一部が生殖隆起より排出される結果となつて居る。然乍ら、排泄腔摘出材料に於て、淋巴褶襞の結紮に当り、生体の淋巴褶襞切除の場合の如く、その隆起部のみを結紮する時は、生殖隆起、淋巴褶襞間の溝は淋巴褶襞の延長である為、注入によりこの部は膨大して注入液はこの部分より排出され、生体に於ける淋巴褶襞切除の場合と同様の結果が認められる。事實、生体に於ける実験は、排泄腔摘出材料の実験に先んじて行つた為、生殖隆起及び淋巴褶襞間の溝の部分が淋巴褶襞の延長たることを知らず、又下方に存在する淋巴の通路を損傷することを恐れて、その隆起部のみを切除した。一方生殖隆起の切除は、完全に行う為、その両側に連る溝の部分をも切除して居り、斯くて、生体に於ける生殖隆起の切除、淋巴褶襞の切除は、実際には、生殖隆起及び淋巴褶襞の一部切除、並に淋巴褶襞の一部残留の結果となり、従つて両者の切除は共に透明液排出の減少を來し、両者を共に切除した時初めて透明液の排出が停止したのである。T1 に於ける八字狀褶襞両端の切除が生殖隆起の切除と同一の効果を示したのも、淋巴褶襞一部

* 鶏に於て、生殖隆起より直接採取された液も（第 3 報）、排出された透明液も無色水様のもので、全く凝固しない。従つて、この液が鶏の通常の淋巴と同じものであるか否かに就いては今後の研究に俟たねばならない。然乍ら、Gefässreicher Körper、生殖隆起等の組織的構造より（第 1 報）、又マツサーヂに依る排出状況より（第 3 報）淋巴に属するものであることは誤りないと思はれる。本論文では便宜上之を淋巴と呼ぶ。

切除という同一の結果に基づくものに外ならない。以上述べ来つた処より明かな如く、透明液は淋巴褶襞のみより排出され、生殖隆起よりは排出されないと云ひ得るであろう。墨汁を混入せる 10%ゼラチンを注入した材料の組織学的検査に於ても、注入液は生殖隆起の重層扁平上皮を通過するものではなく、淋巴褶襞の円柱状上皮よりは多量の流出が認められることは、上述の結果を裏づけるものである。

斯くして、Gefässreicher Körper に於て生産された淋巴は淋巴褶襞の円柱状上皮の細胞間隙を通して排出され、この液が前報及び本報告に記載せる透明液の主体を成すものである、尙淋巴褶襞の円柱状上皮細胞は多くの分泌顆粒を持ち、分泌腺の形態を示して居るから、透明液には幾らかの淋巴褶襞の分泌液も混入して居るものと考えられる。

著者は先に、透明液の精子に対する作用に就いて報告を行い、同液が鶏精子に対して良好なる稀釈液に属することを述べたが、この液が淋巴を主体とすることが明らかとなつた今日、淋巴の鶏精子に対する作用が問題とならう。遺憾ながら著者は、淋巴中に於て鶏精子の生存期間等を研究した報告を見ないが、之と近似する血清は鶏精子に対して良好なる稀釈液であると言われてゐる (Grodzinski & Marchlewski, 1935)。尙同氏等は血漿に鶏精液を加える時は凝固する旨を述べているが、先に報告した“カラザ様物質”の發現はこの現象と或種の関係を持つものではないかと推察される。

Gefässreicher Körper と生殖隆起との連絡部の結紮の後、結紮絲の僅かの弛緩に依り、既に生殖隆起の幾分の勃起、透明液の排出が観察されたが、之は排泄腔外壁を通して結紮した為、淋巴の通路そのものの結紮は、排泄腔摘出材料に於ける結紮実験に於て明かな如く、比較的不完全であつた為であろう。又結紮絲除去後の透明液の排出量が結紮前に比べて少量であるのは、約 20 日間の結紮に依り、その通路が狭窄した為と考えられる。

摘出材料に於ける生殖隆起結紮の実験に於て、一側の Gefässreicher Körper より注入せる液が対側の Gefässreicher Körper、淋巴褶襞に浸入し得ないのは、生殖隆起の下方に淋巴褶襞に於けるが如き淋巴の通路が存在しないことを示すものである。

T1 及び T6 に於て、第 1 回処置前、精管より射出された精液は甚だ少量で精液濃度は極めて稀薄であつたが、処置後急激に精管内精液の射出が増加した。この処置前後の間隔は僅か 10 日間にすぎず、飼養管理も又同一條件のもとに為されていたから、この精管内精液の急激なる射出増加の原因は明かでないが、或は第 1 回処置の刺激により精子生産を増加したものではないかと推定される。雌鶏に於ては、卵巣又は体の傷害が、個体により、産卵を促進せしめるというが (Steggerda ; 1928, 1930)、他方 Rothchild and Fraps (1945, 1947) は、手術により産卵性の低い個体に於て、退化濾胞の形成や排卵の遅延がをこることを報告している。

最後に透明液排出の機構を組織学的検査の結果及び第 1 報、第 2 報の結果をも参照して記載すれば次の如く要約することが出来よう。

即ち、性的刺激に依り、Gefässreicher Körper に於て、A. pudendalis interna の血液より生産された淋巴又は淋巴性の液は、周囲の Lymphbildungsraum を満ち、次いでその後方より淋巴の通路を通つて淋巴褶襞及び生殖隆起の淋巴洞に流入する。その流入した淋巴の圧力の増加によつて生殖隆起及び淋巴褶襞を膨大勃起せしめる。之れと同

時に、淋巴褶襞に流入した淋巴はその淋巴洞より、皮下織上層の比較的緻密な細胞の周囲を流れて円柱状上皮に達し、微細なる皺の底部以外の部分より、その細胞間隙を通つて外部に排出される。この排出された淋巴（或は淋巴類似の液）が透明液の主体を成すものであるが、之れ少量の淋巴褶襞の分泌液を混じて透明液を構成するものと思はれる。斯くして排出された透明液は同時に射出される精管内精液と混じ、勃起露出した生殖隆起に依つて作られる縦溝に沿うて体外に射出される。間もなく淋巴の生産は停り、生殖隆起並に淋巴褶襞内の淋巴は *A. pudendalis interna* に沿うて走る淋巴管へ流出し、圧力は低下し、生殖隆起及び淋巴褶襞は旧に復し、之れと共に透明液の排出を停止する。之等の現象は続いて行はれる性的刺激に依つて同様に繰返され、精管内精液の射出が行はれない場合でも、鶏が性的刺激に反応して生殖隆起等の膨大を起す限り、透明液は排出される。

V. 引 用 文 献

- 1) Grodzinski, Z. & J. Marchlewski (1935): Bull. int. Acad. Cracovie, Cl. Sci. mat. nat., B II; 347.
- 2) Rothchild, I. & R. M. Fraps (1945): Endocrinology, 37; 415.
- 3) ——— (1947): ibid., 40; 55.
- 4) Steggerda, M. (1928): Jour. Exp. Zoöl., 51; 403.
- 5) ——— (1930): Poul. Sci., 9; 79.
- 6) 西山久吉 (1950a): 九大農学部学芸雑誌, 12; 27.
- 7) ——— (1950b): ibid., 12; 37.

R é s u m é

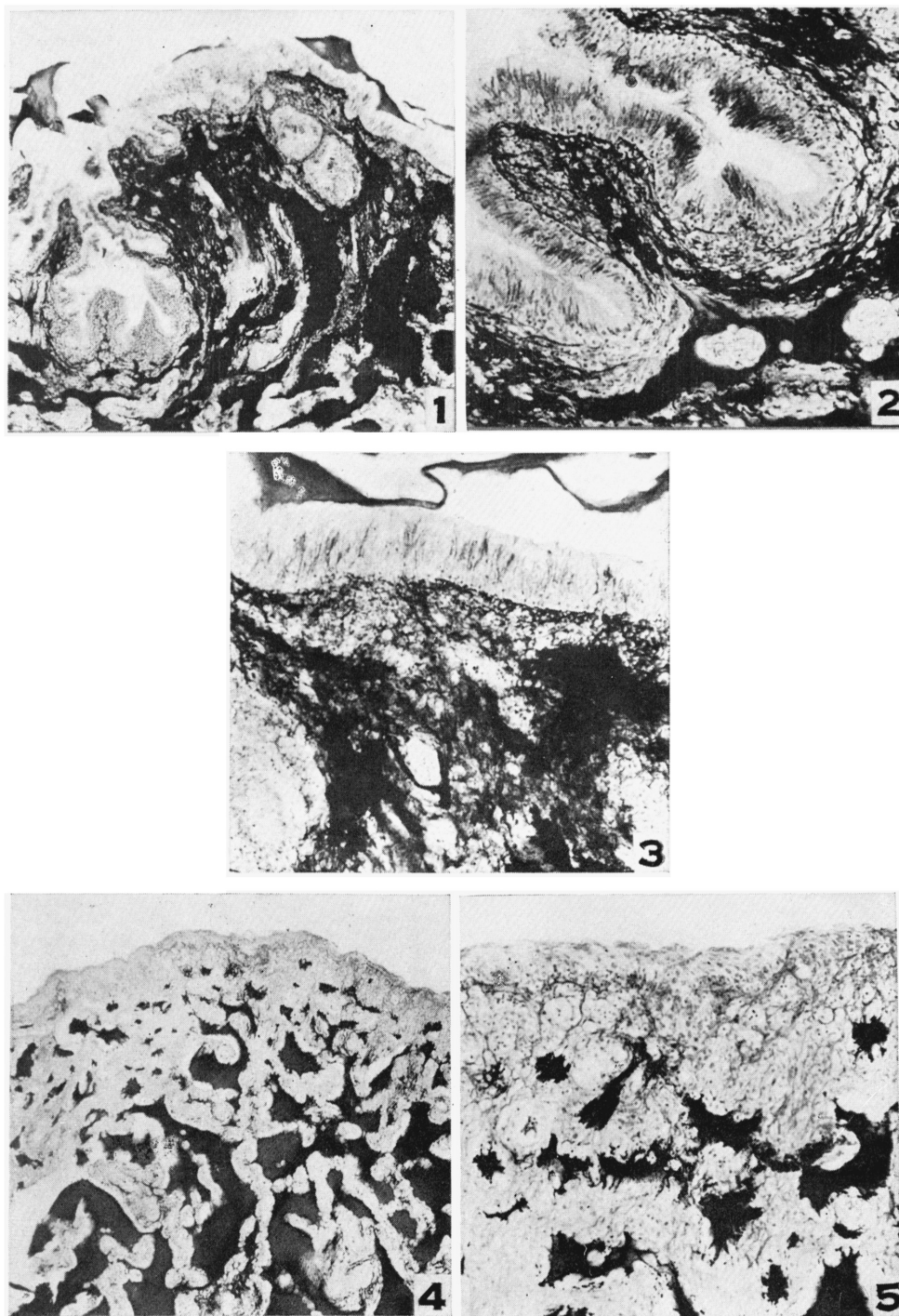
As the writer described in the preceding paper (Nishiyama, 1950 b), the election of "Phallus" as well as the swelling of "Lymph-folds" are caused by the lymph or the fluid similar to lymph which is separated from blood copiously in the tissue of the "Gefässreichem Körper." The lymph flowed in the lymph sinuses of the "Lymph-fold" gets to the loose connective tissue underlying beneath the columnar epithelium, and it still flows out of the "Lymph-fold" through the intercellular spaces of the epithelium; the lymph does not, however, flow out of the "Lymph-fold" at the bottom of small crevices of fold.

The transparent fluid, which the writer describes in his papers, is considered to be the lymph flowed out of the "Lymph-folds" in the manner above-mentioned, and it might be true that very small amount of secretion from the epithelial cells is added to the lymph to make up the transparent fluid.

第 1 図 版 説 明

墨汁を加へた 10 % ゼラチン注入標本

- | | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 1. 淋巴褶襞 | } | 注入液は皺部の底部以外の部分より円柱状上皮を通過排出されている。 |
| 2. 同上皺部強拡大 | | |
| 3. 同上平面部強拡大 | | |
| 4. 八字状褶襞 | } | 注入液は重層扁平上皮に浸入しない。 |
| 5. 同上強拡大 | | |



西山久吉：雄鶏の蕃殖生理に関する研究