



S. HIRASE del.

○公孫樹ノ授精及ビ胚發育研究補修

平瀬作五郎

H. Hirase:—Further Studies on the Fertilization and Embryogeny in *Ginkgo biloba*.

授精液及ビ收容液室ニ就テ

いてふノ授精期ニ際シテハ、先ニ發表シタルガ如ク⁽⁹⁾、銀杏ノ胚珠心ノ頂部組織裡ニ胚乳體ノ頂ヲ底トセル一腔洞ヲ形成スルニ到ル。該腔内ハ常ニ氣體ヲ以テ填充セラル、ガ故ニ其胚珠心裡ニ懸垂スル處ノ花粉管ノ樞要部ハ氣體ヲ以テ圍繞セラレタリ。即チ其花粉管内ニ於テ成育シタル精蟲ハ授精ニ際シ、特ニ氣體ト交代スル處ノ水液アリテ花粉管ヲ浸潤シ、且ツ腔洞内ニ充滿スルニ到テ始メテ其游動機能ヲ完フシ得ベキナリ(第十六圖參照)。而シテ其充液状態ヲ確カニ目撃シタル事實ニヨリテ報道シタリ。但シ其湧出源ニ就テハ當時實驗的證據ヲ收ムルヲ得ズ、即チ「多分藏卵器ヨリ分泌セルモノナラン」ト思ヒシニ止マレリ⁽¹⁰⁾。

池野成一郎氏ハそてつノ研究ニ於テ、其授精ノ際ニ、胚珠心ノ腔洞内ヲ充ス處ノ水アルコトヲ報道セリ。是其精蟲ノ發見ト共ニいてふニ符合スル處ノ一要点ナリトス。且ツ該液源ニ就テモ亦「是レ恐クハ雌性器ノ分泌シタルモノ…」ト云ヘリ⁽¹¹⁾。

藤井健次郎氏ハいてふニ於ケル湧液ニ對シ、疑問ヲ提出シテ云ク「精蟲充分ニ發育シテ將ニ逸出セントスルノ時季ニテ此液ノ存在セザルコト多クシテ其往々水液ヲ認ムルハ或ハ吾人が精蟲ヲ檢出セント欲シテ Endosperm ヲ切開スル際其組織中ノ水分ノ壓出シタル者ニ非ザルナキカ」ト且ツ「理論上ニテモ初メヨリ誘出液ノ滯リ居ルトナスヨ

リモ花粉管内ヨリ來リシ液ガ精蟲ト共ニ此ニ落テ其液中ニ藏卵器中ヨリ Diffusion ニテ誘入液ノ次第ニ浸出スルニヨリ精蟲ハ其方ニ進入スルコトトナス方至當ナランカト説キタリ(三〇)

此藤井氏説ニ對シテ池野氏ハ其そてつニ於ケル實驗ニ據テ、該水液ハ花粉管ヨリ來レルモノニ非ザル所以ヲ例證シ、尙ホ又「切開スル際誤テ胚乳ヨリ壓出シタルモノニモ非ズシテ授精ニ關係アリト主張シタリ(三一)

爰ニ於テ藤井氏ガ再ビ池野氏ノ主張ニ答ヘタル處ヲ見レバ、氏モ亦「授胎上液體ノ存在ノ必要」ナルヲ是認シタリ、然レドモ「其液ノ由來ニ就テハ未決ノ問題ニシテ余モ更ニ之ヲ確メメントヲ期ス」ト言明シ、且ツ氏ガ組織的構造ヲ説明シテ「注意シ置ク」ト云フ處ニ依レバ「いてふノ胚乳體ノ頂部ニアル突起ノ周圍ヨリ水液ヲ分泌シ以テ凹部ノ内面ヲ潤シ或ハ少量ノ水液ノ凹處ノ基底部即チ藏卵器ノ上面ニ溜レル時期アルニアラザルカヲ疑フ而シテ若シそてつナレバ凹處ノ基底部若クハ周圍ノ土手ヨリ分泌スルモノニアラザルカ兎ニ角若シ此處ニ水液ノ著シキ分泌アルモノトセバ其由來ハ斷ジテ藏卵器ヨリニアラザルベシ」ト。即チ氏ハ敢テ花粉管液說ヲ固執セントスルニハ非ズシテ其主張ハ寧ロ理論上ニ在ルヲ知ルベシ。

藤井氏ノ所說前項ノ如キ時ニ際シテ、更ニ三宅驥一氏ハそてつニ於ケル授精液ニ就テ其實驗ヲ詳説シタリ(三二)。

其所說自然いてふニ關聯スル處アレバ爰ニ其概要ヲ摘録セントス。三宅氏ハ雌器窩(藤井氏ノ所謂凹處)ニ溜レル液ノ現存スルヲ目撃シタリ。是レ池野氏ノ所說ニ符合セリト雖モ、其由來ニ就テハ所見ヲ異ニセリ。即チ三宅氏云ク、「余ハ種々ノ觀察ノ結果、蘇鐵ニテハ矢張りウエッバー氏ガザミヤニ就テ云ヘルガ如ク、受精液ノ大部ガ花粉管ヨリ來レル事ヲ主張セント欲ス」ト。此主張ノ根據ヲ察スルニニアリ。即チ氏ガ試験紙ニテ検査シタル結果、花粉管内ノ液モ雌器窩ニ溜レルモノモ同様ニ著シキ酸性反應ヲ呈シ、而シテ卵細胞内ノ液ハ「アルカリ」性反應ヲ呈スルヲ見タルガ其一證ナルニ似タリ。又雌器窩内ニ溜レル液アルトキハ其上方、胚珠心裡ニ數多ノ「懸垂セル花粉管ノ全部又ハ大部ガ破裂シ居ル事」ヲ見タルモ其一證據ナルガ如シ。是ニ於テ氏ハ「池野氏ノ屢々花粉管ノ全部完存スル時ニモ尙ホ雌器窩内ニ受精液ノ存在ヲ見タリトノ記載ニ同意スル能ハズ」ト斷ジテ池野氏ノ證明根據ヲ全然否認シ、

而シテ三宅氏ハ受精液ノ「大部ガ花粉管ヨリ來ルト推定シテ大誤ナカルベシ」ト結ベリ。其全部ト稱セザルハ藤井氏ノ前説ト同意見ナルガ故ナルベシ。而モ氏ハ藤井氏ノ後説、所謂「凹處又ハ土手」湧源説ニ對シテハ言及スル處ナシ。

米國特産ノ蘇鐵類數種ニ於ケル授精行爲ハウエツバー⁽⁹⁾及ビチャンバレーン⁽¹⁰⁾兩氏ニヨリテ闡明セラレタリ。其所説ニ依レバ、胚珠心裡ノ腔洞狀態ヨリ花粉管ノ懸垂狀態及ビ精蟲ノ形成ニ至ルマデ大體ニ於テハ、已ニそてつ⁽¹¹⁾并ニいてふ⁽¹²⁾ニ於テ知ラレタル處ニ酷似セリ。而モ其受精液ニ關スル兩氏ノ所見ハ三宅氏ノそてつ⁽¹³⁾ニ於ケル所説ニ異ナラズ。

いてふニ於テ受精液ノ湧源ヲ余ガ「多分藏卵器ヨリ分泌セルナラン」⁽¹⁴⁾トセルハ藤井氏ノ所謂「誘入液」⁽¹⁵⁾トシテモ亦液量ヨリ見テモ已ニ妥當ナリトセズ、而モ其花粉管以外ニ存スベキ自信ハ尙ホ依然トシテ當時ニ異ナラズ、蓋シ上掲ノ蘇鐵類ニ於ケル諸説ニ對照セバ未ダ一致セザル所アレバナリ。

いてふノ授精期ニ於テ、銀杏ヲ點檢シタル總數ハ無慮數千ヲ下ラザルベシ。其際胚珠心ノ腔洞内ニ液汁ノ溜レルモノアルヲ目撃シタル數ハ敢テ稀少ナリトセズ。特ニ之ヲ記錄ニ計上シタルハ僅カニ其一小部分ニ過ザレドモ尙ホ以テ一般ヲ窺フニ足レリトス。即チ該記錄ニ依レバ、年度ヲ異ニシ且ツ毎年度數回ニ亘リテ、點檢シタル銀杏ノ合計六百二十六顆ニ達セリ。此總計中ニハ授精ヲ終了シタル品凡ソ二十五「パーセント」ヲ含メリ。即チ授精ノ盛期ニ在ルモノトス。此時期ニ在テ、授精液ノ多少ナリトモ胚珠心裡ニ溜リ居タルモノハ總數ニ對シテ四「パーセント」弱ニ及ビ、未授精品ノミニ對シテハ五「パーセント」強ニ及ベリ。素ヨリ毎回同比ニ於テ檢出シ得ベキニ限ラザレバ、或ハ殆ド皆無ナリシ場合モアリ、或ハ頻々會遇セシ場合モアリ。又浸液アル材料中ニモ少量ヲ保留スルニ過ギザルモノ最多數ヲ占メタリ。蓋シ受精液ノ用ハ僅少ナル時間ノ滯溜ニシテ事足ルベキ筈ナルヲ思バ其保留セルモノヲ檢出スル比ノ多カラザルハ當然ノ數ナリト云フベシ、マシテ藤井氏ノ所謂「誘出液」ガ正ニ充滿セントスル途端ニ遭遇スベキ機會ノ最モ稀少ナルベキハ必然的理數ナリト信ズ。此自信ノ下ニ、明治三十九年以來殆ド每期ノ實驗ヲ重ネテ尙

ホ未ダ彼ノ最稀少ナルベキ機會ニ接見セザルモ、而モ會テ報道シタル處ノ最初ナル唯一ノ實驗ヲ没却スルコト能ハズ。加之、藤井氏ノ說ノ如ク⁽⁵⁾、精蟲充分ニ發育シタル時季ニ於テ充液ノ存在セザルコト多キハ獨リいてふノミナラズ蘇鐵類ニ於テモ夫々研究者ノ皆等シク報道シタル處ナリ^(2, 5, 7, 10)。若シ此ノ如キ稀有ナラザル事實ヲ以テ一例證トスルヲ得バ、花粉管液說ニ取リテヨリモ寧ロ他部ヨリ浸潤液ノ到達スル機會ヲ埃ツトスルニ對シテ有効ナルガ如シ。何トナレバ其機會ヲ埃ツノ必要ナキニモ拘ハラズ、充分ニ成熟シタル精蟲ガ悠然花粉管内ニ蟄居スルモノニ會遇スルコトノ極メテ稀有ニ屬セザルハ却テ疑點ヲ加フルノ感ナキ能ハズ、之ニ反シテ假令精蟲ガ活動ニ堪フルマデ已ニ成育シタルモ誘出液ノ到達セザル間ハ濫リニ自ラ逸出スルコトナキニ由ルトセバ頗ル穩當ニシテ適例タル値ヲ加フルニ似タレバナリ。

前述ノ如ク、多數者ニハ胚珠心裡ニ保留セル液量ノ少ナキノミナラズ、常ニ其花粉管内容ノ空虚ナリシ事實アリ。此事例ハ誠ニ三宅氏ノ所說⁽⁶⁾ノ一證タルニ似タリ。然レドモ誘出液ノ用ハ比較的僅少ノ時間ニ於テ完了スベキモ、授精液ノ吸收ハ稍々緩徐ナルベキガ故ニ此例證モ亦只花粉管液說ニ取リテノミ適切ナリトハ認ム可ラズ。若シ夫レ液汁ニシテ常ニ雌器窩ヲ潤ス程度ニ止マリセバ或ハ一個ノ花粉管ノ液量ヲ以テシテモ足ルベシ、然レドモ屢々目撃シタル處ノ胚珠心ノ腔洞ニ充滿スルガ如キ液量ニハ當ラザルベキヲ信ズ。尤モ一顆ノ銀杏内ニ收容セル花粉管ハ必シモ一個ニハ限ラズシテ二十個ノ花粉管ヲ收容シ、其中ノ十三管ニハ皆ナ相揃テ精蟲ノ發育シタル「プレブラート」ヲ得タリ。此ノ如キハ素ヨリ稀有ニ屬セリ、或ハ三、四個ノ花粉管ヲ收容セルハ屢々見ル所ナリトス。然レドモ此ノ如キ材料ハ雌雄兩大株ノ枝ガ交錯シタル公孫樹(京都市寺町通り本禪寺境内ニ在リ、後明治四十二年ナリシカ、其雄株ノ枝ハ悉ク切り拂ハレタリ)ヨリ摘採シタル銀杏ニ限リテ存スルノミ。其後、明治四十四年以來實驗材料ヲ仰ゲル公孫樹(洛西花園村ノ孤立セル若木ニシテ目通り一抱ニ足ラズ)ニ在リテハ一顆内ニ二個ノ花粉管ヲ收容スルモノスラ甚ダ少數ナリトス。該類ハ稍々小粒(就中大粒ナルモノニテモ容積十四立方糎ニ過ギズシテ十顆ノ平均重量九・一瓦)ナリト雖ドモ其胚珠心裡ノ腔洞ハ悠ニ數個ノ花粉管ヲ收容シテ尙ホ餘地アルベキナリ。比較的大粒(江州

長岡村産、神社境内ニ聳ユル壯大ナル老樹、目通り周圍二丈一尺一寸、其銀杏ノ大顆ハ容積十五、二立方糶アリテ拾顆ノ平均重量十三、一瓦ノ銀杏ニ於テモ花粉管ハ一個ヲ收容スルモノ最多數ヲ占ムルガ故ニ其胚珠心裡ノ腔洞ノ餘地ノ廣濶ナルコト前者ノ比ニアラズ。此ノ如キ腔洞ノ容積ハ常ニ一個ノ花粉管ノ液量ヲ以テ充サル、トセンニハ餘リニ過大ナリト云ハザル可ラズ(第十六圖)。若シ夫レ假リニ殆ト顯微鏡の容積ニ近キ一個ノ花粉管ノ液量ヲ以テ雌器窩ノ全面(圓徑凡ソ一、五糶強)ヲ潤ストセバ辛フジテ薄キ液層ヲ作ルニ過ギザル可シ、果シテ然ラバ活潑ニ游動シ得ベキ精蟲ノ形成ハ殆ト意味ヲ失フニ到ラン。是ヲ以テ以テ見ル處ノ誘出液ノ由來ガ蘇鐵類ニ就テ觀察セラレタルガ如ク、花粉管ナリトスルニ一致スベシトハ到底推想シ得ベクモ非ズ。

授精液ノ關係上爰ニ附言スベキ一條アリ、即チ數種ノ米國產蘇鐵類ヲ觀察シタルチャンバレーン氏ノ授精上ノ所説是ナリ。氏曰ク「The archegonial chamber at the time of fertilization is moist, but no droplets of fluid can be seen,..... The liquid discharged from the pollen tube is of high osmotic pressure, and consequently draws some liquid from the turgid neck cells, and the lowered turgidity of these cells allows a portion of the upper part of the egg to escape, thus forming a vacuole which draws the sperm into the egg.」

いてふニ於ケル藏卵器ノ頸細胞ガ二個ノ細胞ニテ成リ、其授精期ニ迫リテ殊ニ膨壓加ハリテ著シク昂隆スルハチャンバレーン氏ノ前説ニ一致ス。此時期ニ於ケル銀杏ニ於テハ卵細胞質ノ一部分ガ頸細胞ヲ排シテ其上位ニ迸出セルマ、固定シ、之ガ爲メニ卵細胞質ノ頂部ニハ稍々稀疎ナル部分又ハ腔胞狀ヲ呈スルニ至ルコトアリ。其核ハ頸細胞ノ下畔ニ近ク上昇シ、其球形ハ變ジテ伸長スルコト恰モ某種ノ游走子狀ニ似テ、其尖端部ハ頸細胞ヲ指スヲ常トス。是髓カニ非自然的ニシテ全ク損傷品ナリトス。或ハ其尖端部ガ破滅シテ細胞質トノ限界ヲ失ヒタルモノ、如キ、損傷ノ至甚ナルモノアルハ其明證ナリトス。同時ニ處理セル材料ヨリ作製シタル十六枚ノ「プレパラート」中ノ十二枚、二十卵ニ就テ此ノ如キ非自然的ナル廢物ヲ檢出シタリ。(第三表第二欄參照)是レ全ク調劑日ヨリ數多ノ月日ヲ經タル固定液ヲ使用シタル材料ニ限リテ見ル處ナリ。然シ、同一固定液ヲ供用シタル材料ニ在リテモ授精期ヲ

少シク隔ツル、前後ノ卵ニ於テハ細胞質ノ迸出シタルモノ皆無ナリキ。是ヲ以テ膨壓ノ爲メニ昂隆セル頸細胞ハ已ニ門戸タルベキ緊縮力ニ依テ卵細胞質ノ流出ニ殆ド抵抗シ難キニ到レルカヲ思ハシム。但シ該固定液ノ吸水力ガ頸細胞ノ膨壓ヲ低下スルニ起因スルヤ否ハ未ダ證明スベキ實驗ヲ經ズ。前掲ノ如キ廢物ハチャンバレーン氏ノ觀察セル蘇鐵類ニ於ケル事實ニ似テ非ナルモノナルコトハ勿論ナルベシト信ズ。然モ以テ於テハ、細胞質ノ迸出ニ基

因セズシテ別ニ卵細胞頂部ニ大腔泡ヲ現出ス。
是チャンバレーン氏ノ所説トハ全然成因ヲ異ニスルモノナレバ茲ニ授精液ト共ニ其實驗結果ヲ擧ゲテ所見ヲ開陳セザル可ラザル所以ナリトス。

實驗材料及ビ處方

實驗材料ニ供用シタル銀杏ハ主トシテ洛中及ビ洛西産ノ二株ノ公孫樹ニ仰ゲリ。其授精期ハ年毎ニ多少ノ遲速アリテ一定セズ(明治二十九年ヨリ大正六年ニ至ル十二ケ年間ニ於テ)、概シテ東京ニ於ケルヨリモ少シク早熟スルニ似タリ(第一表參照)。即チ其早キ時ハ九月三日ノ前後ニシテ(大正二年度)遲キハ九月十日前後ナリ(大正六年度)。而シテ外觀ニ於テ、銀杏ノ多少黄色ヲ帶ビ來レルハ授精期ノ前兆ト認メテ大過ナキコトモアレド必ズシモ然リトセズ。即チ授精期ニ入レルヲ知ルニハ時々點檢ヲ怠ラザルノ外ニ途ナキガ如シ。實驗ニ臨ミテ毎回摘採シ來レル新鮮品ヲ供用スルハ素ヨリ安全ナリトス、然ルニ折柄風雨ノ襲來ニ妨ゲラレテ爲メニ時期ヲ逸シタルコトモアリ。是ニ於テ試ミニ貯存品ヲ供用シタリ。即チ摘採シ來レル銀杏ヲ直チニ無蓋ノ木匣中ニ敷キタル濕砂(深サ凡ソ三寸)上ニ梗痕部ニ於テ、淺ク埋メ置ケバ、凡ソ十日間内外ハ撒水ノ補給ナクシテ安全ニ保存シ得ベシ。之ヲ閉ヂタル採集罐内ニ貯藏シタルモノニ比スレバ保安上遙カニ優レルヲ見ル、殊ニ多肉皮ニ破傷ヲ被レルモノハ三日間ヲ出ズシテかび類ノ侵蝕ヲ受ケタルコトアリ、決シテ其混在ヲ許ス可ラズ。又濕砂ニ在リテモ水分稍々豊カナルトキハ往々梗痕部ヨリ腐蝕ヲ招クコトアリ。銀杏ノ果梗ハ摘採後數時間ヲ經ザル中ニモ脱落スルモノ少ナカラズ、甚シキトキハ其數七十五「パーセント」ニ達セシコトアリ。其比ハ授精期ノ迫レル場合ニ於テ殊ニ多數ニ上ルガ如キモ、其存落ハ敢テ

授精ニ關スル兆候ヲ示スニハ非ザルガ如シ。但シ貯存ニハ菌類侵蝕ノ防禦上有梗品ノ有利ナルヲ覺ユ。

銀杏ノ梗核皮ニハ二稜アルモノ最モ普通ニシテ往々三稜アルモノ混在ス、若シ果頂ヲ輕ク拭ヘバ此處ニ存スル淺キ凹窪部ニハ略々白キ菱形ヲ殘スベシ、其長キ對角線ニ當ル方向ヲ見テ稜ノ位置ヲ察知スベシ。今種皮ヲ橫斷シテ胚珠心ヲ安全ニ裸出セシメント欲セバ先ヅ肉皮上ヨリ核皮ノ一稜ヲ探リ、之ニ刀ヲ置キテ僅カニ壓截スルニ止メ、次ニ肉皮ト共ニ割除スルヲ可トス。若シ其壓截ノ手加減ニ注意セバ胚珠心ニハ殆ド及傷ヲ與ヘザル程度ニ於テ之ヲ裸出シ得ンコト敢テ難事ナリトセズ(第十五圖)。

裸出シタル胚珠心ノ外觀ニ於テ略々授精ノ前後品ヲ鑑別スルヲ得。即チ授精ノ前品ニ在テハ常ニ胚珠心ハ緊張シテ其頂部突隆シ、且ツ其淺綠色ノ一様ニ淡白ナルヲ見ル。而シテ其後品ニ在テハ已ニ胚珠心ハ緊張力ヲ失テ胚乳頭ニ壓着セラレ、且ツ少シク黃褐色ヲ帶ビ來レルヲ見ル。此標徵ニ依テ鑑別スルモ殆ド誤認スルコトナシト雖トモ、殊ニ確認ヲ要スル場合ニハ或ハ花粉管ノ存否ヲ點檢シ、或ハ實驗ノ前若クハ後ニ於テ其頸細胞ヲ鏡檢スルヲ常トス。頸細胞ハ胚乳體ノ頂部ヲ薄ク殺ギ取リテ直ニニ鏡檢スルヲ得。其兩細胞ノ反射輝々タルヲ以テ授精前品ノ常態ナリトス。或ハ其光輝ナクシテ稍々濕潤性ヲ帶ビ、其細胞核ヲ認メ得タルトキハ授精期又ハ其準備期ニ在ルモノナリ、若シ其細胞ハ破壊シテ褐色ヲ呈セバ授精後稍々時間ヲ經過シタルモノナリトス。此他各節ニ關スル處理方ハ其條下ニ於テ記述スベシ。

胚珠心ノ腔洞内ノ充液

胚珠心ノ外觀ニ於テ其全面一様ニ淡白綠色ヲ呈スルハ其腔洞内ニ氣體ノ存在スル時ニ限レリ、若シ其頂部ニ充液アレバ水飴色ヲ呈スベシ、是レ氣體ヲ驅逐シテ液汁ノ交代セル徵標ナリトス。兒輩三人初メテ處理ニ當レルコトアリ、此新參助手ニシテ而モ殆ド正鵠ヲ逸セザリシ程、充液ノ標徵ハ明瞭ナリトス。但シ其保留ハ授精ノ際暫時ニ於テノミ見ル處ナリ。又其液量豊ナルトキハ胚珠心ノ截片ヲ移ス際ニ胚乳體面ヲ滴ルベシ。但シ此ノ如キ多量ナル充液ヲ見タル場合ハ極メテ稀ナリ、多クハ胚珠心ノ頂裡ヲ濕潤スル程度ニ止マレルヲ見ル。其兩者ニ於テ花粉管内容ハ常

ニ空虚ナリキ、即チ授精後ノ間モナキ品ナリトス(後節參照)。此事實ハ三宅氏ノそてつニ於ケル觀察ト一致ス(五〇)。溜液品ノ比ハ特ニ計上シタル銀杏ノ總數ニ對シテ四「パーセント」弱ヲ示セリ(是レ數年度ニ亘リ、又毎年度ニ於テモ時日ヲ異ニセル數多ノ實驗回數ヲ重ネ、且ツ授精期ノ初端ニ當レルモノモ又終末ニ臨メル場合ノモノモ通算シタル、即チ點檢シタル總テノ合計銀杏數六百二十六顆ニ對ス)。之ヲ檢出スル場合ハ必ズ授精ヲ終了シタル品ノ多少混在スル時期ニ限レリ、未ダ授精期ニ入ラザル場合例セバ大正六年九月五日以前ノ如キ(第一表)ニ於テハ數千個ノ銀杏中ニモ決シテ溜液品ヲ檢出シタルコトナシ。而シテ該液汁ハ試驗紙ニ對シテ著明ナル酸性反應ヲ示セリ、是亦三宅氏ノそてつニ於ケル實驗ニ一致ス(五〇)。

截採シタル銀杏ノ種皮ヲ裏面ヨリ窺バ珠孔部ニハ往々肉眼的小孔ヲ檢出スルコトアリ、特ニ計上セル銀杏五十三顆中ニ於テ有孔品十五個ヲ數ヘタリ。當時胚珠心ノ頂部ハ暗褐色ヲ呈セル突起ト成リテ其粗荒ナル組織ハ氣體ノ疏通ニ便ナリ。即チ胚珠心裡ノ腔洞内へ俄然湧出シ來レル充液アラバ之ニ讓席スベキ氣體ハ該孔道ヲ經テ容易ニ外界ヘ逃避スルヲ得ベシ、且ツ充液ノ漸次吸收シ盡サル、ニ當リテハ胚珠心頂ノ已ニ緊張力ヲ失テ薄紙ノ如クナレル組織ヲ胚乳頭部ニ壓著スベキ氣流ノ門孔トシテモ有要ナル裝置タリ、將又常時花粉管ノ成育中ニ在テハ、該孔道ニ由テ腔洞内ノ氣體ハ自ラ外界ト交通スルヲ得テ、生理的須要ナル瓦斯交換ニ不自由ナカルベシ。是ヲ以テ、該孔道ハ少數者ニ限リテ殘存セル偶然の痕跡トシテ觀過ス可ラザルモノナルニ似タリ。未ダ精査ヲ經ザルモ、或ハ殘餘ノ多數者中ニモ非肉眼的微孔ナル氣門ノ設備アルベキカヲ思フ。果シテ然ラバ該氣道ハ俄然分泌シ來レル液汁ガ氣體ニ代リテ腔洞内ニ充滿スル事實ニ對シテ有理ナル一ツノ例證トスルニ足ラン。

胚珠心裡ニ溜液ヲ見タル銀杏ノ卵細胞ノ内容

胚珠心裡ニ保溜セル液汁ヲ以テ果シテ誘出液ナリトセバ其分泌ト卵球ノ成育トニハ自ラ關聯スル處ナカル可ラズ。是ニ於テ、年度ヲ異ニシ、且ツ數回ニ亘リテ收メタル、溜液ヲ見タル卵細胞ノ内容調査ヲ企テタリ。其材料ハ得ルニ隨テ、前例ノ如ク(四)、胚乳頂部ヲ、雌器窩ヲ圍ミ、凡ソ三乃至四粒立方ニ截取シ、直チニフレーミング氏強固定

液中ニ投ジ、之ヲ水洗セル以後、無水酒精、「キシロール」等ノ手續ヲ經テ「バラファン」ニ封入シ、「ミクロトム」ニヨリテ一卵ヲ凡ソ三十五片内外ノ數ニ截リ、以テ一聯ノ「セリース」ヲ作り、「ヨーシン」、「フクシン」、「サフラニン」或ハ「ヘーマトキシリン」等ヲ用テ染色ヲ施シ、而シテ「バルサム」封ヲ施シテ二十顆、三十九卵ノ「プレパラート」ヲ點檢シタリ(第二表第四、五欄)。今其結果ヲ記述スルニ當リテ雌器ノ中心細胞期以下一般ニ涉レル内容ヲ併セテ説明スルヲ便ナリト信ズ。

成熟シタル中心細胞 第一圖。其卵細胞質ハ、已ニ知悉セラレタルガ如ク(9, 10)、緊締セル門戸ノ如キ二個ノ頸細胞ニ擁護セラレ、其核ハ頸細胞ノ下畔ニ於ケル狹間、即チ腹溝部ニ偏倚シ、其形ハ自ラ上部狹窄セルヲ常トス。此階級ニ達シタル卵細胞質ハ充實スルモ尙ホ其底部又ハ一隅側ニ偏リテ必ず大小不同ナル數多ノ腔胞ノ一群ガ殘存スルヲ見ル。是未ダ授精期ニ入ラザル階級ニシテ溜液材料三十九卵中ニハ皆無ナリキ。

腹溝細胞ノ形成 第二及ビ第三圖。其卵核ハ前級ト同様ノ位置ニ於テ分裂ヲ營爲ス。第三圖ハ曾テ報告シタル如キ(9)分裂末期ニ在ルモノトス。池野氏モ亦其所見ヲ報道セリ(11)、而シテ此階級ニ於テモ、卵細胞質中ノ腔胞群ハ一側ニ偏在スルヲ見ル。此階級品溜液材料ナル三十九卵中ニハ檢出セザリキ。

授精期ニ臨メル卵球 第四、五、六、七、八及ビ九圖。姉妹ナル腹溝細胞ノ卵細胞質ヨリ離脱シタル後、卵核ハ、已ニ知悉セラレタルガ如ク(9, 11, 12)、卵球ノ中央ヲ指シテ漸々下降シツ、膨大ス、今之ヲ授精準備期ニ於ケル初級ト稱スベシ、第四圖。之ニ次デ、腹溝細胞ガ離脱シタル痕跡ガ尙ホ卵細胞質ノ頂部ニ鮮明ナル下ニ中リテ新タニ小腔胞二、三ヲ生ズ、其中央ナルモノハ比較的大形ナリ、第五圖、之ヲ準備期ノ二級トセン。更ニ卵頂部ノ腔胞ハ中央部ニ最大ナルモノ一個ト其側邊ニ數個ノ大小不同ナルモノヲ生ズ。其卵核ハ中央ナル大腔胞ノ下縁ニ沿テ弦月狀ヲ形成ス。其腔胞内ニハ稀粗ナル蛋白質ノ固定セルモノ有ルアリ、或ハ全然空泡ナルアリ、第六、八及ビ七圖。之ヲ三級トセン。更ニ四級トシテ擧グベキモノアリ、即チ第九圖是ナリ。前階級ニ於ケル腔胞ノ益々膨大シテ終ニ皆癒合シテ一大腔胞ヲ形成セルモノ、決潰ニ由テ卵細胞質ノ頂部ガ恰モ一刀ノ下ニ截リ拂ハレタルガ如キ觀ヲ呈スルモノナ

リ。之ガ爲メニ卵細胞質上位ニ生ジタル頸細胞下ノ廣濶ナル間隙ヲ精蟲ノ收容室ト認メントス。以上ハ豫メ胚珠心ノ頂部ヲ截除シタル裸胚乳體上ニ分泌液ヲ見タル材料ヲ以テ(其説明ハ後節ニアリ)調製シタル「プレバート」ニ於テ檢出セル卵内容ナリ。即チ精蟲ガ頸細胞ヲ通過スベキ筈ナキガ故ニ授精ノ準備期ニ在ル階級ト認ムベキナリ。而シテ其分級ハ腔泡ノ漸次増大スルモノト推定シテ順位ヲ試ミタルナリ。此等ノ階級ニ在ル卵細胞内ニハ其底部又ハ側偏ニ於テ腔泡群ヲ檢出セザルコトハ注意スベキ事ナリト信ズ。而シテ胚珠心裡ニ溜液ヲ見タル二十顆ノ材料中、一卵ハ一級品ニシテ又一卵ハ二級ナリ、共ニ同一雌器窩ニ對座セリ、又二顆ニ於テハ三級品ニ相當スル處ノ二卵ヲ檢出シタリ。此他尙ホ其一顆中ニ對座スル他ノ一卵ニ於テハ核ノ頂部ガ決潰シタレバ詳ナラザル處アレドモ或ハ同級品ガ固定ノ際、核ト泡トノ連絡シタルカノ疑アルモノナリ、之ヲ加フレバ即チ三卵ニ達ス(第一表參照)。

授精期。第十、十一、十二及ビ十三圖。今初、中、末ノ三期ニ分チテ説明ニ便セントス。即チ精蟲ガ已ニ頸細胞間ヲ通過シタルヨリ雄核ノ雌核ニ對向スルニ到ル迄ヲ初期トセン。

此時期ニ於テハ卵細胞質上位ノ收容室ガ尙ホ現在スルモアリ、此處ニ授精ニ遅レタル精蟲ノ滯留スルモノアリ、第十圖。或ハ卵細胞ノ頂部ニ不規則ニシテ稀粗ナル腔泡狀ノ部分アルアリ、其卵核ニ接近セル雄核ヲ見ル、第十一圖。或ハ輪廓鮮明ナル一小腔泡ノ稍々側邊ニ偏在スルモノモアリ。溜液標品二十顆中ノ三顆五卵ハ皆階級品ナルヲ見タリ、其中ノ一卵ハ前掲ノ準備期三級ニ在ル一卵ト對セルモノナリ。次ニ雄核ト雌核トノ接合セルヲ中期トセン、第十二圖。此階程ニ在ルモノハ池野氏ノ已ニ發表シタル處ニ一致ス、其細胞質中ノ頂部ニハ側方ニ只一小胞ノ偏在スルノミ、此他核ノ下側方ニ一、二ノ小泡アルハ二卵ニ於テ檢出シタリ。溜液標品二十顆中ノ二顆四卵ハ正ニ此階級ニ在ルモノナリキ。授精ノ末期ニ在リテハ、核ハ頗ル膨大シ、殊ニ超群ノ顆粒數個ヲ含有スルコトアリ、而シテ往々授精ニ洩レタル精蟲ガ一個又ハ數個卵細胞質外ニ滯留スルヲ見ル、又其細胞質ノ頂部ニハ輪廓鮮明ナル一小腔泡ノ稍々側方ニ偏在スルヲ見ル、此他ニ著明ナル腔泡群ヲ有スルモノハ稀ナリ。第十三圖ハ本期中ニ計上シタレドモ其雄核ノ痕跡ノ尙ホ現存スルト收容室ノ存在トヲ以テ見レバ兩期ノ中位ヲ占ムル階程ナリトス。其核ハ池野氏ノ

第十圖 a、b ニ該當スベシ⁽⁹⁾、此標品ハ第十圖ニ描寫シタル卵ト同一ノ雌器窩中ニ對座セルモノナリ。溜液標品二十顆中實ニ十三顆ニ十二卵ノ多數ハ皆此末期ノ階級ニ在リ。但シ此階級品ト初期品ニシテ卵細胞質外ニ精蟲ノ滯留セルモノ(授精ニ遅レタル者ナルカノ疑ヒモアレバ)、若クハ準備期ノ最終期ニ到リテ後授精ニ洩レタル廢卵トニ於ケル鑑別ハ容易ナリトセズ。即チ是等ニ屬スベキモノニシテ或ハ此處ニ計上シタル卵數中ニ混在スルナキヲ確保シ難シ。

前胚期。第十四圖。授精シタル胚核ハ遊離核分裂ヲ續行スルコト八回ニ及ビテ凡ソ二百五十六個ノ娘核ガ卵球ヲ充スニ至ル。而シテ其等ノ娘核間ニ一齊ニ細胞膜ノ隔壁ヲ形成ス⁽¹⁰⁾。是即チ前胚期ナリ。第十四圖ハ其第二回ノ分裂期ニ在ルモノニシテ二個ノ核分裂ガ正ニ中期ニ進メル標本ヨリ描寫セリ。其卵球ノ一底側部ニハ著明ナル腔泡群アリ、而シテ頂部ナル收容室ハ甚ダ狹隘ニシテ僅カニ授精ニ洩レタル精蟲三個ヲ包容スルニ過ギズ。溜液標品中ニハ二顆ニ卵ニ於テ此ノ如キ前胚期ノ初程ニ在ル者ヲ檢出セリ。

上來記述シタルガ如ク、胚珠心裡ニ溜液ヲ見タル材料中卵内容ハ授精ノ準備期ノ初程ヨリ前胚期ノ初程迄ニ互レリト雖ドモ未ダ授精液ヲ要セザル時期、即チ腹溝細胞ノ形成以前ノモノ又ハ前胚期ノ中程以上ニ進ミタルモノ、如キハ絶無ナリキ。尙ホ又準備期二級以上ニ進メル標品ハ至テ少數ニ過ギズ、又精蟲ガ進入ニ遅レテ正ニ頸細胞間ニ介在セルモノヲ一卵ニ於テ檢出セリ、不幸ニシテ胚乳組織ノ混亂ニ妨ゲラレテ鮮明ヲ缺キタレバ之ヲ描寫スルヲ得ズ。是等ノ少數者ハ必ズ授精液ヲ要スベキ時期ニ在ルモノトス。而シテ已ニ授精液ノ不用ニ歸スベキ時期、即チ授精ノ末期及ビ其以後ニ在ルハ最多數ヲ示セリ。是ニ於テ胚珠心裡ニ溜液量ノ豐ナリシ材料ハ少數ニ止マリテ其少量ナリシハ大多數ニ上レル事實ヲ思ハバ液量ト卵内容トニハ關聯スル處アルハ明カニシテ復疑フ可ラザルナリ。

卵細胞ノ成育及ビ授精狀態等ハいてふ^(9, 11, 12)及ビ蘇鐵類^(10, 13)ニ於テ夫々研究者ノ已ニ闡明シタル事實ニ一致スト雖ドモ只其準備期二級以上、收容室ニ就テハチャンバレーン氏ガ數種ノ蘇鐵類ニ於テ說示セルガ如ク⁽⁷⁾、卵細胞質ノ一少部分ノ送出ニヨリテ生ジタル腔間ニハ非ザルガ故ニ自ラ成因ニ於テ異ナル處アリトス。是即チ從來ノ研究ニ漏

レタル一階級ナルベシ。尤モ松柏類ニ就テハ、フーグソン氏ハ松屬ニ於テ所謂收容泡ノ形成アルコトヲ主張セリ
(8)、是いてふニ於ケル收容室形成前ノ腔泡ニ該當スベキモノナルベシ。

裸胚乳體面上ノ湧液實驗

目的及ビ實驗方法。授精液源ニ關スル疑問ハ先ヅ其問題ノ主眼ナル花粉管ヲ胚珠心ト共ニ胚乳體ヨリ除却シタル試驗ニ於テ解決スルノ外ニ途ナキヲ思フ。此考案ノ下ニ先ヅ銀杏ノ種皮ヲ截除シ、更ニ其胚珠心ヲ除却シテ全然胚乳體ノ頂部ヲ裸出セシム、第十五圖。此手術ヲ施スニ當リテ往々胚乳體ニ多少ノ及傷ヲ加ルコトハ免レザルモ、其稍々深キモノハ採用セザルヲ常トセリ、但シ試ミニ殆ド兩斷セシ程ノモノヲ加ヘタルコトアリ、此品トテモ別條ナシ。又多漿質ナル肉皮ノ斷面ハ直チニ吸收紙ヲ用テ拂拭シ、其著明ナル酸性漿液ノ瀰漫スベキヲ防止セリ。此手術ヲ施シタル裸胚乳體面ハ頗ル乾固シ易シ、故ニ施術ヲ終了スル毎ニ直チニ各個ヲ豫メ準備シタル收容器内ニ移植スルヲ要ス。若シ胚乳體ノ淡白綠色ナル外觀ガ多少ナリトモ透明様ノ綠色ヲ帶ビ來レルハ乾固ノ初兆ナルガ故ニ實驗材料ノ資格ヲ失ヒタルモノトス。凡ソ十顆内外ノ銀杏ニ此手術ヲ施スニハ二十乃至三十分時間ヲ費シタリ、故ニ同一器内ニ同時ニ收容シタリト稱スル處ノ材料ニ在リテモ其各顆ニ對スル裝置時間ニハ多少ノ差異アルモノトス。又肉皮ノ下半體ハ必シモ之ヲ保留スルヲ要セズ、之アルガ爲メニ却テ其肉皮ノ斷面ガけかび類ノ培養基トナル虞ナキニ非ズ。此蝕害ヲ免レンニハ寧ロ胚乳體全部ヲ種皮ヨリ抉出シタル材料ヲ用ルヲ安全ナリトス。然シ後者ノ施術ノ煩勞多キヲ嫌ヒタルト共ニ水分ノ若干減殺スル虞アルヲ忌ミテ常ニ前者ヲ採用シタリ。

收容器。硝子鉢ニ白川砂(花剛岩屑但シ普通ノ砂ニテモ可ナリ)ヲ盛り、之ニ少量ノ水濕ヲ含マシメ、且ツ其上へ更ニ乾燥セル同砂ノ薄層ヲ加ヘテ銀杏ニ直接水分ノ觸浸スルヲ防ギタリ、蓋シ水濕稍々豐ナルトキハ蒂痕ヨリ菌類ノ侵蝕スル虞アレバナリ。鉢ハ直徑十七糎、砂ノ深サ三糎半、氣室ノ深サ五糎ヲ中形トシ。直徑二十糎、砂ノ深サ二糎半、氣室ノ深サ二糎半ヲ大形トシ。又直徑十一糎半、砂深二糎、氣室ノ深サ三糎半ヲ小形ト稱スベシ。其等ノ被蓋ニハ平板硝子ヲ採用シタリ。是蓋ヲ少シク滑移セバ材料ノ出入ヲ便シ得テ氣室内ノ濕度ニ及スベキ影響ノ可及的

少異ニ止メンコトヲ期シタレバナリ。或ハ氣室内ノ濕氣ノ飽剩ナランコトヲ嫌ヒタル場合ニハ硝子蓋裏ニ一枚ノ乾ケル新聞紙ヲ張リタルコトモアリ。但シ、之ガ爲メニ多少胚乳體ノ乾固ヲ招キタルガ如シ、故ニ常用セズ。上記ノ收容器ヲ濕砂基大、中、小形ト稱スベシ。又收容器中ノ砂ニ代ルニ、淺ク井水ヲ盛リタル陶器皿ヲ用タルコトアリ、此ク水中ニ植レバ却テけかび類ノ侵害ヲ蒙フル虞ナケレバ頗ル安全ナルヲ覺ユ。而シテ實驗結果ハ前者ニ於テ見ル處ト差異ナシ、即チ之ヲ水浸基ト稱スベシ。此他濕砂ニ代ルニ、砂糖液十「パーセント」、又ハ井水ヲ以テ濕潤シタル吸收紙ヲ用ヒ、或ハ寒天基ニ「パーセント」、又ハ之ニ砂糖ヲ混和シタルモノ等ヲ試用シタリ。是等ハ常ニ菌類及ビ細菌類ノ侵害ヲ被ルコト速カニシテ其保安時間前者ヲ超ルハ難シトス、故ニ常用セズ。若シ嚴密ナル殺菌法ヲ施スノ煩勞ヲ厭ハズバ吸收紙又ハ寒天基ヲ用ヒテ其上ヘ横斷シタル裸胚乳體ノ上半身ヲ裝置スルモ實驗結果ハ畧々同様ナルガ故ニ施術上ニハ多少簡便ナルノ利ナキニ非ズ。

裸胚乳體ニ於テ湧液ヲ見タル發端。第十七圖。本實驗ハ大正二年九月一日、試ミニ吸收紙ヲ敷キタル同一收容器内ニ配列シタル四顆ノ裸胚乳體ノ中ニ於テ、其二顆ニハ雌器窩ノ堤輪(藤井氏ノ所謂「土手」)ヨリ少シク隔リタル外周ニ中リテ液球列ヲ檢出シタルヲ發端トス。而シテ同列中ニ加ヘタル他ノ二顆ニハ些少ノ液球ダニナシ、此二顆ハ前ニ其胚珠心裡ニ溜液アリタルヲ見テ、特ニ比較材料ニ供用シタルモノナリ、然ルニ該收容器ノ側壁及ビ被蓋硝子ノ裏面ハ凝著シタル露球ヲ以テ被ハレタルヲ見レバ彼胚乳頭上ノ液球モ或ハ其類ニ非ザルナキカ、是初メニ起レル疑點ナリシモ後其等ノ頸細胞ヲ鏡檢シテ授精後品ニ屬スルヲ知ルニ至テ忽チ疑團ノ氷解スルト同時ニ該液球ノ有無ニハ意味ナカル可ラザルヲ覺ヘタリ。其後大正六年ニ至ルマデ幾回ノ復審ヲ重ネタルモ亦皆同一結果ヲ收メザルハナシ。即チ彼ノ液球列ヲ以テ該部組織ヨリ分泌スルモノナルヲ確認シ、爰ニ其實験概要ヲ開陳セントス。

其一、授精斯ニ入ラザル銀杏ニ就テ。比較參考ノ資料ニ備ヘントスル目的ニ於テ特ニ企タル試驗ニシテ檢査總計ノ銀杏中ニ一顆ダモ溜液品又ハ授精終了品ヲ檢出セザルノ時期ヲ撰ビテ行ヒタリ、例バ大正六年度ニ於ケル八月廿八日ヨリ翌月五日ニ至ル九日間ニ於ケルガ如シ(第一表参照)、其卵球ガ未ダ腹溝細胞ノ形成ヲ結了セザル以前ノ階程

ニアルハ確信スル處ナリ。其等ノ裸胚乳頭ノ銀杏ヲ濕砂基中形内ニ植タル試験ハ四回ヲ重ネタリ、其裝置終了ヨリ凡ソ四十時内外ヲ經過スル間ニ於テ液球ノ分泌アルモノ皆無ナリキ。其收容器ノ側壁及ビ被蓋硝子板裏ニハ露球ノ凝着スルコト殆ド其全面ヲ被ヒテ餘地ナシ。此結果ハ時日ヲ異ニセル數回ノ試験ニ於テ毎回一致スル處ナリ。是ニ於テ二ケ條ノ斷案ヲ得タリ、即チ濕砂基内ノ水蒸氣ガ胚乳體面ニ凝着シテ露球ヲ結バザルコト其一ナリ、又卵球ガ未ダ準備期ニ達セザル以前ニ於テハ胚乳體面ニ液球ノ分泌ナキコト其二ナリトス。

其二、授精期ニ於ケル銀杏ニ就テ。第二表。花粉管又ハ頸細胞ヲ鏡檢シテ往々授精品ヲ見タル時、例バ大正六年度ニ於ケル九月七日以後ノ如キ、(第一表)即チ點檢總數ニ對シテ六乃至十「パーセント」内外ノ授精品ヲ混在スル時期ニ於テ。未授精品ノ裸胚乳體材料ヲ濕砂基又ハ水浸基(中或ハ大形)、或ハ寒天基其他ニ收容シタリ。其裝置時ヨリ凡ソ十時乃至二十時間内外ヲ經過スル間ニ於テ液球列ノ分泌アルモノヲ檢出スルコト前ニ陳述シタル處ニ異ナラズ。其液球ノ數、容量及ビ經過時間等ニハ素ヨリ各顆ニ於テ夫々等差アリト雖トモ其分泌スル部位ハ一定範圍内ニ限レルヲ見ル。又液球ノ分泌狀態ハ之ヲ點檢シタル初時ニ於テ已ニ著明ナル量ニ達シテ其數ハ比較的少ナキコトアリ、或ハ微細ナル液球ガ畧々二列ヲ作りテ輪狀ヲ成スコトアリ、或ハ胚乳體ノ色合ニ於テ輪狀ヲ割成シ、之ヲ廓大鏡ニテ窺ヒ、初メテ么微ナル液球列ナルコトヲ知ルモアリ。是等ノ微量ナル液球ハ後ニ增量スルニ隨テ互ニ連合シテ球數ヲ減却スルトキアリ、或ハ增量セズシテ止ムトキモアリ。後者ノ如キハ點檢ノ爲メニ屢々蓋ヲ開キタル影響ニテ乾燥セルモノ、如シ、其頸細胞ヲ鏡檢スレバ必ズ安全ナルヲ見ルガ故ニ授精前ノ品ナルニ相違ナシ。又同様ノ點檢ヲ經テ授精前品ナルヲ認ムル材料ニシテ分泌液ノ皆無ナリシモノハ實驗毎ニ少數アルヲ見タリ。藤井氏ハ「土手」又ハ其内側附近ヨリ分泌スベキカト注意シタルドモ余ガ數多ノ實驗ヲ重ネタル中ニ於テ特別ナル場合ヲ除ケバ氏ガ指摘シタル部位ニ於テハ分泌液ヲ檢出シタルコトナシ。然シ、分泌液ヲ檢出シタル部位ノ組織ハ堤輪附近ト畧々同様ニシテ殊ニ其表皮細胞ニハ微小ナル突起ヲ有スルモノアリ、又數回ノ實驗ニ於テハ授精後ノ胚乳體ナルヲ豫知シテ試ミニ同列ニ加ヘタルコトアリ、是等ノ比較材料ニ於テハ決シテ分泌液ヲ見ザルヲ常トス、是注意スベキ一

例證ナリトス。本實驗中ノ氣象ハ畧々第一項ニ述ベタル參考試驗中ノ時候ト大差ナシ、例バ、大正六年度ニ於ケル九月七日ヨリ同十日ニ至ル四日間ノ如シ、第一表。又其實驗中、收容器ノ内壁及ビ被蓋硝子板裏等ニ見ル水球ノ凝集狀態ハ第一項ノ場合ニ同ジ。

此實驗品中ノ數顆ニ就テ、其分泌液ヲ吸收紙ニテ輕ク拂拭シ、直チニ元位ニ復座セシメタリ。後其堤輪外ナル常例ノ輪廓ニ於テ再ビ液球ノ分泌アルヲ見タルコトモアレドモ其球數及ビ液量ハ共ニ極メテ小少ナリキ。此試驗ハ僅カニ一回ニ過ギザレバ是ヲ以テ俄ニ確認シ難キハ勿論ナレドモ後項ニ記述シタル事實ト併セ考フレバ胚乳頭ノ分泌液量ニハ自ラ定限アルノ一例證ト見ルモ可ナランカ。

上來ノ實驗ニヨリテ、卵球成育ノ某階級ニアル胚乳體ニ限リテ液球ノ分泌アルハ明カナリトス、且ツ其液ノ多量ナルモノハ以テ胚珠心裡ノ腔洞ヲ充シテ尙ホ餘アルベシ。加之、其液質ガ試驗紙ニ對スル反應ニ於テ著明ナル酸性ナルヲ見テモ胚珠心裡ノ溜液ニ該當スト云フベシ。即チ之ヲ以テ藤井氏ノ所謂「誘出液」ト認ムルモ失當ナラザルベシ。但シ自然狀態ニ在ル銀杏ニ於テハ、授精終了品ガ點檢總數ニ對スル比凡ソ二十乃至三十五「パーセント」アルニ過ギザル時期ニ在テモ收容器内ノ裸胚乳體ニ於テハ其裝置總數ニ對スル比凡ソ五十五乃至六十二「パーセント」ニ於テ或ハ稀レニ全部ニ於テ分泌液ヲ見タリ。其後者ニ於テハ實驗材料ノ總數ガ少キコト、又分泌液量ハ些少ナルモノマデヲ含メリ今假ニ之ヲ除外スルモ授精終了品數ニ對スル差等ノ頗ル懸隔アルヲ見ル。是聊カ疑ナキ能ハザル處ナリトス、或ハ裸胚乳體ガ已ニ非自然ナル施術ヲ被リタルノミナラズ、外圍狀態ノ急變ニ遭遇シタレバ之ガ爲メニ分泌ヲ催進セル非自然的ノ症徵ニ非ザルナキカ。是ニ於テ、先ヅ分泌ヲ催進シ得ベキヤ否ノ例證ヲ得ント欲シテ次項ニ舉ゲタル試驗ヲ企テタリ。

其三、「クロロホルム」ヲ混有スル氣室内ニ於ケル實驗。此實驗ニ於テハ、氣室ヲ狭小ナラシメンガ爲メニ特ニ小形ノ濕砂基ヲ供用シタリ、而シテ其實驗ニ供シタル銀杏ハ此日點檢シタル總數ニ對シテ凡ソ十二「パーセント」ノ授精終了品アルヲ見タル中ヨリ胚珠心ノ外容ヲ見テ、未授精品ト認定シタルモノ、ミ十顆ヲ採用セリ。其裸胚乳體品ヲ

濕砂基内ニ輪座セシメタル後、其中央ニ一小管ヲ建テ、之ニ「クロロホルム」ヲ濕シタル脱脂綿少量ヲ盛リタリ。此装置ヲ終了シテ後凡ソ二時間ヲ經過シタル頃ニ至テ初メテ之ヲ點檢シタリ、慮外ニモ、已ニ胚乳體面ニハ著明ナル分泌液アルヲ見タリ、是異常ノ短時間ナリトス。加之、常ニ分泌液ヲ見タル處ノ堤輪外周ナル輪廓ニハ勿論、其餘ノ所在不規則ニ多數ノ著大ナル液球ノ散點スルモノアリ、其數六顆ニ及ベリ。此他比較的少量ノ湧液ニ止マレルモノ二顆アリ。其他ノ二顆ニ於テハ堤輪ノ外圍ニハ些少ダモ液球ナキニ反シテ堤輪上又ハ其頸細胞ノ附近ニ著大ナル液球ヲ分泌セリ、是亦異例ナリトス。尙ホ其十顆ノ材料ニ於テ、肉皮ノ斷面ニハ溢流センバカリニ大液量ヲ分泌セザルハナシ。是亦異例ニ數フベキナリトス。試ミニ是等ノ頸細胞ヲ鏡檢スルニ、前者八顆ニ在リテハ授精前品ノ特徵ヲ保有スレドモ後者ノ二顆ニ於テハ、破壞シ且ツ褐色ヲ呈シ、即チ明カニ授精後品ノ標徴ヲ示セリ。後者ノ混在セルハ全ク豫撰ヲ誤リタルナレドモ之ガ爲メニ注意スベキ要點ヲ得タリ、其堤輪外周ニハ一點ノ分泌モナキ事實是ナリ。

第二次ノ試験。分泌スルニ至ル迄ノ時間ヲ詳カニセント欲シテ即時復審ヲ企テタリ。前回同様ノ小形濕砂基ヲ供用シテ先ヅ其中央ニ「クロロホルム」小管ヲ建テ、該瓦斯ノ氣室内ニ充ツルヲ俟テ七顆ノ裸胚乳體材料ヲ施術終了毎ニ追次輪座セシメテ絶エズ之ヲ監視シタリ。其經過時間ノ短キハ僅カニ三分、長キモ十六分間ヲ超エズシテ著明ナル分泌ヲ見タリ。此他特ニ同座列中ニ加ヘタル一顆アリ、是普通ノ濕砂基内ニ在リテ已ニ其堤輪外廓ニ分泌アリシ品ニシテ其液ヲ吸收紙ニヨリテ輕ク拂拭シタルモノナリ。該顆ニ限リテハ前項ニ舉ゲタル授精後品ト同様ノ結果ヲ示セリ。是ニ於テ分泌量ニハ定限アルコト畧々推察スルニ足レリト雖ドモ更ニ之ヲ詳査セン企望ニ於テ、時日ヲ隔テ次ノ實驗ヲ重ネタリ。

第三次ノ實驗ニ於テハ、中形濕砂基ヲ用ヒ、其氣室内ニ「クロロホルム」瓦斯ノ擴散スルヲ俟テ、授精後品ト認定シタル銀杏ノミ十六個ヲ收容シタリ。其分泌狀態ハ、堤輪外周ニ在テハ、常例ノ輪廓ニ只小球ガ甚ダ少數疎ニ散點スルノミナレドモ其廓外ニハ稍々大球ニシテ多數ニ存在スルモノモアリ、或ハ皆無ノモノモ凡ソ三分一ヲ占メタリ。

之ニ反シテ、堤輪上又ハ其内側附近ニハ泌液アルモノ十五顆ニ上レリ、其皆無ナリシハ只一顆ノミ。該泌液ハ概ネ頸細胞ノ座側ニ接在シテ或ハ一座ノミニアルアリ、或ハ二座共ニアルアリ、又稀ニハ中央突起ノ側邊ヲ匝レルモノモアリ。而シテ該液球ノ數ハ一顆ニ一點又ハ二點アルモノガ多數ヲ占メ、三點アルハ甚ダ少數者ニ止マレリ（第八圖）。又時間ニ於テハ、堤輪外周ニ於ケル泌湧ハ比較的速ク、即チ一時半乃至三時間ニ於テ之ヲ檢出シ、堤輪内側ニ於テハ稍々遅ク、即チ三時乃至五時間ヲ費シタリ。其速キモノト雖ドモ第二次ニ於ケル授精前ノ銀杏ニ於テ見タル處ニ比スレバ大差アリトス。後此等ノ材料ノ頸細胞ヲ一々鏡檢シテ其破レ且ツ褐色ヲ呈セルニ徴シテ悉ク授精後ノ品ナルヲ確認シタリ。

前三次ノ實驗ニ徴セバ「クロロホルム」瓦斯ハ泌液ヲ催進スルニ足ルコト明ナリトス、而モ其第三次ノ實驗ニ於テ、堤輪内外ニハ概ネ著明ナル湧液アルニ拘ハラズ、特ニ常例ノ泌液部局ニ限リテハ殆ド絶無ナリシコト第二次實驗ニ於ケル一顆ノ參考材料ニテ觀察シタル處ニ同ジ。是ヲ以テ、該液ノ分泌ハ無制限的ニ非ザルヲ知了スルト同時ニ授精後品ハ悉ク已ニ一回該部局ニ分泌セシコトアリシ所以ヲ推知スルニ足レリトス。

其四、「オスミツク」酸ヲ含メル氣室内ニ於ケル實驗。中形濕砂基内へ未授精品ノ裸胚乳體十顆及ビ參考材料トシテ授精後品ト認定シタル材料二顆トヲ收容シテ後其等ノ輪座セル中央ニ一小管ヲ建テ、之ニ「フレーミング」氏ノ強固定液少量ヲ濕シタル脱脂綿ヲ盛りタリ。暫時ヲ經テ多數ノ胚乳體ノ肌色ガ已ニ少シク黒褐ヲ帯ビ來レルヲ見テ直チニ該小管ヲ除却シタリ。爾來三晝夜ヲ經過シタルモ泌液ハ絶無ナリキ。後其頸細胞ヲ一々鏡檢シテ、孰レモ授精前ナル特徴ヲ保持セルヲ見、二顆ノ參考材料ハ褐色ヲ呈シテ授精後品ナルヲ知了セリ。即チ若シ通常ノ收容器中ニ在リシナラバ必ズ堤輪外周ニ泌液アルベキ材料ナリトス。然ルニ其皆無ナリシハ必然有毒性瓦斯ニ觸レテ生活原形質ガ急速ニ固定シタルニ因由スベシ。是ニ於テ按ズルニ、分泌作用ノ主宰ハ生活原形質ノ制機ニ存シ、一旦其機能ヲ盡セバ再ビ回復スルノ要ナキモノ、如シ。此見解ハ前記ノ實驗毎ニ目撃シタル處ノ泌液部局ノ有制限的ナル事實ニ徴シテ正鵠ヲ逸セザルベキヲ信ズルト同時ニ益々該泌液ヲ以テ誘出液ト認ムベキ理由アルヲ信ズ。

其五、泌液ト卵球トノ關係。泌液ガ卵細胞ノ健否ニ關係スル處アルヤ否ヤヲ知ラントスル目的ニ於テ一回ノ試驗ヲ企テタリ。實驗材料ハ授精前品ト認メタル裸胚乳體十八個ニシテ之ヲ中形濕砂基ニ收容シタリ。其中十一顆ハ豫メ卵細胞ヲ破却シタリ。此施術ハ頸細胞ノ上ヨリ硝子毛細管ヲ用テ挿破シタルモノ六顆、熱シタル針頭ヲ用テ刺破シタルモノ五顆ナリ、而シテ殘餘ノ七顆ハ比較材料ニ供スル目的ナレバ之ニ施術ヲ加ヘズ。此裝置終了ヨリ凡ソ十二時乃至二十時間ヲ經過スル間ニ於テ、通常ノ如ク、孰レニモ堤輪外周ナル常例ノ部局ニハ液球ヲ分泌シタリ、其液量ノ多少モ經過時間ノ遲速ニモ夫々多少ノ等差アルコト比較材料ト共ニ普通ノ場合ニ於ケルト畧々同様ナレドモ概シテ時間ニ於テハ比較材料ニ於ケルヨリモ少シク遅レタリ。即チ卵細胞ノ健否ガ泌液ニ直接關係アルヲ見ズ。但シ此一實驗ニヨリテ斷言ス可カラザルハ勿論ナリトス。

以上ノ泌液實驗記事ハ主トシテ大正六年度ニ於テ試驗シタル結果ニ係レリ。故ニ材料トセル銀杏ハ同一株ノ公孫樹ニ仰ギタルモノニシテ又實驗中外圍ノ狀態ハ數回ノ場合ニ於テ大差ナキモノトス、第一表參照。

裸胚乳頭ニ泌液ヲ見タル卵球ノ内容

材料及ビ方法。裸胚乳頭ニ於ケル泌液實驗中、十時乃至二十時間ヲ經テ多少ナリトモ泌液ヲ見タル材料中ヨリ、大正五年度ニ於テハ十八顆、大正六年度ニ於テハ十二顆ヲ撰擇シ、別ニ參考資料トシテ大正五年度ニ於テハ、同一濕砂基中ニ在リテ些少ダモ湧液ヲ見ザリシ處ノ六顆ヲ撰擇シテ、各々別器ニ收メテ固定シタリ、其後「プレバート」調製ニ至ル迄ノ處理法ハ孰レモ已ニ前ニ陳述シタル如キ常規ニ從ヒタリ。

其一、泌液ヲ見ザリシ參考品六顆。其半數即チ三顆六卵ハ孰レモ充分成熟シタル中心細胞期ニ達シタリ、第一圖。他ノ一顆二卵ハ腹溝細胞形成ノ末期ニ在リ、第三圖。而シテ尙ホ一顆ニ在テハ其一卵ハ明ラカニ前胚形成ニ入レル初程ニ在ルモノニシテ已ニ二個ノ娘核ガ對座セル分裂末期ヲ表示セリ。而シテ是ト同一雌器窩ニ對座セル一卵ハ授精シタル卵子ナルカ又ハ授精ニ洩レタル癢卵ナルベシ。此他ノ一顆ハ調製上ノ過失ニテ資料ノ價値ヲ具セズ。即チ此一顆ヲ除キタル五顆十卵ニ於テハ授精ニ必須ナル液體ヲ要スベキ時期ニ在ル内容ヲ具スルモノ絶無ナリキ。是明

カニ泌液ヲ見ザリシ事實ニ符合ス、第三表參照。

其二、泌液ヲ見タル卵球ノ内容。大正五年度品、十八顆。其二顆ハ處理ヲ過リテ廢棄シタレバ残り十六顆ニ就テ内容ヲ調査スルニ固定状態頗ル不安ニシテ其卵細胞質ノ一小部ガ頸細胞ノ外へ溢出シタルマ、固定シ、之ガ爲メニ卵内容殊ニ核ノ形狀ニ非自然的異狀ヲ惹起シタルモノ多數ヲ占ムルニ至レルハ前ニ陳述シタル處ナリ、第三表第二欄括弧内ノ卵數是ナリ。即チ其内容ハ辛フジテ判斷シ得ルニ過ギズシテ詳察シ難キハ勿論ナレバ殆ド廢物ニ等シケレドモ前項ノ參考資料品ト對照セバ内容ニ於テ素ヨリ相違スル處アルハ明ナリトス。且ツ授精期ニ廻レル材料ニテハ固定上ニ缺點アレバ卵細胞質ノ溢出シ易キ状態ニ在ルハ例ニ供セント欲シテ表中ニ挿入シ置キタリ。

固定安全ナル少數者中ニ於テ、五顆七卵ハ一級品(第四圖)ニシテ三顆四卵ハ二級(第五圖)、而シテ二顆二卵ハ三級品(第六圖)ナルヲ見タリ。是等ノ二十八卵ニ於テハ(他ノ五卵ハ詳ナラズ)卵細胞質ノ底側部ニ小泡ノ一又ハ二、三ヲ檢出シタルモノ少ナカラズト雖ドモ多數ヨリ成レル大小泡群ヲ有スルモノハ皆無ナリキ。

其三、泌液ヲ見タル卵球内容。大正六年度品十二顆。第三表第三欄。其五顆十卵ハ授精準備期ノ一級(第四圖)ニ在リテ二顆四卵ハ二級(第五圖)ニ進ミ、六顆九卵ハ三級(第六、七、八圖)ニ進メリ、而シテ二顆二卵ハ四級(第九圖)ニ在ルヲ見タリ。其等ノ中、同一雌器窩ニ對座スル二卵共ニ同一階級ニ在モノ八顆ニ存シタレドモ二顆ニ於テハ一階級、一顆ニ於テハ二階級程度ノ遲速アルモノモアリ。又同一雌器窩ニ三卵對座セルハ只一顆ニ見ルノミニシテ共ニ一級ニ在リ、而シテ此等ノ諸卵球ニ於テ其底側部ニ空泡群ヲ檢出セザルコト前項ニ同ジ。

前項ニ擧ゲタル卵球内容ト其材料ヲ撰擇シタル戊及ビ己號(第二表參照)ト對照セバ泌液量ノ豊富ナリシモノハ約半數ヲ越ヘズシテ三級以上ニ進メル卵球數ニ相當スルヲ見ル。故ニ卵球内容ノ發達程度ト泌液量ノ多少トニハ密接ノ關係アルベキヲ信ゼントス。即チ多數ヲ占メタル一、二級品ヲ以テ泌液量ノ微少ナリシモノト見做サザルベカラズ、此事實ハ裸胚乳頭ハ非自然的狀態ノ下ニ在ルガ爲メニ多少ハ泌液ヲ催進シタルカノ傾向アルヲ示スニ似タリ。然レドモ胚珠心裡ニ溜液ヲ見タル材料中ニモ一、二級程度ニ在ルモノ絶無ニ非ザルヲ以テ觀レバ(第三表第四欄)自然狀

態ノ下ニ在ルモノニ比シテ甚シキ差異アルニハ非ザルヲ知ルベシ。其少量ト稱スル泌液ニテモ花粉管ヲ浸スニ足りテ且ツ其精蟲ガ已ニ成熟シタル際ニハ授精ガ必シモ三級程度以上ニ迄液泡ノ發達スルヲ俟テ後行ハル、ニ限ラザラシモ未ダ知ル可ラズ。何トナレバ授精ノ初又ハ中期品ニシテ廣大ナル液泡又ハ收容室ヲ具セザルモノ、存スルハ屢々檢出スル處ナレバナリ(第十一及ビ十二圖)、即チ裸胚乳頭ニ在テハ素ヨリ授精スベキ機會ノ來ル筈ナクレバ其液泡ノ發達ハ自ラ極度ニ到ルベキナリ、故ニ此材料ヲ以テ胚珠心裡ニ溜液ヲ見タルモノニ比スレバ三級品以上ヲ含ム數ノ前者ニ多カルベキハ當然ナリトス。其後者ニ於テハ稀レナルモ尙ホ相當級ニ在ル卵球ヲ檢出シタリ(第三表第五欄參照、又第十圖及ビ十三圖ハ明治三十九年ノ採集品ニシテ該表中ニハ加ハラズ)。蓋シ精蟲ノ發達ガ遅レタル爲メ、恰モ裸胚乳體ニ於ケルガ如キ、事情ノ下ニ在リシ品ナルベシ、此見解ニシテ妥當ナリセバ、果又收容室ノ容積ガ(卵細胞質ノ收縮稍々甚シキガ爲メ過大ナルガ如キモ)廣濶ニ達シタルモノニテモ精蟲ヲ收容シタル際尙ホ存在スルヲ以テ觀レバ(第十及ビ十三圖)該室内ノ液ハ内ニ在テ其用アルモノニシテ授精ノ際擧ゲテ頸細胞上位へ迸出セザルハ明ナリトス。故ニ假令其一小部分ハ滲出スルニシテモ頸細胞ノ表面ヲ僅カニ濕ス程度ニ過ギザルベシ。是即チ藤井氏ノ推慮シタル所謂「誘入液」ニ當ルベシ。裸胚乳頭實驗ニ於テ、泌液豐富ナル材料ノ頸細胞ヲ鏡檢スルニ中リテ常ニ其濕潤性ヲ帶ビタルヲ見ル。此種ノ頸細胞ニ銳キ尖端ヲ有スル試驗紙ヲ觸レテ微ニ酸性反應ヲ呈スルヲ見タリ。然レドモ收容室内ノ液質ハ未ダ之ヲ知ルニ由ナキヲ遺憾トス。

「クロホルム」瓦斯ヲ含メル氣室内ノ裸胚乳頭ニ於テノミ堤輪上又ハ其附近ニ見ル處ノ泌液ハ藤井氏ノ特ニ指摘シタル處ニ中ルベシ。然レドモ該液ハ授精ヲ終了シタル胚乳體ニシテ而モ其分泌ニハ多時ヲ要シ、且ツ特異狀態ノ下ニ限レルトヲ以テ觀レバ誘出液トシテハ寧ろ分泌ノ殆ド授精前品ニ限レルヲ以テ、堤輪外周ナル常例部局ニ見ル處ノ液球ノ妥當ナルヲ主張セザル可ラズ。但シ兩者共ニ試驗紙ニ對スル反應ハ著明ナル酸性ニシテ又胚珠心裡ノ溜液モ同様ノ反應ヲ呈スルニ觀レバ孰レモ同質ナリト云フベシ。此他該液質ニ就テハ一二ノ實驗及ビベにしだノ精蟲ニ對シテ陽性走化性感應ヲ惹起スルコト等ノ試驗ヲ經タル處アレドモ尙ホ復審ヲ重ヌベキ要アレバ今ハ之ヲ省略ス

ルコト、セリ。

池野氏ノ研究ニ依レバ⁽¹⁾をてつノ生殖器官及ビ授精ハ主要點ニ於テ多くいてふニ一致ス、而シテ三宅氏ノ所說ニ依レバ⁽²⁾をてつニ於ケル胚珠心裡ノ溜液ハ其花粉管内ノ液ト共ニ試験紙ニ對スル反應ハ著明ナル酸性ナルコト亦いてふニ見ル處ト一致ス。即チ兩植物ニ於テ溜液ガ共ニ酸性ナル點ニ於テ一致シ、而シテいてふニ於テハ溜液モ堤輪外周ナル泌液モ同質ナルヲ以テ按ズルニ、池野氏ガをてつノ胚珠心裡ノ溜液ハ花粉管ニ由來スルモノニ非ズ⁽³⁾、トセル主張ヲ否認シタル三宅氏ノ根據ハ⁽⁴⁾寧ロ薄弱ナルヲ覺フ、即チ余ハ池野氏說ノ妥當ナルベキヲ思フト共ニをてつニ於テモ誘出液ノ湧源ガ或ハいてふニ一致スルニ非ザルナキカヲ思フトニ至レリ。

摘要

- 一、いてふノ卵球ニ於テ其核ガ成育ヲ完了スルト共ニ卵細胞質ノ頂部ニハ大液泡ヲ構成ス、又同時ニ雌器窩ノ堤輪外ナル一定ノ部局ニ當レル胚乳體ノ組織面ヨリ分泌スル酸性液アリ、此三者間ニハ關聯スル處アリトス。
- 二、堤輪外周ナル分泌液量ハ胚珠心裡ノ腔洞内ノ氣體ヲ全然驅除シ、之ニ代リテ該洞内ヲ充スニ足レリ。此浸潤液ヲ俟テ初メテ精蟲ハ花粉外ハ游動スルヲ得ベシ。即チ之ヲ以テ誘出液ト稱スベシ。
- 三、誘出液ノ分泌ハ生活原形質ノ主宰スル處ニシテ其分泌作用ニハ制限アリ。若シ主宰者ニシテ麻醉狀態ニ陥レバ其制機ヲ失テ分泌作用ニ亂調ヲ來スベシ。
- 四、卵細胞質ノ頂部ナル大液泡ハ決潰シテ此處ニ精蟲ヲ招致スベキ收容液室ヲ準備スベシ、同時ニ該液ノ少量ハ頸細胞ノ間ヨリ滲出スルモノ、如シ、之ヲ誘入液ト稱スベシ。
- 五、卵細胞質ノ頂部ナル收容室ハ數個ノ精蟲ヲ收容シテ尙ホ餘地アルベシ。即チ此處ニ數個ノ滯留スル精蟲ヲ見ルコトアルモ授精ニ與ルハ只其中一個ノミ。而テ授精後ニハ該室ハ細胞質ノ充填スル處トナル。
- 六、授精前後ノ卵球ノ底又ハ一側邊ニハ數多ノ大小不同ナル液泡群アリ、其消長ハ收容液泡ノ消長ニ關係ス。是蓋シ俄ニ増減スベカラザル卵細胞質内ニ收容室ヲ構成スベキ準備ノ餘地ニ當ルベシ。

○公孫樹ノ授精及ビ胚發育研究補修 平瀨

七、腹溝細胞ノ形成及ビ授精狀態等ニ就テ第一報告⁽⁹⁾ニ洩レタル處ニシテ今之ヲ詳ラカニ觀察スルヲ得タルモノアリ。然レドモ其已ニいてふ⁽¹⁰⁾及ビ蘇鐵類^(9, 10, 13)ニ於テ夫々知悉セラレシ處ニ一致スルモノハ其說明ヲ省略スルコトトセリ。

本實驗ニ必須ナル器械、藥品及ビ染料一式ハ京都市島津製作所標本部ノ提供ニ係リ、依テ寓居ニ於テ研究スルノ自由ヲ得タリ。又池野理學博士ヨリハ其貴重ナル藏書ノ借覽ヲ得タリ。爰ニ謹デ感謝ノ意ヲ表白ス。大正七年春二月洛西花園村寓居ニ於テ著者誌ス。

第一表 京都市外花園村産銀杏ノ授精期調査表

月日	大正		晴	雨	風力	授精前	後品數
	最高	最低					
八二七	二七、〇	二三、〇	○	○	少	一〇	一
八二八	二七、〇	二四、〇	○	○	少	一〇	一
八二九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八三九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八四九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八五九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八六九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八七九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八八九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九一	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九二	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九三	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九四	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九五	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九六	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九七	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九八	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
八九九	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一
九〇〇	二八、〇	二六、〇	○	○	少	一〇	一

第二表 銀杏ノ裸胚乳頭ノ泌液實驗表 大正六年度

日一十匕及日六、リナ杏銀ノ産村岡長州江ハ印× (考備)
 。ス止休メ爲ノ故事ハ
 數計モキジ同々略ニ年六ハ年四正大又ニ年二ハ年三正大
 。リケ缺チ
 、少風和、少風軟、○穩靜、●雨、○曇、○晴、○晴快
 。少風疾

○公孫樹ノ授精及ヒ胚發育研究補修 平瀨

收容器ノ番號	材料品ノ個數	裝置時日	經過シタル時間	堤輪外周ニ於ケル 多量品數 少量品數 皆無品數	堤輪内邊ニ於ケル 多量品數 少量品數 皆無品數	備考
甲號 砂基	一五	八月二二 時一分	一六八時 〇分	一五	一五	
乙號	二〇	八月二〇 時一分	一二〇 〇	二〇	二〇	乙號下同居
丙號	九	八月一八 時一分	四八 〇	九	九	
丁號	二〇	八月二〇 午前中	四五 〇	二〇	二〇	
戊號	八	七月二二 時一分	一一一 時一分	二	八	少量中ノ一類ハ後ニ增量ス
己號	二	七月二〇 時一分	二四 〇	四	二	戊號下同居 ×印中ノ一類ハ授精後ノ品ナリ
庚號 浸基	二	八月九 時一分	一三一 時一分	五	二	
辛號ノ一 「クロホルム」室	一〇	八月九 時一分	二〇 〇	六	八	×印品ハ授精後ノ品ナリ
辛號ノ二 「クロホルム」室	一	八月九 時一分	二 〇	一	一	
同	一	八月一五 時一分	一五 〇	一	一	
同	一	八月一七 時一分	一六 〇	一	一	
同	一	八月二〇 時一分	一五 〇	一	一	
同	一	八月二五 時一分	一五 〇	一	一	
同	一	八月三〇 時一分	一五 〇	一	一	
同	一	八月三五 時一分	一五 〇	一	一	
同	一	八月三八 時一分	二二 時一分	一	一	此一類ハ庚號ニ在テ一類外周ニ泌液ヲ見タル品ナリ

(備考)
第二段括弧内ノ數字ハ卵細胞質ノ溢出シタル卵球數
第四、五段括弧内ノ數字ハ核ト胞ト連絡シタル卵球ノ數

前胚期	授精期			備授精準				中心細胞期 腹溝細胞期	卵球ノ數	胚乳體ノ數	大正五年度 裸胚乳體ニ於テ分泌 ヲ見ザリシ卵球
	末	中	初	四	三	二	一				
一	?	一						二六	一〇五		同上、分泌ヲ見タル 卵球
						二四七 (二)(八)			一六 三三		同上
									二二		大正六年度 上
									二六		明治四十年 度
二	五	二				(一)一一			一四		大正五年度 上
						一、 一(一)			二七		

第三表 銀杏ノ卵球内容調査表

辛號ノ三 「クロホルム」 充氣室	壬號 「オスミック」 充氣室	癸號 「オスミック」 充氣室	安全卵
一六	一二	一二	七
九 一六	九 一五・三〇	八 一七・二〇	八
一・三 〇〇〇七	七二・〇	一一・四 三〇〇	〇
一一六	一一	四五	三
一四 四	一一	× 四	×
一八六	一二	七五六	七五六
×印中ニハ後ニ増 量シタル者モ含ム		×印品ハ授精後ノ モノナリ	

○公孫樹ノ授精及ビ胚發育研究補修 平瀬

引用論文

- 一、池野成一郎、そつごの精蟲ニ就テ、植物學雜誌、第十卷第百十七號、東京、明治二十九年十一月。
- 二、同氏、植、雜、第十三卷第百四十四號、明、三十二年二月。
- 三、藤井健次郎、植、雜、第十三卷第百四十三號、二九一三〇、明、三十二年一月。
- 四、同氏、池野氏ノいてふノ精蟲竝ニ花粉細胞等ニ關スル說ニ就テ、植、雜、第十三卷第百四十五號、明、三十二年三月。
- 五、三宅驥一、蘇鐵ノ精蟲ニ就テ、植、雜、第十九卷第百二十五號、明、三十八年十月。
- 六、平瀬作五郎、いてふノ精蟲ニ就テ、植、雜、第十卷第百十六號、明、二十九年十月。
7. CHAMBERLAIN, C. J., Fertilization and embryogeny in *Dioon edule*. Bot. Gaz. 50. 1910.
—— Morphology of *Ceratizamia*. Bot. Gaz., Vol. LIII, No. 1, 1912
—— *Stangeria parviflora*. Bot. Gaz., Vol. LXI, No. 5, 1916.
8. FERGUSON, MARGARER, C., The development of the eggs and fertilization in *Pinus Strobus*. Ann. of Bot., 15, 1901.
9. HIRASÉ, S., Etudes sur la fécondation et l'embryogénie du *Ginkgo biloba*. Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 8, 1895.
10. IKENO, S., Untersuchungen über die Entwicklung der Geschlechtsorgane und den Vorgang der Befruchtung bei *Gigas resovuta*. Jahrb. f. Wiss. Bot., 32, 1898.
11. —— Contribution à l'étude de la fécondation chez le *Ginkgo biloba*. Ann. des sc. nat., Botanique, 8 Sér., 1901.
12. STRASBURGER, E., Die coniferen und die Gnetaceen, 1872.
—— Die Angiospermen und die Gymnospermen. 1879.
—— Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. Hist. Beitr., IV. 1892.
13. WEBER, H. J., Spermatogenesis and fecundation of *Zamia* U. S. Dept. Agric., Bur. Pl. Ind., Bulletin 2, 1901.

圖解

- 第一圖 ヨリ第十四圖ニ至ルマテ皆いてふノ一個卵球ノ縦断面ニシテアツベエ式「カメラルシダ」ニヨリテ描寫セル七十七倍ノ廓大圖ナリ。
- 第一圖 成育シタル中心細胞ニシテ其核ハ頭細胞ノ下畔ニ接在シ、卵細胞質ノ底側ニハ大小數多ノ腔胞アリ。
- 第二圖 腹溝細胞形成期ニ於ケル間接分裂ノ後期ニ進ミ、其卵球ノ一側方ニハ大小數多ノ腔胞アレドモ此切片上ニハ只三個ノ最小泡ヲ見ルノミ。
- 第三圖 同前ノ分裂末期ニ進ミ、其卵球ノ底側方ニ數多ノ腔胞アリ。
- 第四圖 腹溝細胞ハ卵細胞ヨリ離脱シテ頭細胞ノ下畔ニ殘存シ、卵核ハ下降シ且ツ肥大セリ。授精準備期ノ一級品トス。
- 第五圖 卵細胞ノ頂部ニ腹溝細胞ノ離脱セル痕跡ヲ存シ、其下邊ニハ小胞二個現出ス。但シ其一個ハ僅カニ一部分ヲ左側方ニ見ルノミ。二級品トス。
- 第六圖 卵細胞質ノ頂部ニハ數個ノ腔胞發達シテ其中央ナル最大胞内ニハ稀粗ナル蛋白質アリ。卵核ハ最大腔胞ノ下邊ニ沿テ弦月狀ヲ作ス。三級品

○公孫樹ノ授精及ビ胚發育研究補修 平瀬

新著 ○バート、カンニングハム氏『あをみどろノ性ニ就テ』

トス。

第七圖 同前ノ階級品ニシテ腔胞内ニ蛋白質ナシ。

第八圖 同前ノ階級品ナルモ中央ナル一泡ハ殊ニ著大ニシテ内ニ蛋白質アリ。其核ハ殆ド三日月状ヲ作ス。

第九圖 卵細胞質ノ頂部ハ一直線状ヲ作シテ卵球ノ上位ニ一大洞室ヲ生ジ、其卵核ハ弦月状ヲ作ス。四級品トス。

第十圖 卵細胞質上位ノ洞室ニハ三個ノ精蟲ヲ收容シ、其一個ハ半體ヲ細胞質中ニ没入セリ。卵球ノ底側部ニハ微小ナル數個ノ腔胞及ビ數個ノ蛋白質アリ。其乙圖ハ第四截片ノ頂部ニアル一個ノ精蟲ヲ示ス。授精ノ初級品トス。

第十一圖 小形ナル雄核ハ大形ナル雌核ニ接近シ、而シテ卵細胞質ノ左上側部ニ精蟲ノ脱シタル螺旋部ヲ殘セリ。又卵細胞質ノ頂部ニハ稀粗ナル部分及ビ核ノ下側ニハ一胞アリ。初級品トス。

第十二圖 雌雄ノ兩核ハ已ニ合着シテ卵細胞質ノ頂部ニハ一胞アリ。中期品トス。

第十三圖 卵核ノ頂部ニハ雄核ノ癒合シタル痕跡ヲ止ム。而シテ卵細胞質ノ頂部ハ殆ド一直線状ヲ作シ、其底側部ニハ數個ノ腔胞アリ。後期品トス。

第十四圖 卵球ノ中央部ニハ核ノ間接分裂ノ中期ニ在ルモノ二個アリ。其下方ノモノハ僅カニ一小部ヲ現ハスノミ(第三截片ニ其中央部アリ)。而シテ卵細胞質ノ一側部ニハ數多ノ腔胞アリ。又其頂部ニハ授精ニ洩レタル三個ノ精蟲アリ。前胚期品ナリ。

第十五圖 銀杏ノ胚乳體ノ上半部ノ裸出状態。少シク廓大ス。

第十六圖 胚珠心ト共ニ胚乳體ノ中軸ヲ透シタル縱断面ナリ。二個ノ卵球。一個ノ懸垂セル花粉管及ビ胚珠心裡ノ腔洞等ヲ示ス。廓大圖。

第十七圖 胚乳體ノ平面圖ヲ以テ堤輪外周ノ液球分泌状態ヲ示ス。少シク廓大ス。

第十八圖 同前。堤輪内側ニ液球分泌三點アル状態ヲ示ス。少シク廓大ス。

(エ)液球。
(カ)核皮。(シ)胚珠心ノ殘部。(ハ)胚乳體。(ツ)堤輪。(ク)雌器窩。(チ)柱狀突起。(ヲ)卵球ノ位置。

◎新 著

○バート、カンニングハム氏『あをみどろノ性ニ就テ』

Bert Cunningham:—Sexuality in Filament of *Spirogyra*. (Bot. Gaz. 63. P. 486, 1917.)

著者ハ先ツ幾多ノ文獻ニ據リ古來學者ノあをみどろノ接合ニ就テ觀察セル所ヲ述ベ之ヲ自個ノ研究ニ基キ批評的ニ述ベタリ。普通あをみどろハ所謂梯形接合 *Scaliform conjugation* ヲナシ一方ノ個體ノ細胞内容物ハ皆他ノ個體ノ細胞中ニ流入シ自己ハ空虚トナルモノナリ。即前者ハ雄、後者ハ雌ニ當ルベク從テあをみどろハ單性的 Uni-