

竹 笹 の 果 實

室 井 綽

竹や笹の類は地下茎がつぎつぎと伸びる所謂超個体的個体で、同一種類が大群落をつくっているの時に開花①する際なことがあると全部が一度に枯死する。その時にはマダケ、メダケ、ハチクの類②には果実を殆んどつけないがこれ等を除くと大抵のものは結実する。その中でもよく稔るものは、クマイササ(チマキササ)、スズダケ、メダケ、ネマガリダケ、ミヤコササ、アズマササ等で他の種類では極く僅かしか結実をみない。

竹や笹の類では開花後、地上茎は枯死して地下部の一部に生存の部分があつて、後日この部分から発育の始まるのが普通である。しかし、スズダケ類などでは全部が枯死全滅し、次の代は地上に落ちた果実から発芽して藪になるのである。

開花現象は、カンチクやホウライチク属などは上の開花の現象と異つて1群(藪)の1~2稈が毎年続いて開花する。この様な咲き方は竹や笹では珍らしいが、花は毎年見られるのである。ホウライチクは九州ではよく花が咲くが条件がよく似ていると思えるのに四国や本州ではかつて見たことが無いのである。故柴田桂太氏の報告(文献、9、340ページ)によるとインドのヒマラヤ山の230~350 mに生ずるヒマラヤダケ③は毎年開花枯死すると言うことである。モウソウダケは特殊な開花をするもので、1藪の中で1本の地下茎のみが開花し、同一の群が2つに分れた行動をすることが見られるのが普通である。この様な開花の方法は超個体の群としては珍らしいことである。

竹笹類が開花すると枯死するので、用材に不足をきたしたり、果実が食用になつたり、落下した果実を食べるためにノネズミが集り、果実が欠乏すると山林樹木を食害したり、山の竹が枯死して山藪が裸出し、大洪水が起つたりするので、しばしば社会の問題として取り上げられてきた。しかし果実そのものについての報告は断片的なものが1~2しかない。

筆者は20余年、これ等を採集してきたので、自己の採集した材料によつて図説したいと思う。

開花した種類一竹や笹は種子植物の1群であり、当然開花すると思われるが、シカタダケ(方竹)、タイワンマダケ、シヤコタンチク等は1回も開花した記録がないのである。シカダケは稈が角で、葉のグリーンが特に優れているので広く世界の温帯に栽培されているし、タイワンマダケは台湾等で最も広く栽培されている竹である。シヤコタンチクは稈に美しい斑がついていて広く工芸的に利用される。葉も長大で見事であり各地に広く栽培される。それで植物の採集家が誰でも採るが何れの標本庫でも花を見たことはない。私も随分、気をつけてきたが山野で見たことも聞いたことも無い。何れも花を見ないのは不思議なことである。オカメササ属は日本に1種、中国に2種が知られているが、私はかつて開花したのを見たことがない。竹の先輩や同好者にオカメササの花について尋ねてみても、一向知らないのである。ただ、牧野先生のお書きになつたものにはよく咲くと書いておられるが先生のお若い頃に御覧になつたものであろう。かつて故竹内叔雄博士にも、内田繁太郎博士にも伺つたが、この両元老も見ることがない由である。京都大学の標本庫にも、科学博物館の中にも標本がなく、余程花は珍らしいものであろう。

竹や笹の果実一発芽期間が短くて採り蒔きするとよく生えるが、一度乾燥すると発芽力を失つてしまう。よく山野で開花枯死した藪に出会つても、旱天の続いた時など、絶対に生えていない。それで、採種する時には極つた土と混ぜてガラス管に詰めて持ち帰ると殆んど100%が生えるのである。よく発芽率が悪いとか開くことがあるがそれは乾燥したためである。

なお、今次の太平洋戦争中には、北海道、岩手、群馬、岐阜、長野等を中心にしばしば広範囲の開花が続き、沢山に結実したのである。この果実④を食用に

① 明治中期までは竹の1度に開花枯死することは奇現象と思われたらしく、次の新聞記事から一般人が竹に関する知識の如何に乏しかつたかが伺われて面白い。

即ちスベルリーの日本竹譜(Spörry: Die Verwendung des Bambus in Japan(1903))の7ページに「1893年8月30日の毎日新聞に岐阜県杉野村八幡神社の藪が稀有の光景を呈し、全藪の竹が皆開花し、朝から晩まで見物人が群集し、近隣のものは皆、この変異に驚く」とある。

② マダケは果実を見たとき報告した人があるが、私などは(文献14, 18)何回も開花現場を観察調査し、またその度に人を頼んで調査したが未だ1個の果実も得たことが無い。しかし故近野英吉氏の報告(文献23)には結実したものが発芽して実生苗を作つた記事と苗の写真まで公にされている。

③ ヒマラヤダケ(新称) *Arundinaria falcata* Nees in Linn. X, p. 478 (1834)。

④ 竹や笹の果実には虫がつかないと書いてあるが、半乾きのものにはよくコクゾウムシ(鞘翅類)が付く。然し一度よく乾したものはコクゾウムシ等はつかないものである。

するために、在郷軍人、学生、生徒、民間人の徴用などを行つたほどである。果実はパンとして、或は小麦とまぜて粉末にして、民間配給までしたのである。ところが岩手では妊娠した婦人が流産した等という惨事が起つたのである。当時この原因をつきとめるため、私は文部省から科学奨励金を貰つて岐阜、長野に旅したことがあつた。幸いに、アルプスの乗鞍岳の山中で、果実の中に麦角菌の混じているのを突きとめて大いに喜んだのも当時の大きい思い出である。その一部も図示しておいた。挿入の図は総て原図で、同室の岡村はた先生の手によつたものである。同先生に厚く感謝したい。

最後に繁を省けるために、今迄に発表された花及び果実に関する主な文献紹介をしておきたい。

文 献

(1) 白雲山人：竹実の記（ササノミのキ）（天保3年）
飛騨の高山を中心として、クマササ（室井云クマイササ）が開花結実し、その結実の状態や採集の状況が木版刷りで入れてある。最後にササウオ（笹魚）の図が載せてある。

其の後、嘉永3年には近畿地方にも開花結実したので5箇所を訂正して嘉永版（近畿篇）が出された。

(2) 金芝山人：新編竹米考（写本）（嘉永3年）
日本及び中国の竹の実に関する文献を集め、詳しい解説がしてある。

次々と意見が加えられ、附言、附録、補遺、後考などがついている。

(3) 山本錫夫、秀夫、章夫、豊夫：竹米考（写本）（嘉永年間？）
山本四兄弟の嘉永年間の竹実の実況、食べ方、饂飩に食糧としたこと等の報告物である。

(4) 櫻井勉：竹垂穂実（林学協会集誌、8号、明治15年）
竹の花について、うまく纏めてあり、なかなか面白い。

(5) 南石外史：竹米の説（同誌、9号）
櫻井氏の説と面を異にして古今の説が纏めてある。

(6) 小出迪哉：竹実の利害（同誌、10号）
小出翁の言うには嘉永の年に、但馬にも大いに開花枯死して、ただモウソウのみが枯死をまぬがれたのである。当時は開花の原因は菌の寄生のため起きると言われ、開花竹林の伐採、焼却は開花防止に効がある等と説いてある。

(7) 松村任三：熊笹結実の解釋（同誌、33号、明治17年）
開花は菌のためで無くて、60年を週期として起こる生理現象であることを説き、開花と凶作とは無関係であることが解いてある。

(8) 農商務省：熊笹実の分析（同誌）

明治16年、山梨県の山野から得た果実について詳しい分析表がのつている。当時も売買が行われたと見えて1升金4錢であつた由、夢の様な安い値段である。

因みに昭和21年8月に私は長野県戸隠山麓で1升30円で買った。明治17年に比べると750倍の暴騰である。

(9) 柴田桂木：竹実の生態（東洋学芸雑誌、第227号、明治33年）

内外の竹の生態について詳論がのせてある。特に種子の発芽、開花の現象が詳しい。種子の発芽は立派な図示がしてある。

(10) ロイブ Oscar Loew: On the Flowering of Bamboo（農科大学、學術報告、第6巻4号、明治38年）

モウソウの竹林の開花地の土壌を分析調査して、開花は養分の欠亡のために起ることを記述した。

(11) 堀正太郎：竹開花病の原因（農事試験場報告、第38号、明治44年）

明治40年を中心にハチク、クロチク、ウンモンチク等が盛んに開花して大被害があつたので農商務省、農事試験場で2~3年間実験して原因は地味不良、気候の早魃のためだと結論を出した。

(12) 川村清一：竹類開花の原因に就て（植物学雑誌第25巻、294、295、296号、明治44年）

古来の諸文献を照し、各種類毎に開花年代を表示し、竹の開花が約60年を週期としておこることを突き止め、60年を一期とする週期説を主張した。

なお、同氏の週期説は次のものにもつている。理学界、第9巻、第2号（明治44年）：理科教育、第4巻、5~6号（大正10年）：日本植物学輯報、第3巻、4号（昭和2年）：科学知識、第23巻6号（昭和18年）

(13) 坪井伊助：日本竹類図譜（大正3年）
各種の竹の写生図が原色で出ている。絵は拙いが原色であるのと数が多いのとで参考になる。

(14) 川村清一：竹類の結実に就きて（理科教育、第4巻、8号、大正10年）

大正7、8年頃に鹿児島、宮崎、熊本県下にホテイチクが開花枯死したが果実は1ケも入手出来なかつた。

モウソウ、ウンモンチク、クロダゲ、マダゲは明治40年を中心に全国的に開花し、時間をかけて果実を探したが全然得られなかつた。

なお、オカメササは皆よく開花結実する。

- (15) 大島甚三郎: 近く現れむとする菅竹開花対策 (大日本山林会報、第526号、大正15年)
菅でマダケが全国的に花が咲いて、竹材が暴騰したのでシラカワマダケ、ハチクを代りに施肥して太く育て、マダケ材に代る様なものを栽培せよと言うのである。また開花後の管理について詳しい。
- (16) 内田繁太郎: 竹実の記 (農業及園芸、第4巻、4号、昭和4年)
日本及び中国の主要文献の解説、竹実の性質、成分、利用法、発芽及び成長、凶年との関係等について詳しい報告がある。
なお詳しい古文獻の紹介はうれしい。
- (17) 近野英吉: 孟宗竹の開花と其母子系統に就て (山林、第577号、昭和5年)
神奈川県モウソウ竹林の開花様式についての報告がある。
- (18) 牧野博士に園芸植物を聴く (実際園芸、第16巻1号、昭和9年)
木原均、並河功教授などの座談会の記事で、牧野、木原両博士はマダケの実を探したが全然果実が得られなかつたこと、不稔の原因は自花不和合による。モウソウの実生は容易なことなどについての記事がある。
- (19) 木暮藤一郎: 箱根地方の野鼠被害と其の対策 (山林、第647号、昭和11年)
箱根地方のハコネダケが昭和8~10年に亘つて1万数千町歩の笹が開花結実し、多くのネズミが集つた。それを食い尽した秋頃よりスギ、ヒノキ、ヤシヤブシ等の樹木の周皮をかじり、多くの樹木が枯死した。
殺鼠剤には11月より4月まではチフス菌、夏季には劇毒剤(硝酸ストリキニーネ、亜砒酸)が有効である。
- (20) 近野英吉: 竹の開花に関する記憶に就て (日本林学会誌、第16巻、7号、昭和9年)
開花対策や開花経過の詳説があつて、竹林経営者を裨益する実用論文である。
- (21) 牧野富太郎: 我が日本の竹類 (牧野全集、植物集説、上、昭和10年)
サイエンス、1~2巻及び単行本にも同一記事がある。しかし全集だけに立派な写真があり、紙もよく、読みやすい。植物学的に正確な記載があるので一読をすすめたい。
- (22) 同.: 竹の花 (牧野全集、植物集説、下、昭和11年)
竹や笹の正確な記事があり、是非一見を願ひ度い文献である。
- (23) 近野英吉: 竹林特にマダケ林の開花現象とその恢復策に就て (山林叢報、第32巻、3号、昭和12年)
各種の開花現象について、最も詳細な報告物である。特に恢復策について詳細な記録がある。
この報告の中には沢山の実生の記録がある。スズマダケは発芽に2年を要する。マダケも結実すると言う。自然に生えた実生は6年で2mになつた報告がある。(室井云)マダケの実は他の学者は誰も実見したものは無い。竹の元老である牧野博士も、川村清一博士も随分調査しても見ることが出来なかつたと報告されている。
- (24) 永井龜彦: カンザンチクの結実 (鹿児島県天然記念物調査報告、第4輯、昭和13年)
カンザンチクは鹿児島県から沖縄にかけて重要な夏季の蔬菜で筍を食用にするために栽培されるマダケの1種である。昭和初年より、県下各地の島々に開花枯死して大被害を受けた。よく結実するためにネズミが多く集つて、果実を食い尽すと農作物を食い荒した。果実はよく発芽して苗は15年位で1人前の太さに成長する。
結実と鼠の害及びカンザンチクの開花年表について詳細な報告がある。
- (25) 岩田久敬: 松及び竹の実について (教育農芸、第9巻、1~2号、昭和15年)
クマイササの外、8種の果実について外形、調製法、成分、食用法について詳説がある。特に成分、食用法について詳しい。
- (26) 簗子喜春: クマササの実も食糧資源に (写真週報、昭和16年8月20日)
長野県西駒岳一帯のクマササ(室井云、実はクマイササ)が開花結実し小学生が往復25kmを歩いて笹の果実の採集に出かけた採集写真報告書。
- (27) 内田繁太郎: 笹の実と節米 (農業と経済、第8巻、11号、昭和16年)
太平洋戦争で食糧が欠乏したので笹の実の食べ方などの実用記事がある。
- (28) 岩田久敬、中島茂八郎: 竹実に就いて (日本農芸化学、第18巻、12冊、昭和17年)
竹の果実の栄養化学的研究について詳細な分析表がのせてある。
- (29) 寫眞週報: 笹の実 (第285号、昭和18年)
昭和18年の夏に岐阜、長野両県に亘つてクマササが開花結実した。その果実を採るために小中学生や勤労報国隊の採集、調製の写真報告である。
- (30) 石田肇: 孟宗竹と業平竹との顯果 (採集と飼育、第13巻、9号、昭和26年)

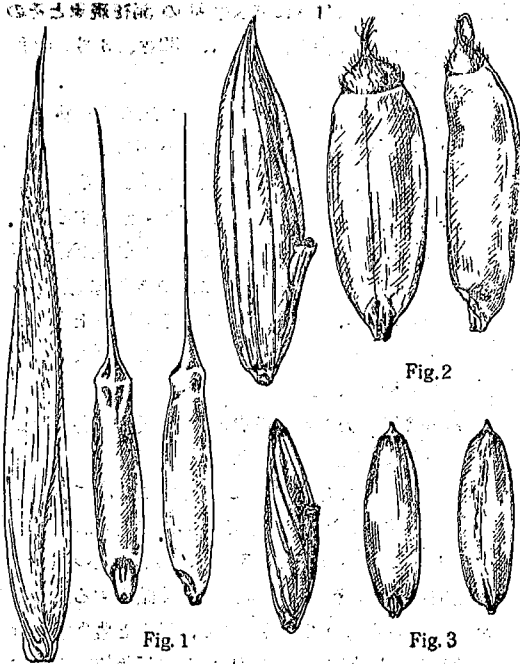


Fig. 1, モウソウダゲ *Phyllostachys heterocyclus* var. *pubescens* Ohwi

果実は線状披針形、背面に深い溝が1条ある。先端に10mm内外の柱頭がついている。大きさは径1~2mm、長さ11mm、外穎は22~23mm、内穎は21mmである。

石田肇氏(30)によると完全した100粒の種子の目方は、1.22gである。

図の材料は千葉県市川市 (Oct. 6, 1938)で石田肇氏の採つたもの。

Fig. 2, ホウライダゲ *Leleba multiplex* Nakai

果実は籐色、先端極く僅にくびれる。このくびれより頂端に微毛を生ずる。果実の上部1/2位のみ光沢があり、下部は光沢が無い。背部に深い1条の溝がある。大きさは径2.5~2.8mmで長さ9~9.5mm、先端に柱頭が若干残る。穎は先端が尖り、頂部は永久に存在する。外穎は長さ15mm、内穎は12mmで外穎が遙に長い。果実は稃と共に100粒で2.20g、果実のみでは2.14gである。

図の材料は鹿児島県上東郷村 (Aug. 17, 1953)で岡村はた氏及び室井が採つたもの。

Fig. 3, トウチク *Semiarundinaria Tootsik* Muroi

果実は披針形で色はやや薄い、小麦色(茶褐色)、径2.5~3mm、長さ9mmで背面に深い溝が1条ある。先端に0.7mmの花柱が残存する。内外穎は10mm内外で先端は枯れて朽ることが多い。果実は100粒で2.10gである。

材料は西宮市香榎園 (Sept. 25, 1947)で室井の採つたもの。

Fig. 4, スズダケ *Sasamorpha purpurascens* Nakai

果実は濃い茶色、殆んど球形に近い楕円形で一方に曲る癖があり、光沢がある。乾くと大型の皺が出来る。大きさは径4mm、長さ6.5~7.5mm、先端に花柱の残部が僅につく。外穎は9mm、内穎は8mm内外、生時は美しい紫で後に薄茶色になる。

内田繁太郎先生(16)によると100ccの重量は55.6gで数は1,480粒である。

図の材料は日光、中禅寺湖畔で (Aug. 14, 1950)で室井の採つたもの。

Fig. 5, カンチク *Chimonobambusa marmorata* Makino

果実は黒色、強い光沢がある。大きさは区々で花序の下部に結実したものは長楕円形、上部に着くものは披針形である。多くは径1.5~3.5mm、長さ9.5mm、乾燥すると半分以下の太さになり、全面に皺を生ずる。先端には彎曲した1~2mmの花柱が残存する。穎は薄茶色で外穎は6.5~7mm、内穎はやや短く6~6.5mmで果実より遙に短い。

本種の特徴は果実の大きさの巾が大きいこと、果実は内外穎より遙に長大で裸出していること、果実は真黒で乾くと半分以下のみすぼらしいものになってしまうことで他種の笹で見ることの出来ない特徴がある。

材料は大府府箕面 (Jun. 19, 1953)で岡村はた氏と室井の採つたもの。

Fig. 6, メダケ *Pleioblastus Simoni* Nakai

果実は披針形、茶褐色、生時は光沢があるが乾くと下部には皺を生ずる。太さ径3~3.5mm、長さ12~13mm、先端に1~1.2mmの2~3岐した花柱が残る。内外穎は種子と同長或は、やや短く、先端部は多くは枯死する。種子の完全時には褐色になる。果実は稃と共に100粒で8.26g、果実のみでは7.91gである。

本邦産の竹、笹の果実のうち、最大である。

材料は兵庫県西脇市 (Jun. 19, 1952)で田中兼治氏の採つたもの。

Fig. 7, ウリユウササ *Sasa sylvatica* Tatewaki

果実は黒色、強い光沢がある。大きさは区々で花序の下部に結実したものは長楕円形、上部に着くものは披針形である。多くは径1.5~3.5mm、長さ9.5mm、乾燥すると半分以下の太さになり、全面に皺を生ずる。先端には彎曲した1~2mmの花柱が残存する。穎は薄茶色で外穎は6.5~7mm、内穎はやや短く6~6.5mmで果実より遙に短い。

本種の特徴は果実の大きさの巾が大きいこと、果実は内外穎より遙に長大で裸出していること、果実は真黒で乾くと半分以下のみすぼらしいものになってしまうことで他種の笹で見ることの出来ない特徴がある。

材料は大府府箕面 (Jun. 19, 1953)で岡村はた氏と室井の採つたもの。



Fig. 4

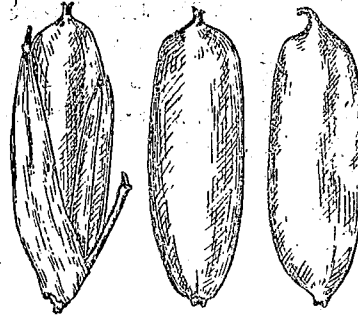


Fig. 5

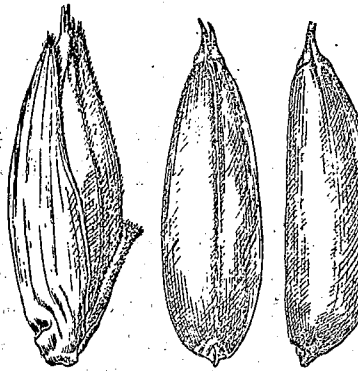


Fig. 6

果実は茶色、径2.5mm、長さ6~6.5mm、花柱は極く僅に尖る。籾は先端が尖り、外籾は7mm、内籾は8~9mmで内籾が長い。

材料は岩手県遠野町 (Aug. 12, 1952) で笹村祥二氏が採つた。

Fig. 8, ニツコウササ *Sasa nikkoensis* Nakai

果実は茶褐色、光沢があり、乾いても殆んど皺が出来ない。腹部に極く僅かの1条の溝がある。太さは3~3.5mm、長さ6.5~8mm、先端に僅に突起がある。籾は短く巾が広い。外籾は9.5mm、内籾は10mmで極く僅に内籾が長い。

材料は日光、田代ヶ原 (Aug. 14, 1950) で室井が採つた。

Fig. 9, チシマササ *Sasa kurilensis* Makino et Shibata

果実は黒い茶色で小判形、上下殆んど同一の太さで丸味がある。生時には光沢が強い。乾くと極く僅

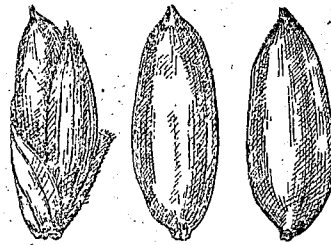


Fig. 7

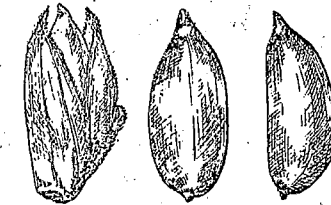


Fig. 8

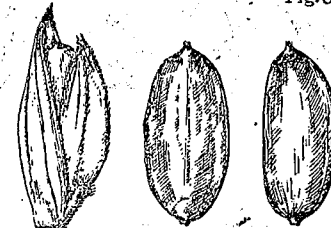


Fig. 9



Fig. 10

に皺が見られる。腹部の溝は殆んど見られない。太さは径2.5~3.5mm、長さ7.5~8mm、先端には極く僅1mm内外の花柱が残存する。外籾は11mm、内籾は短く9mm内外で開花の時には紫色で頗る美しい。

岩田、中島両氏 (23) によると100ccの重量は70gで、数は1,568粒である。

この籾は全山が開花すると言うことは珍しいが、1940年群馬県赤城山では広く開花結実して戦事中の食糧にした。

材料は赤城山 (Aug. 1, 1940) で山本常雄氏の採つたもの。

Fig. 10, クマイササ (チマキササ・タカヤマササ) *Sasa paniculata* Makino

果実は茶褐色、楕円形、生時は光沢がある。乾くと腹面及び下部に大小区々の皺が出来る。太さは径2.5~3mm、長さ6~7mm、先端は極く僅の花柱の残存物がつく。

他の果実と異つて腹面に溝は殆んど無い。外籾は9mm内外、内籾は7~8mm、両方共に巾が狭く果実は裸出する面がある。

岩田、中島両氏 (28) によると100ccの重量は73gで数は3,042粒である。

北は北海道から本州北、中部まで最も広く最も多く分布する籾で、各地でしばしば大開花結実して多くの山民を喜ばせたものである。

日本で食用にするのは殆んど本種である。他種は極く僅かスズダケ、チシマササ、メダケ、ハコネダケ、ミヤコササ等を教えることが出来る。

Fig. 11, 菌核 *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.

麦角即ち菌核は円筒状で細長く、中央部の横断面は美しい淡紫色で楕円形又は紡錘形、頂端或は両端に向つて細まる。一般に湾曲することが多い。色は黒紫褐色或は淡紫褐色である。表面は亀裂し、少し粉白を帯びる。大きさは巨大なもので径6~7mm、長

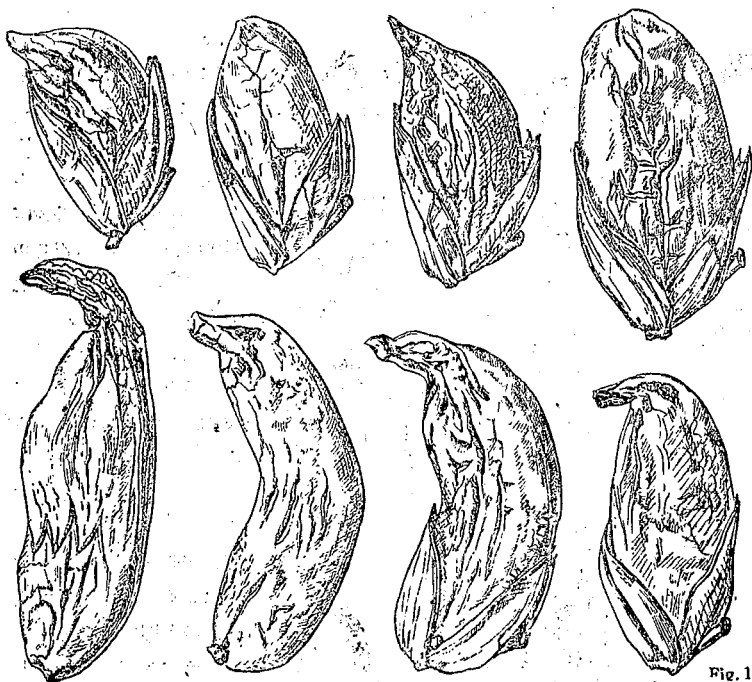


Fig. 11

さ20 mmに及ぶものがある。

材料は岐阜県平湯温泉附近(Aug. 27, 1942)でクマイササに着いたものを室井が採つた。

この菌核はクマイササ(タカヤマササ)の1穂中に2,3個、時に数個が着き若いものは粘液を分泌し、なめると頗る甘く、スコールパイが群つてなめていた。

(p. 230 から)

Cはイナゴの歯が1個胃中に有つたのみで、シオカラトンボとチャバネセセリは飛び乍ら捕食したものと考えられる。

之等から見て本種はハチ類や特別の昆虫を除いては、時季と場所によつて適応した昆虫を殆んど何でも捕食する様に思われる。

又消化しやすい地上のクモ類も捕食しているのかも知れない。

今回の観察は以上の通りであるが、今本種の我が国に於ける渡りを上記僅少の記録から考えてみると春季、我が国に迷行するのは、関西に於ては未だ発見されていないが5月中下旬とみて差しつかえない。この場合は蕃殖地に向いつつある成鳥である。秋季の渡りは関東に於ては記録はないが関西以西では上記の通り7月中下旬より断片的に8、9月下旬に達して、この場合は幼鳥が多い。如何なる鳥類でも春季の渡りより秋季の渡りの場合が数も多く又、春季全然みられぬ珍稀種でも秋の渡りには間々出現するもので(ツルシギ等の例外はあるが)、之は蕃殖したその年の幼鳥が混ざるからである。ツバメチドリの場合でもこの様な関係で秋の渡りに比較的多く発見されるものであろう。今仮に5月中下旬に本州を通過して6月初旬に本種が蕃殖地に到達しても、早くも7月中下旬より本州を

南下し始めるのであるから、たとえそれが同一個体でないにしても本種全般から考えると其の蕃殖地にある期間は甚だ短い様である。

又従来、本種の記録が甚だ少いのは、第一にその渡りの際の一定箇所の滞在日数が他鳥類に比して遙に短時日である事、第二に地上に下りて休憩する箇所が極めて限られた場所である事と、第三に地上にあつては極めて発見し難い事等の関係である。案外連年殆んど定期的に渡りを行つても今迄見逃されていたという可能性は大いにある。それであるから我国には極めて稀に迷行する種であるか又は年々定期的に渡りを行つている旅鳥であるか、今後数年間の連続的観察が必要であるが大阪湾の例からしても注意さえしておれば今年年々少なからず発見されるのではないかと考えられる。即ち、人家近くでも、人通りの道ばたにしても、海岸近くの一寸した砂地の畑の(農作物や草のない)中が本種の発見可能の場所である。しかし、本年度殆んど連日、塩田の中を探したが他のシギ、チドリはいても本種を発見する事は出来なかつた。

(Sept. 1952)

追記 その後本種は昨年9月10日に東京羽田に於て米人、ドクター・スミスが遂に1羽の幼鳥を発見採集したと云う報告を聞いた。