

日本花粉学会会誌

1

1965

(昭和40年5月)

日本花粉学会

PALYNOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

目次

田井昭子 イヌカラマツ化石花粉の頻度分布.....2

倉地金光 免疫電気泳動による花粉蛋白質の研究

会沢正義・岩波洋造 動物の発育におよぼす花粉の影響

中沢 潤・佐藤進一 花粉形成過程におけるDNA合成につ

て

花粉学研究者名簿.....8

雑 録.....28

イヌカラマツ化石花粉の頻度分布

田井 昭 子 (京都市立加茂川中学校)

イヌカラマツはマツ科に属する一属一種の植物で、現在野生地は中共中部地区(黄山、庐山等)だけである。しかし鮮新世には日本および欧州に広く分布していたことが知られ、遺体として重要である。現生種花粉についてはエルトマン(スエーデン)、バンカンポ(フランス)、上野等の報告がある。

田井は大阪府泉南郡淡輪付近のイヌカラマツ層の花粉分析を行い、イヌカラマツ型花粉の化石を調査した。形態上の特徴はマツ花粉に比べて、翼の基部にフクラミ(マージナルリッジ)が無いこと、大きさはマツが平均約50~60ミクロンであるのに、イヌカラマツは68ミクロンあること、全体の形はマツ科ケテレリア(平均110ミクロン)を小型にしたものであること等である。田井は前記の報告を参考にしながら、現生および化石花粉について幅・長さ・厚み等の頻度曲線を描いて、比較検討して同定しようとした。この方法を応用すれば、従来マツと考えられたり、ケテレリアと同定されていた花粉の中から、将来はイヌカラマツ花粉が発見される可能性がある(本報告は印刷中である)。

(第3回・花粉の会・講演要旨 1963年10月13日於岡山大学)

免疫電気泳動による花粉蛋白質の研究

倉 地 金 光 (名古屋大学・教養部生物学教室)

抗菌抗体反応を利用した花粉の蛋白質について岡山大会で発表したが、その後更に進展したので発表す。実験方法は前発表と同様にて行ひ、更にチュ

ーリップ、テッポーユリ花粉より作った血清による反能を参考にして検討した。ササユリ花粉では試料をつけた所より+の方向に4区分の場所で明瞭な沈澱線ができる。此を基点よりA B C DとするとA Bは濃く(強く)C Dは淡い(弱い)。この事はB, P, Bの染色からも基点の方は濃く先の方は淡い事、又僅かに4区分の所に山が見られる事からも一致する。

しかし染色からだけでは不明瞭であり、他種の花粉では同位置の染色部が同一種類の蛋白質とは云いきれないので、この方法は正確で、便利であると考えられる。一方注入する血清に試料を一定量入れ、常温数時間後遠沈した上澄血清を使用し、他方の側溝に未処理の血清を入れた場合、試料を入れた方の沈澱線は淡くなるか、出来なくなることからもこの抗原抗体反応を確めた。これらの反応はササユリ花粉が古くなると弱くなり、(同蛋白質が少なくなったことを意味する)数年貯蔵の花粉では反応は見られなくなる。特にC Dは早く見られなくなる。但しB, P, B染色反応はある。

ササユリに共通するA B C Dは、ヤマユリ、テッポーユリはDは不明瞭である。A B Cはタカサゴユリ、エゾスカシユリ、ヒメユリにあり、A Bはイトバユリ、タケシマユリ、リーガルリリー、スカシユリ、カノコユリ、オニユリにある。又AとBとの間にA'がある可能性があり、これはササユリ、ヤマユリ、タケシマユリ、リーガルリリー、タカサゴユリ、ヒメユリ、カノコユリにあるがテッポーユリその他にはない。以上についてテッポーユリ、チューリップ血清ではA, Bは確であるが、C Dについては必ずしも一致しない。(未発表)

ユリ属についてはA, Bは全て、C Dは有るものと無いものがある。ユリ属以外では、チューリップ(チューリップ属)にA B Cがあり、Cは不明瞭。キツネユリ(グロリオサ属)ではAはあるがB, A'は不明瞭である。しか

し可能性あり、パイナップル、フラワー（イウコムス属）ではA、A'がある。ひがんばな科ではハマオモト、アマリリス、タマスタレにAがあるが他は見られない。

あやめ科ではヒオウギ（ゲンミンギア属）にAがあり、テッポーユリ血清ではA、Bがある。

しかし、ユリ科であるがヤマラッキョウ（ネギ属）、ヤブカンゾウ（ヘモロカリス属）には見られない。

これらの事より現在までにユリ目の植物の花粉にはAは共通性のある蛋白質ではないかと考えられ（ヤマノイモ科、トウシンソウ科未確認）。ユリ科ではユリ属にA B C Dの共通のあるものと、A、Bまでしかないものとがある。ユリ科以外の科ではA以外はなく、あつても不明瞭（少い）と考えられる。ユリ目以外では今の所共通のものはない。これらの有無は進化の面で近縁性に関係があるのではないとも考えられる。

動物の発育におよぼす花粉の影響 会沢正義（神奈川県立青少年センター学芸部）
岩波洋造（横浜市立大学文理学部）

生後7日目のマウスを実験動物として飼育した場合、ローヤル・ジェリー（ユンケルローヤル、佐藤製菓製）、花粉、花粉抽出液、ヤクルトを与えた個体は、対照として固形飼料（オリエンタル酵母会社製固形飼料）を与えた個体に比較して、体重の増加が目立ち特に雄において花粉を与えた場合は著じるしいことがわかった。肝臓の重量は花粉を与えた個体が最も増加が目立ち、こう丸り重量も花粉を与えた個体は特に大きかった。その他、造精能、毛の光沢、運動の活潑さも花粉を投与することによって著じるしく認められ

た。

白色レグホンの初生雛（孵化後2日目）を使った場合は、飼料（日本農産工業株式会社製初生雛用完全飼料）の30%に花粉を混ぜたものを与えた時が一番体重の増加が目立った。その肝臓も花粉を与えた個体は重量が多く、乾燥した花粉10%含有する飼料を与えた場合が最も大きかった。初生雛の糞を検鏡すると孵化後1週間位いの個体ではほとんどの花粉が消化、吸収されなかったが、4週間にもなると原形質は消化、吸収されて、花粉の外膜は残っていることが認められた。

肝臓は病気のために重量が増加することも考えられるが、今回のマウスの40日間、白色レグホンの30日間の飼育中では肝臓に障害が認められなかった。また乾燥花粉と未乾燥花粉とを与えた場合は未乾燥花粉の方が体重の増加に効果が大きいことが認められた。

終りに、共同研究者の東京都ヤクルト協同組合研究室の菅隆昌氏、花粉の購入においていろいろ便宜を計っていただいた平和巢礎製造所の吉野彌一氏その他の方々に感謝いたします。

花粉形成過程におけるDNA合成について

中沢 潤・佐藤進一（弘前大・文理・生物）

花粉の形成ならびに発育過程は、核分裂環が比較的同時に進行する点から、核分裂の条件や機構を研究者に用いられている。DNA合成についても、今迄にTaylor及び共同研究者達の一連の研究（'53, '54, '55, '58, '59）をはじめ、Swift（'50）、Ogur et. al.（'51）、Sparrow et. al.（'52）、Plaut（'53）、Woodard（'56）などによって、生化学的、顕

微測光的、オートラジオグラフなどの方法で、ユリ、ムラサキツユクサ、エンレイソウその他を用いて調べられているが、まだ不明確な点も少なくない。演者達も数年前からオリンパス MSP-IV 型を使用して、顕微分光測光的にムラサキツユクサ (*Tradescantia reflexa*, $2n=24$)、およびニラ (*Allium odorum*, $2n=32$) の花粉形成、発育の各時期で細胞核の DNA 量の測定を行ってきたので、今迄に得られたおもな結果の概要について報告する。何れの材料も、葯内容物をカバーガラスになすりつけ、Carnoy 液 (エタノール:氷酢酸=3:1) で数分間固定した後 Feulgen 染色を行ない、Patau ('52) の二波長法によって DNA 量の比較値を測定した。

ムラサキツユクサの花粉母細胞では、Pre-leptotene の spiral stage (Hiraoka, '41) で既に DNA 量は倍化されており (この量を 4 C で表わす)。還元分裂直前の中間期核では、2 C、3 C、4 C のものが混在する。従ってムラサキツユクサの花粉母細胞核の DNA 合成は、Swift ('50)、Moses and Taylor ('55) の結果とは異なり、分裂直前の中間期で起るものと思われる。還元分裂中には DNA 合成は起ることなく、第一分裂後の中間期および第二分裂後の四分子期の核では、それぞれ 2 C および 1 C の DNA 量を示す。

ムラサキツユクサでは、四分子期より花粉粒核分裂がみられるまでの中間期は通常 5~6 日を要するが、若い花粉粒での DNA 量の増加は、その前半の終り近く、核が細胞の側端に移動した時期 (P₃ 期、Nakazawa, '57) に認められ、その後次第に増量して核分裂開始前の核 (P₅ 期) では 2 C となる。しかし Ogur et. al. ('51) の示すような核分裂直前の急激な DNA

量の増加はみられない。

花粉粒核分裂では、DNAは均等に娘核に分配せられ、各々1Cを示すが雄原核のDNA量は、分裂後24時間以内に増加しはじめ、核が楕円形を呈する時期(P₈期)には既に2Cに達している。これに対して栄養核では殆んどDNA量の増加は認められない。雄原核はその後更に発達して三日月形になるが、おそらくこの時期にはそれ以上のDNA量の増加は伴わないものと思われる。

雄性不稔性のたかい三倍性ムラサキツユクサでは、花粉は花粉粒核分裂以前に約60パーセント死滅するが、退化しつつある核のDNA量は四分子期のものと等しいか、または30パーセント程度の増加が認められるに過ぎないことから推測すると、DNA合成の直前又はその初期の段階で大部分の核の退化がおこるものと考えられる。

次に、ニラの四分子期より花粉粒核分裂に至るまでの中間期はムラサキツユクサに比べやゝ早く3日前後であるが、この場合はほぼ前半期を過ぎた頃よりDNA量の増加がおこり、その後20時間を経過した核ではDNA量は倍化されており、更に10数時間後に核分裂像が現われる。

以上のように花粉粒核分裂前の中間期におけるDNA合成期は、根端組織のものに比べてかなり長時間を要するものと思われるが、その間にみられるDNA合成の非同時性、合成度の不均一性などについては目下研究中である。(第4回・花粉の会・講演要旨 1964年10月12日 於金沢大学)

雑 録

(花粉学関係のニュース、質問、原稿をお送り下さい。)

花粉学会開催のお知らせ

日本植物学会第30回大会が来る昭和40年10月中旬に東京教育大学理学部で行われます。その折に花粉学会も関連集合として開く予定です。

発表、出席等の連絡は、XXXXXXXXXX 上原 勉(自宅TEL XXXXXXXXXX) (勤務先 XXXXXXXXXX) 又は上野実朗までお知らせ下さい。夕食をし乍らの会合を計画しています。

第4回、第5回「花粉の会」の報告

第4回の会は金沢大学で日本植物学会第29回大会の関連集合として行われた。本誌にその講演要旨の一部をのせた。第5回の会は、XXXXXXXXXXの宮高校で、神保博士の講演、幾瀬マサ、伊藤愛子両氏の空中花粉の話等があった。

花粉関係の新刊書

岩波洋造著、花粉学大要(風間書房、昭39・PP. 272・2300円)をさらに増補したものである。主に生理・形態について述べている。この方面の入門書としては適当であるが、私見をのべれば上野の電子顕微鏡写真を引用した所で、コウヤマキについての説明は逆である。すなわちコウヤマキは杉科の特徴を有しているのが正しい説明である。

次にやゝ古いが、昭和37年出版の志佐誠、加藤幸雄著、植物生殖生理学(誠文堂新光社、PP. 345・1200円)は花粉の生殖生理についての名著である。

ソ連花粉学者ザクリンスカヤ女史来日

1965年2月末ソ連海洋調査船ヴィチャジ号が日本に寄港しました。そ

の際同船に乗込んでおられたソ連地質研究所員エー・デー・ザクリンスカヤ女史が日本の花粉学者にあいたいということで偶々東京に在住している通産省地質調査所の徳永博士が3月1日同船を訪問しいろいろ研究上の話をする機会をえた。

同女史は、ソ連の花粉学者とくに地質学の分野ではかなり高名な人で、おもに第三紀層の花粉分析をやり、またこの船にのりこんでやっている仕事は、海底堆積物の花粉分析であった。

3月2日は一行14名の科学者と共に地質調査所その他の研究所を訪れ3月3日出航ナホトカへの帰途についた。

その際多くのソ連における花粉学の文献をおいてゆかれたので何か機会があれば会員の皆様に利用していただきたいと思っています。

(文責 徳永重元。地質調査所)

空中花粉の調査

この種の調査はアメリカ等では極めて進んでいるが、日本では余り行われていない。今後大いに注目されるべき分野である。

東京では幾瀬マサ博士等が東京タワー等で観測している。関西では成蹊高校(大阪市東淀川区相川)の理研部生徒が三年間連続して調査を行った。昭和39年からは京都大学の天津臨湖実験所がビワ湖総合調査の一部として、ビワ湖周辺地区の空中花粉の季節的变化と湖底における花粉堆積問題についての研究をはじめた。

男平洋学術会議 P. S. C. 花粉学 シンポジウム

1966年8月に東京で行われる第11回太平洋学術会議で花粉シンポジウムをひらくことが内定した。コンビナーは東北大学名誉教授・神保忠男博士で、連絡係は幾瀬マサ・上野実朗・徳永重元の三名である。オーストラリ

アのワーカー、バルメヤ、米国のグレイ又は克蘭ウエル、カナダのテラス
メ、ニュージーランドのモア、ソ聯のクプリアノバ等の来日が考えられる。
詳細については今後連絡ある筈。

PACIFIC PALYNOLOGY

オーストラリアのカンベラのワーカーが編集した1965年版のパンフレ
ットである。12ページの印刷物で、太平洋諸地域の花粉学者の氏名・住所
テーマについて記してある。主に形態と花粉分析関係で、育種・細胞・生化
学・花粉病・養蜂等の関係にはふれていない。

台湾からの便り

中華民国台湾省台北市林業試験場植物園腊葉課の王仁礼氏は台湾で花粉研
究をしています、日本の花粉学者と連絡を希望しています。

会務報告

花粉の会は第1回(1961.10.14於東京教育大学)・第2回(1
962.10.8於名古屋大学)・第3回(1963.10.13於岡山大
学)・第4回(1964.10.12於金沢大学)・第5回(1964.11
.28於東京都~~警~~の官高校等と回を重ねました。会員の中から会名を花粉学
会に変更してほしいとの希望があり、昨年夏にアンケートで調査した処、大
多数の会員から変更希望がありましたので、第4回の会合でこれをはかり、
更に第5回の会合でもこれを確認しましたので、今後は花粉学会として発展
してゆきたいと思います。会則は名称以外はすべて前の花粉の会の会則のま
まです。

会計報告を金沢大学で行いませんでしたので、ここに記します。

昭和38年度繰越 8620円

昭和39年度収入(16名会費) 3200円

計 収 入 11820円

昭和39年度支出 5340円

残 金 6480円

(支出内訳) 通信費3500円・印刷費1500円・雑費340円

以上

この様に本会会計は極めて運営に苦心しています。つきましては会員の方で会費をまだ払込んでおられない方はできるだけ速かに一年分会費200円を納入願います。

現金でも5円, 10円の切手でも結構です。

連絡先: 静岡市大岩町

静岡大学理学部生物学教室

上野実朗

花 粉 シ ム ポ ジ ウ ム

日本花粉学会・第四期学会共催の花粉分析と現生種花粉形態についてのシムポジウムが、昭和40年6月27日(日曜)午前10時に東京教育大学で開かれる。相馬寛吉(東北大学)鈴木啓二(福島大学)藤則雄(金沢大学)森由起子(明星学園)田井昭子(加茂川中学)徳永重元(地質調査所)上野実朗(静岡大学)等が参加の予定。

国際耳鼻科学会とジェームス原博士の来日

昭和40年10月24日(日曜)から30日(土曜)まで国際耳鼻科学会が東京で開かれる。日本で最初に空中花粉の調査を行い、またロサンゼルスで40年間花粉病の治療に当って来たジェームス原博士はアメリカ医師団々長として来日される。