中国産杉・柳杉により発症する日本人スギ花粉症の1症例

三好　彰・程　雷・殷　敏・時　海波・白川　太郎（南京医科大学国際鼻アレルギーセンター）
稲川　俊太郎・中山　明峰・稲福　繁（愛知医科大学耳鼻咽喉科）
三邉　武幸・寺尾　元（昭和大学藤が丘病院耳鼻咽喉科）
佐橋　紀男（東邦大学薬学部生物）

はじめに

スギ花粉症はその発見以来、日本特有の花粉症と誤認されて来た。それは本疾患のアレルゲンである日本杉（Cj）が、日本固有の植物と錯覚されていたためと判断される。

日本と中国のスギの比較

しかし我々は中国では柳杉（Cf）の花粉が飛散しており、疫学調査ではCjを原料としたアレルゲンスクラッチエキス（トリイ）スギ花粉製剤に対し、陽性反応を呈する症例が存在する。そのCjとCfの花粉は、電子顕微鏡検査にて形態学的相違を見いだすことができない。

樹齢千年以上の「大樹王」直径2.33m（天目山）

我々はCfの天然林である中国浙江省天目山で、樹齢千年以上の樹木からサンプルの針葉を採取した。

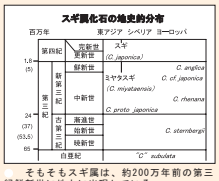
同じく日本では、屋久島の樹齢千年以上の天然杉からサンプルの針葉を採取し、遺伝子解析を施行した。

スギの8集団間の遺伝的距離と同一度

遺伝的距離 ＼ 遺伝的同一度	天目山	屋久島	大島
天目山		0.97	0.94
屋久島	0.030		0.95
大島	0.061	0.055	

すると、天然林同士の天目山のCfと屋久島のCjとは遺伝子同一度が0.97で、つまり同一属同一種であることが確認された。中国の被験者のスギ陽性反応は、Cjと同一属同一種であるCfに感作されたために生じたものと、判明した。

歴史的背景



そもそもスギ属は、約200万年前の第三紀鮮新世に地上に出現している。

そしてその頃から約１万年前に氷河期の終了するまで、日本と中国（アジア大陸）は陸続きであった。その証拠に、大陸に生息していたマンモスやナウマン象の化石が、この日本国内で発見されている。１万年前に氷河期が終了すると海面が上昇し、それまで湖だった日本海によって日本と大陸とは分かたれる。日本と大陸に跨がって植生していた杉も、日本海によって別々の存在と錯覚されるに至る。しかしそれは、もともと連続して植生していた同一属同一種の杉が、日本海の両岸に別れたに過ぎない。Cjもcfも、太そのものの性質そして抗原性は、当然共通しているはずである。

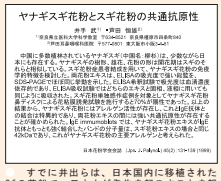
人類は南米の南端まで歩いて到達している

そういえばこの時期、人類は歩いて南米の南端まで到達している。杉が日本と大陸に連続して植生していたとしても、なんら不思議はない。

花粉症症例

症例は32歳の女性で、1989年4月に南京市内の観光地である中山陵で遊んでいたところ、くしゃみ・鼻汁・鼻閉の発作が出現した。この発作は当初春季と秋季だけであったが、後則通年性となり意識を感じるに至ったために、1998年3月に南京医科大学第一附属病院耳鼻咽喉科を受診した。

鼻鏡所見では蒼白色・浮腫状の下甲介粘膜と、水様性鼻汁とが観察された。スクラッチテストでは、アレルゲンスクラッチエキス(トリイ)製剤のうちのスギ花粉・カモガヤ花粉・ブタクサ花粉・ハウスダスト・ダニに陽性反応を示した。さらにスギ花粉エキスを使用しての鼻粘膜誘発検査では、アレルギー性鼻炎3徴が出現し、スギ花粉症との確定診断がなされた。



ヤナギスギ花粉とスギ花粉の共通抗原性

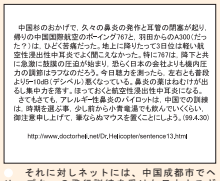
外岸　武*・森田　恒雄**

*「奈良県立医科大学耳鼻咽喉科教室　〒634-8521　奈良県橿原市四条町840
**「神戸市高倉病院耳鼻咽喉科医院　〒651-0051　東灘区御影石町2-4-3」

中国に多数植林されているヤナギスギ(中国名：柳杉)は、分散ながら日本にも存在する。ヤナギスギの樹脂、雄花、花粉の飛び散る頃は日本はスギのそれらと相似している。ヤナギスギ花粉と共通性を持つ。ヤナギスギ花粉の免疫学的特異性を検討した。両花粉エキスは、ELISAの最高度で強い親和性。SDS-PAGEでは同じ泳動パターンを示した。ELISA阻害試験で相対度は最高度依存的であり、ELISA吸収試験ではどちらのエキスと競相、活相に用いても同じように吸収された。スギ花粉単独感作患者を対象として、ヤナギスギ花粉鼻ディスクによる花粉誘発検査を行ったところ70%が陽性であった。以上の結果から、ヤナギスギ花粉にはアレルゲン活性が存在し、これはCf抗体との結合は特異的であり、両花粉エキスの間には強い共通抗原性が存在することが確かめられた。**結** immunoblotting では、ヤナギスギ花粉エキスが結抗体ともっとも強く結合したバンドの分子量は、スギ花粉エキスの場合と同じ43kDaであり、これがヤナギスギ花粉の主要アレルゲンと考えられた。

日本花粉学会会誌　J.Jpn.A.P.Soc.(4.45(2):135~138 (1996)

すそこに井出らは、日本国内に移植されたCfの花粉で、日本人が発作を起こすことを報告している。しかし移植されたCfの性質は現地のそれとまったく同一だろうか？

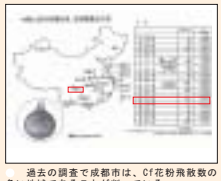


中国杉のおかげで、久々の鼻炎の発作と耳管の閉塞が起り、帰りの中国国際航空のボーイング767と、羽田からのA300(だった？)は、ひどく揺偏だった。地上に降りたって3日位は軽い後空性浸出性中耳炎でよく聞こえなかった。特に767は、降下と共に急激に気圧の圧迫が始まり、恐らく日本の会社よりも機内圧力の調節はラフなのだろう。今日地方を飛ったら、左右とも普段より5~10dB(デシベル)悪くなっている。鼻炎の薬はわるけりが出るし集中力を落す。ぼっておくと後空性浸出性中耳炎になる。

さてもさても、アレルギー性鼻炎のパイロットは、中国での訓練は、時期を選ぶ事、少し前から小青竜湯でも飲んでいくべくらい、御注意申上げて、筆ならぬマウスを置くことにしよう。(99.4.30)

http://www.doctorhelp.net/Dr.Helicopter/sentence13.html

それに対しネットには、中国成都市でヘリコプターの飛行訓練を受けた日本人スギ花粉症症例（吉小牧市で開業のM.N.医師）が、現地で発作を起こしたその体験が記されている。



過去の調査で成都市は、Cf花粉飛散数の多い地域であることが判っている。

誘発検査

柳杉（　中国産杉、Ｃｆ　）

そこで我々は、1998年に中国雲南省昆明市で採取し冷凍保存してあったCf花粉による鼻粘膜誘発検査を、Ｎ医師に対して試みることとした。

樹齢800年のスギ

昆明市には古い杉の巨木が存在するが、これはその1例で元の時代に植えられた樹齢800年のCfである。

昆明で採取したCf花粉を鼻内に挿入したところ数分以内に発作が出現

解凍花粉の抗原性確認の目的から、スギ花粉症を有する三好耳鼻咽喉科クリニックの有志の鼻内に、Cf花粉を塗布した。被験者は全員、誘発検査陽性を示した。

Ｎ医師は広島育ちで、10年前に吉小牧市で開業するまで毎年花粉症発作に苦しんでいた。この10年間発作の経験は無かったが、Cjに対するＲＡＳＴ値は高値を呈している。

Ｎ医師 の鼻内に綿棒でCXの花粉を挿入

2004年7月15日、Ｎ医師の鼻内に、解凍花粉を塗布。

数分以内に鼻の熱感と痒みが生じ発作が生じたことが判る

数分以内に鼻の熱感と痒みが生じ、誘発検査は陽性となった。なお鼻汁中には、好酸球の存在が確認された。

結　果

その結果、日本人のスギ花粉症症例においても中国本土における柳杉の暴露に対して花粉症症状の惹起されることが実証された。

こうした経緯からわれわれは、日本杉と柳杉とが同一属同一種であるとともに、抗原性においてもまったく同一の性質を有していることを、改めて確認することができた。

抗原性の点からも、CjとCfは同一であることが証明できた。

ご協力頂いた「ドクター・ヘリ」ことＮ医師に、心より感謝申し上げます（吉小牧市の医院庭のヘリコプター前にて撮影）。