

〔原 著〕

花 粉 症 の 研 究

第 4 報 職業病としてのテンサイ花粉症

市立札幌病院第一内科

松山隆治 佐藤幹弥 宮田 亮

市立札幌病院小児科

我妻義則

市立札幌病院耳鼻科

小崎秀夫

北海道大学農学部応用植物学

伊藤浩司

(受付: 11月8日, 1971)

緒 言

札幌市羊ヶ丘に東洋では唯一の日本テンサイ振興会、テンサイ研究所があり、テンサイの品種改良、育種方法、病害防除に関する研究を行なっている。当研究所職員総数40名中主として育種部、栽培部の研究職の職員の間でテンサイ花粉の接触と関連して鼻炎、結膜炎、喘息様症状を訴える者があるので調査を行ない、その結果テンサイ花粉による花粉症13名を発見したので報告する。

テンサイ *Beta vulgaris* Linnaeus, var, *Rapa* Dumort と当研究所における作業の概略

テンサイはアカザ科 (*Chenopodiaceae*) に属する。サトウダイコン、ビートと呼ばれる2年生植物で、種をまいた年は、根がいちじるしく肥大して肉質となり、紡錘状倒円錐形のダイコンが育成する(写真1)。翌年そのダイコンを植えると、約1 m50 cmないし2 m程度の花茎が伸び、花を付け、種子を採取し得る(写真2)。わが国ではテンサイ栽培農家の大部分が砂糖をとるためのダイコン栽培をしており、従つて花粉に接する機会はなく、少数の採取農家と本研究職員のみが花粉に接触し得る。

花粉は球型で、大きさは20 μ 弱である。小数散孔型花粉で幾瀬氏の4 Ca に分類¹⁾される(写真3)。

開花期は温室では2月と7月、畑では7月のみで開花

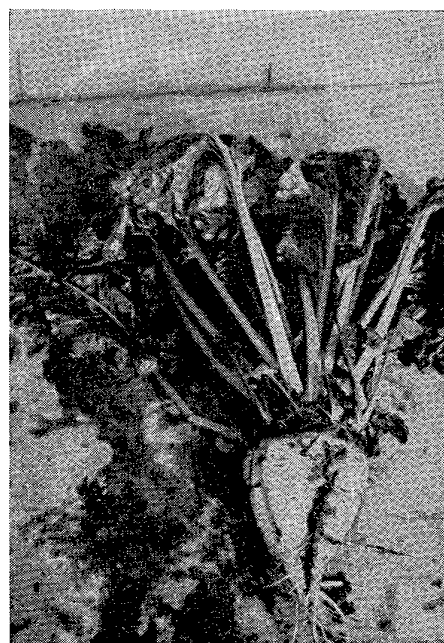


写真1.

期間は約1カ月である。開花期間中はもちろん花粉が飛散し温室内では特に濃厚であり、特に温室内での作業中は多少ともテンサイ花茎の接触があるためさらに飛散は濃厚になり、そればかりではなく衣服、皮膚にも花粉が接触する。従つてこの中で作業する職員は防塵マスクを着用するのを常とする(写真4)。しかし、防塵マスクを着用してもなお鼻炎、結膜炎の発現を防止し得ないという。また花粉期終了後、種子をとる脱穀作業があり、この作業中にも同様の症状を発現する者がある。

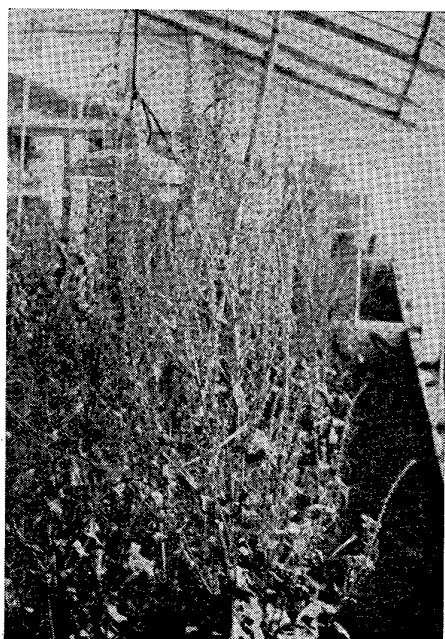


写真2.

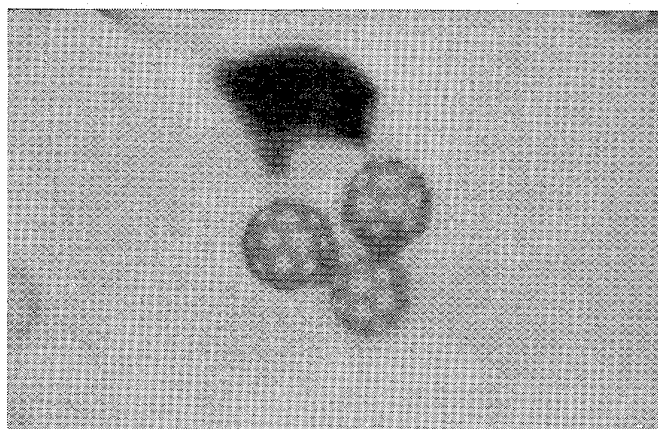


写真3.



写真4.

調査対象と調査方法

当研究所職員40名中不在者4名を除く36名に調査書(図1)を配布,記入を求め,これに基づき当研究所へ著者等一同は出張し,問診調査ならびに実態調査を実施した.調査対象中テンサイ花粉に接触し得る者は23名で,そのうち鼻炎,結膜炎等の花粉症様症状を有するもの22名が存在する.しかし花粉と接触しない職員の間には花粉症様症状を有するものはなく,従つてこの22名を検査対象例として後日病院への来院を求め,種々の精密検査を実施した.しかし種々の都合による検査不能例がこのうち4例あつた.なお当研究所職員住宅が隣接して所在するため家族の影響を考慮し,この住宅に住む職員の家族38名についても同時にアンケートおよび問診調査を実施した.

また症状の記載については,鼻炎として水様性鼻汁,鼻内搔痒感,くしゃみ,鼻閉の4項目を,眼結膜症状として眼搔痒感,眼結膜充血,流涙の3項目をとりあげ,それぞれに症状が「ひどい」,「中等度」,「軽い」の表現のもとに,「軽い」1-2個=(+),「中等度」1-2個=(++),「中等度」3個またはそれ以上(卅)に区分し表示した.

皮内反応の実施および判定法は石崎の方法²⁾に従つた.アレルゲンエキスのうち,テンサイ花粉エキス(Beet pollen extract),カモガヤ花粉エキス(Orchard grass pollen extract),ナガハグサ花粉エキス(June grass pollen ext.),ヨモギ花粉エキス(Wormwood pollen ext.),および真菌類エキス(Candida, Aspergillus, Cladosporium, Penicillium および Alternaria)はすべて1:10,000 稀釈濃度のものを使用した.テンサイ花粉エキスおよびカモガヤ花粉エキスに対する皮内反応において,アレルゲンの10倍稀釈系列エキスをを用いて閾値決定をおこなつた.皮内反応が陽性となる最高稀釈濃度をもつて閾値³⁾とした.従つて閾値はすべてアレルゲン濃度を10の負の乗数をもつて表示した.つまり閾値が1:1,000,000稀釈エキスを相当する場合には, $\frac{1}{10^6} = 10^{-6} \rightarrow 6$ と表現した.

眼反応⁴⁾⁵⁾は一側の眼裂をひらき,下眼瞼結膜と眼球の間の皺壁上にツ反応用注射器を用い, $\frac{1}{2}$ 針にてアレルゲンエキスを1滴滴下し,眼球結膜充血,搔痒感,流涙を目標にその現われる症状の程度に応じて(卅),(++),(+)および(-)と表現した.なおアレルゲン濃度は1:10,000よりはじめ,陰性反応ならば1:1,000,次

(適所に○印をつける。それ以外は記入して下さい)

氏名 (男 女) 生年月日 研究所入所年月日

(A) あなたの仕事について

1) 研究所におけるあなたの仕事の内容について

1. 研究職(育種部, 栽培部) 2. 技能職 3. 事務職(農場管理, 事務)

上記について, 少し分りやすく補足説明して下さい

2) 上記の職を何時からつづけているか。その期間

昭和 年 月 日より昭和 年 月 日(あるいは現在)まで

3) 入所以来, 仕事の内容が変っているかどうか。それぞれの期間

1. 変りなし 2. 変っている

職種 _____ 年 月より 年 月まで
 _____ 年 月より 年 月まで
 _____ 年 月より 年 月まで

(B) 花粉に接したために起こったと思われる症状(花粉症)について

1) 鼻炎

	症状の有無	症 状 の 程 度	ど っ な と き 症状が出るか	朝, 日中仕事中, 温室入室時, 夕方, 夜中, 起床時, 就床時, 入浴時, 食事中, というように具体的に記入して下さい 1日に何回も発作のあるときは 全部書入して下さい 何時間, あるいは何分くらい続くか
水様性の鼻汁	あり なし	ひどい 中等度 軽い		
鼻の中へかゆみ	あり なし	// // //		
くしゃみ	あり なし	// // //		
鼻づまり	あり なし	// // //		
のどのかゆみ	あり なし	// // //		

2) 結膜炎

眼のかゆみ	あり なし	ひどい 中等度 軽い		
眼の充血・発赤	あり なし	// // //		
流涙	あり なし	// // //		

3) 上記の鼻炎と結膜炎の症状の中で最も早く症状の現われるものは何か, その順序

1. 症状の現われる時期は, ☐ テンサイの開花期の前(どのくらい前か) ☐ 開花期中
☐ 開花期の後(どのくらい後か)

2. 症状はどのくらいつづくか,
- ☐
- 開花中だけ
- ☐
- 開花期終了後 月(日)後まで

4) 上記の症状の他に眼のまわりの腫れ

じん麻疹
頭 痛

が出ることあるかどうか,
 どんなときにどんな症状が出るか, どのくらいつづくか。

5) 喘鳴(ぜいめい)

1. 鼻炎や結膜炎の最中にのどの奥がひゅーひゅー鳴って息苦しいことがあるか。 ある ない
 2. のどがひゅーひゅー鳴るのが気管支喘息と医師にいわれたことがあるか。 ある ない
 3. どんなときにのどの奥がひゅーひゅー鳴るか。

開花期の前 開花期の初期 中期 終わり頃 開花期がすんでから 夜中 朝方 日中 夕方 就床時

4. 咳について, のどの奥がひゅーひゅーしないが咳が出ることがあるか。 ある ない

どんなときに出るか。 開花期中 終わり頃 開花期後 夜中 朝方 日中 夕方

表1 テンサイ花粉症一患者の概要

No.	氏 名	年齢	性	職 種	職 歴 (年)	現病歴 (年)	既往歴	家族歴	症 状	備 考
1	田○ 秀○	41	♂	育種研	12	12	+	+	R.C.	R: Rhinitis
2	國○ 秀○	27	♂	〃	6	4	—	—	R.C.A.	C: Conjunctivitis
3	鈴○ 長○	22	♂	〃	4	3	+	—	R.C.E.B.	A: Asthma
4	増○ 哲○	36	♂	〃	9	8	+	+	R.C.A.B.	E: Eczema
5	堤○ 忠○	27	♂	〃	3	2	—	—	M.U.	B: Bronchitis
6	遠○ 扶○	21	♀	〃	3	2	—	—	R.A.	M: Migraine
7	井○ 躬○	21	♀	〃	3	2	—	—	R.C.	U: Urticaria
8	今○ 茂○	33	♂	〃	9	7	—	—	R.C.	
9	成○ 信○	35	♂	栽培研	8	4	—	—	R.C.	
10	鈴○ 秀○	26	♂	〃	7	2	+	—	R.C.M.	
11	山○ 武○	35	♂	〃	8	5	+	—	R.	
12	関○ 潔○	30	♂	育種研	7	4	—	—	R.C.A.	
13	武○ 竹○	50	♂	〃	29	4	+	+	R.C.	
14	三○ 政○	23	♂	〃	3	1	—	—	R.	
15	長○ 寿○	34	♂	〃	9	2	+	+	R.C.	
16	川○ 正○	25	♂	〃	7	2	—	—	R.C.B.	
17	牧○ 道○	33	♂	〃	8	1	—	—	R.	
18	本○ 綾○	26	♀	〃	8	?	—	—	R.C.	

いで1:100としだいに濃度をあげて閾値を決定した。
表示法は皮内反応閾値と同様である。

PK 反応⁴⁾⁵⁾は被検血清の5倍稀釈系列血清を用い、それぞれ0.1mlをrecipientの前腕皮内に注射して被動感作し、48時間後にテンサイ花粉エキス(10⁻⁴濃度のもの)0.02mlを同一部位にchallengeした。PK-siteは被検血清、健康人血清、生食液をもつてつくり、おのおのにテンサイ花粉エキス(10⁻⁴濃度のもの)および対照液をchallengeする型どおりの方法に従った。この判定は20分後におこない、対照より紅斑、膨疹が明らかに大きいとき陽性と判定した。

肺気量分画は13.5l容量のBenedict-Roth型、spirometerを用いて測定し、予想肺活量はBaldwinらの肺活量予測式により算定し、%肺活量を求めた。

アセチルコリン(Achと略す)に対する気管支の感受性は牧野の方法⁷⁾に準じて実施した。すなわちacetylcholin chloride 15mg/ml液を生理的食塩水によつて稀釈し、2倍系列的稀釈溶液(15,000γ/ml→15γ/ml)を作成した。あらかじめ被験者の1秒肺活量を2回測定して、このうち最大値を基準とした。次いで生食液0.5mlを電動ネブライザーにより吸入し、吸入後1分に1秒肺活量を測定し、1秒肺活量の低下が10%以内である

表2 臨床症状

No.	R	C	A	B	E	U	M
1	卅	卅	—	—	—	—	—
2	卅	卅	+	—	—	—	—
3	卅	卅	—	+	+	—	—
4	卅	卅	+	+	—	+	+
5	卅	—	+	—	—	—	—
6	卅	卅	—	—	—	—	—
7	卅	+	—	—	—	—	—
8	卅	卅	—	—	—	—	—
9	卅	卅	—	—	—	—	—
10	卅	+	—	—	—	—	+
11	+	—	—	—	—	—	—
12	+	卅	+	—	—	—	—
13	卅	卅	—	—	—	—	—
14	+	—	—	—	—	—	—
15	+	+	—	—	—	—	—
16	+	+	—	+	—	—	—
17	+	—	—	—	—	—	—
18	+	+	—	—	—	—	—

ことを確かめた後に、すでに用意したAch溶液を稀薄なものより順次吸入させ1秒肺活量を測定した。1秒肺

表3 検査成績

No.	Eo/mm ³ (%)	%肺活量	1秒率 (%)	気管支のAch に対する感作
1	19 (0)	80.1	78.4	938γ
②	150 (3)	84.8	> 100	>1875
3	213 (3)	96.2	80.0	>1875
④	106 (3)	> 100	74.4	>1875
⑤	163 (2)	84.6	97.0	938
6	281 (2)	85.2	69.4	中止
7	321 (5)	80.0	90.2	>1875
8	81 (1)	92.3	86.1	1875
9	213 (1)	87.8	87.9	>1875
10	144 (0)	100	82.8	>1875
11	413 (7)	86.6	89.7	1875
⑫	138 (2)	97.4	83.0	15
13	125 (1)	95.5	78.1	1875
14	113 (0)	98.8	76.5	>1875
15	125 (1)	> 100	84.5	>1875
16	344 (8)	91.7	89.5	>1875
17	75 (0)	> 100	84.4	>1875
18	44 (0)	91.4	88.6	>1875

○印：合併例。

活量が始めて15%以上低下したときの濃度を Ach 閾値と規定した。

皮内反応に用いたテンサイ花粉エキ스는当研究所において採取した花粉を Coca のアルカリ抽出液を用いて作成⁷⁾したもので、10⁻⁴濃度エキ스는 84 PNU/ml に相当する。その他のアレルギーエキ스는ホリスター社製と鳥居薬品製のものをを用いた。

検査成績

花粉接触者で花粉症様症状を示す22例中検査し得た18例の詳細につき表1-表5に示した。ここで花粉症として診断根拠となるべき事項をあげると、1. 開花期以前に無症状であること、2. 花粉との接触により鼻炎、結膜炎の発症をみること、3. 現病歴2年以上を有し、しかも職業上花粉との接触期間がそれと同等か、またはそれ以上存在すること、4. テンサイ花粉エキスの皮内反応で低い閾値を示すこと、5. テンサイ花粉エキスに対し PK 反応および粘膜反応が陽性であることとなる。ここにあげた No. 1 - No. 18の18症例中、この基準を完全

表4 各種アレルギーによる皮内反応成績

No.	アレルギー トリアイハ スダスト 10 ⁻³	カンジダ 10 ⁻⁴	アスペルギ ルス 10 ⁻⁴	アルテルナ リア 10 ⁻⁴	カゼガヤ 10 ⁻⁴	ナガハグサ 10 ⁻⁴	ブタクサ 10 ⁻³	ホウレンソ ウ花粉 10 ⁻³	イラクサ 10 ⁻³	バ メススイギ シ 10 ⁻³	ヨモギ 10 ⁻⁴	ダクダス ミ 10 ⁻³	ボクブ 10 ⁻³	レ バル 10 ⁻³	コナラ 10 ⁻³	シラカバ 10 ⁻³
1	—	—	—	—	++	++	—	—	++	++	++	—	++	—	—	++
2	—	—	±	—	++	++	+	—	+	++	+	±	+	+	++	+
3	±	—	+	—	++	++	+	—	++	++	++	—	+	++	++	+
4	—	++	—	—	++	+	±	—	++	++	+	—	±	±	—	—
5	—	—	—	—	+	++	+	—	±	++	+	—	+	+	+	—
6	—	+	+	+	+	±	+	—	++	++	+	±	+	±	±	—
7	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—
8	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	±	—	+	±	—	—
9	—	+	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—
10	—	±	—	—	++	+	—	—	+	+	—	—	—	±	±	—
11	+	±	—	—	++	++	+	—	++	++	++	±	+	++	++	++
12	—	±	—	—	+	+	++	—	+	+	++	—	±	—	±	—
13	—	+	—	—	—	—	—	—	+	±	+	±	±	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—

表5 テンサイ花粉エキスによる皮内反応,
眼反応とPK反応

症例 No.	皮内反応閾値		眼反応 テンサイ花粉エキス	PK反応	
	テンサイ花粉エキス	カモガヤ花粉エキス		テンサイ花粉エキス	カモガヤ花粉エキス
1	7	4	3(+)	1:25	(-)
2	7	5	3(卅)	1:625	1:5
3	7	5	3(+)	1:25	1:5
4	6	4	3(+)	1:625	1:625(卅)
5	5	4	2(+)	1:625(卅)	1:625(+)
6	7	3	3(+)	1:625	(-)
7	6	3	3(+)	1:125	1:1
8	5	3	3(+)	1:25	(-)
9	5	3	3(+)	1:5	(-)
10	4	4	2(-)	N.D.	N.D.
11	5	5	2(+)	1:5	1:5
12	5	3	2(-)	1:5	(-)
13	N.D.	3(-)	N.D.	?	(-)
14	3(-)	3(-)	2(-)	(-)	(-)
15	3(-)	3(-)	2(-)	(-)	(-)
16	3(-)	3(-)	2(-)	(-)	(-)
17	3(-)	3(-)	2(-)	(-)	(-)
18	3(-)	3(-)	2(-)	(-)	(-)

に満足するものは No. 1 - No. 9 と No. 11 の 10 症例で、大部分を満足せしめるものとして No. 10, No. 12 の 2 症例があげられる。No. 13 はテンサイ花粉エキスに対する検査が不能であったが、花粉との接触による発症と症状の程度がきわめて密接であるので、前記 12 症例に加え、この 13 症例をテンサイ花粉症と診断した。しかし No. 14 - No. 18 の 5 症例は現病歴が短く、示す症状も比較的軽微であり、さらに皮内反応、PK 反応および粘膜反応の成績からテンサイ花粉に特異的に感作されていることの証拠が不十分である。従つてこの 5 症例についてはテンサイ花粉の非特異的刺激による症状と考え、現段階では非特異群として一応花粉症から除外して考慮したい。

表 1 のごとく花粉症と診断した 13 例は男 11 例、女 2 例で、年齢は 21-50 才におよび、職種は育種、栽培研究部職員に限られ、職歴は 3-29 年、現病歴は 2-12 年にわたるが、1 ないし 2 年で発病してくる者が多く、このうちアレルギー性疾患の家族歴のある者は 3 名で 23%、既往歴のある者は 6 名で 46% であった。症状としては表 2 のごとく鼻漏、くしゃみ等の鼻炎症状が全例に認めら

れ、そのうちで流涙、結膜掻痒感、充血等結膜炎を伴う者が 11 名、喘息症状を伴う者が 4 名あった。

またこれらの症例を花粉症として鼻炎結膜炎を組合せて症状の軽重をみるに、症状の著明な者は 5 例 (No. 1, 2, 3, 4, 13)、中等症 5 例 (No. 5, 6, 7, 8, 9)、軽症 3 例 (No. 10, 11, 12) であった。非特異群は 5 例とも軽症であった。花粉症々状の持続期間は開花期中のみが 9 例、開花期後 1 カ月目までが 4 例であり、さらに 1 回の症状の持続は 24 時間以内が 10 例で、それ以上の者が 3 例であった。またテンサイ以外に seed dust によつても発症する者が 9 例、他の花粉によると思われる者が 2 例、綿栓用綿のほこりにより発症する者が 1 例あった。

表 3 の検査成績の結果では、好酸球増多症 ($> 5\%$) を示すものは 13 例中 2 例 (15.5%) のみで非特異群を加えても 18 例中 3 例 (16.7%) であり、その率において低い印象を受ける。%肺活量は病的低下を示す例はないが、1 秒肺活量で 80% 以下の値を示すもの 4 例を認めるが、喘息合併例は 1 例のみであるので、この点さらに検討の要がある。気管支の Ach に対する感受性テストでは、喘息合併例 4 例中 2 例で感受性が高かつた ($< 1875 \gamma$) が、喘息の非合併例では 8 例中 1 例のみ高い感受性を示した。

各種アレルゲンによる皮内反応では表 4 のとおり grass, weed, tree の各花粉に陽性を示す者が多かつたが、テンサイと同じアカザ科に属するハウレンソウ花粉エキス対してには全例陰性であった。ハウスダストにはわずかに 1 例のみが陽性であった。非特異群は全例が花粉に対して陰性であった。テンサイ花粉エキス 10^{-4} (84 PNU/ml) 濃度による皮内反応の結果、全例が陽性を示し、さらに皮内反応閾値を求めた。表 5 に示す数字は閾値を示しており、テンサイ花粉エキス稀釈の 10 の負の乗数を示す。症例 1 はテンサイ花粉エキスの閾値が 10^{-7} 、カモガヤ花粉エキスでは 10^{-4} であることを示す。この結果によると、テンサイ花粉エキスに対する閾値は 10^{-4} 1 例、 10^{-5} 5 例、 10^{-6} 2 例、 10^{-7} 4 例であった。カモガヤ花粉エキスに対しては 10^{-3} - 10^{-5} の範囲であった。眼反応においても同様に閾値を求めた結果、 10^{-3} では 8 例が陽性 (特に症例 2 は強陽性であった) で、 10^{-2} 濃度エキスでは 2 例が陽性で、他の 2 例は陰性であった。テンサイ花粉エキスによる PK 反応の抗体は 5-625 倍以上を示したが、カモガヤに対しては 6 例のみが陽性で、症例 4, 5 を除き PK 抗体価は低かつた。非特異群は皮内反応、眼反応、

PK 反応等すべて陰性であつた。

考案および総括

日本テンサイ振興会テンサイ研究所の職員のうちテンサイ花粉に接触する者が23名あり、そのうち花粉症様症状を示す18例につき検討した結果の13例は開花期花粉接触時に花粉症症状を発現し、強い症状を呈する者が多く、テンサイ花粉エキスに対する皮内反応が陽性でその閾値も低く、眼反応も陽性を示した。また PK 反応も陽性であり、テンサイ花粉症と診断した。これらの症例には開花期のみならず開花終了後も約1カ月にわたり症状を示す症例があり、さらに脱穀時の seed dust との接触によつても花粉症様症状を惹起する者があつた。

症例14以下の5例は花粉に接触して発症はするが、症状は軽度で持続も短く、テンサイ花粉エキスに対する皮内反応、粘膜反応はすべて陰性であり、花粉による非特異的刺激による症状と考えられた。しかしこれらの症例は現病歴が2年以下で短期間であるが、Phillips⁹⁾によれば臨床症状の発現までには2季節の存在で十分といわれているので今後の観察を要するものと思われる。テンサイ花粉は抗原性が強い⁸⁾⁹⁾とも平均的¹⁰⁾ともいわれているが、当研究所における発病率はテンサイ花粉に接触している者23例中13例(56.5%)の高率であり、しかも、このうちアレルギー性家族歴のある者はわずか3例で23%にすぎず、これはわれわれがかつて報告した自然発生の牧草花粉症³⁾、ヨモギ花粉症¹¹⁾のそれに比していちじるしく低いので素因の関与は少ないと考えられる。つまり多量の花粉の吸入により感作されて発症していると考えられ、本症は温室という特殊な作業環境による職業病と考えられる。

これらの症例は種々の grass, weed, tree の花粉にも皮内反応が陽性であつたが、当研究所の周囲は牧草群が多数繁茂しており自然に感作されている可能性を否定し得ない。しかしながら、これら13例の患者が花粉アレルギーに示した態度、すなわち幾つかのイネ科花粉(grass pollen)エキスに対し61.5-92.0%の陽性率、樹木花粉に対し30.7-69%、short ragweed(ブタクサ花粉)エキス、イラクサ花粉(nettle)、ギンギンおよびヒメスイバ花粉(sheep sorrel)、ヨモギ花粉(wormwood)に対し30.7-92%というきわめて高い陽性率は、アレルギー素因の乏しい本患者への自然感作と受取るにはきわめて不合理

である。テンサイ花粉の抗原性はアカザ科中最強であると推定されることがすでに Dutton⁹⁾により報告されているが、Phillips⁹⁾はケイトウ(amaranth)やオカヒジキ(russian thistle)よりも強力で、テンサイ花粉抗原は chenopodium species atopen の他にテンサイ花粉自身の specific atopen をもつことを推定した。この反面 grass pollen との共通性の乏しいことがうかがわれていた。それにしてもこれらの観察は seed cultivate における空中花粉飛散による自然感作の状態での観察である。著者等のここで観察した成績はきわめて特異な環境のもとでの感作で、自然条件の空中飛散とは比較にならないほどの多量の室内花粉との接触によつて生じたものである。花粉感作の極限例とみることができる。この観点から考慮すると、テンサイ花粉はきわめて複雑な抗原性を持ち合わせていることが示唆される。今後検討されるべき点の1つである。

現在まで外国で報告されているテンサイ花粉症の報告文献は少なく Phillips⁹⁾, Dutton⁹⁾, Peck¹⁰⁾, Bo Ursing¹²⁾のみで、他は Peck¹¹⁾への私信によるものである。最初の報告は Dutton⁹⁾によるもので、1936年 New Mexico および Texas の Mesilla Valley における4例の自然発生の症例報告であつた。1937年には100例を見いだしている。その花粉の抗原性は最大で、治療は他の花粉に対するより効果が少ないと報告し、1940年に採種栽培は中止されるに至つた。

1939年 Phillips⁹⁾は Arizona, Phoenix において同様の事実を報告し、1953年 Gatterdam¹³⁾、1955年 Vivian¹²⁾等は1930年に Arizona の Safford 地方の採種栽培が、そのアレルギー惹起性に抗議が高まり中止に至つたことを報じている。

1957年 O'Toole¹⁴⁾はカリフォルニアの Arlington と Hemet で栽培されているテンサイの花粉が、クルミやオリーブの花粉のごとく毒性をもつことを報じ、この地域のテンサイ花粉に対する高い皮内反応陽性率に注目して、そしてテンサイ花粉によるアレルギー患者約60名を治療していることを報じている。

1957年 Owen¹⁶⁾はオランダ、イギリス、スウェーデンのテンサイ研究者と交信し、常にテンサイに接触している人々の間で、明らかなテンサイ花粉によるアレルギー性鼻炎の5例を確認している。

Peck (1959)¹⁰⁾はユタ州 St. George 地方で1955年にアンケート調査を実施し、39例の被疑者のうち19例(48%)がテンサイ花粉エキスに陽性であつたことを報告し

た。そして、1956年以降テンサイの5%のみが花粉を作るという male sterile hybrid の導入により、この地方のテンサイ花粉量は著明に減少していることを述べている。

1968年に Bo Ursing¹²⁾はスウェーデンの唯一の研究所である Hilleslög において23才の女性の研究員が温室内で花粉採取の仕事開始数カ月後に結膜炎、鼻炎の典型的な花粉症を発現したという症例を報告し、初めて職業病としてのテンサイ花粉症を発表した。Bosemarkも同研究所職員の大部分が罹患していることを述べている。このようにテンサイ花粉の抗原性が強いこと世界各地において採種を中止したり、テンサイの改良が行なわれ問題が少なくなってきたが、1957年 Owen の報告¹⁰⁾以来、1968年の Bo Ursing の報告¹²⁾のように研究者における職業病としての意義が注目されてきている。

結 論

1) 札幌市羊ヶ丘にある日本テンサイ研究所の育種部、栽培部職員の職業病としてのテンサイ花粉症13例につき報告した。

2) 鼻炎症状が全例に認められ、そのうち結膜炎は11例、喘息症状は4例に認められた。

3) テンサイ花粉エキスによる皮内反応には全例とも強く反応し、その閾値は 10^{-4} - 10^{-7} で、眼反応は 10^{-2} 、 10^{-3} で陽性を示し、PK価も1:5 - 1:625以上を示した。

4) 各種の grass, weed, tree の花粉に対しても皮内反応の高い陽性率を示した。

本論文の要旨は第19回日本アレルギー学会総会において発表した。

なおテンサイ研究所職員一同の御協力に感謝する。

文 献

- 1) 幾瀬マサ：日本植物の花粉。広川書房、東京、1956.
- 2) 石崎 達：即時皮内反応陽性判定基準を中心として。アレルギー 12, 14, 1963.
- 3) 信太隆夫、宮田 亮、松山隆治、我妻義則、小崎秀夫：花粉症の研究。第1報 札幌市における牧草花粉症。アレルギー 17, 97, 1968.
- 4) Cripp, L.H.: Atopy, Diagnosis, Clinical Immunology and Allergy 231, Grune & Stratton, N.Y., 1969.
- 5) Sheldon, J.M., Lovell, R.G. and Mathews, K.P.: Skin testing and other diagnostic procedure. A Manual of Clinical Allergy 55, W.B. Saunders, Philadelphia, 1967.
- 6) 牧野莊平：気管支喘息における定量的アセチルコリンおよびヒスタミン吸入試験—アセチルコリンおよびヒスタミンに対する気道の反応性と主として喘息症状との関連について。アレルギー 15, 29, 1966.
- 7) Stranss, M.B.: The preparation of allergenic extracts for testing and treatment. Prigal's Fundamentals of Modern Allergy 625, McGraw-Hill, N.Y., 1960.
- 8) Phillips, E.W.: Time required for the production of hayfever by a newly encountered pollen, sugar beet. J. Allergy 11, 28, 1939.
- 9) Dutton, L.O.: Beet pollen and beet seed dust causing hay-fever and asthma. J. Allergy 9, 607, 1938.
- 10) Peck, G.A.: Allergy to the pollen of the common sugar beet. J. Allergy 30, 140, 1959.
- 11) 我妻義則、信太隆夫、宮田 亮、松山隆治、伊藤浩司：花粉症の研究。第3報 札幌地方のヨモギ花粉症。アレルギー 18, 980, 1969.
- 12) Bo Ursing: Sugar beet pollen allergy as an occupational disease. Acta Allergologica 23, 396, 1968.
- 13) Gatterdam, E.A.: cited by George A. Peck³⁾.
- 14) Vivian, C.W.: cited by George A. Peck³⁾.
- 15) O'Toole, T.S.: cited by George A. Peck³⁾.
- 16) Owen, F.V.: cited by George A. Peck³⁾.

ABSTRACTS OF ORIGINALS

Sugar Beet Pollinosis as an Occupational Disease

Ryuji Matsuyama, Makoto Miyata and Mikiya Sato

First Department of Internal Medicine, Sapporo Municipal General Hospital

Yoshinori Wagatsuma

Department of Pediatrics, Sapporo Municipal General Hospital

Hideo Ozaki

Department of Otorhinolaryngology, Sapporo Municipal General Hospital

Koji Ito

Botanical Institute, Faculty of Agriculture, Hokkaido University

Investigators who had been working in Sugar Beet Institute, Sapporo, Japan (Japan Sugar Beet Improvement Foundation) were examined under suspicion of Sugar beet pollinosis as an occupational disease.

Among these investigators, 13 cases were diagnosed as Sugar beet pollinosis. During the pollination of Sugar beet in the green house, all of them showed symptoms of a typical pollinosis such as rhinitis (13 cases), conjunctivitis (11 cases) and bronchial asthma (4 cases).

All of them were positive intracutaneous skin reactions with extract of Sugar beet pollen. The threshold value of the skin reactions ranged from 1: 10,000 to 1: 10,000,000 dilution. When the pollen extract was applied on the conjunctiva, 8 cases exhibited positive reaction in 1: 1000 dilution and 2 cases in 1: 100 dilution. The titer of PK test ranged from 1: 5 to over 1: 625.

The incidence of pollinosis in these investigators who had been in contact with beet pollen was as high as 56.5% and only 3 cases of the pollinosis had an atopic family history.

It was confirmed that Sugar beet pollinosis in these investigators was an occupational disease with a little participation of allergic disposition and caused by the contact with large quantities of the pollen under specific condition in the green house.

Bronchial Asthma Caused by Hair and Dander from Guinea Pig and Rabbits

Setsuo Kobayashi, Takehisa Toyoda and Tsugio Nakasawa

First Department of Internal Medicine, School of Medicine, Gunma University

A 17-years-old boy working in animal care unit has had dyspnea attack, especially when exposed to guinea-pigs or rabbits.

The water extract from hair and danders of guinea-pigs or rabbits showed positive reaction in intracutaneous test, Prausnitz-Küstner test and provocative inhalation test, so that he was obviously allergic to these substances.

The Prausnitz-Küstner neutralization test using the extracts from guinea-pigs or rabbits revealed that the common antigenicity was observed between them, nevertheless, the guinea-pig had its proper antigenicity other than rabbits.