日本農業気象学会東海支部

会　　誌

第10号　（昭和38年12月28日刊行）

目　　次

昭和38年度冬季の異常気象と作物の被害に関する研究討論会

1　今冬の異常気象について　名古屋地方気象台……宮本英男……1

2　作物の被害

ミカンについて　愛知県園芸試験場……安藤豊彦……6

ミカンについて　静岡県柑橘試験場……小中原実……9

茶樹について　静岡県茶業試験場……大石貞男……13

そさいについて　愛知県園芸試験場……石黒嘉門……16

3　作物の耐寒性　名古屋大学農学部……志村尚……19

昭和38年6月の長雨による作物の被害と航空直播並びに水田の大型機械利用に関する研究集会

1　昭和38年6月発生の長雨による被害概況

岐阜統計調査事務所……岡田正二……21

2　愛知県に於ける長雨の被害状況

愛知県農業試験場……宮崎公市……26

3　岐阜県海津町深浜における水稲の空中直播について

岐阜県農業試験場……小里連一……29

編集部記事及び支部行事報告

今年の気象環境を省みて　本年の気象概況……34

昭和37年度行事報告（続）並びに昭和38年度行事報告……36

日本農業気象学会東海支部

愛知県安城市新田町小山　名古屋大学農学部

作物学研究室内

日本農業気象学会東海支部規約

1. この会は日本農業気象学会規程中、支部についての規程に基き日本農業気象学会東海支部と称する。
2. この会は農業気象に関する研究をすゝめ、その知識の普及をはかり、また地方的問題の解決にも努力し併せて農業気象学同好者の親睦をはかることを目的とする。
3. この会の事務所は名古屋大学農学部作物学研究室におく。
4. この会の会員は、三重、愛知、岐埠、静岡の４県における日本農業気象学会会員並びに、農業気象学同好者をもって組織する。この会への入会を希望するものは、氏名、住所、職業、勤務先を記入の上、本会事務所に申し込むものとする。
5. この会は次の事業を行う。

(1) 総会（運営に関する基本的事項、その他重要な会務の審議、および報告）年１回

(2) 例会（研究発表、講演、談話会、見学等）年２回

6. 前条の事業を行うために支部会費として年額１００円を徴収する。但し見学その他のために要する実費についてはその都度別に徴収する。
7. この会の事業及び会計年度は毎年４月に始まり、翌年３月に終る。
8. この会に次の役員をおく。

支部長　１名　　幹　事　若干名

役員は総会で会員中からその互選によって選出し、その任期は２ケ年とする。但し重任を妨げない。

本部評議員は支部役員中より互選する。

9. この会には支部顧問をおくことが出来る。

日本農業気象学会東海支部　　第14回集会

昭和38年度冬季の異常気象と作物の被害に関するシンポジウム

昭和38年6月1日　安城市名古屋大学農学部に於いて

今冬の異常気象について

名古屋地方気象台　　宮本英男

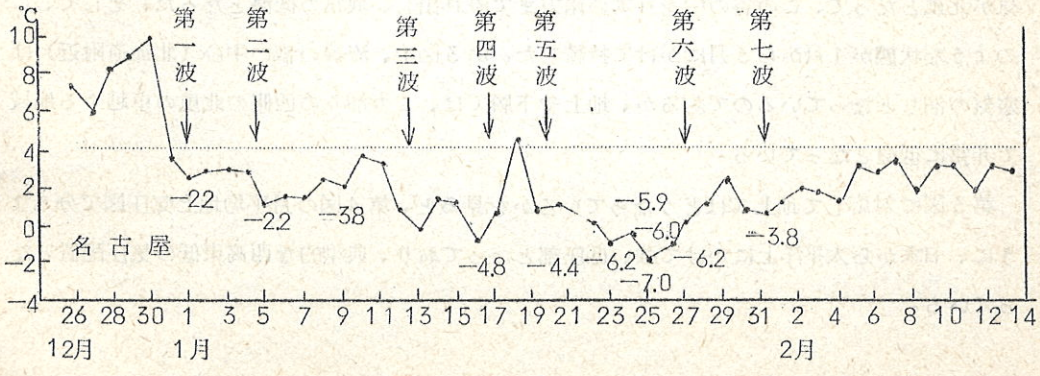
1. はしがき

今冬（昭和38年1月）は寒波が日本、ヨーロッパ、アメリカなど世界的に強く、ヨーロッパでは寒波による死者が700人以上もあり、80年ぶりの猛烈のものだといってきている。日本でも9年ぶりの寒冬だとも言われ、日本海岸は未曽有の豪雪で北陸地方では実に100年来の大雪であったと言われている。一方太平洋岸では晴天と砂ぼくなみの異常乾燥がつづき、東京では最小湿度6％（1月24日）という気象庁開設以来の記録がでた。

東海地方では1月はじめから3月のなかば頃にかけて低温がつづき、ことに1月中旬から月末にかけて、2月下旬と3月上旬ごろ異常低温が現われている。第1図は1月～2月中旬までの平均気温の変化図である。

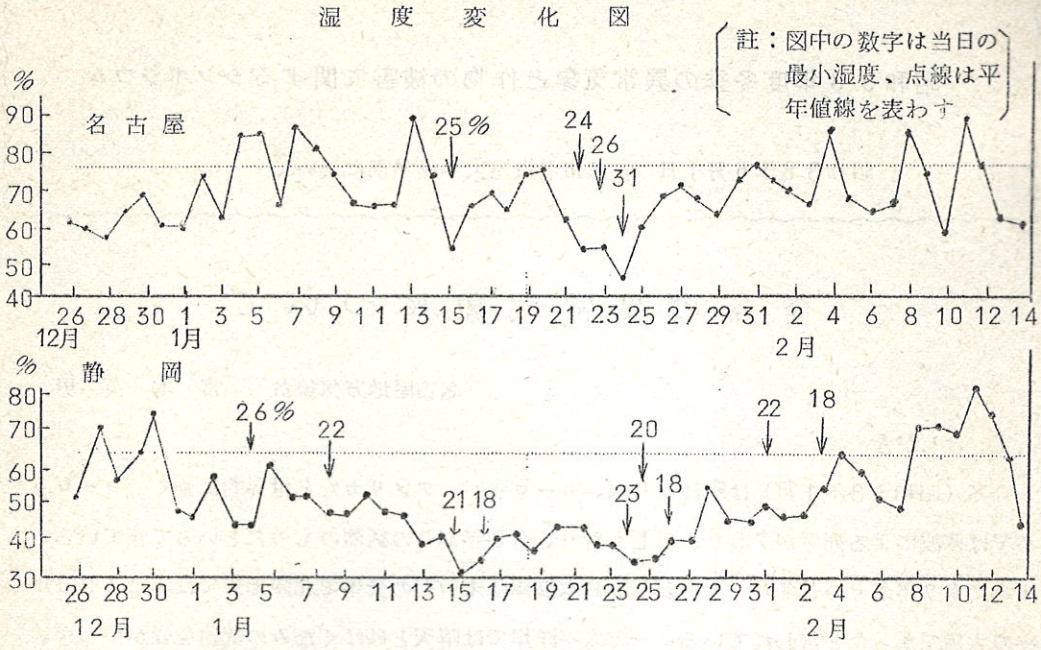
第1図　　気温変化図

（註：点線は平年値線
数字は当日の日
最低気温）



第２図

湿　度　変　化　図



湿度も第２図に示されるように一般に低く、ことに静岡県では低く１月の月平均湿度は４３％で平年より１７％も低かった。

２　天気図から見た今年の寒波

第３図は、今冬１月の上空５５００mの偏西風の流れの図である。これによると全球の空気の流れの状態は大体３つの波数となっていて、波の谷のところが日本附近、アメリカ、ヨーロッパに位置している。

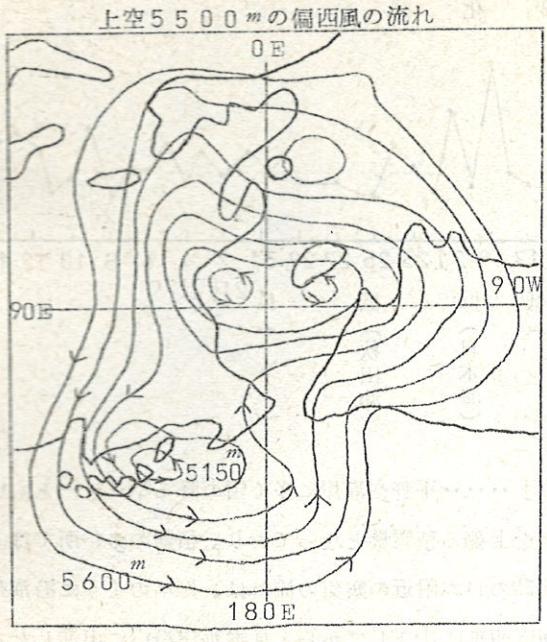
今冬は、このような気圧波の谷が異常に強く、低緯度まで下り、北極の方の非常に冷たい寒気が北風となって、この谷の中を日本の南方まで流れ出し、異常の低温となった。そして、このような状態が１月から３月にかけて持続した。第３図中、流線の渦の中心（北海道附近）は寒気の溜りとなっているのであるが、地上や下層では、この溜りの西側の北風の卓越する地域で非常に低温となっている。

第３図に対応して地上ではどうなっているかを見ると、第４図の月平均地上気圧図で分るように、日本から太平洋上にかけて強い低圧部となっており、典型的な西高東低の気圧配置となっている。

第３図

昭和３８年１月

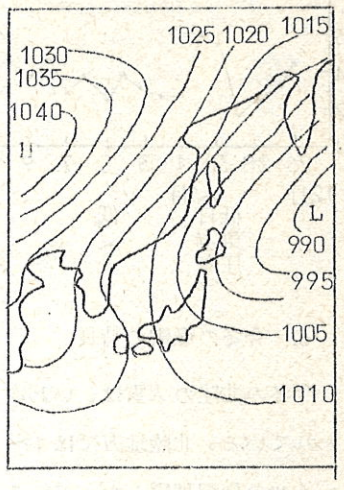
上空５５００ｍの偏西風の流れ



第４図

昭和３８年１月

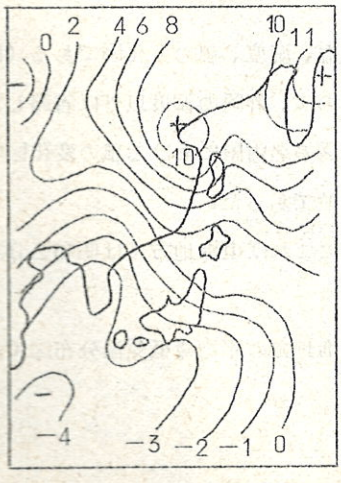
月平均地上気圧（mb）



第５図

昭和３８年１月

気温偏差図　(℃)

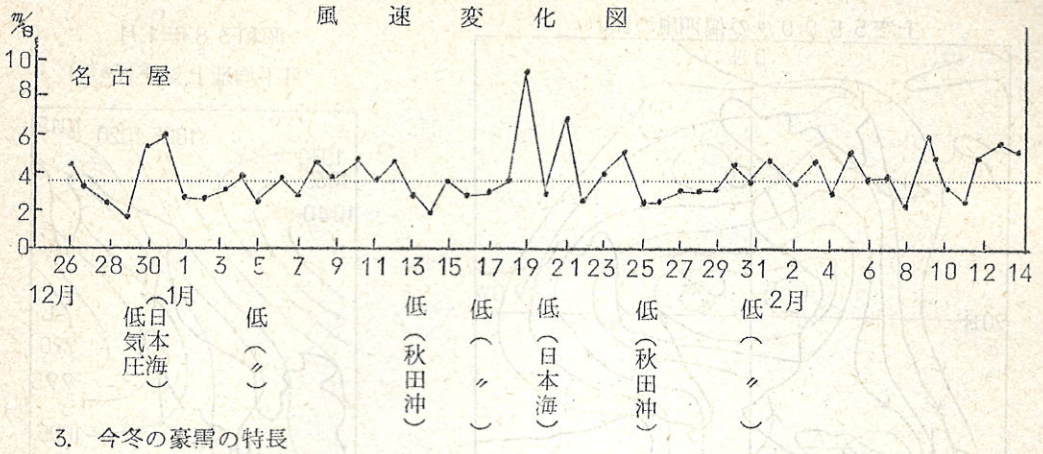


また、第５図は１月の月平均気温偏差図であるが、カムチャッカから北海道、東北地方にかけては、むしろ高温となっており、この地域では暖冬であった。

以上が平均図から見た今冬の大体の特長であるが、このような場の中で第６図の風速変化図に示されるような日本海低気圧、秋田沖低気圧が頻繁に発生通過し、そのたびに第１図の気温グラフに記入されているような第１波から第７波の寒波が来襲した。

第６図

風　速　変　化　図



3.　今冬の豪雪の特長

今冬の北陸の大雪は、いわゆる「里雪型」……平野や海岸に多く雪の降る型……ともいわれている。北陸地方では１～２mも平年を上廻る積雪量となっており、積雪の多い所では３～４mの最深積雪となっている。寒波来襲時の日本附近の寒気の流れは、例年のように沿海州から直線的に本邦に来ず、いったん日本海南西部に南下してから、日本海岸沿いに東進した。このため低気圧が通過のたびに西よりの風が卓越して里雪型となったといわれている。

このようなわけで、東海地方も北西の季節風型に見られるような強風の持続はとくになかった。

4.　気象要素について

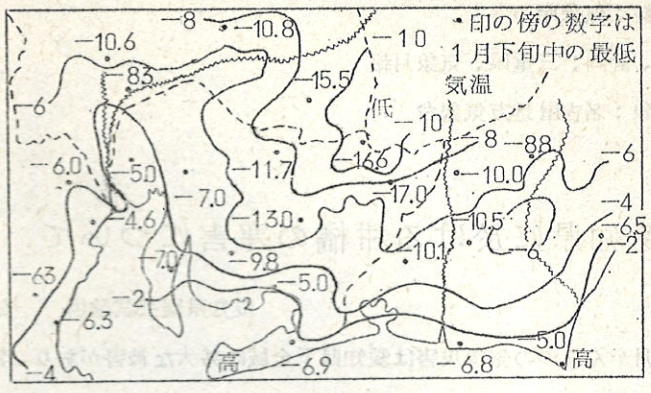
第１、第２及び第６図は１月～２月における名古屋の気温、湿度、風の変化図である（岐阜、津、静岡の分も大体名古屋と同じような傾向を示しているので、静岡の湿度以外は省略した）が、殊に異常低温、異常乾燥が持続したことが分る。第６図の名古屋における風の変化図では風はこの期間とくに強かったということはなく、大体平年並であった。

第１表は名古屋における寒さと乾燥の記録である。これによれば東海地方では昭和２０年来の異常低温、異常乾燥であったと言える。

なお、第７図はことに低温であった期間の１月下旬の東海地方の平均最低気温分布図である。

第７図

１月下旬平均最低気温分布図



第1表　　名古屋の寒さと乾燥の記録

項目 / 月	月平均気温		月平均最低気温		日最低気温		月平均湿度		暴風日数	雪日数	雨量	
	℃	順位	℃	順位	℃	順位	%	順位	日	日	mm	順位
1月	0.9	2位	−2.8	2位	−7.0		66	1位	6	18	17	2位
	(−2.0)	昭20 0.4℃	(−1.6)	昭20 −3.7℃	1月25日	1位 −10.3℃ 昭22 4日	(−7)		(−3)	(+10)	(−3.3)	昭20 16mm
2月	2.4	3位	−1.9	3位	−5.1		63	1位	9	8	2.9	2位
	(−1.2)	昭20 1.0℃ 昭21 1.3℃	(−0.9)	昭20 −3.2℃ 昭22 −3.1℃	2月19日	1位 −9.5℃ 日 昭28 2 2	(−7)		(−1)	(+2)	(−3.6)	昭37 9mm

注：　1.　(　　) 内は平年偏差

　　2.　順位は昭２０～３８年の値、但し、日最低気温、湿度は創立以来

参　考　文　献

1.　昭和３８年異常気象資料（No.１）：高知地方気象台

2.　「気象」１９６３年４月号，３８.１豪雪特集：気象庁

3. 異常気象報告、昭和３８年１月豪雪：気象庁
4. 季節予報資料：気象庁
5. 愛知、岐阜、静岡、三重県、気象月報
6. 愛知県の気象：名古屋地方気象台

愛知県に於ける柑橘の寒害について

愛知県園芸試験場　安藤豊彦

昭和３８年１月かんきつの気象災害は愛知県下全域に甚大な被害があり、惨状を呈した。

愛知県　かんきつ園寒害面積　　3月5日調

種別	成木 ha			幼木 ha				計 ha	
被害程度	50%以上	30%以上	計	50%以上	30%以上	計	50%以上	30%以上	計
面積	285.0	245.0	530.0	274.0	272.0	546.0	559.0	517.0	1,076.0

被害程度は落葉または枯死葉であらわす。尚３０％以上で2,０２７ ha となる。

備考　３７年栽培面積2,４３６ ha （成木1,７９５　幼木７４１ ha ）

気象台発表の寒波ＬＵ型の影響であった為に、長期に亘り、低温、降霜、寒風がひどく、加えて、降水量が尠く、土壌、空気共に乾燥していたため、冷空気の低滞地は低温甚しく、降霜も頻度が大であった。

また　風は連日風速１０ m 以上であったので温度の下降と、蒸散助長をなし、落葉、或は巻葉を呈した。

適地判定、抵抗性品種、栽培の改善等により、主産地拡大育成に資するため、被害調査対策指導班並びに普及組織の調査指導を行ってきた。

1. 被害調査より適地判定上に考慮される事例は次のようである。
   - イ　地域的にかんきつに適する局部栽植改善を要するもの。
   - ロ　地域的に局部だけが栽培可能であるもの。
   - ハ　特定地域がその地方の栽培地であるもの。
2. 地勢については低地、凹地の被害が甚しい。
   - イ　標高差は知多南部では丘陵地縦断部は概ね３０メートル位、海岸に近い地域は２０メー

トル、蒲郡周辺は４０メートル位を境として低地が被害を受けている。

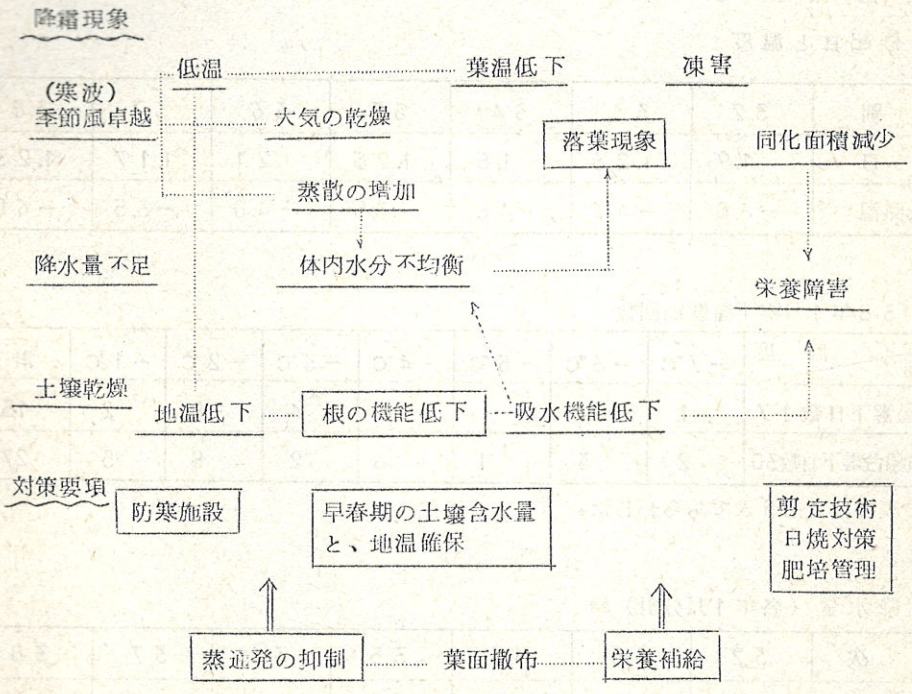
ロ　傾斜は急傾斜地は低地に接する附近を除き、被害を免れている。

3. かんきつの種類については雑柑類を温州に切かえ希望のものがあった。

4. かんきつ園管理について改善すべきであろうと思われる事項として、土壌改善並びに肥培管理、防寒設備等の方法等をあげる事が出来る。

5. 環境により被害を免れたり、軽減している事例もあるが、概して基盤整備途上中の災害が大であったのに鑑み、広範囲の栽培地造成には、年次計画に挙げられてある。グリーン・ベルトの如きは必ず保存を守り、樹林による気象災害の未然防止をはかりつつ、近代化経営の出来るよう防寒設備をつくりあげたい。

３８.１寒波の被害機構概況



気 象 表 （内海分場）

1. 平均旬別気温 ℃

年別＼月旬別	11			12			1			2		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
32－36平均	15.68	13.49	11.34	9.77	8.92	6.52						
33－37平均							5.96	5.37	4.52	6.44	6.14	7.61
37	14.67	14.03	8.25	7.32	8.60	8.90						
38							4.35	3.51	2.40	4.05	4.77	4.50

37年11月下旬から12月上旬に気温が低く、12月中旬下旬は高い、特に12月下旬は逆に高温である。38年1月上旬以後急激に気温が低下した。

2. 最 低 気 温 ℃

イ 極起日と温度

年 別	32	33	34	35	36	37	38
月 日	1.9	1.26	1.5	1.25	1.21	1.17	1.23
最低気温	－6.0	－4.7	－4.8	－3.5	－4.0	－3.5	－6.5

ロ 38年1月零下温度別回数

種別＼温度	－7℃	－6℃	－5℃	－4℃	－3℃	－2℃	－1℃	計
内海分場零下日数17	1				4	8	2	15
名古屋気象台零下日数30	2	3	1	6	2	8	5	27

この表では4捨5入であらわした。

ハ 降水量（各年1月分計）mm

年 次	32	33	34	35	36	37	38
降 水 量	27.6	72.0	80.4	64.3	39.6	37.1	12.7

ニ 38年1月下旬の風速 m/sec

月 日	20	21	22	23	24	25	26	27
風 速	12.0	14.0	6.0	10.2	11.2	11.5	11.0	6.6

静岡県における
柑橘の寒害と2～3の事例について

静岡県柑橘試験場　　小中原　実

静岡県における寒害は、柑橘栽培面積14,661ha のうち、枝葉の枯死落葉率50％以上の被害面積が27.5％に当る4,037ha に達し、本県柑橘栽培史上いまだかって類例のない大惨害で、その被害額は凡そ88億円と公表されている。被害地を地域的にみると、最も凍害の甚だしかったのは県西部の三方原一帯並びに浜名湖北地帯と、県中部の山麓とで水田を蜜柑園に転作中の幼木園である。又越冬中の夏橙が凍害によって大半の果実が落果又は腐敗した。更に全県下を通じ局地的に寒風による落葉被害も多い。

第1表　代表的産地の寒害みかん園内の最低気温と低温の持続時間

（1963年1月中～下旬）

場所	熱川			庵原			小持坂			浜松（三方原）			三ケ日		
項目 / 1月	最低気温	持続時間 −5℃以下	持続時間 −7℃以下	最低気温	持続時間 −5℃以下	持続時間 −7℃以下	最低気温	持続時間 −5℃以下	持続時間 −7℃以下	最低気温	持続時間 −5℃以下	持続時間 −7℃以下	最低気温	持続時間 −5℃以下	持続時間 −7℃以下
	℃			℃	h l	h l	℃	h l	h l	℃	h l	h l	℃	h l	h l
18日	2.7			−2.7			−1.3			−2.2			−2.5		
19	3.1			−2.0			1.0			1.0			0.8		
20	0.6			−4.5			−3.0			2.1			−1.8		
21	3.4			1.0			−1.5			−0.3			−2.2		
22	−0.8			−6.7	4.10		−4.5			−4.2			−2.3		
23	−1.0			−8.0	5.00	2.30	−10.0	9.30	8.30	−6.9	5.30		−5.4	0.40	
24	−3.4			−5.2	0.30		−6.8	7.40		−6.1	3.00		−6.0	4.15	
25	−3.5			−6.7	1.00		−6.3	10.00		−7.8	5.30	1.00	−9.4	6.50	1.45
26	−1.1			−9.5	9.00	6.00	−9.8	11.00	5.00	−5.4	0.30		−7.6	4.45	1.30
27	−1.2			−9.3	7.30	2.30	−7.0	2.00		−1.9			−5.7	0.45	
28	1.4			−7.3	4.00		−6.9	3.30		−2.3			−4.6		
29	1.9			−6.1	0.30		−2.8			−3.2			−3.4		
30	1.3			−3.1	0.30		−2.5			−3.2			−4.6		
31	−0.7			−8.4	7.20	1.00	−10.0	10.00	8.00	−1.7			−2.3		

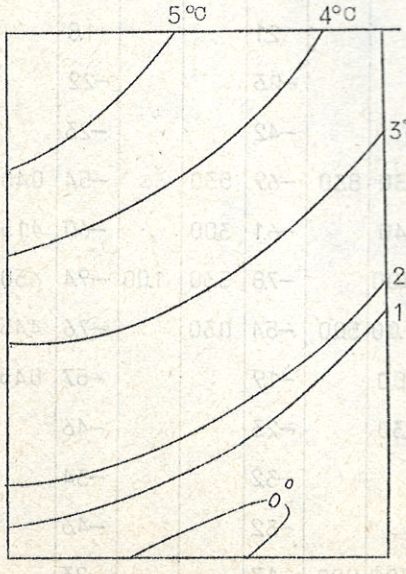
本冬の寒害発生経過は、1月12日頃より17日頃迄の低温と、更に22日頃より26日迄の低温であるが、被害を決定的ならしめたのは後者であった。第1表に代表的被害地柑橘園内の最低気温とその持続時間を示す。

本冬の気象的特異性は、(1) 最低気温が非常に低く、しかも低温が連日続いたこと、又低温の持続時間が極めて長い。(2) 降雨量が非常に少なく、又温度が異常に低く乾燥が被害に関係する処が大きかった。(3) 日中は連日風が強かった点などを上げることが出来よう。

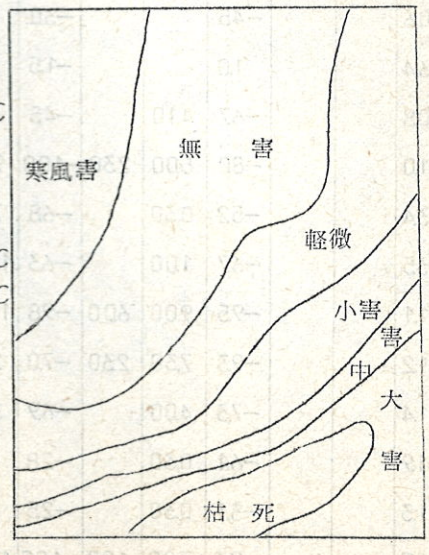
寒害を現象からその要因について適確に判定することは到底不可能であるが、枝葉の枯死様相、或は落葉の形態的様相などから、時期的関連において調査すれば、(1) 凍害と、(2) 寒風害に大別することはかなり高い精度で判定出来る。今冬の被害は主として凍害であって、枝葉の凍結→組織の枯死→脱水青枯れ症状→葉の褐変→落葉又は枝の枯込み等の形で被害が推移した。従って乾燥等の影響は主として凍結後に関係する処が大きかったものゝように観察された。

今回の寒害を被害事例的に調査すると、地形との関係が最も明瞭であり、特に凍害発生域については、斜面の下方や山麓平坦地、或は凹地などに被害激甚域が現われ、これは実測によって明らかにされた最低気温の低温域と極めてよく一致する。(第1～2図) 又三方原台地等の平坦地などでは、僅か10～30cm程度の比高差で低地に被害が大きい。

第1図
斜面の気温水平分布



第2図
斜面の凍害分布

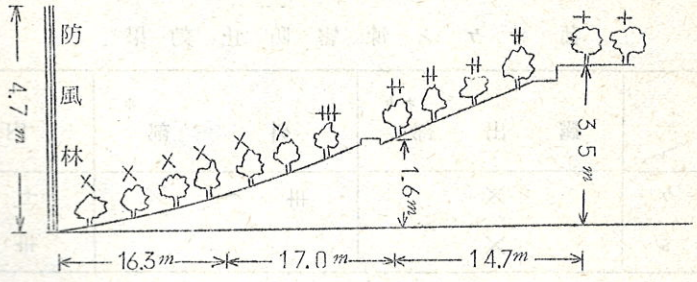


寒風害の発生域は風上側の斜面や鞍部などで地形との関係で風速を増す所に落葉被害が大きい。地物と凍害発生との関係については、斜面下方や風下側に防風林や堰堤などがあれば被害は助長され（第3図）又風上側の防風垣は被害を軽減した（第4図）。前者は恐らく斜面下方の地物によって冷気湖が生成されたことに由来し、後者は防風垣の防風効果や保温効果に因るものと推察されたので今後実測や実験によって確めたい。

第3図

斜面の下方に防風林がある場合の

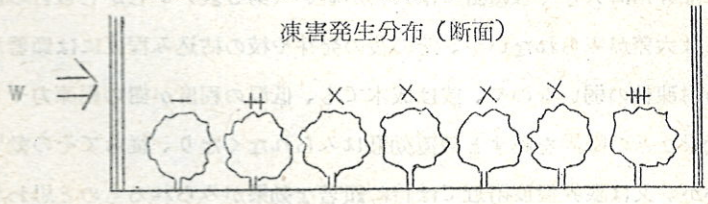
凍害発生分布（断面）



第4図

風上側に防風垣がある場合の

凍害発生分布（断面）



前年の結果量と凍害との関係では、結果過多樹に被害が大きく（第2表）、これは結果過多による樹の耐凍性の低下を示すもので当然の結果と云わねばならない。秋枝の発生との関係では、発生樹に被害の大きい傾向はあるが、発生量や発生時期並びに伸長停止時期などとの関係において論ずべきである。

第2表　結果量と凍害との関係（早生温州：秋枝の発生していない樹）

結果量	調査本数	被害程度と被害率(%)					
		―	±	＋	＋＋	＋＋＋	×
結果過多樹	47	2.1	4.3	2.1	46.8	21.3	23.4
結果少量樹	28	14.3	39.3	14.3	21.4	10.7	0
未結果樹	22	22.7	40.9	9.1	22.7	4.5	0

第3表　　菰カケと凍害防止効果

区分	露出部**	外部*	内部***
菰カケ	×	＋＋＋ ～ ×	± ～ ＋
菰ナシ	×		＋＋＋ ～ ×

註　**　菰カケでは菰の外部に露出した枝葉　　菰ナシでは特に樹冠外面の枝葉

　　*　菰の被覆内ではあるが菰と密着した外面の枝葉

　　***　菰カケでは被覆内部、菰ナシでは樹冠表面を除いた比較的内部の枝葉

コモカケの効果は非常に大きく被覆樹では被害が軽い（第3表）。しかし被害の激甚地では緑梢や葉の被害には大差がみられないが、その後の発芽や枝の枯込み程度には顕著な効果が認められた。幼木の耐凍性の弱いものや、或は成木でも、低温の程度が樹の耐凍力やコモの保温効果、或は事後効果などの限界を越すと被覆効果はみられなくなり、従ってその効果は低温の程度が比較的軽いか、又は限界温度附近では特に顕著な効果がみられるものと思われる。側面の一部や天井を被覆してないものでは効果が少ない。

樹令との関係では、成木で栄養状態のよい樹に被害が軽く、徒長的に伸長を続ける幼木は被害が大きい。しかし平坦地などでは特に地面附近が低温となり易いために、樹高の低いものほど被害が大きくなることが予測されるので、樹令間の差は（特に幼木と成木で）微気象的な冷えかたの差と複合し、幼木では被害が相乗的に助長されていることも推察される。

茶　の　寒　害

静岡県茶業試験場　大石貞男

1. 寒害発生時の気象

本年冬の極東寒波によって関東から東海近畿の茶園は低温乾燥、寒風に見まわれ、北陸九州はまれにみる大雪もあって、昭和１１年来の寒害を受けた。

昨年１２月末の気温はやや高めであり、降水量も１４０ミリ程度あったが、１月に入ると気温は急に降り、雨量は６～７ミリにとどまった。最低気温は県北部山間茶園では－12.0～－13.0℃、中山間茶園では－9.0～10.8℃、牧之原、三方原などの平坦台地茶園では－7.0～－8.0℃を記録し、１月平均においても1.6～2.0℃低かった。なお、とくに１月２２～２７日間に持続した寒波は北部山間茶園では昼間も氷点以下であり、梅ケ島ではこの期間の午前９

第１表　本年の気象

県茶試　１９６３

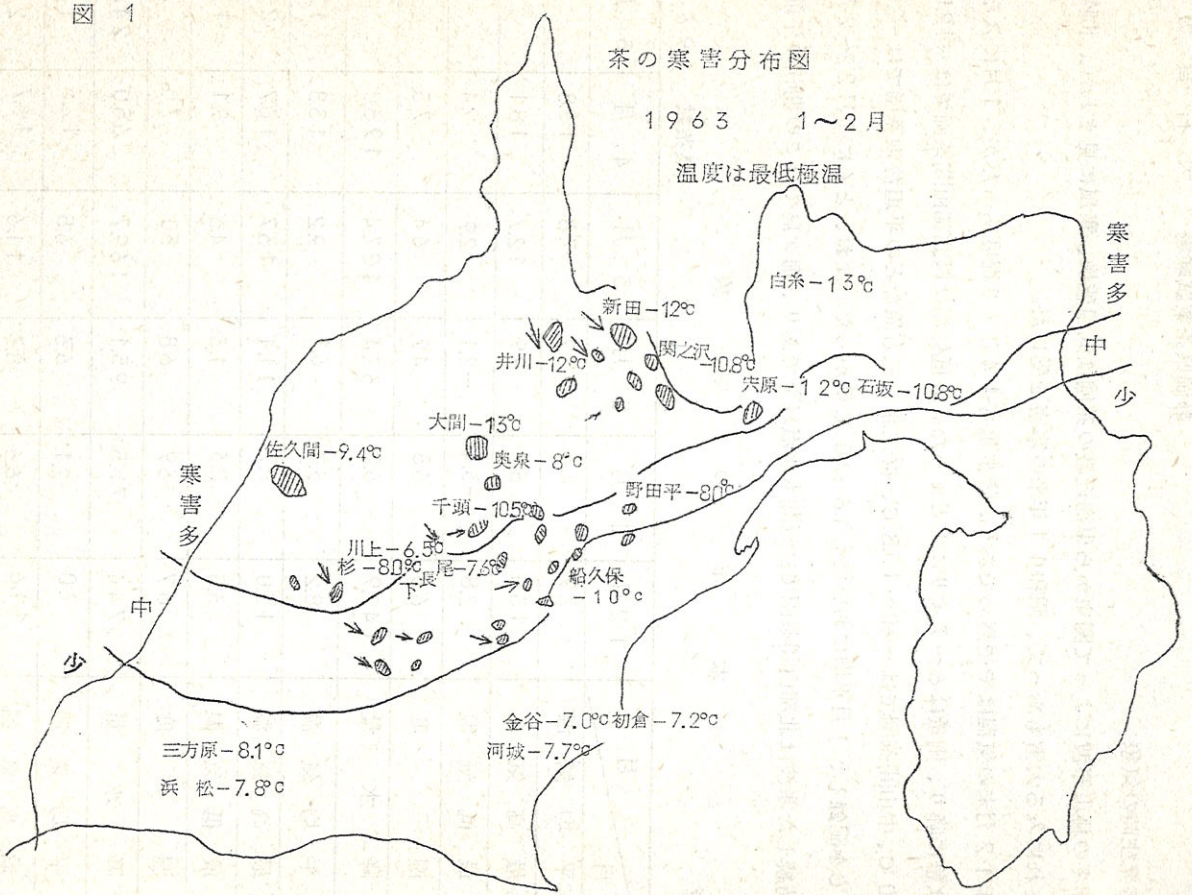
年次	項目＼月別	１２月	１月	２月	３月	４月	５月
本年	平均気温	7.9	1.6	3.9	7.8	13.8	
	最高気温	13.0	6.9	9.9	12.7	18.1	
	最低気温	2.8	−3.4	−2.1	2.9	9.4	
	湿度	66	63	49	64	75	
	降水量	142.9	6.2	37.4	127.4	193.0	
平年（10カ年平均）	平均気温	8.2	5.0	6.1	9.2	13.8	17.4
	最高気温	13.0	9.7	11.1	13.7	16.7	21.5
	最低気温	3.5	0.3	1.3	4.3	9.1	13.3
	湿度	67	69	68	50	70	73
	降水量	74.4	75.5	95.1	169.7	265.0	243.3
昭和11年	平均気温	7.0	2.1	3.3	6.5	12.3	16.5
	最高気温	11.6	6.6	8.3	11.6	16.7	21.2
	最低気温	2.4	−2.4	−1.8	1.3	7.9	11.8
	湿度	71	63	63	63	69	72
	降水量	98.8	24.2	44.0	112.3	427.4	172.5

図 1

茶の寒害分布図

1963　1～2月

温度は最低極温



時の平均気温は－5.3℃であった。湿度も月平均43%～63%（午前9時）できわめて乾燥し、接地最低気温は表2のように3.0～5.0℃低く、土壌表層の凍結は北部山間茶園では15～20cmに及んだ。

第2表　接地最低気温

月　日	接地最低気温	最　低
1月22日	－8.3	－4.5
23	－10.3	－7.0
24	－11.6	－7.7
25	－11.0	－7.7
26	－11.3	－6.5
27	－12.0	－4.8

牧之原（倉沢）

県茶試　1963

2. 寒害の実態

寒害は落葉、あるいは葉の1部または全部の枯死（青枯れまたは赤枯れ）があり、さらに当年生の樹冠部の小枝の枯死、古い下枝までの枯死などの段階があるので一応これらの被害区分を五段階に分けて調査した。

段階　被害区分

1　枯　死　地上部全体の枯死

2　枝枯れ　樹冠部だけでなく枝の太い部分まで枯死

3　生枯れ　樹冠部の小枝まで枯死

4　葉枯れ　生育枝の葉だけ青白変または褐変枯死

5　落　葉　枯死せず落葉する

これらの被害区分に基づいて県下の茶業地帯を大別すれば図1のようである。北部山間茶園においては枝枯れ、先枯れが広く見られ、中山間茶園では先枯れ、葉枯れが見られたが、このうち400～500mの山頂に近い茶園では枝枯れを全面的に起しているところが多い。それより以南では葉枯れの状態に止まった。幼木園では海岸暖地でも先枯れがあり、北部山間茶園では前年定植のものは枯死するものが多かった。

3. 寒害の環境条件

(1) 最低極温（気温）が－10.0℃以上を記録した地帯は葉枯れ、先枯れ状態を起す場合が多く、－12.0～－13.0℃になると枝枯れを起した地域が多い。しかしこのようなところでも防風林などのあるところは被害が少なく、たんに低温のみに帰することはできない。

(2) 寒風のあたるところは被害が大きい。

(3) 日当りのよくない斜面や樹木の影で日照時間の少ないところは被害が大きく、日当りのよい南斜面の中復に被害の少ない傾向がある。

(4) 土壌凍結が深く期間の長いところが被害が大きいが、地上部も低温であるのでそれのみが要因であるといえない。

4. 寒害と茶の内的条件

(1) 北部山間茶園で摘採期がおそく、摘採回数の多い園、あるいは秋せん枝が深く、葉層のうすい園の被害が大きい。

(2) 多肥園でとくに窒素過多の傾向があり、秋徒長枝の多い園の被害が大きい。

(3) 秋おそく深耕断根した園の被害が大きい。

(4) 幼木園のうち植付当年のものは被害が大きい。

(5) 品種間差異は明らかで、緑茶品種では、やまとみどりは強く、やぶきたは青枯れ状、さやまみどりは赤枯れ状が多く、からべにはやや弱い。紅茶品種ではただにしき、べにほまれはやや強いが、はつもみじ、べにかおりなどは弱い。

5. 今後の問題点

寒害の主要因が何であるかは地域によって必しも同じではないと考えられるので、地域における寒害発生の機構を解析して、栽培の改善あるいは防災対策を立てることが必要であり、とくに山間地帯の茶は耐寒性を前程とした栽培法をとること、また全般的に寒風を防ぐこと、土壌表層の保護によって凍結を防ぐことなどが必要であろう。

今冬の異常気象とそ菜の被害

愛知園試　石黒嘉門

筆者は今冬の異常気象によるそ菜被害の様相については特定の調査を行っていないので、当場および尾張部において観察した事項についてその概要を述べる。

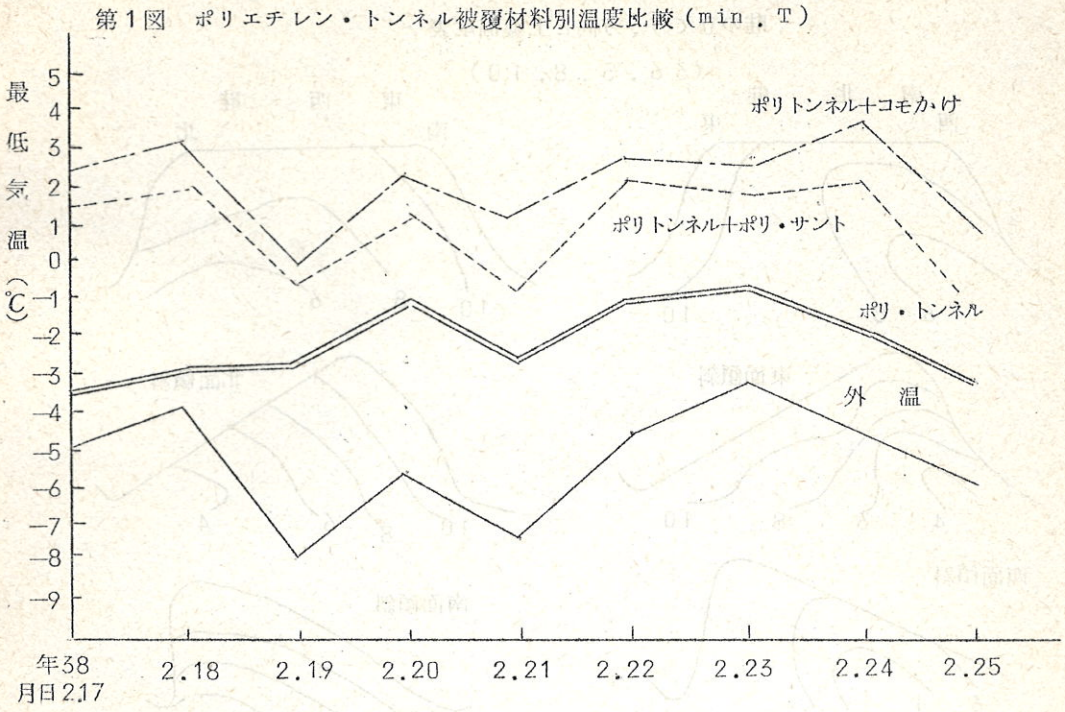
1. ビニール被覆そ菜

a 半促成栽培果菜

なす、きうり、トマト、ピーマン等半促成栽培の果菜類は今冬の低温期においては主として育苗期間であったため、ビニールハウス内育苗の場合は一部を除いては概して夜間コモかけ枚数の増加、ポリエチレン被覆の増加、重油ヒーター等による補温等の対策が行われたので被害が少なかった。

当場で実施したポリエチレン、トンネルの場合の被覆材料と最低気温の比較は第1図のようである。保温材料としてコモを使用した場合が最も保温効果が優れている。

第1図　ポリエチレン・トンネル被覆材料別温度比較（min．T）



いちごの促成及び半促成栽培では被害が著しかった。いちごは花器の異常低温による障害が目立った。

b　洋　　菜

被覆栽培のレタス、セルリー、パセリー等の洋菜（葉菜）の被害も多かった。平年冬期の平坦部の気象条件ならばこれらのそ菜は簡易な霜よけ覆い又はビニール被覆等で充分越冬可能であるが、本冬はビニール小トンネルのみのレタスは全滅かこれに近い被害を見た。

2.　露地越冬そ菜

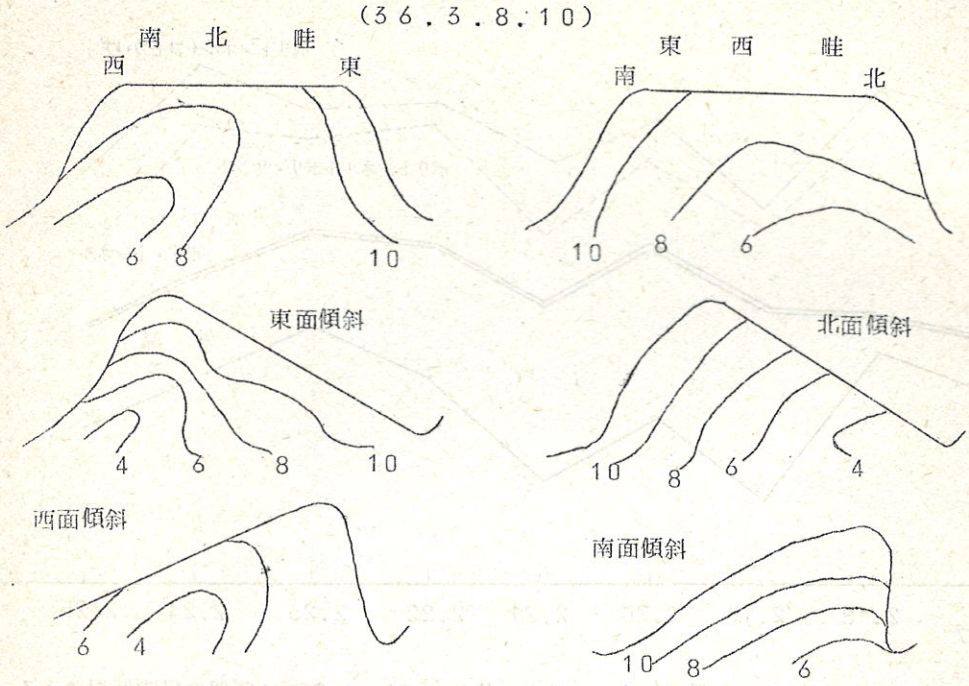
露地栽培で越冬して早春又は春期、初夏に収穫する一般そ菜としてたまねぎ、秋まきかんらん、えんどう、いちご、時無大根、採種大根、同白菜等も被害が多かった。

たまねぎでは小苗遅植のもの程被害が大きかった。低温期における根の深さが問題となる。また第2図に示すように畦の方向、立て方による土壌温度の様相もかなり異り、微気象的条件によっても被害発現に差異が見られた。

秋まきかんらんではたまねぎより耐低温性は強いように見られたが、12月定植の小苗では一部欠株を生じた。

畦の立て方，方向と土壌温度表

（36．3．8．10）



えんどうは本冬における被害の最たるものといえよう。１２月移植栽培では特に被害が甚しかった。低温、乾燥、風等による茎葉枯死、蕾、花、若莢の障害が認められた。

１～３月出しはくさい、かんらんも結球頂部の損傷が多かった。

採種だいこんは晩播のもの程被害多く枯死が目立った。

ねぎ等の葉菜類は品種による差異が見られた。ごぼう、にんじん等の根菜類は異常気象による被害が他のそ菜に比較して軽かった。

作物の耐寒性

名古屋大学農学部　志村　喬

1963年1月以降の異常の低温と乾燥により、茶、果樹、林木など各地で例年にない大害を受けた。凍害か乾害か何れか判明しない場合が多いが、恐らく両方が相まって被害を大きくしたものであろう。

耐寒性の季節的変化　作物の耐凍性は種類によって著しく異るが、同じ作物でも季節によってちがい、越冬する植物では、秋から冬にかけ、耐凍性が次第に高まり、これに伴い細胞内の水分減少　浸透濃度や透過性の増大、糖類、蛋白質などの増加がある。樹木では秋発育が止まり、枝が成熟すると、澱粉が蓄積する。この段階に入れば、それだけでも耐凍性が高まるが、さらに0～5℃の低温にあうと、一層耐凍性が増大する。しかしこれ以后の耐凍性の程度は植物の種類や品種による遺伝的のもので、酒井氏が研究したクワでは、枝の成熟度だけが耐凍性に関係し、冬に近く枝先の未熟の部分が凍害を受け、いわゆる先枯れの現象を起すが、厳寒期に入ると、どの品種も枝が成熟し、耐凍性を獲得し、もはや品種間のちがいはなくなるという。ところが筆者の研究しているチャでは耐寒性獲得以后の耐凍性の程度が品種間で著しくちがい、ある品種は－5℃で凍害を起すが、品種によっては－30℃にも耐えるものがある。

凍害の機構　低温によって植物が害を受けるにはいろいろの場合がある。生長中の茎葉では耐凍性が殆どないので、－5℃ぐらいの低温にあうと、細胞内部の原形質や液胞が凍り、いわゆる細胞内凍結を起し、細胞は死んでしまう。このとき除々に温度を下げて、－5℃に至らしめると、細胞内凍結が起らず、細胞間隙の水だけが凍り、いわゆる細胞外凍結を起すことがある。しかし細胞外凍結の状態があまり長く続くと、やがて細胞は死んでしまう。茎葉が成熟して、耐凍性の素地ができあがると、－5℃の低温では細胞外凍結を起すが、細胞内凍結は起らず、かなり長時間耐えられるようになる。さらに耐凍性が強くなると、－20℃や－30℃の低温におかれても、細胞外凍結だけで、長く生存できるようになる。このように細胞内凍結は細胞に死命的であるが、細胞外凍結の場合には細胞はある程度耐えられるもので、結局耐凍性が強い細胞では、細胞内凍結が起りにくく、細胞外凍結の状態で長く低温に耐えられる性質をもっている。

細胞外凍結を起すと、細胞間隙に氷ができるので、細胞内部から脱水が行われ、原形質は収縮し、内容物は濃縮され、一層凍りにくくなる。このようにして耐凍性の強い細胞は低温に耐

えるが、原形質が脱水や濃縮に対しても充分に抵抗力をもっているわけである。この抵抗力が弱ければ、細胞は細胞外凍結だけで、死んでしまうことになる。これには原形質膜の水の透過性の大小も関係する。Levitt 氏は同じ低温で凍らせたとき、耐寒性の強い組織では、弱い組織の３～５倍の氷を認めたという。原形質膜の水の透過性が大きければ、細胞間隙におし出される水は豊富で、氷が充分に発達するから、凍結の潜熱のため、温度が上昇する。これに反し、水の透過性が低ければ、氷のできかたも少く、凍結の潜熱も小さく、温度の上昇も少い。

耐凍性を増す要因　樹木では、秋発育が止まるとともに枝の皮層部や材部に澱粉が蓄積し、枝や葉の水分が減り、さらに気温が低くなると、澱粉は糖類に変化し、細胞の糖濃度を増し、浸透圧が高まり、水の透過性を増す。こうして植物は耐凍性を増すが、酒井氏は低温処理しても、細胞内に糖類を増さなければ、耐凍性が増大しないことと、枝にブドー糖や蔗糖を吸収させると、それだけで耐凍性が著しく増すことから、糖類の増加が耐凍性に重要な要因であることを確めた。細胞内に糖濃度が高まれば、氷点が低くなり、凍りにくくなると同時に、糖類は原形質蛋白の変性を保護し、また水和作用により、細胞内部からの脱水を少くし、一層原形質の耐凍性を大きくする。酒井氏はまた糖以外の物質例えばエチレングライコール、グリセリンなどのポリオール（糖アルコール類）もまた耐凍性増大に大きな効果があることを証明している。その他 Siminovitch 氏は耐凍性増大に水溶性蛋白質が重要な役割をしているとなし、Ullich 氏らは糖と蛋白と結合したグリコプロタイドの増加が重要だと述べている。また最近 Levitt 氏らはサルフヒドリル（SH）が耐凍性に重要なはたらきをしていることを主張し、Jung 氏はウラシルやチオウラシルが耐凍性と密接な関係があり、これらの溶液を葉面に散布すると、耐凍性を高めることができると報告している。これらは何れも原形質蛋白の水和作用を高め、酵素作用を円滑にする効果がある。

凍害と乾害との関係　Levitt 氏によると、植物の耐凍性と耐乾性とは原形質の同様の作用機構に基くもので、この両者は大体平行するという。酒井氏はクワの枝で、低温処理（０℃、１０日間）よりも、１５～２０℃で２日間乾燥する方が、耐凍性の増大、糖の増加、滲透濃度の増大が大きいことを実験している。しかし乾燥の度が強すぎれば、それだけで植物は死ぬものだから、今冬の樹木の被害は低温と乾燥とが同時に作用して、害を大きくしたものと考えられる。

日本農業気象学会東海支部　第15回集会

昭和38年度長雨による作物の被害と航空直播並びに水田の大型機械に関する研究見学会

昭和38年9月28日　岐阜県各務原市　岐阜大学農学部
岐阜県海津郡深浜　に於いて

昭和38年4月下旬以降の長雨による被害概況

岡　田　正　二

はじめに

昭和38年4月下旬以降6月中旬迄の岐阜県は明治以来の長雨と云われ、毎日曇雨天の連続であり最高気温稍々低く最低気温高く最低湿度は著しく高く経過した。このため冬春作物はいずれも甚大な被害を蒙り、特に麦類は全国で最低の反当収量となったのでこの概要を農林省岐阜統計調査事務所の調査結果から報告する。

1. 岐阜県の麦の出穂期と成熟期

県農業試験場での出穂期と成熟期を見ると次表の通りで本年は早春の異常寒気の影響もあって夫々おくれている。

第1表　出穂期と成熟期

麦品種別 ＼ 項目		出穂期		成熟期	
		県の特性表	気象感応試験	県の特性表	気象感応試験
大麦	谷風105号	4月21日	4月26日	6月1日	6月3日
小麦	農林26号	4月26日	4月29日	6月6日	6月9日

注 (1) 乳熟期は出穂後20日目を中心に前後5日間をさす。

(2) 糊熟期は出穂後30日目を中心に前後5日をさす。

2. 麦の出穂時から収納時までの気象

岐阜県の麦が出穂してから成熟期を経て一般に収納が終るまでは大略4月下旬から6月20日頃までと見られるので、この期間の気象観測値とこれに対応する期間の平年値の対比又は平年差を見ると第2表の通りである。

第2表　　気象観測値と平年対比表（38年4月21日→6月20日）

岐阜気象台観測

項 / 月・日 / 月・日間	降水量		日照時間		最高気温		最低気温		最低湿度	
	38年値 (mm)	平年対比 (%)	38年値 (時)	平年対比 (%)	38年値 (℃)	対平年差 (℃)	38年値 (℃)	対平年差 (℃)	38年値 (%)	平年対比 (%)
4.21－25	44.1	142.3	20.8	57.1	18.8	−0.8	11.0	+2.3	60	130.4
〃 26－30	29.0	92.9	26.5	73.8	20.6	+0.2	11.4	+1.7	48	106.7
5. 1－ 5	42.6	145.9	22.7	61.7	18.8	−2.6	10.8	+0.2	55	110.0
〃 6－10	60.0	196.7	13.7	37.5	21.2	−0.9	14.1	+2.6	64	128.0
〃 11－15	58.2	192.7	13.0	35.6	21.0	−1.7	15.1	+2.8	72	150.0
〃 16－20	63.2	196.3	12.4	33.2	23.3	+0.2	18.4	+5.5	73	140.4
〃 21－25	22.1	78.1	11.4	30.0	24.2	+0.4	18.3	+4.8	62	126.5
〃 26－31	45.6	127.7	14.2	30.4	24.0	−0.5	16.3	+2.0	61	132.6
6. 1－ 5	94.5	306.8	7.7	20.3	23.1	−2.2	18.3	+3.1	76	143.4
〃 6－10	110.5	325.0	4.5	12.5	23.4	−2.4	18.2	+2.1	69	130.2
〃 11－15	37.1	101.1	3.3	9.4	24.2	−2.1	18.7	+1.8	66	124.5
〃 16－20	26.9	64.5	16.1	49.5	26.8	+0.1	19.3	+1.4	60	105.3

この表は観測値を大体半旬別にまとめて見たのであるが、実際には極端な状態で2～3日経続すると作物に大きな影響を与えることはよく知られている通りである。

(1) 大麦谷風105号の生育と気象との関係の考察

出穂開花期の4月5半旬は降雨時間長く最低湿度は平年比130％で授精障害を起し5月4半旬の乳熟期には外部から観察出来るようになった。この時期に日照時間は平年対比⅓に止まり最低湿度は140ないし150％となり最低温度も5.5℃も高く赤カビ病のまんえんに好適した。次で糊熟期から成熟期に相当する5月6半旬以降6月上旬中は毎日の降雨で雨量は平年比300％以上となり日照時間は平年比20％から13％に減少した。

その上気温較差は平年比５０％に縮まり最低気温は2.1℃ないし3.1℃も高く経過したため澱粉生成と粒の充実は著しく阻まれ、その上根部の機能も殆んど停止したらしく登熟は阻害され、未曽有の減収になったものと思われる。

(2) 小麦農林２６号の生育と気象との関係の考察

出穂開花期に当る４月６半旬５月１半旬は日照時間も平年比７４％、６２％で割合多くその他の要素も平年に近く経過したので授精障害は軽かったと思われるが乳熟期の５月４半旬は雨が降り続き最低の気温と湿度が著しく高く粒の充実に不適当となり、被害の状態も次第に大麦と似た路を辿り始めた、その後５月末頃から６月の３半旬間は降雨の連続で、しかも最低気温は１８℃以上を続け平年対比2.℃～３℃高く最低湿度で６月３日と４日にかけて５０時間も９５％以上続いたことは、小麦の登熟に決定的な打撃をあたえたもののようである。この前後に土壌も過湿となり、根ぐされ病や赤カビ病の発生蔓延が起り、成熟が殆んど停止して未曽有の減収になったものと思われる。

3. 平年的収量と本年の収穫量

前述の経過を経て最終的にはどれだけの収穫量があり、反当収量は田畑別にどうなったかを見ると、第３表の通りで小麦は平年的収量の4.7％に止まり、６条大麦は2.7％、２条大麦は4.8％、裸麦は2.1％しか収穫物として得られなかった。田畑別の反当収量は小麦では畑作がやゝ収量が多く、２条大麦、裸麦は田作が畑作より多収であり、６条大麦は同じであった。

第３表　　平年的収量、本年の収量と田畑別反当収量

項目 / 種類	３８年産		対平年収量	反当収穫量		
	平年的収量(A)	収穫量(B)	(B)/(A)	計(平均)	田作	畑作
小麦	25,490t	1,200t	4.7 %	10 Kg	8 Kg	13 Kg
６条大麦	12,720	330	2.7	6	6	6
２条大麦	7,290	350	4.8	13	14	8
裸麦	3,240	66	2.1	5	5	4

4. 粗麦千粒重の増加状況

出穂後１０日目より５日ごとに粗麦千粒重が増加する状況を調べた結果は第４表の如くで本年は始めから軽い傾向を示したが、小麦は３０日目を境に明瞭に差が認められ成熟期には６８％に止まった。大麦は20日目頃からその差が鋏状に拡大し最終時には４３％に止まった。

第4表　　粗麦千粒重の増加量成績　作況試験室調査

単位……gr

出穂後の日数		15日	20日	25日	30日	35日	40日	成熟期	平年対比
小麦 農林26号	本年	2.55	4.76	8.90	15.85	21.46	22.16	22.79	68%
	平年	2.61	5.83	11.54	16.87	25.33	31.34	33.76	
大麦 谷風105号	本年	7.19	9.47	11.02	11.37	10.84	10.59		43%
	平年	9.39	12.87	17.53	20.55	23.84	24.40		

5. 特徴的な収穫放棄

麦粒の品質が悪く収納しても処分方法がなく収穫を放棄したものが予想外に多く出た、放棄の方法は焼却、堆積、敷藁、鋤込みで、その面積と割合は第5表の通りであった。

第5表　　収穫放棄の種類別面積割合

附。肥料仕向量

	作付面積に対する収穫放棄面積の割合 (%)					放棄の実面積	肥料用仕向量（収納後）
	焼却	堆積	しきわら	すきこみ	合計		
小麦	7.9	2.9	1.8	2.7	15.3	1,830町	3,410t
6条大麦	12.1	9.5	8.5	4.8	34.9	1,930	1,730
2条大麦	16.1	7.2	5.6	1.7	30.6	830	1,170
裸麦	8.7	8.4	7.4	3.5	28.0	370	564
合計実面積	2,180町	1,170町	930町	680町	4,960町	4,960	6,874

収納はしたが商品的価値もなく、飼糧としても赤カビ粒の混入率高く使用不可のため肥料用等に仕向けた量は相当量に達している（第5表参照）

6. 被害程度別農家数災害緊急調査結果

麦作農家は全農家の76%にあたる106,340戸あって、この農家が麦の種類別に受けた被害の程度別割合を調べた結果は第6表の通りで、被害程度30%未満の農家はわずか0.3%しかなかった。これに対し被害程度80%以上と云う農家数は73%近くもあり70%以上の被害を受けた農家数を加えると実に87%の農家が甚大な被害を受けている。

第6表　　麦別被害程度別農家数

災害緊急調査

麦別	麦栽培農家数	被害程度別農家数の割合			
		30%未満	30%～70%	70%～80%	80%以上
小麦	92,630戸	0.7 %	17.5 %	13.6 %	68.2 %
6条大麦	51,130	0.0	13.0	8.3	78.6
2条大麦	15,710	0.5	12.3	13.2	74.0
裸麦	11,390	—	14.1	12.0	73.9
合計	106,340	0.3	13.2	13.7	72.8

注 (1) 全農家戸数は140,588戸

(2) 0.0 ····· は数値まで表示しないが実在することを表わす

(3) — ····· は該当のないことを示す

7. 営農資金の調達方法について

長雨被害を蒙った農家は現金収入が著しく減少するので、低利営農資金の貸出しを求める声が強かったので、この調査を行ったが結果は第7表の通りで、何れかの手段で借入れた農家はわずか4%の5,600戸にすぎなかった。これを地域別に見ると、西南濃地域は1.1%中東濃地域は3.1%、飛騨地域のみは17.1%借り入れていることがわかった。

第7表　　営農資金の調達方法

災害緊急調査

地域別	借りない		借りた場合の借入先						借りた戸数(実数)
	手持資金	予約米代金	普通貸出	低利資金		政府財政資金	個人	その他	
				綜合	内災害営農資金				
西南濃	戸 59,906	戸 2,156	戸 231	戸 308	戸 154	戸 —	戸 77	戸 154	戸 693
中東濃	58,443	231	616	1,078	231	77	77	77	1,348
飛騨	14,245	693	770	1,078	154	1,001	77	231	3,080
県計	132,594	3,080	1,617	2,464	539	1,078	231	562	5,621
対全農家比率	94.3	2.2	1.2	1.8	0.4	0.8	0.2	0.4	4.0

8. 38年秋播き用の種子不足状況

種子の不足している農家数や不足量を県内農業地域別に見ると第8表の通り本年の秋に麦

を作付する予定農家数は本年より９％減少して96,400戸と推定され、この内種子の不足している農家は７２％の69,400戸であった。

第８表　　麦種子の不足農家数と不足量

災害緊急調査

地域別	３９年麦作農家数（予定）A	左の内種子不足農家数 B	不足農家数割合 B/A	種子不足量 (t)		
				小麦	2条大麦	裸麦
西南濃	45,400戸	36,600戸	80.6％	206	48	15
中東濃	45,500	31,300	68.9	70	7	5
飛騨	5,500	1,500	26.8	1	0	0
県計	96,400	69,400	72.0	277	55	20

(注) (1) 不足量は麦別に主要５品種についての調査結果

(2) ３８年産麦栽培農家数は106,340戸であった。

農業地域別には西南濃地域では８１％の農家が不足を訴えているのに飛騨地域では２７％に止まっている。又不足量では小麦で２７７ｔ、２条大麦で５５ｔ、裸麦では２０ｔであるが裸麦は見込みがないが小麦、２条大麦は関東、山梨、長野の各県から補給される。然し農家の自家保有種子は発芽力が著しく低いと予想され、農家では平年の３～４倍量を播種して株数穂数を確保すると答えている。

愛知県における長雨の被害状況

愛知県農業試験場　宮崎公市

愛知県に於ける長雨による農作物の被害総額は７２億余円に達している。その中で最も被害の大きかったのは麦類で、その額は約３５億円と、その半ばをしめている。

麦は出穂当時からの打ち続く曇雨天により、寡照及び湿害による稔実障害に加え、甚しく赤カビ病の被害をこうむったのである。

当場に於ける稔実状況を示すと第１表の通りである。

第1表　　稔実状況

	比重別割合			千粒重		
	水浮上 (A)	処定比重浮上 (B)	塩水選 (C)	A	B	C
初風	27 %	33 %	40 %	27.4 g	33.2 g	39.6 g
関東中生	27	34	39	25.5	32.5	33.6
赤神力	30	32	38	15.3	16.5	20.0

以上の状況からして、今秋播種する麦種子対策については被害の軽かった関東、東山の各地へ種子の手配すると共に前年度生産種子及び本年生産されたものについて、種子として供用し得るかどうかについて少しく検討したので、その概要を述べ御批判をうけたい。

1. 前年度産種子

県下の30農協の倉庫に保管中の麦種子86点について、発芽調査を行った結果は第2表に示す通りである。概して小麦は裸麦より発芽力がある。又倉庫によってちがい、保管中の条件のよいところのものは発芽力が維持されていた。しかしこれら6月末に於て発芽力のあるものを直ちに低温倉庫に移して貯蔵すれば、種子として供し得たものと思われるが、自然状態におかれる場合には急速に発芽力を失った。即ち6月末発芽歩合70%のものも8月末には57%となり、種子としての価値を失った。

第2表　　各農協倉庫保管中の麦品種別発芽率

（昭和38年6月27日調査）

品種	農協数	調査点数	発芽率 (%)		
			低	高	平均
赤神力	6	13	30	70	47
葵裸	2	3	21	65	46
農林61号	12	36	28	88	65
農林53号	5	20	38	93	72
農林26号	5	14	62	91	71

2. 本年度産種子

本年生産されたものは稔実悪く、且つ赤カビ病に甚しく被害をこうむっている。こうしたものの発芽力について比重別に調査した結果は第3表の通りであった。

第3表　　比重選による選別割合と発芽率

麦種類別	区　別	重量割合 %	千粒重 g	発芽率 %	備　考
大麦 関東中生	風選のみ	100		25.0	水田裏作
	比重1.00以下	77.5		20.0	
	〃 1.00～1.13	21.0		20.3	
	〃 1.13以上	1.5		67.0	
裸麦 赤神力	風選のみ	100		67.7	畑作
	比重1.00以下	4.0	14.2	21.3	
	〃 1.00～1.22	15.8	17.5	37.5	
	〃 1.22以上	80.2	20.6	78.1	
小麦 農林61号	風選のみ	100		34.6	
	比重1.00以下	18.6	20.7	4.8	
	〃 1.00～1.22	32.2	25.2	23.0	
	〃 1.22以上	49.2	27.8	52.6	

試験の結果は充実のよいもの程発芽率高く、概して水田裏作のものは湿害により著しく稔実が劣り、種子として供し得るものは殆んど得られなかった。

以上の結果からして本年産の種子については必ず所定の比重で選種すべきである。

次に赤カビ病被害種子は両門氏の小麦に於ける試験成績のよう、比重選によって除去し得るかについて調査したが裸麦については比重選によって赤カビ被害種子を除去し得た。しかし皮麦は比重選によってのみでは被害種子は除去し得なかった。従って種子消毒の要がある。この点について、トアロン、リオゲン、ルベロンの1,000～2,000倍液に種々の時間処理をした。結果はトアロン、リオゲン、ルベロンの1,500倍、2,000倍液に30分処理がよい成績を収めた。

岐阜県海津郡海津町深浜における水稲の空中直播きについて

岐阜県農業試験場　主任専門研究員　　小　里　運　一

1. この事業のねらい

本県西南濃の平坦地帯は低湿地が多く，稲作は過剰な水の排除によって成り立ちしために機械化も進まなかったが，近年土地改良事業と排水施設の完備によって乾田化するとともに，急速に機械化へ進む機運にある。

この事業を実施した深浜部落では３６年大型トラクターを導入し，水田は大区画として排水施設も電化し一応の基盤整備を完了した地区である。このような条件の水田においてヘリコプターによる稲の散播，除草剤，肥料，各種農薬の散布を行い，また収穫はコンバインによる全面的機械化栽培を実施することにより，将来の航空機農業並びに機械化農業への指針とするとともに，実用化への資とする。

2. 土地条件

(1) 海　抜　１０cm

(2) 土　性　グライ土壌粘土型，但し干拓した個所は砂質または砂壌土が縞状に混在

(3) 土地改良の方法

土地改良前はクリークが約６０％を占めていた低地であったが，一部の池沼を約１０m堀り下げ，この土砂を以てクリークを干拓し，大体の整地を行なって３７年は普通栽培を行なった。

今春は４００×１２５　m区画を行ない，用排水機の設置，２０m間隔に暗渠排水，４０m間隔に湛水孔の設置を行ない地表面の均平作業を行なった。

(4) 供用面積　9.4 ha

3. 前　　作　稲普通作（土地改良後１年目）
　　冬作休閑

4. 収穫目標　４５０kg／１０a（この地域の平年作は４００～４５０kg ／１０a）

5. 空中直播耕種概要

月　日	作業名	作業内容機具
4. 25	高低修正	トラクター，スクープ
25～26	石灰，溶燐施用	石灰1ton／ha溶燐0.4ton／ha・ファーテイライザースプレッダー
27	畦作り	125×40m毎に区画，ブラウ往復
26～30	耕起	ロータリー耕15cm，トラクター（35PS）
5. 8	均平	ツースハロー
12～13	固形肥料施用	砂土のところ5haに施用，0.4t／ha ファーテイライザー，スプレッダー＋人力
13～14	元肥施用	NK化成（16－0－16）0.22t／ha ファーテイライザー，スプレッダー
13～14	耕起	ロータリー耕12cm
6～7	種子篩選	
14～19	種子予措	メル3000倍，6時間→浸種4日→リノー2％液 5分展着→蔭干し18時間
16	灌水	
17	耕うん，代がき	ロータリー，粘質地のみ砕土
18	播種テスト	ヘリ　2回実施
19	播種	ヘリ　3回まき　81.3kg／ha
23～25	芽干し	11時より排水（芽1～1.3cm，根1～1.5cm）
25	灌水	11時より浅水灌がい
31	排水	
6. 7	除草剤散布（第1回）	ヘリ　スタム3.5kg／ha　（落水60％）
14	除草剤散布（第2回）	ヘリ　スタム5.8kg／ha　（落水85％）
18	灌水	

月	日	作業名	作業内容機具
6.	19	除草剤散布（第3回）	ヘリ　ＮＩＰ粒（７％）　２７kg／ｈａ
	20	追肥（第１回）	ヘリ　ＮＫ化成（１６－０－１６）　１１５kg／ｈａ
	25	害虫防除（ヒメトビ，メイ虫，化）	ヘリ　ＢＨＣ粒（６％）　３０kg／ｈａ
7.	3	排水	以後排水状態を主体とし，稲の萎凋しない程度に時折浅水灌水する
	5	追肥（補正散布）	ＮＫ化成　２８０kg／4.5ｈａ　（砂質地のみ）
	12	追肥（補正散布）	ＮＫ化成　２２０kg／3.5ｈａ（特に淡色のところのみ）
	17	分けつ抑制	ヘリ　２４－Ｄアミン塩液（旧中江東　２４Ｄ酸 574g／ｈａ　旧中江西　451g／ｈａ）
	22	紋枯，イモチ防除	ヘリ　アソジンＭ粉　３０kg／ｈａ
	27	灌水	
8.	1	追肥（補正散布）	尿素　２００kg／4.5ｈａ　（砂質地のみ）
	8	追肥（第２回）	ヘリ　ＮＫ化成　１８０kg／ｈａ
	20	メイ虫，ウンカ防除	ヘリ　ＢＨＣ粒　（６％）　４３kg／ｈａ
	20	追肥（第３回）	ヘリ　尿素　２４kg／ｈａ
	20	紋枯，イモチ防除	ヘリ　アソジンＭ粉　４２kg／ｈａ
	26	出穂期	出穂始8.23　出穂終9.1
9.	5	穂首イモチ病防除	ヘリ　フミロン粉　３２kg／ｈａ
	5	ウンカ防除	ヘリ　マラソン粉　３２kg／ｈａ
	3	落水	倒伏防止のため
予定10.	17	乾燥剤散布	ヘリ　デシコーン　１５kg／ｈａ
〃	19	収穫	コンバインによる

6. 成績の概要

(1) 播　種

月　日	天　候	風　速	高　度	速度　度	播　巾
5.19	曇	4.8m	5～7m	25.6 MPH	21m

浸種籾播種量	播種粒数／0.1 m²				ほ場外
	計　画	平　均	最　大	最　小	損　失
1077.5	30	30.5	54.0	14.0	19.8 %

播種面積	積込時間	飛行時間	内播種時間	備　考
ha 9.375	分 秒 8.38	分 秒 67.45	分 秒 12.03	3回まき

(2) 苗　立

苗立数／0.1 m²			苗立率 %
平　均	最　大	最　小	平　均
220	39.0	3.0	72.1

(3) 除　草

月日	薬剤名及び使用量	散布前			散布後天候	効果（4日後）	
		ヒエ		雑草		ヒエ	雑草
		本数	苗令				
6. 7	スタム 3.5kg/ha	108/m²	3.6	コナギ カヤツリ	5時間小雨以後曇	半枯	コナギ全枯 カヤツリ半枯
6. 14	スタム 5.8kg/ha	58/m²	3.6	カヤツリ	曇	全枯～3/4枯	カヤツリ 全枯～半枯
6. 19	NIP粒 27kg/ha				曇	全枯	殆全枯

(4) 生 育 概 況

区 分	2/6		19/6		1/7		29/7		成 熟 期		
	苗立	水深	草丈	茎数	草丈	茎数	草丈	茎数	稈長	穂長	穂数
	本	cm	cm	本	cm	本	cm	本	cm	cm	本/㎡
北圃場総平均	220	5.3	24.0	240	37.8	504	62.9	531	73.0	18.5	331
〃 砂土	186	5.6	22.9	186	36.2	370	59.1	429	68.5	18.4	279
〃 壌土	270	5.2	25.4	308	41.3	663	67.3	620	79.3	19.3	361
〃 埴土	239	4.9	24.5	271	38.0	596	65.7	622	75.6	18.1	387
南圃場総平均		8.1			39.0	604	64.9	521	74.0	18.3	385

註：1）苗立、茎数は㎡当り本数

2）面積の割合－a）砂土4.4 ha、壌土1.9 ha、埴土3.1 ha

b）旧中江東6.6 ha、旧中江西2.8 ha

説　明

1.）苗立数は平均220本で、砂土に少なく壌～埴土に多い。

2.）草丈は土性別では砂土が短い

3.）茎数は6月19日湛水後は急速にふえ、7月1日現在平均504本となったが、それ以後は排水状態を主としたため7月29日までに27本と殆んどふえていない。

土性別では砂土に少なく、壌～埴土に稍多い。

4.）葉色は砂土のところが常に淡色であった。

5.）病害虫の発生は全期を通じ極めて少なかった。

6.）8月31日の突風（風速約25m）及びその後の風雨により砂土、暗渠跡、排水不良の個所等約30％程度倒伏を見た。

(5) 収量、収穫が未了なので明確な事は云えないが、坪刈の結果では場所による偏差が大きかった。

終りにこの空中直播の問題点、将来への対策を要約すると

1）整地均平を更によくし、また60％を占める砂地の種籾の移動を防ぐこと、地力、生育が平均化する肥培法を考える。

2）品種、播種期、播種量を再検討する。

3）除草効果、防除効果は多かったが将来は除草剤及び農薬入り肥料を考慮する。

4）以上により生産性を高め、安定させるとともに、ヘリコプターの作業回数を大幅に減少するよう、作業体系を組み立て、生産費の軽減を図る。

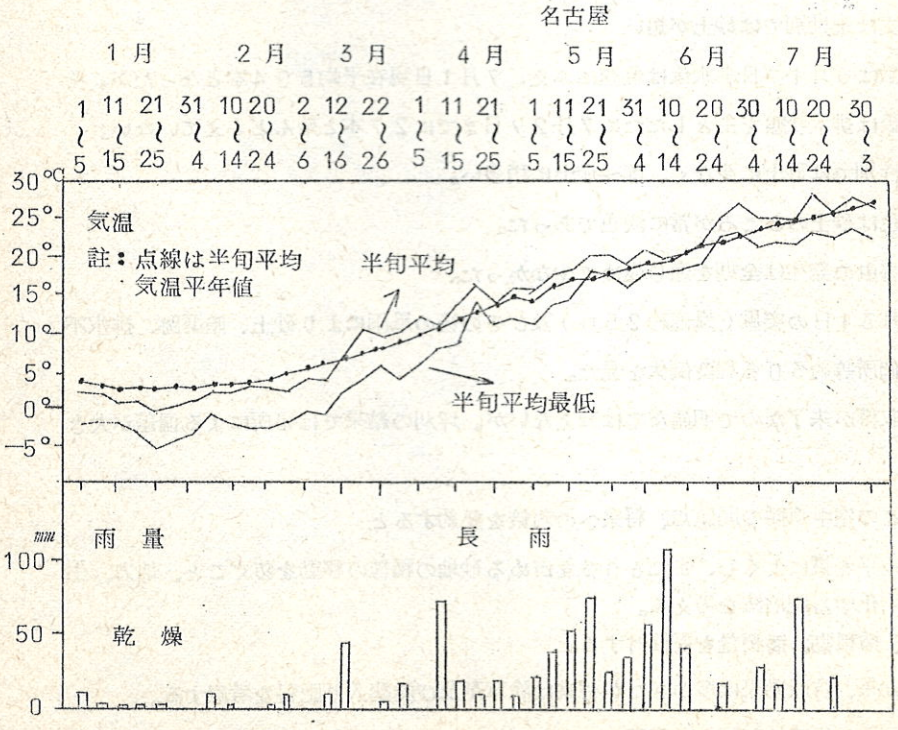
編集部記事及び支部行事報告

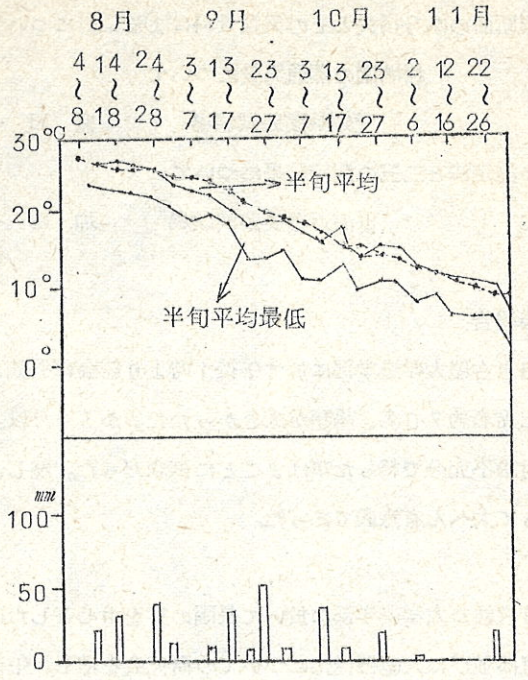
今年の気象環境を省みて
——本年の気象概況——

編集部

今年の前半は寒害や長雨の害で、農家にとっては最悪の様相を呈したが、6月後半から天気ももち直し、米作は史上第2と云われる出来栄えであった。以上の様な気象環境といろいろの作物の作柄とを照合して、今後の災害対策を考えたり、豊作への要因を探ることも気象に左右されない理想的農業への道の一つでなかろうか。そこで名古屋地方気象台の宮本英男予報官に特にお願いして、今年の気象を半旬毎にまとめて図示してもらったから、その参考資料に利用して頂けたら幸いである。

半旬気温、雨量図（昭38．1～11月）





昭和37年度行事報告（続）と昭和38年度行事報告

昭和37年度行事分追加

昭和38年2月9日、園芸学会東海支部と合同で名古屋市中区朝日町カゴメビル講堂に於いて作物の水分の蒸発散に関するシンポジアムを開催した。出席者は多数で極めて熱心活発に討議され、有意義な会として終始した。

尚当日の話題並びに提供者は次の通りである。

1. 圃面よりの蒸発

　　三重大学農学部　　白井清恒

2. 稲体内の水分流動速度について

　　名古屋大学農学部　　小林喜男

3. Dendrometer による果樹の体内水分の計測について

　　静岡大学農学部　　岡本茂

4. 柑橘園土壌断面の水分損失とその気候資料による推算について

柑橘園の蒸通発量について

愛知県園芸試験場　　豊田一郎

5. 蒸発散量の測定法と二三の測定結果について

東海近畿農業試験場　　加藤一郎

総合討論

昭和38年春季大会報告

昭和38年6月1日名古屋大学農学部に於て午後1時より総会に引続き寒害に関するシンポジアムを開催した。出席者約70名、論題が大きかったためか30分以上予定時刻を超過し、しかも多くの事項が討論不充分で終った事はまことに残念だった。然し、我々は今後取上げるべき多くの問題を知って大へん有意義であった。

秋季例会報告

昭和38年9月28日岐阜大学農学部に於いて長雨の害を中心とした研究会と最近の農業近代化に伴う水田航空直播並びに大型機械化についての研究会を催し、午後は観光バスで現地の見学を行った。

最後に本誌発行に当って御協力を頂いた、三菱モンサント化成株式会社並びに太洋興業株式会社に対して深く感謝の意を表する。

三菱モンサントの
無滴ビニール

三菱モンサント化成株式会社

本　　社：東京都千代田区丸の内2の4・三菱本館東京（281）6421（代表）
名古屋営業所：名古屋市中区御幸本町通9の8・大和生命ビル名古屋(23) 7518（代表）

太洋興業株式会社
名古屋支店

名古屋市中区御幸本町通り3の2
電　話　代表（20）4571