

小麥の品質に關する研究 (三)

收穫時の降雨が小麥の品質に及ぼす影響

農學士 中 澤 敏

一、緒 言

本邦にては小麥の收穫時期は恰も梅雨期に遭遇するために、小麥は屢々降雨の害を蒙る事がある。特に悪天候が長期に亙る時には、小麥は收穫困難となり、又は收穫後の乾燥が不能となつて、著しく品質が害せられ、甚しき場合には、黴を生じ腐敗する事さへある。又更に注意すべき事は、小麥の穂發芽現象であつて、小麥が收穫期に降雨に見舞はれると、立毛のまゝ、或は刈取後に穂上にて發芽する事があつて大なる損害となる事がある。

而して降雨の害は、降雨日數の長い程大なるは勿論であるが、小麥の品種によつても被害の程度を異にするのである。特に穂發芽性に富んだ小麥は降雨の影響大であると考へられる。よつて予は昭和十二年に當研究所産の小麥を用ひて試験を行ふと同時に、宮崎縣及び熊本縣農事試験場から三種の小麥の分讓を受けて試験に用ひた。

二、試験の方法

一、試 料

小麥の品質に關する研究 (三)

昭和十二年産小麥 新中長、白ブンプ、貞坊主、一號熊本小麥

二、撒水方法

各品種につき、收穫期の生穂を約三〇糎の長さになり取り取つて束ね、植木鉢に立てて、硝子室内にて水道により連続的に撒水した。(以下人口的の撒水を總て降雨と稱する事にする)

降雨日数は各品種につき、三日、六日及び九日の三區とした。尙對照として無處理のものを作つた。

而して右の如く撒水したる後、直ちに乾燥脱穀してその品質を調査した。

三、試験の結果

一、降雨を受けたる小麥穂の狀況

新中長は穂發芽性なき小麥故に、降雨九日に及ぶも穂發芽を生ずる事は殆んどない。たゞ降雨に會へば、粒は光澤を失つて外觀不良となる。六日及び九日の降雨にては粒は著しく外觀不良となつた。尙降雨九日に及べば小麥は異臭を放つ様になつた。

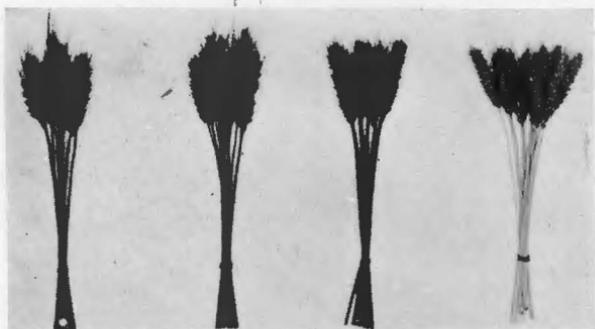
白ブンプは降雨三日にて少數の穂發芽を生じた。而して以後九日間の降雨にても穂發芽数はさして増加しないが、芽は穂上にて次第に伸びて、長きものは一〇cm以上にもなつた。

貞坊主は穂發芽性稍々多く、又降雨九日に及べば粒は異臭を放つ様になつた。

熊本小麥は著しく穂發芽性強く、降雨三日にて殆んど總ての穂に發芽し、降雨六日以上に及べば穂は綠色の葉にて覆

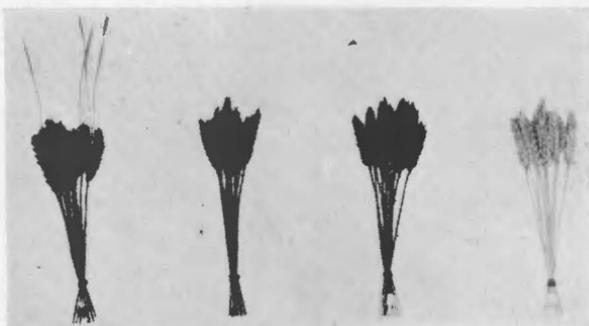
寫真一 新 中 長

左より降雨九日、六日、三日及び標準。



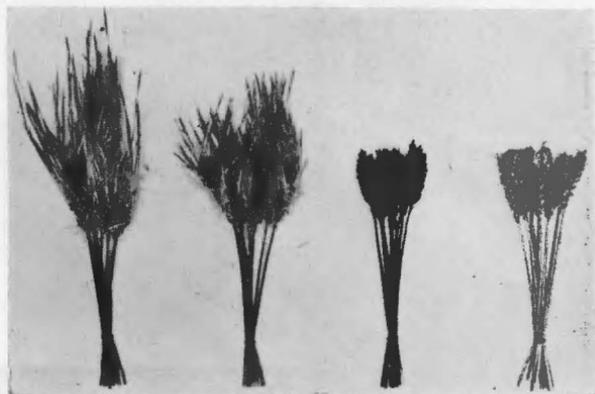
寫真二 白 プ ン プ

左より降雨九日、六日、三日及び標準。



寫真三 熊 本 小 麥

左より降雨九日、六日、三日及び標準。



ばるゝに至り、粒は殆んど使用に堪へぬ様になつた。

降雨を受けた穂の状況を示すと寫眞一、二及び三の如くである。

二、發芽穂歩合及び發芽粒歩合

穂發芽を生じたる穂數より發芽穂歩合を算出し、脱穀したる粒につき發芽粒數を調査して發芽粒歩合を算出した。結果を示すと第一表の如くである。

第一表 發芽穂歩合及び發芽粒歩合

調査事項	降雨日數		標準	三日	六日	九日
	品種					
發芽穂 (%)	新中長	0	0	0.8	1.4	
	白ブンブ	0	2.7	29.6	46.4	
	貞坊主	0	20.6	54.4	62.4	
	熊本小麥	0	91.8	100.0	100.0	
發芽粒 (%)	新中長	0	0.2	0.2	0.5	
	白ブンブ	0	0.6	3.9	4.9	
	貞坊主	0	3.8	16.8	19.1	
	熊本小麥	0	41.7	53.1	44.1	

發芽穂歩合は 100 穂中に於ける發芽粒を有する穂の數を百分率にて示す。

發芽粒歩合は乾燥脱穀して得たる粒中に含める發芽粒の割合を示す。

果を示すと第一表の如くである。

第一表に於て見る様に、新中長は降雨九日に及ぶも殆んど穂發芽を生ずる事なく、白ブンブ及び貞坊主は九日後には發芽穂歩合は夫々四・四及び六二・四%に達し、粒について見るに夫々四・九及び一九・一%の發芽粒を生じた。熊本小麥は穂發芽性に富み、穂に於ては穂發芽粒を含まざる穂なく、粒について見ても約半數は發芽粒となつた。熊本小麥の發芽粒歩合に於て、降雨九日の歩合が降雨六日より反つて少いのは發芽した粒が脱粒し易いためである。

三、降雨による小麥收穫量の影響

收穫時の降雨は小麥の品質を害すると同時に、收穫

第二表 收穫時の降雨と収量との關係

品 種	降雨日數		標準	三日	六日	九日
	收 量					
新中長	穀 重(kg)	2,165	2,212	2,065	1,985	
	標準に對する 收量歩合(%)	100.0	102.2	95.4	91.7	
白ブンブ	穀 重(kg)	1,390	1,393	1,255	1,150	
	標準に對する 收量歩合(%)	100.0	100.2	90.3	82.7	
貞坊主	穀 重(kg)	1,120	1,200	0,846	0,806	
	標準に對する 收量歩合(%)	100.0	107.1	75.5	72.0	
熊本小麥	穀 重(kg)	1,514	1,495	0,630	0,560	
	標準に對する 收量歩合(%)	100.0	98.8	41.6	37.0	

量を減少する。各品種について四區に秤量等分して降雨後、脱穀調製して穀重量を秤り、小麦収量の變化を調査した。調製に際しては選別用の金網を用ひて篩ひ芽の附着したる粒を省いた。芽の取れた粒や短い粒は省かれずに混入した。又降雨前の四等分は穂に莖の附いたまゝにて等分したものであり、又脱穀の際の損失もあつて、収量は大體を示すに過ぎない。結果を示すと第二表の如くである。

第二表に於て見る様に、穂發芽の多い小麦程降雨による収量の減少の著しいのは當然であつて、熊本小麥の如きは六日間の降雨で収量は五割以上も減少し、九日の降雨にては六三%の減收となつた。三日の降雨にて減收のないのは、穂發芽粒を多數生ずるも、芽は短小であつて、選別除外される事なきによるのである。

白ブンブ及び貞坊主にても六日以上上の降雨に會へば収量は相當に減少し、九日後には夫々一七%及び二八%の減收となつた。

新中長は降雨による収量の減少最も少く、九日の降雨にても約八%の減收に過ぎない。新中長の減收は、降雨のため粒の呼吸作用盛となり又微生物の作用を受けて粒の内容を減少

すると共に、穗より脱粒するものが増加するにもよると考へられる。

四、降雨による小麦品質の變化

小麦品質の調査に當つては、前述の如く脱穀したる粒を金網にて篩ひ、發芽粒を除いた粒について行つた。されど芽の短小なる粒や芽のとれた粒は省かれずに混入した。特に熊本小麦に於ては之等の混入が多い。

(イ) 千粒重及び容積重

千粒重及び一立重量を示すと第三表の如くである。

降雨のために小麦粒は水分含量著しく大となつて、呼吸作用盛んとなり、且つ微生物の影響を受けて内容を消失し、又穗發芽の現象を生ずる事によつて、千粒重は次第に減少するのは當然である。従つて第三表に見る様に降雨日數の増加と共に千粒重は次第に減少する。併し三日間の降雨にては殆んど千粒重に變りなく、反つて少しく増加を示す場合もある。

容積重に於ても、粒は降雨のために粒面が圓滑を缺くに至り、又穗發芽を生ずるため、降雨日數の長くなると共に次第

に減少するのは當然である。新中長を見るに、降雨三日にては殆ど減少を示さないが、六日にては減少稍多く、九日に

第三表 千粒重及び一立重

調査事項	品種	降雨日數			
		標準	三日	六日	九日
千粒重	新中長	29.11 ^g	29.43 ^g	28.11 ^g	27.28 ^g
	白ブンプ	27.29	27.25	25.16	25.05
	貞坊主	21.80	21.36	21.17	21.26
	熊本小麦	34.45	35.03	31.68	28.82
一立重	新中長	755.9 ^g	747.2 ^g	729.9 ^g	653.7 ^g
	白ブンプ	814.6	780.1	764.5	763.2
	貞坊主	792.8	780.2	754.6	735.2
	熊本小麦	781.8	694.2	663.8	611.4

一立重は獨逸製容積重測定器を用ひて1/4立重量を測定し、一立の重量にて示した。

及べば急激に減少したのは降雨九日に及べば小麥品質の悪變の特に著しい事を示す。白ブンプ及び貞坊主に於ても次第に減少して、九日後には標準に比して夫々五一g、五八gを減少した。熊本小麥に於ては穂發芽粒を混する事大なるため特に容積重は減少し、三日後にも標準に比して約九〇g減少した。九日後に至れば標準に比して一七〇gも少くなつた。

(ロ) 降雨が小麥の發芽力に及ぼす影響

撒水後脱穀したる小麥をよく乾燥して保存し、十一月中旬に發芽試験を行つた。勿論穂發芽粒は嚴重に省いて、未發芽粒のみについて行つた。結果を示すと第四表の如くである。

第四表 發芽歩合

品種	降雨日數			
	標準	三日	六日	九日
新中長	99.5	99.3	86.8	35.8
白ブンプ	100.0	96.3	95.8	96.0
貞坊主	99.0	98.3	98.5	51.5
熊本小麥	97.5	80.0	78.5	28.0

第四表に於て見る様に、新中長に於ては三日迄は全然發芽歩合は減少しないが、六日には八六・八%となり、九日後には著しく減少して三五・八%となつた。

貞坊主に於ては六日迄は減少なく、九日後には五一・五%に減少した。

熊本小麥に於ては次第に減少を示し、九日後には僅かに二八・〇%となつた。

白ブンプのみは九日後に於ても發芽力は減少しなかつた。

斯くの如く、新中長、貞坊主及び熊本小麥に於て降雨九日に及べば、發芽歩合の減少著しきは、小麥の品質にも變化著しきを示すものと見る可きである。要するに長期の降雨に侵されたる小麥は種子用としても不可である事が分る。

(ハ) 製粉結果

右の如く小麥粒の品質を調査すると共に、製粉を行つて、小麥粉となしてその品

質をも調査した。製粉歩合、小麥粉の色澤及びグルーテンの量を示すと第五表の如くである。

第五表 製粉結果

品種	調査事項		製粉歩合	小麥粉の色澤	数 量	
	降雨日數				濕數量	乾數量
新中長	標	準	71.0	良	24.36	8.46
	三	日	70.9	良	24.16	8.68
	六	日	72.3	中	23.52	8.64
	九	日	73.6	下	14.72	5.60
白ブンプ	標	準	73.3	良	29.60	10.08
	三	日	72.3	良	28.72	9.32
	六	日	72.5	良	27.52	9.12
	九	日	73.9	中	28.04	9.32
貞坊主	標	準	71.2	良	34.64	11.16
	三	日	71.3	中	34.76	11.44
	六	日	70.7	中	34.32	10.72
	九	日	71.7	下	31.56	10.28
熊本小麥	標	準	72.5	良	29.48	9.64
	三	日	67.8	中	25.28	8.20
	六	日	68.9	下	27.48	9.24
	九	日	69.6	下	26.40	9.12

故變化は少いが、若し發芽粒も混入したまゝ製粉したならば、製粉歩合は著しく減少するのである。熊本小麥に於て、三日間の降雨にて製粉歩合の最も小なるは、降雨三日にては發芽粒を多く混するによるのである。

小麥粉の品質を見るに、新中長に於ては三日間の降雨にては標準と殆んど差異なく、六日に及べば少しく小麥粉の品質劣り、九日に及べば小麥粉は色澤不良且つ異臭を放ち、グルーテンも減少し且つ品質不良となり、小麥粉の品質は著

製粉歩合の變化を見るに、新中長に於ては降雨六日及び九日に於ては増加を示した。之は降雨のために小麥の皮部が脆くなつて粉中に混じ易くなつたのによるであらう。白ブンプに於ても降雨九日に於ては反つて少しく増加の傾向を示した。貞坊主にては殆んど製粉歩合に變化を認めない。併し製粉は穂發芽粒を除いた粒について行つたもの

しく不良となつた。白ブンプは比較的降雨による影響少く、降雨六日迄はさしたる悪變を認めず、降雨九日のみは少しく品質不良となつた。貞坊主は三日後にも小麦粉の色澤不良となり、九月後には全く品質不良となつた。熊本小麦は降雨三日にても、小麦粉は色澤黒ずみて不良となり、六日及び九日は著しく不良となつた。されどグルーテンは品質に於て稍々悪變したる如くなるも、減少は僅小である。

(二) 製麵 結果

製粉した小麦粉にて麵を作り、其良否を比較調査した。製麵方法を述べると、小麦粉一〇gに5%食鹽水約四〇ccを加へて軽く捏ね、家庭用製麵器のロールに一五回かけて一定の厚さの麵帯となし、切刃ロールにかけて製麵する。之を煮沸水中に投入して燻で、冷水中に二〇分間浸漬したる後、竹箆上にて二〇分間水を切る。右の如くして作った麵を約二時間放置したる後に、次の如き調査をなす事とした。

麵の色澤 肉眼による。

伸 度 小麦粉の品質が悪變する時は、粘力が乏しくなり、従つて麵は切れ易くなる故、麵を手指にて軽く持つて物指しに沿つて一定の速さで引き延し、切れた時の長さを測つて伸度を決定する。元の長さ(二〇cm)を一としてその倍數にて表はず事とした。二〇回の平均による。

食 味 試食による。

製麵結果を簡単に示すと、第六表の如くである。

新中長に於ては、降雨三日にては何等の悪變なく、六日後には麵の色澤、食味共に僅か乍ら不良となつた。降雨九日

は特別に悪く、麵は赤黒い色を帯び、異臭を放ち、食味不良となり、且つ麵は粘り氣を失つて切れ易くなつた。白ブ

第六表 製麵結果

品種	調査事項		麵の色澤	伸度	食	味
	降雨日數					
新中長	標	準	上 ₁	1.64	上 ₁ 上 ₁ 中 ₂ 下 ₃ 異臭あり	
	三	日	上 ₁	1.66		
	六	日	中 ₂	1.64		
	九	日	下 ₃	1.45		
白ブンプ	標	準	上 ₁	1.66	上 ₁ 上 ₁ 上 ₁ 中 ₂	
	三	日	上 ₁	1.69		
	六	日	上 ₁	1.65		
	九	日	中 ₂	1.65		
貞坊主	標	準	上 ₁	1.73	上 ₁ 中 ₂ 甘味を帯ぶ 中 ₃ " 下 ₄ 異臭あり	
	三	日	中 ₂	1.57		
	六	日	中 ₃	1.56		
	九	日	中 ₄	1.56		
熊本小麥	標	準	上 ₁	1.69	上 ₁ 中 ₂ 舌觸り悪し甘し 中 ₃ " 下 ₄ "	
	三	日	中 ₂	1.57		
	六	日	中 ₃	1.47		
	九	日	下 ₄	1.41		

麵の色、食味は上、中、下、にて良否を示し、數字は比較順位を示す。

ブは降雨による影響少く降雨六日迄は殆んど變化なく、九日のみ少しく不良となつた。貞坊主は降雨三日にても、麵の色澤悪しく、食味に於ても麵の舌觸り悪く、且つ甘味を帯びて來る様である。且つ麵の粘り氣も減少して切れ易くなつた。降雨九日に及べば麵は色澤不良且つ異臭を帯ぶるに至

る。熊本小麥に於ても、降雨三日にて麵の色澤劣り食味も悪い。降雨六日以上に及ぶと製麵に際して滑かな麵帯を作り難く、且つ麵は著しく切れ易くなる。

(ハホ) 製麵麩結果

小麥の品質に關する研究(三)

製麵麩結果は第七表の如くである。

第七表 製麵麩結果

品種	調査事項		麵麩の 大きさ	外 形	内部の キメ及び 色	食 味
	降雨日數					
新 中 長	標	準	398 ^{cc}	上	上	上
	三	日	393	上	上	上
	六	日	408	上	上	上
	九	日	383	中	下	下
白 ブ ン ブ	標	準	471	上	上	上
	三	日	453	上	上	上
	六	日	462	上	上	上
	九	日	346	上	中	中
貞 坊 主	標	準	505	上	上	上
	三	日	522	上	中	中
	六	日	463	中	中	中
	九	日	478	中	中	中
熊 本 小 麥	標	準	451	上	上	上
	三	日	431	上	中	下
	六	日	401	下、つぶれる	下	下
	九	日	423	下、つぶれる	最下	下

小麥粉100gにて製麵麩したり。

新中長に於ては、六日迄さしたる變化なし。九日後

には麵麩の内部の色もキメも不良、且つ異臭を帯び著

しく不良となつた。

白ブンブに於ては九日のみ僅かに劣つてゐる。

貞坊主は三日後にも稍々不良となり、九日後には異臭を帯びるに至つた。

熊本小麥に於ても、降雨三日にて稍々惡變するが、

麵麩の形等はさしたる變化はないが、六日後に於ては小麥粉のグルーテンの力が弱まつてゐるために、麵麩の頭部扁平となつて外形悪く、内部の色もキメも著しく不良である。九日後には更に不良である。

(一八) 小麥粒の化學變化

第八表 小麥粒の化學分析 (乾物百分中)

品種	調査事項		灰分	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	澱粉	糖分	糊精	酸度	
	降雨日數									PH	乳酸として
新中長			標準		2.09	10.18	2.62	3.81	75.58	0.95	3.26
	三日		2.02	10.21	2.67	3.88	76.26	0.90	3.36	6.51	0.44
	六日		1.83	9.98	2.60	3.70	76.52	1.10	3.34	6.36	0.49
	九日		1.78	10.03	2.91	3.61	75.45	1.42	3.68	5.87	0.68
白ブンブ	標準		1.90	11.22	2.38	3.54	75.23	0.86	3.16	6.46	0.36
	三日		1.85	11.63	2.45	3.59	76.43	0.75	2.73	6.39	0.37
	六日		1.81	11.29	2.39	3.72	74.72	0.94	3.71	6.46	0.36
	九日		1.84	11.42	2.46	3.61	73.95	1.22	4.32	6.53	0.35
貞坊主	標準		2.03	12.25	2.58	3.32	76.56	0.88	2.99	6.48	0.45
	三日		1.83	12.67	2.76	3.41	71.48	1.33	5.24	6.51	0.44
	六日		2.03	12.99	2.64	3.89	69.88	1.74	6.04	6.44	0.49
	九日		1.88	12.75	2.81	3.92	73.20	1.53	4.62	6.41	0.51
熊本小麥	標準		2.12	11.23	2.42	3.50	75.98	0.93	3.27	6.55	0.46
	三日		1.92	11.12	2.39	3.67	69.46	2.13	5.78	6.17	0.60
	六日		1.92	11.72	2.47	3.89	69.62	2.16	6.12	6.18	0.62
	九日		2.04	11.80	2.52	4.25	67.86	2.71	6.68	5.94	0.73

小麥粒は分析を行つて、小麥の成分が降雨によつて如何なる影響を蒙るかについて調査した。結果を示すと第八表の如くである。

粒の成分の變化を見るに、小麥品種によつて變化の程度が異つてゐる。新中長、白ブンブは變化少く、貞坊主、熊本小麥は穂發芽をなすために、従つて成分の變化著しい。なほ分析に於ても發芽粒を省いた粒について行つたので、變化は比較的少いが、若し發芽粒をも混入したまま分析すれば、貞坊主や熊本小麥に於ては更に大なる變化を認められるであらう。

小麥粒の成分にして最も變化の著しいのは含水炭素である。即ち糖分、糊精は増加し澱粉は減少する。之小麥粒は發芽作用を起すため、澱粉は次第に分解されて糖分及び糊精を生ずるに至るのである。例へば熊本小麥に於ては降雨三日後にも著しい變化が認められ、降雨九日後に至れば澱粉は約八%も減少し、糖分及び糊精は夫夫約二%及び三%の増加をなしてゐる。猶新中長の様に全く種發芽しない小麥に於ても、次第に糖分、糊精の増加を認めるのは、小麥粒が水分含量大となつて呼吸作用が盛んとなるによるのであらう。

粗纖維量も降雨日數の増加と共に増加する。之降雨のために小麥粒の生理作用盛んとなり、従つて内容の消耗するを示すと見る可きである。

酸度も降雨日數の増加と共に増加する。特に新中長の降雨九日に於て著しく増加したのは、微等の繁殖したるによるのであらう。

蛋白質は内容の變化はあるべけれど、單に窒素量より定量するも明確なる變化を認めない。

(ト) 小麥粉の分析

小麥粉についても分析を行つた。結果は第九表の如くである。

小麥粉の粗蛋白質、鹽類可溶蛋白質、グルテニン及びグリアジンの量を調査したるに、鹽類可溶窒素は何れも降雨日數と共に次第に増加した。グリアジン及びグリテニンに於ては一般にさしたる變化なく、降雨によつて一定の傾向を示さない。要するに小麥中の窒素量はさして變化少く、主として質的の變化をなすものと考へられる。

粉に於ても含水炭素の變化が最も著しきは勿論であつて、貞坊主及び熊本小麥に於ては三日後にも糖分、糊精は著し

第九表 小麦粉の分析結果(乾物百分中)

品種	調査事項		灰分	粗蛋白質	グルテニン	グリアチン	類可溶蛋白質	澱粉	糖分	糊精
	降雨日数	日数								
新中長	標	準	0.97	8.90	2.56	4.59	1.75	78.66	0.53	2.51
	三	日	0.96	9.09	2.87	4.49	1.73	78.68	0.57	2.45
	六	日	0.97	9.23	2.77	4.61	1.85	77.14	0.89	3.22
	九	日	0.88	8.58	2.29	4.40	1.89	76.71	1.26	3.28
白ブンプ	標	準	0.71	9.96	2.63	5.48	1.85	77.76	0.60	2.55
	三	日	0.53	9.94	2.80	5.41	1.73	77.57	0.58	2.56
	六	日	0.55	9.74	2.91	5.26	1.61	77.35	0.65	2.94
	九	日	0.64	9.90	2.79	5.41	1.70	77.79	0.63	2.77
貞坊主	標	準	0.73	10.95	2.79	6.22	1.95	77.38	0.52	2.44
	三	日	0.75	11.27	2.97	6.29	2.01	75.02	1.22	4.19
	六	日	0.94	11.64	2.94	6.60	2.09	73.99	1.34	4.71
	九	日	0.63	11.22	3.14	6.00	2.08	75.16	1.17	3.67
熊本小麦	標	準	0.81	9.82	2.87	5.24	1.76	77.15	0.61	2.75
	三	日	0.57	9.32	2.35	5.29	1.66	73.78	2.55	5.96
	六	日	0.63	9.97	2.64	5.44	1.88	73.27	2.56	6.16
	九	日	0.88	9.93	2.73	5.42	1.78	72.25	2.52	5.88

く増加し、澱粉は著しく減少する。新中長に於ても三日後は標準と差異ないが、六日後に及べば澱粉は減少し糖分、糊

精は増加する。

(チ) 酵素活力の變化

小麦粒についてチアスターゼ及びカタラーゼ活力を調査した。

調査方法を簡単に述べると小麦粒の粉末に十倍量の蒸溜水を加へて時々振盪しつゝ二時間放置したる後濾過し、濾液を以つて酵素液とし、次の方法によつて酵素活力を試験した。

チアスターゼ 酵素液五cc
に一%可溶性澱粉溶液二〇cc
を加へ、三〇度Cに一時間放

置したる後に、生じたる糖分をペルトラン法によつて定量す。對照との差 (mg) を以てデアスターゼの活力を示す。

カタラーゼ 酵素液五ccに〇・五%過酸化水素液一〇ccを加へ、三〇分間放置したる後、硫酸酸性となし、n/10過マンガン酸加里にて殘留せる過酸化水素を滴定する。對照との差數(cc)を以てカタラーゼ活力を示す。結果を示すと第一〇表の如くである。

デアスターゼは一般に降雨日數の増加と共に増加した。特に貞坊主及び熊本小麥に於て増加多し。尙酵素活力の測定に當つても、發芽粒を篩別した粒について行つたもの故、若し發芽粒をも省かずして測定すれば増加は更に著しいのであらう。

カタラーゼ活力は小麦の品種によつて著しく變化の傾向が異つてゐる。新中長は降雨日數の増加するに従つて活力減少し、白ブンプは三日後には少しく減少するも、六日、九日には再び少しく増加した。貞坊主、熊本小麥も降雨三日には少しく減少するも六日後には増加し、九日後には又著しく減少した。カタラーゼ活力は小麦の生活力と關係の深いものであつて、降雨九日に至れば一般に活力の減少するは、時雨のため粒質の惡變を示すものと考へられる。

第一〇表 小麦粒の酵素活力

品種	調査事項		デアスターゼ	カタラーゼ
	降雨日數			
新中長	標準	日	mg 59.0	cc 14.7
	三	日	62.2	14.0
	六	日	62.9	9.7
	九	日	66.9	1.9
白ブンプ	標準	日	72.6	23.9
	三	日	73.1	17.2
	六	日	74.1	20.7
	九	日	74.4	21.6
貞坊主	標準	日	63.2	11.2
	三	日	62.7	8.4
	六	日	73.5	17.2
	九	日	71.7	7.8
熊本小麥	標準	日	72.2	20.6
	三	日	90.1	15.0
	六	日	87.0	23.6
	九	日	94.1	6.5

四、考 察

以上の様に小麥は收穫時に降雨に見舞はれると、品質は次第に悪變する。而して降雨日數の長くなると共に品質悪變の大なるは當然であるが、降雨の影響は又小麥品種によつても異なる。特に小麥の穂發芽性の多寡によつて非常に異なるのである。

新中長は穂發芽性の全くない小麥であつて、従つて降雨による影響は比較的少い。六日間位の降雨に會つても小麥品質に殆んど影響はない。併し降雨に會へば小麥の外観や物理的性質は著しく悪變する。

白ブンプも穂發芽性の少い小麥であるから、降雨による小麥品質の悪變は少い。併し之等の小麥でも長期の降雨に會ふと、例へば九日にも及ぶと、小麥は黴の發生等のために小麥品質の著しく悪變する事がある。

貞叻主は稍々穂發芽性に富むために、降雨の影響を受け易く、小麥は品質悪變すると共に、收量の減少をも免れない。熊本小麥は最も穂發芽性に富み、従つて降雨による影響著しく、僅かに三日間の降雨によつても總ての穂上に發芽し従つて品質著しく變化する。降雨が六日にも及べば、穂は綠色の芽にて覆はれ、收量を著しく減じ、小麥の粒質も大いに變化する。従つて小麥粉となしても品質の悪變著しく、殆んど小麥粉としての價値なきに至る。例へば麵を製するも粉は粘り氣を失つてゐるため、中々滑かな麵帶とならず、ぶつ／＼の麵しか出来ない。麵麩となすにもグルーテンの質の悪變のため、麵は膨れずして形の悪い麵麩しか出来ぬ。此の様に小麥は降雨によつて品質が悪變すると共に收穫量も著しく減少し、降雨を受けない場合の約四二％しか取れなくなる。降雨九日後には勿論小麥は使用に堪へぬ様になり、

収量も僅かに三七%となつた。

以上の様に收穫時の降雨の影響は穗發芽性の如何によつて非常に異り、新中長の如く全く穗發芽性のない小麦なれば六日位の降雨に會つても安全である。白ブンプ程度の穗發芽性なれば未だ安全である。

併し貞坊主程度の穗發芽性を有する小麦は稍危険であつて、熊本小麦の様に極端に穗發芽性に富む小麦は非常に危険であつて、若しも收穫期に降雨に見舞れる場合には著しき損害を免れない。

五、摘 要

一、收穫時の降雨が小麦の品質に及ぼす影響を調査した。

二、新中長、白ブンプ、貞坊主及び一號熊本小麦の四品種の穗發芽性を異にする小麦を試料となし、收穫期の生穂を切つて束となし、連続的に撒水した。

三、撒水日数は三日、六日及び九日間の三通りとした。

四、降雨の小麦に及ぼす影響は、降雨日数の長くなる程大となるのは勿論であるが、特に小麦の穗發芽性の多少によつて影響を異にする。

五、穗發芽性のない小麦は、降雨に遇へば粒の外観は不良となるが、内容には影響少く、六日間位の降雨はさして影響しない。併し降雨九日にも及ぶと黴等を生ずるために品質惡變する事がある。

六、穗發芽性大なる小麦は、降雨三日にても發芽粒を生ずるため粒質の變化著しく、降雨六日にも及べば品質の惡變と

共に收量著しく減少する。

七、穂發芽の爲めに收量を減ずる程度は穂發芽性の程度に従ふので、穂發芽性の大なる品種、例へば熊本小麥は六日間の降雨にて五八%、九日の降雨にて六三%の減少を見た。併し穂發芽性の少なき品種、例へば新中長の如きは降雨三日にて收量減無く、六日にて五%、九日にて八%に過ぎない。それ故穂發芽性の少き品種を選ぶことが必要である。

八、千粒重、容積重及び發芽歩合は降雨日數の長き時に減少した。その程度は品種によりて異なる。

九、製粉歩合、粉の色澤及び麩量は降雨三日位迄は差支へないが、それ以上長くなれば製粉歩合も減じ、粉の色澤を損し、麩量も減少し且つその質も劣變する。

一〇、製麵及製麵麩の結果は穂發芽性の大なる小麥にては、降雨三日にても、大に劣變するが、穂發芽性の少なき品種ならば降雨六日位迄は差支ない。

一一、發芽の爲めに起る成分の變化の最大なるは含水炭素で、糊精と糖分を増加して澱粉を減ずる。而して全く發芽しない粒にても降雨に會へば右の變化をなす。又酸度も増加するを認める。

一二、小麥の粗蛋白質量に於てはさしたる變化は起らぬが、その質的の變化は認められる。

一三、酵素として、チアスターゼは増加するが、カタラーゼは一般に減少する。

附記 本試験は當研究所長近藤博士の御指導の下に施行した。茲に謹んで謝意を表する。併せて試料を分譲下されたる宮崎、熊本縣農事試験場の御好意を深謝する。