

# 小麥の火力乾燥試験（一）

農學士 中澤敏

## 緒言

小麥は收穫時に日乾するのが普通であり、又最も經濟的であるが、小麥の收穫期は一般に梅雨期であるために、屢々天候悪く成熟期に降雨に見舞はれて、小麥は品質悪化し、甚だしきは穗發芽をさへ生ずる事がある。かかる際には勿論直ちに乾燥しなければならぬが、惡天候が續いて日乾することの出來ない事がある。斯くの如き時に火力乾燥を必要とするのである。

然し乍ら、火力乾燥に於ては、一般に高溫度を用ひるために、小麥の品質の害せらるゝ事があつて、小麥品質に害を及ぼす事なく、且つ能率を高くする事は中々困難である。

依つて當研究所に於て、農林省より金岡式火力乾燥機の貸與を受けて、合理的な火力乾燥方法の研究をなす事にした。昭和十年に於ては、先づ小麥乾燥に用ふる熱風の溫度が、小麥の品質に如何なる影響を及ぼすかについて試験した。

火力乾燥試験には多量の材料を要し、且つ試験時期は收穫直後に限らるゝために、一ヶ年に多數の試験を反復する事が困難である。従つて結果も不十分であるが、毎年試験を續行する事として、茲に一ヶ年分を纏めて發表することにした。

## 一、試験の方法

## イ、乾燥機

用ひた乾燥機は金岡式三石用煉炭乾燥機である。本機は移動用穀粒循環式乾燥機であつて、煉炭二箇を燃料として得られる熱風を、煽風器で乾燥塔内に送入し、塔内の小麥を循環しながら乾燥するのである。

## ロ、試料

農林四號 昭和十年六月十二日 収穫脱穀

イガ筑後オレゴン 昭和十年六月十三日 収穫脱穀

共に當研究所産であつて、成る可く未乾燥の材料を用ふるため、刈取後直ちに脱穀し、一回唐箕にかけて用ひた。二品種共に小麥が極めて濕つてゐたために、脱秤が不十分であつて、秤を附着せる粒をかなり混じてゐた。

## ハ、乾燥方法

送入する熱風溫度は二品種の小麥について、最高溫度各々攝氏一〇〇度、九〇度及び八〇度の三回宛となし、合計六回行つた。何れも最高溫度より始めて、二一三時間毎に一〇度宛溫度を下げる、小麥溫度の過度に上るのを防ぎつゝ、小麥の水分含量約一%となるまで乾燥した。

尙對照として日照乾燥を行つた。筵一枚につき一斗干しとした。

## 二、乾燥状況

二品種の小麥について火力乾燥各々三回、日照乾燥各一回、合計八回の乾燥状況を示せば、第一表乃至第八表の如くである。なほ第九表に纏めて示した。

第一表 热風温度100—70°Cにて火力乾燥 品種農林四號  
昭和十年六月十三日及び十四日 天候共に晴天

小麥の火力乾燥試験(二)

調査事項	乾燥時間 開始 十三日 午前九時	時間													
		一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間	八時間	九時間	十時間	十一時間			
	午前十時	十一時	十二時	午後一時	二時	三時	四時	五時	午前六時	七時	八時	九時	午前十時	十一時	十二時
熱風温度°C		100	100	90	90	80	80	80	70	70	70	70			
小麥温度°C	24.6	38.2	38.6	37.8	38.8	38.2	37.5	40.5	38.0	38.5	41.0	43.1			
排氣温度°C	—	37.2	37.5	39.0	40.1	37.4	38.5	38.8	37.5	38.6	42.0	43.0			
小麥水分含量%	31.3	30.0	27.9	25.8	24.0	21.2	19.9	17.4	15.1	13.9	12.4	10.7			

\* 十四日は午前九時に開始。

第二表 热風温度90—60°Cにて火力乾燥 品種農林四號  
昭和十年六月十四日及び十五日 天候共に晴天

調査事項	乾燥時間 開始 十四日 午後二時	時間													
		一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間	八時間	九時間	十時間	十一時間			
	午後三時	四時	五時	六時	午前九時	午前十時	十一時	十二時	午後一時	二時	三時	四時	午後二時	三時	四時
熱風温度°C		90	90	80	80	70	70	70	70	60	60	60			
小麥温度°C	23.2	36.5	36.3	36.5	35.8	35.5	36.0	36.3	37.5	37.3	38.5	38.4	40.7		
排氣温度°C	—	37.4	37.0	37.5	36.0	35.3	36.0	37.1	37.5	37.6	38.4	38.5	40.5		
小麥水分含量%	29.5	28.8	25.9	24.0	22.4	19.9	17.9	17.3	15.6	14.9	14.1	13.6	11.15		

\* 十五日は午前八時に開始。

第三表 热風温度80°—60°Cにて火力乾燥 品種農林四號  
昭和十年六月十七日及び十八日 天候 第一日 曇天 四時より雨天  
第二日 晴天

調査事項	乾燥時間 開始 十七日 午前九時	時間													
		一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間	八時間	九時間	十時間	十一時間			
	午前十時	十一時	十二時	午後一時	二時	三時	四時	五時	午前六時	七時	八時	九時	午前十時	十一時	十二時
熱風温度°C		80	80	80	70	70	70	60	60	60	60	60			
小麥温度°C	23.4	36.5	38.5	38.1	37.8	37.6	37.5	36.5	36.8	38.4	37.2	39.5	40.5		
排氣温度°C	—	37.5	36.1	37.4	36.6	36.3	37.3	36.8	36.5	38.3	36.7	39.5	42.5		
小麥水分含量%	27.8	26.3	23.9	21.7	20.4	19.0	17.1	16.3	15.4	13.7	12.7	1.20	11.0		

\* 十八日は午前八時に開始。

第四表 熱風溫度100—80°Cにて火力乾燥 品種イガ筑後オレゴン  
昭和十年六月十八日 天候晴天

調査事項	乾燥時間 開始十八日正午	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間
		一時	二時	三時	四時	五時	六時	七時
熱風溫度°C		100	100	90	90	90	80	80
小麥溫度°C	20.9	36.0	41.7	39.5	42.0	45.0	44.2	44.5
排氣溫度°C	—	35.8	43.0	40.2	41.5	44.5	44.6	44.6
小麥水分含量%	23.8	21.4	19.4	17.6	14.7	12.8	11.8	10.4

第五表 熱風溫度90—70°Cにて火力乾燥 品種イガ筑後オレゴン  
昭和十年六月十九日 天候晴天

調査事項	乾燥時間 開始十九日午前十時	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間
		十一時	十二時	午後一時	二時	三時	四時	五時
熱風溫度°C		90	90	80	80	80	70	70
小麥溫度°C	21.7	37.2	40.6	38.5	40.0	41.5	42.6	43.5
排氣溫度°C	—	37.4	40.3	39.1	40.2	40.2	41.5	43.2
小麥水分含量%	21.8	20.2	18.0	15.6	14.1	13.1	12.0	10.55

第六表 熱風溫度80—70°Cにて火力乾燥 品種イガ筑後オレゴン  
昭和十年六月二十日 天候曇天午後より小雨

調査事項	乾燥時間 開始二十日午前八時	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間
		九時	十時	十一時	十二時	午後一時	二時	三時
熱風溫度°C		80	80	80	70	70	70	70
小麥溫度°C	22.1	38.1	39.8	40.2	39.5	39.4	43.2	44.5
排氣溫度°C	—	36.7	39.0	39.5	39.7	40.3	42.5	44.0
小麥水分含量%	20.7	18.8	17.1	15.3	14.4	13.1	11.4	10.75

第七表 日照乾燥 品種農林四號

昭和十年六月十三日及び十四日 天候共に晴天

調査事項	乾燥時間 開始時 午前九時 間 二時 午 後 三時 午 後 四時 午 後 五時 午 後 六時 午 後 七時 午 後 八時 午 後 九時 午 後 十時 午 後 十一時 午 後 十二時 午 後 一時	二時 午 後 三時 午 後 四時 午 後 五時 午 後 六時 午 後 七時 午 後 八時 午 後 九時 午 後 十時 午 後 十一時 午 後 十二時 午 後 一時														
		午 前 十 時 時	午 前 十 二 時 時	午 前 一 時 時	午 前 二 時 時	午 前 三 時 時	午 前 四 時 時	午 前 五 時 時	午 前 六 時 時	午 前 七 時 時	午 前 八 時 時	午 前 九 時 時	午 前 十 時 時	午 前 十一 時 時	午 前 十二 時 時	午 前 一 時 時
氣温 °C	27.2	27.5	27.7	27.9	29.2	29.7	29.2	28.6	25.0	27.8	29.2	29.0	30.6			
小麥溫度 °C	24.2	35.5	39.5	40.2	40.4	40.2	36.6	31.8	36.5	40.2	41.3	41.5	41.9			
小麥水分含量%	31.3	30.0	27.4	23.0	21.2	19.0	18.6	17.5	16.0	15.1	13.0	11.7	10.0			

\* 十四日は午前八時に開始。

第八表 日照乾燥 品種イガ筑後オレゴン

昭和十年六月十八日 天候晴天

調査事項	乾燥時間 開始時 午前九時 間 二時 午 後 三時 午 後 四時 午 後 五時 午 後 六時 午 後 七時 午 後 八時 午 後 五時	二時 午 後 三時 午 後 四時 午 後 五時 午 後 六時 午 後 七時 午 後 八時 午 後 五時									
		午 前 十 時 時	午 前 十 二 時 時	午 前 一 時 時	午 前 二 時 時	午 前 三 時 時	午 前 四 時 時	午 前 五 時 時	午 前 六 時 時	午 前 七 時 時	
氣温 °C	24.0	26.2	25.8	26.7	27.7	27.1	29.0	28.7	26.8		
小麥溫度 °C	20.9	34.0	38.2	40.2	40.4	39.5	38.0	36.8	35.3		
小麥水分含量%	23.8	22.0	20.2	16.8	14.6	13.5	12.1	12.0	11.7		

第九表 乾燥状況

品種	乾燥方法	送入熱風溫度		小麥溫度		乾燥時間 乾燥前 時間	小麥水分含量		乾減水量 乾分	一時間 乾減水量 分
		最高	平均	最高	平均		乾燥後 水分%	乾燥後 水分%		
農	火力乾燥	100	81.8	43.1	39.1	11	31.3	10.7	20.6	1.87
林	〃	90	71.7	40.5	37.1	12	29.5	11.15	18.35	1.53
四	〃	80	67.5	40.5	38.1	12	27.8	11.0	16.8	1.40
號	日照乾燥 氣溫30.6	41.9	38.8	40.4	37.8	12	31.3	10.0	21.3	1.78
イガ 筑後 オレゴン	火力乾燥	100	90.0	45.0	41.8	7	23.8	10.4	13.4	1.91
	〃	90	80.0	43.0	40.6	7	21.8	10.55	11.25	1.61
	〃	80	71.3	44.5	40.7	7	20.7	10.75	9.95	1.42
	日照乾燥 氣溫29.0	40.4	37.8	40.4	37.8	8	23.8	11.7	12.1	1.51

以上の様に農林四號は乾燥前に小麥の水分含量大なりしたために、乾燥に長時間を要して、一一一二時間要したが、イガ筑後オレゴンに於ては七一八時間にて足りた。

前記の如く乾燥期日の遅きもの程、乾燥前の小麥の水分含量が少ないのは、乾燥前に小麥が發熱する等の危険を避けるために、時々攪拌しながら軒下の風通しの良い場所に薄く擴げて置いたために、自然に乾燥して水分含量を減少したのである。

火力乾燥に於ては、送入する熱風溫度が高い程乾燥速かなるは當然であつて、従つて乾燥能率を大ならしめるためには、送入熱風の溫度を成る可く高くする必要がある。

農林四號とイガ筑後オレゴンと乾燥能率を比較するに、一時間當りの減少水分含量について見るに、農林四號は乾燥能率が劣る様である。之は農林四號は乾燥前の水分含量が大であつて、乾燥に際し小麥の溫度の上昇緩徐なると、及び乾燥に長時間を要し、ために送入せる熱風の平均溫度が低下したためである。

乾燥の際に小麥の水分含量が小なる程、塔内の小麥溫度は上昇し易い。従つて乾燥の進むにつれて、小麥溫度は上昇し易くなる故に、小麥溫度が過度に上昇するのを防ぐために、送入する熱風の溫度を次第に下降するのは合理的である。

日照乾燥は好天氣の際には甚だ有効であつて、特に午前十一時乃至午後三時頃に於ては、その乾燥能力は乾燥機に比して遙かに勝る。大體に於て小麥は收穫期の好天氣の日には一日に一三一一四%位乾燥する事が出来る様である。

第十表 乾燥前後の重量

品種	調査事項 最高乾燥温度	乾燥前		乾燥後		乾燥減(%)	
		重量 kg	容積 石	重量 kg	容積 石	重量 %	容積 %
農林四號	100°C	345.60	3.000	263.60	1.917	23.7	36.1
	90°C	345.51	タ	277.60	2.050	19.7	31.7
	80°C	337.47	タ	273.28	2.057	19.0	31.1
	日 照	345.60	タ	250.39	1.936	25.8	35.5
イガ筑後オレゴン	100°C	348.33	3.000	292.28	2.129	16.1	29.0
	90°C	349.29	タ	301.66	2.185	13.6	27.2
	80°C	349.29	タ	304.01	2.211	13.0	26.3
	日 照	348.33	タ	296.58	2.249	14.9	25.0

火力乾燥と日照乾燥とに於て乾燥の速さを比較するに、天候や送入する熱風温度等によつて異なる故、比較は困難であるが、一日を通じての乾燥能率は大體に於て似たものと見る事が出来よう。

### 三、乾燥前後の重量

乾燥前後の重量及び容量の変化を示すと第十表の如くである。

乾燥期日の遅いもの程乾燥前の水分含量が少く、従つて乾減水分量少く、重量及び容量の減少も少い。又火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比べて、容量の減少が著しく大なるは、粒に附着してゐた多量の稃が、乾燥の際に乾燥機より放出したためである。

### 四、乾燥小麥の品質

#### イ、乾燥小麥の外観

農林四號に於ては、火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比して、何れも粒の色澤を損じ、且つ黃色味を失ひて新鮮味が無となり、日照乾燥小麥に比して劣つてゐる。特に一〇〇度のものは最も劣つてゐる。

イガ筑後オレゴンに於ては、火力乾燥と日照乾燥と殆んど差異なく、何れも色澤良好である。

玄米を金岡式乾燥機にて乾燥する時には、玄米は機内に衝突して、肌擦れを生じて光澤を損すると言はれてゐるが、小麥では粒面が擦れる様な事はない様である。尙穀物検査に際しては二品種共火力乾燥小麥も日照乾燥小麥も全部三等に合格した故、火力乾燥によつて著しい外觀の變化はないものと見る事が出来る。

#### 口、水分含量及び容積重

乾燥小麥の水分含量及び一斗重量を示すと第十一表の如くである。

火力乾燥小麥は、日照乾燥小麥に比べて容積重大であるが、之は前に述べた様に、火力乾燥小麥にては粒に附着してゐた多量の稃を乾燥機より放出したからである。

玄米に於ては金岡式乾燥をなせば、粒は肌擦れを生じて容積重は減少すると言はれてゐるが、小麥ではかかる事はない様である。

#### ハ、發芽力

乾燥小麥の發芽歩合は第十二表の如くである。

火力乾燥に於ては、高溫度の熱風を長時間送入したために、二品種共に小麥は發芽力を害せられてゐる。而して送入する熱風溫度高き程、又乾燥時間の長い程

第十一表 水分含量及び容積重

品種	農林四號		イガ筑後オレゴン	
	水 分	一斗重量	水 分	一斗重量
最高乾燥溫度	%	kg	%	kg
100°C	10.7	13.748	10.4	13.727
90°C	11.15	13.543	10.55	13.809
80°C	11.0	13.287	10.75	13.747
日 照	10.0	13.246	11.7	13.186

第十二表 発芽歩合(%)

品種 最高乾燥温度	農林四號		イガ筑後 オレゴン
	%	%	
100°C	82.8	92.3	
90°C	87.5	93.8	
80°C	89.0	93.0	
日 照	96.3	96.8	

減少は大である。

乾燥の際の小麦の温度はさして高溫度とはならず、最高攝氏四十五度位であつて、發芽力を失ふ程の高溫度ではない。然るに此の様に發芽力の損ぜられるのは、送入した熱風が直接小麦にあるために發芽力を損ぜられるのである。

二品種を比較するに、農林四號に於ては減少大であつて、イガ筑後オレゴンに於ては減少僅かであるのは、農林四號は乾燥に長時間を要したる故である。

## 五、乾燥小麥の製粉結果

の結果は第十三表の如くである。

製粉歩合は乾燥方法によつて全く差異はない。

小麥粉の色澤をペツカ一法によつて比較するに、農林四號に於ては、火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比して小麥粉の色澤は黃色味を失ひ、灰色を帶びて不良である。特に乾燥溫度一〇〇度のものは最も不良、九〇度及び八〇度のものは一〇〇度に比べれば良好である。

イガ筑後オレゴンに於ては、日照乾燥と火力乾燥とによつて殆んど差異を認めないが、極めて僅か乍ら火力乾燥は劣る様ではあるが、乾燥溫度によつて差異はない。

第十三表 製粉結果

品種	調査事項 最高乾燥温度	製粉歩合	小麥粉の 色澤	数量	
				濕穀量	乾穀量
農林四號	100°C	70.7	C4	25.03	8.95
	90°C	70.0	B2	25.43	9.17
	80°C	70.2	B2	25.56	9.13
	日 照	70.4	A1	26.51	9.55
イガ筑後オレゴン	100°C	71.9	A2	31.93	11.32
	90°C	72.1	A2	32.25	11.41
	80°C	71.2	A2	32.13	11.48
	日 照	71.4	A1	32.30	11.68

小麥粉の色澤に於ける數字はペツカ法による比較順位を示す。

グルーテン含量に於ても火力乾燥小麥に於ては減少してゐる。特に農林四號の一〇〇度のものは減少し、且つ濕穀の色も褐色を帶びて不良となつてゐる點より見ても、グルーテンの質に悪影響を及ぼしてゐる事が分る。イガ筑後オレゴンに於ては農林四號程の差異はないが、矢張り少しく穀量の減少を認めた。乾燥方法による差異は明かでない。

## 六、製麵試験

乾燥小麥の製麵試験結果は第十四表の如くである。

麵に於ても農林四號に於ては、火力乾燥小麥は品質悪く、麵の色澤惡し。食味は殆んど差異なけれども、ただ一〇〇度の小麥は少しく劣つてゐる。

麵の伸度を見るに、日照乾燥に比して何れも小であつて、小麥粉は少しく粘力を減少したのではないかと考へられる。

イガ筑後オレゴンに於ては殆んど差なく、たゞ麵の色澤が火力乾燥小麥に於ては極めて少しく劣つてゐるのを認めた。

第十四表 製 麵 結 果

品種	農林四號			イガ筑後オレゴン		
	調査項目 最高乾燥温度	麵の色澤	伸度	食味	伸度	食味
100°C	C <sub>1</sub>	1.59	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	1.63	A <sub>1</sub>
90°C	B <sub>1</sub>	1.59	A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	1.68	A <sub>1</sub>
80°C	B <sub>2</sub>	1.60	A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	1.62	A <sub>1</sub>
日 照	A <sub>1</sub>	1.66	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	1.65	A <sub>1</sub>

小麥の火力乾燥試験(二)

小麥粉100gについて製麵した。麵の色及び味はA,B,Cにて良否を示し、数字は比較順位を示す。

麵の伸度は麵の伸方を見るために、麵を手に持ちて物指に沿ひて一定の速さに引き延し、切れた時の長さを割り伸度を決定す。元の長さ(20cm)を1としてその倍数にて表はした。

乾燥小麥の製麵結果は第十五表の如くである。

## 七、製麵試験

麵試験に於ても、農林四號に於ては火力乾燥小麥は悪化が認められ、麵の容積に於ても少しく小となり、内部の色が黒ずみて不良である。味は殆んど差異はないが、一〇〇度の分のみ少しく劣つてゐる。

イガ筑後オレゴンに於ては殆んど差異を認められない。

## 八、考 察

本試験に用ひたる小麥は、刈取後直ちに乾燥試験に用ひたか

第十五表 製 麵 結 果

品種	農林四號					イガ筑後オレゴン				
	調査項目 最高乾燥方法	重 量	容 積	外部の内部の 情形及びキメ及食味	外部の内部の 情形及びキメ及食味	重 量	容 積	外部の内部の 情形及びキメ及食味	外部の内部の 情形及びキメ及食味	
100°C	g cc	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	g cc	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A	A	
90°C	130.0 447.0	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	128.0 521.0	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A	A	
80°C	129.0 452.0	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	128.0 518.5	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A	A	
日 照	128.0 477.5	A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	129.5 513.5	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A	A	
	131.0 493.0	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	129.0 538.0	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A	A	

麵の重量並に容積は小麥粉100gについてである。

ら乾燥前的小麥の水分含量は農林四號は三一・三一二七・八%，イガ筑後オレゴンに於ては二三・八一〇・七%であつて水分含量多く、水分一一%まで乾燥するには農林四號で一一一一二時間、イガ筑後オレゴンで七八時間を要した。乾燥状況を見ると、火力乾燥に於ては送入熱風の溫度が高い程乾燥速かなのは勿論である。従つて乾燥能率を大ならしむるためには、成る可く高溫度の熱風を送入するを要する。

火力乾燥の能率を日照乾燥に比較するに、日照乾燥は天候の如何によつて著しく異り、晴天に於ては乾燥速かであるが、少しく雲り勝ちであれば乾燥能率は甚だ小となる。晴天に於て、特に午前十一時乃至午後三時頃に於ては、乾燥能率頗る高く、小麥は一時間に約二・五%も乾燥する。されど朝より夕方までを通じては、一時間平均一・五%位である。

火力乾燥に於ても、送入熱風溫度によりて著しく異なるも、大體一時間の乾減水分量は一・五%位であつて、日照乾燥と火力乾燥にて乾燥能率に大差はないと見てよい。

乾燥の初期に小麥が多量の水分を含有してゐる間は、小麥の溫度は上昇し難いが、乾燥が進むにつれて小麥の水分含量が小となれば、小麥溫度が上昇し易くなるから、乾燥の進むにつれて送入熱風溫度を下げる事は必要である。

乾燥小麥の品質を見るに、農林四號に於ては火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比して、その品質を損ぜられた。小麥粒の外觀に於ても色澤劣り、發芽力も損ぜられた。小麥粉となした場合にも小麥粉の品質が劣つてゐる。特に熱風最高溫度一〇〇度のものが不良であつた。イガ筑後オレゴンに於ては、火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比して少しく劣るも殆んど遜色なく、又送入溫度による差異も認め難い。

火力乾燥時の小麥の溫度を見るに、農林四號に於ては最高四三・一度、イガ筑後オレゴンに於ては四五・〇度、平均溫

度は四〇度内外であるから、さして高溫ではない。然るに小麥の品質に惡影響を示すのは、送入された高溫度の熱風が小麥に觸れるために品質を損ぜられるのであらう。

イガ筑後オレゴンは農林四號に比して火力乾燥小麥の溫度は高溫となつたに拘らず品質の惡變少く、殆んど日照乾燥小麥に遜色なきは、乾燥前の水分含量少く、従つて乾燥時間が短かかつたのによるのである。農林四號は乾燥前の水分含量が著しく大であつて、従つて乾燥に長時間を要したため惡影響を受けたのである。

本試験の結果より見るに、小麥の火力乾燥に用ふる送入熱風の溫度は、乾燥時間に關係があつて、乾燥に長時間をする時程熱風の溫度を低くしなければ、小麥の品質が害され易い。農林四號に於ける様に、乾燥に十一乃至十二時間も要する場合には、送入熱風の溫度は最高一〇〇度は勿論高きに過ぎ、八〇度にても尙少しく高きに過ぎる様である。イガ筑後オレゴンに於ける如く、乾燥時間七時間位なれば、最高一〇〇度にても少しく高きに過ぎるも、大體良好であると言へよう。

要するに、小麥の火力乾燥は、送入熱風溫度高き時は能率は大となるけれども、小麥の品質を害せられ易いから注意を要し、特に乾燥前に小麥の水分含量多く、乾燥に長時間を要する場合には、成る可く送入熱風の溫度を低溫度となすべきである。

## 摘要

一、三石用金岡式煉炭乾燥機を用ひて、小麥の火力乾燥試験を行つた。

二、昭和十年產農林四號及びイガ筑後オレゴンの可及的未乾燥なる小麥を用ひた。

三、乾燥方法は、二品種の小麥について送入熱風の最高溫度を攝氏一〇〇度、九〇度及び八〇度の三種となし、最高溫度より始めて二、三時間毎に一〇度宛下げ、水分一一%まで乾燥した。對照として日照乾燥試験を行つた。

四、送入熱風の溫度が高い程、乾燥の速かなるは勿論である。

五、火力の乾燥能率を日照乾燥に比較するに、送入熱風の溫度や、天候の如何によつて異なるは勿論であるが、一日を通じての乾燥能率は大體似たものと見る事が出来る。

六、乾燥の初期に小麥が多量の水分を含有してゐる間は、小麥の溫度は上昇し難いが、乾燥が進み小麥の水分含量が小となるに従つて、小麥の溫度が上昇し易くなる故、乾燥の進むに従つて、送入する熱風の溫度を低下することは必要である。

七、乾燥小麥の品質を見るに、農林四號に於ては、火力乾燥小麥は日照乾燥小麥に比して、その品質を損せられてゐるのを認めた。例へば小麥は外觀に於ても色澤劣り、發芽力を減じ、製粉した場合にも小麥粉の品質が劣つてゐる。特に熱風最高溫度一〇〇度のものが不良である。

八、イガ筑後オレゴンに於ては、火力乾燥小麥は、日照乾燥小麥に比して少しく劣るも殆んど遜色なく、又送入溫度による差異も認め難い。

九、火力乾燥時の小麥の溫度を見るに、最高四五度位であつて、さして高溫ではない。然るに小麥の品質に影響を及ぼすのは、送入された高溫度の熱風が、小麥に觸れるために品質を損せられるのであらう。

一〇、農林四號は、イガ筑後オレゴンに比べて、乾燥に長時間を要したために悪影響を受けたのである。

一一、本試験の結果より見ると、小麥の火力乾燥に用ふる送入熱風の温度は、乾燥時間に關係があつて、乾燥に長時間を要する程、小麥の品質が害され易いから、熱風の温度を低くしなければならぬ。

附記、本試験は所長近藤博士の御指導の下に施行した。茲に謹みて謝意を表する。

(大原農業研究所 昭和十一年七月廿七日)