

二ヶ年間貯藏したる小麥粉の品質に就て

農學士 本 庄 益 雄

緒 言

(1) 小麥粉の製粉直後の新鮮物は、通常「若き粉」(Fresh Flour)と稱し、製パン性劣るが故に之を三〇—四〇日貯藏せば、粉は、「枯れて」(Aging)性質は改善せらるゝと謂はるゝなり。

然れども、小麥粉の長期貯藏の場合は、小麥粒の貯藏に比し、品質の變化を蒙り易きこと、一層大なるを豫想せらるるを以て、貯藏方法に就きては、更に細心の注意を要するなり。

(2) 文獻に依るに、外國産小麥粉の貯藏期間は、普通五—六ヶ月と稱せられ、條件良好なる場合は、二ヶ年間或はそれ以上、何等の變化を蒙ることなく、品質の保全を爲し得ると云ふ。然るに、本邦産小麥粉の貯藏期間は、通常製粉後三ヶ月とせられ、以後は漸次變質を免れずと云ふ。之外國産と本邦産との原料小麥の性質に相違あるに因ること多大なりと思料せらるなり。而して小麥粉の貯藏條件中、水分含量の多少は、其の品質に及ぼす影響最も大にして、米國にては小麥粉の規格として、粉の水分含量は、一五%以下と定められたるも、本邦の如き多濕の國に在りては、粉の水分含量は、少くも一三%以下にあらざれば、長期の貯藏に堪え得ざるべし。又貯藏容器は、密封可能なる防濕容器を可とすべく、貯藏場所は、外氣の影響を受くること少き、乾燥冷所を撰ぶべきは、一般穀物の貯藏の場合と何等異なる處なきなり

本試験は、貯蔵小麦粉の水分含量の相異、並に貯蔵容器の相異が、小麦粉の品質に及ぼす影響の如何を知らんが爲施行したるものにして、昭和二二年一月、乾燥程度を異にする二種の小麦粉（水分含量二二%及一四%）を防濕程度の異なる四種の容器（ガラス瓶、防濕紙袋、紙袋、木綿袋）に密封し、貯蔵試験を開始せり。而して昭和一五年三月、（貯蔵後二ヶ年餘）に於ける品質調査の結果を、本報文に述べんとす。

第一章 貯蔵試験の方法

(一) 試料

供試原料小麦は、昭和二二年六月收穫の當研究所産畠田小麦にして、同年一〇月末、山越式テスト、ミルに依りて製粉したるものなり。貯蔵粉の水分含量は、一四%（製粉當時の儘）及び二二%（製粉直後簡易火力乾燥機に依りて乾燥す）の二種にして、對照として用ひたる貯蔵小麦粒の水分含量は、一〇・五%なり。

(二) 貯蔵法

(I) 貯蔵容器

ガラス瓶（エーテル一四匁入の細口ガラス瓶）

防濕紙袋（日本塗紙工業會社製の防濕紙袋にして、クラフト紙三枚、アスファルト紙一枚重）

紙袋（市販の穀物二斗入紙袋にして、クラフト紙四枚重）

木綿袋（小麦粉二二匁入の木綿袋）

(2) 貯藏場所

當研究所内倉庫(貯藏場所は、外氣に比し比較的低温、且つ濕氣少くして、倉庫としては比較的良倉庫なり)

(三) 試験區

容器

小麥粒水分含量

供試量

ガラス瓶區

一二%

八 疋

一四%

八 疋

防濕紙袋區

一二%

一〇疋

一四%

一〇疋

紙袋區

一二%

一〇疋

一四%

一〇疋

木綿袋區

一二%

一〇疋

一四%

一〇疋

(對照)

小麥粒水分含量

供試量

粒(ガラス瓶)區

一〇・五%

一五疋

二ヶ年間貯藏したる小麥粉の品質に就て

第二章 貯蔵の結果

昭和一五年三月に、各試料に就きて、貯蔵二年四ヶ月後の品質調査を行へり。尙對照として用ひし貯蔵小麥粒は、製粉の上、比較研究に供せり。以下各調査項目に亘りて、貯蔵の結果を述べれば、次の如し。

(一) 小麥粉の色澤並に臭

貯蔵小麥粉の色澤調査は、ペツカー法(Pekar Color Test)及びホルゲンゼン・ガソリン色調價法(Jørgensen's Gasoline Color Value)に依り檢定せり。

(3) ガソリン色調價 (Gasoline Color Value)

ガソリン色調價は、小麥粒又は粉の色澤を表示する數値にして、小麥種皮中に存在する黄色々素(主としてカロチン)を、ガソリンにて抽出し、其の色調を、標準色調と比較するなり。即ち小麥粉二〇瓦に、市販ガソリン液一〇〇ccを加へて、三〇分間機械振盪を爲し、一晝夜放置後濾過し、濾液の色調を、デボスク比色計を用ひて、クロム酸加里標準色調液と比較す。標準液の色調は、〇・〇五瓦クロム酸加里を、一五分の一モル第一磷酸加里九・五部と一五分の一モル第二磷酸ソーダ〇・五部との混合物たる緩衝液に溶解し、更に使用に際し一〇分の一に稀釋す。〇・〇五%クロム酸加里の黄色々調を、ガソリン數(Gasoline No.) 一と定む。

色澤及び臭の檢定結果は、第一表の如し。

第一表に依れば、貯蔵小麥粉の色澤は一般に、貯蔵中の自然漂白に依りて、褪色し、稍白色度を増したり。又水分含量二二%の試料は、水分含量一四%の試料に比して、濕度少きが故に、貯蔵中カロチノイドの如き黄色々素の酸化作用が、一層増進せられ、何れの容器に於ても、ガソリン色調價は、減少せしなり。

第一表 小麦粉の色澤及臭

| 試 験 區 | 色 | | 澤 | 臭 | |
|--------------------|------------|-----------|------------------|------|--------|
| | ベ ッ カ ー 法 | | ヨ ル ゲ ン ゼ ン 法 | | |
| | 乾 燥 | 濕 潤 | ガ ソ リ ン 色 調 價 | | |
| ガラス瓶 { 12% 14% | 微灰白色 | 肉 | A ₁ | 0.43 | 普通 |
| | | | A ₂ | 1.66 | |
| 防濕紙袋區 { 12% 14% | " 眼的に區別し難し | " 的に區別し難し | A ₁ | 0.35 | " 稍劣るか |
| | | | A ₁ | 0.50 | |
| 紙袋區 { 12% 14% | " 的に區別し難し | " 的に區別し難し | A ₁ | 0.37 | 普通 |
| | | | A ₂ | 0.83 | |
| 木綿袋區 { 12% 14% | " 的に區別し難し | " 的に區別し難し | A ₁ | 0.37 | " 稍劣るか |
| | | | A ₂ | 1.00 | |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% | " | " | A ₁ | 2.08 | 普通 |

(註) 色澤は A₁ は、日清製粉會社製品強力品一等の濕潤色澤に、A₂ は強力品三等の濕潤色澤に相當す。A₁ は A₂ に比し色澤薄し。

第二表 小麦粉の水分含量

| 試 験 區 | 測定水分含量 |
|--------------------|--------|
| ガラス瓶區 { 12% 14% | 12.795 |
| | 14.247 |
| 防濕紙袋區 { 12% 14% | 13.088 |
| | 13.653 |
| 紙袋區 { 12% 14% | 13.805 |
| | 13.452 |
| 木綿袋區 { 12% 14% | 13.666 |
| | 13.731 |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% | 10.5 |

貯藏小麦粉の臭に於ては、防濕紙袋一四%區及木綿袋一四%區の試料は、稍劣るかの如き感ありしも一般に明瞭に區別を附す能はず。

(二) 小麦粉の水分含量

貯藏小麦粉の水分調査は、秤量管を用ひて常法に依り、又小麦粒の水分檢定は、ブラウン、デュバル氏法 (Brown-Duvel Method) に依れり。其の結果は、第二表の如し。

第二表に依れば、ガラス瓶貯蔵區は、貯蔵の前後に於て、水分含量に、何等の變化を認めざりしも、他の區に在りては、貯蔵中、多濕試料は水分を逸散し、少濕試料は水分を吸収し、何れも水分含量一三・五%内外に接近し、貯蔵前の差を縮少するに至れり。斯る現象は、穀物を非防濕性容器に貯蔵せる場合に屢々見らるゝ處にして、穀物の水分と外界の水分とは平衡に達せんとする傾向を示すものなり。尙本實驗にては防濕紙袋の防濕効果を十分に認め得ざりしなり。

(三) 小麦粉の酸度

貯蔵小麦粉の酸度檢定は、滴定酸度及pH價に依りて表示せり。

(4) 滴定酸度

滴定酸度の測定には、小麦粉一八瓦を五〇〇cc三角瓶に採りて、炭酸ガスを除去せる蒸溜水二〇〇ccを加へ、四〇度の定温器中に入れ、時々振盪し、一時間後濾過す。濾液一〇〇ccに付、二〇分の一規定苛性ソーダ液にて、フェノルフタレンを指示薬として滴定す。二〇分の一規定苛性ソーダの1ccは、〇・〇五%乳酸度に相當す。

(5) pH價

前項の水浸液に付、比色法(クラク1氏指示薬及東洋濾紙會社製pHテストペーパー)に依りて測定せり。

右方法に依る調査の結果は、第三表の如し。

第三表にあればガラス瓶貯蔵區以外の容器に在りては、貯蔵に依りて、滴定酸度は増加し、pH價の減少せるを以て、一般に酸度の増加を來せるなり。又水分含量一四%の試料は、水分含量一二%の試料に比し、變質の程度大にして、酸度の高き傾向を認めたり。

第三表 小麦粉の酸度

| 試 験 區 | 滴 定 酸 度 $\frac{1}{10}$ N. NaOH c. c.) | PH價 | |
|---------------|--|------|-----|
| ガラス瓶區 { | 12% | 1.50 | 6.6 |
| | 14% | 1.80 | 6.6 |
| 防濕紙袋區 { | 12% | 3.10 | 5.8 |
| | 14% | 5.10 | 5.8 |
| 紙 袋 區 { | 12% | 3.30 | 5.9 |
| | 14% | 4.80 | 5.8 |
| 木 綿 袋 區 { | 12% | 4.80 | 5.9 |
| | 14% | 4.70 | 5.8 |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% | 1.90 | 6.6 | |

(四) 小麦粉の化學成分

貯藏小麦粉の化學成分を、常法に依り調査せる結果は、第四表の如し。

第四表に依れば、貯藏中に於ける化學成分の變化は、次の如し。

第四表 小麦粉の化學的成分 (乾物100分中)

| 試 験 區 | 粗蛋白 | グルテン | | 粗脂肪 | 澱 粉 | 糊 精 | 糖 分 | |
|---------------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|------|------|
| | | 濕 | 乾 | | | | | |
| ガラス瓶 { | 12% | 8.493 | 21.9 | 7.6 | 1.401 | 83.97 | 1.09 | 0.21 |
| | 14% | 8.569 | 17.6 | 6.8 | 1.343 | 82.52 | 0.92 | 0.27 |
| 防濕紙袋區 { | 12% | 7.977 | 14.8 | 5.2 | 1.194 | 84.60 | 0.81 | 0.38 |
| | 14% | 8.050 | 定量出 來ず | 定量出 來ず | 0.345 | 85.10 | 0.76 | 0.57 |
| 紙 袋 區 { | 12% | 8.064 | 15.2 | 4.1 | 0.773 | 85.64 | 1.06 | 0.38 |
| | 14% | 8.313 | 9.2 | 3.2 | 0.478 | 82.73 | 1.02 | 0.51 |
| 木 綿 袋 區 { | 12% | 8.051 | 11.2 | 3.6 | 0.336 | 81.94 | 1.03 | 0.66 |
| | 14% | 8.050 | 10.4 | 3.6 | 0.366 | 82.99 | 0.80 | 0.39 |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% | 8.430 | 24.4 | 7.8 | 1.819 | 82.66 | 1.06 | 0.26 | |

(1) 蛋白質

蛋白質含量は、ガラス瓶貯藏區以外の容器に在りては、何れも稍減少せり。即ち貯藏條件の不良なる場合、蛋白質の分解作用が進行し、プロテオース、アミノ酸の生成を促し、粉の變質を來せし結果なりと認めらる。

(2) 麩量

麩量を定量せし結果は、粉の劣變程度を一層明確に爲し得たり。即ち粒貯藏は殆ど變質を蒙らざりしを以て、麩量最も多く、粉貯藏場合は、何れも多少の變質を蒙りて、麩量は、夫々變質程度に應じて減量せるなり。

即ちガラス瓶貯藏區は麩量の減少最も輕微なりしも、他の容器に在りては、其の麩量は粒貯藏の麩量に比し三分の二—二分の一量に減少せり。又一般に、水分含量一四%の試料は、水分含量一二%の試料に比し、劣變度大にして麩量は少し。防濕紙袋一四%區に於て、麩量の定量操作不能なりしは、粉の劣變甚しかりし故ならむも、紙袋區、木綿袋區の一四%試料に比較し、特に麩量の減量せし理由は、明かならず。

(3) 脂肪

脂肪含量も亦、貯藏に依りて、一般に減少せしは、貯藏中に於ける脂肪の分解に因るなり。即ちガラス瓶貯藏區、防濕紙袋一二%區は、脂肪の減量比較的輕微なりしも、他の容器に在りては、何れも、粒貯藏の脂肪含量の二分の一—五分の一量に減少せり。又一般に水分含量多き試料程、脂肪の減量大なる傾向を認めしは、脂肪の分解が粉の變質程度と併行せし結果なり。

(4) 澱粉、糊精、糖分

澱粉の變化は、貯藏の結果明瞭ならざりき。

糊精は、ガラス瓶貯藏區以外は、何れの容器に於ても、含量稍少し。之貯藏中、糊精の分解せしに因るものと認め得べく、又水分含量一二%の試料は、水分含量一四%の試料に比し變質程度輕微にして、糊精含量も亦稍大なり。

糖分は、糊精の場合と相反す。即ちガラス瓶貯藏區以外の糖分含量は、何れも稍多量にして、又少濕試料は、多濕試料に比し、糖分含量多き傾向あり。之亦貯藏に依る變質程度と相當の關聯あるものと推定せらるゝなり。

(五) 小麥粉の粘度及蛋白分解活力

貯藏小麥粉の粘度及蛋白分解活力 (Proteolytic Activity) を次の方法に依りて測定せり。

粘 度

粘度の測定は、小麥粉五瓦に、一〇〇ccの蒸溜水を加へて、七—八分間煮沸し、液全面の泡立つに及びて加熱をやめ、四〇度に放冷後、生じたる糊に付きてストーマー粘度計を用ひて粘度(秒數)を測定す。別に蒸溜水に付きて、測定したる粘度(秒數)との比を以て表示す。

(6) 蛋白分解活力 (Proteolytic Activity)

蛋白分解活力は、二五瓦小麥粉に、一〇〇ccトルエン水(蒸溜水一立に、トルエン〇・五ccを加ふ)を加へて、三七度定温器中に一時間消化せしむ。其間一五分毎に振盪し一時間後濾過し濾液五〇ccに付、フェノール、フタレンを指示薬として、一〇分の一規定苛性ソーダにて鮮桃色まで滴定す。更に中性フォルモール液一〇ccを添加し、五分間靜置後アミノ酸を遊離せしめ、一〇分の一規定苛性ソーダにて濃バラ色まで滴定す。兩度に於ける滴定數の差は、遊離せるアミノ酸量に相當す。尙蛋白分解活力は、一〇瓦粉より生ずるアミノ酸量を中和するに要せし前記滴定數を以て、表示するものとす。

右方法に依る調査結果は、第五表の如し。

二ヶ年間貯藏したる小麥粉の品質に就て

第五表 小麥粉の粘度及蛋白分解活力

| 試 験 區 | 粘 度 | 蛋白分解活力 小麥粉10瓦に付 ($\frac{1}{10}$ N. NaOH c. c.) |
|---------------|------|---|
| ガラス瓶區 | 12% | 0.25 |
| | 14% | 0.25 |
| 防濕紙袋區 | 12% | 1.70 |
| | 14% | 2.30 |
| 紙袋區 | 12% | 1.40 |
| | 14% | 2.10 |
| 木綿區 | 12% | 1.90 |
| | 14% | 2.20 |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% | 1.74 | 0.30 |

第五表に依れば、粘度及蛋白分解活力の變化と貯蔵粉の變質程度とは相當密接なる相關性を示せり。即ち變質程度輕微なるガラス瓶貯蔵區の粘度、蛋白分解活力は、粒貯蔵の場合と相異なかりしも、他の容器に在りては、夫々粉の劣變程度に應じて粘度の減少、蛋白分解活力の増加を來し又、水分含量一二%の試料と、水分含量一四%の試料を比較するも全く同様の傾向を示せるなり。依りて粉の粘度及蛋白分解活力の變化は、麩質の劣變程度を知る有効なる尺度と認め得べく、後述のパン性良否と關係深きを推定し得らるゝなり。

(二六) 小麥粉のパン性及麵性

貯蔵小麥粉一〇〇瓦に就きて、常法に従ひ、パン性及麵性を實驗せし結果は、第六表の如し。

第六表に依れば、一般に粉貯蔵のパン性は、粒貯蔵のパン性に比し劣れるを觀る。ガラス瓶貯蔵區以外の粉は、概してパン性不良なり。即ちパン容積に於ては、各貯蔵粉は、何れも生麵の膨脹力微弱にして、パン容積は小なり。又水分含量一四%の試料は、水分一二%の試料に比し、粉の變質程度大にして、パン容積は一般に少し。尙貯蔵小麥粉にて製造せるパンの形狀は、概して稍不良なり。臭に於ては、ガラス瓶貯蔵區の試料を除きて何れも、パンに微臭乃至微穢臭

第六表 小麦粉のパン性及及麵性

| 試 験 區 | パ ン | | | 麵 | | | 麵 性 | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------|----------------|----------------|---------|--------|------|------------------------|-----|-----|
| | パン容積 | 形 | 組織 | 色 | 臭 | 食 味 | 伸 度 | 色 | 臭 | 食 味 |
| ガラス瓶區 | C ₂ 297 | 精良(表面凸) | A ₂ | A ₁ | 良 | 良 | 1.80 | A ₁ (光澤乏) | 良 | 良 |
| | | " | A ₁ | A ₂ | 良 | 良 | 1.75 | " | " | " |
| 防濕紙袋區 | 265 | " | A ₃ | A ₁ | 稍不良(微臭) | 稍 劣 | 1.85 | A ₁ | " | " |
| | | " | A ₂ | A ₂ | " | " | 1.65 | A ₂ | 微 臭 | 稍 劣 |
| 紙 袋 區 | 224 | 良 | A ₁ | A ₂ | 不 良(微臭) | 劣(稍酸味) | 1.85 | A ₁ | 良 | 良 |
| | | 精良(表面凸) | A ₂ | A ₂ | " | " | 1.60 | A ₂ | 微 臭 | 稍 劣 |
| 木綿袋區 | 217 | " | A ₁ | A ₂ | " | " | 1.85 | A ₁ | " | " |
| | | 良 | A ₁ | A ₂ | " | " | 1.70 | A ₂ | " | " |
| 粒(ガラス瓶) 10.5% 昭和一四年産粒12% | 308 | 良 | A ₁ | A ₂ | 良 | 良 | 1.90 | A ₁ (光澤あり) | 良 | 良 |
| | | 良 | A ₂ | A ₂ | 良 | 良 | 1.70 | A ₂ (微光澤あり) | " | " |

(註) 組織、色の良否の順序は原用数字を以て表示せり。

を作ひたり。食味に於ては、紙袋、木綿袋に貯藏せし試料のパンは、稍酸味を作ひて食用に供し難し。

次に貯藏小麦粉の麵性は、一般に、饅頭の外觀に光澤を認めず。仲度に於ては、水分含量一四%の試料を除きては、貯藏に依る仲度の減少を認めざりき。具に於ては、防濕紙袋一四%、紙袋一四%、木綿袋貯藏試料の饅頭に、多少の微

臭を伴ひたる以外は、何れの試料の麵も良好なりき。尙食味に於ては、貯蔵に依りて、格別の變化を認めず、敢て食用的價値を低下せるものと認め難し。

第三章 考 察

小麦粉の貯蔵中に於ける變化は、粉の水分含量、貯蔵容器、貯蔵場所に依りて相異なるのみならず、原料小麦の種類、製粉程度等に依りても、變質程度は、一樣ならざるなり。

本實驗結果に徴すれば、

(一) 小麦を粉にて貯ふるは、粒貯蔵に比し、品質の變化を蒙り易くして、乾燥粉（水分含量一二%）の密封貯蔵（ガラス瓶）の場合と雖も、貯蔵期間が二ヶ年以上に亘らば、同一條件にて貯蔵したる粒に比し、粉の色調の變化顯著にして、其他脂肪含量、麸量は多少の減少を示し、パン性を觀るに、膨脹力の僅少なる減退、形狀の不整形は免れざりしなり。麵性に於ても、光澤の消失せるを認めたり。但し、パン及饅頭の食味に於ては何等の遜色なかりしなり。

(二) 貯蔵小麦粉の乾燥程度の異なる場合、品質の變化は、相當顯著にして、一般に少濕粉（水分含量一二%）は多濕粉（水分含量一四%）に比し、貯蔵結果良好なり。即ち前者は、後者に比し、粉の色澤、臭に於て優り、酸度、蛋白質分解力、糖分含量少く、粘度、麸量、糊精含量多し。從てパン性、麵性に於て優る結果を得たり。

文獻に依れば、(7) Sharp 氏 (1712) (8) Reimund 氏 (1913) (9) Mangels 氏 (1713) (10) Halton 及 Fisher 氏 (1717) 等は、貯蔵小麦粉の水分限界は一二%にして、水分含量一四—一五%の場合、貯蔵温度が低温（一八度以下）ならざ

る限り、品質を保全し得ずと云ひ、⁽¹¹⁾ Fisher, Halton 及 Carter 氏(一九三)に依れば、乾燥小麦粉(水分含量一二%)の罐密封貯藏の場合、一ヶ年後何等の臭氣を認めず。水分含量一六%の小麦粉には微臭を認め、濕潤小麦粉(水分含量一八%)は、半年後に於て、強臭を發し、七ヶ月後に於て、微を生じ、一ヶ年後に於ては、甚しく劣變分解せりと報告ありて、是等諸家の報告は、本實驗の結果と略一致せるなり。

(三) 貯藏容器の異なる場合、小麦粉の品質に及ぼす影響を觀るに、防濕完全なるガラス瓶貯藏は、防濕紙袋、紙袋、木綿袋貯藏の三者に比し、貯藏結果數段優良にして、貯藏粉のパン性、麵性は、粒貯藏及新小麦粉のそれに比し、大なる遜色を認めず。防濕紙袋は、紙袋、木綿袋貯藏に比し、貯藏結果稍良好にして、麵性に於ては、大なる徑庭なかりしも、パン性に於ては、膨脹力、臭共に優り、食味も可良なるを認めたり。紙袋貯藏は、防濕紙袋貯藏に比し、稍劣り木綿袋貯藏と大差なし。即ち兩者は、劣變相等甚しく、粉の粘度、脂肪含量の減少特に著しく、パン性は不良、麵性は稍可良の程度なり。

之を文獻に觀るに、⁽¹²⁾ 稻村氏に依れば、水分含量一三%以下の小麦粉を半年貯藏せるに、容器に依る差異は、極めて僅少にして、製麵性に變化なしと云ひ、⁽¹³⁾ Krinsky 氏(一九〇) ⁽¹⁴⁾ Swanson 氏(一九五) ⁽¹⁵⁾ Thiesen 氏も亦、容器に依る相異少なしと報告せり。⁽¹⁰⁾ Fisher 及 Halton 氏(一九三)は、罐密封は袋貯藏に比し、吸濕の點に於て優るも、粉の化學成分に大なる徑庭なしと云ひ、⁽¹⁶⁾ Cartcart 及 Killen 氏(一九九)も亦同様の事實を報告せるを以て、小麦粉の乾燥せる場合、容器に依る品質の相異は、影響少きものゝ如し。

然れども本試驗に依れば、長期に亘る小麦粉貯藏に於て、品質保全を期せんが爲には、水分含量一二%以下に於て、

防濕容器に密封すること必要なり。斯くせば、貯蔵二ヶ年に及ぶも、粒貯蔵に依り大なる遜色なく、貯蔵粉は、何れも良好なるパン、饅頭を生じ、毫も實用的價値を損する憂なきを認む。

摘 要

(一) 小麦粉の水分含量(一二%及一四%)並に容器(ガラス瓶、防濕紙袋、紙袋、木綿袋)の相異せる場合、貯蔵結果の如何を知らんが爲に、昭和一二年一月試験を開始し、昭和一五年三月貯蔵後二ヶ年餘に於ける貯蔵粉の品質を比較調査せり。供用小麦品種は、大原農業研究所産の畠田小麦なり。

(二) 調査項目は、水分含量、色澤、臭、酸度、蛋白分解活力、粘度、化學成分、パン性、麵性等なり。

(三) 實用價値より觀たる貯蔵の綜合結果は、次の如し。

(1) ガラス瓶貯蔵

小麦粉の水分含量一二%の場合—パン性、良好。麵性良好。

小麦粉の水分含量一四%の場合—パン性、良好。麵性良好。

(2) 防濕紙粉貯蔵

小麦粉の水分含量一二%の場合—パン性、可。麵性良好。

小麦粉の水分含量一四%の場合—パン性、可。麵性、可。

(3) 紙 袋貯蔵

小麦粉の水分含量一二%の場合—パン性、不良。麵性、良好。

小麦粉の水分含量一四%の場合—パン性、不良。麵性、可。

(4) 木綿袋貯藏

小麥粉の水分含量一二%の場合—パン性、不良。麩性、可。
小麥粉の水分含量一四%の場合—パン性、不良。麩性、可。

(四) 小麥を粉にて貯藏するは、粒にて貯藏する場合に比し、貯藏中の變質を蒙り易く、貯藏條件の良好なる場合と雖も、粒貯藏に比し、幾分の遜色を免れず。

(五) 少濕(水分含量一二%) 試料は、多濕(水分含量一四%) 試料に比し、一般に、貯藏結果良好にして、粉の變質程度輕微なり。

(六) 貯藏容器に依る貯藏結果の相異は、ガラス瓶貯藏最良にして、他の容器との差顯著なり。防濕紙袋貯藏之に次ぎて稍良好、紙袋貯藏、木綿袋貯藏は、更に劣り、兩者の差殆どなきも、僅かに麩性に於て紙袋貯藏優れり。一般に貯藏に依る變化は、パン性の影響大にして、麩性の影響小なり。

(七) 粉の貯藏條件は、水分含量一二%以下、防濕容器に密封貯藏するを要す。斯くせば、貯藏二ヶ年後と雖も、變質程度極めて輕微にして、粒貯藏に比し、大なる遜色なく、品質の保證を全うし得べし。

本試験は近藤所長の御指導の下に施行せり。謹みて感謝の意を表す。

文 献

- (1) 陸軍糧秣廠 小麥粉調理工法 糧友 第九卷一一號(昭和九年)三九—七六
(2) 橋本 康人 小麥麵粉と麩麵(昭和十二年)
(3) (4) (5) Am. Ass. Cereal Chemists: Cereal Laboratory methods (1935)

二ヶ年間貯藏したる小麥粉の品質に就て

- (7) Sharp, P. F. Wheat and flour studies. Cereal Chem. 1 : 117—132 (1924)
- (8) Reinmund, F. Mehltau und Lagerschwund. Neue Backer u. Konditor-Ztg 11 : 158—160 (1916)
- (9) Mangels, C. E. Effect of storage on the baking quality of common and durum wheats. Cereal Chem. 1 : 168—178 (1924)
- (10) Halton, P. and Fisher, E. A. Studies on the storage of wheaton flour. II. Cereal Chem. 14 : 267—292 (1937)
- (11) Fisher, E. A. Halton, P. and Garret, R. II. Studies on the storage of wheaton flour. I. Cereal Chem. 14:135—161 (1937)
- (12) 稲村 和 小麥粉の簡易貯蔵に就いて 糧食研究 第一四八卷六一—一〇 (昭和十三年)
- (13) Krtnsky, K. Mehlaggerung in Jute und Papiersäcken. Mühlenlab. 7 : 131-134
- (14) Swanson, C. O. Willard, G. T. and Fritz, L. A. Kansas flours. Kans Agr. Exp. Sta. Bul. 202 (1915)
- (15) Thiessen, E. J. Effect of storage upon the bread making qualities of wynnung hard wheat flour. Wyo. Agr. Exp. Sta. Bul. 198, 3, 97 (1933)
- (16) Cadient, W. H. and Killen, E. J. Storage of flour in different types of bags. Cereal Chem. 16 : 798—817 (1930)