

實の敷草は雑草發生量を $1/4 \sim 1/5$ に減少した。そして穀收も除草區と比較して $5 \sim 9\%$ 増加した。又同じく堆肥 $200 \sim 300$ 貫敷草は雑草を $1/2 \sim 1/4$ に減少した、しかし穀收は除草區より $3 \sim 7\%$ 少かつた。

竝木植及平畦直播田にて麥稈 100 貫及堆肥 200 貫敷草は分量が少過ぎて、覆蓋が薄いので効果が少なかつた。

参 考 文 献

- (1) 笠原安夫 雑草種子發芽の研究 (1—3) 農及園 15卷9, 1940, 16卷 3.6號 1941 (2) 笠原安夫 藥劑による雑草 驅除試験 (1—3) 全誌 17卷 6.7 12號 1942 (3) 笠原安夫 全題 (9—10) 農學研究 36卷, 1944, 全題 (11—12) 全誌 37卷 1號 1947

- (4) 笠原安夫 本邦雑草の種類及地理的分布の研究 (1—2) 全題, 37卷 1.2號 1947 (5) 近藤、笠原 藥劑による雑草の驅除試験及 (6) 近藤、笠原、寺阪: 雑草種子の研究 (1—9) 農學研究 29~34卷 1935~1942 (7) 高橋昇: 水稻畦立栽培の理論と實際 朝鮮農會報 18卷9.10.11, 12號 1944 (8) 吉岡金市 水稻の直播栽培に關する研究 伊藤書店 1947

附 記

本試験の經費は文部省科學研究費及日本學術振興會助成金の充當によつて遂行した、茲に謹んで兩當局に謝意を表する。

同本試験に助力せられた伊藤直明、秋田史郎、西田兩子諸氏の勞を厚く謝する。

大 麥 品 種 の 稈 歩 合 に 就 て

板 野 彌 壽 夫

1. 緒 言 大麥粒の全重量に對する稈重量の割合、即ち稈歩合は氣候土壤等栽植條件に依つても相當の影響を受けるが、同一條件で育成させた品種の間にもかなりの差異がある。この大麥稈歩合の多少は、大麥利用上注目すべき特性であり、従つて穀物検査の重要項目となり、又、育種上に於ても注意すべき特徴と見做される。それ故、外國に於ては、早くから稈歩合に關して研究を行ひ、特にビール大麥の具備すべき理學的性質として粒の充實度及び重量、色澤、胚子率と共に稈歩合を重要な一項目として注意を拂つてゐる。本邦では安藤博士⁽³⁾の調査報告を嚆矢とするが、二瓶氏⁽⁴⁾は摘精上の立場から本邦各地產の皮麥77點に就て研究し、稈歩合の重要性を指摘してゐる。併し、その外にはこれに關する研究は見られない様である。

著者は大麥育種上の見地より、稈歩合の品種間變異並に大麥の諸特性との關係に就て些か研究したので、その結果の概要を報告する。

2. 実験材料及び稈歩合檢定法 本實驗に供用した品種は本邦各地の獎勵品種及び在來種を主とする皮麥160種である。その試料は昭和19年當所圃場に於て1本植したものから採取した。尙、滿州、中華、歐州諸外國の品種及びビ

ール大麥35品種も併せて調査した。尙大麥の諸特性の調査は昭和19年度に栽植した品種の特性を基礎とし、前年度の資料も参照した。

稈歩合檢定は Luff の方法に依つた。即ち、供試粒は嚴重な粒選を行ひ、不完全粒を除却し又、芒のある品種はその基部より各一様の程度に切落した50粒を 105°C の定溫乾燥器に入れ、無水状態になる迄乾燥、秤量した。これを煮沸湯中に5%のアンモニヤ水10ccと共にに入れて密封し、 80°C で1時間熱し後取出して、ピンセット及び小針で稈粒を引離した。これを重量の既知なる時計皿上に集め、 105°C で乾燥し、冷却後、稈の重量を秤つた。而して、アンモニヤの爲に洗はれて減量した量を補正する爲、見出した重量にその $1/10$ を加へた。各品種の稈歩合は何れも2區の平均によつたが、その差1%以上の時は更に1回行つた。

ここに稈とは内、外穎及び底刺を含み、種、果皮は含まない。種、果皮が共に剝離された場合は、これを除いた。

3. 実験結果

(1) 稈歩合の品種間差異 調査全品種の稈歩合は附表の如くであり、全品種を本邦及び滿州中華、歐州別、二條、六條及び坊主大麥に分け

第 1 表 秤歩合の品種間變異

秤歩合%		7.0...8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5...16.5	\bar{x}	\pm	s
區分	二條種	1	1	3	3	4	1	2					9.7	\pm	0.8931
	大條種				2	13	26	26	28	18	10	11	1	1	11.19 \pm 0.8675
	坊主								1		5	2	1		12.78 \pm 0.5152
歐洲六條種						3	2	3	1				11.22	\pm	0.3929
歐洲	二條種		5	6	4	1	1		1				9.50	\pm	0.7683
	大條種				2	3	1	1		1			10.63	\pm	0.7780

て、夫等の秤歩合の變異を示す第1表の如くである。

第1表に明かな如く、秤歩合は品種間に著しい變異があることがわかる。まづ本邦品種について見ると、二條大麥（ビール大麥）は六條大麥よりも概して秤歩合が低く（兵庫縣産ゴールデンメロンでは6.7%）、兩者の差は實に平均1.5%にも達する。而して、六條大麥中坊主大麥（側列無芒種）は殊に秤歩合が高いことが認められる。滿州、中華の大麥は本邦の六條種に大體似ている。これに反し歐米の六條種は本邦の六條種より秤歩合が明かに低い。併し、その二條種は本邦産二條大麥の變異と異ならない。

(2) 諸特性との關係に就て

A、粒の小皺と秤歩合 近藤博士⁽⁷⁾(1939)に依るに小麥、ライ麥等に於ては穀粒面に皺の多いのは皮の厚い證據とされてゐるが、皮麥では反對に小皺の多いものは皮の薄い證據とされてゐる。又、この小皺は、その麥によつて、氣候の不適な場所、重粘土の所では出來ず、大皺が出來ると云はれてゐる。さて、小皺と秤歩合の關係を見るに第2表の如くなる。

第2表 小皺の多小と秤歩合

小 皺	多	中	小	無
秤 歩 合 %	9.30	10.22	11.18	12.08

第2表によれば明かに小皺の多い品種は秤歩合が小さく、反對にこれが少いか或は全くないものは秤の厚いことを示す。殊にゴールデンメロンの如きビール麥では内、外穎共にこの小皺が多かつた。

B、秤の厚薄と秤歩合 秤の厚さは次の如く肉眼を以て調査した。即ち、ゴールデンメロン

種を標準にさし、この秤の厚さを略々同等なるものをⅡとし、これより薄いものをⅠとし、稍々厚いものをⅢ、更に厚いものをⅣとし、階級に分けた。而して、この結果と秤歩合との關係をみるに第3表の如くである。

第3表 秤の厚薄と秤歩合

秤の厚薄	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
秤 歩 合 %	10.29	10.92	11.65	11.85

第3表に明かな如く、秤の厚さが増加するに従つて秤歩合も大きい。

C、出穂期、成熟期の早晚と秤歩合、燕麥に於ては、早生種は晩生種に比して秤歩合が大きいと云はれてゐるが、大麥に於ても同様に出穂期成熟期共に早い品種群秤歩合は大きく以下遅れるに従つて減少してゐる事が明かになつた。即ち、第4表より、當地方に於て極く早生種に屬する5月末日頃迄に成熟する品種に於ては12.21%の秤歩合を示し、晩生種と思はれる6月7日—6月10日迄の品種群に於ては10.77%の秤歩合を示して、明かに早生種は晩生種に比して秤歩合が大であつた。併して成熟期に於て6月10日以後の品種群に於ては亦増加してゐる。

第4表 出穂期成熟期の早晚と秤歩合

出穂期	30/V迄	1/V	4/V	8/V	12/V	16/V以後
秤歩合%	11.60	11.40	11.14	10.70	10.90	10.24
成熟期	30/V迄	1/V	4/V	7/V	10/V以後	
秤歩合%	12.21	11.27	11.13	10.77	11.75	

D、粒色と秤歩合、一般に大麥に於ては、そ

の粒色に白味を帯びたもの、或は黄色のもの褐色のものに青味を帯びたものがあるが、大別して、前三者を白粒、後者を青粒に分けてゐる。次に粒色と秤歩合の関係を調べて見た所、白粒の秤歩合は11.16%、青粒は11.28%で粒色間にはほとんど差異は認められない。

E、芽生型と秤歩合 大麥に於ても、小麥と同じく芽生型 (Type of Seedling) に直立型、伏臥型、中間型が認められる。次にこれと秤歩合の関係を見るに第5表の如くである。この結果によるに、中間型が最大で直立型がこれに次ぎ、伏臥型が最少となつてゐる。伏臥型の少いのは、この型に二條種が多く含まれてゐる爲であらう。

第5表 芽生麥と秤歩合

芽生型	直立型	中間型	伏臥型
秤歩合%	11.32	11.93	10.67

F、芽鞘の普通型一短型と秤歩合 高橋氏分類の普通型及短型と秤歩合の関係を見るに普通型11.41%となり、短型は11.47%となり、兩者の間には全く差異は認められない。

G、千粒重と秤歩合の相關 千粒重と秤歩合の相關係数を求めて見た所 $r = -0.3245 \pm 0.058$ となつて、僅かではあるが負の相關がある事が認められた。即ち、大粒の品種は概して秤歩合が小さいと云へる。

H、發芽勢と秤歩合の相關 二條野生種 *H. spontaneum* はそのまま播種した時は6ヶ月後に於ても全く發芽せず、又、低温處理の効果も認められなかつた。然るに秤及種、果皮を除く完全に發芽する故、その原因は種々あると考へられるが、秤及び種果皮の厚薄(強韌性)がその一因であるものも考へられる。著者は收穫後、2ヶ月(60日)に於ける各品種の發芽勢と秤歩合との相關を求めて見た所 $r = -0.4171 \pm 0.0702$ となつて多少負の相關が認められた。即ち、秤歩合の大きな品種は收穫後2ヶ月位ではその發芽勢は悪く、反對に秤歩合の小なる品種は收穫後2ヶ月にても良く發芽する事が認められる。

1. 容積重と秤歩合の相關 試料が僅少の爲100立方厘の容積重を調べ、これと秤歩合との

相關を調べた結果、相關係数は $r = -0.6517 \pm 0.0294$ となり強度の負の相關が認められた。即ち容積重の重いものは、秤歩合小さく、容積重の軽いものは秤歩合が大きくなる。故に實用的には秤歩合を見なくても、大體に於て容積重の輕重を見て、その秤歩合の大小は決定出来るものと考へられる。

摘 要

1. 本邦、中華、滿州、歐洲産のビール大麥及び食用大麥を含む皮麥 195 種を材料として、ルツフの方法で秤歩合検定を行ひ、秤歩合と皮麥品種の諸形質との關係に就て調査した。
2. 秤歩合は生育條件によつても相當影響されるが、品種間にも相當大きい變異が認められた。而して、本邦産皮麥は中華、滿洲産のものに大體同様で、歐洲産のものに比し、秤歩合が高い。尚、二條種は内地、外國品種共に、六條種に比して秤歩合が低い。
3. 粒面の横細皺との關係を見るに、秤歩合の小なるものは、粒面に細皺多く、秤歩合の本なるに従つて細皺は少くなる。
4. 秤の厚さに就ては秤歩合の大なる品種程、秤は厚くなる。
5. 出穗期及び成熟期の早い品種程、晚い品種に比して秤歩合は大きとなつた。
6. 芽生型、粒色と秤歩合の間には殆んど差異は認められなかつた。
7. 千粒重、容積重、收穫後2ヶ月日の發芽勢と秤歩合の間には何れも負の相關が認められ、容積重最も強く、次に發芽勢、千粒重の順となる。この結果、容積重によつて大略秤歩合の多少を推定することが出来る。

引用文獻

1. 藤田昌 醸造大麥論 明治34年
2. 松山茂助 酵素化學工業全集 第9卷 醱酵工業 4 昭和15年
3. 高橋隆平 農學研究 34卷
4. 武田總七郎 麥品種論 大正6年
5. 武田總七郎 麥作新説 昭和18年
6. 近藤萬太郎 農林種子學 昭和11年
7. 近藤萬太郎 穀物講義 昭和14年
8. 二瓶貞一 農及園 第9卷 7號

本實驗は大原農業研究研長近藤博士の命に依り遂行したもので、實驗中種々御指導に預つた又高橋研究員にも種々御指導に預り、御校閲を煩した。茲に深甚の謝意を前二先生に表す。

本研究は文部省試験研究費による業績の一部である。茲に深く謝意を表す。

皮麥品種の秤歩合一覽表

品 種 名	秤歩 %	品 種 名	秤歩 %	品 種 名	秤歩 %	品 種 名	秤歩 %
(樺太)		中 坊 主	11.8	(群馬)		(静岡)	
北 大 1 號	9.9	(福島)		白 麥 6 號	10.4	白 六 角第1號	10.4
札 幌 大 角	10.5	在 來 大 角	12.3	備 前 早生5號	12.6	黒 麥 148 號	11.4
樺 太 在 來	10.4	備 前 早生53號	10.7	白ヨシガラ22號	10.0	盤 田 三 德	10.9
(北海道)		百 足 麥	12.5	万 力	11.0	畿 内 關取2號	11.2
北 大 1 號	9.6	會 津 2 號	9.8	關 取 田 2 號	11.3	(愛知)	
北 大 4 號	10.9	細 麥 2 號	11.2	(埼玉)		白 熊	10.3
北 大 9 號	10.7	細 麥 3 號	10.8	ゴールデンメ ン1號	8.9	横 綱	11.7
秋 播 シバリー	9.5	宮 城 六 角 2 號	10.4	五畝四石埼1號	10.6	魁	10.5
札 幌 六 角	10.4	關 取 3 號	10.3	備前早生埼1號	10.8	谷 風 2 號	10.0
二 角 シバリー	8.5	坊 主 大 麥 1 號	12.9	虎 ノ 尾 埼 1 號	10.4	(三重)	
北海道シバリー	10.3	晚 關 取 1 號	11.4	關 取 埼 1 號	11.2	魁	11.2
(青森)		會 津 1 號	11.9	(千葉)		三 電 珍 子	10.8
細 稈 2 號	12.3	(新潟)		三 德	11.7	倍 取 15 號	10.0
(岩手)		大 麥 新 1 號	12.7	穂 揃	11.4	(滋賀)	
メシユアリー 2號	10.9	善 光 寺	11.2	坊 主 1 號	12.1	穂 揃 1 號	11.5
會 津 2 號	10.6	大 角 1 號	10.8	關 取 2 號	10.5	珍 子 9 號	10.7
岩 手 大 麥 1 號	9.7	長 岡	12.9	(東京)		八 石 5 號	10.5
(宮城)		(富山)		金 玉	11.2	(京都)	
宮 城 123 號	12.3	白 麥	11.5	四 國	10.3	大 六 角 1 號	10.0
宮 城 六 角 23 號	11.7	大 正 麥	16.2	岡 山	11.1	白 大 麥 1 號	11.5
(秋田)		關 取	10.5	(神奈川)		倍 取 1 號	10.4
陸 羽 1 號	10.9	(石川)		竹 林	11.2	京都早生ゴール デン	9.2
陸 羽 2 號	11.5	鶴 川 大 麥	11.8	早 生 美 濃	10.6	(大阪)	
奥 羽 1 號	13.1	河 北 郡 在 來	12.3	鎌 倉	11.2	畿 内 交 野	10.2
奥 羽 2 號	12.5	能 美 郡 在 來	12.7	(山梨)		(兵庫)	
奥 羽 3 號	11.0	氣 高 六 角	11.5	半 坊 主	10.9	白 大 麥	11.6
奥 羽 4 號	11.8	坊 主 大 麥	13.1	大 六 角 22 號	11.6	八 石	12.6
奥 羽 5 號	10.8	石 川 珍 子	10.9	備 前 早生36號	12.8	兵庫ゴールデン	6.8
奥 羽 6 號	10.7	(福井)		虎 ノ 尾 7 號	10.4	(鳥取)	
三 月	11.0	白 麥	11.4	水晶關取305號	10.3	瑞 穂 2 號	12.0
御 膳	11.4	八 石	12.2	(長野)		(島根)	
仙 北	12.0	本 莊 六 角	10.9	大 大 角	11.4	早 木 會 2 號	11.6
岩 手 備前2號	10.6	(茨城)		白 麥	10.2	早 木 會 3 號	12.9
會 津 2 號	10.1	竹 林 茨城2號	10.9	雷 電	10.4	島 根 大 麥 1 號	9.7
深 州	11.9	水 府	12.8	備 前 早 生	12.1	中 稈 2 號	9.4
エウケンデルブ アー	9.9	穂 揃 茨城1號	11.8	虎 ノ 尾	10.9	隠 岐 大 麥	11.9
中 泉 在 來	11.9	ゴールデンメロ ン畿内1號	9.1	關 取	11.2	(岡山)	
岩 手メシユア リー	11.8	(栃木)		倍 取 105 號	10.4	早 生 坊 主	12.1
雄 勝	12.7	ゴールデンメロ ン1號	9.0	(岐阜)		神 堂	12.1
(山形)		坊 主 1 號	12.4	九 升 坊 49 號	10.0	節 黒	11.0
三 月	11.0	關 取 1 號	11.2	白 大 麥 79 號	10.1	在 來 短 芒	10.8
細 麥	10.5	虎 ノ 尾 1 號	9.8	谷 風 105 號	9.9	(廣島)	

倍取 11 號 (山口)	9.6	ゴールデン (沖縄)	10.0	奉天黒 (華北)	10.2	Maja	9.1
辨慶 3 號 (高知)	10.1	北大 1 號 (台灣)	9.8	齊台大麥	10.4	Opal	9.1
別府在來	9.5	印度大麥	11.3	易縣大麥	10.8	Ackerman's Jsaria	8.4
北川長芒	12.1	(育成品種)		(其他ノ諸國)		Bethges & Olze	8.3
入野在來	11.1	大麥 15 號	11.9	深州シバリー	9.8	Hadostreng	8.2
北川坊主	12.6	大麥 19 號	12.1	智利シバリー	8.3	Hannax	9.0
泰中利無芒	12.6	鴻巣 50 號	12.1	ハ ン ナ	8.8	Kargyn	
(大分)		鴻巣 59 號	11.6	イラク黒麥	11.5	Weichenste- phan I	8.4
魁	11.0	大麥 5 號	11.1	ダツクビール	10.1	" II	8.9
(長崎)		(滿洲)		姪子	8.6	E. P. 973 Typ. 2	9.4
ゴールデン ン	8.6	浦 鹽	11.6	ロシャ大麥	10.8	J. 20 Typ. 3	10.5
大 穀	10.2	奉天白	11.2	Vaga	9.5	J. 5 Typ. 3	9.6
(熊本)		哈鐵系 13—8 A	11.5	Tammi	9.2	H. E. S. Typ. 16	10.0
八 石	12.9	哈鐵系 16—7	11.5	Louhi	9.2	" Typ. 12	11.8
魁	11.4	在來 1 號	10.6	Qlli	9.8		
(鹿児島)		在來 2 號	10.5	Vankhuri	8.8		
				Binder	8.8		

灌 漑 水 の 化 学 (I)

小 林 純

4 河川の水質 雨水は純粋な H_2O ではなくて、炭酸ガスや酸素等の瓦斯體を溶解してゐるから、地表に達すると同時に極めて緩慢ではあるけれども、岩石礦物等を侵蝕溶解する作用が始まる。この溶解作用は水が地下を潜り或は地表を流れ結局河川となつて海に注ぐ瞬間迄繼續される。F. W. Clarkeはその著書の中で世界の著名な河川の水質と年雨量とから推算して、全世界の河川が1年間に溶解して海に運ぶ鹽分の量は27億屯に達する。そしてこの割合で陸地が溶解されて行くならば3萬年後には世界の陸地は1呎低くなる筈であるを計算してゐる。

斯様なわけで風化作用の結果河水は思ひの外多量の鹽類を溶解してゐる。然しこの鹽類の組成と濃度即ち水質は世界各地の河川毎に非常に相違があつて、我國の河川は總體的には珪酸が多い反面に炭酸石灰が甚だ乏しい特徴を持つてゐる。併し同じ日本の河川同仕でも流域の地質と性の相違に依つて非常に水質が異なるものであつて、甚しい場合には同一河川の上流と下流、或は本流と支流とで全く相違する場合もある。

	番號	河 川 名	採 水 場 所
熊 本	1	菊池川	菊池郡隈府町字今村
	2	追間川	全 全 字高野瀬
	3	菊池川	玉名郡玉名町寺田堰
	4	白川	阿蘇郡白水村字中島
	5	黒川	全 内ノ牧町
	6	白川	熊本市上流渡鹿堰
本 縣	7	水前寺湧水	熊本市内
	8	縣立農事試験場井戸水	全
	9	緑川	上益城郡宮内村役場上流
	10	緑川	熊本市川尻町鹿兒島本鐵橋上流
	11	氷川	八代郡宮原町上流
縣	12	球磨川	球磨郡黒肥村字蓮花寺
	13	川邊川	全 川村字新村
	14	球磨川	全一勝地村一勝地驛前
	15	球磨川	八代市鹿兒島本鐵橋