

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

並木植及平畦直播田にて麥稈 100 貢及堆肥 200 貢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 雜草種子發芽の研究(1～3) 農及園 15卷9, 1940, 16卷 3.6號 1941 (2) 笠原安夫 藥劑による雜草驅除試驗(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 本邦雜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、寺阪: 雜草種子の研究(1～9) 農學研究 29～34卷 1935～1942 (6) 近藤、笠原、寺阪: 雜草種子の研究(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 水稻の直播栽培に関する研究 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、西田滿子諸氏の勞を厚く謝する。

## 大麥品種の秤歩合に就て

板野彌壽夫

1. 緒 言 大麥粒の全重量に対する秤重量の割合、即ち秤歩合は氣候土壌等栽植條件に依つても相當の影響を受けるが、同一條件で成育させた品種の間にも可なりの差異がある。この大麥秤歩合の多少は、大麥利用上注目すべき特性であり、從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、早くから秤歩合に関する研究を行ひ、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、色澤確率率と共に秤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<sup>(3)</sup>の調査報告を嚆矢とするが、二瓶氏<sup>(1)</sup>は搗精上の立場から本邦各地産の皮麥 77 點に就て研究し、秤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、秤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、その結果の大要を報告する。

2. 実験材料及び秤歩合検定法 本實験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 18 年當所圃場に於て 1 本植したものから採取した。尚、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。尚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、前年度の資料も參照した。

秤歩合検定は 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  $105^{\circ}\text{C}$  の定温乾燥器に入れ、無水状態になる迄乾燥、秤量した。これを煮沸壺中に 5 % のアンモニヤ水 10cc と共に入れて密封し、 $80^{\circ}\text{C}$  で 1 時間熱し後取出して、ピンセット及び小針で秤と粒を離した。これを重量の既知なる時計皿上に集め、 $105^{\circ}\text{C}$  で乾燥し、冷却後、秤の重量を秤つた。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、見出したる重量にその  $1/10$  を加へた。各品種の秤歩合は何れも 2 単位の平均によつたが、その差 1 % 以上の時は更に 1 回行つた。

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

## 3. 実験結果

(1) 秤歩合の品種間差異 調査全品種の秤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 種歩合の品種間變異

種歩合%		7.0...8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5...16.4	$\bar{x}$	s
内 地	二條種	1	1	3	3	4	1	2					9.7	± 0.8931
	大條種			2	13	26	26	28	18	10	11	1	11.19	± 0.8675
六 洲	中 華 條 種						1		5	2	1		12.78	± 0.5152
							3	2	3	1			11.22	± 0.3929
歐 洲	二條種	5	6	4	1	1		1					9.50	± 0.7683
	大條種			2	3	1	1		1				10.63	± 0.7780

て、夫等の種歩合の變異を示すと第1表の如くである。

第1表に明かな如く、種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が、二條大麥（ビール大麥）は六條大麥よりも概して種歩合が低く（兵庫縣產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）は殊に種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種歩合が明かに低い。併し、その二條種は本邦產二條大麥の變異と異なる。

## (2) 諸特性との關係に就て

A、粒の小皺と種歩合 近藤博士<sup>(7)</sup>(1939)によると小麦、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、皮麥では反対に小皺の多いものは皮の薄い證據としてゐる。又、この小皺は、その麥に亘つて、氣候の不適な場所、重粘土の所では出來ず、大皺が出来る云はれてゐる。さて、小皺と種歩合の關係を見るに第2表の如くなる。

第2表 小皺の多小と種歩合

小 皺	多	中	少	無
種歩合%	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種歩合が小さく、反対にこれが少いか或は全くないものは種の厚いことを示す。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、種の厚薄と種歩合 種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

種を標準にとり、この種の厚さを略々同等なるものをⅠとし、これより薄いものをⅡ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、この結果と種歩合との關係をみると第3表の如くである。

第3表 種の厚薄と種歩合

種の厚薄	I	II	III	IV
種歩合%	10.29	10.92	11.65	11.85

第3表に明かな如く、種の厚さが増加するに従つて種歩合も大きい。

C、出穗期、成熟期の早晚と種歩合、燕麥に於ては、早生種は晚生種に比して種歩合が大きいと云はれてゐるが、大麥に於ても同様出穗期、成熟期共に早い品種程種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となつた。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%の種歩合を示し、晚生種と思はれる6月7日—6月10日迄の品種群に於ては10.77%の種歩合を示して、明かに早生種は晚生種に比して種歩合が大であつた、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 出穗期成熟期の早晚と種歩合

出穗期	30/V迄	1/V	4/V	8/V	12/V	16/V以後
		3/V	7/V	11/V	15/V	
種歩合%	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	
	3/V	6/V	9/V			
種歩合%	12.21	11.27	11.13	10.77	11.75	

D、粒色と種歩合、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と青味を帯びたものがあるが、大別して、前三者を白粒、後者を青粒とに分けてゐる。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。この結果によると、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いる爲であらう。

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、芽鞘の普通型と短型と秤歩合 高橋氏分類の普通型と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  $\gamma = -0.3245 \pm 0.058$  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、發芽勢と秤歩合との相關 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、果皮を除くと完全に發芽する故、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(強靱性)がその一因であるとの考へられる。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  $\gamma = -0.4171 \pm 0.0702$  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、反対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。

I、容積重と秤歩合との相關 試料が僅少の爲100立方厘米の容積重を調べ、これと秤歩合との

相關を調べた結果、相關係数は  $\gamma = -0.6517 \pm 0.0294$  となり强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とも、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

- 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関係に就て調査した。
- 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、本邦產皮麥は中華、滿洲產のものと大體同様で、歐洲產のものに比し、秤歩合が高い。尙、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。
- 粒面の横細皺との関係を見るに、秤歩合の小なるものは、粒面に細皺多く、秤歩合の大なるに従つて細皺は少くなる。
- 秤の厚さに就ては秤歩合の大なる品種程、秤は厚くなる。
- 出穂期及び成熟期の早い品種程、晩い品種に比して秤歩合は大きくなつた。
- 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。
- 千粒重、容積重、收穫後2ヶ月日の發芽勢と秤歩合と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事が出来る。

## 引用文献

- 藤田昌 釀造大歩論 明治34年
- 松山茂助 酵素化學工業全集 第9卷 酵素工業 昭和15年
- 高橋隆平 農學研究 34卷
- 武田總七郎 多品種論 大正6年
- 武田總七郎 夢作新説 昭和18年
- 近藤萬太郎 農林種子學 昭和11年
- 近藤萬太郎 穀物講義 昭和14年
- 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。

表 覧 合 一 步 秤 品 種 の 麦 皮

品種名	秤合歩%	品種名	秤歩合%	品種名	秤歩合%	品種名	秤歩合%
(樺太)		牛坊主	11.8	(群馬)		(讃岡)	
北大1號	9.9	(福島)		白麥6號	10.4	白六角第1號	10.4
札幌六角	10.5	在來六角	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	盤田三徳	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)		白横熊綱	10.3
北大9號	10.7	細麥3號	10.8	ゴールデンメロ	8.9	横熊綱	11.7
秋播シバリー	9.5	宮城六角2號	10.4	シキ1號		魁風	10.5
札幌六角	10.4	關取3號	10.3	五穀四石埼1號	10.6	谷風2號	10.0
二角シバリー	8.5	坊主大麥1號	12.9	備前早生埼1號	10.8	(三軍)	
北海道シバリー	10.3	晚關取1號	11.4	虎ノ尾埼1號	10.4	魁電珍子號	11.2
(青森)		會津1號	11.9	關取埼1號	11.2	三倍珍子號	10.8
細稗2號	12.3	(新潟)		(千葉)		珍子號	10.0
(岩手)		大麥新1號	12.7	三穗德	11.7		
メンシユアリー2號	10.9	善光寺號	11.2	穗揃	11.4	(滋賀)	
會津2號	10.6	大角1號	10.8	坊主1號	12.1	穗揃1號	11.5
岩手大麥1號	9.7	長岡	12.9	關取2號	10.5	珍子號	10.7
(富山)		(東京)		(東京)		八石5號	10.5
富城123號	12.3	白麥	11.5	金五國	11.2	(京都)	
宮城六角23號	11.7	大正麥	16.2	四岡山	10.3	大六角1號	10.0
(秋田)		關取	10.5	(神奈川)		大六麥1號	11.5
陸羽1號	10.9	(石川)		竹林	11.1	倍取1號	10.4
陸羽2號	11.5	鶴川大麥	11.8	早生美濃	11.2	京都早生ゴールデン	9.2
奥羽1號	13.1	河北郡在來	12.3	鎌倉		(大阪)	
奥羽2號	12.5	能美郡在來	12.7	(山梨)		畿内交野	10.2
奥羽3號	11.0	氣高六角	11.5	牛坊主	11.2	(兵庫)	
奥羽4號	11.8	坊主大麥	13.1	大六角22號	10.9	白大麥	11.6
奥羽5號	10.8	石川珍子	10.9	備前早生36號	11.6	八石	12.6
奥羽6號	10.7	(福井)		虎ノ尾7號	12.8	兵庫ゴールデン	6.8
三月勝	11.0	白麥	11.4	水晶關取305號	10.4	(鳥取)	
御仙	11.4	八石	12.2	(長野)		瑞穂2號	12.0
勝北	12.0	本荘六角	10.9	大六角	10.3	(島根)	
岩手備前2號	10.6	(茨城)		大正麥	11.4	早木曾2號	11.6
會津2號	10.1	竹林茨城2號	10.9	白麥	10.2	早木曾3號	12.9
深州エワケンドルブ	11.9	水府	12.8	雷前早生	10.4	島根大麥1號	9.7
中果在來	9.9	穂揃茨城1號	11.8	尾	12.1	牛穂2號	9.4
岩手メンシユアリー	11.9	ゴールデンメロ	9.1	關取	10.9	隱岐大麥	11.9
雄勝	11.8	シキ1號		倍取105號	11.2	(岡山)	
(山形)	12.7	ゴールデンメロ	9.0	(岐阜)		早生坊主堂黑芒	12.1
三月麥	11.0	シ1號	12.4	九升坊49號	10.0	神節在來短芒	12.1
細	10.5	坊主1號	11.2	白大麥79號	10.1	在來短芒	11.0
		關取號	9.8	谷風105號	9.9	(廣島)	10.8

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	芦台 大麥 易縣 大麥	10.4 10.8	Opal Ackerman's Jasaria	9.1 8.4
別府 在來 北川 長芒	9.6 12.1	印度 大麥 (育成品種)	11.3	(其仙ノ諸國)		Bethges & Olze	8.3
入野 在來 北川 坊主	11.1 12.6	大麥 15 號 大麥 19 號	11.9 12.1	深州 シバリー 智利 シバリー	9.8 8.3	Hadostreng Hannax Kargyn	8.2 9.0
豪牛 利無芒 (大分)	12.6	鴻巣 50 號 鴻巣 59 號	12.1 11.6	ハーンナ イラク 黑麥	8.8 11.5	Weichenstein phan I II	8.4 8.9
魁 (長崎)	11.0	大麥 5 號 (滿洲)	11.1	蛭子	8.6	E.P. 973 Typ. 2	9.4
ゴールデンメロ ン 大 燕	8.6 10.2	浦鹽 奉天白	11.6 11.3	ロシヤ 大麥 Vaga	10.8 9.5	J. 20 Typ. 3 J. 5 Typ. 3	10.5 9.6
(熊本)		哈鐵系 13-8 A	11.5	Tammi	9.2	H.E.S. Typ. 16	10.0
八 石 (鹿兒島)	12.9 11.4	哈鐵系 16-7 在來 1 號 在來 2 號	11.5 10.6 10.5	Louhi Olli Vankhuri Binder	9.2 9.8 8.8 8.8	" Typ. 12	11.8

## 灌 溉 水 の 化 学 (I)

### 小 林 純

4 河川の水質 雨水は純粹な  $H_2O$  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、地表に達するごとに極めて緩慢ではあるけれども、岩石礫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ご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ごと年雨量ごとから推算して、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 呪低くなる筈であると計算してゐる。

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ごと濃度即ち水質は世界各地の河川毎に非常な相違があつて、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土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ごと下流、或は本流ごと支流ごと全く相違する場合もある。

番号	河川名	採水場所
1	菊池川水系	菊池郡隈町字今村
2		全企字高野瀬
3		玉名郡玉名町寺田堀
4	白川水系	阿蘇郡白水村字中島
5		全内ノ牧町
6		熊本市上流渡鹿堀
7	水前寺湧水 縣立農事試驗場井戸水	熊本市内
8		全
9	綠川水系	上益城郡宮内村役場上流
10		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
12	球磨川水系	球磨郡黑肥村字蓮花寺
13		全川村字新村
14		全一勝地村一勝地驛前
15		八代市鹿兒島本鐵橋