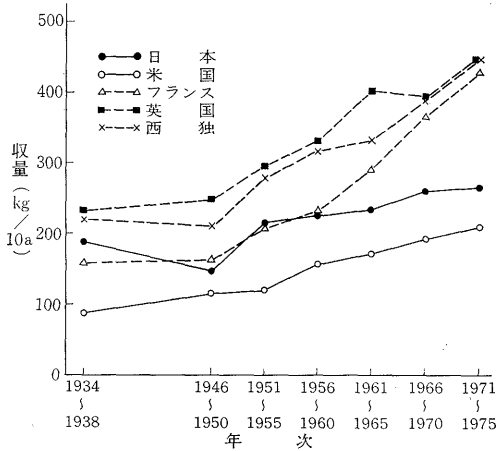


## 関東以北のムギ作

誌名	日本作物學會紀事
ISSN	00111848
著者	増田, 澄夫
巻/号	48巻3号
掲載ページ	p. 431-435
発行年月	1979年9月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat





第4図 欧米とわが国のコムギ収量の推移  
注) FAO 生産年報から作成

およびベルギー (462 kg) は図に入れた英・西独・仏国よりもやや高い。

(5) 今後の問題

わが国の今後のムギ対策についてはすでにいろいろ提案され、それらの中のかなりは一応実施に移されている。しかし、次のような点についてはさらに格段の強化が必要と考えられる。

- i) 土地基盤の整備、作付規模・作業規模の拡大。
- ii) 早生・強稈・耐雨(雪)性品種の育成。
- iii) 多湿条件下でのより多収安定化のための栽培生理、土壌肥料ならびに病害研究。
- iv) 多湿地むき高能率作業機・作業法の改善、大型乾燥施設の拡充。

なお、戦後ムギ関係研究が著しく弱体化しているもので、一人でも多くの作物研究者がムギの研究に参加されることが望まれる。

引用文献

1. BLAND, B. F. 1971. Crop Production, Cereal and Legumes. Academic Press, London.
2. HEBERT, J. 1975. Wheat Agronomy in France. In Bread (Ed.) A. Spicer, App. Sci. Pub., London. 317—329.
3. 平野寿助 1975. 多収のための基礎理論. 農業技術大系, 作物編4. 農文協, 121-152.
4. ——— 1978. フランスの麦作. 米麦改良 8 : 30—41.
5. ——— 1978. 西ドイツの麦作. 米麦改良 9 : 36—47.
6. PETERSON, R. F. 1965. Wheat: Botany, Cultivation and Utilization. Hill Books, London.
7. QUISENBERRY, K. S. and L. P. REITZ 1967.

Wheat and Wheat Improvement. Am. Soc. Agron. Inc., Wisconsin.

8. 上村光男・渡辺 修・安永 隆・小磯健次 1961. 小麦粉製と小麦粉の性状について (第19報). 日本小麦と輸入小麦. 食糧研報 15 : 80—88.

2. 関東以北のムギ作

増田 澄夫

(農林水産省九州農業試験場)

(1) 関東以北のムギ作の概況

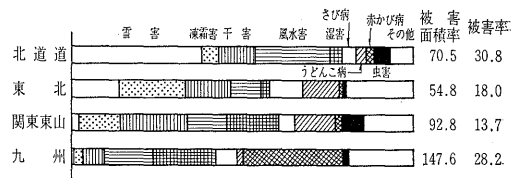
1) 立地の特徴

関東以北のムギ作地帯は北海道、東北、関東東山に大別されるが、気象的には大きな差があり、ムギ作地帯区分の指標となっている1月平均気温でみれば熊谷(関東)の2.8°C に対し盛岡(東北) -2.6°C, 帯広(北海道) -9.0°C で福岡(九州)の5.3°C との差よりはるかに大きい差がある。これに伴って播種や収穫の時期も異り、ムギ作期間は帯広約320日、盛岡約280日、熊谷約230日となり福岡の約200日よりかなり長く、北海道では二条オオムギ、エンバクおよびコムギの一部は春まきされる。

降水量は西南暖地に比べ少く、特に収穫期の降雨量は少ない。このため西南暖地に多発する湿害、雨害、赤かび病害等の発生が少く、ムギの生産上有利な条件を有し、中でも関東東山は凍霜害、干害を受ける機会はやや多いが全般的に障害は少く、全国で最も高収で安定した生産地帯を形成している(第5図, 第6図)。東北も収量水準はやや劣るが、年次変動は少く生産は安定している。しかし北海道は低温、積雪による冬損、雪腐病の被害が大きく、また年により収穫時に雨害も発生し、生産は必ずしも安定していない。

2) 作付の動向

面積的には関東東山が全国の30%を占め、九州の32%に次ぐ大生産地帯を形成している。北海道は22%



第5図 被害の種類別構成割合(昭和42~51年平均)  
(作物統計より作成)

- 注1) 被害面積について構成比を算出
- 2) 被害面積率 被害面積の作付面積に対する割合
- 3) 被害率 被害量の平年収量は対する割合

第2表 種類別作付面積 (昭和53年産)

単位 ha

	コムギ	二条オオムギ	六条オオムギ	ハダカムギ	計
北海道	42,700 (38.91)	3,990 (6.9)	14 (-)	0 (-)	46,700 (22.100)
東北	3,970 (4.53)	0 (-)	3,440 (31.46)	65 (-)	7,480 (4.100)
関東東山	32,200 (29.52)	22,200 (33.36)	6,820 (62.11)	1,200 (8.2)	62,400 (30.100)
九州	27,100 (24.41)	34,700 (50.53)	33 (-)	4,100 (27.6)	65,900 (32.100)
全国	112,000(100.54)	69,800(100.34)	11,000 (100.5)	15,200(100.7)	208,000(100.100)

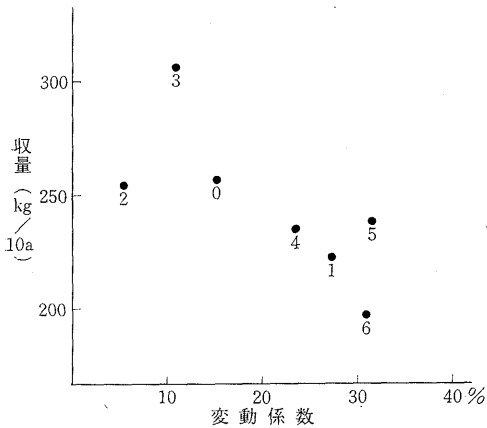
注) ( ) 内数字左は全国対比率%, 右は地帯内種類別比率% (農林水産統計速報)

第3表 主要作付品種

(昭和52年産)

	コムギ		二条オオムギ		六条オオムギ		ハダカムギ	
	品種名	作付比率	品種名	作付比率	品種名	作付比率	品種名	作付比率
北海道	ホロシリコムギ	70	ほしまさり	100				
	ムカコムギ	20						
	ハルヒカリ	6						
東北	ナンブコムギ	50	ニコゴールデン	100	ドリルムギ	22	赤神力	32
	キタカミコムギ	35			はがねむぎ	11		
	アオバコムギ	8			関取3号	9		
関東東山	農林61号	76	アズマゴールデン	48	カンナムギ	64	ユウナギハダカ	53
	フジミコムギ	10	ニューゴールデン	43	ムサシノムギ	16	愛媛稈1号	10
	ウシオコムギ	3	さつき二条	4	ミノリムギ	4	ツクバハダカ	6

(食糧庁 麦類の品種別作付面積)



第6図 地帯別10a当り収量と変動係数(コムギ) (昭和33~52年) (作物統計より作成)

注) 0: 全国, 1: 北海道, 2: 東北, 3: 関東東山, 4: 中国, 5: 四国, 6: 九州。

%であるがコムギについてだけみれば38%で全国一の生産地となっている。これに比べ東北は4%でムギ作地帯としての比重は小さい(第2表)。

種類別にはコムギが最も多く、北海道で90%、関東東山、東北でも50%がコムギである。二条オオムギは関東東山に多く全国の約3分の1が作られ、六条オオムギは関東東山と東北とで全国の95%が栽培され西南暖地のハダカムギと対照をなしている。

田畑別にみると昭和53年産の畑作付比率は北海道76%、東北68%、関東東山44%で全国平均の40%、九州の12%に比べて高いが、昭和40年にはそれぞれ100%、98%、75%と圧倒的に畑作ムギの比率が高かったのに比べれば急速に水田におけるムギ作の比重が高まってきている。ただ、北海道と東北の大部分では水稲との二毛作は気象的に不可能なので単作か水稲以外の作物と組合せて作られる。農家1戸当りの作付面積は関東東山36a、東北29aに対し北海道では253aと規模が大きい。

### 3) 栽培の概況

#### i) 品種

地帯別の主要品種は第3表に示すとおりである。全般にホロシリコムギ、アズマゴールデン、カンナムギなど最近育成された早生、強稈、多収品種の普及が目ざましい。

#### ii) 栽培法

北海道 殆どが畑作ムギで、耕作規模が大きいため大型機械によるドリルまき、往復まきが普通になっている。播種期は9月上~中旬、冬損、雪腐病対策として薬剤を散布する。施肥量は10a当り窒素5~8kgが基準であるが最近是多肥化の傾向が強い。収穫は大型コンバインで行い、ドライストアに貯留、乾燥後包装出荷する。作付体系としてはてん菜、豆類、バレイ

ショ、牧草などと輪作される。春まきの場合は5月上旬に播種し8月中旬に収穫する。

東北 コムギは中北部、六条オオムギは中部以南に作付が多い。主としてタバコ、野菜などと組合せて条播栽培が行われてきたが、最近では青刈飼料作物や野菜跡あるいは南部では水田裏作として全面全層まきを行う例も増えてきた。播種期は中北部で9月中～下旬、南部で10月上～中旬、収穫はそれぞれ7月上～中旬、6月中～下旬、畑での機械使用は少ない。

関東東山 畑作は殆ど60～70cm 畦の条播栽培で野菜や陸稲、カンショなどの普通夏作物が間作される。ロータリ耕後、作畦施肥し、人力または播種機で播種する。播種期は10月下旬～11月上旬、播種量は10a 当り5～6kg。施肥量は窒素で5～9kg、2月下旬に追肥を行う。収穫は間作のため手刈またはバインダー刈が主で、乾燥機も小型のものが多く。

水田裏作の場合も従来、平畦条播栽培が多かったが、最近では全面全層まきが増加している。この場合、播種量は10a 当り10～15kg、施肥量は条播の30～50%増とする。播種期は畑作の場合よりやや遅目になる。収穫は多くの場合水稲に使用した自脱型コンバインを利用し、乾燥機も水稲用のものを使用している。今後は中、大型機による集団栽培も増加していく方向にある。

(2) 関東以北におけるムギ作の問題点

ムギ作を進展させるための技術的な問題としては多収化、品質向上、障害対策等検討されなければならない点は多くあり、また、排水等の圃場基盤整備、さらには麦価対策等ムギそのもの以外にかかわる問題も多い。関東以北のムギ作についてもこのことは例外でないが、ここでは主要生産地帯の関東東山で最も大きな技術的な問題となっている水稲との作期調整および畑での作付体系を主にその他当面問題になっている二、三の点について述べる。

1) 水稲との作期調整

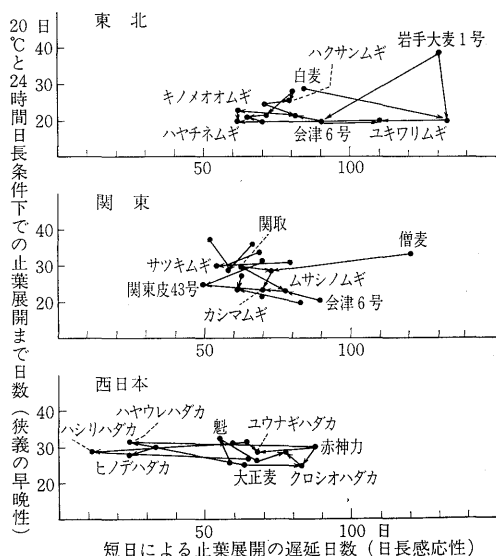
関東東山地帯は西南暖地に比べ秋の気温降下が早く、春の上昇は遅く、二毛作の限界地帯とされている。このためムギの収穫期と水稲の田植期との競合は著しく、最近の稚苗用田植機の普及はこの競合をさらにはげしいものになっている。このような中で水田裏作を進めるにはムギの早生化和水稲作の晩期化が他地域以上に強く求められる。

i) ムギの早生化

早生化するには、まず出穂を早めなければならないが、それに伴って節間伸長の開始期も早まるのが普通である。しかし、ムギは節間伸長すると低温に対する

抵抗力を弱めるため、春先の気温の変化が大きくなり遅くまで低温が襲来する関東東山地帯では、いたずらに出穂の促進だけをほかって、低温によって障害を受けかえって出穂は遅れ減収することが多い。そこでこの地帯の早生品種の育成にあたってはできるだけ節間伸長開始期が遅くしかも出穂の早い系統の選抜が行われ、コムギではミクニコムギ、六条オオムギではムサンノムギ、カシマムギなどがこのような特性をもった早生品種として育成された。節間伸長に関与する生理的要因としては秋まき性と日長感応性があげられ、いずれもその程度を高めれば節間伸長の開始は抑制される。前述のミクニコムギは対象とした早生品種の秋まき性程度ⅡをⅣとすることによって安定性を獲得したと考えられ、また六条オオムギのムサンノムギ、カシマムギは西南暖地のハダカムギが日長感応性を低めることによって早生化和はかったのに対し、対象とした中生品種の日長感応性をそのまま保持しながら狭義の早晩性を早めることによって早生化和を果したことで安定性を確保したと考えられる(第7図)。しかし、秋まき性、日長感応性ともその程度を高めることによって出穂も遅延するのが普通であり、また早生化和に伴って収量性が低下するのも一般である。早生化和に対する要望は現在もきわめて強いが、それだけにこの矛盾の克服が従来以上に必要となる。

二条オオムギの場合には他のムギ類に比べ相対的に節間伸長開始期が早く、早生品種は例年多少とも凍霜害



第7図 地帯別品種の狭義の早晩性および日長感応性(オオムギ)(稻垣・増田, 1978)

注) 図中の矢印は育成の方向を示す

を受けるのが普通であるが、元来莖数が多く、その補償力も大きいのでかなり回復している例が多い。したがってこのような補償力を増すことも安定性を付与するうえでの一方法と考えられる。このほか早生化をはかる方法として開花期間、成熟期間の短縮も検討され、ある程度の品種間差異も認められているが、具体的な新品種育成までには至っていない。

栽培的に早生化をはかる方法としては早播があるが、播種時期の温度変化が大きいこの地帯では播種適期の幅は狭く、早播しても節間伸長の開始を早めて凍霜害を受け出穂遅延をきたす場合の方が多いのでこれに多くを期待することはできない。

ii) 新しいムギ-水稻の作付体系

以上のようにムギの早生化には自ら限度があるので一方では水稻作の晩期化がはかられなければならない。それには晩播適応性の高い水稻品種の育成を急ぐ必要があるが、当面、稚苗移植を中苗、成苗移植に切りかえることによって10~15日程度移植期の晩限を延ばすことが可能である。また、ムギの成熟期も六条オオムギ、二条オオムギ、コムギの間にそれぞれ約1週間、延で約2週間の差があるので、これと各移植法を組合せれば殆んどの場合裏作が可能となる。

しかし、このように移植期の晩限を延ばし、各種のムギを組合せても、ムギの収穫と水稻の移植作業が機械で行われるようになった現在、その作業能率の均衡がとれないと水稻跡に全面ムギを作ることはできない。このような点を考慮し、関東平坦部で標準的な機械を所有している場合について試算するといずれかの作業機を増加するか人員を増やさないと限り全面ムギ作にはかなりの困難が伴う。そこで、一部分休閑を入れることによってこの制約を解消することが現実的な方法として考えられている。第4表はこのような観点にたつて関東平坦部を対象に策定された体系の1例である。

2) 畑における作付体系

関東の畑作地帯では従来ムギは陸稲、ダイズ、カンショなど普通作物と間作されてきたが、年を追って露

地野菜の作付が増え、収益性の低いムギは排除され、さらにマルチ栽培の普及や間作ムギに適した収穫機のないことも加ってムギの作付は激減した。しかし、最近ムギ作を行わなくなったため夏作物、特に野菜が連作され、堆肥や糞類種の還元がなく風食なども著しくなつて地力は損耗し、夏作物自体に対する障害も目につき出しムギ作の必要性が再認識されている。

しかし、従来のままの様式ではムギ作の進展をはかることは難しく、最低、マルチャーが使用でき、収穫にバインダーや自脱型コンバインが使えることが前提となる。そこで、このような条件の下での合理的な作付体系がいくつか検討されている。たとえば、茨城農試では従来の60cm畦幅のムギ作を抜畦して120cmとしその中に小型マルチャーを利用して高畦あるいは平畦のフィルムを張りカンショやラッカセイをマルチ栽培し、夏作物は裸地の場合とかわらない収量を、ムギは慣行の65~70%の収量をを得ている。また、従来困難といわれていたスイカやメロンなどとの間作についても第8図に示すようにムギの畦間を7mに拡げ、その中にスイカを寄せ植、トンネル栽培し、ムギの方は2mの幅に20cm程度のドリル播か30~60cm幅の条播を行い、自脱型コンバインで収穫する方法を実施している。

以上は間作を前提とした例であるが、ムギの収量を高め、作業能率を向上させるうえからは、間作せず圃場全面を利用する体系が望ましい。それには夏作物の播種が6月中旬以降となることが必要であるが、現状ではこの条件を満たす作物は少い。しかし晩播適応性が高められれば可能性は増し、ダイズ、ラッカセイなどでは品種の選択によって現在でも全く不可能ではなく、野菜では夏播ニンジン、ダイコン、ハクサイなどとの組合せですでに実施されている。

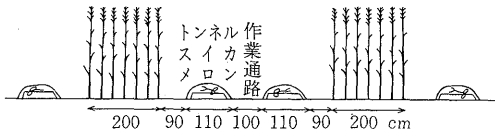
(3) 北海道におけるコムギの品質

北海道では収穫期の降雨によるコムギの品質低下が問題になっているが、その主因は穂発芽と低アミロである。北海道のコムギは元来休眠期間が短く、穂発芽しやすい特性をもっているが、最近単一品種が大面積

第4表 ムギ-水稻輪作体系の1例

経営面積	作付面積	年次			
		1年目	2年目	3年目	4年目
12ha	A区画 4ha	休 閑 乾直	二条オオムギ 中苗	コ ム ギ 中苗	休 閑
	B区画 4ha	二条オオムギ 中苗	コ ム ギ 中苗	休 閑 直乾	二条オオムギ
	C区画 4ha	コ ム ギ 中苗	休 閑 乾直	二条オオムギ 中苗	コ ム ギ

(全農農業機械部 1976)



第8図 ムギースイカ・メロン結合の間作様式  
(桐原ら, 1977)

に栽培されるため作業上適期より遅れて収穫されるムギが増え、これが穂発芽の発生をさらに促す結果となっている。また穂発芽に至らないまでもアミログラムの最高粘度が低下し、二次加工適性を劣化させている場合も多い。これを解決するには穂発芽難の品種の育成が必要であるが、ほかに収穫期の分散をはかるため熟期別品種の育成も急ぐ必要がある。

#### (4) 二条オオムギの縞萎縮病とうどんこ病

縞萎縮病は土壌伝染性のウィルス病で、関東では以前からかなりの被害を蒙っていた。このため栃木農試栃木分場等で六条オオムギ品種の木石港などから高度抵抗性遺伝子を取込んだ耐病性品種の育成を行っているが、実用栽培に移せるにはなお多少の時間が必要のようである。したがって、当面は発病圃場での二条オオムギ栽培は数年避ける等の処置が必要である。

うどんこ病は従来六条オオムギでの発生が多く、二条オオムギでは殆んど問題となっていなかったが、最近急激に発生が増えてきた。これは六条オオムギの作付減と二条オオムギの作付増に伴ってうどんこ病菌の主体も前者を侵すレースIから後者を侵すレースIXに代ったためと考えられる。これに対しても栃木農試栃木分場で耐病性品種の育成がすすめられているが、当面は薬剤散布等が必要である。

#### (5) 飼料用オオムギの栽培

最近、飼料用を目的としたオオムギ栽培が増えているが、子実用の場合品質面の規制が少いため流通上、食用、醸造用との仕分けが問題となる。また、ソフトグレン、ホールクロップサイレージとしての利用も増加しているが、そのための適品種、栽培法等は必ずしも明らかになっていないので、今後この面の検討も必要とされよう。

### 3. 西南暖地のムギ作

江口 久夫

(農林水産省中国農業試験場)

#### (1) 西南暖地ムギ作の概況

##### 1) 作付動向と収量

六条オオムギ・ハダカムギは現在なお減少中であ

る。六条オオムギの東海以西における作付は4%にすぎないが、ハダカムギは91%が作付され、特に四国に多い(54%)。二条オオムギは昭和38年(最大)の作付面積にはまだ及ばないが、西南暖地における増加は著しく、その作付の中心は関東から九州に移行し、東海以西の作付面積が61%を占めるようになっている。コムギの東海以西における作付面積は29%で、多くはないが、九州は26%で、関東・北海道と並ぶ主産地である。また、東海以西は水田裏作ムギの割合が高く(78%)、関東以北で畑作の割合が高い(67%)のと対象的である(昭和52年 農林省作物統計)。

収量は二条オオムギが最も高く、収量の変動係数は成熟期の遅いコムギが最も大きい。全国平均を上回る収量が得られているのは四国と中国の二条オオムギとハダカムギのみであり、全般に低い。特に九州は低収で、その変異も大きい(第5表)。

#### 2) 栽培法の概要

##### i) 耕起・播種様式

昭和47年産ムギについての調査<sup>12)</sup>によれば、慣行的栽培法が過半を占めており、省力栽培法の中では全面全層播とドリル播が漸増、多株穴播栽培が漸減という傾向であった。最近の動向を調査した報告はないが、滋賀・岡山・徳島・香川・愛媛などでは全面全層播を主体とする省力栽培が50%を越えているものと思われる。また、かつて省力栽培の中心的存在であった多株穴播は大幅に減り、岡山においてもあまり見られなくなった。

慣行栽培法は畦幅1.2~1.5mの全耕畦立の2条播が多いが、畦立栽培でも福岡・佐賀・滋賀などで行われている簡易畦立播(浅耕覆土播・不耕カルチ播)は播き床は不耕または浅耕で、動土入機などにより畦立・覆土を行うなどかなり省力化されている。畑作ムギは条間40~90cmの全耕平畦一条播が多い。播種量は3~7kg/10a、九州地方ではこれよりやや多い。

全面全層播栽培については岡山県児島地区の例を第6表に示した。以前から行われていた全面全層播では播種量が8~10kg/10a、種子を攪拌覆土する耕深は3~4cmであったが、近年の改良では播種量が多く(15kg/10a)、耕深も深く(10cm)になっている<sup>9)</sup>。ドリル播栽培は播種量6~8kg/10a、条間20~30cmの全耕ドリルで、県による差は少い。これ等の平畦栽培では、普通3~10m間隔に明きょが設けられる。

##### ii) 施肥

窒素施用量は慣行栽培法の場合、基肥に5~6kg/10a、追肥に1~5kg/10a施用され、全面全層播裁