

## 四国地方の飼料作物と土壤保全牧草

### 一 四国地方の農業経営の近代化は草と飼料作物に依存する処が大きい

四国地方は気象的にみて、二つの地域に区分されるようあります。即ち、

(一) 濑戸内海地方といわれている香川、愛媛のいわゆる穀倉地帯で、温暖寡雨(年平均気温一四~一五度、日照時数二、四〇〇時、降水量一、一〇〇~一、三〇〇糸)と花崗岩原母岩からなる強酸性土壤地帯と、

(二) 南海地方といわれる四国山脈の南斜面の高知の全部、愛媛、徳島の一部地帯で、日本でも稀な高温多湿(年平均気温一五~一七度、年降雨量一、八〇〇~三、〇〇〇糸で昼夜の気温較差少く、日照時数の少いのが特色)で土壤は砂岩、頁岩等の互層で、

#### 農家の衰退と対策

(4) 農業の機械化と生産手段の結合化対策としての生産基盤の整備と、農機具の効果的導入

(5) 農業経営の零細化傾向の激化とその対策等を重要視しているようあります。

さて以上の五項目についてみると、(1) (2) は勿論のこと、その他の項においても大

きな差はあります。しかしこの両地ともに零細な経営であることは共通であ

り、このような自然環境下にあつて如何にいる地帯であります。従つてその経営形態には多少差はありますが、しかしこの両地

底望み得べもなく、主として、前二項に亘

る見聞であることをお断りして置きます。  
要するに四国地方の農業経営の問題は今までの米麦中心の単純な水田農業から脱却して、より集約的な小企業農業への発展以外道はなく、それが近時急激に増加して来た水田酪農となり、果樹、蔬菜などの園芸農業となり、何れも農家が低位生産水田農業の解決へ努力を重ねてゐるものと思われます。そしてその解決には飼料作物、草の役割の大きい事を認識すべきであります。

### 二 低位生産地帯の解決、とくに水田の停滞した生産力の引き上げと飼料作物

四国地方は氣象的にみて、二つの地域に区分されるようあります。即ち、

(1) 低位生産地帯の解決、とくに水田の停滞した生産力の引上げ  
(2) 果樹栽培その他の山林開拓に伴う傾斜地の土壤保全の急速な実施

#### 輸送蔬菜園芸の発達に伴う都市近郊

四国地方の農業の経営近代化に伴う諸問題、特に生産力発展の方向として多くの方

の挙げられている事柄は、

(1) 低位生産地帯の解決、とくに水田の停滞した生産力の引上げ

(2) 果樹栽培その他の山林開拓に伴う傾斜地の土壤保全の急速な実施

四国地方は中国と共に水田生産の停滞若しくは低下の地帯であります。その典型的なもののはいわゆる秋落であります。特に瀬戸内地方は土地、氣象条件とも秋落となり易い条件下にあるといわれており、この障礙を排除し生産力を向上するため

にとられてゐる手段の主なるものは水田酪農と、稻作期間の移動であり、また、水田とともに畑作に重点を置いています。そしてこれと飼料作物の結びつきは水田の裏

四国地方の水稻多収穫と粗大有機質肥料

受賞年度	氏名	県名	反当収量(石)	堆肥用量(貫)	腐植合(%)
昭二四、四国	高橋芳太郎	香川	四三	五八	三三
昭二五、日本一	西村文作	同	四〇	一〇〇	五五
昭二六、四国	森偏則	同	四〇	一〇〇	三三
昭二七、日本一	大川義則	香川	六三	昭云四〇	三三
			六〇	一〇〇	五五
			六〇	一〇〇	五五
			三五	一〇〇	五五

四国地方の水稻收量の低下の典型であるなり小なり草、飼料作物のもつ役割があるやに感ぜられるわけであります。馳走し旅行の浅学な筆者では全般に亘る見聞は到着したが、この堆肥施肥だけで防止出来るとは思われないにしても、水田土壤の平均腐植含量が二二%程度であるのと、前表の

ついで大きく取り上げられて来つてあります。

#### （一）水田地力の増進と酪農

イネの收量を左右する大きな要素に地力のある事は明瞭な事実であります。

即ち水稻收量の三分の二は地力に依存し残り三分の一は肥料によるものであります。

は古来から一等田、二等田等の言葉のあることからも窺い知ることが出来ますが、さてこの地力というものの一体を何を指しているかと申しますと、土壤中に含まれている腐植を意味することが多いのであります。地力素養が水稻の生育收量を支配する最も大きな因子となるからであります。

イネの生産停滞又は低下している四国地方でもこの地力増進に努めている方々は非常に高い收穫を收めております。そしてそれらの多收穫田の殆どは水田土壤の腐植含量の高いことが顯著であります。（次表参照）

瀬戸内地方は土地、氣象条件とも秋落となり易い条件下にあるといわれており、この

障碍を排除し生産力を向上するためにとられてゐる手段の主なるものは水田酪農と、稻作期間の移動であり、また、水田とともに畑作に重点を置いています。そしてこれと飼料作物の結びつきは水田の裏

四国地方の水稻多収穫と粗大有機質肥料

四国地方の水稻收量の低下の典型であるなり小なり草、飼料作物のもつ役割があるやに感ぜられるわけであります。馳走し旅行の浅学な筆者では全般に亘る見聞は到着したが、この堆肥施肥だけで防止出来るとは思われないにしても、水田土壤の平均腐植含量が二二%程度であるのと、前表の

多収穫田のそれと比較するときは収量増加のためには相当力を入れるべき問題であるといえましょう。

水田の地力維持には表作稻に二〇〇貫、裏作麦には一〇〇貫の堆肥を施すことが必要であるのは常識となつてお、これら多収穫田の場合が反当稻一作に五〇〇貫程度の堆肥を施しております。

要するに四国地方の水田の停滞した生産力を引上げる大きな鍵に堆肥の施用があるわけですが、この堆肥の増産の合理的な經營が水田酪農でありましょう。そして水田酪農を円滑に推進して行くためには飼料栽培を行ふことあります。

## (二) 水田裏作の飼料作物

水田裏作というと紫雲英に限定された観のあつた当地方もイネの栽培期移動が可能になるにつれ、又乳牛の導入によって、各時期に種々な良質飼料が要求される結果、その裏作作物の種類も増し、又収量を挙げることも大い研究されて來ております。されでは一体どんな作物がどのように水田に裏作されておりましょうか。

### (A) イネ間中播きの場合

現在まだ水田作の大部分を占めている、晩生種の稻の裏作として飼料作物を作る場合、特に莢科作物は晚播による減収が著しいので、主作物イネには影響なく、早播を行うには従来の紫雲英作のようにイネ刈取前にその間に中播きするのが最も良い方法であります。この方法で作れる作物として有利なものは紫雲英の他に、莢科ではベッヂ類、クロバー類であり、更に収量

の増加と、飼料成分の釣合いをとるために混ぜ播きされるイネ科のものでは

エンバク、イタリアンライグラスであり

にエンバク、イタリアンライグラス等は紫雲英栽培が殆ど乾田に限定されておるので

対し、紫雲英栽培の行われないような相当な湿田にも有利な栽培が行われる強味をもつております。

これら作物についての試験調査の結果有

利栽培方法として四国農試を始めとする各県農試等の成績を参考とした概要を述べますと次の通りであります。

### (a) 赤クロバー

元来多年性である赤クロバーの地帶

では播種翌春の生育が盛んであり、夏には

生育が衰えるので、紫雲英と同様一年生作物として取扱うのが有利であります。イネ

間中播きによつて、紫雲英よりやや遅く一

番刈りができる、更にこれより一ヶ月後に二

番刈りが出来、二回の合計収量は紫雲英よ

り多いのが普通であり、これの栽培は田植

時期の多忙時に容易に飼料が得られること

で便利であります。

山口県農試における成績を参考として掲げてみますと次表の通りであります。

### (b) ベッヂ類とそれに混ぜ播きする作物

四国地方のベッヂ類の出来栄えはまとこと見事なもので、適作物である事をしみじみ感じましたが、数多くのベッヂの中主要なものの同地における特性をみますと、○ヘヤリーベッヂ……耐寒性強く、越冬中から三月頃までの生育はあまり著しくな

赤クロバーの水稻間作の試験成績(反当り貫)

(山口県農試)

	一 度 刈	二 度 刈	合 計	収量割合 (%)	(山口県農試)	
					生草収量 月日	生草収量 月日
紫 雲 英	六〇〇 五一三	一〇〇 五一三	七〇〇	二〇	播種期十月二 日、一回刈区 二番の( )内は 二回刈区の調査 したもの。	
赤クロバー二回刈区	九九六 五七〇	九九六 五七〇	一九九六 一一四〇	一〇〇		
赤クロバー一回刈区	一〇九〇 (三三〇) (六・四)	一〇九〇 (三三〇) (一・三五〇)	二一八〇 (一・三五〇)	一〇〇		

く、五月中頃の刈取りではコンモンベックと収量で大差ない。

○コンモンベック……生育が早いので途中で刈取つて二度刈りする場合は有利。

○ウーリー・ポッドベッヂ……形はヘヤリハンガリアンベッヂ一升に似て

いるが何れもやや大形で繁茂が早く、収量も多い。

○ビッグフラワーベッヂ……黄色の大形の花をつけ草の形は小さく、収量は劣るが、

病害に強く、早春寒い中から開花する草生。

○ピッグフランベッヂ……黄色の大形の花をつけ草の形は小さく、収量は劣るが、

病害に強く、早春寒い中から開花する草生。

等で、これらがそれぞれ有利に用いられるベッヂであります。ただこのベッヂ単作の場合には特に中播きでは茎が細く倒れ易く、

春繁つてから下葉が腐つて、ある程度以上収穫が挙らない不都合がありますので、そ

こで麦類(エンバク、ライ等)やイタリアンライグラスとの混ぜ播きによつてこの不利を排除することが一般に奨められ又実施されております。即ちベッヂと麦類や、イタリアンライグラスとの混ぜ播きは多収と

飼料の質的改善、更には土壤改良の点からも有利であります。特に青刈りとして利用

し切れず、サイレージとする場合はベッヂ

質のサイレージを得ることは面倒ですが、禾本科との混ぜ播きでは容易に良質のものを得ることが出来ます。

さてこのイネ間中播きによる混ぜまきの栽培上の勘定とでも申しましようか、大切な点を四国農試西村氏等の研究に基いたものを述べますと、

(イ) 播種時期 コモンベックは落水後三

六日の間に播種したものが発芽良好で、

即ち乾田では落水後足あとに水が残つてい

ない程度に乾いてから播きます。又燕麦は

水に弱いが、イタリアンライグラスは水に

強く、又日陰に強く四・五〇日も稻の下で

生育しても、稻刈取り後故障なく生育を続

け、湿田等ではイタリアンライグラスが作

り易い作物です。

(ロ) 播種量 エンバクとベッヂの混播で

は反当ベッヂ三升(紫雲英ならば五合)に

対してエンバク七升五合の割合が収量も

多く、又収穫された草も禾本科、禾本科が半

タリーアンライグラスとの混ぜ播きは多収と

播ではイタリアンライグラス約二封度(二〇〇匁程度)にベッヂ一升程度が適當のよ

うであります。

### (ハ) イネ刈取時及びその後の管理

立毛中の稲の間には外の光の一割以下しかとどかないで、中播きされた作物はヒヨロ長く伸びて倒れますから、イネ刈の際にはなるべく踏みにじらないように注意し、又幾分傷ついても回復しますから、早まつてすき返すことなく、なるべく早目に普通麦作の半量程度の化学肥料や、液肥を施すことが大切であります。特にエンバクやライグラスの場合は窒素肥料を多目に施すとベッヂに負けずに生育するようになります。

(B) 耕起畦立て栽培の場合

飼料栽培を行うときは多くの場合、時間的にも労力的にも余裕がありますから、耕耘栽培が行われます。この場合取り上げられる作物は次の如きものであります。

○晚期イネの前作として春播きされるもの  
青刈大豆、玉蜀黍、スダングラス、ソルゴム、カウピー、ひまわり等。

の

玉蜀黍、ひまわり、ルタバガ、かぶ、レ  
ー卜、燕麦、ライ麦、ベッヂ、豌豆、イ  
タリアンンライグラス等。

以上数多くの作物の中で重要な地位を占めるものは矢張り中播きの場合と同様、秋

す。作物は同様でありますが、耕起畦立栽培の場合は中播きの場合と多少違った栽培管理が必要でありますのでそれらについて挙げてみますと、

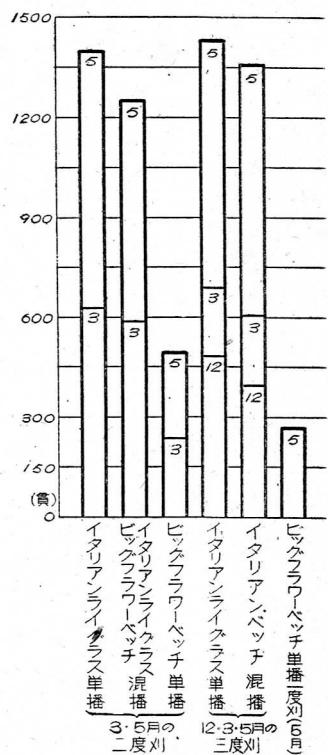
(4) 施肥は播種量の際にも述べました通り一般に麦類イタリアンライグラスの生育が優越しますから、窒素質肥料を控え目にすることも中播きの場合と異つた点であります。

(2) 播き幅はなるべく広くし、田畠全面を茎葉で被覆するようにしますと、収量が多く、高知県等では早期作イネのあとを耕して幅六七尺の大畦として、その全面にバラ撒きをして多収を得ております。畦といふよりも排水と覆土の溝を開ける程度に全面播種を行う場合が多収の一方法であります。

(3) 専其イネ栽培による混播をした場合、二度～三度刈りが可能であり、又家畜飼育の面からもこの方法が有利であります。この場合単播きエンバクの冬枯れが問題になり、二度～三度刈目は殆どがベッヂのみになりますが、これを防止するためには、ライ麦や、イタリアンライグラスの秋播型作物を更に混ぜ播きすることが有利であります。イタリアンラングラスとベッヂ混播の同地方における収量成績は下表の通りで相当多収を期待することができます。

全面播種を行う場合が多収の二方法であります。  
**(3) 早期イネ跡作にエンバク、ベッタの混せ播きをした場合** 一度～三度刈りが可能であり、又家畜飼育の面からもこの方法が有利であります。が、この場合早播きエンバクの冬枯れが問題になり、一度～三度刈

## イタリアンライグラス ピッグ フラワーべッチ混播の反当生草 収量 (四国農試)



三 土壤保全と牧草

## (一) 傾斜地の多い四国地方

又晚期イネの前作として夏栽培される穀料作物としては瀬戸内地地方の旱魃常襲地ではソルゴー、スーダングラス等が有利で、更にこれを組合せた大葉つるまめの混作が逐次普及をみており、又南海地方の如きを當多湿な地帶では玉蜀黍の栽培と、カウピツ一、大葉つるまめの混作が有利に行われております。

する丘陵型の傾斜地と、四国山系の両側に展開する山獄型の傾斜地に区分され、それぞれ特徴のある利用法が行われておりますが、その何れにおいても牧草を利用する侵蝕防止が最も合理的な土壤保全方法であり、恒久的な安定農業を確立する道であるとされております。

# 作物別土壤流亡量の比較 (四国農試)

甘	大	玉	薄	除	牧草	裸	作物別	月	日
蜀		虫	ヤハズ	ラブ	グラス				
諸	豆	黍	荷	菊	ソウ	地			
三	天	墨	天	七	一	園	六	貰	七
老	老	六	老	老	耗	耗	耗	耗	耗
○	○	○	○	○	一	八	二	八	八
○	○	○	○	○	一	六	一	九	九
○	○	○	○	○	一	五	三	三	八
○	○	○	○	○	一	五	備		
					す	夏			
					る	す			
					る	る			
					草	年			
					生	生			
					育	育			

りませんので、一体どれだけの効果があるかを四国農試土地利用部伊藤氏等の試験成績についてみますと、前表の通りで、牧草の土壤流亡防止は非常に大きいものがわかれます。又その伸長する広大な根群は土壤を固粒化し、土地に有機質を与えて耕土を改良してくれることも多い例でハッキリしております。

## (二) 保全用牧草の種類と利用方法

### 一 応どの牧草でも土壤保全に利用され、

土地改良の効果は期待出来ますが、土壤条件の不良な傾斜地にはいわゆる優良牧草といわれるクロバー類、ルーサン、あるいはオーチャードのようなものは一挙にはなかなか導入が困難であります。そこで多く用いられるものは不良土壤にもよく耐えるいわゆる前駆牧草といつてはいる。

葦科ではやはずそう(レスペデーラ)、バーズフッドトレフオイル、はぎ類、禾本科ではウイビングラブグラス、ケンタッキーフェースク等であります。特に本地區は台風時の侵蝕が激しいのでこの時期に旺盛な生育をし被覆力の大きなラブグラス、やはづ草が最も成績を挙げております。そしてこれらの土壤保全用の牧草は一般には次のようにして利用されております。

(イ) 草地とする場合  
これは土壤の保全をしながら採草を行う場合で葦科、禾本科を全面に混ぜ播きしまして輪作体系に入れる場合。

耕地に比較的余裕のある場合は輪作の一  
部に草地を入れるという形。

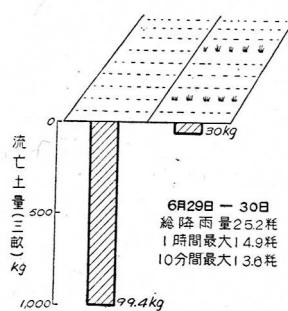
### (ハ) 畦畔又は耕地の処々に草地帯をつく

つたり、草の畦作りをする方法

零細な耕地の多い同地方では最も多く行われる方法で、又これだけでも相当の効果を期待することが出来ます。

四国農試の成績をみると、次の図の如

ラブグラスによる斜面帶状分割の土壤流亡防止効果(四国農試)



に役立つと共に、秋に鋤き込んで、地力維持にも大いに効果があります。

又陸稻の間作に「やはづ草」を用いるこ

とは旱魃の防止と、侵蝕防止のためからも有利であります。

## (木) 果樹園の草生栽培

特産復元のかけ声と共に四国地方の果樹園の復興は目ざましいものであります。し

かその後に来るものは果実の価格が安くなるということであります。山腹に多い果樹園

では、このためには地力の維持増進、改良を真剣に考えられなければなりません。同

地方の新興果樹地帯では組合事業の主体を

土壤保全に置き、被覆作物(牧草)の栽培

やテラス構築、ベルト栽培の実施など積極

的な努力が始まっているのはまことに時

宜を得たものというべきであります。

傾斜地果樹園では運搬の容易な化学肥料

に頼り過ぎております。しかしその施肥した

肥料の中、果して何割が果樹に利用されて

いるでしょう。侵蝕の激しい傾斜地では有

機質が極端なまでに欠乏して、鉱物養料(化

学肥料)の保持力は殆どなく、その上風雨

があれば何んの遮さるものもなく、よく持

去られるのが現況であります。

園地に草を入れることは果樹との水養分

の奪い合いを中心配されますが、多くの実験

では害のない事が証明されており、又極端

な旱魃の時は刈草して敷草しますと旱害の緩和に大いに役立ち、草生敷草法こそ果樹の良品を安く生産する道であります。(次回は

## …酪農家必携の良書案内… 飼料作物栽培の手引

### 改訂版(第四版)発売!

昭和二十一年三月初版発行以来皆様の御好評をいただき、その後第二・第三版と改訂増補して出版して参りましたが、この程更に大幅に内容を充実し

いたしておりますので御利用下さい。

売価 送料共 百円

三版と改訂増補して出版して参りましたが、この程更に大幅に内容を充実し

いたしておりますので御利用下さい。

## 草地改良—着眼と事例

### 近日発刊新着! 内容紹介

#### 第一 総説(主として草地改良に当つての着眼事項を記述)

#### 第二 草地の意義と現状

#### 第三 草地改良の必要

#### 第四 草地と土壤

#### 第五 草地の改良手段(地表処理、土壌準備、気象条件良化、優良牧草の導入に分け具体的に記述)

#### 第六 草地改良と牧草の選択(牧草の生理生態、環境要素、栽培目的的記述)

#### 第七 各種草地の改良方法

- 笹地、○ 山間傾斜地、○ 河川敷、○ 濡地、○ 泥炭地、○ 堤防、畦畔、○ 樹林地、○ 灌溉草地、○ 集約(庭先)草地、○ 園地、○ 访作草地、○ 访作開墾地、○ 砂丘、夏枯地帶、○ 破壊等の法面、等に分ち改良に當つて考慮すべき特色及び具体的な改良方法と各地における実例を記述。

- 第三 改良草地の管理
- その他 ○ 春の管理、○ 採草地の注意、○ 放牧地の注意、○ 秋の管理、附表
- 附録あり。