

四国地域に適する飼料作物(5)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	松尾, 寿磨雄
巻/号	26巻4号
掲載ページ	p. 162-166
発行年月	1971年4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



四国地域に適する飼料作物

(5) 青刈作物と根葉

松尾寿磨雄

まえがき

急傾斜の多い四国地方では耕地面積が乏しく、そのため狭小な飼料生産基盤から青刈作物を栽培するにあたっては、なにはさておき高位生産をはかることが絶対条件となっている。

そのため、取量の多いイネ科作物がいちはやく導入され、これが青刈作物の主流となった。

しかしながら、土地利用ならびに作物の季節生産の面から考えると、端境期対策用、地力保全用、混作・混播用としての作物も必要となり、本項で述べようとする作物は、いずれも、主流（基幹）作物ではないが、補完作物として意義ある作物である。

レンゲ、ダイズ、ナタネは緑肥兼用の飼料作物として、あるいは混播・混作用作物として、また、端境期対策用として貴重な使命を果たしてきたのであるが、乳牛飼育多頭化の波の中にあつて、高位生産ならびに省力化経営樹立のために不合理な点が多く、その栽培面積は激減し、ほとんど影をひそめてしまった感のふかい作物である。

飼料カブ、カンショは端境期対策用としての価値はきわめてたかく、多少、栽培面積はへったものの、いまだその利用価値はたかく評価されている。

以下、上記作物について各場所で実施してきた成績により、品種ならびに栽培法の概要について説明してみたい。

1 種類と品種

1) レンゲソウ 中国大陸の原産といわれている。わが国においてレンゲが緑肥として用いられた起源は明らかでないが、自生種を利用したのは万葉時代といわれ、広く実用栽培のおこなわれるようになったのは明治以後、水田裏作用として北海道、青森をのぞく他府県において作られてきた。

近年、栽培面積は激減したが、当地域においては、愛媛、高知の両県に比較的作付けがなされている。

レンゲの根は直根が肥大し、繊維根が多い。密生して存在する場合は蔓状となり、直立するが、孤立しているときはほふくする。

一般に温暖な気候を好み、寒冷地では越冬困難である

ばかりでなく、雪害をうけやすい。

土壌は極端な乾燥地や湿地を嫌い、やや湿気のある乾燥良好地によく生育する。

レンゲの品種はきわめて多いが、純度をたもつことが困難なため、厳密な意味では分類が困難である。

実用的には生態型から、① 早生種、② 中生種、③ 晩生種の3群にわけられ、それぞれの地方名や系統名がつけられている。

主な品種として、春小町、中野小屋種、富農選7号、山形1号、富農選、宮古種、北陸1号、福地種、岐阜晩生種、同大晩生種、愛知早生種、同中生種、同大晩生種、富農選24号、山下改良種、萩大晩生種、伊予大晩生種(愛媛)などがある。

○富農選24号 来歴：富山農試で富山在米中生種から系統分離して育成し、大正10年に命名した。

特性：草型はほふく型、小葉の大きさ、茎の太さは中位で草丈は長く、分枝数も比較的多い多収型品種である。耐寒性は強いが、耐雪性は弱い。

適地帯：南海平坦とくに早期稲前後。

○北陸1号 来歴：北陸農試において昭和25年に富農選7号より系統分離して育成したもので、昭和31年に命名した。

特性：草型は直立型、小葉は円形で大きく、葉色は濃く、茎は太く緑色、節間はややつまり、分枝数は多くない。

開花期は富農選24号より2～3日早い中生種で暖地では岐阜レンゲ[㊟]より7～10日早い。耐雪性、菌核病抵抗性は強く、飼料用の早刈り品種として適する。

適地帯：平坦、中山間。

○山下改良 来歴：愛知県丹羽郡羽黒村の篤農家により、大正年間に岐阜種と中国種との交雑によって育成され、大正末期に命名された。

特性：草型は中間よりややほふく型、葉色はいくぶん淡く、小葉、茎の太さは比較的大で伸長旺盛で分枝も多い。晩生であるが、岐阜レンゲ[㊟]より早い。寒地、山間部には不適である。暖地でも早期水稻のあと作には不向きである。

適地帯：平坦。

○岐阜レンゲ[㊟]、[㊠]、[㊡] 来歴：岐阜県で明治年代より種苗業者、篤農家によって集団淘汰がくわえられ、改

良されてきたものである。

以前には岐阜晩生[㊦], [㊧], [㊨]と呼ばれ, 商品銘柄として取り扱いをうけ, 業者によってややことなつた名称のつけられたこともあつた。[㊦], [㊧]は同県本巣郡, [㊨]は安八郡, 不破郡を中心に採種されてきている。

特性：[㊦], [㊧], [㊨]は形態的には大差はなく, 草型はほふく型, 小葉径の大きさはやや大で開花期は2~3日ずつことなる。

[㊦]は大晩生, [㊧]は晩生, [㊨]は中生である。伸長, 分枝ともに旺盛で, [㊦]はおそくまで伸長するが, ほふくして下葉が枯れあがる。

適地帯：平坦（水稻の田植期にあわせて早~晩生系統を選ぶこと）。

2) **ダイズ** 中国大陸東北部原産といわれ, わが国へは有史前に食用作物として渡来し, 約200年前, 九州の熊本で水田の緑肥作物として利用されたものがその端緒となつたといわれている。

ダイズの分布適応範囲はきわめて広く, その分布相はトウモロコシに似ている。生育期間中は相当の湿度と高温が必要で, しかも日照の多いのを好む。

発芽適温は30℃前後で, 15℃以下では発芽に10~15日, 20℃で約4~5日を必要とする。また, 比較的土壌を選ばない作物で, やせた土壌でも根粒菌があれば十分よく生育することや, 相当の雨量を要求する作物ではあるが, 干ばつにも比較的強い利点をもっている。

当地域の各場所で導入し検討された品種数は87以上のほり, 各県で有望とみなされたものには次のものがある。黒千石, 茶千石9号, 同81号(A, B), 大津, 畿内黒千石, ミサオダイズ, 九州25号, 同26号, アソアオガリ, 黄粒這性, パルメット, 千系4号, 同5号, 同13号などである。

○黒千石 来歴：主として暖地に在来する秋大豆型品種である。奈良, 静岡の各県で純系淘汰されたものに畿内黒千石, 静岡黒千石がある。

特性：晩生で種子は黒色小粒, 草型は立性で無限性であり, 蔓化性が大きい。分枝は長く, 徒長, 折損, 倒伏しやすいが, 適応性広く, 収量は多く, 愛媛農試349kg/a, 香川農試237kg/a, 徳島畜試255kg/a, 高知山間農試220kg/aである。

○茶千石 来歴：近畿から九州にかけての各地の在来種で, 福岡県で純系淘汰されたものでは9号, 81号などがある。

特性：晩生の秋ダイズ型品種で種子は褐色小粒である。直正蔓化型に属し, 開花期後蔓化が著しくなる。黒千石にくらべて茎が細く, 品質がまざる。

初期生育は旺盛で, 開花末期から結実期に刈り取ると多収である。収量は, 愛媛農試が247kg/a, 徳島農試202kg/a, 高知山間農試227kg/aである。

適地帯：平坦, 中山間。

○九州25号, 26号 来歴：熊本農試阿蘇分場でともにミサオ×茶千石81号から育成された。

特性：熟期は黒千石より早い。草型は立性で無限性で蔓化性は大きく, 茶千石に似ている。風害をうけて倒伏しやすいが, ウイルス病にも強く多収である。

また, 採種量も多い。粒子は黄色, 黄褐色である。収量は愛媛農試246kg/a, 徳島農試243kg/aである。

適地帯：平坦, 中山間（九州25号はとくに南海）。

3) **ナタネ** 原産地はスカンジナビア半島からシベリア, コーカサスにかけての地方とされ, わが国へは古代にシベリアから中国大陸を経て伝わつたようである。

ナタネには洋種, 朝鮮種, 黒種などと呼ばれる *Brassica napus* と和種, 在来種, 箒種, 赤種などと呼ばれる *Brassica campestris* とがあるが, 飼料用として用いられるのは主として前者である。

元来は温帯または熱帯性作物であるが, 気候や土質に対する適応性が広く, 比較的低温でもよく生育するため, 生鮮飼料の不足する晩秋から早春にかけて利用できる。

ことに, 早春に他の作物より早く茎葉が伸び, 家畜が好食し, 比較的収量も多いのでこの時期の青刈飼料としてすぐれている。当地域で検討した主な品種は次のとおりである。ミチノクナタネ, Co1号, 同2号, 同3号, ホウマンナタネ, ゲンカイナタネ, 農林17号, 九州50号, 同52号。

○Co 来歴：ハクサイとカンランとの種間交雑によって育成された合成種である。

特性：晩生で葉数多く, 葉肉も厚い。生育が旺盛で耐寒性強く, 収量も多い。収量は愛媛農試で516kg/a, 香川農試で565kg/aである。

適地帯：平坦, 中山間。

○ミチノクナタネ 来歴：昭和26年に福島農試で子実用として育成したものである。

特性：葉は淡緑色で広い。初期生育はとくに良好である。極早生種で春播性程度たかく, 抽台開花しやすいので, 越年利用する場合には播種期をおくらせるとよい。香川農試の収量は665kg/aである。

適地帯：平坦, 中山間。

4) **飼料カブ** アフガニスタンを中心とするアジアと欧州の西部および南部海岸地方が原産とされている。

わが国へは明治初年以後に欧米より輸入されている。

越年性作物で草姿は直立から展開型までである。

根部は球形、偏球形、円筒形などがあり、肉色はほとんど白色である。カブには2つの主な型がある。すなわち白色種 (White turnip) と黄色種 (Yellow turnip) とである。白色種はその肉色と地下部にある貯蔵器官の部分とが白色である点で黄色種とことなる。黄色種は生育が白色種よりおそいため、早まきしなければならない。

冷涼な気候を好むが、寒さや霜に強く、湿潤や乾燥に弱い。比較的短期間に多収がえられ、根部は貯蔵容易なので冬期の貯蔵飼料として利用価値が大きい。

ただ、病害虫、とくに虫害の発生が多いので注意を要する。当地域で導入し、検討した品種は32種以上におよび、その主なものは次のようである。紫カブ、下総カブ、セブントップ、小岩井カブ、天王子カブ、紫大カブ、ケンシンカブ、高系5号、田村カブ。

○下総カブ 来歴：明治34年ごろ下総御料牧場がフランスより導入したもので、昭和26年に下総カブと命名した。

特性：中生種で生育日数90~110日で、草姿は中間型である。葉は切込葉で毛を有し、根部は円錐ないし球形で露出部は淡緑、肉色は白く、硬質で春先まで貯蔵できる。収量は愛媛農試1,600kg/a、香川農試2,244kg/a、高知山間農試1,496kg/aである。

適地帯：平坦、中山間。

○ケンシンカブ 来歴：北陸農試で昭和41年に育成したものである。旧系統名は高系12号。登録番号は飼料カブ農林1号。

特性：中生種で生育旺盛。草姿はやや直立型でウイルス病、軟腐病、白斑病に強いが、とくに根くびれ病抵抗性が大きい。収量も多く、年次による変動がすくない。根部は縦長の球形で、露出部は緑色、肉色は白く、貯蔵性もよい。

適地帯：瀬戸内平坦、中山間。

○セブントップ 来歴：昭和24年アメリカのセブントップを導入し、園試久留米支場で試作。その中より耐病性（とくにウイルス病、ベト病に対する）の強い系統を選抜し、セブントップとして昭和30年に普及にうつしたものである。

特性：晩生種で草姿は直立型、葉は有毛の切込葉で数

は多い。耐病性、耐寒性は強い。根部は球形で露出部は淡緑色。肉色は白く硬く、貯蔵性に富む。香川農試の収量は2,086kg/aである。

適地帯：平坦、中山間。

5) カンショ アメリカ大陸原産で、温暖な気候に適している。干ばつには強く、霜には弱い。地温が15℃以上にならないと生長しない。15℃~30℃で温度のたかいほど生長が盛んとなり、38℃になるとやや生長はおとろえる。

だいたい平均気温23℃の7月等温線が北限とされている。とくに生育中の温度がたかく、日照量が豊富で雨量が多く、成熟期に乾燥するところが適している。

吸肥力が強いのでやせ地にもできるが、重粘地にはあまりむかない。つる利用の場合は途中の刈取り回数は2回程度がよく、刈取りのたかさは10~15cm以上とする。いも利用の場合はなるべくほ場の期間を長くし、葉のおとろえた時期に収穫する。カンショの種類は性状からみてほふく性のものと直立性のものとに大別できる。

わが国の栽培品種の大半は前者のものが多い。飼料用品種はイモの品質よりもイモの収量、茎葉重の多い種類が適しており、主なものとして、農林1号、シロセンガン、ベニセンガン、沖縄100号、茨城1号、護国、農林22号などがある。

○護国 来歴：昭和13年に三重農試で育成。高知農試では同一系統を高系4号として昭和11年に選出した。したがって両者は異名同種である。

特性：萌芽性きわめてよく、育苗は容易、茎葉はよく繁茂し、いもの収量も多い。節間は長く、葉はやや大でセンチウ (ネコブセンチウ、ネグサレセンチウ) には弱い。乾燥に耐え、やせ地にもむく。

適地帯：平坦、中山間。

○シロセンガン 来歴：昭和27年に千葉農事改良実験所で育成したものである。旧系統名は関東22号。

特性：萌芽性よく、つる、いもともに多収である。晩植少肥条件でもよく能力を発揮する。茎細く、葉は大で分枝数多くよく伸長する。黒班病にきわめて弱く、ネコブセンチウにも弱い。

適地帯：瀬戸内平坦、中山間。

○農林1号 来歴：千葉農試で昭和17年に育成した。

第1表 飼料カブ主要品種・系統の特性および収量調査成績 (香川農試, 昭和38~40年)

品種および系統名	草型	葉色	草丈 cm	根部形状	根部抽出部の色	根径 cm	肉質	ス入り	寒霜害	病害	地下部収量 kg/a	備考
下総カブ	中間	淡緑	56	球形	淡緑	14.3	白・密・良	ごく多	やや多	多	1546.4	38~40年平均収量
ケンシンカブ	立性	緑	57	タテ長球形	緑	14.4	白		中		1443.7	39~41年平均収量
セブントップ	立性	淡緑	48	球形	淡緑	19.7	白・硬		少		1358.8	39~41年平均収量

特性：萌芽性きわめてよく、育苗しやすい。澱粉歩合たかく、いも、つるとともに収量は多い。窒素肥料に対する感応性がたかい。草型はほふく型であり、黒斑病に強い。つる、いも兼用またはつる専用種として広い地域に適する。

適地席：平坦，中山間。

2 耕種の概要と作付体系

各作物の耕種概要は第2表のとおりである。

1) レンゲ 山下改良，富農選24号，岐阜レンゲが適しており，愛媛地方では伊予大晩生が一部に作られている。

従来は緑肥兼飼料用として乾田地帯を中心に，とくに水稻苗代田に大半栽培されていたが，近年影をひそめてしまった。一般には無肥料栽培が多く，水稻立毛中に播種し，刈り取後，稲ワラを切断したり，あるいは無切断のものを散布する程度の栽培法が多かった。

また，一部においてはイタリアンライグラス，エンバクなどと混播し，地力保全と端境期対策用として用いられたこともあったが，収量面であまり期待がえられなかったのと，播種労力のわずらわしさから現在ではほとんど

どおこなわれていない。

利用方法は青刈りの場合は早春期利用もあったが，むしろ収量の多い5～6月利用に重点がおかれ，また，5～6月に青刈りしたものを乾草あるいはサイレージ利用に用いていた。作付体系は単純な水稻→レンゲが多く，イネ科牧草との混播→ソルゴー，トウモロコシの体系がおこなわれていた。

2) ダイズ 黒千石，茶千石が主な品種である。畑地帯での専用作，混作，樹園地利用および水田における水稻畦立栽培の間作用，早期水稻あとの利用作物として栽培されていたが，現在ではほとんど姿を消した。

わずかにやせた畑または開墾直後の畑などの一部において栽培されているにすぎない。

飼料用としては厩肥と磷酸肥料を少量ほどこし，4～5月に播種して8月に収穫利用するやり方が多い。

作付体系 ダイズ→トウモロコシ。

3) ナタネ Co をのぞいてはあまりこれといったきまった品種を用いていないのが実状である。

ナタネは飼料ほの一部を用いて早まきし，年内および早春期利用をはかるのと，イタリアンライグラスその他の作物と混播し，いずれも端境期利用の目的で作られて

第2表 耕種概要一覽

種類名	播種期	播種量 kg/10a	播種方法	施肥量 kg/10a					施肥方法	利用期間	備考
				堆肥	石灰	N	P	K			
レンゲ	9・下～10・下，適期は10・上 混播：9・上～10・上	1.5～2.0 0.5	全面散播	— 2,000	150 200	1.0 30～40	2.0 15～20	2.0 20～30	施肥は水稻刈取後 全量基肥施用 混播は主作物の施用 方法に準じる	5・上～ 6・下 3・上～ 6・上	水稻立毛中播種のもは一般に無肥料栽培が多い。連続栽培には菌核病の発生が多い
ダイズ	3・下～5・上，適期は4・上～中	大粒7～10，中粒5～8，小粒3～6	条播(点播)畦幅60cm，株間30cm，3～5粒	2,000	150～200	1.5	3.5	3.0	全量基肥施用	8・上～ 8・下	早播ほど多収。開花期～同末期の刈取は多収で栄養価も高い。カメムシ類，ヒメコガネ，シロイチモジマダラメイガ，ウイルス病発生多
ナタネ	8・下～9・下，適期は9・中 混播：9・上～10・上	散播 1.0 ～1.5 条播 0.5 混播 0.1 ～0.2	全面散播 条播は畦幅50～60cm 1条， 150cm 2条	2,000	150	20～30	10～15	10	年内利用の場合は全量基肥。早春利用の場合はN 1/3と他は全量基肥。N 2/3は追肥施用	11・上～ 12・下 11・上～ 4・下	不耕起まきも可能だが初期生育悪く低収。生育中肥切れに注意。混播の場合の施肥等は主作物の施用方法に準じる
飼料カブ	8・下～9・中，適期は9・上 混播：9・上～10・中	条播 0.5 ～0.7 点播 0.3 混播 0.1	条播は畦幅90cm 1条，150cm 2条 点播は同上 畦幅で株間20～30cm 4～5粒まき	2,500	150	20～30	10～15	15～20	N以外は全量基肥 N 1/3は基肥，残りは追肥施用	12・上～ 3・中	間引き労力省力のため特殊鎌で一定間隔ごとにして刈りを実施。キスジノミハムシ，サルヘムシ，ヨトウムシの発生が多い。混播用の施肥は主作物の施用方法に準じる
カンシヨ	直播：4・中～下，適期は4・中 つるは5・中～6・上，適期は5・下	150～200 60～100	畦幅75cm 株間35～45cm	2,000	100	20	10	10	P, Kは全量基肥施用。Nは全量の60%を基肥とし，残り40%を6～8月の間に2回追肥	8・下～ 11・上	直播は霜のおそれのないかぎり，早まきするほど茎葉繁茂は良好。ナカジロタバ，イモコガの発生が多い

いたが、最近では作付体系の単純化にともなって淘汰され、わずかに畑地帯のナタネ適地において作られているにすぎない。作付体系は次のとおり。

ナタネ→トウモロコシ・エンバク・早掘りカンショ、
ナタネ（イネ科牧草混播）→トウモロコシ・ソルゴー。

4) 飼料カブ 下総カブ、セプトップが多い。1～3月の新鮮飼料の供給源として収量が多いのと、泌乳力向上に役立つ面から利用価値がたかく、多少栽培面積は減少したが、いまだに根強く栽培されている。

播種期は9月上旬を過ぎてまくと減収し、根部重量が低下する。とくに標高のたかい地帯ほど、この傾向が強い。

施肥は多肥するほど生育はよく、根部の肥大は良好になるが、あまり肥大して肉質のやわらかいものは早くス入りのくる欠点がある。

少肥で肥切れをおこすと意外なほど低収になる。主な作付体系は次のとおり。飼料カブ→早播トウモロコシ→トウモロコシ2期作または水稲、飼料カブ（イネ科牧草混播）→ソルゴー、トウモロコシ→イタリアンライグラス（エンバク混播）→早播トウモロコシ。

5) カンショ 護国、シロセンガン、沖繩100号、農林1号が主なものである。畑地帯での端境期対策用として貴重な価値をもち、根強きのこっている。しかし酪農家自体の栽培する面積はわずかで、大半は非酪農家栽培のものを利用して実状で、しかも、いもよりも乾燥つるを対象にしている。

一般に直播栽培より、つるざし栽培が圧倒的に多い。ムギあと、飼料カブ、エンバク、バレイショあとに作られている。青刈つるの利用はあまりおこなわれてなく、いも収穫後の乾燥つるの利用が主である。

□ 新品種の名称登録 □

小泉冬越五寸（にんじん） 神奈川県川崎市・小泉一郎氏が「鹿ヶ谷種」とよばれていた五寸エンジンの系統分離を行ない、根部の肥大のよい耐寒性のものを選抜したのが本種である。根部の肥大はきわめてよく、根長17～18cm、首部は6～7cmの太さに達する。しり部の太さは3cm程度でしりづまり総太り型。根重320g前後、10a当りの収穫高は、早どりが3t、適期だと4tにもなる。密植しても多収である。

根色は濃橙紅色、色づきは早い。首部に青味がかからず、越冬中の損耗も少ない。東京では8月下旬にまけば12月下旬から収穫できる。関東以北、準寒冷地では、夏まきで、年内収穫か越冬どりとなる。

新珠（ジャクヤク） 新潟県・萩野薫、片岡喜一の両氏が「花香殿」と「マダムフェルジブル」を交配し、共同育種したもの。草丈80cm、茎は太く強直で、倒伏しない。花色は乳白色で従来の白花系のように中心部の花卉の緑が赤く着色する欠点がない。花径は20cm前後の大輪で、花形は万重咲きである。弁

つるざしは梅雨期を利用しておこなわれており、早ざしして多肥栽培すると茎葉の繁茂は良好である。直播はごく一部しかおこなわれていない。

作付体系はカンショ→エンバク（ムギ）、カンショ→エンバク→トウモロコシ・ソルゴー→飼料カブ・エンバク。

あ と が き

四国地域で栽培されている本項での飼料作物のうち、飼料カブとカンショは栄養価、嗜好性、収量などの面から貴重な価値をもち、省力の面からは淘汰せられるべき条件を持ちながらも、いまだ魅力ある作物として広く栽培が続けられている。

一方、レンゲ、ダイズ、ナタネは他の条件もさることながら収量面でも不十分で、わずかに適地のみにその余命をとどめているだけで近い将来、消え去る運命にある。

む す び

以上5回にわたって四国地域各場所の試験成績にもとづいて、当地域における主要な飼料作物の種類とその品種について解説をこころみてきたが、これら作物の基幹となるものは既耕地の青刈作物ではイタリアンライグラス、エンバク、トウモロコシ、ソルゴー、カラードギニアグラス、草地放牧用としてはオーチャードグラス、ペレニアルライグラス、トールフェスク、パヒアグラス、アカクロバ、シロクロバなどであり、他のものはそれぞれの地帯の利用目的に応じて基幹草種の補完的役割を果たしている草種である。

（愛媛県農業試験場）

質が厚く花もちもよい。葉は鮮緑色、葉柄は短く斜上し、葉先はたれない。花立ち、花、葉の調和のとれた品種であるが、株立ち本数と繁殖率がやや劣るきらいがある。花期は中生で、切り花用、花壇用ともに好適な品種である。

ニューサッポロ（ホウレンソウ） 北海道の雪印種苗株式会社・中原忠夫氏が「ミンスターランド」と「札幌大葉」を交配し、育成した品種である。

葉色はきわめて濃緑で、葉幅はやや広いが葉身部が多く、葉柄は長めで結束しやすい。根色は濃紅で、品質、食味もよい。春まき種として生育が早く、メス株の多い傾向があり、短期間で多収穫できる。盛夏期の散播はさけたほうがよいが、冷涼地では8月中旬に散播すると生育がよく、とう立ちも少ない。

東京農工大学教授 田原虎次・同助教授 米村純共著
—第2版— A5判 238頁 定価750円 90円
小型トラクターとその利用