

然れども米國東部に於ては六斤乃至七斤半を播種するをよしとすと云ふ又混播する時は一反歩に半斤乃至一斤を以て適當とすべし

其他「レッド、クロバ」に關して記すべき事多しと雖も要するに「ルーサン」の名聲噴々用途も亦廣きに係らず種々なる故障を有するに反し「レッド、クロバ」は大に獎勵すべき牧草にして之を苜蓿牧草中の主座に置くも何人も之を否定すること能はざるべく「レッド、クロバ」を播種せざる人は未だ文明農業の眞髓を知らざる者なり

第三節 マンモース、クロバ Mammoth Clover.

學名 Trifolium medium, L.

別名 Perennial Red Clover, Giant Clover, Tea-Vine Clover, Cow Grass.

此「クロバ」は歐洲、西比利亞、西部亞細亞等に自生し「レッド、クロバ」に酷似して兩種の間には雜種を生じ易く其區別はやゝ困難なれども植物學上よりは確然たる區別ありて其開花期は大に遅く殆ど「チモセー」と同時なり宿根性遙に「レッド、クロバ」より強く莖は太くして廣がり易き傾向あり小葉は幅狭くして綠白色の斑點を有すること稀なり花は濃紫赤色にして大きさも「レッド、クロバ」より大に殊に種子は

遙にこれより多し莖は一見葛折の形をなす其根は他種の「クロバ」類の如くに下層の深所に達することなく上層よりのみ養分を吸収するの性を有す此の「クロバ」は他種の「クロバ」に比すれば乾草の性質粗剛にして木質多く稍々劣等なるを免れず然れども他の「クロバ」類の病害に罹り生長し得ざる土地にてもよく生育する特性を有す又多年生なるが故に放牧地の混播に適す又開花期の遅きが故に「チモセー」との混播は良好なるものなり播種量は二斤乃至五斤とす

英國に於ては此種は「レッド、クロバ」より優等なるものとして稱せらるこれ其收穫は「レッド、クロバ」より多く分析の結果も良好なるが故なりと云ふ此の種類も亦將來本邦にて大に耕作すべき種類なり只注意すべきは採種の際「レッド、クロバ」と雜交して間種を生じ易きことなり現に札幌附近にて此雜種に屬するもの少からず



圖之「バロク、ス」モシマ

第四節 アルサイク、クロバー Alsike Clover.

學名 Trifolium hybridum, L.
別名 Perennial Hybrid Clover, Swedish Clover.

宿根生にして半匍匐半直立高さ一尺乃至二尺時としては四尺餘りに達し莖は細長くして「レッド、クロバー」の如く根部より群生す莖は「ホワイト、クロバー」に酷似し花もこれに類し色は美麗なる蔷薇色なり植物學上の外觀總て「ホワイト、クロバー」と「レッド、クロバー」の双方に類し恰も兩種の雜種の如しと雖も實は然らずして歐洲北部亞弗利加、小亞細亞諸地方の山野に自生せるものを採りて栽培せるものなり「アルサイク」とは瑞西國「ストック、ホルム」市附近の一農村の地名を取りしものにして十八世紀の頃初めて此草を輸入して「アルサイク」地方に栽培せしによる

此草は「レッド、クロバー」より一層柔軟にしてしかも「ホワイト、クロバー」より遙によく繁茂し直立せる莖は開花期甚だ長くして高さ一尺餘となれば已に開花を始め以後晩夏まで花を開きつゝ生長し高さ二三尺に達す而して其下部の花球は既に種子の成熟しつゝあるも上部は猶ほ盛に花蕾を發しつゝあるなり故に其莖は收穫



アサルキ、クロバーの圖

期の遅ることあるも乾草の品質と收量とを減ずることなし又花は多量の蜜を含むが故に養蜂上必要なるものなり種子の生産量の多きこと「クロバー」中第一等にして採種法も容易なるものなり

此草の適地は稍濕潤なる粘質壤土なり然れども元來性質強健にして早暈濕氣、寒氣等に耐ふるの性は「レッド、クロバー」より遙に強きを以て従つて各種の土地に蒔かれて良結果を生ず殊に濕地に於ては最も適當なるものにして冬期凍結の爲に拔上げられて枯死するが如きことなしこれ「レッド、クロバー」に比し優れたる點なり莖葉は細長柔軟なるが故に乾燥極めて容易なり故に苜蓿地の混播に適し殊に「チモセー」と此草との混播は成績最も良好にして乾草は品質極めて優等なり其他禾本科牧草との混播に宜しく放牧地用としても良好なり濕潤

地に於ては「レッド、クロバー」は其繁茂不十分なるに對し此草は斯かる地に於ても非常なる繁茂を見ること少からず英米多くの實驗家の説によれば家畜は一般に「レッド、クロバー」よりも「アルサイク、クロバー」を好食すと云ふ

米國に於ては此草は發育し終るまでは二三年を要するが故に「レッド、クロバー」の如く急速なる需要に應じ難しとせらる然るに北海道に於ては此草の繁茂は意外に迅速にして「レッド、クロバー」に比し殆ど優劣なしたゞ此草の缺點としては其根「レッド、クロバー」の如く土層の深所に達せず又刈取後の發生遅くして一年に漸く三回の刈取りをなし得るに過ぎず

播種量は一反歩に一斤にして春季大麥、燕麥、小麥等を混播し或は他牧草と混播するときは一反歩半斤内外にて可なり

要するに此牧草は今後大に耕作せらるべき種類にして殊に北海道に於ては牧畜家の必ず播種せざるべからざる良牧草の一つなり著者は最も熱心に此牧草を推奨す

農學士石田研氏の研究によれば「アルサイク、クロバー」は北海道に於ける最良の綠肥作物にして晩春麥類の中耕を終りて後此「クロバー」を一反歩三斤半の割合にて

播種する時は晩秋に至り約二貫八百五十匁餘りの窒素を含有する生産物を得而してこれ實に新鮮肥七百三十匁、人糞尿五百匁の含む窒素に等しと云ふ

第五節 ホワイト、クロバー White Clover

學名 Trifolium Repens, L.

別名 Dutch Clover, Honey Suckle Clover.

極めて柔かき多年生草にして莖は長く匍匐する性質を有し其節より根を生ず葉柄非常に長くして其先端に三枚の殆ど圓形なる小葉あり花は集合花にして色は白く或は時として薔薇色なることあり六月中旬より開花す歐洲サイベリヤ、北部亞弗利加、印度、北亞米利加等に自生すと云ふ其初めて野生のもの、種子を採集して耕作するに至りしは十八世紀の初め頃にして英國に初まれりと傳へらる

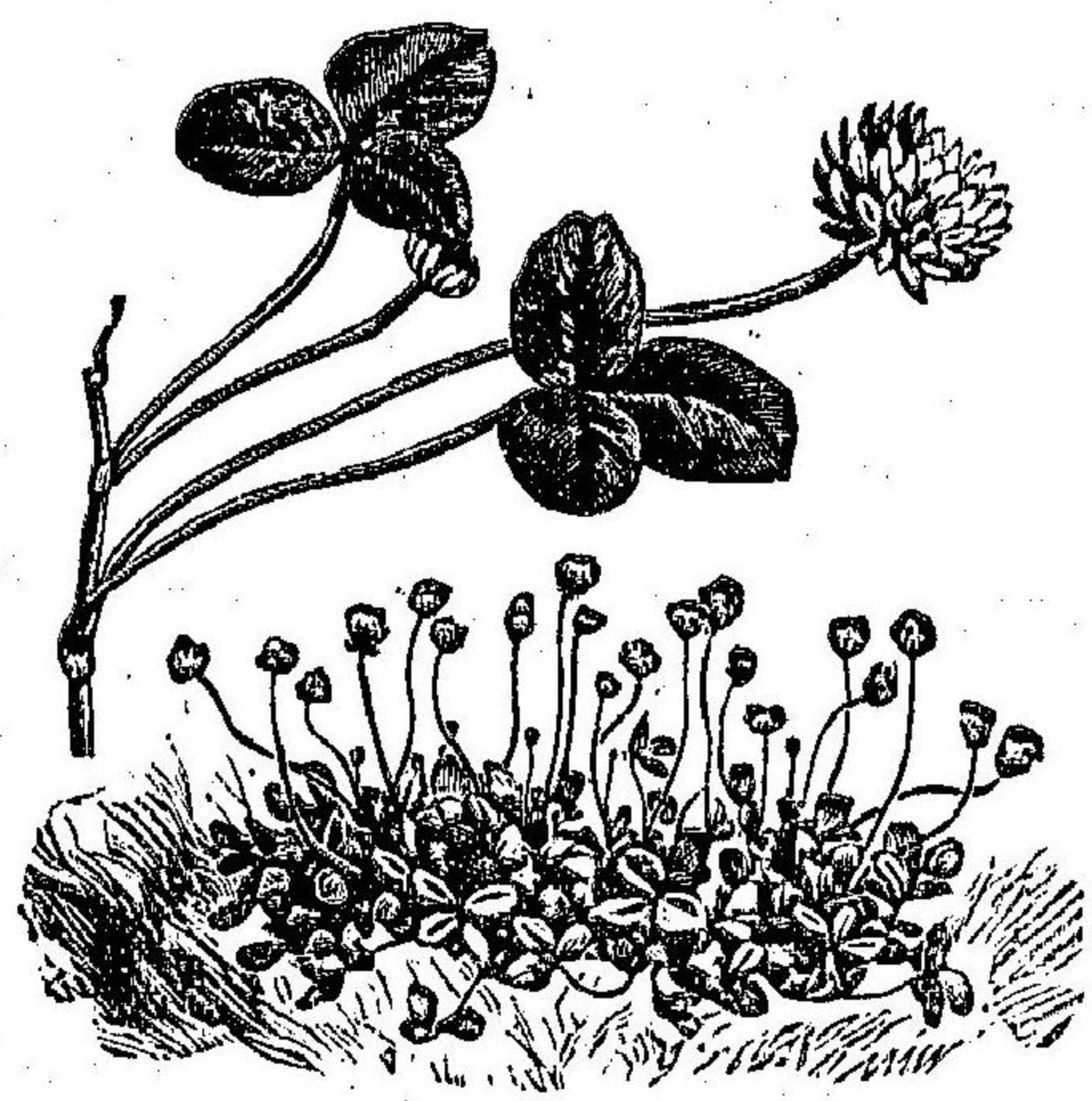
「ホワイト、クロバー」は我國にて「ツメグサ」或は「オランダツメグサ」と稱すこれ昔時此草の乾草が和蘭より醫療器械の詰草として舶來せるにより名けられたりと云ふ寒地にては紫萹莢の代用となすことを得「ホワイト、クロバー」と本邦にある「ムマゴヤシ」とは全く其種類異なるを以て「自首蒼白ムマゴヤシ」と譯するは不適當なり矢張

り原語の「ホワイト、クロバ」を使用するに如かず

適地は普通の牧草の繁茂し得る地、浅き表土を有する土地、小丘、泥炭地、寒冷なる所若くは乾燥甚だしき所にして其最良なるは、濕潤の肥沃地、石灰質に富む地とす、他種の牧草漸く衰退する頃に至り漸次繁茂するに至る早春より晩秋まで緑葉を絶たず外観甚だ美なり、花は芳香を放ち、緑野に徘徊するものをして、轉た快感に堪えざらしむ

「ホワイト、クロバ」は養分に富むこと、レッド、クロバ」の比に面す、血肉となるべき成分の量を比較すれば、ケンタッキーブルーグラスに比して約二割濃厚なる滋養分を有す

「ホワイト、クロバ」は其丈高からず従つて之を刈取りて收穫量少きは勿論なり然れども上方に伸長する禾本科牧草をして下方に此草が密生する爲めに倒れざらしむるの効あり、其他豆科固有の種々なる働きをなすこと前節「レッド、クロバ」の部に詳論したるが如し、「レッド、クロバ」と「ホワイト、クロバ」は其性質、形状、壽命等に於て著しき差異ありと雖も他の作物に對し、若くは他牧草に對する關係、土壤を肥沃ならしむること窒素を捕ふる奇効を奏する事等、毫もこれと異るところなし、只前



圖之「バロク、トイワホ

者は主として苜蓿用たるに反し、後者は寧ろこれに適せず、放牧地用及び牧草庭用として良好種たり

「ルーサン」若くは「レッド、クロバ」の如く「ホワイト、クロバ」は地下數尺の下層に其幹根を張り而かも地上にては丈甚だ低きが故にこれを堤防若くは築堤、鐵道兩側に播種すれば護岸的作用をなし、又通路の兩側等に栽うれば、雜草防禁の働きをなす、性質強健にして能く雜草を凌駕するの力あり、若

し耕地内の宅地、道路並に其周圍を雜草の根據地たらしめんか、雜草の繁茂耕地に及び、年々歳々之が除草に費すの勞力は眞に尠少ならず、除草に要する經濟は一般に農業經濟の大部分を占む、若し農場宅地及び道路、排水側等、苟も空地にあらばこれを「ホワイト、クロバ」にて蔽はしめば、雜草は全く吾人の煩とならざるべく、此の經濟を輕減すると蓋し尠少ならざるべ

し世人往々謂へらく斯くの如くして雑草の根據を奪ふは可なりと雖も後繼者なる「ホワイト、クロバ」も亦種子を附近に傳播するの恐れなきかと然り「クロバ」と雖も毎歳種子を附近に撒布すべし然れども此牧草は元多年生の植物なるを以て最初一年間の生長は極めて遅緩にして二年目に至りて漸く眞の發育をなすが故に除草極めて容易にして敢て介意するに足らずこれ「クロバ」を雑草撲滅用として差支へなき所以にして殊にそれ以外に若干の牧草を收穫するを得るの利益あり宅地並に道路は牧草畑地と異り常に家畜或は馬車の爲に踏まるとのみならず朝夕家族家人の爲に其上を歩まると故十分の收穫なきは勿論なれども牛馬をして生食せしむる時は牧草は元來強盛なる植物故従つて食すれば従つて生じ春より秋まで絶えず綠葉を成し其間家畜の食料に供する量は實に驚くべき額に達するならん之を牧草を播かざる道路並びに宅地と比較せんか實に同日の論に非ざるべし又河岸鐵道兩側等堤防保護の目的を以て「ホワイト、クロバ」を播種せば其根地下三四尺の深さに達し年を経るに隨ひ其根地中に盤錯し表土數尺を全く固結せしむるに至る且つ「ホワイト、クロバ」は地上に於ては其丈甚だ低く最も生長せし時と雖も僅に數寸に過ぎず其色深緑にして頗る美麗加ふるに他の牧草と異

り能く數百年の壽命を保ち老ひて益々繁茂するものなれば堤防用として最も可なり

此草は北海道に於ては最も普通にして殆ど全道に分布せられ農民の内には牧草とは唯一種の「ホワイト、クロバ」なる如く考ふるもの無きにもあらず此草が斯く一般に認知せられ居ると繁茂の容易なる爲に廣く耕作せらるれども或る實験家は此草を以て餘り有要なるものとなさず殊に其繊細なる葉柄は鎌或は「モーア」の刃に連絡して其運轉を害すること甚だしく刈草地に於ては如何なる場合と雖も播種せざる可とすとの説を爲す然れども放牧地用としては本草は最も缺くべからざるものにして殊に家畜の運動場或は面積に比し割合多數の家畜を放牧するが如き場合には此草の播種を必要とす播種量は混播には一反歩半斤乃至一斤を度としこれを超過するは可ならず牧草庭の混播には三十匁前後たるべし

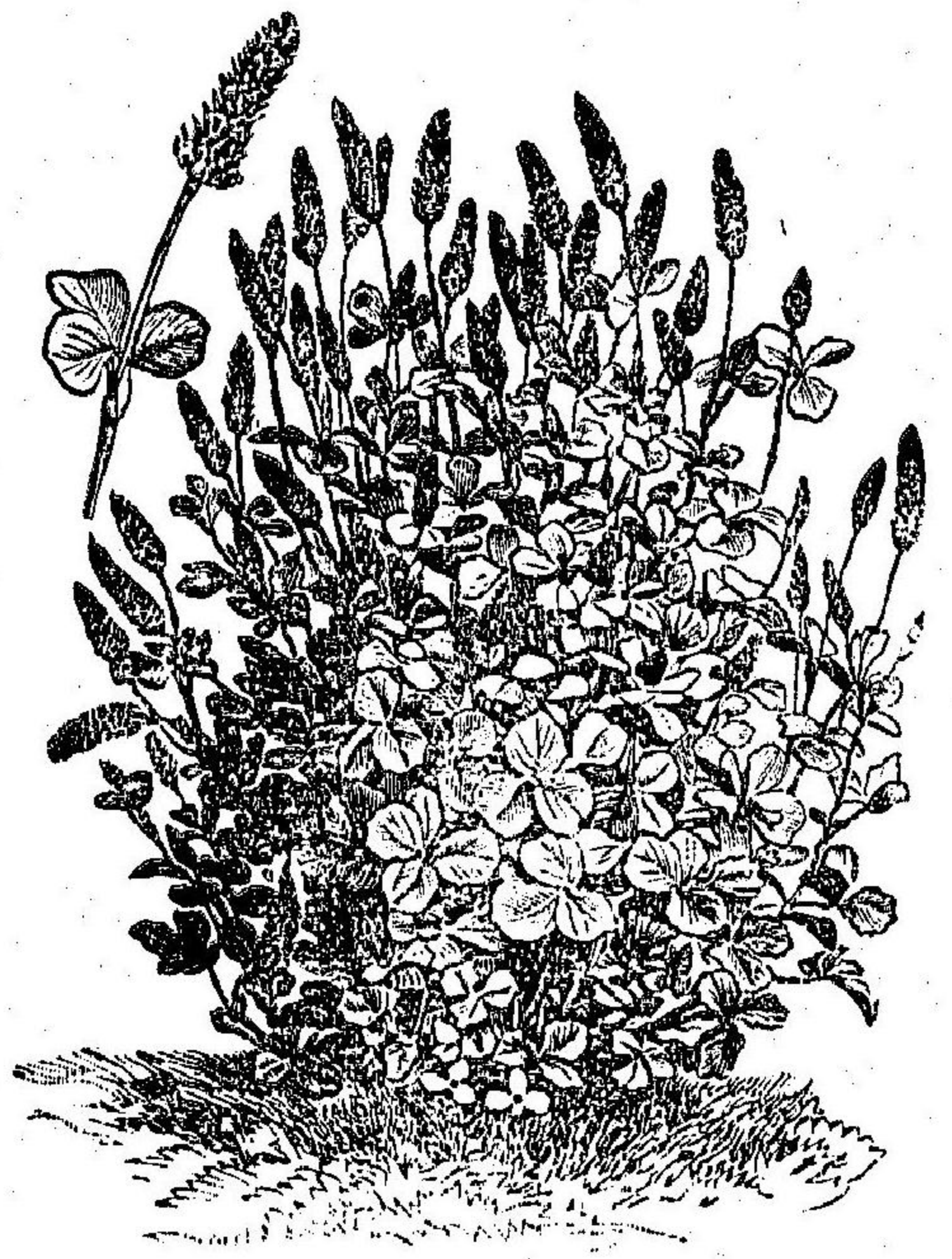
第六節 ヌリムソン、クロバ Crimson Clover.

學名 Trifolium incarnatum, L.

別名 Italian Clover, French Clover, Scarlet Clover.

第三編 第三章 苜蓿牧草 第六節 ヌリムソン、クロバ

一年生の「クロバ」にして莖は柔かく直立して細毛を有し高さは一尺乃至二尺葉柄稍々短く小葉殆ど圓形なり集合花にして圓錐形をなし紅色若くは紅紫色にて稀には青黄色なるものもありと云ふ歐洲にては佛國獨乙ニルシウム等に盛に栽培せられ其花の美なるをセイムフインに等しく「クロバ」中の最良なるものなり



クリムソン、クロバ

英國にては古くより園藝家が花壇の縁植物として使用せるものなりしが其耕作に供せらるるに至りしは千八百三十年以降にして爾來英國南部スコットランドに於て賞用せられ米國に入りしは千八百十八年にしてペンシルバニア州のピー、ハンズと云ふ人伊太利を旅行し此草の美麗なる花を開けるを見其種子を得て歸國し遂に今日の如く廣く耕作せら

るゝに至りしものなり元來伊太利の原産なりしと云ふ

米國の溫暖なる地方にては秋季イタリヤン、ライグラスと混播するときは翌春に至りて非常なる繁茂をなし其收穫の饒多なること驚くべきものありしかも品質佳良大いに奨勵すべき牧草にして其年内に生長繁茂することこれに及ぶものなしと稱す

北海道に於ては氣候の寒冷なるが爲に其成績不十分にして收穫は「レッド、クロバ」に比すれば遙に下る著者は此牧草を北海道には適當せざるものと斷定す米國に於ても寒冷なる地方にては全く耕作の價値なしと稱へらる

第七節 セインフイン Sainfoin

學名 Onobrychis sativa, Lam.
別名 Cook's head, French Grass

此草は亦苜蓿植物の一つにして我國原野に自生する草藤に酷似し莖は直立し少々蔓の如き形状あり高さ二尺乃至三尺花は淡紅色にして頗る美麗なり之を觀賞植物の一つに推すも恐らく異論無かるべく夥多の牧草中「セイムフイン」の花は所

謂、萬、綠、叢、中、紅、一、點、の、趣、無、く、む、ば、あ、ら、ず、其、主、根、は、レ、ド、ク、ロ、バ、ー、の、如、く、深、く、土、地、に、
侵、入、す、る、も、の、に、し、て、往、々、十、五、六、尺、の、下、層、に、達、せ、る、を、發、見、す

佛、國、に、て、は、古、く、よ、り、耕、作、に、採、用、せ、ら、れ、全、歐、洲、に、は、フ、レ、ン、チ、グ、ラ、ス、と、し、て、知、ら、れ、
たり、今、猶、瑞、西、其、他、歐、洲、の、山、地、に、於、て、も、山、腹、の、高、原、等、に、し、て、地、味、劣、等、な、る、他、牧、草、
の、耕、作、に、絶、え、ざ、る、地、に、耕、作、し、て、良、結、果、を、得、つ、と、云、ふ、英、國、に、於、て、も、同、じ、く、
古、く、よ、り、知、ら、る、其、他、白、亞、質、の、土、地、に、は、往、々、自、生、す、る、も、の、あ、り、十、七、世、紀、の、半、ば、頃、
よ、り、多、少、の、價、値、は、認、め、ら、れ、十、八、世、紀、の、初、期、よ、り、し、て、漸、く、盛、に、耕、作、せ、ら、る、に、至、
れ、り

適、地、は、乾、燥、な、る、石、灰、質、の、土、壤、を、最、良、と、し、山、腹、の、乾、燥、な、る、輕、鬆、土、砂、質、土、等、に、於、て、
も、亦、他、牧、草、に、比、し、遙、に、優、等、な、る、結、果、を、生、ず、濕、潤、地、と、強、き、粘、土、と、は、最、も、嫌、ふ、こ、れ、
根、幹、が、土、層、の、深、所、に、達、し、得、ざ、る、に、よ、る、佛、國、に、て、は、よ、く、瘠、薄、地、に、耕、作、せ、ら、れ、其、生、
存、期、は、四、年、乃、至、七、年、な、り、エ、ン、シ、レ、ー、ジ、に、使、用、し、或、は、レ、ド、ク、ロ、バ、ー、の、如、く、青、草、乾、
草、の、刈、取、り、に、供、す、る、こ、と、あ、り、稀、に、放、牧、地、に、も、用、お、ら、る、こ、と、無、さ、に、非、ず

播、種、は、春、季、單、播、し、或、は、麥、類、と、混、播、す、一、般、に、畦、播、と、せ、ず、し、て、撒、播、と、な、す、播、種、量、は、
一、反、步、十、二、斤、乃、至、十、八、斤、レ、ド、ク、ロ、バ、ー、よ、り、種、粒、大、な、る、が、故、に、被、土、を、深、く、す、る、の、

要、あり、播、種、後、重、き、ハ、ロ、ー、を、用、お、る、べ、し、整、地、を、よ、く、す、る、は、此、草、栽、培、上、一、つ、の、要、件、
な、り

此、草、は、ル、ー、サ、ン、と、同、じ、く、幼、時、に、於、て、は、凍、結、の、爲、に、枯、死、す、る、こ、と、多、き、が、故、に、特、別、
の、保、護、を、與、ふ、る、必、要、あ、り、然、れ、ど、も、一、度、成、熟、の、域、に、達、す、れ、ば、非、常、に、盛、な、る、繁、茂、を、
な、す、札、幌、附、近、に、て、此、草、の、生、育、不、良、な、る、は、一、は、氣、候、の、た、め、な、ら、ん、も、他、の、一、因、は、或、
は、根、瘤、寄、生、菌、の、關、係、に、非、ざ、る、か、研、究、を、要、す、べ、き、問、題、な、り、要、す、る、に、此、草、も、亦、北、海、
道、に、て、は、有、望、な、る、草、に、あ、ら、ず

第八節 特殊なる豈科牧草

以、上、七、種、の、豈、科、植、物、は、歐、米、に、於、て、盛、に、耕、作、せ、ら、れ、實、際、に、賞、す、る、に、足、る、價、値、あ、る、
も、の、に、し、て、現、に、本、邦、に、輸、入、せ、ら、れ、て、後、も、何、れ、も、好、果、を、納、め、つ、と、あ、り、然、る、に、歐、米、
の、農、書、牧、草、書、及、び、種、苗、商、の、定、價、表、等、を、見、る、に、皆、こ、れ、ら、の、外、數、種、の、豈、科、植、物、を、列、
舉、し、て、其、耕、作、を、獎、勵、す、而、し、て、其、種、類、は、年、と、共、に、増、加、し、來、れ、る、が、如、し、然、れ、ど、も、こ、
れ、ら、は、皆、前、節、に、記、載、せ、る、ク、ロ、バ、ー、類、に、比、す、る、時、は、品、質、劣、等、に、し、て、耕、作、に、適、す、る、
區、域、も、狭、小、な、る、も、の、多、し、且、つ、其、用、途、は、多、く、青、草、用、或、は、エ、ン、シ、レ、ー、ジ、乃、至、綠、肥、の、

もの多くして放牧地用或は乾草用のものは少し然るに本邦に於てはこれらの目的に適する豆科植物にして在來種中良好のもの少からず勿論多數の外國種中には或は本邦種よりも優等のものあるべしと雖もこれらは實驗の結果によらざれば知り難く著者は只こゝに歐米圖書に記載するものゝ大略を列擧すべし

第一 エロー、メリロット、或はスキート、クロバー

Yellow Melilot or Sweet Clover.

學名 Melilotus officinalis, Willd.

此草は一年若くは二年生豆科植物にして植物學上よりも外觀上よりも本邦に自生する「シナガワハギ」に酷似す高さ二尺乃至六七尺に達すること普通なれども時に八尺に達し小灌木状を呈することあり一見「ルーサン」に類似し葉は小葉の稍大なるものにして枝莖短く主莖は大にして直徑二分五厘乃至四分に至る乾草となせば一種の芳香を有す歐洲の南部温帯地方に産す此牧草は家畜用として用途無きに非ざれども其花に附着せる蜜槽の發達著しきが故に養蜂家の賞用すべき種類なり花は黄色なり北海道に於てよく生長し高さ六尺以上に達し「エンシレージ」用としてよく適せるのみならず豚の食物等に必適せるものなるが如し

第二 ホワイト、メリロット、或はボカラ、クロバー

White Melilot or Bokara Clover.

學名 Melilotus alba, Lam.

別名 Sweet Clover, Tree Clover.

此種は「エロー、メリロット」と植物學上の性質、形狀全く同様にして只花の色前者は黄色此種類は白色なる差あるのみ「エロー、メリロット」と同じく青草のまゝにては家畜の嗜好せざることあれども乾草として他草と混ずれば之を食す又綠肥として施用するときは其効力「レッド、クロバー」に劣らず蓋し短期間に於て斯る大生長、大繁茂をなす草は稀なればなり養蜂家に取りて要用なること「エロー、メリロット」に同じ

第三 ルーピン Lupine.

此草は元歐洲に自生せるものにして「エンシレージ」或は綠肥として地方によりては多少の價值あるべく殊に温暖なる地方に適するが如し然れども米國に於ては多くの實驗の結果此草は殆ど耕作の價值なきものとせられたり北海道にも輸入せられたれども無論耕作の價值あるものにあらず耕作せらるゝ「ルーピン」に左の二種類あり

學名 *Lupinus luteus*, L.

黄色ルービン

同 *Lupinus mutabilis*, Sweet.

青色ルービン

第四 **ベッチ類**或は**タール** *Vetch or Tare.*

これ本邦に自生する「クサフヂ」「スマメエンドウ」「ヤハズエンドウ」等を云ふ米國に於ては山野に自生するものを取りて以て耕作せるものにして本邦種と大同小異のものなり高さ四五尺にて一年生二年生或は多年生のものもあり此草は恐く世界に産する牧草中にて最も家畜の好んで喰ふ草なるべく殊に其乾草は馬匹の最も好食するところにして嘗て「ロンドン市」附近の農夫は此草を耕作して市中の好馬家に販賣し「エーグル」に對し二百圓の純益を得たりと云ふ現今本邦に自生する者を見るに他草に攀絡して漸く繁茂す此莖細長にして乾草量は少きが如しと雖も若し適當に耕作するときは收穫割合に多きが如し殊に現今米國にては既に耕作に適する一種類を作り出せりと云ふ同國に於ける耕作の方法は秋期ライ麥と共に混播するか或は早春大麥燕麥等と混播する時は此草は禾本科に纏絡して繁茂し多量の乾草を得と云ふ殊に南部温暖の地方にては早春開花するが故にこれを刈取りて乾草となし其跡地は直ちに耕鋤して春播作物を耕作するに適すと云

ふ此草の適地は石灰質に富む乾燥地を第一とし其他砂地にも適し粘土質と雖も濕氣多からざれば能く繁茂す種子量は一反歩十五斤位とす
要するに此草は本邦に於ても南部温暖なる地方に於ては瘠薄地の作物として適用せば或は有用となるべし歐米にては此草は綠肥として冬期作に適用す

第五 **ブラックメディック** *Black Medick.*

學名 *Medicago lupulina*, L.

別名 *Nonesuch.*

和名 コメソブムマゴヤシ

第六 **スポットメディック** *Spotted Medick.*

學名 *Medicago maculata*, Willd.

別名 *California Clover.*

此二種は本邦に於て廣く栽培せらる「ムマゴヤシ」と殆ど同一のものにして前者は本邦にも自生し歐米にては古くより多少耕作せられたれども晩近殆ど排棄の姿なり

第七 **イエロータロバー** *Yellow Clover.*

第三編 第三章 第八節 特殊なる豆科牧草

第三編 第四章 本邦に於ける牧草的野草

- 學名 *Trifolium procrumbense*, L.
 別名 Shamrock Clover, Hop Leaf-foil.
 第八 **ロンモンサマランクローバー** Common Suckling Clover.
 學名 *Trifolium filiforme*.
 別名 Slender Yellow Clover.

此二種の「クローバー」も多少其名の記載せらるゝことあれども一顧の價值だもなき劣等種なり

第四章 本邦に於ける牧草的野草

前二章に列擧したる禾本科草科合して四十餘種の牧草は其内僅に三四種を除き他は皆本邦に自生せざる種類のみにして舶來牧草てふ名の下に本邦に輸入せられたるものなり然るに本邦牧草家中には一脈の論者ありて曰く西洋牧草は皆歐洲西部亞細亞北亞米利加等に天然に生育せしものを取つて耕作に供せるものなるが故に其内には全く本邦の風土に適應せざるもの少からずこれに反し本邦の山野に自生する多數の野草中には若しこれを取りて以て輸入牧草と同様畑地に耕

作するに於ては必ずや良好なる種類を發見するを得ん現に本邦在來種の野草にして歐米に於て耕作に採用せられつゝあるもの二三種あるを見ても明なりと著者はこれに關する研究に乏しきを以て彼の農商務省發行の牧草圖譜及び農學士柄内壬五郎氏の北海道野生牧草の成分に關する研究等より本邦産野草中品質稍々良好なるものを擧げて讀者の參考に供すべしこれらの野草が輸入牧草に比し何程の價值あるかは後日の研究によりて決定せらるゝものとし茲には單に牧草の名稱適地等の大體を記載すべし

和名	學名	適地	莖高	開花期	摘	要
ナガハシヤ	<i>Poa pentensis</i> .	濕氣無き各種土最良ハ石灰土	一五乃至二〇尺	五月上旬ヨリ同中旬	強壯なる宿根草にして米國の「ゲン」タツキ、グレイ、ホーランド、ラッセル、カネナリ放牧地用として最良、滋養分に富む草なり	分ニ草ニシテ秋ニ落葉シタル種子ヨリ發芽シテ冬ニ經過シテ早春ヨリ發育シテ夏ニ盛ニ成リテ秋ニ刈取ル草庭園ニシテ放牧地ニ用テ適シ宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
イチヨツナギ	<i>Poa annua</i> .	土質ヲ攪バズ微濕ノ地最良	同	四月下旬ヨリ五月下旬	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
イキヨツナギ	<i>Poa sphondylioides</i> .	乾燥地	同	五月下旬ヨリ六月下旬	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
ドクヨツナギ	<i>Glyceria caspia</i> .	濕地	同	四月下旬ヨリ五月下旬	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
ムツナギ	<i>Glyceria japonica</i> .	同	一七乃至二〇尺	同	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
ヒロハ	<i>Glyceria aquatica</i> .	同	二〇乃至三〇尺	北海道ニテ六月下旬ヨリ七月上旬	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ
イチヨツナギ	<i>Glyceria perennans</i> .	一好ム乾燥スニモ適ス	一五乃至二〇尺	五月中旬ヨリ同下旬	宿根草にして放牧地ニ用テ適シ	宿根草にして早春の生育良好放牧地ニ用テ適シ

第三編 第四章 本邦に於ける牧草的野草

第三編 第四章 本邦に於ける牧草の野草

キツキガヤ	<i>Festuca renniflora.</i>	土質ナ撰バ	三〇乃至四〇	七月下旬ヨ	宿根草早春より繁茂すれども開花は梅雨後なるが故に乾草用に適し收穫量亦多し但し稍滋養分に乏し刈り後の生育亦可なり放牧地乾草生草用何れも可なり
トキシガヤ	<i>Festuca parvigluma.</i>	土質ナ撰バ	二〇乃至三〇	五月中旬ヨ	宿根草なり放牧地乾草生草用何れも可なり
カニツリンギ	<i>Trisetum cernuum.</i>	陸地ナ好ム	同	五月上旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	四月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	五月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	六月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	七月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	八月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	九月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	十月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	十一月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す
シロコメ	<i>Poa annua</i>	陸地ナ好ム	同	十二月下旬ヨ	二年草にて非常な滋養分に當り水分も適す

シロコメ	<i>Bambusa semanensis.</i>	肥沃ノ陸地	二五乃至四〇	普通開花セ	北海道東海岸地方の牧場にては冬期にして表より滋養の効なけれども一般に使用す
以上禾木科					
アキバ	<i>Astragalus lokakes.</i>	湿地	一〇乃至三〇	四月下旬ヨ	二年生草滋養分に富み生草放牧地用として良好なり
トクモヤミ	<i>Melicago dentichlata.</i>	石灰質ノ粘	同	四月下旬ヨ	二年生草本邦野草中最も滋養分に富むものなり放牧地生草共に早春より可なり
シロコメ	<i>Vicia hirsuta.</i>	石灰質ノ深	一五乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Vicia erueca, var. Japonica.</i>	同	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Vicia nutjuga.</i>	乾燥ナル樹	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Vicia amoena.</i>	陸地等ニ多	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Melilotus arvensis.</i>	樹陸地	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Melilotus arvensis.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Lespedeza bicolor.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Lespedeza juncea.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Desmodium podocarpum.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草
シロコメ	<i>Artemisia vulgaris.</i>	乾燥ナル深	二〇乃至三〇	同	二年生草滋養分に富み家畜好食す生草

第三編 第四章 本邦に於ける牧草の野草

第三編 第四章 本邦に於ける牧草的附草

エンキキ	<i>Crinum japonicum</i> , var. <i>Yessoensis</i> .	地潤ナル沃	三〇乃至七〇	同	強壯なる宿根草にして早春より初夏まで家畜は之を好み喰ふ。北海道の肥沃地に普通なる宿根なれども家畜は生草を食せず乾草は冬期牛馬の好食するものなり
ハシゴソウ	<i>Senecio palmatus</i> .	肥沃地	三〇乃至六〇	七月上旬	同前
ヨブズマソウ	<i>Senecio sagittatus</i> .	地潤ナル沃	同	北海道ニテ	同前
以上藜科					
オホイタドリ	<i>Palagonium sachalinensis</i> .	乾燥地	三〇乃至六〇	北海道ニテ 九月上旬ヨ	宿根草にして牛馬の飼料とすべし。歐米にては牧草として稱せられ「エンシレーシ」用として殊に可なり
以上藜科					

表中の野草にして滋養分に富み又收量等も多くして其價值輸入牧草に劣らざるもの或は無きにしても非ざるべしと雖も未だ之等に關する研究あるを聞かず元來わが國土は南熱帯の地に始まり北は寒帯にまで達するが故に其間に自生する野草の數は甚だ多くして甲地に良好なるものも乙地に於ては全く價值を失ふが如きこと有るべく従つてこれらにつき其優劣を比較するが如きは甚だ困難にして今後幾十年の後本邦畜産業が大發達を爲したる曉にあらざればこれを知ること困難なるべし

然れども著者は爰に數年來の經驗にて北海道産野草にして大に耕作に採用し得らるべき一種を見出だしたるを以て其大體を記して讀者に推撰せんと欲す

其一種と稱するは北海道到る處の濕地に自生する俗名を「アイヌワラ」と稱するものにして英名を「ブリー、ジ、イント、グラス」學名を「*Calamagrostis canadensis*, Ben.」と云ふ米國に於ては野生に存せしものを採りて耕作に供し北方諸洲にて稍有名なる種類となれり殊に寒地にては「レッド、トップ」に比し尙一層濕潤なる地に適し且つ收穫量遙に多きを以て河畔の濕潤地或は排水の効なき地に播種して多量の乾草を生産するを得べく機敏なる農業者の決して見逃すべからざる種類なり

此草は宿根草にして高さ三尺より五尺に達し著者は現に六尺以上のものを實見せること有り莖は細くして直徑漸く五厘に過ぎず葉は滑かにして幅三四分長さ一尺乃至一尺五六寸に達することあり穂は「レッド、トップ」に似て小梗はそれより短く一處に集合して外觀圓柱狀をなす七月下旬に抽穂し八月下旬に至れば種子は成熟するものゝ如し根莖は「レッド、トップ」より稍々太く地中を匍匐し其勢頗る盛なり北海道に於ては至る所低濕の地河畔等に自生し此草のみにて天然の苜草地を成す處あり或は葦等とも混生し殊に彼の無木の泥炭地に於て最もよく繁茂す早春より發生し晩秋まで能く繁茂を持續するが故に放牧地にも適すべしと雖も乾草としては殊に良好にして七月上旬漸く花穂の抽出せんとする頃に刈取るときは乾

燥甚だ容易にして其品質亦頗る柔軟良好なり最近の米國に於ける牧草の各成分表により此草を他牧草と比較するときは次の如き結果にして實に「オーンレスズ、ブローム、ケンタッキー、ブルー、ジョイント、グラス」に次ぎ、禾本科中最も滋養分に富めるもの一なり

種 類	水分		灰分		粗蛋白質		粗纖維質		肪	可溶性水化物
	水	分	灰	分	粗蛋白質	粗纖維質	肪			
オーンレスズ、ブローム、グラス	一一〇	九五	一一六	三〇六	一一六	二一八	三五三			
ケンタッキー、ブルー、グラス	九四	七七	一〇四	一九六	二五	五〇四				
ブルー、ジョイント、グラス	六八	五三	九五	三三八	二四	四三三				
チモセー	一五〇	四五	六〇	二九六	三〇	四一九				
オーチャード	九九	六〇	八二	三三四	二六	四一〇				
レッド、トップ	八九	五三	七九	二八六	一九	四七五				

著者は明治三十八年札幌農科大學第三農場に於て此草に就て最も有力なる實證を得たり同農場は一面の腐植質土所謂泥炭地の改良せられしものにして且つ濕潤地なるが其の牧草地は十數年前に「オーチャード」「チモセー」「レッド、トップ」「ブルー、ジョイント、グラス」を混播せしものなれども土地過濕なるがためにこれらの牧草は生育宜しからず草高漸く二尺五寸乃至三尺なるに對し同圃中に數年前より自

然と發生せる「ブルー、ジョイント、グラス」は其の草高五尺餘に達し且つ甚だ敷く密生し其收穫量の夥多なりしこと驚くばかりにて著者は精密に其收量を量らざりしと雖も確に其附近の「オーチャード」「レッド、トップ」等の二倍乃至三倍の收穫ありしは疑ふ能はざりしところ一反歩一噸以上或は一噸半の收量ありしやも知るべからず且つ其生産せる乾草は色澤と品質とに於て普通牧草に比し些の劣るところなきを見著者は眞に此草の將來有望なるを確信するに至れり

前にも記せる如く米國の稍々寒冷なる地方に於ては此草は甚だ有用なる牧草として重んぜられ過濕のため「レッド、トップ」すら適せざる所にも能く繁茂し生草乾草共に家畜の喜んで食するところたり開花前に對るときは乾草は頗る柔軟にして若し農業者が一度此草を耕作するきは必ず其價值の小からざる良草たることを知るべしと稱せらる

要するに此草は今後は非北海道に於て大に耕作せざるべからざる牧草なり只一つの缺點とするところは「レッド、トップ」と同様成育に稍々年數を要することにして二年乃至三年を要す著者の實驗せし所にては此草は濕潤にして無木地に最もよく繁茂し樹蔭地には不適當なるが如し

第五章 各地方の氣候土質に對する牧草の分類

前數章に涉りて數十種の牧草を列擧して其性質と適地の大體を論じたるが茲に本編を終るに當り如何なる地に如何なる牧草を播種すべきかに就て概要を述べんとすこれ蓋し讀者に取りて最も緊要なる問題と信ずればなり著者は素より之に關して確實なる知識を有するに非ずと雖も英米に於ける各牧草書の記事により其大略を記せば或は以て多少讀者に資するを得んかとの微志に過ぎず從つて種々なる粗漏あるは免れざる所なり

如何なる牧草を播種すべきかは其耕作者の目的と其地の氣候及び土質によりて決定せられざるべからず第一に牧草耕作者の目的即ち放牧地なるか刈草地なるか或は其兩種の兼用なるか第二に耕作地の氣候即ち寒暖と雨雪量の多少第三に耕作地の土質即ち地味の肥瘠と土質の乾濕等之等の綜合によりて種類の選擇を異にせざるべからざるなり故にこれに就て直ちに概論することは甚だ難事なれども茲には極めて大體を示すが故に讀者は先づ本章に於て其土質氣候目的に適合するものを選び次に各種に關する前章の記事を精讀せられれば必ず各自播種

すべき最良の種類を撰出するを得べし

第一節 北海道に於て耕作せらるべき牧草

乾燥地

オーチャード

トリル、メドロー、フェスキュー

メドロー、フェスキュー

トリル、オート、グラス

オインレックス、ブローム、グラス

ケンタッキー、ブリニエ、グラス(放牧地用)

スキート、セントッド、バーナー

クオック、グラス(瘠地の放牧地用)

ワイアー、グラス(同前)

クレステッド、ドッグス、テール(同前)

劣等なるフェスキュー類(同前)

稍々濕氣を含む地

チモセー

オーチャード

メドロー、オックス、テール

イタリアン、ライ、グラス(刈草地用)

ブリニエ、ジョイント、グラス(過濕地)

メドロー、フェスキュー

レッド、トップ(過濕地)

ファウル、メドロー、グラス(刈草用)

スキート、セントッド、バーナー

ラフ、ストロークド、メドロー

ミューレンヘルグス、グラス

ルーサン
レッド、クロバ
アルサイク、クロバ
ホワイト、クロバ
マンモース、クロバ

マンモース、クロバ
アルサイク、クロバ(過湿地にも適す)
ホワイト、クロバ(放牧地用)

第二節 本邦中部に於て耕作せらるべき牧草

乾燥地

オーチャード
トール、メド、フエスキュー
メド、フエスキュー
トール、オート、グラス
オインレックス、ブROOMグラス
ケンタッキー、ブリュ、グラス(放牧地用)
ワイアー、グラス(同前)

稍々濕氣を含む地

チモセー
レッド、トップ
オーチャード
メド、フエスキュー
メド、フオックス、テール
ペレニアル、ライ、グラス
イタリアン、ライ、グラス(苜蓿用)

レッド、トップ(劣等地)

イタリアン、ライ、グラス(苜蓿用)
クオック、グラス(劣等地放牧用)
ジョンソン、グラス(苜蓿用)
パルムダ、グラス(放牧地用)
クレステッド、ドッグス、テール
エロー、オート、グラス
劣等なるフエスキュー類
ルーサン
レッド、クロバ
マンモース、クロバ
ホワイト、クロバ(放牧地用)
セインフォイン(苜蓿用)
クリムソン、クロバ(同前)
ベッチ(同前)

スキート、セントテッド、パーナ

ファウル、メド、グラス(苜蓿用)
ラフ、ストロクド、メド
ミューレンベルグス、グラス
ブリュ、ジョイント、グラス(過湿地)
マンモース、クロバ
レッド、クロバ
アルサイク、クロバ(過湿地にも可)
ホワイト、クロバ(放牧地用)
ベッチ

本邦にては六月上旬より下旬は恰も梅雨の候にして連日雨天多し然るに此期は恰も前記牧草の開花收穫期に當るを以て乾草の收穫甚だ困難なり従つて其收穫期の梅雨前なるか或は梅雨後なるものを撰ぶこと大切にしてこれ此地方に於て苜蓿用に良牧草種を得ざる原因なり下總御料牧場にての實驗によれば同場にては「レッド、トップ」はこれらの事情に對して最も有利なる種類なりと云ふ著者は深き經驗を有せざれども左記の種類は開花期甚だ晩きか或は收穫期遅るゝも品質上に大差を生ぜざる種類なれば此地方に耕作して良好なるべしと信ず即ち「チモセー」「レッド、トップ」「オーンレックス、ブROOM、グラス」「ベント、グラス」類「ジョンソン、グラス」「ラフストークド、メドロー」「マンモース、クロバー」「アルサイク、クロバー」「ファウル、メドロー、グラス」等にしてこれらは梅雨後七月上旬或は中旬に收穫するも苜蓿に大なる損害なかるべし又或は第六編第一章に論ずる如くして梅雨期前に一回の苜蓿取りを爲さんとするときは「オーチャード」「トール、メドロー、フェスキュー」「メドロー、フェスキュー」「トール、オート、グラス」「ベレニアル、ライ、グラス」「ルーサン」「レッド、クロバー」「セインフォイン」「エローオート」「スキート、セントラッド、バーナー」「クレステッド、ドッグス、テール」等劣等なる「フェスキュー」類等は可なるべし

第三節 本邦南部暖地に耕作せらるべき牧草

乾 濕 地

稍濕氣を含む地

ジョンソン、グラス(苜蓿用)	イタリアン、ライ、グラス(苜蓿用)
テキサス、ブリュー、グラス	ベレニアル、ライ、グラス
トール、メドロー、フェスキュー	チモセー
メドロー、フェスキュー	サウザン、ベント、グラス
クック、グラス	トール、メドロー、フェスキュー
トール、オート、グラス	メドロー、フェスキュー
バルムダ、グラス(放牧地用)	アルサイク、クロバー
ケンタッキー、ブリュー、グラス(同前)	マンモース、クロバー
ワイアー、グラス(同前)	
メドロー、ブROOM、グラス	
劣等なるフェスキュー類	
ハンガリアン、グラス(ミレット類)	

- ルイサン
- レド、クロバ
- アルサイク、クロバ
- クリムソン、クロバ、刈草用
- ベッチ
- セイソフイン

以上三節に於て(刈草用と附記したるものは主として乾草用とすべきものにして放牧地には適せざるものなり又放牧地用と記せるものは刈草用に不適當のものなり其他は皆兩者に適用し得べきものとす

草牧各種名稱表

(附 産地及び用途)

名稱	産地	用途
ルイサン
レド、クロバ
アルサイク、クロバ
クリムソン、クロバ、刈草用
ベッチ
セイソフイン

トール、メドール、フエスキュー	「ランデルグラス」	「エバーグリーングラス」	各種土	全前
メドール、フエスキュー	「ランデルグラス」	「スキートグラス」	各種土	全前
トール、オート、グラス	「トールメドールオート」	「ファルスオートグラス」	各種の乾燥地	全前
レッド、トップ	「レッドベントグラス」		湿地及び劣等土質及びローン	全前
クリーピング、ベント、グラス	「マッシュベントグラス」	「ホワイトベント」	湿地の放牧地	全前
ブラウン、ベント、グラス	「ロードアイランドベント」	「ファイントップ」	湿地及び各種土	全前
サウザン、ベント、グラス			湿地及び各種土	全前
ヘレニヤル、ライ、グラス	「イングリッシュライグラス」	「ダーホル」	湿地及び各種土	全前
イタリヤン、ライ、グラス			湿地及び各種土	全前
ケンタッキー、フリー、グラス	「ケンタッキーグラス」	「スビーアグラス」	乾燥地	全前
チキスマ、フリー、グラス	「カナダフリーグラス」	「ブリーディンググラス」	温暖なる乾燥地	全前
ウイヤー、グラス	「クリーピングホア」	「フラットステムドメド」	乾燥の劣等地	全前
ラフ、ストークドメド、グラス	「グラス」		湿地	全前
ファウルメド、グラス	「ファルスレッドトップ」		湿地	全前
ウッド、メド、グラス			湿地及び各種の樹蔭地	全前
オーンレス、ブルーム、グラス	「ハンガリーヤンブROOMグラス」	「オースタリヤンブROOMグラス」	北方の乾燥各種土	全前
クオック、グラス	「クイックグラス」	「コチグラス」	瘠土の乾燥地	全前
ジョンソン、グラス	「ジョンソン」	「クリーピングホア」	温暖地の乾燥地	全前
エロー、オート、グラス	「ゴールデンオートグラス」		乾燥懸土	全前
クレム、ド、ド、グラス	「レッドクリーピングフエスキュー」		乾燥地	全前
スカー、トセン、ド、バーナル			肥沃の湿地	全前
スレンダー、フエスキュー			乾燥劣等地、山地	全前
ノギング、フエスキュー			乾燥劣等地	全前
レッド、フエスキュー			乾燥地	全前
ハード、フエスキュー			乾燥地	全前
シーブス、フエスキュー			乾燥地	全前
スモール、フエスキュー			乾燥地	全前
ヴリアス、フリー、ド、フエスキュー	「ワイルドチモセー」	「タラスティンシム」	各種土	全前
ミッドレンベルグ、グラス	「ベルベグ」		各種土	全前
メドール、ソフ、グラス	「ベルベグ」	「ホワイトチモセー」	乾燥地	全前
パルム、グラス	「ワイヤーグラス」	「スカッチグラス」	南方暖地の乾燥土	全前
ハンガリアン、グラス	「ハンガリアン」	「ベンガルグラス」	乾燥の各種土	全前
ウッド、ヘー、グラス	「ワイヤー」	「イタリヤン」	乾燥の各種土	全前
メドール、ブROOM、グラス	「ヘー」	「グラス」	劣等の乾燥地、山地	全前
ブリー、シ、イント、グラス			乾燥劣等地	全前
ルーサン	「パルム」	「アルファ」	乾燥の過湿地	全前
レット、クロバー	「レット」	「クロバー」	乾燥の深土	全前
マンモス、クロバー	「マンモス」	「コンセン」	各種土、過湿地を除く	全前
アルサイク、クロバー	「アルサイク」	「スレニヤル」	各種土	全前
ホワイ、ト、クロバー	「ホワイ」	「スウェ」	湿地及び、各種土	全前
クリムソン、クロバー	「クリムソン」	「スウェ」	各種土	全前
セインツ、マン	「セインツ」	「フレン」	乾燥の各種土	全前
エロー、メリロ、ト	「エロー」	「トリ」	乾燥の深土	全前
ホワイ、ト、メリロ、ト	「ホワイ」	「トリ」	乾燥の深土	全前
ルーピン			温暖地の各種土、過湿地を除く	全前
ベッチ	「ター」	「スマ」	乾燥地及び各種土	全前
ブラッ、メヂ、ク	「ナン」		乾燥地及び各種土	全前
スホ、メヂ、ク	「カリ」		乾燥地及び各種土	全前
エロー、クロバー	「シヤム」		乾燥地及び各種土	全前
スレンダー、エロー、クロバー	「サク」		乾燥地及び各種土	全前

備考 本表ハ第三編第二第三章各節ノ別名ノ下ニ歐文ヲ以テ記載シタル者ヲ英語ヲ解セラレザル讀者ノ
タメニ和譯セル者ニテ此種ノ讀者ノタメニハ多少ノ益アルベシトノ老婆心ヨリ出デタル者ナリ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

并編 農林大專 農學部 農藝學科 牧草學

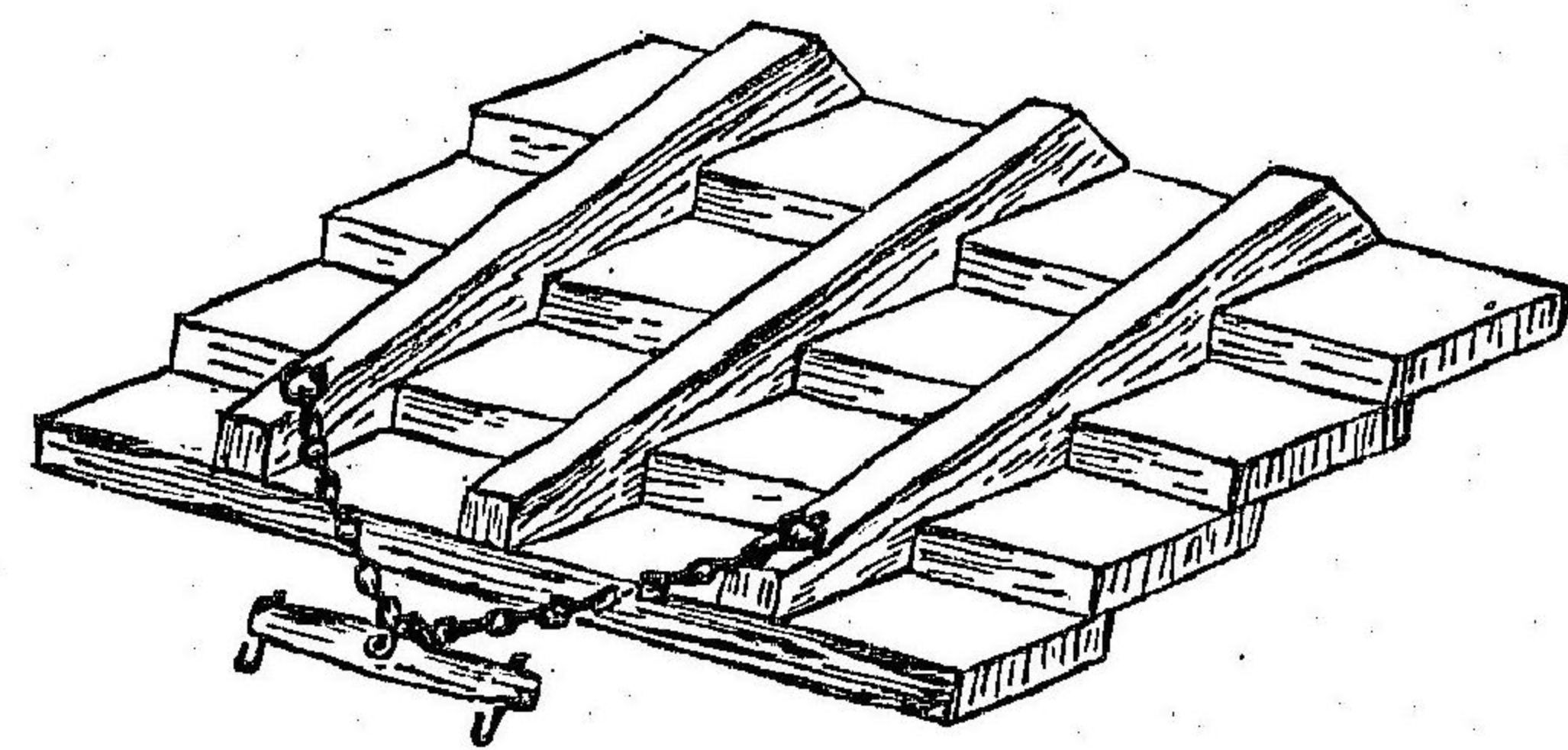
第四編 牧草播種前の準備並に播種法

第一章 牧草地の整地

如何なる作物と雖も播種前に深く鋤き起し土壌をして柔軟輕鬆ならしむることは頗る緊要なることなり殊に牧草播種地にありては一度播種するときは數年間耕耘せざるを以て特に其必要なるを認む之と同時に收穫上の關係にて其地面の平坦なるは最も可なる所にして先づブラウを用ゐて深く耕耘し若し下層犁を使用すれば更に可なり次に「ハロー」を用ゐて其土塊を碎き表面の凹凸は全く之を除去し去り木株あればこれを除去し石礫は丁寧に拾ひ取り之を土中に深く埋むるか或は遠く捨つるを要す普通の「ハロー」を用ゐたる後更に「クロッド、クラッシャー」と稱する碎土器を用ゐる若し土地砂質土なるときは「クロッド、クラッシャー」を用ひずして「柴ハロー」を用ゐて地上の表面をして墨面の如くならしめて後初めて播種する様になさざるべからず北海道に於ては牧草の發育甚だ良好なるが故に牧草は土地の狀態に關せず種子さへ播下すれば宜しきものゝ如く極めて粗放なる方法を以て

整地する人あれどもこれ甚だ不經濟なる方法にして後章に示すが如く牧草種子は被土一寸餘に至れば其發芽殆ど半減するものなるを以て整地不良なるときは一反歩に五斤の種子を播下せしものは丁寧なる整地をなして三斤或は二斤半を播下せしものと同一結果となるべし又小種子の牧草の大部は發芽せずして終り只「オーチャード」「ライ」「グラス」「オート」「グラス」等の大粉にして強壯なる種類のみ繁茂するに至り折角の混播も何の効なきに至るべし故に牧草播種の前作には耕耘手入れを多く要する作物就中馬鈴薯の如き作物を耕耘し若し一年にして惡草を絶滅するを得ざる場合には更に一二年作物を耕作して土地の状態適當となれるを見て初めて牧草を播種すべし新墾地は大器械を以て完全に整地せられたるもの外は少くとも一年間他作物を耕作して宿根雜草の絶えたる後に播種すべし然るときは牧草播種後の結果甚だ良好なるものなり又肥料の如きも牧草播種前他作物耕作中に十分に施し土地をして肥沃ならしめ置く方頗る利益多し我國に於て面積狭小なる場所に牧草を播種せんとする場合に當り表面だけ滑かなれば差支なしとの考より或は鋤を用ゐて表面を平均したるのみにて牧草を播くことあり殊に牧草庭を作らんとするに當りては斯の如くなすを常とすれどもこれ大なる

誤謬なり牧草播種地は其地積の大小に關せず必ず「ブラウ」を以て深く耕すべし若し地積餘りに狭小にしてこれをなし難き時は「スペード」を用ゐて全面を隈なく鋤くか或は日本流に鋤にてよく打ち返したる上にて再びこれを平にしたる後播種すべし若し單に表面の凹凸を去りたるのみにて耕鋤せず播種するときは土地の表面はたとへ平坦なるも其内部は硬軟の差あるを以て將來大なる高低を來すべし例へば前年度麥を耕作したる跡地なりとせんか畦間は屢々耕耘せし故土地輕鬆なるも畦の部分は前々年の秋または前年春以來一回も耕さざるが故に兩者の間硬軟の差は莫大なるものなり斯くの如き場所に牧草を播種せんとするに當り牧草地は單に表面のみが平坦なれば足るとて表面を均らしたるのみにて播種せば他日非常なる凹凸を生じ收穫上に支障を與ふるは明なることなり



圖之 一 ヤ シ ャ ャ 、 ド ャ ャ

殊に「ロン」にありては僅に一二寸の出入にても大に差支を起すべければ周到なる注意を要す前圖に示す「クロッド、クラッシュャー」は木製にして幅六尺長さ五尺馬一頭にて自由に曳き廻し得べく普通の「ハロー」を掛け終りたる後「柴ハロー」を掛くるも尙ほ十分碎土し得ざる場合に最も必要なり構造簡單なるを以て農家各自に之を調製し得べく其効用顯著にして各種畑作物の整地にも適す

牧草を播種するには上述の如き整地に伴ひて十分なる排水を要するものにして排水不十分なる時は牧草耕作は全く失敗に終るべし著者は之に關し多くの實驗を有す尙ほこれに就ては第五篇第三章に論述すべし

第二章 牧草播種期

牧草は他作物と異り發芽の初期は至つて微弱なるものなれども元來性質強健なるものなるが故に適當の境遇さへ得れば主として土地の濕分に關し春夏秋何時播種しても可なるものなり北海道に於ける牧草の播種期は春季は四五の兩月秋季は八九の二月を以て適期とす與羽地方にありては之に準じ春は半々位早く秋は同じく半々位遅く播き付ければ適當なり中國並に關西地方にありては早春三

四月の頃秋は九月以後何時にても可とす著者は曾て札幌に於て四月十五日より十一月十五日まで三十日毎に八回の播種土質は壤土にして「チモセー」と「レッド、クロパー」の混播を爲して其發育の状況を試験したることありしが十月十五日播種のもの、發生後地表凍結のため悉く抜き上げられ翌春に至り殆ど全部枯死し九月十五日播種のものも「レッド、クロパー」のみは悉く同様にして枯死せり其他のものは皆完全なる發育をなし十一月十五日播種のもの、降雪前發芽せずして翌春完全に發芽したり此外種々の經驗によるに札幌附近の氣候にては盛夏に於ても時々降雨あるが故に發生上大なる害なし唯九月中旬より十月下旬に播種せしものは根部尙ほ纖弱なるが爲に地表の凍結俗に謂ふ霜柱に抜き上げられ「ローラー」を以て壓するも細根の全部が地表に曝露するを以て融雪後二三日晴天續くとときは忽ち乾燥枯死するに至る

要するに牧草の播種期は斯く不定にして殆ど晩秋を除けば何時にても差支なきが如しと雖も他作物との關係上自ら研究を要すべき事項無きに非ず今播種に適當の時期の選擇と之に應ずる適當の注意を述べらるも強ち無用のことに非ざるべし

春季に播種せんとする場合には、燕麥、大麥又はライ麥の如きものと混播するを以て得策とす。さすれば牧草未だ幼稚にして收穫有らずと雖も麥類は相當の收穫あるべければ圃を一年間休業するの不經濟を免るべし。又時としては穀類を混播せざるべからざる場合あり例へば札幌附近に於ては四月下旬より五月中旬は連日南風強く降雨稀なる乾燥期にして若し此時に泥炭性の輕き地に牧草のみを播種する時は種子は表土と共に何れにか吹き去らるゝ事あり斯る時期に燕麥を混播するは甚だ可なることにして燕麥は播種後數日に發芽し其幼莖は風の爲に表土の飛散するを防ぎ同時に地表に濕分を保持し易からしむ牧草はこれらの保護によりて乾燥と烈風に耐へて安全に發生す燕麥の漸次生長するや幼牧草はこれによりて太陽の激烈なる直射を避けつゝ次第に勢力を養ひ夏期麥類の收穫せらるゝや牧草の根莖は既に十分なる發育をなせるが故に非常なる勢を以て繁茂を始む若し氣候溫暖にして地味肥沃なるときは秋季に到り一回の刈取りを爲すことを得故に一舉兩得の利ありと言はざるべからず上述の場合に於て地表非常に乾燥せる時は先づ燕麥のみを播種し燕麥の發生して二三葉を出せる後に牧草を播種するを可とすることあり但し此際には「柴ハロー」を用ひて被土せざるも完全

に發芽す

秋季に播種することも亦良法の一つなり秋播の場合には次年の牧草收穫量は前年春播せしものに比し多少減ずるも前年に於ては其畑に於て十分なる收穫作物に牧草を混するときは除草培土等をなすを得ざるを以て收穫少しを得たる後播種せしを以て經濟上より言へば利益なり但し秋播のときは麥類との混播を要せず只牧草のみにて可なり麥類混播の目的は其年畑を一年休ましめて不生産的麥類を混播せざるときは其年内に多少の乾草を收穫するを得れども麥類の收穫に比しては少しに經過せしむるを避け兼ねて麥類の莖莖を以て幼稚なる牧草を太陽の光線の直射より保護するにあれば秋播の場合には此必要なし

農場の都合上五月下旬又は六月中旬に播種せざるを得ざることあり此場合に於ては麥類を混播するも季節餘りに遅きが故に其年麥類穀實の收穫なきは明白なれども猶ほ此場合にも麥類を混すべきかこれ一つの疑問にして燕麥と混播するも一法なるが今著者の實驗よりして此解決を試みんに五月下旬又は六月中旬となり麥類穀實の收穫絶望なる場合と雖も其土地が雜草發生の見込みなきか雜草發生の見込みありとするも其種類宜しからざる場合又は麥類を青刈りし乾草と

なして用途ある地方ならば必ずこれを混播するを利とすべし春季遅く混播し若し其土地に雑草の発生せざる時は幼稚なる牧草は七八月の候炎暑のため枯死するに至るを常とす故に麥類を混播し置くときは此時に際して前述の如く幼草保護の任に當るべく春季晩く混播するときは子實の收穫を望むべからざるも青刈りとなし乾草を作るときは屈強なる牧草代用物たるべければかゝる境遇に於ては尙ほ麥類混播の必要あり之に反し善良なる牧草の多き地方にして麥類の乾草の如きは餘りに必要なく加ふるに雜種の一年生なるを要す發生旺盛なる地なりせば敢て麥類を混ぜざるも雜草は直ちに發生して恰も麥類がなすと同様なる保護を牧草に加ふべき故に斯かる地にては春季晩く播種する場合は勿論早春播種の場合と強ち麥類を混ぜずして可なり但し此場合に於ては雜草の種類宿根性のもの悪き時は大に注意を要すこれらの雜草は七月下旬より八月月上旬に至り將に開花せんとするや牧草は已に十分強固なる根莖を有するが故に總て刈倒すべきものとす殊に勞働者少く賃金高くして麥類の代價低廉なる地方にては混播せざる方却て利益なる場合無きにしもあらず又牧草の種類よりして穀類と混播せざるを可とするものあり例へば「チモセー」「イタリアン」「ライグラス」「ペレニアル」「ライ

グラス」等の如きものにしてこれらは生長頗る迅速なるものなるが故に早春播種するときは氣候溫暖なれば秋季に至り相當の收穫あるが故に穀類を混ぜざる方却て利益なり要するに麥類の混播を爲すと爲さざるとは境遇の如何と經濟上の關係とを考察して取捨すべきものなり

最良の播種期は其土地の氣候即ち降雨期降雪期乾燥期及び土壤の性質前作物の收穫期土地にある水分の多寡等によりて決定すべきは勿論なりと雖も特に注意すべきは前年秋作の收穫を終りたる時直ちに「ブラウ」を掛けてよく耕耘し置き冬期間は其儘となし翌春に至り解雪を待ちこれに「ハロー」を掛けて一刻も早く播種することとなりこれ最も可にして時としては雪の幾分か残り居る所にすら播種することあり耕耘は前年の秋に既に終れるが故に雪だに消ゆれば支障なき理にして斯く早播するときは發芽當初の牧草の幼芽は比較的溫和なる早春の氣候にて十分其支根を出し繁茂し始むるが故に其年の夏に至りては既に充分成長し太陽光線激烈なるも枯死するの憂ひなきものなり従つて斯の如き場合には麥類の混播はなすの要なし「元來麥類の混播には随分異論も多ければ若し前年秋の中に「ブラウ」を掛くこと能はざりし場合には春季積雪融解後成るべく早く「ブラウ」「ハロ

一を掛け都合の許す限り早く播種するを得策とす已むを得ざる場合を除き六七月には播種を見合はすべし北海道の如き八月下旬より九月に亘り降雨多き地方にては八月上旬より九月十日頃までの間は牧草播種の最良期にして此頃は雨量最も多きがため牧草は直ちに發芽し其年嚴霜の來るまでには相應なる發育をなし寒氣又は霜の爲に害せらるゝを免るべし九月下旬乃至十一月の初旬は甚だ都合悪き時期にして其頃播種すれば發芽したるまゝにて未だ十分發育せざる内に嚴霜の襲ふところとなりて其被害は恐るべきものあり但し此際の被害の如何は土地の濕分の多少と其年の氣候によるものにして時としては全く被害なきことあり故に若し八九月の好時期に播種し得ざる時は寧ろ翌春まで播種を延期するを可とすまた降雪の間際(假令ば十一月下旬)に播種するも一つの良法にして此場合には種子は發芽せずして其儘圃上に殘留するか或は雪の下にて徐々と發芽の準備をなしつゝ越年し翌年に至りて非常なる勢力を以て生長するものなり此點より見るときは早春の播種より寧ろ此方法が優りたる如くなれども積雪融解の節は雪水と共に種子の流れ去る危険あり故に地方によりては行ひ得ざる方法なり米國に於ても播種期及び雜穀を混播するの可否は人によりて種々の説あれど

も近來は一般に秋播の方法を取れりこれ蓋し米國の氣候に於てはわが國と異り晩春より初夏に當りて降雨少きが故に春播すれば早魃のために枯死し其害は霜害より遙に甚しきに依るなるべし

又牧草は種類により播種期の自ら定まれるものありクローバー類の牧草は大抵春蒔となし遅くも八月中旬以前に播種するを要すよし禾本科牧草と混播する場合と雖も尙ほ禾本科のみを秋播とし荳科のものは翌春融雪を俟ちて播種すべしこれ荳科植物は其根部が單一なる直根所謂午勞根より成るが故に晩秋の霜害の爲に容易に抜き上げられ枯死するが故なり又クリムソン、クローバー、ベッチ、イタリアン、ライグラス等の如き一年生牧草は溫暖なる地方に於ては出來る限り秋播となす方翌春の收穫大にして有利なり又畑地に雜草發生の虞あるときは秋播を可とす

近來米國に於ては牧草を玉蜀黍畑に播種して結果良好なることを報ず此方法は玉蜀黍畑に培土を行ふことなく雜草の繁茂せざること、地面を平坦ならしむることゝに注意して培養し七月下旬より八月上旬間に其畦間を「スパイクティス、カルチベーター」「ガルチベーター」に「ハロー」の刃の如きものを附したるものを以て攪拌

したる後牧草種子を撒布し別に被土をなさずして其まゝに放置するものなり此場合の播種はなるべく暑中屢々來襲する降雨即ち夕立前に行ひ猛雨の爲に種子が自然に被土せらるゝ様にすべし然るときは大抵五十時間乃至八十時間にて發芽す芽を出したる後は玉蜀黍のために激烈なる日光と乾燥より保護せられ幼牧草の生育には最も好ましき境遇を得べし地味肥沃なる所に燕麥と混播するときには燕麥の繁茂は甚だしくして牧草は餘りに日光を遮られ掩蔽せらるゝが故に甚だしく生育を害せらるゝ又時としてこれ等の作物臥倒する時は其下に在る牧草は往々全く枯死し秋期再播せざるを得ざるが如き不幸なきに非ず若し玉蜀黍中に播種するときは決してかゝる危険なく且つ翌年に於ける成育は早春他のものと播種せる場合に比し遙に良好なりたゞ此方法の缺點は玉蜀黍が二尺前後に生育せる畑地に種子を撒布するものなるが故に其莖葉に支へられ地上に落ちざるものありために播種量は稍々多きを要すわが國に於ては人手を以て丁寧に播種せば此の虞なし又秋期玉蜀黍收穫の際には刈取りたるものを集めて畑地に立て置くが故に其堆積の下にありし小面積の牧草は枯死したために早春或は晩秋此場所だけ再播せざるべからず但し若し玉蜀黍をエンシレージに供するものなれば斯か

る恐れ無きが故に此場合は牧草播種の上より云ふときは誠に理想的のものなり若し前記の如くして玉蜀黍中に牧草を播種するときは秋期玉蜀黍刈取りの際には可成低く蒔るを要す翌春に至り之にローラーを施すときは脆弱となれる其残株は悉く碎かれて乾草收穫の際少しも障害をなすことなし要するに牧草の播種期は晩秋を除けば何時にても差支へなしと雖も種々なる事情の相伴ふものなるを以て其最良の播種期は讀者各自以上の記述に基き其地方氣候等と農場經營の都合によりて取捨撰擇せらるべく爰にこれを一定すること能はず著者をして理想的播種期を謂はしむれば八月中旬より九月上旬にして此期に播種せしものは翌年の收穫多く且つ發育最も良好にして例へば早生馬蹄薯の跡地に播種するが如きこれなり

第三章 牧草各種混播の必要

牧草は前編種類の部に於て詳論せる如く其性質形状相異なるが故に地上に繁茂する其状態並に地下に於ける其根の配置は種類により大に異なるものなり禾本科に屬する種類例へば「チモセー」或「チャード」の如きは地上に於ては直立して數尺の高

さに達する種類なれども地下に於ては其根は餘り深く張ることなく僅に數寸の所に繁茂すこれに反し「クロパー」類は「ルーサン」「レッド」「クロパー」外一二を除けば地上に於ては丈甚だ低きを常とすれども其根は直立三尺以上の深層に及ぶを常とす故に「クロパー」類即ち豈科と禾本科とを混播するときは地上と地下とに於て兩々相扶けて頗る利あり例へば豈科は地下數尺に達し下層よりして滋養分を吸収し亦其根瘤によりて游離窒素を攝取するの働きをなし植物にして動物的行爲を爲すが故に之と混生する禾本科の牧草は非常なる恩恵を豈科より受くることゝなる即ち禾本科は自分白らは、空氣中の游離窒素を攝取すること能はざれども同居する豈科牧草の莖葉の腐植物より間接に多量の窒素質を攝取することを得るなり禾本科牧草と豈科牧草とが地下に於てかゝる親密なる關係を有する間に地上を見れば更に一層親密なるものありて後章に記せんとするシンクレール氏の實驗の如きは明に之を證するものなり

「ルーサン」「レッド」「クロパー」外二三種の豈科牧草は丈甚だ高く敢て禾本科牧草に劣らずと雖も豈科牧草は概して丈低く地上に於ては餘り高く生長せず寧ろ地表に近き部分高さ五六寸乃至一尺位の處に於て密生繁茂するの傾向あり此傾向は同生

する「チモセー」「オーチャード」「トール」「メド」「フェスキュー」等の如き丈高く時としては四五尺にまで達することある種類に助力を與ふること莫大にしてこれらの禾本科牧草が收穫前大雨暴風等に逢ふときは相扶けて之がために倒るゝことなきを常とす又「クロパー」類が密生するときは相扶けて之がために倒るゝことなきを常とす又空間の經濟上より論ずるも禾本科は上方に發育すると同時に株を作り易き性質ありて所々に點々繁茂し其中間に空隙を生ずること無きに非ず之に反し豈科は其繁茂旺盛にして且つ地面に近く密生する特性を有するが故に之を混播するときは禾本科の缺點を補ふ効あり即ち地上地下共に能く之を利用することゝなり經濟上甚だ利益するものなり

混播の利益なるは單にこゝに止まらず抑も牧草は禾本科豈科各其特長を有すると同時に各種またそれゝに他に求むべからざる特點を有するものにして其成分より見るも一々差異あり或種が特別に蛋白質に富み他の或る種が非常なる芳香を有して家畜の食慾を刺戟する等各獨特の長所を有す今これ等各種を適當に配合して混播するときは其牧草地より收穫したるものは各種の異りたる風味と滋養分とを備ふるが故に之を家畜に與ふれば家畜は甚だこれを好食するの利益

少からざるべし家畜中馬の如きは世人の知る如く其性質甚だ鋭敏にして往々吾人が爲す如く某種の牧草はたとへ滋養分に富むも之を嫌忌し某種の牧草は滋養分には富まざるも甚だ之を好食する等のことあり故に各種を混播するときは往々馬の好まざる種類混入するにも拘はらず其嗜好する種類に誘はれて共に之を食するに至るべし蓋し主人たる吾人が牧草を供給するは馬の喜び喰ふを見るために非ずして牧草の滋養分が能く攝取消化せられて其適良の食物たる目的に達せらるれば可なり故に敢て好まざるものを與へて彼を苦悶せしむるにも及ばざれども若し營養上に十分の價值ありて馬の好飼料たること明なる以上は適當の方法を以て之を供給し以て馬の營養を良好にせんことは寧ろ吾人の努むべきところなるべし混播は此目的に合すものと言はざるべからず

牧草を混播して密生せしむるときは雑草の侵入を防ぐ利益あり「オーチャード」「チモセー」等を單播とするときは年を経るに従ひ點々大株となり其空隙は天然の雑草か或は蘚苔によりて占領せらる而して之等の雑草は遂に牧草を壓倒するに至ること無きにしても非ず故に混播は亦雑草防禦の有力なる一法なり

性質形狀を異にする數牧草を混播するときは乾濕及び寒暑の爲に害を受くるこ

とを免る或種類は早天に逢ひて枯凋せんとするも或ものは能く之に耐へて益々繁茂し又或物は濕潤の爲に損害を受くるも他のものは却て其生長を助けらるゝが如く其調和を保ちて兩々相扶け其收穫は外界の事情に對して危険少しこれまた混播より生ずる大なる利益にあらずや

混播の利益及び必要は上述の如し然れどもこれをなすには其牧草地の目的と各種の性質とを知ることは緊要にして餘り性質の相違せるものは混播すべからず殊に其收穫期の略相似たるものを混播せざるときは蔽害を受くること頗る大なるものなり「メドー」「フックス」「テール」「ハード」「フェスキュー」の如き早種と「チモセー」の如き晩種とを混播するは放牧地としては好き方法なれども苜蓿地の目的を以てするとせば甚だ困難なる事情に出會すべし即ち此場合前者の最良期に全牧草を收穫すとせば後者は未だ其生長半ばに達せざるときに刈取らるべきが故に全收穫量著しく減ずべく之に反して後者の最良期まで前者を放置するときは前者は既に開花結實を終り全く枯草となり品質著しく減退すべし故に混播に供する種類は收穫期に一週間乃至十日位の差異あるは差支へなきも餘り大なる差異あるは思ひべし廣大なる刈草牧草地を作るには宜しく混播を分ちて二となし一は早種

を混じて播種し收穫期の初期にこれを收穫し他は晩熟種を混じて播種し前者の收穫を終りたる頃後者が漸く收穫の好期に達する如くするときは最も利便なるものなり(第四編第六章参照)

豊科にては「ルーサン」「レッド」「クロバー」外二三種を除けば其生長の状態並に開花期一般に他の牧草と異なる殊に「ホワイト」「クロバー」の如きは開花は六月上旬に始まり八九月の頃に至るも猶ほ連續し従つて花を開き従つて實を結ぶ其間絶えず莖葉は生長繁茂するものなるが故に收穫期は何日にも差支へなしと云ふも過言に非ず故に如何なる種類を混播するときも此種の「クロバー」は必ず混播するを得策なりとす

又混播に當り適地の稍々異なるものを混ずるは有利なることなれども其度の甚しきは却つて不利なり例へば乾燥地に「レッド」「フェスキュー」「バード」「フェスキュー」等を混播するは可なれども若しこれらを濕地に播けば發生後間もなく枯死し多くの種子代を投じて混播するも何の効なし又「オーチャード」「トール」「メドレー」「フェスキュー」「レッド」「クロバー」等の非常に繁茂する牧草と「シープス」「フェスキュー」の如きを苜蓿地に混播するときには不注意のためこれ等を混播し易し假令乾燥地に於ても「シープス」「フェスキュー」は

他草の爲に掩はれ十分太陽の直射を受くることを得ず境遇甚だ不適當なるが故に漸次衰退して枯死す蓋し天然の草生地を見るに肥沃地と瘠地とによりて混生する種類は多少差あれども必ず濕地には濕地的の種類混生し乾燥地には乾燥地的の種類混生するものなり故に牧草の混播に於ても亦互に其適地の相類似せる種類を混播すること最も重要にして之れ實に混播の種類を撰ぶ原則とす此事實は永年苜蓿地及び放牧地に於ては特に注意すべき事にして若し此理を考へず猥りに混播するときは多大なる損害を招くものなり

然れども牧草の種類によりては必ずしも混播を要せず一種若しくはたゞ二種のみにて相當なる收穫を得るものあり「イタリアン」「ライ」「グラス」「ルーサン」「ルーピン」「セインフォイン」の如き即ち此種に屬するものにして其他「エンシレー」「ジ用の牧草は普通に單播とす又農家が其都合上或は種子供給の有無等よりして已むを得ず只一種或は二種のみを播種する場合もなきにしもあらず現今北海道に於て普通行はるゝ混播は「チモセー」「オーチャード」の二種を以て基準となしこれに「レッド」「ドップ」「レッド」「クロバー」等を混ずるものなり然るに「オーチャード」は非常に早熟し「チモセー」は非常の晩熟なり故に收穫上より云ふときは極めて不經濟不合理的なる混播と謂はざる

べからずこれ蓋し混播の必要のみを知りて未だ放牧地と蒔草地との區別を知らざるものなるべく斯る混播は放牧地にのみ採用すべきものなりこれらは將來牧草耕作の發達と共に是非改良せざるべからざることなり

第四章 牧草の種子及び播種量

第一節 牧草の種子に就て

種子に關する研究は甚だ興味あるものにして單に娛樂的に研究するも誠に趣味深きものなり況んや牧草の種子及び播種量に關する研究は目下最も必要なる一問題なるに於てをや著者は豫て此研究に心を屬しつゝありと雖も牧草は普通作物と異り播種後の成績を論ぜんとするには少くとも二三年の時日を要し且つ種子は極めて細粒なるが故に其研究は甚だ困難にして遺憾ながら未だ讀者を満足せしむるもの一も得るところあらず茲には唯莢米の牧草書に記載するところと二三の實驗の結果を記すべし

牧草の種子は夾雜物を要す本邦に於ては牧草の耕作未だ發達せざるが故に斯かることなしと雖も歐米に於ては牧草種子の賣買盛にして種子商の最も重要

なる取引品なるが故に種々なる詐術を以て其種子中に故意に夾雜物を加へ以て其重量と容積とを増加せしめんと力め其技術の進歩驚くべきものあり之等夾雜物には種々あれども其中にて最も農家を苦ましむるものは高價なる種子に外見の類似せる廉價なる他牧草或は雜草の種子を混ざることこれなり元來牧草種子は小粒にして其形狀色澤等何れも相類似し或ものに至りては如何なる老農學者も到底視力を以て識別すること能はざるものあり播種試驗によりて初めて之を悟り得るのみ奸商の普通採用する混合法は「メドロー、フックス、テール」此種子の採集極めて困難なるが故に高價なり「ベルベット、グラス」或は「スレンダー、フスキュー」の種子を混じ「ベレニアル、ライ、グラス」「イタリアン、ライ、グラス」に牧草として全く價なき雜草たる「チニス」の種子を混じ亦「メドロー、フスキュー」に「ベレニアル、ライ、グラス」後者は前者の殆んど半價の種子を混ぜ然るに之等の種子を農家は多く混播となすが故に斯くの如き事實あることを發見せずして打過ぐ又時としては夾雜せんとする種子を種々の方法により發芽力を失はしめて混合することあり此場合に於ては前の場合よりも牧草耕作上の被害は寧ろ少し然れども牧草の同一種屬に屬するもの例へば「レッド、クロバー」に「マンモリス、クロバー」を混じ或は「レッド、トップ」に「メン

ト、グラス等混ざるに至りては其判別一層困難にして發芽後と雖も容易に發見し得ざることあり(終りまで發見し得ずして過ぐることもまた少からず)其他歐洲に於ては「クローバー」類の種子には硃石を粉末としこれを着色して其形狀色澤全くクローバー種子と同一にならしめたるものを混ざることありと云ふ之等無機的の夾雜物は一時の害に止り「クローバー」種子十斤を播種せしものは夾雜物なき種子九斤或は八斤半を播種せしと同結果なれども有機物の夾雜物に至りては其害を將來に及すこと多大なるものにして例へば農家が「ベルベット、グラス」を混じたる「メドークス、テール」十斤を混播したりとせば實際に於ては其牧草地には「メドークス、テール」は僅に五斤播種せられたるのみならず劣悪の牧草なる「ベルベット、グラス」も繁茂し他の良牧草の生育を妨ぐるに至るべし歐米に於ける牧草種子の賣買斯くの如くなるが故に「ビール」氏の如きは若し農家が純粹なる牧草種子を得んと欲せば宜しく學名を記載して「普通名」にては異名多きを以て農事試験場或は植物園より種子を得るを最良とすと曰へり歐洲諸國にては種子取締法なるものありて牧草種子の夾雜物等に對する取締の嚴なること恰も現今我邦の肥料取締の如し農家の爲には喜ぶべき政策と言はざるべからず著者は未だ歐洲産の

牧草種子を見たること無けれども米國産のものを見るに何れも本邦産に比し極めて粗製にして稈、莖の細片及び未熟種子を混ざること夥し蓋し萬事機械的にして人力を以て集約に精製せざるが故ならん

尙夾雜物につき記憶すべきは牧草種子は前記の混合物の外に無意識的に惡雜草及び病害菌を含み居ること有ることこれなり北海道の如きは開拓の初めに外國種子を盛に輸入せしが故に往年目に觸れざりし多數の輸入雜草は盛に農耕地に侵入しつゝあり牧草種子は殊に此危險多きが故に若し外國産種子を耕作したるときは最も深き注意を以てこれ等の警戒に怠らざるを要す蓋し牧草の如き栽培の結果其性質に變化を來すことなきが故に種子を變換するの必要なく従つて危険なる外國産種子を用ゐるよりは本邦産種子を用ゐる方最も安全なる方法と云はざるべからず

牧草種子の發芽歩合は幾何のものなるか著者は未だ實驗を有せざるが故に左に農學士吉田守一氏が北海道産牧草種子に就て行ひたる實驗及び獨乙國に於て良好なる牧草種子の標準とせらるゝものゝ發芽歩合を列擧すべし

種名	吉田農學士		種名	吉田農學士	
	實験	種乙善長		實験	種乙善長
チモシー	九六、〇〇	九〇、〇〇	エロー、オート、グラス	七二、二五	六〇、〇〇
オーチャード	七九、〇〇	七五、〇〇	クレストッド、ドックス、テール	七五、〇〇	七五、〇〇
メドー、マックス、テール	七〇、三三	五〇、〇〇	スキート、セントッド、バーナー	七五、〇〇	五〇、〇〇
トール、メドー、フエスキュー	八二、〇〇	八五、〇〇	レッド、フエスキュー	七二、二五	六〇、〇〇
メドー、フエスキュー	八二、〇〇	八五、〇〇	バード、フエスキュー	七二、二五	六〇、〇〇
トール、オート、グラス	八八、〇〇	八五、〇〇	ヴェーリアス、リーフ、フエスキュー	七五、〇〇	五〇、〇〇
レッド、トラン	三〇、二五		シーラス、フエスキュー	七〇、〇〇	五〇、〇〇
クリーピング、ス、レント、グラス	七三、七五	八五、〇〇	メドー、ソフト、グラス	六七、二五	七〇、〇〇
ブラウン、ス、レント、グラス	六三、三三		ルーサン	六六、八五	九〇、〇〇
パレニアル、ライ、グラス			レッド、クロバー	八六、六六	九〇、〇〇
イタリアン、ライ、グラス	九三、〇〇	八〇、〇〇	アルサイク、クロバー	八〇、〇〇	七五、〇〇
ケンタッキー、プリニー、グラス		五〇、〇〇	ホワイト、クロバー		八〇、〇〇
ラッス、ヌート、ク、メドー	六〇、〇〇	七〇、〇〇	ゼインフォイン		八〇、〇〇
ソウアル、メドー、グラス	七三、五〇		ヴェッチ		八五、〇〇

オーレンス、ブローム、グラス

七〇、七五

牧草種子は何年間發芽力を有するものなりや此問題に就きては未だ精密なる研究あるを知らずと雖も年月を経るに従ひて發芽力を減少するは一般に學者の信ずるところにして尙左に二三の事實を記すべし

曾て歐洲の或學者は紀元後三世紀若くは四世紀の頃に建てられたる古墳中より「クロバー」の種子を發見し之を播下して能く發芽し開花するを見たりと云ふ之等は無論例外なりと雖も多種類の牧草中には或は割合に永く發芽力を維持し得るものも無きに非ざるべし著者は嘗て採種後七年を経たる牧草禾本科十三種豈科四種を播種したることありしが禾本科類は總て發生し種類試験を目的とせしが故に發芽歩合等は知ること能はざりしが新種よりは發芽歩合小なりき翌年より相當の繁茂をなし新種子を用ゐたるものと大差あるを見ざりき只、クロバー種子に至りては二勺五才宛播種せし内各種共僅に數本發生せしに過ぎずして明に非常なる發芽力の減退を示したり

獨逸國ノッペ氏が「レッド、クロバー」の未熟及び完熟種子の新古種子を以て爲したる發芽試験の成績を示せば左の如し

第四編 第四章 第一節 牧草の種子に就て
牧草新古種子發芽比較

本年採種のもの	採種後四年目のもの
完熟種子 八八、〇〇%	五八、〇〇%
未熟種子 四八、〇〇%	六、〇〇%

以上の結果によりて見るに新古種子の發芽力の如何は其種子の熟度と貯藏の方法によりて異なれども一般植物の種子と同様に年齢と共に發芽力を減失するは明かにして出來得る限り新種子を用ゐるは最も安全なる方法なり

最後に英國の種苗商にて牧草に關し種々有益なる研究をなせしローソン夫人の説獨逸國善良牧草種子の標準米國ヘンダーソン商會の牧草種子定價表及び吉田農學士の實驗等により牧草種子の實重及び容重を擧ぐべし

牧草種子一匁之粒數表

種名	ローソン夫人計算	獨逸國善良種子	吉田農學士實驗
チモシー	九六八	七六九	一〇六五
オーチャード	五九二	三三九	四〇一五
メドロー、フォックス、テール	一〇〇五	三八四七	四三五〇

トール、メドロー、フエスキュー	二七二		一五六
メドロー、フエスキュー	三四九		一四三
トール、オート、グラス	二七六		一一〇
レッド、トップ	五二七		四三六二
クリビンクム、メント、グラス	六六三		四三六八
ブラウン、メント、グラス	一九八		四三八〇
ペレニアル、ライ、グラス	一七二		三五八〇
イタリアン、ライ、グラス	三七一	二六三	一七四五
ケンタッキー、プリエー、グラス	三三四	一九八	二四五〇
ラフ、ストーク、メドロー、グラス	二八七	一一六	
ウッド、メドロー、グラス	二八八	九七	
オーレンレス、ブローム、グラス	一五〇	九七	一一三
エロー、オート、グラス	一五〇	九七	一一三
ジョンソン、グラス	一五〇	九七	一一三
クレメッド、ダグズ、テール	一五〇	九七	一一三

第四編 第四章 第一節 牧草の種子に就て

第四編 第四章 第一節 牧草の種子に就て

種 類	ロンドン夫人實驗	著 者 實 驗	ヘンダーソン商會種子
スビット、センチッド、バーナー、シ ラックス	九三九三		
レッド、フェスキュー	五二四六	三二九七	
ハードフェスキュー	五二四六		四八六
ヴェーリアス、リーフド、フェスキュー		三三二二	
シープス、フェスキュー	八四六六	七三三七	
メド、ソフト、シラックス	二二五六		
ルーサン	一六六七	一七五五	八六〇五
レッド、クロバー	二二一六	二二五二	一七八
アルサイク、クロバー	五九五三	五五〇三	三三八三
ホワイト、クロバー	四三三三	五六四四	六六九二
エロー、サッカリンジ、クロバー	七二四二		五四三九
チキセー	二二五	二二四	三三三
オーチャード	六〇	六六	七五

牧草種子一斗之重量表

メド、フオックス、チール	二、四		三、五
トル、メド、フェスキュー	七、〇	八、〇—八、三	七、〇
メド、フェスキュー	七、〇		七、〇
トル、オート、シラックス	三、五	五、六	一、〇
レッド、シラックス	六、〇	六、四	一、〇
クリーピングベント、シラックス	六、〇	七、〇	一、〇
ブラウシ、セント、シラックス	九、〇	九、二	七、〇
ベレニアル、ライ、シラックス	九、〇—一五、〇	九、〇	一、〇
イタリアン、ライ、シラックス	七、五		一、〇
ケンタッキー、プリエー、シラックス	六、五		一、〇
ラフ、ストークド、メド、シラックス	七、五	九、三	七、〇
ファウル、メド、シラックス	七、五	一三、〇	七、〇
ウード、メド、シラックス	七、五	八、〇	七、〇
オレンレス、ブローム、シラックス	二、八	四、六	七、〇
エロー、オート、シラックス	二、八	二、三	四、〇

第四編 第四章 第一節 牧草の種子に就て

クレステッド、ドックス、チール	一三、〇	一四、一	三〇、〇
スキート、セリテッド、バーナージ	三、〇	四、八	三〇、〇
レッド、フェスキュー	五、〇	五、〇	三〇、〇
バード、フェスキュー	五、〇	七、八	七、〇
ヴェーリアス、リープド、フェスキュー	七、五	五、〇	六、〇
シープス、フェスキュー	三、五	二、七	六、〇
メドレーツフト、クラム	三、〇	三、六	一七、五
バルムダグラス	三、〇	三、六	三〇、〇
ルーサン	三、〇	三、六	三〇、〇
レッド、クロバー	三、〇	三、六	三〇、〇
マンモス、クロバー	三、〇	三、六	三〇、〇
アルサイク、クロバー	三、〇	三、六	三〇、〇
ホワイト、クロバー	三、〇	三、六	三〇、〇
セイムフォイン	三、〇	三、六	三〇、〇
クリムソン、クロバー	三、〇	三、六	三〇、〇

第二節 牧草の播種量

牧草の播種量は何程とすべきかは其種子の大小夾雑物の多少、發芽歩合、整地の奈何土質及び單播と混播との別、刈草地放牧地の別によりて差あるものなり種子の大粒なると小粒なるとが播種量に差を生ずるは明白なる事にして例へば一反歩に「チモセー」二斤を播種せる場合と「オーチャード」二斤を播種せる場合とを比較すれば「オーチャード」は大粒なるが故に極めて粗散なること明なり

夾雑物の有無と播種量に關しては前章に述べたるが如し發芽歩合も亦之と同一にして發芽歩合の小なるものは多量の播種を要するは今更に喋々するを要せず整地と播種量に就ても已に陳べたるが如し地味と播種量の關係は他作物と同様にして肥沃地に於ては薄播と爲すも分蘖迅速にして十分繁茂するも瘠土に於ては地力弱きが故に分蘖少く従つて繁茂十分ならざるが故に多數の株を密生せしめざれば收量を減ずるのみならず牧草地に取りて最も恐るべき雜草侵入の原因となるものなり此關係は牧草の播種量を定むる一要素たり單播と混播とも又種子量に差あることは混播の理を知るときは容易に理會することを得べし放牧地

には普通混播密生せしむるが故に播種量も從ひて多きを要す
 要するにこれ等の事情より播種量に差ありと雖も其基準とすべきは牧草が十分
 生長を終りたるとき其一定面積上に幾株が生育し得るかによりて定まるものな
 り米國に於て農家が通例苜蓿地に播種するは「エーグル」に付き「チモセ」十六斤
 「レッドクロバ」四斤を程度とす此場に於ては「チモセ」の粒數は一八九四〇〇〇
 粒「レッドクロバ」は六〇二四〇〇〇粒合計二四九六八〇〇〇粒にして一平方尺に
 五七六粒（一平方尺に六粒）の種子を撒布することゝなるなり英國に於ては一般に
 矮生種を混ざるが故に尙一層密播にして一平方尺に一一五〇粒乃至二三〇〇粒
 に就て研究せるに次の如き結果を得たりと云ふ

牧草地に於ける牧草發生本數表

放牧地別	一平方尺内に發 生せる牧草本數	禾本科牧草本數	苜蓿其他の本數	播種牧草種類數
最も肥沃なる地にして「エーグル」にて一頭 の大牝牛と三頭の羊を養ひ得る地	1000本	940本	60本	3種
肥沃なる老き牧草地にして「エーグル」にて 一頭の牝牛と三頭の羊を肥肥せしめし地	1030	1033	66	3種
老き放牧地	910	880	30	3種

放牧地別	一平方尺内に發 生せる牧草本數	禾本科牧草本數	苜蓿其他の本數	播種牧草種類數
濕地にして地表に蘚苔を生ずる老き放牧地	634	510	124	8
二年を経たる地味良好の「ライグラス」と 「ホワイトクロバ」より成る牧草地	470	453	18	3
六年を経たる「ナローリープドメド」グラス の牧草地	193	18	1	1
六年前「メド」フォックステールを播きし地	80	1	1	1
全 「ライグラス」を播きし地	75	1	1	1
苜蓿地にして灌溉を行ひ能く管理されし地	178	170	9	1

同氏は精細なる觀察をなしたる後斯の如く結論せり曰く牧草種子を過分に播種
 するときは初めは一般に悉く發芽し生育すれども其密生せる幼牧草が漸次生長
 するに従ひ地下に於て養分の缺乏を來し地上に於ては空間少く莖葉は互に其生
 育を阻害せられ遂に其中の最も弱きものよりして次第に枯死し始め終に一定面
 積上には其面積上に生育するに適する本數のみ殘留するに至り其最後に殘るべ
 き本數は其地に播下したる牧草の種類數に比例し多種類を混播せるものはそれ
 たけ本數多く一種類を播種せしものは最も少きものなりと混播の利ある一理由
 は之なり又同國の或る研究者は良好なる苜蓿地に於て一平方尺に一一〇〇本稍
 々濕潤なる牧草地に於て一八〇〇本の草程を數へたりと云ふ

著者は曾て肥沃なる熟圃約十五町歩を分ちて三區としこれに「チモセー」「レッド、トップ」「イタリアン、ライ、グラス」「メド、フュスキュー」「メド、フオックス、テール」「アルサイク、クローバー」を混じ第一區には一反歩十斤の割、二平方尺に八四二粒第二區には同六斤の割、同五〇五粒第三區には同四斤の割、同三三六粒を以て播種したることあり其結果は數字を以て示すを得ざるも第三區は他二區に比し成績遙に良好にして第二區これに次ぎ第一區は成績最も不良なりしのみならず牧草は細長柔軟刈取りの前早く既に倒臥して甚しきは腐敗したる部分もありき開花期に至り試みに十斤を播種せし區域に入りて草生地を細かに觀察せるに密生せる牧草はこれを三種に分つことを得たり即ち第一のものは草高僅に二三寸にして其莖葉の細長なること恰も毛髮の如くして將に枯死せんとするもの第二は莖葉前者より稍々強健にして草高數寸なるも到底抽穂の力なく早晚枯死の運命に至れるもの第三は稍々健全に生長し抽穂したるもの等にして第三と雖も分葉せるもの甚だ少く第一の類に屬せるもの亦少からずして明に播種量過多の弊を悟れり
又嘗て次の如き實驗をなしたることあり但し實驗地は秋播とせるものにして初年とは播種の翌年を云ふ

種	類	一反歩の播種量	一平方尺播種粒數	初年に於ける一平方尺の抽穂莖稈數	二年目に於ける全抽穂莖稈數
チモセー		六〇	六〇三	九三	七〇
オーチャード		一三〇	四六〇	九三	四一
レッド、トップ		六三	三三八	一六〇	一五〇
ケンタッキー、プリニー、グラス		九五	一八四七	二〇七	一〇一
レッド、クローバー		四、五	一一七	三〇八	二七
ホワイト、クローバー		三〇	一八〇	三三〇	一九〇

著者は又札幌農科大學牧草試驗地播種後四年目にて一平方尺に於ける抽穂本數を計算し次の如き結果を得たることありき

チモセー	一五六
オーチャード	七八
メド、フュスキュー	六二
レッド、トップ	一六六

これらは單播の畑地に於ける實驗なるが故に普通の混播地に於ては猶多くの本數あるべきは明かなれ共未だシンクレール氏が實驗の如き結果を見たとなし

北海道に於ける多くの牧草耕作に経験ある人の説によれば北海道に於ては牧草の播種量は比較的少きを可とし英米國に於ける如く一反歩十斤前後を播種するは全く無用なりと云ふ著者は未だこれに就て實驗を経ざれどもこれ等の説は稍々謬れるに非ざるかを疑ふ歐米に於ても混播の場合には一反歩十數斤を播種することあれどもチモセー等を單播する場合には大抵一反歩二斤乃至五斤にして若し地味肥沃なれば二斤以下を播種する地方も少からず單播の場合に一反歩十斤前後を播種する如きは絶無の事なり斯の如き厚播は必ず混播か或はローンを作る場合なりとす之等を混同して歐米に於ては厚播するものと思考する人無きに非ざるが如し前記の説を爲す人を見るに多くは地味の如何を顧みずして單に牧草は薄播を可とすとなすが如しと雖も事實は地味の如何によりて播種量に差を生ずると非常にして察するに薄播論者が經驗せる土地は相當肥沃の地なりしなるべく若し是等の人が地味劣等なる畑地に於て牧草を耕作せば恐くは厚播論者と變ずるならむ薄播の場合には厚播の場合に比し莖太く葉は大にして草高遙に高きが故に外觀如何にも收穫多きが如きも先にも述べしが如く往々地表に空地を生じ易く爲に全地面細かなる莖葉を以て密生せるものと收量に於て甲乙な

きものなり

要するに播種量は少きに失すれば不結果に終るが故に寧ろ幾分多量なるを可とすされど種子代を節約するが爲には出來得る限り少きを要するれば如何程まで播種量を減じ得るかを次の事項によりて求むべし

(一) 牧草は撒播として柴ハローを以て攪拌するものなるが故に全地面に平等に種子を撒布すること困難なり其他整地の不良より起る發芽不良鳥蟲より起る被害等ありて實際に發生後の状態を見るに或部分には一平方尺に數百本を生じ他の部分には一平方尺僅に數本に過ぎずして播種量少きときは往々空地を生ず此空地はこれを合算するときは意外に大なるものにして一町歩の牧草地中數畝歩は全く播種せざると同一結果となるべし故に牧草を播種するには此種の空地を生ぜざるだけの種子を撒布するを要す例へば肥沃なる畑地にチモセーを播種する場合に於て種子を全地面に平等に撒布するを得ば一反歩一斤にて十分なれどもこれ實際不可能にして是非二斤以上を用ゐざれば全地面に空地なきを期すること難し

(二) 普通牧草は根莖が生長し終るまでに短くも二年を要するものにして初年に

於ては分葉少し故に密生せしめざれば收穫量少くまた適當なる密生は牧草の生育を迅速ならしむるものにして彼の造林上幼苗を密植し其生長に従つて之を間伐することが大切なる如く牧草も初めは密生して先づ莖稈を直立せしむることを勉め時日と共に漸次弱者は枯死し強者は益々分葉生長せしむるは最も適良なる方法なり而して之れ野草の浸入を防ぐ上に於ても大切なり

(三) 米國産の乾草を見るに品質甚だ上等にして其莖稈は頗る細く直径二厘乃至四厘にして草高二尺前後葉と莖とは殆ど區別し難く且つ極めて柔軟なり之に反し北海道産のものは一般に粗硬にして「チモセー」「オーチャード」等は莖稈の直径六厘乃至一分草高二尺五寸乃至五尺にして米國産に比し品質に於て甚だ劣れるを見る消化試験の結果を見れば乾草の分析成分は同一なるも其品質の軟硬によりて著しく消化率に差を生ずるものにして粗播地より得たる粗硬なる乾草はたとへ收量稍多しとするも家畜の胃中に入りて利用せらるゝ所尠ければ畢竟同一結果となるのみならず柔軟なる美草は家畜の食欲を刺戟し得るが故に愛畜家は須らく此種の乾草を生産するに力めざるべからず

以上の事情により著者は現今次の如き數量を以て普通土に於ける一反歩に適當

なる播種量なりと信ず

混播種類	數量	一平方尺の粒數
(一) チモセー レッド、クロバー	二斤	二二八粒
(二) オーチャード レッド、クロバー	一斤	二二六
(三) チモセー アルサイク、クロバー	四斤半	二〇〇
	一斤	二二六
	二斤	二二八
	一斤の四分の三	五五

右は只完全に整地せられたる肥沃なる畑地に於ての一般の標準にして猶他の種類を播種せんとせば前節の諸表を参考し適當に撰定すれば可なり尙左に主なる牧草の米國に行はるゝ播種量及び獨逸國ウエルナー氏の播種量と一定面積に成育すべき本數とを掲げて参考に供すべし

種	類	米國の播種量	ウエルナー氏の種量	一平方尺に在るべき牧草の本數
チモセー		三〇—二〇斤	三〇斤	九三
オーチャード		七—一〇、五	七、七	九三

メドリー、フオックス、テール	混播	四〇	五〇	六六	三
メドリー、フェスキュー	混播	五〇	一〇	五〇	三
レッド、トップ	混播	五〇	〇八	五〇	三
イタリアン、ライ、グラス	混播	六〇	一五	〇	三
ケンタッキープリューググラス	混播	五〇	一八	〇〇	三
シープス、フェスキュー	混播	〇	〇	五	三
ルーサン	條播 混播	四〇 五〇	一五 五〇	〇〇	三
レッド、クロバー	混播	四〇	五〇	四八	三
アルサイク、クロバー	混播	〇	五	二〇	三
ホワイト、クロバー	混播	〇	五	一〇	三

尙ほ著者の最近の實見によれば牧草の播種量なるものは全く不定にして甲地に於ては一反歩僅に「チモセー」一斤半を播種してよく密生せる牧草地を作り得たることあるに乙地に於ては一反歩六斤を使用して尙ほ失敗に終り翌年再播せざるべからざること屢々なり之等の大差を生ずる主なる原因は排水の不良と整地の不完全にして之等の状況を參酌して播種の適量を定むるは頗る熟練を要す。

第五章 牧草播種法

牧草の播種法には嚴格に謂ふときは三種あり第一は苗床を作りて之に播種し幼苗を後に畑に移植するもの即ち「ルーサン」の時に於ては如き方法第二は根莖を切断して之を畑に植うる方法にして普通「テキサス、プリューググラス」等に行ふ如き方法我國府縣の某種馬場にては今も猶ほ時々此方法を以て「オーチャード」「チモセー」等に移植して牧草地を作られつゝありと聞けりなりと雖もこれらは特別のものにして普通は第三即ち種子を直ちに播下する方法とす大農組織にて牧草を播種せんとする時は人力撒播器を用ゐるが可にして數町歩以内の小農場にては手にて播種するも可なり播種は北海道にて亞麻薯莖等を播種すると同様なれども牧草種子は至つて軽きが故に殊に注意して播種すべきものにして普通は凡そ一間位の幅にて蒔くを良しとすこゝに東西に長く南北に短き長方形の畑ありとせんか先づ西方の一端より播種を始め東に向ひて一間幅位にて右手にて播種しつつ進み東端に達したるとき轉回して西に向ひ更に一間幅にて左手を用ゐ播種し行くべし斯くするときは全面に平均に種子を下すを得るものなり然れども左手と右手

と同様に自由に働かしむることは餘程熟練するに非れば困難なるものなるが故
 通例左手の働きは右手に劣る已むなくむば畑の東端に達したるとき播種を中止
 し空しく西端に歸り初めの方向にて再び右手にて播きつゝ東に行くべし斯くす
 れば時間を空費するの嫌なきに非ざれども熟練せざる場合には已むを得ざるな
 り又少しにても風あるときは必ず風の方向と一致するを要す即ち前或は後より
 風を受くる様にし決して横に受くべからず

手にて播種するとき又は人力撒播器を使用するときは歩度速きに失せず遅きに
 失せず始終同速度にて歩むの要あり若し速さに不同あるか方向直線ならざると
 きは種子の落下をして不平均ならしむるの恐あり

豊科牧草の種子は種子の重量重きが故に禾本科牧草に比し播種し易きものなれ
 ども子實甚だ微小にして且つ一反歩に要する數量甚だ僅小なるが故に播種頗る
 困難なり著者の實驗せし最もよき方法は小砂或は細土と混じ量を多くして播種
 するにあり混播に際しては「クロバ」類だけは他の禾本科牧草(但し「チモセ」のみ
 は種子重く細粒なるが故に「クロバ」類に混ざる方可なり)と區別して全く別々に
 播種すべしとすれば二重の手間を要すれども平均に播種するを得べし蓋し禾本

科中殊に「オーチャード」「ブリュー」「グラス」「レンド」「トップ」等の子實は輕きこと綿の如く「グ
 ロバ」類はこれに反して子實小さく圓滑にして滑り易く且つ重量大なるが故に
 此兩種を同時に混合して手にて平等に播種することは甚だ困難なり撒播器を用
 ゐるも亦同様にしてこれ蓋し重き種子は播種者より左右各二間以上に飛散せし
 め得るに拘らず輕き種子は左右漸く一間以内にて飛散せしめ得るのみ従つて發生
 後「クロバ」類と禾本科と別々に密生するが如き不結果を來すこと無きに非ず同
 じき畑に二回の播種を行ふは頗る不經濟なるが如き心地すれども元來牧草の播
 種法は最も大切なるものにして前章にも述べたる如く種子の撒布平等ならざる
 ときは混播の効用を減じ且つ其發生に不同を生じ收穫量に影響すること大なる
 ものなるが故に最も集約なる方法を用ひ種子を平等に撒布するはむしろ大なる
 利益にして播種の要訣なり殊に其播種は極めて容易なるものなれば第二回の播
 種の爲に費したる勞力は決して無益となるものに非ず

凡そ牧草播種に際しては撒播器を使用すると手にて行ふとの別なく無風の目を
 撰ぶこと緊要なり二三の種類を除けば概して種子の重量甚だ輕く極めて弱き風
 にも容易に吹き去らるゝ恐れあるが故に成るべくこれなき目を撰ばざるべから

ず若し己むを得ずむば早朝或は日没を待ちて播種するときは風に吹き去られて種子落下の不平均を避くるを得べく著者は夜間燈火を利用し之を目標として播種せしことあり結果甚だ良好なりき播種後は直ちに「柴ハロー」を曳き廻し牧草種子をして表面の細土と混ぜしむべし小仕掛の場合には竹箒木或は小「柴ハロー」を作り之を人力にて曳廻すも可なりこれを終れば「ローラー」を以て表土を押し置くべく小地積の場合には圓き石等を回轉して「ローラー」に代用するも可なり若し又爲し得べくんば整地をなし「クロッド、クラッシャー」を使用して直ちに未だ地表に濕分を有する間に播種すべし此場合播下せられたる種子は直ちに其濕分を吸收して其發芽を助くること夥し「クロッド、クラッシャー」を使用して後數日放置して地表全く乾燥し終りたる時に播種するときは往々發芽を不整ならしむ但し降雨の豫想せらるべき時には無論斯くの如きことに注意するの要なし。屢々陳ぶるが如く牧草種子は何れも頗る微細なるものなるが故に其被土は、極めて、淺きを要す。

次表は英國ロースン夫人の研究に成れるものなるが之によりて見るに被土の深さ一寸に至れば禾本科牧草種子過半は發芽し得ず最も適當なる被土の深さは二

牧草種子被土單位は分とす

種	類	發芽に必要なる被土の深さ	種子半分發芽する被土の深さ	種子全く發芽せる被土の深さ	種	類	發芽に必要なる被土の深さ	種子半分發芽する被土の深さ	種子全く發芽せる被土の深さ
チモセー		〇—二分	六—八分	一六—以上	スネート、セントレッド		〇—四分	八—一〇分	一六—以上
オーチャード		〇—二分	六—八分	一八—	スレンダー		〇—二分	四—六分	一六—
メド、フオックス		〇—四分	八—一〇分	一八—	ハード、フエスキュー		〇—二分	六—八分	一八—
テール		〇—二分	八—一〇分	三—	シープス		〇—二分	六—八分	一六—
メド、フエスキュー		〇—四分	六—八分	二〇—	メド、ソフト		二—四分	六—八分	三〇—
トール、メド		〇—二分	八—一〇分	三—	ウッド、ヘア		〇—四分	六—八分	一八—
グラス		〇—二分	八—一〇分	三—	レッド、クロバー		〇—四分	一〇—二分	一六—
レッド、トップ		〇—二分	四—六分	八—	マンモス、クロバー		〇—四分	一〇—二分	一六—
クリーピング		〇—二分	四—六分	八—	アルサイク、クロバー		〇—四分	一〇—二分	一六—
ベント、グラス		〇—二分	一—四分	三—八分	ホワイト、クロバー		〇—二分	四—六分	一〇—
ベレニアル		〇—四分	八—一〇分	三—六分	セイフオイン		六—八分	一六—三—	三—四—
イタリアン		〇—四分	四—六分	二—					
ライ、グラス		〇—四分	四—六分	二—					
ラップ、ストーク		〇—二分	六—八分	一六—					
メド、グラス		〇—二分	六—八分	一六—					
エロー、オート		〇—二分	六—八分	一六—					
グラス		〇—二分	六—八分	一六—					

三分以内とす又全く被土無きも適當の濕分有れば發芽生育し得るものなり

〔例へば「チモセー」は全く被土なきか或は深さ二分までは最もよく發芽し被土の深さ六分乃至八分となれば種子は僅に二分の一が發生し一寸六分以上となれば全く發芽せず故に整地極めて粗末にして土塊の碎かれざるか或は播種後普通の「ハロー」を以て攪拌したるが爲に種子の三分の一は八分以上に被土せられたるものとせば其三分の一の半分(即ち播種量の六分の一)は全く土中にて腐敗し去るべし故に六斤の「チモセー」を播種したりとせば其内の一斤は整地不良の爲に消失せるなりこれ一例なれども高價なる多量の種子を混播する場合に於て播種法粗放なるときは發見し難き多くの損害を受けつゝあるものなり

牧草を單播とするときは條播とする方可なりとの説あり本邦の如き勞力の低廉なる處に於ては或は可なるべしと雖も播種に手数を要し且つ地味瘠薄なるときは除草を行はざれば雜草侵入の恐ありて管理に尠からざる手数を要す加之粗播の場合と等しく其乾草は勢ひ粗硬のものを生ずるを免れず但し豈料牧草を青草刈取りの目的を以て耕作する場合に於ては條播となし時々中耕を施すときは收穫量非常に多しと稱す次に参考として北海道早來火山灰試驗場に於ける條播と撒播の比較成績を示すべし

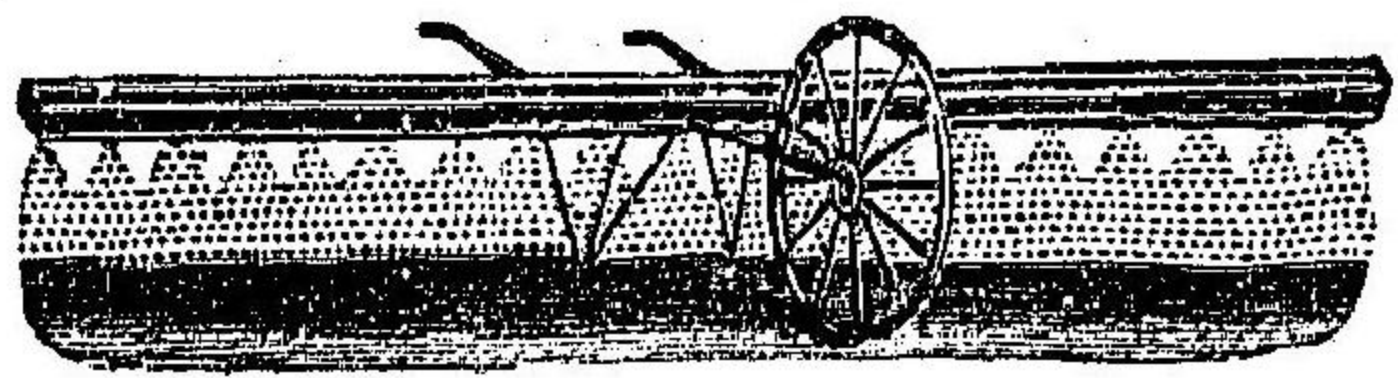
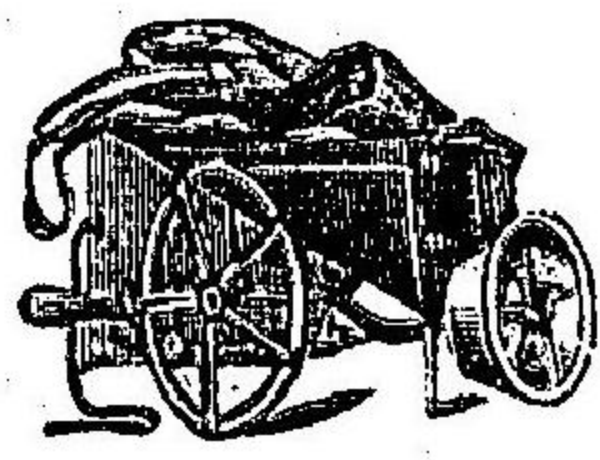
種	類	播種法	反當乾草收穫量(一、二番草合計)
チモセー	撒播	條播	一四四、〇〇〇
ルーサン	全全	撒播	一六五、〇〇〇
アルサイク、クロバ	全全	撒播	一一〇、〇〇〇
			一一五、〇〇〇
			一八九、〇〇〇
			九六、〇〇〇

〔柴ハロー〕は木或は竹の枝を束ねて次頁の圖の如く作りたるものにして農家が容易く製し得る牧草播種の必要具なり幅四尺乃至六尺長さ六尺乃至九尺とす若し土地稍々固く此の「ハロー」を以て十分攪拌し得るときは上面に木或は石を結びつけ重さを増して曳くときは目的を達することを得

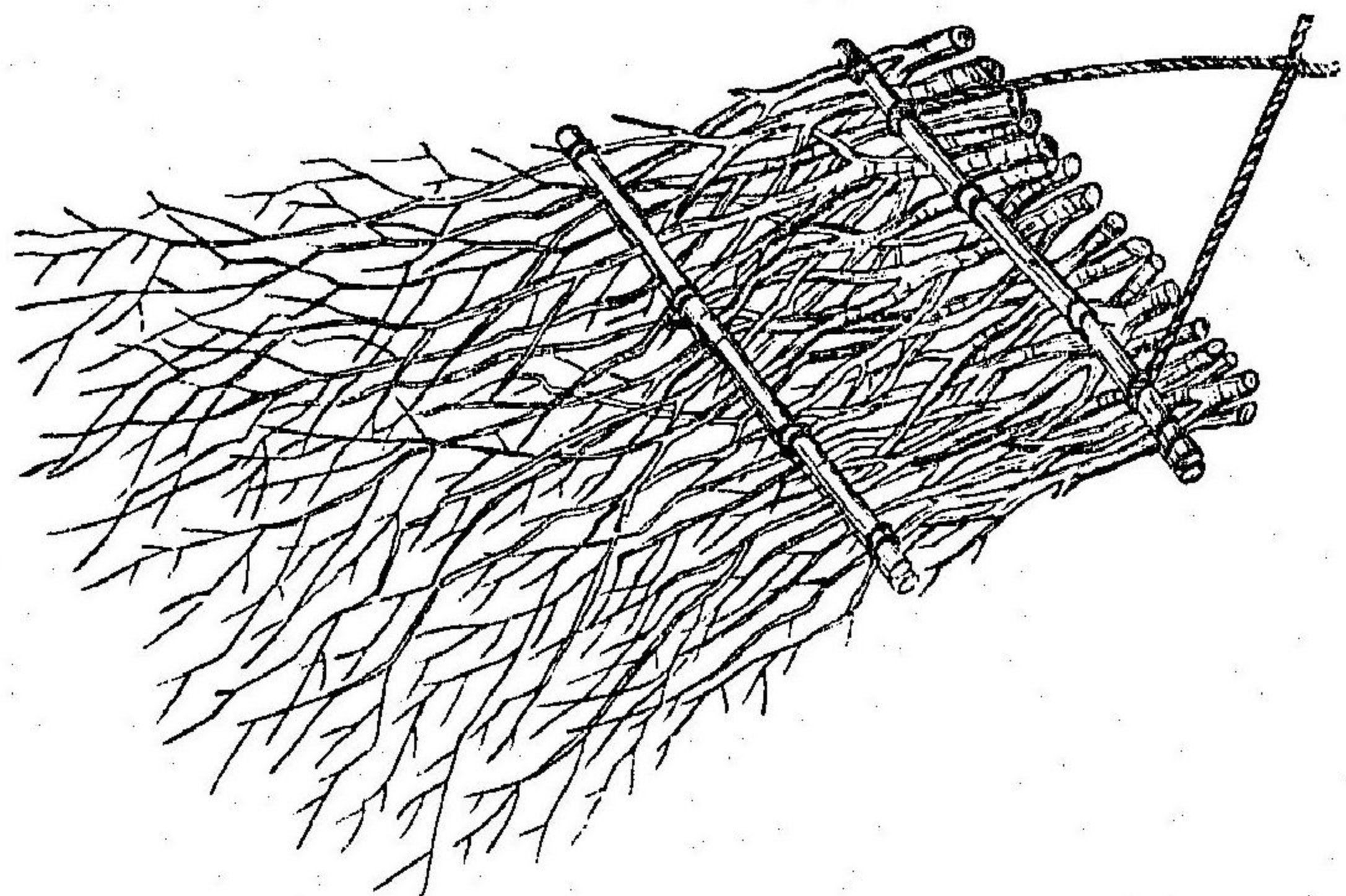
人力撒播器なる「カフーン」ブロードキャスト、シード、ソアは價格低廉にして牧草以外の種子にても撒播し得るが故に農家は必ず一個を備へて可なるものなり此器を用ゐるときは「クロバ」種子は幅四十尺の間に整等に撒布するを得唯だ缺點とすべきは風あるときは播種困難なることなり風あるも播種し得るは「クラウン、ホイールバロー、シーダー」なり即ち圖の如く單輪車に幅十四尺の種子箱を附着したるものにして之に依る時は播種せんとする種子は悉く箱に入れ得べく且つ最も平等に種子を播下し得るを以て「ローン」の播種等には最も適當せり



圖のアソ、ドレ、トスカドーロブニフカ



圖のイダシロバルイホ



圖のイロハ柴

第六章 苜草地用牧草混播の種類並に量

混播の必要なる理由及び牧草の種類に就ては既に詳細に論じたり然らば如何なる地に如何なる種類を如何程混播すべきか此問題に至りては勿論著者は確たる實驗を有せず單に單播に比し混播の有利なるを確認するのみ元來牧草種子は高價なるものなるが故に漫りに多種類を混ぜんとするも種子代の増大するのみにて却て益なし何程迄て混じたるものが最も經濟上有利なるかは至難の問題にして數十種の牧草中より十數種を適當に組合せ播種後數年に亘りて詳細なる觀察をなすは随分困難なる實驗なり著者は未だ斯る機會に接せず或は他日其時を得るを得んか

次に記載するは英米の牧草書中に記する混播標準に著者が種類試験によりて得たる所に仍り多少修正したるものにして讀者の参考に資せんとして記載す讀者は宜しく第三編を熟讀し亦種子の粒數價格等に留意して適當に撰定せらるべし但し次表は一反歩に對する斤數にしてIは英米書より拔萃せる儘のものIIは著者の實驗により修正を加へしものなり

種	二年輪作(苜蓿地)		緩質土		及樹園地		内及改良されたる(微浪地)		水の要ある地(傾斜地)	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
チモセー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
オーチャード	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メドー、フォックス、テール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メドー、メドー、フェスキュー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メドー、フェスキュー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メドー、オート、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
レッド、トップ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クリーピング、ベント、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ベレニアル、ライ、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
イタリアン、ライ、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ケンタッキー、プリューグラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ラフ、ストークド、メドーグラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クレステッド、ドッグス、テール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ファウル、メドー、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ウード、メドー、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
オインレス、ブルーム、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
エロー、オート、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

スキート、セントラッド、パーナー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
レッド、フェスキュー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ハードフェスキュー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メドー、ソフト、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
プリュー、ジョイント、グラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
レッド、クロバー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マンモス、クロバー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アルサイク、クロバー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ホワイト、クロバー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
セイムン、フライン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

前記六種の混播は何れも土質等に於て少々特別な条件の許にあるが故にこれに適する種類を選んで混播せんとしたるものなり若し斯る特別な条件なき普通の良好なる土地に於ては如何なる牧草にても能く適するが故に可成多種類を混ざるを可とすれども此場合には既に屢々論じたるが如く苜蓿地に於ては開花期の同時なるものを選んで混播すること緊要なり又牧草の收穫の好期は甚だ短きものにして此好期を逸せず大面積の收穫を終るは頗る難事なりとす之等の事情よりして普通の土地に牧草を播く場合に於ては全地面を分ちて二とし早熟種と晩熟種との二種の混播地を作るを最も便利なりとす次にフリント氏の撰定せ

る混播法及び著者が之を基準として撰定せるものを擧ぐべし但し土壤は普通の壤土にして數量は一反歩に對する斤數なり

早熟牧草混播表				晩熟牧草混播表			
種	類	フリント氏	著者	種	類	フリント氏	著者
オーチャード		一五	一五〇	チモセー		二五	二〇〇
トール、オート、グラス		一五	一五〇	レッド、トップ		一五	一五〇
メド、フェスキュー		一五	一五〇	トール、メド、フェスキュー		一五	一五〇
ベレニアル、ライ、グラス		一五	一五〇	ラフ、ストローク、メド、グラス		一五	一五〇
ケンタッキー、プリ、グラス		一五	一五〇	ブラウン、セント、グラス		一五	一五〇
レッド、クロバー		一五	一五〇	レッド、クロバー		一五	一五〇
マンモース、クロバー		一五	一五〇	マンモース、クロバー		一五	一五〇
アルサイク、クロバー		一五	一五〇	アルサイク、クロバー		一五	一五〇
メド、フックス、チール		一五	一五〇	エロー、オート、グラス		一五	一五〇
合 計		二、〇〇	二、〇〇	合 計		一、五〇	一、五〇

右の表に於て早熟種に於ては「オーチャード」「トール、オート」「メド、フェスキュー」「ライ」等は主なるものにしてこれ等の開花期は略々同時なり著者多年の経験によりて見るに札幌附近にては大抵六月十二三日より同二十二三日頃までに開花揃となる故に之等の種類を混播せる牧草地の收穫は六月中旬頃より始め月末までに終るべし

晩熟種にては「チモセー」「レッド、トップ」「トール、メド、フェスキュー」等は主なるものなり此中「トール、メド、フェスキュー」は稍々早く開花すれども此草は開花後粗硬となること「オーチャード」等の如く迅速ならず故に「チモセー」等と共に七月初めより二十日頃までに收穫するも其收量品質に大差なし「チモセー」「レッド、トップ」は既に第三編に詳論せる如く收穫を遅延するも成分上に大差なき故七月末までは先づ良好なる乾草を收穫し得るなり斯くの如く早熟種とを區別して播種する時は之を區別せずして混播せるものに比して收穫期に於て約一ヶ月の差あり故に若し此區別せる方法によるときは牧草收穫の好期は實に六月中旬より七月下旬まで約一ヶ月半に延長せしむるを得べく之が爲に作業上非常に勞力を節約し得るのみならず得たる乾草は又頗る良好なるものなり又此方法による時は晩熟種の方よりは良好なる二番草を得ること稍々困難なれども早熟種の方よりは多量の良好なる二番草を收穫することを得若し此區別をなさざる時は全牧草地より二番草を得べしと雖も品質は遙に下等なり

第七章 放牧地用牧草混播の種類並に量

放牧地に播くべき牧草を定むるに先ち二三の注意すべき要項を擧ぐべし

放牧は舍飼より費用少きが故に成るべく家畜を永く放牧し得る様に努むるは牧畜上の要件なり従つて放牧地の牧草は出来得る限り早春より晩秋まで絶えず繁茂するものを撰ばざるべからず之れ苜蓿地と大に面目を異にするところにして苜蓿地に於ては早春晩秋の繁茂よりは夏日收穫時期に十分繁茂し多くの乾草を供すれば可なるも放牧地用のものは成るべく各別に開花期の異なるを要し其性質も亦頑強永年生にして如何に家畜が蹂躪するも容易に絶滅せざるものなるを要す若し此要件に適せんかたとへ其發育は遅緩にして三四年を要する如きものなるも敢て厭ふところにあらずこれ全く苜蓿用のものが發育の迅速を貴び性質の稍々弱さも差支へなきと正反對にして「チモセー」「イタリアン」「ライ」等が飽まで苜蓿用にして「ブリュー」「グラス」の如きは飽まで放牧地向きたる所以なり

放牧地に於て以上の如き種々なる事項を満足せしむるためには混播する牧草の種類が多き程可なり先きに播種量を論ずる際に擧げたるシンクレール氏の表によれば良好なる放牧地には牧草最も密生し一平方尺に一千即ち一時平方に十本の牧草あり放牧地の價值の下落するに従ひて本數も亦減少すと云ふ又放牧地は

家畜が斷えず喫食するため草高六七寸に過ぎず故に一定面積より多くの草を産するには勢ひ繁茂せる本數を多からしめざるべからず以上は放牧地が苜蓿地より種類も多く播種量も多きを要する理由なり米國にて多くの實驗家の説によれば放牧地が次第に衰退するは多くは其地の草の種類、少きに原因す若し草の種類にして多ければ衰退の度爾く甚だしきものに「あらず」と云ふ放牧地に最も大切なる草は次の如し

生長旺盛なる種類

オーチャード	トリル、メドロー、フェスキュー
メドロー、フェスキュー	メドロー、フォックス、テール
トリル、オート、グラス	オーレンレス、プローム
ブリージョイント(濕地)	
クレスタッド、ドグス、テール	ハード、フェスキュー
ラフ、ストロークド、メドロー	レッド、トップ
ペンント、グラス類	シープス、フェスキュー
レッド、フェスキュー	エロー、オート、グラス
ケンタッキー、ブリー、グラス	テキサス、ブリー、グラス(暖地)

草高低きも放牧地に良好なるもの

放牧地に必ず少量に播かるゝもの

マンモース、クロバール、アルサイク、クロバール

レッド、クロバール、ホワイト、クロバール

發育迅速なる草を放牧地に多量に播くときは數年ならずして其牧草地は漸次不良となるこれ生長速かなるものは忽ちにして繁茂し之が爲に他の幼稚なる發育遅き草を保護するの度を超えて却て其發育を妨害するによりライグラス類、メド、ソフトグラス等此理由よりして放牧地を害するなり蓋しこれらの草は多く種苗商が放牧地に適する様に推撰すれどもこれ其種子の得易きが爲にして實際に於ては價值あるものにあらずこれ等の草は生長の速かなる割合に水分多く無味にして家畜は他の美味なる草を撰び食しこれらの草を食せざるが故にこれ等のみ特に生育良好にして花穂を抽出して種子を生じ他の美味なる草は絶えず喫

種 類	肥沃の壤土		濕潤地		乾燥の石灰質土		樹林地	
	氏 著	者	氏 著	者	氏 著	者	氏 著	者
チモセー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
オーチャード	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
メド、フォックス、テール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
トール、メド、フェスキュー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

メド、フェスキュー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
トール、オート、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ベレニアル、ライ、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
イタリアン、ライ、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
レッド、トップ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
クリーピング、ベント、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ケンタッキーブルーグラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ラフストーク、メド、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
スエードセント、バーナー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ウード、メド、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
エロー、オート、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
クレステッド、ドッグス、テール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ハード、フェスキュー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
オーンレス、ブROOM、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ブリニ、ジョイント、グラス	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
マンモース、クロバール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
レッド、クロバール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
アルサイク、クロバール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ホワイト、クロバール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
合 計	11.5	11.5	9.5	6.5	8.0	8.5	10.5	6.0

食せられて花穂を生ずる遠く従つて種子を生ぜず故に「ライグラス」「メドローソフ」ト、グラス等は年々種子を生じて繁茂するにかゝはず美味なる良草は少しも増加することなし故に斯くの如くして數年を経ば劣等なる草は益々旺盛となり良草は遂に衰亡するに至るなり

茲に掲げたる表はデローネ氏及びピロソン氏が推撰せるものを基準とし其他の實驗家の説を参考として混播の標準を定めたるものなり但し一反歩の數量

本邦に於ては上表の如き種々の種類を多量に購買し得るは稍々困難なるとなり斯かる場合には其中より或る種類を減じ其代りに他の種類の播種量を増加すべし

第八章 牧草庭築造法及び其の牧草の種類

牧草庭の長所甚だ多しと雖も我國の芝庭に比し築造法容易なること其最なるものなり若し築庭の目的が金を多く消費するにありとすれば牧草庭の如きは最も下等なるを免れ難けれども余輩の所信にては必ずしも多くの金銭を注入せざれば美なるもの善なるものを得ずと云ふに非ず方法だに其宜しきに合はば金額少にして得るところ多き場合無きに非ず換言すれば美なるもの善なるもの、程度

は必ずしも金額の多寡と正比例を爲さず予輩の眼中我國の農界ありて亦他あるなし従つて贅澤なる貴族的の行爲は深く取らざる所清楚閑雅なる風致と設備とは予輩の理想するところなり牧草庭は實に能く此理想に適合するものにして予輩が口を極めて之を推薦する實に茲に存す

著者の實驗によれば牧草庭築造の大秘訣の一は播種前の整地にして之が整地に當りては管に表面を平坦にするのみに止るべからず表面は平坦なるも地層の硬度に差異あるがため時を経るに従ひ或る部分は陥落し或部分は突起し時に突起する理由なしと雖も他の部分の陥落は即ち一方の突起となるなり爲めに美觀を損ふに至る故に土地は先づ必ず「フラオ」を用ゐ若し地積少なれば「スベード」を用ゐて深耕するを要す蓋し牧草庭は收穫を望むものに非ざるが故に肥沃なるを要せずと雖も土地をして濕分を保持せしむるが爲に深耕は最も大切なりとす「フラウ」を掛け終らば「ハロー」を掛け能く之を平均し尙ほ不十分と認むる時は更に「ブラウ」を掛け「ハロー」を掛け其後「クロッド」「グラッシャー」「ローラー」の類を用ゐ力の限り器械の應用を試むるを良しとす播種前の手續以上の如くして又其面水平面の如くならば乃ち可なり

播種に際しては最も注意して丁寧な播下すべし播種法粗末なる時は牧草庭の完成は遅延するを免れず播種後は「柴ハロー」を施し人力「ローラー」を以て地表を壓すべし牧草庭には出来得る限り穀類を混播せざるを可とす之も亦庭の完成を遅からしむ集約なる方法を以て整地し適當の種類を適當に播種するときは土地特別に乾燥ならざる限りは大抵旱魃等の害を受くることなく安全に成育し得べし播種後凡そ一ヶ月半位は動物及兒童等の侵入を防ぎて放置すべし雑草もともに發生すべしと雖も別に除去するを要せず播種後一ヶ月半を経過せば晴天の日を撰んで「ローン、モリア」を以て雑草も共に第一回の草刈りをなすべし然るときは牧草は已てに一寸前後となれるが故に荊倒したる草を除去するときは全地は既に完全と云ふを得ざれども先づ見苦しからざる「ローン」となるべく其後更に一ヶ月間を経過せば「ローン」は完成すべし即ち四月中旬に播種せるものは六月上旬に至れば既に可成の「ローン」となるなり但し此播種後より完成までの時日は地味の肥瘠と播種量及び播種の種類によりて差あり多量を播種すれば四週間にて完成すと云ふ薄播なる時は三ヶ月以上を費すも猶ほ完成せざることあり

牧草庭に於て地面の凹凸は最大防害物たること以上に論ぜし如くなるが此所謂

凹凸とは急激なる凹凸を指したるにて緩慢なる傾斜は敢て思むところに非らず寧ろ望む所なり所々に小山などありて其傾斜甚しからず一見富士の裾野の如き地に於ては「ローン、モリア」の運轉等にも毫も支障なくして而も外觀甚だ佳なれば斯の如き地にありては之をれ平になさんと勉むるが如きは寧ろ徒勞にして却て愚の笑を招かん但し牧草庭の副産物とも稱すべき「ローン、テニス」若くは「クリケット」の如き遊戯を試みんとするに於ては地面の平坦は必要なれば豫め其目的に合ふ如く整地すべきは勿論なり

牧草庭の美なるを知りて其之れに播種すべき種類に注意せざるときは非常なる不體裁の結果を得ることあり米國の「ビール」氏は多年種々の地質に於て諸種の牧草庭に播くべき草に就て實驗したる結果次の如き結論をなせり曰く

元來「ローン」は普通牧草地の如く收穫多きを望む者にあらず美觀を以て第一とす故に強盛なる繁茂をなす草は播くべからず又多種類を混播するの要なし歐米の多くの種苗商が販賣する「ローン、グラス」「ローン、グラス」と稱し牧草庭に適する様種々の種類を混じたるものあり中には多量の「ライ、グラス」「チモセー」「オーチャード」「フスキュー」類「レッド、クロバー」等を混ぜり「ライ、グラス」「オーチャード」は共に生長盛にして「ブリュー、グラス」「レッド、トップ」より深緑なるが故に往々「ローン」に斑紋を生

「チモセー」は淡緑色にして株をなし少しく「モア」使用を怠れば忽ち美観を損ふ。「ハード、フェスキュー」等は「ローン」中に混ずるも普通の壤土にては直に他の草に壓倒せらるる故にこれ又混播するも何の用をも成さざるなり蓋し斯る種類を混ずるはこれらの種子は「フリー、グラス」「ベント、グラス」より廉價なるが故にして之を混じて量を増加せしめんとする一つの商業上の手段に過ぎず予「ビール」氏は多年の経験より左の諸種と量とを混播するを可なりと信ず(但し一反歩につき)

- ケンタッキー、フリー、グラス 一斗 約六斤半
- ブラウン、ベント、グラス(クリーピング、ベント、或は) 一斗 約六斤
- ホワイト、クロバ 十匁前後

以上の三種にて十分に良好の「ローン」を作り得るが故に決して「オーチャード」「チモセー」「メドロー、フェスキュー」「マンモース、クロバ」「レッド、クロバ」「アルサイク、クロバ」「ライ、グラス」等を混ぜばからず

以上は「ビール」氏の確實なる實驗説なるが著者の考にては土地乾燥せる所にては「ホワイト、クロバ」を増加して一斤前後となすを可なりと信ず若し樹蔭地なれば「フリー、グラス」「レッド、トップ」は各四斤に減じ「ウッド、メドロー、フェスキュー」四斤を混ぜべし又南方温暖地方の乾草地にては「レッド、トップ」の代りに「バルムダ、グラス」を代用す

べし又牧草庭の速成を望む場合には上述の量に「イタリヤン、ライ、グラス」六斤を混ずるときは其の結果殊に良好なり(「ベレニヤル、ライ」を代用すべからず但し速成を望まざるときは可成混播せざるを可とす又農家が家の周圍に牧草を播きて庭の美を添へ併せて時にこれに家畜を放牧せんとするときは次の量を播種すべし

牧草庭兼放牧地用牧草混播標準

チモセー	〇、七五	オーチャード	〇、七五
メド、フォックス、テール	〇、七五	メドロー、フェスキュー	〇、五〇
ベレニヤル、ライ、グラス	〇、七五	レッド、トップ	〇、七五
ケンタッキー、フリー、グラス	一、〇〇	ラフストロクド、メド、グラス	〇、七五
エロー、オート、グラス	〇、二五	スキート、セントッド、バーナー	〇、五〇
ハード、フェスキュー	〇、五〇	シープス、フェスキュー	〇、五〇
レッド、クロバ	〇、五〇	マンモース、クロバ	〇、五〇
ホワイト、クロバ	一、〇〇		

第五編 牧草地の管理

第一章 牧草播種後の業務

牧草は元來粗放的作物なれば土地氣候適當にして且つ播種法其宜しきを得ば其後の管理は至つて容易なるものにして五年乃至十年(或は十數年間其儘にて可なる場合あり)再び耕耘播種の手数を要せず事業としては唯收穫の一事のみと云ふも可なり然れども實際に於て理想的の土地氣候は誠に稀なるものにして従つて適當なる管理の方法を用ふれば之を放任して收穫の年と共に遞減するものに比し遙かに多くの生産を擧げ得る場合少からず

前にも述べし如く歐米に於ては牧草は農作物中最も主要なるものにして農家が其耕作に熱中し資力を集注すること恰も我が國の米作に於けると彷彿たり例へば北米合衆國南部諸州に於て灌溉法を用ひて「ルーション」を耕作する如き又和蘭國に於ける完全なる排水或は瑞西國に於て灌溉施肥等の周約にして手数を厭はざる管理法を取るが如きは即ち此故にして何れも農家が經濟上有利なるを認めたる

るに依る要するに牧草耕作は必ずしも粗放的に耕作すべきものにあらず適當に集約なる方法を取るは經濟上最も利益あることにして但し過度に集約なるは勿論不可なり其方法の主なるものは即ち灌溉排水施肥追播輪作等之れなり今章を分ちて之に就き述ぶるところあるべし

第二章 牧草地の灌溉

水分の植物生長に必要な事は此に贅言を要せずと雖も如何なる程度迄必要なるかに就ては世人多く未だ痛切に思ひ至らざるが如し凡ての農作物の分析表を見る時は如何なる種類の植物と雖も七割乃至九割五分を占むるものは水分にして残りの五分乃至三割が他の物質より成立するを見ん即ち植物生育に必要な要素中の七割乃至九割五分は是れ水分なれば水分は實に植物の尤も必要な滋養物なりと云ふも過言に非ず假りに純粹の水を與ふるとするも尙ほ且つ以上の効果を奏す況んや多くの場合に於ては其給與する水なるものは肥料分と爲るべき種々なる元素を含有し且つ其水は天然に施與せらるゝよりして代價の低廉なるが故に之を肥料中最も低廉なる者なりと爲すも蓋し至當の言なりとせざるべか

らず學者の實驗説に依れば適當に耕作したる土壤に於て必要な水分の量は其表土の上に一尺二寸の深さに洪水ありしと假定したる丈の量を要すと言へり是れ如何に水分の耕作上必要なやを説明するものなり普通作物にして尙斯くの如くなりとせば牧草に於ては更に水分の必要な多言を要せざるなり

水分缺乏せる土壤に多量の肥料を與ふるも適當なる水分を受くるにあらざれば其肥料分は溶解する機會を得ずして空しく植物生育期を經過し損失となるべき場合多し之れに反して與へたる肥料は僅少なりとするも水分の供給豊かなる時は其肥料分は悉く溶解して可溶解の状態と爲りて植物に攝取せらるゝ者なり殊に灌漑法は人爲に依て左右するを得るを以て肥料を施したる後降雨の來るを待ちつゝ希望の時期に降雨なき場合には直に之を行ふを得而して灌漑に依て受くる利益は降雨に依て受る利益と同様なるが故に灌漑するは人爲に依りて降雨を來すと同一の結果を生ずるなり

殊に牧草地に於ける灌漑は其効果特に著しきものにして收穫量を増加し收穫物の品質を良好ならしむること頗る大なるものなり

英國のバンクマン氏の研究によれば瘠薄にして衰微し劣等草の繁茂せる牧草地に

灌漑を行ひたるに劣等草は次第に衰退し良草は漸次に繁茂し始め遂に次の如き結果を得たりと云ふ

灌漑前に認め得たる種類名	灌漑前例に繁茂の比	二年間の灌漑後例に繁茂の比	四年間の灌漑後例に繁茂の比
メド、フオックス、テール	—	二	四
ペレニヤル、ライ、グラス	—	二	六
オーチャード、グラス	—	二	三
ケンタッキー、ブルニー、グラス	—	三	四
クアック、グラス	—	〇	〇
クレストッド、ドッグス、テール	—	二	〇
クリーピング、ベント、グラス	—	二	〇
ホーサック、グラス	—	〇	〇

灌漑の利益此表により明かなるが更に白耳義に於て牧草地に灌漑法を行ひ收穫二倍以上となりし例あり獨逸に於ても近來次第に此法行はるゝに至り佛蘭西に於ては從來不毛の地にして收穫皆無なりし原野に該法を行ひて一エーケル二噸

乃至三噸の收穫を得るに至りし地方あり又伊太利に於ては灌漑法を行ひし爲め一年に次の如く五回收穫するを得たる報告あり

一「エーケル」の收穫量	(「エーケル」は我四反なり)	
第一回刈草	二月	四噸と二分の一
第二回刈草	四月	六噸と二分の一
第三回刈草	五月	六噸と二分の一
第四回刈草	七月	三噸と四分の三
第五回刈草	九月	三噸
合計壹ケ年收穫乾草量		二十四噸と四分の一

此外伊太利「ミラン」府附近に於ては府より流れ来る汚水庖厨の洗汁風呂水の如き總て都會より流れ来る汚水を利用して牧草地に灌漑したるに「エーケル」一ケ年四十八噸の收穫ありしと云ふ之を一「反」歩に換算すれば實に十二噸にして北海道の牧草收穫量壹反歩半噸乃至壹噸に比較するときは實に十二倍乃至二十四倍の收穫にして實に驚くべき量なり元來氣候温暖なる伊太利に於ての談なれば直ちに之を我國に適用し得べくも非ずと雖も灌漑が如何に牧草耕作に必要なるかを

考察するに「屈強なる材料ならずとせんや」

牧草耕作に於ては水分の多寡は直に收穫の高に影響を來すものにして水分の供給豊かなれば豊かなるに従ひて益々收穫を増加するものなり灌漑の必要なる最早や多言を要せざるべし

灌漑の緊要なること斯の如くなれば直ちに之を實行すと假定せんに一年に幾回之を行ふべきか又幾日行ふを尤も適當となすや是れ讀者の聞かんとするところなる可し

是れ氣候により土壤により又牧草地の状況によりて大に參酌すべき問題なりと雖要するに二様の目的を有するが故に其目的に従ひて時期を定むるを以て至當とす

第一の目的 水流を畑地に導き所謂灌漑法を行ひたる結果として植物の要する滋養分を土壤に供給せんとすること

前項に論ぜし如く汚水を用ゐずとも水は必ず多少の肥料分を含有し居るが故に灌漑中に其養分を圃上に遺棄し土壤を肥沃ならしむ殊に砂質土にして終年乾燥せる地に於ては其效甚だ大なるものなり

此目的のためには春季の灌溉並に秋季又は冬季の灌溉共に皆其効あり冬期の灌溉は冬期積雪稀れなる地方にあらざれば行はれざる方法なりと雖其効驗に至つては甚だ大なる者あり

冬期嚴霜の襲ひ來る時牧草地の全面に水流を導きて長く灌溉し置く時は水の爲めに霜害を免るゝを得其細根若くは根幹の霜柱のために突起するを免れ翌春溫暖の氣候に達するや否や牧草は冬期中水の爲めに與へられたる養分を吸収し霜害より免れたる其勢力を一時に發展して非常なる大繁茂を爲すものなり此法は歐洲に盛んに行はれ殊に英國に於て一般に行はるゝものなり若し冬期積雪ありて灌溉を爲すを得ずば晩秋又は早春に灌溉を試むべし

第二の目的 植物生育に必要な時に水分を供給して植物の生育を助けんとすること換言すれば降雨稀れなる場合に此法を以て降雨に代へんとする者にして即ち普通行はるゝ夏期の灌溉法なり

氣候甚しく乾燥炎暑ならざるか或は地層上甚だしく乾燥せざる地に於ては此灌溉は左程必要ならざれども若し夏季乾燥し易き所に於ては此効最も著しきものにして開花の前と刈取後發生の際には最も水分を要するものなれば此の時期を以

て灌溉の好期とすべく其回数等は土地と勞力上の關係により差あれども炎天數日に渡り牧草は漸く深綠色となり温度高き割合に生育充分ならざる時は之れ即ち水分の缺乏を證するものと考ふべし

灌溉の方法に至りては讀者は既に水田の灌溉に於て巨多の經驗を有せらるゝが故に多く云ふを要せざれども尙ほ二三の異なる點を列擧すべし

(一) 夏期に於ける牧草地の灌水時間は短少なるべし前にも述べたるが如く冬期に於ては壹週間乃至壹個月間溜水せしめて少しも害なきのみならず却て種々なる利益あるものなれども夏期に於ける長時間の灌水は害ありて「ルーサン」クロバ

一 等深根性のものは三晝夜以上灌水さるゝときは枯死することあり

(二) 灌溉後の排水は最も確實迅速なるべし灌水後の排水不良なるときは其結果は後章に述ぶる排水不良地と同一結果となり著しく牧草の生育を害す故に灌溉を行ひて最も良好なる牧草地は砂質土より成るか或は下層は砂礫より成り灌水の容易に下層に滲通し去るを可とす粘土質等にして滲通の充分ならざる地は極めて乾燥せる時期に少量の灌水を行ふのみに止むべし

灌溉の時は上述の如くなるが春期乾燥なる地方に於ては牧草を播種せんとす

るに當り灌溉を施し土地をして充分水分を吸収せしめたる後播種するときは却て幼牧草の生育良好なりと云ふ又或る地方に於ては夏期河水等減少のため灌溉水に缺乏を來すことあり斯る地方に於ては冬期河水の潤澤なる時季に充分灌溉を施し下層土をして多量の水分を含ましめ置くときは夏季に至り上層より水分を供給せざるも下層より之を供給するを得べし若しルンサン等の類なれば其深根は常に此の水層に達し必要の水分を吸収し得るものなり

第三章 牧草地への排水

前章に於て牧草の生育には水分の必要にして人工的に之を供給することの經濟上甚だ有利なるを論じたり然れども之れを以て直ちに牧草は多くの水分を要す故に濕地に適するものと考えらるは稍々誤謬なり牧草は他作物に比し濕氣のため害せらるゝこと割合に少し然れども元來二三の種類を除けば皆普通の土地に野生せるものを取りて耕作せるものにして膏粱の如き濕地草にあらず灌溉の効あるは唯或る必要ある時期に水分を供給するが故にして永く土地を濕潤ならしむる目的にあらざるなり之れ讀者の記憶すべき所にして恰も穀菽耕作に於て

排水の必要なると同じく牧草も排水を要し之れが耕作者を益すること灌溉の利に劣らず蓋し灌溉は南方の暖地及び夏季降雨少き地方に於ては有効なるものなれども北海道の如き氣候寒冷にして夏日適當の降雨ある地には火山灰地は例外とす灌溉は効果少くして寧ろ排水の必要なる場合多し牧草地に於て排水の有利なる點を列挙すれば次の如し

- (一) 多くの實驗の證する所によれば排水を行ひて停水を除去するとき地温は華氏二度乃至三度或は之れ以上高まるものにして従て牧草の生育期を長からしめ早春より晩秋迄青草を産し放牧の時期を長からしむ
- (二) 排水を行ふときは地下水低下するが故に土層を深からしめ従てクロバノ類の生育を良好ならしむ北海道に於て濕地に牧草を播種し初めは發育極めて良好なりしもの夏期に至り忽ち勢力著しく衰退し遂に枯死し終ることあり之れ排水不良にして地下水は地表に近く牧草の根は深く土中に入るを得ず僅かに地表一二寸の間に蔓延せるのみなるが故に夏期乾燥のため地下水下るや牧草は極めて淺根のため水分に渴して遂に枯死するに至れるなり
- (三) 肥料分の流失を防ぎ土壤の分解を能くす

(四) 空氣の土中に侵入するを便にし、肥料分の分解を能くす、殊に荳科植物の根瘤にある細菌は空氣の供給無ければ生活し得ざるものにして、若し長く溜水にて圃繞せらるゝときは遂に窒息して死するものなり之れ「グロバ」類が濕地に於て生育せざる一原因なり

(五) 排水は著しく牧草の品質を良好にし、營養分を濃厚ならしむるものにして、恰も乾燥地に生じたる米麥は濕氣多き土地のものに比し穀實堅く蛋白質に富むと同様なり又排水は雜草の繁茂を防ぎ乾草を良好ならしむ牧草地の排水不良なるときは初めの三四年間は牧草の勢力盛なるが故に雜草の錯交甚しからずと雖も五六年以後に至れば本來濕地に適せる葎菅等は漸く繁茂し始め牧草地の草質を下落せしむ又往々禾本科牧草に銹病を生じ甚だしく收穫を減ずることあり

(六) 排水不良なる牧草地は地盤柔軟なるが故に家畜を放牧するときは脚部没入し草根を害すること多く又「モリア」馬車等の動物使用上甚だ不便にして時としては全く動物を使用し得ざることあり

(七) 冬期凍結の被害は土地水分の多少により大差あり濕氣多き地は凍結のため土地の峯起すること甚し牧草を早秋播種して稍々繁茂せるものにて之れが爲

めに抜き上げられ枯死すること少からず之に反し排水良好なる地は上記の如き被害少くして晩秋播種せるものも能く生育し得ること多し

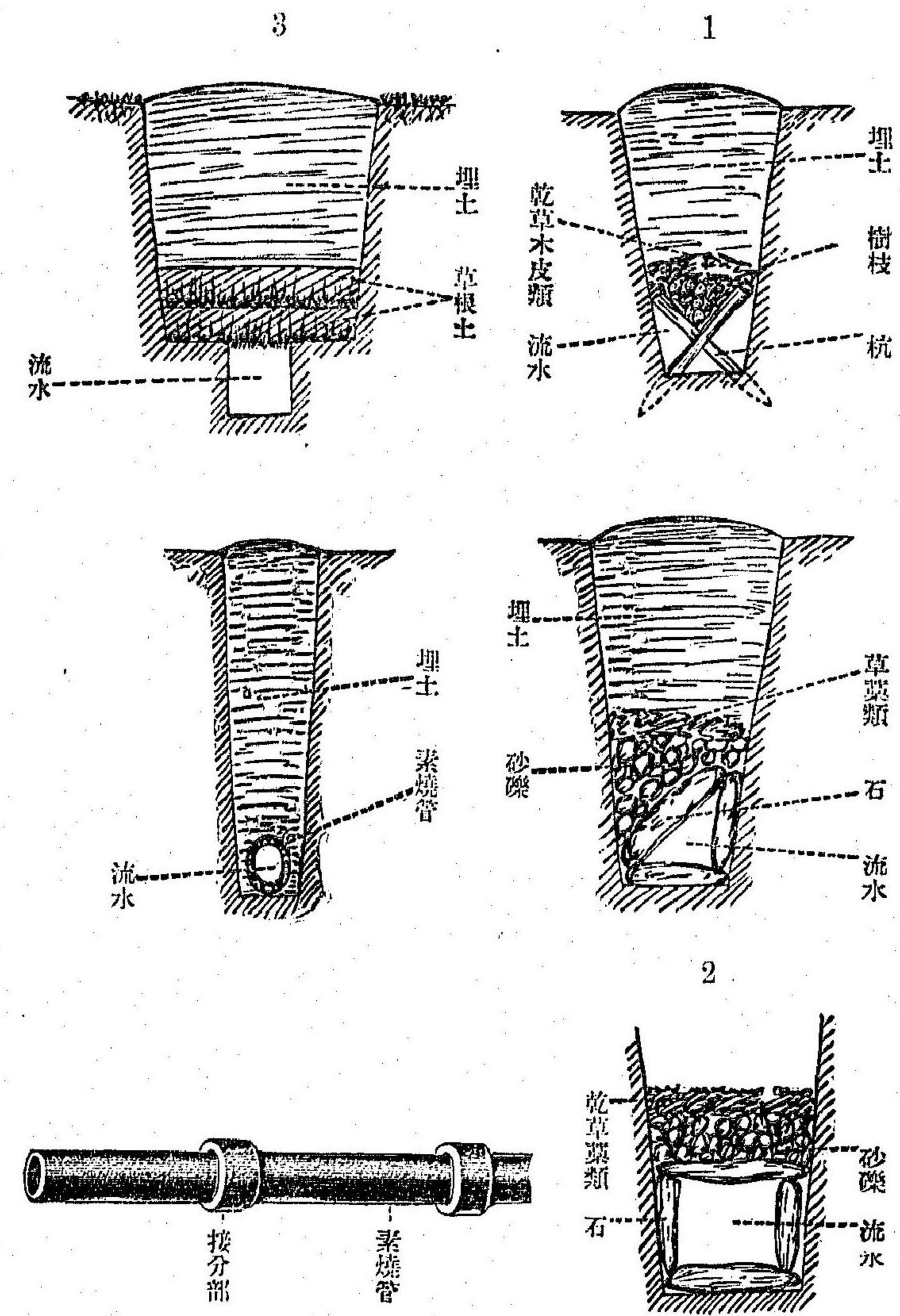
(八) 家畜の衛生上より云ふも濕地は放牧に宜しからず又乾草製造にも甚だ不便にして乾燥すること甚だ遅し又斯る地に堆積貯藏するときは腐敗し易く僅かの降雨にても牧草地は忽ち浸水し堆積草は水漬となり腐敗し終ることあり

以上は排水の必要なる點を列擧せるものなり米國にて實驗家の説によれば土質により差あれども普通の土壤に於ては降雨期に於て土地に小穴を掘り地表下二尺にして地下水に達する地は既に排水を行ふべきものなりと云ふ

牧草地は動物を使用すること多きが故に排水の設備を爲すに當りて開渠即ち普通の排水溝を作るときは作用上甚だ不便なり故に可成之れを埋渠となして排水設備は之れを土中に埋め地表は平坦にして障害物少からしむるを要す完全なる土管排水は大規模にあらざれば實行し得ざるべしと雖も注意して研究すれば種々適當の材料を利用して完全なる排水を造り得る場合少からざるものなり次に牧草地に行はるゝ排水用埋渠の主なるもの二三の断面圖を擧ぐべし

次圖の(一)は樹枝等の材料の優かなる地に適し五六年間有效なるものなり費用少

く完全と云ふを得ざれども排水の効を達し得(二)は砂礫及び石を得るに便なる地



に於て行ふべきものにて注意して造るときは永久的良好のものを製することを
 得(三)は粘土地の箇所に牧草の表土草根にて固まれる部分を取りて被覆とせるも
 のにして重粘土に於ては保存期短からざるものなり(四)は素焼管排水にして永久
 完全なる排水法なり而して之等の埋渠を地表下三尺の所に設くるときは充分排
 水の効を奏し且つ表土牧草の耕作、作業家畜の放牧に害なきものなり

第四章 牧草地の施肥

凡ての農作物に施肥の必要なる如く牧草の耕作に於ても施肥は最も大切なるも
 のなり牧草は草なるが故に他の作物の如く施肥の要なしと云ふは未だ牧草を知
 らざるもの、言にして歐米に於ける賢き農夫は皆施肥の最も必要にして經濟上
 又有利なるを認め盛に使用しつゝあり而して其の効能は今更事ごとしく述ぶる
 迄もなく第一に收穫量を増加し第二に草地の草の種類を善くす即ち種々なる惡
 草を絶滅せしめ良草のみ繁茂するに至らしむ第三は上記の如く惡草は衰退し良
 草は繁茂するが故に自然の結果として牧草地の保存年限を永からしめ瘠地に於
 ても能く十數年間相當の收穫と品質とを繼續し得る等なり

牧草地への施肥に二あり一は播種前に施すものにして他の一は播種後牧草地に撒肥として施すものなり播種前の施肥に於ては厩肥は最も普通に用ゐらるゝものにして整地前に之れを圃場に撒布す又若し輪作等にて牧草地を二三年にして耕起し他の畑作物を耕作する如き場合には夫等の輪作物を耕作する間に多量の厩肥を用ひ牧草耕作期間は別に肥料を用ひずして殘肥分の利用を主とし時としては石灰を施用することあり

播種後の牧草地に施すべき肥料の種類數量に關しては歐米に於ては有益なる研究頗る多しと雖も此處には唯其の二三を抜粹するに止むべし

(一) 牧草地に施すべき肥料は三要素中何れを最も要するかと云ふに收穫物は種實或は根菜にあらずして莖葉を目的とするが故に窒素分最も多きを要す

豈科植物は空氣中より之を攝取し得るが故に之れを給するを要せずと雖も禾本科牧草は此の働なきが故に窒素は最も必要なる肥料なりとす故にクロバード多き牧草地には燐酸加里肥料を可とし過燐酸石灰木灰等を施し禾本科多き牧草地には厩肥堆肥等を用ゆるを可とす

(二) 厩肥は牧畜家の最も容易に且つ廉價に得るものなるが故に普通牧草地の肥

料として最も適當なるものなり然れども重量容積大にして且つ肥効遅く之れを撒肥となすときは大切なる有効成分の消失するもの少からず故に厩肥は宜しく普通耕地に施し土中に軋込み牧草地には寧ろ運搬便にして施肥法又容易なる礦物質の速効性人造肥料を使用する方可なりとの説あり現に米國に於ては近來盛に此種の肥料を使用しつゝありと云ふ厩肥を施すときは之れを碎細して施さざれば其大なる塊は往々牧草を壓殺し爲めに莖稈の本數を減少し従つて收穫を減ず米國の實驗家の説によれば牧草地の草稈本數の多少は收穫上に少なからざる關係あるものなりと云ふ

(三) 牧草耕作の目的が自家用の乾草を得んとするか或は販賣用の乾草を目的とするかに従て施すべき肥料に差あり若し自家用の乾草を目的とするに於ては牧草地には必ず「クロバード」類を多く混播し乾草中に「クロバード」の乾草多くして外觀の美よりも乾草中に「クロバード」多く混ずるときは外觀は一般に美ならず品質の良を好むべく従て之れに施す肥料は「クロバード」向の燐酸加里性の偏性肥料を可とす若し斯る地に厩肥を施すときは「クロバード」類は窒素分を要せざるが故に肥料中にあ

る窒素の大部分は利用せられずして流失するか或は禾本科牧草の大繁茂を來し

乾草中には「クローバー」の量大に減少すべし之に反し販賣用の牧草は品質の良好なるよりも比較的外觀の美なるを好み「クローバー」類を混じり外観悪しきものよりも「チモセー」等が大部分を爲せる乾草を喜ぶものなれば之れが爲には窒素肥料を可とし厩肥或は窒素質に富む調合肥料を施すべし北米合衆國「ロードアイランド」州農事試験場にての窒素肥料に關する實驗によれば窒素分を施さざる地より收穫せる乾草は百貫目中「チモセー」三十貫、「レッドトッパ」八十貫を含み窒素の適量を施せるものは乾草百貫目中「チモセー」六十七貫、「レッドトッパ」三十三貫を含有し後者は外觀著しく優美なりしと云ふ

(四) 肥料の種類と其の施量とは土質と地味により差あり有機物に乏しき砂質土に於ては厩肥堆肥を可とし腐植質土即ち泥炭地等の有機物に富む地又は粘質土等にて肥料分の吸収力強き所には礦物質の速効性の肥料を可とす地味の肥瘠によりて施肥量に差あることは普通作物と同様なり

(五) 要するに如何なる肥料を何程施して最も有利なるかは甚だ困難なる問題にしてもとより之を概論するを得ず歐米各地の農事試験場に於ては皆此の問題に關し實驗を積み有益なる報告少からずと雖も氣候及び事情を異にする本邦に於

ては僅かに参考とするに過ぎず今茲に米國に於ける二三の實驗を擧げて讀者の参考とすべし

「ロードアイランド」州に於て千八百九十九年以降讀行せる普通苜蓿地に於ける三要素適量試験によれば次の調合肥料は經濟上最も有利なりと云ふ但し一段歩に對する施肥料とす

智利硝石	九〇 ^斤 乃至 一〇五 ^斤
過磷酸石炭	一一〇 乃至 一五〇
鹽化加里	九〇 乃至 一〇五

又「マサチューセツ」農學校教授ブルックス氏の說によれば同州に於ける普通牧草地に於ては次の如き量を可とすと云ふ但し一段歩の施肥量とす

販賣用乾草を目 とせる牧草地	智利硝石 過磷酸石炭 硫酸加里	五、五 ^斤 乃至 六、〇 ^斤 一、五〇 ^斤 乃至 三、〇〇 ^斤 一、五〇 ^斤 乃至 三、〇〇 ^斤	普通牧草に施す もの	智利硝石 遠益磷肥 硫酸加里	四、五〇 ^斤 乃至 七、五〇 ^斤 九、〇〇 ^斤 乃至 一三、〇〇 ^斤 二、二五 ^斤 乃至 三、〇〇 ^斤
-------------------	-----------------------	--	---------------	----------------------	---

(六) 木灰及び石灰の施用も又場合により頗る有利なることあり殊に「クローバー」類多き牧草地に木灰の施肥は最も簡單にして而も頗る有効なるものなり

石灰を牧草地に肥料とすることは他作物に於けると同様に種々議論ありと雖も之れを施して其効能の顯著なることは他作物に於けるよりも更に一層甚だし石灰は木灰の如く肥料分を含有せずと雖も間接に種々の働を爲す殊に有機物多き腐植質土泥炭地牧草地に於ては土地は多くは酸性となり「クロバー」類及び「チモセー」ブルューグラス等は生育するを得ず割合に酸性に對して強靱なる「レド、ドット」類の下等牧草或は野草蘚苔の類盛んに繁茂するに至るべし若し斯る地に石灰を施すときは土地の酸性を中和し良牧草の繁茂を促すものにして歐米の農家は皆此理を知り大抵三四年乃至六七年置きに一年は全く他の肥料を用ひずして石灰のみを施す其用量は一段歩約六十貫前後なりと云ふ著者は未だ實驗せざれども札幌附近の牧草地には此の石灰施用の有効なる所少からざるべしと信ず

上述の如く石灰は有効なると明かなれ共之を濫用するときは恐るべき危害に陥るものなるが故に必ず連用せずして三四年乃至六七年を隔きて使用するを可とす又有機物少き砂質土等に於ては石灰は全く無効なるものなり

(七) 施肥の時期は氣候によりて差あれども要するに牧草が將に發育を初めんとするときは最も好期とし速効性の肥料は四月中旬より四月下旬を最良とす早き

に失するときは土地によりては要肥分が出水の爲め流失する恐れあり遲きに失するときは莖葉は既に發育を始むるが故に肥料のために葉莖を害せられ且つ充分肥料の効を奏せざる内に刈取らざるべからざることあり二番刈後にも施肥して有利なるか否かは收穫物の用途と氣候によりて論すべく若し氣候溫暖にして二番刈も充分抽穂開花し得る地方なれば勿論施肥して可なり自家用の乾草を目的とするものなれば暖地にあらざるも施肥して可なるべしと雖も元來牧草一番草收穫の前後は農家の最も多忙なる時期にて牧草刈取後之れに施肥するが如きは容易に行ふを得ざるものあり販賣乾草を目的とするものならば肥料の全部を早春施用し出來得る限り一番草の繁茂を良好ならしむることを勉むべし何となれば二番草は販賣用として價格甚だ低廉なるが故なり

施肥の方法は厩肥、堆肥、液肥の外は皆々之れを粉末となし無風の日を撰んで牧草地に撒布するものとす厩肥、堆肥は積雪の未だ融解し盡きざる時雪上にて運搬し撒布し置く時は頗る簡便なり然れども此方法は往々解雪後の出水の爲めに肥料分の流失することあり故に融雪後「マニヤ、スプレーダー」と稱する器械を用ひ厩肥を碎細しつゝ撒布する器械なりて撒布するを最も安全なりとす又濃厚なる液肥

は人力によりて撒布するか或は車輛を有する水播き車の如きものを用ひて撒布し稀薄なる液肥は澆灌の方法によるべし歐米市街に於ては人糞尿及び厨房の汚水は皆特殊の水管によりて市外に流出し來り之れを牧草地の澆灌に使用せる所あり

第五章 苧草地の管理

前章に述べたる排水澆灌及び施肥を適當に行ふときは牧草地は播種後五年乃至數十年間札幌農科大學の農場中には現に明治十三年に播種せられ爾來連續今日まで年々多量の乾草を産しつゝある牧草地あり再び耕耘播種の手敷を要せざるが故に其管理法としては只收穫の一事と云ふも不可なく唯播種後雜草に對しての保護と早春より夏期に時々牧草地内を巡視すれば可なり

牧草に麥類を混播せざる時は必ず雜草の先づ發生して一時牧草を壓倒するが如く見ゆるも敢て憂ふに足らざるのみならず却て牧草の幼芽を保護するの効あるは前に論ぜし如くなれば放置して可なり然れども雜草の成長餘りに旺盛にして高さ三四尺以上に達するか若くは下にある牧草の將に大繁茂を爲さんがため

光線の直射を要する時期至るも尙ほ雜草の繁茂依然たる時は牧草を害すべければ此の場合には雜草を刈り取るを宜しとす又雜草中子實を結ばんとするものあるとき或は宿根性の雜草の繁茂し初むることあらば速に刈り取るべし普通四月下旬までに播種を終りたるものは七月中旬に至らば既に根は地下數寸の下層に達せるが故に激烈なる光線の直射を受くるも害せられざるのみならず既に大繁茂の基礎は形造られたるものなれば此の期に一回雜草を刈取るときは牧草は忽ち雜草を壓倒するに至る但し地味劣等なるか或は新開地にして宿根性の雜草多きときは尙ほ一回の刈取を爲さざれば牧草は雜草に壓せらるゝことあり刈倒したる雜草餘りに多量にして之れがために幼牧草を被覆枯死せしむる恐あるときはレーキを用ひて集め一定の場所に堆積腐敗せしむるか或は牧草地以外に運び出すべし穀類を混播せしときも同様にして穀類收穫のために生じたる稈藁塵は之を牧草地に散布するか或は他に運び去り出來る限り牧草を被覆せざる様すべし夏期氣候溫暖なる際には牧草は二週間以上被覆せられ光線を受けざる時は甚だしく生育を害せられ或は全く枯死するに至るべし

以上の如き注意を以て牧草の生育し終るや翌年よりの管理は至て簡單なるもの

にして施肥灌溉排水の外全く用なしと云ふも不可なし唯早春融雪後全牧草地を巡視し牧草の著しく衰退せる所或は雑草の繁茂甚だしき所を發見せば特に此の部に施肥するか或は耕耨して追播すべきかを察し其他牧柵の破損して家畜の侵入すべき所なきか樹根土石等のために「モリア」或は「サイズ」の運用に不便なるものなきか等を巡視すべし又夏期苜草の際には全牧草地を悉く刈取るべし「モリア」を用するときは樹根等は運轉に不便なるがために刈り残となり易きものなり然るに若し之れを放置し置くときは此の部分に雑草の大繁茂を初め雑草は此の部より漸次に牧草地に侵入するに至るべし蓋し普通の雑草は莖葉を刈取らるゝときは著しく其勢力衰退するに對し牧草は之れが爲めに殆ど害せらるゝことなし

第六章 苜草地に秋期放牧するの可否

苜草は一回にて止むるか二回行ふか是地方の習慣氣候と地味の肥瘠乾濕及び牧草の種類に依り決定すべき問題なれども孰れの場合に於ても刈取後降雪までの間には二ヶ月以上四ヶ月の長き間隙あり従ひて其間牧草の成長連續するは無論にして假りに二番刈を九月下旬に行ふとし降雪を十一月下旬とするも其間約二

ヶ月餘の日子あり若し七月中一番刈を爲したるのみにて二番刈をなさざるときは實に四ヶ月の長き時日あり此時日を如何に利用すべきかは一の問題なり之れに關し歐米に於ては種々の説あり本邦に於ても實驗家の間に於て自ら二説あり然れども著者は普通の場合に於ては一番草收穫後は二番刈をなさずして放牧するの得策なるを主張せんとするものにして左に其理由を列擧すべし

(一) 放牧を否定する論者は曰く苜草地に家畜を放牧する時は彼の重き體重にて用捨なく牧草地を蹂躞するを以て次年以後の牧草の生長を阻害する恐ありと之れ確かに事實にして新しき牧草地或は稍々濕氣多き地なれば土地柔きが爲めに家畜の脚部を没入し爲めに地表に根株を有する「チモセ」チモセ「オーチャード」等は甚だしく草根を害せらるゝものなり故に斯る地には放牧するを得ず然れども若し土地乾燥にして甚だしく輕鬆ならざる限りは播種後三四年を経たるものなれば地表は全く草根の爲めに固結し如何に肥大なる牛畜と雖も殆んど足跡を留むることなく之れが爲めに草根を害せらるゝこと少し假りに多少の害ありとするも之れが爲めに得る利益多量の糞尿を殘留すに比しては至つて少なるものなり

(二) 論者又曰く馬は齒にて草を喫食する動物なれば牛は舌にて草を巻き食する

故餘り短き草は食するを得ざれども之れを放牧する時は秋季に至り殆んど根に近き部分迄喫食し牧草は唯だ根を残すのみ斯くて再び發芽するに先ちて早く已に秋霜に襲はるべければ殆んど裸の状態にて冬季を迎へ寒氣及び霜の爲めに甚たしく被害せらるべしと之れ又事實にして牧草の晩秋の出葉は翌春の發育及び冬期間必要なる貯蓄用の養分を生ずるに大切なるものにして若し之れをも家畜に全く喫食せらるれば翌年の收穫に影響するは明かなり然れども物には度あり斯る極度の放牧をなさずして適當に之れを爲さば斯る害なきは明かなり即ち過多の家畜を放牧せざるか或は九月下旬より十月月上旬地味によりて差ありまでにて放牧を止むれば牧草は嚴寒の來るまでに適當の保護物を生じ上述の如き被害なし之れを放牧せざるに比し經濟上遙かに有利なるべし但し此の放牧の頭數及放牧を止むべきの時期は管理者の大に經驗を積まざるべからざる所なり

三 實驗家又曰く放牧するときは家畜は美味なる良牧草のみを撰んで食するが故に之れ等の草は次第に衰退し劣等なる草は繁茂するに至ると之れ又或る地方に於ては事實にして「チモセー」の如きは往々之れが爲めに衰退することあり然れども此の事實は多くは普通放牧地に見らるゝ現象にして刈草地に放牧の場合に

於ては良牧草の繁茂旺盛なるが故に上記の如き事實は稀なり但し地味劣等なるか或は過濕なるときは例外とす

四 札幌附近の實驗家の説を聞くに秋季生長せる牧草を放牧とせず又收穫もなさざるときは莖葉は其儘枯草となり冬期間横に倒れて堆積し此の枯草は野鼠害虫の巢窟となること多し其結果は翌春被覆となり日光の直射を妨ぐるが故に地表にある草根幼芽は日光と溫熱を受くると少く爲めに前年秋季適當に放牧せるものに比し生育は不良なりとこれ著者も屢實見せし所なり而して此の種の枯草は翌年の收穫に際し刈草器の刃に纏れて不動ざる支障を與ふ早春融雪後地表の未だ濕氣多きとき稍強風の日に撰んで枯草を焼き拂ふときは此の害を除き牧草の發育良好なりとの説あれども之れ實際は頗る熟練を要するものにして又全牧草一様に枯草の部のみ乾燥するは稀なり従て一部は之れによりて枯草のみを焼き拂ふを得べしと雖も或る所地表も乾燥せる部は草根及び地表にある根株をも焼殺したために發育を不良ならしむることありて最も危険なる方法なりとせざるべからず

五 若し二番草以後を以て「エンシレー」を製する設備ある人ならば可成刈草地

は秋季放牧せずして之れを收穫する方經濟上有利なるべし殊に「チモセー」及び「レッドクロバー」を混播せるものに於ては「チモセー」の繁茂は甚だ微々たるに對し「レッドクロバー」は大繁茂を爲し全地殆んど「クロバー」を以て満たされ之を刈取乾燥するは頗る手数を要するが故に之れを「エンシレージ」と爲すを可とす「オーチャード」等を主とせる牧草地なれば二番草の發育も割合に良好にして乾燥は前者に比し容易なれども元來此の期は既に氣候冷氣となり降雨多く善良なる乾草を得ること甚だ困難にして收穫費も一番草に比して遙かに多きものなり

六) 前にも述べし如く「デロニー」氏の説によれば度數少く刈り取るよりは度數頻繁に刈り取る事の利益なること明かなるが故に若し特別な支障なくば頻繁に刈取るの方針を取るを得策とす然るに人力を以て刈取る時は上述の如き困難あるが故に一番草の如き收穫の饒多なるもののみ人力によりて刈り取り以後の比較的收穫僅少なる分は家畜を放牧して自由に喫食せしむる事は頗る惻切なる方法と云ふべし
要するに此の問題は耕作者各自の種々なる事情により差あるべしと雖も多くの場合に於て著者は苜蓿地に於ては刈取後放牧するを良策と信ずるものなり但し

其實行に當りては其苜蓿地を害せざる様注意を拂ふべきは無論とす

第七章 放牧地の管理

放牧地をして長く其用を爲さしめんには又適當の管理を要す放牧地の苜蓿地に比して著しく異なるは混播すべき牧草の種類を成るべく多くする事の利益にして混播する種類多き時は従ひて開花期異り春より秋まで絶へず成長しつゝ家畜の喫食に適するを以て成るべく多くの種類を混播するの必要なるは既に述べたるが如し但し播種の際麥類を混ずる場合には燕麥大麥孰れにても可なりと雖も地方に依りてはライ麥を混ずるを利益なりとす

家畜を放養するは普通播種の翌年より始むるものなれども早春穀類なく牧草のみを播種せる場合には秋季放牧するを得但し餘り多數の動物を放牧し未だ幼稚にして根株の充分固着繁茂せざる牧草を根元まで喫食せらるゝときは爲めに幾分の害を受くるを以て初年のみ播種の翌年は家畜の數を幾分減少して放牧すべし例せば一町歩二頭の割にて放牧し得るならば初年のみは一頭を放牧するが如くし且つ秋季には早く放牧を中止すべし秋季に餘り遅くまで放牧する時は牧草

は家畜に食ひ悉くされたる儘にして再び發芽するの時間なくして冬期に出遇ふ事と爲る恐れあればなり故に初年の放牧地のみは秋季に早く放牧を中止し牧草をして晩秋に幾分か成長するを得せしめ冬期嚴霜沍寒に耐ゆるに足るの準備を爲さしむる事は前章にも述べし如く甚だ緊要なることなり

又齡若くして生長しつゝある動物並に乳牛は他の成長せる家畜に比すれば多量に地力を消耗する者なり成長したる動物は青草を盛んに喫食するも其大部分は再び排泄物となつて牧場に殘留すべし然れども年若き動物並に乳牛の食したる生草の大部分は或は筋骨と爲り或は牛乳と爲り各其用を爲し直ちに牧場に還元せざるものなればなり之れ又た管理者の留意すべき處なり

放牧地の衰退に對し次章に述ぶる如く二三の改良法なきにあらずと雖も苜草[○]地[○]と異り放牧地は之をプラツにて鋤き返す事は全く禁ずるを善しとす放牧地は苜草地と異り多數の種類を播種し置くを以て時々施肥を行ひて適當なる注意を怠らざる時は年を経るに従ひ益々立派となり毫も退歩する者に非ず英國等には幾世紀を経たる放牧地にして尙ほ依然として其美觀を失はず寧ろ新しき放牧地より優れる者各地其例に乏しからずと云ふ

放牧地は斷へず家畜の排泄物を殘留しあるが故に地力は消耗せざるものなり然れども先きにも述べし如く年少動物乳牛を放牧せし時は土地生産力は著しく消費せらるゝものなれば人力に依りて之が還元法を試むるにあらざれば自然に放任しては決して還元するを得ざる者なり殊に牛乳は多量の滋養分其滋養分は土地より生産したる者に富むが故に乳牛を放牧する時は地力は日々に減少すべし嘗て放牧地の地力退却し收穫減少せる所に骨粉を施したるに忽ちにして收穫物二倍に爲りし實驗あり乳牛の内に多量に含む磷酸石灰は恰も骨粉の成分中其大部分を占むるものなるに依りてなり

牛乳のために土地の生産力の他に移轉すると均しく綿羊の毛の如きも全く同様なる理由を以て同様なる結果を示すものなり羊を放牧したる場合に毛と爲り肉と爲り骨となりて場主の利益と爲りし分は即ち牧場より生産して他に持行かれたる理なれば何等かの方法に依りて此地力を還元するにあらずんば限りある地力は必ず消耗するを免れず故に此場合に於ては羊毛は硫黄分並に石灰を多量に含むを以て石膏硫酸石灰を肥料として與ふる事は頗る得策なり即ち石膏は羊毛の形を以て牧場を去りし故再び牧場に還元するの理なればなり蓋し植物は單純

なる成分の供給のみにて生長する者に非るが故に各種の成分を興ふる事必要なり牧地に骨粉並に石膏を興へたるが爲め衰へたる牧場の再び昔日に歸り長く其生産力を維持せし實例は歐米に其適例少からざるなり其他放牧地管理上必要なる設備二三を摘記せんか

- (一) 清冷なる流水ありて家畜をして常に之を飲用せしむるの便を缺くべからず若し天然に流水の牧場を貫流するものなくば風車の便を借るゝか或は他の方法に依りて井水を汲み上げ之を流下せしめ天然の流水に代用するの設備を爲すべし
- (二) 天然の樹林若くは數本の樹木彼所此所に點々生長し夏日炎暑燬くが如きの時家畜をして其下に靜かに休養せしむるを得ば家畜の衛生健康上利する所少からざる可し
- (三) 若し樹木なく樹林なくば吹き抜き小屋の如きものを作り家畜をして暑中其所に暑を避けしむるの方法を採るべし
- (四) 除り激烈なる泥炭質の土地を放牧地と爲すときは水質悪しきのみならず草の成長劣等にして往々家畜の健康を損する場合なきにあらず従ひて牛乳羊

毛肉等の生産額を減ずるや勿論なれば注意すべし

- (五) 家畜は良牧草を撰んで食し劣等なる野草は食せざるが故に此の草のみ勢力旺盛となり良草の繁茂を害す故に夏季一二回放牧場を見廻り此の種の雜草の莖葉を悉く刈倒すとさは大に衰退すべし殊に子實を結ばしめざる様注意すべし

- (六) 春季或は晩秋牧場を見廻はり家畜の排泄物の點々堆積して殘留しあるを見れば之を散布し置くべしこれ牧草成長の爲めに必要なればなり又糞塊の附近の牧草は如何に繁茂するも家畜は食せざるものなるが故に之等は鎌を以て丁寧に其部分の草を刈り倒し糞塊を散布し置くときは家畜は爾後發生する草葉を喫食するものなり

- (七) 放牧地を數區とし各區を可成輪換放牧するを可とす又各種の動物を別に放牧するよりは一區域に牛馬羊を混じて放牧するは得策なり

- (八) 排水の必要ある時は必ず排水渠を開鑿するを要する事毫も刈草地又は他の畑地に異らず

其他猶ほ放牧地に關する注意の點數多ありと雖も刈草地と大差なきが故に略す

第八章 牧草地の改良

牧草畑は最良のものを新設すと雖も施肥、灌漑等をなさざるときは五六年乃至十年を経ば草種に異動を生じ或ものは益々勢を逞うして他草を壓し或ものは益々衰退して根絶するに至るを常とす例へば苜草地に「チモセー」「レッド」「グロバー」とし「オーチャード」「ホワイト」「クロバー」を小量に混して播種せるものは次第に變じて「オーチャード」「ホワイト」「クロバー」のみとなり濕地に「チモセー」と「レッド」「トップ」とを混播せしものは變じて「レッド」「トップ」のみとなり最後に「菅」の著しく繁茂するに至るが如し英語にて斯の如くなる事を「Runout」と曰ひ強て之を譯すれば「脱去」とも稱すべきか多年の間地上數寸の所より苧り取り新芽を生ずれば又苧り取り斯くて數十回繼續せる事なれば地方は次第に減耗し牧草地の表土は全く結着したる古株となり其株或は根には生けるものあり死せるものあり共に相結合して一大塊をなす無論新しく分蘖したる牧草無きに非ずと雖も此新牧草はかゝる古株を排して生長するの氣力なく肥料を上より散布せらるゝもかの結着せる古株に遮られて肥料分は其細根に達せず斯の如くして牧草畑は遂に何等かの根本的改良

を加へらるゝを免れざるに至るものなり

斯の如く老耗したる牧草畑を改良するには春季草の發生する頃乾燥の時「デスク」「ハロー」を以て二三寸の深さに草圃を切斷して肥料を施すを善しとす然る時は肥料は此の切斷したる所より草根に達し植物に養分を供すべし又此法は「舊根」を切離して「老耄せる古株」を刺撃し「新根」の生長を促す事恰も數年を経たる「花苧蒲」が分株植へ更へをなすときは再び肥大なる美麗の花を開くと同一理にして之れが爲めに再び柔軟なる牧草の茂生を初むるに至るべし

若し牧草の脱去甚だしき時は施肥と同時に牧草の追播を行ふときは更に良結果を得べし但し播種量は脱去の度により差あり播種期は早春を可とし播種後は「ハロー」を施し置くべし

此の外衰退せる牧草地を改良回復するに排水、灌漑が甚だ有利なる事は既に前章に於て論じたる所にして之等は苜草地放牧地共に採用すべき方法なり若し苜草地にして脱去の度甚だしく收穫甚だしく減少するに至らば斷然之れを耕耨して再播するを可とす而して此の再播を要する區域小なるときは「ブラッ」或は「鋤」を以て耕耨したる後施肥して直ちに播種するも可なれども若し大面積の牧草地が脱

去せる場合に於ては輪作の方法に依り數年間他の作物を培養し耕耘を充分にし土壤柔軟となり宿根性雜草等の無きに至りて再び牧草を播種するときは牧草は殆ど改められたる境遇にあるが故に再び昔日の如き大繁茂をなし多量の收穫を上ぐるを得べし

第九章 作物輪作法と牧草との關係

牧草は地味肥沃なれば永年間收穫上著しき減少なく勿論收穫は漸次減少すべしと雖も何分收穫多きが故に之を耕耘して再播するの要を見ざるなり之れを維持するを得べしと雖も地味充分ならざるときは三四年にして之を耕起再播するを可とす又他作物との關係上之れを輪作する方可なることあり其利ある點を列擧すれば次の如し

- (一) 牧草を作物として耕作し年々若干の營養分(乾草中に含む)を土地より運び去るときは如何に地味良好なるも又禾本科莖科を混播するも漸次地力の減耗するは明かなり即ち數年間他の耕耘を屢々する作物を培養し土地を柔軟にし空氣濕分の滲通を能くし土壤の分解を助け或は適當の肥料を施して土壤

の情態恢復したる後再び牧草を播種せるものは牧草を連續耕作せる場合に比したとへ播種費種子代を要するも尙ほ遙かに有利なるは明かなる事實なり但し幾年目に之れを耕耨するを經濟上最も有利となすかは土地の肥瘠により異なるものなれども肥沃地は長く瘠地は短かし輪作上より云ふときは他作物の種類數と其必要耕作面積とにより自ら定まるものなり

- (二) 普通の作物を栽培し激しく耕耘するときは之れが爲めに雜草を除去するの効あり蓋し地味中等以下の牧草にありては大抵三四年にして雜草も漸次繁茂し始むるものなればなり
- (三) 馬鈴薯或は根菜を栽培するときは地層を深く耕耘し土壤を上下混和し且つ柔軟ならしむ牧草地は地表を固くす
- (四) 本邦には未だ之れなしと雖も牧草の虫害は頗る恐ろしきものなり輪作を行ふときは此の害少し又ツメグサダオンシ「クロバー」倒しとも云ふの發生するときは土地を輪換するを以て最良の撲滅法とす
- (五) 牧草を他作物と輪作することは牧草自身のためのみならず他作物の耕作上より云ふも牧草は缺くべからざる必要物なり即ち牧草の跡地には多量の有

機物及び窒素を残留し之れ等は普通作物の栽培上最も大切なるものなり
六) 著者は未だ之れを斷言するを得ざれども氣候も牧草輪作に關係を有するに
はあらざるかを疑ふものなり著者の今日まで實見せし所によれば北海道に
於ては永年牧草地を得ること決して難からざれども内地府縣殊に仙臺以南
の地に於ては永年牧草地を得ること甚だ困難なるが如し著者は府縣に於け
る普通畑地即ち肥沃地に於て牧草の耕作せられしを見しことなし恐くは斯
る地に於ては或は永年刈草地を作り得べし之れ何によるかは明らかならず
れども著者の見る所によれば氣候も又其一因にして内地に於ては氣候溫暖
なるが故に悪性の野草東京附近に於けるシバの如きあり其性極めて頑強に
して如何に完全に整地せられたる畑地と雖も牧草を播種後二三年にして全
地は全く此の野草に浸入せられ牧草は脱去し終るを見る然るに我が北海道
に於ては地味如何に劣等なるも土地甚だしく濕潤ならざる限りは土地濕潤
なるときは牧草を壓倒し終る野草數種あり牧草地に浸入して之れを壓倒し
得る野草は皆無と云ふも過言にあらず勿論二三の野草ありと雖も丁寧に整
地し多量に播種すれば殆んど何所にてても永年牧草地を作ることを得換言す

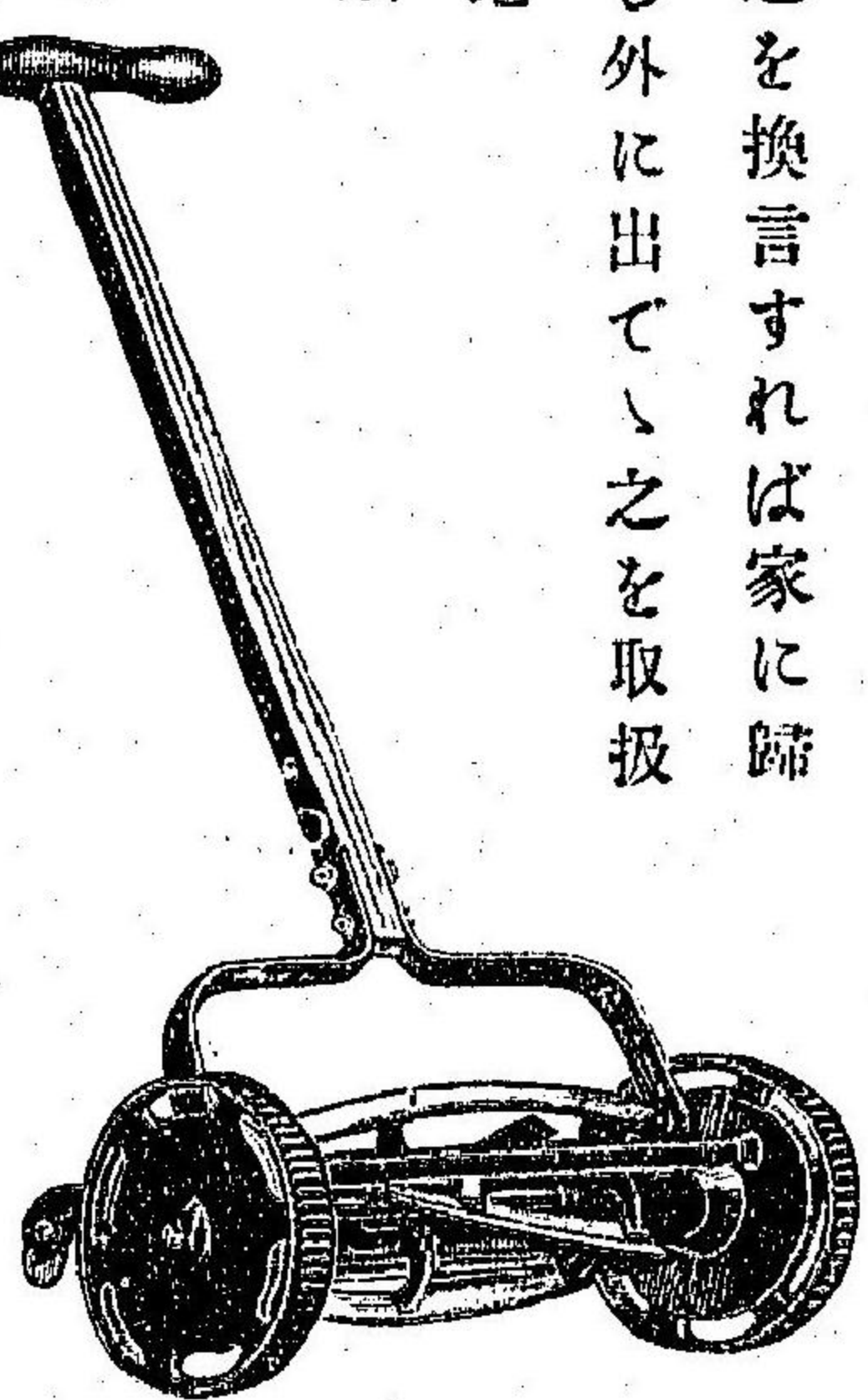
れば北海道には氣候寒冷なるがために牧草より頑強なる雜草は存在せざる
なり故に牧草地を耕起して他作物を播種する主なる原因は牧草の脱去にあ
らずして衰微なり然るに内地に於ては牧草は衰微せざれども一方の野草の
浸入猛烈頑強なるが爲に牧草は脱去するなり故に内地に於て永年牧草地を
得ること困難なるは氣候溫暖なるが故に頑強なる雜草の繁茂によると見て
可なるべし現に岩手縣なる外山牧場の如きは地味甚だしく肥沃ならざれど
も高原なるが故に氣候殆んど北海道と等しく牧草地の情況北海道と全く同
一にして雜草の害あること無しと聞けり故に内地府縣に於ては氣候上の關
係よりも亦牧草と作物の輪作は必要なりと云ふを得べし但し著者の内地府
縣に於ての牧草の耕作に就ての實驗は皆無なるが故に勿論確言するを得ず
と雖も肥沃地に於ては恐くは我が北海道の如き永年牧草地を作り得べしと
信ず現に彼の「オニシバ」の如きも施肥するときは勢力次第に衰微する傾向あ
りと云ふ「オニシバ」が衰微するにあらずして牧草が勢力を得るなり
序てに牧草地の耕耘法に就て一言すべし歐米に於ては普通牧草地を畑地となす
には秋期二番刈を終りたる後か或は放牧を止むるや「ミチガンブラウ」此の「ブオウ

は馬四頭或は牡牛二頭曳にして大小二個の撥土板を有し先づ小「ブラウ」にて表層の草根のみを起し次に大「ブラウ」にて更に之れを下層より起し表層の草を完全に土中に埋没すを用ひて耕起するときは忽ちにして完全なる熟圃の如くなり翌春には何作物にも適す

若し斯る器械を使用し得ざる場合には種々の方法あり先づ最も小規模なるものは晩秋鋤を用ひて手起を爲し其儘冬期の嚴寒に暴露し翌春に至り「ハロー」を用ひて之れを攪拌し草根を集めて土中に埋むるか或は畑の周圍に堆積し更に「ブラウ」を以て耕起し「ハロー」をかけて普通作物但畦播とし除草し得るものなるべしを耕作すべし第二法は早春普通の新墾犁を以て牧草地を起し反轉せる撥土上に大小豆の如きものを耕作し除草を勉むべし第三法は秋期或は春期「ブラウ」を用ひて耕起し「コールター」「ハロー」或は「デスク」「ハロー」を用ひて草土を細断し普通「ハロー」を用ひて草根を取り除くものなり要する牧草地は未開の草原地を新墾するよりは遙かに容易なるものなれども殘存せる草根は忽ち繁茂し易きが故に可成器械力を應用して集約に整地するを可とす蓋し小農組織の完全なる牧草地開墾法なきは牧草耕作の欠點なるべきか

第十章 牧草庭の管理

余輩の考にては小さき農家にては少くとも一反歩若くは二反歩又大農場なれば一町歩乃至三町歩位を度として牧草の芝庭を作らるゝを得策なりと信ず而して其管理方も全く經濟主義に依り或は家畜を放養し或は家畜を養ひ時としては刈取りて乾草と爲すなど全く一の農作物として取扱ふべきなり樹蔭綠草の綠滴る許りに繁茂せるの邊家畜家禽の戯れ居る有様決して美觀にあらずと云ふを得ざるべし即ち之を換言すれば家に歸り窓より眺むる時は庭として愛觀し外に出て、之を取扱ふ時は全く一の農産物を産する畑地と心得らるゝなり是實に一舉兩得頗る利益ある方法に非ずや之に反して市街宅地或は公園にして小は十數坪より大は數千數萬坪の庭なりとも其目的全く營利を離れたる



圖之アイモンロ

ものにありては美觀を以て第一とす而して之れを爲すの最要所訣は「ロリン、モリア」と稱する簡單なる刈草器を用ひて年中幾回となく刈取ることなり若し夫れ尤も小規模の場合にありては「ロリン、モリア」も不必要にして鎌にて刈り取りて差支なしと思はる若し鎌にて刈り取るとせば相當の收穫ありて之を乾燥する時は良好なる乾草を得らるゝ利益はあれども刈取後數日間是不熟練なる斬髮師に斬髮せられたる頭の如く外觀甚だ佳ならざるの害の伴ふを奈何せん之に反して「ロリン、モリア」を用ゐる時は其瞬間より直ちに美麗なる觀を呈すべし「ロリン、モリア」無ければ「ロリン」牧草庭なしとの辭の如何にも至言なるは之れを使用して後初めて知るを得べし理論より云へば「ロリン、モリア」を使用せし場合にも必ず若干の收穫あるべき理なれども「ロリン、モリア」の運用は一週一回乃至二回少くも一ヶ月三回以上なるが故に刈らるゝ時草の生長僅かに一寸内外に過ぎざれば鎌にて刈る場合の如き一廉の收穫と爲る事なし若し鎌にて刈るとせば一年四回位刈り取りて可なり「ロリン、モリア」は大小種々あれども人力のものは圖の如きものにして價僅かに九圓乃至十二圓にして而も其構造優美運轉又甚だ輕妙にして少しの危険なく婦人小供の運動用として眞に可なり現今米國に於ては其作用の如何にも美妙

にして面白きが故に「モリア」を自動車に組付けたるものありて可憐の子女等其上に乗りつゝ、緑草上を縦横に馳走して刈草すと云ふ其他馬力の「ロリン、モリア」ありて之れ又構造功妙使用法至つて簡單なり因に云ふ歐米に於ては「ロリン」を完全に經營せんが爲に種々なる器械ありと雖も著者の實驗に依れば播種前に整地に注意したる牧草庭なれば各種の器械を用ひずとも「ロリン、モリア」一臺にて完全に「ロリン」を經營するを得尙ほ牧草庭經營に關し二三の注意を記すべし

(一) 牧草庭の牧草上に乾草を積み重ね或は藎木片植木鉢等を放擲し置くべからざる、ことなり牧草は強力なる植物なれども光線を遮斷せられ自己の上に物を堆積せらるゝ事を忌む事非常なり若し誤て乾草或は青草を牧草上に積み重ねて數日を経過せんか其下なる牧草は全く枯死するか又は死に類すべく急ぎて之を除去するも印したる痕跡は長く黄色となり容易に舊に復せざる者にして爲めに美觀を損ふに至る又家畜殊に牛畜の排泄物を勉めて散らすの注意を怠らば亦同様の損害を蒙るべし

(二) 若し「ロリン」の牧草が著しく衰退せるときは早春之れに施肥すべし肥料は降雨前に人造肥料の如き粉状のものなるべし厩肥の如きものは「ロリン」の美麗を損

するが故に施すを得ず又臭氣ある肥料も施すべからず人造完全肥料は蓋し最も目的に適せるものなるべし

(三) 施肥するも尙ほ恢復し得ざる「ローン」は斷然數ヶ月美觀を損するを忍耐して之れを耕して再播(施肥を要するか或は客土法により肥料分に富む土を厚さ五分乃至一寸に散布し之れに「ローン」グラススを播種するか或は「ローン」の上に直ちに「ローン」グラススを播種し「レッキ」を以て攪拌し置くべし蓋し第一法は完全なる方法にして第三法は最も簡便なる方法なれども餘りに衰微せる「ローン」にては此方法は無効なりとす

第六編 收穫貯藏

第一章 牧草の收穫期

牧草の收穫は何時なすべきかは次の三の要件によりて定まるべし即ち第一は善良なる品性のものを得ること第二は收穫量の多きこと第三は之れに要する經費の最も僅少なることにして一般に牧草の開花期は此要件を満足せしめ易し此の時期に際すれば凡ての滋養分は充實し植物全體に配置せられて牧草の莖幹并に葉の全部に存在す之れを人間の身體に譬れば二十歳乃至二十四五歳の青年血氣の時代にして身體は各部ともに肥滿し筋骨逞しく色澤美麗なると一般なり若し牧草を收穫するに此期を經過し花は散じて實を結ぶ時に至らば莖幹子葉全部に充滿せし滋養成分の大部分は子實となり澱粉糖分等は化して強剛なる纖維と爲り各成分の消化率は著しく減退し之れを飼料に供するも價值至つて少く稻藁若くは劣等なる野草を供すると大差なきに至るべし故に此收穫期には尤も注意し決して開花後と爲らざる様心掛くるを要す

牧草の收穫遲きに失すれば以上の如き害ありと雖も早きに失するも又損失ありなる障害あるものにして先づ第一若草は水分を含有すること遙かに多く乾燥は甚だ困難にして乾草製造には長時間を要し其間に降雨等に會するときは折角の滋養分に富むものも全く腐敗に終ることあり又若草の乾草は日光の作用にては充分水分を去ること能はず従て堆積貯藏後に醱酵すること一層激烈にして之れがために白色の黴を生じ大に外觀を害す又上記の如く乾燥困難なるが故に従て之れに要する勞力も多きを常とす

要するに牧草の收穫期は種々の事情によりて多少の早晚あるものにして次に之れに關し必要の事項を列擧すべし

(一) 數種以上混播するときは開花期に必ず若干の前後あるを免れざるが故に此場合には先きに開花せる者にして其混播中主要なる者を標準として刈取りに着手すべし例へば混播に於て「オーチャード」グラスを主とし之れに「メドロー」フックス、テール等を混ぜるものに於ては後者の開花は「オーチャード」より約三週間早かるべしと雖此の場合に於ては「オーチャード」が主なるが故に「オーチャード」の開花期を以て刈

取期とすべし又若し「チモセー」と「オーチャード」を混播せる場合には「オーチャード」に従ふべく「チモセー」を主とせるときは「チモセー」の開花を待つは無論なり尙ほこれに就ては第三編「チモセー」の記事を精讀すべし

斯くするときは後れて開花する種類は未だ生長の極度に達せざる内に刈取らるるを以て幾分收穫量の減少を來たすべしと雖も晚き種類を標準となして刈取りを遅くするときは幸に全收穫量を幾分増加し得るとするも品質の下落するを防止得ざるなり故に寧ろ幾分收穫量は少きも全收穫物の品質の良好なるを取るは實質の計算上利益ありとす但し寧ろ品質は劣等なりとも收穫量の多きを望む人は此限りに非ず

(二) 地方により氣候の關係上より天候不良のため止むを得ず收穫期を失し種子成熟後に刈取らざるを得ざる場合あり元來乾草の製造は主として太陽の熱によりて乾燥せしむるものなるが故に天候の善悪は乾草製造上至大の關係を有すること二百十日の天候が米作に關係するよりも尙ほ遙かに重要なりとす北海道に於ける牧草の收穫期は六月下旬より七月中旬にして此期に於ては平年降雨少く晴天続き乾草の收穫には殆んど理想的の天候と云ふも過言にあらず此の點に於

て北海道は實に非常なる天恵に浴せるものなりと云ふべし之れに反し南方各府縣に於ては牧草收穫の好期は六月初旬より下旬なるに此期には恰も梅雨期に相當し霖雨頻りに來り數週間全く日光を見ざること稀なりとせず之れが爲めに到底品質良好なる乾草を製し得ざるは勿論刈草のみにてても容易のことにあらざるなり爲めに牧草の收穫は七月上旬梅雨期の去るを待ち種子成熟して粗硬となれるものを刈取るの止むを得ざるに至るなり

斯の如き地方に於ては取刈期を如何に撰定すべきかは勿論問題なりと雖も著者の信ずる所にては第一に「オーチャード」「トール」「オート」「グラス」「レッド」「クローバー」の如き早熟種を混播し梅雨期前に一回青草を刈取り(地味相當なれば充分なる收穫あり)て之れを乾燥するか或は「エンシレージ」と爲し其跡地は霖雨期の充分なる濕分によりて再び大繁茂を爲すべきを以て七月中旬より下旬に或は八月に至り其開花を待ちて更に良草を收穫するを得べし第二は「チモセー」「レッド」「トップ」等の如き晩種にし開花期晚く閉花後も品質の下落すること速かならざるものを選んで播種すべし斯くする時は梅雨期を避け收穫するを得べし

(三) 收穫せる乾草の用途により收穫期に多少早晚あるべし即ち幼畜及び乳牛に

與ふるものは最も養分に富み消化良好なるものを可とするが故に開花の初期に刈取るを要す牡牛或は馬匹等には稍々粗硬なるも可なる故に刈取は稍々遅るゝも差支へなし

歐米に於ては普通販賣品は收穫期を晚くするを常とす之れ刈取期遅き程乾草は重量多く乾くこと又容易にして而も其の外観は開花の初期に刈りたるものと大差なきが爲めに賣品として價值上に差違なし故に寧ろ晚く刈りて收量多く且つ乾燥の容易なる方を取ること經濟上止むを得ざるなり又二番草は販賣品としての價額は普通一番草の三分の二に相當す之れ養分の少きが故にあらずして外觀の悪しきが主因なり故に販賣品を目的とする土地に於ては出來得る限り遅く刈り取り二番草を收穫せざることあり若し自家用を目的とするときは一番草も二番草も飼料上の價値に於て差なきが故に可成一番草を早く收穫し二番草の收穫を良好ならしめんとすべし

(四) 牧草の發育良好にして細長なる莖葉の密生せるものは生育の度餘りに進むとに従ひ下部の下葉は枯死腐敗したために收量を減ず斯る時は未だ開花期に達せざるも刈り取るべし又虫害の甚だしき場合に於て最良の驅除法は牧草を刈り倒

して乾草となすことなり蓋し虫類は食ふべき青草と隠るべき草蔭を失ふが故に著しく勢力衰ふによる

(五) 勞力上の關係よりも又止むを得ず收穫期を遅延せざるを得ざるものなり例へば一臺の「モリア」を持って四十町乃至五十町歩の牧草地を收穫せんとするときは其收穫期日は二十日乃至二十五日を要すべし若し此の四十町歩が殆んど同様な種類を混播せるものならんか勢ひ或る部分は收穫を遅延せざるを得ざるべし故に此の場合には可成速かに刈取を始むるが可なり但し著者の他年の實驗によれば「オーチャード」「レッド・グローバー」等の開花期は例年六月十四日乃至廿日頃より初む然るに六月十四日に收穫せるものは莖葉餘りに柔軟にして且つ乾燥容易ならず外見充分乾きたるが如きも之れを堆積貯藏するときは醗酵甚だしくして必ず多少の微を生じ外觀は甚だ不良となることあり故に刈取期は例年六月二十五日より初むるを以て最良と信ず

第一章 牧草の收穫法

嚴格に云へば牧草の收穫法には三種あり即ち乾燥して貯藏するものと「エンシレ

「ジ」として貯ふるもの及び青草にて直ちに家畜の飼料に供するもの、三これなり然れども普通牧草の收穫と云へば乾草の製造を云ふものなるが故に本編は主として之れに就きて論ずべし蓋し「エンシレ」の製造の如きは牧草貯藏法の一つには相違なきも現今に於ては牧畜書中には大抵記載せらるゝを以て牧草の耕作を主とせる本書の如きは之れに就て詳論するの要を認めざるなり

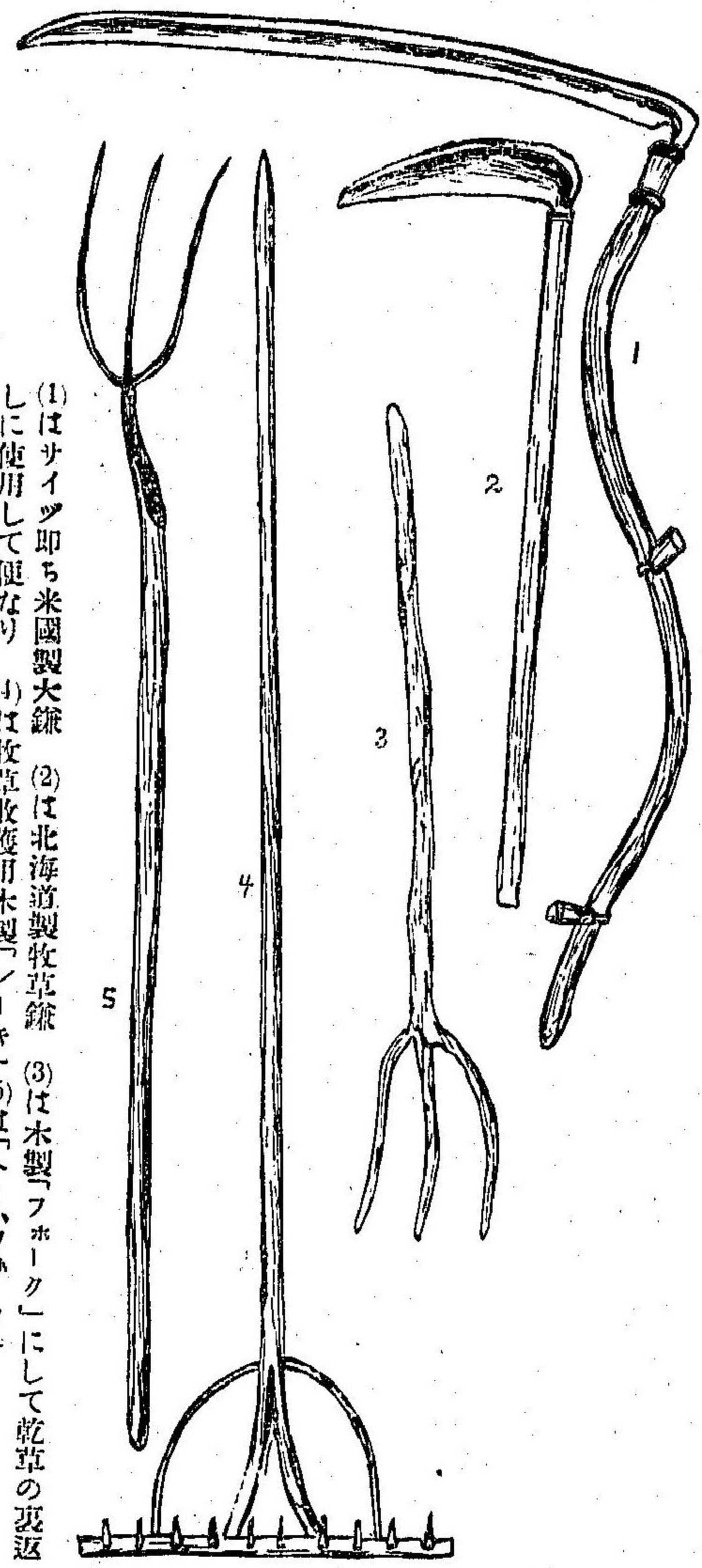
乾草の收穫法は尤も簡短に言へば「刈て乾して倉に入る」と云ふに止り至極簡易の事に屬す然れども米麥の耕作と異りて其收穫物が元來粗放なる者なれば従ひて方法も頗る粗放なるを免れず若し日本人特有なる集約緻密なる方法に依るときは只經費を増加する損失あるのみにして毫も其收穫物を増加せざる者なりこれ

牧草收穫法の大に研究を要する所以なり
乾草の收穫は之を區別して大小二種となすの適當なるを認むるが故左に此の區別に従ひて詳述せん

第三章 小農組織の收穫法

此處に云ふ小農組織とは必ずしも面積の小なるはあらずして動物力器械力を用

ゆるること無く主として人力の簡單なる器具を用ゆる場合を云ふなり従て面積大なるも樹林地或は排水不良のため「モア」等を使用し得ざるが如き牧草地の收穫をも含有す收穫法は分ちて三とすべし即ち刈取攪伴或は裏返し及び雨露に對する豫備とす



(1)はサイズ即ち米國製大鎌 (2)は北海道製牧草鎌 (3)は木製「フホーク」にして乾草の裏返しに使用して便なり (4)は牧草收穫用木製「レーキ」 (5)は「ヘー、フホーク」

牧草收穫用小農具之圖

(一) 刈取法 之れは(1)日本鎌(2)日本にて製作せる大鎌俗に牧草鎌と云ふ刃の長約一尺(3)サイズ即ち歐米にて使用するもの、三種の内何れかを使用し刈草を爲

すものとす余輩の考には「サイズ」を使用する方尤も可なりと雖も「サイズ」は舶來品なるが爲代價幾分不廉なる嫌あり且つ歐米人の體格に適合して製作せる者なるが故に日本人の體格にては稍々使用に困難を覺ゆる場合なきに非ず日本人中にも大男なきに非れども概していへば西洋人より身長の低きを常とす故に日本人に適合する小形の「サイズ」を製作せしむるか或は已むなくば和製の大鎌を使用して可なり曾つて北海道の某農場に於て「サイズ」と和製牧草鎌とを備へ労働者をして其好む所を撰ばしめたるに「サイズ」は重量大にして且つ刃の長大なる柄の屈折せる等如何にも奇怪なるが故に誰一人之れを使用せんとするものなし管理者は頻りに其作業の容易なるを説けども遂に之れを使用せんとするものなく數丁の「サイズ」は全く無用となれり管理者は其愚を見逃す能はず遂に自から「サイズ」を取り牧草鎌を有せる労働者と刈取りの競争を初めたり斯くの如くにして労働者とともに働くこと二三日にして彼等は終日營々として一時間に一二回は鎌を研がざる可らず働き漸く一反半乃至二反を刈得るに對して管理者が優々として時々休息を爲しつゝ尙ほ二反半を刈取り得るを見て初めて「サイズ」の有利にして而かも使用の術に熟すれば左程に「疲勞せざる」を知り遂に使用の術を教へられ數日の

後に至りては彼等競ふて「サイツ」を取るに至れりと云ふ我國在來の小鎌は餘りに小さく從て作業如何にも抄取らざるが故是非「サイツ」若くは和製牧草鎌の熟れかを使用すべし「サイツ」を使用する歐米人中能く働く者は一日一人にして四反を刈り得べしと云ふ和製の牧草鎌を用ゐば札幌附近の稍々熟練せる勞働者は一日約二反歩を刈り取り得牧草地の面積一二町歩以下の場合には此等の小器具にて足る刈取の時刻は都合上日中にも行はざるべからざることも多しと雖も成るべく「早朝若くは夕景に刈取るを法とす之れ早朝刈倒したるものは其日終日乾燥せしむることを得べく又夕景に刈りたるものは刈倒したるまゝにして未だ活力を有するが故に雨露に會ふも含有養分を失ふことなし其他勞力の配布上より云ふも便宜にして夏期炎暑激烈なる日中には勞働も幾分苦痛なるが故に寧ろ早朝若くは夕景を撰びて刈草し而して刈倒したる牧草を日中乾燥せしめ又之れを裏返し又は集合する等は最も必要にして又至極容易の業なれば日中に之れを行ふを便宜なりとすればなり

(二) 乾燥法 英國に於ては牧草を特殊の構造を備へたる乾燥室に入れ火力によりて乾燥するものありと云ふ然れども之れ其設備のために多額の費用を要する

が故矢張日光によりて乾燥するは最良法にして其方法は先づ刈倒したる牧草は「ヘー、フーク」等にて之を播擲げ又之れを裏返し置き一二時間の後再び「フーク」を以て半ば乾燥せる牧草を上下に振り又は裏返し其後更に一二時間を経て午後二時頃に至り再び「フーク」を用ゐて裏返して乾燥すべし太陽赫々たる晴日なれば斯の如く三回裏返せば充分乾燥す若し日中に刈りたるものあらば上述と多少の差ありと雖も要するに此の裏返は未だ乾燥せざる部を日光に直射せしめ出來得る限り乾燥を速かならしめんが爲めに行ふものなるが故に一定の時間等を規定するの要なく必要に應じ可成度數多きを可とす

(三) 堆積法 午後四時頃以後に刈倒したるもの、外は晴天の場合牧草は皆多少の差ありと雖も既に水分を蒸發し活力を失へるが故に之れを夜間露に曝すときは乾草は色澤を損じ且つ養分を減少す若し又降雨に會ふときは雨水のため甚だしく養分を浸出せられ乾草は淡黄色となるべし故に夕景に至らば未だ日光充分なる内に乾草を一方より集合堆積して夕景濕氣の降る前に必ず乾草全部を堆積し終るべし之れを行ふには木製の人力「レキ」を用ゐ乾草を集め圃上に列を作りて積み上げべし此列を稱して「ウインド、ロー」と云ふ乾草を積みたる多數の列出來

たる上更に之れを各所に積み集め小山と爲すなり此小山の高さは四尺乃至五尺にして其直經は四尺を適度とす其形は輕氣球の如く下方は可成小さく上方圓く圓錐形なるを要す若し降雨の恐ある時は此小山の頂上をツク又は蓆を以て覆ふべし而して尤も必要なるは此覆の四隅には綱を附し之れを下方に引き付け杭に結ぶか或は蓆の場合には乾草を以て四隅を結び以て風に覆の吹き去られざる様爲す事なり此覆は小山の全部を覆ざるも只上方を幾分覆ひたるのみにて充分なり斯くて翌朝に至り露乾きたるか或は雨止み地上の乾きたるを待ちフホクを以て此小山の乾草を地上に搔擴け乾燥し再び舊の如くにするか或は馬車にて運び歸るべし時としては降雨數日連續し爲めに乾燥の遅延する事あり注意して雨に當てざる様爲すときは決して品質に變化を來す者に非ず

日中殊に午後の二時頃に刈りたるものを夕景小山となしたる場合或は降雨の爲め乾燥不充分のものを堆積したる場合には小山の内部は醗酵甚だしきことあれども之れがために乾草の成分上に害を受くること無し但し斯る草は可成小山を小にして高さを高くすることを勉むべし

小山と爲し置きたる乾草を馬車にて運び歸る方法の如きは大農組織の場合に毫

も異なる所なく壹人は下より「フホク」にて差上げ一人は馬車の上にて矢張り「フホク」にて之を受取り垂直線に之を積み上げ高さ數間に及ぶも支障なきが故に注意して積み上げべし斯の如くして運び去りたる乾草は通例家畜房の二階に入れ貯蔵すと雖も又屋外に置くも可なり

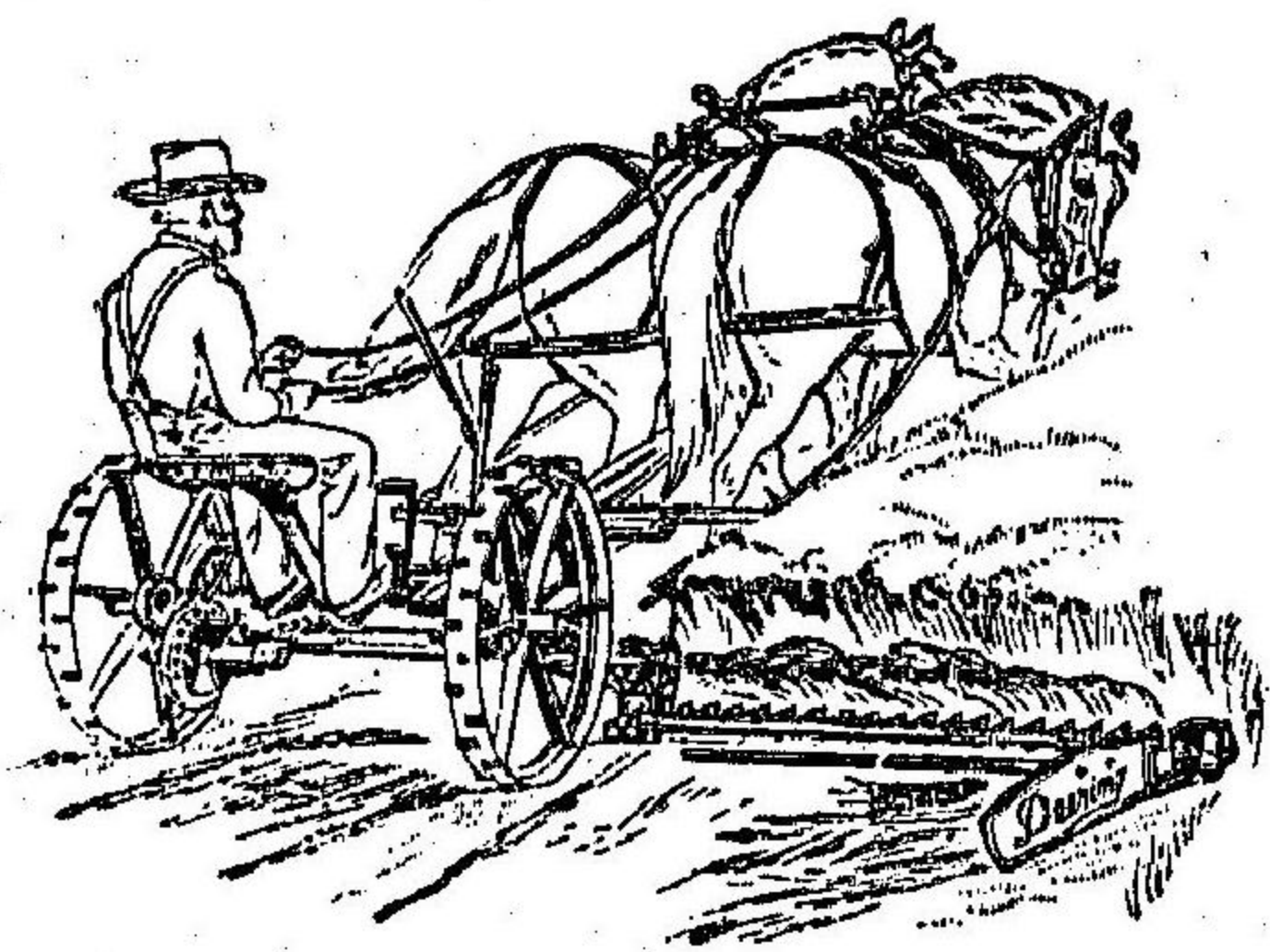
第四章 大農組織の收穫法

第一節 刈草法(モリアの運用)

「モリア」即ち馬力刈草器は價稍々不廉なるを以て小地積の農家には購入し難き嫌ありと雖も其運轉功妙にして其仕事の神速なること牧草鎌又は「サイヅ」の比にあらず米國の「フリント」氏は細密なる研究の後次の如く云へり

刃幅四尺六寸の「モリア」を體量百十貫の馬普通の日本馬より約二三十貫重し二頭に曳かしめたるに幅十一間長五十五間即ち二反歩強を十九分間八往復半にて刈り終りたりと云ふ回轉の時間をも含めり其馬匹の速度は一時間約三千間(回轉時間を含む)にして一分間に一千百四十六平方尺(約三十一坪)を刈倒し

得たり同一の牧草地に於て「サイツ」使用に熟練せる一人の労働者は少しの休憩及び刃を研ぐことなくして七分間半に二千四百四十五平方尺即ち一分間に二百八十六平方尺約八坪を刈倒し得たりと云ふ若し「モリア」にして休息することなく運轉せば一分間に千二百七十平方尺を刈草し得べく即ち人間の四倍半の仕事と爲す都合なり然るに如何に労働に耐ゆるものと雖も實際に於て斯の如き



(モリア之圖)

速度を以て苜蓿し得ざるべく且つ此の實驗に使役せる労働者は特別に「サイツ」使用に熟練せるものなりしが故に今假に「モリア」一臺は人間五人と同一の仕事と爲すものとするも「モリア」を以て刈倒したる者は其儘乾燥せしむるを得れども手刈のものは五人につき一人は必ず刈倒したるものを掻き擴ぐる所の雑用に要するが故に畢竟「モリア」一臺御者一人馬二頭は「サイツ」を使用する労働者六人に相當すべし之れ等六人の労働者半日午

前のみ苜蓿するものとしの労働賃金は少くも九

圓米國は斯くの如く労働賃金高しを要すべし若し「モリア」を使用するときには御者一人賃金を一圓五拾錢馬二頭の費用一圓五拾錢「モリア」半日の使用に對する費用を二圓とするも合計僅かに五圓にして殆んど人力を用ゐる場合の半額なりと云ふ

以上は一ツの實驗報告なるが歐米人の體力にては「サイツ」は一日四反を刈り「モリア」は一時間に四反を刈るはいと易き事にして一日四町を刈るを常とす即ち「モリア」の功程は「サイツ」の約十倍なり北海道に於て著者が多年の經驗によれば稍々良好なる北海道馬にて一日平均二町五反を刈るは左程の難事にあらず農用雜種馬を用ゆれば一日平均三町五反時としては四町を刈るを得べし假りに日本人の體格にて「サイツ」或は牧草鎌を用ゐる最大限二反を刈るとすれば矢張「モリア」の功程は人力の十二倍乃至二十倍なり況んや一日に二反を刈り得る労働者は稀に牧草刈に熟練せる負受者中に發見し得べきものにして普通農村の労働者は一日一反歩を刈るものと見做すを至當とす然すれば「モリア」一臺は一日に日本労働者約二十五人、或は三十人と同様の仕事を爲すものと云ふを得べし都會附近を除き普通の農村に於て屈強なる男子労働者十數人を得るは決して容易のことにあらずよし

之れを得るの途ありとするも之れが監督指導の手續は到底巧妙なる器械を用ゐる如き簡單なるものにあらず加ふるに若し天候不定なるが如き場合に會せば多數の労働者をして少なからざる時間を空費せしめざる可らずして其不經濟なることは豫想外なるものあり故に收穫の短時期に於て大地積より良好なる乾草を得んとせば必ずモリアを使用するを以て得策とす蓋し舶來農具中此のモリアの如きは之れを使用して其効果最も著しきもの一ツなるべし

モリアには一頭曳二頭曳三頭曳の別ありと雖我國の情態並に馬匹にては二頭曳を以て適度とす若し一農家の地積過小にしてモリアの購入並に運用に不足なりとすれば近隣協同して一臺を購入して使用するも可なり

モリアは一見甚だ簡短なる器械の如く見ゆれども其構造の巧妙にして銳利なる事今日新式農具中恐く麥刈器を除けば他に比類なかるべしモリアの外にモリアリーバーと稱する器械あり斯は大農場に於て麥刈を爲すの必要ある地方に於て備付くべき者にして其名の示す如く牧草刈のときはモリアとなり又麥刈の時は「リーバー」即ち麥刈器となり一個にて二種の仕事を爲す良器なり尙ほ左に「モリア」使用に關する注意を擧ぐべし

(一) 「モリア」の運用を爲し得る畑は凹凸少き平面なる場所なるを要す著しき凹凸は「モリア」の運轉上大なる妨害を爲す者にして又立木並に木株も餘り多く存在する時は「モリア」の運轉に支障を來すを以て豫め取り除き置くべし但し若干の樹木は之を存置し置く事必要なり他日刈草地に放牧する場合ありとせんに家畜の日覆となり夏日炎暑の候晝間家畜の休憩所に供するの便あり且つ牧草は敢て樹蔭を思むものにあらず故に一反歩に一二本乃至一町歩に四五本の割合にて立木常緑樹よりは落葉すべき潤葉樹を善しとすを保存するは寧ろ望まじき事なり

(二) 刈取は可成早朝或は夕景に於てすべし日中に刈取りたるものは夕景に至り生乾きの重き草を集合堆積せざる可らず爲めに勞力を要すること多く一面には日中炎熱のとき家畜をして割合に輕き「テグダー」或は「レッキー」に使用し最も勞役を要するモリアは早朝或は夕景の冷しき内に行はしむを得るの利あり現に米國の或る地方に於ては未明よりモリアを運用し草露の漸く乾かんとするや直ちに「テグダー」を使用し其日の夕刻に至れば乾草は略々出來上れるが故に直ちに之れを家畜房に運び入ると云ふ

(三) 「モリア」の刃は常に充分銳利ならしむべし蓋し大工の鉋木挽の鋸理髮師の髪

削と全く同様にして「モータ」の仕事をする部分は實に刃にあり刃にして若し鋭利ならざるときは馬は數倍の疲勞を感じ遂には如何に叱責せらるゝも少しく草の密生せる處に至れば必ず停止するに至るべし故に毎朝仕事に出ずる前或は夕刻仕事を終りたる後必ず刃を磨き置くべし但し新しき刃は其儘にて二三週間使用に耐ゆるものなり刃を磨ぐには普通の細長き砥石にても可なれども時間を要すること多き故丸砥石或は「モータ」「ナイフグライダー」と稱する「モータ」の刃専用の砥石を用ふべし之れによるときは水を要することなく而かも十數枚の刃を十四五分間にて充分鋭利となすことを得る極めて便利なるものなり

(四) 「ポート」及び「ナツ」は充分緊張し置くべし元來「モータ」は運動激烈にして振動甚だしきが故に諸所の「ナツ」は螺絲は緩み易く爲めに器械の運轉に故障を生じ或は緊要なる部分を遺失し「モータ」は再び使用し得ざるに至ることあり故に仕事に出ずる前に先づ各所の「ナツ」を檢查すべし

(五) 油の使用を怠るべからず上述の如く「モータ」は運轉烈しく従て摩擦も烈しきが故に油刺しを怠るときは或る部は磨滅して振動と音響を増し次第に運轉の圓滿を缺き器械の命數を縮め馬の疲勞を大ならしめ其の目に見えざる損失は頗る

大なるものなり著者は大抵二十分乃至三十分間に一回必ず刺油しつゝ運轉することに規定せり蓋し少しく「モータ」使用に熟するときは何人も刺油の必要にして怠るべからざるを會得するに至るべし

(六) 時に休息して馬の疲勞を慰し且つ器械の各部を檢查すべし即ち一時半乃至二時間に一回運轉を中止し馬匹を休息せしめ同時に馬具及び「モータ」の各要部を丁寧に檢查すべし蓋し「モータ」は作業の速かなるだけ構造巧妙にして且つ極めて危険なるものなるが故に使用者は間斷なく注意するにあらざれば恐るべき危害を招くに至るべし實に「モータ」使用に於て不注意と怠慢とは不熟練より遙かに恐るべきものなり運轉中と雖も絶えず其音響及び家畜の動作、刈跡等に注意し些少

にても異狀を認めたる時は直ちに運動を中止して檢查すべし

(七) 刈草の區域は成るべく長方形に選定すべし餘りに狭長なるは後に集草堆積の時不都合あるべしと雖も「モータ」及び「テッダー」使用上より云ふときは狭長ある程可なり之れ即ち「ブラウ」を使用する時地域の狭長なるを可とすると同理にして殊に「モータ」に於ては回轉の際勞力を要する事多きが故特に狭長となす事必要なり以上は「モータ」使用に關する二三の注意を上げたものなるが尙ほ茲に「モータ」の

使用年限に就て一言すべし歐米人は富の程度高く勞力の貴重なる爲めか器械の應用には熟すれども器械其物に對しては餘りに丁寧なる取扱ひを爲さず少しく破損する所あらば其全部を放棄して更に新しきものを得て使用する習慣あり従て一般に使用年限は短かし然るに本邦人は一般に器械の應用心に乏しと雖も其使用修理等は極めて巧妙にして到底歐米人の及ばざる所なり彼の歐米人が放棄せる船舶が邦人の手によりて修理せらるゝ時は更に數十年の使用に耐ゆるが如きは其好例なり

「モリア」の使用も又之れに類するものありて現に札幌農科大學第二農場にて四五年前まで使用せられし「モリア」の如きは同校創立の際殆んど二十年前に購入し爾來年々數十町歩の牧草收穫に使用せられたるものなり之れによりて見るも使用の方法如何によりて使用年限に大差あるものなるを知るべし現今の改良せられたる舶來の「モリア」は器械の全部細かに分解し番號を附しあるが故に若し破損せるときは之れを分解し其破損部のみを番號によりて製造所に注文するときは極めて廉價に破損部のみにを取寄せ修理することを得極めて便利なり又「モリア」の牙の如きは三四年間も使用するときには鋸齒狀部著しく磨滅するが故に之を取換

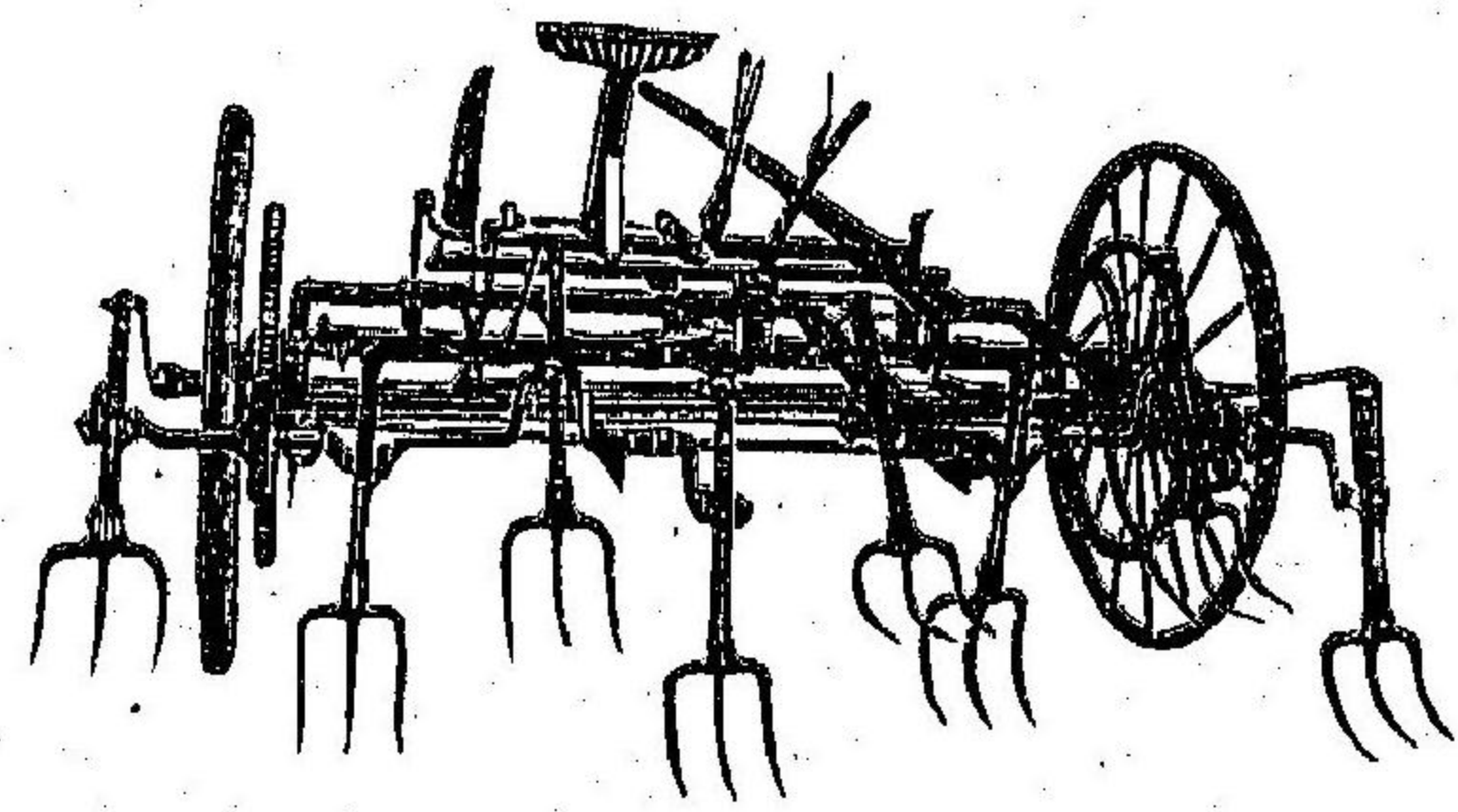
ふるときは更に新規の「モリア」と作業大差なきに至るべし又「モリア」の刃の如きは一枚僅かに十錢前後に過ぎず而かも此の一枚が若し破損せるときは其作業上に少からざる障害を來すものにして馬を疲れしむること甚だし假りに「モリア」一臺が人間の二十人の仕事を爲すものとなせば又一枚は實に人間一人の用を爲しつゝあるなり之等も速かに取換るを可とす

第二節 乾燥法(テッター)の運用

「モリア」にて刈り倒したる牧草を其儘放置し表面乾燥して裏返しを要するに至らば「ヘーテッター」と稱する機械を使用し草を地上に掻き散らしつゝ乾燥せしむるなり一回「テッター」を使用し終らば一二時間宛を経て更に之を使用し一日數回裏返し前日夕景又は當日の早朝に刈りたる草の其日の午後には全く乾燥し終る如くすべし「ヘーテッター」の構造は次圖に示す如くにして其構造も又簡單なれども運轉極めて巧妙にして「モリア」にて整然と刈倒したる草を掻き擴げ投げ散らす有様は如何にも滑稽にして而かも完全なると人力の遠く及ざる所なり「モリア」に比し輕き器械にして従つて一頭曳にて運轉自在なれば之を御する事も必ずしも大人なるを

要せず子供又は女子にても可なり但し最近の米國製「テグダー」は全部鐵製なるが故に重量大にして日本馬にては二頭曳となすを可とす「モーア」と異り石又は木株に撞突するも大なる破損を來す者に非ず故に「モーア」に比すれば運用容易なり

小農組織の收穫法の部に記述せし如く大農組織の機械を使用する場合にも乾燥法は略ぼ同様なり若し季候並に天氣上支障なくば尤も善き方法は午後遅く夕景近き頃牧草を刈り取り其の刈り倒したる草は其儘一夜放任し置くべし然るときは翌朝迄には幾分乾燥すべく而して翌朝早く「テグダー」器を使用して牧草を裏返して乾燥せしむ可し斯の如くして一日に二三回「テグダー」器を使用し最初西より東に向ひ往復し次には南より北に向ひて往復するが如く方面を變換しつゝ幾度も使用する時は牧草は意外に早く乾燥する者なり但し風のため方向を制限せらるゝとあり午後一時乃至二時に至れば已に全く乾燥し終り「レーキ」を用ゐて收納するに適すべく斯の如き場合には小山と爲して圃上に残し置くを要せず直に馬車に積むか

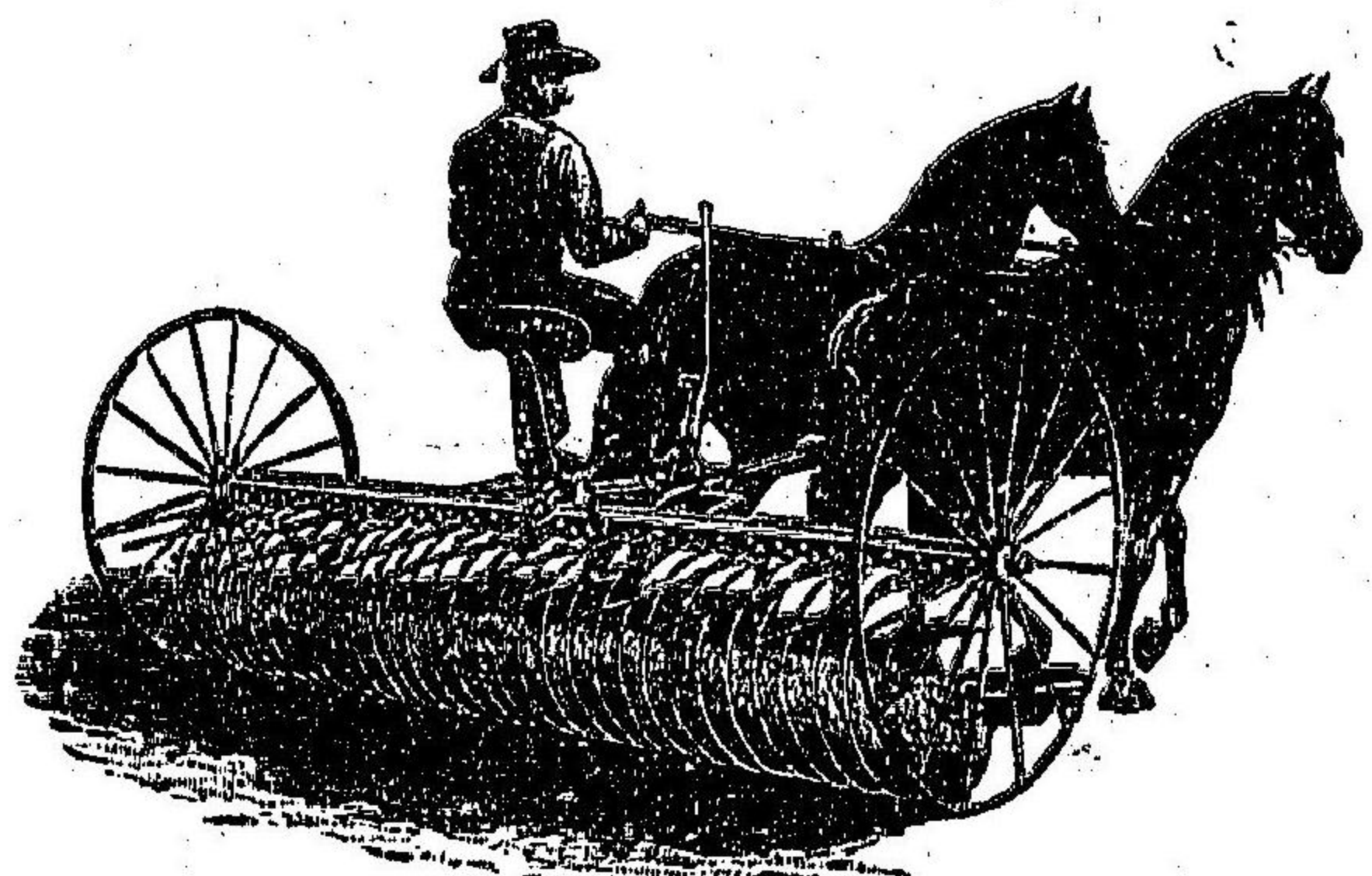


ヘーレーキ

或は「スタッカー」器を用ゐて收納するを可とす尙ほ「テグダー」を回数多く使用せばする程乾燥を迅速ならしむるものにして午前十時より午後二時前後までは「テグダー」の全力を出さして働くべき時間とす故に此の「テグダー」に使役する馬匹及び御者は中食時間にも決して休息することなく仕事を繼續する様取計ふこと必要なり但し茲に注意すべきは次章にも述ぶる如く乾草は或る度まで乾くときは以後は醱酵作用にあらざれば乾き得ざるものなり故に此の度に達したる後に尙ほ「テグダー」を使用することは無用にして徒に乾草の葉部を飛散せしむる恐あり

第三節 集草法(ヘーレーキの運用)

「ヘーレーキ」は次圖に示すが如きものにして「テグダー」にて畑全面に散らしたる乾草を集むる器械なり其の簡單なる事「モーア」「テグダー」の比に非ず價格も又低廉なり乾草の充分集められたるとき若くは木材又は岩石等の如き障害物に撞突して齒の之れに引掛らんとする時は足或は「ハンドル」の働きて容易に之れを上方に上げ得る構造を有す故に其運轉法至極容易なり「テグダー」と同じく小供又は女子にても使用し得らるべし



ヘーレーキ二臺

「レーキ」は通例之を用ゐて當日得たる乾草を圃上に集め長き列と爲すなり其列より小山を作り圃上に置くか又は直に馬車にて收納するは場合により異なるものとす要するに之れ等の作業は小農組織の場合と大差なし
普通「モーア」一臺「テッダー」二臺「レーキ」一臺を使用すれども完全なる方法は「モーア」一臺「テッダー」一臺に對し「レーキ」二臺を具備するを要す
「レーキ」は夕刻時間切迫の際又は暴風雨襲來せんとするに當り急速に乾草を集積するに當り尤も効用多き者なればなり

第四節 乾草の運搬及び堆積用器械「ヘーローダー」「スタッカー」の運用

「ヘーレーキ」にて集めたる乾草を馬車に積むには「ヘー、フック」を用ゐ一人は下より乾草を「フック」にて差し上げ一人は馬車の上にて同じく「フック」を以て受取り馬車に積むこと通例なり然るに軌近種々なる器械發明せられ此積上にも馬力を使用して人力に代ゆる事となれり

其一は馬車の後方へ別に一個の大なる車輪を附し馬車の進行と共に其動力は此車輪に移り車輪に附したる帯皮は徐々と回轉するの仕掛にて帯皮の回轉と共に地上にある牧草は次第に車馬の上に引き上げらるゝ構造なり

此の外に最近の發明に係る「モナーク、レーキ」並に「アクメ、スタッカー」と稱する二種の器械あり「レーキ」にて圃上各所に集めたる乾草を其儘二頭曳の「モナーク、レーキ」にて地上を押し行き「アクメ、スタッカー」のある所まで押し行く時は「アクメ、スタッカー」は直ちに馬力に依て運用せられて彼の山の如き乾草を其儘空中に持ち上げ堆積場或は馬車上に堆積す此器を用ゆる時は高さ數間に乾草を堆積する事を得而かも悉く馬力を用ゆるが故に人の勞は只馬を御するのみにて足る

前述の器械は人力を省く事大にして大農組織の場合には必要なりと雖此等は悉く歐米諸國に於て其國風に適應する様に製造せしものなれば之を我國に輸入し

て使用せんとする場合には我國勞働者の賃銀は彼地に比し非常に低廉なる事並に土地の面積區劃は彼の地に比すべくもあらざるほど狭小なるが故に或種の器械は運轉上支障なきに非ず又我國の家畜は矮小にして彼地の一頭は我國の二頭に當り彼地の二頭は我國の三頭曳に相當する場合多きことも亦此等器械應用の際考慮せざるべからず但しモーター、ペーデー、ローリー、キの三種は大農組織の牧草耕作上缺ぐべからざる者にして之を有せざる時は牧草耕作をして全く失敗に終らしむるか又は利益を得る能はざらしむる場合なきに非ず取捨其當を失はざれば幸なり。

第五章 乾草收穫に關する學說及び注意すべき事項

注意すべき事項

前章論ぜし如き農場の組織の大小孰れなるを問はず乾草收穫上注意すべき事項及び學說を列擧すべし

(一) 刈取期と乾草との關係 晩く一回刈取るは早く二回刈取るよりも收穫物少くして、ホーヘンハイムに於ける實驗によれば次の如し

全收穫物中の蛋白質の比例		蛋白質總量		固形物總量	
一回刈取	一六三	四三四	斤	二六六	斤
二回刈取	二四四	六六		三七	

又幼草は成熟せるものに比し滋養分を含むこと多く且つ消化も良好にして獨國ジ・キーン氏の研究によれば次の如し

刈取期日	成分			乾草消化率				
	蛋白質	纖維	可溶無氮素物	脂肪	蛋白質	纖維	可溶無氮素物	脂肪
五月廿日	一九五	二五〇	四五三	二二五	七	五三	七〇	五
六月七日開花盛り	一六三	二六二	四九五	二八七	七	四〇	六	六
六月廿日開花の終り	二二九	二八〇	四三七	二八六	五	四〇	六	六

尙ほ此の表によりて計算するときは五月二十日に刈りたる乾草百貫中には可消化蛋白質十四貫八百六十匁あり六月廿日に刈りたるもの百貫中には可消化蛋白質僅かに七貫七百八十匁にして實に前者の二分の一に過ぎず故に前者一貫匁は後者二貫匁と家畜の胃中に於ては同一の働きをなすべし

(二) 乾燥と牧草の消化との關係 多くの實驗の結果によれば牧草は青草にても乾草にても消化は同様なるものなり之れ一般に信ぜられざることなれども事實な

り但し此所に青草と云ひ乾草と云ふは全く同一狀況の許に得られたるものを意味す即ち六月十五日に同一牧草地に於て刈り取りたる青草と乾草とに就ての比較にして六月十五日に刈たる乾草と七月十五日の青草とは成分上に於て既に大差あるは論を俟たざるなり又乾草は製造中に於て養分に富む葉部の脱落すること多きが故にクローバー類は此の損失殊に多し實際に於ては青草に比し乾草は滋養分を減少することも認めざるべからず又家畜は一般に乾草よりも青草を好み食慾を増進し多量に食し得るが故に結局家畜體內に吸収せらるる養分量の多きことも又認めざるべからず

(三)貯藏中に於ける乾草成分の變化 乾草は永く貯藏するときには各滋養分の消化率を減少す、ホー(ン)ハイムに於ける實驗によれば乾草を直ちに與へたるものは蛋白質の六十二パーセント消化せられ三ヶ月後のものは五十六パーセントに減少し翌春に至りては五十四パーセント消化せるのみ勿論同一の家畜にて試験せるものなり纖維も亦略々同一の現象なりしと云ふ乾草は貯藏中に勿論化學的成分上の變化なしと雖も消化率に斯くの如き差あるものにして之れ恐くは乾草の香味の減退によるならんと云ふ

(四)貯藏中に於ける乾草重量の變化 牧草は如何に能く炎熱に直射せしむるも全く乾燥し終るものにあらずして必ず若干時間堆積し醱酵作用によりて水分を蒸發せしめざるべからざるものなり炎天によく乾燥し手障り極めて脆きものも之れを堆積し置く時は翌朝に至り其の堆積草の上部より盛に水蒸氣の發散するを見るものなり英語にて之れをスウ(ハ)ビン(グ)汗かくと稱し牧馬家の多くは馬には此の汗かき即ち醱酵の終りたる乾草にあらずれば害あるものと信ぜらるゝと云ふ此の醱酵に因る乾燥は乾草を堆積してより一晝夜前後にして盛に認め得るものにして爾後次第に減退し約四週間にして蒸發すべき水分は皆蒸發し終り乾草の重量は此後は大なる變化なきものなり然して多くの實驗によるに普通畑地にて乾燥せられたる乾草は此の醱酵蒸發によりて其重量の一割二分乃至二割を失ふものにして畑より運び來る際に百貫目と秤量せるものは貯藏中には八十貫乃至八十八貫目に減少すべし

又上述の如く新乾草は必ず此の醱酵を爲さるべからざるものなるが故に若し未だ此の醱酵を爲さざる新草を壓搾するときは激烈なる醱酵を起し熱度は非常に上昇し終に或は火を發することなきにあらず故に乾草は收穫後少くも四週間

は堆積し置き後に壓搾すべし。

(五) 降雨と乾草の品質 牧草は折倒したる儘にて降雨に曝さるゝも未だ乾燥せざる内は各細胞は活力を有するが故に養分を浸出せらるゝことなし之れに反し少しにても乾燥せるときは其部の細胞は既に活力を失ひて死せるが故に雨露に曝さるゝときは忽ち其含有養分中の蛋白質灰分可溶無窒素質物等の一部を溶解し去らるゝものにして其量は少からざるものなり又雨露に曝されたるものは乾草固有の香氣及び色澤を失ひ販賣品としては外觀を損じ家畜に與へては其食慾を刺撃するの功を失ふ又牧草を刈り倒したる後未だ一回も雨露に會はざるものはたとへ乾燥不充分なるも堆積後乾燥的酸酵の稍々激烈なるのみにして飼料としての品質には害なきものなれども一度雨露に會したるものは稍々能く乾燥せるものにて堆積後腐敗作用を起し易く又往々一種の惡臭を生じ飢餓に逼れる家畜にあらざれば食はざるに至るべし。

(六) 乾燥の度を失すべからず 前述の如く牧草は太陽の光線にては完全に乾燥し終るものにあらず若し強ひて乾燥せしめんとて日光に曝すときは乾草は甚だ脆弱となり柔軟にして養分に富める葉部の如きは取扱の際紛末となり飛散し去り

強硬なる莖桿部のみ残りて甚だしく乾草の滋養分を減少す殊に「クロバー」類に於ては之れがために其最も重要な葉面部の大半は畑に脱落し終るべし讀者若し之を疑はゞ試に能く乾燥せる乾草を堆積したる場所の周圍を検するときは地上深さ數寸は全く牧草葉の粉末にて覆はるゝを發見すべし故に牧草は決して之れを過度に乾燥せしむべからず札幌農科大學第二農場にありて二十餘年前來牧草耕作に従事せらるゝ石川金平氏の實驗によれば牧草は乾燥充分ならざるも其莖桿の下部液汁に富む部分を取り之れを折り碎き固く摺壓して水分の現出することなきに至らば手障に於ては濕分あるを感ずるも之れを貯藏して品質上少しも差支へなしと云ふ但し一度降雨に會したるものは尙ほ能く乾燥せざるべからず又「クロバー」多き牧草地に於ては餘りに頻繁に「テグダー」を使用せざるを法とす之れ上述の如く葉部の散失を防がんが爲めなり。

(七) 餘りに低く刈るべからず 刈草の際低く地面に近き所より刈るときは幾分か收穫量を増加すべしと雖も元來此の部の莖桿は粗硬にして葉部少く滋養上の價值少く又地盤水平ならざるときは「モリア」の齒は往々牧草の株を土砂と共に切斷することあるがために牧草を害し又「モリア」の刃を害すること甚だしきものなり

稍々古き牧草地にても地面に近き(勿論一寸前後の問題なり)部分には普通牧草の
前年の枯葉木片、小石等ありて之が爲めに往々「モリア」の運動に故障あらしむ又土
地乾燥せるか或は氣候の乾燥せる所にて牧草を短く刈るときは灼くが如き激烈
なる光線は昨日まで厚さ數尺の牧草を持って覆はれし根株を直射し爲めに甚だし
く其勢力を衰微せしむることあり故に根元より低くも一寸五分の所より刈り禾
本科に於ては第一關節だけは残し置くを可とす尙ほ一般に云ふときは乾燥地は
高く刈り濕地は低く刈り實際は反對と成り易くして乾地は低く刈り易く濕地は
地盤堅固ならずして高くなり易し又新しき牧草地は地盤の不充分のために高刈
するを可とす要するに地上一寸五分乃至三寸の處を標準として可なるべし但し
「デモセ」の刈取に關しては第三編第二章第一節を參考すべし

(八) 天候豫知に力むべし 天候と牧草收穫との關係は既に述べたる如くに緊要な
るものなり従て若し此の天候を確實に豫知するを得ば牧草の收穫は眞に安全に
行ふを得べしと雖も未だ眞に完全なる天氣豫報の方法あるを聞かず普通農家は
種々なる兆候によりて四季天候を豫想するものにして地方によりては此の種
の方法によりても稍々確實に豫測するを得べしと雖も天候の激變を知り或は數日

後の天候を前知するが如きは到底此の種の方法によりては不可能に屬す著者は
數年前より氣象通報規定により東京中央氣象臺より牧草收穫期日間毎日東洋の
全局面に於ける氣象の概況、低氣壓、高氣壓の位置、示度、風雨の位置、方向、暴風雨襲來
の有無等の報知を得又札幌測候所の天氣豫報を斟酌參考と爲し降雨の襲來を二
十四時間以前に豫知する事と爲し若し當日一點雲無く快晴拭ふが如き日と雖も
明日降雨の恐ありと認むる時は直ちに「モリア」の使用を中止し未乾燥の者を堆積
し、蓆を以て之を蔽ひ以て降雨に對する準備を爲し愈々降雨襲來するや未だ充
分快晴と爲らざるも明日快晴の見込立ちたる節は直ちに再び「モリア」を以て刈草
を始むる事と爲せしが他農場に於ては雨の爲めに大損害を得られたるにかゝは
らず著者は幸に未だ大なる失敗に遭遇する事なく今日と爲れり

蓋し低氣壓は常に臺灣附近石垣島方面より北東の方面に進み來り其對州海峽に
現れてより日本海の中部に達する迄には通例二十四時間以上を要し已に日本海
中部に達するや吾北海道の西部は概して南東方の風位にて曇天と爲り二十四時
間以内に多少の降雨を來すと通例とす故に低氣壓の對州海峽に現はれてより遅
くも四十八時間内に吾北海道の西部は降雨に遭遇する者と思はざる可らず往々

北東の方向を取り進み來れる低氣壓にして津輕海峽を通過し太平洋に出る者無きに非ずと雖此場合には降雨なし十中七八は常に日本海の中部より北海道の西方海上を通過して宗谷海峽に至り又は樺太方面に進向する者の如し故に今日の午前十一時に於て明日并に明後日の天候を豫測するは眞に容易なりとす蓋し今日午前六時の中央氣象臺電報が凡そ午前十一時に吾人の手に到達すればなり

(九) 乾草收穫に大器械を使用するときは豫備品を備ふべし 前章既に論ぜしが如く收穫收穫に使用する器械は其作業力大にして之れを使用すること甚だ利益なるものなれども元來短少期間の事なれば若し何等かの原因よりして器械の一や部を破損するときは遂に全器械の運用を中止せざるべからず之れ著者が屢々際會せる苦き經驗にして幸に都市附近なれば數時間或は數日にして修理し得るも若し都市に遠く善良なる鍛冶工に乏しき所に於ては折角の大器械も遂に一期間使用し得ざるべく之れがために生ずる耕作者の損害は實に非常なるものなり故に之等の大器械各要部の必要なる豫備品は器械購入と共に必ず購入し置くを可とす蓋し之れ等の器械の破損或は遺失し易きは小部分にして又甚だ廉價なるものなり

(十) 火災の注意を嚴にすべし 歐米の労働者は労働中に亂りに休憩し喫煙等を爲すものなしと雖も我國の労働者は屢々休憩し喫煙するの惡習あり労働者のみならず管理者にも此種の人多し普通の畑地に於ける労働に於ては或は恕すべしと雖も乾草收穫中の労働に於ては斷然之れを嚴禁し無神經なる労働者に懇々其の危険なるを説諭し置かざるべからず若し此の種の注意を怠らんか僅かに一個の吸殻も忽ちにして全收穫物を焼き盡すに至るべし深く戒めざるべからず

第六章 乾草の貯藏

乾草の貯藏法は之を分つて假りに二種と爲すを得一は家畜舎の二階又は特に設けたる倉庫に貯藏する法一は圃上に積み上げ小山に爲し置く法とす其他大なる仕掛にて畑に殘留する方法も無きに非ずと雖我國の程度に適合せずと認むるを以て茲には省略す

第一節 屋内の貯藏法並に必要の器械

屋内に乾草を貯蔵するに緊壓し置く時は場所を多く取らざるの利益あり又家畜舎の二階に貯蔵する場合には發散せる水蒸氣天井に近き邊にて凝結し水分となるより表層の乾草爲めに腐敗する恐あるを以て空氣抜きより水蒸氣の發散する様設備するを須要とす乾草を貯蔵する時幾分の食鹽を投ずる法あり是れ貯蔵上幾分有効なれども若し其量多きに失せば之れがために多額の費用を要するが故に寧ろ此法は採用せざるを善しとす

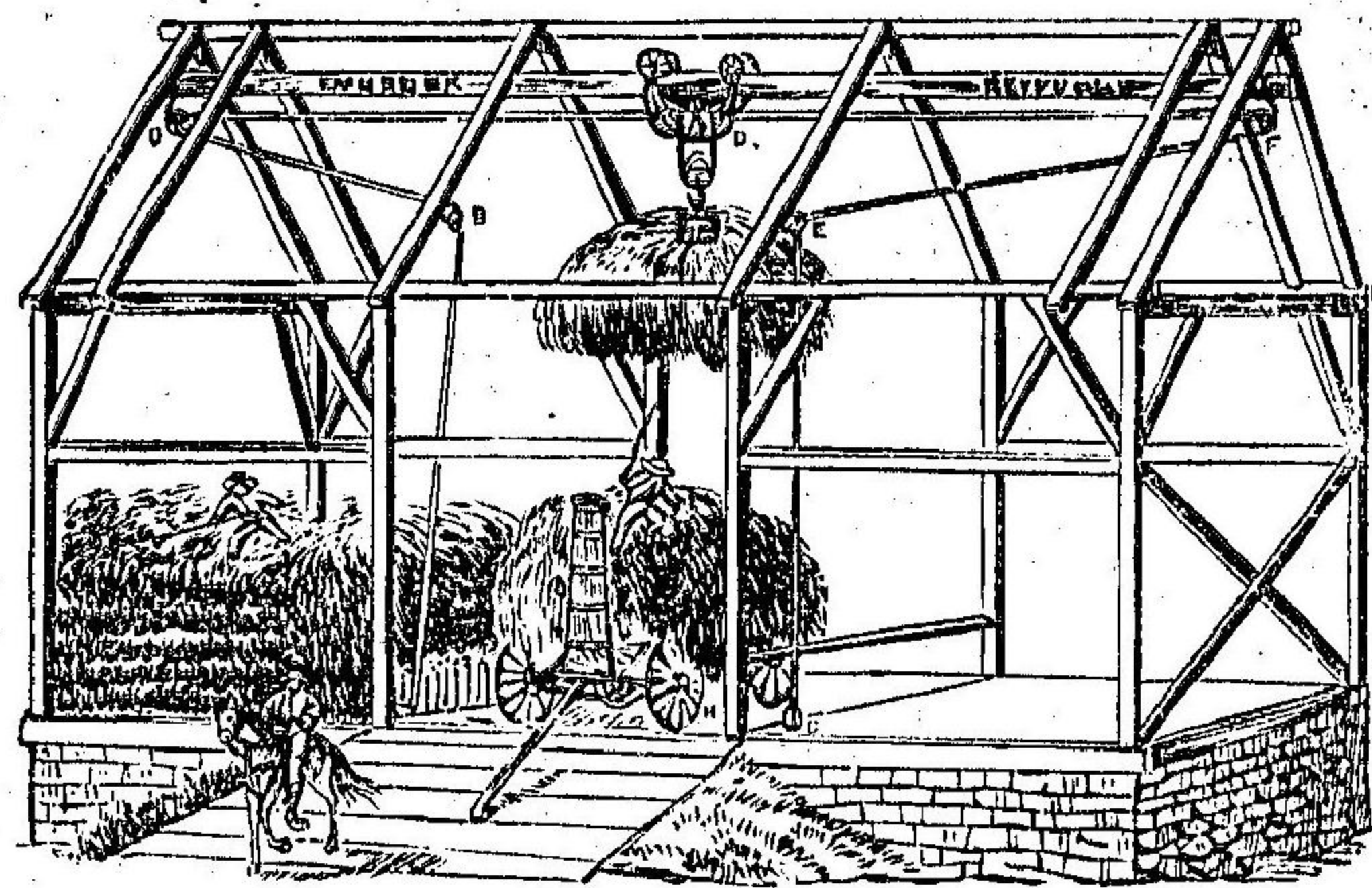
馬車にて畑より乾草を運び來れば之を馬車より卸し又は積み上げる爲めに種々なる器械を要す小農組織の時は無論人力「ヘー、フック」にて凡てのことを爲すと雖も大仕掛の場合には馬力「ヘー、フック」を要すこの器械は積み卸し並に積み上げに必要なり其他「ヘー、フック」並に「ナイフ」兼用のものあり又「ハーブーン、ヘー、フック」と唱へ一見したる所捕鯨用の銚の如き形のものありそは牧草の中へ挿入し然る後柄を横に倒す時は銚の尖端十字形となり爲めに挿入せられたる草の團りは之に把握せられて銚を馬力にて空中に引き上げるも落ちざるに至る空中に之を引上げるが爲めには特種の器械を要し之を「ヘー、キヤリヤ」と云ふ其他數個の滑車を要す第一の滑車は天井裏の梁に設け綱を其滑車にかけ其綱の一端は地上に來り

て第二の滑車を経て馬力に連結せらるゝ装置と爲すべし此綱の他の一端には「ヘー、キヤリヤ」并に彼の「ハーブーン、ヘー、フック」と稱する銚の如き器械を結び付け置き銚が所望の場所に達せし時其柄に結び付けられある他の綱を引く時は銚の尖端は舊に復して直線と爲り乾草は忽ち其所に落下するなり此方法を用るば一時に數十貫の乾草を十數間の高さなる屋根裏近くまで引上げる事容易なり此外類似の器械乏しからずと雖も今其二三の説明に止めたり

第二節 乾草を畑に堆積する法

乾草は屋内に置くを最良とすれども屋内狭小なる時は畑の上に置く事あり其法左の如し先づ直徑四五寸以上の柱を五六本持來り之を約二尺置き位に配列するか或は大割の薪を列べ之を乾草の臺と爲すべし此の土臺は誠に大切なるものにして若し之れを省くときは地面に直接せる少からざる乾草は地面より水分を吸収して腐敗し終るものなり

此土臺の上に乾草を積み上げ可成壓迫しつゝ積み上げ輕氣球形と爲し上部は圓形とならしむべし既に堆積法に熟練し大なる小山を作らんとする場合には中心



法積堆草牧るな全完も最

を忘る事なく「フホーク」にて乾草を積み上げつゝ之を「フホーク」にてたゞき堅く爲しつゝまた積み上ぐるなり斯くする時は完全なる小山となるものにして理想的の堆積法は下方よりは上方の稍々大なる様に積み重ねることにして屢々述べたる如く輕氣球の如き形となすは即ちこれなり之れ頗る熟練を要す而して上部には麥藁稻藁又は野草の類を置くか或は蓆の類を以て覆となし置くべし蓋すれば雨のために害せらるゝ事無し又堆積法に未熟なる内は球の四隅に短き杭四本を立て其杭より繩又は針金二本を渡して球の全部を壓する如くに堅く杭に結び付け置けば風のために吹き倒さるゝ患なかるべし屋外に積む方法中他の一種の方法は四本の長き柱を立て其間に乾草を積み入れ

其の上に枠に布を附着したる屋根を置き其屋根は四本の柱にて支へられ上下自在になる如く爲し置くことなり此方法にては乾草は日を経るに従ひ其重量にて自然に壓迫し低くなるべきが故に屋根も自然に下方に降りつゝ絶えず乾草を壓迫する如くなし置くを要す

要するに此の屋外堆積法は頗る熟練を要するものにして不熟練者の作りたるものは大抵堆積後數週間に於て轉倒するか或は甚だしく傾斜し或は風の爲めに覆を取られ堆積の頭部吹き崩され或は上部より雨水の漏入のために乾草の腐敗を起す等其害少からず故に牧草耕作に經驗なきものは可成此の堆積法だけは熟練者に就て習得する様にすべし

又乾草を牧草地に堆積するとき其下にありし牧草は全部枯死す若し收穫多量なれば此堆積山の數も多く従て之れがために牧草の脱去し終る面積少からずして翌年の收穫量を減すべし故に乾草は可成之れを牧草地外に運び出し爲し得べくば家畜房或は壓搾場の近傍或は道路沿への場所に堆積するを可とす斯くするときは冬期間等に必要に應じ之れを運び入るゝ場合に於ても極めて便利なり但し此の際には火災の慮慮上よりして各堆積山はあまり密接せしめざるよう謹む

べし

第三節 乾草の壓搾及び其器械

乾草は之れを家畜房の二階に貯藏するか或は畑に堆積し置きて必要に應じて屋内に運び入るゝ如き場合には之れを壓搾するの要なしと雖も若し遠距離の農場より運搬し來るとき或は販賣品として市場に出す際には之れを壓搾して其容積を減少せしめ取扱の便にするを可とす若し夫れ汽船或は汽車の便によりて之れを遠隔の地に輸送するが如き場合にありては容積の大小は運賃に非常の影響を及ぼすが故に壓搾は其營業の重要なものゝ一ツとなり出來得る限り強力なる壓搾の必要を生ずべし而して第一の場合に於ては普通の簡單なる人力壓搾器にて可なれども後の場合に於ては強力なる馬力或は他の動力による壓搾を使用せざる可からず

人力壓搾器は幅二尺長さ四尺五寸位高さ五尺前後の兩側を開閉し得る木製の箱にして上部より乾草を詰めて蓋を轉體或は齒車の仕掛にて壓下するものなれば構造極めて簡單にして一般農家の使用に適し且つ代價僅かに十五圓乃至二十圓

に過ぎず之により壓搾したるものは一立方尺即ち一才に八百匁乃至八百五十匁粗硬なる乾草にて七百匁を入るゝことを得べく而して要する經費は結束用の繩代等を合して六十錢乃至七十錢一臺の壓搾器にて一日約三噸を結束することを得農家が乾草を近傍の市場等に輸出する場合に於ては此の程度の壓搾器にて可なり

動力による強力壓搾器は前者に比し構造遙かに大仕掛にして價も亦頗る高く一臺最低のものにして一千圓を要し外に原動機として「ホルスパワー」水車或は石油發動機の如きものを要するが故に到底小農家の使用に適せず大農場と雖も容易に使用し得ざるものなり然れども其壓搾力は頗る強大にして一立方尺二貫匁以上と爲すは難事にあらず米國に於て最も強大なる壓搾器は一立方尺二貫六百六十匁と爲すを得ると云ふ若し水壓機によるときは一立方尺に四貫八百匁餘の乾草を壓入し殆んど雜穀と同重同容積となり恰も木材の如く之れを降雨に暴露し或は水中に浸すも内部に水分の浸潤することなく眞に壓搾法としては完全なるものなり然れども之等のは頗る大器械にして乾草輸出を專業とする商業家の使用すべきものにして農家の到底使用し得ざるものなり

第七章 「エンシレージ」の製法

現今米國に於て盛に用ひらるゝ玉蜀黍の「エンシレージ」を實行し始めしは獨逸人アドルフ・レーレン氏にして氏は長く米國にありしが本國なる獨逸に歸り馬齒玉蜀黍の耕作を始め之を青刈りし「エンシレージ」を製造する工夫を始めたり蓋し獨逸なる氏の郷里 Stegobitz にては夏期の氣候短きに過ぎて此の玉蜀黍の子實の成熟を俟つこと能はず従つて之を青刈りと爲すは尤も面白からんとの考を起せしなり氏は「ビート」の莖葉を用ゐて「エンシレージ」を製造する事の經濟なるを主張し又之を多年實驗せし人なるが其方法を玉蜀黍に適用せしなり或は莖のみ使用し或は莖葉子實共使用し又「ビート」の葉を混ざる等種々なる方法を試験せり此等の種々なる試験は何れも好結果なりしを以て大に玉蜀黍の耕作地を増加し壹千八百七十年に至り口徑十五尺深さ十尺にして底稍々狭くなりたる鹽藏室を築造するに至れり壹千八百七十五年に至り「ミテガン」農學校教授「マイルス」氏青刈玉蜀黍の「エンシレージ」を實行し翌年は此方法「メソランド」にて實驗せられ其翌年は各州共に競ひて之を製造するに至り翌八百七十七年に至り佛蘭西人「ゴスバール」氏「エン

シレージ」論を著し翌々年に至り此書は英語に翻譯せられて「ニュー・ヨーク」にて出版せらるゝに至れり歐羅巴並に米國の農事雜誌亦競ひて之を論じ農會に於ても「エンシレージ」論は主なる討論問題なりき農事試験場等に於ても競て之を試験するに至り世界の牧畜界を擧げて全く之に狂するに至らしめ是れが記事を掲載せざる新聞雜誌は賣れ行き悪しかりしまでに及べり此に至りて當初反對せし者も今は漸く之に屈從するに至り遂に全く「エンシレージ」なる者は牧畜の最大要素なること認識せらるゝに至れり今左に「エンシレージ」の利益ある點を擧ぐべし

- (一) 乳牛、種用綿羊等の爲め四季常に多汁にして香味に富む飼料を供するを得
- (二) 青草或は乾草として與ふるよりも一層多くの植物質を飼料として利用することを得即ち牧草或は玉蜀黍のみならず燕青の青葉等は勿論普通の野草の如きも亦良好なる「エンシレージ」と爲し家畜の飼料となすことを得べし
- (三) 「エンシレージ」を用ゐるときは其飼料貯藏室は乾草の貯藏室の約三分の一の容積にて可なり
- (四) 「エンシレージ」は現今世界に行はるゝ飼料貯藏法中最も經費を要すること少きものなり

- (五) 「エンシレーツ」を用ゆるときは同一面積の土地に於て青草或は乾草を用ゆるよりも尚ほ多くの家畜を養ふに適す之れ青草乾草としては家畜の食せざる植物も「エンシレーツ」としては食するが故なり
- (六) 「エンシレーツ」は乾草の如く製造の際天候のために故障を生ずることなし
- (七) 「エンシレーツ」によるときは玉蜀黍等の如き其他收穫多きも乾燥に不便なるため貯藏し得ざるものを貯へて良好なる飼料と爲すことを得
- (八) 乾草製造の際に於けるが如き滋養分に富む柔葉部の損失なし

「エンシレーツ」製造室即ち鹽藏室とも稱すべき穴倉は如何なる場所に造られ又如何に構造せらるゝかは讀者の開かんとする所ならん

通例地下に穴を掘りて築造するを以て便利なりとすれども又地上に造る事あり時としては半ば地下半ば地上にあらしむる事もあり周囲の状況によりて一定するを得ず其形は通例は圓筒形或は長方形なりと雖敢て一定せるに非ず其大さの如きは目的の製造量に依りて參酌決定すべき事論を待たず其材料は完全なるを望まば煉瓦石造若くはコンクリート等を善しとすれども木材の供給多き地方にては厚き板を用ゐる方經濟上尤も利益なるべし其位置は成るべく家畜舎に近き

を善とし之を取出して家畜に與ふる時の便宜多き地點を撰ばざるべからず又畑より運び來りし時の便宜如何をも思慮せざるべからず

今茲に木造鹽藏室の構造の一斑を記さん底は成るべく「セメント」にて固め水並に空氣の侵入せざる如く爲すべきは勿論なり側面は厚き板にて造り恰も普通の家若くは家畜舎の如く爲すべし板は必ず二重に爲し其間には成るべく「シートペーパー」の如き紙を入れるゝか若くは他の方法を用ひて外氣並に水分の侵入せざる如く爲すを要す内部の板の内面即ち青草の觸接する部分は善く鉋をかけ滑かに爲し置くを要す斯くする時は青草は其重量のために沈み易く又蓋を爲すに當り其蓋の上下自在になるの便あり板と板との接續する間は實接の如く爲し内面は「コルター」を塗るを可とす斯くて出來上りたる鹽藏室へ濕へる牧草又は青荊の玉蜀黍を入れるゝには切斷せざる方法と切斷して入るゝ方法とあり玉蜀黍の如き粗大なる者は押切り若くは「フホッター」「カッター」器にて長さ三分乃至一寸位に切りて入るゝ時は壓迫し易く從て鹽藏の目的を達し易し又之れを家畜に與へんとするに當りて便宜少からず斯く切斷したる青草を入れ終りたる時は其上に重大なる壓力を加へ草の間に含まれある空氣を充分排除し置くを要す然らざれば腐

敗を来す恐れある者なり此重力を加へんがためには梁に備付けたる滑車の作用に依るか或は人手にて大なる石等を其上に置くも便利なり又砂或は土を箱又は袋に入れ一個五十斤乃至百斤入り位と爲し蓋の上に堆積するも可なり然せば數日を経て草は充分に壓迫せらるべし最早や重量の必要なきに至らば此重量は周圍に沿ひて強く加ふるの必要ありそは周圍に沿へる部分の草は沈み易からざる者なればなり蓋を取り去り更に前の如くにして青草を入れ壓迫し數日放置すべし通常農家の行ふ方法は鹽藏室の三分の一乃至四分の一位高く別に假設側面を設けて青草を入れて壓迫するなり斯くする時は數日を経て青草沈みし時草の表面は恰も鹽藏室の表面と相等しきに至るべし即ち其三分の一乃至四分の一位の部分に沈む算當なり此假設側面は取はづし自在なる如く造り置くべき者なり重量を加へて壓迫し數週間より數箇月に亘ることあり此間に青草は非常なる變化を爲す者にして空氣なきがために腐敗は爲さざるも幾分の醱酵を爲し酸味を帯び香氣を生じ幾分か酸香を帯ぶるに至る分析の結果によれば此間に青草中にあつゝ澱粉は酸類に變じ蛋白質も變化し且つ幾分減少する者なり纖維も多少損失しつゝ變化すと雖大體に於て家畜の趣好に適應せる飼料を得るものなり

表層蓋の下に置かれたる藁は黒色に變じて腐敗せるが故に之に接近せる部分は幾分腐敗の徴候を呈すと雖も其下層に至つては青草の時に比し毫も異狀を呈する事なく只幾分の黒色を帯び且つ湯を被りたる如く見ゆるのみ家畜中最初は往々之を嫌忌するものありと雖慣るゝに従ひ甚だ嗜好するに至る之を出すは表層より横にとるも縦にとるも可なりと雖も注意して其取口の空氣に觸るゝ事を少からしむる事緊要なり空氣に觸れたる部分は幾分變化を來す
歐米に於ては、エンシレーツ法は已に二三十年以前より盛んに應用せらるゝにも拘はらず吾國にては未だ一般に使用せられざるが故に讀者は直ちに之を實驗し各自の家畜に滋養に富める經濟的食物を給與せられん事を切望す

第七編 牧草及び野草の成分と營養上の價值

第一章 牧草及び野草の成分

前六編に於て牧草の適地、氣候、種類、の善悪、播種の方法、其他管理、收穫等に就て論じたり然れども元來牧草耕作の目的とする所は最も有効なる飼料を得るにありて如何に耕作容易に收穫亦饒多なりとするも若し營養成分即ち家畜の胃中に入りて其營養となる部分に乏しきものは以て牧草としての價值少しとせざるべからず然らば如何なるものが價值ある種類なるか本編は特に之に就て論ずるところあらんとす

飼料的價値の如何は第一に化學分析によりて得たる含有營養分の多少と第二に含有營養分の可消化率の大小とを基礎として論ぜざるべからず一般に滋養分と稱する蛋白質、炭水化物、脂肪等と雖も必ずしも其全部は動物の胃中にて消化吸収せられずして一部は常に無爲に排泄せらるる今左に牧草及び野草に關する種々なる分析成分を示すべし

第一 米國牧草之成分

(ピール氏牧草書ヨリ拔萃)

種類名	採集期日	牧草ノ高(種)	灰分	蛋白質	纖維	可溶無氮素物	脂肪
(1) チモセー							
出穂前.....	6. 1	42	8.68	12.54	19.91	54.31	4.50
出穂ノ初期.....	6. 1	62	6.41	11.90	21.03	47.26	3.40
開花前.....	6.23	45	9.82	10.33	22.03	54.19	3.63
開花ノ初期.....	6.23	60	6.04	10.20	23.70	57.21	3.85
満開期.....	6.18	58	5.66	9.90	21.93	59.93	3.58
種子乳熟ノ初期.....	6.18	52	10.53	12.10	22.90	51.07	3.40
(インディアナ州産)							
出穂前.....	6. 8	—	7.94	10.97	29.19	49.93	1.97
開花前.....	6.15	—	7.64	7.86	29.65	52.64	2.27
開花中.....	6.26	—	7.05	5.52	32.26	52.99	2.18
開花ノ終期.....	7. 6	—	6.63	5.57	31.32	53.93	2.55
種子乳熟ノ初期.....	7.16	—	5.95	4.84	24.70	60.77	3.74
(ニューハンプシャー州産)							
出穂前.....	—	—	5.19	7.66	23.46	57.09	4.60
出穂ノ初期.....	—	—	4.73	9.61	25.34	56.10	4.22
開花中.....	—	—	3.57	5.79	28.28	57.16	4.20
開花終期.....	—	—	3.88	5.25	28.92	58.72	3.23
種子乳熟ノ初期.....	—	—	3.20	5.41	26.03	62.50	2.70
(2) オークワード、グラス							
出穂前.....	4.23	35	10.29	15.97	18.76	50.86	4.12
出穂ノ初期.....	5. 4	55	8.26	10.39	23.18	55.04	3.13
満開期.....	5.14	87	8.07	9.53	25.40	53.76	3.24
落花後.....	6. 1	125	9.01	8.25	27.26	52.65	2.83
二番草							
開花中.....	6.18	80	8.64	12.51	24.67	50.20	3.98
開花ノ終期.....	6.23	75	6.00	8.62	24.42	57.34	3.62
種子乳熟期.....	7. 1	75	6.73	7.30	25.09	57.54	3.34
「ノルス、カロリナ」州産							
.....	—	—	7.42	9.91	23.08	53.03	3.56
.....	—	—	8.07	9.53	25.40	53.76	3.24
「メーン」州産							
.....	—	—	8.02	8.74	26.05	54.80	3.39
「ペンシルバニア」州産							
.....	—	—	6.33	8.56	27.51	54.99	2.66
「ニューハンプシャー」州産							
.....	—	—	8.44	8.41	24.91	54.75	3.49
(3) メドウ、フオックス、テール							
出穂初期.....	4.19	—	9.21	15.73	18.21	52.16	4.69
開花前.....	4.19	—	7.90	13.58	22.40	51.66	4.46
開花中.....	5. 1	—	7.75	10.81	23.78	54.30	3.39
開花ノ終期.....	5.12	—	8.17	8.62	25.36	54.35	3.50

第七編 第一章 牧草及び野草の成分

第二 米國牧草成分

(フリント氏牧草書ヨリ採萃)

第七編 第一章 牧草及び野草の成分

種類名	採集期日	背草百分中水分	乾草百分中				
			灰分	蛋白質	纖維	可溶無氮素物	脂肪
チモセー	6.13	57.21	5.28	11.36	26.46	53.35	3.55
オーチャード	6.13	70.66	5.31	13.53	33.70	44.32	3.14
オーチャードグラス(種子成熟後)	6.19	52.57	5.51	23.08	43.32	26.53	1.56
メドーフォック、ス、テール	6.1	80.20	7.81	12.32	33.83	43.12	2.92
トール、オート、グラス	7.17	72.65	11.59	12.95	43.24	38.03	3.19
ペレニヤル、ライ、グラス	6.8	71.43	7.54	11.85	35.20	42.24	3.17
イタリヤン、ライ、グラス	6.13	57.61	9.05	10.10	19.76	57.82	3.27
ケンタッキー、ブリュー、グラス	6.11	67.14	5.94	10.35	35.02	43.06	2.63
ラフ、ストークド、メドー、グラス	6.18	73.60	8.33	9.80	38.03	41.17	3.67
スギート、センテッド、バーナー	5.25	80.35	6.32	10.43	36.36	43.48	3.41
エロー、オート、グラス	6.29	60.40	6.86	7.48	35.95	47.08	2.61
ダウニー、オート、グラス	7.11	61.50	5.22	7.97	34.04	49.78	2.39
クオーキング、グラス	6.29	51.85	8.66	6.08	35.30	46.95	3.01
アップライト、ブローム、グラス	6.23	59.57	5.21	9.44	82.02		3.33
ソフト、ブローム、グラス	5.8	76.62	5.82	17.29	36.12	38.66	2.11
クレストッド、ドッグス、テール	6.21	62.73	6.38	11.08	26.36	52.64	3.54
ベット、グラス	6.29	69.70	6.37	11.52	39.30	39.25	3.56
ハード、フェスキュー	6.13	69.33	5.42	12.10	38.71	40.43	3.34
灌溉セル菊草地ノ草	4.30	87.58	10.37	25.91	25.14	32.05	6.53
灌溉セル菊草地ノ二番草	6.26	74.53	8.82	10.92	34.30	43.90	2.06
ルーサン	6.16	69.95	10.11	12.76	34.21	40.16	2.76
レッド、クロバー	—	81.01	9.56	22.55	19.75	44.47	3.67
マンモース、クロバー	—	74.10	11.60	24.33	24.14	36.36	3.57
マンモース、クロバー	6.21	75.57	7.97	18.77	18.84	49.65	4.77
ホワイト、クロバー	6.18	79.71	10.29	18.76	26.53	40.04	4.38
セインフォイン	6.8	76.64	7.87	18.45	24.71	45.96	3.01
クソムリンクロバー	6.4	82.14	9.78	16.60	32.31	37.50	3.73
ブラック、メディク	6.6	76.80	10.84	24.60	27.19	33.31	4.06
ベッチ	6.13	82.90	6.50	23.61	27.38	39.45	3.06
ポップ、クロバー	6.13	83.48	8.33	20.48	22.66	41.86	4.67

種類名	採集期日	牧草ノ高糖(%)	灰分	蛋白質	纖維	可溶無氮素物	脂肪
(4) レッドトップ							
出穂前	6.1	42	8.19	13.26	20.97	53.88	3.77
出穂ノ初期	6.1	58	7.34	13.61	20.87	54.13	4.05
開花初期	6.19	48	7.55	12.73	21.64	54.46	3.62
満開期	6.23	45	7.27	11.02	22.02	56.82	2.87
種子乳熟期	7.1	43	6.60	10.44	19.43	60.02	3.51
種子黄熟期	7.1	47	6.74	5.47	20.66	58.89	4.25
種子完全肥	7.9	55	5.30	8.89	21.75	61.32	2.71
(5) ケンタッキーブリューグラス (肥沃地産)							
出穂ノ初期	4.23	20	8.07	19.88	18.43	48.74	4.86
花穂ノ開キタル時	5.1	30	5.51	16.21	22.83	51.32	4.07
満開中	5.21	70	8.30	12.61	23.70	51.43	3.90
種子成熟期	6.5	70	6.38	12.49	24.34	52.54	4.25
(路傍瘠地産)							
満開中	5.19	78	7.73	10.44	23.10	55.32	3.41
落花後花穂褐色トナル時	6.1	65	7.23	8.85	23.85	65.12	3.42
種子成熟期	6.8	75	6.21	7.36	24.34	58.58	3.51
(6) カナダブリューグラス (瘠地産)							
出穂前	6.1	14	7.75	10.69	18.19	58.08	5.29
出穂後	6.1	28	6.81	12.30	21.30	55.18	4.41
開花中	6.17	30	6.08	12.69	18.53	58.18	4.52
落花後	6.23	30	5.18	8.97	18.16	63.89	3.85
(7) トール、オート、グラス							
開花中	5.25	85	7.93	8.78	24.33	54.93	4.03
落花後	6.4	60	7.88	14.66	21.51	51.76	4.19
(8) ペレニヤルライ、グラス							
出穂前	5.1	35	8.66	11.67	18.39	57.70	3.58
出穂後	5.4	28	9.48	13.10	18.01	55.08	4.34
出穂後	5.4	30	7.96	11.10	20.55	56.75	6.64
開花前	5.12	55	8.40	8.99	23.93	54.63	3.75
開花後	6.1	52	7.50	7.60	25.42	56.84	2.64
(9) スギート、センテッドバーナー							
若草	5.1	15	8.39	10.59	17.17	61.58	4.27
開花中	5.1	40	7.09	9.47	20.63	59.45	3.36
開花ノ終期	6.19	45	7.27	13.30	21.17	53.40	4.86
落花後	7.19	55	5.79	7.11	25.00	58.02	4.08

本表ニ於テ産地ヲ記入セザルモノハ皆「ミシガン」農學校試験園産ナリ標品ハ地際近ク刈取り直チニ攝氏六十度ニテ乾燥セルモノナリ

第七編 第一章 牧草及び野草の成分

種類名	水分	灰分	蛋白質	繊維	可溶性無氮素物	脂
青刈ワイマ	76.6	1.8	2.6	11.6	6.8	0.6
青刈燕麥	62.2	2.5	3.4	11.2	19.3	1.4
青刈ハンガリヤングラス(粟)	71.1	1.7	3.1	9.2	11.2	6.7
テオシンス	79.8	1.3	0.9	6.2	11.5	0.3
ソルガム(粟ノ類)	79.4	1.1	1.3	6.1	11.6	0.5
(二) 苜科						
ルーサン	71.8	2.7	4.8	7.1	12.9	1.0
レッド、クロバ	70.6	2.1	4.4	8.1	13.5	1.1
アルサイク、クロバ	74.8	2.0	3.9	7.4	11.0	0.9
クリムゾン、クロバ	80.9	1.7	3.1	5.2	8.4	0.7
青刈大豆	75.1	2.6	4.0	6.7	10.6	1.0
カウビー	83.6	1.7	2.1	4.8	7.1	0.4
(三) エンシレージ類						
「クロバ」の「エンシレージ」	72.0	2.6	4.2	8.4	11.6	1.2
青刈王蜀黍の「エンシレージ」	74.4	1.5	2.2	5.8	15.0	1.1
カウビー「エンシレージ」	79.3	2.9	2.7	6.0	7.6	1.5
青刈大豆「エンシレージ」	74.2	2.8	4.1	9.7	6.9	2.2
ソルガム「エンシレージ」	76.1	1.1	0.8	6.4	15.3	0.3

第四 北海道産牧草成分

(北海道農事試験場分析)

種類名	水分	灰分	蛋白質	繊維	可溶性無氮素物	脂
(一) 乾草						
(一) 禾本科						
チモセ	13.57	6.08	8.12	33.69	35.63	2.91
オーチャード	13.21	6.95	8.45	32.57	36.54	2.28
メド、フォックス、テール	12.13	6.66	7.84	32.68	38.31	2.38
メド、フェスキュー	13.58	6.58	8.77	33.08	34.89	3.10
トール、メド、フェスキュー	13.80	7.01	8.20	31.98	36.63	2.98
トール、オート、グラス	12.14	7.36	9.87	34.13	34.19	2.31
レッド、トップ	14.13	6.83	7.80	30.48	37.97	2.79
ブラウン、ベント、グラス	12.91	7.81	8.67	32.76	35.18	2.67
クリーピング、ベント、グラス	12.58	7.14	7.96	33.01	37.34	1.97
ロード、アイランド、ベント、グラス	13.24	8.20	7.07	34.55	34.37	2.57
ペレニアル、ライ、グラス	14.65	7.02	9.29	32.84	33.79	2.41
アニュアル、ライ、グラス	13.83	8.09	7.64	32.19	34.81	3.44

第三 米國牧草成分

(米國農業百科全書ヨリ採録)

種類名	水分	灰分	蛋白質	繊維	可溶性無氮素物	脂
(一) 乾草						
(一) 禾本科						
チモセ	15.0	4.5	6.0	29.6	41.9	3.0
オーチャード	9.9	6.0	8.1	32.4	41.0	2.6
メド、フェスキュー	20.0	6.8	7.0	25.9	38.4	2.7
ペレニアル、ライ、グラス	14.0	7.9	10.1	25.4	40.5	2.1
イタリヤン、ライ、グラス	8.5	6.6	7.5	30.5	45.0	1.7
レッド、トップ	8.9	5.2	7.9	28.6	47.5	1.9
ロード、アイランド、ベント、グラス	7.1	6.7	6.1	31.9	46.3	1.9
ケンタッキー、ブリュー、グラス	9.4	7.7	10.2	19.6	50.4	2.5
ジョンソン、グラス	10.2	6.1	7.2	28.5	45.9	2.1
オーンレス、ブローム、グラス	11.0	9.5	11.6	30.8	35.2	1.8
ブリュー、ジョイント、グラス	6.8	5.3	9.5	33.8	42.2	2.4
ハンガリヤン、グラス(粟ノ一種)	7.7	6.0	7.5	27.7	49.0	2.1
ワイルド、オート、グラス	14.3	3.8	5.0	25.0	48.8	3.3
青刈大豆	10.6	5.3	9.3	23.6	48.7	1.7
青刈燕麥	16.0	6.1	7.4	27.2	40.6	2.7
(二) 苜科						
ルーサン	8.4	7.4	14.3	25.0	42.7	2.2
レッド、クロバ	20.8	9.6	12.4	21.9	33.8	4.5
アルサイク、クロバ	9.7	8.3	12.8	25.6	40.7	2.9
クリムゾン、クロバ	9.6	8.6	15.2	27.2	36.0	2.8
セインフォイン	15.5	7.3	14.4	20.4	39.5	3.0
ベッチ	11.3	7.9	17.0	25.4	36.1	2.3
カウビー	10.7	7.5	16.6	20.1	42.2	2.9
青刈大豆	11.3	7.2	15.4	22.3	38.6	5.2
レスベダ	11.0	8.5	13.8	24.0	39.0	3.7
(二) 青草及び「エンシレージ」						
(一) 禾本科						
チモセ	61.6	2.1	3.1	11.8	20.2	1.2
オーチャード	73.0	2.0	2.6	8.2	13.3	0.9
トール、オート、グラス	69.5	2.0	2.4	9.4	15.8	0.9
メド、フェスキュー	69.9	1.8	2.4	16.8	14.3	0.8
イタリヤン、ライ、グラス	73.2	2.5	3.1	6.8	13.3	1.3
レッド、トップ	56.6	2.9	3.8	11.7	23.9	1.0
オーンレス、ブローム、グラス	64.1	3.0	4.0	0.9	16.2	1.8
ケンタッキー、ブリュー、グラス	49.4	3.9	5.2	15.4	24.9	1.3
バルムダ、グラス	71.7	2.0	2.1	5.9	17.2	0.9