

養玄篇

上中下

日本農學士片野著

七 山森太郎譯

緒言

我國自古牧業不盛，佛教興而益微。維新後二十餘載，滿蒙風時勢驟變，茹素戒殺之習一變而趨食肉衛生之道，且供駝馬之勞，收皮毛之利，深裨生計。於是農家始知於耕獲之餘，兼管畜牧，而講求飼養法，遂爲因時之要矣。

顧維新以降，政府振興牧務，既行貸地發種之令，並開試驗模範之場，而民間翕然同風，競意從事。乃至今日，無明效可尋者，何也？緣官民其無定識實驗，步武泰西，其能事不過貌襲其法，遠傳其種而止。況新業初營，不無蹉失，乃時人意存捷獲，偶不歷欲，則一年而怠，二年而荒，三年而棄之如遺矣。在彼起落無常，何足深惜，而牽掣大局，爲患非輕。若夫鑒此輩之覆轍，而阻畜業之前程，亦詎得爲智哉。

畜畜之旨趣有二：曰畜產物，主取肉乳毛皮蹄角脂骨者也；曰畜類，主收肥糞資勞者也。

自起點分營業亦異：前者既須見廣，亦賴畜體選種，其畜周擇弱精，則物產甚豐，行銷暢；後者專籌肥料勞力之合耳，而於畜內盈餘，可不深較，自頃我國畜產，惟

低農家又識淺力薄故前者除數區外尚難概行惟率牛數與歲俱增價格當益騰耳夫養畜豈必千百成羣哉一豚數雞何莫非養無徒慕海外牧場之廣也

茲編分通論特論通論者就通類合言之提蕃殖飼養之綱也特論者就各種分言之疏蕃殖飼養之目也詞旨卑近梗概粗具以言實用或有取焉

通論

蕃殖第一

蕃殖之法因物而異所述諸動物皆雌雄合而生子凡闢家畜原理者皆相似論列之如左

種別 曰種曰變種曰品種種者在同屬中而特徵相近之一類動物也變種者如馬驢等本在同種中因外制力而變其形質之一部為特異點之固定者也次變種者如波斯馬亞刺比亞馬變種中其特質復稍變者也品種者次變種及次變種之更變者之總名也如美利諾羊中有三品種斤品種中之一匹曰箇體日本馬有池月號磨墨號等皆稱箇體

凡一種中有若干片徵與他種不同異種交配多不產偶產其子率無生殖機能個體亦各片特徵人易識別然在同品種間有全體相似是為品種特徵固定之故同

其如此固定用之於繁殖易收殊效

遺傳 曰直接遺傳曰間接遺傳

直接遺傳之子且曰形體器官局所性質病體等遺傳

局所遺傳謂傳形體中局所之性狀如毛乳等是也

諸病中肺病癩病皮膚病遺傳最確

間接遺傳之子且曰歸先隱性負傷感應先牡等遺傳

歸先遺傳謂形狀不肖其父母而肖其高曾如白牛之生於黑牛牝牡間者因其祖

先白牛所致

隱性遺傳謂數代間遺傳之形質潛伏不露有二種一限定男性或女性隱伏者一

通常隱伏者

負傷遺傳謂傷疵傳子若懷妊中受傷感覺銳而遺傳更著英國有牝牛誤傷左角

後產小牛三頭左角均有缺痕

感應遺傳謂懷妊中感外物因而傳子美國有牝牛毛純白與黃白閹牛同牧場久

之雖交純白牡而生子竟具黃白毛

先牡遺傳謂先曾配一牡移時另配一牡而產子仍肖先牡之形遺傳之學理極淵

微限於篇幅不及多載茲論遺傳強弱之故於左

父母之形體性質必貽幾分於其子特力有強弱傳有難易未可一概論耳馬如亞刺比亞牛如短角羊如美利諾遺傳力最強非他類所可及又有配甲類而宜配乙類而不宜者總之遺傳力牡勝於牝蕃殖者宜選良牡

蕃殖要件 蕃殖改良第一在識形質之優劣或肉用或乳用或毛用或役用取舍各殊其特徵或在外部或在內部其形從種從變種從品種又從箇體不歸一律詳見特論茲舉通常之要畧曰外貌曰特質

外貌者姿勢居其一以輕健爲佳狀態又居其一以活潑爲貴勻稱又居其一以肢幹相當爲度體格又居其一剛强者外觀必粗精緻者骨格較脆故率馬利剛強乳牛利精緻

以上諸點屬在外鑑尚不甚難惟鑑查不厭詳求更有一二特點

肉用者首在體質之強健肉味之腴美軀方背平者骨細而肉多宜肩胸部闊髖部亦闊肉反膝上皮膚薄而不粗有彈力而緩弛役用者毛骨不妨粗糙眼貴明快胸部廣闊則肺臟心臟並健乳用者則頗異前部狹後部闊者勝宜細頸宜腰及肩部骨宜皮宜柔薄見筋條血骨他部同肉用

特質者其優劣亦隨形體而異如早熟速肥之質爲肉用所貴固由飼料得宜亦自具一種特質

欲以人力收蕃殖之效須因其固有之形體而利導之如肉用必擇平原沃土則肉肪充富英國之著名短角牛亦出自平原肉脂甚滿乳量亦多此種牛若移畜日本山中則地瘠芻剛管理又疏其特質即消耗矣

全遺傳之功用不可不對其品種而正其血統歐美創畜籍凡血統之純者條記靡遺且審其統系務使不紊改良用別有所謂體格標準以意構定培巧賢魯氏云造作畜體如蠟工模蠟爲人其造緬羊也胸中先畫標準乃詣牧場在數千頭中擇其合我標準者行交配輒得良種

交配 同族交配養畜家所常行止須牝牡之選擇得宜即無支障

異族交配若以甲種改良乙種而乙之血性比甲堅定則甲之形質不傳於乙故種牡務取血性最堅定者交配次數以數理表示如左

一次	純粹種	十	通粹種	二	血	一次	純粹種	十	通粹種	二	血
二次	純粹種	十三	八	血	四次	純粹種	十七	八	血	六	血
五次	純粹種	十一	六	血	六次	純粹種	十三	六	血	六	血

如此改良至第八次交其血。五五始定爲純粹種。蓋一次乙得甲血二分之一。二次得四分之三。至八次得二百五十六分之二百五十五。故一次交配所生者爲五分雜種。二次生者爲七分五釐雜種。八次生者乃爲純粹種。

更有曰退雜種者。設五分雜種之牝配全劣之牡。生子純血減少如二分五釐。又有曰採雜種者。畢竟異血相交。生子多健。但牡不選。無大效。

同系交配。謂同血統之牝牡交配。此爲蕃殖血統之良種。保持特徵所不可闕之善法。特非熟手不辦。

親族交配。謂一雄所生之間相交配。諳練者可得良種。否則生子尪弱。若一雌所生者不可用。

改血。親族交配既久。特徵雖漸固定。第恐血液過清潔。體質終弱。至此時又當則行改血法。配血統較遠之種畜。以遏親族血之害。仍不可用異品種之血。

外制。可溯變種品種之原。或本天工。或由人力。天工則氣候土質主之。人力則飼料管理居處主之。抑外界之牽引。爲力至大。以致遺傳之機能亦被左右。於是類類相承之原則失其效矣。此事實實在養畜上有利有害。亦在善用之而已。

一風上寒上產者體小皮薄毛密熱上產者體大皮厚毛疎而強風之多少空氣之燥濕關係更顯風多則皮厚毛密風少則反是氣燥則軀幹結實被毛疎而短緬羊毛少有光澤氣濕則反是地形亦然平坦則軀偉美山地則反是大抵前脚筋肉善發育後脚則否同在一山性質有別南方柔和北方險惡地味亦然肥土則發育暢滋味饒瘠土則反是因牧草優劣所致也牧草劣者有害畜體之發育殊巨

二飼料飼料之精粗既由土地之肥瘠而栽培收割調製量給之法具詳前篇凡常飼一種飼料家畜所嫌宜隨時變換但飼料不繼倉卒變換有妨畜胃故當生枯交代之時先以生枯和飼由少而多至減盡生料則畜已慣食枯料矣

三管理大概屋舍牧場之整備飼喂之分量時刻各得其宜並澤其軀體調其運動細察牝壯之年齡狀態懷妊中及分娩後愛護尤至如此注意則畜之品格必勝而蕃殖力肥腴力產毛力泌乳力牽引力等無不從類而增矣詳見特論

四居處居處感應之一斑既見於風土條下要之粗野者就長林豐草而放牧之纖弱者向陽築屋而飼育之並備放食生草之場牢屋亦宜通氣透光不可低穢牧場擇北方負山林者土質不必拘濕澤則大忌

飼養第二

動物與植物其攝養之用大差。植物得日光之介，化無機物而生有機物。動物則不然。采植物所成之有機物，以自利而已。抑日光之力，潛在植物中，動物攝之，而顯其潛力。即有機物與酸素化合，而分解，再生炭酸及水。是故炭酸賴動植二界而交化還元。無休時。窒素化合物亦然。植物依無窒素有機物之介，以硝酸及安謨尼亞組成蛋白質。動物即用植物所成之蛋白質，分解之於體內，而排泄尿素等於體外。動物常酸化，分解體內之物質。蛋白質及脂肪，含水炭素物分子，量爲諸化合物，發其潛力之一部。次得由血脈而傳各部之酸素，與之化合，而分解。如此由多少焚燒，以生多量之熱。其終也，物質仍排泄於外。夫其有機物，既得失相抵，慮其數也，宜有以補之。於是乎榮養之要起焉。

據上理論，飼養分三則。曰榮養原則。曰飼料消化度及特性。曰飼養法。

榮養原則。一全體臟體及脈管內循環之液體。即血液及淋巴液凡占體量百分之七至九。老體肥體較減，不過百分之四。

生骨之比例，隨種類年齡狀態而異。大率百分之六至十二。筋肉。腿百分之二十至四十八。脂肪百分之五至四十。含水量在生骨百分之二十至五十。筋百分之六十至七十。

茲定分體骨百分之九、肋臙百分之四十、脂肪百分之二十四、所脂百分之二十七、
爲血液、毛皮、骨及腸容物、但腸容物視食物之種類、而其率有差、如反芻動物、保育
時^{謂肥育未至之時}給大容量之飼料、肥育時給小容量之飼料、以致容量後先大異、舉山
羊一例如左、

食物之種類

生體量百分中胃及腸之內容物

一 專用稿桿

一二·三

二 乾草、蠶豆混用

一五·七

三 爪哇薯、玉蜀黍混用

九〇·四

畜體成分、以水分爲最多、居全體之半、初生時、百分之八十至八十五、漸長漸減、至
百分之六十、老體肥體、僅百分之四十至五十、

畜體成分、以有機物及無機物構成、有機物分兩種、至素物及無至素物是也、無至
素物中饒脂肪、其量亦在不同、血液中最少、神經及骨中亞之、皮膚下及胃臟上最
多、其在前兩者間者、一種組織包被此組織從有至素質、薄膜之細胞而成、其成
分無人差、平均則炭素百分之七·六·五、水素百分之二二·〇、酸素百分之二一·五、凡
體內脂肪之率、肥瘠不同、如牛、豕之脂肪、少則居百分之二十五、多則居百分之四

十、脂肪外之無窒素物量微無足齒數茲論窒素有機物分四種曰蛋白質曰膠質
曰角質曰蛋口變質

蛋口質 此可生他窒素物而他窒素物則不能生此存於體之各部種類良
多彼此互化王之者蛋白質纖維素及酥素是也

二、膠質 比蛋白質稍少造骨及軟骨之巨機分爲髓及皮之主成分其成分比
蛋白質含窒素稍多硫黃較少

三角質 爲薄層在體之表面構成皮之外層毛髮蹄角爪羽等其成分與蛋白質
質異同唯含硫黃較多

四、蛋白質 中有曰組織者各各爲血球之主要成分色白而質軟
其成分與類凡動物之蛋白質中皆含窒素量可以乘六五計算其量也

牛

羊

四至五

一二八至二五

八至一〇

全體組成表如左

水

含窒素物脂

肪灰

分

肥 犢	六五、一	一五、七	一五、三	三、九
半肥壯牛	五六、〇	一八、一	二〇、八	五、一
肥壯牛	四八、四	一五、四	三三、〇	四、二
保育羊	六六、〇	一五、八	一九、九	三、三
肥 羊	四六、一	一三、〇	三七、九	三、〇
極肥羊	三七、一	一一、五	四八、三	三、一
保育豕	五八、一	一四、五	二四、六	二、八
肥 豕	四三、〇	一六、四	四三、九	一、七

千分中窒素及主要灰成分表如左

窒	素	磷	酸	剝	多	斯	石	灰	苦	土
肥壯牛	一三、一八	一六、五二	一、八四	一九、二〇	〇、六三					
肥 羊	一九、六〇	一一、二九	一、五九	一二、八〇	〇、五〇					
肥 豕	一七、五七	六、九二	一、四八	六、六七	〇、三五					

一二筋質飼畜之旨。在令產蛋白質及脂肪。如求肉多乳多。給量當加。且農家以少費多獲爲主義。則給量與養分配合之率。自應精究。

體內之蛋白質循環分解所生窒素化合物半入尿中爲尿素尿酸等而泄去其分量有定率過此可知其中多耗不及此可知其中多留故體內作用有二一分解一保存

體中之蛋白質有二一循環運動者分解易一成形固定者分解難以下所述爲固定之蛋白質

一畜餓循環之蛋白質驟消固定之蛋白質漸解故久不給食物則尿素漸減後其量畧定始少變異

二專給蛋白質則速化爲尿素泄去其量彼此相比比例此時蛋白質不入組織可知三蛋白質留於體中者有定時故驟減給之即減其尿素之泄量

四多給過於體中常分解之量則尿素之泄不次增加終至出入相均

五生活所需蛋白質其量當比餓時分解者二倍至二倍半

六脂肪畧有阻遏蛋白質之力故體內有脂肪可加生筋之率

七飲水過量則蛋白質易解故給水戒多凡芻料和水之率牛四分之一羊二分之一

一惟乳牛應酌加

八食鹽過度亦促分解故給鹽亦忌多但能適量並有裨消化之功

九茶咖啡雖催脂肪之分解與蛋白質似無關係

上純述蛋白質更進而論蛋白質及脂肪之合物之關係

蛋白質供給適度深益筋質苟過量徒加無用之分解給脂肪過量有妨消化減食量以致食蛋白質不能滿所需之量

含水炭素亦能阻蛋白質分解比之脂肪效頗見少其二四四分僅抵脂肪之一分除蛋白質脂肪含水炭素物外尚有數物亦涉生筋列左

一醃普東 入體即化為蛋白質故其滋養價格畧與蛋白質同

二膠質 亦阻蛋白質之分解與含水炭素物及脂肪同功

三亞麥衣 等於膠質

三脂肪揭闕係生成脂肪之要件如左

一食物中之脂肪全不分解留於體內

二食物中之蛋白質體內分解有生脂肪之效

三食物中之含水炭素物雖劣於脂肪亦大有生脂肪之效

四食物中之脂肪能阻體內之脂肪使不分解

五專給蛋白質亦阻脂肪之分解

六蛋白質和脂肪共給，則蛋白質甚能禦脂肪之酸化，蓋從蛋白質所生之脂肪，比食物及體內之脂肪更易酸化。

七含水炭素物亦阻蛋白質之分解，且充分飼之，則體及食物內之脂肪之酸化全被阻遏。

八保體內之脂肪給脂肪少許，及含水炭素物已足，故肥畜即不給精料亦不瘦削，惟以粗換精亦宜行之以漸耳。又肥畜不宜運動過度，以其耗無窒素物也。

九畜長定後，筋肉不增，肥育之旨，主多積脂肪於體內而已。故求強者，給足含水炭素物及脂肪，同時多給蛋白質，求腴者，蛋白質不逾所需之最低限，以多給無窒素物爲佳。

食物之成分並分量外，更有生成脂肪之要件如左：

一體內脂肪蓄積既多，遂不再生，故積脂之率，瘠畜速而肥畜遲，保脂之度，自有定限。

二水多，脂肪亦易解，故肥育中忌食多液物。

三動物體內之熱，其三分之二從體面發散，其四分之一從肺及皮膚發散，所餘十一分之一用以溫食物，故畜舍之溫度高則不妨少給發熱之質，然亦有定限，過限

轉增水之蒸發耗熱更烈約以攝氏十二度半至十七度半爲適度

四水溫亦有關係若溫度低宜輔以熱物

五勞動最促脂肪之分解故乳畜必須節其運動不獨肢體即腸胃亦然若給大
容量食物爲消化而增運動度因而脂肪耗費遂多

六血液少而吸收希穆古洛平之酸素不多則物質之分解亦少故多生脂肪彼瘠
畜比肥畜脂肪易生職是故也

上所述外尚有物質關於體內分解者不少茲載其主要者於左

一脂油之構成成分曰古利式令者減蛋白質及脂肪之分解

二脂肪酸類阻蛋白質之分解其九十一分可抵脂肪百分

三阿爾夸化爾用少許有助生筋然食多則醉神經大動反增蛋白質及脂肪之分
解

四茶咖啡等雖無關於物質分解然頗衝刺此神經

五穆爾希恩及阿爾客洛衣獨能鈍畜之運動機減脂肪之分解至其阻蛋白質之
分解爲力甚微

六三酸化砒素分解蛋白質而益脂肪又減血液吸收酸素之量俾脂肪少耗

七食鹽硫酸曹達鹽化安謨尼亞硝石等多食則多飲水遂增蛋白質及脂肪之分解。

物質之分解既詳述矣。乃挈其要領曰一蛋白質分解與食物有直接之關係同時含水炭素物及脂肪並給雖畧減其分解而不能全過二體內分解之脂肪有四種卽體脂肪食物脂肪蛋白質所生脂肪含水炭素物所生脂肪是也分解則後二種最易體脂肪最難但脂肪之分解與食物緣少與所分解之物質因多總之食物中飽含蛋白質及含水炭素物則所食之脂肪常全貯體中三有機物中循環之蛋白質含水炭素物及蛋白質所生脂肪分解最易體脂肪次之組織之蛋白質分解最後。

四體力其體及食物中之物質分解酸化而生如蒸羶煤然而汽力發也體力生自物質之費耗其作用與生肉脂反對。

體力以含水炭素物爲主不足則蛋白質脂肪並組織中之脂肪逐次分解以補之猶不足則組織中之蛋白質亦充之故勞動時炭酸及水之排泄大增而非食料闕乏則不增尿素之分泌也體力既從含水炭素物之費耗而生而含水炭素物之酸化需多量之酸素故資畜之勞也須量其用力之多少定增給蛋白質之多少否則