

佐佐木林治郎主編



飼

料

生

产

手

册

农业出版社

內 容 提 要

本書是根據日本朝倉書店1955年出版的“飼料綜典”譯出的。全書共分五編，有系統地介紹了有關飼料的各項知識和實用技術。第一編敘述家畜的營養原理和消化生理；第二編為家畜的飼養，介紹各種飼養標準、各種畜禽的飼料配合和喂法；第三編介紹各類飼料、飼草的特性、養分 and 飼喂方法，飼料中毒和有毒植物，以及飼料的調製、貯藏等等；第四編談飼料作物及栽培、野草的利用；最後一編介紹一些有參考意義的飼料行政措施。

本書系由日本二十餘位有關專家分章執筆，內容較為豐富全面，既側重實用，也有必要的理論敘述。可供我國大中農牧師生及實際從事家畜飼養及飼料工作者作參考。

飼 料 生 產 手 冊

(日)佐佐木林治郎主編

北 京 網 譯 社 譯

農 業 出 版 社 出 版

(北京西便布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第105號

新華書店上海發行所發行 各地新華書店經售

上海華文印刷廠印刷

850×1168 毫米 1/32·18 5/8 印張 4 封頁·436,000 字

1960年2月第1版

1960年2月上海第1次印刷

印數：1—8,100 定價：(9) 2.60 元

統一書號：16144.056 GQ.1.1.1

飼料生产手册

佐佐木林治郎主編

北京編譯社譯

农业出版社

序 言

凡是家畜都有发育、生产、泌乳或产卵的本能，而促使它們能維持和发展这种本能的动力就是飼料。至于为了使役，也需要以飼料为动力。因此，飼料在畜产上是最重要的資源，这一点是极其明显的。

为了发展农业和提高生活，都需要进一步发展畜牧业。为此飼料已成为全体人民所关心的、甚至于不直接参加畜牧业的人們也都談論的問題。但是在飼养家畜的實踐方面，是否已运用飼料的科学呢？这还是一个值得考虑的疑問。

有关飼料的合理飼喂、飼料作物的栽培、飼料經濟、以及家畜飼养原理等等的問題，除非得到人們的正确理解，并应用于生产實踐，否則就不可能希望畜牧业有健全的发展。

編者認為，过去不論是从事領導畜牧业的工作人員，或是从事实际飼养的工作人員，都感到沒有一本能全面而正确地介紹有关飼料知識的書籍，很觉不便。因为編者曾屡屡听到实际工作者以及科技专业人員提到這個問題。正在此时，朝倉書店計劃出版一册适于这个要求的書籍，編者也覺得这是当前迫切需要的，因而接受了編纂这本书的任务。

編者認識到这一工作是发展日本畜产的一个极为重要的动力。因此，决定書中的每一項目都依靠有关权威人士負責执笔，而編者則是名符其实地专门从事于編纂工作。

本書內容是以一般飼养家畜的讀者为对象，且以具有日本新制

高等学校同等学力的人们也能理解为目的来计划编写的。虽然，本书并不是为了纯学术的研究，而置重点于实用技术，但在解说中，容有引用费解的术语的地方。再者，现在正处于一个日新月异的科学时代，因而我们虽尽了一切的努力来搜集最新的技术，不过，挂一漏万，在所难免。由于急于出版，未能及时纠正本书中的这些缺点，尚希读者指正。

现在本书即将问世，深盼同仁等的点滴积累，能实际对日本畜牧业的发展有所贡献。谨代表执笔人略志始末，以为序言。

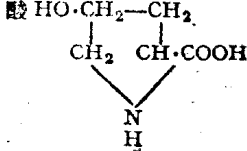
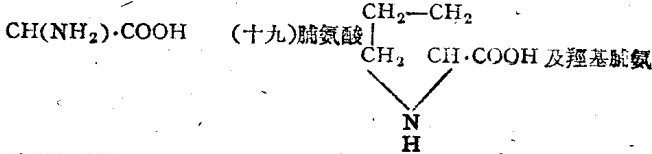
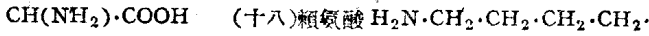
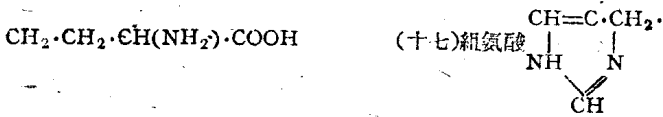
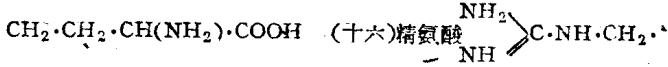
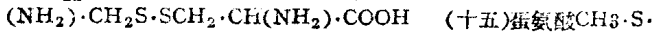
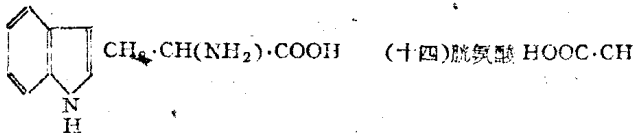
佐佐木林治郎

1955年3月1日

目 录

第一編 家畜的营养

第一章 养分及其作用	21
第一节 蛋白質(朊)	21
一、单纯蛋白質	22
(一)白蛋白 (二)球蛋白 (三)谷蛋白 (四)醇溶蛋白 (五)硬蛋白 (六)組蛋白 (七)魚精蛋白	
二、复合蛋白質	23
(一)核蛋白質 (二)糖蛋白質 (三)磷蛋白質 (四)卵磷蛋白質 (五)色素蛋白質	
三、衍化蛋白質	24
(一)脲 (二)脛 (三)肽	
第二节 氨基酸	24
(一)乙氨酸(氨基醋酸) $\text{CH}_2(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$ (二)氨基丙酸 $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	
(三)异戊氨酸 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
(四)异己氨酸 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ (五)甲基戊氨酸 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	
(六)丁氨酸 $\text{HOOC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$ (七)戊氨酸(谷氨酸) $\text{HOOC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	
(八)蚕絲氨基酸 $\text{HOCH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$ (九)酞氨酸 $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	
(十)苯基丙氨酸 $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$ (十一)酪氨酸 $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	
(十二)甲状腺(泌)素 $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	
(十三)色氨酸 $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOH}$	



第三节 类脂.....	28
一、脂肪.....	28
(一)脂肪的组成 (二)脂肪的分解 (三)蜡	
二、固醇.....	29
三、类脂(类脂化合物).....	30
第四节 碳水化合物.....	30
一、单糖类.....	31
(一)戊糖 (二)己糖	
二、双糖类.....	32
三、多糖类.....	33
(一)多糖己糖 (二)多糖戊糖	
第五节 水分.....	35
第六节 家畜和养分的关系.....	37
一、发育成长和养分的关系.....	37

二、维持饲养和养分的关系.....	37
三、家畜的劳役和养分的关系.....	38
四、家畜的肥育和养分的关系.....	38
五、泌乳和养分的关系.....	39
六、产卵和养分的关系.....	39
七、毛生产和养分的关系.....	40
第七节 维生素.....	40
一、维生素A.....	40
(一)维生素A的作用 (二)肝油维生素A (三)胡萝卜素 (四)	
维生素A的需要量	
二、维生素D.....	44
(一)维生素D的作用 (二)维生素D的单位 (三)维生素D的需	
要量	
三、维生素B ₁	46
四、维生素B ₂	46
五、维生素B ₁₂	47
第八节 无机成分.....	48
一、钙和磷.....	48
(一)钙和磷的作用 (二)钙和磷的来源	
二、钠、氯.....	49
三、铁.....	50
(一)缺乏铁的症状 (二)铁的生理作用 (三)铁的需要量	
四、锰.....	51
第二章 消化器官的构造.....	52
第一节 口腔和咽头.....	52
一、家畜的口腔和咽头.....	52
二、家禽的口腔和咽头.....	60
第二节 食管和胃.....	68
一、家畜的食管和胃.....	68

二、家禽的食管和胃.....	68
第三节 腸和它的附屬腺.....	70
一、家畜的腸和它的附屬腺.....	70
二、家禽的腸与它的附屬腺.....	72
第三章 消化的生理.....	75
第一节 消化管及消化管內的各种酶.....	76
第二节 口腔內消化.....	79
(一)采食方法(食性) (二)咀嚼 (三)唾液的分泌 (四)唾液的作用	
第三节 胃的消化.....	83
(一)胃腺和胃的消化 (二)胃的运动 (三)胃液 (四)反芻胃的消化	
第四节 腸的消化.....	92
(一)小腸的运动 (二)大腸的运动 (三)排糞	
第五节 吸收.....	93
(一)水和水溶液的吸收 (二)蛋白質的吸收 (三)碳水化合物吸收 (四)脂肪的吸收 (五)挥发性低級脂肪酸的吸收(前述)和反芻动物的酮体过剩的关系	
第六节 胰脏.....	96
第七节 肝脏和胆汁.....	98
第八节 家禽的消化.....	100
第九节 消化管內的微生物.....	101
第四章 消化率和可消化成分及飼料的营养单位.....	102
第一节 消化率.....	102
第二节 影响消化率的事項.....	104
(一)家畜的关系 (二)飼料的关系	
第三节 飼料的可消化成分.....	106
第四节 飼料的营养单位——营养价值的表达法.....	106
(一)可消化养分总量(T. D. N.) (二)有效热量(代謝能量、有	

效能量、生理价) (三)淀粉价 (四)纯能量 (五)营养率(营养比、蛋白比)

第二編 家畜的飼养

第一章 飼养标准	116
第一节 飼料标准的組成	115
(一)热量的总量 (二)可消化的蛋白質 (三)干物量	
第二节 飼养标准的种类	116
(一)奥尔夫,雷曼氏飼养标准 (二)甘尔納氏飼养标准 (三)汉遜氏飼养标准 (四)爱姆斯毕氏飼养标准 (五)莫礼遜氏飼养标准 (六)侯义拉氏飼养标准 (七)哈尔南氏飼养标准 (八)鈴木幸三氏飼养标准 (九)美国国家畜营养委员会所推荐的飼养标准	
第三节 飼养标准的运用	118
第四节 飼养标准的凡例	119
(一)奥尔夫,雷曼氏飼养标准 (二)甘尔納氏飼养标准 (三)汉遜氏飼养标准 (四)爱姆斯毕氏飼养标准 (五)莫礼遜氏飼养标准 (六)侯义拉氏飼养标准 (七)哈尔南氏飼养标准 (八)鈴木幸三氏飼养标准 (九)美国国家畜营养委员会所推荐的飼养标准	
第二章 乳牛	147
第一节 用什么做飼料	147
(一)粗飼料 (二)精飼料	
第二节 育成小牛的飼养法	152
(一)哺乳期的飼养法 (二)断乳后育成牛的飼养法	
第三节 增加产乳量的飼养法	162
(一)飼料給与量的标准 (二)根据飼养标准来研究飼料 (三)飼料配合上的注意事項 (四)夏季乳牛的飼养法 (五)冬季乳牛的飼养法	
第四节 繁殖为目的的飼养法	172
(一)繁殖和营养 (二)怀孕母牛的飼养管理 (三)种公牛的飼养法	
第三章 日本牛	177

第一节	飼养日本牛的特点	177
第二节	用什么来飼养	178
第三节	关于飼养法	181
第四节	放牧	183
第五节	犏牛的飼养法	185
第六节	役牛的飼养法	189
第七节	种牛的飼养法	191
第八节	肥育	193
第四章	馬	198
第一节	馬飼料的种类	198
	(一)粗飼料 (二)精飼料	
第二节	馬駒的飼养法	200
第三节	役用馬的飼养法	203
第四节	繁殖用馬的飼养法	205
第五节	哺乳母馬的飼养法	207
第五章	猪	208
第一节	猪的生理特性	208
	(一)优点 (二)缺点	
第二节	飼料的配合和飼养法	209
	(一)飼料的选择和配合 (二)飼料給与量	
第三节	仔猪的育成和飼养法	211
	(一)哺乳仔猪的飼养法 (二)断乳的方法 (三)寄喂法和人工哺 乳法 (四)断乳后的育成法	
第四节	怀孕母猪的飼养法	216
第五节	授乳母猪的飼养法	217
第六节	种公猪的飼养法	218
第七节	肥育猪的飼养法	218
第八节	猪的主要飼料及使用法	220
第六章	山羊、綿羊	227
第一节	山羊、綿羊的飼料种类	227

一、习性和食性.....	227
二、饲料的种类.....	228
(一)粗饲料 (二)精饲料	
第二节 羔羊的哺乳法和饲养法.....	230
一、山羊羔的育成.....	230
(一)哺乳中的山羊羔 (二)断乳后山羊羔的饲养	
二、绵羊羔的饲养法.....	234
第三节 产乳、毛、肉用羊的饲养法.....	235
一、山羊产乳的饲料.....	236
二、绵羊产毛的饲料.....	238
三、公绵羊羔产肉的饲料.....	239
四、肉用公山羊羔的育成法.....	242
第四节 繁殖用母羊的饲养法.....	243
(一)繁殖期前母羊的营养恢复 (二)怀孕期的饲喂法 (三)繁殖期 的公羊饲养法	
第五节 哺乳绵羊的饲养法.....	246
第七章 鸡、鸭、火鸡.....	249
第一节 饲料的种类和特点.....	249
(一)谷实类饲料 (二)糠类饲料 (三)油饼类饲料	
第二节 育雏时的饲养法.....	253
(一)幼雏 (二)中雏(母雏)	
第三节 产卵鸡的饲养法.....	260
第四节 种禽的饲养法.....	263
第五节 肉用鸡、鸭等的饲养法.....	265
第八章 家兔、豚鼠、白鼠.....	267
第一节 家兔的饲养法.....	267
一、饲料的种类和采食量.....	267
(一)饲料的种类 (二)家兔的采食量	
二、饲养法及注意事项.....	269
(一)饲料给与量、次数及饲养实例 (二)饲喂上的注意事项	

三、家兔的特性和管理上的注意事项.....	272
(一)家兔的特性 (二)管理上的注意事项	
第二节 豚鼠的饲养法.....	275
(一)饲料的种类 (二)饲养法与实例 (三)管理上的注意事项	
第三节 白鼠的饲养法.....	276
(一)饲料的种类 (二)饲养法和饲养实例 (三)管理上的注意事项	

第三編 飼料

第一章 飼料的特性.....	278
第一节 精飼料.....	278
一、谷实类.....	278
(一)谷实类的成分和营养价值 (二)谷实类的特性和使用上应注意的事项 (三)麦类 (四)玉米 (五)粟、稗、高粱、黍 (六)碎米、燕麦、薏苡米	
二、糠麸类.....	283
(一)糠麸类的成分和营养价值 (二)糠麸类的特性和使用上的注意事项 (三)糠麸类和捣粉的问题 (四)米糠和大米胚芽 (五)麦麸和小麦胚芽 (六)麦糠类 (七)杂谷的糠麸类	
三、豆类与油料作物子实类.....	289
(一)豆类、油料作物子实类的成分和营养价值 (二)豆类、油料作物子实类的特性和使用上注意事项 (三)大豆类 (四)杂豆类 (五)油料作物子实类	
四、油饼类.....	293
(一)油饼类的成分和营养价值 (二)油饼类特性和使用上注意事项 (三)大豆饼 (四)棉子饼 (五)亚麻仁饼、花生饼、菜子饼 (六)白苏饼和杂油饼类 (七)椰子核粉和棕櫚渣	
五、薯类、蕪菁类、果菜类.....	299
(一)薯类、蕪菁、果菜的成分和营养价值 (二)薯类、蕪菁、果菜的特性和使用上的注意事项 (三)薯类	
六、农产物制造业的副产品和发酵渣.....	301

(一)农产物制造业的副产品及发酵渣的成分和营养价	(二)淀粉工业副产品的特性和使用上应注意事项	(三)制糖工业副产品	(四)啤酒业的副产品	(五)酿造业的副产品	(六)其他食品工业及酿造业的副产品										
七、树木种实饲料.....						307									
八、动物性饲料.....						308									
(一)鱼渣类	(二)鱼液膏	(三)其他海产物	(四)蚕蛹类	(五)乳制品及副产品	(六)肉类加工业的副产品	(七)昆虫类	(八)其他								
第二节 粗饲料.....						316									
一、藁秆类.....						316									
(一)稻草	(二)玉米秆	(三)玉米穗轴	(四)稗草秆	(五)麦秆	(六)石灰藁										
二、农作物的茎叶类.....						320									
(一)大豆秸	(二)蚕豆秸	(三)豌豆秸	(四)油菜秆	(五)燕菁秆	(六)蕎麦秆										
三、荚及籽壳类.....						322									
(一)大豆荚	(二)蚕豆荚	(三)豌豆荚	(四)花生壳	(五)油菜荚	(六)燕麦籽壳	(七)大麦籽壳	(八)小麦籽壳	(九)稗壳	(十)谷壳	(十一)蕎麦籽壳					
四、草类.....						325									
(一)鸭茅	(二)猫尾草	(三)意大利黑麦草	(四)燕麦草	(五)草原狐茅	(六)早熟禾 31 号	(七)红顶草	(八)青三叶草	(九)红三叶草	(十)絳三叶草	(十一)杂三叶草	(十二)草木樨	(十三)巢菜类	(十四)苜蓿	(十五)紫苜蓿	(十六)紫云英
五、青刈饲料.....						333									
(一)青刈玉米	(二)青刈高粱	(三)青刈蘆粟	(四)青刈苏丹草	(五)青刈蜡烛稗	(六)青刈燕麦	(七)青刈黑麦	(八)青刈大麦	(九)青刈大豆	(十)青刈豌豆	(十一)青刈蚕豆	(十二)青刈油菜				
六、块根类及瓜果类.....						338									

(一)飼用甜菜 (二)飼用燕青 (三)竊卜 (四)飼用胡蘿卜	
(五)南瓜 (六)甘薯 (七)馬鈴薯 (八)菊芋	
七、树叶	347
八、海藻类	350
九、蚕沙和蚕粪	353
第三节 特殊飼料	354
一、矿物性飼料	354
(一)食盐 (二)骨粉 (三)鈣制剂 (四)貝壳类 (五)其他	
二、維生素飼料	355
(一)魚肝油 (二)維生素D ₃ (三)維生素B ₁₂ 制剂 (四)胆 硷氯化乳剂 (五)綜合維生素B制剂	
三、酵母及其他微生物飼料	357
(一)酵母 (二)其他微生物飼料	
四、尿素	358
五、抗菌素添加剂	361
六、激素制剂	362
(一)甲状腺蛋白 (二)脲素 (三)已稀雌粉激素	
七、氨基酸飼料	363
(一)蛋氨酸 (二)混合氨基酸飼料	
第二章 飼料的中毒和有毒植物	365
第一节 飼料的中毒	365
一、谷实类和糠类引起的中毒	366
(一)麦类赤霉病的中毒 (二)麦角中毒	
二、油餅类的中毒	369
(一)油餅类中毒 (二)淀粉渣、酒精糟和中毒 (三)酱油渣和中 毒 (四)餵渣和中毒	
三、动物性飼料的中毒	372
(一)河豚魚所引起的中毒 (二)鹹魚所引起的中毒	
四、豆类引起的中毒	373
五、薯类引起的中毒	375

(一)馬鈴薯薯种中毒 (二)腐烂甘薯引起的中毒	
六、玉葱类中毒.....	376
七、添加飼料所引起的中毒.....	376
(一)食盐中毒 (二)尿素中毒	
八、田边杂草的中毒.....	378
(一)田边杂草經撒布福利多后而引起的中毒	
九、飲水的中毒.....	379
第二节 有毒植物.....	379
(一)海芹 (二)莽草 (三)大本黄精叶钩吻 (四)蓖麻	
(五)曼陀罗花 (六)附子 (七)羽扇豆 (八)苦参	
(九)蒜薹蘆 (十)夾竹桃 (十一)櫻木 (十二)級木	
(十三)羊躑躅 (十四)刺槐 (十五)火戟 (十六)毛茛	
(十七)由牧草变成的毒化作用	
第三章 飼料的貯藏和調制.....	389
第一节 飼料的貯藏.....	389
一、精飼料的貯藏.....	389
二、塊根类的貯藏.....	390
(一)原状貯藏法 (二)青貯法 (三)干燥法	
三、草类的貯藏法.....	394
四、干草.....	395
(一)干草的調制方法 (二)割草的适期和干草的利用率 (三)干草的質量 (四)干草的保存	
五、青貯飼料.....	402
(一)青貯飼料的調制法 (二)青貯飼料的取出 (三)制造良質青貯飼料的添加物 (四)高溫发酵青貯飼料 (五)青貯飼料的質量 (六)青貯塔	
第二节 飼料的調制.....	414
(一)切短和破碎 (二)浸泡及浸出 (三)煮沸、蒸煮以及焙炒	
(四)药品的处理 (五)发芽飼料 (六)发酵处理和其他	
第四章 飼料質量鉴定法和一般分析法.....	418
第一节 飼料的鉴定法.....	418