

初學階

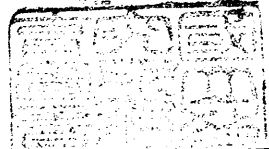
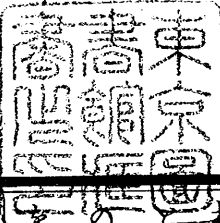
農業化學

下

180
7
226

館
函
架
號

大日本教育會			
室		第	三
二	六	二	八
冊	入	架	函
	號		



初階
學

農業化學卷の下

土地の部

土地

陸前 十文字信介編輯
肥後 岡田松生抄譯

植物の生長は、全く土地の肥沃であると、否らざる
も、依る大とは、既小前に述べたれども、猶ほそ
關係を、會得せしめんには、各種の土地の性質
を、吟味せざるべし。

農業化學(卷の下)

夫き土地は、奥妙秘密なるものにして、植物の生ずるは、恰も不可思議の如く思はるべし、然れども、決して然らざる、亞細亞の土地も、歐羅巴の土地も、又亞米利加の土地も、各自固有の性質ありて、肥えたるも何ぞ、又瘦せたるも何ぞ、而して此肥瘦の原因は、先第一に、植物の灰とあるべき鑛物質の、土中へ存在すると、否らざるとにあるものあり、土地は取りも直さず、一の大いなる化合物にして、之を分析すれば、其性質の如何哉知り得べし

土地も亦植物と同しく、有機、無機の兩成分を含むものあり、然れども、植物と異にして、有機分よりも、無機分を含むこと更に多し、土中に含める有機分は、植物を構成する有機分と、同一なるものにして、其來因を繹ぬれば、則ち、動植物の腐敗したるものあり、而して此有機分は、必ずしも、土地全體の幾分を占むることを要とするものならず、故に、其分量は甚だ定まらず、百中、少くは一、半より、多きは五十を含み、而して、泥炭質の土地に於ては、七十以上あることもあり、然れ

ども、有機分の多少は、土地の肥瘦は左程の關係
あり、但肥沃なる土地は、必ず、其多少を含有
す

土地の無機分は、元來、岩石の破壊より、成りたる
ものあり、而して、岩石の破壊するに、甚だ遅速
あるものあり、花崗石、大理石等は遅く、石磐石
の如きは甚だ速かなり、蓋し、この原因は種々様
々あり、之を了解せよば、耕地を深くし、又之を
改良するよとを得べし、故に農家は在りては、甚
だ緊要のことあり、今左ふ、その破壊する力の重

かるものを掲げん

第一、霜 岩石の割目、浸入したる水の凍ると
きは膨脹して、直ちに之を破壊す、是れ即ち、冬間
水を盛りたる器の、凍りて遂に破壊すると、同一
の理あり、而して、此力は甚だ烈し、地ものふして、
堅緻ある大砲と雖も、此力よりて破壊する
ことありと云ふ、凡そ霜の作用は、小さなるもの
あり、大いなるものにも、皆異なるあり、然れ
ば、水の、岩石の分子の間、ある細孔に浸入して、凍
るときは、其分子が分離して、遂に之を破壊する

ものあり、堅硬ある粘土質の土地に於るも、亦同
ト理にして、秋季之を鋤耕して、冬間その粗荒な
る外面を、霜雪に露すとき、其土地は大いに軽
鬆とあるのみならず、又細粉とあるを以て、鋤耕
に甚だ便利あり

第二、水 大抵岩石は、水中に浸し置けば、軟らか
くなり、遂に容易に破壊するに至る

第三、化学上の變化 大抵岩石は、如何なるもの
にても、大氣に曝せば、化学上の變化を生じ、漸々
砕けて屑片となる、今是に其例を挙げん、米國

のニュー・ジอร์ヂー州より産する、赤砂石は、初
めて土中より掘出したる時は、頗ぶる堅牢ある
石なれども、之を大氣に曝す時は、次第に軟らか
くなり、遂に指でも容易に、砕くまことを得るに
至る

凡そ土地の性質は、之を生じたる岩石の性質に
同トきものなれば、岩石の性質を了解する時は、
又其土地の性質をも知る得べし、例へば、金星石
より成るたる土地は、多く剥篤亞斯を含み、雲母
石より成りたるものは、多く麻屈涅亞を含むが

如し

唯岩石より成るたる土地は、固より、其初めは、有機分を、含有せざれども、尚下等の小植物を、生ぜしむるの力あり、而して、此等の植物の枯死する時は、土中より留まりて有機分とある、斯の如くして、歳月を経るに従ひ、漸々肥沃とあり、遂に動物の食料とあるべき、上等の植物を、生ずるに至る之より、由りて之を觀れば、土地は今日の如く、人類の住すべき有様と違するには、必らず數千の星霜を、經過せしありん

前小述べし如く、土地には最も無機分多く、而して此無機分は、岩石の破壊より、成るたるものあれば、先づ、岩石の性質より吟味せん

凡そ岩石は、或ひは砂石、或ひは石灰石、或ひは兩石の、混合して成りたるものあり、故に、土地も亦是等を含むこと必然にして、その多少によりて、或ひは石灰地と呼び、或ひは砂地と稱す、而して、此外土地の性質も随ひて、種々の名稱あれば、并せて、之を左小辨明せん

砂地とは、固より主として、砂を含みたるものな

石灰地とは、百分中、二十以上の炭酸石灰を、含むものを云ふ

粘土地とは、粘土を多分含むものを云ふ

真土とい、粘土と砂と、均しく、混合したるもの云ふ

沃土とは百分中、五乃至二十の炭酸石灰を、含むものあり

泥炭地とは多量の有機分を、含むものあり

有機分の功用

土地の有機分は、前所述べし如く、甚だ差異あるものなれども、百分中、五以上有すれば充分あり、土地の有機分を得るは二様あり、一は、植物の根幹及び葉等の腐敗より、一は、動植物より製したる肥料よりす、例へば、苜蓿は元來、大氣中より炭酸を分解して、其炭素を吸収するものなれば、之を地中へ鋤込み、腐敗せしむる時は、其中に含める炭素の幾分を、必ず地中へ留むるあり、是れ、苜蓿に限らざるは、米、麥等の穀類も、亦之を刈りて、其根残し置けば、遂に有機

分を生ず

泥炭、堆糞及び動物肥料等の如き、有機分を含める肥料は、施用するの目的も、又此炭素を、土地に供給するにあり、而して、土中に存する炭素の、農業上より重要なる所以は、炭素は、嘗て、植物の體質を、成すのみならず、第一、土地をして能く其肥料を保持し、第二、土地をして大氣中の、有益なる諸の瓦斯を、更にも多く吸収せしめ、第三にも、土地をして、濕氣を吸収するの力を増さしめ、第四には、土地をして、温暖ならしむ

炭素の力、能く土地をして、肥料を保持しむるは、其能く有益なる、諸の瓦斯を吸収して、之を保全するの力、あればあり

炭素は、諸の瓦斯を、吸収するのみならず、又水中に有する汚物をも、吸収す、故に、肥料、或は他の惡臭あるものも、この炭素、即ち木炭を撒布する時は、飛散する瓦斯類、之も吸収せられて、大いに其臭氣を減ずるあり、故に、糞溺を混ずれば、其肥力を保持しむる、大に妙あり

炭素の、土地に濕氣を吸収するの力を、増さしむ

るものは、蓋し炭素は、諸物質中吸収力の最も強
きものなればあり、故に、泥炭地は、他の土地に比
較すれば、水氣を吸入すること、甚だ迅速あり
炭素の力、能く土地を以て、温暖あり、むるもの
は、蓋しその黒色あるを以てあり、凡そ黒色の表
面は、白色のものよりも、温暖を吸収するの力、多
しとす、若し、黒衣を被て、太陽の光線を受くる時
は、白衣よりも、大いに温暖を覺ゆるなり、故に、植
木盆などよて、種苗を育つるには、藥袋を掛け
て、黒く焼きたるを良とす、又雪深き土地よて、雪

の融解を早くせん、ふは、藁灰を撒布せば、其灰の
黒色あるよりして、日光を吸収し、雪も早く解け
て、麥苗等の育ちよろし
却説、植物の、土中よて腐敗し、諸の瓦斯を生ずる
ときは、又温暖をも起すものあり、而して、此温暖
は、吾等人間に感ずる程には至らざれども、植物
には、頗る感應あるものなり、實地上、極めて、
緊要なるものなり
有機分を含むの外、土地に緊要なるものは、窒素
を含有することにして、其分量は、土地全體に比

すれば、至て僅少ありと雖ども、植物の生長も取りて、甚だ緊要なりとす、而して、此窒素は、或は大氣中より來り、(安母尼亞、硝酸等の形にて)或は動物物の肥料より生ずるなり

無機分の功用

無機分の、土地も與ふる功用は、許多ありて、又緊要あり、凡そ、植物の體質を、構成すべき無機分(礦物質類)は、必ず先づ、水に溶解するべし、は、植物の體中に入ること能てば

剥篤亞斯、曹達、麻屈涅亞、石灰等の如き亞爾加里

は、皆夫々化合物、充分に溶解すべき有様にて、土中も存在す

硫酸、磷酸、硅酸等の酸類は、亞爾加里と化合して、土中に存在す、則ち硫酸鹽、磷酸鹽、硅酸鹽等も、何れも多少、溶解し易し鹽類あり

磷酸と石灰との化合物たる磷酸石灰は、甚だ溶解し難き物質あり、然れども、含水磷酸石灰と稱する化合物とあるときは、其溶解も容易なり、植物の體中も、入ること亦速なり

硅酸は、通例、砂の形にて土中も存し、全く溶解せ

さるあり、故に植物をして之を吸収せしめんは、亞爾加里類(剥篤亞斯等)を用ゐて、溶解す處に鹽類(硅酸剥篤亞斯等)となきくするべからざるを以て、土中に存す、酸化鐵は、通常過酸化鐵、即ち鐵銹の形にて、土中不存すれども、或は第一酸化鐵、即ち黑鐵の形にて、存するふともあり、此黑鐵は溶解し易くして、植物に害あるものなれば、之を含有する土地は、必らば稔らざる者あり、故に斯くの如き土地あれば、成る處く、之を輕鬆し

て、大氣を通ぜしめ、埋渠を裝置して、滯水を泄すべし、然すれば、黑鐵は大氣中の酸素を吸収して、過酸化鐵と變じ、反て、植物に有益なるものとなる處

右の諸物質は、植物の根に接近し、又水に觸れれば、何程、地中不含蓄すと雖ども、その用を為さず、故に、土地に成るべく深く鋤耕して、之を粉末となすこと、最も肝要あり

下層地

下層地は、表面と大いに異なる處あり、然れども、

是全く、鋤耕と植物の作用と不原因するものより決りて、元來土地の性質より異なるより非ず、表面の地は下層と違ひ、久しく鋤耕して、大氣に晒らるゝ又之に生じたる植物の根の、土中不腐敗して、有機分を供給し、其色を黒くして、暖温を與へ、且つ濕氣を吸収して、肥料を保持しむ、是等の如きは、何れも皆、表面の地は肥沃ありむるものより、則ち下層と相異ありむる所以なり、而して、下層も同じき手術を施行せば、漸次不之を改良して、遂に表面と均しく、肥沃ありむる

ことを得べし

土地の改良

前記記したる説明より、土地に肥瘦あるの原因を知れば、未だ豊饒あるざる土地と雖も、相當ある手術を施行せば、必ず之を改良し得るものと明かなり
化學上の分析も、土地の成分を詳びらうに示せども、之より、直ち其肥瘦の如何を判断せしむるはと能はず
土地の肥瘦は、礦物類の多少より係らるゝて、専ら

其溶解す履きや否と、其地中均しく散布するや否と、其表面に現出する多寡と、關係す土地の性質は、天然に生トたる、植物の況狀を見ても、亦或は之を、知ることを得履す植物の生長に必要なる成分は、悉く之を含有するも、猶ほ稔らざる土地あり、例へば、マサチユセツト州の或る地方は、殆ど荒蕪と稱すべき瘠地あり、然きども、之を分析すれば、其成分は、世界第一等小位するオハヨ州にヤミ郡の土地と、毫も異なる處あり、斯の如く、均一なる成分を有する

も、斯の如く、産力亦大いある差違阿るものは、他も非ず、即ちミヤミ郡の土地は、微細なれども、マサチユセツト州の土地は、粗なるを以て、植物の根より、養分を吸収すること、能はざるが故なり又茲に兩地あり、各均しく微細にして、色及び組織等に至るまで、毫も異なる處あけれども、産力亦於ては、大いに差違あるを見る、今試に之を分析するに、兩地亦含有する養分の種類、及び其分量も、亦異なる大とあり、而して、斯く産力亦差違阿るものは、必らば、溶解すべし形状も、異なる處

あるあり

然れども、斯の如き産力の差違は、適宜の手術を
施行せば、必らず之を改良することを得べし、而
して、其費用の如きは、收穫を以て償ふに、餘り阿
ることあれども、又或ひは、巨額を費さざる處か
らざることをあり

凡そ、土地を耕耘するふは、先づ、之を以て、豊饒な
る土地とありしめんより、如何なる手術を施す
べしとを、發見するふ非ざれば、決して、其目的を、
達すること能ざるべし、又既し其良法を發見

して、其目的を達したる後と雖ども、猶ほ之を維
持する方法と、絶えざる注意とを、要するあり
多量の作物を收穫するや、蓋し、其地の成分
を、減少するものあれば、肥料を施用して、之を補
ふこと肝要あり、然らざれば、土地は漸々産力を
失ひ、遂に、荒蕪とあるも亦計る處あり

肥料の部

植物の性たる、常々地中の養分を、吸収するもの
あれば、其之を吸収するや、從ひて、之を補ふすん
ばある處あり、之を補ふもの、或肥料と云ふ、故

に、肥料は、農夫の最も注意すべきものとして、農家百般の事務中、之より緊急なるはあらず、されば肥料は、如何なるものか、如何にして蓄へ置るべきか、如何なる土地に、如何なる肥料を用ゐるべきかを、研究するを以て、又尤も緊急の務とす。

凡そ、肥料は之を大別して三種とす、即ち有機肥料、礦物肥料、大氣肥料、是あり。

有機肥料

有機肥料とは、凡て糞或ひは泥炭等の如き、動植物質の肥料を云ふ、泥炭とも草木の枝葉等、凡て

植物質の沼、或ひは川底等、沈澱して、腐敗したるものにして、主として、炭素を含有す、泥炭は、成るべく、乾き地ふあるを良しとすれば、之を用ゐる時は、充分に乾かし、然る後、石灰と食鹽との混合物（此は生石灰、三分、塩、一分の割合にて、塩を溶かし、其水を以て、生石灰と混同したるものなり）或ひは風化石灰、又は木灰等と混じりて、用ゐるべし、斯く製したるものを、調和泥炭と云ふ。

凡そ動物の尿糞は、燐酸鹽、石灰、窒素、安母尼亞等、緊要なる有機、及び無機の物質を、含有するものにして、何れも有益なる肥料あり、然れども、尿糞

の性質は、主として、動物の食物に、關係するもの
おれば、その食物の異なるに隨ひ、尿糞の効用も
も亦多少の違ひあり

牛馬の尿糞は、随分宜し肥料あり、但し、馬の糞
は、牛の糞よりも良しと雖も、之を反して、牛の尿
水は、馬の尿水よりも効あり、是を馬の消化機は、
牛の消化機よりも、不充分なるが故に、食物の多
分は、消化せずして糞となる、然れども、牛は、之に
反し、食物を再嚙して、充分に、消化せしむるが故
に、馬に比すれば、食物の多分は、尿水とふるを以

てあり

農夫の、容易く得べき肥料中、於ては、人糞を以
て第一とす、人間は種々の食物を食ひ、而して、其
食物は、大いにお、窒素、燐酸、鹽及び他の有益なる無
機物質を含有し、其糞も亦此等の物質を、含むが
故に、甚だ効用あり、尿水も亦然り、是れ普く、人々
の實驗して、熟知する處なきば、又疑ひを容るべ
からず

豚の糞も、亦其食の種々なる故を以て、甚だ有益
あり、然れども、直ちにお之を用ゐては、強きお過だ

て、反て植物を害するの恐れあまば、之を用ゐるの際、調和泥炭、炭屑、腐葉あるも下に、或ひは芥土、又尋常の土採と、能く混合すべし、斯くするとき、は、蔓菁、甘藍を除くの外は、何ふ用ゐるも、其効甚だ多し

家禽の糞は、家内より得べき肥料中、人糞より亞ぎて効用あるものあり、是れ、家禽は種々の昆蟲等、養分の多た物を食して、尿糞を一處に出すに由る、此糞は鳥小屋の模様より、脇に漏れ、或ひは蒸發して、惡臭を發し、人身を害する而已あり

す、又大いよ肥料の損失あり、之を防ぐの簡畧なる法は、鳥小屋の地床を、一週間に一度づゝ掘りて、之を掻き、而して、日々掻き廻して、新らしき糞と土とを混合すべし、斯くすれば、土は之を吸収するを以て、惡臭を發し、或ひは脇に漏るゝの憂ひなく、土も亦随て良き肥料とあるなり、或る實験家の説ふ、百羽の家禽より得べき、一年中の糞をとると、未だ肥料を用ゐざる地に用ゐれば、一年中、此百羽を飼養するに、足るべき餘分の、玉蜀黍を生きて云ふ、是は、些と、分ふ過たたる、揚言か

るやも知るべうらざれども、亦其有益たるを見
る不足るべし

羊の糞は、右の諸糞に比すれば、効用尠し、是を、羊
ハ多くの毛を生ずるが故に、其食物の窒素、及び
有益なる礦物質は、大概、此毛の為、吸取せらる
ればあり、然るども、多少の効用あるものなれど、
決して、安んじ捨つて置かうべし

グアノの(海鳥の糞)の効能は、普く世人の知る處あり、
之が為、荒蕪の地も變つて、豊饒の地となす、産
出の僅少ある地も、その産出を増加したる等、其

實例、舉げず敷く、然るに、但し、斯の如く、効能の
劇しい肥料なれば、之を用ゐるに、能々意を注せ
ざれば、反りて、損害を招くことあり、之を用ゐる
に、最上の法は、他の肥料と混つて、雜肥を製する
に、或は土を細末にして、之と混合すべし、何れ
に、しても、グアノは細末に推くを要す

獸類の體にも、窒素及び燐酸鹽類、其他植物の成
長に、必要なる無機物質を、含有するが故に、死
たる時は、肥料不用ゐて、頗ぶる効用あり、其骨も
燐酸石灰、及び膠質(膠質は、窒素質のもので、其骨は、
腐敗したるとき、安んじ母に亞

魚の體は、大いす窒素生を含むを以て、亦同トク効用あり

も、母腐敗生すれば、安を含み、其骨

び其他有益なる物質を、含むものなれば、何れも、

肥料不用るて甚だよ、市場等よて無用物と

て、洗ひ流す魚汁も、之を蓄へ置きて、肥料に用

れば、大いき利益を得べきあり

又髮毛、獸毛等も、窒素と燐酸石灰とを、含むも

のなきば、亦有益の肥料あり、然れども、是等は、至

りて腐敗し難きものなれば、是等而已を用ゐて

は、其効驗を見ること甚だ遅し、故ひ之を用ゐる

は、廐肥と混じて、雜肥を製するか、或は至り

て發酵し易き物と混合すべし、然らば、何れも、

速かし其養分を、植物に供する大とを得べし、華

屑の如きも、腐敗最も遅けれども、多少、窒素と燐

酸石灰を、含むものなれば、妄りし捨つべし、

植物の青肥ときに方りて、之を地中にまき込め

ば、大いき利益あるものなり、就中、苜蓿、蕎麥、豆類

等、凡て根の深いものを以て善とす、是れ他は、

根の深ければ、地中より吸收する礦物質も、隨て

多分なればなり、要するは、植物は、空中よりは葉により、地中よりは根以て、その炭素を吸収するが故に、大いなる炭素を富むものあり、故に、之を掘き込みて、地中に腐敗せしむる時は、其含有したる炭素と、礦物質とは、地中に散布して、作物の良肥料となる者あり

○ 礦物肥料

礦物肥料とは、木灰、鹽、磷酸、石灰等、凡そ地中屬するものを云ふ

亞爾加里類

剝篤亞斯は、植物に必要なるものなれども、地中不含有と甚だ少く、此の欠乏の原因たる、元來、其量僅少なりしを、或は一度は多量なりしを、追々作物の為に吸収せしむれば、遂に斯く不充足とありしを、何れもせよ、之を恢復するを、肝要の事なれ、尤獸糞は、多少剝篤亞斯を含有すれども、大いに之に欠乏する地ならば、恢復するに足らざることを、何れも、木灰は、大いに之に富みたるものなれば、此の目的に適當あり、此は其儘も、又泥炭等と混合して、用ゐるも可あり

曹達も、刺篤亞斯と同じ原因にて、地中に欠乏す、之を恢復するには、食鹽を用ゐるをよくとし、食鹽は、格魯兒コパール曹曹母コヂエムより、殆どその半分は、曹達ふればなり、而して、食鹽を用ゐるの良法は、之を石灰と混合するより、食鹽を用ゐること、多き小過ぐれば、反りて、作物を害することあれども、少づ、用ゐれば、大いに利益あり、一段小、二斗五升内外を散布して、雨露の流す小任ずる時は、啻小、虫害を消滅するのみならず、又必要ある格魯兒と曹達とを供して、大い小作物を肥やす

と云ふ、又食鹽は、元來、消化力を有するものなれば、作物の養分とあるべき、他の物質の分解を助けて、作物の吸収小便ありむ、故小、之を少づ、雑肥小混トて用ゐれば、大い小利益あり、硝石は、曹達と硝酸より、成りたるもの、あるが、其窒素と曹達とを、作物小供するが故に、亦良き肥料なり

石灰は、効用甚だ多きものなれば、農夫の最も注意すべき肥料あり、蓋し、此は植物の養分として、は、實小欠くべからざるものより、何きの植物

も、多少之を含まざるものなく、中にも、藁、乾草、葉、樹の葉、豆類、燕膏等も最も多く、紅首着の灰の如きは、その三分一は、此石灰ありと云ふ、而して、又土地も取りても頗ぶる緊要あり、其効用の大畧を舉げん、土中に多く有機物質の腐敗し、特に濕氣甚だし、其時は、屢々土地に酸氣を生じ、作物も害ある雜草を繁茂せしむる等の憂ひあり、今此石灰は、亞爾加里あれば、之を用ゐれば、其酸氣を止め、隨て、右の憂ひを免るゝこと疑ひなく、土中にある有機物質は、分解せざれば、植物は之

を吸収すること能はず、礦物質も亦然り、碎けて細微とあつざれば、植物の滋養とあつず、石灰は有機物質（持窒素を）を分解して、礦物と瓦斯とふゑ、又、礦物質を碎くの効力あり、肥料も用ゐる石灰は、成るべく、麻屈涅亞の少きを撰ぶべし、何と云れども、麻屈涅亞は多量も用ゐれば、大いふ害なればなり、砒、其他貝類の灰は、麻屈涅亞を含まずして、燐酸石灰の少量を含むが故に、肥料も用ゐる最もよし、石灰を製する法は、至て容易あることにて、只、猛

火を以て、石灰石を(大理石の類)焼くふあり、元來、石灰石は石灰と炭酸の結合したるものなれば、斯くするときには、炭酸は空中に飛散し、跡に残るは、純粹なる石灰なり、今此生石灰を、大氣に曝すとせば、大氣中より濕氣を吸入して風化石灰とある又これを大氣に曝らし置けば、次第に炭酸を吸入して、再び炭酸石灰となる、然れども、此時はその形を碎けて、細微なれば、石の形の時に比すれば、遙か小益ありとす、生石灰は、其儘、田地に用ゐれを、先づ濕氣を吸入し、然る後、炭酸を

斯く吸収して、遂に細微なる炭酸石灰となる、石灰は生石灰の儘にて散布するも、或いは鹽水と混じり用ゐるも可あり、然れども泥炭其他水氣を吸収するものと、混じり多る時にあつざれば、決して動物肥料と混合すべからず、是を動物肥料の安母尼亞を飛散せしむる憂ひあればなり、石膏は、硫酸と石灰と結合したるものなるを以て、之を硫酸石灰と云ふ、是亦植物の成分なり、能く安母尼亞を吸収するものなれば、牛馬舎、厠、鳥小屋等臭氣ある處に散布すれば、養分阿る

瓦斯の飛散を止せ、加ふるに空氣を清くし、且其肥料の効力を數倍するものあり
格魯兒石灰は、格魯兒と石灰の結合物あり、其効能は石膏に同しければ畧して記せず

酸類

硫酸は、植物の灰の甚だ緊要なる成分なり、石膏の馬鈴薯に効能あるも、畢竟此硫酸を含むを以てあり、硫酸に水を加へて弱くし、而して之を肥料に混すれば、發生する處の安母尼亞は、悉く變じて硫酸安母尼亞とある、斯くして安母尼亞の

消失を防ぐのみならず、且つ又此硫酸安母尼亞は、水に容易く溶解するものあれば、大いに作物に益ありと云ふ、一ヶ月に一度硫酸を、大酒盃オホコップ一杯コップだけ（僅四五錢）雜肥に散布すれば、大いに肥料の爲め小益あり、然れども餘り多く用ゐれば、肥料の腐敗を止むるの憂ひあれば、能く注意して用ゐるべし

磷酸は、農業上甚だ緊要なるものにして、小麥、大麥、燕麥、蕎麥、裸麥、豆、玉蜀黍、亞麻仁、等有益なる農産物の灰の凡そ半分、馬鈴薯、蕪菁の灰の重オホかる

部分、牛乳の灰の四分一、獸骨の多分は此燐酸なり、而して地中ニ存在スル燐酸は、僅かニ十分の一ニして、猶ほ漸々減少スルもの、如し、是れ年々作物の吸収スル處甚だ多クして、常ニ肥料の之を補なふ不足ラサルに由ル、ゲニシー、モホーク等の地方ニては、以前ハ「エーケル」(我凡に)小麥の三十五「ブセル」乃至四十「ブセル」(一「ブセル」ハ我一斗外)も産出セリ、近比は僅かニ二十「ブセル」を産すと云ふ、此外斯の如き實例は少カク、是れ多分燐酸の欠乏ニ因セリ、（我日本ノ如キハ幸ニ斯ノ如キ）

著しき例を見ざれども禍を未萌此の如き欠乏を補なふ重なる肥料は獸骨なり、獸骨は乾きたる時は、三分一は有機分にして、残り二分は無機分なり、有機分は重シ窒素を含める膠質物にして、無機分は重シ燐酸石灰をれば、獸骨ニ有機肥料として、同く有益ナリ、有機分は安母尼亞を生シ、無機分は燐酸を供給ス、彼の有名ナルライビグ氏は、乾骨百斤より生ずる安母尼亞は、人尿二百五斤より生ずるものニ同トと云ヘ、而して骨は如何にして、用ゐるも妨げないト

雖ども、凡て肥料は効能の速やあるを貴ぶもの
のあれば、成るべく粉末小するをよとす、瓶或
ひは他の空氣の自由小流通せざる器に入れて、
焼くときは炭素排除の外、有機分は悉く飛散
す、斯くふしたるものを稱して骨粉といふ
骨粉は無機物質と炭素とを含めども、窒素を欠
くを以て、肥料に肝要なる安母尼亞を生ずるこ
と能はず、故小此は肥料の為小は最上の仕方小
阿らず、故小骨を用ゐるにも、之と木灰とを混合
するを以て最も良いとす、其法は水の漏れざる

桶小、先づ三四寸ほど骨を入れ、其上小又三四寸
ほど生木灰を入れ、斯くして桶小充つる迄互ひ
小之を累層し、常小濕氣あつてむべし、是れ其乾
燥甚し、其時は、臭氣起りて安母尼亞を消散し、隨
て其効能を減ずるが故なり、斯くの如くおし置
く時は、一年許りの内小柔らかなりて、碎け易
く直ちに畑に施こしてよく、骨は如何なる作物
にも効用あれども、就中玉蜀黍小最もよとす、
安母尼亞の消散するときは、時々弱き硫酸を散
布すれば容易小之を止むべし

過磷酸石灰は、磷酸石灰即ち骨灰に硫酸を加へて造れるものあり、此は丸骨、骨粉、骨灰又ハ磷酸を含める鳥糞よりも、製し得べきものにして、磷酸石灰に勝る肥料あり、其勝れる所以は即ち溶解の速やかあるにあり、磷酸石灰も到底溶解するものなれども、至て遅鈍なれば作物に益を與ふることも亦随て遅し、是れ即ち豆粒程の骨も、數年間地上に存するを以て知る處し、
硅酸(即砂)は、充分に地中に存すれども、植物の幹弱くして、穂を支ふること能はざることあり、是

れ植物の吸収し得る硅酸の欠乏せるに由るものにして、元來硅酸の欠乏し非ず、斯の如きは亞爾加里を投ずれば、亞爾加里ハ土中の砂と化合し、溶解し易き硅酸鹽を生じ、植物の吸収し便ならず、又粘土質の土地には砂を投ずれば、大いに鋤耕し便を得ること、世人の能く知る所なり

中性物

格魯見は、植物の必要ある成分なれども、時々土中欠乏することあり、然れども此は食鹽(格魯

兒曹母^{カウマン}或いは格魯兒石灰を以て、容易に補ふべし、食鹽は石灰の處に示したる如く石灰と混用し格魯兒石灰は、獸舎其他臭氣の發生する所に散布して後之を肥料に用ゐるべし、左すれば一は臭氣を止め、一は肥料となりて兩様の利益あり

酸化鐵は、充分に地中に存すれば、別に肥料として用ゐるを要せず

礦物肥料中にて、右に記したる外に多少の益あるものは、灰汁を取りたる木灰と、古き煉石灰なる

り、灰汁を抜きたる木灰は、猶ほ多少の剥落亞斯を含み、且つ多少の磷酸及び硅酸をも含むが故に、決して無用物ならず、古き煉石灰は石灰に加ふるに、硝酸鹽類を含むを以て、亦多少の益ある肥料なり

灌溉は、安母尼亞と多少其他の有機物質をも與ふるが故に、礦物肥料の部に限りて記載すべし、又あつざれども、其利益は重く、礦物に歸するものあれば、今之を是に記すべし、凡そ河水と井水との別なく、何れも其流るる道に於て、周圍の地

より有益なる礦物を取り、并せて大氣中より安母尼亞を吸入するものあり、故に之を田地に灌げば、此物質は悉く留まりて作物の養分と成る。而して其物質は何々あるや、其土地によりて異なる處あれば、預て定め難し、灌溉の方法は數多ありて、一々之を擧ぐる暇ありず、兎に角小劇しく流れざる様注意すべし、小川を堰き止めて、是より靜かに灌ぐを以て最もよしとす。雜土を混同するまとも、亦地質の改良に緊要なることなり、假へば是に剥篤亞斯に乏し地

あれば、之に富みたる他の土を混同して、其欠乏を補ひ、輕鬆なる砂地あれば、粘土を加へ、粘土に勝ちなる地なれば、砂を加へて混同すべし、場處小よりては、他より土を運び入るに及ばず、只深く鋤耕して下層の土を起し、之を混同して充分あり、是れ下層の地質は、表面と多少異なる所ある者あればあり

大氣肥料

大氣中の瓦斯は、通例肥料とは認めざれども、其實は肥料中にて最も肝要なるものあり、實に諸

般の農産物の、十分の九は此瓦斯より成りたるものおれば、若し此肥料ふきとれば、土地は業已に荒蕪となりしも知るべしと云ふ
安母尼亞は、植物の葉より吸収するものと能はば、根より吸収するものおれば、必ず一たび地中へ入らざるべからず、其地中へ入るべし二様あり、一は地中を流通する空氣中に入りて、土の為に吸収せられ、一は雨より地中へ浸入す
安母尼亞は、實に有機肥料中第一等の肥料あり、他の肥料の効能を論ずるべし、必ずその含有す

る安母尼亞の分量、若し之を吸収する力の多少によりて定むるを以て、其一端を見るべきあり、而して此瓦斯の効能あるを、重し其窒素を與ふるべし、亦化學上の變化を助け、植物の吸収を便ならしむ、大氣中の瓦斯は故らば、意を用ゐざるも充分なるものおれば、土地をして能く之を吸収せしむることを勉めざるべからず、砂地も之を吸収するを能はず、偶々雨より降りたるも、直ちに蒸發して地中へ止まらず、故に此地にも粘土を加へざるべからず、又

土地密小過ぎて空氣流通せず、又雨の降るも浸入せず、直ちに流れ去る時も、其地も深く鋤耕し、能く之を碎きて輕鬆ふす處、炭酸瓦斯は、植物の根より入り、又其葉よりして之を吸収するを得べし、而して地中の水、之を吸収すれば、大いに其礦物質を溶解する力を増え、以て、大いに利益あり、故に成るべく土地を輕鬆にして、空氣を流通せしめ、氣中の炭酸瓦斯を、地中へ運ぶふと、其勉むべし、
酸素は、其儘より植物の養分とあらずれば、

地中の物質を酸化して、植物の營養を供し、有機物の一時に腐敗するを止めて、其害を防ぎ、又有機物の炭素と化合して、之を腐敗せしめ、又土塊を碎く等の効用があれば、大氣肥料の中へ加へて、妨げあることあり

水 植物は大抵雨によりて、水分を得るが故に、今之を此に掲げたり、其効用の如きは、既して世人の、能く知る處なれば、畧して記せず

發兌書目

英國農業篇	全十一冊	定價	二圓七十五錢
新農業問答	全二冊	同	六十二錢五厘
泰西農學	全八冊	同	一圓卅五錢
農政本論	全八冊	同	一圓
培養秘錄	全四冊	同	七十五錢
土性辨	全三冊	同	五十錢
草木六部耕種法	全十六冊	同	三圓廿五錢
菓木栽培法	前後八冊	同	二圓三十錢
葡萄培養法	全四冊	同	一圓
天蠶新論	全一冊	同	廿錢
農學簿記			

東京農書館

神谷齋

明治十四年六月七日版權免許
同年十一月初五日出版定價十五錢



此書此印紙以
本版之証十為入
若貼此印紙ハ
偽版トス

編輯人

官城縣平民 十文字信介

抄譯人

熊本縣士族 岡田松生

出版人

東京府士族 神谷齋

京橋區新着町
十四番地

東京府士族

熊本縣士族

廣島縣廣島區下鏡
砲町源太堀寄寓

京橋區新着町十四
番地神谷齋方寄留