

（特別寄稿）

駒場農学校イギリス人教師カスタンスの農業講義

—その芳しからざる評価を巡って—

西 尾 敏 彦

目 次

1. イギリス人教師たちの来日と、その芳しからざる評価
2. 農事修学場（駒場農学校）の創設とイギリス人教師の招聘
3. 駒場農学校におけるカスタンスの講義と実習
4. カスタンスの講義はなぜ生徒に不人気であったのか
5. イギリス人教師からドイツ人教師への交代が遺したもの
6. その後のカスタンス

1. イギリス人教師たちの来日と、その芳しからざる評価

明治9（1878）年の10月、ひとりの外人教師が横浜港に降り立った。まもなく開校する農事修学場（明治11年からは駒場農学校と改称）に、農学教師として招聘されたイギリス人教師カスタンスJohn Daniel Custance（写真参照）である。この時期、イギリスからは彼のほかに、農芸化学のキンチKinch, E. など4人の教師が来日したが、彼はそのトップをきっての来日であった。カスタンスはその後、駒場農学校で3年の任期を1年延長して4年間教鞭をとり、明治14年（1881）に帰国した。ほかの4人のイギリス人教師もこれに前後して全員帰国している。

実は、この同じ時期、わが国に近代農学を伝えるため来日した外人教師はもう1グループ存在する。北海道開拓のため、開拓使が招聘した札幌農学校のクラークClark, W. S. 等のアメリカ人教師である。クラーク等アメリカ人教師が北海道でいかに高い評価を受けたかは、説明を要さないだろう。それに反し、同じ農学教師の来日でも、イギリス人教師を賞賛する話は聞こえてこない。聞

こえてくるのは、彼らに代わって来日した後任のドイツ人教師たちに対する賞賛だけである。

カスタンスの後任の農学教師は、明治15年(1882)にドイツから来日したフェスカ Fesca, M である。前年来日した農芸化学教師のケルネル Kellner, O. とともに、今日なお高い評価を受けている。フェスカは以後12年間、ケルネルは11年間、駒場に在任し、教鞭をとった。この間、フェスカは『日本地産要覧図』(1889)、『日本地産論』(1891・1894)等の名著を残し、ケルネルはわが国農芸化学の礎を築いたとして高い評価を受けている。



John Daniel Custance
(1842~1923) South Austria
Dep. "A History of Agriculture in
South Austria" より

ドイツ人教師の業績が今日まで高い評価を得ているのに対し、なぜイギリス人教師の評価は芳しくないのだろうか。聞こえてくるのは、イギリス人教師の講義が「イギリス流の農法をそのまま入れようとした」¹⁾、稲作については「日本に赴任の途中、熱帯方面の米作を数十日視察調査して来て、其結果を三―四時間学校で稲作の講義として聴かれた丈」²⁾ という伝聞である。内容からみても、不評を買ったのは主に農学教師のカスタンスの講義であることがわかる。彼の講義が特に矢面にさらされたと考えて良いだろう。

本稿では、そのカスタンスについて、なぜ彼の講義がイギリス農法の受売りに終始したのか、そして彼の在日4年間はやはり日本農業にまったく何の意味も持たなかったのか、について考えてみたい。

2. 農事修学場(駒場農学校)の創設とイギリス人教師の招聘

2-1 外人教師の招聘まで

最初に、農事修学場にイギリス人教師が招聘された経緯について述べておこう。これについては安藤圓秀の『農学事始め』³⁾が詳しい。当時、農学校開校の業務を担当したのは、内務省勸業寮内藤新宿出張所内に置かれた農学掛(まもなく第6課と改称、課長田中芳男)であった。以下に、農学掛が明治8年(1875)12月に内務卿(現在の大臣)大久保利通に提出した『農学校設立生徒教育教師僱用順序之儀伺』(以下、『伺』と略記)の前文の一部と第4条を掲げてみよう。実際には、農学校設立の必要性を述べた前文に続いて、獣医学校・農学校・分析所と、その具体的内容を述べた5条があるのだが、その第4条に具体的な教師の受入れとその分担について記してあるからである。

「夫レ本邦従来農事ニ所長ナキニアラザレドモ其技術世々習慣ニ因ッテ
続キ来タリシ者ニテ実験ノ学理ニ乏シキニヨリテ進歩改良ノ基相立ズ(中
略)必ズヤ技術学理相切シ相進ムノ方法ヲ講究セザルコト此今日ノ要務ニ
シテ乃チ之レヲ講究スルニ於テハ広ク之レヲ欧米ノ諸国ニ採ラザルヲ得ズ
(後略)

第4条

此学校ノ為メニ教師ヲ選ブハ實ニ緊要ノコトニシテ事業ノ成否ニ至テハ
全ク此教師ニ関ス選択ノ力ヲ尽サザルベカラズ今備入レノ数ヲ左ニ挙ゲン
トス

1・大教師 壹員

農学ノ全課ニ通曉セシ者ニシテ乃チ農学校ノ教頭トシ各課教師ト学業上
ノコトトヲ総括監督セシムルコト

1・分析教師 壹員

農業分析学ニ通曉セシ者ニシテ教頭教師ノ下ニ在テ其指示ヲ受ケ学課ヲ
管理セシムルコト

1・獣医教師 壹員

獣医学ニ通曉セシ者ニシテ教頭教師ノ下ニ在テ其指示ヲ受ケ学課ヲ管理

セシムルコト

(以下、予科教師、現業教師各壱員についても同文)

簡単に説明すると、まず前文だが、わが国農業は長い伝統のなかで、優れた「技術」を培って来てはいるが、「実験ノ学理」に乏しい。そこでこれを補い「技術学理相切（接）シ相進ム」ことが出来るように教師を欧米から招致したい、というのである。

次に、その教師の選定基準を記した第4条では、まず、「農学ノ全課ニ通暁セシ」大教師を置き、その大教師（教頭）の総括の下、教務に当たる分析・獣医の専門教師と校務運営に必要な予科・試業科の教師を求めている。

留意したいのは、これに先行して進められた開拓使仮学校（明治8年（1875）8月に札幌農学校と改称）の教師招聘である。こちらは、明治8年4月に開拓長官黒田清隆がワシントン駐在の全権公使に依頼した公文⁴⁾によると、

「其国農学有名家之内より教頭を兼ねしむべきもの一名御選挙相成他の二名は右教頭へ御示談之上可然取計」

とある。この依頼によって、翌年、マサチューセッツ農科大学校長クラークが、物理・土木工学担当と植物学・化学担当の2教師を伴い来日した。勸業寮の教師の招致は、この開拓使の「大教師（教頭）と専門教師2名」という人選を踏襲したと考えて差し支えないだろう。

2-2 来日したイギリス人教師たち

『伺』は直ちに裁可された。そこで、どこの国からとなるのだが。最初はドイツ、ベルギー、オランダなどからという意見もあったようだが、「各人の教師を集めたのでは其統制がとり悪い」⁵⁾ということで、イギリス1国から招聘することになったという。なぜ、イギリスが選ばれたかについては、安藤は「経緯はよくわからない」⁶⁾と述べている。この辺りについては、後ほど検討するが、ここではとりあえず、イギリスが選ばれたとして、話を進めたい。

明治9年（1876）2月、勸業寮第6課の富田禎次郎が渡英した。渡英後の富田とイギリス側との間にどんなやりとりがあったのか、詳細はわかっていない。が、来日したのは農芸化学（無機・有機化学）担当のキンチ、30歳、獣医学（解剖学・家畜内外科）担当のマックブライドMcBgide, J. A.、34歳、試業科教師の

ベグビー Begbie, J.、35歳、予科教師コックス Cox, W. D. 32歳、それに農学（農学諸科・農場実践）担当のカスタンス、32歳であった。いずれも王立サイレンセスター農学校 Royal Agricultural College in Cirencester（以下、単に「サイレンセスター」と記す）の教官ないし関係者からの人選である。注目したいのは、当初希望した大教師ではなく、同格の教師5人が来日したことである。この辺りが、教頭クラークを招聘することのできた札幌農学校との違いである。黒田長官自らが招聘に動いた札幌と担当した六課の課長でもない富田で済ませた駒場の違いと言っても良い。駒場農学校の教育方針がこの後ぐらついた理由の一つは、この辺りにあったのだろう。

来日した5人のイギリス人教師は、試業教師（現業教師から名称変更）のベグビーが途中で不祥事を起こし解任された⁷⁾ほかは、契約どおりの3年、ないしそれ以上の期間勤務して帰国している。まず獣医教師のマックブライドだが、3年の任期を完了して帰国した。一方、カスタンスはさらに任期を1年延長して帰国した。開校が遅れ、予定通り講義が進まなかったためのもので、彼は彼なりに責任を果たそうと考えたのだろう。

5人の教師の中で、最も長く日本に滞在したのはキンチである。キンチは3年間の任期をさらに2年延長していたが、サイレンセスターの化学教授に招かれ、急遽4年半で帰国した。農学校では無機化学・有機化学・農芸化学を受け持ち、持ち込まれるクワの葉、酒、醤油、味噌、魚肥、骨粉など、あらゆる種類の試料の分析を精力的にこなしている⁸⁾。後に横井時敬・恩田鉄弥などの教え子がイギリスにキンチを訪ねていることからみても、生徒に慕われていたことが窺われる^{9) 10)}。

なお、後任のドイツ人講師と異なりイギリス人教師については契約期間の延長がなかった理由について、三好¹¹⁾は獣医教師のマックブライドと2人の農学系両教師の給与に格差があり、彼らのまとまりが悪かったことを上げている。農学系で32歳のカスタンス、30歳のキンチがともに月給416円であるのに対し、最年長で34歳の獣医学教師マックブライドが350円に過ぎず、これが彼らのまとまりを欠く理由につながったという。契約の不手際のせいだが、後任のドイツ人教師にも大教師は招聘しておらず、いずれにしろ大教師についてはその必要性をそれほど感じていなかったのだろう。

3. 駒場農学校におけるカスタンスの講義と実習

3-1 農学と農場実習を担当

ここからは本稿の主人公カスタンスについて述べて行きたい。カスタンスは農学と農場実習を担当した。農場実習まで担当するようになったのには、ペグミーの解雇が関係している。新規に後任を求めることなく、カスタンスになぜ実習の担当まで依頼したかについては『駒場農学校等史料』¹²⁾をみると、次の通り記されている。

「牛馬ヲ使ヒ其器械ヲ運用スル違ヒハアルモ帰スル処ハ糞培耕耘ノ技術ニ止マルニ過ギザルナリ故ニ更ニ教師僱用ノ儀ハ茲ニ止メ以後現業ノ事ハ農学本科教師ノ主管ニ帰シ學術現業共習練セシメ候ハバー挙両宜」

農場実習が「糞培耕耘ノ技術ニ止マル」とは乱暴な理解だが、これが彼に農場実習まで担当してもらった真相である。後ほど論ずるが、いかにも机上の学問だけを重視し、実技を軽んじた明治の農学校らしい理由である。

とはいえ、カスタンスの経歴を見ると、もともとノーフォーク式農法で有名なノーフォーク州の生まれで、エセックス州の農場で実際の・科学的農業を習得したという¹³⁾。専攻は化学と土壌分析とあるが、国内とヨーロッパ各地の農業を見て回わり、海外農業の経験も豊富であったようだ。サイレンセスターの卒業生ではないようだが、同校の農場駐在教授resident professorを務めている（大学要覧での担当科目は簿記という説もある¹⁴⁾）。彼が農学教師に推薦されたのは、そんな経歴が買われたからだろう。

カスタンスの農学講義と農場実習での仕事ぶりについては『明治前期勸農事績輯録上巻』¹⁵⁾の「明治十一年農学校景況」の項に、次のような記録がある。

「(農学) 教師ちえーで一かすたんすハ冬期学科ノ一斑ニ於テ同科第一第二両生徒ヲシテ猶前学期ノ続程ヲ践マシメ農学、簿記法、牧畜法、牛酪、乾酪等製造の要領ヲ教示ス、十二年二月ニ至リ夏半期一斑ニ転シ二年三年ノ両生徒ノ続程ヲ演習セシメ農場ニ臨ミ農馬耕具ノ運用ヲ授ケ且諸作物ニ就テ実践ノ講義ヲナセリ (後略)。

(農場) 農場ハ固有ノ農法ト西洋ノ農法ヲ分チ二部トナス、固有法ハ船

津伝次平ヲ教師トナシ試験地六町一反一畝十八歩（約6.2ha）穀菜育種ノ栽培ヲ試ミ洋法試験地ハ大約十二萬五千八百二十八坪餘（41.5ha）別ニ放牧場九千九百二十六坪餘（3.3ha）斯ノ地ニ於テ混同農学ノ法ニ因リ試業科生徒（即農事見習生）ヲシテ馬耕諸農具器械ノ運用耕耘栽培ノ方術ヲ講究セシムルノ場トス」

講義だけでなく、予定になかった本科生徒の農場実習や試業科生徒を指導し、洋法試験地の管理まで担当したわけだが、サイレンセスターの農場教授であった経歴ももつ彼のことである。教務は支障なく行われたに違いない。

3-2 芳しからざる生徒の評判

だが、そんなカスタンスの努力にもかかわらず、受講した生徒たちの評判はあまり芳しくなかったようだ。以下に、1期生の玉利喜造と2期生の酒匂常明の発言を紹介する。特に名指しはしていないが、内容から見て矛先がカスタンスに向けられていることは確かだろう。

まず、後に帝国大学農科大学教授となり、鹿児島高等農林学校長なども歴任した玉利だが、

「其農学農法は所謂英国牧畜の粗大農にして、幾んど日本の現状に適用すべきにあらず」¹⁶⁾

と、厳しい。後の農商務省農務局長で、わが国初の稲作学術書『改良日本米作法』（1888）を著した2期生の酒匂常明の評価は、

「元来、英国人は独逸人などとはちがひ、日本の農業を研究して教へる等の事はしないで、唯英国の農業其儘でなんでも教へた。即播種の法でも収穫の事でも、乃至農産物貿易の事でも、横浜神戸の貿易でなくロンドン、リバプールの貿易で教へもので余等が学習したところは、日本の農業にあらずして全く英国の農業であつた」¹⁷⁾

と、さらに厳しい。

玉利・酒匂の評価とはやや異なり、当時の情勢まで踏まえて冷静に評価しているのが、2期生の横井時敬である。後に農科大学農学第1講座の教授として農学・農業経済学を講じ、実学の府、東京農業大学の創立者となった横井である。さすがに当時の駒場農学校の状況と、そこで行われた講義の実像を良く伝

えている。

「此学校を建てられた原因は、日本の農業は実地は頗る進んで居るが、惜しいかな学問に不足している。……そこで実地に進んだ者が学問をしたならば鬼に金棒で其力計るべからざるものという考えが此学校を生み出した原因と云うて誤りはあるまいか。吾々の在学中の模様から察すれば其実は開墾を進める為に此学校を生み出されたように思はれる。札幌の方は北海道の開拓の為に開かれた米人を傭聘して米国的大農法に由らむとし、駒場は内地の開墾の為に英国的大農法に由らむとの趣旨にて英人を以て教員を組織し、専ら英国経済を学んだ。尤も当時化学教師のキンチ氏が化学を講じ農芸化学に及び其請願に依って農芸化学科も開かれた。之に依て農学校時代の教育は必ずしも英国の農業経済を学んだとは云ひ得なかつたものの、主なる学科は農学であつて其農学は作物と家畜を主として其間に常に農業経済が挟まれて、作物家畜は農業経済の一部をなし又伴ひ教へられたと云つてもよい。……教師はこの精神で日本に英国の農業法を戴いて開墾に資せむと力めた。然るに此処に学んだ学生の大過半は大麥小麦も弁えぬ輩で衣至衿袖至腕腰間秋水鐵可断的の武士の家に生れて学問すれば月給を取らねば生活不可能の人が多かつた。其で教師は以上の主義で講じたが、之を受ける学生の境遇と精神とは實際に開墾に従事せむと欲した者は暁天の星よりも少かつた」¹⁸⁾

中ほどに、キンチの化学講義と農芸化学科設立の話もあるが、多くがカスターンスの講義に向けられたものと考えて差し支えないだろう。彼の農学講義はイギリス式の大規模畑作経営者養成のためのものだが、受講した生徒には農場経営者になる気などまったくない。「衣至衿袖至腕……の武士の子」、つまり月給とりになりたくて入学してきた無骨な武士の子には、實際に開墾に従事する気などまったくなかつたというのである。要するに、教師の授業目的と生徒の期待の間に大きなミスマッチがあつたというわけである。

3-3 講義ノートの前に

玉利にも、酒匂にも、そして横井にまで、あまり評判の良くなかつたカスターンスの農学講義だが、果たして実態はどんなものであつたのだろうか。ここま

でくると、その実像が知りたくなる。そこで著者も、実在のカスタンスの農学講義ノートを探して、読んでみることにした。

まずその前に、以下の2文献を紹介して置こう。いずれもカスタンスの農学講義の実態を知る参考になると考えるからである。一つは明治10年(1877)2月の修学場発足時に定められ、11年に改正された「諸学科課程順序」¹⁹⁾である。

その「イ農学」の項は「第1学期ヨリ第3学期ニ到ル」として、
「緒言及農業ノ略史、機械器具ノ解説、土壤元質性得種類及ヒ之ヲ改進黨排スル方法並ニ放水灌水法肥料ノ性質効驗及ヒ之ヲ整理採用スル方法、収納論培養法及ヒ収採法但シ穀菽及ヒ牧草ニ関シテ之ヲ講述ス」

とある。聞き慣れない用語が多いが、これが草創期農学の学術用語なのだろう。講義が農学概論からはじまって、機械論、灌水法・土壤論、栽培・収穫法、そして主食栽培、牧草を含んでいたことがわかる。

もうひとつは、飯沼²⁰⁾の指摘である。彼はカスタンスの講義ノートの存在は知らなかったようだが、明治11年(1878)3月に勸農局から刊行されたデヨン・ウキルソン著『英国農業篇』に注目した。同書の例言に、訳者の岡田好樹が

「原書中本邦ノ農事ニ適切ナラサルモノハ之ヲ節略シテ譯セズ但シ勸農局農学教師英人デヨン、カスタンス氏ノ取捨スル所ニ係ル」

と記しているからだが、これが「カスタンスの講義の内容(たとえ本書の内容のすべてが講義されなかったとしても)であったと類推しても間違いはあるまい」と述べている。

表1に『英国農業篇』²¹⁾の目次を示した。たしかに同書には、輪装犁・攪土器・運動的蒸気機など、各種農業機械が図示されており、当時の機械知識ゼロの生徒に講義するには便利であったに違いない。ただ同書は明らかに実用書であり、農学校講義用として十分とは思われない。後述するが、講義ではカスタンスなりに工夫を加え、「土壤」「灌漑」「植物形態・生理」「有用動物論」「気象学・動物生理学」など、独自の基礎科学の知見も加え工夫もこらして臨んだのだろう。

表1 チョン・ウイルソン著（岡田好樹訳）『英国農業篇』（1878）の目次

卷之一 第一篇農業機械及器具ヲ論ズ
 ①近世ノ改良②犁④蒸気耕作器械⑧播種器械⑨散糞機⑫收穫器械⑬刈草器

卷之二 全前農産調理器械／第二篇土地耕耨ノ準備ヲ論ス
 ⑰脱穀機⑱碎穀器及磨穀器／①準備必要ノ時②利水⑤土地平夷ノ法

卷之三 第三篇耕作事務ヲ論ズ／第四篇耕作交代ノ法ヲ論ス
 ①耕耨ノ事業③土地休閑ノ術／①耕種輪転ノ必要②借地証書中束縛条項ノ害

卷之四 第五篇肥料ヲ論ス
 ②糞汁③骨粉⑥人糞⑦海藻⑧肥料トスル作物⑨石灰⑱硝酸曹達⑳人工肥料

卷之五 第六篇耕種物ヲ論ス（主穀類）
 ①小麦②大麦③燕麦④裸麦⑤蚕豆⑥豌豆⑦穀物ノ收穫及調整

卷之六 第七篇全前（根菜類）
 ①馬鈴薯②蕪菁④ニンジン（漢字）⑥菊薯⑧レーブ⑨コールラビ

卷之七 第八篇全前（牧草類）
 ①牧草等②自然生牧草③意大利裸麦草⑦芥菜（マスタード）⑩チコリ草等

卷之八 第九篇全前（有限耕種物）／第十篇家畜ヲ論ス
 ①亜麻③砂糖？菜（テンサイ）⑤生油植物／①馬の種類③農馬ノ管理法

卷之九 第十一篇全前（養牛）／第十二篇乳酪事務
 ①牛ノ種類②牛ノ管理法①総論②乳酪場

卷之十 第十三篇全前（養羊その他）
 ①羊ノ種類②卑地羊ノ管理法③山丘羊ノ管理法④羊毛

卷之十一 第十四篇全前（山羊他）／第十五篇荒地開拓法ヲ論ズ
 ①山羊②アルパカ等③豕⑤病畜管理／①山丘牧羊地ノ改良③湿地

付録 第一農場ノ資本、第二農者ノ教育
 ①農場ノ資本②農者ノ教育

注：本書は11巻14篇構成で、上段は巻と篇名、下段はおもな項目、丸数字は目次の第一、第二を示す。

3-4 カスタンスのノートを読む

そこで、そのカスタンスの講義の実像に移る。著者の知る限り、カスタンスの講義のノートは2種類が現存する。一つは2期生の大内健のノート“Castans' Lectures on Agriculture by C. Ouchi”²²⁾、もう一つは同じ2期生横井時敬のノート“Note for Lectures on Agriculture by Prof. J. Custance”²³⁾である。注意したいのは、いずれも表題はLectures on Agriculture（農業）でAgronomy（農学）ではない。

講義は英語で行われ、訳官が通訳し、生徒が手書きしたらしい。いずれのノー

トも達筆だが、最近では見慣れない独特の筆記体で書かれていて、戸惑う。長い年月を経過しているため、ページの脱落や白紙のページもあり、しかもインクが薄れて読みにくい部分も多かったことをまずお断りして、話を進めて行きたい。

まず大内ノートだが、東京大学農学生命科学図書館に貴重書として保存されている。B5版ほどのノート7～8冊を合本したもので、厚さ5cmほど。Lecture IとⅢが欠落しているが、全体がI～Xの10区分(Lecture)からなる。500ページほどはあるだろう。ついでながら、ノートの表題カスタンスの綴りCastansは誤りで、Custanceが正しい。

一方、横井ノートは、キンチの農芸化学のノートなどとともに、東京農業大学図書館に保存されている。表題にLectures on Agriculture by Prof. Custanceと記入されたノートは80～160ページほどのノートが3冊、うち2冊は2 Session、100 Lectureに分かれて農業一般が論じられ、残りの1冊では牧羊から羊毛・羊肉加工などが論じられていた。

表2は、両ノートのキー・ワードをひろって並置したものである。

ご覧の通り、両ノートの記述は必ずしも一致しない。2人は同期生で、同じ講義を聴講したと思われるが、一方にあって他方にない項目がかなりあった。そこでここでは、どちらのノートも欠落があると考え、それぞれの同じ講義と思われる項目が同列になるよう、スライドして配置してみた。結果は、相互が補足し合い、緒論、農具利用、肥培管理、作物・家畜各論、農場経営論と続く農業講義の全容らしきもの、あるいはそれに準じたものが見えてくる。農事修学場が定めた「諸学科課程順序」については前述したが、ほぼそれに準じて講義が行われたと考えて、差し支えないだろう。

そこで、これがカスタンスの農業講義と考え、以下考察を進めてみた。

カスタンスの農業講義はつぎの言葉から始まっている。

「Agriculture is the Art or Science of cultivating the Crops and the rearing, feeding and managing of the live Stock.

The Art of Agriculture consists in certain practice and operations conducted in the farm. The Science of Agriculture is the rational theory and the exposition of the successful Art. The Art and Science

表2 カスタンスの「農業」の講義、横井ノートと大内ノートの比較

横井ノート	大内ノート
Vol. I L. 1-12. 【緒言、農機具、その作業法】 農業とは、プラウ、ドリル、レーキ、乾草製造機	<p>大内ノート： 複数のノートがI冊に合本されている。 Lecture I～Xからなると思われるが、 I. IIIは欠落。</p>
Vol. I L. 13-27. 【土壌、灌漑】 土壌、土性、物理性、土壌改良、排水、灌漑	
Vol. I L. 28-47. 【肥料論】 堆肥、牛馬糞、泥炭、獣骨、グアノ、海草	
Vol. I L. 48-54. 【植物形態・生理】 茎部、葉部、果実、発芽、栄養塩、灰分	Lecture II 【農業と植物：植物形態・生理】 葉部、果実、発芽、栄養
Vol. I L. 55-72. 【食用作物各論】 小麦、大麦、オート、ライ、トウモロコシ、稲	Lecture II 【食用作物各論】 小麦、大麦、オート、ライ、トウモロコシ、稲
Vol. II L. 1-9. 【雑穀、マメ類、イモ類】 ソバ、インゲン、エンドウ、馬鈴薯	
Vol. II L. 10-24. 【根菜、野菜、休閒作物、輪作 カブ、飼料ビート、テンサイ、キャベツ、輪作	
Vol. II L. 25-38. 【飼料作物】 赤クローバー、ルーサン、ベッチ、ライグラス	Lecture IV 【飼料作物】 赤クローバー、ルーサン、ベッチ、
	Lecture IV 【特用作物】 サトウキビ、茶、コーヒー、ホップ、オレンジ、オリーブ
Vol. III 【牧羊】 種類、羊毛、子羊、肥育、分娩、羊肉	Lecture V 【有用動物論・大家畜】 厩肥、植物と動物、動物王国、馬、役牛、チーズ
	Lecture VI 【牧羊】 肉牛、乳牛
	Lecture VII 【牧羊】 羊群管理、羊毛、羊肉、屠殺
	Lecture VIII 【牧羊、中小家畜】 ウール、洗羊、ブタ、ニワトリ
	Lecture IX 【農場経営、農業簿記】 土地資本、荒地改良、立地、生産とコスト
	Application of Agriculture 【応用編】 気象学、動物生理学、植物学、生態学
	Lecture X 【経済作物】 テンサイ、養蚕
	Addition 【追加編】 堆厩肥、肥培管理、測量、数理
<p>横井ノート 3分冊からなり、Vol. I はLecture1～54L Vol. II はつづきのLecture55～72、2年次の Lecture1～38. Vol. IIIはLectureの区分がない 横井ノートの1Lectureは講義の1時限に相当か</p>	

注：枠内上段【 】が講義の大課題、下段は上段大項目中に取りあげられているおもな課題（キーワード）

are of equal importance should always go together.]

ここで注目したいのは、ArtとScienceが“and”でなくて、“or”でむすばれていることである。これはカスタンスの理念というより、彼のいたサイレンセ

スターの校是であったのだろう。農業にとっては技術と学理は、どちらも同等に大切であると説く。実学に重きをおくサイレンセスターの伝統を、まずはしっかりと生徒に伝えたかったのだろう。

講義が農機具利用から始まるのもいかにも実学的で、以下、肥培管理、作物各論、畜産と進む。作物各論ではコムギに多くの時間が割かれ、家畜ではヒツジの品種、牧羊、羊肉加工、羊毛工業および貿易と、時間を割いている。確かに稲作に関する講義は横井・大内ノートとも1ページ程度しかない。特長的なのは、根菜など根菜作物や休閒作物とローテーション、飼料作物には多くのページを割いていて、耕畜合わせて初めて農業と考えるイギリス式農業のかたちが良く見えてくることである。「余等が学習したところは、日本の農業にあらずして全く英国の農業であった」という酒匂の批判はもっともだが、カスタンスとしてはイギリス農法の紹介こそ、彼の使命と考えていたのではないだろうか。

参考に、同じ時期に、札幌農学校で行われていたアメリカ人教師ブルックス Brooks, W. P. (クラークらに半年遅れて来日した) の講義にも触れておこう。こちらも“Lecture on Agriculture”に触れておこう。ブルックスのノートはそのまま活字化され、刊行されている²⁴⁾が、やはり農業の定義から始まって、土壌、農場管理、耕うん、堆肥と肥料、農場経営、作物栽培、家畜管理と続く。つまり当時、欧米諸国で講じられていた農業の講義とはこうしたもので、カスタンスの講義が特に異質であったわけではないのだろう。違ったのは受講した生徒の側で、札幌農学校卒業生の新渡戸稲造によると、「卒業後実地農業に従事せし人の話によれば、当時「ブル」先生の講義は、まことに有益なりしとなり」²⁵⁾とある。札幌でブルックスが12年間、教師として慕われていたのは、そうした教え子がいたからだろう。

とはいえ、イギリス農法直輸入の農業講義については、カスタンス自身も生徒に不人気であったことぐらいはわかっていたのではないだろうか。離日の年には農学科3年の生徒を招き、築地精養軒で晩餐会を催している。「此の間何か情味の掬すべきものが感じらるゝ」とは、安藤の感想である²⁶⁾。

カスタンスが日本農業にまったく無関心だったというのも正しくない。彼は日本で羊病、養蚕、アマ、ホップ、ソルガム、精糖などの研究に従事している

27)。また在日中、サイレンセスターのAgricultural Studies Gazetteに、J,D,Cの略名で「日本の農業」について紹介し、「日本の北方部の気候と南方部の気候に大きなちがいのある」こと、「米がもっとも重要な作物である」ことを紹介している²⁸⁾。

4. カスタンスの講義はなぜ生徒に不人気であったのか

4-1 なぜ、イギリス農法そのままの講義をしたか

ここで、なぜカスタンスが生徒に受けないイギリスの畑作農業そのままの講義をしたのか、考えてみたい。考えてみるには、まず、なぜ駒場農学校（当時は農事修学場）がイギリス人教師を招聘したか、から考える必要があるだろう。安藤は「経緯はよくわからない」²⁹⁾としているが、その背景に当時明治政府が直面していた内外2つの事情があったように思えるからである。

事情の第1は、当時の国内事情で、旧士族の「授産問題」である。既に述べたが、政府が駒場農学校（当時は農事修学場だが）の創立を企画したのは明治8年（1875）のことである。この時期、政府が最も頭を痛めていたのが士族授産問題で、既に明治3年（1870）には、民部省に開墾局を設け、東北地方に多い「荒蕪不毛ノ地」に旧士族を送り、「耕耘種芸ノ術ニ従事」させることを企画している³⁰⁾。「秩禄処分」は明治9年（1876）に断行されるが、少なくともある時期、駒場農学校の設立に横井の言う「駒場は内地の開墾の為に英国的大農法に由らむとの趣旨」があったと考えられたのは、自然のことではないだろうか。

事情の第2は、明治4年（1871）から1年10ヶ月をかけて、米欧12カ国を視察して回った岩倉具視特命全権大使以下の米欧回覧使節団の見聞である。帰国後発表された『米欧回覧実記』をみると、イギリスを「近代ニ至リ其農業ノ進歩モ亦欧州列国ヨリ推サレ、最上ノ等位ニオル」³¹⁾と高く評価している。しかも使節団副使は農学校設立の最高責任者であった内務卿大久保利通である。彼が帰国後起草した「殖産興業ニ関スル建議書」³²⁾にも、地形や自然条件の類似するイギリスを「規範ト為スヘキナリ」と記している。腹心の岩山敬義理事官がサイレンセスターを訪ね、施設・教育課程などを調査したことから

も、イギリス農法の導入を駒場農学校の主題の一つにしたいと考えていたのではないだろうか³³⁾。当時イギリスはノーフォーク（輪栽）農法でヨーロッパ農業の先陣を切っていた時代である。農業革命とも言われる先進的な畑作農法に秀でていたイギリスから指導者を招くことは、新政府にとってはごく自然な思考であっただろう。

友田³⁴⁾ は内務省農政実務官僚について論じる中で、
「駒場農学校は英国サイレンセスター農学校をモデルに岩山敬義が発案し、田中芳男が第6課長として創設の準備に当たり（中略）、草創期における農学校の整備に努めた」

と述べている。カスタンズ等イギリス人教師のすべてがサイレンセスターの関係者であることも、そう考えると理解できる。

そこで、ここからは著者の推測となるが、明治9年（1876）、勸業寮の富田禎次郎が教師招聘に渡英した際、以上述べた、特に第1の事情をイギリス側に伝えたことは十分想像できる。もしそうだとすれば、カスタンズが母国の大規模畑作を念頭に実践的な講義をしたとしても不思議はない。後述するが、後にオーストラリアの大学でも「頑固教授」と言われたカスタンズのことである³⁵⁾。自信を持って、母国の畑作農法の伝導に励んだだろう。彼の不幸は、一貫しない明治政府の教育方針と、学問一途で実際の農業などやる気はまったくなかった生徒との間に立って教鞭をとらされたことにあるのではないだろうか。

4-2 “なぜ、後任のフェスカの講義は生徒に受けたか”

つぎに後任のフェスカの農学講義についても簡単に触れておきたい。好評なフェスカの講義と対比することで、カスタンズの講義の問題点が明かになると思うからである。前述したが、フェスカは駒場農学校とその後身の東京農林学校、帝国大学農科大学で都合12年間教鞭をとっている。

フェスカが駒場で、どのような講義をしたかについては、恒藤規隆の回顧談に

「氏ハ特ニ理論ニ長シ農学ヲ講スルニ當リ幽玄ノ理ヲ説キ巧妙ノ比喻ヲ引テ錯綜ノ事實ヲ解ス」³⁶⁾

とある以外はわかっていない。ただ彼の著書『日本地産論（通編）』の序文には、

「余ハ大学教師ノ任ヲ兼スルヲ以テ、既ニ業務ニ余裕ナシト雖、此専門ノ教育上、日本農業ニ於ケル学識ヲ有スルハ余ノ位置ニ於テ極メテ必要ヲ感スルヲ以テ、日本農業ニ於ケル研究ヲ為ササルニ至レリ」³⁷⁾

とあるから、ほぼこの書に近い内容の講義をしたのだろう。

そこで『日本地産論』特編上巻の食用作物編³⁸⁾を見ると、水稻、大小麦、蕎麦、大豆、甘藷、ダイコンと日本産作物を選んでいて、特に水稻にはその4割近い208頁を割いている。彼自身が試みた土壌の粒度分析やケルネルの土壌組成試験、横井時敬の塩水選試験の成果など身近な試験成績も多く引用され、統計資料も多く、いかにも「理論ニ長シ」たフェスカらしい。駒場における講義がここまで詳しいとは思わないが、「大麦小麦も弁えぬ」武士の子ばかりの当時の生徒には、身近な作物を対象にしたフェスカの「理論ニ長シ」「幽玄ノ理ヲ説ク」講義の方が受けたことは間違いない。遠いヨーロッパの、見たこともない農業の話ばかりのカスタンスの講義がかすんでしまったのは当然だろう。

ついでながら、フェスカもヨーロッパ式畑作の日本導入には熱心で、例えば『農業改良按』³⁹⁾で、農業における養畜や輪作の重要性について強く提言して、次のように述べている。

「独逸農業ノ今日アルハ単ニ農具改良、良質製造肥料ノ發明及排水ノ実行ニアルニアラズシテ実ニ農制ノ一大改革ニアリ。(中略) 英国ニ於テ所謂<のるふおるく>輪栽法ト称スルモノニ類セル独国<ふるひとう>ゑくせるしゃふと>輪栽法ト称スルモノナリ。(中略) 日本現今ノ農制ヲ放棄シテ、敢テ其改良ヲ計ラザレバ固ヨリ不可ナリト雖モ亦家畜生産ト作物種芸ヲ併行スルハ今日ノ急務ナリ」

当然、駒場での講義でも、同じ提言をしたに違いない。だが東畑⁴⁰⁾によると、それも「日本の農学界にとっては遠雷のひびきに過ぎなかった」とある。たとえフェスカの提言でも、現実の農法や農法への提言となると、政府も生徒も耳を貸す気はまったくなかったのだろう。

5. イギリス人教師からドイツ人教師への交代が遺したもの

5-1 「学理」への傾斜、そして偏重

明治13年（1880）6月、カスタンスは任期を1年延長した4年間の任期を終えて帰国した。餞別として政府は「無懈怠其職務ニ尽力シ遂ニ卒業生徒三十名ヲ出セリ」と、錦地3巻を贈与している⁴¹⁾。

カスタンスが去って130数年。なにかと評価の芳しからざる彼の在日4年間だが、果たして彼の4年間はわが国の農業や農学になんの影響もなかったのだろうか。カスタンスからフェスカへの交代は、すべての面で、日本農業、農学の進歩にプラスに働いたのか。以下、その点について再考してみたい。この交代が今日の日本農業が抱えている2つの負の遺産に重なって見えてくるからである。

負の遺産の一つは学理（実験科学的手法）への過度の傾斜である。もともと『伺』でも、「本邦従来、農事ニ所長ナキニアラザレドモ」から出発したわが国農学である。一時は士族救済策とイギリス農法の導入を期待したが、初めから西欧に学ぶものは学理、つまり科学的手法の吸収だけと考えていたのだろう。

もちろん、学理重視がすべて間違っていたというつもりは毛頭ない。品種改良と化学資材を駆使し、世界屈指の多収穫を実現したわが国の稲作は、こうした学理重視の農業技術が築き上げた金字塔と言って良いだろう。問題は、ともすれば学理だけが先行する今日の農学、農業研究の現状である。たとえ学理を重視しても、『伺』以来わが国農学の学是であった「技術学理相切（接）シ相進ム」が忘れられることがあってはなるまい。

戦後の混乱期に農事試験場長（昭和25年から農業技術研究所長）を務めた盛永俊太郎⁴²⁾は、そんな農業研究のあり方に警鐘を鳴らした一人である。彼は農業の非実験的研究の必要性に言及して

「すべての問題を実験的研究だけで解決するには農業の要因のもつれがあまりに大きすぎる。そこで実地の農作業、農業経営の方法とその結果についての、正確な経験的記載が農学の中の重要な構成部分となってくる」と述べている。我々は学理に依存するあまり、現実の農業問題から疎遠になり、

この「重要な構成部分」を忘れていたのではないだろうか。

駒場農学校におけるイギリス人教師からドイツ人教師への交代を、わが国農学の学理偏向と直接結び付けて論じたのは飯沼二郎である。

「外人教師がイギリス人からドイツ人に代わるにつれて、駒場農学校は、次第に、実際よりも学理を重んじる雰囲気によっていった。高遠な学理を重んじる伝統的な武士気質が、そのような変化を助長した」

と指摘している。彼はさらに、

「もし、イギリス人教師の学風が長く日本の大学や試験場に引きつがれたとしたならば、(そのようなことは、実際より高遠な学理を重んじた武士気質から、とうてい考えられないことではあるが)、日本の近代農学は、もっと違った性格をもつことになっただろう」⁴³⁾

とも述べている。

盛永から35年、飯沼から20年、最近の学理がますます技術から乖離して見えるのは、著者だけではないだろう。分子生物学、情報科学など、最近の科学技術の進歩は評価するとして、問題は低迷の一途を辿っている現場の農業技術である。そろそろ農業の現場を奮い立たせる「技術学理相切シ相進ム」技術の誕生があってほしいものである。

5-2 改まらなかった畑作の軽視

盛永の言う「農業の要因のもつれ」が最も大きい農業とは、畑作と、このところ顕在化した転換畑作ではないだろうか。世界に冠たるわが国の集約的多収稲作が、この国の狭い国土と温暖多雨の気候に適する最高の農耕文化であることは疑いない。だがそれを理解した上で、なお残念に思うのは、カスターンスらの離日が単に大農法の導入断念に止まらず、畑作自体のあり方を改めて見直す絶好の機会を失せさせる結果になってしまったことである。幕藩体制以降、稲作に大きく差をつけられた畑作の地位は、明治になっても改まらず、むしろさらに低下したと言わざるを得ない。

イギリス人教師の交代が、わが国農業をさらに稲作重視に傾かせたとするのは、農業教育史の先達と言われた鞍田純の次の指摘である。

「その交替の結果が（中略）、明治初年の一つの発展方向—開墾・牧畜・

大農器具を中心とした大農場経営方式—を全く衰退させることに影響したと考えられる。こうして新しい指導者は、伝統的な水田稲作農家を中心とした諸問題に、より強い関心を払うことになった」⁴⁴⁾

だが衰退したのは、外来の大農場経営方式だけではない。国を挙げて水田稲作に強い関心を払うようになればなるほど、畑作技術への関心は希薄になるを得なかった。もちろん、ムギ類・イモ類など準主食作物の品種改良、その肥培管理技術は長足の進歩を遂げている。ただこれらはいずれも学理型技術で、それでは対応できにくい実学型技術、特に畑作に欠かせない作付け体系など、地力維持を重視した合理的土地利用戦略については、北海道を除いて、やはりなおざりにされてきたと言わざるを得まい。すべてに稲作を優先させるわが国の農業（そして農学、農業研究）の路線は、このときに最終的に固まり、以後米余り時代の到来まで揺らぐことがなかった。

畑作とは本来「総合的な畑作経営」のことで、「個々の畑作物の栽培技術」ではない。稲作がすべてに優先する水田作ではそれも通るが、畑作・転換畑作では複数の作物を並列的・時系列的に組み合わせる営農視点の技術体系が求められる。そこではまたそれぞれの地域と結び付いた総合的な経営方式が求められる。にもかかわらず、過去のわが国農学は学理に傾斜するあまりに、学理で対応しにくい、こうしたイキの長い総合的な技術問題・経営問題への対応を後回しにしてきたように思えてならない。

もちろん、こうした貧困な畑作研究の現実に気づき、実学的・総合的な研究に取り組もうとした研究者が、過去にいなかったわけではない。太平洋戦争終末期の昭和19年（1944）に、青森県三本木原の農事試験場三本木原営農支場で「畑作経営試験」を敢行した錦織英夫⁴⁵⁾らがそれである。中国大陸で悠久の歴史に裏づけられたイキの長い華北畑作農業を体験してきた彼はわが国農業研究を振り返り、

「従前の農業研究は殆ど凡て分析的、部分的且つ一面的なもので、総合的、全体的且つ多面的なものでなかった。例えば作物研究に就いて見れば、専ら各作物（稲、麦、甘藷）それ自身単独に切り離れた研究のみで、他作物との関連が問題にされることがなかった」

として、畜産、園芸、農産加工を含む意欲的な実証試験を試みている。わが国

初の「経営研究」「総合研究」と称されるものだが、不幸にして戦後のGHQが断行した組織改編のため、わずか5年の短命で終わってしまった。

総合的な農業研究をめざそうとした研究の流れは戦後も続く。昭和30年代、農林省が全国389カ所で試みた営農試験地事業や、40年頃から進められた地域農業試験場の地域総合研究⁴⁶⁾、56年設立の農業センターがそれだが、まだ十分な成果が得られたとは言いがたい。地域性や気象に支配されやすいこの種の研究で成果が根づくには時日を要するのだろう。

農学が畑作技術の力不足を端的に露呈したのは、昭和40年代後半の「水田転作」からであろう。史上初の米余りはその契機だが、残念ながら、当時の畑作技術は稲作に代わる適切な農法を用意できず、徒に休耕田とその補助金をいたずらに増やす結果になってしまった。小麦、大豆など転作作物が用意されたが、栽培が安定せず栽培面積が伸びなかったからで輸入小麦・大豆が急増したのはこのころからである。もちろん個々の作物の品種・栽培法に問題がなかったわけではない。だが、それにも増して大きかったのは経営として安定した転作畑作技術体系が用意できなかったことではないだろうか。ここまできると、その場しのぎでなく、稲、各種畑作物を含む総合的な転換畑作経営方式、土地利用方式の構築が必要になってくる。150年前、カスタンスが講義した総合的な畑作農法が今になって必要になりつつあるということである。

5-3 士族目線の農学の明と暗

初めてカスタンスの名を知ったのは、明治の農学、農業研究について調べてみたいと思ったときであった。長い間、農業研究に携わってきた者として、わが国の農学がどんなルーツをもち、どのような道を歩んできたか、知りたいと思ったからである。

農学は日々進歩し、次々に新知見・新技術を生み出してきた。だが、一方で、肝心な農業の現場は未だに長い低迷の泥沼から抜け出せないでいる。もちろん今日の複雑な農業問題のすべてが、技術だけで解決できると思っっているわけでは毛頭ない。だが、だからと言って、農学がこのまま手をこまねいていて良いはずもない。せめてこの現場との乖離がいつ、どこで、どのような原因で発生したのか、それを源流にまで遡って調べてみたいと思ったからである。

わが国の農学は明治初年、札幌農学校と駒場農学校で産声をあげた。カスターはその駒場農学校の初代農学教師である。にもかかわらず、わが国の農業史に彼の名はほとんど出てこない。彼の講義がイギリス式農法そのままであったこと、稲作の講義がほとんどなかったことが原因とされているが、果たしてそれだけであろうか。さらに大きな原因は、当時、彼の講義を聴いた生徒のほとんどが、学者・官僚志望の武士の子であったこと。彼らが学びたかったのは泰西の学理で、実際の農業を学ぶ気などまったくなかったということではないだろうか。

確かに、明治以来の日本農業のめざましい発展をみるとき、「士族目線」の学理優先農学が日本農業に驚異的な進歩をもたらしたことは疑いない。だが同時に、学理に打ち込めば打ち込むほど、また稲作を重視すればするほど、米余り時代に突入した近年のわが国農業、とくに土地利用型農業、地域農業への対応が手遅れになってしまったことも否定できまい。

21世紀の日本農業は国際化の荒波にもまれ、史上初の米過剰時代に突入、大幅な減反と畑作への転換が求められている。一方で、学理過信からの肥料・農薬の過投が環境汚染を招き、これに代わる環境保全型農業への転換も求められている。これからの日本農業に求められるものは、稲作であれ、畑作・飼料作・園芸作であれ、経営者の意志により縦横に使いこなしうる農地と、そこでくり広げられる総合的・多角的な作付け様式、土地利用戦略であろう。そこでは、それぞれの地域に密着した個性豊かな地域農業、自然循環を重視する長期的な地力維持方式、国際競争にも耐えうる個性的な農業が求められて行くに違いない。

明治の初め、和の「技術」に泰西の「学理」を注入することで発展を遂げてきた農学だが、今や泰西の農業が長い歴史の中で築き上げた、資源循環と地力維持を重視するイキの長い畑作農法にも目を向けるべき時期がきているのではないだろうか。そこでは、泰西の「技術」を和の「学理」で補い、「学理技術相切シ相進ム」新たな土地利用型農業を構築することも求められて行くだろう。実学重視のカスターの畑作講義を必要とするのは、案外、現在の日本農業なのかも知れない。

6. その後のカスタンス

最後に、カスタンスのその後に触れておこう。彼の生涯については Australian Dictionary of Biography⁴⁷⁾ が詳しい。

明治13年（1880）、駒場農学校を解任されたカスタンスは一旦イギリスに帰国する。だが翌年には、再びサイレンセスター農科大学学長の推薦で、今度は当時イギリスの植民地であったオーストラリアの南オーストラリア州に渡っている。実はこの地域では、半世紀にわたる小麦栽培の結果、農地の肥沃度が低下し、これに対処するために、地元の農家によって農科大学設立が予定されていた。彼はその校長に推薦されたのである。

赴任したカスタンスの活動は迅速で、直ちに品種試験や土壌分析を精力的に行っている。試験の結果、彼はこの地方の収量の低下がここで続けられてきた粗放栽培技術や浅耕によるものであることを指摘し、対策として徹底した耕耘・輪作・厩肥の施用・機械播種を推奨した。

カスタンスはどうか、かなりせっかちな性格の持ち主だったようで、その性格の故に、しばしば州政府や一部農家の反感を買ったようだ。ローズワージー農科大学は1885年に創立されたが、しばらく州政府の承認が得られなかったのも、そのためだろう。だが一方で、彼を支持する農業団体や農会も多かった。彼は大学でも“Professor Crusty”（頑固教授）とあだ名されるほど頑固で⁴⁸⁾、「サイレンセスターをしのぐ」をモットーに、「教室より農場」「実践、そして科学」と、徹底した実学教育を行っている。日本でみた「農談会」のような組織を農家と作っていたとも伝えられる⁴⁹⁾ から、彼にとって日本での4年間も無駄ではなかったのだろう。彼がいかに南オーストラリア農業に貢献したかは、南オーストラリア州政府のホーム・ページに、彼の名と写真が掲載されていることから想像できよう（冒頭の写真）。退職後、一度はイギリスに帰国したが、再度オーストラリアに戻り、1923年に81歳で亡くなった。

引用文献

- 1) 安藤廣太郎 (1955) 「西洋農学と在来農学との関係」『日本農業発達史』5巻693頁
- 2) 田畑清光 (1943) 「作物学発達史」『日本農学発達史』22頁、農業図書刊行会
- 3) 安藤園秀 (1964) 『農学事始め』6頁、東京大学出版会
- 4) 北海道帝国大学 (1926) 『創立五十年記念北海道帝国大学沿革史』40頁。
- 5) 前掲 (安藤園秀『事始め』) 12頁
- 6) 前掲 (安藤園秀『事始め』) 12頁
- 7) 前掲 (安藤『事始め』) 55～56頁
- 8) 熊沢喜久雄 (1986) 「キンチとケルネルーわが国における農芸化学の曙」『肥料科学』第9号9～19頁
- 9) 恩田重孝 (2002) 『フリュイ (果物) の香り』155頁、エース出版
- 10) 熊澤恵里子 (2014) 「経験知から科学知へ」『近代学問の起源と編成』174～177頁
- 11) 三好信浩 (1982) 『日本農業教育成立史の研究』307頁、風間書房
- 12) 安藤園秀編 (1966) 『駒場農学校等史料』257頁、東京大学出版会
- 13) Australian Dictionary of Biography <http://adb.anu.edu.au/biography/custance-john-daniel-3305>
- 14) 前掲 (三好)307頁
- 15) 農林省農務局 (1939) 『明治前期勸農事績輯録上巻』267頁、農商務省
- 16) 玉利喜造 (1899) 「農界今昔談」『大日本農会報』213号1頁 大日本農会
- 17) 上野教育會編 (1907) 『船津傳次平翁傳』77頁、煥平堂
- 18) 東京農林高等農林学校 (1940) 『東京農林学校沿革略』68頁、駒場刊行会
- 19) 前掲 (安藤園秀『駒場農学校等史料』) 254頁
- 20) 飯沼二郎 (1971) 『日本農業技術論』189～202頁、未来社
- 21) ジョン・ウイilson (岡田好樹訳) (1871) 『英国農業篇』内務省勸農局
- 22) 大内健「Castans' Lectures on Agriculture by C.Ouchi」東京大学農学生命科学図書館
- 23) 横井時敬「Note for Lectures on Agriculture by Prof. J.Custance」東京農業大学図書館
- 24) 高井宗広編 (2004) 『ブルックス札幌農学校講義』北海道大学図書刊行会
- 25) 前掲 (高井) 23頁
- 26) 前掲 (安藤園秀『事始め』) 57頁
- 27) 前掲 (Australian Dictionary of Biography)
- 28) 前掲 (三好) 324頁
- 29) 前掲 (安藤園秀『事始め』) 12頁
- 30) 前掲 (『明治前期勸農事績輯録』上巻) 16頁

- 31) 久米邦武 (1878) 『米欧回覧実記第二篇』435頁、博聞社
- 32) 日本史籍協会 (1927) 『大久保利通文書』第5巻564頁、東京大学出版会
- 33) 岩山敬義 (1875) 『岩山敬義報告 理事功程全』国立公文書デジタルアーカイブ。
- 34) 友田清彦 (2002) 「内務省期の農政実務官僚と勸農政策の展開」『農村研究』106号6頁
- 35) Wikipedia, the free EncyClopedia https://en.wikipedia.org/wiki/John_D._Custance
- 36) 恒藤規隆 (1896) 「博士フェスカ氏日本在留中ノ事蹟」『農学会会報』28号11頁
- 37) マクス・フェスカ編述 (1891) 『日本地産論、通編』1頁
- 38) マクス・フェスカ (1894) 『日本地産論、特編 (上巻)』292頁
- 39) マクス・フェスカ (1888) 「農業改良按」1763頁、『明治前期勸農事蹟輯録』下巻、農商務省
- 40) 東畑精一 (1960) 「マクス・フェスカの日本農業論」『農書に歴史あり』103～136、中央公論社
- 41) 前掲 (安藤園秀『事始め』) 58頁
- 42) 盛永俊太郎 (1980) 『私と農学』200頁
- 43) 飯沼二郎 (1995) 「農学栄えて農業亡ぶ」日本農業研究所『農業研究』8号32頁
- 44) 鞍田純 (1954) 「農業教育の成立」『日本農業発達史3』513頁、中央公論社
- 45) 錦織英夫 (1953) 「三本木原営農支場に於ける営農研究」東北農業試験場報告2号19頁
- 46) 西尾敏彦 (2000) 「総合研究の系譜」『大日本農業叢書2』141-165頁
- 47) 前掲 (Australian Dictionary of Biography)
- 48) 前掲 (Wikipedia, the free EncyClopedia)
- 49) 田中 学 (1985) 「キンチの教科書とその後のカスタンス」農学史研究会報17:6～9頁

本稿を草するにあたり、貴重な資料の閲覧に便宜をたまわった東京大学農学生命科学図書館ならびに東京農業大学図書館に感謝の意を表す。