



Title	札幌農学校農藝園「模範家畜房」の平面構成
Author(s)	池上, 重康
Citation	北海道大学大学文書館年報, 14, 21-30
Issue Date	2019-03-29
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73823
Type	departmental bulletin paper
File Information	ARHUA_14_2.pdf



< 研究ノート >

札幌農学校農養園「模範家畜房」の平面構成

池上 重康

はじめに

筆者は、これまでに札幌農学校農養園施設のうち、模範家畜房建設の際に参考とされたマサチューセッツ農科大学のモデルバーン¹⁾、家畜房増築（現種牛舎）²⁾、玉蜀黍庫（現穀物庫）³⁾について報告を行ってきた。また、開拓使が建設した6棟（札幌農学校模範家畜房、同家畜房増築、真駒内牧牛場家畜房、七重勸業試験場第一家畜房、同第二家畜房、東京第三官園家畜房）の米国式家畜房について、その機能構成の比較考察を行なっている⁴⁾。本稿では、札幌農学校の模範家畜房（通称モデルバーン、写真1、写真2）について、特に平面に関する資料を比較検討することにより、1877年の創建当初から1910年の現在地への移転改築後までの平面構成の変遷について考察を加える。

1. マサチューセッツ農科大学のモデルバーンの平面構成

札幌農学校の模範家畜房について考察するにあたり、先にその範とされた1869年建設のマサチューセッツ農科大学のモデルバーンの平面構成を概観しておきたい。

平面は梁間50フィート、桁行100フィートで、梁間と平行に11頭の乳牛を繋ぎ留める4.5フィート幅の搾乳房、規模の異なる3列の牛房（おそらく大きい一列が分娩・養育房で小さい二列が搾乳房）、12フィート×10フィートの種牛房1列6個が配置する。ここでの家畜房は全て牛房に充てられている。



写真1 完成まもない札幌農学校模範家畜房
(No100-106、大学文書館所蔵)



写真2 旧札幌農学校第二農場
モデルバーン外観

2. ホイラー設計の模範家畜房

札幌農学校のお雇い外国人教師の一人であり、第二代教頭のW・ホイラー直筆による模範家畜房の一階平面図（図1）が北海道大学附属図書館北方資料室に所蔵されており、一階、二階および地階の平面図（図2）と、その解説が『札幌農学校第一年報』（1877年）に掲載されている。両者の一階平面図に齟齬はほぼ認められないが、前者には、架柱（構造柱：Framing Posts）が明記されている他、各房の記号の振り方が異なっている。架柱は、50フィートの梁間を三分割、100フィートの桁行を六分割している。即ち、16フィート8インチの正方形グリッドにより構成されていることがわかる。『札幌農学校第一年報』に記載の解説から、模範家畜房の一階平面構成に関係する部分のみを以下に引用する。

（前略）該家畜房ハ（当帝国各地方ノ景況ニ随ヒ各地相当ニ斟酌改正スヘキハ勿論ナレドモ其大体ハ）一般ノ模範トモ為ルヘキ様詳細ニ爰ニ其結構ヲ記載スヘシ其外觀ハ概子前ニ掲ケタル図ヲ以テ諒悉セラル、ナルヘシ是レ則チ東北面ヨリ写シタルモノナリ其桁行ハ一百英尺其梁間ハ五十英尺（中略） 厩上ノ第一床ハ重モニ之ヲ牛馬圈及ヒ箱圈ニ用ヒ牲口ハ総テ容易ニ内庭ニ出入スルコトヲ得ヘキノ結構トナセリ（中略）二階下牲口床ノ図ニ於ルA印ハ二階ニ通スル梯子ノ下ナル四英尺角ノ穀物枢ヲ示シB印ハ馬車道C印ノ床ノ揚ケ戸ニシテ大根窖ニ通シ其大サ二英尺四方トスD印ハ箱圈ニシテ其数六個アリ各々其長ハ九英尺其幅ハ六英尺タリ各獸互ヒニ相ヒ舐触セサラン為メ其周囲三方ニ床ヨリ天井マテ隔羽目ヲ張詰タルナリE印ハ一列十二ノ牝牛圈ニシテ各圈ノ幅三英尺二英寸トス大獸ヲ入ル、一例ノ獸圈ノ床ノ長サハ各圈五英尺八英寸ニシテハ獸ヲ入ル、二列（一例毎二十二圈）ノ獸圈ハ各々其長サ四英尺八英寸ナリ（中略） 牲口床ノ図ノH印ハ二階ノ床ノ揚ケ戸ヨリ投ケ落シタル糞ヲ獸類ニ与フルトキノ通路ニシテ其幅四英尺十英寸タリ其糞路ト糞槽トノ間ニハ隔羽目ノ高サ三英尺ナル者アリ（中略） E（Fの間違い：引用者注）印ハ耕牛ヲ入ルベキ一列十個ノ圈ニシテ其長サ五英尺八英寸其幅四英尺G印ハ一列十個ノ馬圈タリ（後略）

この記述を要約すると、平面は、梁間50フィート、桁行100フィートでマサチューセッツ農科大学のそれと同規模であり、家畜房は梁間と平行に6列並ぶ。規模的に分娩房と考えられる9フィート×6フィートの函圈が6個、12頭を繋ぎ留める幅3フィート2インチ×4フィート8インチの搾乳房が3列、4フィート×5フィート8インチの耕牛房が10個一列、耕牛房と同規模と考えられる耕馬房10個一列が配置している。

搾乳房の幅が、マサチューセッツのそれが4.5フィートであるのに比べると7割程度しかなく窮屈な印象を持たざるを得ないが、ホイラーが描いた平面図を実測すると、3フィート11インチであることが判明した。それでも狭いことは疑いない。マサチューセッツ農科大学のモデルバーンを熟知のはずで、かつ、その仕様と平面図が記載されているマサ

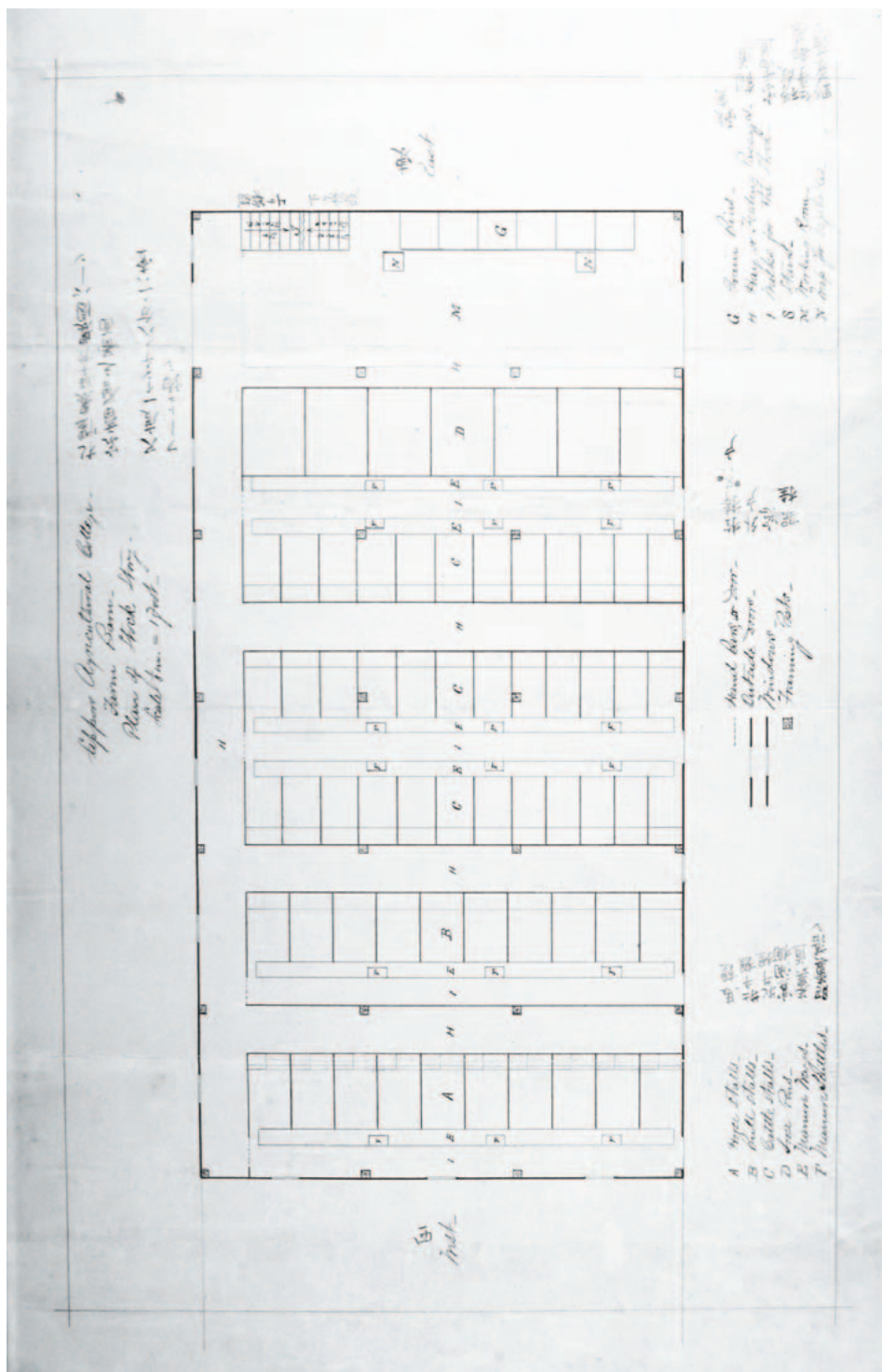


図1 ‘Sapporo Agricultural College Farm Barn Plan of Stock Story. Scale 1/8 in.=1 foot’
(北海道大学附属図書館北方資料室所蔵)

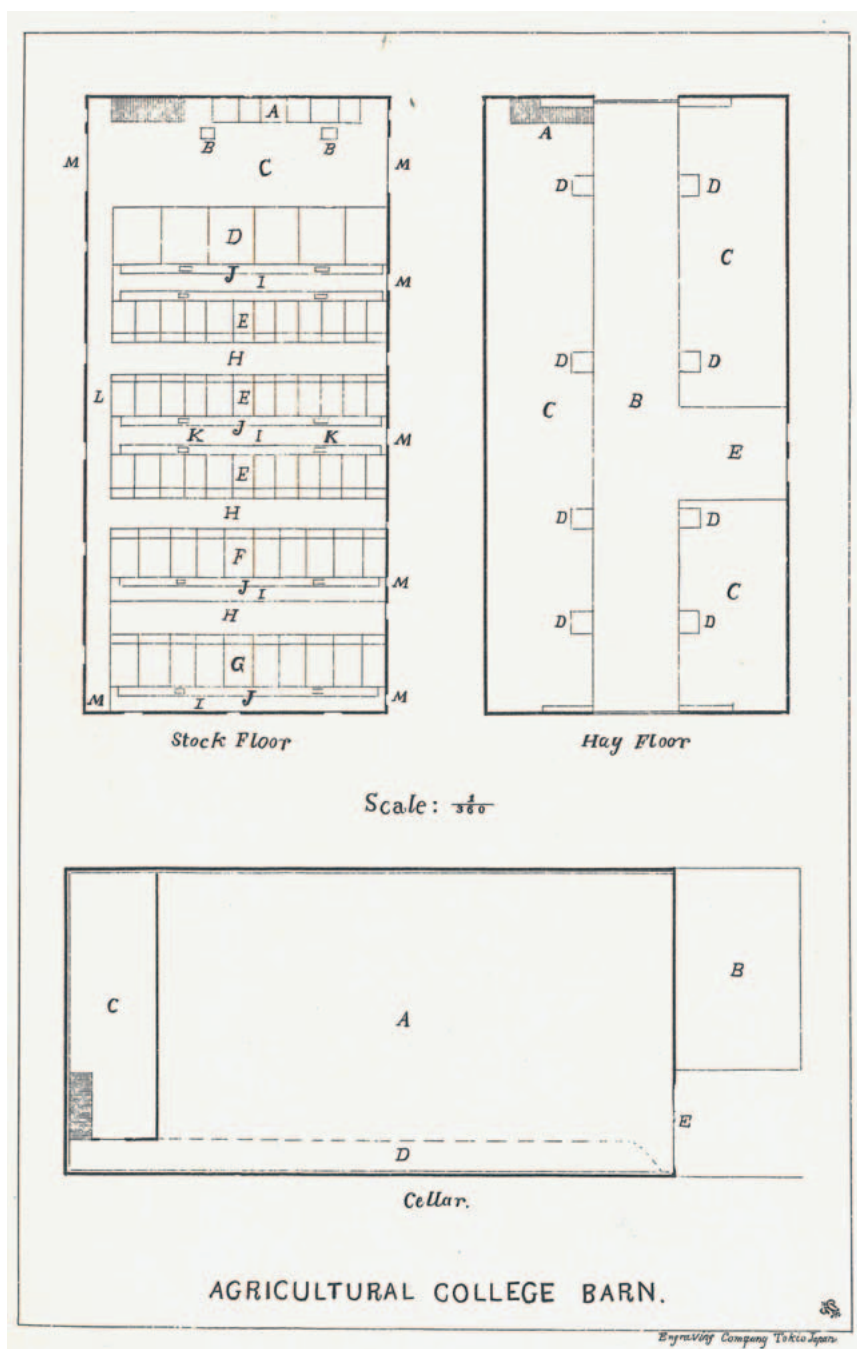


図2 ‘AGRICULTURAL COLLEGE BARN’ 平面図
(『札幌農学校第一年報』、1877年所載)

チューセツツ農科大学の年報も手元にあり、詳細を把握していたはずのホイーラーが、何故このような寸法を札幌農学校において採用するに至ったのかについては、史料の不足に

より明快な解答は現時点では導き出せない。

ところで、大蔵省編『開拓使事業報告 第二編 勸農・土木』（1885年）所載の「家屋表」によると「(明治)十年 新築 石狩 札幌 渡島通 一号園家畜房」では、建坪142坪805、総工費4,813円988、「起工九年十月 竣功九月」とある。家畜房増築がそうであった⁵⁾ように、開拓使営繕課では、1フィート（約305mm）を1尺（約303mm）に換算し、基本設計ならびに施工を行っていた。ところが、50尺×100尺を坪換算すると138坪889となり、『開拓使事業報告』に記載の数字に合致しない。そこで、梁間と桁行の比を1:2と仮定して、142坪805から実寸を算定すると、梁間が50.7尺、桁行が101.4尺となる。ヤード法において、1フィートは12インチであるため、任意の寸法を三等分することは比較的容易であるが、尺貫法では1尺は10寸なので、任意の寸法を三等分することは通常行わず、分割すべき寸法を3の倍数に合わせる。後述するように、後の時代では、模範家畜房の平面規模は梁間51尺、桁行102尺と表記される。これであれば、分割された基本グリッドは17尺で整数となる。この微妙な数値の食い違いは、現存する遺構を精査することにより、明らかにされるであろう。しかしながら、通常尺寸で設計する際に好まれる3あるいは6の倍数の寸法を採用せず、50.7尺という中途半端な寸法が表記された点については、同時期の開拓使建築において類例を見ないため、判然としない。

3. 畜舎の増築と間取りの変更

模範家畜房の2年後に建築された家畜房増築の当初平面には、10尺×8尺5寸の種(牡)牛房2個と馬房3個、豚房5個が記載され、さらに同年には27尺×48尺と15尺×60尺の2棟がL字型に接合した牧舎が建築されている。乳牛の増加により、搾乳房が不足したのであろう。この牧舎については、史料が乏しく平面構成は判然としない。また、1891年以前⁶⁾に、27尺×72尺の耕馬舎が新築され、牧舎は豚鶏舎に改築された(図3)。

1910年の模範家畜房ならびに家畜房増築の移転改築の際の設計図面⁷⁾には、在来平面図と模様替平面図が併記されている(図4、図5)。移築前の状態を見ると、模範家畜房は、架柱の配置は変わらない(言い換えれば、抜本的な架構の変更は行われていない)ものの、幅4.5尺の搾乳房が梁間と垂直に6列計37個配置する形に変更され、妻壁に接して養育牛房と考えられる函圈が4個配置する。従来の4尺弱の幅から、前述のマサチューセッツの搾乳房と同じ幅としたのは、搾乳上の支障があったためと考えるのが妥当であろう。

一方の家畜房増築も大幅に改造が加えられ、房名称の記載はないもの、上半分が種牛房5個、下半分が分娩房9個と想定できる配置に変更されている。上述のように、耕馬舎を新築し、牧舎を豚舎に改築したことにより、模範家畜房と家畜房増築は、純粋に牛舎としての機能のみを持つに至った。

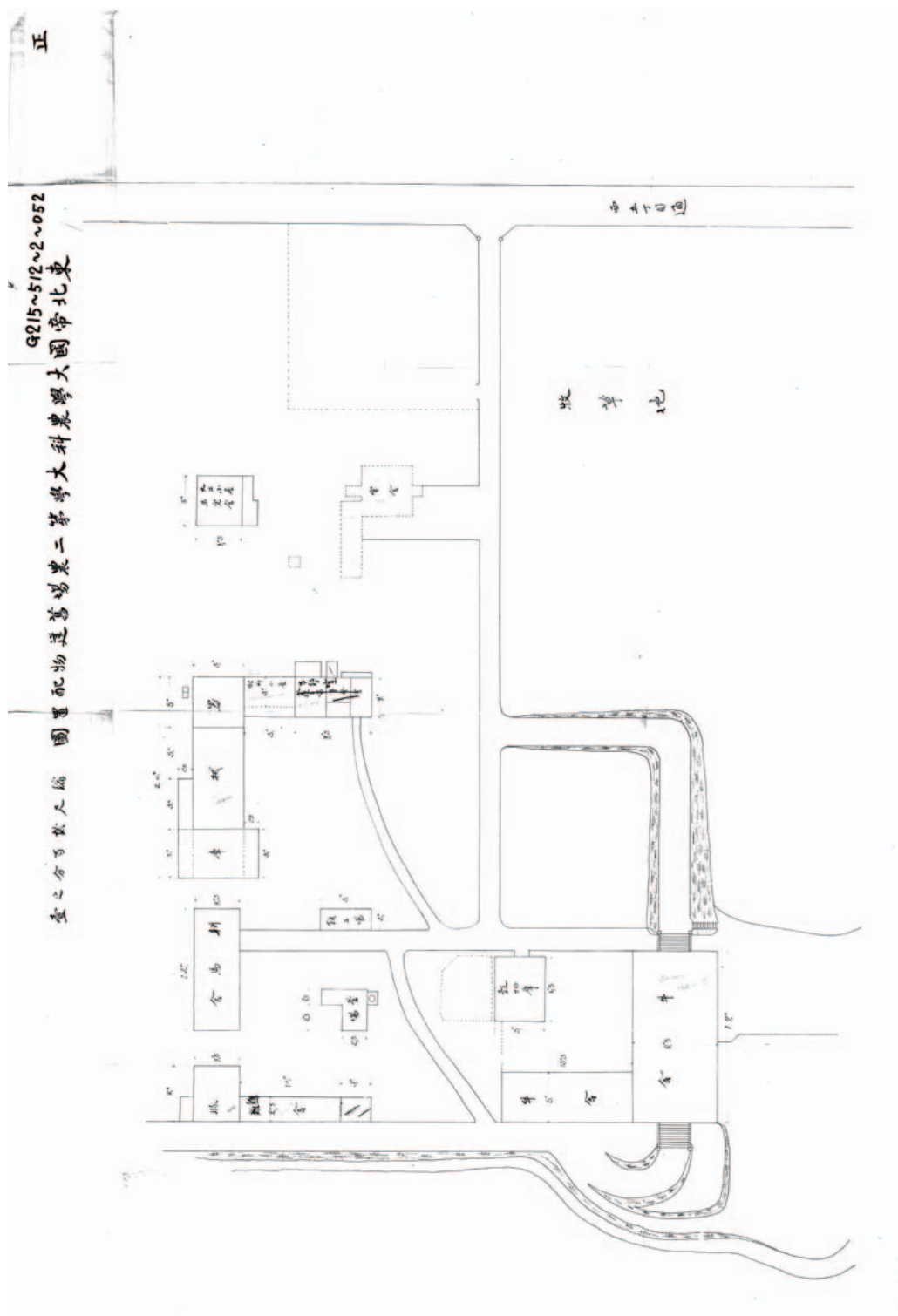


図3 「東北帝国大学農科大学第二農場旧建物配置図」(北海道大学大学文書館所蔵)

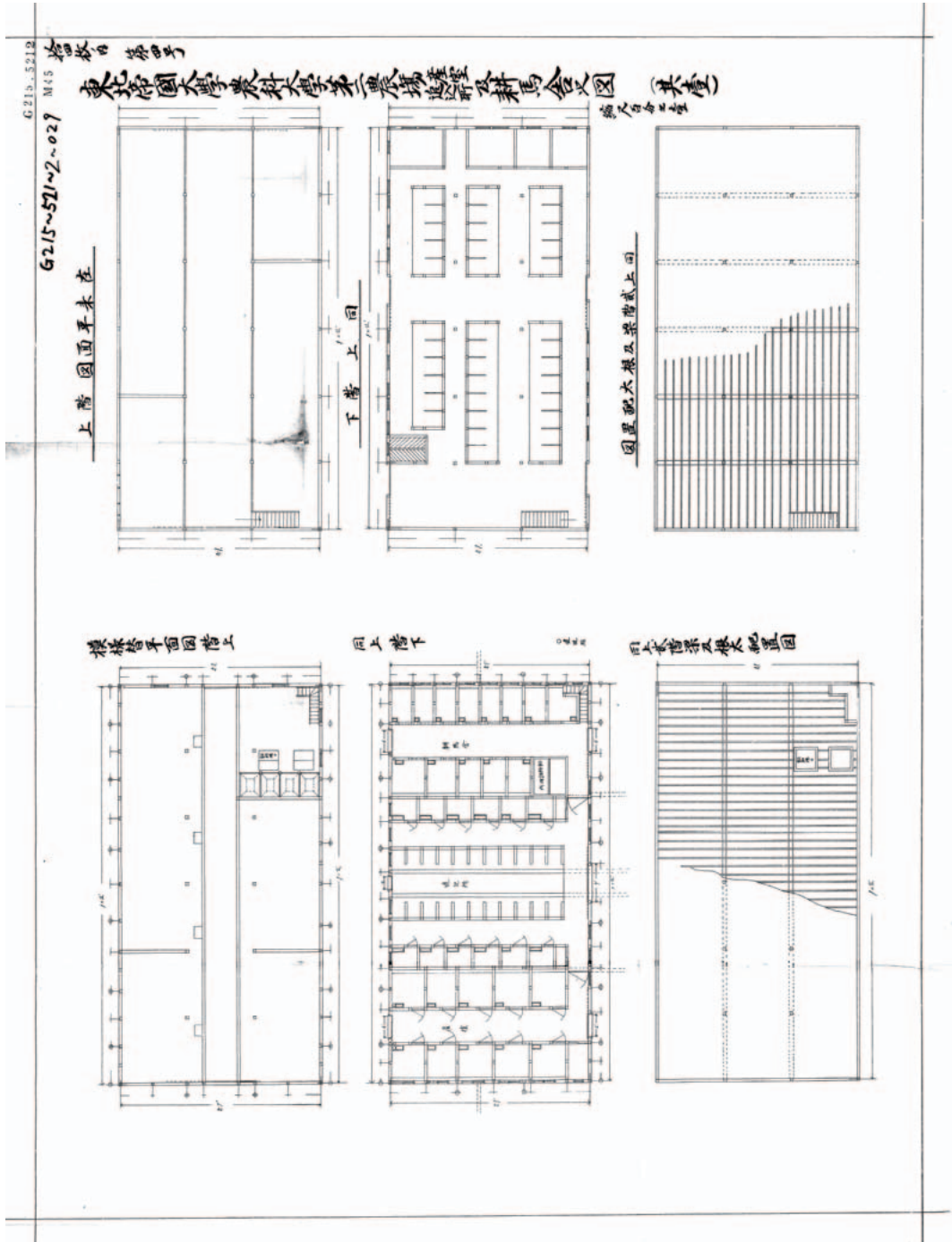


図4 「東北帝国大学農科大学第二農場産室追込所及耕馬舎之図(其壹)」(北海道大学大学文書館所蔵)

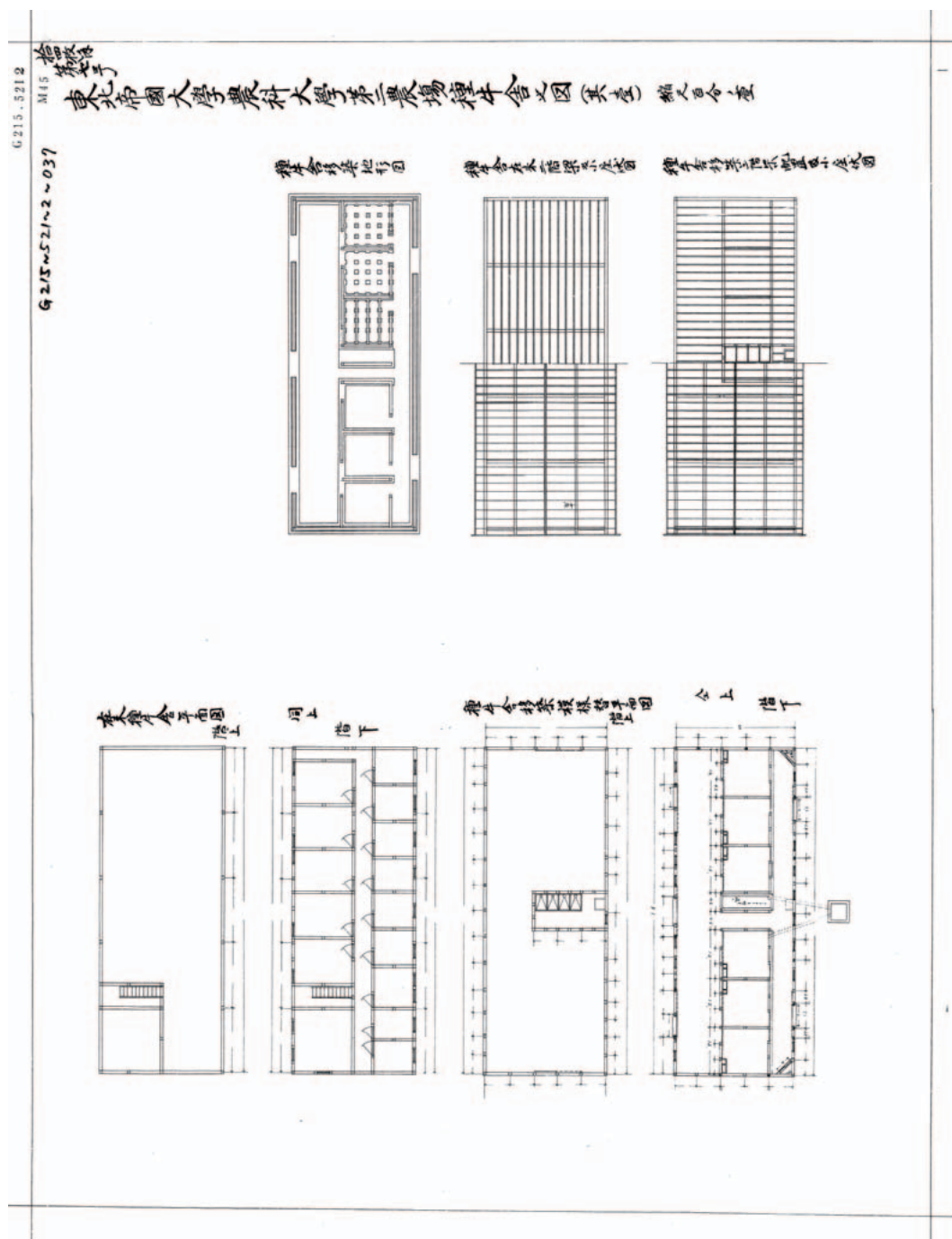


図5 「東北帝国大学農科大学第二農場種牛舎之図 (其壹)」(北海道大学大学文書館所蔵)

4. 移転改築後の模範家畜房

前掲の図4には、平面図のみならず、二階梁および根太配置図も記載されている。移転改築前は、梁間方向に5本通っていた大引（二階床梁）が、桁行方向に長い大引に変更され、合わせて根太も桁行方向から梁間方向に変更された⁸⁾。なお、この配置図には51尺×102尺の寸法が入っているため、ここでは、この寸法に従って話を進める。移築前は、前述のように17尺グリッドに則っているため、一階平面に二階床梁（大引）を支持する架柱をグリッドに合わせて入れざるを得ず、平面構成のフレキシビリティを著しく下げているだけでなく、柱の存在が動線を妨げていた。一方で、移転改築後は、桁行方向に長い桁（大引）を2本配置したため、それを支持する架柱をグリッドにとらわれずに桁下に適宜配置すればよく、各畜房を梁間と平行に配置したことも相俟って非常に自由度の高い平面計画を行えるようになった。図4の一階（階下）平面図の外周に○の付いている通りが、構造柱の入る位置を示している。とは言え、梁間方向は17尺スパンの制限を受けるため、各房の幅を均一にすることが難しく、かつ整数値をとっていない箇所を分娩房（産室）と耕馬房で確認できる。

模範家畜房は、移転改築後は産室追込所及耕馬舎となった。産室、追込所、耕馬舎の他に、6尺×7尺の子牛の養育舎も配置される。なお、中央に配置される幅4尺の追込所は、形状としては搾乳房に類似しているが、雑牛（搾乳のない肉牛や養育舎を出た育成牛、あるいは耕牛）を繋ぎ留める房である。

むすび

創建時の模範家畜房と、現在のモデルバーンは、移転改築にあたり、地下層と斜路がなくなっただけでなく、二階床の支持構造が大きく変更されたことが明らかになった。両者の一階平面図だけを見比べれば、梁間と平行に配置された各房、牛房と馬房の混在など、類似点が多いように見えるが、前者において主要機能であった搾乳房が、後者では全く失われた。模範家畜房の移転改築前年に新築竣工した最新式の牝牛舎に搾乳機能をすべて移行したためである。新技術の導入が、施設の新陳代謝をもたらしたと言うのが適切であろう。現在、モデルバーンの愛称で親しまれている模範家畜房は、特に一階平面に関して言えば、創建当初の視覚的な名残は皆無に等しい。平面は二度の改変を受け、構造体もとりわけ二階床の支持構造に関しては、劇的と言えるほどの改造が加えられ、現状からは創建時の畜房の様子を想像するのは非常なる困難を伴う。

一方で、札幌農学校初代教頭W・S・クラークが、マサチューセッツ農科大学において成功したモデルバーンを、札幌農学校に導入し、それからわずか5年の間に4棟の類似畜舎を開拓使主導で建てさせるに至った点を見逃してはならない。模範家畜房は、これら米国式家畜房の中で唯一の現存遺構としての歴史的価値は高い。幸いなことに、二階および

小屋組は一階ほどの著しい改造は受けていなく、19世紀中期のアメリカから伝播した大規模畜舎の雰囲気は今に伝えている。搾乳房の機能を失ったとはいえ、模範家畜房の呼称が現在に引き継がれているのは、クラークの遺産として建物そのものを意図的に継承してきたことに起因するのであろう。

本項では、模範家畜房の平面構成に着目して、その変遷を考察したが、今後は、構造の特徴とその変遷について考察を加えていきたい。

〔注〕

- 1) 池上重康「マサチューセッツ農科大学のモデルバーン (1869年建築) について」(『北海道大学大学文書館年報』、第10号、2015年、pp.25-36)。
- 2) 池上重康「札幌農学校農養園「家畜房建増」(1879年)の建築的考察」(『北海道大学大学文書館年報』、第11号、2016年、pp.39-58)ならびに池上重康「建築一件書類からみた札幌農学校農養園「家畜房建増」の設計過程」(『北海道大学大学文書館年報』、第12号、2017年、pp.31-44)。
- 3) 池上重康「開拓使期建設の玉蜀黍庫の建築的考察」(『北海道大学大学文書館年報』、第13号、2018年、pp.34-47)。
- 4) 池上重康ほか「開拓使におけるバルーンフレーム構法と米国式家畜房の導入～開拓使旧蔵建築関連洋書に関する研究 その3」(『日本建築学会計画系論文集』、第614号、2007年、pp.245-252)ならびに池上重康『明治初期日本政府蒐集舶載建築書の研究』(北海道大学出版会、2011年)。
- 5) 注2)に同じ。
- 6) 『北海道大学所属国有財産沿革 第一農場・第二農場・余市果樹園 十二冊の内其九』(北海道大学大学文書館所蔵)の「第二農場施設一覧 明治二十四年」に記載がある。
- 7) 設計図面の整理番号欄には後の時代に押された「M45」の印があるが、これは誤りで、模範家畜房の移転工事は明治43年度(1910年度)事業である。
- 8) 2013年の耐震補強工事の際、床板を剥がしたことにより露出した根太を観察したところ、全ての部材に水車挽きの鋸痕が確認できた。基本グリッドは梁間、桁行とも同じ寸法なので、再利用が容易だったのであろう。

(いけがみ しげやす／北海道大学大学院工学研究院助教)