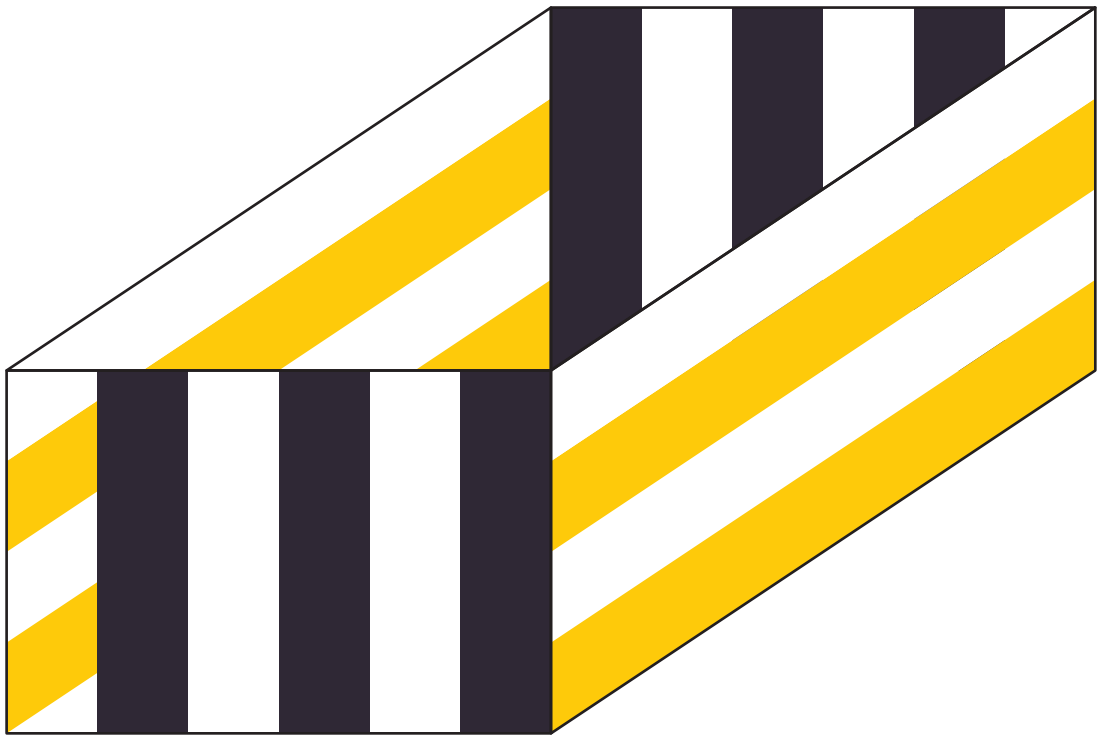
# 近代建築史の陰に

＜下＞

杉山英男 著



海青社

# 杉山英男先生

Profile

1925（大正 14）年，静岡県生まれ。静岡師範学校附属小学校，静岡中学校，第一高等学校，東京大学，東京大学大学院で学ぶ。1951（昭和 26）年より明治大学工学部，1973（昭和 48）年より東京大学農学部，1986（昭和 61）年より東京理科大学理工学部で教育･研究に当たる。東京大学名誉教授，工学博士，農学博士。日本における「木質構造」の学問・研究の草分け的な存在であり，この分野での第一人者。その柔軟な発想に基づく研究は，国内外から高く評価され，日本建築学会賞，日本農学賞，米国林産学会業績賞などを受賞。叙位：正五位，受勲：瑞宝中綬章。

# 刊行にあたって

東京大学名誉教授
安 藤 直 人

杉山英男博士は木質構造分野の発展に大きく貢献されました。当時，木造建築の構造に関する研究者がほとんどいない状況の中で，耐震性を中心に壁倍率の考え方などをまとめ上げてこられました。博士は静岡市出身，東京大学工学部建築学科をご卒業後，明治大学，東京大学，東京理科大学で研究され，他にも多くの大学で教鞭を取られて多くの学生を輩出されています。木質構造に関わる研究者や技術者の多くが杉山先生の薫陶を受けた弟子，孫弟子であったりですが，木造建築に関する規準やルール整備にも尽力され，ご業績は今日の木質構造の基礎となっています。東京大学では農学部の教授（林産学）として木材サイドにおられ，多くの実験的研究と論文，著作を残されました。このことは材料と構造，建築を結びつけるまさに現在の「木の時代」を切り拓いた先生であったと言って過言ではないと思います。工学博士であり，農学博士でもあった先生の略歴等は巻末に参考資料として掲載していますのでご参照下さい。

本書「近代建築史の陰に」は，月刊誌「建築技術」に 2000 年から 2005 年にかけて連載されたものをまとめたもので，博士は連載の序の中で「日本の近代建築における構造を歴史的に眺めてみたい」「物語だから読む人に楽しく読んでもらいたい」と記されています。多くの先達や過去の地震の記録など膨大なご自身のフィールドノートから幅広く，まさに構造屋としての視点と興味から紡ぎ出された文章でした。最晩年の病床でも執筆を続けられ，まだまだ書きたいことがおありのご様子でしたが，残念なことではありますが結果としては未完，筆を置く結果となっています。

杉山英男博士はメモをよく取られるとともに，関連する資料を数多く残されています。現在，それらの資料は株式会社一条工務店のご厚意により「杉山英男記念館」として書斎の一部と共に保管されています。数多くの委員会等での資料は終了すれば散逸するものですが，博士の書斎には今となっては貴重な資料として残されています。正に「近代建築史の陰に」を実践された姿がそこから感じることができると思います。達筆で筆まめが杉山英男博士に備わった才能でしたが，本書もその字数約 90 万字に達している偉業であり軌跡であると思います。教科書や参考書とは異なり，歴史の表舞台には立つことはなかった事柄を物語として残されたことに敬意を表する次第です。

本書は，株式会社建築技術代表取締役橋戸幹彦氏のご厚意により編集合本が可能になり，海青社宮内　久氏，田村由記子氏らの編集によって出版されることになりました。表紙は杉山英男博士の次女である画家の杉山尚子（ひさこ）さんにお願いを致しました。また巻末には杉山英男記念館のある株式会社一条工務店の資料を加えています。多くの方々に支えられて単行本として刊行する運びとなりました。防災・減災・環境問題の視点からも今後の発展が期待される木質構造に関して，温故知新の側面を持つ本書が広く読み継がれることを期待しています。

2019 年（令和元年）10 月

# 近代建築史の陰に

＜下＞

目　　次

# 近代建築史の陰に <上>

刊行にあたって 安藤直人 i

**第 1 章　皇居造営** 1
**その 1**
片山東熊と横浜地震 ...1
横浜地震と地震学会 ...2
平岡通義と伊藤博文 ...3
皇居造営 ...4
石造謁見所の不祥事 ...5
不祥事の責任 ...5
皇居の地質調査 ...6
洋風建築は可能 ...7
地震を知らない ...8
**その 2**
井上馨と煉瓦造建築 ...9
工部省の三羽烏 ...10
皇居御造営事務局 ...11
三羽烏の晩年 ...13

**第 2 章　濃尾地震** 15
**その 1**
濃尾地震の被害 ...15
根尾谷 ...18
ミルンの被災地への出発 ...19
根尾村 ...21
関谷清景 ...21
**その 2**
辰野の遅れた到着 ...23
煉瓦造の被害 ...26
第三師団司令部 ...28
日本土木会社 ...30

**第 3 章　コンドルの建築耐震化への示唆** 31
コンドルの煉瓦造建築批判 ...31
水平構面の剛強化 ...33
コンドルの日本式木造批評 ...35

**第 4 章　名古屋郵便電信局** 39
名古屋郵便電信局の震害 ...39
工部大学校造家学科 ...41
佐立七次郎と逓信省 ...44
佐立七次郎の晩年 ...46
静岡郵便電信局 ...47
前島密 ...50

**第 5 章　静岡郵便電信局** 51
関口隆吉 ...51
置塩章 ...52
再建された静岡郵便電信局 ...53
静岡県庁舎 ...55
新家孝正 ...56
静岡県庁舎の震害 ...56
静岡の異人館 ...57

**第 6 章　瀧大吉** 59
**その 1**
瀧大吉の提言 ...59
日出の城趾 ...63
瀧家の人々 ...65
**その 2**
西久保の界隈 ...67
学問への道 ...69
工学校の開設 ...70
大和屋敷と葵坂 ...71
瀧大吉と工部大学校 ...73
**その 3**
官から民間へ ...75
瀧大吉と瀧廉太郎 ...76
日清・日露の両戦役の中で ...78
建築家と戦争 ...82

**第 7 章　工部大学校の終焉と残照** 83
**その 1**
工部大学校の終焉 ...83
東京大学の成立 ...85
小島憲之 ...87
工部大学校のキャンパス ...91
**その 2**
工部大学校の校舎 ...93
東京女学館 ...96
工部大学校生徒館 ...98
工部大学校旧校舎の末路 ...100

**第 8 章　小島憲之と一高** 103
**その 1**
工科大学造家学科の草創 ...103
小島憲之と一高 ...107

中村達太郎 ...109
**その 2**
一高の教え子達 ...116

**第 9 章　臨時建築局** 119
**その 1**
井上馨とドイツ育ちの日本人 ...119
臨時建築局の人事 ...121
辰野と妻木の葛藤 ...125
**その 2**
臨時建築局の人事余話 ...127
ホープレヒト案 ...130
エンデの不幸 ...132
**その 3**
日比谷入江の存在 ...137
徳川による天下普請 ...139
筏地形 ...140
臨時建築局の終焉 ...146
妻木頼黄の台頭 ...147

**第 10 章　震災予防調査会** 149
菊池大麓と震災予防調査会 ...149
震災調査 ...151
山崎定信 ...152
東京直下地震と煉瓦造 ...153

**第 11 章　鉄砲洲・築地と 1894 年東京地震** 159
**その 1**
鉄砲洲 ...159
立教学校 ...162
立教学校の被害 ...165
**その 2**
築地界隈 ...169
藤本寿吉 ...171
築地界隈の被害 ...176

**第 12 章　久留正道** 179
**その 1**
山口半六と久留正道 ...179
東京音楽学校本館 ...181
久留正道と木造校舎 ...183
学校建築上震災予防方 ...185
文部省の木造 ...186
**その 2**
大分尋常中学校 ...189
久留正道 ...196

**第 13 章　若き日の小島憲之** 197
**その 1**
小島のハートフォードへの道 ...197
小島憲之の帰国直後の日記① ...202
小島憲之の用器画教科書 ...206
**その 2**
小島憲之の帰国直後の日記② ...207
小島憲之の私事 ...210
明治 18 年の日記 ...212

**第 14 章　庄内地震と建物の構造改良** 215
**その 1**
庄内地震 ...215
酒田の町屋 ...216
野口孫市 ...217
被害原因の部位別考察 ...219
**その 2**
木造耐震家屋構造要領 ...223
三角形不変の理 ...226
土壁の中の筋違 ...228
山形県下木造改良構造仕様 ...229

**第 15 章　庄内平野と庄内地震** 235
**その 1**
北由利断層帯 ...235
象潟地震と酒田の町 ...236
酒田の地勢と歴史 ...238
酒田の町と三十六人衆 ...240
**その 2**
酒田町の地震に伴う火事 ...243
酒田町の建物被害 ...244
**その 3**
裁判所と監獄 ...253
劇場 ...256
米穀取引所の倉庫 ...256
神社 ...258
寺院 ...260
**その 4**
庄内平野の町村の被害 ...265

**資料　杉山英男物語** a24

# 近代建築史の陰に <下>

刊行にあたって 安藤直人 i

**第 16 章　伊藤為吉** 277
日本建築構造改良法 ...277
日本式木造改良の理念 ...279
伊藤為吉と職工軍団 ...281
木製切り組み法 ...282
旅路の果てに ...283

**第 17 章　陸羽地震と秋田仙北地震** 285
**その 1**
東京における微震 ...285
断層が動く ...285
陸羽地震と震災調査 ...288
官公衙の建物被害 ...289
学校などの被害 ...291
**その 2**
寺社の被害 ...293
土蔵の構造とその被害 ...293
一般家屋の構造とその被害 ...294
震災調査から得た教訓 ...296
秋田仙北地震 ...297

**第 18 章　湖北と姉川地震** 299
**その 1**
姉川地震の震源 ...299
姉川地震による建物被害 ...301
古代の伊吹山麓 ...303
湖北平野 ...306
**その 2**
虎姫の町 ...309
五村別院 ...313
住家の被害 ...317
**その 3**
土蔵の被害 ...320
幻の東海道線 ...322
寺社の被害 ...325
美濃での被害調査 ...330
**その 4**
長浜町の成立 ...331
長浜に通ずる街道 ...334
長浜の町屋 ...335
伊吹山麓の村々 ...338
**その 5**
北国街道を歩く ...341
田川カルバート ...347

**第 19 章　姉川地震と佐野利器** 351
**その 1**
はじめに ...351
佐野利器 ...351
サンフランシスコ地震 ...352
学校の被害 ...353
田根村 ...353
田根小学校 ...356
**その 2**
速水村 ...365
速水小学校（その 1）...367
**その 3**
速水小学校（その 2）...375
**その 4**
虎姫・五村と佐野利器 ...385
佐野の眼が向けられた五村の被害建物 ...389
**その 5**
長浜八幡宮の絵馬堂 ...395
「江州地震調査報告」の要点 ...400

**第 20 章　佐野利器と家屋耐震構造要梗** 403
**その 1**
佐野利器の生い立ち ...403
佐野利器の登場 ...404
家屋耐震構造要梗 ...408
**その 2**
家屋耐震構造要梗（続）...411
家屋耐震構造論 ...419

**第 21 章　桜島地震** 421
**その 1**
桜島の大噴火 ...421
桜島地震と鹿児島市 ...422
島津家の系譜 ...423
城下町としての鹿児島 ...428
**その 2**
内田祥三による被震調査 ...433
石造の塀の被害 ...434

木骨石造の被害 ...436
石造防火壁の被害 ...438
石造建物の被害 ...440
木造建物への被害 ...441

**第 22 章　北但馬地震** 445
**その 1**
北但馬地震の震源 ...445
円山川下流域の人文的成立 ...446
円山川下流域の地質構造 ...449
地域別に見た家屋被害の概要 ...451
津居山 ...452
**その 2**
瀬戸 ...457
港西小学校 ...459
**その 3**
気比と田結 ...467
港東小学校 ...470
豊岡町 ...472
**その 4**
豊岡町の被害概要と火災 ...479
豊岡町の住家の被害 ...482
豊岡町の公共建築の被害 ...485
**その 5**
久美浜を豊岡と結ぶ ...489
久美浜の町の歴史 ...492
久美浜小学校の校舎建設の歴史 ...495
久美小学校の校舎の被害 ...498
震災の教訓 ...502
「木造小学校建築耐震上の注意」...502
**その 6**
江戸時代の城崎 ...505
明治・大正の城崎温泉街 ...510
**その 7**
城崎町の震災 ...515
楽々浦小学校 ...517
城崎ホテルと城崎の駅通り ...519
城崎小学校 ...522
**その 8**
弁天山・地蔵湯の界隈 ...525
湯島の西部地区の被害 ...528
城崎町の震災後の拾遺 ...532

**第 23 章　北伊豆地震** 533
**その 1**
はじめに ...533
北伊豆地震の震央 ...533
北伊豆地震の被害 ...535
寺院の被害 ...536
事務所・公共建築物の被害 ...538
住宅・商家の被害 ...539
**その 2**
旅館の被害 ...545
学校の被害 ...548
**その 3**
奨弘小学校 ...555
江間村 ...561
江間小学校 ...563

**第 24 章　北伊豆地震と耐震開化の兆し** 567
はじめに ...567
筋かい ...567
方づえ ...573
水平構面 ...573
土台と基礎の緊結の問題 ...573
田辺平学の「土台・基礎の緊結」に
　対する考え ...575

**刊行に寄せて**
**建築界と木材界の架け橋となった杉山英男先生** 大熊幹章　b1
**杉山先生と旧制第一高等学校の寮** 坂本　功　b2
**明治大学時代の思い出** 野口弘行　b3
**杉山英男先生と木質構造研究会** 安藤直人　b4
**実学と虚学** 河合直人　b5
**一貫して実大実験に基礎をおかれた杉山英男先生** 神谷文夫　b6
**住宅業界へ託された思い** 平野　茂　b7
**漁　　る** 橋戸幹彦　b8

## 初出一覧——月刊誌「建築技術」掲載号

| 本書 | 掲載年 | 掲載月号 | 連載回数 | 章数 | タイトル |
|---|---|---|---|---|---|
| ＜上＞ | 2000年 | 1月号 | 第1回 | 第1章 | 皇居造営　その1 |
| | | 2月号 | 第2回 | | 〃　その2 |
| | | 3月号 | 第3回 | 第2章 | 濃尾地震　その1 |
| | | 4月号 | 第4回 | | 〃　その2 |
| | | 5月号 | 第5回 | 第3章 | コンドルの建築耐震化への示唆 |
| | | 6月号 | 第6回 | 第4章 | 名古屋郵便電信局 |
| | | 7月号 | 第7回 | 第5章 | 静岡郵便電信局 |
| | | 8月号 | 第8回 | 第6章 | 瀧大吉　その1 |
| | | 9月号 | 第9回 | | 〃　その2 |
| | | 10月号 | 第10回 | | 〃　その3 |
| | | 11月号 | 第11回 | 第7章 | 工部大学校の終焉と残照　その1 |
| | | 12月号 | 第12回 | | 〃　その2 |
| | 2001年 | 1月号 | 第13回 | 第8章 | 小島憲之と一高　その1 |
| | | 2月号 | 第14回 | | 〃　その2 |
| | | 3月号 | 第15回 | 第9章 | 臨時建築局　その1 |
| | | 4月号 | 第16回 | | 〃　その2 |
| | | 5月号 | 第17回 | | 〃　その3 |
| | | 6月号 | 第18回 | 第10章 | 震災予防調査会 |
| | | 7月号 | 第19回 | 第11章 | 鉄砲洲・築地と1894東京地震　その1 |
| | | 8月号 | 第20回 | | 〃　その2 |
| | | 9月号 | 第21回 | 第12章 | 久留正道　その1 |
| | | 10月号 | 第22回 | | 〃　その2 |
| | | 11月号 | 第23回 | 第13章 | 若き日の小島憲之　その1 |
| | | 12月号 | 第24回 | | 〃　その2 |
| | 2002年 | 1月号 | 第25回 | 第14章 | 庄内地震と木造建築の構造改良　その1 |
| | | 2月号 | 第26回 | | 〃　その2 |
| | | 3月号 | 第27回 | 第15章 | 庄内平野と庄内地震　その1 |
| | | 4月号 | 第28回 | | 〃　その2 |
| | | 5月号 | 第29回 | | 〃　その3 |
| | | 6月号 | 第30回 | | 〃　その4 |
| ＜下＞ | | 7月号 | 第31回 | 第16章 | 伊藤為吉 |
| | | 8月号 | 第32回 | 第17章 | 陸羽地震と秋田仙北地震　その1 |
| | | 9月号 | 第33回 | | 〃　その2 |
| | | 10月号 | 第34回 | 第18章 | 湖北と姉川地震　その1 |
| | | 11月号 | 第35回 | | 〃　その2 |
| | | 12月号 | 第36回 | | 〃　その3 |
| | 2003年 | 1月号 | 第37回 | | 〃　その4 |
| | | 2月号 | 第38回 | | 〃　その5 |
| | | 3月号 | 第39回 | 第19章 | 姉川地震と佐野利器　その1 |
| | | 4月号 | 第40回 | | 〃　その2 |
| | | 5月号 | 第41回 | | 〃　その3 |
| | | 6月号 | 第42回 | | 〃　その4 |
| | | 7月号 | 第43回 | | 〃　その5 |
| | | 8月号 | 第44回 | 第20章 | 佐野利器と家屋耐震構造要梗　その1 |
| | | 9月号 | 第45回 | | 〃　その2 |
| | | 10月号 | 第46回 | 第21章 | 桜島地震　その1 |
| | | 11月号 | 第47回 | | 〃　その2 |
| | | 12月号 | 第48回 | 第22章 | 北但馬地震　その1 |
| | 2004年 | 1月号 | 第49回 | | 〃　その2 |
| | | 2月号 | 第50回 | | 〃　その3 |
| | | 3月号 | 第51回 | | 〃　その4 |
| | | 4月号 | 第52回 | | 〃　その5 |
| | | 5月号 | 第53回 | | 〃　その6 |
| | | 6月号 | 第54回 | | 〃　その7 |
| | | 7月号 | 第55回 | | 〃　その8 |
| | | 10月号 | 第56回 | 第23章 | 北伊豆地震　その1 |
| | | 11月号 | 第57回 | | 〃　その2 |
| | | 12月号 | 第58回 | | 〃　その3 |
| | 2005年 | 1月号 | 第59回 | 第24章 | 北伊豆地震と耐震開化の兆し |

# 近代建築史の陰に

私は大学を出て間もない頃の一時期，日本の近代建築における構造を歴史的に眺めてみたいと考えたことがあり，ノートを書き溜めたりしたものであった。しかしそれを断念して，当時建築界が積極的に見捨てようとしていた木造建築の構造を研究する道を選んだ。

それからおよそ半世紀の歳月が流れた。古稀を迎え退職したのを期に書斎を整理していて，偶然上記の昔のノートに出会って，ふと私の脳裏をよぎるものがあった。

世紀の移り変りに際し日本の近代建築の通史書がその史観の故に書いていないとか，書くのを敢えて避けたとか，またあまり力を入れて書いていないとかしている部分に光を当ててみたいと思い至ったのである。「近代建築史の陰に」という題は，そういう思いを表したものである。

近代建築と対座する私の眼は構造屋のものだが，木質構造を研究してきたという変わり者の眼でもある。

これから書こうとするものは，通史書の種になるような深化した史料を供するものではなく，通史書を読んだ後の偶想をはすに構えて物語調に書いたものと言ってよいだろう。物語だから読む人に楽しく読んでいただきたいと思っている。そのためには脱線に次ぐ脱線という，話の展開も辞さないつもりでいる。

堅苦しい体裁を避けたいと思い引用した参考文献・写真の書名掲示は最小限に止めたが，将来出版の機会があったらその不備を補いたいと思っている。一部に孫引きの写真を掲載するが，ご教示いただければ連載の中で原典をその都度掲示し，落ち度をお詫びしたいと考えている。

昔の文献からの引用文は一般に現代流の漢字と仮名遣いを用いて書き改めることをお断りしておく。

杉山英男

# 第16章

# 伊藤為吉

**日本建築構造改良法** ...277
**日本式木造改良の理念** ...279
**伊藤為吉と職工軍団** ...281
**木製切り組み法** ...282
**旅路の果てに** ...283

（2002年7月号）

## 日本建築構造改良法

伊藤為吉は，濃尾地震による震災を見て木造建築の耐震化を真剣に考え出した人であった。その動きを以下で紹介したいが，その前にごく簡単に濃尾地震以前の伊藤の略歴を述べておく。

伊藤は，機械学の勉強を志して米国に渡ったが，ふとしたことから米国で建築に興味を抱くようになり，米国の建築を見た後，濃尾地震の起こる3年前の明治21（1888）年に帰国した（ただし，彼自身は明治20年に帰国したと言ったことがある[3]）。だから米国の学校で系統的な建築の勉強をして帰った人ではなかった。

伊藤は文久4（1864）年，伊勢（三重県）の松坂で生れた。16歳のとき，「馬車に代用する機械車」を考案しようとして2台の機械車を試作したが失敗し，彼の受け継ぐべき家産を使い果たした。18歳のとき（明治15（1882）年）上京し再び機械の発明にとりつかれるようになり，その中で機械学の研究の必要性を感じ明治18（1885）年，米国に渡った。しかし，頼る当てもあった訳ではないので所在なく過ごすうちに，日本語はわかるが，英語は喋れないというイタリアからきた建築家に頼まれて図面を画くようになった――製図工になった――が，そのイタリア人の建築家とは滞日したことのあるカペレッティ（第10章，第18回参照）であった。彼は明治18（1885）年1月に離日し，サンフランシスコに渡っていたのである。彼は米国風の家を設計することができないので仕事は暇で，毎日のように伊藤を連れて方々の家をスケッチしてまわるという日々だった。伊藤はこの地で洗礼を受けクリスチャンになったが，滞在は長くはなかった。カペレッティが死んだのを潮に伊藤は日本に帰ってくる。

伊藤は米国の建築事務所で勉強して帰った人だと言われたが，実体は上述のようなことだったのである。

濃尾地震が起きると伊藤は被害地に赴いて調査をし，その年（1891年）のうちに数種の木造建築用金具を案出し，その説明の目的を兼ねて「日本建築構造改良法」という本を明治24（1891）年12月――濃尾地震直後――に上梓し，考案金物の普及と宣伝を企てたのであった。

また，伊藤は自らが考案した鉄物使用継手仕口法，すなわち従来の寸法の木材と鉄物を使用して堅牢な継手仕口を構成する方法を造家学会の会員を前に講演し，またそれを「安全建築鉄具ノ発明ニ就キ」[1]「安全建築鉄具及び改良構造法」[2),4)]と題して論説の形で「建築雑誌」（造家学会の月刊機関誌）に寄稿――明治25（1892）年5

このプレビューでは表示されない頁があります。

# 第17章

# 陸羽地震と秋田仙北地震

## その1


**東京における微震** ...285
**断層が動く** ...285
**陸羽地震と震災調査** ...288
**官公衙の建物被害** ...289
**学校などの被害** ...291


（2002年8月号）

### 東京における微震

庄内地震があったのは，明治27（1894）年10月22日で，それから3か月程経った明治28（1895）年1月19日の午後11時少し前に，東京で地震を感じた。「理科年表」の「日本付近のおもな被害地震年代表」に載ってないくらいの小さな地震だったが，前の日に霞ヶ浦を震源とし，北海道・四国・中国一部まで感ずる地震（「理科年表」に載っている。M7.2）があったせいもあってであろう，地震予防調査会の震災調査がかいがいしくも行われ，帝国大学の大学院学生である塚本靖と野口孫市，調査会嘱託の山崎定信によって報告が行われた[3)]。

報告は20を越す煉瓦建物についてなされているが，木造建物の報告はほとんどまったくない。これは木造の被害がなかったのに近かったからと察せられる。煉瓦造の方が地震に弱いことが，明治27（1894）年の地震――被害の様子は第10章と第11章で既述――に続き明らかになった訳である。しかし，煉瓦造では，明治27（1894）年6月の際の被害が残っていたと感じられるものが多く，新旧の地震による被害を識別仕分けすることは不可能だったようである。

木造による被害については，塚本が被害らしきものがなかった細川邸（目白にあった。内部の壁紙の周辺が剥落，土蔵は壁面が孕み出し，前年亀裂の出た所が破壊）に言及している以外は，ほとんど触れる所がない。そこで塚本は一括して次のような所見を述べている[3)]。

「土蔵　　従来の方法にては壁下地と壁土の粘着力少なく，往々剥落の所あり。改良を要す。

屋根　　屋根瓦は墜落の恐れ多し。（中略）一般に置き土をなして瓦を葺くは，屋根を重くするの弊あり，釘付け針金止め等の方法を用いるを佳とす。」

一方，野口は次のように述べている[3)]

「土蔵の壁落ちたるもの所々にあり，そのほかに新たに亀裂を生じたるもの頗る多し。」

野口が木造について触れたのは上記だけであった。

### 断層が動く

庄内地震があってからまだ2年経たないというのに，明治29（1896）年8月31日，秋田岩手両県の県境を震源とする「陸羽地震」（M7.2）が起こり，千屋，川舟の両断層が生じ，秋田県の仙北・平鹿両郡と岩手県の西和賀・稗貫両郡に大きな被害が出た。「理科年表」によれば

このプレビューでは表示されない頁があります。

# 陸羽地震と秋田仙北地震

## その２

**寺社の被害** ...293
**土蔵の構造とその被害** ...293
**一般家屋の構造とその被害** ...294
**震災調査から得た教訓** ...296
**秋田仙北地震** ...297

（2002 年 9 月号）

### 寺社の被害

寺院と神社の被害についての情報は少なかった。

被害については，単に全壊とか半壊，あるいは破損とここに記しても建築構造的には無意味であるからそれは止めにし，構造に注目し被害を見てみたい。

寺院と神社の屋根はほとんど茅葺きか柿葺きであった。

秋田県仙北郡の六郷町は既述のように被害の大きい町であったが，ここの永泉寺は，土台の上に柱を置くことをせず，柱は直接礎石の上に載せてあった。このため柱脚が礎石を踏みはずし地中にめり込んで，そのため建物は傾いた。しかし，鐘楼には被害はなかった。

また，同じ六郷町に台蓮寺という寺があり，その鐘楼は 4 本柱吹き放しのひょろ高い骨組であったが，鐘は地上に墜落したのに骨組の方は無事であった。屋根が柿葺きで軽かったことと鐘が早く落ちたことが助かった理由の一つであったかと思われる。なお，岩手県の沢内村の玉泉寺の鐘楼も柱脚が滑移動したのに倒れなかったことは既述した。庄内地震でも酒田町にあった多くの寺の鐘楼が大きな被害を免れたことについては第 15 章で述べた。かくて鐘楼の耐震性については学ぶべきものが多いと思われるが，屋根の軽いことと，柱脚に拘束のないことが（特に後者が）有利に働いているはずである。

因みに，中村は六郷町の諸寺が茅葺き屋根でいずれも傾斜あるいは全壊したのに拘らず，規模の大きい本覚寺が些少の損傷も被らなかったことに触れ，屋根を修理中（小屋組を建て終った直後で地震を受けた）で頭が軽かったせいだと述べている [5)]。

### 土蔵の構造とその被害

一般に土蔵の基礎は重視されたようで，特に豪農豪商の所有する土蔵において然りであった。その例として秋田市の場合を挙げると下のとおりである。

建物の側から 90 cm 程四方へ拡げた範囲を一面に深さ 3 m 余り掘り，そこに一面によく締まった堅い土（「岩土」と呼ぶ）を薄く敷き真棒で突き固め（20 人掛りで），地上 90 cm 程までこれをした後，長く大気に曝し凝結を待つ。その上で根石を据えるというものである。根切の深浅，岩土の厚薄，突き固め方の精粗，大気中放置の長短に差はあっても秋田市の土蔵の基礎は大体において上述の築造法であった。

次は軸組である。根石を据え，その上に土台を載せ，12

このプレビューでは表示されない頁があります。

# 第18章

# 湖北と姉川地震

## その1

**姉川地震の震源** ...299
**姉川地震による建物被害** ...301
**古代の伊吹山麓** ...303
**湖北平野** ...306

（2002年10月号）

### 姉川地震の震源

題して「湖北と姉川地震」。これが本章の題目である。「湖」はいうまでもなく琵琶湖である。

滋賀県の東北部には，東西方向は伊吹山地の西裾と琵琶湖の湖岸の間，南北方向は木之本（北）から米原（南）辺りの間にかけて平地が広がっているが，この部分には「湖北平野」という正式名称がないようである。

滋賀県の人々が「湖北」「北近江」という2つの言葉をどういう風に使い分けているのかわからない――筆者には同意語のように思えるのである――が，以下では「湖北」を頻用し，湖北の平野という意味で「湖北平野」という言葉を多用したいと思う。

明治42（1909）年8月14日に姉川地震が起きた。この地震は「江濃地震」とも呼ばれたが，筆者はこの呼び方に疑問を抱いている。

震源は滋賀・岐阜両県の県境に横たわる伊吹山地の山中と判定されたが，明らかにそれは滋賀県側にあった。そのうえ美濃（岐阜県）の被害は少なく，全壊した住宅の99％が近江（滋賀県）側で起き，しかもその被害は東浅井郡という一つの郡に集中した。しかるに岐阜測候所はこれを「江濃地震」と称した。

それに対して彦根測候所は「近江国姉川地震」という報告書[8]を出した。現在「理科年表」が「江濃（姉川）地震」と記しているのは，上の二つの故事を勘案してのものかと想像されるが，被害状況と震源を考えれば，せめて「姉川（江濃）地震」と表現すべきではあるまいか。

地震の名前に関しては，現地に赴いた今村明恒（地震学者，東京帝国大学助教授）は「近江地震」と呼び[1]，地震予防調査会の嘱託員として被害調査に赴いた建築構造学者の佐野利器（東京帝国大学助教授）は，同調査会の報告書において「江州地震」と呼び，彼は後年に及んでも「江州地震」と呼び続けた。ちなみに同調査会委員（建築分野から選出）の曾禰達蔵は，「江濃震災地出張報告」と題して報告書を発表している[7]。

ところで湖北の人達は現在，「姉川地震」とか「虎姫地震」と呼び，江濃地震と呼ぶ人は稀である。

姉川地震の震源についてである。

当時の震源決定方法は，萩原尊礼著「地震学百年」[3]によると，大森房吉の考案した方法に専ら頼っていた。

震央距離（km）＝7.42×初期微動継続時間（sec）

という大森公式が修正段階を経て最終的に決ったのは大正7（1918）年――姉川地震の9年後――で，その原形

このプレビューでは表示されない頁があります。

# 湖北と姉川地震

## その２

**虎姫の町** ...309
**五村別院** ...313
**住家の被害** ...317

（2002 年 11 月号）

### 虎姫の町

虎姫へは長浜で降りてタクシーに乗ってくるようにと虎姫町の図書館の方に奨められていたが，長浜駅に着く直前に心変わりして虎姫まで乗り続けることにした。湖北への第一歩は，姉川地震における震災の最激甚地だった虎姫に印したいという気持が湧いたからである。

虎姫駅の周囲は人家で埋まっているだろうと何とはなしに思っていたが，その想像は打ち破られた。プラットフォームに降り立つと西側の琵琶湖寄りは，プラットフォームの足元から農耕地で，それが遥か彼方の集落まで広々と拡がっているのであった。

虎姫には，戦前稀少だった中学校（旧制度）が所在したのだからと思い，かなり賑やかな町を予想し，駅前はそれに相応した賑やかさを頭に描いていたのだが，その予想は崩れ，反動で駅前は貧寒という印象を強く受けた。

虎姫駅は姉川地震の 7 年前，明治 35（1902）年に設置され（今年は設置 100 周年に当たる），当時の駅附近の情景について大正初期に虎姫村長を務めた田中豊文は大正 12（1923）年にこんな風に書いている。

「大寺（筆者注：虎姫村の大字の名前）の大木本神社前から今の駅前通りを過ぎて田村（筆者注：虎姫村の大字の名前。後出の大将軍神社はこの域内にある）に至るまでの間は細い田圃道で（筆者注：虎姫駅よりも北陸本線に沿う北側の部分について書いているのである），それに両側の畦畔木（筆者注：あぜ道に沿い植えられた木）や葭茅が立ち茂りて，昼なお物凄いくらいの所で，その頃虎姫の鈴ヶ森と呼ばれていた所であった。それが今日の如き繁華を招いて村内の第一等地となっている」（田中豊文著「30 年後の虎姫」）

さて，地震の被害調査に赴いた木村調吉（明治 38（1905）年東京帝大を卒え大蔵省臨時建築部に勤務していた）によると虎姫駅附近の被害は次のようであった。

虎姫駅の駅舎（待合室と駅長室があった）は全壊した。濃尾地震後の鉄道院の方針から推して西洋風の木造だったかと思われる（確かな史料はない）が，全壊したというから土地の大工が気軽に建てた日本式の木造だった可能性も考えられる。駅附近の建物は駅舎ばかりでなく，ことごとく倒壊した。唯一つ，駅前の運送店の土蔵造の倉庫が北へ傾いたものの潰落を免れた。それを見て，木村は「土蔵造は普通の建物に比して地震には丈夫である」[4] と書いているが，これは，震災地全体を視察したうえでの木村の総括的印象であったと見てよいだろう。土蔵造

このプレビューでは表示されない頁があります。

# 刊行に寄せて


**建築界と木材界の架け橋となった杉山英男先生** 大熊幹章 b1

**杉山先生と旧制第一高等学校の寮** 坂本　功 b2

**明治大学時代の思い出** 野口弘行 b3

**杉山英男先生と木質構造研究会** 安藤直人 b4

**実学と虚学** 河合直人 b5

**一貫して実大実験に基礎をおかれた杉山英男先生** 神谷文夫 b6

**住宅業界へ託された思い** 平野　茂 b7

**漁　　る** 橋戸幹彦 b8

# 建築界と木材界の架け橋となった杉山英男先生

東京大学名誉教授
大 熊 幹 章

私が卒業する頃の林産学科のカリキュラムには，木質構造学や建築設計製図，応用力学などの講義はありませんでした。木材利用の大きな部分を建築分野が占めているにもかかわらず，当時は木質材料を作り，その性質を調べるところまでが林産の分野と考えられていたのです。事実，林産では，木材・木質材料の建築構造への適用問題，木質構造体としての住宅の性能に関わる問題に手を出す能力と勇気を持ち合わせていなかったのです。その制約は外されるべきであり，木材からスタートして建築を巡って材料である木材に還ってくる学術を指向すれば，工学部で行われる建築学とは異なる意義を見つけ出すことが出来，これが木造建築の発展にも寄与すると考えられます。

昭和 48 年 5 月，木質材料学講座北原覚一先生が逝去され，後任教授の候補者として旧木材材料学第一教室の先輩が何人か挙げられましたが，私は納得できませんでした。若い人たちを中心にして木質材料学講座の進むべき方向について連日連夜議論が繰り返されました。そのようなある日，杉山先生をお迎えしたら，という考えが閃きました。丁度このころは枠組壁工法を北米から導入する時であり，その中心として活躍されている杉山先生を思ったのでありましょう。この考えを教授選考委員会委員長であった平井信二先生に申し上げたところ，教室出身者でない人が候補として出てくるのは残念だが，そのような時代なのか，杉山先生なら人格も立派な方で本当の実力者であり最適任者であろう，と賛成をいただきました。本構想の実現は平井信二先生の英断によるところが大きかったと思います。

東大林産学科では，杉山先生が着任されてから，木質構造や建築設計製図など木造建築関連のカリキュラムを導入して行きましたが，この動きは全国の林産系学科を持つ大学へ広がり，2 級建築士の受験資格の取得につながります。木材学会の中に木質構造学の分野が確立して行きましたが，このことがどんなに林産学を活性化し，社会からの要請を高めたか計り知れないものがあります。東大ではその流れが後の一条ホール建設，社会人木造建築大学院修士コースの設立等につながりますが，大学や学界ばかりではなく，企業，行政，木材関連諸団体の活動にも大きな影響を与えたと思います。

林産学の中に木質構造の分野を確立され，さらに建築界と木材界の架け橋となられた杉山先生の功績は極めて大きいものです。東京駅八重洲口に当時あった国際観光ホテルの喫茶室に杉山先生をお呼びして，平井先生と私で東大農学部林産学科へ来られることをお願いした日がつい先日のように思えます。46 年前のあの日こそ木質材料学，木材科学，林産学，そして農学の進むべき方向を拡大多層化し，学問の壁を破る記念すべき日であったと考えます。

杉山先生には，農学部林産学科へ来られたことにより，建築の主流から距離ができたことは事実でしょう。この点は大変申し訳なく思います。しかし，先生はそのようなことは一度も口にされず，木材学会長を務められ，日本農学賞を受賞され，農学博士の学位を取られたことなど，この分野に根を下ろし，十分に力を尽くされました。まさに木材と建築を結ぶ架け橋となられました。Professor Sugiyama は我々にとって不滅の存在であります。

このプレビューでは表示されない頁があります。

本書編集にあたり，テキストはすべて新たに入力しました。
用字・用語は「建築技術」誌刊行当時の著者の表記に従いました。
明らかに間違いと思われるものに限り，編集にご協力いただいた
安藤直人先生と協議のうえ，訂正しました。（海青社・編集部）

**The Inside Stories of Modern Architectural History〈Vol.2〉** by SUGIYAMA Hideo

きんだいけんちくしのかげに

# 近代建築史の陰に ＜下＞

本書のHP

発 行 日 ――― 2019 年 12 月 15 日　初版第 1 刷
定　　価 ――― カバーに表示してあります。
著　　者 ――― 杉 山　英 男
装　　幀 ――― 杉 山　尚 子
発 行 者 ――― 宮 内　　久

海 青 社
Kaiseisha Press
〒520-0112　大津市日吉台2丁目16-4
Tel. 077-577-2677 Fax. 077-577-2688
http://www.kaiseisha-press.ne.jp/
郵便振替　01090-1-17991

● © SUGIYAMA Hideo, 2019　ISBN978-4-86099-362-7　C0052　● Printed in Japan　● 乱丁落丁はお取り替えいたします。
● 本書のコピー，スキャン，デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。
本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することはたとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。