

創建

そうこん

巻頭言：濱田幸雄・1
第28回JIA東北建築学生賞応募作品・2
新任紹介・3
研究発表/教室ニュース・4

2024・11・20 VOL. 59 NO. 2 (通巻187号)

■ 日本大学・工学部・建築学教室 ■

なぜ耳は二つなのか？音を研究する者にとって興味ある命題である。そこで前半は進化生物学の知識を借りて、後半は最近手にした面白い本¹⁾を参考に解剖学の分野から耳のことを考えてみたい。

進化生物学の知識を借りれば、私たちの耳が二つあるのは、そもそも人類の祖先である初期の魚類の鰓(えら)が左右対称にしていたことに始まる。なぜ鰓は左右対称に存在するのか？生物は食べ物を求めて動かなければならないから。まっすぐに泳ぐためには、体の中心に軸があり左右対称の形をとるのが最も効率的であることから感覚器官なども同様に進化した。この軸、つまり脊索を持ち約5億年前の古生代カンブリア紀中期の海を泳いでいたのが『ピカイア』と呼ばれる原始的脊索動物である。ピカイアの脊索はヒトの脊椎に進化するが、もうひとつ重要な器官、顎がこの鰓の一部から進化した。こうして、人類の祖先は獲物に食らいつくという生き方ができるようになり、効率的にエネルギーを得られるようになった。しかしながら、魚において耳に相当するのはよく知られているように、側線と呼ばれる器官である。この側線の一部が渦巻き状に変化して、哺乳類の内耳を構成する蝸牛になった。

音を知覚する耳が顔の左右に一つずつあることのメリットはどのようなことだろうか。まさに空間情報の把握である。左右の耳に到達する音の時間差から、私たちは音の到来方向を大まかに判断することができる。ヒトの場合は、音の到来方向に視線を素早く向けることにより、音源定位の閾値が1度程度と哺乳類の中で最小値を実現している。第2のメリットはカクテルパーティー効果への貢献である。カクテルパーティーのように多数の話者の音声混在している状況の中で、希望する話者の声を選択して聞くこ

とができることからこの名前が付けられた。この効果が生じる要因として、両耳聴によって知覚される音源の空間的位置(方向と距離)の違い、音色など音源そのものの特性の違い、また音声の場合は話者の口の動きなどの視覚的情報などが関係している(日本音響学会編、新版音響用語辞典、コロナ社より)。両耳聴が私たちの生活にもたらす貢献として、音源分離の促進、空間的注意、マスキングの低減効果が挙げられる。特にマスキングの低減は、うるさいところでの会話を可能にするなど重要である。

次に、聴覚器官である耳について、さらに解剖学の分野から見てみたい。三木成夫という解剖学者がいた。東京大学医学部助

なぜ耳は二つなのか

教授 濱田幸雄

手を経て、東京芸術大学で「生物学」「保健体育」の授業を担当していた。解剖学者というより、最近では思想家・自然哲学者として評価が高い。三木先生はヒトの体を大きく2つに分けて理解しようとした。「植物性器官」と「動物性器官」である。説明は以下の通りである。

「植物性器官」は「内臓」など栄養やエネルギーを補給して生きる力とする働きをする体の部分、「動物性器官」はその体を餌に向かって動かし、またそのために「世界を知覚する」、その眼、耳や脳を指す。¹⁾

三木先生は動物性器官をさらに3つに分類する。「感覚系」「伝達系」「運動系」である。続けて、

「生物は、まず視覚、聴覚などの知覚器官によって外部からの情報が入力され(感覚系)、それが神経を伝わり脳で情報処理され(伝達系)、それらがさらに筋肉、骨へ情報が伝わり、骨や筋肉による体の動き(運動系)となり、動物としての「動く」体となる。」¹⁾という。

ヒトの体の部位で、唯一動物性器官と植物性器官が同居する箇所がある。「顔」である。「顔」には、生命進化の痕跡が全体の縮図としてある。そのため、「ヒトがヒトを見るとき、「顔」に視線が向かい、顔がそのヒトの全てを象徴するものとなる。」¹⁾という。また魚の首に相当する箇所に「鰓」があるが、この鰓の働きをコントロールすることを起源に発生したのが延髄である。生きるための基本である呼吸、栄養の吸収などをコントロールする部位である。ヒトの顔の表情筋、喉の声を出すための筋肉は鰓が起源であるので、今も延髄がこれらの筋肉をコントロールする中枢である。つまり、ヒトの表情や声は延髄の反応なので、私たちは他のヒトのわずかな表情の変化や、言葉に大きく心を揺さぶられるのかもしれない。

画家はヒトが見せる一瞬の表情を捉えてキャンバスに残そうとする。産声に始まり、ヒトの祈り、癒し、喜び、悲しみは声によって多くのヒトに伝わった。直立歩行は、ヒトの四肢を前足という役割から解放し、ヒトは器用な動きを手に入れた。人類の発生とともに歌が生まれ、器用な両手は楽器の演奏を可能にし、私たちの生活と心を限りなく豊かなものにした。

最後に三木先生の言葉を記します。

『すぐれた言葉の形成は、豊かな内臓の感受性から生まれる』

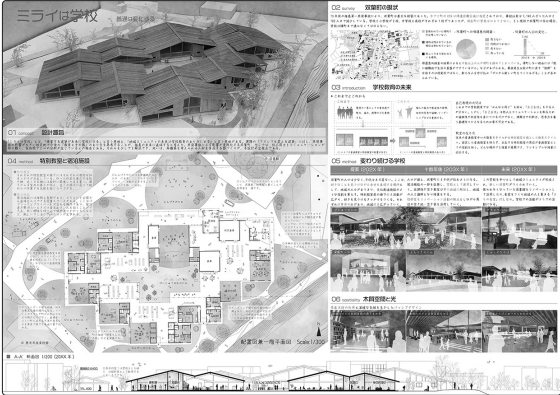
1) 布施英利著、ヒト体5億年の記憶 からだの中の美術館、光文社未来ライブラリー、2024

第28回 JIA東北建築学生賞応募作品

JIA東北建築学生賞は(一社)日本建築家協会東北支部が主催する、東北地方の大学、高専、専門学校の建築学科に在籍する学生を対象としています。決まった課題が与えられるのではなく、各学校での授業課題として制作された作品で応募をすることが特徴です。本校からは例年、学内で選抜された4年生2名、3年生1名が出品をします。本年度は下記の3名の学生が選ばれ応募をしました。

三瓶 夏蓮(4年)

ミライは学校

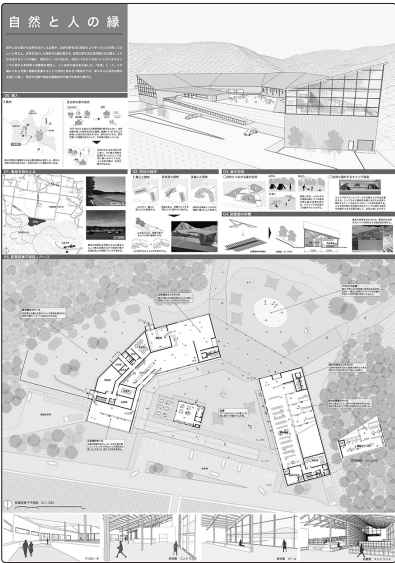


「ミライは学校」は「提案する建築が未来に学校になる」と「地域コミュニティの未来は学校教育の在り方にある」という意味がある。課題の「フクシマを変える建築」に対し、原発事故の影響が大きい被災地で今後の「教育とその器」の在り方を再考することが、福島未来に直結すると考えた。

建築的には、演劇ホールを中心に、専用庭と結びついた特別教室が分散配置され、それらを繋ぐ空間が従来の普通教室の役割を果たす。一方で、竣工時は地域内・外の人々が特別教室を中心に自己表現をする場所として、文化創造施設のような役割を果たす。また、帰町や移住・観光の為に訪れた人が宿泊できる機能もあり、誰もが関係を持てる拠点にもなる。人口が増えた際には、より学校としての運用を中心にを行い、その時には技術室をリノベーション活動の拠点として、変化させていく計画である。

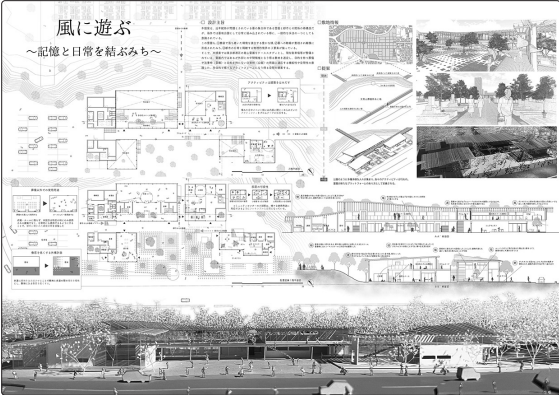
鷲尾 大翔(3年)

自然と人の縁



塚田 響(4年)

風に遊ぶ ― 記憶と日常を結ぶみち ―



本提案は、東京都港区の青山霊園をケーススタディとし、近年その維持が問題とされている墓の集合体である霊園と都市との関係性を再構築し、新たなプラットフォームを創造するものである。現在、堀や地形の高低差によって都市から隔離されている霊園を開放し、緑豊かな公園のような空間へと再構築。内部と外部を緩やかに融合させることで、自然を感じられる場を生み、夜には建物が行燈のように柔らかな光を放ち、昼夜を問わず人々が集える場所を目指す。建物内にはプロムナードに沿って式場、アーカイブ、交流施設、店舗などを配置し、葬儀や法事といった特定の目的での利用だけでなく、日常的な訪問にも対応できる多機能な空間を提供する。これにより、霊園が自然と都市に溶け込み、人々と歴史、都市と自然が交わる新たな場を実現し、日常生活の中で誰もが気軽に訪れたい建築を目指す。

私は、郊外にある豊かな自然を活かした公園や、自然の家を含む施設をより多くの人に利用してほしいと考えた。自然の家は、整備から50年以上が経過し社会状況が変化する中、老朽化や少子化、野外活動への意識の変化により、利用者が減少している。本計画は、自然を活かした施設や公園の魅力を、自然の家を含む自然豊かな公園と、人々が生活するエリアの縁に、現代のニーズに合わせ、自然とつながりを持つことのできるキャンプに関する美術館と図書館を建設し、人と自然の接点を計画した。敷地の要素を読みとり、形を操作することで裏山に溶け込み、自然へ誘うような建築を設計した。「自然」と「人」との縁にそれらを繋ぐ建築を配置することで自然と触れ合う敷居を下げ、様々な人に自然の魅力を感じて貰い、既存の公園や施設の整備目的や魅力を後世に繋げる。

新任紹介



准教授:

宮城 聡

担当科目:

建築設備

今年度から建築学科の教員として着任いたしました宮城聡です。大学卒業後は建築設備設計事務所に勤務し、主に官公庁物件の設計業務に従事しておりました。合同庁舎や大学研究施設、中央郵便局、自衛隊駐屯地内施設や刑務所、日本中央競馬会(JRA)、NTT施設などの空気調和設備および給排水衛生設備設計を担当し、実務の知識を身に付けることができました。その後、厚生労働省所管である山形県の職業能力開発短期大学校に所属し、建築設備の技術・技能の習得を目的とした学科で機械設備の設計・施工に関する講義を担当しておりました。実習科目が多く設けられていることがカリキュラムの特徴で、冷凍機の製作技術や配管加工技能を習得するための実習、機械設備の設計から施工、管理までの一通りの流れを体験できる実習も担当していました。

現在、私が取り組んでいる研究テーマは、空気調和設備の省エネルギーに関する研究です。温暖化が地球規模の大きな問題となる中、温室効果ガス排出量の1/3を占める建築の分野においても建物の省エネルギー化が大きな課題となっています。空気調和設備は、建物の電力需要を大きく変動させ、さらに昨今の異常気象による空気調和設備の消費電力量増加により電力需給の逼迫が懸念されています。空気調和設備の省エネル

今年度より非常勤講師として、建築施工Iを担当いたします野中恒(のなかひさし)です。

私は日本大学工学部建築学科卒業、同工学研究科建築学専攻修了後に建設会社(ゼネコン)に入社しました。入社以来30年の間、主に施工管理業務に従事し、東北地方や首都圏にて様々な建設現場を担当して参りました。この30年の間に世の中は大きく変化しましたが、建設現場においては未だに人の手に頼る部分が多く、建設現場で働く技能員(職人さん)の高齢化や担い手不足、今年度から実施された時間外労働の上限規制(改正労働基準法)等の対応が急務になっており、建設業界のあり方自体が大きく変化する状況に置かれています。

人手不足については技能員だけでなく、施工管理を行う技術者(現場監督)も同様の問題となっており、建築施工Iの授業において教科書に記載してある各工事の知識を説明するだけでなく、多くの学生さんに施工管理の魅力を伝えていきたいと考えております。

その為に教科書の内容だけに縛られず現在の建設業における最新技術について、写真や動画を用いて実例を沢山紹介していきたいと考えております。

近年の建設現場では、ロボット等による自動化やDX化により効率化や生産性向上が図られていて、その技術

ギー手法の一つに、夜間電力を熱エネルギーに変えて貯め、その熱を日中に利用する蓄熱式空調システムがあります。蓄熱式空調システムは、電力需給を調整できるため電力供給システムが安定し、発電効率が向上してCO₂排出量および電力コストの削減ができる技術です。さらに自然・未利用・再生可能熱エネルギーの利用により建物の省エネルギー化に寄与できます。これまでに、水を熱媒体とした水蓄熱、建物のコンクリート床スラブに熱を貯める躯体蓄熱、蓄熱材に関する研究に取り組んできました。今後は、蓄熱式空調システムを主なテーマとして、環境にやさしく健康で快適な建物の実現を目指した研究に取り組んでいきたいと考えております。

4月から新たな環境に身を置くことになりましたが、建築学科の先生方をはじめ非常勤の先生方、職員の皆様から暖かく迎えていただいたことを大変うれしく思っております。また、学生と接する時間も増え、日々楽しく過ごしています。今後は、建築設備に関する授業を主に担当します。エネルギー消費量を抑えた環境に配慮した建物を造る上で必要となる知識を学生に伝えていきたいと考えております。また、研究活動を通じて学生とともに楽しく学び、学生の皆さんが豊かに充実した学生生活を過ごすことができるようサポートしていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

の進歩は日進月歩の勢いで進んでおります。

しかし、技術がどんなに進歩しても施工の基礎を理解していないと良い建物を作ることができないので、この授業において各種工事の基礎を勉強して頂きたいと思います。

建設技術が日進月歩で進んでいると述べましたが、建設現場においてはまだまだ人の手に頼る部分が多く、最後は人対人の付き合いが重要になります。

皆さんが、技能員にとって頼りになる現場監督や施工のポイントを理解した設計者となるように、この授業を通して単に知識の習得だけでなく、現場で起きる問題やその解決法等についても理解を深めて頂けるように、過去に発生したトラブル事例を紹介していきたいと思います。

建築施工Iの授業では、着工から上棟までの主に躯体工事の範囲を勉強して頂きます。

躯体工事だけでは建物は完成しないので、皆様には建築施工IIの授業も履修して頂き、着工から竣工までの建物が出来上がる一連の流れを学んで頂きたいと思います。

私が卒業後の30年間、建設会社で経験してきた施工管理業務におけるエピソードを交えながら、「ものづくり」の楽しさややりがい等をお伝えし、学生の皆さんの将来の進路決定の一翼を担うことができたら幸いに思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

研究発表／教室ニュース

学術論文

- 浦部智義・高木義典・樺山拓也・宮崎渉・滑田崇志、東日本大震災後に福島県内に建設された復興交流施設に関する研究——葛尾村復興交流館を中心とした分析、日本建築学会地域施設計画研究論文集、42巻、2024年7月
- 申銘規・浦部智義、興行場法登録から見た公立文化施設の実態に関する研究——福島県における興行場法登録と公立文化施設の関係性、日本建築学会地域施設計画研究論文集、42巻、2024年7月
- 宮崎渉・霜島奈夏子・浦部智義、病児保育施設の計画プロセスと利用実態に関する研究——福島県内の小児診療所を対象として、日本建築学会地域施設計画研究論文集、42巻、2024年7月

2024年度日本建築学会大会(関東) | 会期:2024年8月28～30日 | 会場:明治大学駿河台キャンパス

- コンクリートの表面被覆材としてのポリマーセメントモルタルの中性化抵抗性に及ぼす調合因子の影響 ○西陸登・齋藤俊克・出村克宣
- 木質構造用ねじの形状とその先孔が引き抜き抵抗に及ぼす影響 スギ材に打ち込んだ2種類の木ねじの試験結果の考察 ○栗田真良・渡邊洋一・日比野巧・浦部智義・小原烈
- 鉄筋破断時のエネルギー計測に基づく座屈破壊するRCはりの構造性能評価 その1実験概要および結果ならびに破壊メカニズムと塑性ヒンジ長さに関する考察 ○新田太一・堀川真之
- 準寒冷地におけるログハウス入れ子構造の蓄熱効果に関する研究 その3「部屋の家・針生の箱2」における換気モードの違いによる冷却効果 ○宮岡大・浦部智義・長内勇樹・滑田崇志・高木義典
- デジタルファブリケーション施設の利用実態に関する研究 福島県を対象として ○小熊康太・宮崎渉・園田駿希
- 地域の小中学生と地歌舞伎との関わり 東北地方に現存し歴史を持つ劇場空間の実態と役割についての研究 その11 ○藤生純平・浦部智義・渡邊洋一・高木義典・伊藤響介
- 福島県内における福祉避難所の運営計画に関する研究 その1要配慮者の受入対応と各室の運用方針 ○山田義文
- PLATEAUを活用したモデリングによる景観分析 その1 白河小峰城三重櫓を視対象とする検証 ○高橋大翔・横井誉大・市岡綾子
- PLATEAUを活用したモデリングによる景観分析 その2 江戸時代のジオラマ模型再現による検証 ○横井誉大・市岡綾子・高橋大翔
- 1970年代以降の用途や類型の推移の分析 日本における丸太組構法に関する研究 ○板垣陽斗・結城諒眞・浦部智義・渡邊洋一・高木義典
- いわきの民家における「梁」について ○山岸吉弘
- 埼玉県立近代美術館の計画過程に関する研究 その1 建設委員会等の資料に見る「開かれた美術館」の要素について ○川島由梨・速水清孝
- 埼玉県立近代美術館の計画過程に関する研究 その2 建設委員会等の資料に見る設計の展開について ○速水清孝・川島由梨

第27回日本福祉のまちづくり学会全国大会(札幌) | 会期:2024年8月31日～9月1日 | 会場:北海道科学大学

- 福島県における福祉避難所の運営計画に関する研究——カムダウンスペースの設置・運用状況の分析—— ○高坂玲音、山田義文
- 福島県における福祉避難所の運営計画に関する研究——要配慮者受入時における生活環境の分析—— ○山田義文、高坂玲音

学会発表

教室ニュース

- 齋藤俊克准教授は、6月24日、(一社)日本建築学会東北支部より東北建築賞研究奨励賞選考委員会委員を委嘱された。(任期は令和8年3月31日まで)
- 浦部教授は、7月18日に建築会館で行われた、日本建築学会第42回地域施設計画シンポジウム パネルディスカッション企画「創造的過疎にむけた地域施設の戦略」において、「タイプの違い」と題して、特別講演を行った。
- 廣田教授と高橋助教は、7月25日、福島県平田村より、平田村産業振興施設等設計業務委託に係る公募型プロポーザル審査委員会の委員を委嘱された。また、廣田教授は同委員会の委員長に選出された。
- 廣田教授は、8月28日、郡山市より、空家等対策対策審議会の委員を委嘱され、会長に選出された。
- 齋藤俊克准教授は、9月1日、(公社)土木学会よりコンクリート委員会/251表面保護工法設計施工指針改訂小委員会委員を委嘱された。(任期は令和8年8月31日まで)
- 市岡専任講師と市岡研究室ほか学生有志は、9月5日、19日に、白河市立みさか小学校4年生を対象とした景観学習の支援活動を行った。
- 市岡専任講師と市岡研究室ほか学生有志は、9月12日、25日に、白河市立白河第一小学校5年生を対象とした景観学習の支援活動を行った。
- 市岡専任講師は、10月1日、福島県より福島県景観アドバイザーを再度委嘱された。
- 10月4日に行われた第28回JIA東北建築学生賞において、三瓶夏蓮さん(浦部研4年)が、作品名「ミライは学校」で優秀賞を受賞した。
- 市岡綾子専任講師と住環境計画研究室が白河市との協働で実施している景観学習の活動が、10月4日、国土交通省より令和6年度都市景観大賞景観まちづくり・教育部門にて優秀賞を受賞した。
- 市岡専任講師は、10月7日、須賀川市より須賀川市文化財保護審議会委員を再度委嘱された。
- 浦部教授は、10月10日に建築会館で行われた、日本建築学会情報設計小委員会において、「コミュニティを育む、地場産木材を活用した建築づくり」と題して、ミニレクチャーを行った。
- 市岡専任講師は、10月15日、福島県より遡川流域水害対策協議会および谷田川流域水害対策協議委員を委嘱された。
- 浦部教授と浦部研究室が、計画・設計に携わったロハス工学センター棟ロハスの森「ホール」が、第23回緑化技術コンクールで環境大臣賞を受賞し(10月16日)、新建築10月号に掲載された。

編集後記：今年も11月の第3週を迎えようとしています。年を重ねるにつれ、1年がどんどん短くなるように感じます。新しいことに挑戦しているからなのか、単に忘れていただけなのか、悩ましい毎日です。(濱田)

お願い：編集室までご意見・ご感想をお寄せください。
ceb.soukon@nihon-u.ac.jp