

今週のメニュー

■ [トピックス](#)

◇九州大学での樹脂窓検証結果の報告

■ [随想](#)

◇インテリア紀行 (No. 6)

ーゴシック建築の華・ステンドグラス物語【前篇】ー

インテリア文化研究所 代表 本田 榮二

■ [お知らせ](#)

○【NEW】塩ビものづくりコンテスト2011展示会のご案内

■ [編集後記](#)

■ トピックス

◇九州大学での樹脂窓検証結果の報告

当協会では九州大学、プラスチックサッシ工業会と共同で昨年の夏から今年の冬にかけて、福岡市七隈に6畳程度の試験棟2棟を建て、「[窓の温熱環境試験（赤司研究室）](#)」と、「遮音性能測定（藤本研究室）」を実施しました。温熱環境試験の検証結果が3月6日に鹿児島大学で開催された日本建築学会九州支部の研究報告会にて「住宅における窓の熱的性能の違いによる室内熱環境への影響と暖冷房負荷削減効果」として九州大学より発表されましたので、ご紹介いたします。



試験棟（2棟）

室内環境を快適にし、かつ冷暖房負荷を抑えて省エネルギーを進め民生部門のCO2を削減するには、建物の断熱性を高めなければなりません。「家」の部位で、一般的に熱の移動が最も大きい場所は「窓」であることから、ガラスだけでなくサッシも含めた「窓」全体の性能を向上させることが、住宅の快適性の向上や熱負荷削減にどの程度寄与するのかを分析することを目的に試験を行いました。

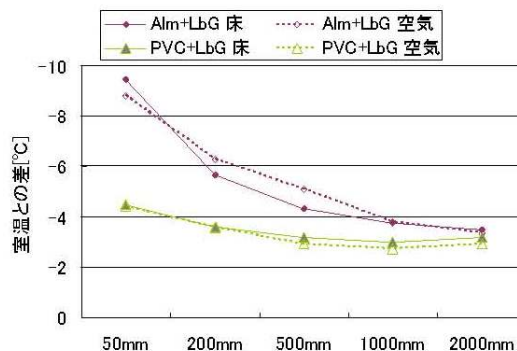
今回の試験は、高性能の窓の普及があまり進んでおらず、日本の中では温暖で最も住宅の多い地域であるIV地区^(注1)を対象としています。今まで比較されてきた「アルミサッシ+単板ガラス」と「樹脂サッシ+Low-E ガラス（断熱高性能ガラス）」の単なる比較ではなく、現在国の施策として実施されている住宅エコポイントのIV地区^(注1)で対象となっている、「アルミサッシ+ペアガラス」、「アルミサッシ+Low-E ガラス」、「樹脂サッシ+Low-E ガラス」という断熱性の高い窓の比較を行いました。

また、省エネ性だけではなく快適性にも焦点をあて、コールドドラフト（冬期に窓付近の室内空気が冷やされ、比重差により下降気流となって床面を這い、足元に冷気が生じる現象）や結露についての比較検証も行いました。

省エネについてはサッシ面積が窓面積に比較し小さいこともあり、アルミ窓に比べ数%程度に留まりました。しかし、コールドドラフトについては大きな差として現れました。

グラフは、2棟の試験棟で床面近くにおける空気温度と、室内平均空気温度との差を示しています。窓付近(50mm)においてアルミ窓の試験棟(赤)では10°C程度低いものに対して、樹脂窓の試験棟(緑)では、4°C程度の差となっており、樹脂窓を設置の方がコールドドラフトは起きにくくなっています。(ガラスは2棟とも Low-E ガラス。

2棟のガラスの室内側表面温度差はなし。)また、窓や壁から受ける輻射熱を示すグローブ温度も樹脂窓の方が外気温度の影響を受けにくいとの結果が得られています。これらにより、同じ室内温度であっても在室者の快適感はサッシが異なるだけでも大きく違ってくると言えるのではないのでしょうか。



窓からの距離と温度差(床面－室内平均)の関係 (3月1日20時)

最近の国土交通省の調査研究では、室内や室間の温度差による不快感の解消により、脳卒中などの健康被害を減少させるとの報告があります。また別の研究者からは、老人ホームなどで高性能の窓を設置することにより、窓側にベッドが置かれている入居者の方の風邪をひく頻度が減ったとの報告もあります。今回の試験結果はこうした報告と一致し、これからの住宅のあり方を考える上で貴重なものと考えています。

また、「遮音性能測定」においては、試験棟の施工精度が厳密に同じではないため、厳密な比較は出来ないとしながらも、「樹脂サッシの方がアルミサッシよりも遮音性能は良く、特に周波数が高くなるほど差が出易い」との結果が出ました。

今後は快適性の面からの評価データをより充実させ、快適性と省エネルギーの両面から、サッシの性能を評価していければと考えています。(了)

注1：関東以南の人口の8割を占める地域

■ 随想

◇インテリア紀行 (No.6)

ーゴシック建築の華・ステンドグラス物語【前篇】ー

インテリア文化研究所 代表 本田 榮二

(一) ステンドグラスの起源

「ステンドグラス」という言葉で最初にイメージするものは何だろうか。おそらく殆どの方はキリスト教会を連想するはずだ。例えばパリを訪れた日本人は必ずノートルダム寺院(写真1)を訪れるが、その内部に足を踏み入れた瞬間、色鮮やかなステンドグラス(写真2)に感嘆の声を上げる。

「釈迦に説法」で恐縮だが、ステンドグラスの英語は stained glass で、語尾に ed が付いている。したがって直訳すれば「汚したガラス」になるが、stain の広義の意味には「染める」という意味もあるようなので、「染めたガラス」ということになる。これならば、何となくステンドグラスのイメージも湧いてくる。

さて私たちは、欧州を舞台に独特の発展を遂げた教会建築の壁面装飾の変遷を大雑把ではあるが、次のように把握している。まず5世紀に始まる初期キリスト教建築は、イスタンブールの聖ソフィア寺院やイタリア・ラヴェンナのサン・ヴィターレ聖堂の内陣に見られるように、テッセラと呼ぶ無数の大理石片やガラス片を使ってキリスト像等を描くモザイク壁画の時代。次の10世紀に始まるロマネスクの時代は、イタリア・アッシジの聖フランチェスコ大聖堂の壁面に画家ジョットが描いた壁画に象徴されるフレスコ画の時代。そして12世紀に始まるゴシックの時代が、「神は光なり！」を最初に具現化したサン・ドニ修道院聖堂^(写真3)に象徴されるステンドグラスの時代という区分認識である。

ステンドグラスの起源を確定することは難しい。すでに古代ローマ時代に木製の窓枠に詰め込んだ原始的なステンドグラスが存在したという説もあるが、残念ながら真偽を確認する術はない。

確認できるという点では、ドイツ国境に近いフランス・ストラスブルグ美術館にあるヴィッサンブル出土のキリストの顔と推定される断片が現存する最古のステンドグラスと言われている。もっとも、これも断片なので全体像を把握することは不可能である。

現役として最古のステンドグラスは何処かというと、日本でも人気の高いロマンチック街道沿いのアウグスブルグ大聖堂^(写真4)の内部にある「五預言者像」^(写真5)が定説となっている。この大聖堂の建物は11世紀末に造られ、さらに14世紀にロマネスク様式からゴシック様式に改修されているが、ステンドグラスは創建当時のものだ。一見して堅固な技法のステンドグラスだが、縁取りに使っている雪花石膏（アラバスター）は現代のもので誤解しないように。

話しは変わるが、ステンドグラスの仲間に色ガラスがある。単なる色ガラスの使用例なら、6世紀に聖グレゴリウスがフランス・トゥールのサンマルタン教会堂に採用したという。また他にも幾つか具体例があるようだ。しかし色ガラスとステンドグラスは似て非なるもので、色ガラスが果たした先導的役割は否定しないが、厳密に定義すればステンドグラスそのものではない。なぜならステンドグラスはモザイク画やフレスコ画と同様に「絵解きの聖書」だからである。



(写真1)
パリ市内のノートルダム大聖堂
(筆者撮影)



(写真2)
ノートルダム大聖堂のステンドグラス
(筆者撮影)



(写真3)
ゴシック建築の第1号
サン・ドニ修道院
(筆者撮影)



(写真4)
ドイツのアウグスブルグ大聖堂
(筆者撮影)

絵解きの聖書が必要であった理由、それは中世を通じて庶民の大部分が文盲だったことによる。そのため難解なラテン語の聖書ではチンプンカンで、民衆を教え導く聖書としての役割を果たせない。庶民に聖書の有難い教えを説き、キリスト教会の権威を認識させ、多額の献金を得るためにはキリスト生誕やその生涯にまつわる物語を絵でヴィジュアルに解説した絵解きの聖書と言われるステンドグラスが必要だったのである。したがって絵画表現の具象や抽象に関係なくそこに物語性がなければ本来的にステンドグラスと呼ぶことは難しい。



(写真5)

現存する最古のステンドグラス
「五預言者像」

(現地絵葉書)

但し日本の場合は例外であった。長崎にある国宝の大浦天主堂(写真6)を第1号とする日本のキリスト教会は、なぜか色ガラスを幾何学模様を組み合わせただけのシンプルなステンドグラス(?)が圧倒的に多く物語性を持つものは皆無である。なんとも不思議な話だ。これは識字率が高いため絵解きの聖書が必要なかったのか、それともステンドグラス製作の高度なテクニックがなかったためか、この点に関する考察は別の機会に譲りたい。



(写真6)

長崎の大浦天主堂

(筆者撮影)

(二) ゴシック建築の第1号サン・ドニ修道院

サン(聖)・ドニは3世紀頃に活躍したパリ地区最初の司教であり、布教活動に熱心であったためモンマルトルの丘で首を切られ殉教したフランスの国民的聖人でもある。周知のようにゴシックは後世の建築史家が野蛮を意味する「ゴート族のような」と嘲笑したことに名前を由来する。このゴシック建築第1号の栄誉を担ったのが、この聖人の名前を冠した修道院でロマネスク建築が未だ全盛の12世紀中葉に改築された。

歴史に名を残す大変革の裏には、必ず功労者の存在がある。サン・ドニ修道院の場合は、院長のシュジェールの功績が大であった。ところで私たち日本人は修道院長に対して清貧・質素のイメージを抱いている。だがこれはキリスト教会が長年にわたり意図的に作り上げてきた虚像である。確かに布教のため辺境に赴く伝道僧の中には、フランシスコ・ザビエルのように使命感に燃えた純粋な人達が多かったことも事実である。しかしヴァティカンや大聖堂の奥深くに陣取るお偉方には、好色で脂ぎった日本の政治家タイプが圧倒的に多かった。私達が矛盾と感じているように歴史の女神は皮肉で理想と現実は往々にして乖離しがちである。換言すると権力闘争の勝者には謙虚で公正無私のタイプは少なく、むしろ権謀術策に長けた野心家タイプが多いということである。シュジェールの場合も例外ではなかった。

野心家のシュジェールがパリ北郊のサン・ドニ修道院の院長に就任したのは、ロマネスク建築が未だ興隆を極めていた1122年のことである。この修道院はフランス王家の埋葬教会だけに、信者垂涎の的であるキリストにまつわる聖遺物を幾つも保管していた。そ

のため聖人の祝祭日ともなると各地から巡礼者が大挙押し寄せ、毎回芋の子を洗うような騒ぎになった。ある年、混雑で大勢の人が圧死するという痛ましい事故が発生する。政治的嗅覚に優れた彼がこのチャンスを見逃すはずはない。早速、王や関係者に「押しかけてくる巡礼者を事故から守るためには、誘導口でもある入口を複数持つ大きな教会が必要だ」と説得を開始。そして了解を得るやいなや、直ちに大改造に着手する。シュジェールはフランス王ルイ6世と幼い時からの知り合いでもある。大義名分さえあれば莫大な建築資金を捻出するのも容易であった。

さてゴシック以前のロマネスク建築^(写真7)は半円アーチやヴォールト技術を駆使すると同時に、分厚い石やレンガを積み重ねた組積式構造を特徴とする。そのため教会のような大きな建物を造ろうとした場合、構造的に壁を厚くせざるを得ず、光を取り入れるための窓（開口部）を大きく確保することが難しかった。なぜなら大きな窓を確保しようとする、壁で重力を支える耐力壁の宿命として必然的に強度が落ちて脆弱な建物になってしまうからである。そのため日中でも室内は薄暗く、教会というよりは監獄のような室内環境であった。この矛盾を見事に解決したのがゴシック建築である。



(写真7)

ロマネスク建築のマインツ大聖堂

(筆者撮影)



(写真8)

サン・ドニ修道院の内部

(筆者撮影)

ではシュジェールの大改造によって生まれ変わったサン・ドニ修道院聖堂はどのような特徴を有していたのであろうか。まず一言で要約すると「神の世界」の実現を目指して「高さ」と「光」を追求した建築物だった。^(写真8)換言すると、キリスト教の真髄である「神は光なり」を具現化するため、画期的な建築技術を導入した建造物であったと表現できる。しかし『言うは易し、行なうは難し』で、ゴシック建築第1号の栄誉を獲得するためには当然のこととして大変な困難を伴った。では前篇はこのぐらいにして、次回の後篇ではステンドグラス製作にまつわる苦労話を紹介しよう。

前回：[インテリア紀行 \(No.5\) - ナポレオンはシックハウス症候群の第一号患者 -](#)

■ お知らせ

○【NEW】塩ビものづくりコンテスト2011展示会のご案内

塩ビものづくりコンテストの入賞製品・作品などの展示会が東京（7月7日(木)～9日(土)、名古屋（7月13日(水)）、大阪（7月19日(火)）にて開催されます。ご自由に入場できます。ぜひ、ご覧ください。

各会場の案内図などの詳細は、日本ビニル工業会のHPよりご覧ください。

<http://www.vinyl-ass.gr.jp/contest/contest.html>

■ 編集後記

時節柄、今は『省エネ性能』という言葉に弱くなりますね…。

先日、15年間使ったエアコンの調子が悪くなり、思い切って買い換えました。各メーカーCMも華々しくいろいろと迷いましたが、魅力的な「フィルター自動掃除機能」は、ほぼ全メーカー全機種に備わっていましたし、見た目や大きさはほとんど変わりありませんので、メーカーが決まってしまうと、あとは、目に見えない性能の違いになります。その点は、部屋の大きさ相応のもので良いだろうと思いましたが、説明員さんの「少し大きめのものを、余力を持って使う方が消費電力も少なくて済みますよ」という言葉には耐えましたが、『省エネ性能が全く違いますよ』という言葉と共に1年間の電気代の違いを見せられグラリとききました。ついには『これからまた10年以上使うだろうし、余力があった方が長持ちするよね。』と自分を納得させる始末…。

『省エネ性能』その言葉は、大幅な予算オーバーも楽々と飲み込んでしまったのでした。恐るべし。(漠)

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)



◆編集責任者 事務局長 東 幸次

■東京都中央区新川 1-4-1

■TEL 03-3297-5601 ■FAX 03-3297-5783

■URL <http://www.vec.gr.jp> ■E-MAIL info@vec.gr.jp
