

脳と感性に響く音楽を用いた空間快適性

齋藤恵美子 (音楽プロデューサー)

Emiko Saito (Music Producer)

齋藤アンジュ玉藻 (ヴァイオリニスト)

Tamamo Ange Saito (Violinist)

e-mail studio-to2@nifty.com

序章

『感性』を語るとき視覚聴覚からの影響に言い及ぶことを避けることは難しい。

本論文において聴覚における主要な事物の一つである《音楽》と視覚における事物との組み合わせによって作り上げられる空間とそれに対する脳と感性の響きの研究を提示したい。

人間にとってより良い生活、より良い社会を築くにあたって感性は注視すべきである。様々な形で創出される快適空間がどのように感じられ、どのように人間に生きる力を与えられるのかを研究し実践をすることは 21 世紀の現在そして未来へ向けた発展のため、その意義は深いと確信する。

音楽や他の様々な分野は個別に語られ研究されることも多いが、人間にとって最も必要なものを求めるという観点からの共同での開発を求めている。

各章において多様な角度から検証を進めて行き音楽家ならではの得られる情報及び経験をふまえ結論を導くつもりであるが、本論文を元にさらなる各分野の専門家の協力を得て意見を集め新たな提言をしていくことを目的としたい。

「感性の響き」について歴史的手法を示しながら現代ならではの計測できる脳の状態観察 理論を使いより効果的用法について考察していく。

1 章 感性に響く空間快適性とは

快適という概念は主体者とそれを取り巻く環境の関係性の中で感じられる感覚であると言える。これを空間にあてはめると、ある空間に存在する人がその空間からうけた複合外部刺激によりおこされた感情の動き・感覚と言えよう。

古来より人間社会の形成において、人の集まる空間およびその場に集う人々の感情の動きは重要なものと認識さ

れていた。空間における「視覚」「聴覚」の構成により政治的 宗教的 思想的 道徳的 様々な感情をひきだし、またそれにより快適な心理状態を導いてきた。多くの事例を俯瞰すると行政および為政者、指導者は人民の快適生活並びに幸福追求のためこの空間作りに力を費やしていたことが推察される。

そして構成要素である多種の建造物、その装飾、行われる式典、催し、祭事それに関わる建築家、音楽家、芸術家、は常にその効果を考え、時代と共に発展発達させてきた。

以下にその事例そしてその発展を示していきたい。

2 章 文化的空間の歴史

ヒトが文化的観念をもち、人工的な構築物を形成し始めた際、意識的に事象や生活圏周辺に意味を持たせ維持しようとした場所が文化的空間の原初である

最も古い「感性に働きかける建造物と音楽によって構成される空間」の記録は古代メソポタミア文明にさかのぼると聞く。それらは主に宗教的感覚をよびおこすものであった。

BC 4000 年ごろシュメール人は階段状の塔のある記念碑的な神殿を作り言葉と音楽を用いて神々を崇拝した。神殿でレスボンソリウム（応唱）やアンティフォナ（交唱）等を歌うことで、特別のエトス、特定の神との交歓（コムニオン）が得られる、あるいは、ある決まった魔力の効果を引き起こす特質を持つと考えられていた。

哲学や数学と関連した空間と人間の感性の概念は古代ギリシアに発達した。

空間とはアリストテレスなどによる古代ギリシアの思想では、個々の物が占有する場所（トポス）である。

ピュタゴラスは万物の存在を全て「数の調和」としその概念を著しく拡大し、天体や人間の心身をも「数の調和

と秩序」との観点から捉えた、いわゆる天体の音楽、人間の音楽（Musica human）がそれである。

一方アリストテレスは、音楽によって人間が受ける心理的な効果との関連性において音楽を捉えようとしている。これらの二柱の観念は現在にまで音楽美学論争の拠点となっている。

これらの概念は後にアウグスティヌス等により包括されキリスト教的観念を形成し、いわゆる教会典礼音楽が築かれていく。

次章において教会音楽においてもっとも代表的な作曲家であるJ. S. バッハの作品に焦点を当て、宗教的空間、またそれ以外の空間における表現の工夫その変化や心理的快適性への影響についてしるす。

3章 建築物と作曲様式との関係

横穴式住居からも洞窟絵画などにより音楽の存在は認められており、簡単な楽器ではあるが人々は常に音楽と共に歩んでいた。

建築技術が進み様々な建物が建てられ、音楽を演奏する場も多彩になってきた。

特に13世紀以後、居住空間・儀式祭典空間・政治空間と分けられた音楽室という別個な部屋が建築され、それが主な建物と分離されるようにまでなったことにより音楽の意味合いが大きく変化した。

一人の作曲家であっても生涯のうちでその時々の勤務先や与えられた地位、権力によって自作の曲が演奏される建物や部屋が違ってくる。

その与えられた条件により作られる曲の様式、スケール、使われる和声まで変化が表れている。

多くの転職を経験し、それに伴って生涯様々な作曲様式で名曲を残したJ.S. バッハを例にあげ考察した。

1703年18歳～ワイマール時代

ワイマールのザクセン公に宮廷音楽師として仕えたバッハは比較的規模の小さいクラヴィーア(旧式小型ピアノ)協奏曲など軽い曲を主に作曲していた。

アルンシュタット新教会オルガニストとして就任し、この教会の建物の一部と思える壮大なオルガンに出会った。又いくつかの立派な教会のオルガンに出会い、建物全体が楽器となって響き、それが人々の精神を大きく動かす事を知ったからであろうか、バッハはそれまでに作った事のない作風で名曲を作った。この頃に有名なトッカータとフーガニ短調が作曲されたのである。

パイプオルガンは鍵盤・パイプ・建物全体が楽器そのものといえる。それらが響き渡って宗教的な救いの空間を作り出したのである。



トッカータとフーガ ニ短調

建築家の傑作との出会いである包容力のあるメロディー、救いの和音が現れ、今日まで人々の心を慰め、勇気づけている。

もしこの名建築との出会いがなければ世界中の人が感動する名曲は誕生しなかったであろう。



アルンシュタット新教会

1717年 22歳～ケーテン時代

転職を繰り返しケーテン侯の宮廷学長に就任したバッハは教会とは異なる環境(宮廷)で繊細な美しさ、快適空間作りに没頭した。

各国の舞曲からなる優雅な組曲、管弦楽組曲、ヴァイオリンソナタ、無伴奏ソナタ等ここでは様々な様式が更なる洗練を加え、宮廷に集まる人々を虜にしていたであろう。

組曲という複数の楽曲よりなる形式に力を入れたのもこのころで、その曲の配列調性の配置にこだわりを見せたのもこの時代の特徴である。

バッハの作品に見る配列の美学

「無伴奏ヴァイオリンのためのソナタとパルティータ」は、ソナタ3曲とパルティータ3曲からなり、周知のとおり自筆譜ではソナタとパルティータが1曲ずつ交互に記譜されている。

この曲集の調性の順はト短調・ロ短調・イ短調・ニ短調・ハ長調・ホ長調と美的に配置が行われている。

なぜわざわざソナタとパルティータを交互に並べたのか。目的はおそらく、両者の対比を際立たせるということだろう。

ソナタの「静」とパルティータの「動」を交替させているという、専門家の指摘もある。

環境はバッハの新たな発想を導いたのであろう。

この頃の作品は和声的にもナポリの6（主音の短2度上（半音上）の音を根音とする長三和音）という独特な美しさと救いの表現のある和声を見事に配置して使っている。

これにより救いを暗示し人の心を安らぎに導くのである。ケーテンの宮殿は感性にも響く快適な空間となったであろう。

1723年 38歳～1750年 死去まで

ライプツィヒ時代

バッハはついにライプツィヒの音楽監督に就任した。

ここにはニコライ教会、トーマス教会という有名な教会が2つある。どちらも2000人収容の大規模なものである。

ニコライ教会は外観は後期ゴシック様式でロマネスク様式の面影が残る。内部は新古典主義様式で、シュロの木をかたどった列柱が並び、3階には6,804本のパイプと5段の鍵盤を持つパイプオルガンがある。これはザクセン州最大のものである。

天井は一部がアーチ状に高くなっており天使と虹のモチーフの絵が描かれている。この部分は音響を考慮して作られたらしく、演奏されたヴァイオリンやフルートの音がオルガンと共に天井まで上がり直接響く音とは違うかすかに遠くの空から聞こえるような透き通った音が聞こえる。これを天使の声というのだと地元の人は言う。

この教会はドイツ現代史、東西冷戦時代にも主要な役割を果たしている。毎週月曜ここで「平和の祈り（Friedensgebete）」が開かれるようになり、その規模は言論・政治活動・出国の自由を求める人々によって拡大化し7万人もの人が集まるようになった。そしてその力が東西ドイツ統一をなし得た。

近くの広場に革命20周年を記念する「民主主義の鐘（Demokratieglocke）」があり "Demokratie ist - in unendlicher Nähe - längst sichtbar als Kunst" 「芸術に見知る姿よ民主主義」と書いてある。

この事実は第1章に記した「空間における「視覚」「聴覚」の構成により政治的・宗教的・思想的・道徳的 様々な感情を引きだし、またそれにより快適な心理状態を導いてきた」の実証例といえよう。

トーマス教会も同じ規模の教会で現在でもバッハの時代と同じオルガンの響きを聞くことができる。教会の内外を彩る装飾は時代ごとに改められ、現在に見るネオ・ゴシック様式となったのは1889年のことであるここにはバッハの墓があり献花が絶えない。



ニコライ教会オルガン



ニコライ教会天井



トーマス教会バッハの墓

バッハはこの2つの教会のカントル（音楽監督）を死ぬまで勤めることになる。この地位を得たバッハは広大なスペース最大規模のオルガン、最高の音響を使って最高傑作を次々作曲した。

「ヨハネ受難曲」独唱 合唱 管弦楽 オルガン使用
演奏時間約2時間 ニコライ教会で初演
「マタイ受難曲」独唱 合唱 管弦楽オルガン2台使用
演奏時間3時間 トーマス教会で初演
その他 クリスマスオラトリオ 独唱 合唱 管弦楽
オルガン使用 演奏時間2時間半
死の直前にはクラシック音楽の最高傑作「ロ短調ミサ」
独唱 合唱 管弦楽 通奏低音 演奏時間2時間
を全人生を捧げて書く



マタイ受難曲 自筆譜

ここで作曲されたのは大規模な名曲ばかりではない「主よ人の望みの喜びよ」を含むカンタータ、G線上のアリアなどもこの地で作られている。演奏終了後にはいつの時代も人々は救いと感謝に満たされるといわれている。この時期ロココ様式のサンスーシー宮殿を訪れたバッハは、フリードリヒ大王に認められその美しい宮殿に合わせた響きを持つ「音楽の捧げもの」を作曲している。



サンスーシー宮殿 音楽の間

バッハのメロディー、ハーモニー、は空間快適性を語るにふさわしい響きで、このような空間をどこかに組み入れることを都市計画、街造りにおいて提案したい。

4章 共感覚 脳の情報表現『創造性』

共感覚 (シナスタジア、synesthesia, synæsthesia)

脳における感性 創造性 快適性を推考するために共感覚という現象について言及したい。

共感覚とはある刺激に対して通常感覚だけでなく異なる種類の感覚も生じさせることで一部の人のみにみられる現象と言われている。

近年共感覚についての研究が世界各国で行われている。共感覚を持つ人は天才とも言われ、時に神経の病気とみなされる事もあるようであるが DSM(精神障害診断便覧)や ICD(国際疾病分類)には掲載されていない。むしろ絶対音感と同じく認識のありなし、又はその認識レベルの差ではないかとも考え得る。

ここで推論を深めるため、塚田稔博士の著書「芸術脳の科学」を引用する。

「人間には美しい自然の風景を見ていると音楽が聞こえ、音楽を聞いていると風景が浮かんでくるといった共感覚現象がある。視覚、聴覚、触覚などの一次感覚領野の情報を統合する下頭頂葉 (IPL:角回、辺縁回を含む図) はサルには存在しないことから、情報統合機能において人間は特別な能力をもっているといえる。」(塚田稔:「芸術脳の科学」)

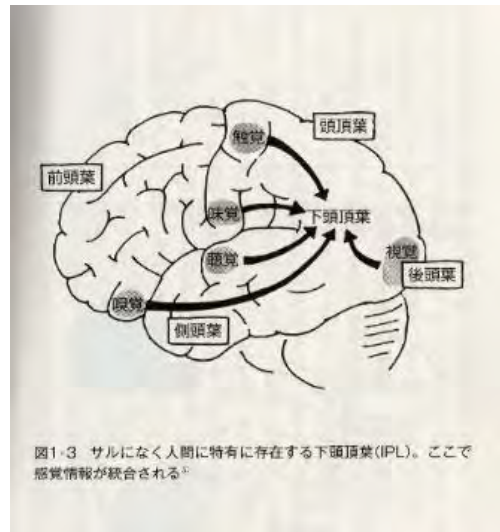


図1-3 サルには人間に特有に存在する下頭頂葉(IPL)。ここで感覚情報が統合される。

下頭頂葉 IPL:角回、辺縁回を含む図

この人間だけがもつ特殊機能に「共感覚」「創造への意欲」をさぐる鍵があるのではなかろうか。

下頭頂葉を持つ人間は共感現象を多かれ少なかれ経験しているのではないだろうか。

ここでは音と色または形についての共感覚について検討してみよう。筆者(斎藤恵美子以下筆者甲と記す)が経営し、研究の場にもしている音楽院では幼児にある曲を聞かせそこから見える色を聞くとほぼ一定の色を選び出す。

モーツァルトのへ長調のメヌエットを聞いた子供はピンク、薄いオレンジ、水色などの色を感じることが大半である。



モーツァルト メヌエットへ長調

和声的に複雑な音を徐々に増やし、減7の和音（短調において、導音上から作られた七の和音）にいたると多数の子供は紫を選ぶ。

絶対音感についても一部の人が持ち合わせる特殊能力ではなく、聴覚を違った知覚として認識するよう訓練が可能である。ある音をその音程の存在を立体的に認識できるよういくつかの和音の中に見出す訓練をすると90パーセントに近い子供が絶対音を持つようになる。

このように共感覚とは一部の人に見られる特殊な知覚現象や病気ではないと考えられる。

どちらも天才と言われる芸術家に多く見られるのは確かである。しかし彼らは聴覚と視覚が結びつく教育、絶対音を得る教育の中にいた人たちである。

ここでは共感覚を持つ、あるいは持つようになった人の証言をあげておく。

フランスのピアニスト エレーヌ・グリモーは「子供のころバッハを弾いたときに色が見えてきた」「リストのソナタには金色を見ている」と語る。

ヴァイオリニスト パールマンも「G線（G）でBフラットを弾くときは深緑色、E線（E）でAを弾くときは赤を感じる。」と述べている。

それでは共感覚を持つことの有益性はあるのであろうか。この考察は世界でもあまり行われていないようである。これを科学的に分析するのは大きな困難があるものの、人間の快適空間を考える上では不可欠の課題である。

カリフォルニア大学のエドワード・ハーバード氏は「共感覚者は変化した知覚から強烈な快感を経験することが多い」と語っている。

音楽指導により複数の感覚の豊かな調和を楽しむようになった子供たちは新しい曲への意欲が増し、ピアノの上達にも著しい変化をみることができる。練習の中にも快適性を見出だしていると取れる。またその創造性も高まっているといえよう。その結果長時間の練習も進んで行くようになる。

演奏者のサイドから見ると共感覚は不可欠のものと断言できる。演奏者、聴衆双方に共感覚があれば深い感動が伝わるのであろう。

音という唯一の手段で聴衆に感動を与えるという作業を行うため、音の中に何をメッセージで伝えるかは永遠の課題である。メロディーとリズムとハーモニーが聴衆の脳で解読され、即感動につながるのであろうか。下頭頂葉で感覚情報が統合されそれが人間特有の快感を生み出すのかもしれない。したがって下頭頂葉をもたないサルは感動という快感は持たないとも推測できる。

数分間の曲を聞いた聴衆が感動の涙をこぼす場面に筆者甲及び筆者（齋藤アンジュ玉藻以下筆者乙と記す）は何度も出会っているが演奏者、聴衆の間に脳内で何が起きているのであろうか。

筆者乙は感動的演奏を求めるとき色彩の分析も行う。たとえばバッハの最高傑作シャコンヌを演奏するとき15分の曲の中ほどに急に静けさが訪れ天上のもののような美しさが訪れる。



シャコンヌ中間部

ここに聞き手の脳に何が起こるか、何を起こすことができるか、が弾き手の力量である。ここに至福の時、救いの時、をもたらず名演奏がいくつか残っている。シェリング、グリュミオーを挙げたい。

この場所を初めて演奏したとき筆者乙は共感覚をはっきりと認識した。その時に脳に現れた色は、それまでの自分が認識したことがなかったと思われる色彩であった。透明感のあるわずかに黄色味を帯びた白であった。しかし広がる色彩ではなかったと記憶する。かつて経験した深い苦しみから抜け出した時の記憶と関連するのであろうか。それから10年以上の時間が過ぎ共感覚は変化をし、呼び起こされる色彩は広く脳に充満するようになった。この曲すべてを弾き終えたときの色彩は未だに見つからない。無色である。「無」であろうか。

終わりのDの音は長調でも短調でもなく言葉によって表現できない感覚をもたらす。



シャコンヌ終結部

共感覚という人間ならではの複雑な脳機能を活かすと短時間にして移動もなく別世界の体験が可能である。脳を疲れから解放するには休む、眠る以外に別な非日常の体験が効果があるとされている。芸術家から音という情報を受け取り、脳の中で共感覚が働きその刺激が非日常空間に聞き手をいざない、快適性を得られるのであろう。

このような快適空間を開発するべき方向を探るのも我々の課題である。

5章 現代に必要な空間快適性

空間快適性における音楽の役割

前章までにおいて空間の構成のされ方及び脳への作用について論じてきたが、今後どのような発展が求められているのであろうか。

歴史的にも空間快適性構築において大きな役割を担ってきた音楽はどのような形で未来に向けて役割を果たすのであろうか。

「快適」という言葉を辞書で引くと「心やからだの望むとおりの条件が満たされて、とても気持ちのよいこと」とある。

「からだの望む条件」というのは科学的にも究明されていることが多い。「しかし心が望む条件」とは何か、は未だ究明が進んでいない。

「心が望む条件」の究明は芸術家として必須である。心が望む条件として先ずあげられるのは安心感であろう。人間の脳は他の動物に比べて記憶にすぐれているため変化する社会や状況に自分が適合して行けるのか常に不安を感じている。安心感は快適を得るための必須条件である。

人は心の快適に何を望んでいるかを考察するため、聴衆から人気のある曲を探ってみた。

バッハ：G線上のアリア→安らぎを感じる

ベートーヴェン：交響曲第5番運命→襲いかかる運命から生きる喜びを勝ち取る

ベートーヴェン：交響曲第9番→混沌（ラとレのみの音から始まる）から始まり4楽章で喜びの合唱となる→共に生きる喜びへ

ショパン：夜想曲→甘い思いを呼び起こす

プロコフィエフ：戦争ソナタ→強いストレスの中で力強く生きる姿を見る

シューベルト：歌曲美しき水車小屋の娘より「しおれる花」→悲しみの中にも慰めは必ず訪れる

心の望む条件、安らかさを得たいという条件とは 深い悲しみの時にも救いがあるという安堵感 苦しみの中にも耐え忍ぶ力の存在 ストレスからの離脱法の存在 不安に対する対応、自らの中に創造力を見出し生きる力を得る等、様々な要素がクリアーされて初めて安らぎが訪れる。

「芸術家は天地創造の原点に人間を引き戻し、人間とは何かを考えさせる創造的表現力をより強くもっているといえる。」(塚田)

この言葉から芸術家の使命を解明したい。

現代における手法の模索

次に現代の文化の中で行われている新しい手法による芸術に注目する。

作家でもあり 思索するピアニストといわれる アファナシェフ（ロシア出身パリ在住）は体制の抑圧という地獄を逃れて西側へ亡命した、しかし商業主義による大衆化というもうひとつの地獄に行き着いた。パリの郊外ベルサイユに「隠者」として生きる鬼才ピアニストである。彼は快適空間をもとめて新しい試みをしている。

京都岩倉の古寺実相院にピアノを運びそこでインスピレーションを得、そこでしかできない音作りでシューベルトの最後のソナタの第一楽章を演奏した。



シューベルト 遺作ソナタ

そこには静寂と音のゆらぎにより今までにない快適空間があった。アフアナシェフのこの試みは聴衆にとっても音のみの鑑賞にとどまらず視覚を伴った芸術空間として評価が高い。

人は新しい空間快適性をも求めている。新しい刺激は現代社会において新しい安らぎとなり、今までにない快適空間を作るであろう。

新しい空間快適性を音楽と共に模索する試みは随所で行われている。

ドイツのシュヴァルツヴァルト（黒い森）の入り口、ドナウ川の源泉を有す街、ドナウエッシンゲンで行われる音楽祭が世界で話題となっている。音楽の新しい試みを毎回行い集まる人も多くチケットはなかなか入手困難なほどである。ここで近年話題をさらっているのが

インスタレーション (installation)

《取り付け、設置の意》現代美術の手法の一。作品を単体としてではなく、展示する環境と有機的に関連付けることによって構想し、その総体を一つの芸術空間として呈示すること。またその空間》

近年空間全体を作品ととらえる音楽芸術も意味する。音楽を用いたものを「サウンドインスタレーション」と呼ぶこともある。

観客を内部に取り込むのも特徴である。

インスタレーションによる音楽表現は様々な形で信号が脳に送られ複合的共感覚となる

ドナウエッシンゲンではコンサートホールの他に古い邸宅を元にした図書館で毎年インスタレーション作品の上演（または展示）も行われている。

年によっては有名な観光名所であるドナウの泉（ドナウ川の源泉とされる泉）もインスタレーションに使われることがある。楽器で音を発しそれを聴覚で楽しむのみでなく、視覚芸術も伴い芸術空間を描く。

プロジェクターがパレットや絵筆となり音楽と共に空間を描く、すなわち楽器とプロジェクターとの共演である。どちらが主役でも背景でもない。

必要なスペースがあれば聴衆をどのような世界にでも誘うことができる。

京都の寺にピアノを運ぶ手間もなく、大きな規模でアート世界を創作できる。

近世までの音楽芸術による快適空間は広い社会、広い層に向けたものではなかった。現代では快適を望む条件も社会の複雑さゆえに多様化している。

その多様化に対応した空間快適性が望まれる。

現在の画像電子技術と伝統ある音楽の共演による新しいサウンドインスタレーションは近世以前の快適空間に勝る芸術となる重要な手法の一つである。

この空間芸術表現は高度な画像開発技術が必要であり演奏家もその技術を深く理解する必要がある。又技術側も音楽を理解する必要がある。

日本には画像電子の最高技術がありアーティストの感性との共同の開発により新たな芸術を創作し、空間快適性を求めて行くことが可能であろう。

これこそ 21 世紀最大の空間快適を提供する芸術であり、世界が待つ新たな課題であろう。

終章

以上空間快適性について現在までの研究その手法を述べてきた。心理的快適性は個別の感覚ではなく複合的に齎せられる。芸術家及び快適性を作り上げることに携わってきたものはその空間に合わせて作品を変化させ、またその逆に作品に合わせ空間を変えるなど多様な工夫を凝らしている。脳は外部からの刺激によって快適性を感じ人間がもつ特殊機能がそれに関わっていると推測できる。歴史においても様々な形を取り快適性を作り上げてきた。空間快適性を求めることは人類にとって必須事項である。それでは現代においてどのようにそれを求めていくのが最もふさわしいか。

社会が複雑化した現在、より緻密な議論を各分野としていくことが、より発展を遂げる道であろう。そしてこの理論を街創り社会創りに活かしてこそ真の快適空間が得られるであろう。

これを今後の研究の主目的としたい。

文献

Gerald Abraham, *The Concise Oxford History of Music*, Oxford University Press, 1979.

Alec Robertson, Denis Stevens, *The Pelican History of Music*, Penguin Books.

上垣 渉, 根津知佳子, 古代ギリシアにおける音楽的エートス論の形成, 三重大学教育学部研究紀要 自然科学・人文科学・社会学・教育科学. 6 5, pp35-62, 2014

藤野裕之, 新音楽原論, 新日本文化協会, 1976

平田公子, 聖アウグスティヌスと古代ギリシャの音楽観

奥 忍, Martin Luther の音楽観

塚田稔, 芸術脳の科学, 講談社, 東京, 2015.

J. S. Bach, 6 Sonatas and Partitas BWV1001-1006, International Music Company

ヴァレリー・アフアナシエフ, 大野英士, ピアニストのノート, 講談社, 東京, 2012

ポール デュ=ブーシェ, バッハ=神はわが王なり, 創元者, 1996

J.S.Bach, St Matthew Passion, Barenreiter Urtext

J.S.Bach, St John Passion, Barenreiter Urtext

グリモー氏の証言

https://www.youtube.com/watch?v=N_dw9-Bt_sM

パールマン氏の証言

<http://www.insidescience.org/content/seeing-colors-music-tasting-flavors-shapes-may-happen-lifes-early-months/586>