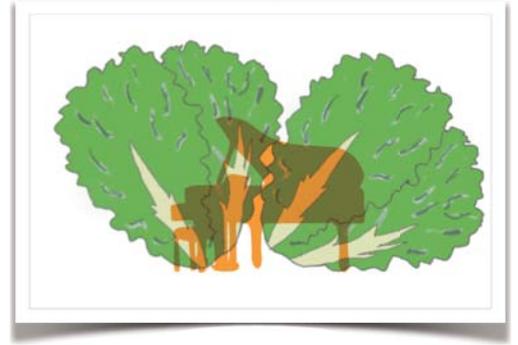


"Moonlight Sonata"

LED Lettuce



わくわくESTEAMが生んだ "Moonlight Sonata" LED Lettuce

Consilience Hall 2020は、玉川大学が進めている「ESTEAM教育」の拠点のひとつとして、全人教育をベースとした「デザインシンキング（課題解決型のプロジェクト学修）」の場としてキャンパス内のESTEAMエリアに建設されました。

（Consilience=知の融合）の名前どおり、多分野融合の環境で主体的に学ぶことで、次の時代を担うために必要な**豊かな人間性**を育みます。

【竣工記念品としての経緯】

豊かな人間性を育むための新校舎完成を祝して、経済産業省が提言した「未来の教室ビジョン」の中に「学びのSTEAM化」があり、それは、**ひとりひとりのわくわくする**感覚を呼び覚まし、文理を問わず教科知識や専門知識を習得する（＝知る）ことと、探究・プロジェクト型学習（PBL）の中で未知の課題やその解決策を見出す（＝創る）ことが循環する、文理融合の学びを実現するということから、学生が**わくわく**する以上に、まず教員が**わくわく**する事が重要であると考え以下の3つのキーワードを掲げました。

- 1.自ら『なぜ』を解き明かそう！
- 2.境界を越え、協力しあい探究の旅に出よう！
- 3.人を豊かに、社会をより良いものにしよう！

そして、この建物のへ想いを込めた竣工記念品として生まれたのが

『"Moonlight Sonata" LED Lettuce』です。

時代は「モノの時代」から「コトの時代」へと移行し、すでに「コトの時代」も飽和状態になりつつあります。そして、追い討ちをかけるように新型コロナウイルス感染症の拡大がありました。「コト」にも変革が求められるようになりました。「コト」に**わくわく**を乗せる事として、すでに本学のSTEMの象徴のひとつとしてLEDレタスがあります。**音楽を聴かせて育てたらどんなレタスになるのだろう**という発想から始まりました。キーワードのひとつ自ら『なぜ』を解き明かそう！です。

音楽を聴かせて育てたらどんなレタスになるのだろう！

境界を越え、協力しあい探求の旅に出よう！

音楽を聴かせて育てたらどんなレタスになるのだろう！から始まり、意見交換がおこなわれ、**わくわく**な気持ちは加速しました。



芸術学部小佐野先生と農学部渡邊先生

農学部渡邊先生

音楽が植物や農作物に対する影響については、これまでにたくさんの報告がなされているが再現性や信憑性については疑問視する意見が多い。ただ、音楽が与える影響について正確に（再現性良く）検出できる評価系が確立できていないだけという意見もある。2020年に発表された下記の論文のように、比較的信憑性の高い研究報告も発表されつつあり、音楽が植物の生育に何らかの影響を与えている可能性は十分にあると考えられる。

論文（Journal of Agricultural Science 2020）

- アルファルファとレタスの発芽と実生の成に関して9種類の音楽を聴かせて実験
- グレゴリオ聖歌、ニューエイジおよびワルツ音楽はレタスの実生を誘導して長い幼根及び胚軸を生成する
- ロックミュージックはアルファルファ種子の発芽を著しく阻害する一方、クラシック、自然の音、ワルツは発芽を促進する効果が認められた。

芸術学部 小佐野先生

ピアノソナタ第14番嬰ハ短調 作品27-2 『月光ソナタ』 ベートーヴェン

特定の可聴周波数は植物の発芽と成長を促進し、逆に非リズムカルで不調和な重ね合わせであるノイズは植物に悪影響を与える事から『月光ソナタ』を選曲。

『月光ソナタ』は「ソ#」「ド#」「ミ」を基点に構成されていますが、これらの音の周波数には美しい秩序があり、数学的です。『月光ソナタ』冒頭の「ナポリの和音」は、「ナポリの6度」のこと。この「ナポリの6度」は一種の「ズレ（上昇感）」を表現しています。また、ダイナミズムを楽章ごとに対比をつけたことによって、聴いている人の心を動かします。数字にすれば《3》の構成で出来ています。つまり第1楽章は「静けさ」、第2楽章は「心地よい動き」、第3楽章は「激しさ」。《3》の中で様々な音の動きがドラマを作るのです。ベートーヴェンは第1楽章から第2楽章へ“すぐ続けるように”という指示を出しているので《2つの対比》とも考えられます。つまり《3》が《2》となるわけです。ベートーヴェンは作曲をする際、物の姿・形を頭の中でイメージして作ると語っていたそうです。

名曲には、洗練された数学的なパターンが隠されているといわれています。ベートーヴェンは聴覚がなくとも、こうした数学的なパターンを熟知し、聴衆の効果まで予測し、的確に表現されています。

物理学者のアインシュタインがバイオリンを奏でていたように、音楽と数学は切っても切れない関係にあるといわれています。また、古代ギリシアの数学者であったピタゴラスによって、音律が作られました。ベートーヴェンが聴力を失いながら完璧な音楽を想像できたのも、数学的な才能によるところが大きいとも言われています。

音楽を聴かせ育てたレタスを街中で人々が持っている姿を見たい！

『パッケージ制作』

境界を越え、協力しあい探究の旅に出よう！をテーマ

芸術学部 小北先生

工学部 福田先生、上玉利先生、今泉先生、平社先生

「音楽を聴かせ育てたレタスを人々が街中で持っている姿を見たい」そんな思いを感じさせたのは、実際に栽培しているLED野菜工場を見たからです。パッケージデザインをするにあたり、見たこともないLED野菜工場を視察しました。青空の下で育った野菜ではなく、近未来的な空間で光の特性によって作られたレタスは、様々な研究の末に生まれた野菜ではなく、近未来的な空間で光の特性によって作られたレタスは、様々な研究の末に生まれた野菜です。美味しさも見た目の美しさも格別でした。この美味しく美しいレタスを街中で見かけることができたら、街の中で動く緑化とも言うべき癒しを普及させるために、透明のバックをベースにデザインしました。制作には本学における特色のひとつメーカーズフロアでレタスのパッケージデザインシールの制作と玉川の校章を真鍮に刻印したキーホルダーを制作しました。これは、農学部、工学部、芸術学部がある玉川大学ならではの取り組みです。

この取り組みにより、自らの専門分野をベースに異分野との交流が促進されました。音楽を聴かせて育てたレタスの研究はこれからも続きます。結果だけではなくその取り組みをしていくことの繰り返しが、今までにないものを生み出すものとなります。そうした活動が身近でおこなわれることにより、人を豊かに、社会をより良いものにしよう！という意識が生まれてくるものと思われます。そのためには、行動しなければなりません。まずは『やってみよう！』という気持ちをもってもらいたく教員たちがわくわくして取り組んだ『"Moonlight Sonata" LED Lettuce』を記念品としてお配りします。



芸術学部の先生がLED農場を見学



パッケージデザインの打合せ



工学部、芸術学部の先生が制作の打合せ

芸術学部デザイン、工学部制作



レタスに貼るシール



校章刻印キーホルダー



農学部と芸術学部の学生が座談会を実施

"Moonlight Sonata" LED Lettuce

ベートーヴェンのピアノソナタ第14番嬰ハ短調 作品27-2 『月光ソナタ』を聴かせて育てた『LEDレタス』のため"Moonlight Sonata" LED Lettuceと命名されました。レタスが必要とする太陽光の波長をLEDで照射しピアノ演奏による月の光を浴びて育ったレタスです。

