

葡萄の香りのかたち

-CFD を利用し多様な風のかたちの中で葡萄の香りを体感する-

葡萄と温暖化 羽曳野市はデラウェアの栽培の面積及び生産量で日本一位を誇った。しかし現在は生産者の減少と高齢化の信仰と共に、温暖化による着色不良（香りの低下）も増えている。そこで高温の中でも葡萄が栽培できるように、CFD を利用して温室の最適化を行い、換気など自動化を行う。ソーラーパネルにより、日照の最適化とガラス温室への建て替えコスト捻出を行い、葡萄棚の観光資源化を図る。

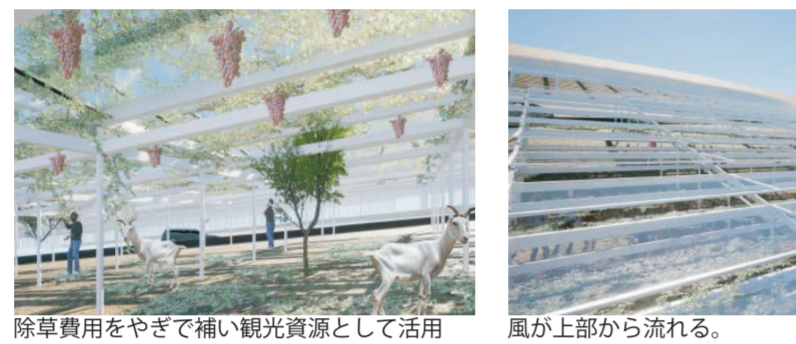
のではなく、スリットやチューブから取り込まれた風によって、一つのスペースの中に渦や合流、分岐などさまざまな香りのかたちを同居させる。多様な香りのかたちに満たされた一体的な空間を動き回ることによって、魔法のように風のかたちに変化し、多様な香りが体験できる。



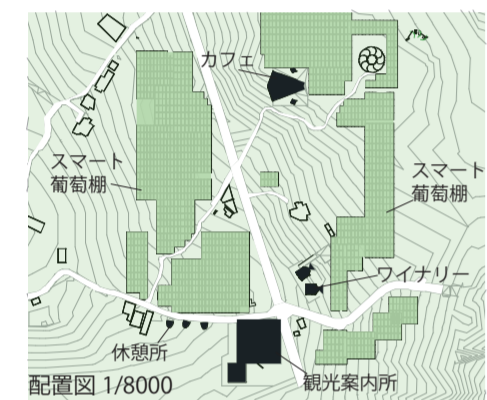
香りのかたち 葡萄の香りは繊細で、風速が早い外で楽しむことが難しい。そこで適切な風速に落とし、風の流れをコントロールすることによって「香りのかたち」を作ることを試みた。壁により流れを作る

A. スマート葡萄棚 風切羽

温暖化対策とエネルギー創出、観光資源化
ソーラーパネルによる日射と温度の最適化、センサーなどによる照度や温度管理の自動化により温度化と高齢化に対応し持続を目指す。除草にやぎを飼育しマスコットとし、葡萄棚を観光資源として活用する。売電によって改修費用を捻出する。



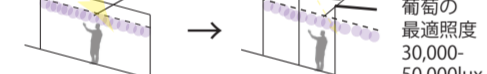
除草費用をやぎで補い観光資源として活用 風が上部から流れる。



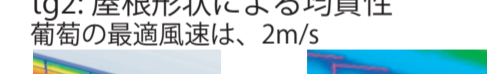
配置図 1/8000

A. スマート葡萄棚

tg1: 太陽光発電による日射最適化



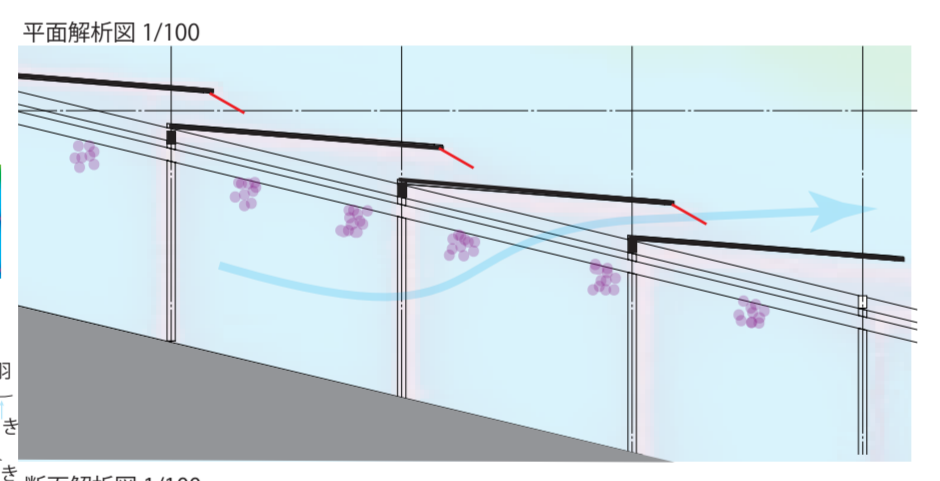
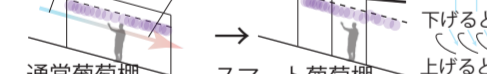
tg2: 屋根形状による均質性



tg3: センサーによる内部の調整



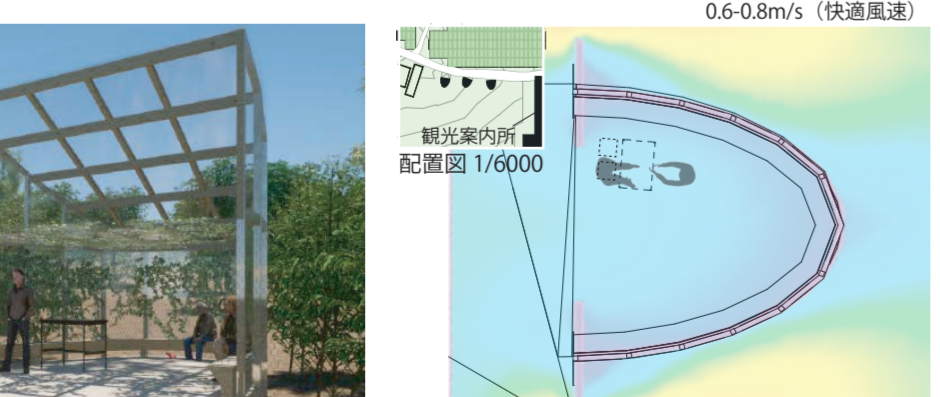
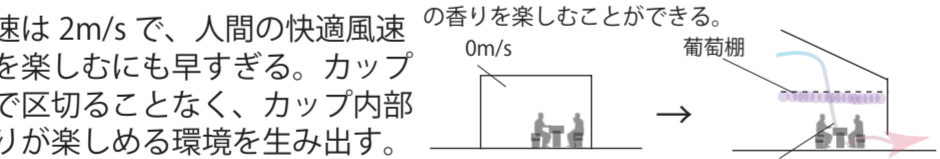
通常葡萄棚 スマート葡萄棚



断面解析図 1/100

C. 休憩所 耳の感覚細胞

羽曳野市の平均風速は2m/sで、人間の快適風速よりも早く、香りを楽しむにも早すぎる。カップのような形状は壁で区切ることなく、カップ内部を快適に葡萄の香りが楽しめる環境を生み出す。



配置図 1/6000

平面解析図 1/200

断面解析図 1/200



簡易キッチンを設置し農家の方たちの休憩所。



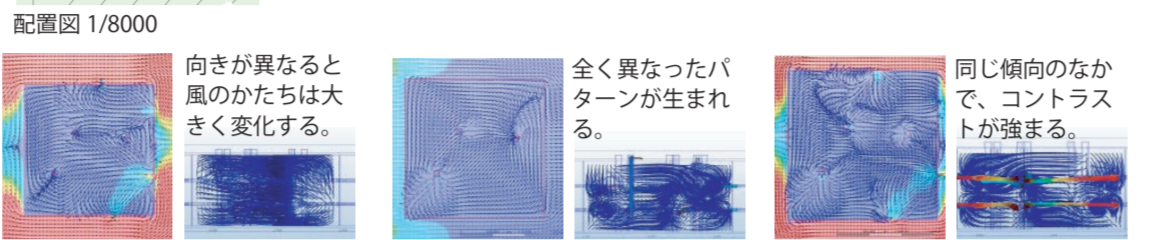
葡萄棚とつながる



農家用キッチン

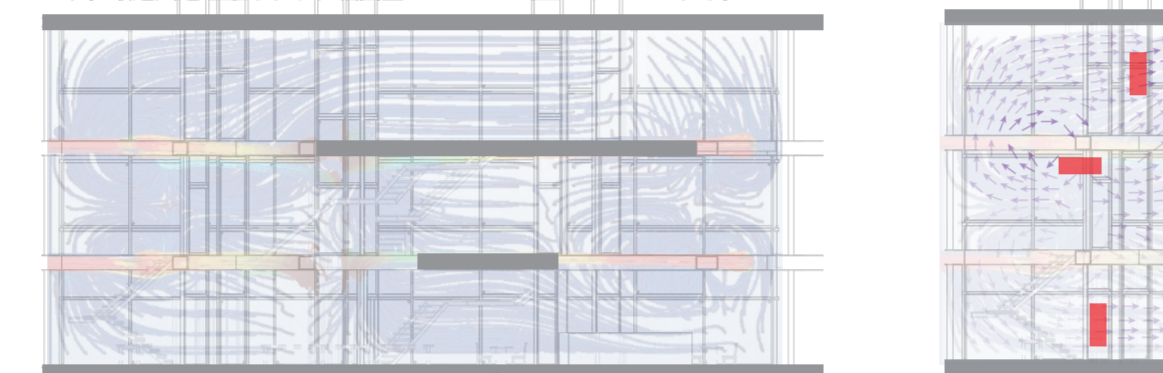
B. 観光案内所 サンゴ

サンゴは複雑なひだを作り、それぞれのひだの中にうまれる渦は魚を呼び込む。ひだ(壁)のない状態で複数のうずが同居したスペースを作ることができれば、歩き回ることによって徐々に風のかたちに変化する。魔法のような空間が体験できるのではないか。チューブ状の柱と梁を利用して、マーブル状の風のかたちが生まれるよう、CFD 解析を用いて、吹き出し口、吸い込み口の形状を決定した。壁や床で区切ることなく、風のかたち / 香りのかたちによって、空間を計画する。一体的な空間の中で、香りのかたちが変化する魔法のような体験。



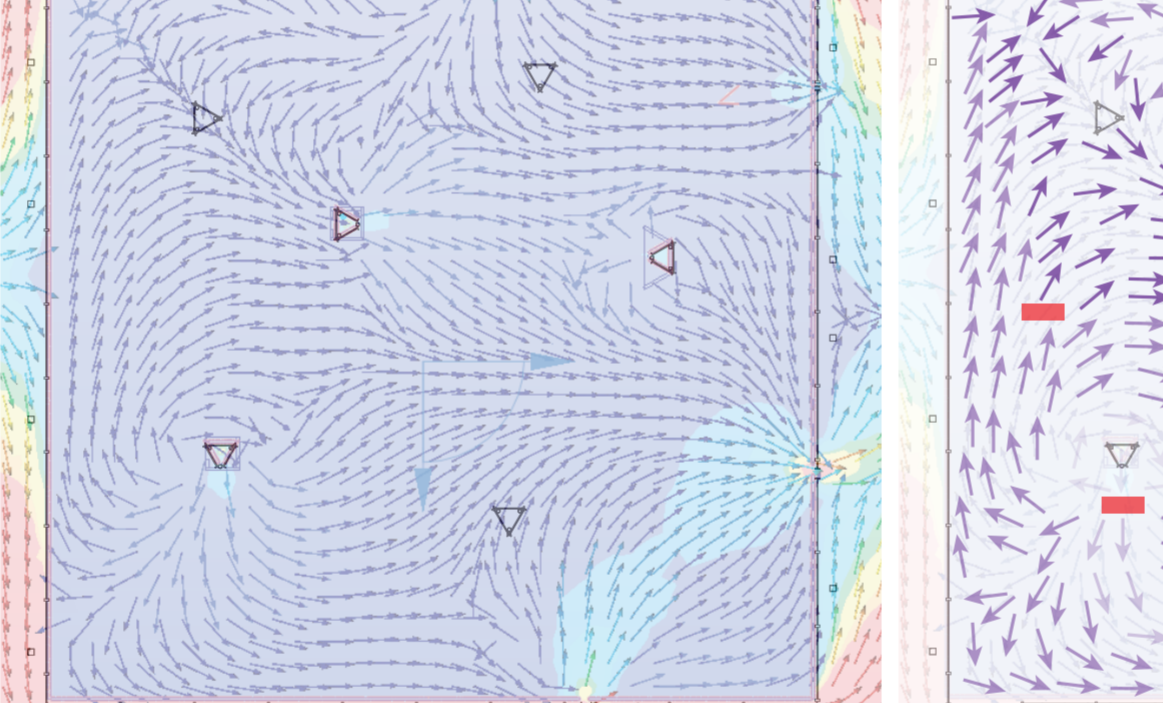
配置図 1/8000

向きが異なると風のかたちは大きく変化する。 全く異なったパターンが生まれる。 同じ傾向のなかで、コントラストが強まる。



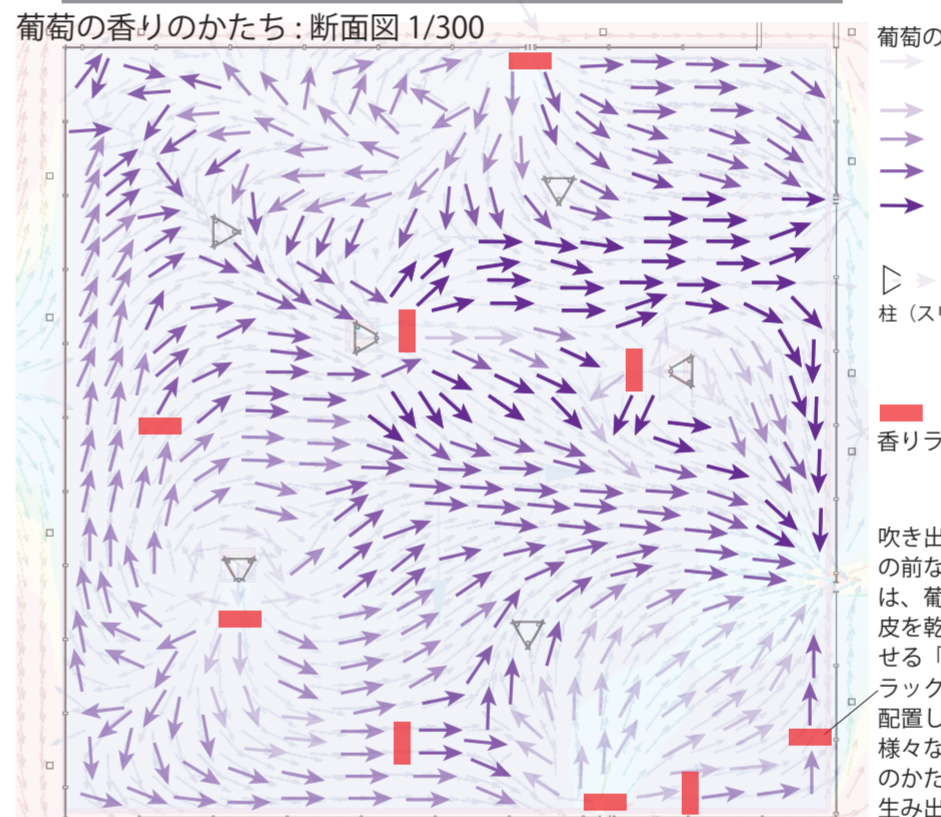
基準風向と反対側からの風 外周スリットを閉じた場合 基準風速の2倍の速さの風

チューブ状の針と柱にスリットを設け、立体的に変化する風のかたちをうみだす。最適風速となるよう、吸気量はセンサーでコントロールする。



風のかたち: 断面図 1/300

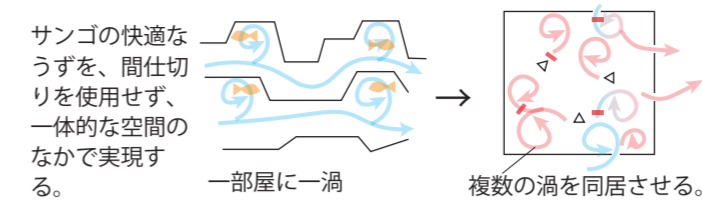
CFD 解析を利用して、様々な風のかたちが生まれるよう、柱や梁を配置した。風速、風向の変化に合わせて、風のかたちが多彩に変化する。



風のかたち: 平面図 1/300

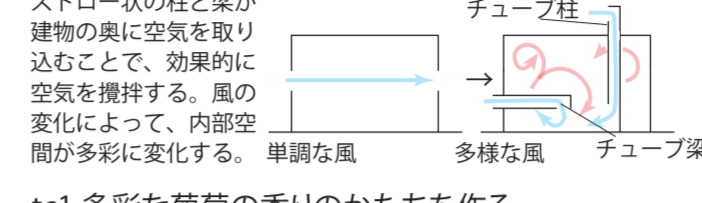
CFD 解析を利用して、様々な風のかたちが生まれるよう、柱や梁を配置した。風速、風向の変化に合わせて、風のかたちが多彩に変化する。

tc1 壁なしで複数の渦を同居させる



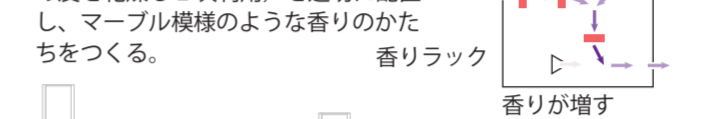
一部屋に一渦 複数の渦を同居させる。

tc2 中空の柱と梁で空気を攪拌する

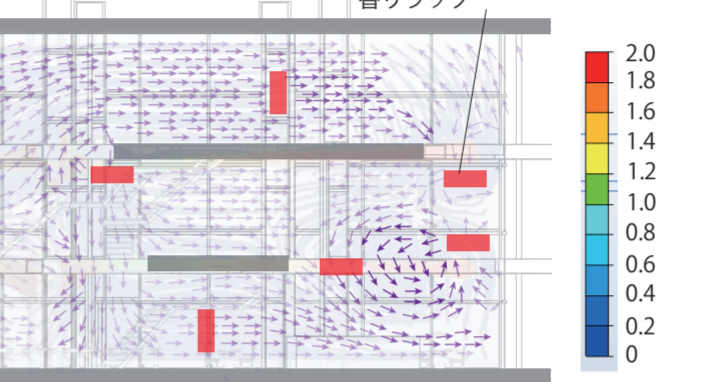


単調な風 多様な風 チューブ柱 チューブ梁

tc1 多彩な葡萄の香りのかたちを作る



香りが増す



香りが増す

香りラック (ワイン作りで生じる葡萄の皮を乾燥し2次利用) を適切に配置し、マーブル模様のような香りのかたちをつくる。



香りラック

吹出し口の前などには、葡萄の皮を乾燥させる「香りラック」を配置し、様々な香りのかたちを生み出す。



香りラック

吹出し口の前などには、葡萄の皮を乾燥させる「香りラック」を配置し、様々な香りのかたちを生み出す。



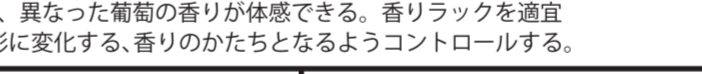
香りラック

吹出し口の前などには、葡萄の皮を乾燥させる「香りラック」を配置し、様々な香りのかたちを生み出す。



香りラック

吹出し口の前などには、葡萄の皮を乾燥させる「香りラック」を配置し、様々な香りのかたちを生み出す。



香りラック

D. カフェ ウミシダ

斜面を利用して床下を流れる風をつくり、上部から足元に抜ける葡萄の香りが楽しめる。



配置図 1/6000

平面解析図 1/500

断面解析図 1/500



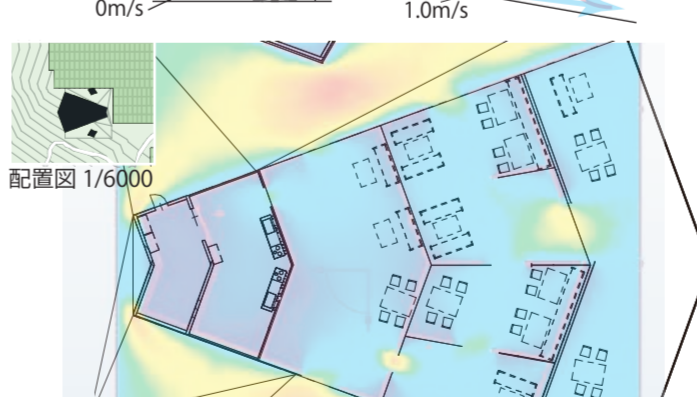
下部に風を流し、上部の風を吸い込み、シャワーのような香りが流れる。



オープンな構成ながら、ウミシダの形状により内部は快適風速に保たれ、多様な風のかたちが生まれる

E. ワイナリー マルケシムシ

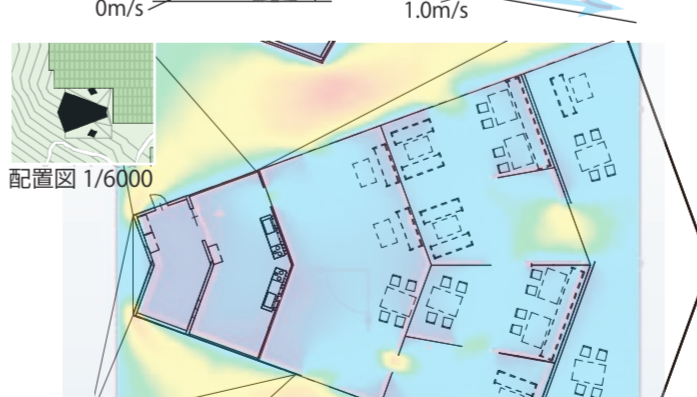
圧搾と樽入で生じる葡萄の香りを効果的に楽しむために、螺旋形状を利用して、均等に拡散させる。



配置図 1/6000

平面解析図 1/500

断面解析図 1/500



アーチ天井に沿うようにして風が広がる。



アーチ天井により香りがより分散される。

F. ワイナリー マルケシムシ

均質で濃厚な香り 螺旋を利用して、均質で快適な風を作り圧搾や樽詰めの際の濃厚な香りを堪能する。



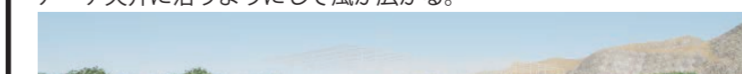
配置図 1/6000

平面解析図 1/500

断面解析図 1/500



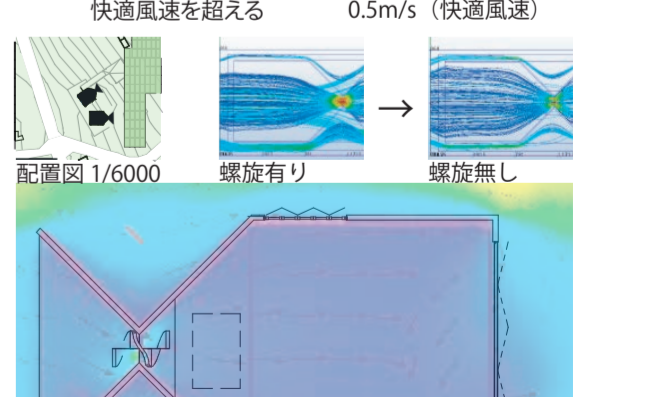
均質に拡散



均質に拡散

G. ワイナリー マルケシムシ

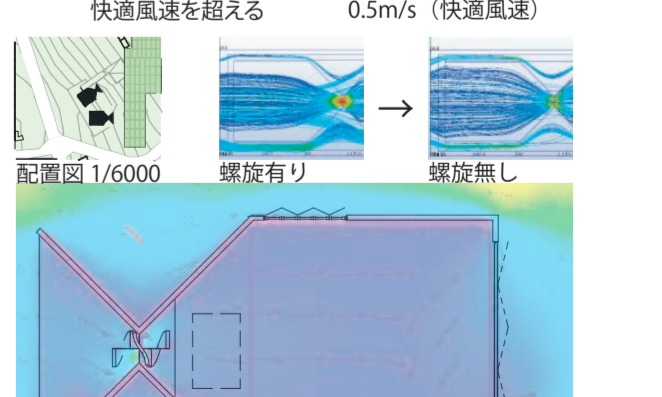
均質で濃厚な香り 螺旋を利用して、均質で快適な風を作り圧搾や樽詰めの際の濃厚な香りを堪能する。



配置図 1/6000

平面解析図 1/500

断面解析図 1/500



均質に拡散



均質に拡散

作品名	葡萄の香りのかたち -CFD を利用し多様な風のかたちの中で葡萄の香りを体感する-	作品番号	1/1
校名	大阪産業大学	氏名	泰良海人