

# 発酵的建築

- 微生物と人間が堆肥する世界のための建築 -

## 発酵とは

「発酵」とは酵素の存在によって有機化合物が分解され、人間にとって有益な分解物質を生み出す作用である。一般に醸造・味噌・酒などの醸造があげられる。この現象の主役は目に見えない「微生物」である。日本人は古より生まれ育った風土や環境に固有に存在している自然の力を「ミクロな巨人」の神秘的な力を巧みに利用して、地域の食文化を形成してきた。本研究では発酵を文化人類学的視点から調査・分析し、その土地に潜む本来の文化とスケールを可視化することで、環境に呼応する発酵的建築を設計する。



## 目的

本研究の目的は目に見えない微生物とそこに結びつく文化をデザインすることである。動物・植物に二分されがちなカテゴリーだが、微生物の存在を意識することで本来の多様性や文化を意識することができるのではないかと。まず、地球の半数以上は姿の見えない微生物であるのにもかかわらず、可視化することができない。よって人間はそれに気づかない。複雑に組み込まれた発酵のネットワークを体系化し、建築という形を通すことで新たな私たちの世界に気づく。そして、適切な時間と環境をかけて作られてきた文化の本質に気づくことで、先人の野生の思考を捉え、未来に渡していく義務を誓う。



## 文献調査と定義

発酵や酒蔵に関する書籍や文献を調査し、発酵の現象について知ることができた。そこで、微生物というミクロな存在を中心に複雑な背景や文化が作り出されていることを知った。その中から本研究における発酵の定義を見つけ、これを前提に調査と提案を行う。

発酵についての書籍を調査した。メタフォリカルな解説から、発酵を起こすためのレシピなどまでに渡った。共通事項として発酵とその土地や作り手の背景が記述されている。

**発酵文化人類学**  
（小倉ヒラタ）  
発酵を文化人類学的視点から紹介している本である。  
目に見えない微生物とその背景には様々な文化や背景があることを記述している。

**野生の思考**  
（レイヴストロース）  
野生の思考とは、ありあわせの素材を用いて入り用の物を作る場合（ブリコラージュ）に例えられ、器用人の思考様式と特徴づけられる。それは、眼前の事象を考える際に、その事象と別の事象との間にある関係に注目し、それと類似する関係性を持つ別の事象群を連想しつつ、それらを再構成することである。そして、それらの事象に異なる意味を与え、新しい「構造」を生み出せる。

**狼森と兎森、盗森**  
（宮沢賢治）  
宮沢賢治は農家で育った。その経験から森と農民の話を作成したと言われている。  
この物語を参照した。

## 発酵とは

1 スケールを横断する「発酵」

発酵を起こす微生物はわずか1nmである。それに対し、醸造するたばは大きいものでも2m以上あり人間よりはるかに大きい。発酵には幅広いスケールを横断する力がある。

2 時間軸「発酵」

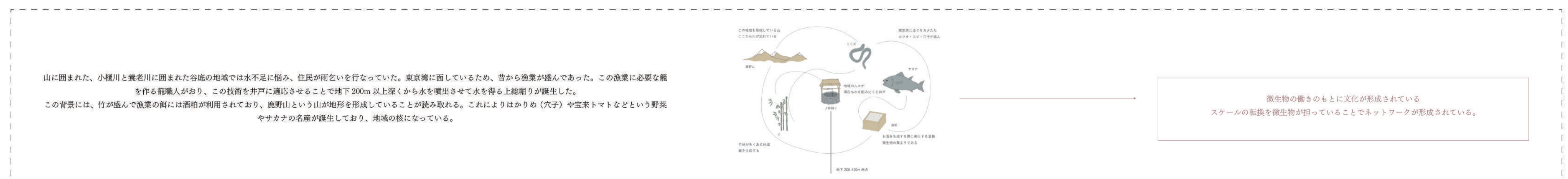
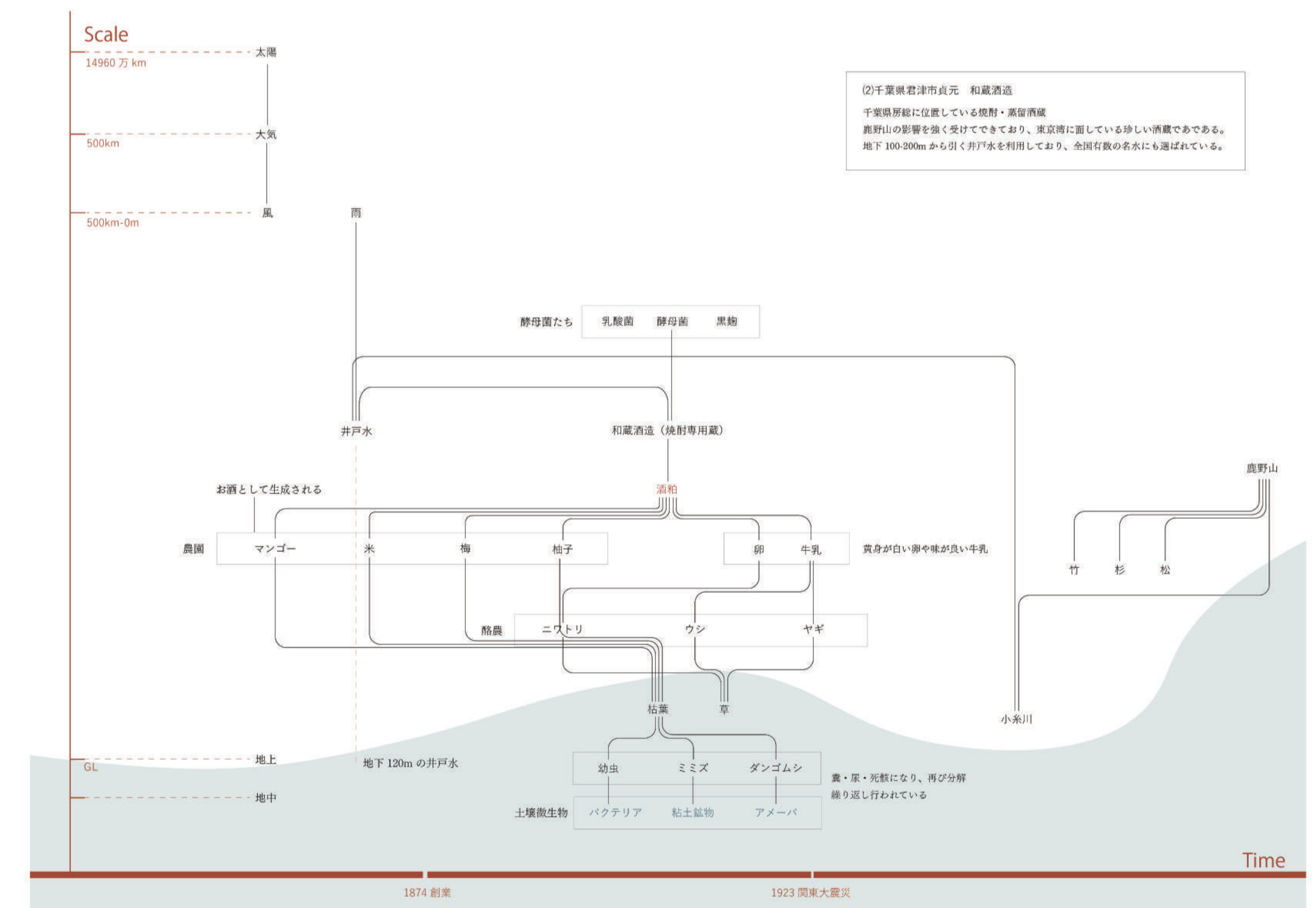
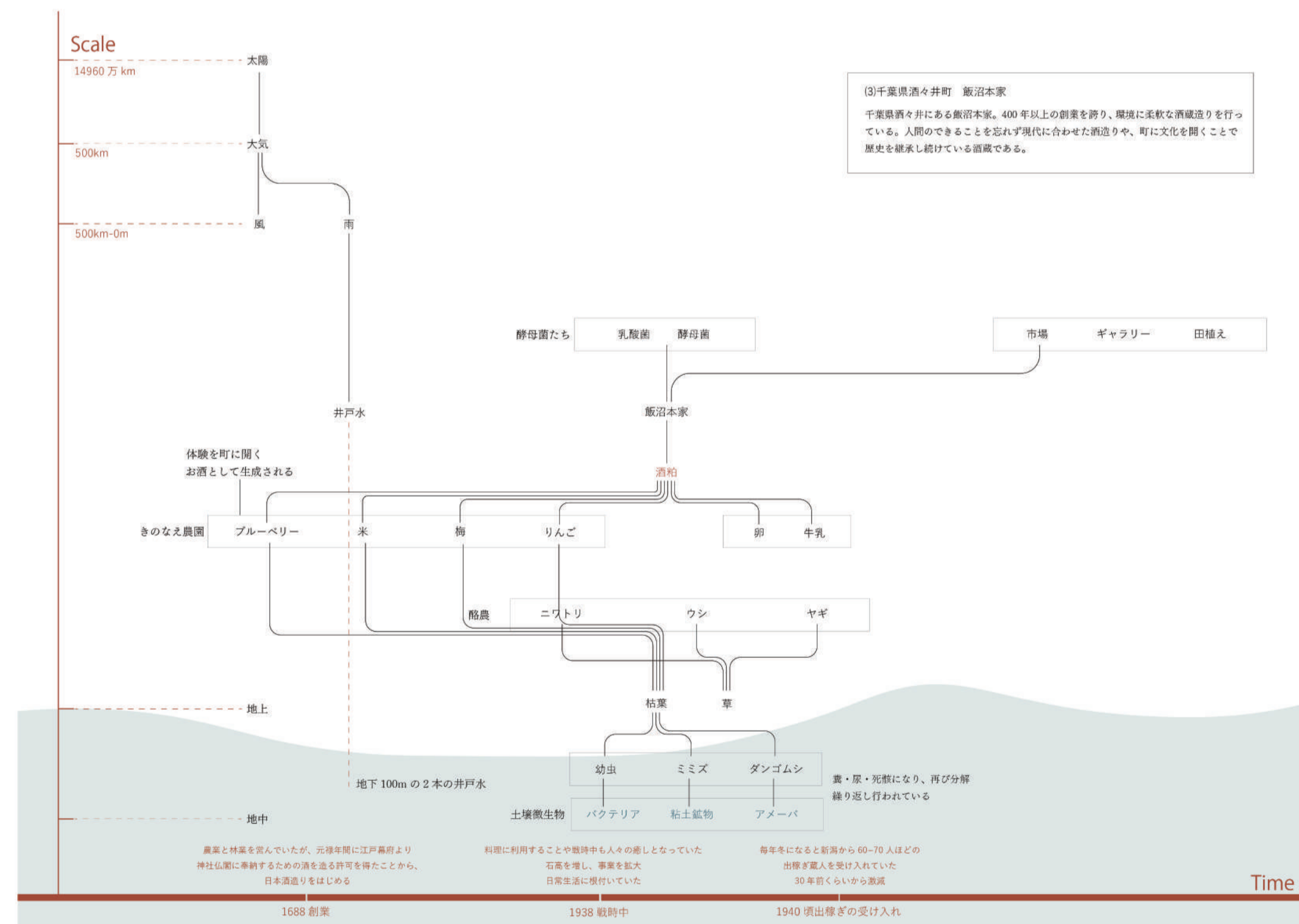
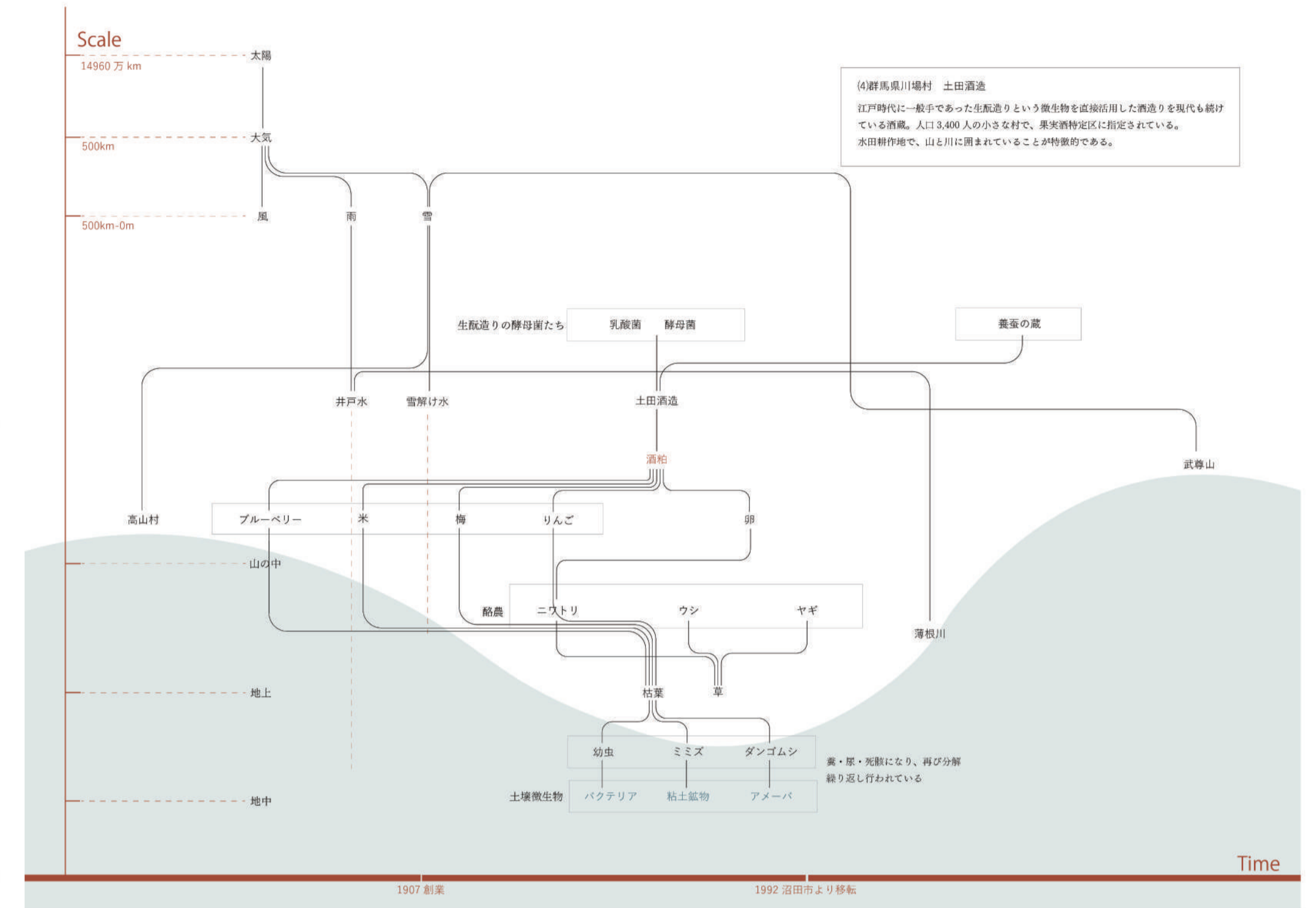
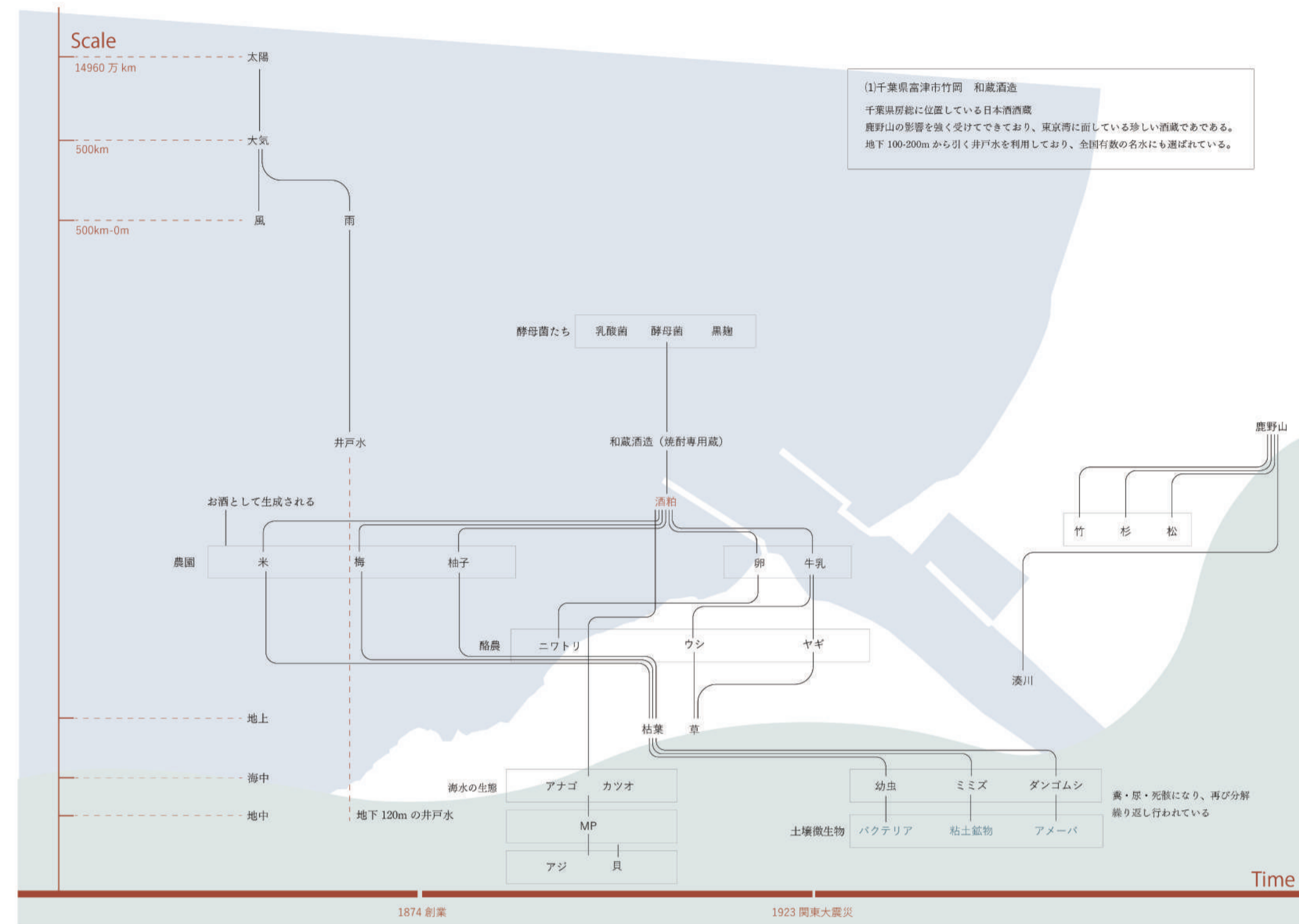
通常最低でも一年、長ければ限りがない時間を必要とするのが発酵である。およそ100年以上続いている各地の醸には多くの微生物が住み着いている。人間は発酵の期間を待ち、引き継ぎ、迎え入れることが必要である。

3 ゆらぎの中の「発酵」

発酵が起こっている状態を俯瞰すると人間・動物・神・微生物に渡り多様な生態系が共存しており、複雑なネットワークを形成している。

## 酒蔵を体系化する

蔵を訪れた際に、特徴的な屋根や開口部があることに気づいた。それは、蔵人たちが配置や環境を考慮し、微生物との対話から生み出した形だと仮定した。訪れた酒蔵の特徴的な形を書き出し、図面収集を行い、それに付随する目的や背景を120に渡り収集・分析した。それらを発酵的建築の手引き書とし、冊子にした。以下は発酵的建築の手引き書の一部である。

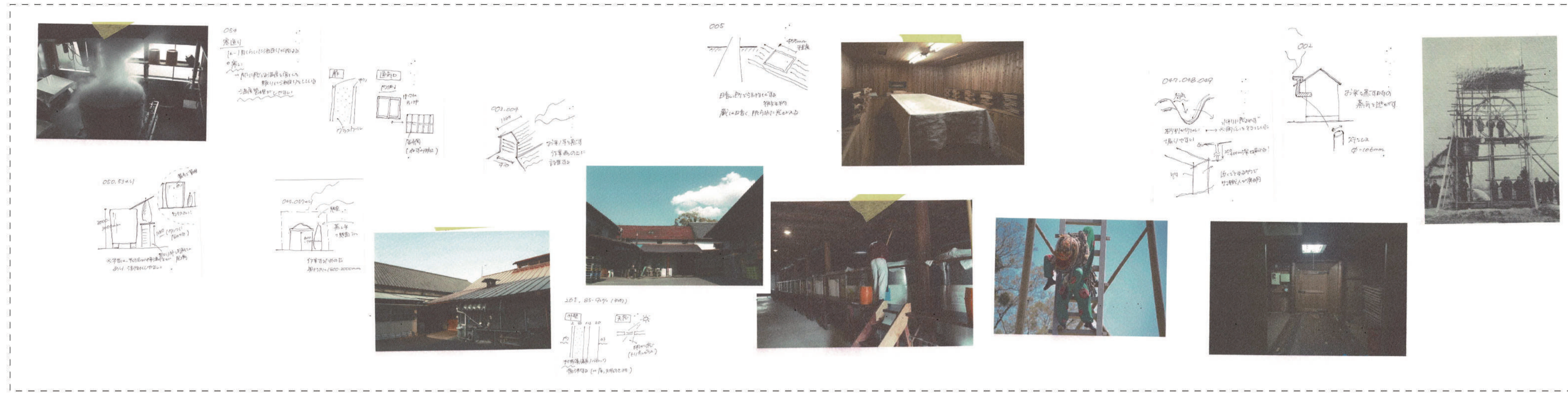


# 発酵的建築

- 微生物と人間が堆肥する世界のための建築 -

## 蔵に現れる形とその背景の調査

蔵に訪れた際に、特徴的な屋根や開口部があることに気づいた。それは、蔵人たちが配置や環境を考慮し、微生物との対話から生み出した形だと仮定した。訪れた酒蔵の特徴的な形を書き出し、図面収集を行い、それに付随する目的や背景を120に渡り収集・分析した。それらを発酵的建築の手引き書とし、冊子にした。以下は発酵的建築の手引き書の一部である。



発酵的建築の手引き書から寸法や形を合わせ、図面を作成した。一部である。

### 貯蔵庫を守る窓

手引き書 023より

壁に、窓を、ひんやりとした暖かさを保ちたいと考えているとき、アタラシさが生まれる。風通しも通っているのである。風通しを促し、ほらほらと空気を循環させる。この層は2枚です。裏は、外に開かせる。裏は、外に開かせる。裏は、外に開かせる。この層は2枚です。裏は、外に開かせる。

仕込み蔵立図例 scale:1:100 アタラシメ図 Scale 1:10

### 小さな煙突と屋根

手引き書 023より

お茶を蒸らすことで湿度を調整する。湿度を調整することで湿度を調整する。湿度を調整することで湿度を調整する。湿度を調整することで湿度を調整する。湿度を調整することで湿度を調整する。

アタラシメ図 Scale 1:50

### 仕込み蔵に見る大きな木と構造

手引き書 023より

一階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。二階は、お茶を蒸らす。

断面図 Scale 1:50

### 微生物が貯蔵庫の素材

手引き書 024より

Field-sourced roofing material (現場産屋根材) 竹、スギなど。Sake barrel (酒桶) 杉、桐。Sake barrel (酒桶) 杉、桐。Sake barrel (酒桶) 杉、桐。

断面図 Scale 1:50

### 鹿野山から流れる井戸

手引き書 024より

井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。井戸の構造。

アタラシメ図 Scale 1:50

### 風を吹き取った蔵の向き

手引き書 024より

蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。蔵の向き。

断面図 Scale 1:100

### 貯蔵庫 / 仕込み蔵の素材

その土地で取れた素材を利用し、構成するのが蔵の特徴である。竹、スギなどが調査の中での蔵では多く見られる。

### 井戸

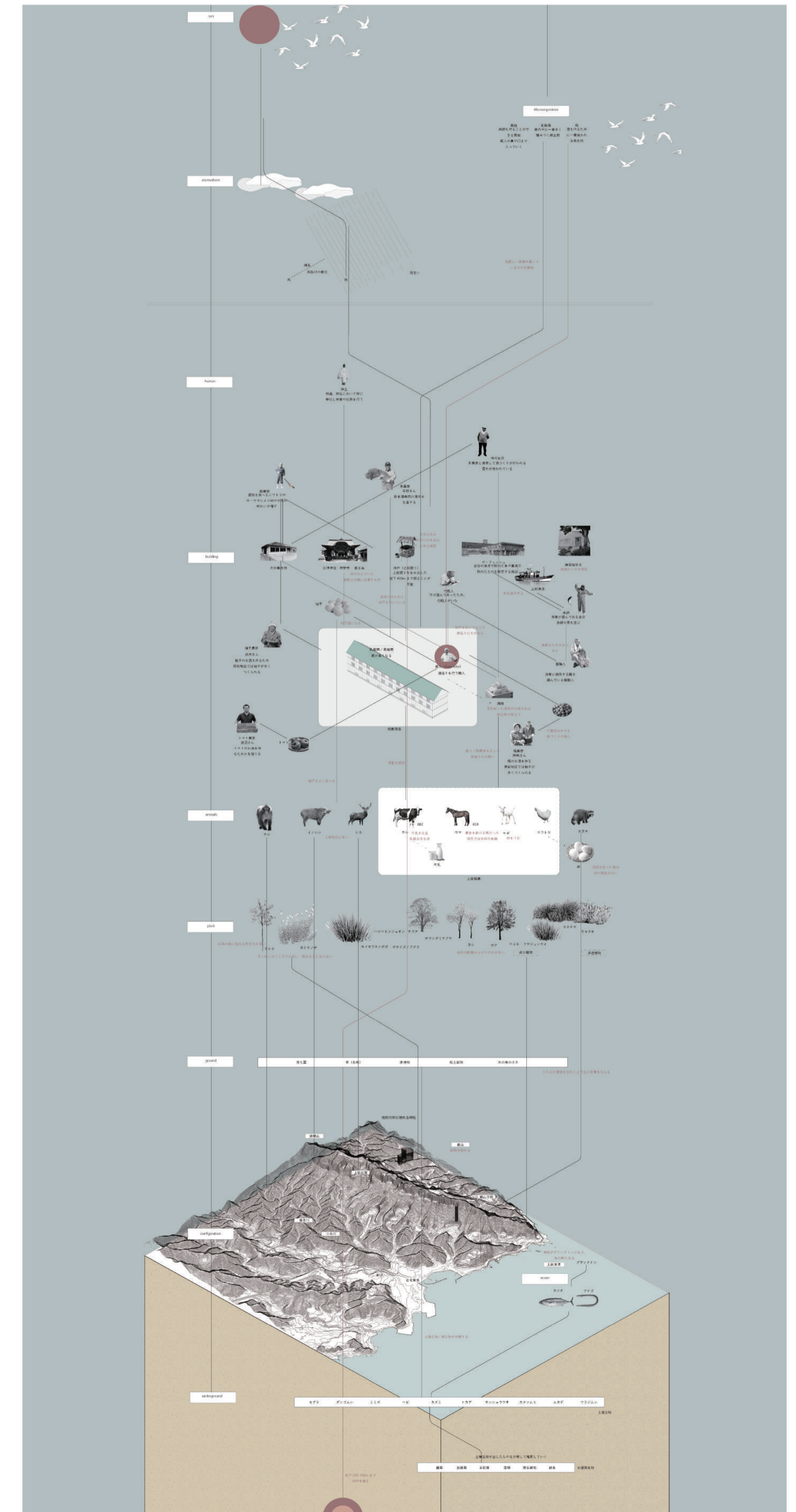
リサーチ1から得たように井戸が形成された。竹林に囲まれた土地であるため、竹が主な材料になっている。

### 蔵の向き

環境の影響を最小限にするために蔵の向きが工夫されている。東西方向に配置することで、太陽や風の影響を最小限にしている。

## 立体的なネットワークの再構成

スケールや背景を横断する新たなネットワークを構築する。「地中・海中・地形・地上・植物・動物・建物・人間・大気・太陽」にカテゴリーを分け、微生物が作り出す現状を可視化した。

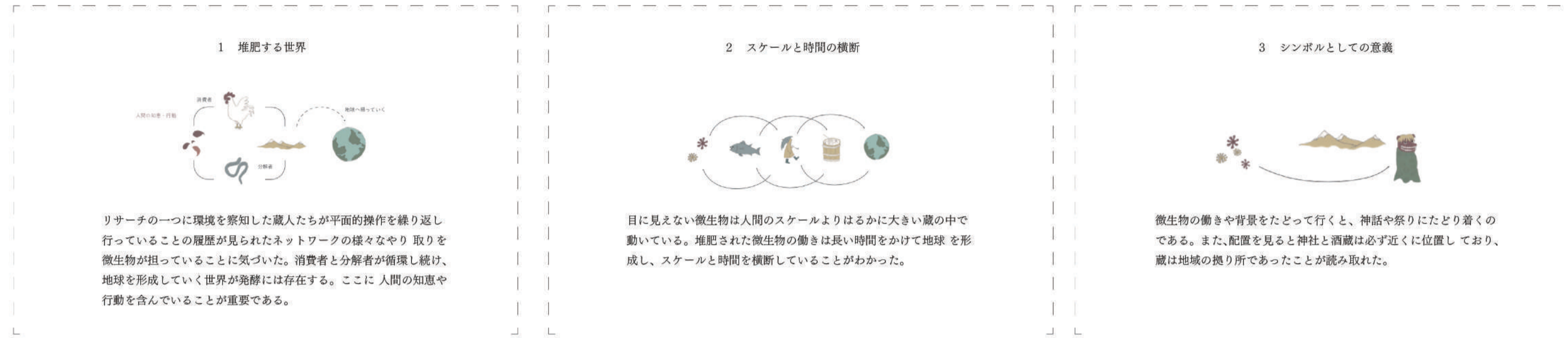


# 発酵的建築

- 微生物と人間が堆肥する世界のための建築 -

## 発酵的建築の定義

上記の調査から蔵人(酒蔵で酒造りを行う人々)が微生物との対話によって生み出された形の現れであることがわかった。結果と分析から、発酵的建築の定義を以下に見出した。これを満たしているとき、発酵的建築とする。



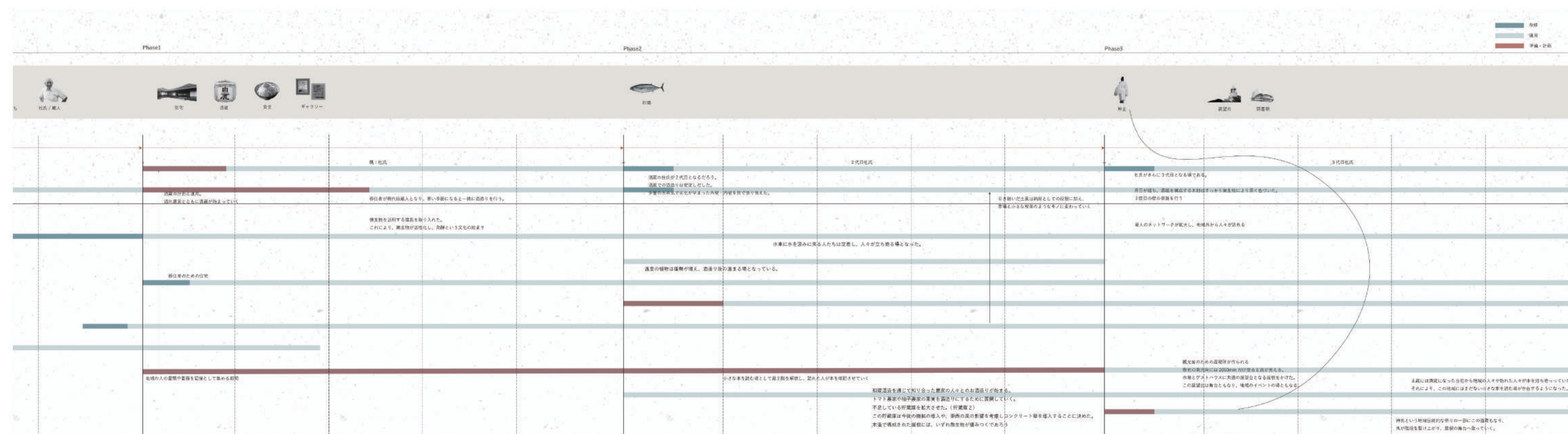
## 敷地

千葉県富津市金谷の空き家  
リサーチで訪れた酒蔵の近くに位置し、酒造りに適している環境を持つ地域である。将来に向け移住者を受け入れる傾向にあり、富津市・金谷町商業施設と連携し計画が行われている。  
東京湾と奥野山という海と山に囲まれた敷地である  
近くには築60年以上の民家がぼつと点在している。この地域は漁港近く、沢橋などに観光客が訪れることもよくある。比較的寒暖差も穏やかであり、海が見えることと都心からの近さにより移住者に注目されている。



## 発酵的建築計画

調査での住民との会話や、情報を考慮した上で3つのphaseに渡る発酵的建築100年計画年表を作成した。  
phase0では移住者とともに井戸を引き、酒蔵を受け入れる準備を始め、空き家を開いていくことを助長する。この井戸は昔が生活に使うことができる水で、解放することで水を組みに来る場所となる。phase1は空き家を酒蔵へと改修し、蔵人のための住宅とゲストハウスを計画する。商業になってしまった蔵を廃家として受け入れ、初めに耐震を行い耐震として利用を始める。  
phase2になる。杜氏は2代目となるだろう。酒蔵の稼働が軌道に乗り、貯蔵庫の拡大と市場を計画した。  
phase3では小さな文庫と展望台に加え、現在の酒蔵では利用されなくなった昔の煙突を受容する。また、これらのようにシンボルを受け入れる施設を目指す。  
1phaseの期間は20-25年を想定している。100年後までの変化を計画していく



## Phase1 用途:酒蔵への改修 / 蔵人の住宅兼ゲストハウス

用途:酒蔵への改修 / 蔵人の住宅兼ゲストハウス

酒蔵が稼働する。  
空き家を酒蔵へと転用すべく、発酵的建築の手引き書より発酵を行うための素材や開口部の検討を行った。同時に蔵人と移住者のための住宅・ゲストハウスを計画した。既存住居を酒蔵にするために条件と形を取り込み酒蔵へと変換させていく。地元の先住民の生活とともに、移住者の受け入れるための住居、精米や洗米のための米倉を計画した。

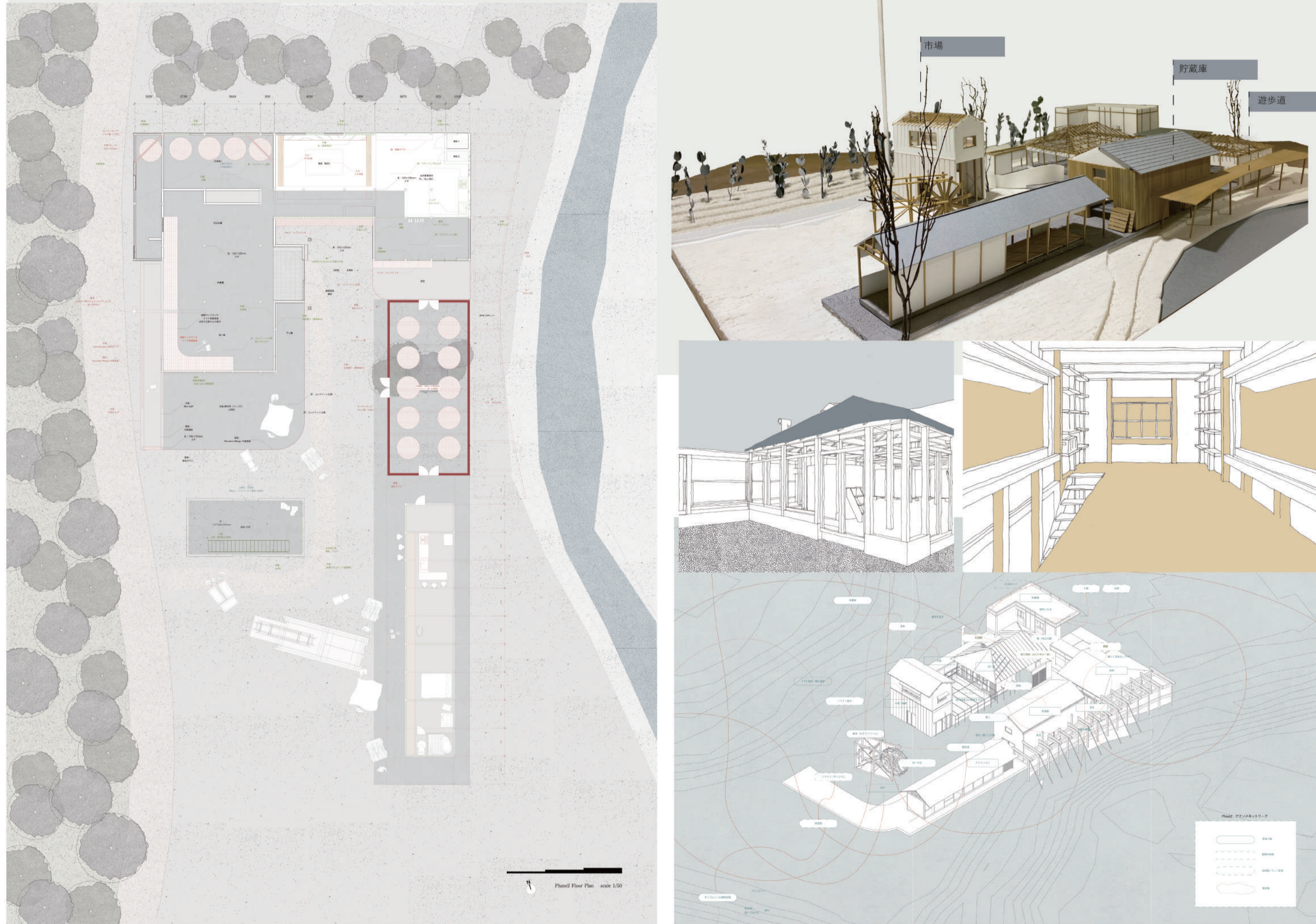
# 発酵的建築

- 微生物と人間が堆肥する世界のための建築 -

Phase 2 用途: 貯蔵庫の拡大 / 市場

用途: 貯蔵庫の拡大 / 市場

20-25年経つ頃に地に酒蔵味が馴染み始める。杜氏が2代目となり、米農家や地域の農家との連携も深まっていく。地域の名産である柚子やトマトを利用した酒造りに拡大させるために貯蔵庫を増築する。風の向きや温度を均一にすることを地形から考慮し、壁面はコンクリート壁とした。米を蒸したり、冷却する作業場は水蒸気量が多いため劣化が早い。20-25年に一度内壁・外壁を更新する。そのため壁面は藁・土壁とし軽い計画とした。農家や地域の人々が頻りに訪れることを考え、ここから市場を開く。だんだんと移住者や地域の人々の居場所を共存させていく。



Phase 3 用途: 展望台 / 小さな文庫 / 煙突の受容 /

用途: 展望台 / 小さな文庫 / 煙突の受容 /

50年以上たち、だんだんと微生物が職に集まり建物が黒くなってきた。2000mmだけ上がると東京湾が見えることを取り込んだ展望台を取り込む。さらに記憶を継承するための小さな文庫を職に開く。近くの不景になってしまった煙突を受け入れ、この酒蔵のシンボルとなるだろう。井戸を組みにくる人、酒粕をもらいにくる人、野菜を売る人、宿泊にくる人... 小さな堆肥を重ねたこの酒蔵は様々な生物による小さな行動により、人々が集まる蔵となるのである。神馬をするための階段に馬が登り、展望台は祭りを行うための舞台となる。100年経過することで、微生物が集まり味が染み付き建築としてもつながりとしても発酵していく発酵的建築になっていくのである。

