企業コミュニティに埋め込まれた知識
― 朝日酒造の酒造技術 ―

伊　賀　光　屋

第一節　実践のコミュニティ群としての企業コミュニティ

新潟の酒男たちを輩出してきた出稼ぎの村は農村工業化やモータリゼーションとともに通勤兼業の村に変わりつつある。こうした変化に対応して蔵は機械化と地元酒造工の採用とを進めていった（伊賀，2003）。こうして，酒造コミュニティは，出稼ぎの村を母体に形成される職業コミュニティから，蔵の内部に形成される企業コミュニティへとその比重を移しつつある。

職業コミュニティとは，

① 自分たちが同じ種類の労働に従事していると考え，

② 仕事から自分たちのアイデンティティを引き出し，

③ 仕事のなかで生み出され他の生活分野をも律する共通の価値，規範，信念をもち，

④ 仕事以外の生活でも一緒に活動する，

人々の集団のことである（Van Maanen, & S.R.Barley, 1984）。すなわち，同一の職業（職種）メンバーや一緒に労働している人々が，友人関係とか親族関係といった他の社会関係からある程度独立して，共同生活を営んでいる場合を指している。G.Salaman（1974）は職業コミュニティの特徴として次の点を挙げている。

① 成員が職業役割にもとづく自我像をもっている。すなわち，職業コミュニティのメンバーは自分たちを職業上の役割から捉え，自己イメージを印刷工や警官や陸軍将校といった，職業役割に集中して形作る。そして，自分たちを特定の資格，利害，能力をもったものとして見る。

② 職業コミュニティのメンバーが準拠集団になっている。メンバーは視点，態度，価値を共有し，メンバーは他のメンバーを重要な他者としている。

③ メンバー同士は職業外生活でも優先的に交流しあっている。そして，仕事上の活動や関心を仕事以外の生活に持ち込む。こうして，労働生活と非労働生活が連続する。

そして，職業コミュニティが成立する条件として次の点を挙げている。

① その職業が危険で責任が重いとか，必要な熟練度が高いとか，地位が高く威信があるなどの理由で，その職業に就いている人々の仕事への没頭度が高いこと。

② より上位の職業集団や階層との接触があり，あるいは①のために上位の階層から社交的場面などで対等に受け入れられるのではとの期待を持ちながら，実際上はそうではないといった，マージナルな地位にあること。

③ 職業的規範の浸透性が強く，職場組織が全制的施設に近い階統秩序を持っていて成員を取り込んだり，労働時間などの職業上の制約からメンバー以外との交流が制限されるなどによって職場への包含度が高いこと。

これに対して，伊賀（1997）は学習理論やライフコース論の観点を取り入れて，職業コミュニティの特徴

2006．5．2　受理

を以下の点に纏めている。

① 職業コミュニティは職業上の共同生活を行い，また職業的キャリア・ラインを同じくする人々が形成する。そのために，メンバーは職業上の価値観や規範を共有し，理想とする職業人像を共有している。同じ職種（職業）に属しているだけでは職業コミュニティを形成したことにはならず，労働上の共同（直接的な作業場内分業または協業）や，リクルート・技能陶冶の面での直接的な相互行為が持続的に行われてはじめて，職業コミュニティが形成される。

② また職業の危険度，社会的重要性，必要とされる熟練度，地位や威信などの高さがメンバーの誇りであり，自我像の重要な構成要素となっている。そこで，そうした条件があればあるほど職業コミュニティは形成されやすい。

③ 職場が全制的であったり，労働の特殊性からメンバーが空間的・時間的に常に密着して活動せざるを得ない条件がある場合に職業コミュニティは形成されやすい。

④ すべてのメンバーがそのキャリア・ラインの最後のステージまで到達するわけではないが，可能性としてはすべての新人にその道が開かれていなければ，職業コミュニティは維持できない。最後のステージこそ自らが到達すべき「完成された自我像」となっている。

⑤ もし，そうでない場合には，職業コミュニティは階層的に分裂し，異なる職業コミュニティが形成される。

⑥ 労働の共同と標準的キャリア・ラインを歩んでいくために必要な技能・気質の陶冶・養成とが職業コミュニティの機能であり，それらの機能を失えばコミュニティとして存続することはできなくなる。最後のステージにいる「重要な他者」が直接的に技能の手ほどきをすることで，コミュニティの一体感が保たれている。

さてここでは，Van Maanenの視点を取り入れて，これらに加えて次の点を挙げたい。

⑦ 職業コミュニティは蓄積された知識を形式化して明示しその普及につとめるが，明示された知識は，知識のコミュニティによる独占を阻み，その職業コミュニティの自己統制力を低下させる。そこで，常に新しい技能・知識を開発・習得し，またそれら形式知を実際に運用するための状況的で手続き的な暗黙知を併せて蓄積することで，自己統制力を回復する。そのための手段が同業者の組合化や専門職団体化である。

これらを，酒男＝酒造労働者の世界で当て嵌めて見ると次のようにいえるだろう。

① 酒男が仕込みタンクに落ちて死亡された事例や，過労で病死されたケースは数多く酒造りは危険の伴う労働である。またタンク１本でも腐造させれば何百万円もの損害が出る責任の重い仕事である。しかし，なんといっても酒男の自我像はその技能水準の高さを中心として描かれている。働きから道具廻し，釜屋，もと廻り，麹屋，頭，杜氏へと長い職階を順次登りながら，研修と経験を積まなければそれぞれの作業それ自体を行うことができない。それ故に杜氏ともなれば出稼ぎ労働の中では他の業種と比べて非常に高い社会的地位と報酬が約束されている。このように技能を誇りとするはっきりとした職業的自我像が存在する。これが今でも酒男たちを一つの共同体にとどめている最大の要因である。酒男たちは単に金めあてで出稼ぎに出る兼業農民ではなく，高度の熟練を伝承している技能士であることを自負している。そして，報酬の高さは技能の高さに由来していると考えている。

② 酒造りは旧来は寒造りといわれ冬季に集中的に作業する必要から，刈り入れ後春田打ちまで蔵に入りっきりとなり，親の死に目にもあえなかったといわれている。作業は昼ばかりか夜間や早朝にもあって，蔵以外の社会と生活時間が全くあわないという職業的制約があった。そして飲み食いから就寝にいたる日常生活全般が蔵の中で閉鎖的に行われていた。また，蔵は衛生上の観点から部外者の立ち入りが禁じられ，作業手順や作業の出来映えばかりでなく立ち居振る舞いに至るまで杜氏の厳しい指導があった。その意味で蔵は全制的施設であったといえる。これらの条件も酒男達が職業コミュニティを形成する大きな条件となっていた。

③ 酒造コミュニティの形成母体としては，母村（あるいはその内部の親族組織や地縁組織）と蔵（及び研修組織）が重要である。母村はおもにリクルートの機能を果たし，蔵はおもに技能陶冶の機能を果たしている。また，技能・知識を職業コミュニティの内部に蓄積するために，酒造従業員組合を組織して，研修に活用する。

④ 母村の出稼ぎ集団と出稼ぎ先の蔵の蔵人とは往時，杜氏が親族や村人を三役や働きとして蔵に連れて

いったというふうに一体化していた。しかし，通勤兼業化の波が母村に押し寄せ，母村での酒造出稼ぎ集団へのリクルートが困難になるにつれて，母村が職業的コミュニティの母体としての機能を果たせなくなってきている。(伊賀，1997)

そこで，酒造コミュニティとしては蔵が前にもまして重要になってきている。つまり，酒造りを担う集団が，従来の杜氏に統率された出稼ぎ酒男たちが母村でつくる職業コミュニティから，今日では一企業内の酒造技能工たちからなる企業コミュニティへと移行しつつあるのだ。

一般に，企業コミュニティという概念は，西欧のアソシエーションとしての企業と対比して日本の企業の特徴を表すために用いられて来た。日本の企業は雇主が従業員に雇用保障や福利厚生を与えて生活全般の面倒を見るのに対して，従業員たちは全人格的に企業に貢献して応えることで，一種のコミュニティ（共同社会）を形成しているというのだ。年功賃金，年功的昇進，そして長期雇用などの雇用慣行がそこから生まれた（間，1974;1978)。そのため，従業員たちは，会社の成長と繁栄が自らの利益に叶うので，会社が一種の利益（関心）コミュニティになっている（H.Tabata，1998)。そこでは企業に対する従業員の貢献は無限定的（機能的拡散性）で企業への所属は非自発的（宿命的）となるというのだ。この点が，機能限定的で自発的加入を特徴とする西欧の企業と最も異なる点だと言われる。ひらたく言えば，会社と契約した職務内容を労働時間内に行って，いつでも辞めて別の企業に雇用される可能性のある西欧の労働者に対して，日本の労働者は24時間社員で，仕事は割り当てられた職種の職務に限定されず，また自分の会社を辞めたら他の企業に同様の待遇で雇われる可能性がほとんど無いということだ。

こうしたコミュニティとしての企業の回りに，元従業員が独立開業した下請企業や，出向した関連会社が，空間的に集積して企業城下町のような産業集積を作っていることもある。そうした場合には，地域社会がまさに企業コミュニティになっているといえる。本稿では日本の企業の特徴としての企業コミュニティに敷衍することなく，もっと限定的に実践のコミュニティとしての蔵人集団を含む企業コミュニティを考えている。正統的周辺参加論の中で展開された**実践のコミュニティ**（communities of practice）の概念は「あるテーマに関する関心や問題，熱意などを共有し，その分野の知識や技能を，持続的な相互交流を通じて深めていく人々からなる集団」を指している（E.Wenger，et al.，2002)。企業コミュニティ内部の蔵人集団が実践のコミュニティであるのに対して，出稼ぎ杜氏集団としての職業コミュニティは**認識のコミュニティ**と言える。認識のコミュニティとは，

① 「知識を形式化するのに用いられているコード（分類，概念，記号など）を読み理解できる人々の共同体」(R.Cowan, 2001)，あるいは

② 「共通の知的問題に取り組み，集合的に知識を構築させようとして，共通の志向手続きを受け入れている作業集団」(R.Cowan, P.A.David,& D.Foray, 2000）のことである。

認識のコミュニティは知識・技術体系を共有するのに対して，実践のコミュニティは実践を共有する。認識のコミュニティ内の数人のメンバーが単独で，あるいは別の認識のコミュニティの数人のメンバーたちと協力して一つの実践のコミュニティを形成することはあり得る。言い換えると，認識のコミュニティとしての職業コミュニティの数人のメンバーたちが単独で，あるいは別の職業コミュニティのメンバーと共同して実践のコミュニティとして特定の企業コミュニティで活動することがあり得る。たとえば頸城杜氏が頸城地方だけから蔵人を連れて愛知県のある蔵で酒造りをすることもあれば，三島杜氏が数人の蔵人を連れて山形県の蔵に出向き，南部出身の酒男も蔵人として使うこともある。酒造りでは出身地域の杜氏集団がそれぞれ独自の酒造技術を蓄積してきており，また醸造試験所や局の鑑定官の指導を長年にわたり受けてきているために，それぞれ異なる流派（認識のコミュニティとしての職業コミュニティ）を形成している。日本全国の杜氏集団としては，津軽杜氏，南部杜氏，山内杜氏，会津杜氏，越後杜氏（頸城杜氏，刈羽杜氏，三島杜氏），長野県醸友会（小谷杜氏，諏訪杜氏，飯山杜氏），能登杜氏，越前糠杜氏・大野杜氏，丹後杜氏，丹波杜氏，但馬杜氏，備中杜氏，広島杜氏，出雲杜氏・石見杜氏，大津杜氏・熊毛杜氏，土佐杜氏，越智杜氏・伊方杜氏，三潴杜氏・柳川杜氏・久留米杜氏，肥前杜氏，生月杜氏・小値賀杜氏が有名である。これらが職業コミュニティと言ってよい。それに対して，清酒製造免許を持つ蔵は平成14年現在で約2100場ある。これらがそれぞれ企業コミュニティと言ってよい。

さて，本稿の目的は酒造コミュニティが，職業コミュニティから企業コミュニティへと転換するにつれて，

酒造りの技能や知識の性格がどのように変化しているのかを論ずることだ。より一般的な言い方をすれば認識のコミュニティから実践のコミュニティへと移行すると知識・技術体系はどのような変化を遂げるのかと言うことだ。これをすでに調べている県内の従来蔵（白雁，よしかわ杜氏の郷，宝山など）と比べて，朝日酒造の事例研究から明らかにすることだ。

結論を先取りすると，職業コミュニティの中で伝承されていた杜氏の「身体に宿る」個人的暗黙知（スキル）が企業コミュニティの中に「埋め込まれた」集合的暗黙知（ルーティン）へと転換したと言える。そして，その転換には，

① 個人的暗黙知の形式化（野中らの言う表出化）と体系化（連結化）が作業標準書や棚卸しシートの作成によって行われ，

② 次に，こうして記号化された形式知がTPM活動とOJTによって従業員の身体に取り込まれ（内面化），

③ 最後に，蔵における酒造りの実践の中で組織へと「埋め込まれ」，ルーティン化する，という過程をたどっている。この意味で野中ら（1995）のSECI理論がここでは当てはまっているといえる。

職業コミュニティという認識のコミュニティは，出稼ぎ先の蔵で酒造りを実践するものの，それは越後杜氏（頸城杜氏，刈羽杜氏，三島杜氏，野積杜氏）として越後流（頸城流，刈羽流，三島流，野積流）の酒造りを行うのである。酒男たちはそれぞれの越後杜氏の世界に生き，そのメンバーとしてのアイデンティティをもち，各蔵々に散ってもそれぞれの越後の酒を醸し，それぞれの越後流の技法を伝承していたのだ。彼らは参加（participation）の面でも，理想の具体化（reification）の面でも，それぞれの越後杜氏のコミュニティの中で酒造りの実践をしていた。

しかし，企業に実践のコミュニティの本拠地（locality）が移ると，メンバーたちのアイデンティティはその蔵とその蔵の酒に焦点化され，参加の面でも理想の具体化の面でも企業コミュニティが実践の舞台となり，酒造工の生きる世界は企業そのものとなり，自らを投影する対象はその蔵の酒になっていく。朝日酒造でいえば，朝日酒造の酒造工としてのアイデンティティをもち，1号蔵や2号蔵という実践のコミュニティのメンバーとなって，「久保田」や「越州」といった銘柄の中に理想の酒の形を具体化して醸すという実践を行う。

朝日酒造でもそうであるように，企業コミュニティでは蔵人は蔵から自立した出稼ぎ酒男たちの集団では次第になくなり，常用化した企業従業員の集団になっていった。

職業コミュニティの中では出稼ぎを続けていれば酒男の誰もがいつかは大杜氏の推挙を受けてどこかの蔵の杜氏になれるという可能性は無くなり，酒男を職業コミュニティに繋ぎ止めていたアイデンティティが失われつつある。もはや色々な蔵を渡り歩き働きから下三役，上三役そして杜氏，さらには大杜氏になるルートは過去の夢となっている。代わって企業がアイデンティティの焦点に据えられ，一つの蔵の様々な部署で作業経験を積み，蔵によって名称は様々だが，主任，副杜氏，杜氏，製造部長，工場長などの地位に順次昇格していくことが酒造工の夢となっている。

こうして，出稼ぎ者としての酒男の職業コミュニティに代わるのは通勤工の酒造従業員からなる企業コミュニティである。朝日酒造はこのような企業コミュニティの一例と考えられる。そこで，以下で朝日酒造の酒造りとそこで蓄積された技能・知識の特徴を明らかにして，酒造りにおける実践のコミュニティの本拠地が職業コミュニティから企業コミュニティへと移行していることを示す事例として例証していきたい。

第二節　日本の清酒業界における朝日酒造の位置

ある商品の品質はどのようにして評価されるのか？多くの人がその商品の効用を認め，他の需要者より高い価格で買い取ろうとすれば，その商品の価格は上昇するだろう。この場合，その商品の品質は価格で評価されている。価格で評価される品質の側面は，**市場的品質**と呼ばれている。次に，ある品質をもった商品を産出するために必要な，原材料，道具・機械・装置，技能・知識などが，その産業で標準化されていて，品質の測定尺度・基準が公認され，広く受け入れられている品質標準が存在し，それによってその商品の品質が評価されている場合は，**工業的品質**と呼ばれている。さらに，ある商品の品質が生産者，流通業者，消費者たちのインフォーマルでアドホックな評判や基準によって評価されている場合，それは**家内的品質**と呼ば

れている（Eymard-Duvernay, 2002;須田，2000）。

大量生産・大量消費のノルムのもとでは，市場的品質と工業的品質が合体して家内的品質より優位に立っているといえる。そこでは，公認されている工業的品質を有する量産品（標準品）を生産し，それを低価格で販売する，コストのリーダーシップ戦略が横行し，品質は価格に従属せざるを得ない。

しかし，移ろいやすい市場，少量多品種生産のノルムが登場すると，にわかに家内的品質が復権してくる。もともと手工業品のような地産地消的商品では家内的品質のみが問題とされていた。大量生産・大量消費の工業品が全国市場あるいは世界市場に向けて生産されるなかで，これらの手工業品は工業品化しなければ生き残れず，家内的品質は一部稀少高級品の世界でのみ問題とされるにすぎなかった。しかし，量の経済から質の経済への移行のなかで，多くの農産加工品，手工業的工業品が家内的品質を再構築する形で復権しつつある。有機栽培や自然農法による農産物や加工品，手工業のアパレルや雑貨，特別注文・受注生産，あるいは一品生産の工業品などで家内的品質が問題とされる場となっている。

この家内的品質の形成には，生産者のみならず，流通業者，消費者も深く関わっていて，とくに川下からの製品に対するクレームや要望という需要情報が川上に向かって流れていくルートがつくられ，生産者が一方的に良しとする品質を押しつけることは不可であるという新しいコンヴァンシオンが形成されつつある。こうした品質の特定過程（Callon，2002）の背後では，消費されるものがたんなる経済的有用性だけではなくなり，その商品がそのシーズンの，その世代の，あるいはその消費者界という小宇宙で意味のあるシンボルを併せ持った効用へと変わる変化が存在する（Baudrillard，1970）。

日本酒の醸造業は，現在，装置産業化し工業的品質のもとでコストのリーダーシップ戦略をとる灘・伏見の大手蔵と，未だに手工業的醸造方法を守って家内的品質のもとで差別化戦略をとる小規模の地方蔵とに両極分解しつつある。前者は工業的生産世界のもとで大量生産モデルを追求し，後者はマーシャル型生産世界のもとで手工業モデルを追求している。新潟県内の在来蔵の多くは手工業的醸造方法を採用している。しかし，一方では朝日酒造のように大量バッチ生産の方法で差別化戦略を追求する地酒大手メーカーもあれば，他方で加藤酒造のように装置産業化してコストのリーダーシップ戦略を追求する小規模地方蔵もあるのでそれほど単純ではない。

朝日酒造は酒米生産農家を組織し前段階統合を図り，蔵人を地域内から調達し，さらに水を含めた自然環境を保存するためのコミュニティ造りまで行っているという点でコミュニティに埋め込まれた蔵であるが，後段階については久保田会なる小売り酒販店を全国規模で組織しコミュニティを超えて高級銘柄酒を流通させている巨大企業であるから，いわゆる地産地消の「地酒メーカー」ではない。

朝日酒造は2004年製成数量でみると9,205kℓであり，月桂冠（41,743kℓ），白鶴（29,770kℓ），日本盛（28,286kℓ），松竹梅（28,204kℓ），菊正宗（19,022kℓ），黄桜（16,195kℓ），白鹿（13,339kℓ）についで全国第8位につけている。また，蔵を初めとして，貯蔵棟，精米棟，ボトリング棟，検査棟などの巨大な建屋，そして蔵の中の連続蒸米機，自動製麴機，コンピューターにより温度管理された樹脂ライニングタンク，エアーシューター，などなどの装置類を見ると近代的な装置産業の工場を彷彿とさせる。おもに吟醸系の銘柄を造っている1号蔵は5階立ての棟であり，5階は浸漬・仕込水タンクと電気室，4階は浸漬タンク，原料処理・蒸米室と製麴（床）室，3階は製麴（棚）室と麴放冷室，2階は酒母室と仕込室，1階は仕込タンク室と上槽室といった具合に，上の階から順次物量を下の階へと移しながらバッチシステムで製造を進めている。

「この蔵四階（ママ）でございまして，上から下へ物量で落とし込む酒造りの原理になった居ますので，一番上の四階の方では今日蒸して，麴とか仕込むお米をまず蒸し上げております。その蒸した浸漬タンが空き次第，お米を洗って明日の仕込みの準備をしております。今日は久保田万寿の麴とか明日の留仕込みの米を洗っています。それから三階の方には麴作りが入っています。今日は四階のとこ，要するに一日目ですよね，久保田万寿の留の麴の米を引き込みます。そして三階には翌日の麴です。ね，蒸した米ですよね。久保田万寿の添，仲麴と留めの麴が入っております。10時半か11時には出麴を行って明日の麴の準備が終わります。二階の仕込室で添仕込み，仲仕込みの作業を行っております。そしてこの添仕込みを行って，踊らしたものを醪タンクに移すという工程が11時10分位まで流れております。それから醪，期間ですと一月位かけて終わったものが搾られる，そして濾過するという工程が，今日一日この蔵の中で行われております。」（勝又和明氏談，2006,1/28）

朝日酒造では，９月20日から，翌年の４月20日まで仕込み，甑倒し以降最後に仕込んだ酒の上槽を５月中旬に行う三季醸造の方式を採り，夏期にはTPM活動を行っている。１号蔵は毎日３ｔ仕込みのタンク３本に半仕舞で仕込んでいく。予備のタンク３本を含め２階の仕込み室では48本の仕込みタンクがある。他方，２号蔵は18ｔタンクが12本あって，それらを半仕舞で仕込んでいる。２号蔵のもとタンクは4,000ℓもあって普通の蔵の仕込みタンクほどの規模である。平成18年２月現在１号蔵で25人（杜氏１，副杜氏１，副杜氏補佐１，製麹３，もと２，原料処理４，移動３，上槽４，流し５，一般１），２号蔵で35人（杜氏１，副杜氏補佐〔製麹兼務〕１，製麹５，もと３，原料処理６，移動４，上槽８，流し６，一般１）ほどの蔵人がいる。その他に，精米棟（６），調合棟（７）などの従業員，そして営業，事務部門あわせて総従業員は164人（H.17）に達する。

同様な巨大工場で融米造り（液化仕込み方式）を採用している月桂冠では，工業的品質の酒造りが行われている。しかし，朝日酒造では近代的設備を有しているものの，蔵の中の作業は手工業的な熟練技能によって行われている。これが，高い評価を受けている朝日酒造の酒質を支えている。朝日酒造は後に見るように，それぞれの工程で基本に忠実な手を抜かない酒造りを行いながら，多品種の酒を機械力を活用して大量に造っているといえる。そこで，朝日酒造の酒造りの特色を順に見ていこう。

第三節　米作りと環境保全の取り組み

朝日酒造では，原料米を10万俵ほど用いるが，ほぼその全てを旧越路町を中心とした地元の農家組合などから調達している。朝日酒造では，昭和62年に研究室で原料米の分析体制を確立し，心白出現率や精米歩合ごとの粗タンパク率を分析し始めた。また，平成２年には地元朝日の農家を中心としてあさひ農研を立ち上げ栽培技術の改善と採種の体制が確立された。その後，木村杜氏や川上杜氏が自分の田で五百万石を減肥栽培し，低タンパクの酒米を生産した。そして，現在ではあさひ農研，JA越路，才津RC，共栄など６集団100戸の農家で１万２千俵の契約栽培が行われている。

あさひ農研の酒米作りを指導している，國武正彦氏の「稲作ー品種にあった栽培法ー」（1965，新潟県農業改良協会）から，健康な稲の作り方の基本的な要点を纏めてみよう。まず，健康で多収量の「秋勝りの稲を育てるには青田のさみしさに耐える気持ちをしっかりともたなければならない」といわれる。つまり，幼穂形成期から出穂期のSPADが五百万石やたかね錦で36程度，千秋楽で32～33と薄緑色の状態に目をつむらなければならない。そして，育苗では薄蒔きで７葉期まで育てた苗を移植する。移植は早生品種では早植（５月中下旬），晩生品種では晩植（６月上中旬）で浅植密植する。施肥は窒素を抑え，少ない基肥を下層施肥し穂肥を併用して肥効を持続させる。穂肥は出穂前25～20日に与えることで有効茎の増加，一穂籾数の増加，稔実の向上を図る。水管理は，移植後活着期までは深水（10cm），活着後分けつ期は浅水（３～６cm）とし，無効分けつ期には中干しして生産を抑制し，出穂開花後25日くらいは登熟のために十分に灌水する。刈り取りは，早生種で出穂後40日未満，晩生種で45日くらいで成熟期に達するので，籾の８割が黄変したところで刈り取る。

朝日酒造の契約栽培における減肥栽培のやり方は，基肥を移植後側条に施し，穂肥は出穂20日前に１回だけ五百万石を除く品種で全層施肥，五百万石では葉面散布で与える方式である。また，秋耕期にも施肥する。施肥量は各集団ごとで異なるが，基肥が10ａ当たりN2.3～4.0kgで穂肥はN0.6～2.0kgである。また，移植は１株苗数３～４本，m²当たり栽植密度は60株，条間30cmとしている。

あさひ農研の，2005年度における酒米各品種別の作付けを見ると，五百万石123反，たかね錦51反，千秋楽22反，越淡麗18反，こしいぶき17反，ゆきの精34反である。それぞれの品種の栽培歴と収量をみると表１のようである。反当収量は減肥しない場合よりも100kg以上少ない。こうして，粗タンパク含量は6.7～7.3％に抑えている。

朝日酒造の銘柄のうち主力の「久保田」は主に五百万石，「越州」は千秋楽を用いている。この両者の品質特性を，前記「稲作ー品種にあった栽培法ー」から纏めてみると表２のようになる。五百万石は新潟県農業試験場で1938年に「菊水」を母に「新200号」を父として人工交配され，系統育種法により育成された酒造好適米である。玄米は大粒，心拍はやや大で発現率が良く，蒸米にすると柔らかく弾力があり，放冷によ

表1　あさひ農研品種別栽培歴

品　　種	越 淡 麗	たかね錦	五 百 万 石	ゆきの精	千 秋 楽	こしいぶき
種　まき	4/13～26	4/14～29	4/13～30	4/19～29	4/19～29	4月30日
移　　植	5/11～19	5/17～20	5/11～6/10	5月28日	5月17日	5/30～6/2
分 け つ 期	5月30日					
最高分けつ期	6月24日					
幼 穂 形 成 期						
出　穂　期	8月12日	7/10～18	7/25～30	8月13日	8月14日	8月12日
成　熟　期	9月23日	9月7日	8/31～9/29	9月18日	9月21日	9月17日
10a当たり収量	435kg	410kg	450kg	520kg	420kg	438kg

表2　品種特性

	千 秋 楽（晩生）	五百万石（早生）
玄米品質	上	上
食味	上	中下
5/25移植の場合の出穂期	8月20日	7月30日
5/25移植の場合の成熟期	10/1～5	9/5～10
感温性	低	高
感光性	高	低
5/20移植の出穂時期	8月17日	7月26日
6/10移植の出穂時期	8月21日	8月3日
6/20移植の出穂時期	8月25日	—
低温発芽性	やや敏	鈍
穂発芽の難易	普通	難
苗の育成	普通	おそい
苗の草丈	普通	短い
葉色	普通	濃い
稈長	100cm	94cm
穂長	21cm	24cm
穂数の限度m²当たり（本）	270～350	260～280
穂数の限度坪当たり（本）	900～1,150	850～900
平均一穂粒数（粒）	75～85	85～95
精玄米千粒重（g）	24～26	25～27
収量（kg）	550～600	530～600
耐病性　葉いもち	極強	並
耐病性　穂いもち	極強	やや強
耐病性　紋枯病	強	やや強
倒伏性	強	やや強
耐冷水性	並	やや強
晩植適応性	適	不適
適地	平坦，肥沃地	平坦，痩せ地
不適地	高冷地	高冷地
栽培上のポイント	早植，多窒素，早期落水不可	分けつを少なめに

り早く硬化する。淡色淡麗の美味しい酒が醸せる。1996年新潟農総研の54サンプルによる品質実態調査によれば，整粒歩合86％，心白発現率72％，腹白率５％，千粒重26.5ｇ，窒素含量1.2％であった（前重・小林「最新日本の酒米と酒造り」養賢堂2000)。一方千秋楽は1952年に「関東53号」を母に「農林36号」を父として人工交配され，系統育種法により育成されたいもち病耐性の強い食米である。倒伏にも強く，大粒良質で，1965年には２万haに作付けされた。晩生品種であるためタンパク質含量が少なく，精米耐性や溶解性に優れ，アミロースが多いなど酒造適性が高いために酒米として1996年以降あさひ農研によって栽培されている。

高品質の米作りを地元で進める以上，自然環境の保全が重要なテーマとなってくる。そこで，朝日酒造では，昭和42年に廃水処理施設を設置したのを皮切りに，昭和59年から社内で蛍の観察飼育を始め，それを越路町に広げていった。昭和61年には「越路町ホタルの会」を発足させた。これは平成９年には「こしじホタル連合会」へと発展した。平成元年には越路町が環境庁から「ふるさといきものの里」に認定され，平成９年には新潟県環境賞を受賞している。

さらに平成９年には「越路もみじの会」を発足させ，植樹事業を展開している。また，平成６年には小学生を対象とした自然体験のための「かぎろひ塾」の活動を起こした。そして，これらが平成13年度の財団法人「こしじ水と緑の会」の設立へと受け継がれ，朝日酒造がこれを全面的に支援している。

第四節　酒造工程における特徴

朝日酒造の酒造技法の特徴は，近代的な機械化工場のなかで，酒造りの基本を手工業的熟練により実践して，高品質の多品種製品を大量に生産しているということである。つまり，「規模の経済」と「範囲の経済」を同時に実現している。また，TPM活動にみられるように装置類の自己保全能力を高めてアイドルタイムを削減し，酒造工程従事者の熟練度を現場で高めていくなど，酒造版「トヨタ・システム」を採用し，「時間の経済」の活用も図っている。これがフランチャイズ方式の販売網の構築と相まって，極めて高い収益率（平成13年度の経常利益率は約30％に達している）を生む要因となっている。

そこで，各工程ごとの酒造技術の特徴を見ていこう。

(1)　精米，浸漬，蒸きょう

朝日酒造では表３のように各銘柄の目標とする酒の形にあった酒米と酵母を組み合わせている。そして，精米歩合は麹米でみると大吟醸・吟醸で28～50％，特別純米・特別本醸造で55％，純米・本醸造で60％，普通酒で65％となっており，掛米で見ると大吟醸・吟醸で28～50％，特別純米・特別本醸造で55～58％，純米・本醸造で60％，普通酒で65％となっていて各ランクとも「清酒の製法，品質表示基準」より22～10％も低い精米歩合で極めて白い米を使っている。原形精米が基本であるが，精米歩合28％の大吟醸酒ともなると，仁丹のように心白のみの球形となり，表４のように80時間かけて精米する。浸漬も限定吸水で精米歩合ごとに４～20分の間で変えている。そして，吸水率は麹米で吟醸系で30％，純米・本醸造系で32％，普通酒で33％，掛米は吟醸系で29％，純米・本醸造系で31％，普通酒で34％と細かく区別している。また，蒸きょう時間は60分とり，放冷後の蒸米吸水率を吟醸系の麹米32％，掛米30％，純米・本醸造系の麹米33％，掛米32％，普通酒の麹米，掛米で35％にしている。一般に麹米の方が濡らし気味である。

(2)　製麹

良い酒造りの基本は順調な発酵である。醪のボーメの切れが悪くなって酵母が糖を食わなくなればお仕舞いである。品温を15～20℃程度に高めれば湧きは順調となるが，酒質が下がる。そこで，長期低温でも発酵が順調に推移するための工夫が製麹において必要になってくる。すなわち，酒母麹はもやし散布量を多めにして，温度経過も早めに高く推移させ，回し気味の老した麹にする。他方掛麹はもやし散布量を少なめにして，温度経過もゆっくり目に上げていき，若い麹にする。

表3　朝日酒造銘柄別使用酒米・精米歩合・酵母

品目	名称	麹米	精米歩合	掛米	精米歩合	酵母
朝日山　大吟醸古酒	大吟醸	五百万石	50	地米	33	K9
朝日山　大吟醸	大吟醸	五百万石	50	地米	33	K9
朝日山　千寿盃	本醸造	五百万石	60	地米	60	K7
朝日山　益々繁盛	本醸造	五百万石	60	地米	60	K7
朝日山　樽詰菰被	本醸造	五百万石	60	地米	60	K7
朝日山　百寿盃	普通酒	五百万石	65	地米	65	K7
朝日山　生酒	特別本醸造	五百万石	60	地米	60	K9
久保田　万寿	純米大吟醸	五百万石	50	地米	33	K9
久保田　碧寿	純米大吟醸山廃仕込	五百万石	50	五百万石	50	K9
久保田　翠寿	大吟醸生酒	五百万石	50	地米	40	K9
久保田　紅寿	特別純米	五百万石	55	地米	55	K9
久保田　千寿	特別本醸造	五百万石	55	五百万石	55	G9
久保田　百寿	本醸造	五百万石	60	地米	60	G9
禄乃越州	純米大吟醸	千秋楽	40	千秋楽	40	K14
悟乃越州	純米吟醸	千秋楽	50	千秋楽	50	K14
参乃越州	特別純米	千秋楽	55	千秋楽	55	K14
弐乃越州	特別本醸造	千秋楽	55	千秋楽	58	K9
壱乃越州	本醸造	千秋楽	60	地米	60	K9
越乃かぎろひ万寿	純米大吟醸	五百万石	50	たかね錦	50	K10
越乃かぎろひ千寿	特別純米酒	五百万石	55	地米	55	K10
越乃かぎろひ百寿	純米酒	五百万石	60	地米	60	K10
洗心	純米大吟醸	たかね錦	28	たかね錦	28	K9
得月	純米大吟醸	ゆきの精	28	ゆきの精	28	K9

表4　精米・浸漬・蒸きょう

	精米歩合（%）	精米時間（時間）	浸漬時間（分）	吸水率（%）		蒸米時間（分）	蒸米吸水率（%）	
				麹米	掛米		麹米	掛米
吟醸酒	28～50	45～80	4～10	30	29	60	32	30
純米酒	55	35	12	32	31	60	33	32
本醸造酒	55	25	13～15	32	31	60	33	32
普通酒	65	15	20	33	34	60	35	35

形は，突破精麹にもっていくことが肝心である。長期低温発酵下で酵母にグルコースを供給し続ける強い糖化酵素力を持ちながら，不飽和脂肪酸（酢酸イソアミルをつくるための遺伝子ATFIの作用を抑制し香りが出にくくする）を増やさないためには麹菌の増殖を抑えなければならない。この矛盾した要件を満たす麹が麹菌が少なくかつ破精込みの強い突破精麹である。突破精麹をつくるためには，蒸きょう直後の蒸米吸水率を40～42%とし，床揉み終了時点で30%と乾かし気味にもっていくことが必要である。またもやし散布量を留で10g程度と少なくする。

タンパク分解酵素（酸性プロテアーゼや酸性カルボキシペプチターゼ）は35℃以下で生産され，麹の増殖は35℃付近で進み40℃では抑えられ，また糖化酵素（とくにグルコアミラーゼ）は40℃前後で良く生産されるという。そこで，糖化酵素力がつよいものの，麹菌があまり繁殖せず，またタンパクがですぎない淡麗な酒を順調に発酵させるためには製麹の際に35℃付近を素早く経過させ，40℃に達してから十分に時間をとってから出麹にするといった温度管理が必要になってくる。仲仕事（33℃ぐらい）から仕舞仕事（38℃ぐらい）までを６～８時間として，仲仕事以降乾湿差を大きくして麹を乾かし，品温が40℃に達してから出麹（42℃）までを10～16時間にすると良いと言われる（大内弘造，「なるほど！吟醸づくり－杜氏さんと話す」技報堂出版，2000）。

朝日酒造の製麹の特徴は酒母用の麹と掛用の麹をその目的に応じてはっきりと作り分けるということだ。この点について，勝又和明氏の説明を聞いてみよう（2006，1/28談）。

（製麹で，もとに使う場合と，添，仲，留に使う場合で経過温度を変えているように伺っていますが，大体どのようにしているのでしょうか？との質問に対して）

「あの皆さんテキストあるのかな。酒屋の場合酒造講本とかバイブルあるのですけど，あのもと麹だけはガッチリ造るんです。それから段々段々と言葉は適切ではないかも知れませんが，分かりやすく言うと綺麗に造ります。留麹ほど綺麗に造るようになっています。もと麹はガシッとしたボディのある，麹菌を回した麹の形にします。」

（老ねたということでしょうか？）

「うん，イメージ的にはあうかも知れません。フルボディ型の麹菌イメージしてください。なぜかというともと麹の目的がそこにあるんです。もとの目的は醪で使う酒母その中に入っている酵母これをとにかく元気で純粋な酵母をいっぱい造ろうというのが目的です。だからもと麹の機能はガッチリと溶かして麹にガッチリと栄養分を与えて，十分に元気の良い酵母を造ってくれと，これが目的です。だからもと，添，仲，留のなかではもと麹はガッチリ，パワーのある麹を造るんです。そうした意味で，回した形になります。ところが添，仲，留になってくると目的が違います。綺麗で，淡麗で，良い香りで，すっきりする仕事があります。そして，もとは大体１週間から10日の勝負です。醪なるとタンクの中でざっと１月です。もう入っている期間が違います。そういった意味で順に，乱暴な言い方をして，留麹に行くほど綺麗って言うのかな，そういう形に仕上げていくのが麹作りの原点，基本になります。ま期待する機能が違うんですねい。」

（経過温度はもとの方が高めに最初からもっていくと言うことですか？）

「ま，ある意味ではそうですよね。もと麹の方がモヤシ，麹菌の胞子，これもいっぱい撒きます。と自ずとそうなります，ね。それから溶かすためには温度です。どんな麹黴も微生物ですから，必要なものが三つあります。まず住みかです。住みかて言うのは白米ですよね。それは同時に自分の食料，餌になります。そして後二つ，水分と温度です。これが生き物には必要です。これの組み合わせをして水の飲ませ方，温度のもって行き方，温度を上げれば麹はどんどんどんどん自分の子孫を造りやすい環境になります。それに対して，醪というのは逆で，それを抑え込んで行くのですよ。そんなに元気に働かないでよと。そんなに元気に働くと１月でなくてもう20日位で仕事終わっちゃうと。それが醪です。ね

醪は低温でじっくりじっくり抑え込むのが杜氏の仕事です。でももと麹は逆で，麹が一番生活しやすい温度，30度とかありますよね。酵母もそうです。微生物にとって本当に生活しやすい温度を与えて，必要なものを閉じこめていくと。麹だったら必要なものはお米を分解する酵素これが欲しいんだよと，もう一つはその過程でお米の中に作り込んでくれた分解物，ブドウ糖であったりアミノ酸であったりそんなの持ち込んでくれと，これがお酒の隠し味になります。これが目的ですから，みんなそれぞれの機能に応じて最適の温度とか期間とか，全部もっていく，これが各工程の仕事になってきます。」

朝日酒造の添麹の製麹は表5，表6のようになっていて，いくつかの特徴がある。

① 切り返しと盛りをほぼ同時刻に行う。
② 仲仕事の時間は「改訂清酒入門」（日本醸造協会，1998）より遅いが，上越地方の4社よりも早い。
③ 仕舞仕事も「改訂清酒入門」より遅いが，新潟では標準的。
④ 出麹も「改訂清酒入門」より遅いが，新潟では標準的。
⑤ 引き込み，床揉み時の品温は低め。
⑥ 盛りの時の品温は30℃とかなり低い。
⑦ 仲仕事の品温は35℃で「改訂清酒入門」より低いが，新潟では標準的。
⑧ 仕舞仕事の時点で40℃に達していて「改訂清酒入門」や大内流よりも高いが，新潟では標準的。
⑨ 42℃で出麹まで引っ張るがその時間は短い。

このように，「改訂清酒入門」や大内流よりもはっきりとメリハリを付けて若い麹に仕立てていることが分かる。

一方，もと麹をみると，久保田万寿の品温経過では

1日目		
種付	9:15	32℃
2日目		
切り返し	8:00	35.6℃
仲仕事	13:50	38.2℃

とかなり早くから温度を上げて回し気味のつくる。

表5　添麹製麹経過（吟醸酒）

	経過時間	品温	室温	乾湿差
引込み		32	36	10
床揉	2	31	36	10
切返し	20	32	36	8
盛り	20	30	36	8
仲仕事	29	35	37	8
積替え	34	38	37	8
仕舞仕事	38	40	38	10
最高積替え	42	42	38	10
出麹	48	42	38	10

表6　添麹製麹経過（純米酒）

	経過時間	品温	室温	乾湿差
引込み		33	33	6
床揉	1	30	33	6
切返し	24	34	33	6
盛り	24		35	8
仲仕事	28	38	36	8
積替え				
仕舞仕事	35	40	36	10
最高積替え				
出麹	51	41	36	11

(3)　酒母造り

朝日酒造の酒母づくりの特徴は，まず酒別と銘柄別で異なるもと造りの技法を用いることである。次に，強い酵母を造るために，もと麹は回し気味につくり，酒母を枯らさず使用し，それが原因で前急型にならないように酒母歩合を低くし，冷え込みや甘敗にならないようにすることである。高温糖化もとと速醸もとの仕込み経過は表７，表８の通りである。

まず，もとの種類について，勝又和明氏の説明を聞いてみよう。

（もとの種類は蔵べつか，銘柄別か，それとも吟醸，純米，本醸造などで使い分けているのかとの質問に対して）

「二号の方で実習された，もと場でしたかねい。我が社の製品でもとの種類は三つ使っています，山廃もと，久保田万寿に少し味に膨らみをもたせるために少し使っています。それから久保田碧寿これは100％山廃もとのお酒です。それから速醸もとこれもあります。それから高温糖化も使っています。この三種類のもとを使っています。このどう分けるか，一つお答えを自分でおっしゃいました。純米酒については速醸を使おうという風にやっていますす。それから吟醸とか本醸造，普通酒これについては高温糖化を使うという風にルールを決めています。それから

表７　酒母　高温糖化法

総　米	110kg		品　温	ボーメ	経過時間
蒸　米	70kg	湯汲み	62.0		
麹　米	40kg	麹入れ	60.0		
吸　水	260ℓ	蒸米入れ	53.0		
乳　酸	1,560mℓ	汲　水	30.0		
食　塩	g	撹　拌	28.0	冷却時	6時間後
燐酸第一カリ	g	乳酸添加	28.0		
		汲　水	28.0		
		酵母添加	28.0		
		汲　水			
		ふくれ	20.5	12.2	2日目
		分　け	15.0	8.0	6日目
		使　用	10.0	5.0	9日目

表８　酒母　速醸法

総　米	180kg	乳　酸	mℓ
蒸　米	120kg	食　塩	g
麹　米	60kg	燐酸第一カリ	g
吸　水	200ℓ		
	品　温	ボーメ	経過日
水　麹	7.5		
仕込み	18.0		
荒　櫂	15.0	13.0	2
打　瀬	9.0	16.0	3
もと分け	18.0	10.0	8
使　用	8.0	5.5	12

もう一つのルールは寸法です。ええあの，こちらの蔵でもと場ご覧になったかな？見学の時に，二号ざっと2.5倍あります。二号のもと場のタンクはひょっとしたら普通の蔵の仕込みタンク１本分の寸法です。ああゆうある意味大きなもとタンクを高温で使うと非常に作業的に辛いですね。資料の「仕込みを始める前に計画立案」を見てください。一番左側酒母と書いてあります。蒸したお米を95kg，麹を45kg，併せて米が140kg入ります，タンクん中入ります。それに対して入れる水が155ℓ使います。蒸したお米って水を吸います。だからお米に対して10％ぐらいしか余裕のないそういった少ない水ですと，とっても作業大変です。二号ああいった4,000ℓ大きい寸法使ってますので，高温糖化基本的には160％もう50％ぐらい水を多く使います。ある意味でゆるいわけですよね。分量が大きいところは水をゆるくするということであの寸法でも出来ます。そういったことを含めて，純米と本醸造，それから仕込みサイズ，それからもう一つは銘柄ですよね，久保田碧寿は山廃使う，そんな風に三つの区分けをして，我々が造っている最適な品質維持を出来る組み合わせでもとの種類の組み合わせをしております。でも要は種類ではないんですよね，山廃もとははっきり違います。山廃もとを使うと味，香り，味ていうのはボディですよね。山廃もとはボディ出ます。それから酸も出る。香りも山廃独特の味が出ます。山廃はある意味個性が出ます。でも速上もと，高温糖化もと。我が社では高温糖化もと９日目に使います。速醸もとは12日目に使います。このいつ使うんだというゴールを決めてそこに至る経過をきちんと守って，きちんきちんと使っていけば，味の差はそんなに出ないと思っています。ある意味高温糖化の方がすっきりとした味に成るかも知れません。そんな意味で三つの銘柄による使い分けです。」

(4) 醪仕込み

朝日酒造の造りが丁寧であることは，醪の仕込みの際に添えタンクを用いて，急な温度変化を避けるという基本に忠実なやり方にも現れている。

「添仕込みは我が社のこだわりとして，必ず添ダンクを造るというのが基本です。なかにはスッポンといってもとダンクから直接仕込みタンクへ投入するという仕込み方法もありますが，我が社ではその中間に添ダンクというのを置いて，そのところで踊ったお米を添仕込みを行って，翌日踊らすという三段階かけます。酒母タンク，添ダンク，そして醪ダンクという三種類置くというのが我が社のこだわりです。そうするとタンクが一つ余計に要りますし，工程も面倒くさいんですけど，丁度タンク寸法が中間になりますんで，非常に温度管理するには最適です。作業は余計になってあらい仕事が入るんですけど，温度管理を行って丁度良い元気づけるというには大事な工程です。」（勝又和明氏談）

また，泡なし酵母を使わないというところにも，それが現れている。

「我が社では，主流は新潟醸造試験場が開発した新潟吟醸９号，これが我が社の主流の酵母です。協会酵母てのがどっかに入ってます。後ろの方に入っているかな。久保田では主にＧ９という新潟醸造試験場が開発した酵母を使っています。それから丸ラベル，これには協会７号という本当に纏まりの良い酵母を使っています。それから協会９号という酵母もあります。一時YK35なんか言ってねい，あの一時世間を騒がした標語のやつですけど，これは越州の本醸造系に使っています。協会10号，これはかぎろひ商品に使っています。非常に味が穏やかで香りも品の良い感じになるんですよね。14号これは越州の純米系に使っています。いろんな酵母それぞれの特徴をよく判断して考えて銘柄に組み合わせる，これ大事です。そして特徴同じだって言うんだけれども泡がある酵母と泡がない酵母があります。７号には泡なし701，9号には泡なし901，10号には泡なし1001があります。我が社は泡有りを使います。泡なし酵母は使いません。なぜかというと今，情報開示の時代というけれど，情報は多ければ多いほど杜氏さん醪の管理に役立ちます。いろんな情報を総合的に判断して杜氏の経験を加味して醪で杜氏もっていきます。まず情報は分析室から数値分析が入ります。どれだけ糖分があるの，日本酒度がどれだけ変化しているの，酸はどれだけ出てるの，アミノ酸はどれだけ出てるの，そういったのへったく（ママ）維持しているのこういう情報を分析室からリアルタイムで朝一番に出してもらいます。まずそれを杜氏情報の基礎にしています。そしてもろみの温度計ります。そしてこれベースにして今度は醪の状貌です。泡があるということは刻々，毎日変化します。いつ頃

泡が上がるのか泡が落ちるのか，泡の色は，泡の濃さは，泡の粘度はこれほど大事な情報はないですよね。泡が早く上がってきているの，早く落ってきてるの，普通ずうっと同じ色して泡が上がってきていると，こういうのも大切な情報です。この情報があるのに，我が社の考えとして，自分から要らないという人居ないと思うんです。そういうことで我が社は泡有り酵母を基本的に使うというのをルールにしています。でも泡があるの厄介なんですよ。泡があるというのは醪タンク一杯まで泡が上がってきます。ほっとくと全部マンホールの口から泡がもう零れてしまいます。泡が零れるということは酵母が逃げるということです。泡は酵母大好きなんです。あの泡んとこ酵母がいっぱいくっついていますんで，もし万が一泡が零れてしまうと，酵母が醪タンクから逃げるってことだから，もうそこで発酵はしません。もうその醪はお酒にならない。もう，失敗です。だから泡消し器というのを使います。もし停電となったら大変です。一生懸命，私入った頃，部長の頃，泡当番だったと思います。一生懸命泡を消していきます。泡も上がればねいタンクの表面も泡で汚れます。これも掃除しんばならんです。ある意味情報をもってくる反面，作業的には厄介です。だけど好きです。良いお酒を造ると思ったら私ら好きです。そこで我が社はこの上の方01が付かない酵母を使ってお酒を造るという考えをしています。なにはともあれ我々色んな銘柄ありますんで，こういう銘柄こういう特徴でお出ししたいんだというのを考えて最適な酵母を使います。それを最後纏めたものが醪になります。」（勝又和明氏談）

次に，朝日酒造の醪の発酵形式の特徴を見ると，やや前急後緩型の長期低温醪と言うことができる。表 9 は仕込み配合表，表10は醪経過表である。また表11は蔵別の仕込配合表を「清酒入門」や「なるほど吟醸づくり」と比べたものである。

表 9　醪仕込配合

吟醸酒	酒　母	初　添	仲　添	留　添	追　水	アル添	合　計
総　米(kg)	180	420	830	1,570			3,000
蒸　米(kg)	120	330	650	1,300			2,400
麹　米(kg)	60	90	180	270			600
汲　水(ℓ)	200	400	1,000	2,300	200		4,100
アルコール(ℓ)						1,000	

純米酒	酒　母	初　添	仲　添	留　添	追　水	合　計
総　米(kg)	180	420	830	1,570		3,000
蒸　米(kg)	120	330	650	1,300		2,400
麹　米(kg)	60	90	180	270		600
汲　水(ℓ)	200	400	1,000	2,300	200	4,100
アルコール(ℓ)						

本醸造酒	酒　母	初　添	仲　添	留　添	追　水	アル添	合　計
総　米(kg)	160	390	850	1,600			3,000
蒸　米(kg)	110	300	700	1,260			2,470
麹　米(kg)	50	90	150	240			530
汲　水(ℓ)	380	400	1,000	2,050	200		4,030
アルコール(ℓ)						1,140	

普通酒	酒　母	初　添	仲　添	留　添	追　水	粳四段	アル添	合　計
総　米(kg)	110	380	750	1,470		200		2,910
蒸　米(kg)	70	300	600	1,230		200		2,400
麹　米(kg)	40	80	150	240				510
汲　水(ℓ)	260	400	900	2,100	200	400		4,160
アルコール(ℓ)							1,620	

表10　醪経過表

吟醸酒	品温	室温	経過日	日本酒度	アルコール	酸度
水麹	7	15	−3	5.5	11.0	6.0
初添	12	15	−3			
踊	13	15	−2	10.5		2.1
仲添	8	10	−1			
留添	7	10	1			
(高泡)	10	10	6			
(最高温度)	11	10	7	6.5		1.0
アル添	5	10	30	−2.0		
上槽	5	10	30	5.0	17.0	1.5
純米酒	品温	室温	経過日	日本酒度	アルコール	酸度
水麹	7.0	15		5.0	11.0	6.0
初添	12.5	15				
踊	13.5	15	1	12.0		2.1
仲添	9.0	10				
留添	8.0	10				
(高泡)	11.0	10	6			
(最高温度)	12.5	10	7	7.0		1.0
アル添						
上槽	8.0		25	2.0	17.5	1.5

表11　蔵別仕込配合の特徴

	朝日酒造	K社	I社	C社	T社		清酒入門		大内流
麹歩合									
吟醸	20.0	20.7	21.0	20.0	21.7	湧き進み	21.30	初添重	20.0
純米	20.0	18.8	18.9	20.0	20.0	湧き抑え	21.30	酒母歩合小	20.9
本醸造	17.7	19.1	19.2	20.0	17.9	標準	21.30	標準	20.0
普通	17.5	17.9	18.6	19.7	16.5				
酒母歩合									
吟醸	6.0	6.0	6.0	7.5	6.0	湧き進み	7.25	初添重	7.5
純米	6.0	6.7	6.4	6.7	7.0	湧き抑え	6.50	酒母歩合小	5.0
本醸造	5.3	6.3	8.6	6.7	5.6	標準	7.00	標準	6.0
普通	3.8	6.3	8.2	6.7	5.8				
汲水歩合									
吟醸	137	143	148	138	140	湧き進み	130	初添重	140
純米	137	144	151	132	142	湧き抑え	121	酒母歩合小	144
本醸造	134	145	132	132	138	標準	125	標準	147
普通	143	137	131	132	144				

これらから朝日酒造の醪造りの特徴としてあげられることは，次の各点である。

① 麹歩合は低めである（20～17.5%）。麹歩合が低いと，酒質は淡麗となるが，さっぱりとしていて単調になると言われる。また粕歩合が高く，酒化率が下がるという。

② 酒母歩合は低めである（6～3.8%）。酒母歩合が低いと，長期醪となり，酸が少なくなるという。

③　仕込配合で留が重い（1：1.98：3.74）。留が重いと湧き抑えで長期醪になると言われる。

④　品温の経過は，最高温度（吟醸で11℃，純米で12.5℃）を7日目と早めにもっていき，その後長期低温発酵させる（吟醸で30日目に5℃，純米で25日目に8℃）。

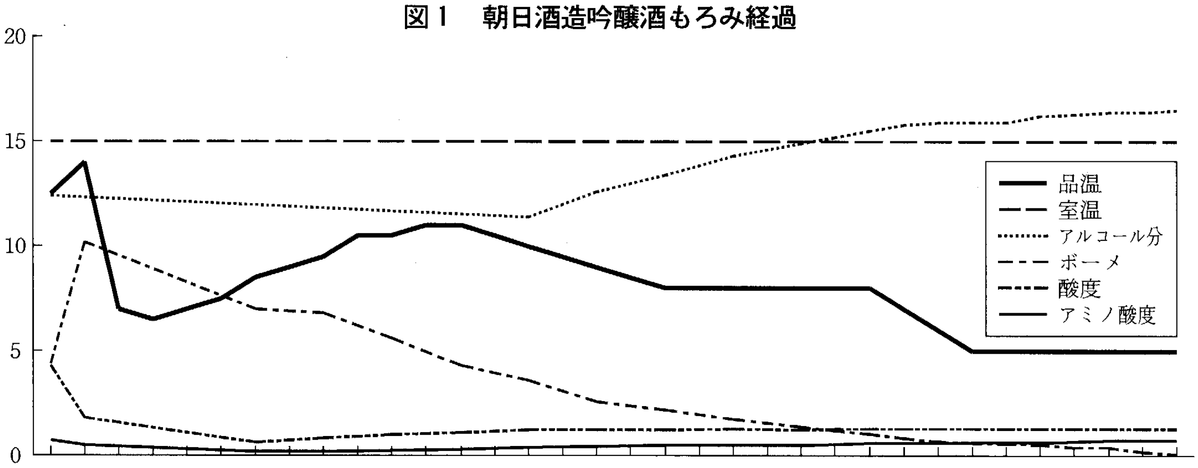
このような長期低温発酵の形にすると酵母の活性が低下しがちであるので，

⑤　汲水歩合は高め（137～143）にして，湧きを進めるようにすることでバランスを取っている。

図1は吟醸酒の図2は本醸造酒の醪経過表を図示したものである。これらの組み合わせから図3のようなBMD曲線を得ている。最高BMD値で40未満が前急，40～49はやや前急，50～59はやや前緩，60以上は前緩とされている（「酒造教本」日本醸造協会，1999,「改訂灘の酒用語集」灘酒研究会，1997「増補改訂最新酒造講本」日本醸造協会，1996)。そして，醪日数は吟醸で31日，本醸造で23日となっていることから吟醸は長期低温型，本醸造は標準型といえる。

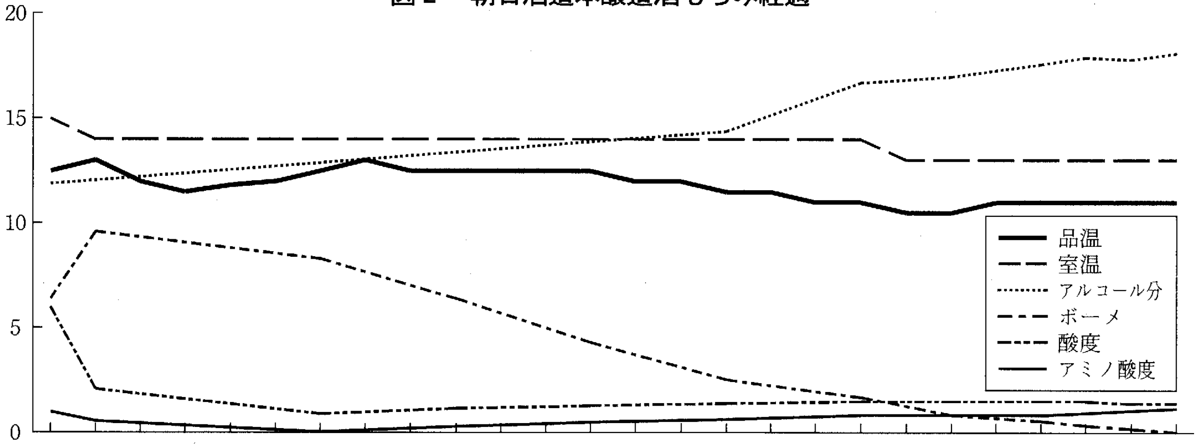
また図1，図2より，高泡から落泡にいたるボーメの切れが本醸造で1日に0.67，吟醸で0.63であり，地

図1　朝日酒造吟醸酒もろみ経過



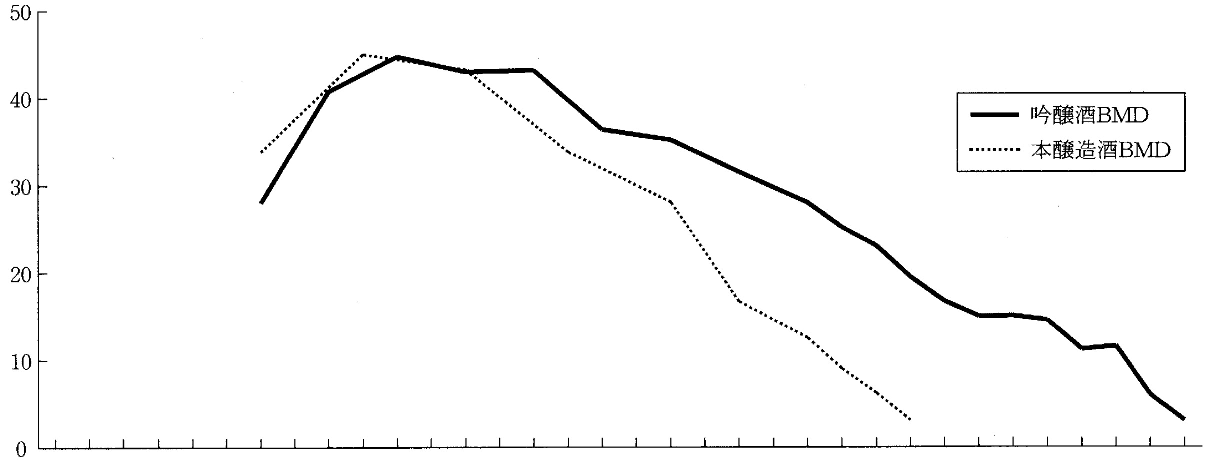
	初添	踊	仲添	留添	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
品温	12.5	14	7	6.5	7	7.5	8.5	9	9.5	10.5	10.5	11	11	10.5	10	9.5	9	8.5	8	8	8	8	8	8	8	7	6	5	5	5	5	5	5	5
室温	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
アルコール分	12.4														11.4		12.6		13.4		14.3		14.9	15.2	15.5	15.8	15.9	15.9	15.9	16.2	16.3	16.4	16.4	16.5
ボーメ	4.4	10.2					7		6.8		5.6		4.3		3.6		2.6		2.2		1.75		1.4	1.2	1.05	0.85	0.7	0.6	0.58	0.54	0.4	0.4	0.2	0.1
酸度	4.3	1.8					0.65		0.85		1		1.1		1.25		1.25		1.25		1.3		1.25	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
アミノ酸度	0.75	0.5					0.2		0.2		0.25		0.3		0.4		0.45		0.5		0.5		0.5	0.55	0.6	0.6	0.6	0.65	0.65	0.65	0.7	0.75	0.75	0.75

図2　朝日酒造本醸造酒もろみ経過



	初添	踊	仲添	留添	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
品温	12.5	13	12	11.5	11.8	12	12.5	13	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12	12	11.5	11.5	11	11	10.5	10.5	11	11	11	11	11
室温	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13
アルコール分	11.9															14.4			16.7		17		17.6	17.9	17.8	18.1
ボーメ	6.4	9.6					8.3			6.4			4.3			2.55			1.7		0.85		0.55	0.35	0.2	0.05
酸度	6	2.1					0.9			1.15			1.3			1.4			1.5		1.5		1.5	1.5	1.4	1.4
アミノ酸度	1	0.55					0.05			0.3			0.5			0.65			0.85		0.85		0.85	0.95	1.05	1.15

図3　吟醸酒・本醸造酒BMD曲線



	初添	踊	仲添	留添	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
吟醸酒BMD							28		40.8		44.8		43		43.2		36.4		35.2	
本醸造酒BMD							33.2			44.8			43			33.15			27.2	

	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
吟醸酒BMD	31.5		28	25.2	23.1	19.55	16.8	15	15.08	14.58	11.2	11.6	6	3.1
本醸造酒BMD	15.3		11	7.35	4.4	1.15								

に入ってからは本醸造で１日に0.5〜0.4，吟醸で0.5〜0.2となっていることが分かる。このように，長期醪でも発酵は順調である。

(5)　貯蔵・調合

朝日酒造では，貯蔵・調合においても高品質の酒質を保つために，細心の注意を払っている。

「この蔵（一号蔵）は毎日９トンの仕込みを行っております。タンク一本で９トンの米では非常に多くって，きめ細かい仕込み管理出来ないもんですから，それを三分割して３トンの仕込みを３本で小分けをしてやっております。いうならば毎日三人の兄弟を仕込んでいくわけですよね，同じ温度です，同じ米です，同じ水です，同じ麹です，それを同じ環境下で仕込むんですが，やっぱりその３本香り，質，強さ，味の特徴全部違うんですよね，環境も同じであった，原材料も同じであった，作業する人間も同じ，でも違うんですよね。それをまず均一にするためにブレンドという作業をします，３本，３本，３本の仕込みからお酒ができあがります。それをみんないったん均一にして，まず混ぜ合わせて均一にして，それからエイジングの期間半年から一年ございますよね，じっくりとうちやる方針なので，温度を下げます。お酒の嫌いなものまず三つあります。酸素，光，温度です。従ってこの蔵を造って次に造ったのが貯蔵棟です，エイジング蔵です。そのときに一番効率よくやろうと思ったら，大きいタンクいれれば，仕事的にも一番効率良いです。でもいま細かくボトリングして，充塡してお届けするって言うのが今の商品ですよね，美味しく届けるには何回も何回も細かく充塡していくのがよろしいです。そうすると大きいタンクだと段々空が空いてきますよね。空が空く，酸素，すなわち酸化ですよね。そうするとお酒にとって段々と味が劣化していく。ワインで空くと酸化していくでしょ，お酒も同じなんですよ。なるべく酸素と接触させないため，ちっちゃいタンク数多く準備する。すごく空間的には無駄です。だけどお酒には最高ですよね。それからせっかく造ったわけだから，全部冷却できるように，設計しました。お酒の嫌うものをシャッタウトしてエイジングをかけて準備をします。これあくまで原酒です。ボトリングをする前の工程です。そこにもう一回クッションがあります。原酒を濾過をして，割水をして，充塡をして瓶に詰まらさるまえのお酒造りをするという工程があります。ここにもう一つ大事な工程があります。ここでもう一度我々は味見をします。テイスティングします。このお酒どんな味がある，このお酒どんな特徴がある，そういう特徴付けを見てもう一度混ぜ合わせるブレンドという仕事を行います。そしてお酒には必ず濾過，活性炭という道具を使います，味，色，香りこれを調整する工程があります。ブレンドした原酒の味，最適な組み合わせでどういった種類の活性炭を使うか，これを使いながら我々がもっているテイスティング，われわれ，工場長，杜氏，久保田はこんな味でお届けしているはずだと，越州はこうだという味もっています。その味に合うような調合指示を出していきます。この過程を通すことによって12月，１月のお酒も夏のお

酒も今度の久保田，越州美味しいねと，ほとんど違わくないように造るのが我々の仕事だと思ってやっています。
まず（調合の）基本は数値ですよね，お酒ですから甘辛とか，日本酒度とか，アルコール度数とか，酸度とかアミノ酸，色，これは基本数値です。これをある程度そろえるようにブレンドはしてきます。その中で，現在６パターンほど現場では準備します。この形どうかなて我々のところに上がってきますので，それを工場長，杜氏，スタッフのなかでこれが一番我が社で提供している酒質の形だなというのを最終的には我々の感覚です。鼻にしろ，べろにしろ官能検査が最終的には決め手になります。数値だけでは捉えません。どこかに書いてあると思いますが日本酒ほどいろんな成分が入っているのはありません。千とは言わないけれども百のオーダーでいろんな成分が入っています。醸造酒ですからいろんな味が入っていますんで，最後は人間が決めます。」（勝又和明氏談）

第五節　TPM活動による技術の伝承

(1)　人につく技術と会社につく技術

朝日酒造の酒造技術のもう一つの特徴は，社内化された技術であるという点である。多くの地方蔵では，蔵に酒造技術が蓄積されているのではなく，技術を持った杜氏が蔵に入ってきて酒を造っている。しかし，朝日酒造では，新入社員は酒造の知識・技術を全く持って居らず，社内での教育・研修およびOJTによって一人前の酒造工へと成長していく。

「大体ね，この業界変な業界ですよ。だって，うちは別ですけど，出稼ぎ行って，そこの蔵には技術なんにも無いんですよ。そうでしょ。杜氏がもっていって造って置いてくるってやつでしょ。だから杜氏いなくなれば，技術，ノウハウ，なんにも無くなる。そんな業界が残る訳ないですよね。会社に付いた技術でなくて，人に付いた技術でしょ。・・・（朝日酒造では）だから，そのために技術を残すために色々なことを今までやってきた訳ですよ。人に付いた技術じゃだめだから，ちゃんとした会社の，たとえば米蒸すにはこういう技術，搾るにはこういう技術というのをきちんとしようというので，うちはTPM活動というのをやったんですよ。
トータル・プロダクティブ・メインテナンスとか言うんだそうです。すべてのものをもう一回，見直すということなんですよ。だから，この蔵，会社の機械全部，ねじ一本まではずしましてね，磨き上げましてね，新品状態に戻したんですよ。なん十年前の機械も３年かけて全部やり直しましたからね。そん中に，整理整頓のやり方とかね，あと技術の伝承ってのもあったんですよ。どういうふうに繋いでいくとかいう。営業はどうやって売るとかですね。すべてのことを棚卸しして，新しく構築しましてね，・・・そういうのが，ノウハウ，すべて文章化されましてね，・・・造りに関してもそうです。だから機械一つにマニュアル本，メーカーのじゃなくて自分たちのマニュアルですよね。だってあるじゃないですか，麹だって，手突っ込んでこれぐらいだって言ったって分からないでしょ。蒸米だってそうですよ。握ってこれぐらいだよって言ったって分からないですよ。それを分かるようにするために，機械使ってですね。またそれを繰り返していくっていうのは，その子のスキルアップですからねい。・・・まずこの業界に入るには酒屋の造りのことを知らなくてはいけないですから３年かけて教育やります。・・・座学と現場ですねい。それは社員がみんな能力に応じてですねい。１年生の時は普通の主任クラスがやるとかですね。２年になったら頭クラスがやるとか，３年になったら杜氏がやるといった段階を踏んでですねい，あの授業やってますけど。・・・（OJTでは）棚卸しの本とかありますから，それを見ながらですねい，あとは先輩に聞きながらですね。・・・何とか出来るとか，一人で出来るとか，トラブルを回避できるとか，そういうスキルレベルをつけてありますから，毎年つけてありますから，５段階ぐらいに分けて。・・・停電があったり，詰まってしまったとかねい，そういうのがありますから，その時に人を呼んでくるのじゃなくて，自分で出来るかどうかっていうところもありますからねい。・・・各担当ごとにレベルを決めてあります。だから10年たって一人前なんですよ，酒屋なんてのは。」（木曽健太郎氏談2005，8/29）

TPM活動における技術伝承については，従業員のスキルを

０：「経験なし。」

1：「経験はあるが手伝い程度。」
2：「指示を受けて１人で出来る。」
3：「１人で間違いなく出来る。」
4：「速やかに異常に対応できる。熟練している。」
5：「作業条件などを上手に指導できる。最高レベルの人となっている。」

の６段階に分け，各工程の作業，機械操作ごとに従業員を評価している。また，技術棚卸シートと作業標準書（作業手順，方法，ポイントを書いたマニュアル）に基づいてOJTが行われている（朝日酒造株式会社「久保田から越州へ－朝日酒造のめざすもの－」2003）。そして全従業員に，28歳までに一級技能士の資格を取るように指導している。

(2) 身体に取り込まれた知識と埋め込まれた知識

こうした教育・訓練によって朝日酒造の従業員が身につけている知識・技能は，A.Lam(2002) の言う「埋め込まれた知識」である。知識にはそれがどのような形で認識主体に取り込まれているのかというエピステモロジーの側面と，その知識を所有しているのはどのような主体なのかというオントロジーの側面がある。これらの点について，以下でA.Lam(2002) の議論を要約してみよう。

α）取り込まれた知識の様相

まずエピステモロジーの側面から見ていこう。人間の知識は様々な形態で存在する。はっきりと明示できる知識もあれば，暗示的な知識（暗黙知）もある。M.Polanyi(1962) は，人間の知識の大半が暗黙知であるという（「人は語れる以上のことを知っている」)。とりわけ，実体験を通して得られる操作的技能やノウハウではそうである。このタイプの知識は行動志向的で，形式化したり伝達することが難しいパーソナルな性質を持っている。形式化され抽象され知識主体から独立して時空を超えて伝達される明示的知識と異なり，暗黙知の移転には緊密な相互行為と，主体間で共有される理解や信頼の強化が必要である。これら二つの知識形態を獲得し蓄積するためのおもな方法はそれぞれ異なっている。明示的知識は論理的演繹によって生まれ公教育によって獲得される。それに対して，暗黙知は適切な状況での実体験を通して獲得される。すなわち「実行のなかで学ばれる。」(A.Lam,2002)

暗黙知（tacit knowledge）とは，「個人的接触によってやりとりされるが，決まった形式の文書，図，言葉での記述，そして行為のための教示などで表現したり伝えたりすることができない，あるいはされてこなかった，知識や能力のことである。」(H.M.Collins,2001)

コリンズによると，暗黙知には次の五つの種類があると言われる（H.M.Collins,2001)。

① 隠された知識
② 重要性の認識が食い違っている知識
③ 実物で示される知識
④ （重要性が）認識されていない知識
⑤ 知り得ない知識（やり方に気づいていない，知らず知らずに行っている知識）

またアンコリら（B.Ancori，A.Bureth & P.Cohendet，2000）によると，暗黙知には次の二つの要素が含まれている。

① 認知的要素；メンタルモデル，すなわちシェマやパラダイムに基づき自らの世界を知覚するための表象や視点を与える作業モデル
② 技術的要素；特定の文脈の中で適用される具体的ノウハウや行為・意志決定のためのルール

暗黙の知識はまた，情況的知識とも言われる。情況的知識とは，個人的体験，解釈，そして記憶に結びつく，インフォーマルで暗黙の知識のことである。もともとの情況内で適用された時にのみ妥当し，経済的に有用となる知識である。これはまた実践の繰り返しの中で見よう見まねで覚える，言葉に言い表せない知識である。

これに対して**形式知**（codified knowledge）とは，「言葉や記号（code）によって明瞭に表現された知識のことで，そのコードを読める特定の集団やコミュニティ（認識の共同体，文化共同体）の内部で伝達されうる知識である」(R.Cowan,2001； R.Cowan,P.A.David, & D.Foray,2000。) 形式的知識は，暗黙の知識と異なり，言葉などの記号で表され，脱情況的で，移転可能な知識である。

また，**形式化**（codification）とは，知識を情報に変換する過程であり，メッセージ創造過程である。メッセージ創造過程ではコードブック（①言語，②現象のモデル，③モデルの各部分やそれらの間の関係に名前を付ける為の語彙や記号）の存在を前提として，知識がシンボリックな表象で表現される。

β）知識を有する主体

次に，知識のオントロジーの側面について見てみよう。知識は，個人レベルで存在する場合（個人的知識）と，集団や組織などが共有する場合（集合的知識）がある。

個人的知識は個人が所有する知識のレパートリーであり，特殊なタイプの課題や問題に対して独立して適用される。それはまた移転可能で，人とともに移動し，保持や蓄積といった問題を生む。それに対して，**集合的知識**は知識が集団メンバー間に分配され共有されている有様を指している。それは，問題解決活動やメンバー間の相互行為パターンに指針を与える，ルール，手続き，ルーティン，共有されたノルムの中に貯蔵された集団が蓄積した知識である。

知識のエピステモロジーの（明示的・暗示的）次元とオントロジーの（個人的・集合的）次元をクロスさせると表12のように，次の四つの知識類型が得られる。

頭脳に取り込まれた知識は個人の概念的スキルズや認知能力に依存している。これは形式的，抽象的あるいは理論的知識である。おもに読書を通して，また公教育の中で学ばれる。頭脳に取り込まれた知識は西欧文化の中では特別の地位を占めている。

身体に取り込まれた知識は行為志向的である。それは実際的で個人的なタイプの知識である。Polanyiの暗黙知がこれに当たる。これは経験を通して，また徒弟関係に基づく訓練の場で学ばれる。身体に取り

表12　知識の四類型

	個人的（individual）	集合的（collective）
明示的（explicit）	頭脳に取り込まれた知識 (embrained knowledge)	記号化された知識 (encoded knowledge)
暗示的（tacit）	身体に取り込まれた知識 (embodied knowledge)	埋め込まれた知識 (embedded knowledge)

A.Lam(2002) より

表13　知識の四類型に対応した組織の四類型

	個　　人	組　　織
標準的作業	専門官僚制 頭脳に取り込まれた知識	機械的官僚制 記号化された知識
非標準的作業	特別作業部会制 身体に取り込まれた知識	J型組織 埋め込まれた知識

A.Lam(2002) より

込まれた知識はまた状況特異的である。すなわち，それは実地の問題解決の経験に照らして適切となる特殊な知識である。

記号化された知識は，書かれた規則や手続きを通して，またフォーマルな情報システムを通して，組織内で共有される。それは暗示的知識が存在しうる可能性と同じくらいの可能性を持ち，明示化によって発現する。労働者の経験やスキルズを客観的な科学的知識へと形式化しようと試みる科学的管理法の諸原理がその好例である。

埋め込まれた知識は，インフォーマル・システムの中でルーティン，慣習，そしてノルムとして組み立てられる。それは，組織の様々なメンバー間の社会的相互作用を通して生み出され，共有された文化規範によって支持される。埋め込まれた知識は関係特異的である。それは書かれた規則が存在しない場合に，複雑な相互行為パターンを支えることが出来る。創発的形式の知識である。（A.Lam,2002）

様々な組織形態はこれら四つのタイプの知識を含んでいるが，いずれかの知識が優勢である。各知識形態に対応する理念的な組織形態を，①知識や労働の標準化の程度の次元と②おもな知識エージェントが個人か組織かの次元をクロスして示すと表13のようになる。

γ）埋め込まれた知識と企業コミュニティ

朝日酒造のTPM活動の中で作られた機械ごとの操作マニュアルはまさに「記号化された知識」である。しかし，従業員たちは，座学とOJTを受ける中で次第にそれら知識を内面化し，ルーティンとして身につけ，実行することが出来るようになっていく。つまり，マニュアルは組織の中に「埋め込まれた」のだ。この埋め込まれた知識の存在こそが，実践のコミュニティ群としての企業コミュニティのメルクマールといえる。

従来の出稼ぎ杜氏を中心とした酒男集団は職業コミュニティを形成していた。職業コミュニティにおける知識・技能は杜氏個人の身体に取り込まれた知識・技能である。出稼ぎ杜氏はこうした暗黙知を蔵人たちに形式化してなんらかの書面上に明示することはなく，暗黙知のまま見よう見まねで盗み取らせていた。その場合には，五感に基づく物量の状態把握が不可欠であり，握ったときの蒸米の柔らかさ，麴米の捌けといった触覚，和釜から揚がる乾燥蒸気の色，限定吸水を終えるタイミングを教える蟹の目などを見分ける視覚，老た麴の栗香，高泡時の醪のツン香をかぎ分ける嗅覚，醪のボーメの値を推測しうる味覚，湧き具合を伝える発酵の音を聞き分ける聴覚などで物量の状態を知る能力が必要であった。しかし，こうしたやり方で酒造りの技能を習得していくには数十年の経験が必要であり，また杜氏個人の身体の取り込まれた知識であるから杜氏の高齢化や減少と共に失われていく可能性がある。従来の杜氏の身に付く技能・知識は杜氏自身が役人やその他の蔵人をリクルートし蔵の中で指導しながら使役する過程で，また酒造従業員組合が様々な研修を行うことで，職業コミュニティの中で伝承されてきた。しかし，杜氏や酒男を多数輩出してきた出稼ぎの村は地元の工業化やモータリゼーションのお陰で，通勤兼業の村に変わりつつある。こうした中で，地方蔵の中には優秀な杜氏を得られないために潰れるものも出てくる。

出稼ぎ杜氏の減少に対応して，蔵は機械化と技能の社内化を進めなければ生き残れない。そうした技能の社内化が可能な蔵は，醸造試験所の退官技師を招聘出来たり，教育訓練に投資出来るある程度大手の蔵に限られていくだろう。こうして，職業コミュニティとしての杜氏集団は次第に企業コミュニティ内部の酒造技能士集団に取って代わられていく。これらの企業内の酒造技能士集団は作業マニュアルのような「記号化された知識」を教育訓練過程で注入されるが，実際の現場でのOJTのなかで従来の杜氏達が身に付けていた五感に基づく酒造知識を暗黙のうちに吸収していく。そして，集団として作業するなかで，その蔵に固有の米や水などの原材料，道具や装置類に基づき，蔵で受け継がれてきた酒の形を再現すべく，共有したノウハウや作業ルーティンを活用している。これこそが，企業コミュニティが共有する「埋め込まれた知識」に他ならない。朝日酒造はマニュアルなどに含まれる「記号化された知識」をTPM活動に基づく技能伝承によって，「実践のコミュニティ」である酒造技能工集団の中に「埋め込まれた知識」に転換することで高品質の酒造りを組織的におこなっている。朝日酒造は様々な形で内部に蓄積された酒造りの明示的知識を公表しているが，それを外部の酒造関係者が見聞きしても，朝日酒造が造る酒を再現できる訳では決してない。なぜなら，実際の酒造りには，朝日酒造の蔵，精米棟，貯蔵棟，分析棟などの全施設，そこに組み込まれた蒸米

機，製麹機，酒母タンク，仕込タンクやそれらの付属装置，酒米，宝水を初めとする原材料，そして内部で技能訓練を受けた酒造技能士集団これらのアクター・ネットワークが組み合わさって初めて朝日酒造の酒が出来るわけである。そこでは，明示された知識以上に，朝日酒造固有の状況的な暗黙知が不可欠である。この集団的に共有された暗黙知たる「埋め込まれた知識」が朝日酒造の蔵人たちを自己統制力や市場競争力をもつ実践のコミュニティに仕立て上げている。言い換えれば，この蔵で酒造りを何十年も実践してきた酒造工たちがこの蔵の中で組織的に作業することでしか，朝日酒造の酒は造れないと言うことだ。

ð）職業コミュニティと企業コミュニティの知識・技術体系の特徴

先の知識の四類型は，単純に次のように言い換えることが可能である。

A 頭脳に取り込まれた知識；知識
B 身体に取り込まれた知識；スキル
C 記号化された知識；マニュアル
D 埋め込まれた知識；ルーティン

なお，形式知は暗黙知の一部をコードによって明示化したものに他ならない。個人の知識の形式化とは，個人のハビトウス（学ばれた慣習，身体技能，スタイル，好み，非推論的知識など）の構造を解体して伝達可能なバラバラの情報に変えることである。また集合体の知識の形式化とは集合体のルーティン（ルール・手続き）の構造を解体して伝達可能なバラバラの情報の集合体であるマニュアルで表現することだ。だから当然，形式知はより広い暗黙知に包摂される部分集合に他ならない。つまりA⊂BかつC⊂Dである。

そして，これまで見てきたように，認識のコミュニティとしての職業コミュニティでは個人的知識（A，B）が集合的知識（C，D）を上回り優勢であるのに対して，実践のコミュニティ群としての企業コミュニティではが集合的知識が個人的知識より優勢である。

だから，酒造コミュニティが職業コミュニティから企業コミュニティへとその比重を移していくと言うことは，杜氏個人の身に付いたスキルよりも企業内で繰り返されるルーティンが酒造知識・技術体系で大きな比重を占めていくと言うことだ。

参考文献

秋山裕一，1983，「酒づくりのはなし」技報堂出版

秋山裕一・熊谷知栄子，1987，「吟醸酒のはなし」技報堂出版

Allaire,G., & R.Boyer(eds.),1995, La gande transformation de l' agriculture. Paris, Economica. 津守・清水・須田・山崎・石井訳「市場原理を超える農業の大転換」農文協1997

Allen,T.J.,1977, Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemintion of Technological Information within the R & D Organization. MIT Press, Cambridge, MA.

Amin,A., & P.Cohendet,2004, Architectures of Knowlege: firm,capabilities,and communities. Oxford Oxford University Press.

Ancori,B., A.Bureth, & P.Cohendet,2000, "The economics of knowledge: The debate about codification and tacit knowledge", Industrial and Corporate Change, 9(2):255〜287.

朝日酒造株式会社，1990，「朝日酒造七十年史」

————，2003，「久保田から越州へ－朝日酒造の目指すもの－」

東和男編著，2003，「発酵と醸造II」光琳

Becattini,G., & E,Rullani,1996, "Local systems and global connections: The role of knowledge", in Cossentino,F., F.Pyke, & W.Sengenberger(eds.), Local and Regional Response to Global Pressure: The Case of Italy and its Industrial Districts. ILO International Insutitute for Labor Studies,Geneva, 159〜174.

Bell,M., & M.Albu, 1999, "Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters

in Developing Countries", World Development, 27(9);1715～1734.
Blackler,F.,1995, "Knowledge,knowledge work and organization: An orverview and interpretation", Organization Studies, 16(6):1021～1046.
Breschi,S., & F.Lissoni, 2001, "Knowledge spillovers and local innovation systems: A critical survey", Industrial and Corporate Change, 10(4);975～1005.
Callon,M.,1986, "The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle." in M. Callon, J.Law, & A.Rip(eds.) Mapping the Dynamics of Science and Technology, London, Macmillan. 19-34.
――――1987, "Society in the Making: The Study of Technology sa a Tool for Sociological Analysis." in W.E.Bijker, T.P.Hughes, & T.Pinch(eds.) The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge, Mass.: MIT Press. 83-103.
――――1991, "Techno-economic networks and irreversibility." in J.Law (eds.) A Sociology of Monsters: essays on power, technology, and domination, London, Routledge, 132-161.
――――1995, "Four models for the dynamics of science", in S.Jasanoff (ed.) Handbook of Science and Technology Studies, Thousand Oaks,CA.: Sage, 29～63.
――――1998a, "Introduction: the embeddedness of economic markets in economics." in M.Callon (eds.) The Laws of the Markets, Oxford, Blackwell Publishers, 1-57.
――――1998b, "An essay on framing and overfloeing: economic externalities revisited by sociology." in M.CAllon (eds.) The Laws of the Markets, Oxford, Blackwell Publishers, 244-69.
――――2002, "The economy of qualities." Economy and Society, 31(2);194-217.
Caniels,M.C., & H.A.Romijn,2003, 2Firm - level knowledge accumulation and regional dynamics", Industrial and Corporate Change, 12(6):1253～
Collins,H.M.,2001, "Tacit knowledge,trust,and the Q of Sapphire", Social Studies of Science, 31(1):71～85.
Cowan,R., P.A.David, & D.Foray, 2000, "The explicit economics of knowledge codification and tacitness", Industrial and Corporate Change, 9(2):211～253.
Cowan,R.,2001, "Expert systems: aspects of and limitations to the codifiability of knowledge", Reseach Policy, 30:1355～1372.
Engström,Y.,1987, Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research Helsink: Orienta-Konsultit Oy, 山住他訳「拡張による学習ー活動理論からのアプローチ」新曜社, 1999。
Eymard-Duvvernay,2002, "Les qualifications des biens." Sociologie du Travail, 44(2):255-287.
深谷伊知男, 1998,「清酒の液化仕込について」講習会資料
Giuliani,E., & M.Bell, 2005, "The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster", Reseach Policy, 34:47～68.
Granovetter,M.,1985, "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embededness." AJS 91(3):481-510.
Grossetti,M.,2001, "Relations between organization and personal networks: a case study on the genesis of cooperations between firms and research laboratories in France." 1-6.
Haas,P.M.,1992, "Introduction: epistemic communities and international policy coordination", International Organizayion, 46(1):1～35.
間宏, 1974,「イギリスの社会と労使関係」日本労働協会
――――, 1978,「日本における労使協調の底流」早稲田大学出版部
伊賀光屋, 1997,「参与観察『蔵』ー蔵人の労働と生活」新潟大学教育学部紀要, 36(1):129～147頁。
――――, 2003,「出稼ぎから通勤へー新潟県越路町の酒造出稼ぎの変化」日本労働社会学会年報　第14

号，103～125頁。
————，2005，「品質構築のためのフレーミングとディカップリングー『有りがたし』のフレーミングと『よしかわ杜氏の郷』のアクター・ネットワーク―」新潟大学教育人間科学部紀要，7(2)：181～196頁。
————，2005，「外部スターによる工業的品質の構築と経路依存からの脱却－『加藤酒造』融米造り」新潟大学教育人間科学部紀要，8(1):49～64頁。
————，2006，「職業コミュニティへと取り込まれる過程－杜氏になる－」新潟大学教育人間科学部紀要，(8)：171～182頁。
國武正彦編，1965，「稲作－品種にあった栽培法－」新潟県農業改良協会
Latour,B.,1987, Science in Action: How to follow scientists and engineers throug society, Cambridge Mass.; Harvard University Press，川崎・高田訳「科学がつくられているとき－人類学的考察－」産業図書，1999.
Lam,A.,2002, "Alternative societal models of learning and innovation in the knowlege economy", Paper to be presented at the DRUID Summer Conference on "industrial dynamics of the new and old economy-who is embracing whom? Copenhagen／Elsinore 6 - 8 June 2002.
Lave,J., & E.Wenger, 1991, Situated Leanibg: Legitimate Peripheral Participation, Cambridge: Cambridge University Press. 佐伯訳「状況に埋め込まれた学習－正統的周辺参加」産業図書，1993.
Lissoni,F.,2001, "Knowlege codification and the geography of innovation: the case of Brescia mechanical cluster", Research Policy, 30:1479～1500.
前重道雄・小林信也，2001，「最新日本の酒米と酒造り」養賢堂
灘酒研究会，1997，「改訂灘の酒用語集」
内藤軒三，1991，「軒三自伝」自費出版。
Nelson,R.R.,2003, "On the uneven evolution of human know - how", LEM Working Paper Series.
日本醸造協会，1997，「増補改訂吟醸と吟醸酵母」
————，1998，「改訂清酒入門」
————，1998，「増補改訂清酒製造技術」
————，1999，「酒造教本」
————，1999，「酒造実習」
————，2004，「増補改訂最新酒造講本」
日本プラントメインテナンス協会，2005，「設備・人・企業を変革するTPM入門」JIPMソリューション
大内弘造，1997，「酒と酵母のはなし」技報堂出版
————，2000，「なるほど！吟醸酒づくり」技報堂出版
Polanyi,M.,1958, Personal Knowledge,London: Routledge & Keagan Paul，長尾訳「個人的知識－脱批判哲学をめざして」ハーベスト社。
————，1966, The Tacit Dimension,London: Routledge & Keagan Paul，佐藤訳「暗黙値の次元－言語から非言語へ－」紀伊國屋書店。
斉藤修編，1999，「新食糧法下における米の加工・流通問題」農林統計協会
Salais,R., & M.Storper,1992, "The four 'worlds' of contemporary industry", Cambridge Journal of Economics, 16:169～193.
Salaman,G.,1974, Community and Occupation, Cambridge, Cambridge University Press.
篠田治郎，2001，「吟醸酒の光と影」技報堂出版
Storper,M.,1997, The Regional World: Territorial Development in a Global Economy, The Guilford Press, New York.
Storper,M., & R.SAlais,1997, Worlds of Production: the action frameworks of the economy, Harvard Univ.Press.Cambridge Mass.:
須田文明，2000，「品質の社会経済学の宣揚－コンヴァンシオン理論の展望から－」村落社会研究36:183-219.

高田税務署，1930，「上越の酒造出稼人」

Tabata,H.,1998, “Community and Efficiency in the Japanese Firm”, Social SCience Japan Journal, 1(2);199〜215.

上原浩，2002a，「いざ，純米酒」ダイヤモンド社

上原浩，2002b，「純米酒を極める」光文社

Van Maanen,J., & S.R.Barley, 1984, “Occupational communities: culture and control in organizations”, Research in organizational behavior, 6:287〜365.

Wenger,E., 1998, Communithies of Practice: Learning,Meaning,and Identity,Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger,E., R.McDermott, & W.M.Snyder,2002, Cultivating Communities of Prctice,Boston,MA.: Harvard Business Scool Press. 野中・桜井訳「コミュニティ・オブ・プラクティス」翔泳社