原料処理

新人の方々のために、これから6回にわたって、清酒の基本技術について解説いただく。今回は、原料処理について非常に詳しい筆者に解説いただいた。

一通り酒造技術を学ばれた中堅の方々にとっても、十分参考になるものと思われる。

丸 山 新 次

1. 水の浄化

酒造場で使用する水としては、洗米水（水輸送で使用する水を含む）、浸漬水、仕込み水、洗ビン用水、割水用水、洗浄水、冷却水、製氷機原料水等がある。これらの中で、水質について十分な配慮をすべきなのは洗米、浸漬、仕込み、洗ビン、割水に使用する水である。

これらの水については水道水と同等以上の水質¹⁾が要求される。

特に鉄分については0.02 ppm以下とされている。鉄は異常着色の原因となるためにこのように厳しい基準となっている。

基準にあったきれいな水を使用するのが原則であるが、どうしてもそれが得られない場合は浄化して使用

することとなる。浄化方法として一番基本的なのはろ過である。素焼きろ過機を使用している製造場もあるが、できれば0.4 μm程度のメンブランフィルターでのろ過が望ましい。有機物や細菌の除去ができるだけでなく、水に含まれる鉄分は大部分は顆粒状あるいは他の物と結合状態にあるので、ろ過するだけで除鉄効果が期待できる。福岡国税局管内の製造場で使用する原料水のうち、鉄分が0.03 ppm以上の水43点を0.45 μmのメンブランフィルターでろ過することにより、その86%の37点は基準の0.02 ppm以下とすることが出来た。基準以下とはならない場合でも、全ての水で鉄分の減少がみられた。

ろ過のみで十分な除鉄が出来ない場合は、まずろ過をした後で活性炭ろ過あるいは気曝・砂ごしを行う。この場合装置の管理をよくしないと、鉄分が溶出した

第1表 酒造用水として備えるべき条件

色 沢	無色透明
臭・味	異常のないこと
pH	中性または微アルカリ性
鉄	0.02 ppm 以下
マンガン	0.02 ppm 以下
有機物（過マンガン酸カリウム消費量）	5 ppm 以下
亜硝酸性窒素	不検出
アンモニア性窒素	不検出
細菌酸度	2 ml 以下
生酸性菌群	不検出
大腸菌群	不検出

Treatment of Raw Materials in Sake Brewing

Shinji MARUYAMA (Tokyo Regional Taxation Bureau Office of Brewing Technology)

り、微生物汚染が起こるので注意する。それで除鉄出来ない場合はイオン交換処理等を行うこととなるが、あまりに除鉄が困難な場合は別の水源を考えた方がよい。

2. 水の加工

清酒製造における無機成分のなかで有効成分としては、微生物の栄養素としてのカリ、マグネシウム、無機リン、酵素の抽出や安定化に寄与するカルシウムやクロールがある。これらは水及び米から供給され、一般的には不足することはない。ただし、カリについては注意を要する。発酵に必要なカリ量は40～160 ppmとされている²⁾。水に含まれるカリ量は平均5 ppm³⁾でそれに対して70%白米には400 ppm前後が含まれている⁴⁾。従ってもろみ中のカリは主に米から供給されると言える。ただし、白米中のカリ量は浸漬によりその38%が流失する⁵⁾ので必ずしも十分とはいえない場合もある。この流失率はリン酸の12%より大きく、カリは流失しやすい無機質であるといえる。特に吟醸酒用の高度精白米の場合は重量当たりの表面積が大きくなるので流失量が多くなり、さらに洗米後の掛け水を丁寧にしたり漬け替えをする例も見られカリが不足する場合がある。その場合酵母の増殖障害⁶⁾や死滅率の増大により、もろみ後半の切れが鈍くなったりアミノ酸が増加する。過去にそのような現象が起こった蔵では、それを予防するために酒母水に対して酸性リン酸カリの加工を行う。加える量であるが、発酵に必要とされる量が大きく、もろみ中での不足量を知ることが出来ないため、大まかな目安として酒母汲水100ℓに対して酸性リン酸カリ20g～50gを使用する。

硬度の高い水は沸きが強いとも言われ、そのためカルシウム、マグネシウムの加工が一般的によく行われる。しかし、硬度と沸きの関係については諸説があり、その関係については明確ではない⁷⁾。ただし、硬度の低い水を中程度の硬度にまで加工することは酒造上なら悪影響はない。

3. 精米

米の表面には蛋白質、脂質等の品質に悪い影響を及ぼす成分が多く含まれているため、精米をすることによりそれらの成分含量の少ない白米を得る。白くすればするほど良い白米になるということではない。大吟醸用には35～40%精白のものも多いが、お燗用の本

醸造酒では60%程度で十分であり、それより精米歩合が低くなると味が痩せうまみの少ない酒となる。精米歩合を決める際には目標とする品質及びコストを考えて決める。

なお、平成8BYの平均精米歩合は68.9%であった。吟醸酒の平均精米歩合は51.7%、純米吟醸酒は52.6%、純米酒は63.9%、本醸造酒は66.7%、普通酒は74.6%、三倍醸造酒は78.4%であった⁸⁾。

ただ単に精米歩合と言われているものは 白米総重量/玄米総重量 $\times 100$ で計算されるが、精米中米が砕けて糠になった場合でも白米重量の減少すなわち米が実際以上に高度に精白された数値となる。そのためこの精米歩合は米1粒当たりの精白度を忠実に反映した指標ではない。白米水分は精米中に減少するので、その減少した水分も白米重量に反映される。さらに、玄米重量を実測による場合と1俵60kgとして計算した場合でも異なる。なぜなら一般的に1俵は60kgではなく、1%弱多めに入っている。このように精米歩合という数値はかなり荒っぽい数値である。

それに対して真精米歩合は個々の米粒に着目した指標であり、その計算式は 白米千粒重/玄米千粒重 $\times 100$ である。この真精米歩合に対して、単なる精米歩合を区別する場合は見かけの精米歩合という。米は精米中に水分が減少していく。玄米の15%程度から35%白米になると10%程度になる。そのため、白米の精白度をさらに忠実に表現しようとするれば、単なる千粒重の比較ではなく、玄米と白米との重量を水分補正しなければならない。国税庁所定分析法ではこの水分補正をした真精米歩合を採用している。米の精白度を的確に表現した数値である。

(1) 精米の良否の判定基準

イ 無効精米歩合

無効精米歩合とは真精米歩合と見掛けの精米歩合の差である。現場的には水分補正をしない数値で比較する。精米中に米の表面が削られることによるのではなく米が砕けることにより生じた白米重量減を表す。精米歩合が低くなるに従って大きくなるので、精米歩合の異なった白米相互の比較をする場合は注意する必要がある。103点の調査により見掛けの精米歩合(x)と無効精米歩合(y)の関係は $y = -0.11x + 10.42$ ⁹⁾ であった。また、白米水分の減少分も無効精米歩合の中に含まれる。

ロ 重量分布¹⁰⁾

重量分布とは米一粒ごとの重さを量り、300粒程度の度数分布をとったものである。上手な精米の場合は底辺が低く、左右が対称で山の高いシャープな分布となる。反対に、下手な精米の場合は底辺が広く、山が小さく、重量の軽い方になだらかな傾斜を持った分布となる。精米中に米がよく割れるために、ピークより小さい部分の分布が複雑化するのである。

米粒の大きさが不均一だと浸漬の際の吸水率が不均一となり、麴のできた、蒸米のもろみでの溶け方に違いが出て酒質に悪影響を及ぼす。

ハ 精米損失⁹⁾

精米損失とはできた糠のうち、米が砕けたことにより発生した糠の比率。(真精米歩合－見かけの精米歩合)/(100－見かけの精米歩合)×100で計算する。水分補正をしない数値の場合は平均値は約10%で、上手な精米の場合で3%、下手な精米の場合で17%というものもある。水分補正をした数値では自家精米の平均値が15.8%、委託精米で19.1%で両者の間に有意差があった¹¹⁾。これは見掛けの精米歩合とは相関関係を持たないので精米歩合の異なる白米相互の精米の良否の比較にも使用できる。

ニ 白米の形状

LW：(白米の長さ÷白米の幅)÷(玄米の長さ÷玄米の幅)

WT：(白米の幅÷白米の厚さ)÷(玄米の幅÷玄米の厚さ)

白米の形状が玄米の形状に似ているかどうかを示す指標で、指数が1であれば玄米と同じ形状に白米が精米できたことを示す。1.02～0.98が好ましいとされてきた¹²⁾。

それに対し現在は、粗タンパクは表面からの距離に応じ、いずれの部位もほぼ同じ濃度に存在するので原型精米より等厚精米＝偏平精米がよい¹³⁾とされている。

ホ ニューMG染色¹⁴⁾

ニューMG染色をすると胚芽及び溝が青色に染まり、残存する胚芽と溝がはっきりとわかるようになる。上手な精米の場合精米歩合70%で胚芽も溝もほとんど除去される。

ヘ 碎米発生率¹⁵⁾

精米中に砕けた米粒の数は、玄米の粒数と白米の粒数の差である。この砕けた粒数を玄米の粒数で割れば

第1図 吟醸酒用50%白米の重量分布

碎米発生率になる。米の水分に影響を受けない指標である。12の精米例では3.0%～38.1%に分布していた。

(2) 精米操作

ロールの回転数と精米室内の密度を調節しながら精米を行う。

ロールの回転数を上げると米は短軸を中心として回転する傾向が強くなり、米は丸くなる。回転数を低くすると長軸を中心として回転する傾向が強くなり、米は細長くなる。

精米室内の米の密度が低くなると米は短軸を中心として回転する傾向が強くなり丸くなる。逆に密度が高くなると長軸を中心として回転する傾向があり、米は細くなる。

精米初期には除芽を目的として回転数を上げ、精米室内の米密度を高くする¹⁶⁾。

白米に溝が残っている場合は米が短軸を中心とした回転をしすぎたためである。精米速度を早くするためにロールの回転数を上げすぎた場合にこのような白米となる。委託精米で55%精白米で溝が残っていた例がある。精米歩合の数値にこだわる製造場は多いが、なかなかその品質にまで注意が行き届いていないことが多い。

碎米が多くなる原因は、ロールにキズがある、精米室に異物が入っている、米に強い力がかかり過ぎてい

るということが考えられる。

まず精米機を分解しロール及び精米室内の確認を行う。異常がなければ精米操作が原因と考える。精米中経時的に試料を取り、どの時点で碎米が発生するかを知り、その時期の米にかかる力を軽減する

精米終了後に碎米の除去をすることが望ましい。米選機がない場合、精米終了後圧力をかけずに空運転をし白米を万石に通して碎米の除去につとめる。万石の目は大きい方がよい。

4. 白米の枯らし

精米が終了してから使用するまでを枯らしという。その意義は白米の温度を下げ、温度及び水分を一定にすることである。著しく湿度の高い、あるいは低い所は白米の保管場所としては好ましくない。米袋の中で外側にある白米が外気の影響を受け、白米水分が不均一の状態になり、それは不均一な蒸米へとつながる。枯らし期間としては1ヶ月はほしい。

5. 洗米・浸漬

(1) 洗米

洗米は米に付着している糠を除去するのが目的であるが、実際には付着している糠のみならず、白米表層をも除去しており、洗米により白米はさらに精米歩合が低下することとなる¹⁷⁾。

米をいかに砕かずに洗米するかが大事である。一般米についてはさほど神経質になる必要はないが、酒造好適米を高度に精白した米は砕けやすい。洗米方法として機械洗米、ソリッドポンプによる輸送洗米、手洗い等があるが、洗米機によってはかなり米を砕いてしまう物もあるので注意する。また、手洗いでもあまり力を入れて洗うと米が砕ける。

洗米後、白米は洗い水と分離され、さらに掛け水(シャワー)により糠の分離をより確実にした後浸漬工程に移る。

(2) 浸漬

白米は2時間の浸漬で完全に吸水が終了する。それ以上浸漬時間を長くしても吸水率は増加しない。一般酒の掛米は十分に吸水させるので浸漬時間は2時間以上で、作業上都合のよい時間に設定する。なお、暖かい時期に水切り時間を長くとると赤飯が発生する¹⁸⁾ことがある。これは洗米機、ホース、浸漬タンク等が不

潔なためであり、それらの洗浄殺菌をする必要がある。赤飯をださないために浸漬時間を長くとも現場的には行われている。

(3) 限定吸水

精米歩合が低くなると白米水分は減少し、吸水速度は早くなり吸水量は多くなる。十分吸水をさせると吸水過多になる¹⁹⁾ので、浸漬時間を短くし限定吸水をする。麴米は蒸し上がりの目標吸水率を41%程度とし、それに見合った吸水率とするために限定吸水をすることが多い。

麴米の品種が変わった場合、産地が変わった場合などは、その都度事前に吸水試験をして、浸漬時間を決めることが望ましい。

酒造好適米を高度精白した場合は、著しく吸水速度が早くなるので適正な浸漬米を得るためには洗米開始から水切りまでの時間を厳密に管理したい。

浸漬タンクに洗米後の白米を入れる場合、洗米初期に洗った米と後に洗った米の吸水率に差が出来る。水分離器で水は完全には分離できず、白米とともに浸漬タンクに落ちてくる。この水がタンク下部の排水口から出て行くため、タンク下部の初期に洗米された白米は洗米期間中絶えず水にさらされ吸水を続けるためである。

浸漬タンクを小さくしていけばこの上下の差は小さくなる。極限まで小さくしたものがざるである。洗米の終わった白米をざるで受け順次浸漬していく。浸漬容器を小さくすれば良い浸漬米を得ることができるが手間がかかる。この工程にいかにか手をかけるかは、目標とする品質さらには出来上がる商品の価格が規定する。なるべく手を掛けないという方針で45%白米を浸漬するのに、大きな浸漬タンクを使用している例もある。

ざるで浸漬する場合にも注意しなければならないのは、ざるの上と底の白米の吸水歩合の違いである。浸漬終了の時間まではストップウォッチで厳密に計っているが、ざる返しを水が垂れ終わってから行っている蔵が多く見られる。ざるを水から上げ水が垂れ終わるまでに2分程度はかかる。洗米から浸漬までの時間が7分であったとすると実際の浸漬時間は上の米は7分、底の米は9分となり吸水率に大きな違いができる。蒸米に目玉と言われる完全に蒸せていない米が混じる原因の一つはここにある。ざる返しは上下の米の吸水程度が同じになるよう水が垂れている間に行わなければ

ならない。ざる返し操作性を考えると、ざるよりは袋を使用した方がよい。

(4) 吸水速度を抑える方法

限定吸水することなく高度精白米の吸水を抑える方法として調湿が行われている²⁰⁾²¹⁾。吸水過多の原因は白米水分が少ないためであるので、精米終了後に加湿して白米水分を増やし、通常の浸漬操作で良い浸漬米を得ようとするものである。この場合注意すべきは、加湿の程度を均一にすることである。白米水分にばらつきがあると、吸水歩合が不均一になり酒質に悪い影響を及ぼす。

放置処理という方法もある²²⁾。まず洗米をし、浸漬せずに1時間以上放置する。その後浸漬をすると、吸水過多となることをさけることが出来る。高度に精米した酒造好適米の場合は吸水速度が速いので、通常の洗米操作をしたのでは洗米中の吸水量が多く、効果がない。

(5) 水切り

吟醸用原料米のように米の量が少ない場合、水切り後そのまま放置するのは好ましくない。天気の良い場合は水分が1%以上蒸発することがある。目的の水分に調整した後は水分が変化しないようにしっかりとカバーをする。

6. 蒸 し

米は蒸す間に10%程度重くなる。この重量増は設備により9%~12%ぐらいの幅がある。

100°Cの蒸気で米を蒸す場合、米は蒸気と接触し蒸気により暖められる。蒸気は米により冷やされて凝縮し湯滴になる。米はその湯滴を吸収しさらに温度を高める。米の温度が100°Cになるまでこの工程は続き、米の重量が増加していく。米の温度が100°Cに達すると100°Cの蒸気との熱のやりとりはなくなり以後重量は一定のまま推移する。

100°Cの蒸気がちょっと冷やされると一部の蒸気は凝縮熱を放出し100°Cの湯滴となり、湯滴の混ざった蒸気となる。この湯滴が混ざった蒸気で米を蒸すと湯滴が放出した熱量の分だけ蒸気を持つ熱量が減っているため、米を100°Cに昇温するために必要な蒸気量が増え、その結果重量増加が大きくなる。米が100°Cになるともはや米と湯滴の混ざった蒸気との間での熱の移動はなくなるが、蒸気中の湯滴は米にぶつかり吸収されるので米の重量は蒸している間中増加していく。

蒸気中に含まれる湯滴の量が多いほど、蒸している間における重量増加が多くなる。このような蒸気で蒸すと、甑の底部に甑肌ができる。なお和釜で水を張りすぎた場合も飛沫同伴により甑肌出来る。

101°Cの蒸気で蒸す場合は、米の温度が100°Cになるまで同様にして米の重量が増加するが、100°Cの蒸気より熱含量が大きいので、重量増加は少なくなる。この場合蒸米の温度は100°Cを越えて101°Cまで上昇するが、蒸気は米に熱を奪われても100°C以下にはならないので凝縮することではなく、従って重量は増加しない。逆に一旦米に吸収された水分は101°Cの蒸気により加熱され蒸発する。その結果蒸気温度が100°Cになった以後は蒸米重量は蒸している間徐々に減少する。

100°Cより高い温度で蒸した蒸米は蒸米内部より表面の方が水分が少なく、またタンパク変成の度合いも高いので外硬内軟の蒸米といわれる理想的な蒸米となる。それに対して湯滴の混ざった蒸気で蒸すと蒸米表面が内部より水分が多い上粘りの蒸米となる。この蒸米では麴が塗りはぜ傾向となりやすく、酒質は重くなる。

甑の側面に甑肌出来るのは側面あるいは上部の断熱が不十分なために甑の内壁で蒸気が凝縮し米に吸収されるためである。蒸気の凝縮量が多いと目で見てはつきりわかる甑肌になるが、それが少ない場合は目で見ただけではつきりとわからない場合がある。その場合でも麴中に指で容易につぶせる軟らかな麴が混ざることによりそれとわかる。木の甑が少なくなり、金甑が増加しているので、その断熱の重要性は高くなっている。甑のどの部分をさわっても熱くなっているはいけない。熱い部分から熱が逃げ、その反対側では蒸気が凝縮している。

白米温度も蒸し中の重量増加に影響を及ぼす。白米温度が低ければ低いほど100°Cとの温度差が大きくなるので、温度を上げるために要する蒸気量は多くなり、重量が増加する。寒冷地では水切り中のタンクの保温も大事である。

清酒製造場においては、長らく和釜・甑という組み合わせで米を蒸してきた。熱源として重油バーナーを用いるとき、この組み合わせは理想的な蒸すシステムとなる。まず初めは湯の量が多く、大量の蒸気を発生させ、米を100°Cにまで加熱する。釜の湯の量は順次低下していく。米の温度が100°Cになってしまえばもはや大量の蒸気は必要とせず100°Cを維持すればよい

だけである。蒸しの末期には湯量がさらに低下し、和釜の内壁で湯から露出した部分は100℃以上になる。発生した蒸気はその加熱された内壁に当たり蒸気温度を100℃以上として甑に入り、蒸米表面を加熱し外硬内軟の蒸米とする。ただし、この場合、重油の燃焼により十分な熱量が供給されることが前提²³⁾である。

甑の上部を帆布でカバーし、緊縛することも大事である。天井から落ちる水滴が蒸米の上に落ちるのを防ぐのみではない。帆布を蒸気が押し上げ、甑内が加圧状態となり、蒸気温度を高くする効果がある。

ボイラーの普及により和釜の熱源としてスチームを使用する例も多い。この場合によい蒸米を得られていない場合が多く見られる。バーナーを熱源とした場合、釜は外側から加熱されるので壁は熱の供給源となるのに対し、スチームを使用する場合は壁が熱の逃げ道になってしまう。従って煙突の煙道を埋めるだけでなく、釜全体を断熱材により保温する必要がある。特に地上に立ち上がっている鐙の部分の断熱は大事である。ここが断熱されないと、蒸気はここで冷やされ湯滴を持った状態となり、上粘りの蒸米となる。

和釜を使用せず蒸気清浄機を通したスチームにより蒸すシステムも普及しているが、配管や蒸気清浄機が断熱されていない場合がある。その場合もよい蒸米を得ることはできない。

甑の底部に甑肌が出来ている場合、あるいは甑肌には少なくとも蒸米が軟らかい場合は、各部の断熱をしっかりとするとともに蒸気加熱機の使用も有効である。また、標高が高い場合は蒸気温度が100℃に達しないので、その場合も蒸気加熱機を使用するとよい。

連続式蒸米機も各種あるが、品質重視で機種を選定する場合は蒸している間の重量増が少ない機械がよい。

甑を使用して米を蒸す場合の問題点として、甑取りの重労働があった。それが群馬式ネット²⁴⁾の開発により解消した。こしきの中で白米を数百kg づつ布で区切り、蒸し上がったらいすトで布ごと吊り上げて放冷機まで運搬する。蒸米の入った重い甑を回転させるよりはるかに合理的な方法である。蔵内の肉体労働の軽減を考える場合、また少量多品種生産をめざす製造場にとっても非常に優れたシステムである。

7. 放 冷

蒸しは米を蒸すのみならず米の殺菌も行っている。

放冷以後の操作についてはいかにして雑菌による汚染を防ぐかという視点を持たなければならない。放冷機により蒸米を冷却する際空気中のほこりや雑菌は蒸米に付着する。寒冷な時期は空気中の雑菌も少ないため、放冷中の蒸米の汚染というのはそれほど問題にならない。酒造労働の形態が変化し、社員による少量3期醸造が増加している。気温が暖かくなると空気中の雑菌は増え、蒸米を目的温度に下げると放冷機をゆっくり動かすようになるので、蒸米の清潔度が低下する。

蒸米は麴になったり、掛米としてもろみに入っていく。もろみでは腐造につながらない場合でもアルコール度数がある程度上がるまで麴あるいは蒸米により持ち込まれた雑菌は増殖あるいは生存するので、酒質に悪影響を与える。

空気を清浄にし、冷却して放冷機に送ることが出来ればよいが、それにはかなりの設備が必要になる。設備投資に耐えない蔵においては蒸米を放冷機で十分冷却するという発想を捨て、仕込み水のかんりの部分を氷に置き換え²⁵⁾十分冷え切っていない蒸米をもろみに投入することも検討すべきである。

文 献

- 1) 日本醸造協会：清酒製造技術 p 45 (1979)
- 2) 戸塚 昭，難波康之祐：食品工業 12 No 24 27 (1969)
- 3) 吉田 清：第83回清酒技術セミナー「酒造技術」 p 11 (1997)
- 4) 酒米研究会：平成8年度産酒造用原料米全国統一分析結果
- 5) 野白喜久雄，青木光夫：醸協 52 (12) 1008 (1957)
- 6) 野白喜久雄，中川清道：醸協 52 (11) 904 (1957)
- 7) 野白喜久雄：日本の酒の歴史（協和発酵工業（株）） p 378 (1976)
- 8) 国税庁 平成8酒造年度清酒製造状況調査
- 9) 丸山新次：醸協 83 (1) 8 (1988)
- 10) 丸山新次，弥永俊次，神谷昌宏：醸協 79 (9) 661 (1984)
- 11) 神谷昌宏，丸山新次：醸協 87 (4) 301 (1992)
- 12) 日本醸造協会：清酒製造技術 p 77 (1979)
- 13) 齋藤富男：醸協 88 (3) 170 (1993)
- 14) 熊谷知栄子：醸協 74 (2) 99 (1979)

- 15) 永谷正治, 若井芳則: 醸協 93 (1) 76 (1998)
- 16) 大橋 勝, 諏訪為治: 醸協 76 436 (1981)
- 17) 中村欽一: 醸協 66 (8) 741 (1971)
- 18) 川又 尚, 松野守男, 島田四郎: 醸協 62 (10) 1129 (1967)
- 19) 熊谷知栄子, 黒柳喜弘, 野白喜久雄: 醸協 71 (9) 718 (1976)
- 20) 熊谷知栄子: 醸協 76 (2) 74 (1981)
- 21) 神谷昌宏: 醸協 87 (4) 308 (1992)
- 22) 安本千代一, 田村吉雄, 梅原康夫, 来間健次, 高森章作: 醸協 75 (12) 1008 (1980)
- 23) 柳沢羊平: 醸協 91 (6) 399 (1996)
- 24) 島岡利昭: 醸協 91 (4) 218 (1996)
- 25) 永谷正治: 醸協 70 (2) 143 (1975)

●執筆者紹介 (順不同・敬称略)

池戸重信<Shigenobu IKEDO>

昭和23年11月4日生れ<勤務先とその所在地>農林水産省東京農林水産消費技術センター, 〒108-0075 東京都港区港南4-4-7<略歴>昭和47年東北大学農学部農芸化学科卒, 環境庁水質保全局水質規制課, 農林水産省農蚕園芸局肥料機械課, 構造改善局資源課及び食品流通局外食産業室の各課長補佐, 食品流通局技術室長等を経て平成9年4月現職に就任。<抱負>異業種, 異分野の専門家による交流を通じ, 新たな産業創出につながるような仕事をやりたいと思っています。<趣味>ここ20年来の東京都内数百か所の定点撮影を通じて都市及び人間の変遷の観察を行っています。

越智猛夫<Takeo OCHI>

昭和2年11月12日生れ<勤務先とその所在地>東北福祉大学社会福祉学部, 〒981-0943 仙台市青葉区国見1-8-1<略歴>昭和26年東京農業大学農学部農学科卒, 同44年乳酒(株)代表取締役, 同45年東北福祉大学助教授, 同46年東北福祉大学教授, 現在に至る。農学博士, 中国内蒙古轻工科学研究所名誉研究員。<抱負>食習慣と発酵食品の体系化について考えてみたい。<趣味>食に立脚した新規なことへの思索, 旅。

松本伊左尾<Isao MATSUMOTO>

昭和22年9月6日生れ<勤務先とその所在地>新潟県農業総合研究所食品研究センター, 〒959-1381 新潟県加茂市新栄町2-25<略歴>昭和45年信州大学農学部農学科卒, 同年新潟県食品研究所(平成9年に上記に名称変更)入所, 現在に至る。<抱負>中小味噌・醤油メーカーのための技術開発。<趣味>テレビによるスポーツ観戦。

古市明紀<Akinori FURUITI>

昭和16年1月2日生れ<勤務先とその所在地>関東信越国税局鑑定官室, 〒102-0074 東京都千代田区九段南1-1-15<略歴>昭和38年香川大学農学部農芸化学科卒, 同61年高松国税局鑑定官室長, 平成3年同局酒類監理官, 同5年国税庁鑑定企画官, 同7年関東信越国税局鑑定官室長, 現在に至る。<抱負>楽しく余生を全うすること。<趣味>ボケずに健康に死ぬためのあらゆる方策。

丸山新次<Shinji MARUYAMA>

昭和23年2月23日生れ<勤務先とその所在地>東京国税局鑑定官室, 〒100-0004 千代田区大手町1-3-2<略歴>昭和45年神戸大学農学部農芸化学科卒, 同46年国税庁醸造試験所, 同47年高松, 同51年東京, 同55年関東信越, 同57年福岡国税局鑑定官。同62年沖縄, 平成元年大阪, 同3年福岡, 同7年東京国税局主任鑑定官, 現在に至る。<抱負>酒造りの技能を発展させたい。<趣味>魚釣り, 昆虫採集。

辨野義己<Yoshimi BENNO>

昭和23年8月28日生れ<勤務先とその所在地>理化学研究所・微生物系統保存施設, 〒351-0106 埼玉県和光市広沢2-1<略歴>昭和47年酪農学園大学獣医学科卒, 同49年東京農工大学大学院中退, 同49年理化学研究所動物薬理研究室・研究員, 同57年東京大学農学博士(第5988号), 同61年日本獣医学会賞授賞(第53号), 平成2年理化学研究所微生物系統保存施設・室長, 同4年農林水産先端科学技術研究所・ルーメン共生微生物研究チーム・チームリーダー現在に至る。<抱負>常在フローラの生態, 微生物の分類および遺伝子解析に興味を抱いている。<趣味>アウトドア一般, 愛犬との散歩(最近, 犬ぞりレースにはまっています)。