

貴醸酒



たかはし・こうじろう
北海道大学農学部卒業。
国税庁醸造研究所長，宝
酒造(株)取締役技術開発
本部長，東京農業大学
醸造科学科教授を経て，
現在，日本酒造組合中央
会技術顧問。
農学博士

高橋 康次郎

◆ 1. はじめに ◆

読者の方には、吟醸酒や純米酒、本醸造酒といった名前の清酒（特定名称酒という）はご存じの方が多いと思うが、貴醸酒という名前の清酒は初めてという方がほとんどではないかと思う。それほど、量的にもまた製造しているメーカーも少ないし、店頭でもほとんどお目にかからない特殊な清

酒だからである。

貴醸酒¹⁾とは、昭和48年に国税庁醸造試験所（現在は独法酒類総合研究所）で開発された、^{くみみず}汲水の代わりに清酒を全部または一部を用いて造る清酒をい^{のうじゆん}い、甘口で濃醇な味わいの特徴とし、通常は長期熟成酒として写真1に示したように色のある状態で提供されることが多い。貴醸酒という名は「貴醸酒協会」の



(櫻酒造(株))

写真1 貴醸酒
(オーク樽貯蔵)
(カラー写真をHPに掲載
C047)

商標名であり、現在、40社の会員が商品化しているが、協会に属さないメーカーの数社は「再醸仕込み」「醸醸」「三累醸酒」などと工夫した名前を付けて商品化している。なお、「貴醸酒」の名付け親は開発者の故佐藤信博士である。

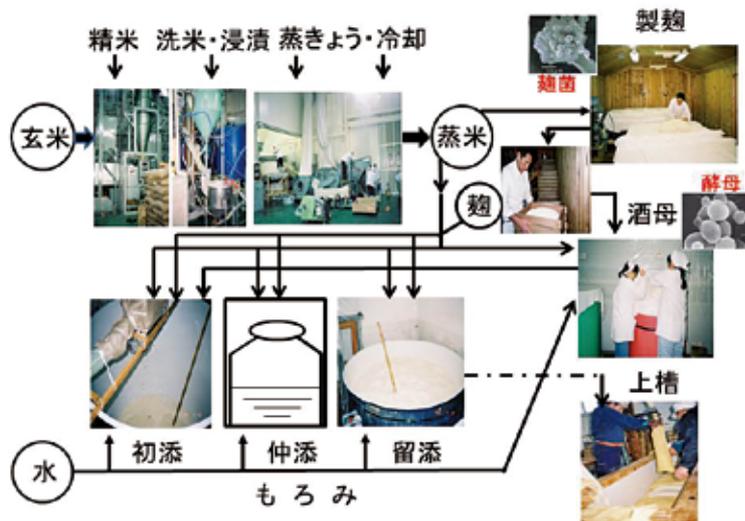
現在の清酒市場では、上記の特定名称酒がよく知られているが、貴醸酒は製造時に清酒を使用するので、これには属さず、それ以外の清酒（一般酒と呼ぶことが多い）に該当する。

開発のきっかけとなったのは、昭和48年テレビで放映された国賓の晩餐会のシーンであった。そこで提供された乾杯の酒は、フランス産ワインやシャンパンであったが、この習わしは長い間続いてきていた。日本にも長い伝統を持つ清酒があるのに“こういう時に何故使われないのか”と、清酒を研究する者にとってはやや不満でもあった。ワインに比べ清酒は安過ぎると考えられた、時の研究室長佐藤信博士は、主任研究員蓼沼誠博士と研究員の私に、「もっと高価な日本酒を造る必要がある。それには水の代わりに清酒を使用した清酒を造ってみよう」と宿題を与えられた。そこで取りかかったのが、「清酒を原料とする新しいタイプの清酒」の開発である。貴醸酒の開発について、フリー百科事典「Wikipedia」や各社のホームページには、平安時代の延喜式（927年）に記載さ

れている、酒で酒を仕込む「御酒」^{ごしゅ}²⁾ や紹興酒の一種で、元紅酒のもろみに元紅酒を添加して造る「善醸酒」や槽焼（粕取り焼酎）を添加して造る「香雪酒」の製造法³⁾を参考にしたように記載されているが、開発時はこれらを採用したわけではなく、結果的にそうなったということである。

◆ 2. 清酒の製造法 ◆

清酒は通常、第1図に示した方法で製造される。玄米を目標の精米歩合まで精白（貴醸酒では通常75～65%程度）し、洗米・浸漬後蒸気で蒸し上げる。次に、蒸米に種麴菌（*Aspergillus oryzae*）を散布し、30～42℃程度で保温し2日間かけて麴を造る。一方で、麴と蒸米と水に発酵の主役である清酒酵母（*Saccharomyces cerevisiae*）を加えて、約2週間かけ酒母を製造する。麴と酒母ができ上がった段階で、もろみの仕込みに入る。もろみは、伝統的に安全性を考慮して原料である麴、蒸米、水を3回に分けて増やしていく三段仕込（初添、仲添、留添という）で造られる。酒母は初添時に添加され、原料の添加のない翌日の「踊り」で酵母の十分な増殖が図られ、留添後本格的な発酵が始まる。清酒の発酵は並行複発酵法といわれ、麴による蒸米の糖化と酵母によるアルコール発酵が同一容器内で行われるために、最終的に20～22%という高いアルコール度が得られるが、西洋のビールやウイスキーなどの蒸留酒は、原料を糖化し、得られた糖液に酵母を加えて発酵させる単行複発酵法のため、もろみで得られるアルコール度は最高でも10%程度である。もろみの発酵は最高温度15～

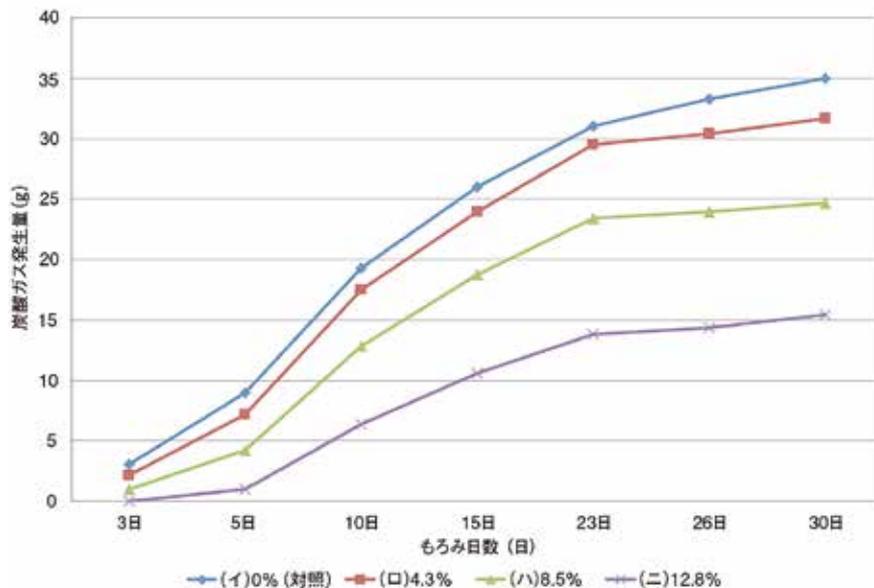


第1図 清酒の製造工程（カラー図表をHPに掲載 C048）

17℃で20～28日程度行われ上槽となる。固液分離された酒を新酒といい、63℃前後で火入れ殺菌された後貯蔵熟成される。

◆ 3. 貴醸酒の開発経緯¹⁾ ◆

貴醸酒の製造は、第1図の方法を改良して、もろみのある時期に汲水の代わりに一部清酒を添加することになるが、清酒の仕込み時にアルコールが存在すると酵母の発酵力に大きく影響を及ぼす



第2図 初発アルコール度を異にする仕込の発酵経過（カラー図表をHPに掲載 C049）

第1表 貴醸酒の仕込配合
(対照酒の場合、留添の清酒 60 L の代わりに水を使用)

	酒母 ¹⁾	初添	仲添	留添	計
総米 ²⁾ (kg)	7	15	28	50	100
蒸米 (kg)	5	10	22	41	78
麴米 (kg)	2	5	6	9	22
汲水 (L)	11	15	32	12	70
清酒 ³⁾ (L)	0	0	0	60	60

1) 酒母：高温糖化酒母，乳酸添加量 700mL/100L，49BYのみ 750mL/100L

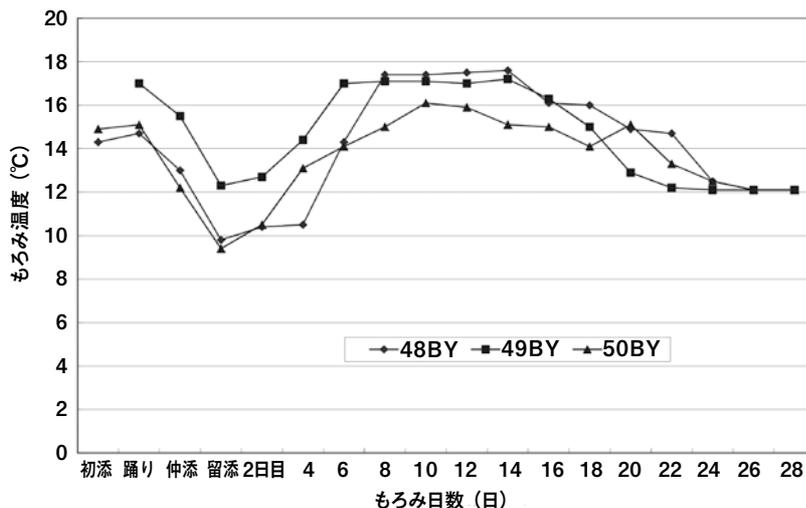
2) 原料米：越路早生，精米歩合：75%

3) 使用清酒成分：48BY；Alc.18.5%，酸度 1.7，アミノ酸度 2.3
49BY；Alc.17.6%，酸度 2.0，アミノ酸度 2.4
50BY；Alc.18.5%，酸度 1.8，アミノ酸度 2.6

ことから、最適な初発時のアルコール濃度およびもろみへの添加時期について検討した。

3-1) 仕込み初発時のアルコール濃度

仕込み時の初発アルコール濃度を、汲水に使用する清酒量を変えて、(イ) 0% (対照仕込み)、(ロ) 4.3%、(ハ) 8.5%、(ニ) 12.8% の4段階とし、100gの一段仕込みを行った。発酵経過を炭酸ガス発生量で第2図に示したが、初発時のアルコール濃度に比例して酵母の発酵力は緩慢になり炭酸ガス発生量が減少し、得られる清酒量は少なく、粕歩合が高くなった。しかし、アルコール度は(ニ)では17.0%とやや低くなったが、他は18.4~19.6%と十分な濃度であった。アミノ酸度と直接還元糖(直糖と略)は汲水に使用した清酒量に比例して増加した。製成酒の官能検査では、初発



第3図 貴醸酒もろみの品温経過

時のアルコール濃度が高いほど甘口で、味が濃いと評価されたが、初発時のアルコール度が12%を超える(ニ)ではやや調和に欠けるという指摘が多かった。(ロ)および(ハ)は香味の調和がとれ評価が高かったが、(ロ)は直糖が3.1%でこれまでの酒と酒質に大きな差がないことから、甘口で濃醇さに特徴のある(ハ)の初発時のアルコール度8.5~9%を採用することとした。

3-2) 清酒の添加時期

清酒の添加時期を、(イ) 留添(ロ) 留後7日目(ハ) 留後14日目とした場合、どのような酒質の製成酒が得られるかを検討した。その結果、留添時に清酒を9%になるよう添加した仕込み(イ)は、これまで通り甘口濃醇の酒質になったが、留後7日目(ロ)および14日目(ハ)に添加した仕込みでは、清酒を添加しない対照酒とあまり変わらない酒質および成分となった。これから、甘口濃醇の酒質を得るには留添時にアルコール濃度が9%前後になるよう清酒を添加する(添加用の清酒はアルコール度18~19%の原酒が望ましい)ことが必要であった。

3-3) 実地醸造試験

これまでの検討結果から、第1表に示した仕込配合を設定した。留添時にアルコール度約18~19%の原酒を総汲水の約半量添加すると、もろみのアルコール度が9%台になる。この方法で製造した場合の貴醸酒の酒質、醸造工程での問題点等を把握するために、昭和48、49および50酒造年度(7月~翌年6月、BYと呼ぶ)の3カ年にわたり総米100kg(50BYのみ300kg)の試験醸造を

行った。酵母はK-7号（協会7号）を使用し、品温は対照酒よりも2～4℃高めにして発酵を進めるように管理した。従って、対照酒より状ぼうは進み、留後2日目には「高泡」、7日目には「落泡」、13日目頃には「地」の状ぼうになり、20日目には上澄みの状態となった。その後1週間程12℃程度で維持し28日目頃上槽した。なお、49BYのみ、酸の多い製成酒をめざして酒母の乳酸添加量を多くし、仲踊りをとると同時に発酵温度も全体に高めとした。

貴醸酒の品温経過を第3図に、製成酒の主な成分値を第2表に示した。表から、初発時のアルコールの存在で酵母の発酵が抑えられ、残糖分が多くアルコールの生成量が少なく、清酒量が少なく粕歩合が高い結果となり、いずれの数値も対照酒と比較すると大きく異なっており、これまでにない清酒が製造されたことが分かる。製成酒の品質評価では、濃醇でとろりとした甘味と適度な

酸味によりすっきりした後味が特徴的であると評価された。3年間の造りでは48BYの酒が最も評価が高く、次いで50BYの酒で、高温経過や2度の踊りをとった49BYの酒は酸度、アミノ酸度さらには直糖も多く、やや重い酒となり評価は低かった。

◆ 4. 貴醸酒の成分的特徴 ◆

貴醸酒は第2表からも分かるように、対照酒に比べ直糖が多いため日本酒度がマイナスとなり、酸度、アミノ酸度の高い甘口濃醇タイプの清酒となった。

糖組成は、E社製造の貴醸酒についての分析値⁴⁾であるが、グルコースが6.9～8.4%、イソマルトース2.1～2.4%、 α -エチルグルコシド0.47～0.60%、グリセロール0.61～0.64%であり、対照酒に比べグルコースが圧倒的に多く、イソマルトース、グリセロールも約2倍多かった。また第3表に示した主要な有機酸の組成¹⁾では、いず

れの仕込みでも対照酒と比較して乳酸量は変わらないが、コハク酸がやや減少しリンゴ酸が1.5倍ほど多くなる特徴がみられ、ややクドさを示すコハク酸が減少し、スッキリした味のリンゴ酸の増加が、甘口でありながらさっぱりした口当たり等に寄与していると考えられた。アミノ酸組成¹⁾では、対照酒に比較して苦味を呈するVal, Ile, Leu, Phe, His, Trp, 渋みを示すTyrの含量が多く、甘味を呈するGly, Alaが少ないという特徴がみられた。なお、酵母の生成するイソアミルアルコール濃度は対照酒222～249ppm、

第2表 製成酒の主な成分等

	48BY		49BY		50BY	
	対照酒	貴醸酒	対照酒	貴醸酒	対照酒	貴醸酒
アルコール度 (%)	19.5	17.6	20.0	17.6	18.0	17.2
日本酒度	4	-44	16	-42	3	-42
酸度	2.2	2.9	2.6	3.2	2.1	2.9
アミノ酸度	4.0	3.8	3.4	4.2	2.7	3.9
直糖 (%)	2.56	9.07	0.82	10.07	2.26	8.80
pH	4.7	4.5	4.6	4.5	4.7	4.4
着色度 (OD ⁴²⁰)	0.197	0.201	0.168	0.188	0.138	0.163
OD ²⁶⁰	19.6	19.5	19.8	21.3	14.9	19.2
清酒量 (L) ¹⁾	212	170	204	176	195	175
粕歩合 (%)	16.5	49.5	13.7	48.7	23.1	42.7

*1 50BYのみ総米300kg仕込みなので、清酒量は総米100kgに換算して示した。

第3表 主要な有機酸含有量 (ppm)

	48BY		49BY		50BY	
	対照酒	貴醸酒	対照酒	貴醸酒	対照酒	貴醸酒
乳酸	665.7	645.0	672.9	678.3	470.2	509.9
コハク酸	571.6	356.6	670.8	681.4	559.7	530.2
リンゴ酸	301.7	454.6	323.2	423.7	299.0	500.2

貴醸酒211～223ppmとわずかな違いがみられたが、酢酸イソアミル濃度は両清酒とも微量（0.1～1.9ppm）であった。

◆ 5. 熟成酒としての貴醸酒 ◆

貴醸酒は、アミノ酸や糖分、有機酸が多いことから熟成しやすい酒質といえる。20～60℃で90日まで貯蔵した結果⁵⁾、貴醸酒ではアミノ酸の減少と着色度および3-デオキシグルコソン（3-DG）の増加が顕著で、糖とアミノ酸によるアミノ・カルボニル反応が進行したと考えられる。これまでの熟成酒はやや黒ずんだ黄色を示すが、熟成した貴醸酒の色は明るい琥珀色を呈し、グラスに注いだ時はひときわ目立つ色になる。また、レーズンやナッツのような熟成香（ソトロン、3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2 (5H) -furanone⁶⁾と、とろりとしたふくらみのある甘味と爽やかな酸味が高級感を引き出していると考えられる。その他の成分¹⁾として、タンパク質の分解に由来し苦味を呈するL-Prolyl-L-Leucine anhydride (PLA) およびその前駆物質、酵母が造るS-Adenosylmethionine (AMe) から貯蔵により分解してできる5'-Methylthioadenosine (MTA) などが増加し、苦味を呈するアミノ酸とともに貴醸酒の味の幅や深みに関与していると考えられる。

◆ 6. 全国の貴醸酒製造場の もろみ経過と製造実績 ◆

貴醸酒の特許は、昭和49年6月に申請、50年12月に公開され⁷⁾、53年6月に公告⁸⁾された。49年に私共の研究室に研究会が設立され、各製

造場で製造した酒を持ち寄りいろいろと情報交換を行った。特許は全国の製造場に公開され、50年には29社が製造を行った。その後、貴醸造協会が設立され、「貴醸酒」という名前は商標登録され、会員のみが使用できることとなった。

第4表に13製造場の貴醸酒もろみの経過⁹⁾を、第5表には29製造場の製造実績⁹⁾を示した。各製造場とも、ポイントである留添時のアルコール濃度をきちっと9%台を守っていること、アルコール度が順調に増加し18%（0.43）前後に、また、日本酒度が-46（6.6）程度、酸度が3.1（0.4）となり、目標の甘口濃醇タイプで、酸の多い切れの良い酒質になっていることから、特許公告通りの製造が行われたといえる。

◆ 7. 貴醸酒のバラエティーと 楽しみ方 ◆

貴醸酒の製造には各メーカーの思い入れがあり、高級感を維持するため、添加する清酒は純米酒のみを使用し、酒母は伝統的な「生もと」と決めているメーカーなどもある。市場で見る貴醸酒の種類は、長期熟成酒（貯蔵3年、8年、10年、20年、23年）が最も多いが、その他、貴醸酒古酒で貴醸酒を仕込んだ大古酒累醸貴醸酒や吟醸酒を添加した吟醸生貴醸酒、オーク樽貯蔵酒、シェリー樽熟成酒、吟醸生原酒のほか、酸味をきかせるため白麴を一部混合使用したもの、無ろ過生原酒、生濁り酒など多様な商品が開発されている。一方、貴醸酒の美味しい飲み方としては、新酒は冷やまたはオンザロックで食前酒や食中酒として、熟成酒は冷やか常温で、または紹興酒のようにお燗し

第4表 全国貴醸酒製造場のもろみ経過

	踊り	留添	7日目	11日目	15日目	19日目	上槽直前	製成酒
もろみ温度 (°C)	—	10.2 (1.5)	14.9 (0.9)	16.0 (0.8)	15.6 (1.0)	14.3 (1.1)	—	—
ボーメ	9.1 (0.9)	5.3 (0.5)	7.1 (0.5)	6.0 (0.6)	5.3 (0.6)	4.9 (0.6)	4.8 (0.6)	4.6 (0.7)
アルコール度 (%)	—	9.4 (0.4)	12.1 (0.9)	14.5 (1.0)	16.3 (0.8)	17.6 (0.7)	17.9 (0.6)	17.6 (0.5)
酸度	2.8 (0.4)	1.6 (0.2)	1.1 (0.4)	2.6 (0.3)	3.0 (0.2)	3.1 (0.3)	3.0 (0.2)	3.0 (0.1)

() の数字は標準偏差を示す。なお、ボーメ度1は、日本酒度-10に相当する。上槽日は26日前後が多い。製造場数：13場

て食後酒やナイト
キャップとして楽し
むことが勧められて
いる。また、料理で
は、中華料理やレバ
ーを使った料理など
味の濃い甘味のある
食材やチーズを使っ
た料理がよく合うよ
うである。最近、新
しい楽しみ方として、
バナラアイスクリー
ムに貴醸酒をたっぶ

第5表 全国貴醸酒製造場の製造実績 (51BY)

項目	平均値 (標準偏差)	項目	平均値 (標準偏差)
精米歩合 (%)	69.1 (4.9)	もろみ日数 (日)	26 (4.2)
原料清酒の成分		粕歩合 (%)	41.7 (6.7)
アルコール度 (%)	18.7 (0.7)	製成酒成分	
日本酒度	4.6 (3.7)	アルコール度 (%)	18.0 (0.4)
もろみ最高ポーム		日本酒度	-46.1 (6.6)
留後 (日)	4 (1.5)	酸度	3.1 (0.4)
ポーム	7.7 (0.8)		
もろみ最高温度			
留後 (日)	11 (4.1)		
温度 (°C)	16.5 (0.6)		

製造場数：29 場

り掛けて食べる大人のデザートなども提案されて
いる。

◆ 8. おわりに ◆

貴醸酒は開発以来40年を迎えるが、ここまで
商品として長続きできた裏には、開発当初から製
造を続けてこられ、貴醸酒協会の中心的役割を果
たされてきた広島県呉市のE酒造のご努力に負う
ところが大きい。E社は長期熟成古酒のみならず、
上述したような多くの種類の貴醸酒の多様化を進め
てこられた。これが刺激になったのか、一時減少
していた貴醸酒協会の会員が、平成6年から毎年
2, 3社ずつ増加しており、地方の中堅メーカー

や大手メーカーが、自社商品のラインアップの中
に高級酒として位置づけた貴醸酒そろを揃えるよう
になったものと思われる。

ロンドンで長年開催されてきたIWC
(International Wine Challenge) の中に、2007
年からIWC・SAKE(清酒の部)が開催されるよ
うになったが、その古酒の部で貴醸酒の8年熟成
酒が金賞を受賞し、その後も2009年を除き毎年
金賞を受賞(2010年は最高位)しており¹⁰⁾、貴
醸酒は海外でも高い評価を受けている。清酒の中
での貴腐ワイン的な味わいが好まれているようで、
こういう機会をとらえて、清酒の輸出拡大に一役
かかってもらえればと願っているところである。

参 考 文 献

- 1) 佐藤 信, 蓼沼 誠, 大場俊輝, 高橋康次郎: 清酒を原料とした新しいタイプの清酒(いわゆる貴醸酒)について, 日本醸造協会誌, 71 (6) 469-475 (1976)
- 2) 加藤百一: 日本の酒5000年(技報堂出版, 東京), 96-102 (1987)
- 3) 朱宝鏞, 章克昌主編, 中国酒経, (上海文化出版社, 上海), 184-185 (2000)
- 4) 木崎康造, 福田 央, 高橋康次郎: 貴醸酒の熟成による成分変化, 日本醸造協会誌, 93 (2), 148-152 (1998)
- 5) 佐藤 信, 高橋康次郎, 大場俊輝, 国分伸二: 清酒の熟成に関する香味の変化に関する研究(第19報) 熟成関与と成分の温度係数, 日本醸造協会誌, 73 (12) 945-950 (1978)
- 6) Kojiro Takahashi, Makoto Tadenuma and Shin Sato: 3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2 (5H) -furanone, a burnt flavoring compound from aged sake, *Agric. Biol. Chem.*, 40 (2), 325-330 (1976)
- 7) 佐藤 信, 蓼沼 誠, 高橋康次郎: 清酒製造法, 特開1975-155698, 昭和49年6月10日出願
- 8) 佐藤 信, 蓼沼 誠, 高橋康次郎: 清酒製造法, 特許1978-19678, 昭和53年6月22日公告
- 9) 佐藤 信, 大場俊輝, 高橋康次郎, 難波康之祐: 貴醸酒の糖と酸度のバランスについて, 日本醸造協会誌, 74 (2) 125-127 (1979)
- 10) 中国新聞24面, 平成25年5月25日付