

「本草綱目」に基づいて再現した “酥”と「延喜式」に見られる “蘇”について

有賀 秀子*

I, “酥”と“蘇”の背景

中国の本草書である『本草綱目』を根拠として1987年に再現した“酥”については、既に日畜会報(1988年, 59巻3号)をはじめ食品科学・食品の研究39巻5号, 40巻2号, あるいは新説チーズ科学(食品資材研究会, 1989年)などにその詳細を報告した。またこれら報告の中に, “蘇”についてこれまでに得られた情報を『延喜式』を根拠として説明してきた。

中国の本草書が六世紀の中頃に我が国にもたらされ, この中の『神農本草經集注』が当時の醫針生の教科書として指定されていたことが養老2年(718)に完成した養老令の醫疾令に記述されており, さらに『延喜式』の典藥寮の條には, 医学を学ぶ者に対して『新修本草』を読むことが規定されていた。『續日本紀』の延暦6年(787)の條には, 「典藥寮に規定されているのは蘇敬の『新修本草』であり, その内容は陶弘景の『神農本草經集注』に比べ百以上多く, かつ現在用いられている薬は蘇敬の『新修本草』の説明に合致しているので, これを教科書として用いるように」と書かれている。また『仁和寺本・新修本草』の第十五巻の末尾に, 天平3年(731)に田辺史が筆写したとする書き入れが見られる。

これらのことから, 八世紀の初めには中国の本草書が医学生の中になんかなり浸透していたことが推察され, これら本草書には乳をはじめとして酪・酥・醍醐などの記述が見られることから, 乳の利用についての知識も医学生を中心に浸透していたと推定されることは既に述べた。

一方, 平安中期頃に完成したとされている『類聚三代格』の巻五に, 「中国からの帰化人で医薬に詳しく自ら牛乳を搾り飲むことを習慣としていた智聰は, その子福常に搾乳の術を伝え645年福常は天皇に牛乳を献上, 和薬使主の姓を賜った」との記述が見られる。福常とその子孫は乳長上の職をもって朝廷に仕えたという。また『續日本紀』巻一の700年の條に, 「官営牧場を全国に設置して牛馬を飼育する」とある。さらに『政事要略』巻二十八には「700年, 七道諸国司に命じて蘇を造らせる」と記述されている。また大宝律令の注釈書である『令義解』によると, 「医薬を司る役所である典藥寮に乳戸を置き, 乳戸は牛乳を搾り酥を造って朝廷に納める家戸であった」とされている。また典藥寮の別所として乳牛院が置かれ, 三宮に乳を献じていたことが記述されている。

『續日本紀』巻六713年の條に, 山背(城)の国に乳牛戸50戸が置かれたことが記されており, さらに『政事要略』巻二十八には, 722年貢蘇番を定め七道諸国司に今後は籠に入れて進貢するようにと命令し, 47か国を6グループに分割し, 出雲を除きそれぞれ11月までに貢納するように指示した。

*ありが・ひでこ(帯広畜産大学)

各国は六年に一度、蘇を進貢していたのである。その分量から見て、この頃すでに蘇は広く作られていたことが考えられる。何故なら、定期的に貢蘇するためには、それなりの製法が確立されていたと考えるのは自然であり、福常が牛乳を献上した頃から余剰の乳を加工する試みがなされていたと考えられる。

前述のように、わが国の醫針生の中で中国本草書が教科書として使われていた700年初頭には、山城の国を中心として乳牛が飼育されていたし、乳長上の職名の下に定期的に牛乳が朝廷に献上されていた。乳牛の数およびこれを取り扱う組織の規模などからみて、担当者間で乳の加工がなされる条件は整っていたと考えられる。

加熱処理は元来、衛生的な配慮からなされたであろうが、さらに、保存性を改善する効果を知るにつれ、加熱処理の程度を高める試みがなされたであろう。また加熱が進むと濃縮によって風味が良くなることも経験したであろう。このような経過の中で、中国本草書の知識導入とあいまって酥が作られるようになったのではないだろうか。

初期における酥は、我々の再現試験の結果から推定すると、一気に固形物ようにまで加熱を進めるのではなく、芳しい香りを漂わせたクリーム状にまで濃縮して作られたのではないかと考えられる。中国本草書にしたがって調製すると、完成品はクリーム状の組織と色調を持ったものになってしまうからである。このような性質を保つには、加熱を二段階に分け、最初の加熱で水分をかなり蒸散させ、さらにこれを一夜静置した後、熱変性たんぱく質を中心とした凝固層を形成させ、液状である溶解層を分離する。古文書には乳に続いて酪についても記述されているが、第一加熱後のこの段階で分離された溶解層中には、低分子化合物である乳糖や無機塩類が高濃度に含有されている。酪は、多分この糖濃度の高い溶解層を原料として発酵させて作ったものと考えられる。

クリーム状の組織と色調を具備した製品を得るには、加熱段階における糖・たんぱく質の相互反応が顕著に進むようでは不可能である。また濃縮の結果、乳糖が高濃度で含有するようになっても不都合である。乳糖の溶解度は、日常用いられる食品中に含有される他の糖類と比べて極めて低く、砂状の口中感を与える原因となる。これらの観点から、再現試験で用いた調製方法は、高品質の製品を得るのにまことに理にかなったものであると考えられる。

六世紀半ば、中国の南北朝時代の北魏末から東魏初年の間（530～550年）に、賈思勰によって著された世界最大の古典農書『齊民要術』に記述されている酥の製法によると、新鮮な牛乳または羊乳を弱火で攪拌しながら加熱し上層の皮膜を集め、冷却後に生じた皮膜をこれに加え、これをさらに加熱して凝固浮上した部分を集めて好酥を作る、と説明されている。

皮膜を除去した加熱乳は絹で濾し粗脱脂乳を得る。これに馬乳から作った馬酪酵（発酵馬乳）を種として加え、脱脂乳を発酵させて酪を作る。馬乳は乳糖含量が高いので、発酵乳を作るのに好適であるため種として用いられたのであろう。『齊民要術』が世に出たのは我々が再現試験に根拠として用いた『本草綱目』の底本『神農本草經集注』が陶弘景によって著されたのと、時期をほぼ一にする。さらにもう一種の底本として重要である『新修本草』は、これらよりほぼ一世紀遅れて完成している。いずれにしてもこれらがわが国にもたらされ、前述したように乳の利用に大きな影響を与えていたことは疑いもない。

このように、内には牛の飼育が組織的になされ、外からは乳の利用に関しての書物が移入され、さらに乳利用文化を持った民族が渡来し、搾乳・乳の飲用などを他に知らしめたことなどを契機として乳利用の機運が大きく高まったのは、七世紀半ばすなわち飛鳥時代といえよう。前述したように貢蘇番が規定されたのは八世紀前半である、したがってそれまでの約半世紀の間に、中国本草書

に基づく“酥”から『延喜式』に見られる“蘇”に、その製法と製品の品質が変化したものと判断される。

II, “酥”と“蘇”の製法の違いと両者の関係

これまで述べてきたように、“酥”は飛鳥時代に移入された中国本草書から、醫針生を通してその知識が導入され、伝播されたと考えられる。その製法は一部前述したように、弱火で攪拌しながら加熱し濃縮する。これを一夜静置し凝固層を形成させ、溶解層を分離して凝固層のみを再度湯煎で加熱してクリーム状のものを得る。これに対し“蘇”は『延喜式』に見られるように、乳を固形状になるまで加熱濃縮し続ける。このように、加熱濃縮という基本的な調製法こそ共通しているが、製品の性質に決定的な影響を与える乳糖と塩類の点で全く異なった処理が見られる。

中国本草書に基づく調製では、上層に凝固層を形成させ、この層を主構成層として製品を作りあげていく。上層には乳脂肪が多く回収される。これに熱凝固たんぱく質が加わり一種のマトリックスを形成し、さらにこの中に水溶性並びに脂溶性微量成分と糖・塩類の一部も取り込まれる。これは既に報告したデータから説明することができる。

第一加熱が84℃、85℃、88℃でいずれも120分と、90℃・95分、94℃・85分、98℃・65分の条件で調製した酥についての成分組成を固形分当たりの濃度で比較した。原料乳からの各成分の酥中への回収を固形分中濃度の比率をもって比較すると、脂肪では120から180%となり原料乳からの脂肪の回収が極めて高いことがわかる。これに対してたんぱく質について見ると、酥中には30%程度が回収されているに過ぎず、第一加熱後の溶解層中に、熱安定性たんぱく質を中心として原料乳中に含有されていたたんぱく質の2/3以上が失われていると判断される。乳糖は40%近くが溶解層に失われ、本試験条件下では84℃・120分で調製した酥が最も低い乳糖含量であった。たんぱく質と同様に、乳糖では加熱時間が一定の場合、加熱温度が高くなるにつれ酥中への回収率が大きくなり、その結果としてたんぱく質含量対脂肪含量比 (F/P) が低下した。

このようにしてでき上がった酥のF/Pは2.2から7.8の範囲となり、第一加熱方法を若干変化させただけで、著しく異なった品質の製品が得られた。

本条件下で原料乳からの酥の収率は固形分で約55~70%であり、現物では約8~14%であった。

これまで見てきたように、第一加熱の程度を高めることによって製品中の固形分濃度を低下させることなく多量の酥を得ることができるようになるが、これは、酥中に取り込まれるたんぱく質と乳糖が増えることによるものである。たんぱく質と乳糖の含量が増加すると、前述したように糖・たんぱく質の相互反応が大になり、その結果褐変の著しい酥となる。これまでの試験の中で加熱条件を過酷にしていくと、第一加熱静置後に凝固層と溶解層との分離が不可能となることを確認している。この状態になったものは、第二加熱は当然全試料を使って行なうことになる。ここで、中国本草書による“酥”が『延喜式』“蘇”に変化するのである。

蘇は、牛乳を煮詰めて1/10とすると得られることが『延喜式』に記されている。牛乳の固形分濃度が当時どの程度であったか定かではないが、今と比べてかなり変動があったとは考えにくい。そこで、牛乳をひたすら煮詰めていくと1/10になるのは不自然であると考え人々がいるが、直接加熱法であったであろうから、加熱が長時間にわたると鍋肌に焦げつきが生じ、収率を低下させる。さらに、極めて美味で貴重な乳製品であったため、製造者は自ら口にする分け前も得ようとしたに違いない。したがって、良質の貢納できるような蘇は原料乳の1/10の収量というのは現実的な数値と考えられる。

九世紀になると、貢納する蘇の品質が低下したため罰則が定められたり、貢蘇の期日を違えたため国司の公廩が減じられたり、位禄が剥奪されたりしたという記録が『政事要略』や『日本三代実録』の中などに記されている。この罰則が適用されたのは当時の主たる産牛国である美濃、下野、若狹、能登、越中、越後、丹後、但馬、因幡、伯耆、石見の十一か国で、この地帯には帰化人の子孫が多くおり、早くから乳の利用が計られていたであろう。罰則は責任者である国司に重く課せられ、六位以下の者は杖うちの刑を受けるのみであったようである。このような状況から、できるだけ沢山の、しかも良質の蘇を早く作ることが大きな関心事であったことは疑いもない。

III、“酥”から“醍醐”へ

“酥”と“蘇”の関係についてはこれまでに述べてきたが、乳の利用の中で最高のものとされた醍醐とこれらとの関係について私見を述べたい。

醍醐については、中国本草書あるいはこの訳本を除いてこれまで古文書の中で具体的な記述が見られない。しかし、そのことが我が国で醍醐が存在しなかった確定的な根拠と考えるのは無理であろう。何故なら、醍醐という語は当時乳戸が置かれていた辺りに地名として、あるいは寺院名として、さらに天皇のおくり名として現在にまで伝えられてきている。また醍醐味なる語として我々の日常語にも深く関わっている。

しかしこれらのことだけでは、醍醐が実在したという決定的な根拠にはならない。

ここで貢蘇番を当時の地図におとしてみよう。乳戸、乳牛院の中心地であった畿内、すなわち山城、大和、摂津、河内、和泉の五国が貢蘇番から除外されていることに気づく。この地帯は早くから乳の利用がなされ、三宮に毎日乳を献じていた地帯である。ではここで何が行なわれていたのだろうか。都から近いこれらの国では、多分、褐変するまで長時間加熱して作る保存性は高いけれど乳糖のざらつきの感じられる蘇ではなく、保存性には劣るが滑らかなクリーム色の酥が、中国本草書に基づいて作られていたと考えられる。酥は蘇より明らかに美味であり、食べやすい。献上した乳の残りはかなり多量にあったと想像され、これらは酥として加工され、さらに献上されていた可能性は否定できない。記録に残されなかったのは、限られた地帯で限られた人々によってのみ酥が作られ、さらに酥の利用も極めて限られた範囲であったことによるのではないかと考えられる。

では醍醐はどのようにして作られたのであろうか。すでに報告したように、醍醐は酥から40℃前後の温度下で自然溶離してくるバターオイルのような製品である。酥が作られたとすると、そこから醍醐を作るのは極めて容易である。酥の存在と醍醐の存在は表裏一体である。醍醐が存在しなかったと確定するのはむしろ不自然である。では蘇と醍醐の関係はどうであろうか。我々の一連の試験過程で、酥から醍醐は容易に回収されたが、蘇から醍醐を自然回収することは不可能であった。蘇と醍醐との間には酥と醍醐との間に見られるような関係を見いだすことはできなかった。

貢蘇番に指定された地帯では醍醐は多分存在しなかったであろうし、一方、畿内では酥とともに醍醐が存在していたが、醍醐の自然回収率は極めて低く、医薬品として最高のものであるとされた醍醐の恩恵にあずかるのは極めて特殊な階層、すなわちごく一握りの人であったと考えられる。このことが醍醐を世にだすことなく、後世に謎を残すことになった原因と思われる。