

〔論文〕

中国の紅茶に関する研究

姚 群

1 はじめに

茶の語源由来は、中国貴州省の苗（ミャオ）族が茶のことを「Tsua・ta（ツア・タ）」と呼んでいた。しかし、その後世界各地への伝播に二つの流れがみられる。一つはポルトガル人が広東省澳門や九州の平戸などの方言Chaを採用した。もう一つはオランダ人が福建省廈門から地方の方言Teを採用し伝播したと言われている。茶の消費量が上昇傾向にあった1750年頃のイギリスでは、一般にCHAとTAYまたはTEAを併用していたようだ。そして、19世紀の後半になってからは「インド帰りのエリートの証し」として彼らだけは「CHA」の言葉を使っていたという¹⁾。

中国の神話によれば「茶樹の発見とその利用の始まり」は、今からおよそ四千年前（紀元前2734年）にさかのぼるといふ。また薬物について書かれている中国の最古の書である『神農本草経』には「神農嘗百草、日遇七十二毒、得茶而解之」と書かれている。その意味は薬草の神、火の神となった神農氏は

『本草学』の始祖としてあがめられ、日夜山野を歩き、「一日に百草をなめて、七十二の毒にあたり、そのたびごとに茶の葉で毒を取り除いた」と伝えられていた。この伝説は茶の葉に自然と含まれるカテキン類の解毒・浄化作用を発見したことを示唆している²⁾。さらに唐代の茶聖・陸羽も『茶経』の中で「茶の飲たるは神農氏に発す」と言っている。茶の飲み方も時代に伴って変わっていったといわれている。当時は神農氏が茶葉を粉々にして固め、乾燥させた「餅茶」を焼いて削り出していたが、『茶経』には「餅茶を挽いて粉末を煮出すと美味しい」と書かれてある。さらに唐代になると、茶が飲み物として広く普及する時期になり、上流階級から全ての人々へと広がるようになった³⁾。

一方、ヨーロッパに茶がもたらされたのは17世紀である。海上貿易で世界に雄飛していたオランダによって、中国からヨーロッパに伝わった。そして、それが18世紀のイギリス貴族社会の中で次第に人気を高めていった。角山⁴⁾によれば1716年にオランダ“東インド”会社が中国から買った緑茶は九万ポンド、ボーヒーが一万ポンドだといふ。当初、茶畑も製茶場も見つけないヨーロッパ人

にとっては、緑茶と紅茶は全く別の茶樹から摘んだ葉で作られたものと考えていた。しかし、実際は同じ木から摘まれた葉は製法によって風味の異なる茶に生まれる。茶の新芽や若葉を主な原料として、紅茶、緑茶、またはウーロン茶など自由に造ることができる。

中国では多くの人々がさまざまな種類の茶を飲んでいる。しかし、2017年福建茶業ネット発展フォーラムが開催された中国IT企業の百度がビッグデータに基づいた中国人の茶の嗜好について公表した⁵⁾。それによると、中国人の茶の嗜好は年とともに変わりつつあることがわかる。「中国人はみんな烏龍茶を飲んでいる」と言う、「それはまったくの間違いであって、いちばん多く飲まれているのは緑茶である」と言う人が多くいる。それは10年前であれば、正しかった。しかし、今では最も人気があるのは紅茶で、次がプーアール茶、その次が烏龍茶という結果が得られた。

百度がデータの基礎としたのは、検索回数である。茶に関連する検索回数は、毎日約15万回で、2014年と比べるとほぼ2倍になっている。検索回数が多いというのは関心が高いということで、必ずしも関心の高い茶を飲んでいるとは限らない。しかし、検索回数だけで見ると、紅茶33%、黒茶23%、烏龍茶20%、緑茶13%、白茶10%および黄茶1%となっている。そこから紅茶が圧倒的に多いとわかる。また、紅茶、黒茶（プーアール茶）、烏龍茶は、年々検索回数が増えているが、緑茶は検索回数が減っている傾向が見られる。紅茶の中で関心が高い品種は正山小種である。また、黒茶の中でプーアール茶も検索回数を伸ばしているが、安化黒茶の伸びが一番大き

いといわれている。烏龍茶の関心が高まっている品種は大紅袍である。それに対して、緑茶で有名な龍井茶、碧螺春などの検索回数が減少している。

そこで、本研究では中国紅茶の種類、製造工程、化学成分およびそれらの機能性などを調べ、そして近年人気が上がる理由を探索し、それに対する筆者の考察も併せて報告する。

2 中国紅茶の種類と製法

中国の茶といえばウーロン茶だと連想している人がたくさんいる。実際には中国茶は茶葉の発酵の仕方および製造方法によって緑茶（不発酵茶）、黄茶（弱発酵茶）、白茶（弱発酵茶）、青茶（半発酵茶）、紅茶（発酵茶）、黒茶（微生物発酵茶）の六大茶類に分類されている。

中国の紅茶は小種紅茶、工夫紅茶と紅碎茶の三種類に大別されている。さまざまな紅茶の製法があるが、よく使用されるのはオーソドックス製法と呼ばれる伝統的な製法である（図1）。まず一定レベルまで成長した芯芽や若葉を手で摘み取り、「1芯2葉、3葉摘み」の手順で行われる。次に、多くの水分を含む生葉を自然に日陰干しさせる自然萎凋法と、茶葉を金網の上に敷き詰め、その下に温風を通して、葉をしおれさせる人工萎凋法にわかれ、この工程で10～15時間かけて葉の水分を60%程度まで減少させて、揉みやすくする。その後、葉に爽快な香りが立ちはじめた頃には、揉捻機（ローリングマシン）にかけて揉み砕き、絞り出した葉汁を空気に触れさせ、酵素の働きを高め、室温25℃、湿度90

%に設定された部屋に移す。ここで、茶葉の酸化酵素の働きを高めるように部屋に静置する。この工程で紅茶らしい色と、香りがつくといわれる。最後に乾燥機に移され、100℃前後の熱風で茶葉水分が3～4%になるまで、乾燥させて発酵を止める。そこで、葉は堅く収縮し、褐色になる。これは荒茶といい、さらに混入物を取り除き、篩い分け機にかけ、等級区分をつけて「仕上げ茶」にする⁶⁾。

生葉 摘採→萎凋→揉捻→発酵→乾燥
→クリーニング・区分け 製品

図1 オーソドックス製法⁶⁾

1) 小種紅茶

小種紅茶⁷⁻⁸⁾はスーチョンともよばれている。歴史が古く、紅茶の元祖である。また、小種紅茶は「茶の女王」として知られている。

正山小種紅茶は明代末から清代初めに福建省武夷山市桐木郷で作られた、ヨーロッパでは歴史上「ポーヒー茶」（ポーヒーは武夷山を意味する）と呼ばれ、現在では「ラプサン スーチョン」と呼ばれている。

その起源は16世紀に、ヨーロッパに紹介されると直ちに評判となり、生産が急速に増加した。その後、18世紀までは紅茶の産地は福建省だけであったが、輸出に追いつけなくなったため、紅茶の生産は国内の他の茶産地にも広がり、工夫紅茶が生み出された。19世紀からその製法はさらに国外にも伝わった。しかし、現在になっても、小種紅茶は輸出専用のものである。

正山小種紅茶の「正山」は中国の福建省に

ある武夷山を指し、製造工程の中で、松の木を燃料にして茶葉を乾燥させるのが特徴である。武夷山周辺は標高が高く、気温が低い。さらに、発酵の過程が遅いため、松の木を燃やして温度を上げようとした際にその煙が茶葉につき、茶葉全体に香りを帯びたと言われている。極少量に生産され、上質の茶葉には、松で燻す工程があるため独特の「松煙香」があるのが特徴である。色はやや黒く、フルーツの龍眼のような甘い味わいがある。さらに近年では、この「松煙香」をつけないタイプの正山小種が生産されている。その品種は中国国内に向け、現在徐々に市場に広がっている。

また、2005年、武夷山の海拔1200～1800mの高山に生えている野生の茶樹の芽のみを使用して作られた最高級の正山小種紅茶は「金駿眉」と名づけられた。500g当たり約6～8万の芽が必要とされ、全工程を手作業で行うため、大変高価となっている。しかし、茶葉には正山小種特有の松で燻す工程は入っていない。煎じるとその茶の黄金色の水色と非常に上質なだし汁は瞬く間に市場を魅了した。その価額は高騰する一方、異なる地域で生産された紛い物の金駿眉も大量に出回っていて、今では本物の入手は大変困難な紅茶となっている。

金駿眉と同期に開発された茶「銀駿眉」は一芽一葉で作られる。500g当たり5万の芽が必要とされ、その全工程も手作業のため、茶葉の原形を留めているのが特徴である。葉の部分が入っているため、金駿眉と比較するとしっかりとした紅茶の味を感じられる。また、金駿眉に対して銀駿眉の紛い物はほとんどなく、そのため金駿眉よりも比較的市場が安定

している⁹⁾。

2) 工夫紅茶

工夫紅茶とは手間と時間をかけて伝統的な製法で念入りにつくった紅茶である。工夫紅茶は中国の多くの茶産地で生産されており、品種も安徽省の「祁紅」、雲南省の「滇紅」、江西省の「寧紅」、広東省・海南省の「英紅」など数多くある。中でも祁門紅茶と滇紅紅茶は知名度が最も高い工夫紅茶である¹⁾。

安徽省祁門県一帯で作られる祁門紅茶、一般には「キーマン」・「祁紅」と呼ばれている。明清代のこの地域は、緑茶の生産が盛んな地域であった。1875年頃、国際貿易では紅茶の取引が盛んであるにも関わらず紅茶の国内生産はまだ多くなかったときに、祁門紅茶の創始者と言われている胡元龍氏¹⁰⁾が緑茶から紅茶の生産に切り替えたところ、大衆の間で人気となって成功したと言われている。上質のものが3、4月に一芽一葉、または一芽二葉で茶摘みを行う。蘭の花にもたとえられる「祁門香」と呼ばれる香りが特徴で、古くより英国王室を始め、ヨーロッパでも愛飲されている紅茶の1つである。インドのダージリン、スリランカのウバァと並び世界三大紅茶に数えられている。

その一方、滇紅は雲南省のメコン川上流域である瀾滄江流域で作られる工夫紅茶である。この地域の土地は起伏に富み、平均海拔は3000メートル以上で亜熱帯気候に属す。降水量も多く、朝晩には霧も出ることから、良質の茶葉が育つ環境と知られている。滇紅は雲南大葉種と呼ばれるアッサム系の茶葉で作られるのが特徴である。金豪（ゴールドエンチップ）が多く含まれているため茶の水色は黄金

色で、香りはフローラルで華やかなものである。一般的な滇紅は茶葉が自然に丸まっているが、近年のさまざまな加工方法で作られた滇紅の売り上げがまっすぐに伸びている⁹⁾。

また、雲南省は最も早く中国の野生古茶樹が発見され、最も多く分布している省である。そして、雲南省の茶資源は非常に豊富で、野生の紅茶の主な産地は瀾滄江流域付近の臨滄、保山、思茅、西双版纳、徳宏、紅河などの20以上の県にある。さらに、雲南省には四季がなく、毎年10月下旬から次年度の5月にかけて乾季となっている。そのため空気は乾燥していて、雨量は少なくなっている。6月から10月上旬にかけて雨季の気温や湿度が高く、雨量も多いと知られている。年間平均気温は17～22℃で、年間平均降水量は1200～2000mm、相対湿度は80%以上である。また、赤色の土壌のpH値は4.5～5.5であり、紅茶の栽培に非常に適している。無農薬で、肥料も与えず、剪定も行わず、マスカットのような甘い香りを生み出すことが、相場で大変人気な紅茶となっている。

3) 紅碎茶

紅碎茶は茶葉の発酵が最も進んだ紅茶であり、揉捻の工程で、粉々にしたり、粒状にしたりする紅茶を指す。紅碎茶はまた「分級紅茶」と呼ばれ、高級順に葉茶、碎茶、片茶、末茶の4種類に分けられる。また、茶葉のグレードは特級から1級、2級、3級と定められている。主な産地は雲南省、広東省、海南省及び湖南省である。中国では紅碎茶の製造は1960年代から始まり、ほとんどはローターパン式のものである。紅碎茶は、入れた後の茶汁がしみ出す速度が速く、最初に湯を注い

でてくる量が多いため、ティーバッグの原料に適している。砂糖やミルクを加えて飲むと、十分口に合うと言われている¹¹⁾。

3 中国紅茶の主成分と 生体調節機能

食品の生体調節機能は、医食同源（薬食同源）などの言葉があるように、中国では古代から食生活の中で医食同源が認識されていた。医食同源は日常の食物の中に不老長寿、病気治療の方法を求める思想である。飲食物の調和を大切に、薬に頼らず健康になる考え方である¹²⁾。

中国茶には種類によって違った効能がある。おいしいばかりではなく、中国の伝統的な中医学に基づいた考えがある。中医学の観点から代表的な効能は、冷える時には体を温める紅茶を、熱冷ましには白茶を、食後の消化促進には黒茶を飲むことなどがある。このように中国の人々はさまざまな効能を理解して生活に取り込んでいる⁹⁾。

紅茶の主成分については、Sakamotoら¹³⁾はスリランカ、インド、中国（ラプサンスーチョン、キーマン）、日本で生産された紅茶12銘柄の化学成分を測定した結果、カフェイン、タンニン、カテキン類8項目、没食子酸、テアフラビン類4項目、L-グルタミン酸、L-テアニン、γ-アミノ酪酸、遊離糖類3項目の含有量の変動が極めて大きかった。グルタミン酸、テアニンおよびアミノ酸も多く含まれることが分かった。中国の紅茶は、インドやスリランカ産に比べてタンニンが少なく、渋みがほとんどないのでストレートで飲んでも甘みがあり、ミルクや砂糖を必要と

しない。

また、杉田ら¹⁴⁾は市販の紅茶11種類を用いて、紅茶の抗酸化能をクメンヒドロペルオキシド/ヘモグロビン・メチレンブルー法で測定した。その結果、スリランカ産のヌワラエリアがもっとも高い抗酸化能をもち、320 nmol/mlである。それに対して中国産のキーマンがもっとも低い抗酸化能で、ヌワラエリアの約三分の一の103 nmol/mlであった。これらの紅茶11種類の抗酸化能の平均は201 nmol/mlであった。

茶は、生理機能性が多数解明され、注目されている嗜好飲料である。茶葉は、カテキン類（渋み）、カフェイン（苦み）、各種ビタミン（C、B、A、E）、テアニンなどのアミノ酸（旨み）、フラボノイド、微量金属類、多糖類、サポニンなどを含有している。その中で特に数多くの生理機能性が報告されているのがポリフェノール類である¹⁵⁻¹⁷⁾。紅茶中のポリフェノール成分はタンニンと総称され、茶葉のポリフェノールが酵素によって酸化され（紅茶製造）抗菌性の強い色素（紅茶色素テアフラビン）ができる。紅茶色素は大きくテアフラビンとテアルビジンの二つのグループに分類され、テアルビジンの方では茶に含まれる量が多く、水にも溶けやすいので、紅茶の色の多くの部分はテアルビジンによるとされている¹⁸⁾。抗酸化作用、抗腫瘍作用、抗ウイルス作用、血中脂肪上昇抑制作用および血糖上昇抑制作用などの報告多くされている¹⁹⁾。

紅茶の抗酸化性については、Shirakiら²⁰⁾がウサギの赤血球膜ゴーストをBHP（t-ブチルヒドロパーオキシド）で酸化させ、この時のTBARS（チオバルビツール酸反応性物

質) 値を過酸化度の指標として測定することによりテアフラビン類の抗酸化性を評価している。紅茶テアフラビン類は、 α -トコフェロールやプロピルガレートよりも強い抗酸化作用を示すことを認めている。

また、血中脂質上昇抑制作用については、Matsumotoら²¹⁾は紅茶から調製したポリフェノール画分を高脂肪高コレステロール飼料に添加し、無添加飼料を対照してラットに28日間摂取させ、血中脂質、肝臓脂質および糞中脂質排泄量を測定した。その結果紅茶ポリフェノール添加食群では対照群と比較し、血中コレステロール、中性脂肪、リン脂肪の上昇が有意に抑制されていた。糞中へのコレステロール排泄量は、紅茶ポリフェノール投与群で明らかに増加していたことが分かった。

紅茶ポリフェノール類にも緑茶カテキン類と同様の血糖値上昇抑制作用があることについては、Gomesら²²⁾がストレプトゾシン誘発性糖尿病ラットに紅茶抽出液を投与すると血糖値が抑制されるという報告をしている。郡ら²³⁾は、紅茶から精製した紅茶ポリフェノール画分をラットに経口投与後スターチやシュクロースを投与すると投与後の急激な血糖値の上昇が抑制されることを示している。

カフェインは1827年にQudryが茶から分離してテインと呼んだが、これがすでに1820年にRugeによってコーヒーから得られたカフェインと同一物質であることが明らかとなり、テインの名はもちいられなくなった。

紅茶製造の萎凋中にカフェイン含量が増加することが知られている²⁴⁾。カフェインはアルカロイドの一種であるが麻薬の作用はなく、人体では中枢神経の興奮作用、利尿、強心、血管拡張などの薬理作用を示す²⁵⁾。

4 中国の紅茶事情

ITC (International Tea Committee 国際茶業委員会)²⁶⁾による世界の茶生産を1985年から見てみると総生産量は約30年あまりでおおよそ290万t、すなわち228%の大幅増産である。生産量は1990年が250万tで、2001年に300万t、2008では380万t、そしてついに2014年には500万tを超えた。1985年から2014年にかけて約30年の間で品目別には紅茶が172万tから204% (179万t) と増産して、2014年には351万tとなっている。一方、緑茶が55万tから305% (112万t) と大幅に増産して、同じく2014年には166万tの生産量になっている²⁷⁾。

中国緑茶はここ10年で200%と増大した。さらに、日本紅茶協会のデータによれば、2016年中国が紅茶でもスリランカを抜き、インド、ケニアに次ぐ世界第3位になった。生産量は28万tである。また近年では、中国が急速に茶産業を発展させ、地域生産は劇的に増加している。そして現在では、中国茶の栽培面積は世界一となり、茶の消費量も世界一である。

5 考察とまとめ

茶の発祥地である中国は30年前に茶消費量が世界平均を下回っていた。2002年には高度経済成長を遂げつつあった。その頃から2016年には世界一消費量を伸ばしている。茶は中国の伝統的な商品作物であるとみなされたが、20世紀まで茶の生産量は世界水準

では決して多くはなかった。しかし、近年急速に増加している。そのことから中国人の富裕化を象徴しているといわれる²⁸⁾。

10年前から、中国で茶以外にはコーヒーなどの他の飲み物が普及してきた。紅茶といえば、スーパーなどの売り場を見ると、売られている紅茶の中心は「リプトン・ティーバッグ」が圧倒的であった。ペットボトル入りの紅茶は日本製のブランドのものしかなかった。ところで、今、中国人の茶の嗜好は、生活スタイルの変化によって激変している。約10年前の中国人の習慣は家と職場に必ず自分専用の緑茶を飲むための水筒を用意しているほど茶を飲む文化が中国人に根付いている。十年前の水筒はガラスやプラスチックなど多種多様な材料でできているが、保温性が全くないようであった。しかし近年、日本の象印やタイガーなどのメーカーから保温性のある水筒が開発されると、茶を毎日飲む中国人の間ですぐ手に入れたいアイテムの一つとなった。中国の観光客が多い時期ではその水筒が自分専用のものと友人に送るお土産として購入する現象が起こった。また、最近では高齢化が進むにつれ、高齢者間で健康を維持するために、昼食後や夕食後にダイニングテーブルで茶を飲む習慣が広まったとともに、西洋式の紅茶を好む人も増加している。

一方、緑茶を飲む頻度が減少したのは緑茶が高級化したのが一つの原因と考えられる。現在の市場で販売されている中国で最も有名で高級な緑茶である「龍井」は70年代で売られている値段よりも約数十倍に値上がりをしたと感じている。それは年金生活の高齢者にとって毎日飲むのが困難であると考えられる。しかし、中国の紅茶は緑茶ほど値上がり

が速くはない。現在では紅茶も緑茶よりも安い値段で手に入ることができると多くの中国人が感じているようだ。そのため、昔人気のあった緑茶は来客用にするようになり、それに対して日常の茶の種類は緑茶から紅茶に変えた人が増加している。二つ目の理由は緑茶を楽しむ回数が少ないと考える。緑茶は基本一二煎で茶葉を変える。なぜかという三煎目になると旨味成分が少なくなり、逆に渋味と苦味が強く出るといわれている。それに対し中国の工夫紅茶や小種紅茶など五煎から十煎程度まで美味しく飲めるといわれている。三つ目の理由は緑茶の飲む時期は春から夏にかけてしかないが、紅茶は一年中に楽しめる。紅茶は不発酵の緑茶や半発酵のウーロン茶と異なって完全に発酵された茶である。つまり、保存性も高いと知られている。

また、近年では経済の成長とともに地域公共交通が改善され、国境付近まで入りやすくなった。国境付近にある少数民族が自然栽培を行っている紅茶の木である「古樹」が注目されている。「古樹」を育てるとき全く農薬を使わない放置栽培を利用している。健康志向な中国人にとって無農薬という点ですぐに人気の紅茶の一つとなった。しかし、天然のものであるため、古樹紅茶の生産量は需要量に追いつかなくなると考えられる。

また、現代社会中、生活習慣病予防の観点から食品成分の生体調節機能が注目されている。その中から茶カテキン類の発見と化学構造の解明、茶に特有のアミノ酸であるテアニンの発見などがなされている。生体内には生体成分の酸化的障害が積み重ねられていくと、がん、動脈硬化、糖尿病、心疾患など、いわゆる生活習慣病へと進展すると考えられてい

る。したがって、活性酸素による生体成分の酸化障害を抑制できるなら、生活習慣病を初めとする各種疾病の予防に繋がることになる。茶成分のうち強い抗酸化作用をもつことが明らかにされている成分はポリフェノール類であり、代表的な成分として緑茶に多いカテキン類、紅茶のテアフラビン類が挙げられる。そのほか、茶の主要成分ではないがフラボノール類も抗酸化作用をもつ成分として知られている¹⁹⁾。このように紅茶の様々の効能が明らかにされ、日本人だけでなく中国人もそれについても徐々に認識するようになった。そのため、長寿を目指している現代社会の人々にとって好むものとなり、中国での紅茶の消費量も増加する傾向に向かうと考えられる。しかし、先述したようにスリランカの紅茶のポリフェノールは中国の紅茶に比べると多く含まれているため、中国人が味だけではなく機能性も追求するようになると考えれば、中国でもスリランカの紅茶の輸入量を増加させる可能性があるかと推測できる。

さらに、中国の紅茶は長い歴史をもち、今までは地域政府の投資や指示だけをもとにして、農産物とされてきた。しかし、現在では中国の紅茶は世界的に流通量が多いため、品質を確保されなければならない。農産物から中国の独特の茶文化に転換する必要があると感じられているが、実際中国の紅茶の品質は他国の伝統的な紅茶の品質に達していないのが現実である。特に、紅碎茶はリプトンのようなブランドがなく、国際市場における競争力が弱い。また、中国国内での紅茶の市場全体の開発に力を十分入れてなく、紅茶の加工技術も先進していないのが原因で、中国の紅茶の輸出量が伸び悩んでいる。そのため、

国際競争に追いつけるように、先進の加工技術を国内に導入させ、紅茶の品質の基準を改善し、独自のブランドを立ち上げる必要があると考えられる。

6 おわりに

今後はまず、中国の古樹紅茶がどう変化するのかに関しては引き続き研究を行う。次に、中国の紅茶の香氣成分および精油成分を分析し、紅茶に関する機能性、または中国の紅茶の安全性とその品質および中国人に対する紅茶の嗜好がどういう傾向に変化するのかを継続的に観察し、研究を行いたい。

〔謝辞〕

本研究に当り、終始御指導を賜りました本学教授矢後長純博士に対し心から感謝致します。

参考文献

- 1) 周達生：保育社 538 「中国茶の世界」 保育 (1994)。
- 2) 岩間真知子：日本医史学雑誌第 56 巻第 2 号、50、p.212 (2010)。
- 3) 熊倉功夫・程啓坤編「陸羽『茶経』の研究」(世界茶文化学術研究叢書) 宮帯出版社 (2012)。
- 4) 角山栄：中公新書 596 「茶の世界史」 中央公論社 (1980)。
- 5) 百度：《2017 茶行業大数据》(2017)
<http://www.ctma.com.cn/news/sc/2017/0922/58454.html>
- 6) 日本紅茶協会：「紅茶の大事典」成美堂 (2014)。
- 7) S.Yao, W.Gun, Y.Lu, Y.Jing: *J.Agric. Food Chem.*, 53, 8688 (2005)。
- 8) 鄒新球、郭受飛、金昌善、江元勳、傅連新：世界紅茶の始祖武夷正山小種紅茶、p.103、中国農業出版社 (2006)。

- 9) 今間智子：「中国茶の教科書」誠文堂新光社 (2012)。
- 10) 「農商公報」1916年3月15日・大清第119号上奏文。
- 11) 熊倉功夫、松下智、高橋忠彦、守屋雅史：「中国茶文化大全」農山漁村文化協会 (2001)。
- 12) 白井睦子：中国茶および薬膳スープの抗酸化活性についての研究、安田女子大学紀要、37、309-317 (2009)。
- 13) A.Sakamoto, H.Inoue and M.Nakagawa : *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 59(7), 326-330 (2012).
- 14) 杉田収：紅茶の抗酸化能に関する研究、学長特別研究費研究報告書、17、33-39 (2006)。
- 15) 村松敬一郎ほか編：「茶の機能－生体機能の新たな可能性」学会出版センター (2002)。
- 16) 山本(前田)万里：茶の体調調節機能、日食科工誌, 43, 653-662 (1996)。
- 17) 山本(前田)万里：アレルギーを抑制する茶成分、食品工業、41、50-54 (1998)。
- 18) 田中隆：植物ポリフェノールに関する化学的研究とその紅茶色素生成機構解明への展開、薬学雑誌、128、1119-1131 (2008)。
- 19) 伊奈和夫、坂田完三、鈴木壮幸、南条文雄、郭雯飛：「新版緑茶・中国茶・紅茶の化学と機能」アイ・ケイコーポレーション (2007)。
- 20) M.Shiraki, Y.Hara, T.Osawa, H.Kumon, T.Nakayama, S.Kawakishi : *Mutat. Res.*, 323, 29 (1994).
- 21) N.Matsumoto, K.Okushio, Y.Hara : *J.Nutr. Vitamiol.*, 44, 337 (1998).
- 22) A.Gomes, J.R.Vedasiromoni, M.Das, R.M.Sharma, D.K.Ganguly : *J.Ethnopharm.*, 45, 223 (1995).
- 23) 郡俊之、松本なつき、澳塩一夫、原征彦：日本農芸化学会講演要旨、70、7 (1996)。
- 24) G.W.Sanderson; *Tea Quart.*, 35, 146 (1964).
- 25) 海老塚豊、森田博史、阿部郁郎：「パートナー天然物化学」南江堂 (2016)。
- 26) ITC : (International Tea Committee 国際茶業委員会) <https://inttea.com/>
- 27) 稲田信一：「紅茶入門」日本食糧新聞社 (2016)。
- 28) 松田隆典：最近の中国の農水産物の生産と消費－中国農業地理研究序説－滋賀大学環境総合研究センター研究年報、14、1 (2017)。