

<b>Title</b>	茶の生活文化史(II) : (第 1 部)紅茶の起源(その 2) : (第 2 部)強発酵茶の研究
<b>Author</b>	渡辺, 正 / 西本, 良子 / 吉川, 由紀
<b>Citation</b>	大阪市立大学家政学部紀要. 19 卷, p.1-11.
<b>Issue Date</b>	1972-03
<b>ISSN</b>	0473-4742
<b>Type</b>	Departmental Bulletin Paper
<b>Textversion</b>	Publisher
<b>Publisher</b>	大阪市立大学家政学部
<b>Description</b>	

Placed on: 大阪市立大学学術機関リポジトリ

Placed on: Osaka City University Repository

## 茶の生活文化史（Ⅱ）

第1部 紅茶の起源 その2

第2部 強発酵茶の研究

渡辺 正・西本良子・吉川由紀

### History of Culture of Living about Tea (Ⅱ)

Part I Origin of Black Tea(2)

Part II Study on Tea Manufactured by Strong Fermentation

BY TADASHI WATANABE, YOSHIKO NISHIMOTO AND YUKI YOSHIKAWA

#### 第 1 部

#### はじめに

前報<sup>1)</sup>において著者は紅茶の起源に関する推論を主として文献に頼って行なった。その結果現存する文献に依拠するならば、ほぼ間違いなく紅茶の起源は中国にあり、その発生のもととは多分茶葉の摘み過ぎに基づき長く放置したため、萎凋したり、紅変し始めた茶葉を釜炒り法で製茶したウーロン茶に始まると推察される。それぞれ文献学的<sup>2)</sup>に研究を進めるかわら、当時中国で行なわれたと推察される製茶法を参照しながら、製茶を進めた結果、その芳香、呈味においてウーロン茶、ウーロン茶と紅茶の中間の風味を有する品、現代中国紅茶を再現することができたと信ずるに至ったので、これをここに報告して前報の補遺とする。

#### 実験方法

実験に用いた茶（緑茶、ウーロン茶、紅茶）はその大部分を市販品に求め、一方著者の推論に資するために、市大食品化学研究室において調製したウーロン茶、紅茶をその間に交ぜた。ウーロン茶、紅茶の区別は著者の推論によれば単に発酵度の多少により分けられると考えたので、特に分類しないことにした。すなわちウーロン茶は少し発酵させた紅茶、紅茶は発酵させすぎたウーロン茶と考えることにした。

この定義は現在の確立されたウーロン茶又は紅茶の定義から考えると、少しく無理に考えられることと思うが、前報に報告したように初期の中国紅茶もしくはアッサムにおいて始めて製茶を開始した時代においては、萎凋が終了した後は揉捻することなく、単に toss するだ

けで直ちに釜炒りの操作に移されたのであって<sup>3)</sup>、余りウーロン茶の製法と異ならない。ただ異なることは萎凋が終わった後の toss する操作が6時間ほど続くことであって、この間に発酵が起るのであるが、その程度はウーロン茶のそれに比し、いくらか多いだけである。これは揉捻して茶葉細胞を破壊した後に発酵させる現代紅茶の製法に比べると著るしく発酵不足であり、むしろ香味においてウーロン茶にきわめて接近していたものと見ることができる。

研究室で調製した紅茶は全て通し番号で表わし、第1号から第6号に及んだ。この中第6号のみは粗大葉部と稚葉部を分けて製茶したので、それぞれ、6-2、および6-1号と分類してある。

なお比較のため中国式製茶法である釜炒法でも製茶してみた。

本実験に用いた茶葉は宇治の茶園から採摘した1例を除き全て本学工学部玄関前にある茶園から採摘したもので期間は1号の7月8日（1970）から9月8日（1970）に及ぶものであった。

市販茶および市大研究室製茶はそれぞれ3gを熱湯180mlで3分間浸出、ろ過してその香味、色調を検した。これは官能試験および物理化学的検査（主としてマルチパーパス自記比光度計<sup>4)</sup>によるカーブを比較した）にかけた。

又各サンプルはそのカフェインおよびタンニン、ならびに全可溶物量を常法により測定してその異動を検した<sup>5)</sup>。

#### 実験結果

##### 1. 市販茶および研究室製茶の成分比較

市販茶および研究室製茶の成分を測定した結果を示すと表1に示す通りである。

表-1 研究室製茶と市販茶の一般成分の比較

	タンニン (%)	可 溶 分 (%)	カフエイン (%)	水 分 (%)
生 葉 (10 月 2 日 採 葉)	4.97	13.80	0.44	71.93
生 葉 を 乾 物 に 換 算	17.71	49.17	1.57	0
研 究 室 製 紅 茶				
第 1 号	10.77	32.91	2.24	7.82
第 2 号	8.36	29.87	3.14	2.30
第 3 号	11.72	36.33	3.45	4.85
第 4 号	7.01	33.24	2.44	13.24
第 5-1 号	10.35	38.65	3.12	7.84
第 5-2 号	9.38	28.35	4.14	
第 6-1 号	10.82	34.33	3.36	8.56
第 6-2 号	8.25	30.28	2.17	9.02
研 究 室 製 釜 炒 り 茶	9.25	34.24	2.27	7.76
市 販 紅 茶				
Lipton's Tea	15.45	43.58	2.92	7.97
Lipton's Tea Quality No.1	16.17	44.03	3.04	9.26
Brookebond Tea	14.92	43.53	3.27	6.47
Lipton's China Tea	10.13	37.41	3.33	8.79
Twinings "1726" Orange Pekoe Tea	15.79	43.57	3.40	9.33
Twinings "1706" Keemun Tea	8.22	35.14	3.11	9.20
Ridgways Tea	15.70	41.62	3.34	7.73
市 販 ウ ー ロ ン 茶				
水 仙	12.25	40.28	2.42	7.07
鉄 冠 音	11.59	39.45	2.45	6.31
市 販 包 種 茶				
茉 莉 花 茶	16.21	41.40	2.92	8.66
市 販 緑 茶				
熱 湯 玉 露	12.12	40.77	1.88	6.44
玉 露	12.68	35.32	2.82	5.74
煎 茶	11.68	39.06	2.15	7.52
青 柳	11.00	34.78	1.78	6.92

注 1) 第 5-2 号は試料不足のため水分含有量の測定が不可能だった。

表1にわかることは市大製茶および市販紅茶のうち Lipton China および Twinings Keemun のタンニン分が8~11%の範囲にあり、これに反して市販紅茶の大部分すなわちセイロンおよびアッサムで作られた旧英国系紅茶は14~16%の強度のタンニン分を含むことである。可溶分およびカフェインも同様な傾向があるが、タンニンほどその差は顕著でない。

市販ウーロン茶および市販緑茶においてタンニン含有量は中国系紅茶のそれと大差はない。前記の市大紅茶および中国系紅茶ならびに市販緑茶、ウーロン茶がほぼ同一のタンニン分を含有することはその製茶原料が同一の中国系茶樹から製茶されたことを物語っており、これに反してアッサム、セイロン紅茶がアッサム系茶樹から製茶されているためタンニン含有量が高いと推定される。

2. 市販茶と研究室製茶の色調の比較

茶葉浸出液を肉眼 および 自動比光度計で比較した結果、肉眼でも緑茶、ウーロン茶、紅茶の差ははっきり認められたが、光度計で比色したカーブははっきりその差を示した。肉眼による比色の結果は、玉露、ウーロン茶、市大2号、Lipton Quality No.1の順に黄色→赤色の度が増加していることが明瞭と認められた。

分光光度計による比色曲線については第1図に示す通

りである。

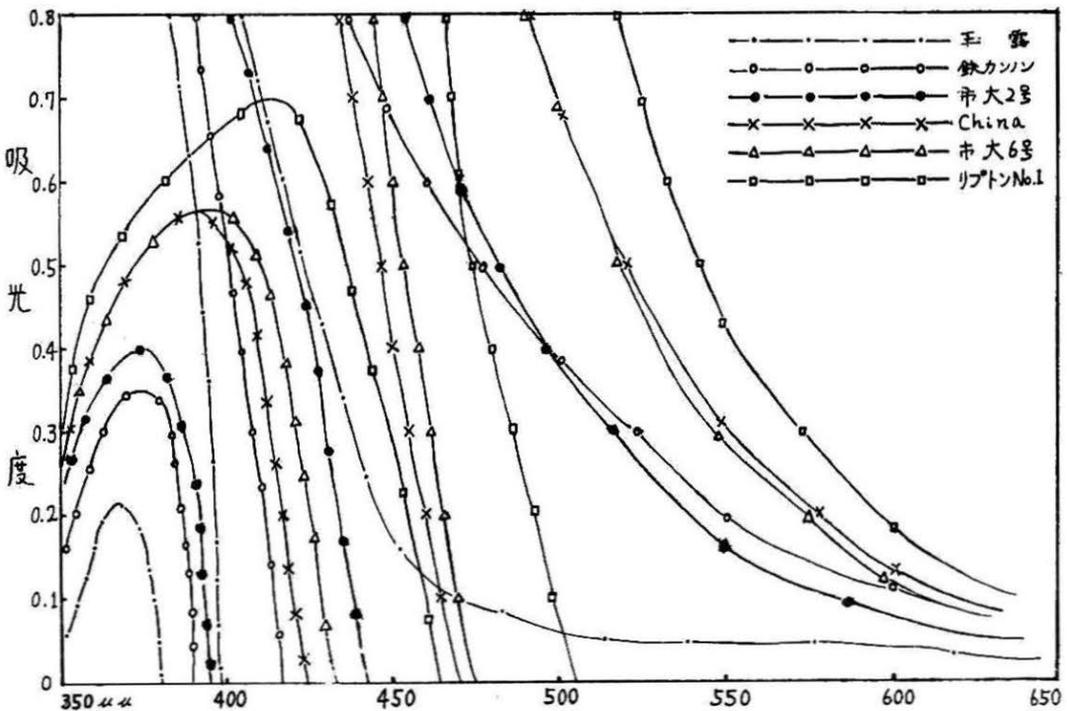
第1図でわかることは肉眼による色調の差とはほぼ同様な結果が得られたが、光電比色計による場合くわしくその色調の差が認められた。

即ち緑茶、ウーロン茶群、中国系紅茶群、アッサム系紅茶群に区別された。図1は説明の便利のため、夫々代表的な曲線を選んで掲載したのであるが、他の緑茶、ウーロン茶、中国系、アッサム系の紅茶でもほぼ同一の曲線をえがき相互の識別は相当に困難である。

図1で判明する通り、市大2号と中国産ウーロン茶（鉄冠音）は類似した曲線を描くが、市大茶の方はウーロン茶より少しく色調において紅茶に近づいている。市大6号と中国産紅茶とはすこぶるよく近似した曲線を描いており場所によっては互に識別することが困難であり、まず同一曲線とみて差支えない。

中国産紅茶、Lipton China と市大6号は生産した場所、茶樹、製茶法はそれぞれ同一と云うことができないにもかかわらず、その色調曲線がほぼ同一になったことから考えて、その茶樹の種類、製法がほぼ一致したため、その色調、香味が一致したと考えると差支えなからう。

すなわち市大紅茶の製法の1つはウーロン茶方式、他の1つは現代紅茶方式で製造したため1つはウーロン茶



第1図：茶浸出液の比色

に、他の1つは中国現代紅茶に類似したものとみることが出来る。

### 3. 官能検査による市販茶・研究室製茶の比較

10人前後のパネルを選抜して行なった嗜好調査の結果、第2表、第3表、第4表に示すような成果が得られ

表-2 Lipton's China Tea と第6-1号の嗜好比較

	Lipton's China Tea を好むとした		第6-1号を 好むとした		差がないとし た		
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	
香 り	5人	42%	6人	50%	1人	8%	
色	0	0	9人	75%	3人	25%	
渋 味	よ り 方 好 み の さ	5人	42%	6人	50%	1人	8%
	よ り 方 好 み の さ	5人	42%	6人	50%	1人	8%
あと味	6人	50%	4人	33%	2人	17%	
総 合	5人	42%	7人	58%	0	0	

表-3 Lipton's China Tea と Lipton's Tea Quality No.1の嗜好比較

	Lipton's China Tea を好むとした		Lipton's Tea Quality No.1 を好むとした		差がないとし た		
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	
香 り	0	0	12人	100%	0	0	
色	1人	8%	10人	83%	1人	8%	
渋 味	よ り 方 好 み の さ	2人	17%	9人	75%	1人	8%
	よ り 方 好 み の さ	1人	8%	10人	83%	1人	8%
あと味	1人	8%	11人	92%	0	0	
総 合	1人	8%	11人	92%	0	0	

表-4 Lipton's Tea Quality No.1と第6-1号の嗜好比較

	第6-1号を 好むとした		Lipton's Tea Quality No.1 を好むとした		差がないとし た		
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	
香 り	1人	8%	11人	92%	0	0	
色	0	0	12人	100%	0	0	
渋 味	よ り 方 好 み の さ	1人	8%	11人	92%	0	0
	よ り 方 好 み の さ	3人	25%	8人	67%	1人	8%
あと味	4人	33%	7人	58%	1人	8%	
総 合	3人	25%	9人	75%	0	0	

た。その結果 Lipton China と市大6号はその香り、色、渋味、後味においてほとんど差がなく、色調曲線のみならず、香味においても判然とした区別をつけることが困難であることが判明する。しかし Lipton China およびQ.No.1との比較、Lipton Q.No.1と市大6号との比較の結果ははっきり有意の差を以て Q.No.1の方が何れも、市大茶、China より優秀であるとの結果がでた。

Lipton China はその 広告面において、紅茶鑑定人（すこぶる優秀な技術者の集りで舌と鼻にかけては世界有数の人達のはず）にすこぶる好評をばくしている旨の記載があるお茶だが、英国製の紅茶に多年訓練されてきた日本の若い娘さん達の舌が鑑定人の渋い舌とは異なっているのは当然とは云え、正直云って少しく渋い舌を持つと思われる著者としてもやはり、China と高級リプトンとを比較させられると、China に軍配を揚げることはためらわざるを得なかった。

又 China を味わった人の感想として何となくせんじ薬を飲んだような気がすると答えた人があることは面白く感ぜられた。この茶の特徴の1つとして酸度が強く、酸味を感じる事、又製茶のさい薪を用いるためか、いぶり臭いにおいがすることなどがあげられる。

## 考 察

古い時代の中国の紅葉の製造法は現代のウーロン茶の製法にすこぶる酷似したものであったことが文献その他によって推察される。

この古代中国紅茶製法および近代的紅茶製法により日本茶樹葉から製造した市大紅茶が一方はウーロン茶に一方は現代中国紅茶にその成分において色調において、さらに官能検査の結果においてすこぶる類似した結果を得たことはすこぶる興味深い事実であって、前報に推論した1)紅茶の起源は中国南方茶(武夷茶 Bohea tea と総称)に始まるウーロン茶まがいのものであった。2)これがアッサム種の茶樹の発見とこの茶葉を用いた中国製茶法の探究。3)その改良の結果、萎凋→採捻→発酵方式の採用と基づく香味、色調の改良。4)この英国製茶法の中国紅茶における採用、などの諸事実が実際当時における製茶法を推論、試作した結果実験的に再現されたものと信ぜられる。

ことに現代式紅茶製法に基づき市大茶園の茶葉を用いて行なった試作茶の香味および色調がほとんど、中国現代紅茶のそれと一致したことは、偶然もあるかも知れないが、その用いた茶葉の同一性、製法の同一性を物語るのではないかと結論される。

## 要 約

市大で試作した紅茶が1つはウーロン茶製法とほぼ同一の古代紅茶製法、1つは現代紅茶製法で作られた時、夫々ウーロン茶、現代中国紅茶と官能試験、成分分析結果および色調曲線の分析の結果ほぼ同一物であると認められた。このことから、現代の英国系紅茶および現代中国系紅茶は古代中国紅茶の製法を共通の祖先とし、これを改良した結果、生じたものであるが、一方はアッサム茶樹葉を一方は中国茶樹葉を用いたことによる香味、色調の変化をみる結果になった。

この結果は前報に推論したように一部著書に見られる紅茶の起源は中国緑茶を舶載してロンドンに送る際、発酵して赤変したのを乾燥、使用したとする俗説の誤りを粉砕するに充分な証拠を提供したものと云えるであろう<sup>6)</sup>。

## 第 2 部

## はじめに

茶の飲用法には国により地方によりさまざまの変わったものがある。中国ではもっぱら釜炒法で作った緑茶、ウーロン茶、紅茶のたぐいに熱い湯を注ぎ、飲用している。日本では抹茶、煎茶として飲み、何れも砂糖、ミルク、レモンなどを加えない。之に反してヨーロッパ諸国ことにイギリスでは紅茶をこく出してミルク又はクリーム、砂糖を加えて飲用し、場合によりミルク又はクリームの代りにレモンを加えて飲用する。

ロシアでは紅茶を煮出して砂糖をたっぷり加えたものか、又はジャムを入れて茶を飲む。

さらに変わっているのはプレーンの紅茶を飲みながら、角砂糖をかじったり、ジャムをなめたりする茶の飲み方である<sup>7)</sup>。

さらにチベットやモンゴルのバター茶は磚茶の固まりをけづった茶屑に水、バターを入れて煎じて茶を出してこれを長い筒の中でついて泡だらけにしてする<sup>8)</sup>。

しかしもっとも変わった茶の製法およびその飲用いな食用法はアジア南方地域ことにビルマ及びタイにおけるレベット茶 (leppet-so) ならびにミアン茶 (miang) である<sup>9) 10)</sup>。

これらは何れも茶葉を採取しこれを竹の筒か竹のかごにつめ、地面に埋めたり、おしをして貯蔵発酵させる。その際、乳酸菌が発育し乳酸その他の有機酸を生ずると同時に、茶葉が軟化してくる。これを取出して生のまま又は塩と水で洗った後サラダとして油や、小魚の乾物、

ニンニクなどと混じて食べられる。

大変な御馳走で、つらい労働の前に食べられると云われている。一方これを乾かして保存しておき、熱湯で浸出して飲用されることもあると云う。こうなると、これはすこぶる日本の四国の片隅で作られ、飲用される碁石茶によく似てくる。日本の碁石茶は現在最後に残っている高知県大豊村において作られているので、これをおとすれ、その製造法をつぶさに見てきたので、ここにこれを報告すると共に食品化学研究室において碁石茶の製法を参考として強発酵茶を製造してみた。その製造中の化学変化および出来上り製品の成分分析結果ならびに官能検査による製品の嗜好度を調べてみた。

## 研究 方法

## 1. 碁石茶製作農家探訪

昭和45年8月10日、著者と3人の女子学生は高知県長岡郡大豊村字豊永にある豊永清武氏宅を訪ずれ、製茶法の実態をみ、色々と碁石茶製法、販売方法、その他の種々の苦心談などを聞いた。その時は丁度ふつうは終わってしまったはずの製茶期が種々の都合で遅くなった旨を話してくれた。探訪結果については後で記す。

## 2. 研究室における強発酵茶の製造方法

イ. 原料 手近にある原料として宇治の1茶園の茶葉および市大茶園の茶を用いた。製造の順位は次の通りである。

採集→蒸熱→堆積→発酵→切断→乾燥→製品  
 (1~2hr) (5~6日) (20日間) (天日)  
 黄色いカビの着生  
 重圧するまで

ただし研究室においては若干これを変更した。たとえば切断か、乾燥においてはこれを行なわなかったり、又は乾燥機で乾燥したりした。

## 3. 成分分析法

茶の成分は常法により行なった。ただし酸度、フォルモールミノ酸量など発酵生産物の定量法は山田正一氏の醸造分析法<sup>11)</sup>に従った。ビタミンCの定量は食品分析に行なわれるインドフェノール比色法<sup>12)</sup>を用いたが、このような発酵食品のビタミンCを定量するには適当な方法でなかったと思っている。

## 研究 結果

## 1. 探訪結果

探訪した農家豊永清武氏宅のある大豊村字豊永は以前町村合併前には豊永村と呼ばれたところで、四国山脈の山懐ろ深く抱かれた奥深い山村である。段々島の頂上に

近く豊永氏の宅はあり、その裏山は自生茶の生えた荒地である。著者らが訪問した時はちょうどお茶摘みのまっ最中であり、土間には摘み取られた茶葉がうず高く積み上げられていた。

豊永氏の話を中心に採録したので次に述べることにする。

(1) 碁石茶の形態 豊永氏に恵与された碁石茶の形態は黒褐色のだ円形状の塊状の茶で数枚の茶葉が粘質物によって粘着し、個々にはがすことが困難な塊になっている。独得のすっぱい臭いを放つ。

(2) 製造法 手にぼろ切を巻きつけて手を傷つけぬようにして茶葉をかきとる。若葉も老葉も共に無差別にかきとる。これを集めて大釜の上にすえたセイロ（たる状のもので底にむしろをしき、中心に“いき抜き”に棒を直立させる）に茶葉を詰める。茶葉はその色の変ったものや、枯葉、他木の葉を選り分ける。1釜に約30貫ほどの茶葉を詰める。蒸し終ったら葉を取り出し、納屋のたたきの上に堆積する。足で踏みつけ、均一に圧力をかけ、積み変えを行なう。その中発酵して熱を持ち、黄いろいカビが生えてくる。発酵はむらなく行なわせる。部分的に赤変させない。葉が充分軟化した所で堆積をほごき、大きな漬物桶に詰め、上から大きな石を重しとして載せる。ここでおされて、発酵し酸を生ずる。

7～10日程発酵させる。この桶には約150貫ほど仕込む。この仕込桶は上部の直径が110cm、下部の直径が104cm、高さは115cmの逆円錐状のもので体積は約1m<sup>3</sup>ほどである。

発酵が終わった時点で取り出し、桑切庖丁（大型のもの）で碁石形に切り形をととのえる。

これをござの上に広げ、日乾する。碁石茶の生産は7月中旬から始め、8月中旬に終る。

なお氏の話によると、碁石茶の生産は嘉永6年（1853）頃に始まったものらしい。昔は大豊村全村（旧大杉村、豊永村）の各地で生産されたものらしく、仕込桶が残存している家が各所に散在する。生産された碁石茶は農家の必需品である塩と有利に交換されたものらしい。出荷先は讃岐の国の三豊、仲多度、佐柳島、高見島、志々島などの瀬戸内一帯の海岸および島で、昭和26年頃迄は、この地方一帯の人々はほとんどこの碁石茶を愛用したという。当時の生産量は数千貫に達し、12貫1俵として俵につめて輸送したという。

現在は大豊村全体で2～3軒ほどしか生産している家がなく、飲用する地方も少なくなった。しかしやはり依然として需要が僅かだがあり、不足しても多すぎても困

るのが実状である。出荷先は香川県養通寺市の茶問屋である。現在の生産量は600～700貫ほどで最盛期に比較するとうりに足りない。

碁石茶は生産者たる豊永氏たちは飲まない。

又この地方の農民も飲まない。瀬戸内の衆（豊永氏の口ぐせ）は海の水の混じった井戸水で茶をたてるので、このような酸っぱい茶が口に合うらしい。豊永の山茶は全然肥料をやらす、ふつう製茶法で茶をつくと味がうすい。しかし発酵させて碁石茶にすると飲めるようになった。発酵期間は12～25日である。製造過程を略記すると第5表のようになる。

表—5 碁石茶製造過程

	1 回 目 (昭和 45. 7. 9～7. 25)	2 回 目 (昭和 45. 9. 21～10. 24)
茶葉	1825 g 使用	茶葉 1280 g 使用
蒸す	(1時間) 蒸し汁にヤクルトを加え、恒温室(37℃)に入れる。	蒸す (1.5時間) ↓ 堆積 (6日間) カゴに新聞紙をしき、その上に積む。時々蒸し汁をふりかける。中心部の温度(24～25℃)
漬物	(15日間) 蒸した茶葉をポリバケツに入れ石で重圧、室温で保存乳酸菌の繁殖した蒸し汁を時々ふりかける。	↓ 漬物 (25日間) 携帯用漬物ケースに詰め恒温室に保存。時々、一部を取り出して酸度測定。白いカビ生える。強い漬物臭
日乾	(3日間) 手で割りほぐし、新聞紙の上に広げる。30分ごとにかき混ぜる。 出来上り量 548 g (30.0%)	↓ 日乾 (5日間) 手で割りほぐし、新聞紙の上に広げる。 出来上り量 315 g (26.5%)

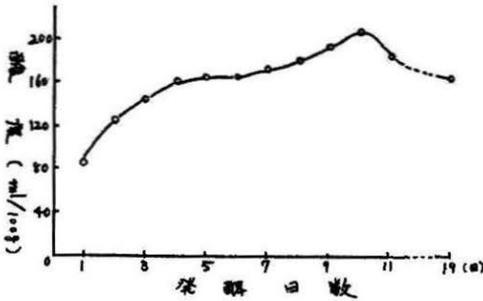
収量は原葉の25～30%である。第2回は9月下旬に仕込んだので、気温の低下が著しく、実験室に放置したのでは、発酵が充分でないと思われたので36～37℃の恒温室に入れて発酵を促進させた。なお発酵中の経過はその10gをとり、酸度をN/10NaOH溶液で滴定して発酵の進行状況を調べた。

発酵の最盛期は9日目位でその後は下り坂になった。

これは酸の生成と同時にアンモニアとか、有機のアミンなどを生じてこれを中和するようになる。

### 3. 生成した茶の成分分析結果

生成した強発酵茶および碁石茶、発酵液の成分（一般茶葉成分および発酵生産物）の分析を行なった結果は第



第2図 碁石茶(漬物茶)中における酸度の変化(Na 2)

6表および第7表に示す通りである。比較のため、茶樹生葉および、緑茶、紅葉、ウーロン茶の代表的なもの夫々1例ずつ分析したので並記する。

碁石茶および研究室製の茶は市販の緑、紅、ウーロン茶と比較し、タンニン分、カフェインの何れも半分以下であるが、全可溶分は大差がない。粗タンパク質も余り差がない。

又インドフェノール法で測定したビタミンC（還元性物質質量）はむしろふつうの市販茶より多い位であったが、これが本当のアスコルビン酸でなく、これに類似し

た化学構造を持つ還元性物質であることは言う迄もない。

発酵生産物として有機酸量は相当多量であり、本来の碁石茶は揮発酸（乳酸を主とする）が多量で、揮発酸は少量であったが、研究室の製品はこの点で発酵が不完全のためか、揮発酸が多くなかった。又フォルモール法によるアミノ酸量も相当量あり、だした茶にうま味をつけるものと思われた。又有機酸とアルコールの化合物であるエステルは相当多量であり、これが特有の酸臭を呈したものと思われる。

なお茶葉を熱湯で5分間浸出しろ過した液の色調を自己分光光度計で比色した時、第3図に示すようなカーブが得られた。これを見ると判明するように、強発酵茶はウーロン茶と紅茶の中間の色調を有することが判明する。

この図にのっていない中国紅茶“Lipton China”の図形とすこぶよく似ている。

中国紅茶は中国種茶樹を原料とする点やこれから製造する際、手で揉む関係上、菌の汚染をうけ易く、発酵時間も長い関係から、純粹の酸化酵素のみによる“発酵”でなく、微生物の繁殖による真の発酵も考えられ、従って強発酵茶と成分や色調も一致することが考えられる。

表-6 タンニン、カフェインなど一般成分の分析結果

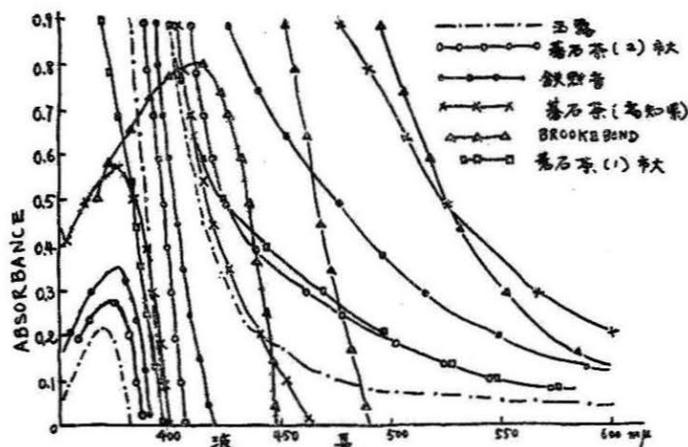
成分	試料	碁石茶(本物)	碁石茶(試作1)	碁石茶(試作2)	* 煎茶(緑茶)	* 鉄冠音(ウーロン茶)	* Brookebond Tea(紅茶)	生葉	
								無水物	
タンニン (%)		5.43	6.01	5.03	11.68	11.59	14.92	4.97	18.07
カフェイン (%)		1.43	1.35	1.32	2.15	2.45	2.88	0.44	1.60
可溶分 (%)		31.8	25.0	29.5	39.1	38.4	43.5	13.8	
水分 (%)		12.0	7.9	5.5	7.5	6.3	6.5	72.5	
粗蛋白質 (%)		18.3	20.7	20.8	22.4	17.8	21.2		
ビタミンCあるいはインドフェノール還元物質 (mg/100g)		267	249	233	279	208	163		

\* 煎茶：宇治福寿製茶株式会社  
 鉄冠音：中華人民共和国産品烏龍茶  
 Brookebond Tea：セイロン紅茶輸入発売元・三菱商事

表-7 発酵生成物の分析結果

成分	試料	碁石茶(本物)	碁石茶(試作1)	碁石茶(試作2)	碁石茶(試作2) 製造の際の蒸し汁	碁石茶(試作2) 漬物中の浸出液	煎茶(緑茶)	鉄冠音(ウーロン茶)	Brookebond Tea (紅茶)
総酸 (%)		7.83	3.16	4.75	0.11	1.33	1.83	2.43	2.73
揮発酸 (%)		1.17	1.76	1.30	0.01	0.07	1.10	0.87	0.80
不揮発酸 (%)		6.08	0.52	2.80	0.09	1.00	0.18	1.12	1.53
アミノ酸 (%)		1.80	1.50	2.06	0.05	0.45	1.70	1.10	1.20
アルデヒド (%)		0	0	0.10	0.0005 0.0006	0.0018	0	0	0
フルフロール (%)		0	0	0	0	0	0	0	0
フーゼル油 (%)		0	0	0	0.003	0.004	0	0	0
総エステル (%)		12.54	15.49	12.59	0.07	0.67	10.49	6.55	6.79
揮発性エステル (%)		5.87	5.70	5.21	0.02	0.02	3.64	3.76	6.60
不揮発性エステル (%)		6.67	9.79	7.37	0.05	0.65	6.85	2.79	0.19
メタノール (%)		0	0	0	0	0	0	0	0

注：蒸し汁および浸出液は100ml中のg数，他は茶葉100g中のg数で表わす。



第3図 マルチパーパス自記光度計による色調分析結果

実験室調製の強発酵茶は発酵期間、菌種、発酵温度の差異などからいささか発酵不十分とみられ、よりウーロン茶に類似する傾向をみせた。

### 3. 官能検査による強発酵茶の嗜好調査

碁石茶は一部四国海岸地方の住民に愛好されているだけで、一般の人には飲用していない。

それで飲みたない人にどのような印象を与えるか調査するため市大家政学部食物科および被服科学生25名を選び、ほうじた番茶(色調において碁石茶と似かよっている)との

表一 8 ほうじ番茶をもとにして、碁石茶について感想を書いてもらった結果の要約

⑩碁石茶（試作2）についての感想	
色	うすい（20名）、にごっている（7名）、悪い（1名）
におい	漬物に似た酸っぱいにおい（13名） 飲むのをためらうような不伏臭（10名） 発酵臭、生臭いなど
味	漬物に似た酸っぱい味（15名） 不伏、まずい（12名） 刺激性、薬のような味など
あと味	不伏、むっとする（10名）、 酸っぱい（4名） くさい、口の中に残るなど
④と⑩のどちらを好むか	④ほうじ番茶を好む（25名） ⑩碁石茶（試作2）を好む（0名）
⑩碁石茶（試作2）の総合評価	おいしい（0名）、普通（4名）、まずい（21名） 危険率 0.1%
感想	お茶ばなれがして、表現し難い味とにおいあまり飲みたくない。

調査対象者：食物、被服学科の4回生、院生25名（内、風邪気味4名）

比較を行なった。結果は第8表に示すようになった。

この結果は不慣れた食品ことに発酵食品に対して始めて出合った人々の嫌悪の情（たとえばふなずし、塩辛など）をはっきり示していると云えよう。

表一 9 碁石茶（試作1）と碁石茶（試作2）の好みの比較の結果

	④碁石茶（試作1）を好む	⑩碁石茶（試作2）を好む	差なし	危険率
色	17名	2名	1名	1%
におい	18	2		0.1
味	11	7	2	
どちらが酸っぱいか	3	17		1
あと味	12	6	2	
総合	14	5	1	
感想	⑩よりはまじだが、まずく飲みにくい	まずく酸っぱい	両方ともいや	

調査対象者：食物学科4回生、院生20名（内、風邪気味1名）

碁石茶は試作品1号と2号で嗜好度にとの位差があるか測定してみた。結果は第9表に示す。明らかにより酸くない味を持つ試作品1号により印象を与えている。

又海岸地方の井戸水は海水を幾らか含んでおり塩からいため、これに似せて0.2%食塩を附加した場合と水道水だけの場合を比較すると第10表のような結果を得た。やはり食塩がない方が好評であった。

表一10 碁石茶だけの場合と食塩（約0.2%）を付加した場合の好みの比較の結果

	④碁石茶（試作2）を好む	⑩碁石茶（試作2）+食塩（0.2%）を好む	差なし
色	9名	3名	4名
におい	1	6	9
味	11	4	1
あと味	12	3	1
総合	11	4	1
感想	酸っぱい、うすい、お茶としては④の方が良い	塩辛い（12名）、味にまる味があるお茶というより独特の飲料水の感じ	

調査対象者：食物学科4回生、院生16名（内、風邪気味1名）

しかし回を重ねるにつれて強発酵茶に慣れてきたせい、か、“それほどいやでなくなった”とか又は“案外うまいじゃないか”とか云う人が少しではあるが、増して来たことは事実である。

## 考 察

ビルマ又はタイでサラダとして又飲用茶として愛用されている強発酵茶は、あるいは最も古い形態の茶葉利用法かも知れない。それは近代における紅茶の飲用が盛んになる前に同地方で生茶（野生茶）を原料として行なわれていたことがほぼ確かであるし、緑茶の製法のような洗練された技術もいらないことは確かである。ことに飲料としてよりもサラダとして油や、ニンニクや小魚の干物とまぜて食用に供する習慣はまことにおもしろい。結局、今でもインドシナ半島奥地の民衆の間には、樹木の若葉を“野菜”として用いる習慣があるそうであるから、当然茶の若葉もそのままそのような用途に用いられ

たことが推察される。ところが、茶の若葉は他の樹木の葉と異なり、タンニン分やカフェインを多量に含むから、そのままでは食用となりにくく、手間をかけて発酵、熟成させ、風味を与えると同時に繊維、ペクチン質を軟化させ、食べやすく、消化を容易にした。

これが真の発酵を伴う強発酵茶を製造した目的であると考えられる。

ビルマやタイにおける強発酵茶はさておき、日本の強発酵茶の将来はどうかであろうか。

特有の風味の拗すべきものはなしとしなが、しかしその強すぎる酸臭、漬け物臭、酸味、不透明な濁った味などは現在においては飲料として不快感を与え、将来その需要が伸展するとは考えられず、一地方における嗜好的飲物として細々と存在するにすぎなくなるのではないか。

ただ日本の民俗の一部分としてみる時、非常に変わった風習が、しかもそれが南方の遠く離れた国の風習と相い通うという点に深い興味を持たれる。

日本の煎茶、番茶の製造法から余りにも隔絶した風習なので、何か南方習俗との一脈の関連性の存在を疑がわせるが、現在迄の調査の段階では、何等そのような関連は認められず、むしろ、徳島県の“阿波番茶”の製造技術との関連が強いとみられ“土佐”という南海の波洗う地方に忍びよった南方製茶技術の現れとは考え得ない。唯その現われ方の著しい類似性に吾々は眼をみはるばかりである。唯製造法はすこぶる原始的なものだけに、かえて現地の気候や、現地の器物を用い、同様に製造しない限り、類似の品物を作ることはできても、原物とびったり一致した製品を作ることはすこぶる困難であった。

そしてこの原始的な飲物が何か異国情緒を与えてくれる、現在の精選された飲物を有するわが国現代っ子の嗜好を満足させることはさらに困難であった。

## 要 約

高知県の山間の小村で未だに作られ、香川県の海岸で愛飲される碁石茶の生産について、実際に現地を訪れ、地方の古老の製作法の苦心談を聞き、製茶を見学した。その製茶法を若干変更して、市大茶園および宇治茶園の茶葉を採取して、強発酵茶を試作した。しかし、到底、種々の点において、真の碁石茶らしきものには至らなかった。これらの製茶成分を分析し、その浸出液の色調を分光光度計で検した。その結果は、市販の緑茶、紅茶に比べてカフェイン、タンニン分共に半分以下の“力”の

弱いものができたが、その芳香、味において非常に独得の飲料となった。

この臭、味は現代女子にとって余り好ましいものでなかった。浸出液の色調はウーロン茶と英国系紅茶の間になった。この酸味と中国紅茶の酸味とは一脈相通するものを持ち、中国紅茶の製法は強発酵茶の製法の影響をうけて生じたものではないかと疑がわせる。

## 文献および註

- 1) 渡辺正, 西本良子, 太田垣明子, 吉川由紀, 本紀要, 第17巻 p. 1 (1970)
- 2) 前報において報告したように、武夷の茶は粗製らん造したために、緑茶としては正統的なものでないとした記事が広群芳譜にのっている。(広群芳譜, 巻18, 茶譜1)。しかしこの記事のある武夷雑記なる小冊子のみつからないため、これが何時頃の本か、誰が書いたのか不明であった。前報の本文を出してから印刷するまで相当の期間があったので校正の時に間に合い補記した。すなわち広群芳譜と同じく清の康熙帝の勅命により編さんされた“古今圖書集成”をひもどく中、その中の山川典に記載される明の文人呉棫の書いた“武夷雜記”が全くその声韻を同じくし口吻を同じくするのに気がついた。
- そして書中明初云々の記事があることがこの著者の生存年代をほぼわれわれに知らせてくれる。つまり明の中葉から末期に至る何れかの代の人であると思われる。
- 3) Ukers, W. H. : All about Tea, Vol. I, p. 465, Tea & Coffee Trade Journ, Co. (1935)
- 4) 島津製作所カタログ, マルチパーパス自記分光光度計MPS-50L型
- 5) 東京大学農芸化学教室, 実験農芸化学 p. 643 (1157)
- 6) 渡辺正, 西本良子, 太田垣明子, 吉川由紀: 本紀要, 第17巻, p. 1 (1970)
- 7) 千賀四郎: 全集世界の料理, 6, ロシア, p. 67 (小学館), (1971)
- 8) 柳本治美: 季刊人類学, 第1巻, No. 2, p. 109 (1970)
- 9) Harler, C. R. : Tea Manufacture, Oxford Univ. Press p. 5 (1963)
- 10) 岩田慶治: 日本文化のふるさと, 角川書店 p. 67 (1966)
- 11) 山田正一: 醸造分析法, 産業図書 p. 109 (1969)
- 12) 東京大学農芸化学教室, 実験農芸化学, p. 134 (1959)

## Summary

### Part 1

Black teas, modeled on the old fashioned teas manufactured in the age of Ching Dynasty, were prepared in the hands of the students, of the Osaka City Univesity. Their tastes, flavors and tones of color were so resembled to those of modern Oolong tea and Chinese black tea.

Therefore, a hypothesis, the black tea manufacturing process commenced in British India and Ceylon, would be created by modeling the Chinese black tea or Chinese Oolong tea manufacturing process, has now established.

### Part 2

Teas, resembled to the pickled teas, existing in Burma and Thailand, were manufactured in the valleys surrounded by the Shikoku Mountains. Authors visited, in the summer of the year of 1870, to Otoyoko Kochi Prefecture, to a farmer tea manufacturer, and recorded his colloquy.

Authors manufactured strongly-fermented teas modeling his preparation. And authors examined these teas, their flavors, tastes and tones of color. We found that their flavors and tones of color were resembled to those of black tea but their tastes not resembled to that of black tea.