

氏名	清 水 康 夫 し みず やす お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 283 号
学位授与の日付	昭 和 45 年 9 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	麦茶の香気成分に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 三井哲夫 教授 千葉英雄 教授 深海 浩

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は食品のばい焼による香気生成の基礎的研究の一環として、麦茶の香気成分およびでんぶんのばい焼による香気成分について研究を行なった結果を論述したもので、緒論および9章からなっている。

第1章では大麦のばい焼温度を漸次上昇したときの、一般成分の変化、フェノール性物質、カルボニル化合物などの生成の量的変化を追跡し、以下の研究の最適条件を定めている。

第2章はカルボニル化合物のガスクロマトグラフ法(以下GC法)による定性、定量分析の研究結果であって、カルボニル化合物を2,4-ジニトロフェニルヒドラゾン(以下2,4-DNP)に導き、この誘導体を適当な溶媒にとかして、GC装置に注入する分析法について検討し、改良を加え、さらにその検出機構を明らかにしている。この方法は以下の研究の手段としてはなほだ有用なものとなった。

第3章は上記の方法を利用した麦茶のカルボニル化合物の検索の結果であって、麦茶の香気成分抽出物を2,4-DNPとなし、これをそのままGC法にかけて、7種の化合物の単離確認に成功した。これらのうち、2-メチル-3-ペンタノン<sup>1</sup>は食品の香気成分として初めてとり出されたもので、甘い香りを有し、麦茶の香気を特徴づける物質の一つであると考えられる。

第4章はカルボニル化合物以外の中性画分の検索であって、GC法によって分取し、フルフリルアルコールおよび3-ヒドロキシピリジン<sup>2</sup>を単離確認した。

第5章および第6章は麦茶の香気成分のうち酸性画分の検索に関する部分であって、分取した酸成分をそのまま、またはトリメチルシラン誘導体となし、GC法によって約20種に及ぶ成分の確認を行なった。

第6章では香気成分の有機酸画分の検索であって、ガスクロマトグラフ・マススペクトログラフ法(GC-MS法)を適用して、19種の物質の確認を行なった。

第7章は香気成分のフェノール性画分の研究であって、この画分は特徴ある甘い芳香を有しており、GC-MS法によってマルツール他2種の成分を単離確認した。

第8章では麦茶の香気成分の由来する原物質を明らかにする目的で、精製でんぶんをばい焼して生成す

る香氣成分を集め、その組成を検索した。その結果麦茶香氣成分中に見出されたマルトールを初めとして少なくとも35種の物質はでんぶんのばい焼によって生成するものであることが判った。

第9章は結論であって、麦茶の香氣成分は、でんぶんのばい焼によって生成する各種の物質の他に、大麦の皮の部分に由来する高級脂肪酸およびグリニン系化合物がばい焼されて生成すると考えられるパニン系の化合物などの58種から成っていて、これらが麦茶特有の香氣をもたらすものであることが判明した。

### 論文審査の結果の要旨

食品のなかにはコーヒなどのように、ばい焼することによって特有の芳香を発現させるものがすくなくない。

麦茶は大麦を適当な温度に、ばい焼させて香りを発現させたもので、古くから愛好されている食品の一つである。本論文は、この麦茶の香氣成分を近代的な技法を駆使して明らかにしたものである。一般に、ばい焼香氣の成分は多種多様の成分の混合物であって、単一の物質による香氣ではない。本論文ではまず麦茶のばい焼条件と香氣との関係を研究し、最適条件における香氣成分の捕集を行なっている。こうして得られた成分の組成をまずイオン交換クロマトグラフ法などの分離分析技法を応用して官能基による分別を行ない、各分別部分を主としてガスクロマトグラフ法およびガスクロマト・マススペクトル法を適用して、単一の成分に分離し、さらにその物質の確認に成功している。特にカルボニル基を有する物質を2,4-ジニトロフェニルヒドラゾン誘導体のままでガスクロマトグラフ法にかける実験は、応用も広く、一般の香氣成分の研究上有用な方法として価値が高い。麦茶の香氣成分は、大麦の如何なる部分から由来するものかを研究する目的で、精製でんぶんを用いてばい焼実験を行ない、その結果、麦茶の香氣成分の大部分は、でんぶんのばい焼によって生成するものであることが明らかとなり、さらに、これに加えて、大麦のでんぶん以外の成分から由来すると考えられる芳香物質も明らかになり、本論文において確認された成分は58種にも達し、これらが混合して麦茶の特有の芳香を呈するものと結論している。本論文は、ばい焼によって食品を賦香せしめる機構の解明の一環として、麦茶の香氣の研究を行なったものであって食品化学、食品分析学の分野に貢献するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。