日本産キノコ類ヒダナシタケ目(Aphyllophorales)肉質キノコ類の成分に関する研究 V

アンズタケ科のビタミンC

南川　幸・平野年秋・塩谷つね子

Chemical Composition of Esculent Fungi Belonging to Aphyllphorales in Japan

V. Ascorbic Acid Content of *Canthareliaseae*

by

M. MINAMIKAWA, T. HIRANO and T. ENYA

I　はじめに

わが国は面積こそ狭小であるが，北緯25°から45°にわたり南北のひろがりが大きく，南は南西諸島南端，すなわち宮古群島，八重山群島より，九州・四国・本州・北海道と長く，2,000余kmにわちる一大島国であり，海洋の影響をうけて気候は温暖，多湿，四季の変化にとみ，地形的環境もまた山岳帯が多く占め，その上複雑であり，国土の大半は森林でおおわれている。しかも森林を構成する樹種もきわめて複雑で各種各様の森林植生が発達している。このような環境条件は森林と縁の深いキノコ類の菌類社会にとってもきわめて恵まれたもので，その種類も多く，また季節によって盛衰はあるが，周年発生をみる。さらに森林地帯はもとより海岸のクロマツ防風林にもショウロ *Rhizopogon rubescens*，人々の生活域である平野丘陵域の林内，芝生上，畑地，路傍，竹やぶにはフミヅキタケ属 *Agrocybe*，ベニタケ属 *Russula*，イヌセンボンタケ属 *Pseudocoprinus*，コガサタケ属 *Conocybe*，ヒトヨタケ属 *Coprinus*，チチタケ属 *Lactarius*，ホウライタケ属 *Marasmius*，クヌギタケ属 *Mycena*，キヌガサタケ属 *Dictyophora* などの諸種が発生しキノコの豊庫といえよう。

しかしながらわが国のキノコ類に関する研究は他の高等植物群の研究の進歩と比べるならば著しいおくれをとっているといっていっても過言ではなかろう。先づ基礎分野の種類の同定においても未だ調査研究が不十分な状態である。近年にいたりようやく今関・本郷・川村清・今井三・小林義・浜田・伊藤誠・岩出・広江(松浦)・大谷吉等諸氏の画期的な研究成果により序についた感がある。

またキノコ類の含有成分に関しては1936年の三浦・岩出・沢田の研究をはじめ，最近の竹本中島・鷲野などの研究にいたる数10篇の報文がみられる程度である。これらの研究も現在広く食用に供される森林地上生のマツタケ *Tricholoma matsutake* やホンシメジ *Lyophyllum aggregatum* をはじめ，朽木生のシイタケ *Lentinus edodes*，エノキタケ *Flammulina velutipes*，ナメコ *Pholiota nameko*，ヌメリスギタケ *P. adiposa* などきわめて一部の種に関してのみで，すでに現在多く利用されはじめている天然生キノコ類に関しては未解決の分

野に近い現状である。なお一部呈味成分やその他特殊成分に関して岩出・竹本等が研究をされている。

キノコ類のうち担子菌類 *BASIDIOMYCETES* のマツタケ目 *Agaricales* に関しては前述のごとくまだ比較的解明の手がさしのべられている方であるが，ヒダナシタケ目 *Aphyllophorales* に関しては全く未開の状態にあるといって過言ではなかろう。ヒダナシタケ目のうち肉質または柔軟な膜質キノコを含むホウキタケ科 *Clavariaceae*, アンズタケ科 *Cantharellaceae*, イボタケ科 *Phylacteriaceae*, カンゾウタケ科 *Fistulinaceae*, ハリタケ科 *Hydnaceae*, サルノコシカケ科 *Pdypocaceae* に関して調査研究を行なってみると，大部分の種はキノコ特有の歯ぎれ，舌ざわり，或は芳香などを具備し食用に好適である。有毒種はホウキタケ科に軽い下痢を誘起する程度のものがある程度でおおむね安全キノコ群といえる。また比較的長く鮮度を保ち得るなど有用キノコ群である。これらの意味より筆者等は早くよりヒダナシタケ目に関してその種を本邦各地より採取すると共に種の確認・各種の成分に関して調査研究を進め，すでに相当数の報告を行なった。

Ⅱ　ヒダナシタケ目の菌類分類学的位置および特徴

菌類（*Fungi*）とは原始的な植物である細菌類（*Bacteria*），粘菌類（*Myxomycetes*）を除いて，葉緑素をかき寄生または腐生生活を営む下等植物の類群を総称する。菌類は藻菌類（*Phycomycetes*），子のう菌類（*Ascomycetes*），担子菌類（*Basidimycetes*）の3群に分類される。これら一大植物群のうち大形の子実体（fruit body）を造成する菌類を総称してキノコ類と呼ぶ。キノコ類と称する菌類は担子菌類の大部分と子のう菌類中にわずかにある。

キノコ類の大部分を占める担子菌類は担子柄（basidium）と称する細胞上に担子胞子（basidiospore）を造成する。また子のう菌類は子のう（ascus）と称するのう状細胞の内に子のう胞子（ascospore）を造成する。キノコはこのようにそれぞれ胞子を造成するとき，形成される子実体を呼んでいるわけである。

担子菌類（*Basidiomycetes*）は半担子菌亜綱 *Hemibasidiae*），異担子菌亜綱 *Heterobasidiae*, 同担子菌亜綱 *Homobasidiae* の3亜綱に分類され，キノコ類の大部分を含む同担子菌亜綱はさらに，菌じん類 *Hymoenomycetes*, 腹菌類 *Casteromycetes* に分類される。

菌じん類は子実層がはじめからまったく裸出するヒダナシタケ目 *Aphyllophorales* と，マツタケ目 *Agaricales* のごとく子実層が初期だけ膜におおわれている類に分けられる。

ヒダナシタケ目は従来の植物における分類のごとく外観だけでなく，キノコ各部分の組織的な分化，胞子（spore）や菌糸（hypha）の形態・生態・細胞学的な特徴，含有成分，発生生生態などの特徴などを綜合して類縁関係を求めて分類整備されつつある。現状では12科，すなわち，1. モチビョウキン科 *Exobasiaceae*, 2. ホウキタケ科 *Clavariaceae*, 3. アンズタケ科 *Cantharellaceae*, 4. コウヤクタケ科 *Corticiaceae*, 5. イドタケ科 *Coniophoraceae*, 6. シワタケ科 *Meruliaceae*, 7. イボタケ科 *Phylacteriaceae*, 8. カンゾウタケ科 *Fistulinaceae*, 9. ハリタケ科 *Hydnaceae*, 10. サルノコシカケ科 *Polyporaceae*, 11. タバコウロコタケ科 *Hymenochaetaceae*, 12. キコブタケ科 *Mucronoporaceae* に分類するのが妥当であろう。

Ⅲ　ビダナシタケ目中肉質キノコ類を含む各科の菌類分類学的特徴

ヒダナシタケ目は前述のごとく12科に分類され，その中で肉質キノコ類を含む科はアンズタ

ケ科 *Cantharellaceae*, ホウキタケ科 *Clavariaceae*, イボタケ科 *Phylacteriaceae*, カンゾウタケ科 *Fistulinaceae*, ハリタケ科 *Hydnaceae*, サルノコシカケ科 *Polyporaceae* の6科である。もちろんモチビョウキン科 *Exobasidiaceae* 中には子実体を形成する種はないし，コウヤクタケ科 *Corticiaceae* には8属で約25種余があるが，少数の種を除いて，地味な形態で質も矛軟なフェルト質から革質，さらに堅い木質の菌子実体のものとなり，イドタケ科 *Coniophoraceae*, シワタケ科 *Meruliaceae*, キコブタケ科 *Mucronoporaceae* なども木質の子実体が多く，タバコウロコタケ科 *Hymenochaetaceae* も革質であり，これらは子実体を形成するが，キノコという一般的概念にあわないものがほとんどである。

アンズタケ科　*Cantharellaceae*

子実体は肉質または薄い膜質で，ロート状かラッパ形をなし，その外面または菌傘下面に子実層をつくる。子実層の面状は平担であるか，ヒダ部より拡大された脈状のシワ或はシワ状のヒダを形成している。

本科はわが国においてアンズタケ属 *Cantharellus*, クロラッパタケ属 *Craterellus* が主なものである。

ホウキタケ科　*Clavariaceae*

子実体は大部分肉質で樹枝状か，棍棒状で，一般に直立発生するが，朽木に着生し垂れさがる種もある。子実体は普通地上生であるが，時に朽木生もある。

本科はわが国においては一般によく知られているホウキタケ属 *Ramaria*, スリコギタケ属 *Clavariadelphus*, ナギナタタケ属 *Clavulinopsis*, シロソウメンタケ属 *Clavaria* はじめ15属が知られている。

イボタケ科　*Phylacteriaceae*

子実体は肉質のもの，繊維質のもの，革質その他のものなど雑多である。形態的には背着生から樹枝状直立生のもの，或はいわゆるキノコ形のものまである。子実層托は平担で乳頭状の突起，針などがある。稀に管孔状を呈する種もある。胞子は類球形でイボまたは細刺がある。わが国においてはイボタケ科はコウタケ属 *Sarcodon*, クロカワ属 *Boletopsis*, マツバハリタケ属 *Bankera*, クロハリタケ属 *Calodon*, カラスタケ属 *Polyozellus* をはじめ相当数の属にのぼるが肉質キノコ類は主にこれらの属のものである。

カンゾウタケ科　*Fistulinaceae*

子実体は動物の肝臓状か，牛の舌状で，肉質多汁である。子実層托は最初微細な乳頭状で全表面にあらわれるが，菌傘下面の部位のみ発達し長い円管状を呈す。

わが国においてはカンゾウタケ属 *Fistulina* が知られている。

ハリタケ科　*Hydnaceae*

子実体は肉質，革質，軟骨質など多様で，菌傘のみのもの，菌傘・菌柄に分化するもの，全く背着生状のもの，塊状のものなど多種多様である。子実体の菌傘下面，外面に無数の針状または歯牙状，イボ状の突起をもち，子実層をつくっている。胞子は平滑である。

サルノコシカケ科　*Polyporaceae*

子実体は矛軟な肉質，矛軟な革質，堅い革質，コルク質，木質など多種多様であるが，硬質の種類のものが多い。子実層にはシスチィジア (Cystidium), 或は菌糸の束からなる小さい突起(spina)を形成するものがある。共通の特徴として子実層托が管孔状である。大部分は樹上生で，背着生で菌傘を形成しないもの，半円形，棚形の菌傘を形成するもの，菌傘と菌柄と

の分化が明瞭な種など多種多様である。

本科はヒダナシタケ目の中で最も多くの種が属する科であり，35属にのぼっている。しかし肉質キノコ類を含む属は主として，タマチョレイタケ属 ***Polyporus***, マイタケ属 ***Grifola***, アミヒラタケ属 ***Polyporellus***, マスタケ属 ***Laetiporus*** など数属である。

Ⅳ ヒダナシタケ目中の肉質キノコ類

ヒダナシタケ目中には6つの肉質キノコ類を含む科があるが，最初のアンズタケ科 ***Cantharellaceae*** は広く世界各国に分布する広域型のキノコで，広く一般的に利用されている種を多く含む科である。これらの諸点より先づアンズタケ科をとりあげた。

今回はアンズタケに属する種について述べる。アンズタケ科のアンズタケ ***Cantharellus cibarius*** はドイツにおいては Pfifferring または，Eierschämmchen と称して広く大衆間の美味なキノコとしてその価値が高いのをはじめ，フランス・イギリス・北欧諸国・北米・アジア諸地地域で本科のキノコ類は利用されている。日本産の本科キノコにはアンズタケ属 ***Cantharellus*** が7種類，クロラッパタケ属 ***Craterellus*** が3種類の10種類がみられる。

1. アンズタケ ***Cantharellus cibarius*** Fr.

子実体の形態　子実体の菌傘は径3～7 *cm*ほどで，子実体の高さは3～8 *cm*ほどで不規則な不正形か，ロート状をなし，周辺部は浅くさけ，波状に屈曲する。菌傘表面はほとんど平滑で，卵黄色をなし，菌傘下面のシワやヒダ部は厚く，たがいに脈状に連絡している。菌柄（茎）はほとんどの個体が偏在し，太く高さ3～7 *cm*，径5～18*mm*ほどで円柱形をなし，低いシワがあり，根元までつづく個体もある。内部は淡黄色でよく肉質は充実している。

胞子　だ円形で無色で平滑，大きさは7.5～10μ×5～6μであり，胞子紋はクリーム色を呈する。

食品的特色　キノコはほのかなアンズ様の芳香があり，和名アンズタケの名称もうなづける。

地方名　アンズゴケ・アンズノコ・ウコンタケ・シュイロゴケ・ミカンタケ（子実体の色調よりか）・キンツナギ・サツキタケ・シバコ・コモタケなどがある。

発生季節　夏から秋にかけて発生する。

発生環境と発生型　マツ科・モミ科など各種の針葉樹林，またはカバノキ科，ブナ科，カエデ科などの常緑または落葉広葉樹を混じた林内地上に普通孤生，時に散生，群生することもある。

分布（地理的分布）　日本・アジア州（支那大陸・台湾・タイ国・マレー半島・インドシナ半島・ボルネオ・シベリア）・北アメリカ（カナダ・アメリカ合衆国）・ヨーロッパ（フランス・ドイツ・イギリス）他。

（垂直的分布）　海岸（鹿児島県肝属郡佐多町佐多岬付近の常緑広葉樹林，標高8 *m*，宮城県金華山島モミ林）～岐阜県加茂郡東白川村寒陽気山標高1,108 *m*のモミ林で確認。

2. シロアンズタケ ***C. Pallidus*** Lloyd

子実体の形態　子実体の菌傘は径3～10*cm*ほどでキノコの高さは2～12*cm*ほどで，枝分れして株状になる。また菌傘部は巻いた不規則な扇状のロート形を呈する。周辺は波状をなしところどころさけている。表面はほぼ平滑で，幼時はやや淡黄色をおびた白色で，熟すると淡黄土色になる。茎は側方につき，径4～15*mm*ほどの円柱形で，下方に向いてやや細まっている。

胞子　長だ円形で，大きさは7～10μ前後×4μ前後で，胞子紋はクリーム色を呈する。
食品的特色　キノコはきわめて歯切れがよい。
地方名　スギアンズ・スギヤマアンズ・スギマイタケ（主にスギ林に発生することよりか)。
発生季節　晩夏から秋にかけて発生する。
発生環境と発生型　主にスギ・ヒノキなどの針葉樹林に多い，時にカバノキ科・ブナ科などの常緑・落葉広葉樹を混じた林内にも発生する。本キノコは群生することが多い。
分布（地理的分布）　日本。
（垂直的分布）　平野丘陵地から標高850 m付近のスギ植林地および標高900 m付近のスギ・ヒノキなどを混じたミズナラ・ブナ林内（三重県三重郡菰野町西菰野鎌ガ岳)。

3.　ヒナアンズタケ　*C. minor* Pk.

子実体の形態　子実体の菌傘は径1～3 cmほどで，子実体の高さは1～3 cmほどのアンズタケの小形のキノコである。一名コアンズタケ・ヒメアンズタケ。
胞子　アンズタケに類似し，無色で平滑，大きさは6～8μ×4～6μであり，胞子紋はクリーム色をなす。
食品約特色　キノコはやや小形になるが一応アンズ様の芳香をもっている。
地方名　コナアンズ・コアンズゴケ・シバアンズ・シバタケ・チビアンズ・サツキゴケ。
発生季節　初夏から初秋にかけて発生する。
発生環境と発生型　アンズタケと同様針葉林に多いが，シイ・カシ林にも相当発生する。その他広葉樹林にも発生する。本キノコは群生することが多い。
分布（地理的分布）　日本・アジア州・北アメリカ・ヨーロッパ他。
（垂直的分布）　ほとんどアンズタケに似た分布型であるが，丘陵帯のシイ・カシ林に多い。

4.　オオムラサキアンズタケ　*C. purpuraceus* Iwade

子実体の形態　子実体の菌傘は径8～15cmほどで，子実体の高さは1～3 cmほどで，不規則な扇状またはヘラ状となり，周辺部はさけたり，波曲状を呈することが多い。表面ははじめ濃紫色であるが成熟するにしたがって淡色となり，淡橙色のシミを生ずるようになり，ササクレを生じ，真中は濃密で，周辺部は細小となり放射状にならぶ。茎は多数に分れ，マイタケ型をなす。高さは5～15cm，径1～6 cmほどで，やや不規則な円柱形で下方に向って細まる。
胞子　だ円形で無色で平滑，大きさは 6～11μ×5μ前後で，胞子紋はクリーム色を呈す。
食品的特色　キノコはきわめて歯切れがよい。
地方名　マツヤママイタケ・ツチマイタケ・ムラサキマイタケ・ブドウマイタケ・コモリタケ。
発生季節　秋季に発生する。
発生環境と発生型　マツ科樹木をはじめとする針葉樹林が多いが，常緑・落葉広葉樹を混じた林内地上に普通点々と発生することが多い。
分布（地理的分布）　日本。
（垂直的分布）　アンズタケに類似する。

5.　ウスタケ　*C. floccosus* Schw.

子実体の形態　子実体の菌傘は径4～15cmほどで，キノコの高さは10～20cmほどで，幼時は角ぶえ形だが，のちラッパ形になる。ほぼ円形で，周辺は不規則に波曲し肉は厚く，くぼみは

茎の根元近くまで入っている。色は黄土色の地肌に，朱紅色または帯紫肉色の斑紋またはササクレを生ずるためよく目立つ。菌傘の下面のシワやヒダは，深く脈状に隆起し，互に連絡し，黄白色または黄色をなす。茎は菌傘との境界が不明瞭で円柱形をなし，橙紅色をおびる。

胞子　だ円形で大きさは10～15μ×5～6μ，胞子紋はクリーム色を呈する。

食品的特色　キノコは歯切れがよい。

地方名　ラッパタケ・チャウノフェ・ヤマサカズキ・チョコタケ・フエタケ・ジョウゴゴケ。

発生季節　夏から秋にかけて発生する。

発生環境と発生型　山麓帯のモミ・アカマツ・ツガその他の常緑針葉樹林から山地帯のウラジロモミ・ゴヨウマツ・ツガなどの常緑針葉樹林，亜高山帯のシラベ・オオシラビソ・ゴヨウマツ・コメツガ・トウヒなどの常緑針葉樹林，高山帯のハイマツ林下に発生する。多くは群生するが，点々と散生することもある。

分布（地理的分布）　日本・中国・ヨーロッパ・北アメリカなど。

（垂直的分布）　山麓帯のアカマツ林よりウラジロモミ・ツガ林さらに垂高山帯針葉樹林をへて高山帯のハイマツ林（岐阜県益田郡小坂町・御岳標高2,900 mのハイマツ－コケモモ群集（Vaccinieto-Pinetum Pumilae）林にいたるまで広く発生する。

6.　アクイロウスタケ　*C. cinereus* Schw

子実体の形態子実体の菌傘は径2～6 cmで，キノコは高さ4～9 cmほどである。菌傘は不規則な円形でロート状をなし，中央部は深くくぼみ，周辺は波状に屈曲し，灰褐色か，暗褐色を呈するが，乾燥すると白っぽくなりササクレだってくる。ヒダは不規則な脈状で，時に網目状に連なり，灰褐色を呈し，全面に灰白色の微粉をおびる。菌柄は高さ3～8 cmで，径は5～8 cmほどで，下方は細まる。色は暗灰褐色で中空である。

胞子　だ円形で大きさは8～10μ×5μ，胞子紋は白色である。

発生季　夏から秋季に発生する。

発生環境と発生型　落葉広葉樹林にわずかに発生する。ほとんど点々と散生することが多い。

分布（地理的分布）　日本（北海道・本州）・北アメリカ・ヨーロッパ。

（垂直的分布）　山麓から山地帯ブナ林のカバノキ科・カンバ類・ブナ科などの落葉広葉樹林に発生する。

7.　ベニウスタケ　*C. cinnabarinus* Schw

子実体の形態　ウスタケとほとんど同形を呈するが，色彩は朱紅色である。その他ほとんどウスタケと同様である。

8.　ミキイロウスタケ　*C. infundibuliformis* (Scop.) Fr.

子実体の形態　子実体の菌傘は径2～5 cmほどで，膜状の肉質，ロート状で菌傘の表面は黄茶か淡い黄土色を呈し，放射状の繊維模様と不明瞭な環紋がある。周辺は下方に彎曲し，不規則に浅く裂けている。キノコの高さは5～8 cmほどである。菌傘下面は脈状のシワ・ヒダがあり，灰黄色をなす。茎は中空である。

胞子　広だ円形または類球形で平滑状態にあり，大きさは9～11μ×8～9μで，胞子紋は白色である。

発生季　秋季。

その他ウスタケとほとんど同様である。

9. クロラッパタケ *Craterellus cornucopioides* (Fr.) Pers.

子実体の形態　子実体の菌傘は径1～6㎝で，キノコは高さ4～10㎝ほどである。外観はやや不規則な円形でロート状かラッパ形をなす。肉質で柔軟な軟骨質で，中央はくぼみ茎の根元まで入っている。周辺は不規則にさけ，またはいちじるしく屈曲する。色はネズミ色か灰褐色でササクレがある。菌傘下面にシワヒダがあるが，低い脈状で菌柄の根元まで連なる個体が多い。内部は中空である。一名クロウスタケ。

胞子　卵形か広だ円形をなし，大きさは11～13μ×6～8μで胞子紋は白色である。

発生季　初夏から秋にかけて発生する。

発生環境と発生型　主にブナ等落葉生の広葉樹林，時に針葉樹林にも発生する。多くは孤生するが，点在することもある。

分布（地理的分布）　日本・アジア各地・北アメリカ・ヨーロッパ・オーストラリア・アフリカなど広域に分布するようである。

（垂直的分布）　平野丘陵より山地帯のブナ林（岐阜県益田郡馬瀬村川上岳1626m）ぐらいまで分布を確認している。

10. アカラッパタケ *C. aureus* Berk et Curt.

子実体の形態　子実体は他種に比し小型で，菌傘の径は1～4㎝ほどで，やや不規則な円形を呈し，浅いロート状で，中央は深くくぼみ，周辺は不規則に波曲し，キノコの高さは3～5㎝で淡い朱橙色か，バラ色の美しいキノコで，時に不明瞭な環紋をあらわす。菌傘下面のシワヒダは浅く，放射状に配列する。菌柄は高さ2.5～3㎝で径3～5㎜ほどで，菌傘とほぼ同色，内部は中空である。一名トキイロラッパタケ。

胞子　胞子はだ円形で大きさ10×6.5μほどである。

発生季　秋季。

発生環境と発生型　主にアカマツ林に多生し，特にアカマツにコナラ・クリなどの落葉広葉樹を混生した腐植土の多い所に多く，雑木林にも発生する。多くは孤生し，時に菌輪（fairy ring）を形成することがある。マツタケ同様の環境に多い。

分布（地理的分布）　日本・中国・フィリッピン。

（垂直的分布）　平野丘陵より山地帯下部に発達するアカマツ林，特に落葉広葉樹の混生林に多く発生するようである。

11. シロアンズタケモドキ *C. odoratus* (Schw) Fr. var. *albus* (Kawam.) Corner.

子実体の形態　ウスタケとほとんど同形を呈するが，全体雪色を呈する小型のキノコで，菌傘の径は1～5㎝ほどで，キノコの高さは2～6㎝ほどである。

発生季　秋季。

発生環境と発生型　主にアカマツ林に発生し，時に針広混交林にも生ずる。マツタケ発生林と同様の環境を好むようである。

分布（地理的分布）　日本特に本州・北海道・四国。

V　ヒダナシタケ目中肉質キノコ類の成分について

1. アンズタケ科のビタミンCと定量測定方法

肉質キノコのビタミン類に関しては従来より関心がもたれ，ビタミン D_2 をはじめビタミン

C，ビタミン B_2，ビタミンAなど一部報告されている。筆者等は一般成分の研究と平行して本邦各地産の肉質キノコ類について定量を行なってきた。その一部として肉質キノコ類のビタミンCを最も多く含有していたアンズタケ科のビタミンCについて報告する。

実験にあたっては本邦各地より採取したアンズタケ科の11種すなわちアンズタケ *Cantharellus cibarius*，シロアンズタケ *C. pallidus*，ヒナアンズタケ *C. minor*，オオムラサキアンズタケ *C. purpuraceus*，ウスタケ *C. floccosus*，アクイロウスタケ *C. cinereus*，ベニウスタケ *C. cinnabarinus*，ミキイロウスタケ *C. infundibuliformis*，クロラッパタケ *Craterellus cornucopioides*，アカラッパタケ *C. aureus*，シロアンズタケモドキ *C. odoratus* var. *albus* について，それぞれ10～15回ほど定量測定を行なったが，同一種のものでも採取期やその個体の成熟度，採取後の乾燥，その他の処理法で相当な差が生じたが，これらのうちはなはだしく相違する測定値を除外し，さらに妥当と考えられる測定値をそれぞれ5つ選んで平均した。また前述のごとく成熟度による差は考慮するため，適当な測定値をそれぞれ幼（未熟な蕾状のもの）・中（普通に成熟し胞子を形成しかけたもの）・完熟は菌傘が完全に開いたものについて抽出して用いた。また可能なかぎり全試料採取も全国に広くわたって行なうよう努めた。

ビタミンCの定量にあたっては藤田・海老原（1937年）の定量法を採用してメタ燐酸中に溶出させたビタミンCをもって 2-6-Dichlorphenolindophenol 溶液を滴定する方法をとった。したがってこれは還元型といわれるものである。酸化型は硫化水素で還元型になるので同方法で定量し総ビタミン量を算定した。

2.　アンズタケ科のビタミンCの定量結果と考察

アンズタケ科のアンズタケ・シロアンズタケ・ヒナアンズタケ・オオムウサキアンズタケ・ウスタケ・ベニウスタケ・ミキイロウスタケ・クロラッパタケ・アカラッパタケ・シロアンズタケモドキの順序にそれぞれの測定結果を第1表より第10表に掲げる。なおアクイロウスタケは試料不足で5回のみの定量実験であるため中熟程度のもののみについて第11表に掲げることにした。

さらにアンズタケ科のビタミンCの含有量について第12表に総括して掲げることとした。

アンズタケ科のビタミン C について定量した結果アカラッパタケ *Craterellus aureus* の69.30㎎％が最も多く，つづいてベニウスタケ *Cantharellus cinnabarinus* が 60.10㎎％ とつづき，アンズタケ *C. cibarius* の 15.07㎎％，シロアンズタケ *C. pallidus* の 15.24㎎％，ヒナアンズタケ *C. minor* の 15.57㎎％，オオムラサキアンズタケ *C. purpuraceus* の 15.53㎎％，ウスタケ *C. floccosus* の 12.91㎎％，ミキイロウスタケ *C. infundibuliformis* の 12.28㎎％，アクイロウスタケ *Craterellus cinereus* の 11.60㎎％，クロラッパタケ *C. cornucopioides* の 27.32㎎％，シロアンズタケモドキ *C. odoratus* var. *albus* の 14.31㎎％などである。

これらの結果よりビタミン C はアカラッパタケ・ベニウスタケが約60～70㎎％と比較的多く，一般的に約12～30㎎％ほどの含有量ということができよう。

筆者らは1958年より約13ケ年にわたり本邦各地産の各種肉質キノコ類の一般成分の研究と平行して行なった測定結果中のビタミンCと比較してみると本科のアカラッパタケは最も多い方で，他ではイボタケ科（*Phylacteriaceae*）のクロカワ *Boletopsis leucomelas*，ハリタケ科 *Hydnaceae* のヤマブシタケ *Hericium erinaceum* などが多い方である。ビタミンCは前述

のように同一種のものでも採取期（発生期）やその個体の成熟度・採取後の乾燥，その他の処理が差異を生ずるが，今回は特にその成熟度について考慮して採取し，定量を行ないその結果アンズタケ・ヒナアンズタケ・ウスタケ・アカラッパタケはじめほとんどの種は幼菌体よりもよく成熟した個体の方が多くなる傾向が認められた。また完全に菌傘が開き熟し過ぎると減少の傾向を示すようである。

このようにアンズタケ科に属する肉質キノコ類のビタミンCに関して報告を行なったが今後さらに本邦各地産の肉質キノコ類の各種について採取し，定量測定を行なって標準的な含有量を明らかにするよう研究を進める計画である。

第1表　アンズタケ (*Cantharellus cibarius*) のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	10.84	4.12	14.96	幼（未熟）	三重県三重郡菰野町西菰野春日山
2	11.08	3.56	14.64	幼（未熟）	長野県諏訪郡富士見町落合（唐沢ダム付近）
3	12.15	3.32	15.47	中（熟）	岐阜県益田郡小坂町大洞
4	13.54	3.03	16.57	中（熟）	岐阜県益田郡馬瀬村大原
5	9.08	4.61	13.69	完熟	三重県多気郡大台町管の山
平均	11.34	3.73	15.07		

第2表　シロアンズタケ (*Cantharellus pallidus*) のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	10.38	4.62	15.00	幼（未熟）	愛知県北設楽郡稲武町段戸山本谷
2	10.53	4.45	14.98	中（熟）	長野県伊那郡大鹿村赤石岳山麓
3	11.31	4.38	15.69	中（熟）	岐阜県益田郡小坂町若栃山々麓
4	11.46	3.68	15.14	中（熟）	三重県三重郡菰野町西菰野鎌ガ岳
5	11.50	3.88	15.38	中（熟）	岐阜県加茂郡東白川村越原神土
平均	11.04	4.20	15.24		

第3表　ヒナアンズタケ (*Cantharellus minor*) のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	11.31	3.61	14.92	幼（未熟）	岡山県苫田郡奥津町箱，段の谷
2	13.66	3.16	16.82	中（熟）	愛知県北設楽郡豊根村風吹峠下
3	12.52	3.25	15.77	中（熟）	岡山県苫田郡奥津町箱，段の谷
4	13.12	2.43	15.55	完熟	岐阜県揖斐郡坂内村湧谷山々麓
5	10.66	4.14	14.80	完熟	三重県三重郡菰野町西菰野春日山
平均	12.25	3.32	15.57		

第4表　オオムラサキアンズタケ（*Cantharellus purpuraceus*）のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	10.21	5.33	15.54	幼（未熟）	岩手県胆沢郡金ヶ崎町西根大森
2	11.13	4.64	15.77	中（熟）	同　上
3	11.68	4.08	15.76	中（熟）	長野県安曇郡安曇村
4	11.84	4.21	16.05	中（熟）	三重県一志郡白山町青山高原
5	8.65	5.89	14.54	完熟	愛知県北設楽郡豊根村三沢
平均	10.70	4.83	15.53		

第5表　ウスタケ（*Cantharellus floccosus*）のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	8.35	3.25	11.60	幼（未熟）	長野県安曇郡安曇村蝶ガ岳
2	10.14	2.81	12.95	中（熟）	岐阜県加茂郡東白川村越原黒滝（雑木林）
3	10.28	2.66	12.94	中（熟）	長野県伊那郡大鹿村赤石岳山麓
4	11.43	2.59	14.02	中（熟）	岐阜県益田郡馬瀬村川上岳（雑木林）
5	9.22	3.85	13.07	完熟	岩手県胆沢郡金ヶ崎町西根大森
平均	9.88	3.03	12.91		

第6表　ベニウスタケ（*Cantharellus cinnabarinus*）のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	53.12	4.23	57.35	幼（未熟）	三重県三重郡菰野町西菰野春日山
2	60.22	2.63	62.85	中（熟）	岐阜県益田郡馬瀬村川上岳（ブナ林）
平均	56.67	3.43	60.10		

第7表　ミキイロウスタケ（*Contharellus infundibuliformis*）のビタミンCの含有量

試験個体番号	還元型V.C mg%	酸化型V.C mg%	総 V.C mg%	熟度	産地名
1	6.52	4.67	11.19	幼（未熟）	岐阜県加茂郡東白川村越原黒滝
2	8.65	3.31	11.96	中（熟）	愛知県愛知郡本宿
3	8.71	3.20	11.91	中（熟）	長野県伊那郡大鹿村赤石岳山麓
4	10.16	3.11	13.27	中（熟）	石川県石川郡吉野谷村
5	8.84	4.23	13.07	完熟	三重県一志郡飯高町波瀬
平均	8.58	3.70	12.28		