

群 教 セ	G08 - 05
	平 14.208 集

ハーブを使って楽しく学ぶ 「グリーンライフ」

- 主 題 新設科目「グリーンライフ」の教材開発
ーハーブの栽培、加工、交流活動を中心にー

- 特別研修員 佐藤 久 (群馬県立藤岡北高等学校)



- 研究の概要 新設科目「グリーンライフ」の教材を開発するために、ハーブのさし木と播種による繁殖方法、精油機を使った精油の抽出方法を検討し、抽出した精油を活用したボプリとサシェを作製した。また、中学生一日体験学習とシニアアグリスクールで、アロマテラピーを活用した交流活動を行った。それらの結果から、来年度の生活文化コース3学年の「グリーンライフ」の教材として活用することが可能となった。
- キーワード 【農業教育 教材教具 栽培学習 交流活動】

はじめに

1 新設科目「グリーンライフ」のねらい

この科目の目標は、「交流、余暇活動の展開に必要な知識と技術を習得させ、農業や農村の持つ多面的な機能と対人サービスの特性を理解させるとともに、交流、余暇活動を導入した経営の改善を図る能力と態度を育てる。」である。特に、交流、余暇活動の展開については、栽培・加工などに関する基本的・体系的な知識と技術を習得させることが重要である。

2 本校での位置付け

ヒューマンサービス科生活文化コースは、農業科に属する学科である。学科とコースの特色から、専門科目の教育課程は、家庭科の科目「被服」「保育」などの単位数が多い。したがって、このコースを選択するのはほとんどが女子生徒である。

「グリーンライフ」は、このコースが農業

科であることから、農業科の中核的な専門科目として2、3学年に各2単位が位置付けられている。

3 教材開発の経緯と今年度の取組

本校では、新設科目「グリーンライフ」を平成13年度から導入した。しかし、「グリーンライフ」の教科書はまだ発行されていない。したがって、適切な教材を開発することが課題となっていた。

昨年度、本校教諭が県総合教育センター特別研修員として生活文化コース2学年2単位の「グリーンライフ」の教材開発を行った。この教材の内容は、ワタの栽培、加工、活用が中心となっている。これは、家庭科目との関連を考慮して、女子生徒でも農業科目に興味・関心を持ち、意欲的に学習に取り組めるように工夫されたものである。

今回の教材開発も昨年度の考え方を踏まえ、ハーブの栽培、加工、活用（交流活動）を中心として、生活文化コース3学年2単位の教材開発をしたいと考えた。

研究の内容と方法

1 教材開発の内容

(1) ハーブの栽培・加工

さし木と播種による繁殖と収穫に至るまでの栽培や栽培管理の方法を確立する。また、収穫したハーブを使って、精油（エッセンシャルオイル）を抽出機を使って抽出し、抽出の可否を確認する。さらに、抽出した精油を使いポプリとサシェを作製する。ポプリとは、花、ハーブ、スパイスなどの素材をブレンダーしエッセンシャルオイルで香りを付け、ビンやポットの中で熟成させたものである。サシェはポプリを布袋に詰めた「匂い袋」である。これらは、放課後の課外活動として生徒とともに実践する。

(2) 交流活動

アロマテラピーを利用して、中学生や地域の人々との交流活動を実践し、来年度アロマテラピーを活用した交流活動を展開するための基盤を作る。

アロマテラピーとは、エッセンシャルオイルを用いて行う精神を安定させるための芳香治療のことである。これらは、今年度学校行事として行った中学生一日体験学習とシニアアグリスクールにおいて、生徒とともに実践する。

(3) 教材としての位置付け

本研究で実施したハーブの栽培、加工、活用（交流活動）を中心とした教材を来年度の年間指導計画に位置付ける。

2 ハーブを教材として選定した理由

(1) 生徒の実態から

生活文化コースを選択している生徒は、学科の特色から女子がほとんどである。

ハーブは、栽培が比較的容易で、加工・交流活動も女子生徒にとって魅力的な面を持っている。

(2) 教育課程の特色から

生活文化コースの教育課程は、家庭科の専門科目と農業科の専門科目とが設置されている。したがって、両者の関連を図りながら授

業を展開することが大切である。

ハーブの栽培、加工、交流活動という一連の教材は、このことを実現できる教材である。

(3) 科目の目標から

科目の目標である交流、余暇活動を展開する上での栽培・加工の基本的、体系的な知識や技術を身に付けることができる。

3 選定したハーブの種類と特徴

本研究で活用したハーブの種類と特徴は以下のとおりである。

- ローズマリー：若さを保つハーブとして知られ、14世紀に作られた化粧水の元祖ハンガリー水の主成分である。種子による繁殖もできるが、さし木の方が増やししやすい。
- ペパーミント、スペアミント：風味を楽しむハーブである。ミントの仲間は、世界中に約400種類存在し、繁力が旺盛である。他のシソ科ハーブと異なり、やや日陰の湿った土を好み耐寒性がある。
- バーネット：サラダバーネットと呼ばれ葉がサラダにピッタリである。暑さ、寒さに強く丈夫で土壌を選ばない。
- ヒソップ：和名をヤナギハッカと呼ぶ。殺菌効果があるハーブとして知られている。水はけの良い乾燥ぎみの土地を好む。
- キャラウエイ：花はフラワーアレンジメントの材料として、種子には強壮作用がある。肥沃な水はけの良い土を好む。

4 ハーブの栽培

(1) 種による繁殖

ア 用土と蒔き床の準備

ハーブは、品種改良された園芸品種とは異なり、野生に近く性質は強健で繁殖力も旺盛である。したがって、原産地の土の特徴を踏まえた土づくりが大切である。

今回は、5種類のハーブに共通する土として、黒土3：バーミキュライト1：鹿沼土1の割合の用土を用いた。

まき床は、セルトレイ（図1）と育苗箱を用意した。



図1 種まきの準備

イ 播種

ペパーミント、スペアミント、バーネットをばら播き法、ヒソップ、キャラウエイを点播き法で播種した。播種後、やや薄めに覆土し底面灌水した。

ウ 発芽率

播種から7日後に、発芽率を調査した。結果は、(表1)のとおりであった。

5種類とも90%前後の良好な発芽率であった。ペパーミント、スペアミント、バーネットの種子は微粒であるため、まき床に平均に播けるよう、今後工夫する必要がある。

表1 播種数と発芽率

種類	播種数(粒)	発芽率(%)
ペパーミント	350	88
スペアミント	320	90
バーネット	280	92
ヒソップ	120	94
キャラウエイ	110	91

(2) さし木による繁殖

ローズマリーを用いて、以下の方法でさし木を行った。

ア 用土とさし床の準備

用土は、黒土3：バーミキュライト1：鹿沼土1の割合の種まき用土を利用した。さし床はセルトレイを活用した。

イ さし穂の採取と調整

本校農場に見本的に栽培されているローズマリーの株からさし穂を採取した。さし穂は、今年度成長した勢いの良い枝を選び先端から7～8cm程度の長さで切り、先端から

5～6枚の葉を残して下葉を取り除き、切り口をカッターで斜めに切り直して、水の入った容器に入れ、1時間程度水揚げを行った。

ウ さし木

準備しておいたさし床(セルトレイ)に竹箒を使って3cm程度の深さの穴をあけ、そこにさして指で軽く押さえる(図2)。さし木終了後、セルトレイが入る容器に水を入れ、底面灌水を行い発根するまでそのままの状態を保った。

エ さし木数・発根率

さし木20日後に、発根率を調査したところ、さし木数325個体に対して、発根率は84%と良好な結果となった。



図2 ローズマリーさし木

(3) 苗の移植と定植と管理

播種した苗とさし木した苗の本葉が6～7枚になったら10cmのホリポットに移植した。(図3)定植は9月中旬に枕木を利用したハーブ花壇に、株間を10cmほどあけ定植した。定植後は、灌水と除草を定期的に行った。



図3 移植後の管理

(4) 結果と考察

ハーブの栽培は、特別な施設・設備を必要とせず、土づくり、さし芽、播種、間引き後は、灌水、施肥、除草するだけで収穫できた。ハーブの栽培は、栽培技術の習得を専門としない生活文化コースの生徒にとって「市民農園と観光農園の運営」の目標である植物や施設・設備の管理に必要な知識と技術を習得できる教材として活用できることが確かめられた。また、本校におけるハーブの栽培を確立することができた。

5 ハーブの加工

(1) 精油 (エッセンシャルオイル) の抽出

抽出方法は、圧搾法・油分吸着法・溶剤抽出法・水蒸気蒸留法の4つがある。今回は(図4)の水蒸気精油蒸留機を使用した。



図4 水蒸気精油蒸留機

精油を以下の手順で抽出した。

上蓋を開いて、蒸発缶内に1ℓの水を入れる。

300gのハーブを入れた試料カゴを、蒸発缶内に入れる。

精油取り出し口とハーブウォーター取り出し口に容器を置く。

運転スイッチを入れ、タイマーを60分にセットする。30分後に精油とハーブウォーターが容器に溜まる。

オイルセパレーター内の上部に溜まる精油が常に5～10mlなるよう、ハーブウォーターの取り出し口の位置を調節する。

自動的に精油とハーブウォーターが分離し

抽出できる。

精油及びハーブウォーターの抽出結果は(表2)のとおりである。

表2 精油抽出量		単位 ml
種類	精油	ハーブウォーター
ラベンダー	20	320
ローズマリー	18	290
ペパーミント	21	250
ヒソップ	9	220
キャラウェイ	19	250

精油とは、植物の花、葉、果皮、樹皮等から抽出した天然の素材で、有効成分を高濃度に含有した揮発性の芳香物質である。各植物によって特有の香りと機能を持ち、アロマセラピーのベースとなるものである。

ハーブウォーター(芳香蒸留水)とは、抽出の際発生する水で、水溶性の芳香成分が溶け込んでいる。抽出したハーブの種類によりローズウォーター、ラベンダーウォーターと命名される。



図5 ラベンダーの精油

(2) ポプリとサシェの作製

収穫したハーブを乾燥機で約2時間乾燥させ、乳鉢で小さく砕き、乾燥後のハーブとスパイスを容器に入れて混ぜ合わせ、エッセンシャルオイルを加えた後、密閉容器に入れ2週間成熟させポプリを完成させた。2週間後ポプリを布袋に入れサシェ「匂い袋」を作製した。



図 6 サシエの作製



図 7 中学一日体験学習 8月 31日

(3) 結果と考察

水蒸気精油蒸留機機を使ってハーブから精油を抽出することは、比較的簡単にできた。

しかし、1回の精油抽出には約1時間半かかるため、生徒全員が希望するハーブから精油を抽出するのは難しいことが分かった。また、ハーブの中には、熱と水にさらされることで本来の香りが失われるハーブもあるので他の方法も検討したい。

ポプリの作製は、一度に大量にポプリを作製することができ、多数の生徒を対象とする授業で有効であることが分かった。

ハーブの加工は、「地域農産物の加工」の目標である、農産物の加工や地域特産物の開発に必要な知識と技術を取得させる教材として活用できることが分かった。

3 アロマテラピーを活用した交流活動

(1) 中学生一日体験・シニアアグリスクール

交流活動を実施するにあたり、準備として各担当の班分けを行い、指導・援助や応接の方法を事前に学習し実践を行った。

今回は、部屋の空気清浄や気分転換をしたい時に利用できるオリジナル芳香スプレーを参加者全員で作製し、アロマテラピーを体験してもらうことにした。芳香スプレーのレシピは(表3)のとおりである。

表 3 芳香スプレーレシピ	単位 ml
エタノール(95%以上)	5
蒸留水(精製水)	2 5
エッセンシャルオイル	3 (6 滴)



図 8 シニアアグリスクール 10月 5日

(2) 結果と考察

生徒は、中学生一日体験では、後輩の中学生、シニアアグリスクール(高校開放講座)では、年配の方とお喋りを交えながら、楽しそうに実習に取り組めた。参加者も、楽しそうに体験活動に取り組んだ。本年度は、2回の交流活動を行った。生徒は、中学生や地域住人を指導することにより農業高校生としての知識や技能が深化し自覚も高まった。また、活動を行う中で自主性が芽生えた。さらに、地域住民とのかかわりの中で社会性を高め、習得した技術をとおして社会に貢献することによって、技術の本質を認識することができた。

アロマテラピーを用いた交流活動では、学習内容「農業・農産と対人サービス」の目標を達成する教材として適当と考えられる。多様な参加者を応接することにより、参加者のニーズに応じたサービスの必要性を理解させることができた。

来年度の年間指導計画への位置付け

本研究で開発した教材を、来年度の年間指導計画に位置付けたものが（表４）である。

表４ 生活文化コース３年生「グリーンライフ」の学習活動 座：座学 実：実習

月	学習活動	時間	月	学習活動	時間
4月	グリーン・ツーリズムについて（座）	3	10月	■ シニアアグリスクール体験準備（座）	2
	■ 交流、余暇活動の動向（座）	3		■ シニアアグリスクール体験反省	1
5月	ハーブ栽培について（座）	2		▲ 精油抽出（実）	5
	● ハーブ播種・さし木（実）	2	11月	アロマキャンドル作製準備（座）	2
	● ハーブ管理（実）	2		アロマキャンドル作製（実）	4
6月	市民農園での管理作業（実）	4		▲ ポプリ作製準備	2
	小学生と田植え交流活動（実）	2	12月	■ 芳香スプレー作製準備（座）	2
7月	● ハーブ鉢上げ（実）	2		■ 芳香スプレー作製（実）	4
	幼稚園児とのトウモロコシ収穫交流活動（実）			▲ ポプリ製作	2
8月	■ 中学生一日体験入学準備（座）	2	1月	▲ サシェ作製	4
	■ 中学生一日体験入学（実）	4			
9月	● ハーブ収穫（実）	2			
	▲ 精油抽出準備（座）	2	2月	家庭学習	
	▲ 精油抽出（実）	2	合計 60時間		

● 栽培にかかわる内容 ▲ 加工にかかわる内容 ■ 交流活動にかかわる内容

おわりに

本研究の結果、ハーブの栽培において、播種とさし木による繁殖方法と収穫に至るまでの栽培方法や栽培管理の方法を確立できた。

ハーブの加工において、収穫したハーブを用い、精油（エッセンシャルオイル）を抽出機を使って抽出することができた。さらに、ポプリとサシェを作製することができた。

交流活動において、芳香スプレーを利用した、アロマテラピーを活用し、中学生や地域の人々と楽しみながら交流することができた。

このことから、ハーブの栽培・加工・活用を中心とした、生活文化コース３年生「グリーンライフ」の教材を開発することができた。さらに、来年度からの年間指導計画に位置付けることができた。

本研究を踏まえ、今後の課題として以下のことを実施したいと考えている。

- 教材としての有効性を検証する。
- ハーブの栽培品種や栽培面積を増やし、生徒一人一人のニーズに応えたい。
- 日本アロマテラピー協会の資格を取得できるようにしたい。

< 参考文献 >

- 1 齊藤 進・平松 勝男
『知っておきたいハーブ』
学習研究社（１９９７）
- 2 ハーブ編集部
『ハーブづくりのすべて』
誠文堂新光社（１９９７）