

卒業論文

はじめに

鯉淵学園では3年次から研究室に分かれ専門教官の指導を受けつつ特別研究に取り組み、それを卒業論文として取りまとめている。研究室は平成22年度の場合は、作物、野菜、果樹、花卉、作物保護、農業機械・情報、生物工学、土壌・環境、酪農、畜産、家畜衛生、農畜産加工、農業経営・会計、農村

社会、農業情報、食品科学、調理・食生活、生化学、栄養指導、給食管理の20研究室で、研究室選択は学生の希望によっている。以下では平成22年度卒業論文につき代表例の要旨と論文テーマの一覧を紹介したい。

平成22年度専門課程卒業生の卒業論文要旨（代表例）

我が家の果樹作経営の現状と今後の課題

三村恵太郎（農業経営・会計）

私の実家はリンゴの専業農家であり、鯉淵学園を卒業後に実家を継ぎ就農する。そこで、我が家の経営の実態を理解したうえで、後の農業経営の方向性を考えていき、現在の栽培品目、面積の見直しやマーケティングを行うことによって経営の改善をし、数十年先を見据えて農業を行っていきたいと考え今回の研究に至った。

我が家の農業概況は調査、アンケートを実施し、関連書類、青色申告決算書などから現状の把握をした。これらを元に、農業センサスや関連書類などで分析をし、将来の目標を設定した。

長野県の農業産出額は約2,300億円であり、そのうちリンゴ12.4%を占めるりんごの大産地である。基幹的農業従事者は88,666人で、このうち60歳以上の割合が77%となっており、高齢化が進んでいる。その中でも松本市は農業産出額155.1億円で、県内では2位となっており農業が盛んな地域である。1995～2005年の10年間で専業農家は2%しか減少していないが、1兼農家は半減している。我が家の現状はリンゴ、ブドウ、大根、長いも、水稲を生産する専業農家であるが、その収入の割合は約9割はリンゴであり、果樹作専業農家である。販売方法は8割が農協出荷であり、残りは企業などとの契約販売などである。我が家の収入の現状はとても波があり、収入が良いときと悪いときの農業粗収益を比較すると差は約380万円もあった。収入が9割リンゴと言うこともあり、そのうちの約370万円はリンゴの影響であり、この不安定さの改善が課題であ

と感じた。今後の経営の方向はリンゴの単一品目の経営形態から複合多角化を進め、マーケティングではインターネット販売の導入などの直販を積極的にしていきたいと思う。この2つで農産物の価格安定と共に経営費を抑え、所得の向上を図っていきたい。また、今までの労働日数が年間270日と多めだったので、これを250日ほどに短縮し、経営と生活がバランスとれたゆとりある経営を確立したい。

米の消費拡大に伴う米粉利用のパンの製造技術の確立
増渕佑也（農畜産加工）

【目的】現在、輸入小麦の高騰により、パンなどの食品が値上がりしています。また、輸入小麦とは逆に日本の米は消費が低迷しており、供給過剰な状況が続いています。そのため小麦の消費を減少し、米の消費の増加が求められています。また食品製造にとっても興味があり、このようなきっかけから米粉を使ったパンを研究することで米の自給率も上がり、自分自身のパン製造技術も向上すると思いました。それで私は日本の米を利用したパンで米粉の活用方法を研究テーマに選びました。活用方法として小麦粉と粉の配合比率を考えながら試作をしました。

【方法】最初は市販されているドライイーストを使ってパンを作っていたのですが、農産加工派遣実習と農産物市場実習で鯉淵にある「すだちパン」に実習に行き、そこで天然酵母の作り方を学び、また、パンの製造技術や天然酵母の作り方を学ぶことができました。天然酵母はリンゴから採取しました。また、米粉と小麦粉の配合比率を何度も変えながら試作しました。

【結果】やはり見た目は小麦粉が多い方が評価が良く、また、米粉を使用すると香りはとても良く、小麦粉に比べて食感がなめらかだった。しかし、小麦粉に比べて少し重たく感じ、全体的に固くなってしまい、米粉を多くするほどパサパサになってしまうことがわかった。また、実験を行っていくうちに、パン作りでいかに発酵が大事であるかを知った。私は、試作を重ねることでパンの素材や製造工程などの理解が深まり、パンに対する興味が以前に比べてとても増えました。また、輸入に依存している小麦粉の代替えとして米粉は非常に重要な商品になると考える。

ダイズ栽培への生ゴミ発酵液肥利用の検討

益子勇人 (作物)

本研究は、民間企業で開発され、利用検討中である生ゴミ発酵液肥(船井生ゴミ液肥)を、ダイズ栽培に用いた場合、実践的利用が可能であるか、また、化成肥料との比較においてどのような違いが出るのか明らかにすることを目的とした。

本研究は、園芸農場H圃場の一部を使用し、船井生ゴミ液肥区(試験区)、学生食堂生ゴミ発酵肥料区(緩衝区)、化成肥料区(対照区)の3肥料区を2反復区設定して行った。1区画の面積は0.6m(畝幅)×5mの3m²とした。肥料は、堆肥を各処理区全てに1500kg/10aの割合で溝施肥した。その直後に各処理区に船井生ゴミ液肥(N:P:K=0.25:0.08:0.12%)、学生食堂生ゴミ発酵肥料(2.5:1.5:1.0%)、化成肥料(14:8:12%)の各肥料をN:P:K=3:10:15kg/10aとなるように元肥として溝施肥した。生ゴミ液肥と学生食堂生ゴミ発酵肥料のP、Kの不足分は熔燐と硫酸カリで補った。

ダイズにおいてはカメムシの被害により明確な研究結果が出せなかったが、同じ圃場で研究していた船井総研の研究調査結果など参考にさせてもらったところ、肥料として使用することは可能であると考えられた。ただし、その貯蔵法や散布時の臭い(悪臭がある)などのほか、散布量が多量であるためにその方法や労力、時には圃場がぬかるんでしまう問題などがある。これら課題を解決すれば、地球環境に優しい肥料となることは確かであろう。

トマトの不耕起栽培と耕起栽培の違いについて

野田秀樹 (野菜)

私は学園入学前から農業に関心があり、様々な農業の本を一読してきた。一読した本の中には耕さないで栽培する「不耕起栽培」を扱っているものもあった。正直なところ、農業では耕さないで栽培できないと言う先入観があったので不思議に感じた。しかしながら、実際に自分の目で確かめてみないと信憑性に欠けると思い今回の卒論テーマに選んだ。

トマトを選んだ理由は、栽培期間が長く耕起と不耕起の差が出やすいと考えたのと、先輩方も多く利用していたためトマトを選んだ。

明らかにすることは、1、耕起、不耕起で収量、品質に違いが出るか、2、生長の違いはどのようなものがあるか、3、不耕起栽培のメリット、デメリットを見いだすことである。

試験は、2つの雨よけハウスを使用し、それぞれ不耕起、耕起に分けた。1ハウスに2畝作りそれぞれ有機と化成に分けた。

結果は、不耕起区の方が初期生育は遅かったが、栽培後期になるにつれて生育が追いつき、収量も段々増え、栽培後期まで収穫出来た。耕起区は初期生育が早く収量も多かったが栽培後期になるにつれて収量も減り始めた。その為、長く収穫するには不耕起区の方が良いと思うが、デメリットとして初期生育が伸びないことと除草労力がかかることであり圃場の状態が不耕起栽培に大きく影響していることが分かった。

考察として、不耕起栽培の最大のポイントは、圃場の立地にあると考えられさらに、不耕起初年度にきちんと除草しなければ以後の栽培に大きな影響を与える。そのため、こまめに除草を心掛ける事が重要と考えられる。この事を守れば、不耕起栽培は耕起労力も省けるし、長期に渡り栽培できるので素晴らしい栽培法である。

小ギクの電照期間が開花日及び品質に及ぼす影響

楨原 光 (花卉)

【目的】小ギクを8月お盆又は、9月彼岸出荷栽培する上で電照栽培は重要な技術で、多くの農家は電照栽培導入している。そこで今回は、電照期間が小ギクの開花日生育にどのような影響を及ぼすかを調査した。

【方法】供試品種は、祭典(9月咲き・白)、星の恋

(9月咲き・黄色)、しずか(9月咲き・赤)とした。特研のパイプハウスにおいて、試験区1～3と無試験区の4区画を作り栽培を行った。試験区1～3は同時期に電照を開始し、1～3の順に電照を終了、収穫時の切り花長と切り花重に差が出るように栽培した。無試験区は電照は行わず、自然日長のみで栽培を行った。電照方法は1年目、2年目ともに10:00 pm～2:00 amの4時間の暗期中断とした。耕種概要は1年目は、JAいばらき中央から祭典、星の恋、しずかを導入し、挿し芽を行い、花卉特研のパイプハウスに定植したのち収穫、調査を行った。2年目は1年目に使用した株から挿し芽を取り、赤土に挿し芽を行った後、1年目と同じ圃場に栽培した。施肥は2年間同じ化成肥料(タキコート4-9-3)を施用した。電照も同様の暗期中断とした。

【調査内容】 開花日・切り花長・切り花重で、そのデータのグラフ化と比較対象で、電照期間が小ギクの生育、品質に差が生じるのかなどの調査を行い、1年目と2年目の差が生じるか調査した。

【結果・考察】 1年目：開花日は彼岸に合わせての栽培であったが全体的に9月の上旬の開花となり彼岸日より1週間早い開花となった。切り花長は、電照期間の差が見られず、電照期間が延びれば切り花長が長くなるという予想と反した結果になった。これは栽培場所及び施肥法に問題があったと思われる。切り花重は、無電照区が重くなるというこれも予想と反した結果になった。電照期間が延びれば生育の期間が延びるので電照区3が一番重くなると予想したが、品種によっては無電照区が最も重くなるという結果になってしまった。これも施肥法または水管理などに問題があったと思われる。

2年目：開花日は無電照区と電照区1が出荷目標より1週間早く開花した。電照区2、電照区3は収穫時期よりも大幅に遅れた。無電照区は8月下旬の開花であるが夏の高温の影響により開花が遅れたと思われる。電照区1は予定通りの開花であった。電照区2と3は処理ミスによって開花時期が大幅に遅れたと思われる。切り花長は大きな生育の差がなくすべて横ばいの数値だった。これは水管理と施肥管理に問題があったと思われる。切り花重は品種、電照区ごとにより個体差が非常に大きく処理による一定の傾向が見られなかった。無電照区が最も切り花重が重くなるという結果になった。これも切り花長と同様に水管理と施肥管などに問題があったと思われる。

草生栽培により果樹園からの地下水への硝酸態窒素の流出を抑える

中村祐子(土壌・環境)

近年果樹園では老木化に伴う過剰施肥、また畜産業から持ち込まれる堆肥の余剰による過剰施肥によって、地下水の硝酸態窒素濃度を高めていることが問題となっている。そこで果樹園での草生栽培により、草に余分な肥料成分を一旦貯えさせることで、地下水への肥料成分の流出をどのくらい抑えることができるのかを調査し、環境にやさしい施肥方法や肥培管理方法を探る。

実験方法は、樹齢、樹勢の同じナシ樹2本を、裸地区と草生区とし、そこへ土壌溶液を採取するポラスカップを深さを変えて埋設し土壌溶液を採取する。

研究を始めるにあたり以下のことを想定した。草生区は被覆植物により蒸発散量が増し土壌浸透水の発生が抑制される。また草が硝酸態窒素を吸収しそれを刈り取りすぎ込むため作土層中で循環が成立し、養分の下層への溶脱を遅らせる。裸地区では硝酸態窒素がストレートに降雨やかん水により溶脱する。

結果は、硝酸態窒素濃度は、初年目大きな差はなかったが2年目以降有意な差が認められた。草生区は表層で高く下層ほどその濃度は低下した。裸地区においても樹に吸収されるため同様の傾向となったが、試験区が安定してきた22年4月13日以降下層の濃度が急激に高くなった。これは前年の秋に散布した肥料が草生区では草と樹に吸収され一時的に貯えられるが、裸地区では樹に吸収されるのみで、土壌浸透水により下層へ溶脱したためと考えられる。草生区で22年9月に高い値が見られたが、夏の間の乾燥による影響と、春にすぎ込んだイタリアンライグラスが分解され窒素が無機化したためと思われる。

草生により硝酸態窒素が地下水へ流出されにくくなることが分かった。また草生区では被覆植物がナシの生育に不都合な時期もあり、栽培環境にあわせ裸地と草生を組み合わせた土壌管理が環境にも樹にもよい栽培になるとと思われる。

弱毒ウイルス予防接種トマトの

ウイルス病防除効果について

大槻英明(作物保護)

ウイルス病の防除には、弱毒ウイルス(植物ウイ

ルスワクチン) を作物の苗に予防接種して、自然界で発生する強毒のウイルスがあとから感染するのを防ぐという方法が利用されている。特別研究では、露地栽培のトマトで頻繁に発生する強毒のキュウリモザイクウイルス (CMV) の感染を防除するため、CMV の弱毒ウイルスを予防接種して、その防除効果を検討した。また、トマト栽培期間に発生したトマト疫病及びトマト斑葉細菌病についても調査した。

試験株のほぼ全株においてワタアブラムシやモモアカアブラムシの有翅虫や無翅虫が少発生したが、生育に影響が出るほどではなかった。反復試験1では、試験区でウイルス病が全く発生しなかったため、予防接種による防除効果は不明であった。反復試験2では弱毒ウイルス無接種区の2株でCMV感染が発生したが、弱毒ウイルスを予防接種した区では、ウイルス病株が観察されず、5株中4株が正常に生育したことから、CMV感染に対する防除効果があったものと考えられる。しかし、弱毒ウイルスを予防接種した5株中1株において、弱毒ウイルスの予防接種が原因と思われる極めて軽い微斑症状が観察されたことから、この弱毒ウイルスの実用化のためには安定性などさらに改良する必要があると思われた。

5月下旬にトマト疫病の発生を認めた。罹病組織の裏表皮を剥いで観察した結果、病斑上から菌糸や分生子梗、胞子が観察された。また、6月初旬にはトマト斑葉細菌病が発生した。葉脈の一部がえそを生じ、その後株全体に褐色えそが広がり、病株は枯死した。本病の細菌はトマトにのみ寄生し、学園の圃場でまれに発生するが、高温・多湿時に発病株から雨滴や葉の接触などで伝染することを確認した。

ジャガイモのマイクロチューバ誘導

丹野直紀 (生物工学)

ジャガイモのマイクロチューバ (以下MT) を作成し、出来上がったものが圃場で普通のジャガイモのように栽培できるのかを試すことを目的とした。茎頂培養再生株から継代培養を通じてMTを作成することにした。また、品種ごとの生育比較、培地条件などの比較も行った。

用いた品種は男爵、メイクイン、キタアカリ、デジマ、ニシユタカの5品種である。種イモの育成をプランターと圃場で行った結果、材料が多く確保で

きたのはプランターであった。

茎頂培養は品種間で生育に差があることがわかった。培地の寒天は濃度0.5%より0.8%のほうが比較した2品種では培地自体も安定し、若干ながら生育もよくなることがわかった。

MTの誘導のための継代培養まで至った品種はデジマとメイクインであった。2品種ともMTの発生が見られた。メイクインのMT誘導では継代1~2回目は10%以下だったが、3回目で50%になった。デジマのMT誘導は継代1回目から約50%と高かった。このようにMTの発生にも品種間の差があることがわかった。また、デジマを用いて誘導培地・明暗条件下での実験も行ったが、発生率は変わらなかった。しかし、これらの実験を通してデジマのMT誘導はある程度安定して誘導できる事が分かった。

MTの定植までは至らなかったが、茎頂培養や継代培養を通して、品種間による生育の違い、扱いやすい品種や培養しやすい培地の条件などがわかった。今後は、様々な品種を用いての比較実験や生育実験もおこなってみたい。

飼育形態の違いが豚肥育に及ぼす影響

重盛千冬 (畜産)

近年、養豚分野では放牧養豚が注目されている。舎飼いに比べ、放牧養豚は休耕地や林地をソーラー電牧等の簡単な設備で利用でき、非常に経済的であると同時に自然条件下の自由な生活は豚にストレスを与えない飼育方法と考えられる。日本の養豚業は、飼料の原料を海外に依存している一方、製造段階、流通段階、消費段階における食品廃棄物の排出量は多く、これらの食品廃棄物を畜産業において有効活用することは非常に経済的と考えられる。そこで食品廃棄物を利用して豚の肥育試験を行い、飼料成分の比較、導入時・出荷時の肥育豚の状況および体重の推移、枝肉量・肉質および枝肉価格の比較、試験期間における収支の比較をした。飼料成分については、食堂の廃棄物、クッキー共に高い成分値であったため十分に飼料として利用できると判断した。

飼育中の肥育豚の状況及び体重の推移では、試験区ABは対照区に比べて平均DGが低いことから、放牧飼育なので運動量が増加しエネルギーを消費したものと考えられる。試験区A・試験区Bとの比較では廃棄物を与えた試験区Bの平均体重・DGが

伸び悩み、飼育日数が若干伸びた。この要因として流通配合飼料に比べ、嗜好性がやや悪かったためと推察された。

枝肉量・肉質ならび枝肉価格の比較については、対照区、試験区 A、B ともに枝肉重量はほぼ同様であったが、肉質においては、試験区 B に厚脂・軟脂が顕著に現れ、格付けのマイナス要因となった。これは、クッキーの粗脂肪が流通配合飼料の約 3 倍であったことから、厚脂・軟脂の発生要因と考えられた。枝肉価格においても、格付け結果が反映され、廃棄物を給与した試験区 B が最も安値の枝肉価格となった。

試験期間における経費収支の比較は、対照区の肥育期間が短く、肉質が良かったため収支プラスになると予想をしたが、枝肉価格の低迷や飼料代の高騰などの要因から収支はマイナスとなった。同様に試験区 A もマイナスとなった。一方、バラツキがあっても肉質の悪い試験区 B が収支プラスとなった。このことは多少肥育期間が伸び肉質が悪くても、飼料費を如何に抑えるかが近年の養豚経営の鍵になると考えられた。

まとめとして放牧および食品廃棄物を利用した豚肥育では増体や格付けは劣るものの低コスト生産ができる。放牧飼養豚は行動性に富み、ストレスが少なく、放牧は家畜福祉上も好ましい飼養形態と考えられ、省力的かつ経済的な飼養方法であり、さらには安全・安心な付加価値の高い豚肉生産が可能であることが示唆された。

放牧豚と舎飼豚との行動比較

藤田美希 (家畜衛生)

【目的】豚は、野生状態では丈夫な鼻で穴を掘り、芋や木の根を採食していたが、舎飼豚ではこれらの行動が制限されるため、舎飼で密飼いされた豚はストレス状態となり、尾かじりや耳かじりといった異常行動を示す例といわれている。一方、放牧飼養ではこれらのストレス要因がかなり少なくなることから、家畜福祉の観点からも望ましい飼育方式と考えられている。本課題では放牧と舎飼とにおける豚の行動、特にストレスに関する失宜行動を比較検討することで放牧飼養の有効性を評価する。

【方法】90 日齢の LWD 同腹子豚 8 頭を 2 群に分け、面積 55m² の放牧場と 15m² の畜舎で約 3 ヶ月間飼育した。飼育試験を開始してから約 3 ヶ月後に探査、

穴掘り、休息、柵かじり等の行動を観察した。また、導入時と導入 77 日目に血液を採取し、血球数や血清生化学成分を分析した。

【結果・考察】放牧豚では探査、移動、穴掘り等の行動時間が舎飼豚に比べて明らかに長く、逆に休息时间および採食時間は明らかに短かった。とくに、穴掘り行動は放牧区で 74 分間、舎飼区で 9 分間であり、放牧豚が自由に掘り返していたのに対して、舎飼豚は床と柵の間のわずかな隙間を見つけて掘っており、これ以上鼻が入らなくなっても掘る仕草を続けるなど、十分に穴が掘れないためにイライラしているような様子も見られた。柵かじりは舎飼区のみ観察された。その時間は平均 10 分間と短かったが、柵の欠損状態などから継続的に柵かじりを行っていたと推察され、舎飼豚では欲求不満状態にあったと考えられた。ストレスに関係すると考えられる血球数および血液生化学成分は放牧区と舎飼区とで大きな差は見られなかった。これは今回の舎飼区においては一般的に密飼いとされる程の厳しい飼養環境ではなく、血液成分には反映されなかったためと考えられた。

キウイフルーツプロテアーゼの性質とその利用

三輪真弓 (食品科学)

最近、果物・野菜などを食べると直接触れた唇や舌、喉の奥がかゆくなったり腫れたりする口腔アレルギー症候群の人が増えてきている。これらの口腔アレルギー症候群の原因物の一つにキウイフルーツがあり、その主要な原因物質としてキウイに多量に含まれるタンパク質分解酵素のアクチニジンが知られている。本研究では、キウイフルーツのアクチニジンの性質を検討し、その活性量の変化・制御と食品への利用を目的とする。

キウイフルーツ (Hayward 種) の皮を剥き、10mM システインを含む緩衝液と共に氷冷下ホモジナイザーで破碎し、冷却遠心分離 (10,000rpm, 15min) し、アクチニジンの粗抽出液を得た。粗抽出液のアクチニジン活性をカゼインを基質として測定した。

種々のキウイフルーツのアクチニジン活性測定を行った結果、高いものは 0.2 ~ 0.3 ユニット、低いものは 0.06 ユニットの示した。この事はキウイフルーツの収穫時期や熟成期間などによってアクチニジン活性が異なることを示している。キウイフルー

ツを輪切りにし、75℃の湯浴中で0秒、1分、2分、3分、4分と加熱しアクチニジンの残存活性を測定した。その結果、1分、2分処理によりアクチニジン活性が低下し、3分、4分処理により殆どゼロになることが明らかになった。また、同じ条件で、ゼラチンを用いフルーツゼリーを作ってみると、1分、2分、3分、4分の加熱処理を行った物は、フルーツゼリーとして固まる事が明らかになった。これらの結果からアクチニジン活性がおおよそ0.1以下ではゼリーが固まり、0.1ユニット以上のものは、ゼリーが固まらない事が明らかとなった。これらの事から、キウイフルーツを75℃1分以上処理することにより、殆どのキウイフルーツは、ゼリーに用いる事ができると考えられる。

自家製ヨーグルトの繰返し作製における安全性の検討 富山大地 (生化学)

近年、多くのメディアで健康食品という言葉が耳し、市場には多種多様な健康食品が出回り、健康を食べ物から見直そうという動きは強まっている。その一つであるヨーグルトは、乳酸菌による整腸作用などが注目されている。またヨーグルトは、市販品を種菌（スターター）とすることで家庭でも簡単に自家製ヨーグルトを作ることができ、繰返して作る場合が多くある。そこで本研究では、家庭で繰返して作る場合の安全性について検討することを目的とした。

本研究では、スターターとして明治ブルガリアヨーグルトプレーンを用いた。自家製ヨーグルトの作製は、市販牛乳(成分無調整)100 mLにスターター10 gを加えよく混和し、40℃で一晩静置培養した。この操作をおおよそ一週間に一度、合計21回行った。細菌混入実験は、市販牛乳にスターターを加えた後、大腸菌K12株(3.5 x 10³ cfu)を加え良く混和し、40℃で一晩静置培養した。培養後、形状観察、pH測定、デソキシコーレート寒天培地を用いた大腸菌の検出試験を行った。スターターの保存性は、スターターを4℃で2、3、4、5週間保存した後、それぞれのスターターを用いて自家製ヨーグルトを作製し検討した。

繰返し作製試験では、6回目から軟化が始まるため安全性に不安があると考えられた。そこで再試験を行ったところ21回目でもヨーグルトは正常に凝固し、香りや見た目も大きな変化は認められな

かった(12回目以降に多少軟化する場合は認められた)。繰返し作製5回目(軟化は認められない)に大腸菌の混入実験を行った結果、見た目や香りに変化は見られず、大腸菌も検出されなかった。よって軟化が認められない場合は、大腸菌が混入したとしても安全性は高いことが示され、軟化が始まる時期に差は認められるが、繰返し作製では5回目までは比較的安全性が高いことが示唆された。ヨーグルトは、これまで食文化として代々受け継がれてきたが、本研究では繰返し作製において限界があるという矛盾した結果となった。そこで、スターターの保存性に注目し、4℃で保存したそれぞれのスターターを用いて作製試験を行った。その結果、2週間保存のスターターを使用したものから軟化が認められ(香りからは弱いながらも酸味を確認)、5週間保存では異臭が確認された。よって自家製ヨーグルトの作製で安全性を高めるには、スターターの保存期間(1週間以内)が重要であることが示された。

介護施設における「るいそう者」の栄養管理について 海老澤祐子 (調理・食生活)

【目的】介護施設には様々な高齢者が入所している。その利用者に対してどのような栄養管理を行っているのかを知るために、利用者を体型指数(BMI)でるいそう・標準・肥満にグループ分けをした。るいそうと判定された方には、どのような対応がなされているのか、食事摂取量と体重変化の記録表を用いて検討を行い、介護施設での取り組みについて明らかにし、取りまとめることを目的とする。

【対象者及び方法】対象者は、介護施設Tに平成18年7月から平成21年10月まで入所した方のうち、体重測定で初回測定時にるいそうと判定された方。対象者の抽出については前年度の研究生の研究を継続して行い、中でも長期入所者3人を対象とした。方法は、介護施設Tの管理栄養士が作成した資料(①個人毎の入所時の身体状況の記録、②毎月の体重および状態の記録、③食事摂取割合の記録)を提供していただき、そのデータをエクセルでまとめた。

【結果】症例1については、開始時体重50.9kg、BMI18で適正体重に比べて体重が少なかった。摂取エネルギーの増加とともに体重の増加が見られた。開始時に比べて、食欲が出てきたのではないかと思われる。2008年11月から2009年9月まで約1年最終体重±2kg以内を維持していることから、

栄養マネジメントの効果が現れていることがわかった。体重は、開始時体重 50.9kg から最終体重 56.2kg になり、5.3kg 増加した。標準体重との差は、-11.2kg から -5.9kg に縮まった。施設では、食事形態や食事量の変更、補食の追加による体重管理が行われていた。

【考察】3例のうち2例では、体重増加に成功していた。しかし、結果的に体重増加が見られても、途中で体調不良になったり、食欲がない時期があったりすることで、体重の変化に波も見られた。このように、全てが順調に進むことは難しいことだった。施設に入所してくる方々は、在宅での介護が困難な方や、るいそうが見られる方も多くいる。一方で、大きな病気を持っている方は少なかった。そのため、まずは食事を摂取させることによって、元気を取り戻させる働きかけが必要だと感じた。栄養士が基本とするのは、三食バランスよく、規則正しい食事を摂ることで体重の増加を目指し、自力で食事が出来ること、起き上がれるようになることを目指していくことである。基本を積み重ねていくことで、健康に老いていくことにつながっていくのではないかと思った。

高血圧と血圧上昇要因について

～年代別の血圧、ソルセイブ味覚閾値の男女別比較調査～
中庭あさみ（栄養指導）

【目的】脳血管疾患の男女別年齢調整死亡率において茨城県は、上位であった。今回、高血圧予防に関する項目についてのイベントを開催する機会を得た。そこで、男女年代別の高血圧、塩分味覚閾値テスト（ソルセイブ）、たばこの喫煙について、調査・研究したので報告する。

【方法】調査期間：H21年10月31日・11月1日、H22年10月30日～31日、対象者：健康祭りへの参加者（学校教員、学生、一般人）約200人、調査内容：身体計測「身長・体重・血圧の測定（オムロンデジタル自動血圧計）」、ソルセイブ塩分味覚閾値テスト（ADVANTEC食塩含浸濾紙ソルセイブ）、アンケート調査：性別、年代、住所、血圧降下剤の服用、生活習慣について（たばこの喫煙）、食生活について（汁物の食飲回数、インスタント食品の摂取頻度、漬物類の摂取頻度、調味料の使い方、味噌汁の試食の濃さについて）

【結果】男女別の高血圧の割合は、収縮期正常高値

血圧で男性の61%、女性35%と判定した。男女年代別の正常高値血圧の割合では、男性10代～20代の高値血圧の割合は60%、女性は19%、男性30代～40代は57%、女性は25%、男性50代は58%、女性は52%、男性60代以降は71%、女性は59%であった。塩分味覚感度テストと性別の結果では、男性は17%が異常値（0.8%≦）で、女性は7%が異常値だった。年代別では10代～20代は5%、30代～40代は5%、50代は17%、60代以降は22%だった。塩分味覚感度テストの異常値の中の高血圧者は63%だった。喫煙と収縮期正常高値血圧の割合では71%と高かった。

【考察】男性の方が収縮期正常高値血圧の割合が高くなりやすいと考えられ、女性は年代とともに収縮期正常高値血圧の割合が高くなる傾向があると思われる。塩分味覚感度の低下の割合は男性の方が高くなり、男性も女性も年代と共に低下する傾向があると考えられる。高血圧治療ガイドライン2009によると、60代以降がもっとも高血圧のリスクが高くなるといわれており、今回の結果からも60代以降の収縮期正常高値血圧の割合が最も高くなった。このことから、60代以降が最も高血圧のリスクが高くなると考えられる。高血圧治療ガイドライン2009では喫煙は一過性の血圧上昇を引き起こし、ヘビースモーカーは高い高血値が持続する可能性があるといわれており、結果からも喫煙している人の収縮期正常高値血圧の割合が高く、喫煙は血圧上昇要因として考えられる。

好まれる献立の研究

～インスタントラーメンオリジナル料理編～
花山 愛（給食管理）

【目的】現在、私達の食生活は、ますます多様化・複雑化・高度化し、生活習慣病は増加している。そのような中、インスタントラーメンは日常的によく利用される加工食品の代表的存在である。栄養士の立場で栄養教育をおこなう場合、対象者によっては調理技術や調理時間の都合上、簡便なインスタントラーメンの利用が多い場合があることも現実である。一方、災害時には非常食としてストックしておける食材としても捉えられる。そこで、本研究ではインスタントラーメンを利用して、他の食品と組み合わせることにより「栄養バランスが良く、視覚的に楽しめる料理」を提案することを目的とした。

【方法】 インスタントラーメンを使ったオリジナル料理「めんザにあ」を考案した。「インスタントラーメンオリジナル料理コンテスト2010（主催：社団法人日本即席食品工業協会，協力：社団法人日本栄養士会，開催日：平成22年2月11日，会場：女子栄養大学）」で料理の審査を受けた。

【結果と考察】 オリジナル料理の発想は，自分が好きなラザニアをインスタントラーメンで代用し，簡単に調理できたらと思ったことがきっかけであった。さらに，見た目を考慮し野菜を器にしたいという発想から，イタリアンに合い，器の代わりになるサイズのナスが適していると考えた。料理名は「めん」と「ラザニア」を掛け合わせ「めんザにあ」とした。書類審査用の写真撮影時は，背景はナスの紫色が映える「黄色」を選び，美味しそうに見える角度を考慮した。コンテスト出場作品（12作品）に選出され，審査基準に沿うようレシピの見直し検討と調理訓練をおこなった。1回目の確認作業で課題

となった点は，時間制限45分以内での調理，使用器具の種類と数，食材料の分量，調理面ではナスの加熱処理法とホワイトソースの調理であった。その後，2回目では味の調整とナスの仕入先検討，3回目は味の調整，4回目は調理操作，工程，盛りつけ効果などの全体の最終確認を行った。コンテスト当日は，調理室内で2食分の調理をおこない試食審査を受けた。その際，「誰に食べさせたいと思っただけの提案か」などの質問があった。コンテストの審査内容は，「おいしさ，栄養のバランス，独創性，盛りつけ」であり，この作品は，日本栄養士会特別賞を受賞したことから，「栄養バランスが良く，視覚的に楽しめる料理」という点について高評価を得られたと考える。本研究を通し，好まれる料理とは提供対象者に合う味，彩り，料理のPR「どうしてこの料理を作ったか」が大切であり，その中でも特に味が重要視されることが理解できた。