

同窓生が語る宮澤賢治

村松舜祐教授と宮澤賢治・成瀬金太郎（2）

若尾紀夫（C昭39・院41）

村松舜祐教授—学究肌の教育者—

卒業研究からみた研究業績

村松舜祐教授の業績については既に簡単に触れたが、ここでもう少し詳しく述べよう。村松教授は、創設間もない盛岡高等農林学校へ赴任（明治42年）、京都高等蚕糸学校（京都工芸繊維大学の前身）へ転出（昭和7年）するまでの24年間、盛岡に住み、多くの学生を指導、その研究業績は多岐にわたる。盛岡高農の開校以降提出された農学科・農芸化学科・林学科・獣医学科の得業（卒業）論文（明治39年・第1回生：正式には農学得業士）の多くは散逸し残ってはいないが、賢治が卒業した大正7年頃から昭和5年頃にかけて村松教授と後の成瀬金太郎助教授が指導した卒業論文が岩手大学図書館に保管されている。残念ながら、それ以外の資料は見あたらない。現在残っている以下の卒業論文（課題と担当学生を記載）から、村松教授は大豆・納豆・豆腐・味噌・醤油・清酒・葡萄酒・麦酒などを対象に微生物・蛋白質・酵素・糖質・栄養など基礎から応用・製造まで研究していることが分かる。

大正7年：清酒及醤油麹菌酵素に就て（成瀬金太郎）、葡萄酒の野生酵母に就て（河原田次繁）、水飴に関する調査実験成績（小菅健吉）、大正8年：醤油・味噌の微生物並に成分に就て（山中泰輔）、御殿場地方玉蜀黍に関する酵素学的研究（岩田元兄）、大正9年：味噌中の微生物に就て（進藤 隆）、醤油諸味の微生物に就て（殿岡吉三郎）、大正10年：味噌中の微生物に就て（岩澤駿一郎）、醤油の速醸法に就て（渡辺五樓）、清酒中のアンモニアによる沈殿に就て（泉田昌平）、粉の熟度と後熟に依る成分の変化（西田小四郎）、大正11年：乳酸菌に就て（岩田久敬）、模擬清酒に就て（菅野 弘）、植物性蛋白質に就て（糟井貫一）、葡萄酒醸造に於ける培養酵母添加に就て（相羽芳雄）、大正12年：醤油の醸造に就て（近藤 登）、調理上より見たる甘藷の營養

価値（守屋孝造）、合成清酒に於ける香味に就て（高橋忠三郎）、植物性蛋白質に就て（太田慶一）、大正13年：土壤細菌（小池政人）、麦酒醸造に就て（前田太七）、大正14年：稗の蛋白質に就て（渡辺親雄）、清酒醸造に関する研究（田中安定・小柳安平・櫻井静司・鈴木不二雄）、大正15年：大豆の酵素に就て（吉澤 庚）、麦酒の醸造まで（川越研二・上田善久・宮武誓三）、清酒醸造に就て（吉田譽郎・中島義三郎・山内尤森）、麻実の蛋白質及其中の窒素の分析に就て（阿部久三）、昭和2年：欠、昭和3年：大豆発芽大豆納豆の酵素に就て（柴田萬壽男）、納豆に就て（中村計喜）、清酒醸造に就て（鈴木十三郎・鈴木操六・渡辺忠雄）、麦酒に就て（高橋覚夫）、昭和4年：各種澱粉の糖化について（江原勇蔵）、乳酸菌に就て（上田寛助）、味噌の醸造比較試験、カルミン分析及村松博士合成清酒研究（石澤 清）、昭和5年：納豆に就て（家田 政）、清酒醸造に関する研究（久田精之助）、豆麴応用味噌及石灰添加味噌醸造試験（鈴木金六）、昭和11年：納豆菌の二、三の性質に就て（東根武夫）。

学究肌の教育者

現存する卒業論文以外の研究課題についても多くの論文や著書を発表している。例えば、納豆製造と納豆菌に関する初期の研究、大豆の成分に関する研究（後述の学位論文）、砂糖の滴定法の研究、大豆の澱粉や石鹼成分に関する研究、平麦の成分と栄養価の研究、後に賢治が強い関心を持った飯米精白法の研究などがある。このことは、村松教授が学生指導・講義・実験・米国留学・農産製造部主任・農芸化学部長など多忙な要職にありながら、自らも精力的な研究活動を行っていたことを示している。

村松教授はなによりも実証を重視し、自ら実験を繰り返すことによって物事の本質に迫った。どちらかと言うと寡黙で自分自身に厳格な学者ではあったが、思いやりの深い温厚な人柄で教育者としても尊敬される存在であった。

宮澤賢治の教え子である小原 忠（花巻農学校4回生・大正14年3月）は、賢治の世話で盛岡高農・農芸化学部長村松教授の助手（大正14年4月～15年3月）になった。彼は村松教授について次のように述べている（盛岡高等農林学校と鈴木梅太郎・宮澤賢治）。その言葉から、村松教授の学者・教育者としての姿、また賢治との親交を垣間見ることができる。

「私は村松先生の学究の態度に真の学者の姿を見た。日曜日も休まないで研究室に来て終日顕微鏡をのぞかれた。当時は微生物を培養する定温器もガスバーナーで調節する頃であったが、時には先生も夜遅く定温器室に検温に来られることも屢々あった。夜は送風機が止まり還元炎となるため温度が狂い私共を悩ませた。厳格でニコリともされない方であったが、夕方「ああ腹がすいた。小原君帰ろう。」などと言うこともあった。

宮澤先生が二度三度私のことを村松先生に頼みに、また様子を見に研究室に訪ねてくれた。村松先生は宮澤先生には終始機嫌良く話され、お二人は気が合っておられたようであった。村松先生のような峻厳な方でも賢治には心を許しておられたようである。そのためもあるのか私のようにまだ若く至らぬものを良く教えてくれ、若いときに進学して勉強した方がよいと励まされ、私ものちに農芸化学に入学することになる。」

岩手日報（昭和7年3月17日）に、盛岡高農離任に際しての新聞記事「廿四年間の想出：京都高等蚕糸学校長に栄転の村松博士語る」が写真入りで大きく掲載されている。「二十数年間思い出せば相当永い盛岡であった。まこと山紫水明の当地に斯くも永い間御世話になった幸福を心から喜びご厚情を得た幾多の方々に感謝する。・・・京都は始めてだが全然未知の学校でもなし、しっかり勉強したい。」長い間過ごした盛岡高等農林学校は勿論、盛岡の地を離れがたい村松教授の心情、京都高等蚕糸学校長として栄転する将来への意気込みが感じられる。

昭和7年と言えば、賢治の東北碎石工場技師時代（35歳）である。同年3月20日、賢治は東北碎石工場長鈴木東蔵宛に手紙を出し、恩師である村松教授に感謝の礼状を出しておくことを依頼している（新校本宮澤賢治全集・書簡411）。「・・・本日盛高農、村松博士京都へ御栄転相成候間、賀状並びに私永年の恩顧を加え紀念品代に金5円御送申置候間 若し出来るなれば工場より謝状（簡単に御在任中の御看恩顧を奉謝候 盛岡高等農林学校内村松舜祐殿）一通手紙にて御差出願はるれば幸甚に御座候。」その当時の村松教授と賢治との係わりについては、改めて述べよう。

大正11年に農芸化学科を卒業した岩田久敬氏（元九州大学農学部教授）は、村松教授の教え子であり、食品化学分野で日本農学賞を受賞した著名な先生である。その先生が村松教授についての思い出を語っている（盛岡高等農林学校と鈴木梅太郎・宮澤賢治）。「それから村松舜祐と云う先生が居られました。大豆と納豆の研究で有名でした。村松博士納豆というのが今でも盛岡や東北各地で見られて名前が残っております。村松先生はここで二十年位勤められ沢山の学生を世話されましたが、後に京都高等蚕糸学校に校長になって行かれました。終戦で退官されてからも納豆菌の研究や酵素研究をつづけておられました。」

「納豆博士」村松舜祐教授

村松教授の納豆研究のルーツ

村松教授は納豆の製法を研究し、同時にその普及にも努めた「納豆博士」として有名である。村松教授が、明治42年6月、盛岡高農に赴任後、最初にどのような研究を手がけたのかは、資料がないので具体的に分からない。しかし、大豆を中心に据えた研究が主要なテーマであり、納豆の研究もその一環であると思われる。明治45年3月には、「On the Preparation of Natto（英文）（納豆の製造について）」の論文を発表している（盛岡高農校友会報 特別号）。同じ内容の論文を、Eighth International Congress of Applied Chemistry（大正元年9月）およびJournal of the College of Agriculture, Imperial University of Tokyo（大正元年10月）にも投稿している。

盛岡高農（教授）に着任から僅か2年9ヶ月後には、このような完成度の高い英語研究論文を単独名で発表している。いかに盛岡高農が恵まれた研究環境であっても、当時このような短期間（論文の執筆や投稿・掲載までの期間を考慮すると、実質的には2年余りの実験期間）で、しかも農芸化学を学んだとはいえ必ずしも微生物が主専門ではないにも関わらず、このような優れた研究を行い英文で発表したことは信じ難いことである。

そのため、最初の疑問は、盛岡高農に赴任する前に、既に納豆（菌）の研究をしていたのではないかということである。前任地の静岡県立農学校（教諭）は、生徒を教育する場であって研究する環境ではないので、そこでは納豆の研究はしていない。それでは東京帝国大学農科大学（農芸化学科）時代に研究していたのか。その当時のこと（専攻分野、卒業研究や指導教授）については全く分かっていないが、

納豆について研究したことはないであろう。では、いつから納豆に関心を抱いたのか？ 当時から東北地方でも納豆がよく食べられていたこと、また当時の納豆業者はしばしば納豆腐敗という深刻な問題に直面していたことなどから、恐らく盛岡に赴任してから納豆に興味をもち地域の研究課題として取り上げたのであろう。

論文「納豆の製造について（英文）」

研究の目的として「・・・納豆は主に東京や東北地方で消費されている。東京では夏でも食べるが、東北地方では野菜が少ない冬に食べられる。納豆の成分や納豆をつくる微生物に関する研究はいくつかあるが、その製法に関する詳しい研究は殆どない。そのため、納豆業者にとって品質の良い納豆をつくることは非常に難しい。このような理由から納豆の製法に関する研究を行った。納豆は値段も安く経済的でしかも高蛋白で良質な食品であるので、品質の良い納豆を供給することは極めて有用である。」と述べている。

ON THE PREPARATION OF "NATTO"

S. MURAMATSU

College of Agriculture, Morioka, Japan

There are several kinds of *natto* prepared in Japan, but here I mean common *natto* which is a kind of vegetable cheese made by fermenting boiled soya beans wrapped in rice straw and set in a warm cellar for one or two days. Thus the product becomes white and mucilageous by the development of bacteria. *Natto* is consumed as an accessory after having been mixed with table salt and several stimulants, amongst others the powdered mustard is preferred. It is chiefly consumed in Tokyo and the north-eastern districts of Japan and for the production of it Aizu is the noted place. It is chiefly consumed in Tokyo in the summer time, but in the north-east during the winter time, as these are rather poor in vegetables at that season.

There exist several studies on *natto* so far as to its constituents and the micro-organisms forming it, but no exact investigation is known of about its preparation. So, its manufacturers suffer under many difficulties of preparing *natto* of good quality; for this reason, I was obliged to make a study of the method of preparing it and several other points. Besides, I think it is very useful to prepare *natto* of good quality and increase its consumption by the people, as it is a very good and economical food stuff, being cheap and containing much protein, especially in our country where rice is the principal food.

研究は6項目から構成される。その要点と重要性・評価は以下ようになる。

- 1) 黄白色の小粒大豆が優れている。
- 2) 稲ワラの主な役割は、自然の納豆菌を種付けすることである。それだけではなく、納豆にワラの良い香りをつけること、発酵で発生するアンモニアを吸収除去すること、ワラ苞内的大豆に空気を入れて納豆菌の生育を促進することである。「納豆菌は生育に十分な酸素が必要であるので、ワラを

緩く束ねた隙間がある小ぶりの苞に少量の豆を入れて発酵させるのが望ましい。」と記載している。

このような実証は、現在の知識からみても適正な結果であると思われる。

- 3) 保温性の良い室の中の棚に置いて均一に保温することが肝要である。
- 4) 実際の製造では、煮豆を熱いうちにワラ苞に入れ、40℃の発酵室の棚に置き、戸を閉めて1～2日間発酵する。
- 5) 納豆の微生物：東京・会津・盛岡で作られた納豆から、納豆の発酵に関与すると思われる菌を純粋分離して諸性質を調べたところ、3種類の桿菌（1～3号菌）が得られた。

この結果は、当時としてはかなり詳細な分類同定試験であると思われる。

- 6) 納豆製造への純粋培養菌の利用：3種類の培養菌を用いて実際に納豆を製造した結果、1号菌単独で香り粘性ともに最も良い納豆ができたが、2・3号菌はそれに比較して劣った菌であった。1種類の分離菌を種付けすることで、品質の良い納豆を造れることが分かった。

このような純粋培養した単一種の納豆菌を用いて納豆を製造できるという研究は、当時としては画期的なものである。その後の研究では、1号菌（納豆粘性物質の生成と蛋白質分解活性が強い）と5号菌（澱粉分解活性が比較的強い）という2種類を混合接種することによって、より優れた納豆ができることを発表している（納豆に関する知見：日本学術協会報告 Vol.5、昭和4年）。

- 7) 納豆は蛋白質と糖質に富む消化吸収に優れた食品であり、同時に納豆菌が分泌する各種の消化酵素は主食である米飯の消化吸収を促進する働きがある。

納豆は古くから製造され優れた食品として食べられてきたが、米食を中心とする我が国においては、納豆は消化吸収がよく栄養価の高い副食として極めて重要であることを指摘している。

村松教授の研究は、先見性があり学術的にも優れたものであるが、当時の零細な納豆業者がどのようにしたら衛生的な美味しい納豆（ワラ苞納豆：straw basket-natto）を安全かつ確実に製造できるのかという視点から展開されていることは高く評価される。この研究の視点は、やがて彼が近隣の納豆業者を直接技術指導すること（今風に言う「地域貢献・産学協同」）に繋がることになる。さらに重要なことは、村松教授の純粋培養菌を用いる納豆研究は、納豆製造技術の近代化に貢献し、やがては北海道大学の半澤 洵博士による「ワラ苞を使用しない近代

納豆製造」へと発展することになる。

学位（農学博士）の授与

大正13年5月10日付けで農学博士（東大専80号）の学位が村松教授に授与され、同年5月22日には博士祝賀会が盛岡の日盛軒で盛大に開催された。ちなみに、日盛軒は盛岡市内にある高級西洋料理店で賢治もよく行ったと言われる。

学位請求主論文のタイトルは「大豆ノ成分ニ関スル研究」で3編の論文からなり、参考副論文には7編の論文が含まれる。この学位論文は、村松教授の研究が納豆（菌）にとどまらず、その原料である大豆の特性等についても研究していることを裏付けている。

学位請求主論文：

- ・大豆蛋白質の化学的及生理学的研究：東京化学会誌 第41巻（大正9年）
- ・大豆の澱粉に就て：農学会報 第216号（大正9年）
- ・大豆中に存在する石鹼に就て：日本化学会誌 第44巻（大正12年）

参考副論文：

- ・On the preparation of NATTO : Eighth International Congress of Applied Chemistry, Vol.28（大正元年9月）
- ・醤油諸味中に於ける微生物：盛岡高農校友会会報 第20号（大正2年）
- ・砂糖の滴定法に就て：盛岡高農校友会会報 第24号（大正3年）
- ・渣乳の利用に就て：盛岡高農校友会会報 第37号（大正7年）
- ・米酢の醸造に関する研究：農学会報 第218号（大正9年）
- ・二酸化炭素の燻蒸による米質の変化に就：農学会報 第219号（大正9年）
- ・豆腐の製造に関する研究：農学会報 第227号（大正10年）

我が国における納豆の研究

栄養豊富な庶民の食べ物としての納豆は、昔から経験的にワラ苞で造られてきたが、その科学研究が行われたのは明治20年後半になってからである。その後、現在のように納豆が普及するまでには、多くの大学や企業の先人達の基礎的な研究や実用化への努力が必要であった。ここでは、我が国における初期の納豆研究の中でも、盛岡高農関係以外の代表

的な研究者を紹介しよう。

矢部規矩治（東京帝国大学農科大学）

明治27年（1894）、納豆に関する科学研究「植物性チーズ・納豆（英文）」を我が国で最初に行った。彼は納豆の粘性質物から4種類の細菌（球菌3種類と桿菌1種類）を分離した。しかし、それらの細菌と粘性物質生成・納豆生成との関係については明らかにしていない。

澤村 真（東京帝国大学農科大学）

明治39年（1906）、納豆の細菌について研究し、東京産納豆より2種類（1号菌、2号菌）の孢子形成桿菌を分離して様々な分類学的な性状を調べた。その内の1号菌は納豆発酵の主要な細菌であり、煮大豆にこの細菌を単独で接種すると風味が良い納豆ができるので、バチルス・ナット（*Bacillus natto*）と初めて命名した。この細菌は盛岡高農の村松教授が分離した1号菌と類似菌である。

半澤 洵（東北帝国大学農科大学）

大正5年（1916）、東北帝国大学農科大学（後の北海道帝国大学）応用菌学教室の初代教授で、納豆菌や納豆製造法について研究した。特に「納豆容器改良会」の設立（大正8年）及び雑誌「納豆」の発行などを通して、純粋培養菌と衛生的な改良容器（折詰）を用いた「近代納豆製造法」の確立と普及に生涯にわたり努めたことは大きな業績である。大正7年頃、応用菌学教室から「納豆菌」として「液体一納豆生成菌の水溶液（孢子状態の種菌）」が売り出されたが、これは現在でも行われている画期的発想である。当時、北海道では半澤教授の指導のもとで造られた納豆は「大学納豆」と呼ばれ好評であったと言われる。大正15年には、半澤 洵編の「納豆製造法」が出版された。

「昆虫博士」門前弘多教授

—盛岡高農における納豆研究の先駆者—

盛岡高農においても、納豆が研究課題として繰り返し取り上げられている。意外なことには、村松教授が赴任する前に、既に納豆について研究していた人物がいた。後の農学科教授で「昆虫博士」門前弘多である。

門前弘多は、盛岡高農・農学



科の第1回生（明治39年4月26日・第1回得業証書授与式）で、引き続き研究科に入り明治41年3月に修了（研究科第1回生）、同年4月14日から母校の助教授（昆虫・養蚕）となる。翌明治42年、農学科は部制を採用して農学科第1部と第2部に分かれ、農学科第1部では大森順造教授（開校時に教授として赴任し、動物・養蚕・作物を担当、明治44年1月19日に転出）が部長になり、門前助教授も配属された。農学科第2部では関豊太郎教授が部長になり、6月には村松舜祐教授（化学・農産製造）が赴任してきた。

門前助教授の専門は昆虫・養蚕の分野（大正2年5月現在の担当科目：昆虫・養蚕・同実験・植物病理）であり、数多くの研究業績を残している。ところが、その研究業績を調べて分かったことは、意外なことに「納豆の細菌に関する研究」が処女作である。彼は、学部3年の得業研究（明治38年4月～39年3月）として納豆の問題を取り上げ、大森教授の指導で研究を行った。その成果を取りまとめた「納豆の細菌に関する研究」を「農学得業士」の肩書で盛岡農芸会報第1号（明治41）に単独発表している。その研究は当時の得業論文としては大変優れたものであり、納豆造りの本質を突いたものである。後に、村松教授は自ら分離した納豆菌1種類で、さらに2種類混合で優良な納豆を造れることを明らかにしたが、現在では複数種の納豆菌を混合接種することは普通に行われている。従って、門前弘多（農学得業士）が「ヨーグルトのスターターのように混合接種すると安全に且つ良質の納豆ができる。」という結論は、現在でも通用する新しい発想である。

その論文は概ね以下のような内容である。「予は明治38年以来、大森博士の実験室において細菌の実験に従事し納豆の細菌について研究を遂げ、盛岡販売の納豆から納豆固有の味臭粘気等を生じる数種の細菌を分離した。その内のある種は納豆特有の臭を発し、ある種は粘気を生じたが、一種の細菌で良好な臭いと強い粘気とを同時に生ずるものはなかった。粘気を生じる細菌は *Bacillus viscosus natto*、香気を生じる細菌は *Bacillus odorans natto* I・II、及び *Pseudomonas odorans natto* であり、鑑定の結果は何れも新種と判明した。納豆の生成には香気と粘気を生産する細菌が必要であり、ヨーグルトのスターターのように混合接種すると安全に且つ良質の納豆ができる。」

門前弘多が得業研究としてなぜ納豆を取り上げたのか、動機は良く分からない。盛岡高農開校当初、農学科で細菌を取り扱えるところは、大森教授の実験室であった。そのため農学科の学生であった門前

弘多は大森教授の指導の下で納豆菌の実験を行ったのであろう。記録によると、専用の細菌学実験室は、以下のように明治43年になって設置された。「獣医学科の病理学教室、農学科の動物学や農産製造学などの各教室にそれぞれ高度の顕微鏡が設置されていたが、細菌学上の研究設備がなく十分な調査研究が出来なかったので、今回、獣医学教室を繰り合わせて細菌学実験室を設置し、新たに灯用瓦斯装置及び給水装置が設備され、細菌培養にも昼夜平均温度を保持することができるようになった。」

ところで、門前弘多（農学得業士）の「納豆に関する研究」はこれが唯一であり、その後の研究は昆虫や養蚕の分野に移り、研究科在籍中には「蠶蛆（注：カイコに内部寄生する害虫ウジバエの幼虫）に関する実験」を行い、それを同じ盛岡農芸会報第1号（明治41年）に「在研究科」の肩書で発表している。つまり、彼は学部時代には得業研究として納豆について、研究科時代には昆虫（蠶蛆）について研究を行い、その2つの論文を同一雑誌に連続投稿していることになる。

門前弘多は、母校の助教授（明治41年4月）・教授（大正7年）として昭和18年5月の定年退官まで「昆虫博士」として多くの業績を残している。その間、農学部長（昭和3年から9年）を勤め、また農学博士の学位（昭和6年）を取得している。賢治は盛岡高農の学生時代に、門前助教授（当時）の昆虫や養蚕などの講義を聞いているはずである。

賢治の作品に「毒蛾」がある。これはイーハトブの首都マリオ（盛岡）で大発生した毒蛾事件にまつわる話である。その中に登場するマリオ高等農学校の「ブンゼンといふ博士」は、盛岡高等農林学校の「昆虫博士」門前弘多教授がモデルであると言われる。毒蛾（学名 *Euproctis flava Bremer* の小さな黄色の蛾で、昨今、盛岡はもとより岩手県下で大発生したマイマイガ *Lymantria dispar* とは異なる。）の大発生は、大正11年の夏、実際に盛岡で起こった事件で、当時の岩手毎日新聞（大正11年7月20日）には、門前弘多盛岡高農教授の「毒蛾に関する談話：昨冬の気候と寄生蜂の死が発生の二原因」が載っている（宮澤賢治新聞を読む）。

村松教授は、明治42年6月に盛岡高農に赴任してから納豆の研究を開始し、明治45年3月には論文「納豆の製造について（英文）」を発表したことは前に述べた。ところが、門前弘多（農学得業士）は、村松教授赴任一年前の明治41年には、既に「納豆の細菌に関する研究」を公表している。従って、村松教授は同僚である門前弘多助教授の納豆研究について充分に知りうる立場にあり、またその影響を受けた

のではないかと推測される。ところが、研究者として見過ごすことができない門前論文（名前）の引用が、村松教授の論文には見あたらない。もっとも、当時は論文に参考文献（資料）をこと細かく掲載する習慣がそれほど一般的ではなかったようである。

成瀬金太郎—村松教授の納豆研究の継承者—

略歴

ここで「納豆博士」村松教授の後継者であり、級友の賢治とも親交があった成瀬金太郎について紹介しよう。成瀬金太郎は香川県出身で、大正4年4月に盛岡高農農学科第2部に入学、大正7年3月に卒業した。同級生（12名）の中には宮澤賢治、小菅健吉、塩井義郎、佐々木（工藤）又治、原 勝成等、一年後輩には保阪嘉内、岩田元兄等がいた。得業論文「清酒及醤油麹菌酵素に就て」は村松教授の下で作成した。ちなみに、村松教授が指導した同級生は、彼の他には河原田次繁「葡萄酒の野生酵母に就て」と小菅健吉「水飩に関する調査実験成績」である。

成瀬金太郎と佐々木又治の両人は、卒業式（大正7年3月15日）を待たずして関豊太郎農芸化学部長の紹介でカロリン諸島ピングラップ島、ポナベ島の南洋拓植工業株式会社（カラオ麻製造工場長）に赴任し、そこで2年間を過ごした。帰国後、大正10年4月、村松教授の薦めで母校農芸化学科の講師（農産製造実験担当）として赴任し教鞭をとることになる。大正11年4月には助教授に昇任し、土壤学及び肥料学、農産製造学と同実習、応用菌学と同実験、酒造論、農場実習、工場管理等多くの科目を担当した。昭和18年7月、教授に昇任したが、同年には盛岡を離れ東京の全国味噌工業組合連合会に転出した。終戦後は、独立自営して成瀬発酵化学研究所（現所長：成瀬 清氏）を創業し、納豆・味噌・醤油等の業界で大きな貢献を残した。

農産製造室の新設と農産製造試験

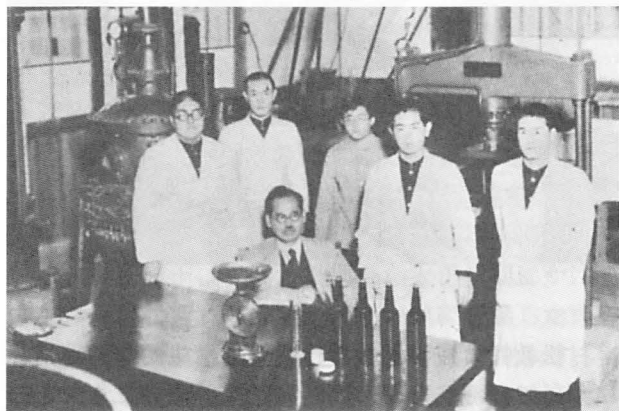
大正10年、構内下台に最新の設備を備えた農産製造室（舎）（木造平屋建・煉瓦造一部2階・45坪）が完成した。実験農場には種芸部・農産製造部・養蚕部・昆虫部の4部門があったが、村松教授は、大正11～12年、農産製造部主任を勤めていた。

その当時は農産製造実習が重視されていたため、



成瀬助教授は、高農納豆、高農清酒（名称：ますらを）、高農味噌、醤油、米酢、各種果実酒、各種果実ジュース、甘酒、練乳、漬物、乳酸飲料（名称：カルミン）、各種塩飴詰、乾燥食品等、様々な製造試験を精力的に指導した。多くの卒業論文の謝辞には村松教授とともに成瀬助教授の名前が見られる。ちなみに、清酒「ますらを」の名称は鏡保之助3代校長が、乳酸飲料「カルミン」の名称は成瀬助教授が命名し、加工産物のラベルの図案は全て庶務課の千葉常樹書記が作成したものである（成瀬金太郎小伝）。

農産製造や実験実習指導の仕事は多忙で複雑多岐であるため、中学や農学校出身の助手が雇われたが、その中には賢治の教え子である福田（旧姓及川）留吉（稗貫農学校2回生・大正12年3月）や簡悟（花巻農学校3回生・大正13年3月）の名前が見られる。



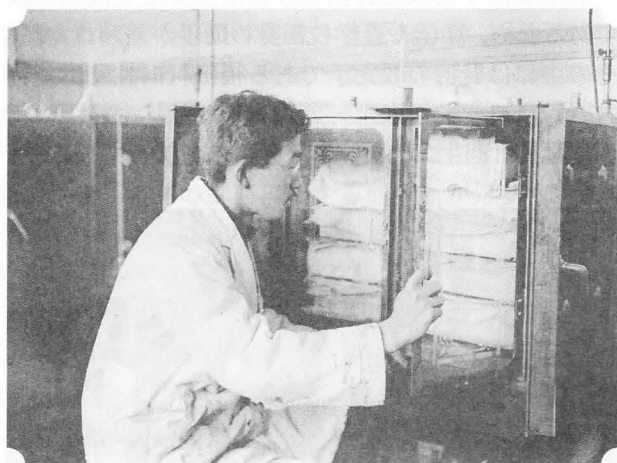
農産製造実習と成瀬助教授（昭11年頃）

簡悟は花巻農学校を卒業すると、賢治の世話で盛岡高農に就職し、成瀬助教授の助手を勤めた。「・・・先生の母校である盛岡高等農林学校の助手であります。農林学校は宮澤先生と同級生である成瀬金太郎先生がおいでになって、その成瀬先生の下で五ヶ年勤務いたしました。成瀬先生も大変いい方で、味噌醤油の醸造に於いては、一権威と認められていたお方です。戦争前後から味噌醤油が統制され、岩手県の検査員となることが出来たのも成瀬先生のおかげであり、その背後で私を指導して下さいました宮澤先生の御愛護のたまものだと思っています（宮澤賢治物語）。」

高農納豆・村松式改良納豆の製造

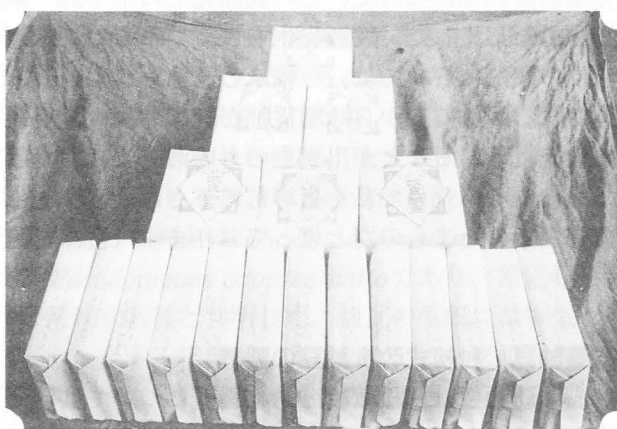
成瀬助教授は村松教授と納豆製造について共同研究を行った。既に述べたが、納豆菌（村松菌）の純粹分離や納豆製造についての基礎研究は村松教授によって進められてきた。成瀬助教授も赴任後、村松教授の下で納豆の研究に没頭した。長男である成瀬晴久氏（盛岡農林専門学校農芸化学科・昭和22年卒）

は次のような思い出を述べている。「村松納豆の継承者として父が、いつの頃からか、自宅に総ガラスの無菌箱（注：内部を消毒し雑菌が外から混入しないように無菌操作するための装置）を備えつけ、毎晩のように納豆菌の選抜と育成に努力している姿を思い出します。幾つもの小さな弁当箱に入れて試作した納豆は、父が検査したあと毎朝のように食膳にのっていました（成瀬金太郎小伝）。このように、成瀬助教授は、自宅にまで実験器具を持ち込んで熱心に納豆の研究を行っていた。



保温器での納豆製造

村松教授と成瀬助教授は安全で衛生的な納豆造りについて研究したが、同時に納豆の販売にまでその範囲を広げた。盛岡高農で製造した納豆は「高農納豆」とか「村松式改良納豆」と呼ばれて校内で販売され、その度に売り切れるほど好評であったと言われる。「高農納豆」は「無爵煎餅と共に南部鉄瓶に対比すべく、盛岡三大名物の一つとして、其名声豆銀糖、からめ餅の類に無之候」と讃えられた。



村松式改良納豆（高農納豆）

残念ながら、当時の「村松式改良納豆製造法（マニュアル）」についてまとまった記録が残っていないが、次のように考えるのが妥当であろう。「分離

菌（村松菌）を試験管（培地）であらかじめ純粹培養して種菌（納豆胞子培養液）を準備する。それを蒸煮した大豆にまんべんなく接種した後、直ちに清潔な木製折り箱や経木に詰めて発酵室（約40℃）に入れて保温（主発酵）し、その後、発酵室から取り出して放冷し後発酵する。」このような製造工程は基本的には現在と殆ど同じである。

著書と特許

成瀬助教授は、盛岡高農在職中及び退職後も様々な農産製造関連の専門書を著し、また当時としては珍しく幾つもの特許を出願している。

その一つ「最新納豆製造法」は、昭和12年に村松舜祐（農学博士・京都高等蚕糸学校校長）と成瀬金太郎（盛岡高等農林学校助教授）両氏の共著として出版された。この年には、既に村松教授は盛岡を離れていた。この著書は百頁程度の小冊子ではあるが、当時の納豆製造法について具体的に分かりやすく書かれている。原料大豆、納豆菌、納豆製造の設備（大豆の蒸熟装置、納豆菌接種器、納豆容器、発酵室等）、改良納豆製造法（大豆の処理と蒸熟、納豆菌の培養と接種、容器への盛込、発酵管理、包装等）、納豆の性状と品位鑑別、納豆の貯蔵、納豆工場の設計（図）等、それまでの基礎研究や業者指導の体験に基づいた納豆製造の最新情報が含まれている。

- ・農産製造教科書：成瀬金太郎著、光原社
- ・味噌醸造法：成瀬金太郎著、明文堂（昭和11年）
- ・最新納豆製造法：村松舜祐・成瀬金太郎共著、明文堂（昭和12年）
- ・農産加工品学：成瀬金太郎著、光原社（昭和14年）
- ・味噌醬油醸造法：成瀬金太郎著、富民社（昭和23年）
- ・最新納豆製造法（改訂）：村松舜祐・成瀬金太郎共著、明文堂（昭和25年）
- ・特許 果汁清澄方法（昭和12年）
- ・特許 チーズ製造法（昭和12年）
- ・特許 乾燥クミス及びケフィール製造法（昭和16年）
- ・特許 納豆及び納豆菌製品製造方法（昭和23年）

盛岡高農におけるその他の納豆研究者

伊藤武男

東京帝国大学農科大学農芸化学科を卒業した伊藤武男は、大正8年5月、盛岡高農農芸化学科講師として着任し、大正9年7月に教授に昇任した。担当科目は、物理、物理化学、工業化学、分析化学、同実験、特殊化学実験、独逸語などである。経緯は良

く分からないが納豆研究を手掛け、論文「納豆の成分に就て」の中で村松教授への謝辞を述べている（日本農芸化学会誌 第2巻、大正15年）。大正12年8月、福田（旧姓及川）留吉は、賢治の斡旋で伊藤教授の助手（雇）として盛岡高農に就職した。これについては改めて述べよう。

阿部久三

阿部久三は、大正15年、盛岡高農農芸化学科を卒業し、昭和2年4月に農芸化学科の分析化学指導教師となり、昭和4年5月、助教授に任用された。論文「大豆を加工する場合に於ける蛋白質の変異：大豆及び煮熟大豆・納豆・発芽大豆」（盛岡高農同窓会学術彙報 第6巻、昭和5年）、及び「納豆の粘物質に就て（第一報）粘物質に存在する酒精溶解性窒素化合物」（農芸化学会誌 第10巻、昭和9年）を著し、論文中には村松教授への謝辞が見られる。

納豆業者の指導—地域貢献・産学協同—

糸引納豆の起源は不明であるが、煮た大豆を放置しておいたところ偶然に粘性で香気の糸引納豆ができ、恐らくかなり古くから食べられていたと思われる。納豆の造り方は形式的には様々あるが、基本は蒸煮した大豆をワラに包んで製造する「ワラ苞納豆（稲ワラに自生する納豆菌、別名枯草菌とも呼ばれる、を種付けして発酵させる）」であり、明治から大正に至るまで、この自然法が経験的に用いられてきた。納豆の製造は一見すると極めて単純であるが、しばしば糸を引かないで腐敗臭を発する納豆になり、当時の納豆業者は大きな損害を被ることも珍しくはなかった。

明治・大正に入り、矢部規矩治・澤村 真・半澤洵・村松舜祐等の先人等によって納豆の科学的研究が行われ、納豆菌の純粹分離と納豆発酵のプロセスが次第に明らかにされてきた。最初はワラ苞を用いて培養した納豆菌を接種して納豆を製造したが、その後、ワラ苞に代わる木製の小箱や経木を用いた衛生的な改良納豆が考案されて普及するようになった。村松教授の分離した納豆菌「村松菌」は、村松教授の退職後、成瀬助教授によって「成瀬菌」として継承され、現在でも納豆業者で使用されている。

盛岡においても村松教授と成瀬助教授は、自ら分離した納豆菌（村松菌）を用いた改良納豆の製造法「村松博士製法」を盛岡高農内に留めず、近隣の納豆業者に普及させるため直接技術指導（研究成果の公開）を行った。その結果、多くの納豆業者が各地

から村松教授のもとを訪れた。今でも「盛岡高農村松博士製法」の名を残す納豆が多数ある。ここで指導を受けた幾つかの納豆業者を紹介しよう。

かくた武田（青森市）

武田商店は明治37年、全国的にも先駆けて創業された納豆業者の老舗である。創業時は「ワラ苞」に蒸かした大豆を入れた自然発酵のため失敗も多かった。初代武田左吉は大正10年頃、北海道帝国大学教授半澤博士及び盛岡高農教授村松博士の指導を受け、純粹培養した納豆菌による改良納豆製造を始めたと言われる。彼は自ら納豆菌の純粹培養について研究し、村松博士の指導で国内初の実用的な納豆菌培養に成功し、衛生的設備の室で折箱に詰めたまま納豆を発酵する「近代的納豆発酵法」を確立した。同時に培養した納豆菌（種菌）の生産販売も行った。まさに産学協同の先駆けである。商品：青森納豆

丸勘商店（八幡平市）

丸勘商店は大正10年の創業（現在村上智恵子会長）で、初代村上勘之助は「かくた武田（青森納豆）」と一緒に盛岡高農教授村松博士から直接技術指導を受けた。村松博士は、明治後期から大正初期にかけて納豆菌（村松菌）を分離し、その純粹培養した菌を使って安定的に納豆を製造することに成功した。当時、これを企業化する段階で、勘之助が村松博士に協力を申し出て、納豆造りを手掛けたと言われる。容器も木の折箱、更に経木（これらが現在の簡易パッケージに発展）を用いた衛生的な納豆製造に成功した。勘之助はいわば近代的な改良納豆製造の草分けであると言えよう（盛岡の老舗Ⅱ）。

ところで、「最新納豆製造法（昭和12年）」には、丸勘商店（盛岡）やかくた武田（青森）の納豆製造の現場（装置や作業）の写真や図版等、丸勘商店社長の村上勘之助に関連する記事が多数記載されている。このことから、村松教授と成瀬助教授が当時の業者を熱心に指導したことが伺える。同著に掲載の商品「盛岡納豆」には村松博士製法、現在の「盛岡納豆」には「村松博士指導日本初工業化第1号納豆」の記載が見られる。商品：盛岡納豆・高農納豆

大内商店（花巻市）

大内商店（現当主大内俊佑氏）は明治20年の創業（豆腐の製造販売）で、大正に入り先々代の大内栄助がワラ苞納豆を取り扱い始めた。大正10年4月、先代の大内金助が稗貫農学校（後の花巻農学校）に入学した。丁度その年（大正10年12月）、賢治が農学校教諭として赴任（大正15年3月退職）してきた

ので、彼は賢治の最初の教え子である。

大内金助は卒業（稗貫農学校2回生・大正12年3月）後、賢治の紹介で盛岡高農村松教授のもとで助手（雇）として、約1年間、納豆菌の純粹培養の研究に携わった。当時、ワラ苞納豆は雑菌の汚染により発酵に失敗することがしばしばあったので、その問題を解決することが目的であったと言われる。賢治の教え子が、賢治の恩師である村松教授の下で助手として納豆の研究に携わり、村松博士製法を継承したことは不思議なめぐり合わせである。平成版「花巻の名人・達人」第17回 大内俊祐。商品：花巻納豆

太子食品工業（青森県三戸町）

工藤商店として明治26年に創業され、昭和15年に太子食品工業（先代社長工藤一男氏）となる。初期の商品では「村松博士方式」と表示していた。工藤一男氏は、盛岡高農教授村松博士の科学的な分析に基づく納豆の作り方の指導等を受けて、従来の経験のみにもとづく不安定な納豆造りから、培養納豆菌を用いた科学的納豆造りに転換した。「後熟製法（高温での発酵後に冷温熟成を行う製法）」を考案したと言われる。

高橋食品工業・仙台納豆（仙台市）

高橋三雄次氏は仙台納豆で知られる高橋食品工業（現在廃業）の創業者で、近代納豆製法を普及させた功労者である。氏は明治39年頃に、山形県新庄市（丸亀八百清商店）において納豆製造を始めたが、納豆製造に失敗が続いたため、大正2年頃に盛岡の村松博士のもとに通い納豆製法の直接指導を受け、大正12年に箱納豆の製造に成功した。その後、大正14年に仙台市内で高橋食品工業を興して「仙台納豆」を製造・販売した。高橋氏は全国納豆協同組合連合会の第2代会長（昭和35年）に就任し納豆業界で活躍した。氏は率先して成瀬菌（村松菌）を用い、同時に成瀬菌の使用を納豆業界に推薦（成瀬金太郎小伝）、また多くの納豆製造後継者を育てた。門傳正氏（川口商店）もその一人である。現在の「仙台納豆」の商標は、松下商店（川崎市・昭和5年創業）が高橋食品工業から継承したものである。

有限会社川口納豆（宮城県栗原市）

川口納豆は昭和24年の創業で、村松博士の教えに基づいた製法で納豆を造り続けている。創業者（門傳正氏）は、高橋食品工業「仙台納豆」を興し納豆製法を村松博士から直接学んだ高橋三雄次氏の後継者である。商品には「村松博士製法」と明記されている。商品：「川口納豆」

今でこそ「大学の地域社会への貢献」とか「産学協同」とか叫ばれているが、村松舜祐教授と成瀬金太郎助教授は、すでに明治から大正・昭和初期の時代に、自分達の研究成果を積極的に地域社会に還元する「産学協同」を目指し実践した。その村松博士指導による「高農納豆」の伝統は、実に85年経った現在でも地下水のように脈々と受け継がれている。興味あることには、そこには宮澤賢治や賢治の教え子等が直接間接に関わりを持っている。村松・成瀬両氏の業績は「地域社会への貢献」の先駆けとして高く評価されても良いであろう。

参考資料

- ・ On the vegetable cheese, Natto, K. Yabe：東京帝国大学農科大学学術報告 第2巻、第2号（明治27年）
- ・ On the micro-organisms of Natto：澤村 真、東京帝国大学農科大学学術報告 第7巻、第1号（明治39年）
- ・ 納豆の細菌に関する研究：門前弘多（農学得業士）、盛岡農芸会報 第1号、p.71（明治41年）
- ・ 蟹蛆に関する実験：門前弘多（在研究科）、盛岡農芸会報 第1号、p.93（明治41年）
- ・ On the preparation of Natto, S. Muramatsu、盛岡高農校友会報 特別号、1912（明治45年3月）
- ・ On the preparation of NATTO, S. Muramatsu, Eighth International Congress of Applied Chemistry Vol.28, 1912（大正元年9月）
- ・ On the preparation of Natto, S. Muramatsu, Journal of the College of Agriculture, Imperial University of Tokyo, Vol.V, 1912（大正元年10月）
- ・ 納豆製造法：半澤 洵編（大正15年）
- ・ 最新納豆製造法：村松舜祐・成瀬金太郎共著、明文堂（昭和12年）
- ・ 成瀬金太郎小伝：成瀬金太郎著、杜陵印刷（昭和57年）
- ・ 盛岡高等農林学校と鈴木梅太郎・宮澤賢治：岩手大学農学部農芸化学科内記念碑を建てる会、杜陵印刷（昭和59年）
- ・ 宮澤賢治物語：関登久也著、学研社（平成7年）
- ・ 新校本宮澤賢治全集：筑摩書房 第15巻（平成7年）
- ・ 盛岡の老舗Ⅱ：盛岡タイムス社（平成9年）
- ・ 宮澤賢治新聞を読む：対馬美香著、築地書館（平成19年）