JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	N次産業化に関する考察
Author(s)	谷口，邦彦
Citation	年次学術大会講演要旨集，31: 345-348
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14030
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｂ０１

Ｎ次産業化に関する考察

○谷口邦彦（学会参与・関西支部運営委員）

１．はじめに

農林水産業の高度化に向けて六次産業化が提唱されて、一定の成果は得られてきた。これは，農林漁業（第１次産業）と食品製造業（第２次産業）ならびに，流通・販売業あるいはグリーンツーリズム（第３次産業）との有機的結合関係をより強化し，ネットワークを確立し，地域に雇用の場をさらに増やし，所得の拡大・上昇を図ろうとする構想であり，東京大学名誉教授今村奈良臣先生の提唱 10 年余を経て，2010(平成 22)年 12 月 3 日に制度化された[1]。

ここで，「Ｎ次産業化」というタイトルを掲げたのは，確立した一次・二次・三次の連携による六次産業化については，この 10 数年間に多くの事例と産業化に関する研究が取り組まれてきたが，「イノベーションと地域創生」という課題に取り組む時に，大学の研究成果（０次産業）から３次産業までに関わる視点（方向性）と課題との取り組みが要請されるからである。

また，昨今の情報化・Industrie4.0[2]との関わり，並びに，産学連携，産業化に関わる環境に対応した課題について，段階に沿った活動と大学の取り組みについて考察を行う。

２．取り組みの背景

最近，T 成分が豊富な野菜から T 成分を抽出し，医薬または医薬部外品を開発したいとの相談を受け，次のような取り組み組みを提起している。

① 野菜における T 成分高濃度化技術の確立
② 野菜における T 成分ターミネーター技術の確立と登録
③ 野菜の品種・種苗登録と種子の管理組織の確立
④ 前記野菜の栽培技術の確立→
（研究室におけるポットでの栽培から，将来，農家へ技術移転して露地栽培が可能な技術）
⑤ 野菜を栽培する農家の探索・確定。
⑥ T 成分抽出技術の確立と抽出装置の確立
⑦ 医薬品用ＧＬＰ・ＧＭＰを有する企業の探索
⑧ T 成分含有食品・化粧品・予防医薬品・治療医薬品など効果・効能の治験
⑨ T 成分含有食品・化粧品・予防医薬品・治療医薬品などの製造
⑩ T 成分含有食品・化粧品・予防医薬品・治療医薬品などの販売
⑪ この一連の事業を統括する企業体確立の研究（ベンチャー起業，または，起業家公募）

事業化段階では，サプライチェーンとマテリアルバランスの確立を目指すが，今後の流動性がある外部事項としては，⑤⑥段階における装置に関わる Industrie 4.1 の動向と⑦段階の規制の動向である。

ここでは，(0 次）[①・②・③・④]×(１次)[⑤]×(２次)[⑥⑦]×(0 次)[⑧]×(2 次)[⑨]×(3 次)[⑩]のＮ次産業化と考えており，次頁・新京野菜（事例１）を参考に作成したものである。

このように，(0 次）[①・②・③・④]と（0 次）[⑧]は研究活動であり，大学との接点は大きいが，（２次）[⑥⑦]と(2 次)[⑨]は産業界との接点が多く，対応の切り替えが重要である。また，関係者が 20 名超，主要人材は高齢であるので，情報の共有化と一元管理化と進捗管理を徹底したい。

・新京野菜（事例１）

種子管理：京都大学 矢澤進教授のターミネイト技術 にて処理した種子を京都市農林振興整備課・京都市開発種子配布センターが管理,農家：京有機の会・新京野菜の会事務局,農家で生産した野菜は京都の板前ジュニアの会で味見などを行い。味・食感などを判定して新京野菜としての認定がなされる。[3]

筆者は，サイエンス→行政→農家→板前のサプライチェーンの形成に着目している。

３．産学連携活動における六次産業化への取り組み

文部科学省・産学連携コーディネーターによる事例集から,①地域資源の活用,②研究シーズの農業分野への展開,の事例を紹介する。

３．１　地域資源の活用Ⅰ：神代豆の事業化（山形大学）（事例２）[4]

この事例は地域で産する枝豆をブランド商品に仕上げるために圃場での栽培条件固めには農学部との共同研究，次いで，商品化には地域の「食農の匠」との連携という風に，事業化資源に地元産品，連携推進には地域の人材をフルに活用して，販売ルートについては大学の東京オフィスを介して百貨店への出荷など，人的資源の活用には平素の地域における大学の活動が生きた好事例であろう。

栽培条件の固めのために共同研究を行っている他は，パッケージによる付加価値の付与と販売ルートの開発によって事業の安定を確保している。

なお，選別外の枝豆については，資源活用の視点から，新たな加工時術の確保に努めて，第二・第三の商品化に取り組んでいる。

ただ，コーディネーターの反省としては，食品衛生法・ＪＡＳ法・薬事法・食品衛生法などの法規制への対応に百貨店の指摘により取り組み，市場に出すのが遅れたことを挙げている。

法規制への留意が希薄であった事例である。

３．２ 地域資源の活用Ⅱ：そば焼酎の開発（福島大学）（事例３）[5]

地域の飲食業界から「地元ブランドの焼酎」の開発の要請を受けて色々な分野の人材からなるコンソーシアムを構成した。

そして，地元の「そば」を原料として，九州の蔵元で「原酒」を造り「地元の伏流水」で「割水」するというモデルで経済学研究科の教員による主導にて「焼酎」を開発した。

その結果，地元に地域ブランドの焼酎が完成した。

この事例３と事例４は，大学には理工系の学部がなくとも産学連携ができる事例である。

３．３ ももりんサブレーの開発（福島大学）（事例４）[6]

この事例も，理工系ではなくアート系の教員との産学連携の事例である。

洋菓子サブレーの開発は，地元の菓子業者から「菓子の付加価値を上げたい。」との要請があり，本件は美術系の教員との共同研究を行い，①ブランド名「ももりん」・②パッケージの開発を行い，今も福島駅などの売店で販売されている。

３．４ コンソ―シアム型プロジェクトで継続的に事業を展開できる環境の確保

しばらくして，地元産の鶏を活用した「焼き鳥屋」の提案があったが，コンソーシアムメンバーは集まらなかった。コンソーシアムメンバーに理由を質してみると，「焼酎」開発の成果を享受できたのは，「焼酎」のメーカーと販売元だけであり，ブランド名の提案者・瓶のラベルのデザインしたメンバーなどは成果を享受することは無かった。このことが理由であった由。

そこで，筆者が地球環境ＲＩＴＥでの成功例を想起した。その概要は次の通りである。

筆者が業務委員長に就任した時は，プロジェクトがスタートして３年目であり，特許の件数が下降傾向にあった。そこで，技術委員長に確認すると「初期には出せるが，この時期には下降しますよ。」と。

そこで「特許権」の持ち分を確認すると構成する企業等分であるとのこと。また，この種の事業では２年位で出向者が変わることは承知していたので確認すると交替の時にグレードの低下が見られた。

そこで，「特許権」の持ち分を出向者の寄与度で配分することとした次の期からは優秀な研究者が出向するようになり，特許件数も向上した。

そこで，コンソーシアム型のプロジェクトでは，チームへの寄与度で見返りができる仕組みを試行したいと考えている。

３．５ 共同研究を地域のビジネスに育成（ビタミン$_{B12}$リッチなかいわれ）（広島大学）（事例５）[7]

この事例は，コーディネーターが理学部の教員の研究に着目，共同研究のパートナーを野菜栽培・全国販売を事業としている地域企業との共同研究の成果を企業が事業にまで育てた事例である。広く全国で販売されており，改良に関する共同研究も必要により行われているという手離れが良い事例である。

このタイプの長期に亘る研究活動が大きく開花した事例には，次の事例が著名である。[8]

・香川大学・希少糖の事業化：研究開始は 1984 年

・弘前大学のプロテオグルカンの事業化：研究開始は 1980 年

４．大学としての六次産業化への取り組み

大学で六次産業化に取り組む組織を設定しているのは，徳島大学・地域創生センター「六次産業化協議会」である。

また，大学の近辺の六次産業化プロジェクトとの接点を設定している次の事例がある。

４．１　世羅高原６次産業化ネットワーク[9]・インターンシップ（広島大学）

広島大学では，六次産業化で有名な世羅夢高原における学生のインターンシップとワークショップを設営している。世羅夢高原市場でインターン活動を行い，民宿泊，翌日は町役場でワークショップを開催するというプログラムである。世羅町：6,886 世帯・人口 16,903 人（2016.8 末）

世羅高原ネットワークの年収は２３億円・訪問者は年間 115 万人（いずれも H25），

４．２．地域創生センター上勝町学舎（徳島大学）

スマホ（ＩＣＴ）を活用して，高齢者が葉っぱの収集に従事することで有名な「葉っぱビジネス」を推進している「（株）いろどり」（年商：2 億 6000 万円）が本社を置く上勝町に，2009（平成 21）年から設定されており，「地域再生人材育成講座」が開設されるなどの活動が展開されている。

上勝町は，世帯数 826・人口 1,648 人（2016 年 8 月 1 日）の小さな山間地であるが，「葉っぱビジネス」で年収 1000 万円のおばあさんもおられ，「（株）いろどり」による関連する体験ツアーやインターンシップの受け入れも整備されている。

４．３　六次産業化人材の育成プログラムへの参画

資格制度として「食の六次産業化プロデューサー」を認定し，５段階のレベルの認定をしている。

このプログラムに次の大学が参画している。

・オホーツクアグリ・フードプロデューサー創成プログラム（東京農業大学）

・地域ブランドクリエーター養成講座：福島大学（福島県）

・東海地域の 6 次産業化推進じ人材育成（豊橋技術科学大学）

・土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業（高知大学）

４．４　六次産業化と大学との距離を縮める政策を

六次産業化事業の認定件数は2016.9.9現在2173件に達し，件数は沖縄・北海道・近畿が多いが，課題を挙げると，①概して個別・単独の対応が中心であり，農村経済の有機的連関・多角化の視点が不足している。②事業計画の内容が加工に傾斜しており，多様な目的をもった個性的な事業が少ないという指摘がある。[11]

また，産学連携でも制度整備の当初では，企業と大学との距離が課題であったが，農業の分野では如何なものであるか？　営農家は農協などを介して間接的に接点があるのであろうか？それとも関連協会などを介して大学の情報を得ているのか？

一方，六次産業化では，長いスパンでは産業界とは異なる多様な質の学生の需要は大きいので，大学

と早期に人材に関する情報の共有が望まれる。

最近，地域創生に関わる大学への助成制度（「まち・ひと・しごと総合戦略」「地（知）の拠点事業」などで地域との関わりが多くなり，意図あれば関わりを多くできる可能性が高くなっていると思われる。

そこで，六次産業化への関心を喚起するために，「地（知）の，拠点事業」などへ取り組み中で，六次産業化事例へのアプローチを組み入れるような政策誘導も必要ではないかと考えている。

５．むすび

六次産業化法が施行されてから４年目を迎え，自身のコーディネート事例を活動のステップに分解し，アクションを整理し，研究部分を（0 次）として表現した一式を「N 次産業化」と表現して，一般の事例と比較し，留意事項を整理した。併せて，一般動向を整理した結果は次の通りである。

（１）筆者の事例は，六次の要素である（1 次）（2 次）（3 次）と研究部分（0 次）が錯綜し，フェーズ毎のアクションの在り方・Industie 4.0 の動向等環境の変化に留意した取り組みも求められ，関係者も多く，主要人材も高齢者であるので，情報管理を徹底したい。

（２）六次産業化への取り組み事例には，今後，ユニーク且つ多様な人材が必要と思われるが，大学にそのことが的確に伝わるような活動が必要であり，政策面での配慮も求められる。

このような環境の中で，研究･イノベーション学会関西支部が 2015 年度研究会を関西地区の諸団体，とりわけ，中堅・中小企業団体と共催などの連携で取り組んできた意義は大きいと感じている。

－以上－

＜謝辞＞

本稿を作成するに当たり，ISO/IEC による標準化ならびに Industie 4.0 の動向ならびに取り組みについて詳細な情報をいただき，多々，ご示唆をいただいた棚次三郎先生に深く謝意を表します。

＜参考文献＞

［１］農林水産省 2010 「地域資源を活用した農林漁業者等による新事業の創出等及び地域の農林水産物の利用 促進に関する法律」（六次産業化法）平成22年12月3日
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/6jika/houritu/pdf/6jika.pdf

［２］棚次三郎（2016）:戦略としてのインダストリー4.0 ISO TC184/SC4/WG2 からの報告，研究・イノベーション学会関西支部平成 28 年度第 7 回研究会

［３］大石和男（2011）:「新京野菜」という新たな伝統づくり，農業と経済 2011.2 臨時増刊号 pp29-34

［４］文部科学省 2009「地域資源を活用した商品開発」（神代豆），産学官連携コーディネーターの成功・失敗に学ぶ産学官連携の新たな展開に向けて，pp32-33

［５］文部科学省 2006「地域連携による『そば焼酎』開発」，産学官連携コーディネーターの成功・失敗に学ぶ産学官連携の新たな展開に向けて，pp118-119

［６］文部科学省 2011「ももりんサブレーつくったよ」福島銘菓めざす，コーディネート活動事例集 pp43

［７］文部科学省 2009「共同研究を地域のビジネスに育成」（ビタミンＢ１２リッチなかいわれ)」，産学官連携コーディネーターの成功・失敗に学ぶ産学官連携の新たな展開に向けて，pp38-39

［８］犬塚隆志 2015「地域大学発技術シーズの実用化プロセス －香川県の希少糖と青森県のプロテオグリカン の取組を事例として－」地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクフォース（第１回）http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/chiikitf/1kai/siryo3-3.pdf 2015.7.31

［９］http://www.serakougen.net/?page_id=10

［10］（株）いろどり http://www.irodori.co.jp/

［11］室屋有宏 2013,「６次産業化の現状と課題～ ―地域全体の活性化につながる『地域の６次化』の必要性―」,農林金融 2013.5 pp2-21