はしがき

北海道の野菜生産は，米の生産調整や畑作・畜産物価格の低下によって全道の広い範囲で作付けがみられ，多くの市町村で産地化が進んでいる。夏秋野菜の出荷時期を迎えると，全道の各生産地から出荷を伝える記事が日本農業新聞で紹介されている。そのタイトルから野菜の出荷状況をみると，今金町「ダイコン出荷本番。日量 50ｔを共選作業（7/11)」,ＪＡようてい「トマト出荷ピーク。高品質が市場から好評 (8/14)」,「ようていにんじん出番。目指すは 10 億円 (8/20)」，小清水町「特産ゴボウを出荷。ゆう水で有利販売。（9/10)」，新篠津村「夏どりハクサイ盛期（9/16)」，岩見沢市「カボチャリレー出荷。食味は大変良い（9/17)」と 2002 年産の状況である。ここでの野菜は全て卸売市場流通によって関東，関西方面の卸売市場に出荷しており，各産地では市場販売を有利に行うために，いろいろな工夫が行われている。北海道における野菜の作付けは大きな広がりをみているが，2001 年産野菜の作付け面積は，113,800ha と価格の低迷でニンジン，タマネギ，カボチャなどの作付けが減り前年産を 3%下回っている[1)]。

このように，野菜生産の特徴として，価格の変動に生産者は反応して，作付け行動に大きく影響を及ぼすことがあげられる。野菜価格,この場合は卸売市場の取引価格であるが,野菜産地では大変重要な意味を持ってくる。すなわち，この価格の高低によって作付け面積が大きく変動することである。その変動による影響は多くの場面で発生することが予想され，例えば出荷団体においては予定している出荷体制を継続していくことが難しくなり，入荷を予定している出荷先市場では代替産地や需給調整のための対応は困難を極める。一方，生産者においては作付け計画に支障を来たし，年間収入にまで影響を及ぼす大きな問題となってくる。このような事態を未然に防ぐためには，産地におけるマーケティング活動[2)]の重要性が言われており，また，マーケティング戦略の一つとして若林 (1990) は「市場調査と流通情報分析」の必要性を述べている。

本研究は，野菜産地を対象とした産地発展をサポートするために必要なマーケティング活動のための分析手法について検討することである。本研究の第 3 章で紹介する，野菜の市場動向分析システム「競合産地分析 2000」は，北海道の主要野菜 28 品目について，全国の 68 卸売市場を対象に,都道府県別の入荷量と価格について月別に分析することができる。このシステムによって，冒頭に述べた，今金町が出荷する 7 月の関東市場の入荷状況等は簡単にみることができる。つまり，今金町が出荷する卸売市場における府県産地の入荷量，入荷時期，価格や,「競争関係にあるのはどこの産地か」，あるいは,「その産地の入荷量と価格は」等の情報が明らかとなる。全道に広がる野菜産地では，これらの情報を分析，活用して，次の販売戦略へと生かされて行くことが求められている。

本研究をとりまとめることになったきっかけは，1993 年，1997 年，2002 年の 3 回，年の 1 月に開催される北海道農業試験会議（成績会議）に卸売市場流通に関する成績として発表したことに始まる。これまで，道立農業試験場の経営部門において，この分野の研究は，時代の要請を受けてそれぞれのセクションが課題化し，成績を取りまとめていた。し

かし，1992年の組織改変によって中央農業試験場の経営部に「流通経済科」が新設され，農産物の流通研究が本格的に開始した。本研究は，ここで実施した研究を主体に取りまとめたものである。発表した成績は，「青果物市況情報を活用した道外競合産地の出荷戦略の解明（1993）」，「ＮＡＰＡＳＳを活用した道産野菜の出荷戦略支援システムの開発（1997）」，「野菜産地育成のための生産・出荷計画の策定（2002）」である。これらの一連の研究は，機会あるごとに学会誌等に発表してきたが，2002年に報告した成績は，野菜の産地形成に関わっている普及センターや関係機関の職員の方々に利用してもらうことに主眼をおいており，一つにまとまった研究として発表することの必要性を感じた。

本研究をとりまとめるにあたり，酪農学園大学酪農学部教授　細川允史博士には終始懇切なるご指導をいただき，さらに本稿のご校閲をうけ賜った。また，酪農学園大学酪農学部教授　荒木和秋博士には，準備段階から本稿のご校閲とご指導をいただき，有益なご助言をいただいた。ここに深甚なる謝意を申し上げます。

本研究は，当時の北海道立中央農業試験場経営部に新設された流通経済科において始まり，元経営部長　長尾正克博士（現札幌大学），元流通経済科長　荻間　昇氏（現上川農業試験場研究部長）のご指導とご援助により開始し，後任の元生産システム部長　山本　毅氏，現生産システム部長　稲津　脩博士には研究の遂行にあたり貴重なご助言と絶大なるご援助をいただいた。また，生産システム部経営科長　岡田直樹氏には取りまとめに際し始終かわらぬご激励とご配慮をいただいた。本研究の中心となっている市況情報の構築と数理計画システムの利用にあたって，農業技術研究機構中央農業総合研究センター農業情報研究部生産支援システム開発チーム長　南石晃明博士には始終かわらぬご指導とご援助をいただいた。さらに，本研究の取りまとめにあたり，中央農試企画情報室企画調整課長　西村直樹氏，同技術普及部主任専門技術員　原田　要氏，同生産システム部経営科研究職員　白井康裕氏には，体調の不調によりフーイルド活動が制約されている私に代わって，農家調査や現地機関との連絡調整等のご助力をいただいた。

以上の各位に心より感謝申し上げます。

注

1）農林水産省北海道統計情報事務所7月16日発表（日本農業新聞7月17日付け）。

2）マーケティング活動には，生産された野菜を売り方の工夫によって有利に販売するということだけではなく，有利に売るという観点に立って生産を行うことも含まれる（久保，1998）。

序章　課題の設定

1. 問題の所在と課題

2001年12月，「北ひかりキャベツ」の道外移出型産地として発展してきたD市において「野菜産地強化プロジェクト実行委員会」が発足した。このプロジェクトの目的は，野菜産地としての強化および生産農家経済の向上を図ることであり，これを達成するための活動計画は，生産，出荷状況の現状分析を通して今後の課題を解明し，生産物の規格統一に向けた栽培管理技術及び継続出荷体制の確立を踏まえた生産出荷計画の策定である。

最近の野菜生産，販売を取り巻く情勢は，道内においては転作の強化や畑作物価格の低迷による野菜産地の拡大や中国・韓国からの輸入量の増加等，厳しさを増している。このような厳しい環境条件の中で足腰の強い産地形成を進めるために，野菜の各産地では，生産販売に関する中長期計画が策定され，今後の野菜生産発展のための生産出荷計画が求められている。

本研究は，北海道において生産の拡大が顕著に表れている野菜生産を対象として，産地発展に必要な出荷対応について考察することである。ここでの前提には，生産の担い手である野菜作農家の農業収入の安定化が大きな課題であり，そのためには個別経営で構成される販売組織が行う販売活動によって野菜産地としての収入を上げることが必要条件となる。つまり，生産から販売までが一体となった取り組み，マーケティング活動が重要であり，野菜産地において有効に機能しなければならない。一般に，マーケティングは，消費者の「ニーズにあった製品・サービスを開発し，販売・広告することに関連する，企業の活動」（相原，1994）とされ，その主要4要素を4P（製品政策，販路政策，価格政策，販売促進）と提起している（嶋口，1987）。

本研究の課題は，一般マーケティング論の4Pを応用した2つの視点（販路政策，出荷調整政策）から，産地形成を進めている生産者や販売組織において，生産した野菜をどのように販売するかという出荷計画の策定手法を構築することである。2つの視点とは第1に「北海道産野菜の最も主要な販売先である卸売市場向け出荷において，どのような出荷方策が必要であるか」という販売政策の視点から，卸売市場の動向解析と需要構造を検討する。第2に「有利販売を推進するための出荷調整の実現に向けて，どのように分荷，出荷時期，出荷量を決定するか」という出荷調整政策の視点である。野菜産地が策定する生産出荷計画は，例えば出荷時期，市場選択，出荷量の調整等については特に決められた方法はなく，いままで経験的に判断していた需要予測や出荷計画などであり，策定根拠となる確固たる分析データ（内容）は希薄と言える。しかし，卸売市場流通における価格形成は，需給構造によって成立しており，そのためには基幹品目の需要や価格動向を的確に把握し，具体的な判断基準を与える経済的な手法による出荷計画の策定が求められている。

本研究は，野菜産地を対象とした産地発展をサポートするために必要な，以上に述べた課題について考察することである。

2. 既存研究の動向

課題をより明らかにするために，ここでは野菜の卸売市場流通をめぐる既存の研究動向と，野菜産地が計画する生産出荷計画の策定

に必要な「市況情報」と「生産出荷計画」に関する研究動向を整理する。野菜産地を研究対象に考察していく上では，野菜の生産→流通→消費の各段階におけるこれまでの研究についての検討が必要となるが，本研究では野菜を生産した以降の「流通」段階における卸売市場流通の問題と野菜の販売活動，すなわち農産物マーケティング問題に言及する。

1)卸売市場流通体系その特徴

卸売市場流通に関する研究蓄積は多岐に渡っているが，ここでは本研究の視点に限定して検討する。まず第1に，北海道産野菜の主要な販売先は卸売市場であり，卸売市場流通を前提とした出荷対策が基本である。第2に，北海道の野菜生産は大量，遠距離輸送体制によって成り立っている。第3に，北海道の野菜は全国広域出荷が前提となる。以上の視点に基づき，ここでは現状における卸売市場流通の特徴と，現段階の卸売市場体系について整理する。

山口（1979）は，1960年代後半以降，全国的な市場体系は，東京，名古屋，大阪，神戸などの大規模都市の中央卸売市場では，全国の産地からの入荷の集中と，全国への分荷という集散市場化が進んだことを明らかにした。とくに，大手卸売会社による流通支配，転送を梃子とした系列化と価格吊り上げなど，集散市場体系の弊害が大きい点を強調している。しかし，この集散市場体系論には，当時の卸売市場の様変わりしつつある状況をリアルに掌握している面があると同時に，その事実にいたる背景や政策的意図については，いくつかの不十分さを細川(1993)は指摘している。

藤島（1986）は，集散市場体系論の問題点を受けて，全国広域市場体系を提起した。「集・分荷面において広域化・大量化が全国的規模で著しく深化し，中央卸売市場が太宗を占めた卸売市場流通を『全国広域卸売市場体系』と規定」した。その特徴は多面的であるが，いわゆる集散地市場体系論と比較してみると，東京や大阪など6大都市の卸売市場の役割を過大に評価せず，むしろ新たに整備された地方中核都市等の中央卸売市場の役割を大きく評価すること，全般的に卸売会社の集・分荷において直接集・分荷が主体となり，市場間転送は補完的な役割を果たしているに過ぎないという認識が強いことが指摘できる。

しかし問題は，出荷先の分散化は①卸売市場法における中央卸売市場の全国意的配置の進展，②野菜「過剰」に対する出荷者の対応としての地方への直接出荷などの事情変化がみられ，物流だけを見て出荷先の広域化を中心命題とすることが適当かどうか検証が必要であることから，細川（1993）は「情報主導型総合市場体系」として整理している。これによると，「集散市場体系論」から「全国広域市場体系論」へと展開してきたこれまでの卸売市場流通体系を整理した上で，情報コンピュータシステム化の進展とセリ取引から先取りや予約取引へという取引方法の変化を重視して，情報流と物流が分離し，前者の主導による「情報主導型総合市場体系」として，新段階の卸売市場体系が形成されているとしている。その理論的な背景は，①取引が情報主導になっていること。②予約型取引を志向していること。③集散市場化の強まり。④大市場と大口需要者とのあいだで，取引は情報主導で行い，物流（納入）は産地から直接に大口需要者に渡る商物分離が進んでいる。⑤需要者側の階層分解。⑥卸売市場の業者間の役割変化。⑦卸売市場流通と市場外流通の接近等である。

現段階における卸売市場流通は，情報主導型総合市場体系の形成がみられるが，本研究で対象となる北海道の野菜産地，すなわち大

規模野菜産地が関与する卸売市場流通，特に取引方式の特徴を整理すると次のとおりである。第1は，卸売市場政策と取引状況の変化である。中央卸売市場の全国的展開は終了し，これからは内容の高度化，すなわちセリの機械化，低温流通システムの普及，自動搬送システム，コンピュータネットワークなどに重点を置く。第2は，セリ比率の低位性である。実施比率の問題だけでなく，価格形成の実効ある方式としても力を弱め，中小産地，地場産地の価格形成に限定されつつある。このことは，対等取引関係と従属取引関係の概念に基づき，大規模卸売市場においては予約型取引が主流であるためセリ比率は少なく，中堅卸売市場のほうが大口需要者との取引が不存在であることからセリ比率は多い。第3は，情報システム化の進展と取引の情報化である。現在の情報システムは卸売業者と出荷者側のネットワークシステムであるが，IT化の進展によって今後は卸売市場の取引方式や，卸売市場制度の根幹にもかかわる大きな影響をもたらそうとしている。第4は，予約型取引の主流化と多様な取引方式である。予約型取引は形態としては先取りのなかの予約型先取り（入荷情報をもとにした予約による先取り），予約相対取引（数量価格予約に基づく相対取引ー卸売市場法準拠），予約取引（入荷情報に基づく前日相対取引），情報セリ（入荷情報に基づく前日セリ取引）などとして現れている。五つは，取引方式による卸売市場階層構造について，卸売市場と出荷者間には取引関係の対等・従属関係が存在することである（細川，1993）。

この体系における経済主体間の関係については，産地，卸売市場，需要者の間に情報をめぐる対等関係と従属関係が形成され，これが物流の対等関係と従属関係にも転化するとし，具体的な市場取引では対等取引（セリ取引）と従属取引（買付，定価販売，従属セリ）として現れている。従来の集散市場体系や全国広域市場体系と比較すると，後者が重視する地方中核市場のシェアの高まりが直ちには大市場の支配力の低下を意味せず，依然として大市場が情報と建値機能を把握しており，予約型取引の増大はその力を一層強化する方向にあるとしており，情報化時代の集散市場体系論といった見方もできる。ただし，情報主導型総合市場体系は，単に情報化された集散市場体系ではなく，広範な経済主体をも巻き込みつつ，市場流通と市場外流通を統合して，卸売市場制度自体を再編する条件をも内包している。

2）農産物マーケティング研究の現状

農産物マーケティング研究について佐藤（1998）は，主産地形成論と産地マーケティング論として整理しており，主産地形成論が現場レベルにおける実践性を欠いていたのに対して，マネジアルマーケティング論（若林，1990）を導入することによって，現場においても実践的な指針となりうる産地マーケティング論・農協共販論を指摘し，青果物産地の形成と販売問題に対する接近手法の一つにあげている。さらに，農業経営学からのマーケティング論の接近として小野（1973）と河野（1980）をあげている。前者は，農業経営における販売管理問題の所在，農産物の市場構造，販売組織の構造と機能を明らかにした上で，販売組織のマーケティング戦略を体系化した。農産物市場，とくに青果物市場の競争構造は，基本的には原子的であるとしながら，共販＝マーケティングによる規格化の徹底，計画的な大量販売（量産・量販方式）を通じて，高い市場シェアを実現して価格形成を有利にするとともに流通コストが節減できるとしている。一方，後者は①農業経営の販売管

理とその集団である出荷組織の管理，②農産物の商品特性と製品差別，③市場機能の特殊性・国家による介入，といった三つの視点から農産物の販売管理問題＝マーケティング問題を理論的に整理している。

金山（2001）は，「戦略的情報活用による農産物マーケティング」の中で，産地行動の農産物マーケティング論を展開している。第1は産地の違いを考慮した需要モデル（Armington モデル）を用いて夏野菜を対象とする卸売市場段階の需要関数を計測し，卸売市場における産地間の農産物の差別化を確認するとともに，産地の数量変動がもたらす価格変動への影響が市場シェアの大小によって異なることを明らかにした。第2は鳥取県のナガイモを対象に全国の卸売市場の需要関数を計測し，非銘柄産地の出荷戦略として大規模卸売市場を目指すのではなく，地方卸売市場の育成が重要である。第3はクールノーの寡占モデルを用いて宮城県におけるイチゴ共販組織の数量調整問題を分析し，数量調整が比較的容易な市場環境の下では出荷数量が最適水準を上回り，その結果，共販組織による数量調整が利潤最大化ではなく収益最大化行動に近似することを明らかにした。

以上のように，農産物マーケティング研究は産地形成の視点からの研究が多数を占めており，金山は野菜の卸売市場流通における野菜産地の課題について，計量的な分析手法によって産地と卸売市場の特徴を整理し，産地形成を進めるための出荷戦略に大きく寄与することを明らかにしている。しかし，課題は産地戦略を策定する担い手がこれらの研究手法を産地形成のためにどのように活用していくかである。このことは本研究の課題でもあるが，生産の拡大により生産物の販売の主要部分を卸売市場流通によって賄っている北海道の野菜産地においては，中長期的な生産出荷計画の策定が必要であり，その担い手は生産者の販売組織であるＪＡや関係機関等の職員となっている。したがって，以下では農産物マーケティングの視点から，具体的な産地戦略のための研究動向について検討する。

3）青果物の流通情報（市況情報）と生産出荷計画論

ここでは，卸売市場流通における青果物の市況情報と野菜産地が策定するための生産出荷計画の研究動向を整理する。

情報が不完全であることは卸売市場の働きについて問題を発生させる。全国の卸売市場で行われている青果物の市場取引について，農林水産省統計情報組織が調査し当日の市況情報として公表している。この市況情報に関する研究は，一つは，農業情報としての市況情報の構築に関する研究であり，二つは，その市況情報を活用した市場動向分析に関する研究である。前者は，1983年に樋口他（1986）によって市況データの解析とデータベースの構築が進められ，現在はNAPASS（全国農産物価格分析支援システム）データベースとなって市況情報の利用が可能である（南石，1992）。後者は，このNAPASSからのデータを利用した南石（1991，1992）による研究があり，卸売市場における入荷量と価格変動の分析から市況情報を利用した市場動向分析の有効性について考査している。この市況情報は，全国の卸売市場における産地別の入荷量と価格であり，全国の卸売市場に移出している北海道としては，道内産地の分荷先やそこでの府県産地の出荷状況等が明らかになるため，市場動向分析を行う有益情報となるであろう。しかし，課題はこの市況情報の構築とその利用方法が挙げられる。すなわち，南石らによって構築されているデータベースは，あくまでも研究ベースの利用に限定さているため，具体

的な利用にあったては「北海道版 NAPASS」の構築が必要である。また，それらの情報を野菜産地が活用できるための，市場動向分析の分析手法の検討も残されている。

次に，生産出荷計画に関する研究は，マーケティングの視点による販売戦略の構築が課題となる。産地形成を進めている生産者や販売組織にとっては，生産したものをどのように販売するかという出荷計画を，いかに設計するかという問題である。

上路（1986）は，野菜の価格変動に対する生産者対応の問題について，卸売市場段階における各野菜の需要供給構造の分析から価格変動の発生メカニズムについて検討した。そして，価格変動に対する個別農家の対応として，他産地の供給反応や産地の収益安定化問題を組み込んだ２次計画モデルを構築し，地域農業計画を実施している。産地規模が拡大し出荷量が増え市場シェアが高まってくると，市場価格はもはや与件ではなく，その産地の出荷量とともに変化することを明らかにし，産地の収益を高めるためには，いかなる作目を，いつ，どれだけ生産・出荷すべきかを決定することは非常に重要な問題であると指摘する。しかし，課題はこのモデルの構築手順と具体的な計算手法（計算プログラム）については明らかではない。

南石（1991）は，野菜産地の生産出荷計画について，不確実性を考慮した生産出荷計画を提示している。これによると，①何をいつ（作目選択・作付け体系），②どれだけ（生産の規模），③どのようにして生産し（生産技術，営農類型），④生産物をいつどこにどれだけ（生産販売計画），⑤どのようにして売るか（販売方式）に関する計画として捉え，数理計画による確率的２次計画法を提案している。この計画手法は，数理計画の手法を用いて市場別および月別の経済合理的な出荷計画が明らかとなるため，野菜産地で計画する生産出荷計画への適応が期待される。また，この計画手法を実行するためのプログラムとマニュアル（南石，1995）及び確率的計画法の解説書も提案されている（南石，1995）。しかし，課題は，この手法による生産出荷計画について，野菜産地の実務者が具体的に策定し，地域農業に適応することであり，その操作・策定手順について明らかにすることである。

3．本研究の構成

以上のような研究動向を踏まえて，ここでは既存の統計資料や市況情報を活用しつつ，実態調査からの資料も交えて課題に接近するが，本研究の構成を示せば以下のとおりである。

第１章は，北海道の野菜生産を取り上げ，全道的に広がっているだいこん作の生産の拡大過程と生産地の再編について概観し，卸売市場流通における道産だいこんの出荷先市場の実態と産地間競争下での市場占有率の上昇過程を明らかにする。そして，大都市中央卸売市場で展開している全国のだいこん産地の変遷から主産地再編の動向を確認し，大型野菜産地の課題を整理する。

第２章は，青果物市況情報の構築とその情報を利用した市場動向分析について述べ，さらに本章で構築した NAPASS for Web の操作方法を紹介する。

第３章は，青果物市況情報を利用したパソコンで利用する市場動向分析である。ここでは，全国の卸売市場において道産野菜と出荷時期が競合する府県産地との市況情報について，グラフや表で簡単に確認できる競合産地分析システムについて述べている。さらに開発した競合産地分析システムの操作方法を紹介する。

第４章は，野菜産地の生産出荷計画の策定

手法について，計画対象産地の現状分析を通して将来の野菜生産に基づく合理的な出荷計画案の策定手法について考察する。

そして，第5章は，第4章で実施した出荷計画の策定手法について，野菜産地が実践した生産出荷計画について，その策定手順と計画策定までのプロセスについて検討する。ここでは，野菜産地の実務者が実施した数理計画法による生産出荷計画の適応方法を解説する。

終章では，全体の要約と市況情報と生産出荷計画に関わる今後の展望を明らかにする。

第1章　北海道における野菜産地の発展と卸売市場流通

1. はじめに

野菜の卸売市場流通は，生鮮食料品の流通機構の中で取引が行われている。全国で開設されている卸売市場制度[1]の対象となる，生鮮食料品等の卸売のために開設されている市場は，開設都市や建物面積の規模等によって①中央卸売市場，②地方卸売市場，③①および②以外の卸売市場に分けられる。各市場における青果物の典型的な流通経路は，①の場合は，生産者→生産者出荷団体（ＪＡ）を通して中央卸売市場に上場され，卸売業者→仲卸売業者→小売業者→消費者へと渡る。②や③の場合は，基本的には①と変わらないが，上場した青果物は卸業者→小売業者→消費者の経路となる（鈴木編，1983)。生産食料品流通量に占める①の野菜の取扱いシェアは，2000年の統計でみると56.2%である。また，その中の１類都市（全国で 13 の中央卸売市場）の分は36.0%，この約４割は東京都中央卸売市場に集まっている[2]。このように，野菜の生産出荷の実態は，中央卸売市場に荷が集中する方向で展開しており，ここにおいて，産地の大型化の背景をうかがうことができる。

産地の大型化による農産物の過剰生産とその販売対応について，河野（1984）は，野菜の産地再編と市場対応の問題として捉え，第１に，野菜産地は大型化・遠隔化が進み，交通輸送の技術革新ともあいまって，新旧産地間の競争が激化している。第２に，野菜流通機構のなかで，卸売市場の果たす機能の大きさを指摘し，加えて市場条件の変化と産地対応について言及している。第３に，需給バランスからみて，野菜生産の過剰傾向が顕著となり，これらを全体的に調整するための産地再編と需給調整の必要性を指摘している。

北海道における野菜生産の動向は，詳しくは次節で述べるが，80年代後半から土地利用型農業の基幹となる稲作や畑作地域での導入がみられ，その作付け面積は著しく増加している。その背景には，農業政策の転換や作目価格の低下等が挙げられ，最近では乳価の低迷によって，酪農地帯にまでその作付け地域は拡大している。このように，野菜の生産構造の変化によって，生産量は多くの品目で大幅に増加しており，北海道の野菜産地では，卸売市場流通体系を柱とした出荷対応が求められている。

以上をふまえて本章では，全国に占める野菜の作付け面積が，多くの品目で上位を占めるまでに発展してきた北海道の野菜生産を取り上げ，一つは，全道的に広がっているだいこん作の生産の拡大過程と，生産地の再編について概観する。二つは，卸売市場流通体系における道産だいこんの出荷先市場の実態と産地間競争下での市場占有率の上昇過程を明らかにする。三つは，大都市中央卸売市場で展開している全国のだいこん産地の変遷から主産地再編の動向と，四つは，北海道と出荷時期が競争関係にある産地の出荷行動について分析し，最近の需給情勢の変化のもとでの大型野菜産地の課題を整理する。

2. 野菜の作付け動向と北海道のだいこん作の展開

北海道における野菜生産の動向について，

作付け面積で概観したのが図1－1である。図1－1は野菜の作付け面積と合わせて，70年から始まった米の生産調整における時期ごとの対策名と転作率及び畑作物の小麦価格について示した。北海道における野菜生産は，稲作，畑作地域における複合作物という形態で増加しており，近年では酪農地域にも拡大している。作付け面積の年次動向をみると，70年は49,700haだったのが，80年は50,800ha，90年は65,000haと増加し，2000年は62,300haと減少しているものの，80年以降，92年のピーク（69,600ha）に向かって急速に拡大してきたことが読み取れる。

野菜生産がこれだけ拡大してきた背景の一つに，米の生産調整があげられる。これまでの経過をみると，大幅な生産過剰が生じたことから，緊急的に米の生産量を抑制し，需給均衡を図ることを目的として，71年から本格的な生産調整対策が始まった。78年から86年に実施された「水田利用再編対策」は，転作作物と稲作との相対的な収益性の格差是正を図ることにより，他作物への転換を推進し転作率は36%から44%に上昇している。さらに，87年から92年の「水田農業確立対策」では，地域全体の農業生産を最大限に引き上げる集団的土地利用方式の確立を推進して転作の一層の定着を図ることとし，転作率は最高で49%まで引き上げられた。しかし，93年以降は，稲作と転作を組み合わせた水田営農による収益性の確保や調整水田に対する助成等によって水稲の作付けが復帰し，転作率は30%台後半まで減少した。ところが，96年からの「新生産調整推進対策」では，地域とも補償の実施による生産者・地域の自主性を尊重した転作の推進により，転作率は40%台に引き上げられ，98年からの「緊急生産調

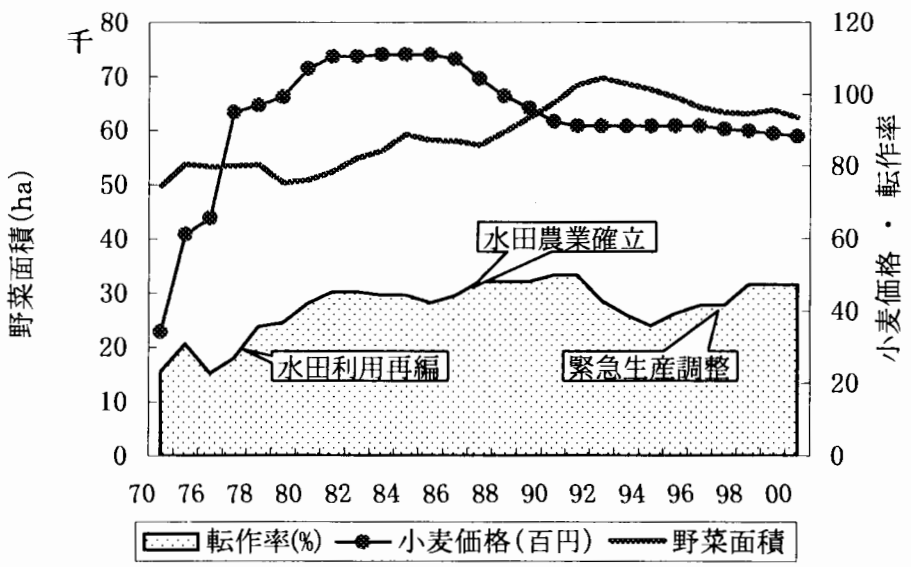


図1－1　北海道における野菜作付面積の動向と水田転作率及び小麦価格の推移

資料：1)作付面積は「北海道農林水産統計年報（総合編）」
　　2)稲作，畑作の政策動向は「北海道農業に関する資料」
注：1)水田利用再編は1978年から1986年実施の水田利用再編対策。
　　2)水田農業確立は1987年から1992年実施の水田農業確立対策。
　　3)緊急生産調整は1998年から1999年実施の緊急生産調整推進対策。

整対策」では，全国とも補償の導入によって転作率は加速され，47%に上昇している。また，この間の米価は一定水準を維持していたが,転作が再強化された95年からは低下しており,2000年の政府買入価格は16,392円(円/玄米60kg)から1,288円ダウン（8%）して15,104円になっている。

一方，畑作物の麦においても旧来からの最低価格保証制度[3]から生産者と実需者が品質評価を反映した直接取引きを行う仕組みを導入し,政府買入価格は,90年9,223円(円/60kg,以下同じ)だったのが95年は9,110円と価格は低下し，98年には8,958円と9,000円台を割り込み，それ以降も低下傾向で推移している。このように，北海道における野菜生産の拡大をみると，米の需給調整や米価の下落および畑作物の政府買入価格の低下によって，稲作・畑作単一経営で展開してきた専業地帯では，農業収入をいかに確保していくかの対応が求められ，多くの選択肢の中から野菜が選択されて野菜作を導入した複合経営が定着している。

主要野菜の作付け面積，収穫量，出荷量について表1－1に示した。表1－1は，2000年の実態であるが,北海道の各品目について，全国の位置付けをシェアでみると，北海道を代表するばれいしょ,たまねぎ,にんじん,かぼちゃ，スイートコーンの5品目のシェアは各項目で高い値を示している。次いで，シェアの高い品目は，メロン，だいこん，ごぼうが挙げられる。北海道で作付けされている野菜は，このように土地利用型の野菜が中心となっており,稲作や畑作地域(山本,1991)に広く作付けされている。特に，シェアの高いだいこんの作付けは北海道の全域で産地化が進められており，野菜生産の拡大に大きく貢献している。

北海道におけるだいこんの作付け[4]は，70

表1－1　主要野菜の作付面積・収穫量・出荷量（2000年）

（単位：ｈａ，千ｔ，%）

品目		作付面積		収穫量		出荷量		北海道のシェア(北海道／全国)		
		全国	北海道	全国	北海道	全国	北海道	作付面積	収穫量	出荷量
合計		539,600	120,084	15,667	3,839	12,694	3,456	22.3	24.5	27.2
果菜類	トマト	13,600	687	806	45	708	40	5.1	5.6	5.6
	かぼちゃ	17,700	8,080	253	111	184	100	45.6	43.9	54.3
	スイートコーン	29,200	9,940	289	116	218	110	34.0	40.1	50.5
	きゅうり	15,200	284	766	19	644	16	1.9	2.5	2.5
	その他	44,390	1,166	830	9	616	13	2.6	1.1	2.1
葉茎菜類	たまねぎ	26,900	12,800	1,247	621	1,072	575	47.6	49.8	53.6
	はくさい	22,700	1,130	1,036	44	779	37	5.0	4.2	4.7
	キャベツ	36,900	2,290	1,449	85	1,225	75	6.2	5.9	6.1
	ねぎ	25,100	1,100	536	36	415	32	4.4	6.7	7.7
	その他	25,300	1,661	318	19	252	14	6.6	6.0	5.6
根菜類	だいこん	45,700	5,090	1,876	196	1,419	176	11.1	10.4	12.4
	にんじん	22,300	6,410	681	187	593	172	28.7	27.5	29.0
	ごぼう	10,700	923	189	20	153	18	8.6	10.6	11.8
	その他	38,900	2,094	696	65	499	72	5.4	9.3	14.4
果実的野	露地メロン	13,800	2,020	317	43	289	39	14.6	13.6	13.5
	すいか	16,900	641	580	22	497	20	3.8	3.8	4.0
	その他	7,400	290	206	4	187	4	3.9	1.9	2.1
洋菜類	レタス	21,700	623	537	14	497	13	2.9	2.6	2.6
	ブロッコリー	8,150	683	82	4	69	4	8.4	4.9	5.8
	その他	2,450	3,072	72	18	63	2	125.4	25.0	3.2
土物類	ばれいしょ	94,600	59,100	2,898	2,161	2,312	1,924	62.5	74.6	83.2

資料：1)全国は農林水産省統計情報部「野菜生産出荷統計」。
2)北海道は農水省「北海道農林水産統計年報（青果物編）」。

年においては全道一円でその作付けがみられ，卸売市場流通は地場の消費地を中心とした地方市場の出荷である。200ha 以上の産地は，大消費地を抱える札幌や函館があげられ，次いで，100～200ha 規模は，北見，旭川，伊達と何れも都市部である。しかし，2000 年の作付け状況をみると，その様相は大きく変貌している。200ha 以上は，北海道の南西部に位

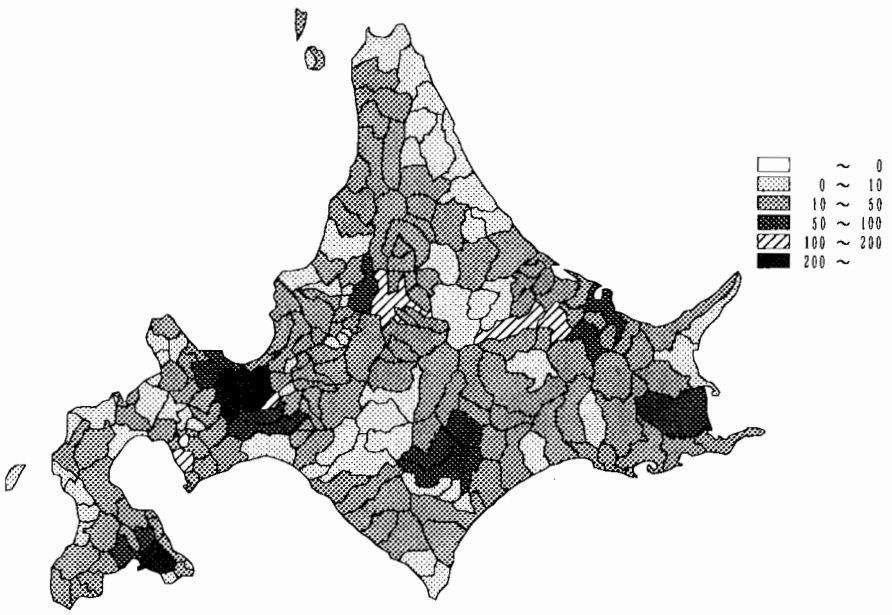


図1－2　だいこん作付け面積（1970 年）

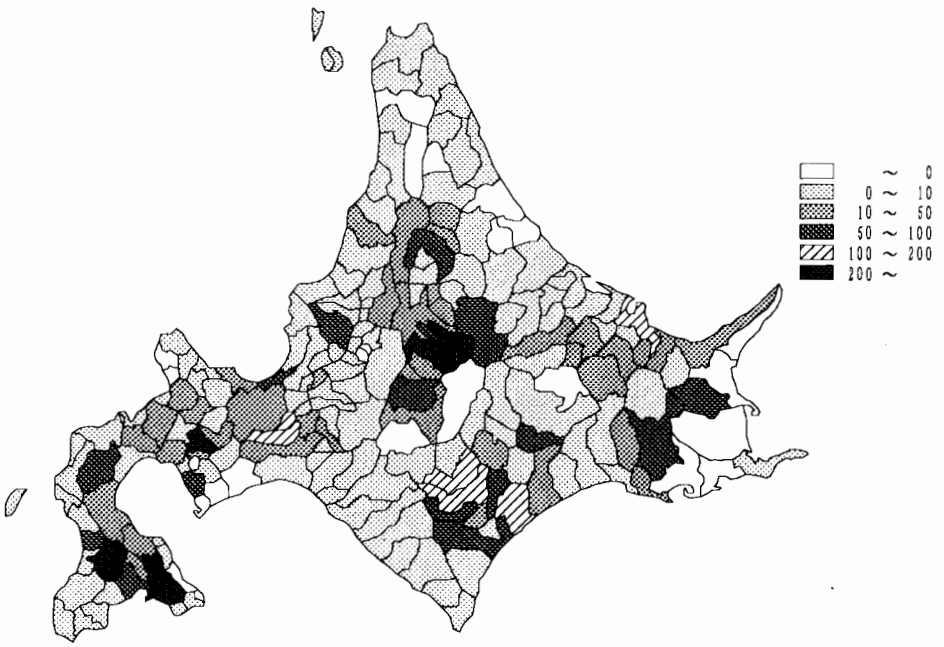


図1－3　だいこん作付け面積（2000 年）

置する留寿都，真狩，厚沢部，七飯と道央の美瑛，東川，100～200ha 規模の産地は，道東の豊頃，帯広，芽室と都市部から農村部へと移動している。さらに 50～100ha 規模の産地をみると，70 年では皆無だった道東の標茶，中標津の酪農地帯にまで拡大している（図１－２，図１－３）。

このように，北海道のだいこん作は，産地の広がりと大規模化が併進する形で展開しており，各地域で取り組んでいる栽培法の改善[5]によって作型が拡大し，卸売市場流通は出荷期間の延長や継続出荷への対応が可能となっている。以上のような経過で北海道のだいこん生産は展開しいているが，その中で新たに発生する問題も顕在化している。その一つは，長期作付けによる連作障害や地力低下問題であり，もう一つは，卸売市場流通に関わって集出荷体制の確立である。前者については，栽培管理の問題となるが，１戸当たりの作付け面積が拡大して経営内の主作物をメインとした輪作体系の中に，野菜をどのように組み込むか，農法の確立が課題となる。最近では，マリンゴールドの栽培による連作障害の防除技術が開発されている（荻間，1999）。一方，後者については，生産者からの農産物を取り扱うＪＡの販売対応となるが，直接的には生産した農産物をいかに有利に販売するかと言うマーケティングの問題である。すなわち，卸売市場においては，実需者や大手スーパーからの買い注文である需要量と，産地からの供給量が市場における需給構造となる。そして，この両者の均衡を保つことが市場の価格形成において重要となり，そのため，大型産地においては，この均衡を保つための出荷対応が求められている。したがって，北海道で代表するような野菜の大型産地では，出荷先の市場動向や需給関係を考慮した経済合理的な生産・出荷計画とそれに基づく販売戦略の構築が課題となる。

3．北海道産野菜の卸売市場流通の様相

北海道の野菜産地では，生産した野菜販売の大部分は卸売市場流通である。産地の発展段階と市場対応の関係は，産地化初期の段階では，まず地場市場出荷を行い，産地拡大と

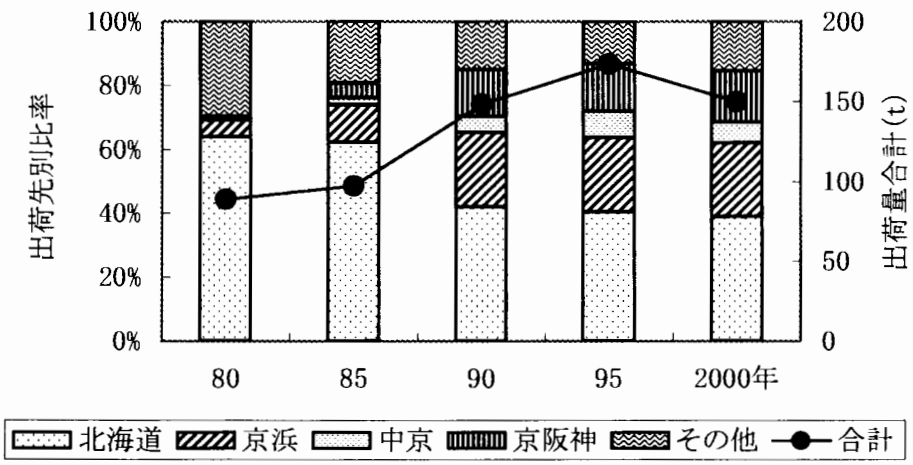


図1－4　北海道産だいこんの仕向先別出荷比率と出荷量の推移

資料：農林水産省統計情報部「野菜生産出荷統計」

ともに近距離の地方市場を開拓し，一定の産地規模以上になって大都市市場に，それも距離的に近い地方市場から順次進出し，さらに遠距離の中央卸売市場を開拓する。という形で，産地の拡大とともに出荷圏を拡大するのが一般的なパターンである。しかし，道内のだいこん産地では，前述の図１－３でみたとおり多くの市町村が出現し，加えて，作付け面積の増加によって産地の大型化が進み，道内だけの市場ではおのずと限界があるため，道外市場へと卸売市場流通体系は遠距離・広域化の方向へと進んでいる。

その移り変わりの様相を，道産だいこんの仕向先別出荷動向でみると（図１－４），出荷量は85年は96千ｔから90年は148千ｔと，5年間で実に約1.5倍の増加である。そして，95年は173千ｔに増加しているが，この年をピークに2000年は150千ｔと減少しながら推移している。2000年の出荷量については既に表１－１に示したが，出荷量は減少しているが全国におけるシェアは12.4%と上位を占めている。次に，仕向先別の出荷動向をみると，道内市場は80年の64%をピークに減少傾向で推移しており，85年は62%，90年は41%，さらに2000年は38%と著しく減少している。一方，道外市場は大幅に増加している。その内容をみると，京浜＞京阪神＞中京地域の市場の順に出荷比率を高めており，2000年では，京浜は23%，京阪神は16%，中京は6%となっている。この３地域の市場を合わせると，出荷比率は45%となり，北海道市場より上回ってくる。このように，道産だいこんの卸売市場流通は，道内市場の出荷量を減少させながら道外市場の出荷量を拡大しており，その傾向は85年から90年にかけて顕著に表れている。

以下では，道外市場の中で特に出荷比率の上昇が著しい，京浜と京阪神地域の市場実態について考察する。ここでは，両地域の代表的卸売市場として，東京都中央卸売市場大田市場（以下，大田市場と略す）と大阪市中央卸売市場本場（以下，大阪本場と略す）を選択した。分析で用いるデータは，次章で述べる青果物市況データベース NAPASS for Web のデータである。この NAPASS for Web の青果物市況データは，南石（1992）によると，市場統計の補完的利用も可能であることを指摘している。

大田市場の実態について，図１－５は入荷量と価格の推移について市場合計と北海道産について示し，図１－６は月別の入荷量比率の推移を示した。まず，大田市場の実態をみると，北海道産の入荷量は85年から90年で急激に増加していることが分かる。この年次の入荷量のシェアは，85年は3.4%であった

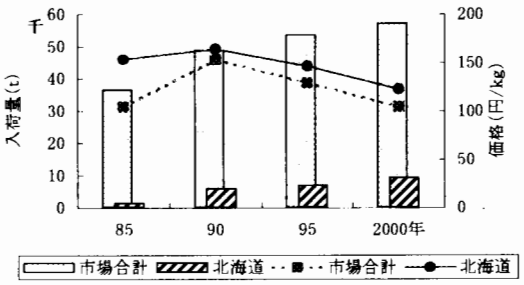


図1－5　北海道産だいこんの入荷量・価格の推移（大田市場）

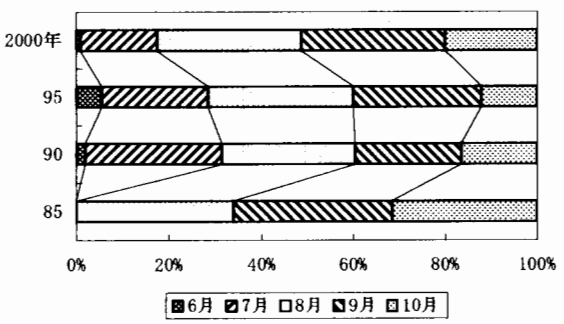


図1－6　北海道産だいこんの月別入荷量比率の推移（大田市場）

のが,90年は11.9%へと実に3.5倍にまで拡大している。そして，90年以降もシェアは上昇しており,95年は12.7%,2000年は16.2%と拡大テンポは直線的に伸びている。一方，道産だいこんの価格[6]についてみると，各年次において道産価格は市場の平均価格を上回っている。ところで，北海道におけるだいこんの生産は，野菜生産出荷統計[7]では夏だいこんに分類されており，その出荷時期は8月から10月が中心である。しかし，産地の拡大や栽培法の改善によって作期は広がっており，また，市場等からの要請とあいまって出荷時期の前進が顕著である。その実態をみると，85年は8月から10月の3カ月間の出荷であったのが，90年以降は，6月の入荷量は他の月からみると少ないが，出荷期間は6月から10月の5カ月間へと大幅に拡大している。

次に,大阪本場の実態をみると(図1－7)，入荷量が増加して道産シェアが高く，出荷時期を前進しながら出荷期間を拡大している状況は（図1－8)，前述の大田市場とほぼ同じ実態である。そして，大阪本場は，大田市場に比べて市場規模が小さいことから，道産シェアが一段と高くなっている。入荷量が飛躍的に増加した90年のシェアは19.1%と85年に比べて7倍に拡大しており，95年以降も入荷量は20%台のシェアで推移している。

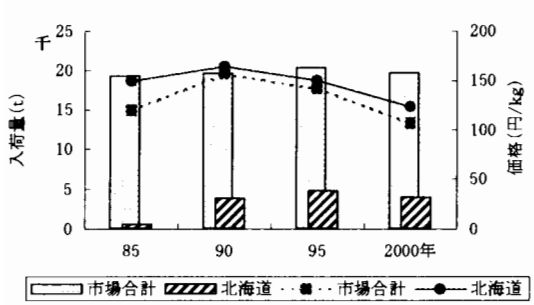


図1－7　北海道産だいこんの入荷量･価格の推移（大阪本場）

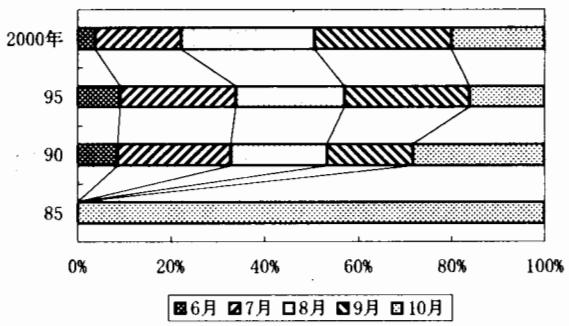


図1－8　北海道産だいこんの月別入荷量比率の推移（大阪本場）

ここまでみてきた卸売市場流通の実態から，北海道におけるだいこん産地の展開方向をまとめると次のことが指摘できる。第1に，80年代後半から野菜産地の大型化が進み，生産された野菜は，道内市場から道外市場へと卸売市場流通を基幹として急速にシフトしている。第2に，道外の卸売市場は，京浜，中京，京阪神地域が中心となっており，2000年の入荷状況は，この3地域で45%の出荷比率まで拡大している。第3に，出荷比率の高い京浜と京阪神地域の代表的卸売市場として，大田市場と大阪本場の道産だいこんの出荷状況をみると，85年から90年にかけて入荷量は飛躍的に拡大して市場シェアを高め，市場価格は平均価格よりいずれの年も上回っている。そして，道産だいこんは，産地の大型化によって生産量を増大し，作型と品種を組み合わせた長期間の継続出荷を柱とした卸売市場流通体系に移行している。

4．中央卸売市場におけるだいこん産地の再編

北海道における野菜生産は，米の生産調整や米価の下落および畑作物の政府買い入れ価格の低下等によって，稲作，畑作地域での作付けが増加している。野菜の作付けは，最近では酪農地域においても行われており,特に，

だいこんは全道の多くの地域で産地化が進み，生産量は拡大している。そのような状況を背景に，だいこんの卸売市場流通は，道外市場を中心とした移出品目として京浜，中京，京阪神の卸売市場に出荷している。そこで，以下では，道産だいこんの主な出荷先である大田市場と大阪本場における，産地別の入荷量と価格の実態から他産地との競争関係を明らかにする。そして道外市場における野菜産地の再編がどのように現実に進行しているかを確認し，大型広域流通を主体とした野菜産地の今後の課題について考察する。なお，ここでの産地は，依拠する資料がNAPASS for Webであるため，このデータに基づいて都道府県となる[8)]。

ここで対象とする大田市場と大阪本場は，大都市で開設されている中央卸売市場であり，大消費都市での拡大する生鮮食料品の需要に対して，全国に広がる生産地からの集中出荷によって供給量を確保している。現在の青果物流通の基本構造について澤田（1991）は，「大産地と中央卸売市場を結ぶ広域的な流通網からなる全国流通，消費地周辺地帯に展開する地場産地と地域拠点市場・地元市場の結合による地域流通，および大都市圏内における都市農業と圏内卸売市場の結びつきによる軟弱野菜を中心とする流通，以上三つの流通によって重層的に構築されている。」と述べており，大規模流通に対応する大型産地の形成は，道路交通網と輸送手段の発達とともに全国的規模で推進され，北海道から九州に至る全域に，それぞれの地域条件に応じた産地が数多く出現している。

表１－２は大田市場の産地別入荷量と価格の年次推移を示し，さらに，表１－３は月別の入荷量について，2000年の内容を示した。

表１－２　大田市場における「だいこん」の産地別入荷量と価格の推移

地域	産地	入荷量(t)				価格(円/kg)			
		1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000
北海道	1 北海道	1,243	5,800	6,812	9,251	153	164	146	122
東北	2 青森	311	2,452	6,865	5,796	123	152	123	109
	3 岩手	2,218	2,603	614	264	134	143	124	72
	4 宮城		251	17	107		132	93	124
	5 秋田		14				124		
	6 山形	55	11	13		96	124	134	
	7 福島	738			64	163			77
関東	8 茨城		10		43		206		79
	9 栃木	446	80		25	133	108		75
	10 群馬	28		178	107	73		96	120
	11 埼玉	2,149	1,276	602	19	95	132	122	83
	12 千葉	13,752	16,796	17,586	19,987	94	161	127	96
	14 神奈川	5,241	8,347	9,871	10,880	81	146	128	101
	22 静岡	1,061	1,166	926	671	87	135	135	74
北陸	15 新潟		100		13		134		63
四国	36 徳島	1,993	1,770	1,686	483	111	158	144	83
①産地計		29,235	40,676	45,170	47,708	—	—	—	—
②市場合計		36,463	48,734	53,525	57,108	104	153	129	104
産地計シェア(①/②)		80.2	83.5	84.4	83.5	—	—	—	—

資料：NAPASS for Webのデータより作成。

注：1)産地の数字はNAPASS for Webの産地コード。

2)産地計は各産地の合計。

3)産地計シェアは産地計を市場合計で除して割合で表示。

まず，年次推移についてみると，北海道については既に図１－５で確認したとおりであり，入荷量は年々増加しながら推移している。入荷量の最も多い産地は，85 年は千葉＞神奈川＞岩手＞徳島＞北海道の順である。しかし，90 年になると入荷量の順位は，千葉＞神奈川＞北海道＞岩手＞青森と北海道が第３位に上昇する。そして，95 年は千葉＞神奈川＞青森＞北海道＞徳島，2000 年は千葉＞神奈川＞北海道＞青森＞徳島と３位と４位の産地が入れ替わっている。このことからみて，大田市場におけるだいこんの主産地は，千葉，神奈川を筆頭に，北海道，青森，徳島が挙げられ，産地はますます遠隔化し，流通の広域化と大型化が促進されている。

大田市場における出荷産地は表１－２に示した通り，多くの産地によって年間の需要を賄っているが，自然条件や生産条件等の違いによってだいこん生産地は，春・夏・秋冬産地に分けられる。表１－３で各産地の月別入荷量を確認すると，北海道，青森，岩手の３産地は６月から 10 月，11 月も一部入荷がみられるが，この期間がメインとなる。一方，それ以外の産地は１月から５月，６月も一部入荷している産地がみられるが，11，12 月であり，出荷の棲み分けが行われている。85 年から 15 年間の推移をみると，北海道と競争関係にある産地は青森と岩手があげられ，各産

表１－３　大田市場における「だいこん」の月別・主要産地別入荷量（2000 年）

（単位：ｔ）

産地／月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
北海道			102			84	1,511	2,869	2,855	1,832			9,251
青森						1,345	1,498	546	978	1,385	44		5,796
岩手							75	75	7	107			263
埼玉											18.9		19
千葉	749	938	1,911	4,491	4,170	605				619	4,204	2,301	19,987
神奈川	2,952	3,052	2,311								156	2,408	10,880
静岡	166	495	9										670
徳島	416	67											483
市場計	4,961	5,115	4,568	5,087	4,868	3,455	3,600	4,146	4,884	5,713	5,389	5,321	57,108

資料：NAPASS for Web のデータより作成。

地の出荷動向をみると，北海道と青森は増加傾向に推移しているのに比べて，岩手の入荷量は，95 年は 2,603ｔから 1,989ｔ減って 614ｔ，さらに 2000 年は 90 年の 10%（264ｔ）まで減少している。価格についてみると，市場価格は一般的に需給動向によって変動するが，入荷時期によって需要構造が大きく変わるため価格変動も発生する。そこで，北海道と出荷時期が同じ傾向で入荷量の多い青森と岩手について検討すると，北海道に比べて青森は各年次で約 10%から 20%低下している。岩手は北海道との格差は 10%台で推移していたが，入荷量が著しく減少した 2000 年は 40%まで広がっている。一方，出荷時期の違いから北海道とは競争関係にはないが，千葉，神奈川と埼玉，静岡の動向をみると，前者の２産地は増加しているのに比べて，後者の２産地は減少している。価格をみると，前者の２産地に比べて埼玉は 85 年を除いて約 4%から 18%，静岡は 95 年を除いて約 8%から 20%の格差が発生している。

次に，大阪本場についてみると，表１－４は大阪本場の産地別入荷量と価格の年次推移を示し，さらに，表１－５は月別の入荷量について，2000 年の内容を示した。まず，年次推移をみると，北海道の入荷量は既に図１－

表1－4 大阪本場における「だいこん」の産地別入荷量と価格の推移

地域	産地	入荷量(t)				価格(円/kg)			
		1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000
北海道	1 北海道	527	3,754	4,745	3,940	149	164	150	123
東北	2 青森				222				123
	3 岩手				10				152
関東	8 茨城				11				84
	10 群馬	32			95	206			85
	11 埼玉	193	117		60	149	170		103
	12 千葉	87	317	257	1,117	71	158	158	86
北陸	15 新潟				395				72
	16 富山	94				99			
	17 石川	644	408	685	731	138	176	132	106
	18 福井	806	716	452	433	117	183	140	122
東海	21 岐阜	2,965	3,616	2,952	1,813	173	188	172	137
	23 愛知				5				84
近畿	26 京都				14				98
	28 兵庫				2				42
	30 和歌山	1,313	917	1,199	940	84	131	110	78
中国	31 鳥取			31				78	
	32 島根	89				83			
	33 岡山	1,585	592	265	250	134	148	157	120
四国	36 徳島	4,484	4,470	4,474	3,968	81	121	118	89
	37 香川				40				97
九州	40 福岡	248	178	571	384	72	130	152	84
	42 長崎		90	366	1,075		144	154	97
	43 熊本				64				53
	①産地計	13,067	15,175	15,997	15,568	－	－	－	－
②市場合計		19,278	19,646	20,343	19,694	119	156	141	106
産地計シェア(①/②)		67.8	77.2	78.6	79.0	－	－	－	－

資料：NAPASS for Webのデータより作成。
注：1)産地の数字はNAPASS for Webの産地コード。
2)産地計は各産地の合計。
3)産地計シェアは産地計を市場合計で除して割合で表示。

表1－5 大阪本場における「だいこん」の月別・主要産地別入荷量（2000年）

（単位：t）

産地／月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
北海道						146	724	1,111	1,155	780	23		3,940
千葉				197	379	57	15				469		1,117
石川										547	184		731
福井					41	76				105	210		433
岐阜			220	139	306	80	388	287	159	32	164	36	1,812
和歌山	298	167									59	416	940
岡山				6		232	13						250
徳島	1,233	1,197	264								214	1,060	3,968
長崎	68	74	455	451	17							10	1,074
市場計	1,846	1,800	1,422	1,300	1,270	931	1,526	1,659	1,729	2,437	1,852	1,922	19,694

資料：NAPASS for Webのデータより作成。

7で確認したとおりである。入荷量の最も多い産地は，85年は徳島＞岐阜＞岡山＞和歌山＞福井の順である。しかし，90年になると入荷量の順位は，徳島＞北海道＞岐阜＞和歌山

＞福井と北海道が第２位に上昇する。そして，95 年は北海道＞徳島＞岐阜＞和歌山＞石川，2000 年は徳島＞北海道＞岐阜＞千葉＞長崎と１位から３位の産地には大きな変動はないが，４位，５位が年次によって入れ替わっている。このことからみて，大阪本場におけるだいこんの主産地は，徳島，北海道，岐阜を筆頭に，和歌山，岡山である。85 年から 15 年間の推移をみると，北海道の飛躍的な拡大に伴って，入荷量の減少が著しい産地は，岡山があげられる。岡山の入荷量をみると，90 年は 85 年の 1,585ｔから 993ｔ減少して 592ｔに激減し，95 年はさらに 327ｔ減少して 265ｔと 85 年の 15%まで低下している。入荷量が増加傾向で推移している産地は，徳島，千葉，長崎があげられ，それらの産地は春と秋冬季を中心とした入荷となっており，北海道とは棲み分けが行われている（表１－５）。一方，北海道と競争関係にある産地は，表１－５で確認すると，岡山と岐阜があげられる。この両者の動向をみると，前者は表１－４でみたとおり産地後退が著しい（冨田，1993)。後者の入荷量は徳島に次ぐ産地であるが，徳島の入荷量は平準化で推移しているのに比べて，岐阜は 2000 年において前年比の 61%にまで減少している。また，表１－５で岐阜の月別状況をみると，3 月から 12 月までの長期間となっているが，北海道が入荷する 6 月や入荷のピークを迎える 9 月以降は減少している。価格についてみると，北海道と出荷時期が同じ傾向である岡山は，北海道に比べて 95 年を除いて各年次で約 3%から 10%の格差である。

このように，大型産地の台頭によって既成産地では，これまでの優位な状況から一転してシェアを縮小し，価格が低下していることが明らかである。

５．北海道産だいこんと競合する産地の出荷行動と大型野菜産地の課題

ここまでみてきたように，北海道産だいこんの卸売市場流通は，生産量の拡大に伴って道外の大都市卸売市場を中心に，全国の多くの卸売市場に出荷している。特に京浜，京阪神地域の出荷比率は高い状況にあり，２地域の代表的な卸売市場である大田市場と大阪本場の産地別の入荷量について検討したところ，前者については青森，後者については岐阜が，北海道の出荷時期と競争関係にある産地であることが分かった。それぞれの卸売市場における産別の入荷量は既に表１－２と表１－４に示してあるが，北海道と競合する産地の入荷量をみると，青森は 2000 年は 95 年に比べて 1,069ｔ減少，岐阜は 95 年に比べて 2000 年は 1,139ｔの減少である。一方，北海道の 95 年から 2000 年の入荷量は，後者は 805ｔ減少しているが，前者は 2,439ｔの増加である。このように卸売市場においては，産地からの入荷量は年次よって大きく変動する場合が見られ，特に大型産地の変動は，卸売市場流通を運営する卸売会社においては需給調節の側面から，また出荷を予定している競争産地では今後の出荷行動に大きな影響を及ぼすことが予想され，市場に与える影響は大きい。そこで，ここでは産地の出荷行動の側面から入荷量減少の原因について考察する。分析データは，NAPASS for Web の青果物市況データである。

青果物市況データの特徴は，詳しくは次章（第２章）で述べているが，全国の卸売市場の産地別の入荷量と価格が分かるため，前節の表１－３と表１－５では，大田市場と大阪本場における産地別の月別入荷量について示した。ここでの分析は，産地を特定化しその

表1－6　北海道産だいこんの出荷先市場（2000年）

（単位：t）

市場名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合　計
札　　幌	507	713	804	553	834	2,697	3,875	2,952	2,884	4,245	1,948	504	22,516
大田(神田)						423	1,617	2,134	2,286	748			7,208
京　　都						880	1,584	1,422	1,560	1,593			7,039
名古屋北部						130	1,128	1,495	1,940	1,610			6,303
函　　館	217	263	335	158	242	659	677	329	547	816	499	361	5,103
大阪　本場						433	990	1,078	1,440	1,112			5,053
大阪　東部						416	723	834	1,069	782			3,824
築　　地						162	1,022	1,104	1,198	257			3,743
大　阪　府					5	465	699	733	804	578			3,284
横浜　本場						163	662	920	958	566			3,269
旭　　川			13	4	165	378	342	594	575	855	125	11	3,062
名古屋本場						84	513	800	884	554			2,835
淀　　橋						60	445	929	774	305			2,513
川崎　北部						205	525	635	526	238			2,129
奈　良　県						113	415	472	700	331			2,031
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 以下省略 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・													

資料：NAPASS for Webのデータより作成。

産地の出荷先市場について整理する。例えば，表1－6は北海道産だいこんの出荷先市場の入荷量について示した。表1－6は，2000年の出荷先市場について示してあるので，これによって北海道産だいこんの2000年の分荷市場が一目で明らかになる。そこで，以上のようなデータ整理を北海道と競争関係にある青森と岐阜を含む3産地について実施し，出荷先市場の85年から2000年の推移について表1－7に示した。

産地別の出荷合計量をみると，北海道は，85年は53,579tが90年は1.5倍(80,858t)，95年は1.7倍（93,785t），さらに2000年では2.0倍の107,454tへと右肩上がりの拡大で推移している。青森は，85年は10,294tが90年には21,174tと一気に2.0倍に増加しており，さらに95年では3.6倍の37,491tへと急速に拡大している。しかし，この拡大テンポは2000年で減少に転じており，95年より3,621t少ない33,870tである。岐阜は，85年は18,805tが90年はほぼ同じ19,003tであるが，95年は89%（16,693t），さらに2000年は83%（15,077t）にまで減少している。

次に，出荷先市場についてみると，北海道は85年は地元市場が上位4市場を占めているが，道外の移出量が拡大する90年以降は，大田，名古屋北部，京都，大阪本場等が上位に現れており，道外市場に主体を置いた出荷行動に変化している。そのことは，出荷量シェアからみても明らかであり，出荷先市場の第1位である札幌市場は85年は出荷量合計の36.2%であったのが，90年は25.5%，95年は19.2%，2000年は21.0%と20%水準まで縮小している。一方，道外の卸売市場をみると，85年は道内市場の出荷量が多いため90年以降でみると，大田市場は約7%，名古屋北部と京都市場は約6%，大阪本場は約5%の水準で推移していることが分かる。

青森は85年から2000年の推移をみると，地元市場が最も多く第1位を占めているが，出荷量シェアに大きな変化がみられる。すなわち，地元市場のシェアは，85年は37.0%，90年は34.2%と30%台で推移していたのが，95年は18.8%，2000年は19.8%と著しく減少している。このように，青森産のだいこん

表1－7　だいこんの産地別上位10市場の出荷量シェアと出荷量の推移

（単位：%，t）

産地	産地別の出荷市場							
	1985		1990		1995		2000	
北海道	札　幌	36.2	札　幌	25.5	札　幌	19.2	札　幌	21.0
	函　館	16.8	函　館	8.5	大田(神田)	7.3	大田(神田)	6.7
	旭　川	7.6	大田(神田)	7.2	名古屋北部	6.4	京　都	6.6
	室　蘭	4.4	旭　川	5.9	京　都	5.7	名古屋北部	5.9
	京　都	3.1	京　都	5.4	大阪　本場	5.1	函　館	4.7
	釧　路	3.0	大阪　本場	4.6	函　館	4.7	大阪　本場	4.7
	築　地	2.3	大阪東部	3.7	旭　川	4.0	大阪　東部	3.6
	大田(神田)	2.3	名古屋本場	3.2	築　地	4.0	築　地	3.5
	淀　橋	1.9	横浜 本場	3.2	大 阪 府	3.7	大 阪 府	3.1
	川崎　北部	1.9	築　地	3.1	大阪　東部	3.1	横浜　本場	3.0
	出荷合計(t)	53,579	出荷合計(t)	80,858	出荷合計(t)	93,785	出荷合計(t)	107,454
青森	青　森	37.0	青　森	34.2	青　森	18.8	青　森	19.8
	築　地	9.5	大田(神田)	11.6	大田(神田)	18.3	大田(神田)	17.5
	淀　橋	8.6	三 重 県	7.8	淀　橋	7.4	淀　橋	6.5
	豊　島	7.5	淀　橋	7.5	横浜 本場	6.2	三 重 県	4.7
	横浜 本場	6.1	名古屋本場	5.1	三 重 県	3.5	名古屋北部	4.7
	名古屋本場	5.3	秋　田	4.3	秋　田	3.4	横浜　本場	4.7
	秋　田	3.7	横浜 本場	3.1	鹿 児 島	3.1	名古屋本場	4.2
	大田(神田)	3.0	鹿 児 島	3.1	豊　島	2.9	鹿 児 島	4.0
	横浜 南部	2.6	豊　島	3.0	築　地	2.6	熊　本	3.1
	名古屋北部	2.3	名古屋北部	2.5	名古屋北部	2.5	秋　田	2.7
	出荷合計(t)	10,294	出荷合計(t)	21,174	出荷合計(t)	37,491	出荷合計(t)	33,870
岐阜	岐　阜	32.8	岐　阜	38.3	岐　阜	41.1	岐　阜	39.5
	大阪　本場	15.8	大阪　本場	19.0	大阪　本場	17.7	大阪　本場	18.5
	名古屋北部	12.3	名古屋北部	13.4	名古屋北部	15.3	大阪　東部	12.1
	大阪東部	11.2	大阪東部	13.3	大阪　東部	13.1	名古屋北部	10.1
	名古屋本場	9.6	名古屋本場	4.4	大 阪 府	4.2	大 阪 府	4.2
	大 阪 府	6.3	大 阪 府	3.3	名古屋本場	3.4	名古屋本場	4.1
	高 岡(旧)	3.8	富　山	2.7	福　井	2.0	富　山	2.6
	富　山	2.1	金　沢	1.9	富　山	1.7	和 歌 山	1.7
	金　沢	1.8	福　井	1.1	金　沢	0.7	福　井	0.4
	奈 良 県	1.3	奈 良 県	0.9	和 歌 山	0.6	岡　山	0.4
	出荷合計(t)	18,805	出荷合計(t)	19,003	出荷合計(t)	16,693	出荷合計(t)	15,707

資料：NAPASS for Webのデータより作成。

は，移出の主要品目として関東方面の卸売市場を中心に出荷を行っており，特に95年からは地元の出荷量を少なくして移出市場に主体を置いた出荷行動が顕著である。北海道産と競争関係にある大田市場のシェアは，90年は11.6%，95年は18.3%，2000年は17.5%と上昇傾向で推移しており，第2位の位置にある。出荷先市場と出荷量シェアから青森の出荷行動について95年と2000年を比較すると，第3位までは出荷先市場の変化はなく，4位から6位の間に横浜本場と三重市場が位置するが分荷市場の大きな変更はみられない。また，上位の出荷量シェアは1%の差異は見られるものの，出荷量の大幅な変動は認められない。以上のことから，前述に示した表1－2の入荷量の低下要因は，2000年の出荷合計量の違いによるもので，他の市場への分荷や出荷行動等の変更による減少ではなく，生産状況の変化による格差と判断するのが妥当であろう。

岐阜の出荷量シェアの推移をみると，前2産地と大きく異なっており，地元市場への出荷量シェアが高いことが挙げられる。すなわち，地元市場への出荷量シェアは，85 年は32.8%であったのが,90 年は 38.3%に増加し，さらに 95 年は 41.1%，2000 年は 39.5%と若干減少しているが約 40%水準で推移している。一方，移出市場をみると，大阪本場＞名古屋北部＞大阪東部の順となっており，2000年では一部3位と4位が置き換わっているが，大きな変化はみられない。表１－７によって，岐阜産地の 85 年から 2000 年までの出荷行動を整理すると，地元市場の出荷量はおおよそ40%水準の方向である。地元以外の移出市場は，出荷市場第２位から第４位はほぼ固定しており，その出荷量シェアは，大阪本場は 15～19%，名古屋北部は 10～15%，大阪東部は11～13%と数%の範囲内に収まる。このことからみても，分荷市場の大きな変更はみられない。以上のことから，前述に示した表１－４の入荷量の低下要因は，2000 年の出荷合計量の違いによるもので，他の市場への分荷や出荷行動等の変更による減少ではなく，生産状況の変化による格差と判断するのが妥当であろう。

以上のことから，大田市場，大阪本場におけるだいこんの産地移動は,ここ 15 年の動向からみても大きく変化していることが分かる。大消費都市で拡大する野菜の需要に対して，大都市卸売市場への集中出荷が進められ，産地の遠隔化によって流通の広域化と大型化が促進されている。北海道のだいこん作は，急速に産地を形成し拡大した。現在では,京浜，京阪神地域の卸売市場できわめて高い占有率を占め,「北海道産だいこん」の銘柄がとおっている。大型産地の台頭は，出荷時期が競合する既成産地や地元産地の後退をよぎなくされる方向にあるが，北海道のような大型産地が優位に卸売市場流通を進めるためのマーケティング活動について中島[9]は述べている。それによると，青森県のナガイモを対象に遠隔産地の市場対応について，主産地形成の要因は，自然条件に適合した作物選択と栽培技術の改善によって生産物の差別化を柱とした市場対応であり，的確なマーケティング活動が重要である。具体的には，特に産地間競争激化のもとでの産地拡大過程のマーケティング戦略として,第１は,集出荷体制を強化し，出荷統制・計画出荷を徹底して市場取引力を強化する。第２は，需要の地域性や価格の市場間格差を考慮して，大都市市場中心の出荷対応をとりつつ，地方都市市場を開拓して，出荷圏の拡大を図る。第３は，低温貯蔵施設等の導入により,品質を向上させるとともに，出荷期を拡大し，周年出荷体制を確立する。このようなマーケティング活動により,「既成産地との産地間競争の中で，積極的に市場を開拓し，出荷期の拡大と出荷量の増大をはかるとともに，品質向上と計画出荷により，価格の安定・向上から収益性の向上がもたらされ，このことが規模拡大＝産地拡大の推進要因となった。」と指摘する。

一方,鈴木[10]は,大都市卸売市場において，出荷量を増大しきわめて高い市場シェアを占めている大型産地では，銘柄産地として具備しなければならない条件として,「①品質・規格の均一性が高い，②ロットの大きさや品揃えがよい，③出荷の計画的継続性が高い，④市場性にあった適量・適質出荷が可能などの条件を揃えている産地である」ことを指摘している。また，地域農業の立場としては，合理的な輪作体系を定着させるためにも，また多様に分化した集落・農家を地域農業の担い手として生産に結びつけていくためにも，地域内での作物選択には十分な自由度が要求される。そのためには，複数品目を組み合わせ

て出荷するための，経済合理的な生産・出荷計画の策定が必要であり，それを卸売市場の利益にも合致する集荷方式として定着させていく努力を重ねることが重要である。

以上のことから，北海道にみられるような大型野菜産地の課題は，卸売市場流通における既成産地との産地間競争において，マーケティング活動は中島[8)]の指摘するとおりであるが，加えて，卸売市場流通体系の中での大型産地としての条件として，卸売市場からの要請や卸機能上の必要性に応える条件を満たす産地であることが求められている。

6. おわりに

北海道における野菜生産の動向は，米の生産調整や畑作・畜産価格の低下等によって，80 年代後半から土地利用型農業の基幹となる稲作や畑作地域での導入がみられ，最近では酪農地帯にまでその作付け地域は拡大している。このように，野菜の生産構造の変化によって，生産量は多くの品目で大幅に増加しており，北海道の野菜産地では，卸売市場流通体系を柱とした出荷対応が求められている。そこで，本章では，北海道の野菜生産について，一つは，全道的に広がりをみせているだいこん作を取り上げ，生産地の再編について，二つは，卸売市場流通体系における道産だいこんの出荷先市場の実態と産地間競争下での市場占有率の上昇過程について，三つは，大都市中央卸売市場で展開している全国のだいこん産地の変遷から主産地再編の動向について，四つは，北海道と出荷時期が競争関係にある産地の出荷行動について確認し，最近の需給情勢の変化のもとでの大型野菜産地の課題を整理した。

北海道におけるだいこん産地の展開方向は，80 年代後半から野菜産地の大型化が進み，生産された野菜は，道内市場から道外市場へと卸売市場流通を基幹とした流通体系にシフトしている。そして，生産した野菜の出荷先は道外市場が中心となっており，栽培法の改善による作型と品種の組み合わせによって生産量は増大し，出荷期間の長期化・大量出荷によって 2000 年の入荷状況は，京浜，中京，京阪神地域の 3 地域で 45％の出荷比率に上昇している。本章で実施しただいこんの産地別入荷量（表１－３，表１－５）や出荷先別の市場分析（表１―６）は，次章以降で検討される，青果物市況情報による市場動向分析や競合産地分析システムの基本的な作表手法となっている。このように発展した大型の野菜産地では，マーケティング活動が重要となるが，加えて市場が要請する出荷条件や，市場の需給関係を考慮した経済合理的な生産・出荷計画が必要である。そのためには，青果物市況情報や競合産地分析による市場動向分析や生産・出荷計画の策定手法が野菜産地では求められている。

注

1）卸売市場制度は，1971 年にこれまでの「中央卸売市場法」から「卸売市場法」へと改正された。これによって，1965 年には 23 であった中央卸売市場開設都市が，1975 年には 45，1982 年には 90 と増加している。

2）農林水産省統計情報部，平成 12 年青果物卸売市場調査報告による。

3）最低価格保証制度は，小麦やてん菜・さとうきびについては，市場価格が政府の定めた最低価格を下回る場合に政府が買い支えるという制度。

4）北海道農林水産省統計年報（農業統計市町村別編）による。

5）北海道農業協同組合中央会・ホクレン農業協同組合連合会編（2002）では，北海道のだいこん栽培技術体系が整理されており，

作型は6タイプ（春まきハウス，春まきトンネル，春まき，初夏まき，夏まき，晩夏まき）で，道南，道央，道東北地域で栽培されている。

6）ここでの価格は，NAPASS for Webの平均価格を使用している。この平均価格は，データベースで計算する高値，中値，安値の加重平均である。

7）農林水産省の野菜生産出荷統計によると，だいこんの季節区分は，春だいこん4月～6月，夏だいこん7月～9月，秋冬だいこん10月～3月である。

8）NAPASS for Webのデータについては，次章で詳しく述べている。

9）河野敏明（1984）の第8章　中島寛爾「遠隔産地の形成と市場対応－青森ナガイモ産地を対象として－」138-159.

10）鈴木忠和編（1983）の第Ⅰ部第1章　鈴木康司「銘柄問題」21-47. 鈴木は銘柄の必要性について，①出荷側からの必要性，②卸売市場からの必要性，③買参人側からの必要性を指摘しており，①は，流通環境の変化に対応して出荷者側は，価格交渉力強化による大量生産物の有利販売のためにも最低限度の銘柄的条件を備えていることが必要とされる。②は，日々の上場銘柄は産地の拡大によって多くなる傾向にあり，「セリ」による価格形成に多くの時間を必要としている。この取引を効率的取引という観点から，銘柄品は集荷量の確保，取扱額の増大に寄与する。③は，銘柄品は仕入れの諸経費の合理化に寄与すると同時に，品質，価格に対する信頼性，安定性が高いため，販売活動における計画化がたてやすく，販売戦略上からも有利な条件をもっている。

第2章　青果物市況情報の構築と市場動向分析

1. はじめに

80 年代後半から始まった農業・農村の情報化は，高度情報化の進展に対応したニューメディアの活用と情報システムの構築がその柱となっていた。ここでは，多くの地域で情報センターが設立され，これを核としたネットワークシステムによって，生産現場に対応した農業情報を収集し，農業者やそれを指導する普及活動を効果的・効率的に支援することを目的に多くのデータベースが構築された（松原，1996）。これらの多くは，ホストコンピュータをメインフレームとしたハードシステムを都道府県における公設の情報センターに設置し，専用回線で接続された端末からデータベース等の利用を行っていた。そのため，ハード的な制約もあって，他の都道府県の情報システムを利用することには限界があった。しかし，全世界的規模でコンピュータネットワーク同士を接続したインターネットの出現によって農業情報の利用は大きな変貌を遂げている。

例えば，試験研究の成果情報等を普及現場や農家に迅速・有効に活用する目的で構築されたネットワークシステム，北海道農業試験研究情報システム（HARIS）においても，当初は中央農試のコンピューターを核とした試験研究成果等のデータベースの構築と，道内の農畜試を通信回線で結び農畜試相互の情報交換，さらに全道に広がる農業改良普及センターからは，近くの農畜試にアクセスすることによって情報の利用が可能なシステムとして運営されてきたが（水島，1993），その利用は関係機関の職員に限られていた。しかし，インターネットを核とした新しいシステム＝北海道農業情報ネットワークシステム（Hao）に転換して，インターネットを利用したWeb環境での利用が可能である（鴫原，2000）。このように，インターネットの発達は，データベースの考え方にも大きな転換をもたらしている。これまで利用者を限定とした，閉鎖的な傾向の強いシステムが主流であったのが，Web ブラウザから利用するデータベースが一般化している（二宮，2001）。

ところで，ここでいう農業情報とは，農業生産管理にかかわる「農場内の情報」と「農場外の情報」を指し，前者は農家の生産記録と経営・財務記録等農家が蓄積する情報であり，後者は気象データ，市況データ等のように農場外で収集・蓄積・提供される情報である（伊藤，1992）。「農場外の情報」の提供メディアは冊子体としての出版と合わせて現在では，電子化されたデータとしての提供が行われている。しかし，これらのデータを利用するためにはデータベースの構築が不可欠であり，そのためには多くの時間と予算等を必要としていたが，これらの情報のデータベース化も進んでおり，データベースの利用環境は利用するユーザが独自に開発する状況から大きく変わりつつある。

本章の目的は，北海道で利用できる青果物市況情報の構築とその情報を利用した市場動向分析を行うことである。青果物市況情報は，全国および地方段階の建値市場として性格の強い卸売市場における野菜，果実の日々の入荷量と気配価格を農林水産省が調査・公表している情報である。この情報は，国内の青果物市場の動向を把握できるデータであり，野菜の作付けが道内各地域で拡大しつつある状況を踏まえ，道内の野菜産地が出荷時期や市

場選択など，出荷対応を優位に行うための情報として活用した報告もみられ（松山，1994），そのためにはデータベースの構築が必要である。

2．青果物市況情報の特徴とデータベースの構築

1）青果物市況情報の概要

青果物市況情報（以下，市況情報と略す）は，農林水産省統計情報組織が実施している生鮮食料品流通情報サービス事業の一つで，農林水産省統計情報組織の各機関及び主要な青果物卸売市場に設置した端末から，青果物に関する当日の市況情報データ（入荷量，販売価格）を農林水産省（流通情報センター）に収集，編集，公表している。収集された情報は，行政利用されるほか，農業新聞等でもその概要が公表されている（二宮，2002）。また，（社）全国生鮮食料品流通情報センターと有料契約を結ぶことによって，当日の市況をファクシミリやパソコンによって利用できるとともに，過去の蓄積データについては青果物市況蓄積ファイルとして磁気媒体（CD-R）で提供している[1)]。

市況情報の品目，市場，産地については第1章の最後に付表2から付表4に示した。調査品目・品種の見直しが過去に何度か行われており，現在は1997年4月の改定にもとづいている。特に，1992年4月には果実を中心に大幅な見直しが行われた。1997年4月以降は，野菜79品目，果実82品目・品種が調査対象になっている。また，現在調査している市場は全国68市場，産地は国内47都道府県，海外47国である。これらの情報は，全国の卸売市場で日々取引されている品目別総入荷量，産地県別の入荷量，当該規格および気配価格（安値，中値，高値）等である。入荷量は，卸売市場に入荷し，上場され，取引された調査対象品目（品種）の卸売数量を品目別（品種別）および産地県（海外にあっては産地国別）別に調査する。ただし，「取引」には「予約相対取引」を含んでいる。

この市況情報について南石（1992）は，「全国規模の需給動向の解析・予測，そして，地域農業計画の策定や新規導入作物の経済的評価等に有益なデータである」とし，市場動向や産地出荷動向を知る情報として有効であり，他に代替できる電子メディアでの公表データが少なく利用可能性が大きい。そして，これら情報の利活用のためにもデータベース化された市況情報の利用が期待されることを指摘している。

2）データベースの構築

青果物市況情報データベースNAPASS（ナパス）は，青果物市場研究および産地マーケティング研究に資するための研究支援システムとして南石（1992）が開発した。このデータベースは前述した市況情報を素データとしており，1977年以降の1000万件以上に及ぶ膨大な日別の市況情報の中から，必要な品目，市場，産地，期間の情報を簡単に検索・集計することが可能である。NAPASS（Nationwide Agricultural products Price Analysis Support System）の正式名称は，全国農産物市況分析支援システムで，現在はVer.4.51が稼動している（南石，1996）。

このデータベースは，国内の卸売市場の動向を把握できるデータであり，北海道の各地域で野菜の作付けが拡大しつつある状況を踏まえ，北海道内の野菜産地が出荷時期や市場選択など，出荷対応を優位に行うための情報としての利用が期待される。そこで，筆者は北海道で利用できるNAPASSの構築に着手し，当時の情報システムであるHARISのコンピューターに，農業研究センター[2)]の協力を得

て移植し，HARIS のネットワークからの利用を可能にした。これまでの NAPASS に関わる経過を整理すると表２－１の通りである。

北海道で構築された NAPASS は，情報システムの変更によって大きく変化している。研究情報システム（HARIS）は，「はじめに」で述べた通り，中央農試のコンピューターを核とした試験研究成果等のデータベースであったのが，1996 年にはインターネットを柱とする「ＩＴ革命」によって，新しいシステム＝北海道農業情報ネットワークシステム（Hao）に転換し，これに伴って NAPASS データベースも Web サイトでの利用が望まれていた。

表2－1　NAPASS データベースの概要

システム	HARIS		Hao	
稼動コンピューター	VAX 8250	VAX 3100	SUN SPARC station20	HP[1]
同上のOS	VMS	VMS	UNIX	Linux
ネットワーク	DECnet	DECnet	Internet	Internet
開始年[2]	1993年	1994年	1996年	2000年
NAPASSのバージョン	4.50	4.50	4.50	4.51
NAPASSの操作性	キーボード	キーボード	キーボード	マウス
NAPASSの実行環境	専用の通信ソフト	同左	telnet[3]	Webブラウザソフト[4]
〃　申請手続き	必要	必要	必要	不要

注：1)ヒューレット・パッカード社のパソコン。
2)NAPASS の稼動開始年。
3)Windows の環境で標準に利用できる。
4)インターネットでホームページを閲覧するソフト。

市況情報を素データとして開発された NAPASS の検索・集計プログラムは，FORTRAN 言語で記述されている。コンピューターは，HARIS システムから Hao に移行して大きく変更され，それに伴って OS も幾度か変わっている。しかし，NAPASS のプログラムはほとんど修正せずに対応している。この点に関しては，プログラムの開発者は多くのコンピューター機種への移植も考慮して開発したことを述べており，データベースを管理する側にとっても評価できる内容である。また，NAPASS の検索作業はトップメニューとサブメニューに従って進めて行くが，その操作方法は，VAX8250 から SUN まではキーボードからの入力であるが，以下で述べる NAPASS for Web は Windows の基本であるマウス方式を採用しており操作性が高まっている。

3)NAPASS for Web の開発

表２－１に示した通り，現在の NAPASS はインターネット上のシステムに変更されている。この青果物市況情報データベース NAPASS（以下，NAPASS for Web と略す）は，インターネットの普及によって改変された情報システム Hao に対応したデータベースで，北海道で独自に開発したシステムである。このシステムの基本構造は，これまで利用していた NAPASS を核としており，WWW（World Wide Web）に対応した青果物市況情報データベースである。NAPASS for Web は，Hao のホームページから利用できる。以下では NAPASS for Web の具体的な内容について述べる。

（1）システムの構造

NAPASS for Web は，これまでも利用している NAPASS データベースと Web ページを表示する WWW クライアント・ソフト及びデータベースの検索条件を NAPASS に送り，検索結果を Web ページに戻すインターフェースで構成される。このシステムのデータフローとそれに対応するソフト群について図２－１に示した。

サーバ側に構築している NAPASS データベースは，WWW クライアント・ソフト（パソコンからのユーザ側）から入力された検索条件を，perl で記述されたインターフェースによって NAPASS データベースが起動され，検索実行する。検索結果は NAPASS の出力ファイルに吐き出され，インターフェースを介して WWW クライアント・ソフトに表示される。ここでの WWW クライアント・ソフトは，インターネットのホームページが閲覧できるソフトであり，特に改まったものではない。このシステムのポイントはインターフェースに関わる部分であるが，これについては NAPASS for Web として既に公開しているシステムの開発チーム（江渡，1994）から協力を得て本システムを開発した。

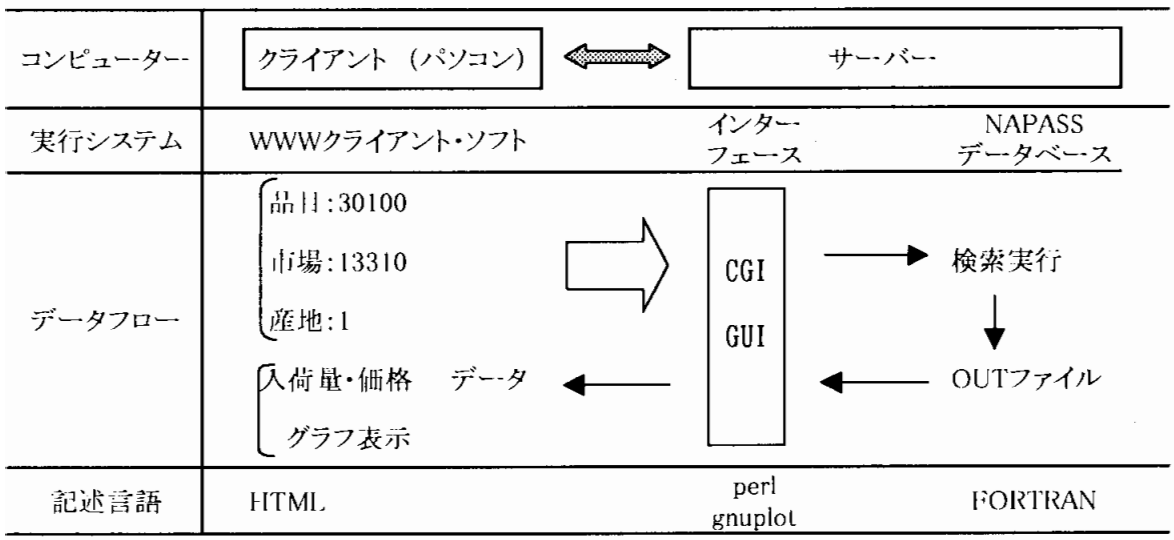


図2－1 NAPASS for Web のデータフロー

注：1) ⟺ はインターネット接続。
2)CGI は Common Getway Interface。GUI は Graphical User Interface。
3)HTML は Hyper Text Markup Language で Web ページの作成に使う言語。
4)gnuplot はフリーウェアのグラフ作成ソフト。

（2）システムの利用

NAPASS for Web が起動されると図２－２のトップメニューが表示される。本システムは，江渡（1994）が開発したシステムを基本に構築された北海道版 NAPASS for Web である。本システムは既に稼動している NAPASS for Web[3)]（以下，前システムと呼ぶ）と同じ検索が可能であるが，前システムからの改良点は，検索結果のデータをそのままパソコンに取り込む時に利用するデータ形式（CSV データ）を追加した。

トップメニューは次の５項目が用意されており，それぞれの機能として，①「コード表（品目，市場，産地）の表示」は，データベ

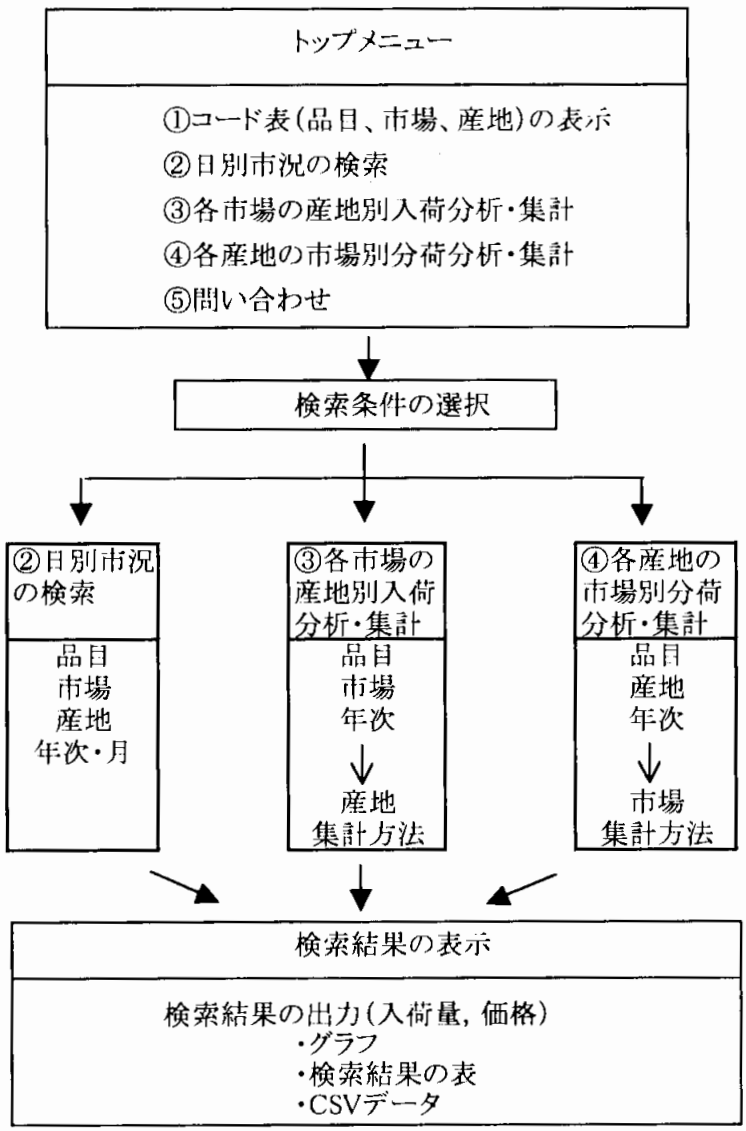


図2－2　システム利用のフロー

ースで検索できる品目，市場，産地の内容とそれに対応するコードを表示する。②「日別市況の検索」は，日別の入荷量と価格について各市場・産地別に表示する。③「各市場の産地別入荷分析・集計」は，市場ごとの産地別入荷量と価格が週，旬，月，年別に表示する。④「各産地の市場別分荷分析・集計」は，産地ごとの市場別入荷量と価格が週，旬，月，年別に表示する。⑤「問い合わせ」は，NAPASS for Web に関わる質問等の連絡先が現れる。トップメニューは以上の通りであるが，②から④の検索について，例えば道産野菜に仮定してみていくと，②では，道産野菜が出荷している府県市場の日別の出荷量と値動きが明らかになる。③では，道産野菜が出荷する府県市場に入荷している各産地の出荷量と価格が明らかになり，北海道と出荷時期が重なる府県産地の出荷状況が把握できる。④では，道産野菜が出荷する市場が明らかになると伴に，府県産地の分荷状況も明らかに

なる。次に，②から④の検索方法について図２－２の「システム利用のフロー」で見ていく。

システムの利用の第１は，日別市況の検索である。日別市況の検索は，トップメニューから②を選び，次いでサブメニューの「検索条件の選択」で品目と市場および産地を選択し，検索する年次と月を指定する。ここで指定する検索月は，予め１カ月に限定してあるため複数の月を指定する場合は同じ検索を繰り返す。「検索結果の表示」は，選択・指定した品目，市場，産地と年，月が示され，その下に入荷量と価格のグラフと検索されたデータが作表される。さらに，検索データを他のソフトで利用するために，CSV 形式のデータが表示される。このデータは，表計算ソフト等で容易に利用することができる形式で，表計算ソフトに移行する場合はCSV 形式のデータをマウスでドラッグし，Windows のコピー操作を行う。

システムの利用の第２は，各市場の産地別入荷分析・集計である。各市場の産地別入荷分析・集計の検索は，トップメニューから③を選び，サブメニューの「検索条件の選択」で品目と市場を選択し，検索する年次を指定する。次いで産地別入荷分析・集計では産地を指定する。ここで選択できる産地は，サブメニューで選択した市場に出荷している産地に限定される。そして検索されるデータの集計方法を年，月，旬，週から一つ指定する。「検索結果の表示」は，選択・指定した品目，市場，産地と年，集計方法が示され，その下に入荷量と価格のグラフと検索されたデータ及びCSV 形式のデータが表示される。

システムの利用の第３は，各産地の市場別分荷分析・集計である。各産地の市場別分荷分析・集計の検索は，トップメニューから④を選び，サブメニューの「検索条件の選択」で品目と産地を選択し，検索する年次を指定する。次いで市場別分荷分析・集計では市場を指定する。ここで選択できる市場は，サブメニューで選択した産地が出荷している市場に限定される。そして検索されるデータの集計方法を週，旬，月，年から一つ指定する。「検索結果の表示」は，選択・指定した品目，市場，産地と年，集計方法が示され，その下に入荷量と価格のグラフと検索されたデータ及びCSV 形式のデータが表示される。

（３）システムの特徴

NAPASS for Web の特徴を整理すると次の通りである。一つは，これまで利用してきたNAPASS データベースの検索・集計機能をそのまま利用できることが開発の前提であるが，これについては前項のシステムの利用で見た通り，ほぼ満足いく内容となっている。すなわち，検索は大きく分けて二つの視点からの方法で行い，市場ごとの産地別入荷実態と産地ごとの市場別分荷実態で，前者は出荷市場における産地別の入荷量と価格について明らかになる。後者は産地の出荷市場ごとの入荷量と価格が分かる。これらの検索はそれぞれ独立しており，検索されたデータは年，月，旬，週に集計される。それぞれの検索に対する指定項目は表２－２の通りである。検索内容の設定は，これまでのキーボードによる数字入力と比較して，項目名をマウスで選択する方式によって，設定に必要な操作回数が少なく，簡単にできるように改善された。

二つは，検索結果の表示内容がグラフ表示を含むビジュアルな方式である。これまでのシステムでは，このような形式で検索結果をそのままグラフ化することは困難であったが，インターネットを利用したシステムによって可能となった。

三つは，検索結果についてCSV 形式のデー

表2－2　NAPASS for Web の設定項目

メニュー	品目	市場	産地	検索年	検索月	集計方法
日別市況の検索	○	○	○	○	○	－
各市場の産地別入荷分析・集計	○	○	□	○	－	□
各産地の市場別分荷分析・集計	○	□	○	○	－	□

注：1)「○」の項目は最初に設定。次の画面で「□」の項目を設定する。
2)「－」の項目は設定しない。
3)集計方法は年、月、旬、週のいずれか一つを指定する。

タが出力される。これによって，市場動向を分析するグラフ作成ソフト等へのデータ読み込み作業が簡単に行えるため，多くの事例に基づく実態解析が期待できる。

四つは，これまで述べてきたデータベースの機能的な特徴とは異なり利用上の事務手続きに関する改善である。前掲の表２－１のVAX8250 から SUN までのシステムでは，NAPASS データベースを利用するユーザは，NAPASS が稼動しているコンピューターに利用者のアカウントが必要であり，そのためデータベースを管理している事務局にユーザ ID の申請手続きを行っていた。しかし，NAPASS for Web によって Hao のホームページからのアクセスが可能であるため特別な申請手続きは不要であり，ホームページにアクセスした時点からデータベースの利用ができる。ただし，このシステムは Hao のイントラネット（組織内専用のネットワーク）に置かれており Hao ユーザ[4]の利用に限定される。NAPASS for Web は，現在 1983 年 1 月から 2001 年 9 月のデータが利用できる。これらの情報は，府県市場への出荷を前提としている道内の野菜産地での利用が期待される。

以上の特徴をもった NAPASS for Web は，これまでの NAPASS データベースを基本としつつ，利用するユーザの視点に立った改善を加え，満足できるシステムとして開発できた。しかし，新しいデータベースとしての利用は正に始まったばかりである。システムをより良いものにしていくためには，ユーザ・フレンドリーな運営・管理を行うことが重要である。

3. NAPASS for Web の操作方法

ここでは，前項で述べた NAPASS for Web の具体的な操作方法について述べる。このデータベースは，Hao の「北の農業情報広場」から利用できるが，NAPASS for Web は Hao のイントラネット（組織内専用のネットワーク）であるため Hao ユーザの利用に限られている。

1）NAPASS for Web の操作例（起動とトップメニュー）

NAPASS for Web が起動すると，図２－３に示した初期画面が現れる。ここでは，NAPASS for Web で利用できる４項目を選択する。最初の「コード表（品目，市場，産地）の表示」は，データベースで検索できる品目，市場，産地の内容とそれに対応するコードの表示である。検索メニューは次の３つがある。一つは「日別市況の検索」で，これは日別の入荷量と価格について各市場・産地

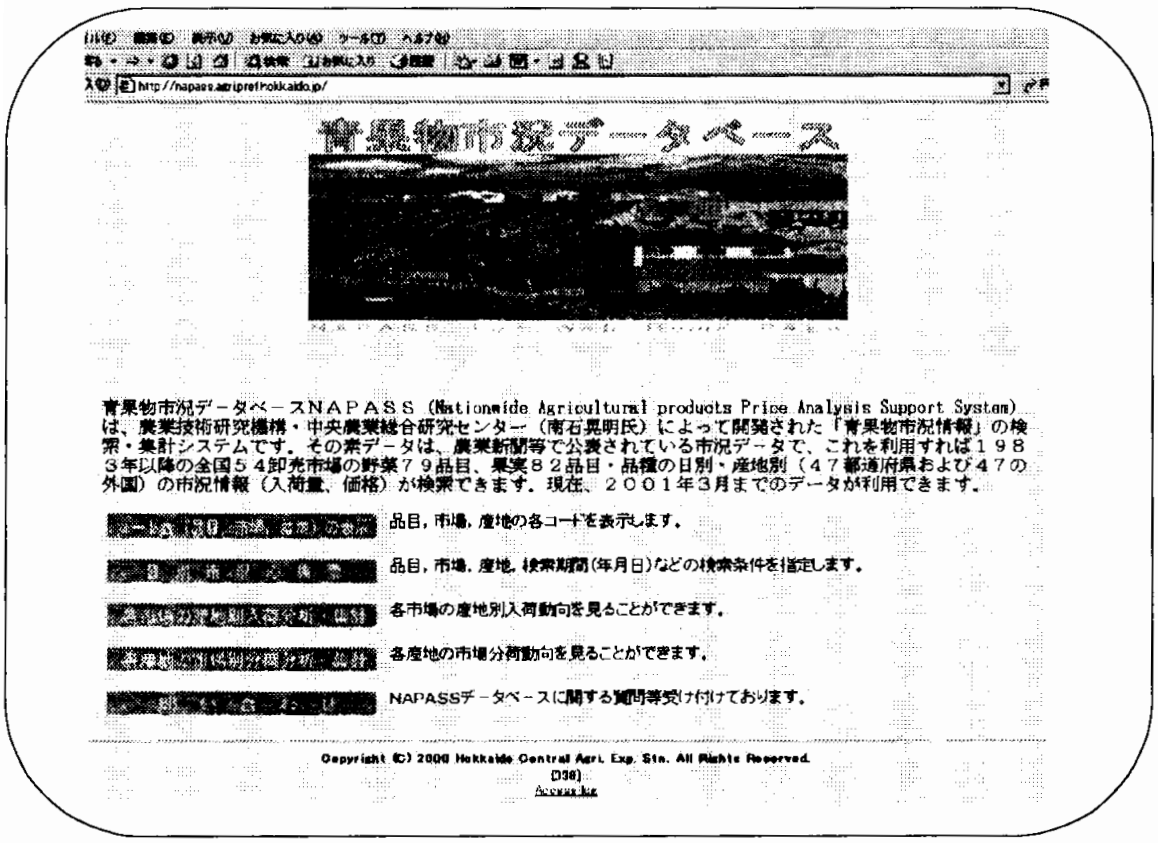


図2－3 NAPASS for Web の初期画面

別に表示する。二つは「各市場の産地別入荷分析・集計」で，これは市場ごとの産地別入荷量と価格が週，旬，月，年別に表示する。三つは「各産地の市場別分荷分析・集計」で，これは産地ごとの市場別入荷量と価格が週，旬，月，年別に表示する。そして，最後の「問い合わせ」は，NAPASS for Web に関わる質問等の連絡先である。

2)NAPASS for Web の操作例（「だいこん」の検索）

トップメニューの「日別市況の検索」を例にとって，その操作方法を説明する。図２－３の「日別市況の検索」をクリックすると，品目，市場，産地，年次，月の選択メニューが表れる（図２－４）。ここではだいこん，大田市場，北海道，2000 年，９月を選択する。次いで，検索実行をクリックすると，図２－５と図２－６の検索結果の内容が表れる。検索結果は二つの図に分かれているが，パソコン上では一つの画面である。図２－５は入荷量と価格のグラフで，北海道産だいこんの大田市場における 2000 年の月別データである。図２－６はそのデータの数値について，上段の「検索結果」はホームページ上で確認するための表示であり，下段の「CSV Data」はパソコンの表計算ソフト等でデータを利用するための表示である。この出力したデータをパソコンで利用する場合は，データの範囲をマウスでドラッグしてコピーすると，そのまま表計算ソフトに貼り付けて利用できる。

次に，トップメニューの「各市場の産地別入荷分析・集計」，「各産地の市場別分荷分析・集計」の使い方は，基本的には前述の

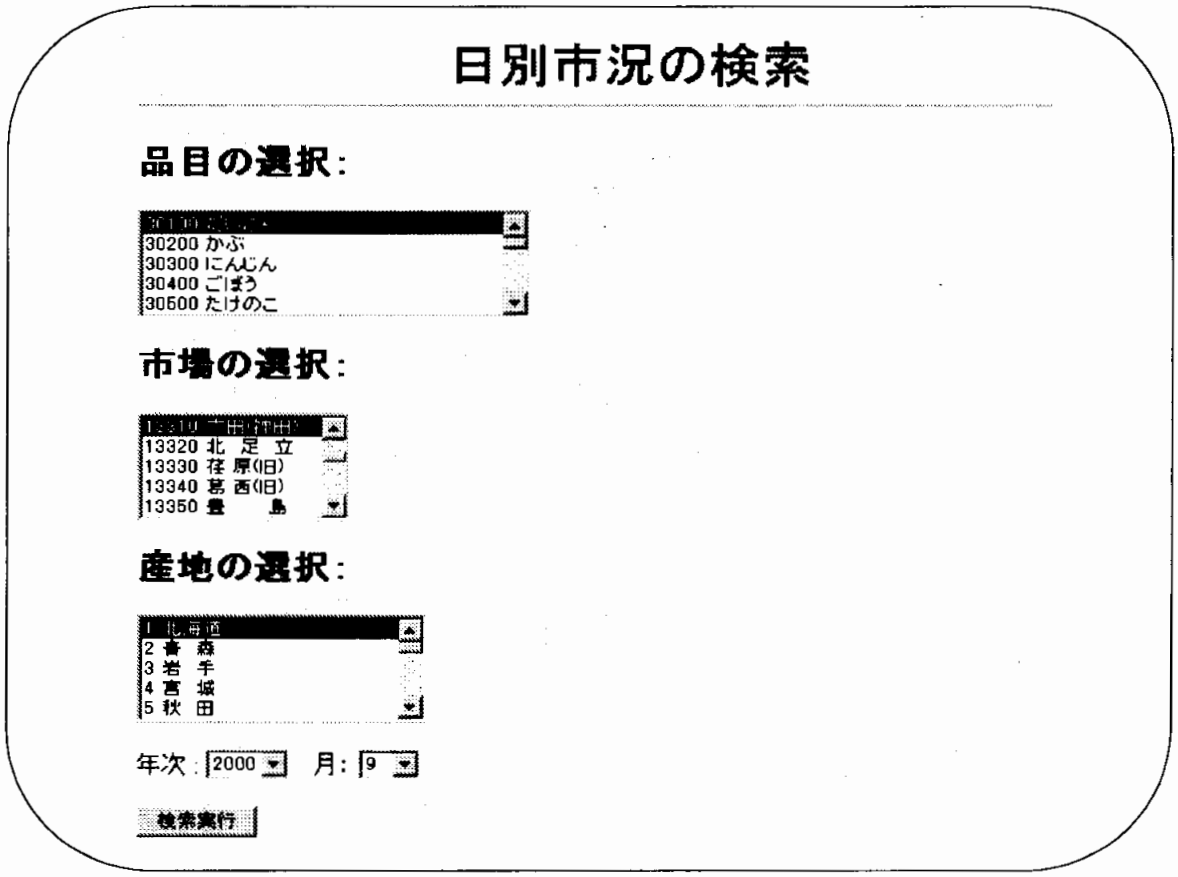


図2－4　「日別市況の検索」選択メニュー

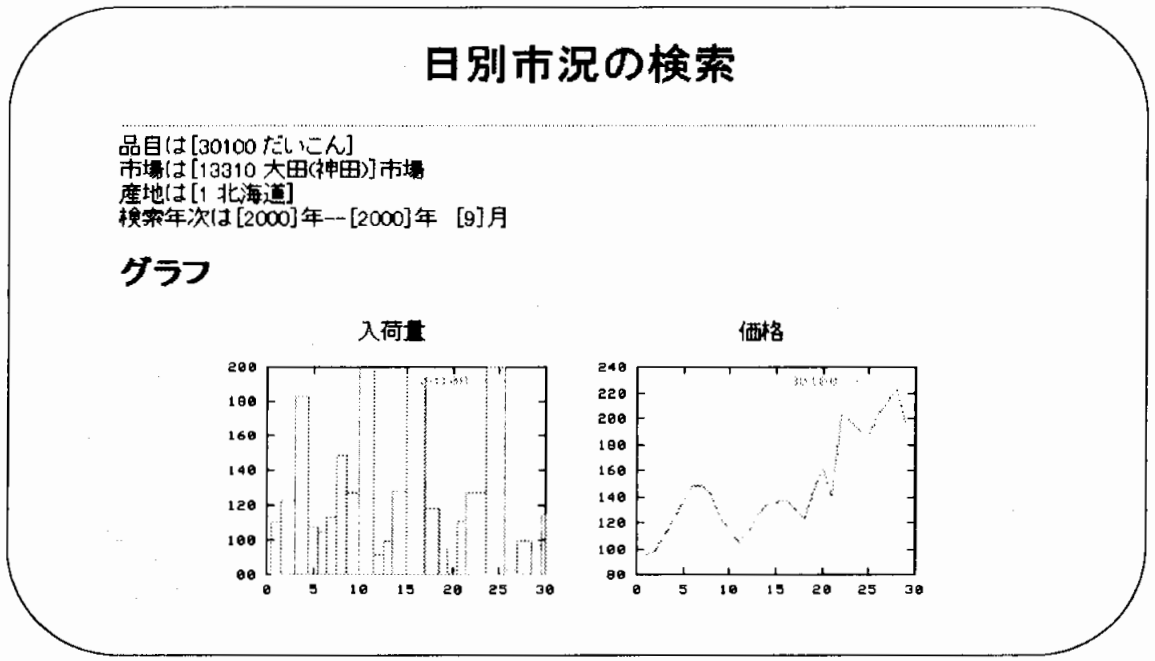
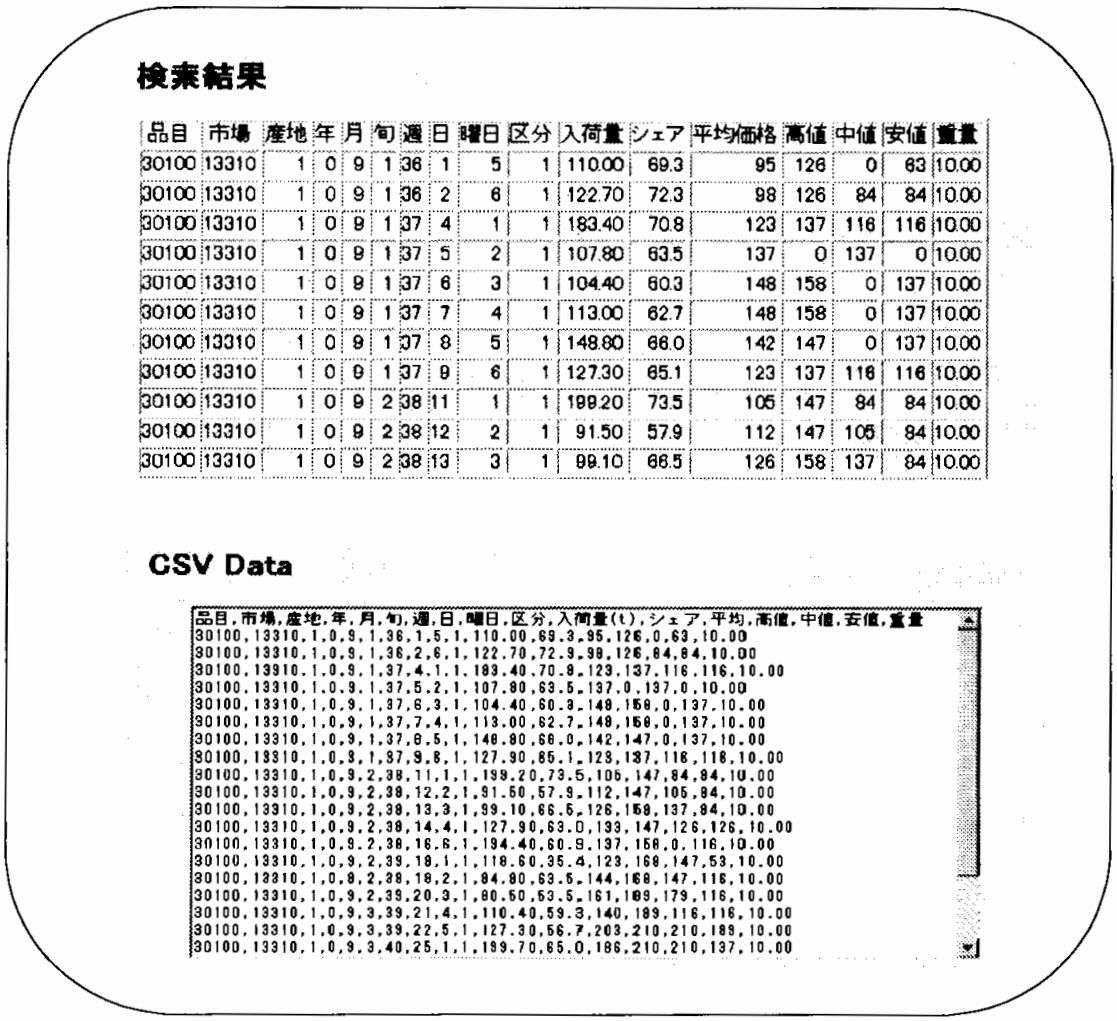


図2－5　「日別市況の検索」結果の画面その1



検索結果

品目	市場	産地	年	月	旬	週	日	曜日	区分	入荷量	シェア	平均価格	高値	中値	安値	重量
30100	13310	1	0	9	1	36	1	5	1	110.00	69.3	95	126	0	63	10.00
30100	13310	1	0	9	1	36	2	6	1	122.70	72.3	98	126	84	84	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	4	1	1	183.40	70.8	123	137	116	116	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	5	2	1	107.80	63.5	137	0	137	0	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	6	3	1	104.40	60.3	148	158	0	137	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	7	4	1	113.00	62.7	148	158	0	137	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	8	5	1	148.80	66.0	142	147	0	137	10.00
30100	13310	1	0	9	1	37	9	6	1	127.30	65.1	123	137	116	116	10.00
30100	13310	1	0	9	2	38	11	1	1	199.20	73.5	105	147	84	84	10.00
30100	13310	1	0	9	2	38	12	2	1	91.50	57.9	112	147	105	84	10.00
30100	13310	1	0	9	2	38	13	3	1	99.10	66.5	126	158	137	84	10.00

CSV Data

```
品目,市場,産地,年,月,旬,週,日,曜日,区分,入荷量(t),シェア,平均,高値,中値,安値,重量
30100,13310,1,0,9,1,36,1,5,1,110.00,69.3,95,126,0,63,10.00
30100,13310,1,0,9,1,36,2,6,1,122.70,72.9,98,126,84,84,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,4,1,1,183.40,70.8,123,137,116,116,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,5,2,1,107.80,63.5,137,0,137,0,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,6,3,1,104.40,60.3,148,158,0,137,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,7,4,1,113.00,62.7,148,158,0,137,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,8,5,1,148.80,66.0,142,147,0,137,10.00
30100,13310,1,0,9,1,37,9,6,1,127.30,65.1,123,137,116,116,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,11,1,1,199.20,73.5,105,147,84,84,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,12,2,1,91.50,57.9,112,147,105,84,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,13,3,1,99.10,66.5,126,158,137,84,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,14,4,1,127.90,63.0,133,147,126,126,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,16,6,1,194.40,60.9,137,158,0,116,10.00
30100,13310,1,0,9,2,39,18,1,1,118.60,35.4,123,168,147,53,10.00
30100,13310,1,0,9,2,38,18,2,1,84.80,63.5,144,168,147,116,10.00
30100,13310,1,0,9,2,39,20,3,1,80.50,63.5,161,189,179,116,10.00
30100,13310,1,0,9,3,39,21,4,1,110.40,59.3,140,189,116,116,10.00
30100,13310,1,0,9,3,39,22,5,1,127.30,56.7,203,210,210,189,10.00
30100,13310,1,0,9,3,40,25,1,1,199.70,65.0,186,210,210,137,10.00
```

図2－6 「日別市況の検索」結果の画面その2

「日別市況の検索」の操作と大きく変わらない。しかし，利用システムによって品目や市場等の設定項目が異なってくる。これについては，前掲の表2－2に利用システムごとの設定項目について示してある。それをみると，「各市場の産地別入荷分析・集計」では，各市場の産地別入荷分析・集計なので品目，市場，年次を選択してから次の画面で産地，集計方法を選択する。また，「各産地の市場別分荷分析・集計」では，各産地の市場別分荷分析・集計なので品目，産地，年次を選択してから，次の画面で市場，集計方法を選択する。検索結果は，前述の図2－5と図2－6と同じ様式の画面が表示される。

3)検索データの読み方

NAPASS for Web から検索された市況情報（入荷量と価格）の読み方について，北海道産だいこんの大田市場の価格を例に説明する。NAPASS for Web での操作は，トップメニューから「日別市況の検索」と「各市場の産地別入荷分析・集計」の検索を行う。前者の検索結果は，前掲の図2－6に示した通り，2000 年 9 月の日別データである。その内容を見ると，品目,市場,産地,年,月,旬,週,日,曜日,区分,入荷量(t),シェア,平均,高値,中

値,安値,重量の各項目が日ごとに並び，品目，市場，産地のデータはコードが表示されている。これらの各コードに対応する内容は，既に付表２から付表４に示した。次いで，「年」から「曜日」までの項目は，検索したデータの期間に関する内容で，「年」の「0」は2000年である。「旬」は上，中，下を１から３で表し，「週」は週毎に付けられる通し番号で，「曜日」は曜日コードで日曜日は「0」，月曜日は「1」，以下同様である。「区分」は価格の単位が「円/kg」のときは「1」，「円/売買単位」のときは「2」である。「入荷量」から「重量」までの項目は，検索したデータの市況情報に関する内容であ

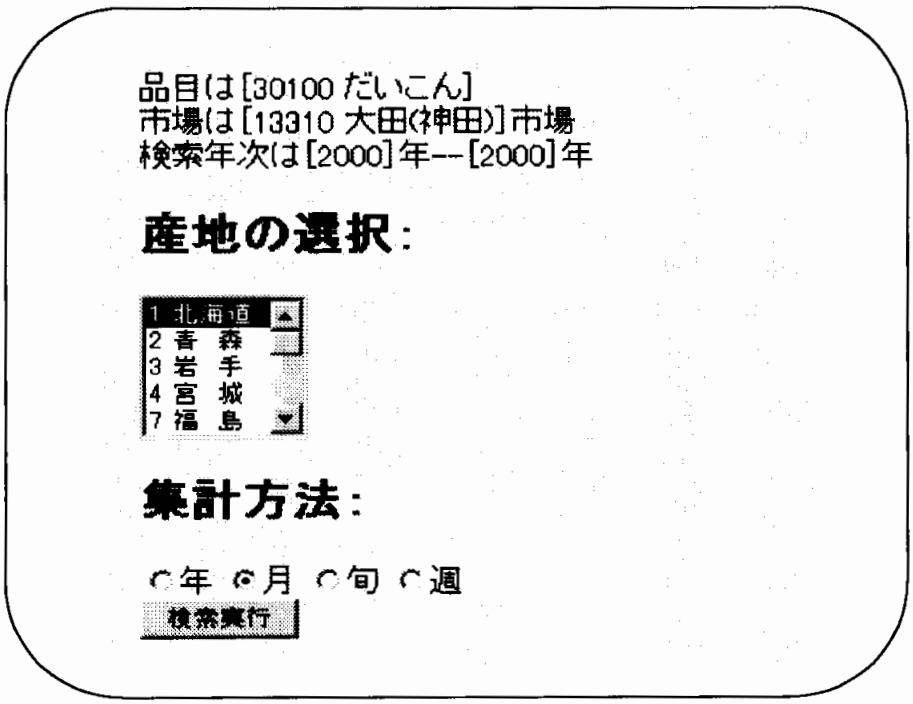


図2－7　「各市場の産地別入荷分析・集計」検索結果の画面その１

検索結果

品目	市場	産地	年	月	旬	週	入荷量(t)	平均価格(円)	高値	中値	安値	出荷日数	1日当入荷量
30100	13310	1	0	3	1	10	101.7	117	125	115	110	1	101.70
30100	13310	1	0	6	2	25	83.7	134	153	126	116	2	41.85
30100	13310	1	0	7	3	32	1510.6	125	144	123	107	23	65.68
30100	13310	1	0	8	3	36	2868.7	97	112	100	81	23	124.73
30100	13310	1	0	9	3	40	2854.7	145	168	149	122	23	124.12
30100	13310	1	0	10	3	44	1831.7	121	161	117	90	19	96.41

図2－8　「各市場の産地別入荷分析・集計」検索結果の画面その２

る。「入荷量」に次いで「シェア」が表示されているが，図２－６の１行目のデータ，すなわち 2000 年９月１日の北海道産だいこんの入荷量「110.00」ｔは，その日の入荷量全体の「69.3」％を表している。最後の項目の「重量」は荷姿である。

次に，後者の検索結果は，図２－７，図２－８に示した。検索した内容は図２－７に表示されている通り，品目はだいこん，市場は大田市場の検索年次は 2000 年である。このように「各市場の産地別入荷分析・集計」では，選択した１年間の大田市場にだいこんを入荷した産地が表示される。図２－８は北海道産だいこんの大田市場の月別データである。表示項目については図２－６と同じであるが，月別データという事でその月に産地が出荷した日数「出荷日数」と「１日当入荷量」の項目が加わる。

以上の検索結果から，北海道産だいこんの大田市場の価格は，2000 年９月１日の価格は平均で 95 円（高値 126 円，安値 63 円），また 2000 年９月の価格は平均 145 円（高値 168 円，安値 122 円）となる。ここで，NAPASS for Web で表示される価格について補足すると，平均価格とは高値，中値，安値の加重平均で，データベースで計算するため，日本農業新聞に記載されている価格は NAPASS for Web の高値，中値，安値である。また，図２－８の各月の価格はデータベースで計算した価格である。

4．青果物市況情報を利用した市場動向分析

前述した通り，市況情報は全国の卸売市場について産地別の出荷実態が明らかになるので，競合産地（都道府県）の数ヵ年の出荷先市場や時期（旬，週，日等）の把握・分析，各市場の価格や入荷量動向の把握・分析，新規作物導入の市場調査等の利用が可能である。ここでは，この市況情報を活用した市場動向分析として，北海道産野菜の出荷市場の特徴とその市場で競合する府県産地の出荷実態について検討した。

1）北海道産だいこんの生産概況

道内の野菜作付けは，水田転作への対応や畑作地帯での作付け増加により大きな伸びを示しており，それに加え最近では酪農地帯でも作付けがみられ[5]，野菜の作付けは全道の各市町村にその広がりをみせている。生産拡大に伴って府県市場への移出量は年々高まっており[6]，北海道は全国的にも夏秋期の一大産地として位置づけられる。ここで行う市場動向分析の品目はだいこんである。だいこんを取り上げた理由の第１は，作付け面積の飛躍的な拡大がみられることである。第１章でも触れたが，水田・畑作・酪農地域での作付け拡大によって 2000 年で 5,090ha であり，ここ数年はやや減少気味ではあるが，作付けしている市町村は全道的に広がっており，北海道が策定した振興方針のなかでも特産品目[7]として移出拡大を推奨している。第２は，高齢化，労働不足，都市化の影響等で府県既存産地が減少して行く中で，北海道産の出荷要望が都府県の各市場で大きくなっているからである。しかし，東北や南九州などの産地では，北海道と同様に移出向け野菜の主産地をめざしており，特にだいこんにおいては東北との産地間競合が激しくなっている（松山，1994）。

2）北海道産だいこんの出荷市場

道産だいこんの出荷市場については表２－３に示した通り，道内の卸売市場を含めて全国 56 の卸売市場に出荷されている。表２－３は NAPASS for Web からの検索結果である。

表2－3　北海道産だいこんの市場別分荷

品目	市場	産地	年	月	旬	週	入荷量(t)	平均	高値	中値	安値	出荷日数	1日当入荷量
30100	51300	1	96	1	3	5	334	63	106	65	17	20	16.7
30100	51300	1	96	2	3	9	397	58	97	63	14	22	18.1
30100	51300	1	96	3	3	13	441	68	110	76	17	23	19.2
30100	51300	1	96	4	3	18	417	114	184	125	32	23	18.1
30100	51300	1	96	5	3	22	640	122	154	127	79	23	27.8
30100	51300	1	96	6	3	26	1956	81	114	90	42	23	85.0
30100	51300	1	96	7	3	31	2716	93	148	102	30	24	113.2
30100	51300	1	96	8	3	35	1985	75	135	76	14	23	86.3
30100	51300	1	96	9	3	40	2075	47	84	47	12	21	98.8
30100	51300	1	96	10	3	44	3392	42	72	43	10	25	135.7
30100	51300	1	96	11	3	48	1703	43	71	45	14	22	77.4
30100	51300	1	96	12	3	52	448	58	98	63	12	22	20.4
.....				省				略					
30100	13310	1	96	6	3	26	377	124	121	150	87	19	19.8
30100	13310	1	96	7	3	31	1103	181	200	175	161	24	46.0
30100	13310	1	96	8	3	35	1829	164	171	165	156	23	79.5
30100	13310	1	96	9	3	40	1770	139	146	155	129	21	84.3
30100	13310	1	96	10	3	44	1160	118	132	101	107	24	48.3
.....				省				略					

注：1）平均，高値，中値，安値は価格（円/ｋｇ）。
　　2）品目コード「30100」はダイコン。市場コード「51300」は札幌市場，「13310」は大田市場。

検索手順を前掲の図２－２でみると，トップメニュー④「各産地の市場分荷分析・集計」を選択し，次いで，検索条件は④の品目「だいこん」，産地「北海道」，年次「1996」を指定する。すると，分荷市場数は「56」市場が表示され，その内，表２－３は札幌市場と大田（神田）市場の月別集計結果である。

市況情報の市場は，中央卸売市場と一部地方卸売市場を含み総市場数は 68 市場である。道産だいこんはその 82%の市場に出荷しており，ほぼ全国各地の卸売市場に出荷されていることになる。このように道産だいこんは，北海道が振興する道外への移出推進品目として拡大している。道産だいこんがどのような市場に出荷され，各市場の入荷量すなわち市場側の需要量はどのような状況にあるかなど，移出を進める上で参考になる市場ごとの年間入荷量と１日入荷量をみることにする。

年間入荷量は，北海道内の産地から出荷されただいこんの合計で，その市場における１年間の取扱い総量となり，市場の大小を表わす規模指標としてみることができる。都府県の卸売市場に移出を予定している道内の新規産地では，この指標によって移出品目の市場規模を知ることができ，道内の卸売市場との比較を通して都府県の卸売市場の大きさが実感できる。一方，１日入荷量は年間入荷量を入荷日数で除した値で，市場側からみると１日の平均取扱い量であり，１日の平均需要量である。また，それは出荷産地側からみると各産地からの供給量となり，それがロット単位に換算してどのくらいの量になるかなど，出荷対応のための具体的な情報として利用できる。これら２つの指標によって，道産だいこんが出荷されている市場をみていく。

表２－４に道産だいこんが出荷している卸売市場について，年間入荷量と１日入荷量について示した。これをみると，最小規模の北

表2－4　だいこんの年間入荷量と1日入荷量による卸売市場の位置

年間入荷量(t)	1日入荷量(t)							
	～10	10～20	20～40	40～60	60～80	80～100	100～150	150～
～ 1,000	北見							
1,000 ～ 3,000	帯広，甲府 豊橋，大津 松江，宇部 佐賀，佐世保	神戸東 広島東 高松，高知						
3,000 ～ 5,000		静清，松本 富山，尼崎 和歌山，松山 徳島，長崎 大分，久留米	新潟，三重					
5,000 ～ 7,000			函館，旭川 川崎，大宮 長野，金沢 岡山，広島中 宮崎					
7,000 ～ 10,000			千葉，水戸 豊島，奈良 神戸本 北九州，熊本	浜松				
10,000 ～ 20,000			名古屋本	仙台，大阪府 大阪東	横浜，岐阜 福岡			
20,000 ～ 30,000					名古屋北，大阪本	札幌，築地	淀橋，京都	
30,000 ～								大田

注：1)神戸東，広島東，大阪東はそれぞれ東部市場の略。
2)神戸本，名古屋本，大阪本はそれぞれ本場市場の略。
3)広島中は広島中央市場の略，名古屋北は名古屋北部市場の略。

表2－5　北海道産だいこんの1日入荷量と卸売市場の3類型

年間入荷量(t)	北海道産ダイコン1日入荷量(t)								合　計
	～2	2～4	4～6	6～8	8～10	10～20	20～40	40～	
～ 1,000		(北見)							
1,000 ～ 3,000	豊橋 佐世保 高知	(甲府) 松江 宇部 佐賀	大津 (帯広) 広島東	高松		神戸東			11
3,000 ～ 5,000	久留米	長崎 大分		徳島 松本	尼崎 富山 松山	和歌山 静清 三重 新潟			12
5,000 ～ 7,000			広島中 長野	大宮	岡山	川崎北 宮崎	(函館) (旭川) 金沢		7
7,000 ～ 10,000				北九州 熊本	豊島	神戸本 水戸	奈良 浜松 千葉		8
10,000 ～ 20,000					福岡	仙台 岐阜	大阪付 大阪東 横浜本 名古屋本		7
20,000 ～ 30,000							淀橋 名古屋北	大阪本(札幌) 京都 築地	5
30,000 ～								大田	1
合　計	4	5	5	6	4	12	12	3	51

注：1）神戸東，広島東，大阪東はそれぞれ東部市場の略。
神戸本，名古屋本，大阪本はそれぞれ本場市場の略。
広島中は広島中央市場の略，名古屋北は名古屋北部市場の略。
2）（　）は道内卸売市場で合計には含まれない。
3）○印に含まれる市場はⅠ型。
□印の市場はⅡ型。それ以外の市場はⅢ型。

見市場は，年間入荷量は0.7千トン，その1日入荷量は3.2トンであり，最大規模の大田市場は，年間入荷量は54.7千トンで，その1日入荷量は201.9トンである。道内の卸売市場は5市場で，最小規模は北見市場，次いで帯広，函館，旭川，札幌市場の順で規模は大きい。特に札幌市場の取り扱い量は，関東，中京・関西地域を代表する卸売市場と同じ規模に位置づけられる。1日入荷量をみると，卸売市場の75%が40トン以下となっており，1日入荷量が80トン以上の卸売市場は道内の札幌市場を含めて5市場ある。1日の出荷量が約150トンという道内の主要産地の事例をみると，出荷している卸売市場は14市場，1市場当たりの出荷量は市場からの需要に応じて10トンから30トンの幅があり，市場側の要求に応じた出荷対応がおこなわれている[8]。このように1産地においても出荷している市場数はかなり多く，産地では市場からの要求に対応した調整が必要となるため，その市場の1日入荷量は分荷先の市場を決める上で重要なファクターとなってくる。

3)競合産地の出荷実態

道産だいこんの1日入荷量（以下，1日道産入荷量と略す）によって表2－4を再整理し表2－5に示した。ここでは都府県への移出市場を対象とするため道内の卸売市場を除いてみていくと，年間入荷量が3千トン未満の市場は11市場で，同様に3千トンから5千トン未満は12市場，5千トンから7千トン未満は7市場，7千トンから10千トン未満は8市場，10千トン以上は13市場である。3千トン未満の規模の1日道産入荷量についてみると，佐世保市場が1.3トンで最も少なく，神戸東部市場が最大で11.5トンと2市場間には大きな較差が見られる。また，3千トンから5千トン未満の規模では，久留米市場が1.7トンで最も少なく，三重市場が最大で28.3トンとなっており，1日道産入荷量の較差は各規模階層で現れている。この4市場について，道産だいこんのシェアを道産だいこんが出荷されている期間に限定してみると，佐世保市場は4.3%に対して神戸東部市場は84.7%，久留米市場は6.3%に対して三重市場は88.1%となっており，1日道産入荷量の多い市場では市場シェアも非常に高くなっている（表2－6-(1)，表2－6-(2)）。

そこで，表2－5の卸売市場について，道産だいこんの出荷されている期間の道産だいこんの市場シェアによって3つのタイプに分類した。

- Ⅰ型は道産だいこんの市場シェアが30%以上から60%未満
- Ⅱ型は道産だいこんの市場シェアが60%以上
- Ⅲ型は道産だいこんの市場シェアが30%未満

年間入荷量の規模別に各類型をみると，3千トン未満は，Ⅰ型は3市場，Ⅱ型は1市場，Ⅲ型は7市場で，3千トンから5千トン未満は，Ⅰ型は4市場，Ⅱ型は3市場，Ⅲ型は5市場である。3千トン未満の市場は，Ⅲ型の比率が高く道産だいこんの出荷量が少ない市場が多い。5千トンから7千トン未満は，Ⅰ型は3市場，Ⅲ型は4市場である。7千トンから10千トン未満は，Ⅰ型は4市場，Ⅱ型は2市場，Ⅲ型は2市場，10千トンから20千トン未満は，Ⅰ型は4市場，Ⅲ型は3市場，20千トンから30千トン未満は，Ⅰ型は3市場，Ⅲ型は2市場，30千トン以上はⅠ型の1市場である。

各類型の特徴をみると，Ⅰ型に該当する市場は，道産だいこんを移出している卸売市場の43%が含まれる。夏だいこんの主産地である青森，群馬，岩手，岐阜，岡山などから

表2－6-(1)　北海道と競合産地の月別出荷量シェア

（単位：%）

市場規模(t)	類型	市場名	北海道産 7月	8月	9月	10月	平均	産地名	競合産地 7月	8月	9月	10月
～ 3,000	Ⅰ型	大津	47.4	87.3	57.2	19.7	47.3	青森	10.3	1.3	18.0	18.1
		甲府	13.9	41.9	49.2	38.4	33.7	山梨	28.9	17.6	22.7	25.6
								青森	41.3	11.8	3.0	
		高松	27.5	54.3	50.0	22.8	37.1	青森	9.5	13.3	23.9	40.9
								愛媛	29.6	14.8	12.7	11.4
								岡山	21.7	11.9	7.5	11.9
	Ⅱ型	神戸東部	88.2	99.5	100.0		97.1	石川				54.7
								新潟				30.2
		松江	3.3	37.5	44.6	8.1	22.7	岡山	72.8	54.5	26.0	33.8
								青森	10.9	5.7	23.2	8.1
		宇部	2.4	2.1		9.2	5.9	山口	77.2	71.9	66.0	81.1
								鳥取	12.6	19.8	5.3	4.8
								青森	6.3	2.1	24.7	1.6
		佐世保	7.1	3.8	2.1		4.3	長崎	4.0		40.8	92.5
	Ⅲ型							青森	50.8	59.6	40.1	7.5
								熊本	37.3	36.5	16.9	
		佐賀	7.0	5.0	15.3		9.8	青森	81.7	87.6	75.1	31.4
		豊橋	10.5	48.0	23.2	8.2	17.7	青森	68.5	9.3	61.3	56.7
		高知		2.0			2.0	愛媛	63.6	57.7	60.1	63.3
								青森	33.8	40.3	34.5	25.8
		広島東部	14.3	2.6	9.4	13.9	10.8	広島	63.2	77.4	69.0	49.0
								岡山	22.5	16.9	21.6	16.0
3,000 ～ 5,000		新潟	50.6	68.0	60.4		60.3	青森	13.8			
								新潟				93.5
	Ⅰ型	尼崎	38.9	62.3	62.7	23.1	40.4	岡山	45.3	33.0	19.6	
		富山	21.7	68.3	32.8	12.5	31.1	岐阜	4.3	3.5	3.6	
								青森	23.7			
		徳島	34.7	38.7	45.1	37.1	38.8	岡山	64.2	61.3	54.9	46.7
		静清	29.3	98.2	94.9	81.5	76.7	青森	70.1			14.8
	Ⅱ型	和歌山	67.2	92.7	77.5	35.1	62.8	青森	31.4	4.8	15.9	61.6
		三重県	38.7	100.0	100.0	97.7	88.1	青森	61.3			2.1
		松山	7.2	1.1	4.5	5.3	5.0	愛媛	92.8	98.9	91.4	73.2
								青森			4.1	18.9
		久留米	10.7	15.7	4.3	0.3	6.3	熊本	32.6	28.7	52.1	89.4
								青森	52.2	52.8	40.5	4.5
		大分	16.1	12.5	1.4	0.2	5.4	大分	25.0	23.4	26.1	73.0
	Ⅲ型							青森	27.2	34.8	49.3	15.4
		松本	7.8	10.1	14.8	20.0	14.1	群馬	44.1	47.7	49.5	34.5
								埼玉	15.2	6.5	1.7	5.0
								青森	25.4	3.2	12.5	27.6
		長崎	24.1	21.9	11.3	0.0	18.6	青森	66.0	68.5	59.6	7.1

の出荷も多くみられ，北海道としては競合する他産地との出荷調整が必要な市場もあるが，比較的安定した市場である。

II型は6市場と僅かであるが，1日道産入荷量が多く，中京・関西地域に分布する中小規模の市場である。この類型のうち，年間入荷量の3千トン未満の規模に該当する神戸東部市場と，3千トンから5千トン未満規模の三重県市場に対しては，関西方面を中心に出荷し道内の主要産地の1つである後志管内のA産地のみが出荷している。

以上のように，I，II型は地元産地（同一県内の産地）あるいは市場から比較的近い近郊の産地からではなく，北海道を含めた移出を中心とした産地[9]からの入荷が多い市場としてみることができる。

III型は1日道産入荷量が少なく，この類型の約40%が市場シェア10%以下の市場で，地元・近郊の産地からの入荷が多い市場である。その実態をみると，3千トン未満では，宇部（対応する出荷産地は山口。以下同様），佐世保（長崎），高知（愛媛），広島東部（広島）の4市場で，3千トンから5千トン未満では松山（愛媛），久留米（熊本），松

表2－6-(2)　北海道と競合産地の月別出荷量シェア

（単位：%）

市場規模(t)	類型	市場名	北海道産 7月	8月	9月	10月	平均	産地名	競合産地 7月	8月	9月	10月
5,000 ～ 7,000		川崎北部	71.9	59.9	50.6	29.1	49.8	岩手	9.5	13.7	11.2	9.6
								栃木		8.7	22.2	9.6
								秋田		7.8	8.4	3.5
	Ⅰ型	金沢	67.3	100.0	84.8	1.7	55.2	石川			11.4	96.1
								青森	32.7			
		宮崎	59.7	91.9	68.5	1.0	47.7	青森	33.0	6.6		
								熊本	4.2		27.3	43.2
		長野	7.3	19.5	19.6	5.9	12.3	群馬	25.4	24.6	16.1	16.1
								長野	30.5	37.2	40.2	28.9
								青森	12.9	4.1	2.7	12.6
	Ⅲ型	広島中央	6.8	14.1	20.9	8.6	12.5	広島	75.8	85.6	75.1	58.6
		岡山	23.4	42.2	27.2	0.8	21.0	岡山	59.1	53.6	56.4	72.9
		大宮	15.5	22.0	23.7	10.6	17.8	青森	55.2	39.5	34.6	53.7
7,000 ～ 10,000		水戸	48.4	100.0	47.1		60.0	茨城	10.4		52.9	100.0
		千葉	32.5	87.6	60.2	4.5	41.6	青森	13.2		0.1	
	Ⅰ型	北九州	38.4	40.3	19.4		31.5	熊本	26.5	44.8	37.1	42.0
								青森	5.3	3.9	36.1	
		神戸本場	50.4	40.0	25.7	23.5	32.7	鳥取			27.1	7.1
		奈良県	76.2	84.8	82.6	41.6	66.2	静岡		2.7		
	Ⅱ型							青森			6.0	
								新潟				18.3
		浜松	40.8	85.1	67.6	54.8	61.2	青森	42.5	2.8	13.3	7.8
		豊島	16.0	38.3	34.4	19.0	26.2	栃木	40.6	39.9	39.8	38.5
	Ⅲ型							青森	40.8	18.2	23.1	32.1
		熊本	6.8	18.4	12.5	5.0	10.0	青森	44.0	46.1	47.6	15.2
10,000 ～ 20,000		大阪府	73.5	70.4	57.2	31.8	55.2	岐阜	10.3	13.5	9.0	2.1
		大阪東部	41.1	59.0	65.2	30.3	47.4	岐阜	29.8	31.6	21.5	6.3
	Ⅰ型	横浜本場	38.5	54.7	35.8	23.9	36.6	青森	36.1	15.9	28.8	39.2
		名古屋本場	48.1	68.6	72.5	29.5	53.2	青森	23.8	13.4	3.0	32.8
								岐阜	11.8	6.6	12.9	4.4
		仙台	50.4	18.1	3.8	0.7	15.3	宮城	21.3	17.5	27.8	42.7
								岩手	28.4	56.0	47.8	34.2
	Ⅲ型	岐阜	11.9	19.8	14.8	8.8	13.3	岐阜	45.9	50.9	40.2	29.1
								青森	19.0	7.9	20.2	12.9
		福岡	20.5	11.8	2.4	0.9	7.4	青森	33.9	32.0	36.5	1.6
20,000 ～ 30,000		京都	56.2	61.2	54.9	33.4	49.3	鳥取	4.6	6.6	14.0	2.2
	Ⅰ型							兵庫		14.4	12.4	3.6
		築地	50.0	62.5	56.1	40.0	52.1	群馬	25.7	17.3	19.3	14.7
		大阪本場	48.0	51.0	49.1	28.9	43.2	岐阜	29.1	33.2	25.7	5.3
	Ⅲ型	名古屋北部				4.0	4.0	岐阜	23.1	31.2	23.0	6.6
		淀橋	21.4	39.2	31.2	18.1	26.8	青森	37.0	20.0	17.4	27.2
30,000 ～	Ⅰ型	大田(神田)	32.1	48.3	37.9	24.2	35.1	青森	45.1	21.9	21.1	30.5

本（群馬）の3市場である。5千トンから7千トン未満では，長野（長野），広島中央（広島），岡山（岡山）の3市場で，7千トンから10千トン未満は豊島（栃木）の1市場である。10千トン以上では，仙台（宮城），岐阜（岐阜）の2市場。このようにⅢ型の 56%の市場が地元・近郊の産地から入荷している。しかし，これに該当しない市場もいくつかみられ，それは九州地域の市場に多い。具体的に九州地域の市場をみると，3千トン未満では佐賀市場，3千トンから5千トン未満では長崎市場，7千トンから10千トン未満では熊本市場，10千トンから20千トン未満では福岡市場が該当し，さらに，これらの産地別の市場シェアをみると，青森のシェアが北海道より格段に高い値を示している。

以上のことから判断して，今後北海道が九州地域の市場に移出する場合は，青森との出荷調整を考えた対応が必要となってくる。

5. おわりに

農業情報の利用は，情報通信技術（ＩＴ）の急速な進展にともない，地域の市町村や農協等の農業関係機関は基より，農家においても容易にその情報の入手が可能となっている。特に，インターネットの各サイトから発信している気象や市況情報などの営農関連情報は，情報内容はより精緻化し多様化の方向にある。本章で検討した青果物市況情報データベースの NAPASS for Web は，北海道内の野菜産地が，府県市場への移出拡大を行うために利用する情報としての役割が期待される。この市況情報は，国内の卸売市場に出荷している野菜産地の情報，すなわち，入荷量と価格について日別に記録されており，それを NAPASS for Web によって週，旬，月別に集計され，北海道と競合する産地の出荷時期や分荷市場等の動向把握が可能である。

本章では，市況情報のデータベースの構築とその操作方法を述べ，このデータベースの利用促進を目指している。そして，この情報を利用した北海道産だいこんの市場動向分析を行ったところ，道産だいこんが移出している市場は全国の 56 の卸売市場である。さらに，道産だいこんが出荷されている市場について，道産だいこんが出荷されている期間の道産シェアによって類型化し，その特徴を検討したところ，市場シェアが 30 から 60%のＩ型は，比較的安定した出荷対応が行われているが，他産地からの入荷も多いため競合する産地との出荷調整が必要である。Ｉ型より市場シェアが高いII型は，今後とも安定した出荷が期待できる市場である。Ｉ型より市場シェアが低いIII型は，地元・近郊の産地からの入荷が多い市場と，遠隔産地からの入荷が多い市場とに分かれる。特に九州地域の各市場は，青森産のシェアが高く後者に該当する市場が多いため，道産だいこんの九州地域への移出には需給調整を考慮した出荷対応が必要であることが明らかとなった。

ところで，本章で述べた NAPASS for Web は，現在 1983 年 1 月から 2001 年 9 月までのデータが利用できる。これまでの利用実績（2002 年 8 月 2 日現在のリクエスト件数）は 4638 件で，1 日平均 5 件のアクセスになっている。これまでの広報活動（試験成績の発表や学会誌等への報告）等によって NAPASS for Web は Hao のデータベースとしての位置付けも高まり，多くの関係機関の職員の利用が期待されている。そのためには，NAPASS for Web を簡単に操作できるパンフレット等の情報提供や市況情報を容易に比較できるグラフ表示システム等が必要となっている。また，NAPASS データについては，最大限準備できる最新データへの更新も重要である。

注

1）社団法人 全国生鮮食料品流通情報センターの URL は，http:// www2s.biglobe.ne.jp/~fains/である。

2）現在は，農業技術研究機構・中央農業総合研究センターである。

3）URLはhttp://misa.ac.affrc.go.jp/napass/napass.ja.htmlである。

4）Hao は北海道農業情報ネットワークシステムの略称で，ユーザは農業に関する業務に従事する北海道職員。

5）釧路管内釧路町名産「ほくげんだいこん」として東京方面に出荷（日本農業新聞，1997.8.14 付け）。また，根室管内中標津町では夏だいこん「憂輝」というブランドで関西市場などへ出荷（日本農業新聞，2000.9.4 付け）。

6）松山秀和（1994）はＮＡＰＡＳＳの分析

によりだいこんの主要市場（大田市場，大阪本場）における出荷期間の拡大を示している。

7）北海道農業協同組合中央会，ホクレン農業協同組合連合会が編集発行し，年一回刊行，現在25号（平成14年1月）である。主要野菜 34 品目の生産・出荷動向と市場（札幌，東京，大阪）の価格需要動向および栽培技術体系が掲載。

8）後志管内に位置するだいこん産地で，平成6年の生産額は約 10 億円，出荷先は95％が京阪神市場である。

9）だいこんの主産地で，地元以外の市場に出荷されている産地であり，夏だいこんは北海道，青森，群馬，岩手，岐阜，岡山などが該当する。

付表1－(1) 品目コード表（野菜）

区分	品目	コード	調査実施月											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
根菜類	だいこん	30100	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	かぶ	30200	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○
	にんじん	30300	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ごぼう	30400	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	たけのこ	30500	○											○
	れんこん	30600	○					○	○	○	○	○	○	○
	くわい	30700									○			
葉茎菜類	はくさい	31100	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	さんとうさい	31200							○	○	○			
	その他の葉類【旧きょうな】	31300	○							○	○	○	○	○
	たかな(旧)	31420	○						○	○	○	○	○	○
	こまつな	31500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	つまみな	31600	○	○	○	○	○	○	○					
	ほうれんそう	31800	◎	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ねぎ	31900	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	こねぎ	31930	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	わけぎ	32100	○						○	○	○	○	○	○
	あさつき	32200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ふき	32300	○	○						○	○	○	○	○
	うど	32400	○	○								○	○	○
	みつば	32500	○	○						○	○	○	○	○
	しゅんぎく	32600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	せり	32700								○	○	○	○	○
	にら	32800	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	セルリー	32900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アスパラガス	33100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	カリフラワー	33200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ブロッコリー	33300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	サラダ菜	33500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	パセリ	33600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	チンゲンサイ	33810	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	タアサイ	33830	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ツルムラサキ	33840			○	○	○	○	○					
	チコリ	33902	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	なのはな	33920	○								○	○	○	○
	クレソン	33960	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	エンダイブ	33970	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注：1）品目名の後に(旧)あるいは【旧】が付いている品目は，それぞれ1992年3月あるいは1997年3月以前は調査されていた品目を表す。また，異なる品目に同一のコード番号が付けられていた場合には，(旧)あるいは【旧】を付して，1992年3月あるいは1997年3月以前の旧調査品目名をそれぞれ示している。

2）◎は全市場で調査を実施。○は各市場の判断で調査を実施（調査を実施している市場としてない市場がある）空白は全市場で調査を実施していない。

付表1－(2)　品目コード表（野菜）

区分	品目	コード	調査実施月											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
キャベツ類	キャベツ	31700	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	グリーンボール	31730		○	○	○								
レタス類	レタス	33400	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	サニーレタス	33410	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
果菜類	きゅうり	34100	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	かぼちゃ	34200	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○
	ズッキーニ	34270	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	なす	34300	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○
	トマト	34400	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ミニトマト	34460	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ピーマン	34500	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ししとう(がらし)	34600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	(未成熟)とうもろこし	34700		○	○	○	○	○						
	オクラ	34800		○	○	○	○	○						
	とうがん	34910	○	○	○	○	○	○	○					
	しろうり(旧)	34920	○	○	○	○	○	○						
豆科野菜	さやいんげん	35100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	さやえんどう	35200	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
	ピース(旧実えんどう)	35300	○	○	○									
	そらまめ	35400	○	○	○									
	えだまめ	35500		○	○	○	○	○						
土物類	かんしょ	36100	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
	ばれいしょ	36200	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	さといも	36300	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ながいも	36400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	やまといも(旧やまのいも)	36510	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	たまねぎ	36600	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	にんにく	36700	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	らっきょう	36800	○	○	○									
	エシャレット	36910	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
香辛野菜・つまもの野菜	わさび	37100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	葉しょうが	37210	○	○	○	○	○	○	○					○
	根しょうが(旧しょうが)	37260	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	かいわれだいこん	37440	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	おおば	37560	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	みょうが	37600					○							
	食用菊	37960						○	○	○	○			
きのこ類	生しいたけ	38100	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	まつたけ	38200						○	○					
	なめこ	38300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	えのきだけ	38400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	しめじ	38500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	マッシュルーム	38610	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	まいたけ	38620	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

付表2—(1) 品目コード表（果実）

区分	品目	コード	調査実施月											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
みかん類	温州みかん計(旧みかん)	40100			○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ハウスみかん	40110			○	○	○	○	○					
	早生温州みかん	40400						○	○	○	○			
	普通温州みかん	40700									○	○	○	○
かんきつ類	ネーブルオレンジ(旧国産ネーブル)	41200	○	○							○	○	○	○
	なつみかん(旧)	41251	○	○	○								○	○
	甘なつみかん	41260	◎	◎	○							○	○	○
	サンフルーツ	41280	○	○										○
	いよかん	41300	○								○	○	○	○
	はっさく	41320	○								○	○	○	○
	ポンカン	41390									○	○	○	○
	レモン	41410	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	バレンシアオレンジ(旧オレンジ)	41420	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	グレープフルーツ	41430	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	清見	41450	○										○	○
	ゆず	41910								○	○			
	すだち	41920				○	○	○	○					
りんご類	りんご計	42000	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	祝(旧)	42110				○	○	○						
	旭(旧)	42120					○	○	○					
	つがる	42130					○	○	○					
	ゴールデンデリシャス(旧)	42310					○	○	○	○	○	○	○	○
	ジョナゴールド	42320	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○
	スターキングデリシャス	42331	○					○	○	○	○	○	○	○
	紅玉	42340						○	○	○	○	○	○	○
	陸奥	42350	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
	陽光	42410	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
	千秋	42430						○	○	○				
	北斗	42440							○	○	○			
	国光(旧)	42810	○	○	○	○					○	○	○	○
	ふじ	42830	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
	王林	42850	○	○					○	○	○	○	○	○
	その他のりんご	42990	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
なし類	なし計	43000				○	◎	◎	◎	○				
	長十郎(旧)	43110					○	○	○					
	幸水	43120				○	○	○						
	新水(旧)	43130				○	○	○						
	豊水	43140					○	○	○					
	新高	43150						○	○	○				
	二十世紀	43310					○	○	○					
	新世紀(旧)	43330					○							
	八雲(旧)	43340					○	○						
	西洋なし	43400					○	○	○	○				
	その他のなし	43490				○	○	○	○	○				

注：1）品目名の後の(旧)あるいは【旧】は，付表1－(1)の注1を参照。
2）◎，○，空白は付表1－(1)の注2を参照。

付表2—(2)　品目コード表（果実）

区分	品目	コード	調査実施月											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
かき類	かき計	43500						○	◎	◎	○			
	富有	43610						○	○	○	○			
	松本早生	43620							○	○				
	西村早生	43630						○	○					
	次郎	43660							○	○				
	御所(旧)	43670							○					
	平核無	43710							○	○				
	刀根早生	43720						○	○					
	その他のかき	43890						○	○	○	○			
びわ類	びわ	43900	○	○	○									
もも類	もも	44000			○	◎	◎	○						
	ネクタリン	44400				○	○	○						
すもも類	すもも	44500			○	○	○							
	プルーン	44650					○	○						
おうとう類	おうとう	44700		○	○	○								
うめ類	うめ	44900		○	◎	○								
あんず類	あんず(旧)	44940			○	○								
ぶどう類	ぶどう計	45000		○	◎	◎	◎	◎	○					
	デラウエア【旧ハウスデラウエア】	45020		○	○	○								
	巨峰【旧ハウス巨峰】	45040			○	○	○							
	マスカットオブアレキサンドリア	45080				○	○	○	○					
	デラウエア【旧】	45220				○	○	○						
	巨峰【旧】	45230					○	○	○					
	ピオーネ	45240				○	○	○	○					
	高尾(旧)	45250				○	○	○	○					
	キャンベルアーリー	45330				○	○	○	○					
	甲州(旧)	45340						○	○					
	ネオマスカット	45350				○	○	○	○					
	マスカットベリーA	45370					○	○	○					
	その他のぶどう	45690		○	○	○	○	○	○					
くり類	くり	45700						◎	○					
いちじく類	いちじく	45800				○	○	○	○					
いちご類	いちご計(旧いちご)	46000	◎	◎										
	女峰	46030	○	○							○	○	○	○
	とよのか	46090	○	○						○	○	○	○	○
	その他のいちご	46990	○	○						○	○	○	○	○
メロン類	メロン計	47000	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○
	アールス	47100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	プリンス	47330	○	◎	◎	○								○
	アンデス	47420	○	○	○	○	○							
	アムス	47430	○	○	○	○	○							
	ホームラン	47440	○	○	○	○	○							
	その他のメロン	47990	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
すいか類	すいか計(旧すいか)	48000	○	◎	◎	◎	◎				○	○	○	○
	ハウスすいか【旧】	48010	○	○	○	○					○	○	○	○
	すいか【旧露地すいか】	48300		○	○	○	○							
	こだますいか	48800	○	○	○	○								
その他の果実類	バナナ	49100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	パインアップル	49200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	キウイフルーツ	49300	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	パパイア	49410	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	マンゴー	49430	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

付表3－(1) 調査対象市場コード

地域	出力名	コード	卸売市場名
北海道	札　幌	51300	札幌市中央卸売市場
	旭川【旧】	51320	旭川市地方卸売市場
	函館【旧】	52300	函館市中央卸売市場
	室蘭(旧)	52310	室蘭市中央卸売市場
	帯広【旧】	53300	帯広市地方卸売市場
	釧路(旧)	53310	釧路市中央卸売市場
	北見【旧】	54300	北見市公設地方卸売市場
東北	青　森	2300	青森市中央卸売市場
	盛　岡	3300	盛岡市中央卸売市場
	仙　台	4300	仙台市中央卸売市場
	秋　田	5300	秋田市中央卸売市場
	山　形	6300	山形市中央卸売市場
	福　島	7300	福島市中央卸売市場
関東	水　戸	8300	水戸市公設地方卸売市場
	宇都宮	9300	宇都宮市中央卸売市場
	前　橋	10300	前橋地方卸売市場
	大　宮	11300	大宮市地方卸売市場
	千　葉	12300	千葉市中央卸売市場
	築　地	13300	東京都中央卸売市場築地本場
	大田(神田)	13310	東京都中央卸売市場大田市場
	北足立	13320	東京都中央卸売市場北足立市場
	荏原(旧)	13330	東京都中央卸売市場荏原市場
	葛西(旧)	13340	東京都中央卸売市場葛西市場
	豊　島	13350	東京都中央卸売市場豊島市場
	淀　橋	13360	東京都中央卸売市場淀橋市場
	横浜本場	14300	横浜市中央卸売市場横浜本場
	横浜南部(旧)	14310	横浜市中央卸売市場横浜南部市場
	川崎北部【旧】	14330	川崎市中央卸売市場北部市場
	甲　府	19300	甲府市中央卸売市場
	長　野	20300	長野市地方卸売市場
	松本【旧】	20310	松本市公設地方卸売市場
	静　清	22300	静清中央卸売市場
	浜松【旧】	22310	浜松市中央卸売市場
北陸	新　潟	15300	新潟市中央卸売市場
	富　山	16300	富山市中央卸売市場
	高岡(旧)	16310	高岡市地方卸売市場
	金　沢	17300	金沢市中央卸売市場
	福　井	18300	福井市中央卸売市場
東海	岐　阜	21300	岐阜市中央卸売市場
	名古屋本場	23300	名古屋中央卸売市場本場
	名古屋北部	23310	名古屋中央卸売市場北部市場
	豊橋【旧】	23330	豊橋地方卸売市場
	北　勢(旧)	24300	北勢公設地方卸売市場
	三重県	24310	三重県中央卸売市場

付表3－(2)　調査対象市場コード

地域	出力名	コード	卸売市場名
近畿	大　津	25300	大津市公設地方卸売市場
	京　都	26300	京都市中央卸売市場
	大阪 本場	27300	大阪市中央卸売市場本場
	大阪東部	27310	大阪市中央卸売市場東部市場
	大 阪 府	27340	大阪府中央卸売市場
	神戸 本場	28300	神戸市中央卸売市場本場
	神戸東部【旧】	28310	神戸市中央卸売市場東部市場
	姫　路	28320	姫路市中央卸売市場
	尼崎【旧】	28330	尼崎市中央卸売市場
	奈 良 県	29300	奈良県中央卸売市場
	和 歌 山	30300	和歌山市中央卸売市場
中国	鳥　取	31300	鳥取市公設地方卸売市場
	松　江	32300	松江市公設卸売市場
	岡　山	33300	岡山市中央卸売市場
	広島中央	34300	広島市中央卸売市場本場
	広島東部【旧】	34310	広島市中央卸売市場東部市場
	呉(旧)	34330	呉市中央卸売市場
	下 関(旧)	35300	下関市中央卸売市場
	宇　部	35310	宇部市中央卸売市場
四国	徳　島	36300	徳島市中央卸売市場
	高　松	37300	高松市中央卸売市場
	松　山	38300	松山市中央卸売市場
	高　知	39300	高知市中央卸売市場
九州・沖縄	北 九 州	40300	北九州市中央卸売市場
	福　岡	40320	福岡市中央卸売市場
	久留米【旧】	40330	久留米市中央卸売市場
	佐　賀	41300	地方卸売市場佐賀青果市場
	長　崎	42300	長崎市中央卸売市場
	佐世保【旧】	42310	佐世保市中央卸売市場
	熊　本	43300	熊本県地方卸売市場
	大　分	44300	大分市中央卸売市場
	宮　崎	45300	宮崎市中央卸売市場
	鹿 児 島	46300	鹿児島市中央卸売市場
	沖　縄	47300	沖縄県中央卸売市場

注：1）現在は調査対象となっていない（統廃合なども含む）が，1997年3月以前は調査対象であった市場名の後には【旧】を，1992年3月以前に調査対象であったものには（旧）をそれぞれ付けている。
2）1997年4月以降は，「沖縄」が新規追加され，全国54市場が調査対象になっている。
3）1989年5月に開場した大田市場は，神田市場およびや荏原市場を吸収統合している。
4）次の市場は過去に名称変更がある（カッコ内は旧名称および変更時期）葛西（1984年5月までは江東）。

付表4 調査対象産地コード

地域	産地名	コード	地域	産地名	コード
北海道・東北	北海道	1	外国	韓国	50
	青森	2		シンガポール	51
	岩手	3		台湾	52
	宮城	4		タイ	53
	秋田	5		中国	54
	山形	6		フィリピン	55
	福島	7		北朝鮮	56
関東	茨城	8		香港	57
	栃木	9		マラヤ	58
	群馬	10		アメリカ	59
	埼玉	11		カナダ	60
	千葉	12		エクアドル	61
	東京	13		メキシコ	63
	神奈川	14		オランダ	64
	山梨	19		スペイン	65
	長野	20		ソ連	66
	静岡	22		ブルガリア	67
北陸	新潟	15		イスラエル	68
	富山	16		南アフリカ	69
	石川	17		オーストラリア	70
	福井	18		ニュージーランド	71
東海	岐阜	21		インドネシア【旧その他国】	72
	愛知	23		インド	73
	三重	24		スリランカ	74
近畿	滋賀	25		ネパール	75
	京都	26		イラン	76
	大阪	27		サウジアラブ	77
	兵庫	28		アジア首長国	78
	奈良	29		トルコ	79
	和歌山	30		イギリス	80
中国	鳥取	31		ベルギー	81
	島根	32		フランス	82
	岡山	33		ドイツ	83
	広島	34		スイス	84
	山口	35		イタリア	85
四国	徳島	36		ガテマラ	86
	香川	37		コロンビア	87
	愛媛	38		ベネズエラ	88
	高知	39		コスタリカ	89
九州・沖縄	福岡	40		ペルー	90
	佐賀	41		チリ	91
	長崎	42		ブラジル	92
	熊本	43		モロッコ	93
	大分	44		アルジェリア	94
	宮崎	45		トンガ	95
	鹿児島	46		その他国	96
	沖縄	47			

注：1997年4月から産地コード72以降の海外の産地が新規追加され，国内47都道府県，海外47国が調査対 象になっている。それ以前は，産地コード72は「その他国」を示す。

第3章　青果物市況情報を利用した競合産地分析システム

1．はじめに

道産野菜の作付は，米，畑作物，酪農の低迷に加え，輸送体制の確立や府県野菜産地の減少などの要因から，北海道への依存が高まっており，特に夏場の移出向けを中心に生産が拡大している。生産された野菜は全国の市場に向けて出荷しており，例えば，羊蹄山麓の道内で有数なだいこん産地においても，関東，京浜地域の市場が中心で府県移出を中心とした販売体制が確立されている。このように，府県移出を中心とした野菜産地においては，この時期の道外市場における販売価格の動向は，販売担当の農協職員はもとより，生産農家においても大変注目しているところである。

前章のNAPASS for Webでは，全国の卸売市場を対象とした市況情報の検索が可能であった。そこで，東京都大田市場のだいこんの入荷実態について，NAPASS for Webから検索した市況データで北海道が出荷している実態（1997年6月，後掲の図3－8参照）をみると，この時期は，北海道と青森からの入荷で占められており，月の前半は青森産だいこんのシェアが高まるのと同時に価格が上昇し，後半はこの2産地で6～8割のシェアを占め，特に青森産の入荷量の増加に伴って価格が低下する傾向にある。

以上のように，青果物市況情報は，入荷量と価格が産地別に分かるため，いつの時期にどこの産地から入荷し，その市場においてどこの産地とバッティングしているかが明らかとなるため，産地別や市場別に解析する市場動向分析には適している。しかし問題は，その結論に到達するまでには，幾度かの集計と分析が必要となる。データベースは，膨大な情報量から目的の情報を取り出すことは容易であるが，その取り出す情報を絞り込むための「キーワード」，市況情報でいう，「品目，市場，産地」あるいは「出荷年，出荷月」を絞り込むまでには意外と時間を要する。さらに，分析のための作図，作表が必要となる。

そこで，本章の目的は，全国の卸売市場において北海道と出荷時期が重なる府県産地等の出荷動向を分析できるビジュアル（図や表による表示方法）なパソコンシステムの開発とその利用方法について論述する。

2．青果物市況情報を利用した市場動向分析の課題

青果物市況情報（以下，「市況情報」と略す）は，既に前章で述べたところである。この情報は，全国の主要な68卸売市場の野菜79品目，果実82品目・品種の日別・産地（都道府県および47の外国）別の入荷量と販売価格が利用できるため，野菜生産の増加が著しく全国の卸売市場に出荷している北海道においては，出荷市場の市場動向や他の産地の出荷動向を知る情報として有効に利用できることが前章の市場動向分析からも明らかである。市況情報は，現在NAPASS for Webとして Haoのホームページから自由にアクセスする体制が整っている。しかし，この利用はHaoのイントラネットのためHaoユーザ[1)]に限定されている。

ところで，市況情報による市場動向分析と

NAPASS for Webの利用方法は，前章で述べた。ここでは，NAPASS for Webからの検索結果（出力したデータ）を分析する手順を整理する。北海道産だいこんの市場分荷の実態をみるために，NAPASS for Webのトップメニューから「各産地の市場別分荷分析・集計」を選択し，対象品目は「だいこん」，産地は「北海道」を指定して検索した。検索結果は，前掲の表1－3に示してある。この検索結果は，北海道産だいこんが出荷している全国の卸売市場の月別データであるが，出荷している56市場の月別データが市場順ごとに表示されるが，ここでは札幌と大田市場以外は省略してある。このように，出荷市場は全国に広がる北海道産だいこんのような場合は，データベースからの検索データをそのまま利用して，市場別の月別出荷量や出荷時期の確認，あるいは市場別の月別価格等について比較検討するためには集計・整理が必要であり，そのためには多くの時間を要する。表3－1は，この検索結果を月別に並び替え，年間の出荷量を合計して市場ごとに表示した。

このように検索データを集計・加工し，作表することによって産地ごとの比較分析が可能となる。そこで，NAPASS for Webから検索した市況情報を利用した市場間の比較分析や産地間の実態把握を簡単に行えることが望まれている。

表3－1 データの並べ替え

（単位：t）

市場名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
札幌	334	397	441	417	640	1,956	2,716	1,985	2,075	3,392	1,703	448	16,504
……						省	略		……				
大田（神田）						377	1,103	1,829	1,770	1,160			
……						省	略		……				

3. 競合産地分析システムの開発

競合産地分析システム（以下，本システムと略す）は，前章の市況情報を利用した市場動向分析システム（競合産地分析）である。本システムの目的は，全国の卸売市場を対象とした産地別，市場別の入荷量と価格の実態を簡単に分析することであり，その背景には北海道の野菜産地としての宿命とも言える，府県市場への出荷対応が大きな課題となっている。野菜産地が道内の多くの地域で展開している北海道の場合，生産した野菜を道内市場だけに出荷するだけでは供給過剰となり，府県市場を目標においた移出対応が必要である。競合産地分析の情報は，全国の卸売市場における産地別の実態が明らかになるため，移出を優位に進めるための情報源として利用できる。

1）システムの概要

以上のように，本システムの目的は，北海道産野菜が出荷している道内，府県市場の動向を分析することであり，前章のNAPASS for Web が市場動向分析を行う数値情報とすると，本システムは図表を中心としたビジュアルな分析システムである。本システムは，ネットワークに依拠しないパソコン単独で利用する仕様に基づいており，当初N88－日本語

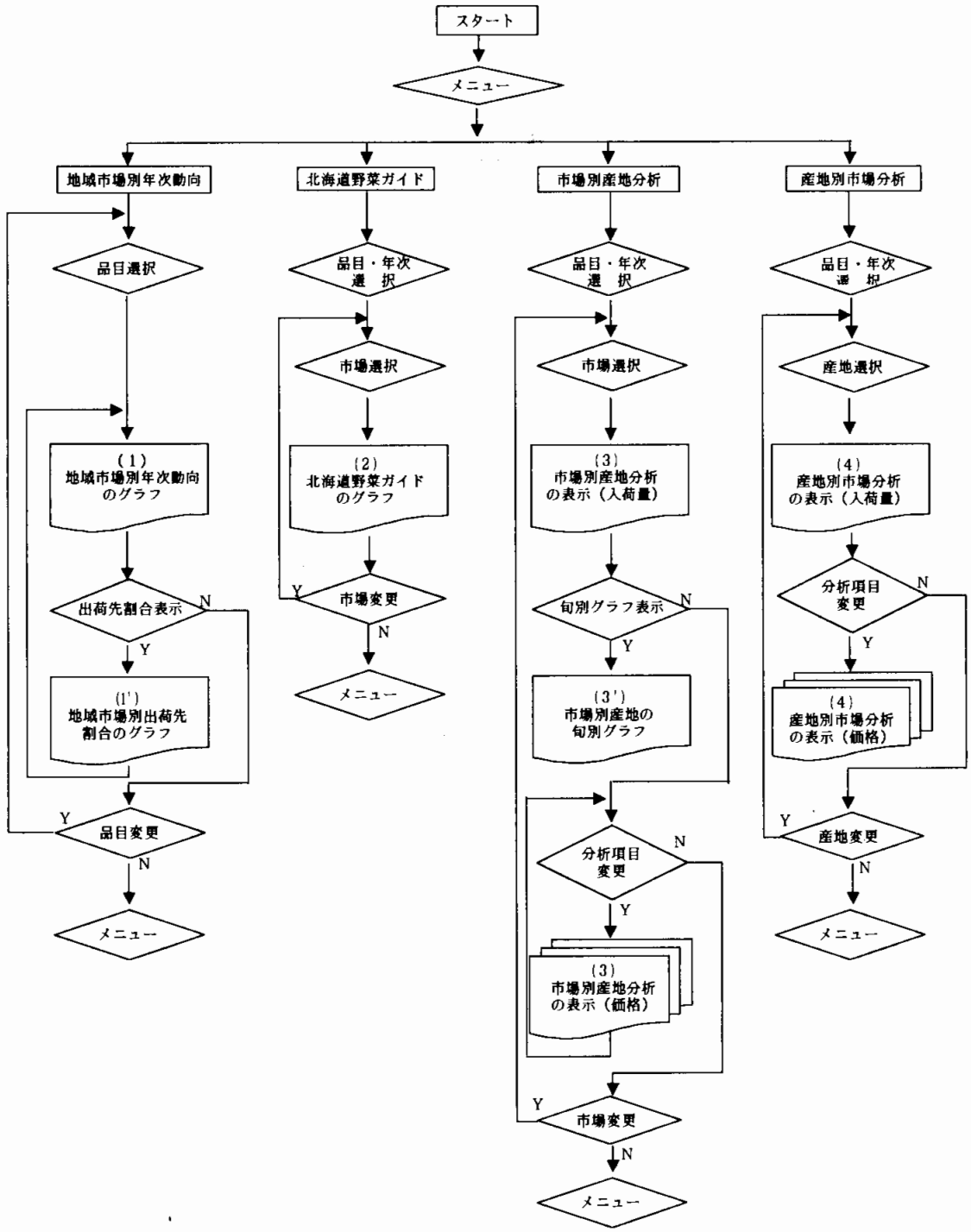


図3－1　競合産地分析システムのフローチャート

BASIC(86)によって開発した（松山，1995）。しかし，Windows 用パソコンの普及に伴って現在はWindowsのＯＳでマイクロソフト社のExcel がインストールされたパソコンで利用できるシステムである。

本システムの概要について，図３－１にフローチャートを示した。これをみると，本システムは４つの分析から構成されている。一

つは「地域市場別年次動向」で，全国の産地からの入荷量と価格の市場合計値が，農業地域（全国と９地域＝北海道，東北，関東，北陸，東海，近畿，中国，四国，九州）・主要都市別（東京，名古屋，大阪）に最近９カ年の推移と北海道産については入荷量と価格が同時にグラフで表示される。さらに，農業地域別の出荷比率が棒グラフで表示される。これによって，北海道が出荷している野菜の全国的な動きと地域市場への出荷の動向が分かる。二つは「北海道野菜ガイド」で，北海道産野菜の最近３カ年の月別入荷状況について，北海道が出荷する市場ごとに把握できる。しかも北海道産野菜の入荷量と価格については，市場計のデータと同じ画面にグラフで表示されるので，道産品目のシェアと価格の比較ができる。三つは「市場別産地分析」で，道産品目を出荷している市場の産地別の入荷状況について，産地別の入荷量，価格，入荷量シェア，価格指数（市場平均に対する価格比）及び１日当たり入荷量を月別に表示する。さらに，北海道と競合産地の旬別の入荷量，価格がグラフで表示される。これによって，北海道と競合する産地の入荷実態がより詳細に把握できる。四つは「産地別市場分析」で，都道府県産地の市場別の入荷量，価格，入荷量シェア，１日当たり入荷量を月別に表示し，競合産地の分荷の状況がわかる。

2)システムの特徴

本システムで利用した Visual Basic for Application(以下,VBA と略す)は,Windows 95 に合わせて発売された Excel Ver.7 に装備されたオブジェクト指向のプログラミング言語である（新居，1996)。従来までの，手操作をまとめて行うような文字通りの「マクロ機能」から，言語体系に基づいたより高度なプログラミングが可能である。この言語の特徴は，スプレッドシートソフトである Excel の基本的な機能（計算，グラフ作成等）はすべて利用できることと，従来の N88－日本語 BASIC(86)言語の文法を継承している点である。本システムでの Excel の基本的な機能の利用内容をみると，「地域市場別年次動向」と「北海道野菜ガイド」のグラフ作成である。ここでのグラフの作成は，Excel のワークシート上で一度グラフを作成し，この手順をマクロとして記録し，そのままプログラムに移植する。また，BASIC プログラムの移植については，本システムのファイル操作や基本的な計算に関わるプログラムは，旧システムのソースリストがそのまま利用できる。このように，VBA には BASIC としての文法が多く継承されている。

本システムは図３－１のフローチャートの通り，４つの分析から成り立っている。それぞれの分析はメインメニューから指定して，それぞれのサブメニュー画面で品目，年，市場，産地等を選択し目的のグラフや表が表示できる。さらに，本システムでは VBA の機能を利用したツールバーオブジェクトによって，メニュー間の移動が簡単に操作できる方法が用意されている。ツールバーの具体的なイメージは図３－２の通りである。ツールバーの

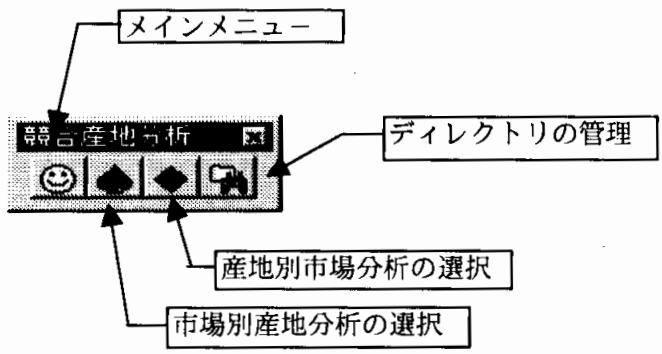


図3－2 競合産地分析システムのツールバー

機能について以下に示した。

①メインメニュー

４つの分析画面（「地域市場別年次動向」，「北海道野菜ガイド」，「市場別産地分析」，「産地別市場分析」の各メニュー）に分岐する。

②市場別産地分析の選択

市場別産地分析の出力内容を指定する。出力内容は，入荷量，価格，入荷量シェア，価格指数（市場価格に対する産地の価格比），日入荷量（１日当たり入荷量）。

③産地別市場分析の選択

産地別市場分析の出力内容を指定する。出力内容は，入荷量，価格，入荷量シェア，日入荷量。

④ディレクトリ管理

分析データを格納しているディレクトリを指定する。

以上のように，システム全体を統括するツールバーオブジェクトはVBAの便利な機能の一つであり，この内容をN88-日本語BASICで記述するためには多くのプログラムテクニックが必要となるであろう。しかし，VBAには既にこのような機能が備わっており，簡単なプログラムで実現できる。

3)システムのデータファイル構成

本システムで利用するデータは市況情報である。この情報のデーターベースであるNAPASS for Webは，市場，品目，産地別の検索が可能であり，しかも旬，週，月別集計や地域市場別の集計も可能である。本システムのデータは，NAPASS for Webで集計した年次データと月別データと，分析内容に限って旬別データも利用する。また，対象となる品目，市場，産地は，全て市況情報に依拠する（第２章の付表１から付表４）。市況情報の品目は，現在は野菜79品目，果実82品目・品種が調査対象となっているが，本システムでは北海道が生産している主要野菜28品目とし，これについては表３－２に示した。

表3－2　競合産地分析システムの対象品目

品目	コード	品目	コード	品目	コード
(果菜類)					
1：トマト	34400	2：きゅうり	34100	3：なす	34300
4：かぼちゃ	34200	5：えだまめ	35500	6：スイートコーン	34700
7：さやいんげん	35100	8：さやえんどう	35200		
(葉茎菜類)					
9：たまねぎ	36600	10：ねぎ	31900	11：はくさい	31100
12：キャベツ	31700	13：ほうれんそう	31800	14：にんにく	36700
15：にら	32800	16：みつば	32500		
(根菜類)					
17：だいこん	30100	18：にんじん	30300	19：ごぼう	30400
20：かぶ	30200	21：ばれいしょ	36200		
(果実的野菜)					
22：メロン	47990				
(洋菜類)					
23：ピーマン	34500	24：レタス	33400	25：セルリー	32900
26：カリフラワー	33200	27：ブロッコリー	33300	28：アスパラガス	33100

注：コードはNAPASS for Webの品目コード。

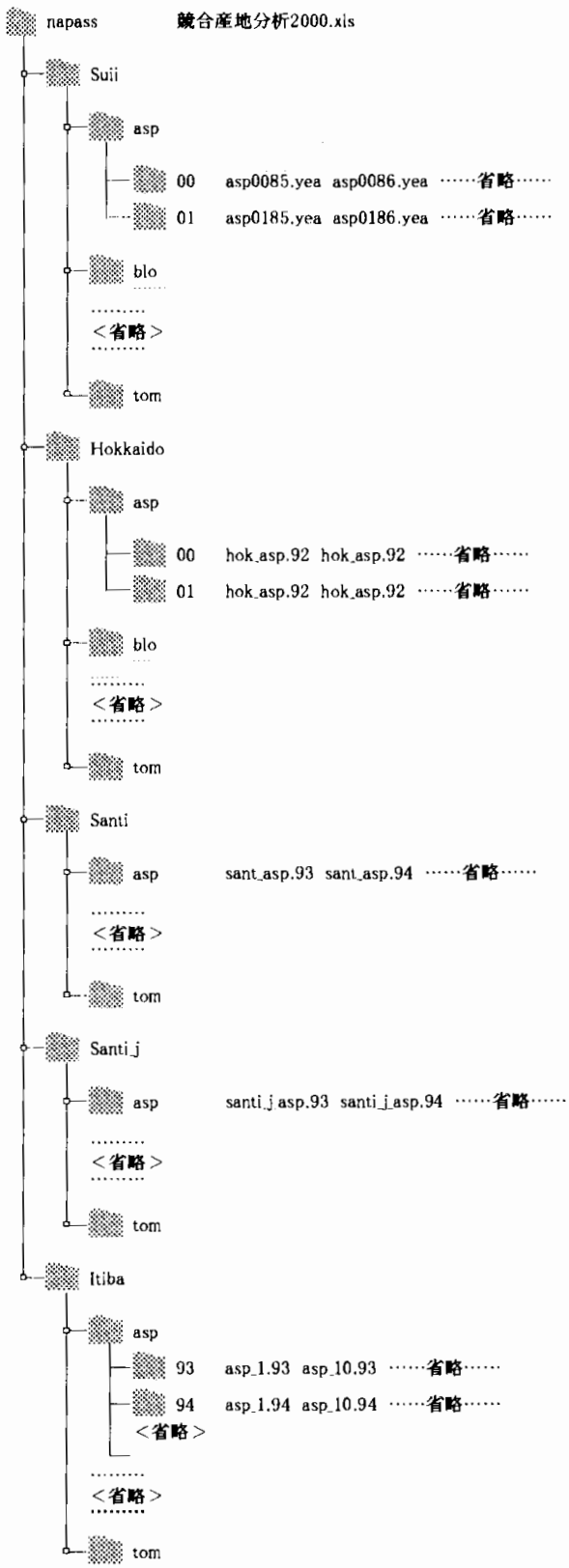


図3－3 競合産地分析システムのデータファイル構成

本システムで使用するデータファイル構成について図３－３に示した。ここで利用するデータは，NAPASS for Web (Fortranの検索・集計プログラム)から検索したデータである。その検索データを本システムのデータとして利用するには，パソコンにダウンロードして分析ごとに用意してある５つのホルダー[2)]に格納する。そして，それぞれのホルダーの下には野菜28品目のホルダーがあり，データはそのホルダーに格納する。ただし，「地域市場別年次動向」と「北海道野菜ガイド」については，市場合計データは「00」ホルダー，北海道産データは「01」ホルダーに分けて格納する。本システムのホルダー名は，「地域市場別年次動向」は「Suii」，「北海道野菜ガイド」は「Hokkaido」，「市場別産地分析」は「Santi」で旬別データは「Santi_j」，「産地市場別分析」は「Itiba」ホルダーである。

本システムでは現在1993年から2000年のデータが利用できる。データファイルの容量は，表３－３に示した通り 278MB，ファイル数2,801，ホルダー数252である。

4)利用するパソコンの環境

本システムは，先にも述べたようにパソコン単独で利用するシステムで，そのためのパソコンの条件について表３―４に示した。なお，本システムのプログラムとデータはＣＤ-Ｒで提供される。

表3－3　競合産地分析システムのファイル容量

分　析	ファイルサイズ MB	ファイル数	ホルダー数
地域市場別年次動向	5.1	897	84
北海道野菜ガイド	19.9	783	84
市場別産地分析	74.8	449	28
〃　旬別	121.0	224	28
産地別市場別分析	57.2	448	28
合　計	278.0	2,801	252

注：データは1993年～2000年。

表3－4　競合産地分析システムのパソコン環境

ハードウェア	メモリ	64MB以上
	CPU	Intel Pentium 133MHz以上
	画面サイズ	800×600ドット以上
	ハードディスク空き容量	150Mbyte以上
	CDドライブ	必要
ソフトウェア	OS	Microsoft Windows98,Me
	アプリケーション	Microsoft Excel97,2000

5)システムの利用

図３－１のフローチャートに基づいてその利用についてみていく。システムの起動後，メニューで４つの分析を選択する。「地域市場別年次動向」は，品目を選択すると選択した野菜のグラフが表示される (図３－４)。さら

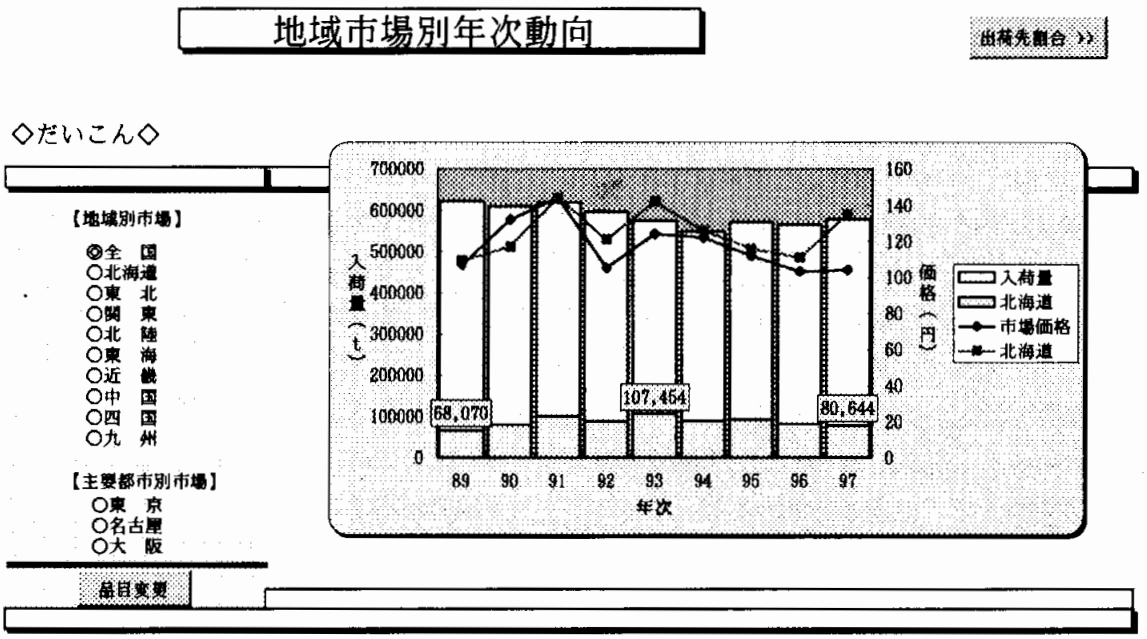


図3－4 地域市場別年次動向の表示

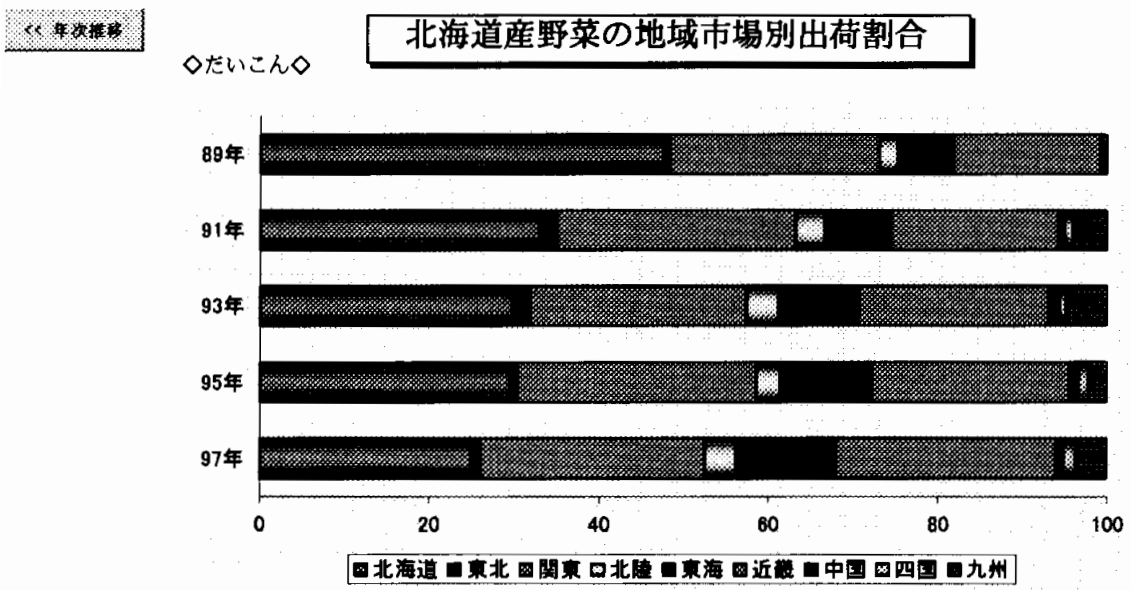


図3－5 地域市場別年次動向の出荷割合の表示

に出荷先割合を選択すると，出荷先市場別の割合が表示される(図3－5)。品目の変更は，図3－4のグラフ画面から行う。「北海道野菜ガイド」は，品目と年次及び北海道が出荷している市場を選択すると，図3－6が表示される。市場の変更は，図3－6のグラフ画面から行う。「市場別産地分析」は，品目と年次及び北海道が出荷している市場を選択すると，

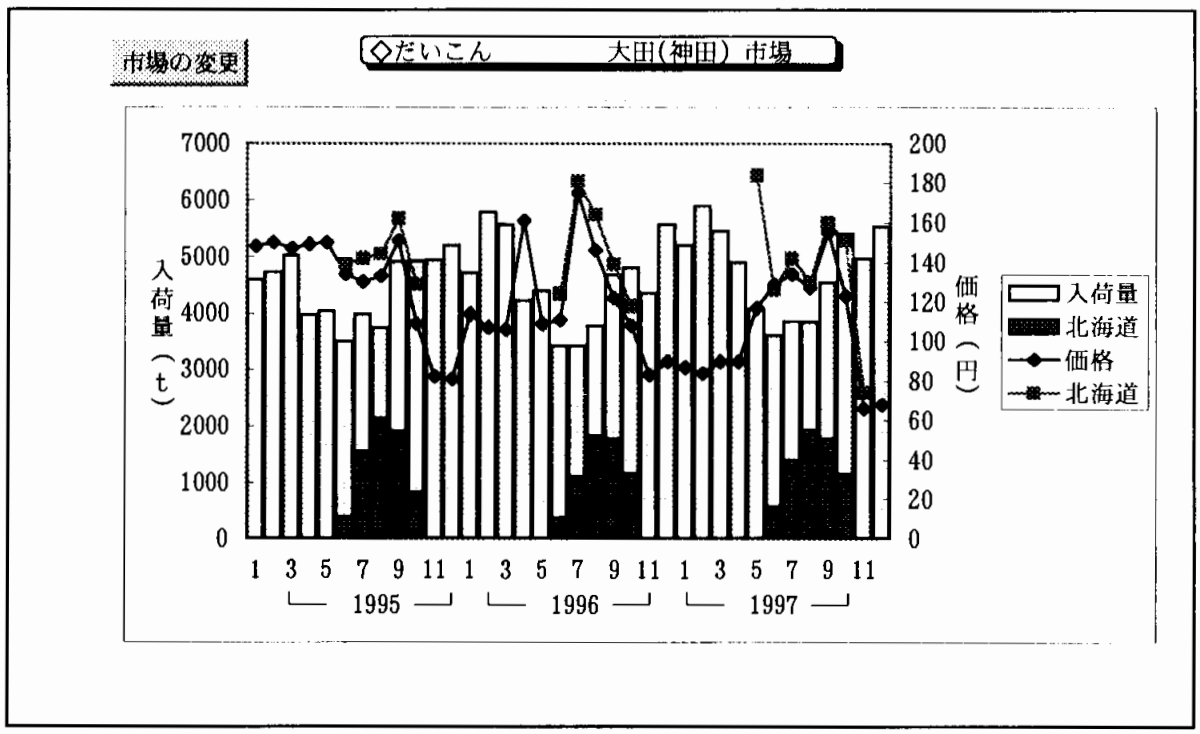


図3－6　北海道野菜ガイドの表示

旬別グラフ

NAPASS統合産地分析（市場別産地分析）

◇だいこん　大田(神田) 市場　(1997年)　入荷量：t

産地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
千葉	813	1,100	2,027	4,390	3,355	609				1,445	3,829	2,023	19,591
神奈川	3,297	4,047	3,237	209							110	2,698	13,598
北海道					9	564	1,395	1,934	1,777	1,144	9		6,832
青森						1,406	1,706	716	1,186	1,535	38		6,587
徳島	574	323	66									325	1,288
岩手								242	345	211			798
静岡	278	345	49									39	711
埼玉				66	239					28	169	4	506
福島								50	188	36	53	36	364
宮城					120	159					8		287
新潟										139	7		146
群馬						29		59		6	3		97
茨城				35							42	6	83
東京								12			42	24	78
宮崎												34	34
市場計	5,203	5,899	5,456	4,899	4,076	3,605	3,857	3,841	4,540	5,404	4,970	5,530	57,280

図3－7　市場別産地分析の表示

図３－７が表示される。ここでの表示データは月別であるが，同じ内容の旬別データを表示することもできる。この場合は，図３－７の表示画面から「旬別グラフ」を選択すると図３－８が表示される。「産地別市場分析」は，品目と年次及び出荷産地を選ぶと，図３－９が表示される。

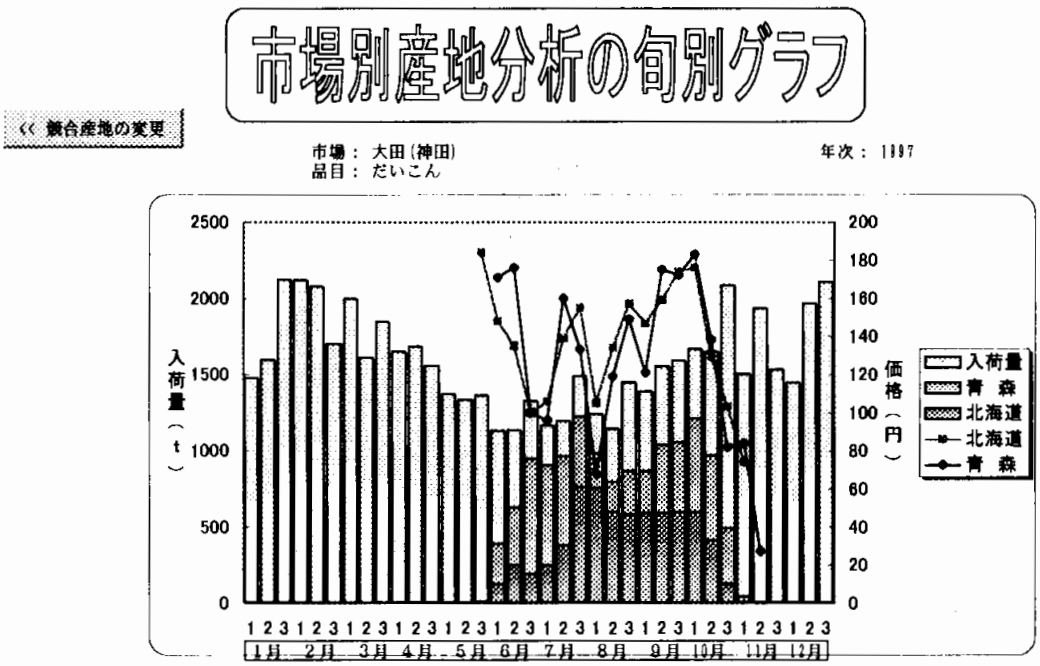


図3－8　市場別産地分析の旬別グラフの表示

NAPASS競合産地分析（産地別市場分析）

◇だいこん　　北海道産　　(1997年)　　入荷量：t

市場名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
札幌	324	388	359	297	862	2,656	2,668	2,084	2,936	4,244	2,233	382	19,433
大田(神田)					9	564	1,395	1,934	1,777	1,144	9		6,832
京都						474	1,444	1,411	1,420	864			5,613
築地						443	991	1,343	1,228	824	7		4,836
大阪本場						339	936	1,028	1,211	951	13		4,478
名古屋北部						509	820	1,071	1,081	652	20		4,153
大阪東部						323	593	685	906	489			3,006
大阪府						363	510	700	824	311			2,508
名古屋本場						85	541	683	773	392			2,474
岐阜						79	255	528	825	680			2,367
奈良県						58	394	567	728	567	12		2,326
横浜本場						69	624	682	532	204			2,111
淀橋						45	544	628	676				1,894
北足立							480	574	612				1,666
神戸本場						77	321	297	366	263			1,324
千葉							228	496	537				1,261
静清						2	121	345	452	319			1,239
金沢							116	387	498	184			1,205
和歌山						13	230	380	357	174			1,154
宮崎						48	211	280	336	178			1,053
新潟							215	254	281				750
函館	272	244	180										696
徳島						106	153	148	169	75			651
福井							75	170	240	107			592
豊島							112	146	180	123			571
三重県							77	238	210	32			557
大津						61	96	146	93	56	22		474
熊本							58	217	109	78	0		462
岡山							94	219	115	22			450
富山							57	186	186				449
仙台						337	112						449
水戸								423					423
高松						0	50	150	136	76	4		416
北九州						18	92	131	97	25			363
鹿児島							44	162	95	57			358
長野						4	68	130	98	48			348
福岡						12	58	145	95	29			339
長崎							88	86	53	24	0		261

・・・・・・・・・・・・・・・・　以下　省略　・・・・・・・・・・・・・・・・

図3－9　産地別市場分析の表示

4. 競合産地分析システムの操作方法

1)競合産地分析の操作例(起動とメニュー構造)

（1）競合産地分析の起動

本システムの起動は,CD-Rに入っている「競合産地分析 98.xls」(マイクロソフト社のExcelのワークシート）を実行すれば本システムが起動される（図3－10)。本システムを終了する時は，メニューの「終了」を選択するとプログラムは終了する。

（2）競合産地分析のメニューとサブメニュー

本システムの実行は，図3－10に表示されている起動画面の各分析を選択し，次に，分析に対応した品目，年次，市場，産地を選択する。各分析に対応するサブメニューについて表3－5に示した。これを見ると,「地域市場別年次動向」は品目の選択である。「北海道野菜ガイド」,「市場別産地分析」,「産地別市場分析」は，品目と年次を選択し，次いで

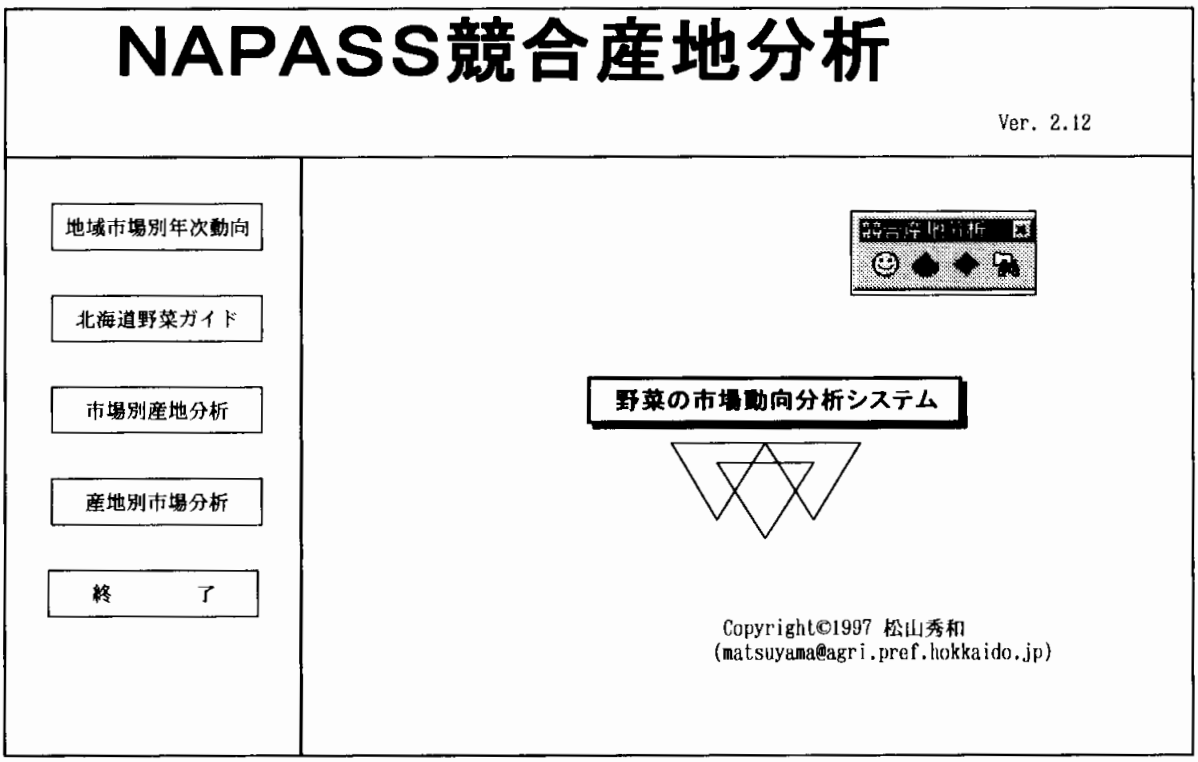
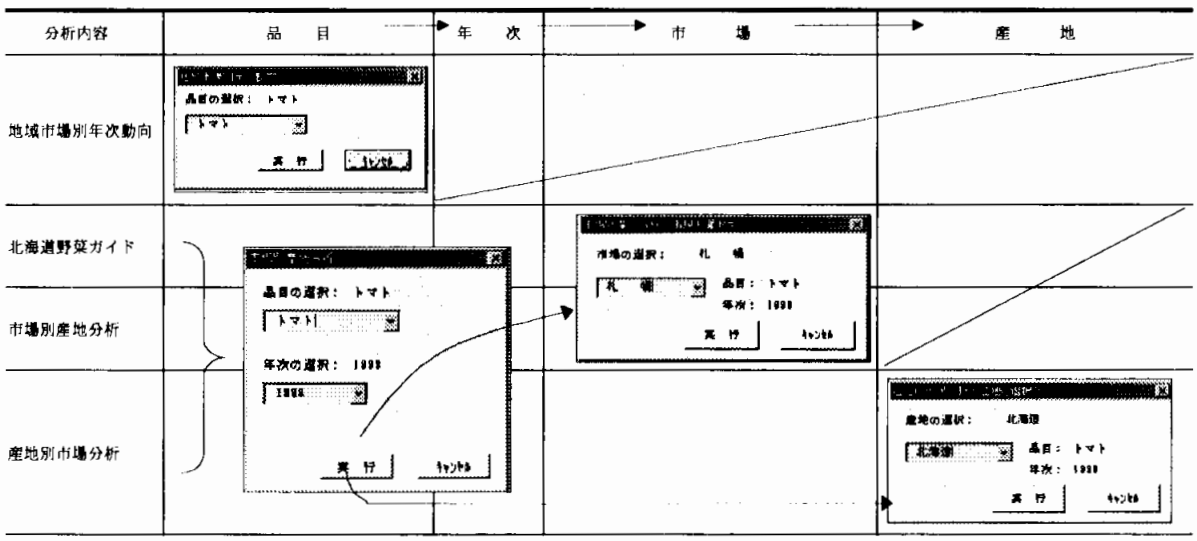


図3－10　競合産地分析システムの起動画面

「北海道野菜ガイド」と「市場別産地分析」は市場を選択する。一方,「産地別市場分析」は産地を選択する。このように，本システムは，起動画面のメインメニューとサブメニューによって構成されており，サブメニューの各項目を選択して目的の分析内容が表示される。

表3－5 競合産地分析のサブメニュー



2)競合産地分析の操作例(各分析の操作)

以下では，だいこんを例にして各分析の操作方法について述べる。

（1）地域市場別年次動向

サブメニュー（表3－5）の品目「だいこん」を選択すると，前掲の「地域市場別年次動向」が表示される（図3－4)。全国と9地域の市場及び主要都市の変更は，画面左側のボタンをマウスでクリックして行う。表示される内容は，市場全体と北海道産の入荷量は棒グラフ,価格は折れ線グラフである。また，右側上部の「出荷先割合>>」を選択すると，前掲の「地域市場別出荷割合」が表示される（図3－5)。品目の変更は，図3－4の「品目変更」を選択する。

（2）北海道野菜ガイド

サブメニュー（表3－5）の品目「だいこん」と年次「1995～1997」を選択し，さらに市場「大田（神田)」を選択すると前掲の「北海道野菜ガイド」が表示される（図3－6)。表示される内容は，市場全体と北海道産の入荷量は棒グラフで，価格は折れ線グラフである。市場の変更は，図3－6の「市場の変更」を選択する。

（3）市場別産地分析

サブメニュー（表3－5）の品目「だいこん」と年次「1997」を選択し，さらに市場「大田（神田)」を選択すると前掲の「市場別産地分析」が表示される（図3－7)。表示される内容は産地別の月別入荷量である。また，「市場別産地分析」では旬別データの表示も用意されており，図3－7の「旬別グラフ」を選択し，表示する産地を指定すると図3－8が表示される。図3－8の内容は，市場全体と指定した競合産地及び北海道産の入荷量は棒グラフで，価格は折れ線グラフである。競合産地の変更は，図3－8の「競合産地の変更」を選択する。

図3－7は大田市場の「市場別産地分析」の入荷量であるが，価格，入荷量シェア，価格指数，1日入荷量に変更できる。変更は，前述の「競合産地分析ツールバー」(図3－2)

の「市場別産地分析の選択」を指定すると，図３－１１が表示される。市場の変更もここで行う。

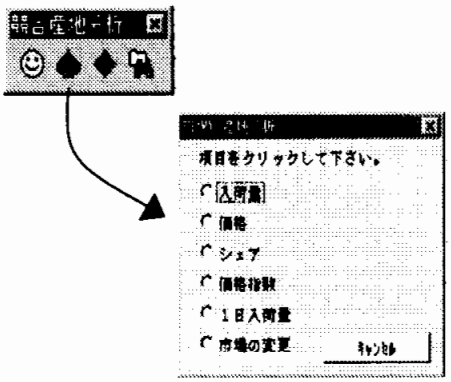


図3－11　ツールバーと市場別産地分析内容の変更

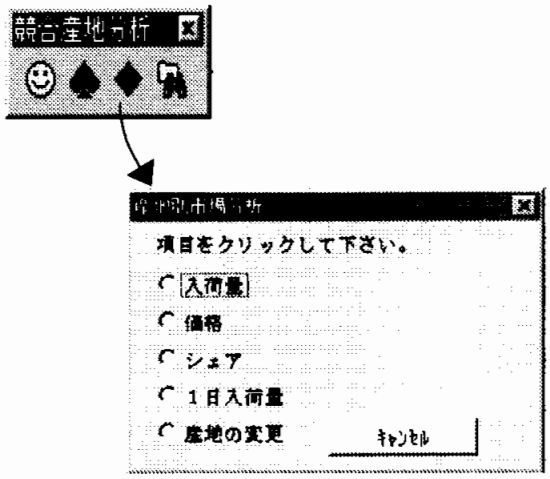


図3－12　ツールバーと産地別市場分析内容の変更

（４）産地別市場分析

サブメニュー（表３－５）の品目「だいこん」と年次「1997」を選択し，さらに産地「北海道」を選択すると前掲の「産地別市場分析」が表示される（図３－９）。表示される内容は市場別の月別入荷量である。図３－９は北海道産の分荷市場の入荷量であるが，価格，入荷量シェア，１日入荷量に変更できる。変更は，前述の「競合産地分析ツールバー」（図３－２）の「産地別市場分析の選択」を指定すると，図３－１２が表示される。産地の変更もここで行う。

3)競合産地分析システムの留意点

本システムの利用に当たっては，以下の点に留意する必要がある。

（１）競合産地分析ツールバー

競合産地分析ツールバー(前掲の図３—２)は，①メインメニュー，②市場別産地分析の選択，③産地別市場分析の選択，④ディレクトリの管理，の４つの機能があり，これについては既に述べているが，ここでは各分析とメインメニューとの関連について説明する。①を選択すると前述の図３－１０の画面が表示される。ここでは，ある分析が終了して次の分析に移る場合や本システムを終了する時に指定する。「北海道野菜ガイド」，「市場別産地分析」，「産地別市場分析」の品目と年次を変更をする時は，競合産地分析ツールバーの①を選択してメニュー画面に戻り，新たな品目や年次を選択する。

次に，④ディレクトリの管理は，使用するパソコンのＣＤドライブ名を変更する時に指定する。本システムのＣＤドライブ名は[Q:]になっているので，これ以外に設定されているパソコンでは，ＣＤドライブ名の変更が必要である。この変更は本システムを起動した直後に行わなければならない。

（２）データ利用上の制約

本システムのデータは市況情報の月別の数量と価格であり，価格は気配価格（高値，中値，安値）である。本システムではNAPASS for Webの平均価格（NAPASSの検索・加工プログ

ラムで計算される気配価格の平均）を採用しているため，高値や安値が必要の場合や旬別，週別，日別データが必要な場合はNAPASS for Webに戻らなければならない。

5. おわりに

本システムは，市況情報を活用しておこなう市場動向分析で，北海道で作付けが多くみられる主要野菜28品目について，全国および地方段階の建値市場として性格の強い卸売市場（68市場）における入荷量と価格が確認できる。競合産地分析で利用する市況情報は，NAPASS for Webで集計したデータで，現在は1993年から2000年までの情報が利用できる。したがって，28品目以外の野菜や最新データについては，前章で述べた NAPASS for Webに直接アクセスしなければならない。

本システムは，新バージョン（Ver.2.0）からＣＤ-Ｒでの提供となっている。このシステムの利用者は，野菜産地育成に携わっている普及センターや野菜関連の事業との関わりで産地の指導に当たる行政担当者であり，このシステムからの情報を産地の実務担当者への情報提供として活用している。そのためには，データの速報性も重要となってくるため，最新データの追加，提供には十分配慮する必要がある。また，NAPASS for Webで検索できる品目の拡大，たとえばミニトマト，グリンボール，サニーレタス等や稀少な新品種（チコリ，タアサイ，エンダイブ，クレソン等）についても利用できることが求められている。

注

1）第2章の注3）参照。

2）本システムは4つの分析であるが，「市場別産地分析」で利用する旬別データは別のホルダーになっているため5つのホルダーである。