

博士（農 学） 星 野 義 延

学位論文題名

日本のミズナラ林の植物社会学的研究

学位論文内容の要旨

ミズナラ (Quercus mongolica Fisher var. grosseserrata Rehd. et Wils.) は東北アジアに分布するモンゴリナラ (Quercus mongolica Fisher) の変種とされる日本準固有の樹木である。ミズナラ林はブナ林とならんで日本の冷温帯林の代表的な森林であり、自然林や二次林として広く分布している。

本研究は、日本におけるミズナラ林の植物社会学的分類体系の構築を行うとともに、群集の種組成的な特徴、分布域やその気候条件などを明らかにすることを主な目的として行った。さらにこれら相互の関係を気候要因や植物相と植物区系、植生史などの観点から比較検討し、日本の森林植生を理解する上で重要な鍵となるミズナラ林の植物社会学的な全体像の解明を試みたものである。

まず、植物社会学命名規約に基づいて既存のミズナラ林の群集とその上級単位の整理を行った。そして、有効に発表されているが選定基準が選定されていない 7 群集の選定基準を選び、十分な原記載とみなせるが、正基準が選定されていないため有効な発表とはみなされない 10 群集の正基準を指定した。また、上級単位についても発表の正当性についての検討を行った。

つぎに、植物社会学的方法による野外調査によって得られた 1238 の植生調査資料をもとに、表操作による比較検討を行った。その結果、以下に示す 28 群集と 18 群落が同定・識別された。そして、このうち、7 群集を新たな群集として認め、植物社会学命名規約に従った新群集の記載を行った。これらの群集・群落のうち、カシワ林あるいはカシワを伴うミズナラ林は上級単位未定とし、これらを除く 26 群集・16 群落を新群目を含む 1 群綱 2 群目 4 群団にまとめ、日本のミズナラ林群落の植物社会学的体系を構築した。提案された植物社会学的体系は以下の通りである。

ブナーササ群綱

ミズナラーサワシバ群目（新）

ミズナラーサワシバ群団

ミズナラートドマツ群集，ミズナラーツルシキミ群集，ミズナラーフッキソウ群集

ミズナラーサワシバ群集，ミズナラーヒエスゲ群集（新）

ミズナラーエゾニワトコ群集（新）

ミズナラートリアシショウマ群集（新），ミズナラーオオバショウマ群集（新）

ミズナラーキタコブシ群集（新）；ミズナラーやマブキショウマ群落

ミズナラーサワダツ群落

ミズナラーコナラ群目

ミズナラーマルバアオダモ群団

ミズナラホツツジ群集，ミズナラーオオバクロモジ群集，

ミズナラーシノブカグマ群落，ミズナラーセンダイトウヒレン群落

ミズナラークロヒナスゲ群集，イヌブナーアブラツツジ群集

コナラホソバヒカゲスゲ群集，ミズナラーヒノキアスナロ群落

ミズナラーミヤマザクラ群団

ミズナラーミヤコザサ群集，ミズナラーシラカンバ群集

ミズナライトマキイタヤ群集，ブナーミヤコザサ群集

ミズナラーヤマカモジグサ群落

コナラーアヌシデ群団

ミズナラーフクオウソウ群集，コナラーオクチヨウジザクラ群集

ミズナラリョウウブ群集，ミズナラクリ群集，コナラケクロモジ群集

ミズナラウラジロモミ群落，ミズナラヒメシャラ群落

ミズナラヤブデマリ群落，ミズナラオキシャクナゲ群落

ミズナラオニヒヨウタンボク群集（新），ミズナラアカヤシオ群落

ミズナラツクシアケボノツツジ群落，ミズナラツクシコウモリソウ群集

ミズナラタカクマミツバツツジ群落，ミズナラースギ群落

ミズナラバイカツツジ群落，ミズナラシハイスマミレ群落

ミズナラムラサキマユミ群集

上級単位未決定

カシワーオオクマザサ群集，カシワーエゾノヨロイグサ群集

## カシワーオオバギボウシ群落、カシワーアラゲナツハゼ群落

日本のミズナラ林群落の種群の動向を19の種群に分けて解析すると、①ミズナラ林構成種をその出現傾向から分類した種群には、その種群に属する種の分布型に一定の傾向があること、②種群ごとに所属する種の分布型には、日本における分布型と中国大陸における分布型に類似した傾向がみられること、③北海道のミズナラ林を中心に出現し、東北アジア要素の植物を多く含む種群が本州のミズナラ林群落での段階的に減少すること、④北海道のミズナラ林を中心に出現する種群の、ミズナラ林での高常在度出現域と種の分布域は大きくずれており、ミズナラ林での出現域の方が明らかに狭いこと、⑤西日本のミズナラ林を中心に出現する中国大陸中南部温帯要素（日華要素）とそれと関連性の深い日本固有種を多く含む種群が本州から北海道南部にかけて段階的に減少していること、⑥西日本のミズナラ林を中心に出現する種群のミズナラ林での高常在度出現域と種の分布域は比較的近似していることなどが明かとなった。

ミズナラ林群落の上級単位と気候との関係を検討し、今回認められた4つの群団の気候条件は、暖かさの指数（W I）よりも寒さの指数（C I）の方が、冬季降水量よりも年降水量の方が各群団の違いが表されていた。また、最も寡雨・寒冷気候下にはミズナラーサワシバ群団が、最も多雨・温暖気候下にはコナラーアヌシデ群団が見られ、その範囲にはとんど重なりはみられなかった。

ミズナラ林群落の種群の動向から、北海道から本州中部にかけての冷温帶域は北海道－中国東北区の植物と日本区の植物とが、連続的にあるいは段階的に移り変わる地域であると認識でき、その分布南限は、ルイス線（若狭－三河線）が一つの境界となりうると考えられた。このような種の段階的な移りわりは、晩冰期以降の温暖化にともなう西日本のミズナラ林群落を中心に出現している種の北進と、北海道のミズナラ林群落を中心に出現している種の後退の過程として捉えることができることを指摘し、最終氷期の最盛期には現在本州北部に分布するミズナラーサワシバ群団の領域が、中国地方の日本海側まで広がっていた可能性があることを指摘した。

# 学位論文審査の要旨

主査 教授 五十嵐 恒夫  
副査 教授 松田 疊  
副査 助教授 矢島 崇

## 学位論文題名

### 日本のミズナラ林の植物社会学的研究

本論文は6章で構成され、図97、表22、引用文献179、総頁数240頁の和文論文である。別に参考論文12篇が添えられている。

本研究は、日本におけるミズナラ林の植物社会学的分類体系の構築を行い、群集の種組成的な特徴、分布域やその気候条件などを明らかにし、ミズナラ林の植物社会学的な全体像の解明を試みたものである。

- 1) 植物社会学命名規約に基づいて既存のミズナラ林の群集とその上級単位の整理を行った。すなわち、有効に発表されているが選定基準がない7群集の選定基準を選び、十分な原記載とみなせるが正基準がない10群集の正基準を指定した。また、上級単位についても発表の正当性についての検討を行った。
- 2) 1238ヶ所で行った野外調査による植生調査資料を比較検討し、28群集と18群落を同定・識別した。このうち、ミズナラーヒエスグ群集、ミズナラーエゾニワトコ群集、ミズナラートリアシショウマ群集、ミズナラーオオバショウマ群集、ミズナラーキタコブシ群集、ミズナラーアイトマキイタヤ群集、ミズナラーオニヒヨウタンボク群集の7群集を新たな群集として植物社会学命名規約に従った記載を行った。
- 3) カシワ林を除く26群集・16群落を新群目を含む1群綱2群目4群団にまとめ、日本のミズナラ林群落の植物社会学的体系を以下のように構築した。

#### ブナーササ群綱

##### ミズナラーサワシバ群目（新）

ミズナラーサワシバ群団：ミズナラートドマツ群集など9群集、2群落

##### ミズナラーコナラ群目

ミズナラーマルバアオダモ群団：ミズナラホツツジ群集など5群集、3群落

ミズナラーミヤマザクラ群団：ミズナラーミヤコザサ群集など4群集、1群落

ミズナラーアヌシデ群団：ミズナラフクオウソウ群集など8群集、10群落

- 4) 日本のミズナラ林群落の種群の動向を19の種群に分けて解析すると、①ミズナラ林構成種をその出現傾向から分類した種群には、その種群に属する種の分布型に一定の傾向が

あること、②種群ごとに所属する種の分布型には、日本における分布型と中国大陆における分布型に類似した傾向がみられること、③北海道のミズナラ林を中心に出現し、東北アジア要素の植物を多く含む種群が本州のミズナラ林群落では段階的に減少すること、④北海道のミズナラ林を中心に出現する種群の、ミズナラ林での高常在度出現域と種の分布域は大きくずれており、ミズナラ林での出現域の方が明らかに狭いこと、⑤西日本のミズナラ林を中心に出現する中国大陆中南部温帯要素（日華要素）とそれと関連性の深い日本固有種を多く含む種群が本州から北海道南部にかけて段階的に減少していること、⑥西日本のミズナラ林を中心に出現する種群のミズナラ林での高常在度出現域と種の分布域は比較的近似していることなどが明らかとなった。

5) ミズナラ林群落の上級単位と気候との関係を検討し、今回認められた4つの群団の気候条件は、暖かさの指数（W I）よりも寒さの指数（C I）の方が、冬季降水量よりも年降水量の方が各群団の違いを表していた。また、最も寡雨・寒冷気候下にはミズナラーサワシバ群団が、最も多雨・温暖気候下にはコナラーアヌシデ群団が見られた。

6) ミズナラ林群落の種群の動向から、北海道から本州中部にかけての冷温帯域は北海道－中国東北区の植物と日本区の植物とが、連続的にあるいは段階的に移り変る地域であり分布南限はルイス線（若狭－三河線）と考えられた。このような種の段階的な移り変りは、晩氷期以降の温暖化とともに西日本のミズナラ林群落を中心に出現している種の北進と、北海道のミズナラ林群落を中心に出現している種の後退の過程として捉えることができ、最終氷期の最盛期には現在本州北部に分布するミズナラーサワシバ群団の領域が、中国地方の日本海側まで広がっていた可能性があることを指摘した。

以上のように本研究は、日本の冷温帯林の代表的な森林であるミズナラ林の植物社会学的体系を構築するとともに、群集の種組成的な特徴、分布域、気象条件などを明らかにしたもので森林の植物社会学的研究の発展に寄与するところ大きいものがある。よって審査員一同は、別に行った学力確認試験の結果と合せて、本論文の提出者星野義延は博士（農学）の学位を受けるに十分な資格があるものと認定した。