

3.3 平成14年度調査計画

平成14年度への湛水期間の延長に対して、ハンノキ及び下層草本植生がどのような反応を示すのかを把握することを目的として、昨年に引き続き調査を行う。

(1)ハンノキ関連調査

ハンノキの湛水状態における生理的・形態的・生態的・化学的・物理的・生物学的反応を、定量的に明らかにすることを目的とする。また、本年度は特に湛水状態と反応の連続性を明らかにする。

1)展葉パターン調査

本年度は、湛水期間の延長によって葉の形態がどのように変化するかを引き続き観察することを目的とする。また、これらの変化が、環境傾度に沿ってどのように異なるのかを明らかにするため、各調査区において環境因子を測定する。

2)栄養状態調査

ハンノキの葉を採取し、湛水による生理的・形態的・生態的・化学的・物理的・生物学的変化が、その栄養状態に与える影響を、成分分析（窒素、リン等）により明らかにする。

3)光合成調査

ハンノキの光合成特性と湛水期間の関係を把握する。また、各調査区において光合成特性に影響を及ぼすと考えられる環境因子の変化も合わせて測定する。

さらに、光合成の終日測定を行ない、湛水域・未湛水域におけるハンノキの光合成特性の詳細について把握する。

4)ハンノキ成長調査

湛水位と成長量の関係を把握する。調査は成長の終了する秋に行う。

(2)草本植生に関する調査

草本植生の消長を明らかにすることにより、湛水の有効性を検証し、そのメカニズムを各方面より解析することを目的としている。

1)植生調査

湛水期間と種組成変化の対応関係を明らかにするために、過年度に設定した固定方形区において、植生調査を実施する。また、湛水域においては水生植物の定着状況もあわせて確認する。

2)ヨシ・ツルスゲの成長量調査

湛水前の優占種であるヨシと、湛水後に生育地を急速に拡大したツルスゲに着目し、成長量の比較やそのパターンの比較、およびこれらの種の定着に必要な環境条件等を明らかにする。

(3)鳥類調査

湛水中の鳥類の変化をモニタリングする。

(4)魚類

湛水域に生息する魚類相および湛水後の分布状況を把握することを目的に実施する。

3.4 平成14年度調査状況

(1)試験概要

雪裡地区では、湛水による植生制御手法を確立するための科学的知見を得ることを目的として、湛水前後のハンノキの生理・形態的特性及び草本植生、鳥類相、魚類相の変化を調査している。調査区の状況を図 3-1 に示す。

(2)植物調査

1)ハンノキ関連調査結果

枯死木の確認状況

調査区域を含む湛水域全域では、図 3-1 中の写真のとおり、多くのハンノキが広範囲にわたり枯れていた。調査区域内においては、水深が深く、ハンノキの基部が完全に水没しているところで、11 個体中 5 個体の枯死が確認された(昨年度の 1 個体を含む)。湛水域において枯死していない個体の大半は、萌芽の形成がみられた。なお、本文中では、調査期間を通して葉をつけず、萌芽を形成していない状態を枯死と定義した。

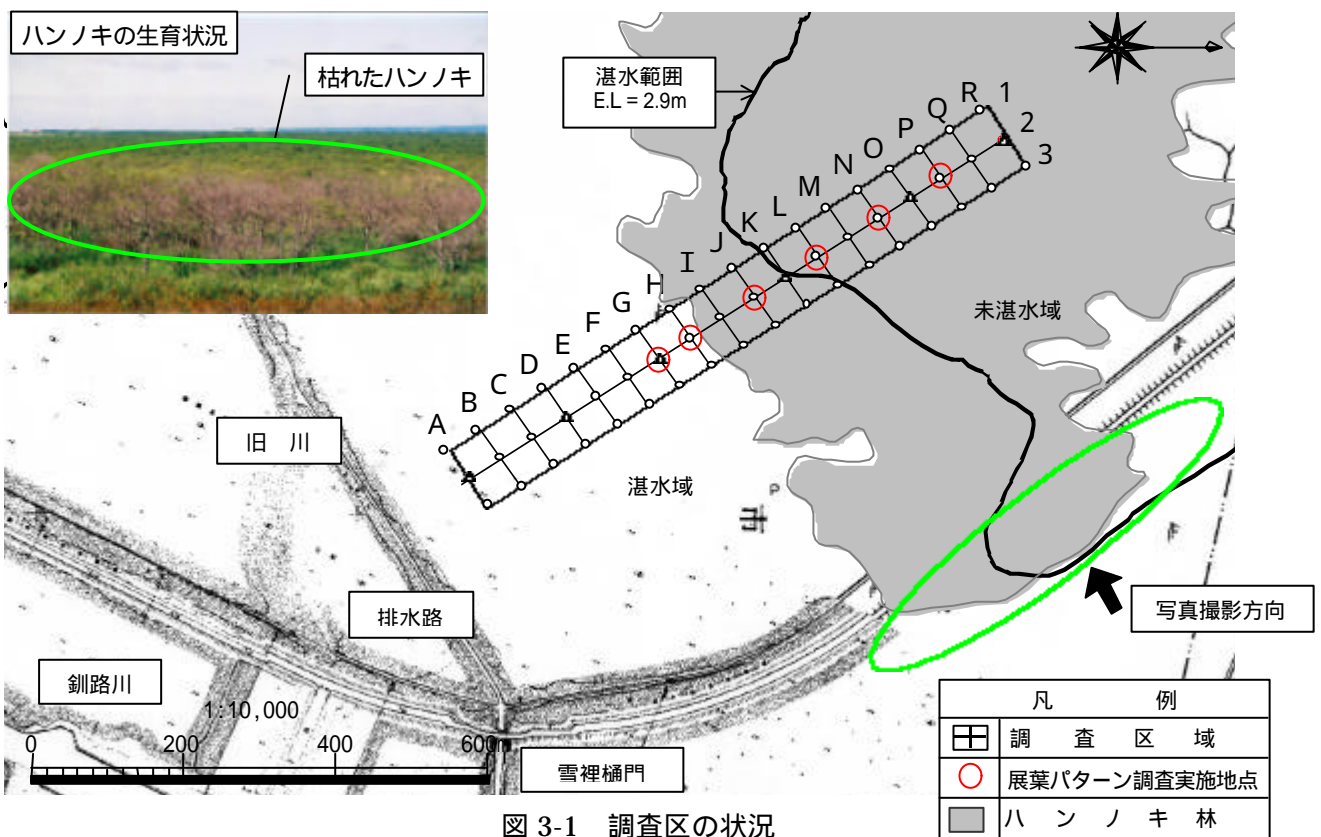


図 3-1 調査区の状況

展葉パターンの変化

湛水位の異なる 6 区において、着葉数(枝の先端から 5 つ目までの側芽当たりの葉数)を継続観察した結果は、図 3-2 のとおりである。また、これらの春季(5 月下旬)と夏季(7 月中旬)における葉面積は、写真 3-1 のとおりである。

着葉数は、水深の深い 2 区において顕著に少なく、その他の調査区間では差はほとんど認められなかった。葉面積は、春季では各調査区間に差はみられないものの、夏季には水深の深い調査区において小さい傾向がみられた。

比較的水深の浅い J 区では、着葉数は未湛水域と変わらないが、葉面積は小さかった。

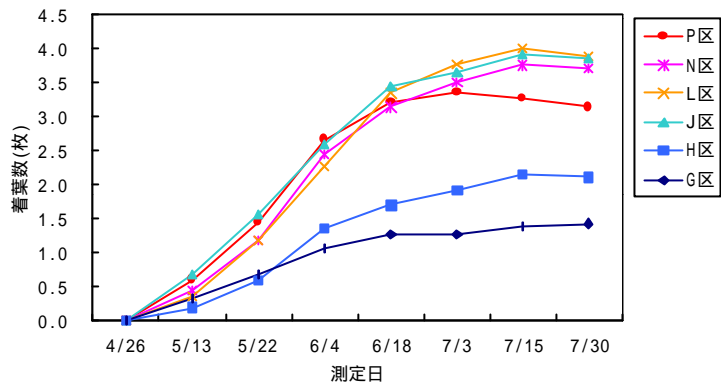
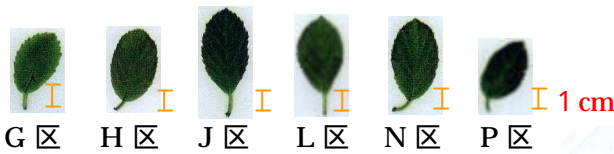


図 3-2 各調査区における着葉数の推移

a) 5月下旬



b) 7月中旬

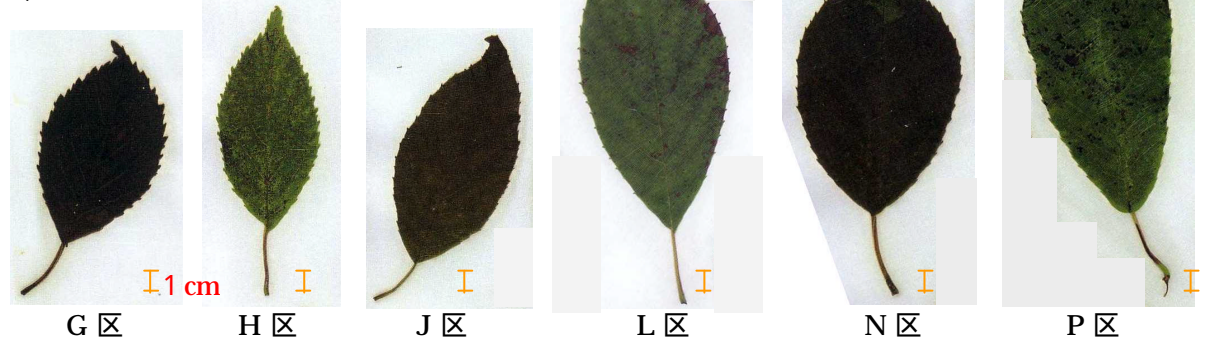


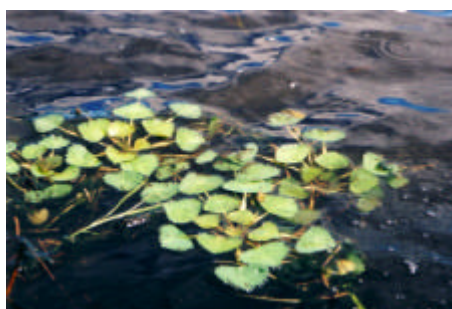
写真 3-1 各調査区におけるシュート内最大葉面積の比較. a) 5月下旬, b) 7月中旬

2) 草本植物関連調査結果

湛水域において、水生植物であるフサモ、ヒシ、イヌイトモ、ウキクサ、エゾヤナギモ、ヒンジモ及びタヌキモの 7 種が多数確認された。このうち、イヌイトモ、ヒンジモ及びタヌキモの 3 種は環境省レッドデータブック及び北海道レッドデータブックにおいて貴重種に選定されている（表 3-2）。なお、水生植物以外の草本植物については現在解析中である。

表 3-2 湛水試験地に出現した植物の貴重性

種名	環境省レッドデータブック	北海道レッドデータブック
イヌイトモ	絶滅危惧 A 類	絶滅危惧種
ヒンジモ	絶滅危惧 B 類	絶滅危惧種
タヌキモ	絶滅危惧 類	絶滅危急種



ヒシ



イヌイトモ

3)考察

ハンノキについて

今年度調査の結果、湛水域全域で多くのハンノキが枯死することが明らかとなった。本試験の調査区域内においても、水深が深いところで昨年度よりも多い個体の枯死が確認された。また、湛水域における着葉数および葉面積は、未湛水域と比べてきわめて小さく、かつ昨年度の値と比べても小さかった。これらのことから、湛水がハンノキの生育に及ぼす影響は、湛水期間が長くなるにつれて大きい傾向がみられた。

水深が深いところに生存している個体には、萌芽形成および葉数・葉面積の減少といった共通の現象がみられた。一方、湛水域と未湛水域の中間に位置し、比較的水深が浅いところでは、未湛水域と比べて葉面積は小さいものの着葉数は変わらない傾向がみられた。このことから、水深が浅いところでは、衰退の程度は低いと考えられた。調査区内の水深とハンノキの枯死および萌芽形成の状況については今後精査する予定である。

これまでの観察から、ハンノキは湛水ストレスの強度、即ち水深と湛水期間に応じて、以下の4つの反応を示すと考えられた。； 枯死、萌芽形成、着葉数・葉面積減少、着葉数維持・葉面積減少である。

草本植物について

今年度調査の結果、開放水面では多くの水生植物群落を確認された。これらは、試験地周辺に元々生育していた個体が水位上昇に伴い周辺より侵入したか、試験地内の埋土種子群から発生したと思われる。また、確認された多数の群落は、その生活型からみると殖芽による栄養繁殖をしていると思われる。

今後の予定

ハンノキについては、土壌、水質等の環境要因あるいはハンノキの光合成特性を把握することにより、上記の4つの現象を引き起こす要因解析を進める予定である。草本植生については、湛水前後における種組成パターンをCCAにより解析し、湛水後の植生変化及びそれらを引き起こす要因を検証するための仮説を構築する予定である。

(3)鳥類調査

1)観察時間

湛水試験地において、2002年4月12日から4月25日まで、2日間連続の野鳥観察を3回、計6日間行った。6日間の観察時間は21時間27分、このうち移動等を除いた実質観察時間は14時間33分であった。調査地位置は、図3-3に示す。

2)観察鳥類

湛水試験地とその周辺で、7目17科33種の鳥類を観察した。このうち、湛水区観察地では7目14科26種、未湛水区観察地では6目12科23種であった。湛水区観察地では1日の観察で最高1,008羽が観察された。

3)鳥類利用状況

湛水区観察地はヒドリガモ、マガモ、オオハクチョウ、コガモ、オナガガモなどの水面で採食するカモ、ハクチョウ類が多く見られた。特にヒドリガモとマガモの個体数が多く、2種だけで全体の74.4%になった。個体数が多かったカモ・ハクチョウ類のうち、ヒドリガモ、オオハクチョウはさかんに採食していたが、マガモ、コガモ、オナガガモは水面や草地で主に休息していた。また、ミコアイサなどの潜水採食性のカモは少なく、警戒心が強いヒシクイは観察されなかった。湛水試験地は水面が広がり、水面採食性のカモ、ハクチョウ類の採食地、休息地になっていた。一方、ミコアイサなど魚食性の潜水採食性のカモ類の利用は少なかった。

未湛水区観察地は種数、個体数ともに少なかった。野鳥観察の時期がこの地域に生息する鳥類の渡来より早かったと考えられる。

今後、冬の渡りの時期(10月~11月)に調査を実施する。また、平成11年~平成13年のデータと比較し、湛水後の鳥類相の変化について考察を行う。

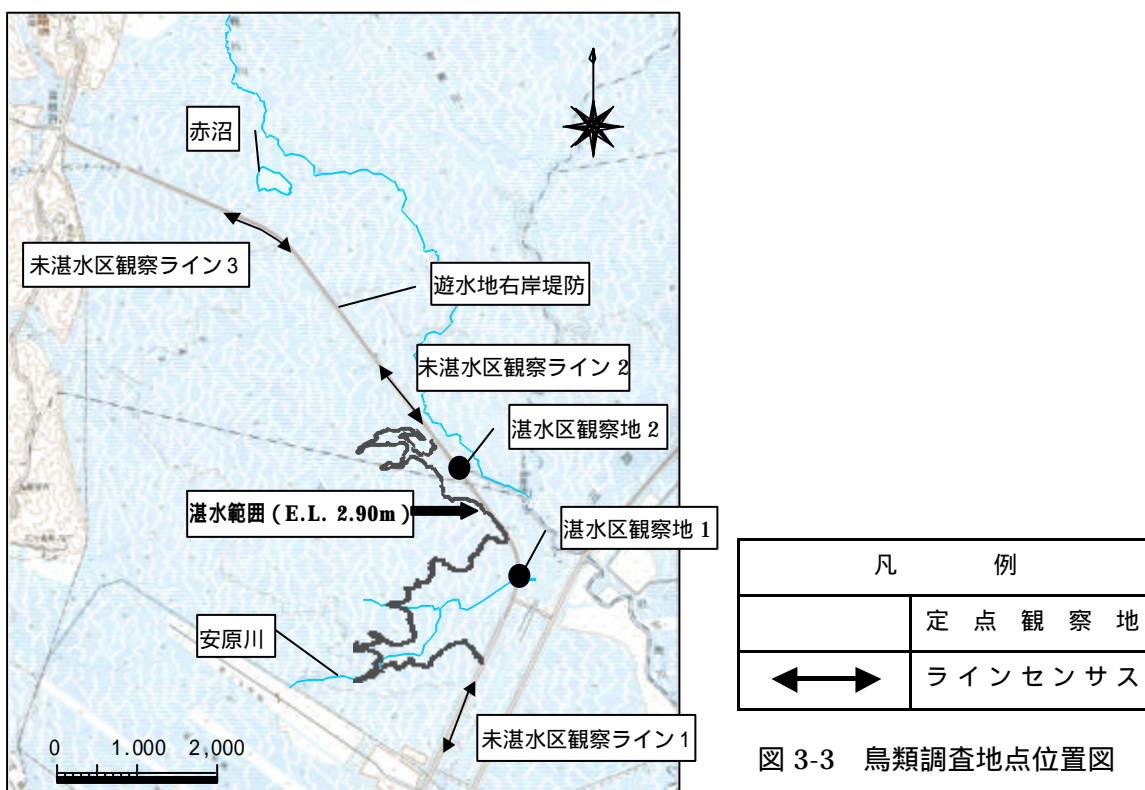


図 3-3 鳥類調査地点位置図