

牧草新品種の紹介と 早春の肥培管理

始めに

今回は、チモシー「ホライズン」とアルファルファ SBA9801の紹介と春の肥培管理のポイントについて触れてみたいと思います。

新品種紹介 チモシー早生「ホライズン」

「ホライズン」は「ホクセイ」の後継品種であり本年は草地事業主体ですが、平成18年からは一般販売を行い、平成20年には「ホクセイ」を全面的にかえて販売を予定しております。

出穂はホクセイよりも2、3日早い早生品種であり、アカクロバ、アルファルファなどのマメ科との混播適性を重視した結果、2番草の出穂茎数が多く(図1)、ノサップよりも多収となりました(図2)。利用方法はノサップ、ホクセイと同様ですが、アルファルファとの混播適性は、チモシーの中では最も適していると考えられます。

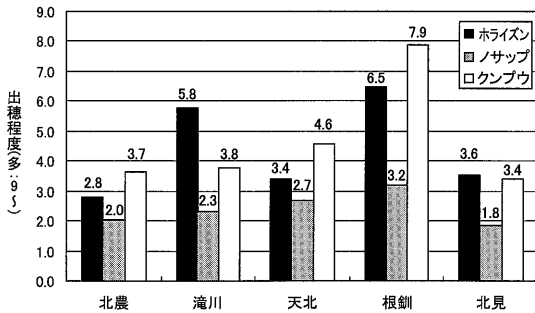


図1. 2カ年平均2番草出穂茎数

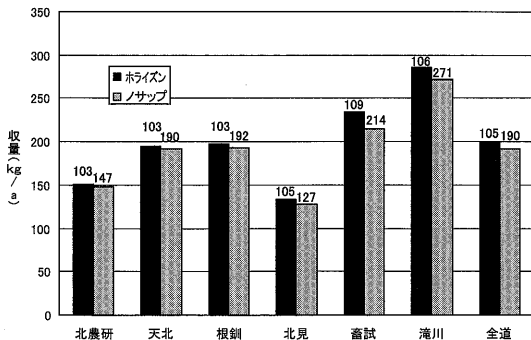


図2. 2カ年合計乾物収穫
試験場所(ノサップは実数、ホライズンはノサップ対比%)

アルファルファ「SBA9801」(雪印育成第一号)

この系統は、今年1月に優良品種に認定され、平行して行っていた種子増殖も順調にすすみ、本年春より本格的に販売を開始します。

持続性が優れる

各試験場における越冬性、萌芽良否、早春の草勢の2カ年の成績からも持続性が優れることが推察されますが、もっとも明瞭な成績が得られたのは、当社の北海道研究農場(長沼)の試験結果からであります。

4年間の生存個体率の推移を図3に示しました。2年目('02年)はほとんど差が無く、夏季間の減少も少なく、3年目('03年5/14)春に若干の差が見られ、4年目春('04年5/14)には明らかな差が認められました。SBA9801の4年目春の生存率は約90%、マキワカバは約70%、ヒサワカバは約50%前後でありました。4年目春は、黒色小粒菌核病の発生が甚だしく、この病害に対する抵抗性の差が持続性に影響しています。

近年は、雪の影響か、道東においても雪腐病の発生が多く、このような地域においても重要な病害になっています。

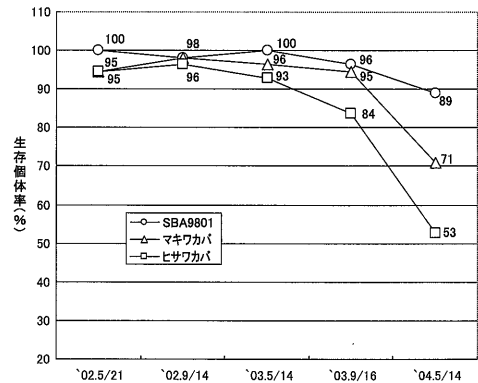


図3. 生存個体率の推移

(年月/日)

ソバカス病に強い。

ソバカス病は冷涼な気象条件下で発生し、やせた圃場において助長されます。初め、葉に黒い点が発生し、次第にその周辺が褐色に枯死し、蔓延すると葉がすべて落ちてしまうことがあります。発生時期は1番草刈り取り後の再生時期と秋の冷涼な時期に多発し、秋の多発は持続性に影響します。

図4に、試験期間に発生が確認された観察評点をマキワカバと比較して折れ線グラフに示しました。評点は罹病程度で示しており、値が大きいほどひどく罹病していることをあらわしています。図中の高い評点値は秋の調査時点であり、この時期によく発生することがわかります。

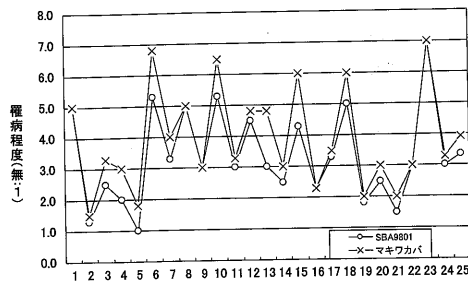


図4. ソバカス病罹病程度
(各試験場において発生が認められた時の調査値)

収量性は永続性が良好なため多収である。

図5に播種年を除く、2カ年合計収量を示しました。表中のマキワカバは実数(kg/a)、SBA9801はマキワカバ対比(%)の指数で表しました。

越冬性を改良し永続性を向上させるために、長沼と芽室において選抜を加えました。その効果か、北農研(札幌、畜試(新得)においては105、108%と多収であり、両地域ともに雪腐病が多発する地域であります。

根釧農試の成績ではマキワカバ対比が2年目107%、3年目110%と道内の中では最もマキワカバより多収でありました。道東においても雪腐病が多発していることから、根釧においても同様にこの影響があったものと考えられます。

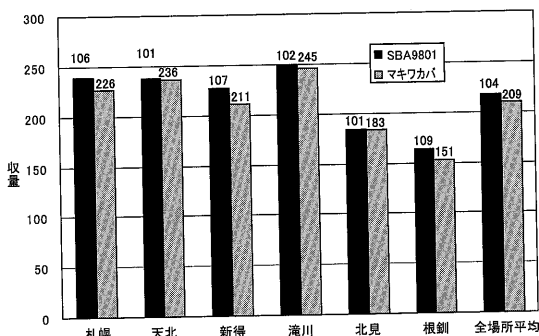


図5. 2カ年合計乾物収量
(マキワカバは実数 kg/a, SBA9801は比%)

利用方法

アルファルファ一握り運動

従来の混播組み合わせに一握り(1~3kg/ha)のアルファルファを混播してみたいか? アカローバは3~4年すると消えますがアルファルファは一度定着すると長く利用できます。少し混播(一握り程度)することにより、チモシーもなくなり、また、ハーモニーを利用してもアルファルファはなくなりません(アカローバ、シロローバはなくなります)。軽い気持ちでぜひ試してみてください。

早春の草地管理

いくら優れた品種も、肥培管理次第では、良くも悪くもなります。昨年は早魃のためにチモシーの割合が

少ない草地と裸地の多い草地があるかと思いますが。このような草地は、専用の播種機または、肥料と混合して追播するとよいでしょう。時期が遅れると乾燥し定着しないので、早目に播種するのが良いでしょう。堆肥を散布する時期になりますが、有効に利用しましょう。

糞尿の有効利用

●糞尿は過剰に施用すると、生産される飼料は劣悪化します。有効に利用するには表1を参考に減肥することが必要です。その目安はスラリーでは1t当たりチッソ2.0、リンサン0.5、カリ4.0kgですが、成分については変動しますので、サイレージの質をみて加減してください。(カリ含量の高いサイレージでは要注意)

表1. 維持段階の草地へのスラリー、尿(乳牛)施用により牧草に供給される年間の養分量

成分	チッソ	リンサン	カリ
スラリー	2.0	0.5	4.0
尿	5.0	0.0	11.0

例えば、いままではスラリーと055(10-25-15-5)という肥料を10a当たり40kg施用(成分で4-10-6-2)していても、問題が発生して無かった。しかし、飼養頭数の増加により、スラリーを1t多めに施用したところサイレージの質が低下したとする。対応方法は、第一に圃場全体に施用するようにする(近くだけに施用していた方は要注意)。それでもだめなときには、施用量に応じて2-0.5-4-1kgの減肥をする。この成分量は055を約20kg減肥できることとなります。

すなわち、糞尿が原因でサイレージの質が低下してきたときには、まずは、所有する圃場全体に施用するようにする。それでも障害が発生するときには化学肥料を減肥する。

●カルシウム資材を施用する。秋に施用するのが基本ですが、早春に時間の余裕のある方はこの時期でも良いでしょう。ただし、できれば、炭カル施用後、1週間あけてから施肥すると良い。その施用量の目安は、維持のためには炭カル40kg/10a程度であり、改良のためにはそれ以上の施用が必要であります。マグネシウムが少ないときには苦土炭カルを施用すると良いでしょう。

全草地にいきなり施用するには経費がかさみますので、更新後2、3年目の比較的新しい草地から施用すると良いでしょう。古い草地はpHが低く、地下茎型の不良なイネ科草が多いので、更新を検討しほうが良いでしょう。

(北研 高山)

放牧管理のポイント

1. 放牧草の季節生産性の把握

図1は、北海道研究農場のチモシー主体放牧地における3年間の季節生産性の変化をまとめたものです。

チモシーはご存知のとおり、寒地型牧草であり、夏季冷涼な地方が起源であるものが多いため、夏季暑熱の著しいところでは、牧草の生育減退が顕著に現れます。北海道においても例外ではなく、ここ数年の間に夏季の猛暑を経験しています。猛暑が続くようなことになると枯死株が多く発生する、いわゆる夏枯れ現象が発生します。越冬性に強い草種ほどこの影響を受けやすく、その代表格がチモシーです。

チモシーは6月上旬まで生産性は上昇していき(スプリングフラッシュ)。その後、北海道では年間降水量が一番少ない時期に入り、その影響を受けて牧草の生育は、停滞し始めます。7月上旬くらいから、降水量は少しずつ増加しはじめ生産性も回復するところなのですが、平均気温が上昇し生育は抑制され、平均気温が24度以上になるとチモシーの生育は停止します。そのため夏場におけるチモシーの生産性の低下傾向は、顕著に現れます。

これら夏枯れの現象や生産性の減少を回避するために、次のことが考えられます。①品種の選定、②土壌構造の改善、③施肥、④刈り取り時期・回数、⑤混播。以上の内容が採草地における夏枯れの防ぎ方として一般的に言われています。放牧地として置き換えた場合はどうでしょうか。

①の品種の選定では、短草利用する場合は晩成品種

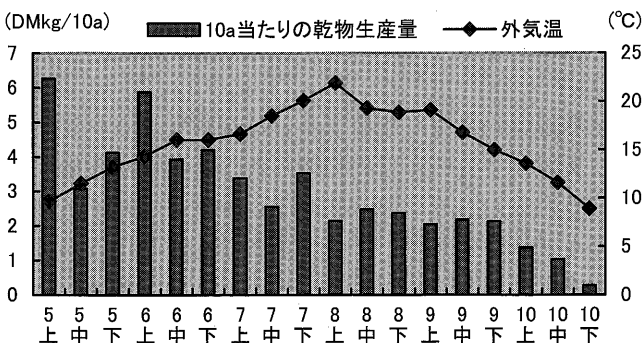


図1. チモシー主体放牧地の季節生産性

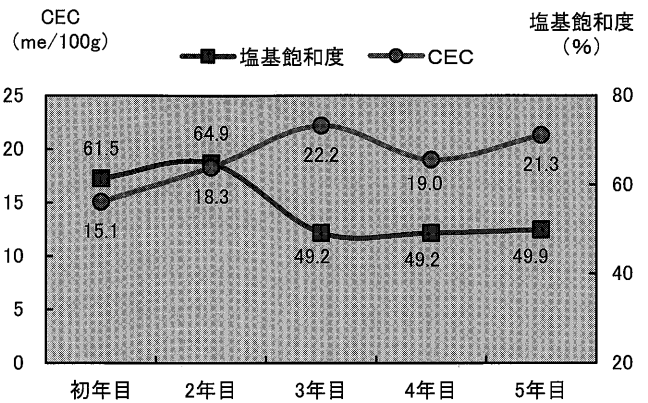


図2. 放牧地の年次別土壌変化

が望ましく、放牧草の草種を選ぶ基準は、その地域に適合し短草利用に適していることです。そして最も重要なのは嗜好性です。

②の土壌改善では、土壌の理化学性を改善して団粒構造に変化させることによって、土壌水分の保持能力を強化させ早魃に対処することです。具体的な方法は、有機質を増加させることです。図2は火山性土壌の放牧地で、5年間にわたる保肥力の変化を示したものです。塩基置換容量(CEC)は、放牧時の糞尿還元により徐々に大きくなる傾向があります。火山性土壌の塩基置換容量が大きくなるということは、土壌の理化学性が改善されていると考えられます。

③施肥は、単に収量が多いことよりも、季節生産性を均衡にし、春から秋まで利用できる管理が求められます。施肥は、年間3~4回に分けて行うことにより、季節変化をある程度、平準化することが可能です。しかし、ここで注意すべきことは、窒素とカリの施用量です。カリについては、糞尿の還元量を考慮した設計が必要です。窒素は、夏以降の牧草の生育が緩慢になるからと言って、1回の施用量を多くすると、硝酸態窒素の上昇が考えられます。そのため、年間の施肥量を均等分施することを基本に施肥設計することが望ましい。また、施肥管理の中でもうひとつ重要なのが、土壌改良資材の苦土炭酸カルシウム(苦土炭カル)の散布です。糞尿が還元される放牧地では土壌のpHの改善はもとより、カリとのバランスを改善して行くのに

必要です。定期的に土壌診断を行い、過不足のない適切な施肥設計が肝要です。

④刈り取り時期・回数について、放牧地の場合では、放牧強度や年間入牧回数が、それにあてはまります。生育が停滞する夏場においては、春から比較し放牧強度を下げることに、牧区数を増やし、入牧間隔を長くとることが必要です。

⑤混播方法について、生育パターンの異なる草種を混播することにより、夏の生育の低下を回避することが可能です。イネ科では、メドウフェスクやペレニアルライグラスなど、夏から秋の生育が優れます。しかし、ペレニアルライグラスは、道東での越冬が不安定であり注意が必要です。また、マメ科ではシロクロバーなどが上げられます。草種間の競合があるため混播割合も考慮する必要があります。

以上の内容を確認し、全てに対策を講じるには難しい面もあるかと思えます。出きる所から対処することで、夏場における放牧草の生産性の減少を改善し、放牧地での採食量の減少を回復させることが重要と心得ます。

2. 放牧管理下での牛の変化と補助飼料チェック

牛についても、夏場の管理は充分注意が必要です。ホルスタインは寒冷地仕様です。平均気温が25度以上になると高温によるストレス（ヒートストレス）の影響がでてきます。これは、寒冷地型牧草と同様です。

図3は、北海道研究農場において時間制限放牧を実施した時の、季節別のプロトゾア数を示したものです。季節別のプロトゾア数を比較すると、夏季が最も低く推移しています。夏季の放牧草の品質は低下しているとともに、暑熱によるストレス等が影響し、プロトゾア数が減少したと推察します。

これらのことは、表1に示した季節別放牧草（チモシー）のルーメン内における消失率の変化に大きく関係していると考えられます。乾物消失率および、蛋白質の消失率は、夏季に低下しています。しかし、蛋白質の季節別栄養成分の変動は小さいことから、夏季の牧草に含まれる蛋白質は、結合蛋白質のような分解されにくい蛋白質の割合が多いことで、夏季の蛋白消失率が低下したと推測できます。また、NDF消失率についても、栄養成分変化のリグニン含量をみると、夏季のリグニン含量割合が高い傾向にあり、その結果、夏季のNDF消失率は、分解されにくい繊維の割合が多いことで蛋白消失率と同様に、消失率の低いことが推察

(10⁵/ml)

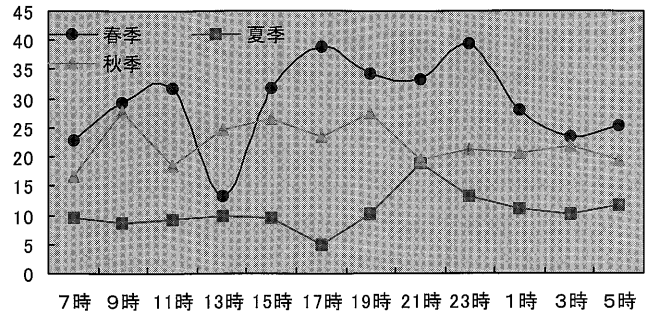


図3. 季節別によるプロトゾア数の推移
(2000年 北海道研究農場)

表1. 季節別におけるチモシーのルーメン内消失率の推移と成分変化 (%)

	春	夏	秋
乾物消失率	88.2	72.9	84.8
蛋白質消失率	94.7	85.1	93.2
NDF消失率	84.5	68.5	81.3
リグニン	2.2	5.2	2.9
WS	16.1	6.5	12.3
CP	24.0	23.4	23.5

(2001年 北海道研究農場)

できます。

夏場の牛も暑熱によるストレスを受けています。夏季には利用されやすい繊維源と蛋白源を補助飼料で補うような工夫が必要と考えます。

採草利用の牧草と比較して、牧草を集約放牧の管理下にて短草利用すると、その栄養成分は高く、良質なものと認識していますが、その成分は、一定ではなく、季節的変動があるため、蛋白質や繊維の分画まで考慮した中で、補助飼料の給与内容を調整していくことがポイントとなります。

3. おわりに

今回は、放牧管理のポイントについて紹介しましたが、“具体的なポイント”については、不足している面も多々あるかと思えます。北海道研究農場のチモシー主体放牧草地で放牧飼養管理を進めている中で捉えたデータから、それぞれの放牧方法の違いにも、参考となりえる内容について紹介してみました。いささかなりとも活用頂ければ幸いです。

(北研 龍前)

営業所だより シリーズ ⑥

別海営業所からの現地レポート

今回は、別海営業所より現地レポートをお届け致します。別海町は根室管内南部に位置し、大草原地帯があります。牛が放牧される時期は、観光客やライダーもつい足を止め、その景色に見とれてしまうほど緑豊かな美しい町です。

国道243号線の主要道路 根室中標津線を別海町市街から中標津に向かって北上すると、右手に中春別農協管内の美原地区に入る道が出てきます。その道を4kmくらい行くと、右手に鮮やかな青色をした巨大で長いスタックサイロと、赤い屋根の牛舎群が目飛び込んできます。

入口には「ロマン、創造、挑戦」とスローガンを掲げた看板が立っています。

今回ご紹介する牧場は、中春別農協美原地区の(有)エスエルシー(代表 売場 利国)です。

平成8年にフリーストール牛舎を建設し、現在では建設前の6倍以上の生乳生産をしています(表1)。

規模拡大の過程において、飼養管理の改善に、当社の技術推進室と、南根室地区農業改良普及センターの協力にて取り組んできた事例と、労務管理の一端をご紹介します。

(有)エスエルシーの概況

平成5年	設立(1戸1法人)
	乳肉複合経営(出荷乳量300t)
平成8年	フリーストールパーラー建設
平成9年	酪農専業化
経営概況	況(平成16年12月現在)
	経産牛 201頭
	育成牛 118頭
	草地面積 150ha
組織構成	役員3名 従業員5名
施設	搾乳牛舎 フリーストール(227床)
	乾乳牛舎 ルーズバーン
	哺育舎 カウハッチ、スーパーハッチ
	育成舎 ルーズバーン

表1

	経産牛頭数	出荷乳量
平成13年	120頭	1,089t
平成14年	140頭	1,293t
平成15年	170頭	1,600t
平成16年	201頭	1,868t
平成17年		2,000t予定

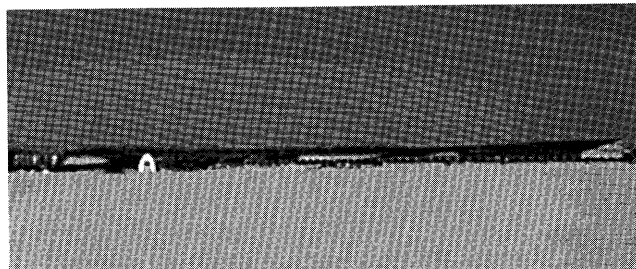


写真1 牛舎全景



写真2 入口の看板

飼養管理改善の取り組みについて

A [課題]

分娩後に低カルシウム血症や後産停滞等の周産期病が多く、蹄病も多発していました。

B [改善の取り組み]

1. 乾物摂取量の増加

グラスサイレージはコントラによるダイレクト収穫のため、水分が高く、TMRの乾物摂取量が低い状況でした。

そこで、ルーサンヘイを混合し、TMRの水分含量と粗濃比を適正にしました。

また、カウコンフォートも積極的に取り組み、最適なストール設計、ネックレールの高さの調整も行った結果、乾物摂取量が増加しました。

2. 指定配の利用

TMR調製ミスの防止と省力化のため、単味9種類の混合から指定配に移行しました。

単味混合当時	指定配利用
グラスサイレージ ルーサンハイ	グラスサイレージ ルーサンハイ
とうもろこし ビートパルプ 醤油粕 グルテンフィード 加熱大豆 大豆粕ミール リンカル、炭カル、食塩	SLC指定 大豆粕ミール
ビタミン剤 微量成分 他	ビタミン剤 微量成分 他

指定配の成分はCP14%、TDN75%で蛋白を低く設定し、大豆粕ミールで蛋白濃度の調整をすることにしました。

また、現在2群に分けており、高泌乳群に脂肪酸カルシウム(商品名「バイパスメイトプラスM」)を添加することにしました。

3. 乾乳後期の施設の改善

乾乳後期牛が増え、過密状態になると分娩後の疾病牛も増える傾向にあったため、バンクスペースの拡張として、牛床エリアに接続した餌槽を設置しました。

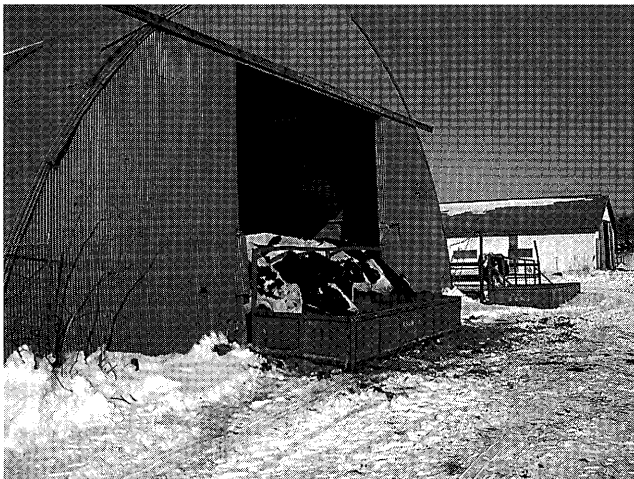


写真3 乾乳後期の施設(餌槽を追加)

4. 乾乳後期のメニューの改善

表2に乾乳後期用のTMRメニューを示しました。低カルシウム血症予防を目的に、陰イオン剤の添加により、ミネラルバランスを調整した飼料「スノードライバランス」を指定配と併用しました。また、カリウムの濃度を下げ、食い込みを高めるために、醗酵機能性飼料「BIOバカス」を取り入れました。

表2

グラスサイレージ1番	28.0kg
SLC指定配	3.5kg
スノードライバランス	2.0kg
BIOバカス	2.0kg
	35.5kg

5. 蹄病対策

定期的な削蹄と薬浴及び牛群観察を強化し患畜の早期治療を実施しました。

C [飼養改善の取り組みによる成果]

上記の飼養改善の取り組みを行った結果、周産期病は改善前の半分程度に減少しました。

また、蹄病の発生はほとんど無くなりました。

労務管理と経営理念について

(有) エスエルシーでは、シフト表によって効率的な労務管理がなされ、業務の記帳が綿密に行われています(表3)。

担当者が各自記入することで、業務に対し認識が向上し、責任の所在が明確化されています。

また、社長が毎日チェックを行い、指示、命令や指導もこれらの記録簿を介して行われ、誰でも目が通せる様に、牛舎の事務所に置かれ、情報の共有化も行っています。

表3

1. 牧場業務シフト表
2. 日中業務と処理の記録簿
3. 搾乳業務記録簿
4. 蹄病治療記録簿
5. 乳房炎治療記録簿
6. 乳牛往診記録簿
7. 飼料業務連絡簿
8. 哺乳業務連絡簿
9. 繁殖定期検診簿
10. 機械整備記録簿

売場社長は酪農経営に関し、「酪農の企業化」を明確に意識されていました。

規模拡大も家族経営の延長ではなく、企業として自立しうる経営体の構築を目指すための手段であるとのことでした。

最後に、今回、突然のお願いにもかかわらず取材にご協力頂きました売場社長に心よりお礼申し上げます。

(別海営業所 松濱)